

شماره 76



فصلنامه آموزشی، پژوهشی، تحلیلی

قیمت: ۱۰۰۰۰ تومان

سال هجدهم / پاییز ۱۴۰۴

بهنگام

مسیرهای دریایی نوظهور





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



بهنگام

فصلنامه آموزشی، پژوهشی، تحلیلی



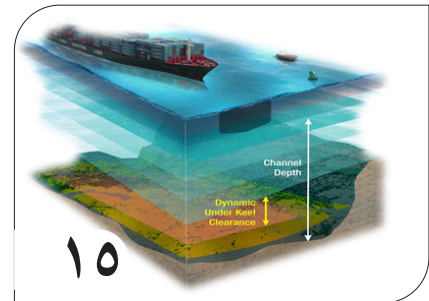
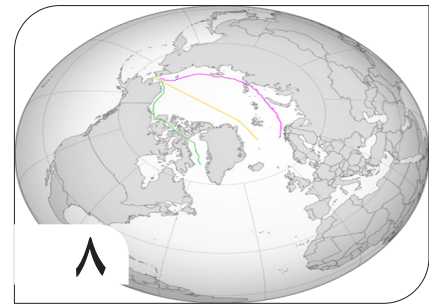
فصلنامه به‌هنگام آماده دریافت و چاپ مقالات و دیدگاه‌های صاحب‌نظران و کارشناسان است. فصلنامه در ویرایش و تلخیص مطالب آزاد است. دیدگاه نویسندگان لزوماً نظر فصلنامه نیست.

سال هجدهم / شماره ۶۶ / پاییز ۱۴۰۴
روش: آموزشی، پژوهشی، تحلیلی
صاحب امتیاز: محمدرضا ظفری‌انارکی
مدیرمسئول: سعید کاظمی
سر دبیر: سعید کاظمی
امور اجرایی: ژاله صداقتی‌منور
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

مجرى طرح: موسسه فرهنگى مطبوعاتى نشر تراپير
چاپ و ليتوگرافى: نقره آبی



فهرست

سخن سردبیر

رؤیای سرد روسی / ۴

بازرسی و رده‌بندی

حمایت انجمن بین‌المللی مؤسسات رده‌بندی (IACS) از سیستم رانش هسته‌ای به عنوان کلید کربن‌زدایی دریایی / ۶

مقالات

چیستی کریدور ترانس-قطب شمال / ۸

آینده کشتیرانی جهان با کریدوهای دریایی جدید / ۱۱

از وصیت‌نامه تا کریدور شمال - جنوب و مسیر قطب شمال / ۱۲

نقش شبیه‌سازهای دریایی در ارتقای آموزش دریانوردان / ۱۴

عملکرد و مزایای سیستم «Dynamic UKC» در ایمنی کشتی‌ها و بهره‌وری بنادر / ۱۵

اقتصاد دریا و نقش راهبردی کشتیرانی و بنادر در توسعه اقتصادی ایران / ۱۷

ایمنی

کرین‌های کشتی؛ ستون فقرات ایمنی و بهره‌وری عملیات بندری / ۱۸

نقص ایمنی در ۱۱ درصد از محموله‌های باری سال ۲۰۲۴ / ۲۰

فناوری

نقش تحول‌آفرین هوش مصنوعی در آینده صنایع دریایی / ۲۰

هوش مصنوعی چین در اعماق دریا؛ ازدهای سرخ در حال آماده‌سازی چه چیزی است؟ / ۲۰

کشتی‌سازی

آسیا یکه‌تاز عرصه کشتی‌سازی در جهان / ۲۱

رکوردشکنی چین با ساخت کشتی سبز گول‌پیکر / ۲۳

حمل و نقل

صنعت دریایی جهانی در سال ۲۰۲۵ میلادی / ۲۴

قوانین اینکوترمز در حمل‌ونقل دریایی / ۲۹

مسیر قطب شمال چین-اروپا از سال ۲۰۲۶ به طور منظم وارد عملیات تابستانی می‌شود / ۳۳

قطب شمال، کریدور تجاری جدید روس‌ها / ۳۴

قوانین و مقررات

ضرورت تشکیل دادگاه‌های دریایی تخصصی و لزوم تدوین نظام‌نامه کارشناسی رسمی دریایی در ایران / ۳۵

در راستای سیاست‌های کلی توسعه دریامحور؛ سازوکار تأسیس باشگاه‌های دریایی و ساحلی تعیین شد / ۴۰

محیط‌زیست

راه‌اندازی نخستین مرکز تولید و بانکرینگ آمونیاک سبز جهان در دالیان چین / ۴۱

راه‌اندازی کریدور سبز کشتیرانی بین هلند و انگلیس از طریق دریای شمال / ۴۲

بیمه و حقوقی

موافقت کمیسیون عمران با اصلاحات ۴ کنوانسیون و آیین‌نامه بین‌المللی دریایی / ۴۳

اقتصاد

آیا کریدور هند-خاورمیانه-اروپا احیا می‌شود؟ / ۴۴

صنعت کشتیرانی جهانی وارد یک دوره صعودی ۱۰ ساله می‌شود / ۴۶

اهمیت راهبردی گسترش کابل‌های زیردریایی چین / ۴۷

مدیریت

از فرمانده تا حامی، چطور با هر رئیسی بهتر کار کنیم؟ / ۴۹

معرفی کتاب

درهم‌تنیدگی جنگ و تجارت: کشتیرانی و سرمایه‌داری در شبه‌جزیره عرب / ۵۲

اخبار

۵۳



رؤیای سرد روسی

saeidk.marine@gmail.com

و تنگه هرمرز همچنان گره‌های حساس اقتصاد جهانند؛ چنانکه انسداد موقت هرکدام، مانند حادثه Ever Given در سال ۲۰۲۱، کافی بود تا بازار جهانی نفت و حمل‌ونقل دچار آشوب شود. در چنین شرایطی، تصور مسیر جایگزینی که شرق آسیا را مستقیم به اروپا متصل کند، رؤیایی وسوسه‌برانگیز است و این همان وعده‌ای است که مسیر دریایی شمالی می‌دهد.

این مسیر در امتداد سواحل شمالی روسیه، از دریای برینگ تا دریای بارنتز کشیده شده است. کاهش حدود ۴۰ درصدی مسافت میان شانگهای و روتردام، در ظاهر به معنای صرفه‌جویی بزرگ در زمان، هزینه و سوخت است؛ اما زیر سطح یخ‌زده این معادله، لایه‌هایی از چالش‌های سیاسی، نظامی و زیست‌محیطی نهفته است. روسیه این مسیر را بخشی از قلمرو ملی خود می‌داند و کنترل آن را جزئی از حاکمیت سرزمینی‌اش تلقی می‌کند. طی سال‌های اخیر، مسکو با سرمایه‌گذاری سنگین در بندرهای قطبی، ناوگان یخ‌شکن‌های هسته‌ای و پایگاه‌های نظامی شمالی، مسیر را به برگ برنده‌ای در برابر غرب بدل کرده است. برای کرملین، این راه نه تنها گذرگاهی تجاری، بلکه نمادی از قدرت ملی است.

در مقابل، چین نیز با درک اهمیت راهبردی منطقه، مسیر شمالی را بخشی از طرح بزرگ کمربند و جاده دریایی خود می‌داند و آن را با نام «جاده ابریشم قطبی» معرفی کرده است. پکن در تلاش است وابستگی خود را به مسیرهای تحت نفوذ آمریکا، مانند تنگه مالاکا، کاهش دهد. پروژه آزمایشی شرکت چینی Sea Legend تنها یک حرکت تجاری نیست؛ بلکه پیامی سیاسی به غرب است که چین به دنبال راهی مستقل در نظام حمل‌ونقل جهانی است. اما برای کشورهای غیرروسی، استفاده از این مسیر با موانع حقوقی و امنیتی متعددی همراه است. بر پایه کنوانسیون حقوق

فیلم شمالگان (Arctic) روایت انسان تنها و دردمندی است که در سرمای هولناک قطب، در نبردی فرساینده با سرنوشت و طبیعت، برای بقا می‌جنگد. داستانی از تلاش و از خودگذشتگی، که در نهایت، نجات را نه در رهایی از خطر، بلکه در معنا یافتن انسانیت بازمی‌یابد.

فیلم را می‌توان در سه پرده دید: نخست، تلاش برای زنده ماندن؛ از لحظه‌ای که هواپیمای قهرمان داستان سقوط می‌کند و او هر روز برای بقا می‌کوشد. دوم، با ورود شخصیت زن، مفهوم نجات از بقا فراتر می‌رود و رنگی از نوع دوستی و مسئولیت انسانی می‌گیرد. سوم، حرکت است؛ تلاشی که دیگر صرفاً برای زندگی نیست، بلکه برای یافتن معنا در میان رنج و یخ و تنهایی است. در پایان، وقتی صدای هلیکوپتر نجات خاموش می‌شود و تصویر در سیاهی فرو می‌رود، این انسانیت است که باقی می‌ماند، نه نجات.

اگر ژول ورن امروز زنده بود، شاید یکی از رمان‌های تازه‌اش را نه درباره سفر به ماه یا اعماق دریا، بلکه درباره گذر از دالان‌های یخی قطب شمال می‌نوشت؛ جایی که کشتی‌های غول‌پیکر در میان کوه‌های یخ می‌لغزند و خورشید نیمه‌شب بر سطح منجمد اقیانوس می‌تابد. صحنه‌ای خیال‌انگیز که شاید شبیه فیلمی هالیوودی باشد، اما این بار واقعیت است: مسیر دریایی شمالی (The Northern Sea Route)، شاهراهی تازه که می‌تواند ژئوپلیتیک تجارت جهانی را در قرن بیست‌ویکم دگرگون کند.

از آغاز تمدن، دریاها گهواره شکوفایی بشر بوده‌اند. مسیرهای آبی نه تنها شریان‌های اقتصادی، بلکه ابزار گسترش قدرت و نفوذ سیاسی بوده‌اند. از فینیقی‌ها و یونانیان تا امپراتوری بریتانیا، هر ملتی که دریا را در اختیار گرفت، تجارت و امنیت را نیز به چنگ آورد. امروزه نیز بیش از ۹۰ درصد تجارت جهانی از راه دریا انجام می‌شود. گذرگاه‌هایی چون کانال سوئز، تنگه مالاکا، باب‌المنندب

دریاها، بخش‌هایی از این مسیر در آب‌های سرزمینی روسیه قرار دارد و عبور آزاد تنها با مجوز مسکو ممکن است. حضور ناوگان نظامی روسیه و وابستگی کامل به خدمات یخ‌شکنی شرکت دولتی «روس اتم» نیز کنترل کامل مسیر را در اختیار کرملین گذاشته است. پس از جنگ اوکراین و تحریم‌های غرب، بسیاری از شرکت‌ها از بیم گرفتار شدن در تحریم‌های ثانویه، تمایلی به عبور از این مسیر ندارند.

در میانه این رقابت جهانی، ایران نیز جایگاهی ویژه دارد. موقعیت ژئوپلیتیکی کشور در قلب خلیج فارس و مجاورت تنگه هرمز، همچنان یکی از مؤلفه‌های کلیدی در ثبات بازار انرژی جهان است. ایران با قرار داشتن در مسیر شرق به غرب، می‌تواند نقشی مهم در اتصال مسیرهای انرژی و تجارت ایفا کند؛ به ویژه اگر بتواند زیرساخت‌های بندری خود در مکران، چابهار و بندرعباس را توسعه دهد. در حقیقت، رشد مسیرهایی چون راه شمالی، از اهمیت هرگز نمی‌کاهد؛ بلکه نقش آن را از یک «نقطه عبور» به گره‌ای راهبردی در مدیریت امنیت انرژی ارتقاء می‌دهد.

به تعبیر دیگر، آینده مسیرهای دریایی جهان نه در حذف مسیرهای سنتی، بلکه در تنوع، همکاری و هوشمندسازی حمل‌ونقل دریایی رقم خواهد خورد. مسیر شمالی شاید روزی راهی پایدار برای تجارت جهانی شود، اما تا آن زمان، دریاها همچنان میدان نبرد منافع، محیط زیست و سیاست باقی خواهند ماند.

راه دریایی شمالی می‌تواند نقشه تجارت جهانی را دگرگون کند، اما فعلاً بیش از آنکه یک شاهراه اقتصادی باشد، ماجراجویی در سرزمین ناشناخته‌هاست. شاید روزی فناوری و سیاست دست‌درست هم دهند و این رؤیا را به واقعیت بدل کنند؛ اما تا آن زمان، قطب شمال همچنان مرز ناپیدایی است که میان وعده آینده و هشدار طبیعت ایستاده است. کشتی‌ها به محض عبور از تنگه برینگ، وارد جهانی می‌شوند که تا سواحل نروژ، خبری از بندر، خدمات یا حتی انسان نیست؛ تنها یخ، باد و سکوت!

در همین حال، ایالات متحده و متحدانش نیز نسبت به همکاری روسیه و چین در قطب شمال هشدار داده‌اند. ذوب تدریجی یخ‌ها، علاوه بر گشودن مسیرهای تازه، دسترسی به منابع عظیم نفت، گاز و مواد معدنی را نیز ممکن می‌سازد. برآوردها نشان می‌دهد ۱۳ درصد از نفت و ۳۰ درصد از گاز کشف نشده جهان در این منطقه نهفته است. از این رو، رقابت بر سر مسیر شمالی، رقابت بر سر منابع نیز هست.

اما پرسش بنیادین باقی است: آیا مسیر شمالی می‌تواند جایگزینی پایدار برای مسیرهای سنتی شود؟ بسیاری از کارشناسان حمل‌ونقل دریایی معتقدند هنوز نه! محدودیت‌های فصلی، کمبود زیرساخت‌های بندری، هزینه‌های بالای بیمه و خطرات اقلیمی، مانع از آن می‌شود که این مسیر بزودی به شریان اصلی تجارت جهانی بدل گردد. افزون بر این، نگرانی‌های زیست‌محیطی و حقوق بومیان قطب نیز نباید نادیده گرفته شود. افزایش تردد کشتی‌ها در این مناطق می‌تواند به آلودگی، تغییر زیست‌گاه‌ها و تهدید حیات‌وحش بینجامد.

در نهایت، مسیر دریایی شمالی بیش از آنکه تنها گزینه‌ای تجاری باشد، به میدان رقابت قدرت‌های جهانی بدل شده است؛ رقابتی که در آن اقتصاد، سیاست، محیط زیست و امنیت در هم تنیده‌اند. همانگونه که در داستان‌های ژول ورن، ماجراجویی در ناشناخته‌ها



حمایت انجمن بین‌المللی مؤسسات رده‌بندی (IACS) از سیستم رانش هسته‌ای به عنوان کلید کربن‌زدایی دریایی

مترجم: راحله آقامیری

بخش آموزش و تحقیقات رده‌بندی آسیا

افزایش گرایش جهانی و پیشینه قابل قبول
امضای اعلامیه سه برابر کردن انرژی هسته‌ای تا سال ۲۰۵۰، توسط ۳۱ کشور جهان از مارس ۲۰۲۵ بیانگر گرایش فزاینده به انرژی هسته‌ای در سطح جهانی است. سابقه استفاده از انرژی هسته‌ای در کشتی‌های نیروی دریایی به دهه ۱۹۵۰ میلادی برمی‌گردد و امروزه در حال به کارگیری در کشتیرانی تجاری می‌باشد. ابتکارات اخیر نهادهای بین‌المللی مانند آژانس بین‌المللی انرژی اتمی IAEA^۱ (فناوری اتمی دارای مجوز برای کاربردهای دریایی - پروژه ATLAS)، EMSA^۲ و اظهارات دبیرکل IMO، بر این پتانسیل رو به رشد صحنه می‌گذارد. در این حال همچنین اعضای IACS با حضور در نشست‌های IAEA و انجمن‌های صنعتی متمرکز بر توسعه نظارتی و ایمنی، فعالانه مشارکت داشته‌اند.

شناسایی چالش و نقش IACS

IACS ضمن آگاهی از این پتانسیل، چالش‌های به‌کارگیری سیستم رانش هسته‌ای در کشتیرانی تجاری را که شامل موارد زیر می‌شود خاطر نشان می‌سازد:

- تفسیرهای عمومی و سیاسی از انرژی هسته‌ای
- ملاحظات مربوط به بیمه، مسئولیت مدنی و دسترسی بندری

انجمن بین‌المللی مؤسسات رده‌بندی (IACS) با انتشار مقاله مهمی با موضوع «سیستم رانش هسته‌ای (ویرایش ۰)»^۳ این سیستم را به عنوان گزینه مناسبی برای افزایش بهره‌وری و کربن‌زدایی از حمل‌ونقل دریایی به رسمیت شناخته است. این مقاله مبین تعهد IACS به حمایت از بهره‌وری ایمن و مطمئن از انرژی هسته‌ای در راستای سازگاری با محیط زیست در طراحی و عملکرد کشتی است که برای گسترش چارچوب‌های مستحکم نظارتی و استانداردهای فنی، تخصص خود به کار می‌گیرد.

مسیر کشتیرانی تجاری با سوخت هسته‌ای

بخش دریایی تحت فشار روزافزون برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای به دنبال انرژی‌های کربن پایین جایگزین می‌باشد. در این حین، انرژی هسته‌ای با پیشرفت فناوری‌هایی مانند راکتورهای ماژولار کوچک و پیشرفته (SMR/AMR)^۳ و نیروگاه‌های هسته‌ای شناور (FNPPs)^۴ و ایجاد امکان تولید برق با ظرفیت بالا و آلاینده پایین در کاربری دریایی و برق‌رسانی بندار، در حال تبدیل شدن به جایگزینی اساسی می‌باشد.



۲۰۲۳، حضور در نشست‌های پیرامون و شرکت در کارگروه‌های صنعتی ایمنی و بیمه، فعالیت در این زمینه را آغاز کرده است.

آینده هسته‌ای کشتیرانی

مقاله موضع‌گیری IACS با ارائه چشم‌اندازی روشن، به توسعه سیستم رانش هسته‌ای برای کشتیرانی تجاری سرعت می‌بخشد. IACS با تخصص فنی و تمرکز بر چارچوب‌های مهم ایمنی و نظارتی، خود را در جایگاه شریکی کلیدی در گنجاندن این فناوری قدرتمند و کم‌آلاینده در ناوگان جهانی قرار می‌دهد. در نهایت بازده موفقیت‌آمیز این فناوری، به تلاش‌های هماهنگ بین‌المللی در رفع موانع فنی، نظارتی و اجتماعی ذکر شده در این مقاله بستگی دارد.

پانویس

1. International Association of Classification Societies
2. Nuclear Propulsion (Revision 0)
3. Small and Advanced Modular Reactors
4. Floating Nuclear Power Plants
5. International Atomic Energy Agency
6. European Maritime Safety Agency
7. Onboard nuclear fission reactor
8. Safety of Life at Sea

- الزامات آمادگی در شرایط اضطراری و مشارکت بین‌المللی
- مدیریت ایمنی خارج کردن از مدار و مدیریت پسماند رادیواکتیو و دفع زباله‌های هسته‌ای

IACS کشتی‌های هسته‌ای را کشتی‌های خودران توسط راکتور شکاف هسته‌ای داخل کشتی^۶ برای قدرت موتورهای اصلی و کمکی معرفی می‌کند. این سازمان ملزم به حمایت از همکاری‌های چندجانبه برای رسیدگی به مسائل اشاره شده، همسوسازی راه‌حل‌ها با راهنماهای IAEA، اسناد IMO و قوانین کشور صاحب پرچم می‌باشد.

اقدامات ضروری IACS

برای مدیریت این گذار، IACS اقدامات ویژه‌ای در نظر گرفته است: **پشتیبانی فنی از IMO**: کمک‌رسانی IACS به IMO جهت گنجاندن فناوری‌های هسته‌ای SMR/AMR در بازنگری فصل هشتم SOLAS^۸ و قطعنامه A.491 (XII) که از سال ۱۹۸۱ تغییر نکرده‌اند؛

همکاری در چارچوب نظارتی: همکاری این سازمان با IAEA، IMO و کشورهای صاحب پرچم برای ایجاد چارچوب جامع نظارتی؛ **قطعنامه‌های فنی آینده**: بررسی آتی تدوین قطعنامه‌های فنی جهت تضمین سازگاری الزامات ایمنی و طراحی برای کشتی‌های هسته‌ای توسط IACS.

IACS پیش‌تر با حمایت از گروه مشاوره نیروگاه‌های هسته‌ای بدون سوخت FNPPs آژانس بین‌المللی انرژی اتمی از سال



چیستی کریدور ترانس-قطب شمال

عبور می‌کند تردد می‌کنند. بعضی متخصصین می‌گویند مسیر هنوز به قدر کافی عملیاتی نشده که بتواند جایگزین مسیرهای معمول مثل مسیر دریایی شمالی^۱ یا گذرگاه شمال غربی^۲ شود.

گزارش‌ها نشان می‌دهد که ترافیک کشتی در نواحی قطبی افزایش داشته است، مخصوصاً کشتی‌های باربری عمومی و تانکرها. مسیرهای نسبتاً نزدیک به ترانس قطب، مثل مسیر دریایی شمالی که از کنار سواحل روسیه می‌گذرد، تا حدی استفاده می‌شوند، اما مسیر دقیق از وسط قطب هنوز برای عملیات تجاری فاصله دارد. یکی از مشکلات اصلی این است که شرایط یخبندان در وسط اقیانوس قطب هنوز بسیار سخت و نامطمئن است و زیرساخت‌های امدادی، ایمنی، ناوبری، خدمات لجستیکی در این مناطق کم و هزینه‌ها بالاست.

تردد در مسیر NSR یا گذرگاه دریای شمال شرقی روسیه (از مرزهای شمال غربی روسیه تا تنگه برینگ) در سال‌های اخیر رو به افزایش بوده و برخی گزارش‌ها، آمارها و روندها را نشان می‌دهند.

محمد رضا ظفری



مسیر دریایی Transpolar Sea Route از وسط اقیانوس قطب شمال عبور می‌کند و اتصال مستقیمی بین اروپا/آتلانتیک و کشورهای آسیای دور فراهم می‌آورد. برخلاف مسیرهایی مثل مسیر دریای شمال شمالی یا گذرگاه شمال شرق، این مسیر بیشتر در آب‌های بین‌المللی و فراتر از قلمرو دریایی مشخص کشورهای ساحلی قطب قرار دارد. در حال حاضر این مسیر تنها با یخ‌شکن‌های قدرتمند یا در دوره‌هایی از تابستان که یخ‌شکستگی زیاد است قابل تردد است. با این حال، روند ذوب یخ‌ها قابل توجه است و پیش‌بینی می‌شود با پیشرفت گرمایش جهانی امکان استفاده بیشتر و آسان‌تر از آن فراهم شود.

در حال حاضر کشتی‌های تجاری خیلی کمی یا تقریباً هیچ کدام به طور منظم در مسیر کامل ترانس-قطب شمال که از وسط قطب

در سال ۲۰۲۴، تردد در NSR رکورد زده است و حجم محموله حمل شده از طریق این مسیر به حدود ۳۷/۹ میلیون تن رسید، که نسبت به سال قبل افزایش دارد. تعداد سفرهای ترانزیت یعنی کشتی‌هایی که عبور کامل بین آسیا و اروپا را از مسیر دریایی شمالی انجام می‌دهند در سال ۲۰۲۴ نیز افزایش داشته است. در این سال، ۹۲ سفر ترانزیت با بیش از ۳ میلیون تن محموله ترانزیتی گزارش شده است. بخش عمده محموله‌ها، بین روسیه و چین حمل شده است، مخصوصاً محموله‌های مواد خام مانند نفت خام، ذغال سنگ، سنگ آهن. حمل کانتینر هم در هر دو جهت تقریباً به صورت متقارن در حال رشد است. در اینجا نیز فصل تردد محدود است: معمولاً حرکت کشتی‌ها در دوره تابستان/ پاییز انجام می‌شود، وقتی یخ دریایی کمترین سطح را دارد. اوج استفاده معمولاً بین ژوئیه تا اکتبر است.

گزارش‌ها نشان می‌دهد ژاپن تا حدی از مسیر NSR استفاده کرده است، مخصوصاً برای حمل و نقل LNG (گاز طبیعی مایع). از پروژه‌های روسی قطبی، و شرکت‌های ژاپنی در مورد گسترش استفاده از این مسیر در آینده هم بررسی‌هایی وجود دارند. شرکت Mitsui O.S.K. Lines (MOL) ژاپن چند کشتی LNG یخ‌شکن^۲ در اختیار دارد که برای پروژه Yamal LNG روسیه فعالیت می‌کنند و مسیر NSR را برای صادرات LNG روسیه استفاده می‌کنند. دولت و صنایع ژاپن سیاست‌هایی را تدوین کرده‌اند که تمایل به استفاده از NSR برای تنوع‌بخشی تأمین انرژی دارند، چون با استفاده از این مسیر می‌توان هزینه‌ها و زمان حمل‌ونقل LNG را کاهش داد.

همچنین "گذرگاه شمال غربی" یک مسیر دریایی در شمال کانادا است که از میان جزایر قطبی این کشور^۴ عبور می‌کند و اقیانوس اطلس را به اقیانوس آرام متصل می‌سازد. این گذرگاه مجموعه‌ای از آبراه‌ها و کانال‌ها است، نه یک خط مستقیم که از خلیج بافین (در شرق کانادا و اقیانوس اطلس) شروع می‌شود و پس از عبور از جزایر قطبی کانادا به سمت غرب، به دریای برینگ و سپس اقیانوس آرام می‌رسد. به طور تاریخی، کوتاه‌ترین مسیر بالقوه بین اروپا و آسیا از طریق قطب شمال محسوب می‌شود. با وجود گرمایش زمین و ذوب بخشی از یخ‌های قطبی، این گذرگاه در سال‌های اخیر در تابستان‌ها بعضاً برای کشتی‌ها باز می‌شود ولی هنوز هم تردد تجاری منظم در آن دشوار است. کانادا این مسیر را بخشی از آب‌های داخلی خود می‌داند و قوانین سخت‌گیرانه‌ای برای عبور اعمال می‌کند.

باید توجه داشت که ایالات متحده آمریکا مسیرهای دریایی قطبی را به عنوان یکی از نقاط راهبردی مهم در سیاست دریایی و بازار جهانی حمل‌ونقل می‌بیند. به طور مثال، کمیسیون فدرال حمل‌ونقل دریایی^۵ مسیر NSR را در تحقیقاتی که درباره «گلوگاه‌های دریایی جهانی» انجام داده، وارد کرده است و نشان داده این مسیر می‌تواند الگوهای تجارت جهانی را دگرگون کند.

همچنین به نظر می‌رسد که آمریکا علاقه‌مند است این مسیرها تحت ضوابط بین‌المللی و نه تحت انحصار یک کشور ساحلی مثلاً روسیه برای NSR تنظیم شوند.

در سال ۲۰۲۵، دولت دونالد ترامپ سیاست آشکاری در زمینه قطب شمال و مسیرهای دریایی قطبی در پیش گرفته است، که تأکیدش بیشتر بر منافع امنیتی، اقتصادی و استراتژیک است تا اولویت‌های زیست‌محیطی یا چندجانبه. چند مورد از سیاست‌های اعلامی دولت آمریکا در این سال موارد ذیل می‌باشد:

• تقویت توانایی‌های دریایی و یخ‌شکن‌ها:

دولت ترامپ بودجه زیادی برای گارد ساحلی^۶ مصوب کرده تا یخ‌شکن‌های سنگین و متوسط بیشتری بسازد یا بخرد. می‌گوید هدفش این است که در منطقه قطب شمال بین روسیه و چین عقب نماند و حضور فعال‌تر داشته باشد.

• بازسازی صنعت کشتی‌سازی داخلی آمریکا:

فرمان اجرایی «احیای سلطه دریایی آمریکا»^۷ در آوریل ۲۰۲۵ صادر شده است تا صنعت کشتی‌سازی آمریکا را تقویت کند، نیروی کار مربوطه را توسعه دهد و کشتی‌های دارای پرچم و ساخت آمریکا در تجارت بین‌المللی رقابتی شوند.

• بررسی و شناسایی نقاط گلوگاهی در مسیرهای دریایی جهانی، از جمله مسیر دریایی شمالی (NSR)

کمیسیون فدرال حمل‌ونقل دریایی آمریکا مسیر دریایی شمالی روسیه را به عنوان یک chokepoint مهم بررسی کرده است، چون ممکن است تغییرات اقلیمی باعث آزادتر شدن مسیر و تغییر مسیرهای تجارت جهانی شود.

• استخراج منابع و تسهیل مقررات اکتشاف در منطقه قطب شمال:

دولت ترامپ مقررات بررسی اکتشاف در بستر دریایی نزدیک قطب شمال را بازبینی کرده و پیشنهاد کرده مقررات سنگین و مزاحم را کاهش دهد، هرچند تأکید دارد که ایمنی و مسئولیت محیط زیستی باید حفظ شود.

• روابط بین‌المللی و تمایل برای نفوذ استراتژیک بیشتر، به ویژه در گرینلند:

ترامپ خواستار این است که ایالات متحده به هر شکل ممکن گرینلند را به دست آورد.

فرصت‌ها و مزایا در استفاده از مسیرهای قطبی

• کاهش مسافت و زمان حمل‌ونقل

مسیر ترانس قطبی^۸ می‌تواند مسافت بین اروپا و آسیا را نسبت به مسیرهای فعلی مثل عبور از کانال سوئز یا مسیر سنتی از جنوب آسیا کوتاه‌تر کند. این کاهش مسافت باعث کاهش هزینه سوخت و زمان حمل خواهد شد.

• کاهش خطرات ژئوپولیتیکی وابسته به مسیرهای حساس

عبور از مسیرهای جنوبی‌تر گاهی به بن‌بست‌های سیاسی یا



با وجود اینکه مسیر ترانس-قطب شمال در بخش‌هایی در آب‌های بین‌المللی است، اما کشورهای ساحلی قطب شمال، به خصوص روسیه، قوانین و مقررات ویژه‌ای برای عبور کشتی‌ها، حفاظت محیط زیست و امنیت وضع کرده‌اند. این‌ها ممکن است باعث پیچیدگی حقوقی شوند.

• محیط زیست و تأثیر بر زیستگاه‌های حساس

افزایش فعالیت دریایی و استفاده از یخ‌شکن‌ها می‌تواند آسیب به اکوسیستم‌های قطبی، آلودگی صوتی، انتشار آلاینده‌ها و خطر نشت سوخت را افزایش دهد.

• محدودیت در توان عملیاتی و زمان بندی

ممکن است مسیر هنوز نتواند جایگزینی کامل برای مسیرهای معمولی باشد، به دلیل فصلی بودن، هزینه بیشتر برای کشتی‌ها و نیاز به زمان پیش‌بینی کمتر.

پانویس

1. Northern Sea Route (NSR)
2. Northwest Passage
3. Ice-breaking LNG tankers
4. Canadian Arctic Archipelago
5. Federal Maritime Commission
6. U.S. Coast Guard
7. Restoring America's Maritime Dominance
8. Transpolar

امنیتی می‌خورد؛ مثل تنگه‌های دریایی حساس، درگیری‌های منطقه‌ای، کنترل مسیرها. مسیر ترانس-قطب شمال می‌تواند گزینه‌ای برای دور زدن این نقاط باشد.

• پتانسیل اقتصادی برای کشورهای شمالی و روسیه

با توجه به اینکه بخش‌هایی از مسیر تحت کنترل روسیه است یا آن‌ها زیرساخت‌های یخ‌شکن را دارند، فرصت بزرگی برای سرمایه‌گذاری و توسعه بنادر، ناوگان یخ‌شکن، تدارکاتی و لجستیکی ایجاد می‌شود.

• ملاحظات زیست‌محیطی (کاهش انتشار) در صورت

استفاده بهینه

کوتاه‌تر شدن مسیرها به معنای کاهش مصرف سوخت و در نتیجه کاهش انتشار CO₂ است، اگر عملیات دریایی و یخ‌شکن‌ها به تکنولوژی‌های پاک‌تر مجهز باشند.

چالش‌ها و مسائل

• آب‌وهوا و شرایط یخی نامطمئن

حتی با کاهش یخ‌ها، تغییرات فصلی شدید است و در بیشتر ماه‌ها مسیر کاملاً آزاد از یخ نیست. ناوبری پرخطر است و نیاز به یخ‌شکن دارد.

• هزینه‌ها و زیرساخت

توسعه بنادر در شمال یخبندان، سرمایه‌گذاری در یخ‌شکن‌ها، پیامدهای لجستیکی (سوخت، تأمین قطعات و تجهیزات، امداد در شرایط اضطراری) همگی هزینه‌بر هستند.

• مسائل حقوقی و حاکمیتی

آینده کشتیرانی جهان با کریدوهای دریایی جدید

ایجاد کرده است.

تنوع کالا

قطعا مسیر قطب شمال برای جابه‌جایی کالاهای حجیم فله خشک و تر توجیه بیشتری دارد.

با این وجود مسیر کانال سوئز بهترین گزینه برای خطوط کشتیرانی منظم کانتینری است. بارهای مصرفی زنجیره تامین، مشمول زمان بندی دقیق است. هم‌اکنون یک برند لبنیاتی دنیا تبلیغ می‌کند «در هر جای کره زمین باشید، محصولات تولیدی شرکت ما، در محدوده زمانی مصرف مجاز، در دسترس شماست.» قطعا این تولیدکننده غیر از مسیر کانال سوئز، به کریدور دیگری فکر نمی‌کند.

مسائل زیست‌محیطی و سیاسی

تصور کنید که یک کشتی نفتکش ULCC^۱ هنگام عبور از مسیر قطب شمال، دچار حادثه شود؟ اصلا آتار سوء زیست‌محیطی آن قابل تقویم نیست. چگونه کمک و نجات و یا پاکسازی محیط زیست از آلودگی نفتی قابل انجام است؟ قطعا کلوپ‌های P&A^۲، حاضر نیستند به راحتی ریسک شخص ثالث این کشتی‌ها را پوشش دهند. مسیر کانال سوئز ممکن هست از نظر عملیاتی دچار ترافیک حجیم شود، لیکن زیرساخت‌های لازم در مسیر تردد برای بازرسی‌های بندری^۳ فراهم شده است. از نظر سیاسی و مقرراتی، هنوز علامت سؤال‌های زیادی در ذهن مدیران خطوط کشتیرانی غربی وجود دارد؟ روسیه چقدر پایبند خواهد بود.

سخن پایانی

می‌توان گفت در مجموع علی‌رغم کوتاه‌تر بودن مسیر قطب شمال، هنوز به سه عامل:

- استمرار مسیر کشتیرانی
- هزینه‌ها
- مباحث زیست‌محیطی

پاسخ کامل داده نشده است. اگرچه بعد از طی مرحله فوق، سیستم شناسایی خودکار کشتی‌ها (AIS)^۴ نیاز به تولید الگوریتم ویژه مسیر قطب شمال خواهد داشت تا مسیرهای امن را مشخص کند؛ یعنی کارهای نکرده زیادی خواهیم داشت.

پانویس

1. Ultra Large Crude Carrier
2. Protection & Indemnity Clubs
3. Port State Control
4. Automatic Identification System

کشتی Istanbul Bridge با ظرفیت ۴۸۹۰ TEU کانتینر موفق شده است با سرعت ۱۸/۴ گره دریایی مسیر بندر نینگبو-ژوشان چین به بندر فلیکستو در بریتانیا را ظرف ۲۶ روز طی کند.

کشتی Arctic Express نیز در تاریخ ۲۰ سپتامبر ۲۰۲۵ از طریق قطب شمال بندر روتردام هلند را به بندر شانگهای چین وصل کرد. سؤال این است که آیا ایجاد نا آرامی‌های حوثی‌ها در مسیر کانال سوئز، باعث شده است مسیر نوظهوری در حمل‌ونقل دریایی کشف شود؟ زیرا کشتی Istanbul Bridge موفق شده است مسیری که حدوداً ۴۰ روز طول می‌کشد را ظرف ۲۶ روز بپیماید. باید دید این دربانوردی کوتاه‌مدت، همیشه میسر است؟ یا عبور و مرور کشتی‌ها، فقط فصلی است؟

آیا کشتی‌ها باید کلاس خاصی داشته باشند که مجاز به عبور از مناطق یخ‌زده قطب شمال باشند؟ یا اسکورت ویژه‌ای برای عبور لازم دارند؟

آیا روسیه کشوری قابل پیش‌بینی از نظر وضع مقررات برای کنترل تردهای دریایی در این مسیر هست؟ سابقه نداشته محدودیتی برای خطوط کشتیرانی خاص وضع کند؟

مسیر سوئز که تمامی زیر ساخت‌های مناسب برای حمل‌ونقل کانتینری را دارا می‌باشد، تا چه مقطعی با بحران امنیتی از جانب حوثی‌ها مواجه است؟

فاصله و زمان کشتیرانی از طریق قطب شمال، قطعا به‌صرفه‌تر است. تفاوت به طور متوسط ۸ هزار مایل دریایی (از طریق قطب شمال) بین اروپا-آسیا تا ۱۰ هزار و ۵۰۰ مایل (از طریق سوئز) است. یعنی مسیر قطب شمال دارای مزیت مطلق است.

هزینه‌ها

دولت مصر هنگام مواجه با ناامنی، برای جذب کشتی‌های بزرگ تا ۱۵ درصد هزینه عبور از سوئز را کاهش داد. این خود انگیزه خوبی بود برای افزایش تقاضای عبور از سوئز. ولی برای عبور از قطب شمال، هنوز هزینه‌های اسکورت روسیه اعلام نشده است. از طرف دیگر خود کشتی باید از نظر سازه قادر باشد در کلاس "یخ" قرار بگیرد و نیز خدمه آموزش ویژه‌ای ببینند که تماما هزینه‌های اضافی خواهد بود. فراموش نکنیم که بیمه‌گرها هم دنبال بیمه مسیر Polar Risk خواهند رفت.

دسترسی پایدار

مسیر قطب شمال در فصل تابستان و پاییز مورد آزمایش کشتی Istanbul Bridge قرار گرفته، لیکن معلوم نیست زمستان چه موانعی را پیش رو بگذارد؟

این در حالی است که مسیر کانال سوئز ۲۴ ساعت در شبانه‌روز و ۷ روز در هفته دایر است. اگرچه ناامنی‌های اخیر مشکلات موقتی را



پترکیبیر و رؤیای آب‌های گرم در پرتو ژئواکونومی جدید:

از وصیت‌نامه تا کریدور شمال-جنوب و مسیر قطب شمال

منسوب به او آمده است که روسیه باید همواره در تلاش باشد تا به آب‌های گرم دست یابد؛ زیرا بدون دسترسی دائمی به دریاهای غیر یخ‌زده، هیچ کشوری نمی‌تواند قدرت دریایی و اقتصادی پایداری داشته باشد.

در دوران پترکیبیر، بنادر اصلی روسیه در شمال مانند آرخانگلسک و سن پترزبورگ در بخش اعظم سال یخ می‌زدند و امکان تجارت دریایی با جهان محدود بود. بنابراین، سیاست خارجی روسیه از قرن هجدهم تا دوران معاصر بر محور گسترش به سمت جنوب (دریای سیاه، قفقاز، ایران و خلیج فارس) متمرکز شد. این آرمان تاریخی بعدها در قالب اصطلاحی ماندگار در ادبیات سیاسی ایران و خاورمیانه با عنوان «وصیت پترکیبیر» شناخته شد.

مفهوم آب‌های گرم: فراتر از جغرافیا

درک ژئوپلیتیکی پترکیبیر از «آب‌های گرم» تنها به معنای دمای جغرافیایی نبود، بلکه نمادی از دسترسی آزاد به تجارت جهانی و قدرت دریایی بود. این مفهوم در دوران امپراتوری روسیه و سپس اتحاد جماهیر شوروی، همواره در سیاست خارجی روس‌ها تداوم یافت.

از جنگ‌های روسیه با عثمانی برای دستیابی به تنگه‌های بسفر

وصیت مشهور پترکیبیر مبنی بر ضرورت دستیابی روسیه به آب‌های گرم جنوب، قرن‌ها به عنوان محور سیاست خارجی این کشور تلقی می‌شد. این وصیت نه تنها راهنمایی برای توسعه ارضی و نظامی بود، بلکه بیانگر درکی عمیق از ضرورت دسترسی به دریاهای آزاد برای تضمین قدرت اقتصادی و سیاسی روسیه محسوب می‌شد. در قرن بیست‌ویکم، با تغییرات ژئوپلیتیکی و ظهور مفاهیم نوین ژئواکونومیک، تحقق این آرمان شکل تازه‌ای یافته است. مقاله حاضر می‌کوشد نشان دهد که چگونه کریدور بین‌المللی شمال-جنوب (INSTC) و مسیر دریایی قطب شمال عملاً همان هدف تاریخی را از طریق ابزارهای اقتصادی و فناوری، نه نظامی، محقق ساخته‌اند.

رؤیای یک تزار برای امپراتوری یخ‌زده

پترکیبیر (۱۶۷۲-۱۷۲۵) یکی از تأثیرگذارترین تزارهای روسیه بود که با اصلاحات گسترده، کشورش را از عقب‌ماندگی فئودالی بیرون کشید و به یک قدرت اروپایی بدل ساخت. در وصیت سیاسی

محمد رضا ظفری





و دارداند گرفته تا نفوذ در آسیای مرکزی و ایران. در واقع، وصیت پترکبیر پایه‌گذار تفکری بود که دستیابی به آب‌های آزاد را شرط لازم برای استقلال ژئواستراتژیک روسیه می‌دانست.

دگرگونی در قرن بیست‌ویکم: از ژئوپلیتیک به ژئواکونومیک

با فروپاشی شوروی و ظهور نظم جهانی جدید، رویکرد روسیه نیز از فتوحات نظامی به سمت ابزارهای اقتصادی تغییر یافت. در این میان، دو تحول بزرگ قرن بیست‌ویکم ماهیت وصیت پترکبیر را دگرگون کرده‌اند:

الف) کریدور بین‌المللی شمال-جنوب (INSTC)

این کریدور که از روسیه آغاز می‌شود و از طریق جمهوری آذربایجان و ایران به خلیج فارس و هند می‌رسد، یکی از مهم‌ترین پروژه‌های ترانزیتی اوراسیا محسوب می‌شود.

کریدور شمال-جنوب با کاهش هزینه و زمان حمل‌ونقل میان سن‌پترزبورگ و بمبئی تا حدود ۴۰ درصد، در واقع همان هدف تاریخی پترکبیر را محقق می‌سازد:

دسترسی به آب‌های گرم و بازارهای جنوبی، اما نه با اشغال نظامی، بلکه با همکاری اقتصادی و زیرساختی، در این چارچوب، ایران به عنوان حلقه حیاتی میان روسیه و خلیج فارس، نقشی راهبردی یافته است. به بیان دیگر، روسیه از راه دیپلماسی و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها، بدون نیاز به سلطه سرزمینی، به همان «دریای گرم» پترکبیر رسیده است، فقط در قالبی صلح‌آمیز و تجاری.

ب) مسیر دریایی قطب شمال^۲

پدیده گرمایش زمین باعث ذوب یخ‌های قطب شمال شده و مسیر دریایی جدیدی میان اروپا و شرق آسیا را گشوده است. این مسیر از سواحل شمالی روسیه می‌گذرد و مدت زمان سفر دریایی بین آسیا و اروپا را تا ۴۰ درصد کاهش می‌دهد. روسیه در این مسیر نه تنها کنترل جغرافیایی، بلکه زیرساخت‌های بندری و امنیتی لازم را نیز در اختیار دارد. به عبارتی، روسیه اکنون صاحب آب‌های آزاد جدیدی در شمال است که برخلاف قرون گذشته، در تمام سال قابل استفاده‌اند. بدین ترتیب، رؤیای تاریخی پترکبیر از زاویه‌ای دیگر محقق شده است: روسیه به جای حرکت به سوی جنوب، با تکیه بر فناوری و تغییرات اقلیمی، اکنون در شمال «آب‌های باز» دارد.

پیوند راهبردی: از قدرت نظامی به نفوذ اقتصادی

تحلیل این تحولات نشان می‌دهد که وصیت پترکبیر نه از اعتبار افتاده و نه کهنه شده است، بلکه ماهیت آن از ژئوپلیتیک به ژئواکونومیک تغییر یافته است. در جهان امروز، کنترل مسیرهای تجاری و خطوط انرژی به مراتب مؤثرتر از تسخیر سرزمین‌هاست. روسیه با ترکیب دو مسیر شمال-جنوب و دریای شمالی، عملاً از

انحصار مسیر سوئز عبور کرده و جایگاه خود را در زنجیره تجارت جهانی تثبیت کرده است. این تحول، مفهوم قدرت را از «حضور فیزیکی در آب‌های گرم» به «تسلط بر شبکه‌های ترانزیتی» تغییر داده است. به همین دلیل، می‌توان گفت پترکبیر اگر امروز زنده بود، احتمالاً وصیت‌نامه‌اش را چنین اصلاح می‌کرد:

"روسیه باید همواره در تلاش باشد تا مسیرهای جهانی تجارت را در اختیار گیرد، چه در آب‌های گرم جنوب، چه در آب‌های باز شمال."

وصیت پترکبیر را نمی‌توان صرفاً رؤیا یا شعار دانست؛ بلکه باید آن را چشم‌اندازی ژئواستراتژیک دانست که هنوز در عمق سیاست روسیه زنده است. با ظهور کریدور شمال-جنوب و مسیر قطب شمال، روسیه در قرن بیست‌ویکم توانسته است بدون جنگ و توسعه‌طلبی مستقیم، به هدفی برسد که تزارها قرن‌ها برای آن جنگیدند. بنابراین، نه تنها ارزش وصیت پترکبیر کاسته نشده، بلکه در پرتو تحولات جدید، تحقق مدرن و هوشمندانه‌ای از آن شکل گرفته است.

اگر در قرن هجدهم «دستیابی به آب‌های گرم» مترادف با قدرت نظامی بود، در قرن بیست‌ویکم «دسترسی به مسیرهای گرم تجارت جهانی» همان معنا را دارد، اما در قالبی اقتصادی، فناورانه و چندقطبی.

پترکبیر آرزو داشت روسیه روزی به آب‌های گرم برسد تا از قید یخ‌بندان جغرافیا آزاد شود.

روسیه امروز، با اتکا بر ژئواکونومی و مسیرهای جهانی جدید، از قید همان محدودیت‌ها شده است؛ نه شمشیر، بلکه به واسطه راه‌آهن، فناوری و تغییر اقلیم.

وصیت پترکبیر هنوز زنده است، فقط در لباسی نو.

پانویس

1. International North-South Transport Corridor
2. Northern Sea Route

نقش شبیه‌سازهای دریایی در ارتقای آموزش دریانوردان

محمد رضا ظفري



را فراهم می‌آورند. کاربردهای آموزشی آن‌ها نیز در آموزش اولیه، ارتقای مهارت، آموزش تخصصی، بازآموزی و ارزیابی صلاحیت قابل مشاهده است. همچنین چالش‌های اصلی استفاده از شبیه‌سازها شامل هزینه بالای راه‌اندازی، نیاز به مربیان متخصص، محدودیت در شبیه‌سازی کامل شرایط واقعی دریا، و نیاز به به‌روزرسانی مداوم سیستم‌ها است.

سازمان بین‌المللی دریانوردی (IMO) با درک اهمیت شبیه‌سازها، مجموعه‌ای از الزامات و پیشنهادات را در اسناد کنوانسیون STCW و مدل کورس‌های آموزشی ارائه کرده است. این الزامات شامل معیارهای فنی، حداقل ساعات آموزشی، دسته‌بندی شبیه‌سازها، دقت عملکرد، وضوح تصویر، میدان دید، و استفاده از شبیه‌ساز در ارزیابی صلاحیت است. همچنین توصیه‌هایی برای مراکز آموزشی و مربیان، و پیشنهادات نوینی درباره به‌کارگیری واقعیت مجازی، هوش مصنوعی، و امنیت سایبری ارائه شده است.

IMO همچنین چالش‌هایی چون عدم پایداری مراکز آموزشی در کشورهای در حال توسعه به استانداردها، مستندسازی ناکافی و کمبود مربیان واجد شرایط را شناسایی کرده است.

در نتیجه، شبیه‌سازهای دریایی به ابزاری ضروری در آموزش دریانوردی تبدیل شده‌اند. مزایای چشمگیر این سیستم‌ها، حتی با وجود چالش‌ها، سرمایه‌گذاری در این حوزه را توجیه‌پذیر می‌سازد. توسعه بیشتر فناوری‌های واقعیت مجازی و افزوده آینده آموزش دریانوردی را متحول خواهد کرد و ترکیب آموزش سنتی با شبیه‌ساز می‌تواند نسلی از دریانوردان با مهارت‌های عالی برای مواجهه با چالش‌های واقعی دریا تربیت کند.

پانویس

1. International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers
2. International Maritime Organization

شبیه‌سازهای دریایی به عنوان ابزارهای پیشرفته آموزشی، تحول چشمگیری در آموزش دریانوردان ایجاد کرده‌اند.

این فناوری‌ها با ارائه محیطی ایمن و کنترل شده، امکان تمرین سناریوهای واقعی دریانوردی را فراهم می‌آورند. این ابزارها نقش حیاتی در بهبود کیفیت آموزش، افزایش ایمنی و کاهش هزینه‌های آموزشی ایفا می‌کنند.

صنعت دریانوردی به دلیل پیچیدگی و خطرات ذاتی، نیازمند استانداردهای آموزشی بسیار دقیق است. شبیه‌سازهای دریایی با تکیه بر فناوری‌های دیجیتال، راه‌حلی کارآمد برای آموزش مهارت‌های حیاتی دریانوردی ارائه داده‌اند. این سیستم‌ها نه تنها امکان تمرین مهارت‌های پایه را فراهم می‌آورند، بلکه شرایط بحرانی و اضطراری را نیز شبیه‌سازی می‌کنند.

صنعت دریانوردی با چالش‌هایی منحصر به فرد روبه‌روست که نیازمند رویکردهای نوین آموزشی است؛ از جمله افزایش پیچیدگی سیستم‌های کشتی‌های مدرن، ضرورت کاهش خطاهای انسانی، محدودیت‌های آموزش عملی در محیط واقعی، و الزامات سختگیرانه کنوانسیون STCW.

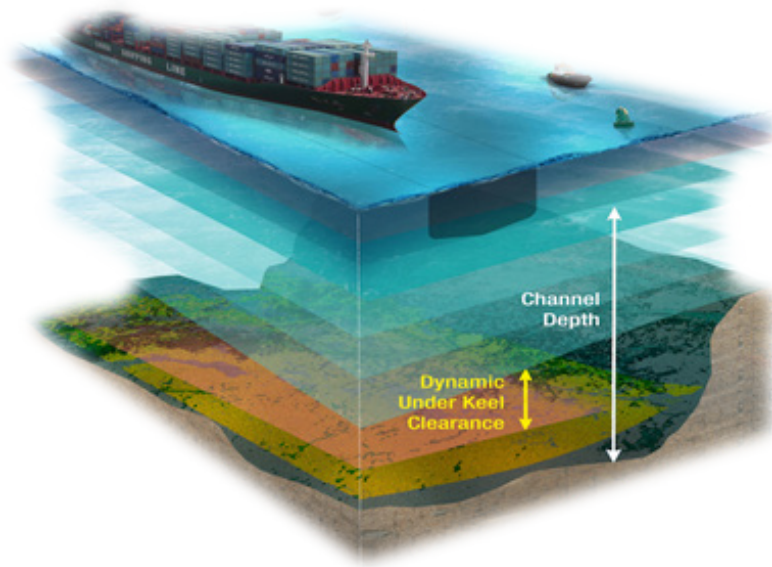
شبیه‌سازهای دریایی با ارائه راه‌حلی جامع برای این چالش‌ها، به ستون فقرات آموزش مدرن دریانوردی تبدیل شده‌اند.

سیر تکامل شبیه‌سازهای دریایی از ابزارهای مکانیکی ساده تا سیستم‌های هوشمند پیچیده، نه تنها فناوری آموزش دریانوردی، بلکه مفهوم صلاحیت حرفه‌ای دریانوردان را متحول کرده است. با پیشرفت‌های فناورانه، شبیه‌سازهای آینده مرز بین واقعیت و مجاز را محو کرده و استانداردهای جدیدی در آموزش تعریف خواهند کرد. این تکامل به پنج نسل قابل تقسیم است:

- نسل مکانیکی ۱۹۵۰-۱۹۶۰
- نسل الکترونیکی ۱۹۷۰-۱۹۸۰
- نسل دیجیتال ۱۹۹۰-۲۰۰۰
- نسل یکپارچه ۲۰۰۰-۲۰۱۰
- نسل هوشمند ۲۰۱۰ تاکنون: با ادغام واقعیت مجازی، هوش مصنوعی و سیستم‌های یادگیری تطبیقی.

عوامل محرک این تکامل، نیازهای صنعت، پیچیدگی کشتی‌ها، کاهش هزینه‌ها، پیشرفت‌های فناورانه، قدرت پردازش، گرافیک رایانه‌ای، سیستم‌های حرکتی و الزامات نظارتی استانداردهای STCW و گواهی‌نامه‌های تخصصی بوده‌اند.

انواع شبیه‌سازهای دریایی شامل شبیه‌سازهای پل فرماندهی، موتورخانه، بارگیری و ترافیک، ارتباطی، و نجات و ایمنی هستند. این شبیه‌سازها مزایایی چون افزایش ایمنی، کاهش هزینه، تکرارپذیری سناریوها، ارزیابی عینی و انعطاف‌پذیری در آموزش



عملکرد و مزایای سیستم «Dynamic UKC» در ایمنی کشتی‌ها و بهره‌وری بنادر

کابینان ایرج نیازخانی

کارشناس ارشد مدیریت دریایی

- حرکات ناشی از امواج.
- محاسبه عمق مجاز برای عبور کشتی با حفظ حاشیه ایمنی.
- بهینه‌سازی زمان عبور کشتی از نقاط حساس برای افزایش بهره‌وری و ایمنی.
- کاهش خطاها نسبت به روش‌های سنتی اندازه‌گیری ارتفاع زیر کشتی (UKC).

نحوه عملکرد سیستم DUKC

سیستم DUKC داده‌های زنده جزرومد^۴، موج‌ها و شرایط آب‌وهوایی همچون باد، فشار جوی و غیره را دریافت و با مدل‌سازی حرکات کشتی نظیر پایین رفتن که عبارت است از افزایش آب‌خور کشتی در مناطق کم‌عمق به دلیل کاهش فشار آب در زیر کشتی، کج شدن و حرکات ناشی از امواج ترکیب می‌کند. پارامترهای دقیق کشتی شامل ابعاد، وزن، طول، ارتفاع مرکز ثقل (KG)، ارتفاع متاسنتریک (GM) و سرعت در مسیر حرکت برای مدل‌سازی حرکات کشتی وارد سیستم می‌شود. بر اساس این داده‌ها، سیستم دو معیار اصلی را در هر لحظه از زمان عبور کشتی محاسبه می‌کند:

- BC^۵: فاصله امن واقعی بین کف دریا و کشتی که پس از حذف اثرات جریان‌های آب، موج‌ها و حرکات کشتی محاسبه می‌شود.
- MM^۶: حاشیه‌ای برای تضمین امکان مانور کشتی بدون نیاز به کمک یدک‌کش.

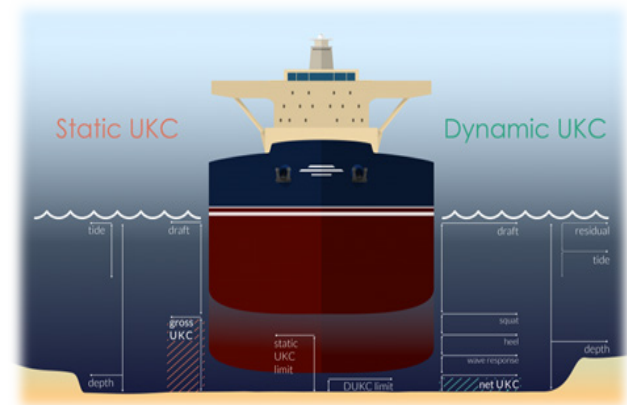
سیستم DUKC در سیستم‌های ناوبری دریایی به معنای "ارتفاع دینامیکی در زیر keel کشتی" است. این سیستم به صورت لحظه‌ای و در زمان واقعی، فاصله بین keel کشتی و کف دریا را اندازه‌گیری و محاسبه می‌کند تا اطمینان حاصل شود که کشتی‌ها در حین عبور از کانال‌ها یا بنادر، ایمن و بدون برخورد و تماس کف کشتی با کف دریا حرکت می‌کنند.

این سیستم در بسیاری از بنادر پیشرفته برای افزایش ظرفیت پذیرش کشتی‌های بزرگ و کاهش نیاز به حفر کانال‌های دسترسی جدید، به کار می‌رود و به عنوان یک فناوری ایمنی و بهینه‌سازی در ناوبری شناخته شده است.

به طور خلاصه، Dynamic UKC یک سامانه هوشمند و علمی برای مدیریت UKC و ایمنی ناوبری در آب‌های کم‌عمق است که به صورت مستمر شرایط محیطی و وضعیت کشتی را در نظر می‌گیرد تا عبور کشتی‌ها را با حداکثر ایمنی و بهره‌وری ممکن تضمین کند.

ویژگی‌های مهم سیستم Dynamic UKC عبارتند از:

- تلفیق داده‌های موج و جزرومد به صورت زمان واقعی برای پیش‌بینی دقیق ارتفاع آب زیر کشتی.
- مدل‌سازی حرکات کشتی مانند پایین رفتن^۱، کج شدن^۲ و



به کار گرفته و امکان افزایش آبخور مجاز کشتی‌ها را فراهم کرده است. مثلاً کشتی MV LMZ Phoebe توانست با استفاده از سیستم ناوبری DUKC، بار خود را با آبخور ۱۲/۷۶ متر و ۵۶ سانتیمتر بیشتر نسبت به حالت عادی بارگیری و این بندر را ترک کند. این سیستم باعث افزایش حجم بار قابل حمل، کاهش تعداد سفرها و کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل و همچنین کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای شده است.

در بندر Port Hedland که در استرالیای غربی واقع است و به عنوان بزرگ‌ترین بندر صادرات سنگ آهن در جهان شناخته می‌شود با استفاده از DUKC، عمق کانال‌های ورودی برای کشتی‌های بزرگ بهینه شده و نیاز به حجم زیادی از عملیات لایروبی کاهش یافت، که به معنای صرفه‌جویی در هزینه‌ها و حفاظت از محیط زیست می‌باشد.

در بندر Melbourne که بزرگ‌ترین بندر کانتری و باری عمومی استرالیاست و نقش حیاتی در تجارت بین‌المللی ایفا می‌کند، با پیاده‌سازی سیستم DUKC به انجام مطالعات جامع برای عبور کشتی‌ها با آبخور بیشتر از حد استاندارد پرداختند و با این فناوری بهره‌وری و تعداد عبور ایمن کشتی‌ها را افزایش داده‌اند.

نتیجه

پیاده‌سازی سیستم DUKC در بنادر بزرگ یکی از نمونه‌های موفق به کارگیری فناوری‌های پیشرفته در بهبود ایمنی و بهره‌وری ناوبری دریایی است که هم منافع اقتصادی قابل توجهی دارد و هم باعث کاهش اثرات زیست‌محیطی می‌شود.

پانویس

1. Dynamic Under Keel Clearance
2. Squat
3. Heel
4. Tidal data
5. Bottom Clearance
6. Maneuverability Margin
7. Tidal window
8. Standard Under Keel Clearance

سیستم به صورت پیوسته شرایط را به‌روزرسانی می‌کند و بر اساس این شرایط، بیشترین عمق یا Draft مجاز برای کشتی و پنجره زمانی^۷ مناسب برای عبور را به کاربر اعلام می‌کند.

پنجره زمانی بازه‌ای است که در آن کشتی می‌تواند با حفظ حاشیه ایمنی کافی عبور کند.

سیستم DUKC قابلیت پیش‌بینی ۲۴ تا ۳۶ ساعت آینده را دارد ولی دقیق‌ترین نتایج، زمانی حاصل می‌شود که پیش‌بینی در نزدیکی زمان عبور انجام شود.

مزایای DUKC

- افزایش بهره‌وری بنادر با اجازه به کشتی‌ها برای عبور با بار و آبخور بیشتر.
- افزایش ایمنی با کاهش احتمال برخورد کشتی به کف دریا و به گل نشستن شناور.
- پشتیبانی از تصمیم‌گیری بهتر و دقیق‌تر برای زمان‌بندی عبور کشتی‌ها.
- کاهش خطاهای مرتبط با پیش‌بینی تحت شرایط متغیر محیطی و آب‌وهوایی.

وظایف کاربران در استفاده از DUKC:

- ارائه داده‌های دقیق کشتی مانند KG، GM، Draft و سایر مشخصات فنی قبل از عبور.
- رعایت زمان‌بندی و حداکثر آبخور اعلام شده توسط سیستم.
- هماهنگی کامل با مسئولان بندر و به‌روزرسانی اطلاعات در صورت تغییر شرایط.

این سیستم یک ترکیب فناوری پیشرفته مدل‌سازی دریایی، داده‌های محیطی و محاسبات لحظه‌ای است که امکان عبور ایمن و بهینه کشتی‌ها را در شرایط کم‌عمق فراهم می‌آورد و جایگزین روش‌های سنتی و محافظه‌کارانه تحت عنوان^۸ SUKC شده است که عملاً محدودیت‌های بیشتری داشتند.

نمونه‌های کاربردی DUKC

بندر Mina Saqr در امارات متحده عربی، سیستم DUKC را

اقتصاد دریا و نقش راهبردی کشتیرانی و بنادر در توسعه اقتصادی ایران

رضا کارزار جدی‌وند / سینا کارزار جدی‌وند

مدرس دانشگاه / پژوهشگر

کلیدی در زنجیره تأمین، تجارت خارجی و توسعه مناطق ساحلی دارند. بندری مانند بندر شهید رجایی (بزرگ‌ترین بندر تجاری ایران)، بندر امام خمینی، بندر بوشهر و بندر چابهار، از مهم‌ترین بنادر کشور محسوب می‌شوند که ظرفیت‌های بالایی در تخلیه و بارگیری کالا دارند.

این بنادر نه تنها در صادرات و واردات کالا نقش دارند، بلکه با ایجاد اشتغال مستقیم و غیرمستقیم، توسعه صنایع وابسته (مانند بسته‌بندی، انبارداری، ولجستیک)، و جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی، به رشد اقتصادی مناطق پیرامونی کمک می‌کنند. اتصال بنادر به شبکه‌های حمل‌ونقل ریلی و جاده‌ای، ایجاد مناطق آزاد تجاری، و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در مدیریت بندری از جمله راهکارهای افزایش بهره‌وری و رقابت‌پذیری بنادر ایران است.

بندر چابهار به عنوان تنها بندر اقیانوسی ایران، ظرفیت ویژه‌ای برای تبدیل شدن به هاب منطقه‌ای دارد و می‌تواند نقش کلیدی در اتصال ایران به بازارهای جنوب آسیا و آسیای مرکزی ایفا کند.

چالش‌ها و فرصت‌ها

با وجود ظرفیت‌های گسترده، اقتصاد دریا در ایران با چالش‌هایی مواجه است. مهم‌ترین چالش‌ها عبارت‌اند از:

- تحریم‌های بین‌المللی و محدودیت‌های بانکی در تجارت دریایی
- فرسودگی ناوگان دریایی و نیاز به نوسازی کشتی‌ها
- ضعف در مدیریت یکپارچه بندری و نبود هماهنگی بین نهادهای ذی‌ربط

- کمبود سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های بندری و لجستیک
- نبود آموزش‌های تخصصی و نیروی انسانی ماهر در حوزه‌های دریایی در مقابل، فرصت‌هایی مانند توسعه بندر چابهار، بهره‌برداری از موقعیت ژئوپلیتیکی ایران، گسترش همکاری‌های منطقه‌ای با کشورهای همسایه، و جذب سرمایه‌گذاری خارجی در مناطق آزاد تجاری، می‌تواند مسیر رشد پایدار را هموار سازد.

بنابر آنچه که گفته شد، اقتصاد دریا، به ویژه از طریق کشتیرانی و بنادر، می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در توسعه اقتصادی ایران ایفا کند. با برنامه‌ریزی راهبردی، سرمایه‌گذاری هدفمند، و ارتقاء زیرساخت‌ها، ایران قادر خواهد بود از ظرفیت‌های دریایی خود بهره‌برداری کامل کرده و جایگاه خود را در تجارت جهانی ارتقاء دهد. توجه به اقتصاد دریا نه تنها موجب رشد اقتصادی، بلکه زمینه‌ساز توسعه پایدار و متوازن مناطق ساحلی نیز خواهد بود. پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران با نگاه بلندمدت، برنامه‌های جامع دریامحور را در دستور کار قرار دهند.

پانویس

1. Blue Economy

اقتصاد دریا به عنوان یکی از محورهای نوین توسعه اقتصادی، شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌های مرتبط با دریاهای، سواحل و حمل‌ونقل دریایی است. در کشورهایی با دسترسی به آب‌های آزاد، این حوزه می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در رشد پایدار ایفا کند. ایران با برخورداری از موقعیت ژئوپلیتیکی ممتاز و نوار ساحلی گسترده، ظرفیت‌های قابل توجهی در زمینه کشتیرانی و بنادر دارد. این مقاله با تمرکز بر نقش کشتیرانی و بنادر، به بررسی جایگاه اقتصاد دریا در توسعه اقتصادی کشور می‌پردازد و چالش‌ها و فرصت‌های پیش‌رو را تحلیل می‌کند.

اقتصاد دریا به مجموعه فعالیت‌هایی اطلاق می‌شود که به طور مستقیم یا غیرمستقیم با دریاهای، اقیانوس‌ها و سواحل مرتبط‌اند. این مفهوم در دهه‌های اخیر به عنوان راهکاری برای توسعه پایدار، کاهش فقر و افزایش بهره‌وری منابع طبیعی مطرح شده است. سازمان ملل متحد و نهادهای بین‌المللی مانند بانک جهانی، اقتصاد دریا را به عنوان یکی از محورهای اصلی توسعه در قرن بیست‌ویکم معرفی کرده‌اند. در ایران، با وجود دسترسی به آب‌های آزاد از طریق خلیج فارس، دریای عمان و دریای خزر، ظرفیت‌های گسترده‌ای برای بهره‌برداری از اقتصاد دریا وجود دارد. با این حال، بهره‌برداری مؤثر از این ظرفیت‌ها نیازمند سیاست‌گذاری منسجم، سرمایه‌گذاری هدفمند، و توسعه زیرساخت‌های مرتبط است.

نقش کشتیرانی در اقتصاد ملی

کشتیرانی به عنوان یکی از ارکان اصلی تجارت جهانی، نقش حیاتی در جابه‌جایی کالاها، انرژی، و محصولات صنعتی دارد. بیش از ۹۰ درصد تجارت بین‌المللی از طریق حمل‌ونقل دریایی انجام می‌شود. در ایران، شرکت‌های کشتیرانی مانند کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران، شرکت ملی نفتکش، و مجموعه‌ای از شرکت‌های خصوصی، در انتقال کالاهای اساسی، صادرات نفت و فرآورده‌های پتروشیمی و واردات کالاهای مصرفی نقش دارند. توسعه ناوگان دریایی، نوسازی کشتی‌ها، ارتقاء فناوری‌های ناوبری و بهبود زیرساخت‌های لجستیک از جمله اقدامات ضروری برای افزایش بهره‌وری این بخش است. همچنین، حضور فعال در مسیرهای بین‌المللی مانند کریدور شمال-جنوب، مسیر چین-پاکستان-ایران، و اتصال به بنادر آسیای مرکزی می‌تواند جایگاه ایران را در تجارت جهانی ارتقاء دهد. از منظر اشتغال‌زایی نیز، صنعت کشتیرانی با ایجاد فرصت‌های شغلی در حوزه‌های فنی، مدیریتی، و خدماتی، نقش مهمی در کاهش بیکاری و ارتقاء مهارت‌های تخصصی دارد.

بنادر به عنوان پیش‌بران توسعه منطقه‌ای

بنادر تجاری به عنوان دروازه‌های ورودی و خروجی کشور، نقش



کرین‌های کشتی؛ ستون فقرات ایمنی و بهره‌وری عملیات بندری

بازرسی و نگهداری

مطابق با استانداردهای ISO 12482، بازرسی‌های دوره‌ای باید شامل ارزیابی کامل سازه، سیستم‌های محرک، کابل‌ها و اتصالات باشد. نگهداری پیشگیرانه و پایش هوشمند با استفاده از حسگرهای ارتعاش، دما و فشار، امکان تشخیص سریع نقص‌ها را فراهم کرده و هزینه‌های خرابی ناگهانی را کاهش می‌دهد.

مسئولیت حقوقی

مسئولیت‌های مرتبط با عملکرد کرین میان مالک کشتی، اپراتور، شرکت‌های تعمیراتی و نهادهای نظارتی تقسیم می‌شود. قصور در آموزش، نگهداری یا رعایت استانداردها می‌تواند منجر به مسئولیت مدنی و کیفری شود. پوشش بیمه‌ای این تجهیزات، در قالب بیمه بدنه و مسئولیت مدنی تعریف و بر اساس شرایط قرارداد اجرا می‌شود.

پیشنهادات سیاستی

تدوین چارچوب مشترک بین‌المللی برای آموزش، گواهی صلاحیت و نظارت بر عملکرد کرین‌ها، توسعه سامانه‌های پایش هوشمند، و ایجاد بانک اطلاعاتی جهانی حوادث مرتبط، از پیشنهادات کلیدی برای ارتقاء ایمنی و پایداری عملیات است. در نهایت، کرین‌های کشتی تنها یک ابزار حمل بار نیستند؛ بلکه حلقه‌ای حیاتی میان فناوری، ایمنی، حقوق و مدیریت دریانوردی هستند که نادیده گرفتن جزئیات آن‌ها، بهای سنگینی خواهد داشت.

پانویس

1. International Convention for the Safety of Life at Sea
2. International Safety Management Code
3. International Association of Classification Societies
4. International Maritime Organization

در دنیای پرشتاب تجارت دریایی، کرین‌های کشتی تنها ابزارهای مکانیکی برای جابه‌جایی بار نیستند؛ بلکه قلب تپنده بنادر و حافظان اصلی ایمنی و زمان‌بندی عملیات محسوب می‌شوند. از طراحی مهندسی و استانداردهای بین‌المللی تا مسئولیت‌های حقوقی و فناوری‌های هوشمند پایش، هر جزئیات در عملکرد این تجهیزات می‌تواند مرز میان یک عملیات موفق و یک حادثه پرهزینه باشد. به گزارش تین نیوز، کرین‌های کشتی به عنوان یکی از استراتژیک‌ترین تجهیزات بارگیری و تخلیه در عملیات دریایی، نقشی تعیین‌کننده در سرعت، دقت و ایمنی بنادر ایفا می‌کنند. این تجهیزات، با ساختار پیچیده‌ای شامل اجزای مکانیکی، هیدرولیکی و الکترونیکی، متناسب با نوع کشتی، نوع بار و مأموریت عملیاتی طراحی می‌شوند. رعایت مقررات بین‌المللی همچون SOLAS^۱، کد ISM^۲ و دستورالعمل‌های IACS^۳ در طراحی و بهره‌برداری، برای جلوگیری از حوادث و آسیب‌های جانی و مالی الزامی است.

ساختار فنی

کرین‌های کشتی در انواع مختلفی از جمله گنتری، بازویی و مفصلی طراحی می‌شوند. انتخاب مواد مقاوم در برابر خوردگی، سیستم‌های تعادل پیشرفته، و سامانه‌های کنترل دیجیتال، از ارکان عمر مفید و بهره‌وری بالای این تجهیزات است. تطابق طراحی با استانداردهای ISO 9927 و الزامات IMO^۴ تضمین می‌کند که تجهیزات در شرایط عملیاتی دریایی ایمن باقی بمانند.

الزامات ایمنی

ایمنی بهره‌برداری، نیازمند آموزش مستمر اپراتورها، تدوین دستورالعمل‌های دقیق و اجرای بازرسی‌های منظم است. استفاده از سامانه‌های هشداردهنده و قطع خودکار در بارگذاری بیش از حد، طراحی ارگونومیک کابین و کنترلرها، و ثبت و تحلیل حوادث، از اقدامات حیاتی محسوب می‌شوند.



نقص ایمنی در ۱۱ درصد از محموله‌های باری سال ۲۰۲۴

اقدامات مناسبی برای بهبود ایمنی حمل‌ونقل دریایی انجام داد. با توجه به اینکه در حال حاضر تنها هفت کشور بندری گزارش ارائه می‌دهند، فرصتی برای دولت‌های بیشتری وجود دارد تا داده‌های خود را منتشر کرده و به ایمن‌تر شدن حمل‌ونقل دریایی برای همه کمک کنند. با ترکیب گزارش‌دهی دقیق با غربالگری بهتر، استانداردهای درست و راهنمایی‌های عملی می‌توان خطرات را کاهش داد و از جان انسان‌ها، بار و محیط زیست دریایی محافظت کرد.

در پایان این گزارش به داده‌های آماری IMO در مورد نقص ایمنی در سال‌های ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۴ به شرح زیر اشاره شده است:

۲۰۱۷	۸/۶۴ درصد
۲۰۱۸	۸/۴۰ درصد
۲۰۱۹	۶/۵۴ درصد
۲۰۲۰	۷/۴۱ درصد
۲۰۲۱	۱۰/۸۶ درصد
۲۰۲۲	۷/۸۴ درصد
۲۰۲۳	۱۱/۰۰ درصد
۲۰۲۴	۱۱/۳۹ درصد

پانویس

1. World Shipping Council
2. International Maritime Organization

به گزارش گروه بین‌المللی مانا به نقل از ترید ویندز؛ شورای جهانی کشتیرانی (WSC)^۱ گزارش جدیدی منتشر کرده که خلاصه‌ای از نقص‌های موجود در برنامه‌های بازرسی دولتی محموله‌ها را نشان می‌دهد. این گزارش در زمینه ایمنی و در راستای حمایت از تلاش‌هایی که به کاهش تلفات کانتینرها در دریا کمک می‌کنند و همچنین لزوم همکاری با سازمان بین‌المللی دریانوردی (IMO)^۲ در مورد قوانین قوی‌تر کالاهای خطرناک تهیه شده است.

گزارش سال ۲۰۲۴ WSC نشان می‌دهد که ۱۱/۳۹ درصد از محموله‌های باری بازرسی شده دارای نقص بوده‌اند. این رقم اندکی بیشتر از عدد نهایی ۱۱ درصد در سال ۲۰۲۳ IMO است. این موارد شامل کالاهای خطرناک اطلاع داده نشده، اسناد نادرست و بسته‌بندی نامناسب است که همگی می‌توانند منجر به حوادث جدی ایمنی از جمله آتش‌سوزی کشتی‌ها شوند.

ایمنی بار با اظهارنامه صحیح و بسته‌بندی ایمن کالا آغاز می‌شود. با توجه به اینکه از هر ده محموله بیش از یک محموله دچار نقص است، شکاف در ایمنی بار همچنان بسیار رایج به شمار می‌آید. در ادامه گزارش WSC آمده است: طبق قوانین بین‌المللی، کشورهای بندری می‌توانند کانتینرها را بازرسی کنند تا از مطابقت محموله‌ها با مقررات و استانداردهای بین‌المللی، از جمله اظهارنامه و بسته‌بندی مناسب کالاهای خطرناک، اطمینان حاصل کنند.

نقص بار می‌تواند نه تنها خدمه بلکه کشتی‌ها، بار و محیط زیست را نیز در معرض خطر قرار دهد. از طریق شناسایی روندها می‌توان

نقش تحول آفرین هوش مصنوعی در آینده صنایع دریایی



اقیانوس‌ها، ستون فقرات زیست‌بوم و اقتصاد جهانی هستند. اما چگونه می‌توان میان توسعه صنعتی و حفاظت محیط زیست توازن ایجاد کرد؟ پاسخ در هوش مصنوعی نهفته است.

هوش مصنوعی؛ پلی به سوی اقتصاد آبی پایدار
هوش مصنوعی می‌تواند زیرساخت‌های قدیمی مانند سکوها، نفتی را بازمهندسی کرده و به سکویی برای انرژی‌های تجدیدپذیر، پرورش آبزیان و ذخیره‌سازی کربن تبدیل کند.

کشتیرانی و بنادر هوشمند

هوش مصنوعی در کشتیرانی مسیرهای بهینه‌تری پیشنهاد می‌دهد، موتور کشتی‌ها را هوشمندانه نگهداری می‌کند و طراحی کشتی‌ها را برای سوخت‌های پاک تسهیل می‌سازد. بنادر نیز با AI^۱ بهینه‌تر، سریع‌تر و کم‌مصرف‌تر عمل می‌کنند.

ترکیب دانش صنعتی با هوش مصنوعی

هوش مصنوعی می‌تواند داده‌های عملیاتی دهه‌ها فعالیت دریایی را تحلیل کرده و برای توسعه انرژی‌های پاک، اشتغال سبز و مدیریت پایدار منابع به کار گیرد.

کرد که به طور همزمان میزبان نیروگاه بادی، واحد تولید هیدروژن و مرکز پرورش آبزیان باشد؛ سازه‌ای که با مدیریت هوش مصنوعی، منابع را بهینه تخصیص می‌دهد و حداکثر بهره‌وری را با حداقل آسیب زیست‌محیطی ممکن می‌سازد.

آینده صنایع دریایی در گرو نوآوری، سیاست‌گذاری هوشمند و همکاری است. با هوش مصنوعی می‌توان آینده‌ای پایدارتر و پررونق‌تر برای دریاها ساخت.

پانویس

1. Artificial Inteligence

همزیستی صنعتی آبی

در مدل همزیستی صنعتی آبی، می‌توان سازه‌ای دریایی را تصور

هوش مصنوعی چین در اعماق دریا؛ اژدهای سرخ در حال آماده‌سازی چه چیزی است؟

هوایی و شناورهای سطحی هوش مصنوعی، عملیات هماهنگ سه‌بعدی انجام می‌دهند.

گزارش‌ها نشان می‌دهد سامانه مین‌ریزی خودکار AJX002 نیز به عنوان بخش اصلی این طرح، طراحی شده تا از تاکتیک‌های نامتقارن برای قطع خطوط تدارکاتی دشمن استفاده کند. این سامانه که شباهت زیادی به اژدر هسته‌ای روسی «Poseidon» دارد، هنوز به طور رسمی تأیید نشده که مجهز به سلاح هسته‌ای است یا خیر. تحلیلگران نظامی معتقدند این فناوری می‌تواند معادلات نبرد دریایی را دگرگون و در آینده نقش تعیین‌کننده‌ای در کنترل دریاها ایفا کند، به ویژه در سناریوهای احتمالی در تنگه تایوان.

پانویس

1. Saturation Attacks

چین از نسل تازه‌ای از زیردریایی‌های بدون سرنشین رونمایی کرده که به گفته منابع نظامی، توانایی «چرخش با شعاع صفر» دارند و می‌توانند بدون جلب توجه به رادار یا سونار، در عمق دریا حرکت کنند. این فناوری پیشرفته در رژه نظامی پکن به مناسبت هشتادمین سالگرد پیروزی بر ژاپن به نمایش درآمد.

به گزارش مارین نیوز به نقل از خبرآنلاین، طبق گزارش مجله Ordnance Industry Science Technology، این زیردریایی‌ها قادرند مسیر خطوط دریایی را مسدود، اهداف را به صورت خودکار شناسایی و حملات اشباع‌شونده^۱ انجام دهند. همچنین انتظار می‌رود با ایستگاه‌های شارژ زیرآبی ترکیب شوند تا بتوانند برای مدت طولانی در مأموریت بمانند.

کارشناسان نظامی می‌گویند این سامانه‌ها بخشی از راهبرد چین برای ایجاد «شبکه چندلایه حمله زیرآبی» هستند و با پهپادهای



آسیا یکه‌تاز عرصه کشتی‌سازی در جهان

است در طول پنج سال گذشته کارخانجات کشتی‌سازی چین ۵۰ درصد از کشتی‌های تحویلی جهان را ساخته‌اند. به طور کلی کشتی‌سازان چینی ۶۶ درصد از ظرفیت کشتی‌های موجود در فهرست سفارش‌ها را در اختیار دارند.

در سال‌های اخیر، کشتی‌سازان چینی به سمت جذب سفارش انواع کشتی‌های پیشرفته‌تر مانند تانکرهای LNG و بزرگ‌ترین کشتی‌های کانتینری روی آورده‌اند که پیش‌تر در انحصار کشتی‌سازان کره جنوبی بود. در سال گذشته، کارخانه کشتی‌سازی جیانگ‌نان و شرکت صنایع کشتی‌سازی چین به طور مشترک کشتی حمل LNG غشایی Mark III Flex با ظرفیت ۱۷۵ هزار مترمکعب را به شرکت ADNOC تحویل دادند.

راسموسن ادامه داد: "کشتی‌های کانتینری و تانکرهای حمل گاز LNG حدود ۴۵ درصد از ظرفیت سفارش‌های داده شده برای تحویل در پنج سال آینده در چین را تشکیل می‌دهند، اما تنها حدود ۲۵ درصد از ظرفیت تحویلی در پنج سال گذشته را شامل شده‌اند. در این میان، تمرکز بر ساخت بزرگ‌ترین کشتی‌های کانتینری تغییر یافته است؛ به گونه‌ای که کشتی‌های کانتینری تحویلی در پنج سال آینده به طور متوسط ۸۰ تا ۸۵ درصد بزرگ‌تر از کشتی‌های تحویلی در پنج سال گذشته خواهند بود."

یاردهای کشتی‌سازی چین به دنبال حفظ رهبری خود در بازار روبه‌رشد سوخت‌های جدید و فناوری پاک هستند و طراحان موتور و تجهیزات در حال ایجاد ظرفیت محلی‌اند. شرکت Silverstream Technologies یکی از اعضای بنیان‌گذار اتحاد جهانی نوآوری حمل‌ونقل پایدار (GSTIA)^۲ است که با حمایت وزارت حمل‌ونقل چین شکل گرفته و با هدف تسریع

تعداد کشتی‌های ساخته شده، سفارش داده شده و یا در دست ساخت با تناژ بیش از ۵ هزار DWT از ابتدای سال ۲۰۲۵ تاکنون در آسیا با فناوری‌های بهره‌وری انرژی، بیش از ۱۰ هزار فروند کشتی بوده است که افزایش ۱۰ درصدی را نسبت به ژانویه ۲۰۲۴ نشان می‌دهد. بر اساس داده‌های Clarksons، حدود یک‌سوم از تناژ کشتی‌های ساخته شده توسط کشتی‌سازان آسیایی به فناوری کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای مجهز شده‌اند.

بررسی‌ها نشان می‌دهد کشتی‌سازان چینی، کره‌ای و ژاپنی در حال حاضر بیشترین سفارش ساخت کشتی را در اختیار دارند و کشتی‌سازان ویتنامی و فیلیپینی نیز با استفاده از حمایت و کمک کشورهای پیشرو به فعالیت خود ادامه می‌دهند.

چین، سازنده اصلی کشتی در صدر کشورهای تولیدکننده جهان و آسیا

سهم این کشور در دریافت سفارش کشتی‌های تانکر از ۳۲/۴ درصد در سال ۲۰۲۲ به ۶۲/۶ درصد در سال ۲۰۲۳ و ۷۱/۲ درصد در سال ۲۰۲۴ افزایش یافته است. سهم چین از دفتر سفارش کشتی‌های کانتینری نیز مسیر رشد مشابهی را طی کرده است. این کشور از سال ۲۰۱۲ رتبه اول سفارش‌های جدید را در جهان در اختیار دارد. هزینه‌های نیروی کار در چین نصف کره و ژاپن است و این کشور ارزان‌ترین تولیدکننده فولاد در جهان به شمار می‌رود. ناگفته نماند، پس از پیشنهاد نماینده تجاری آمریکا مبنی بر اعمال عوارض بر کشتی‌های چینی که وارد آمریکا می‌شوند، سهم بازار چین از دریافت سفارش‌های جدید کشتی به ۵۲ درصد رسید. نیلز راسموسن، تحلیلگر ارشد کشتیرانی در BIMCO^۱، معتقد

پروژه‌های صنعتی سبز در این کشور طراحی شده است.

کاهش سهم بازار کره جنوبی

سهم کره جنوبی در بازار جهانی کشتی‌سازی طی چهار سال گذشته رو به کاهش بوده و دولت برای حمایت از این صنعت، یک طرح سرمایه‌گذاری ۱۰ ساله را برای کمک به کسب‌وکارها در توسعه فناوری‌های انرژی هوشمند و پاک در صنعت کشتی‌سازی اعلام کرده است.

نقشه راه ۲۰۴۰ کشتی‌سازی کره با نام Hyper-Gap Vision 2040 با هدف ارتقای قابلیت‌های کشور در زمینه موتورهای که با LNG، آمونیاک و هیدروژن کار می‌کنند تدوین شده است. کره جنوبی در حال بررسی چالش بهره‌وری در یکی از نقاط قوت اصلی خود یعنی کشتی‌های حمل LNG است. کارخانه کشتی‌سازی Hanwha Ocean با تحویل ۲۰۰ فروند کشتی حمل LNG تا اوایل سال ۲۰۲۵ به نقطه عطف جهانی رسید.

شرکت Korean Register با صنایع سنگین سامسونگ تفاهم‌نامه‌ای برای توسعه مشترک یک کشتی حمل LNG با ظرفیت ۱۷۴ هزار مترمکعب و سه مخزن بار امضا کرده است. همچنین تفاهم‌نامه دیگری با شرکت Hanwha Ocean برای توسعه کشتی حمل LNG با عرشه جلویی امضا شده است. انتظار می‌رود شکل بهینه بدنه مقاومت در برابر باد را کاهش داده و بهره‌وری سوخت را بهبود بخشد، در حالی که فضای بیشتری برای تعبیه دستگاه‌های صرفه‌جویی در انرژی مانند سیستم‌های رانش با کمک باد فراهم می‌کند.

تحولات مثبتی در راه است؛ کشتی‌سازان چینی بر بازار کشتی‌های کانتینری فیدر تسلط داشته‌اند، اما شرکت HD Hyundai Mipo به تدریج سهم بازار خود را بر پایه فناوری متمایز و کیفیت بالای خود گسترش می‌دهد.

بر اساس گزارش کلارکسونز، این یارد امسال از مجموع ۳۳ کشتی سفارش داده شده در سراسر جهان، سفارش ۱۶ کشتی کانتینری فیدر زیر ۳ هزار TEU را دریافت کرده و مقام اول سهم بازار این نوع کشتی را به دست آورد.

کره همچنین به بازار ایالات متحده چشم دوخته است. Hanwha Ocean پیش‌تر Philly Shipyard را خریداری کرده و به دنبال خرید Austal است. HD Hyundai با Huntington Ingalls وارد همکاری فناوری شده و قراردادی با Edison Chouest Offshore امضا کرده است.

چشم صنعت کشتی‌سازی ژاپن به همکاری با آمریکا

حجم ساخت‌وساز و سفارش‌های دریافتی توسط کشتی‌سازان ژاپن به دلیل ظهور چین و کره جنوبی به طور قابل توجهی کاهش یافته است. علاوه بر این، قابلیت‌های فنی که نقطه قوت صنعت کشتی‌سازی ژاپن هستند، به سرعت توسط این کشورها دنبال شده‌اند.

با این وصف، ژاپن قصد دارد تا سال ۲۰۳۰ تولید کشتی را دو برابر کند. روزنامه نیکی اخیراً گزارش داده که دولت ژاپن در

حال بررسی ایجاد کارخانه‌های کشتی‌سازی ملی است که توسط شرکت‌های خصوصی اداره شوند. طبق گزارش گروه کارگزاران کشتی جهانی BRS، ژاپن حدود یک‌چهارم سفارش‌های کشتی‌های فله‌بر را در اختیار دارد و سهم باقیمانده متعلق به چین است.

یاردهای کشتی‌سازی ژاپن در حال ادغام هستند تا رقابت‌پذیری خود را افزایش دهند. کشتی‌سازی میتسوبیسی شرکت Mitsui E&S را خریداری کرده و کشتی‌سازی Imabari و Japan Marine United (JMU) نیز در حال ادغام بیشتر کسب‌وکار خود هستند. صنایع سنگین Kawasaki، کشتی‌سازی Imabari و JMU به طور مشترک قصد دارند کشتی‌های حامل هیدروژن مایع بسازند.

ژاپن همچنین از طریق «صندوق احیای کشتی‌سازی ژاپن-آمریکا» همکاری عمیق‌تری با ایالات متحده دنبال می‌کند. هدف این همکاری، تمرکز بر کشتی‌های حمل خودرو، کشتی‌های حمل گاز طبیعی مایع و کشتی‌های نیروی دریایی کلاس یخ‌شکن است.

افزایش ۱۰ برابری تولید کشتی در ویتنام

در این راستا، برخی کشتی‌سازان آسیایی یاردهایی را در ویتنام و فیلیپین خریداری کرده‌اند تا تولید را افزایش و هزینه‌ها را کاهش دهند. در سال ۲۰۲۴، فیلیپین به رهبری صنایع سنگین تسونیشی ژاپن از نظر سفارش‌های دریافتی از ویتنام پیشی گرفت.

به طور کلی، کشتی‌سازی ویتنام در ۱۰ سال گذشته ۱۰ برابر شده است و انتظار می‌رود این رشد ادامه یابد.

با این حال، همان‌طور که مؤسسه BRS در گزارش سالانه ۲۰۲۵ منتشر کرده است، چین با کارخانه‌های کشتی‌سازی مجهز، پایگاه بزرگی از سازندگان تجهیزات دریایی و یک سیستم بانکی قدرتمند با پرسنلی آشنا و متعهد، صنعت کشتی‌سازی چشمگیری ایجاد کرده است. موفقیت این کشور دیگر تنها به نیروی کار ارزان مربوط نمی‌شود؛ بلکه چین یک صنعت کشتی‌سازی منسجم بنا کرده است که طبیعتاً قادر به ثبت تعداد زیادی سفارش در یاردهای داخلی است. مزیتی که ژاپن به خوبی از آن آگاه است، اما کره جنوبی فاقد آن است.

البته بخت و اقبال چین همچنان می‌تواند تغییر کند. آمار BIMCO برای نیمه نخست سال ۲۰۲۵ نشان می‌دهد سهم بازار کشتی‌سازی‌های چینی از ۷۲ درصد به ۵۲ درصد کاهش یافته است؛ زیرا نگرانی‌ها در مورد تأثیر هزینه‌های بندری نماینده تجاری ایالات متحده (USTR) بر کشتی‌های چینی رو به افزایش است. با این حال، این کشور همچنان یک‌تاز عرصه ساخت کشتی در جهان است.

پانویس

1. Baltic and International Maritime Council
2. Global Sustainable Transport Innovation Alliance
3. United States Trade Representative

منبع: سایت خبری مانا

رکوردشکنی چین با ساخت کشتی سبز غول پیکر

سال تحویل	عرض	طول	ایراتور	ظرفیت	کشتی
2023	61.3	399.9	MSC	24,346	MSC Irina (Irina Class)
2023	61.3	399.9	OOCL	24,188	OOCL Spain (G Class)
2023	61.4	399.9	ONE	24,136	ONE Innovation (I Class)
2023	61.5	399.9	MSC	24,116	MSC Tessa (Tessa Class)
2022	61.5	399.9	Evergreen Marine	24,004	Ever Alot (Ever A Class)
2021	61.5	399.9	Evergreen Marine	23,992	Ever Ace (Ever A Class)
2020	61.0	399.9	HMM	23,964	HMM Algeciras (Algeciras Class)
2025	61.3	399.9	CMA CGM	23,876	CMA CGM Seine (Jacques Saadé Class)
2020	61.5	399.9	HMM	23,820	HMM Oslo (Algeciras Class)
2019	61.5	399.9	MSC	23,756	MSC Gülsün (Gülsün Class)

جدول ۱۰ فروند کشتی کانتینری غول پیکر بر اساس ظرفیت TEU در سال ۲۰۲۵

یک کلاس دارای ابعاد و ظرفیت یکسان باشند، تنها نخستین کشتی تحویل شده در فهرست رتبه‌بندی ذکر می‌شود.

چالش زیرساختی و تحول بنادر

ورود نسل جدید کشتی‌های غول پیکر، بازنگری جدی در زیرساخت‌های بندری، دیجیتالی‌سازی و ایجاد امکانات سبز را ضروری کرده است. هاب‌های مهم دریایی مانند سنگاپور، بندر کلانگ و شانگهای در آسیا و بنادر بزرگ اروپایی همچون روتردام و هامبورگ، در حال ارتقاء تأسیسات خود برای پذیرش این ابرکشتی‌ها هستند.

جرتقیل‌های اسکله به گونه‌ای نوسازی می‌شوند که توانایی جابه‌جایی بیش از ۲۴ ردیف کانتینر را داشته باشند؛ امری که نشان‌دهنده افزایش قابل توجه عرض کشتی‌های امروزی است. همزمان، نصب ایستگاه‌های سوخت‌رسانی LNG و سیستم‌های برق ساحلی در بنادر در حال گسترش است تا کشتی‌ها بتوانند هنگام پهلوگیری به انتشار صفرگازهای گلخانه‌ای برسند.

علاوه بر این، بنادر به سرعت در حال پذیرش فناوری‌های هوشمند هستند و از داده‌های بلادرنگ، تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده و پلتفرم‌های دوقلوی دیجیتال برای بهینه‌سازی جریان کالا و کاهش زمان انتظار استفاده می‌کنند. با این توصیف مشخصات ۱۰ کشتی غول پیکر خطوط برتر جهانی به شرح شکل فوق است.

پانویس

- China State Shipbuilding Corporation
- Ultra Large Container Vessels

در حالی که امروزه کشتی‌های کانتینری با ظرفیت ۲۳ هزار تا ۲۴ هزار TEU پیشرفته‌ترین شناورهای فعال جهان محسوب می‌شوند، اکنون نگاه‌ها به سمت Green Sealion 27500 دوخته شده است؛ نسل جدیدی از کشتی‌های کانتینری که توسط شرکت کشتی‌سازی دولتی چین (CSSC) در دست ساخت قرار دارد.

به گزارش گروه بین‌الملل مانا به نقل از کانتینر نیوز، ساخت این کشتی یک دستاورد کم‌نظیر و نقطه اوج مهندسی دریایی چین به شمار می‌رود. این غول دریایی قادر است حدود ۳ هزار کانتینر ۲۰ فوتی بیشتر از بزرگ‌ترین کشتی‌های فعلی حمل کند. Green Sealion 27500 نخستین کشتی کانتینری جهان خواهد بود که از مرز ۲۷ هزار TEU عبور می‌کند و با ظرفیت پیش‌بینی شده ۲۷ هزار و ۵۰۰ TEU، معیار جدیدی را در صنعت کشتی‌سازی تعریف خواهد کرد.

طراحی این کشتی در اواخر سال ۲۰۲۴ تأیید اصولی دریافت کرده و هم‌اکنون مراحل ساخت آن ادامه دارد، هرچند تاریخ تحویل و نام ایراتور آن هنوز اعلام نشده است. این کشتی مجهز به موتور دوگانه‌سوز LNG برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، سازگار با سیستم برق ساحلی، دارای قابلیت پهلوگیری بدون آلودگی محیط زیست و مجهز به فناوری‌های هوشمند یکپارچه برای افزایش کارایی و پایداری است.

با رشد حجم تجارت و شتاب گرفتن روند کرین‌زدایی، شرکت‌های بزرگ حمل‌ونقل دریایی در سراسر جهان به دنبال بهره‌گیری از کشتی‌های رکوردشکن هستند تا مرزهای توانایی‌های عملیاتی در دریا را جابه‌جا کنند.

۱۰ کشتی غول پیکر کانتینری فعال جهان

کشتی‌های کانتینری فوق بزرگ (ULCV) اوج توان مهندسی دریایی را به نمایش می‌گذارند. این شناورها با طولی نزدیک به ۴۰۰ متر و عرضی بیش از ۶۰ متر، برای حداکثر صرفه‌جویی در مسیرهای اصلی تجارت جهانی طراحی شده‌اند.

بر اساس ظرفیت TEU، در حال حاضر MSC Irina با ظرفیت ۲۴ هزار و ۳۴۶ TEU در صدر فهرست ۱۰ کشتی بزرگ کانتینری جهان قرار دارد و MSC Gulsun با ظرفیت ۲۳ هزار و ۷۵۶ TEU رتبه دهم را به خود اختصاص داده است. علاوه بر شرکت MSC، برندهای مطرحی، چون CMA CGM، ONE، Evergreen، HMM نیز در این فهرست حضور دارند.

بسیاری از این کشتی‌ها به فناوری‌های پیشرفته‌ای مانند اسکرابرها، هیبریدی، سیستم روانکاری هوا برای کاهش اصطکاک بدنه و قابلیت‌های کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای مجهز شده‌اند. در مواردی که چند کشتی در



صنعت دریایی جهانی در سال ۲۰۲۵ میلادی

هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و خودکارسازی نه تنها مدل‌های عملیاتی را متحول کرده، بلکه ساختار بازار، مهارت‌های مورد نیاز و حتی روابط بین‌المللی در این صنعت را نیز بازتعریف کرده‌اند. این فصل، چهار حوزه کلیدی فناوری را بررسی می‌کند که بیشترین تأثیر را بر آینده صنعت دریایی داشته‌اند.

یکی از برجسته‌ترین نمادهای تحول فناوریانه در صنعت دریایی، توسعه کشتی‌های خودران است. این کشتی‌ها با تکیه بر مجموعه‌ای از سامانه‌های پیشرفته شامل حسگرهای لیدار، دوربین‌های حرارتی، سامانه‌های GPS، بینایی ماشین، و یادگیری عمیق^۳ قادر هستند بدون دخالت انسان مسیر را تعیین، موانع را شناسایی، و عملیات دریانوردی را اجرا کنند.

پروژه‌هایی مانند Yara Birkeland در نروژ یا ONE's Autonomous Navigation در ژاپن نشان داده‌اند که این فناوری‌ها نه تنها ممکن‌اند؛ بلکه سودآوری قابل توجهی نیز دارند. حذف یا کاهش خدمه انسانی، کاهش خطای انسانی، افزایش ایمنی و صرفه‌جویی در سوخت از مزایای کلیدی این کشتی‌هاست. البته چالش‌هایی نظیر امنیت سایبری، پاسخگویی حقوقی در صورت بروز

صنعت دریایی همواره ستون فقرات اقتصاد جهانی بوده است. نقش بنیادین این صنعت در حمل‌ونقل، آن را به یکی از ارکان اصلی اقتصاد، امنیت و پایداری زیست‌محیطی تبدیل کرده است. اهمیت استراتژیک آن نه تنها به دلایل اقتصادی، بلکه به خاطر نقش حیاتی آن در امنیت غذایی، زنجیره تأمین جهانی و ثبات ژئوپلیتیکی غیرقابل انکار است. در سال‌های اخیر، فشارهای اقلیمی، نوسانات ژئوپلیتیکی، دیجیتالی‌سازی و تغییر الگوی مصرف، این صنعت را وارد مرحله‌ای از بازتعریف ساختاری کرده است. تغییر در رفتار مصرف‌کننده، رشد تجارت الکترونیک، بحران زنجیره تأمین و رقابت بر سر گذرگاه‌های استراتژیک، آینده صنعت دریایی را بیش از هر زمان دیگر به سیاست، فناوری و سرمایه‌گذاری گره زده‌اند. سال ۲۰۲۵ میلادی، نقطه تلاقی این تحولات است. این مقاله با رویکردی جامع، به بررسی این روندها، عوامل مؤثر، و آینده‌پژوهی صنعت دریایی می‌پردازد.

پیشرفت‌های فناوریانه در صنعت دریایی

در سال ۲۰۲۵ میلادی، فناوری به نیروی پیشران اصلی صنعت دریایی تبدیل شده است. تغییرات سریع در حوزه‌های دیجیتالی،

حادثه و هماهنگی با مقررات بین‌المللی نیز وجود دارند که در حال بررسی و تدوین هستند.

در صنعت حمل‌ونقل، یکی از مشکلات مزمن، تعدد اسناد، جعل اطلاعات، تأخیر در تبادل داده‌ها و فساد اداری در برخی نقاط است. بلاک‌چین با ماهیت غیرقابل تغییر، غیرمتمرکز و شفاف خود، راه‌حلی انقلابی برای این مسائل ارائه می‌دهد.

پلتفرم‌هایی مانند TradeLens که با همکاری Maersk و IBM توسعه یافته، توانسته‌اند هزاران بارنامه، گواهی مبدأ، فرم‌های گمرکی و اسناد بازرسی را به شکل دیجیتال، امن و فوری تبادل کنند. این پلتفرم با مشارکت بیش از ۱۰۰ بندر، شرکت بیمه، شرکت کشتیرانی و آژانس‌های دولتی، میانگین زمان ترخیص کالا را تا ۴۰ درصد کاهش داده است.

در آینده نزدیک، انتظار می‌رود حتی پرداخت‌ها، بیمه‌نامه‌ها و قراردادهای حمل‌ونقل نیز از طریق قراردادهای هوشمند بر بستر بلاک‌چین انجام شود.

کشتی‌های مدرن امروز به مجموعه‌ای از حسگرهای متصل به اینترنت مجهز هستند که دمای موتور، فشار پمپ‌ها، لرزش قطعات مکانیکی، رطوبت انبارها و حتی پارامترهای محیطی نظیر امواج و باد را ثبت می‌کنند. داده‌های حاصل از این حسگرها به مراکز کنترل در خشکی منتقل شده و با استفاده از الگوریتم‌های پیش‌بینانه تحلیل می‌شوند.

این نوع تحلیل‌ها می‌توانند به طور دقیق اعلام کنند که مثلاً یک پمپ سوخت ظرف ۳ هفته آینده به احتمال زیاد دچار خرابی خواهد شد؛ بنابراین، تعمیر پیش از خرابی صورت می‌گیرد که هم از توقف عملیات جلوگیری می‌کند و هم هزینه تعمیرات را کاهش می‌دهد. چنین رویکردی به نام «Predictive Maintenance» شناخته می‌شود.

استفاده از IoT^۴ همچنین برای موقعیت‌یابی بلادرنگ بار، تشخیص تخلفات ایمنی، و رصد انتشار آلاینده‌ها به کار گرفته می‌شود.

افزایش اتصال دیجیتال در کشتی‌ها، بنادر و زنجیره‌های تأمین، سطح حمله سایبری را به شدت گسترش داده است. گزارش‌ها حاکی از آن است که حملات سایبری به زیرساخت‌های دریایی در سه سال گذشته بیش از ۳۰۰ درصد رشد داشته‌اند. حملاتی مانند باج‌افزار، سرقت داده‌های بارنامه یا اختلال در سامانه‌های ناوبری، تهدیدی برای امنیت اقتصادی و حتی ملی کشورها محسوب می‌شوند.

برای نمونه، حمله سایبری سال ۲۰۱۷ میلادی به شرکت Maersk باعث از کار افتادن بیش از ۴۵ هزار کامپیوتر در سراسر جهان و خسارت بیش از ۳۰۰ میلیون دلار شد. در پاسخ، شرکت‌ها سرمایه‌گذاری گسترده‌ای در امنیت سایبری، احراز هویت چندمرحله‌ای، سیستم‌های پشتیبان‌گیری و رمزنگاری داده‌ها انجام داده‌اند.

علاوه بر آن، IMO از سال ۲۰۲۱ میلادی، پیاده‌سازی برنامه مدیریت ریسک سایبری در کشتی‌ها را الزامی کرده که در سال ۲۰۲۵ میلادی، مراحل بلوغ آن در حال تکمیل است.

فناوری دیگر یک گزینه در صنعت دریایی نیست، بلکه پیش‌نیاز بقاء و رقابت‌پذیری است. کشتی‌های خودران، سامانه‌های مبتنی بر بلاک‌چین، حسگرهای متصل و سیستم‌های امنیت سایبری، ساختار

حمل‌ونقل دریایی را از اساس دگرگون کرده‌اند. در آینده، شرکت‌هایی موفق خواهند بود که فناوری را به صورت جامع و استراتژیک در زنجیره ارزش خود ادغام کنند.

پایداری زیست‌محیطی و سوخت‌های جایگزین

در دهه گذشته، فشارهای بین‌المللی برای کاهش تأثیرات زیست‌محیطی صنعت دریایی به شدت افزایش یافته‌اند. سازمان بین‌المللی دریانوردی (IMO)، اتحادیه اروپا، و بسیاری از دولت‌های ملی، اهداف سختگیرانه‌ای برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، گوگرد و سایر آلاینده‌ها تعیین کرده‌اند. این فصل به بررسی تحولات کلیدی در زمینه پایداری و «کشتیرانی سبز» می‌پردازد.

در سال ۲۰۲۰ میلادی، اجرای قانون کاهش گوگرد IMO2020، اولین گام مهم در جهت بهبود کیفیت هوا در صنعت دریایی بود. این قانون محدودیت غلظت گوگرد سوخت کشتی‌ها را از ۳/۵ درصد به ۰/۵ درصد کاهش داد. پس از آن، IMO استراتژی اولیه خود را برای کاهش ۵۰ درصدی گازهای گلخانه‌ای تا سال ۲۰۵۰ میلادی ارائه داد، که در سال ۲۰۲۳ میلادی به هدف کربن خنثی شدن کامل تا سال ۲۰۵۰ میلادی ارتقا یافت.

در سال ۲۰۲۵ میلادی، این مقررات با الزامات جدید مانند شاخص شدت کربن (CII)^۵ و شاخص طراحی کارایی انرژی (EEXI)^۶ به صورت گسترده‌تری در حال اجرا هستند. این شاخص‌ها کشتی‌ها را ملزم می‌کنند تا کارایی سوخت و میزان انتشار CO₂ خود را به صورت مستمر پایش و گزارش کنند و در صورت عدم رعایت استاندارد، ممکن است با جریمه، توقف فعالیت یا حتی مصادره مواجه شوند.

صنعت دریایی به دنبال یافتن سوخت‌هایی است که هم از نظر فنی قابل‌اعتماد بوده، هم از نظر اقتصادی مقرون‌به‌صرفه و هم با اهداف اقلیمی سازگار باشند. از جمله گزینه‌های اصلی عبارت‌اند از: گاز طبیعی مایع‌شده (LNG) که نسبت به سوخت‌های سنگین سنتی، تا ۲۰ درصد انتشار CO₂ کمتری دارد و تقریباً گوگرد و ذرات معلق تولید نمی‌کند. بسیاری از کشتی‌های نوساز به سامانه‌های دوگانه‌سوز^۷ مجهز شده‌اند. با این حال، نگرانی‌هایی درباره نشت متان^۸ وجود دارد که گاز گلخانه‌ای بسیار قدرتمندی است. انتخاب بعدی آمونیاک، که فاقد کربن است و در صورت تولید از منابع تجدیدپذیر، می‌تواند کاملاً سبز باشد. در حال حاضر، چند پروژه پایلوت در اروپا و آسیا در حال آزمایش کشتی‌هایی با موتورهای سوخت آمونیاکی هستند. مشکل اصلی آن سمیت بالا و نیاز به فناوری‌های خاص برای حمل و ذخیره‌سازی است. انتخاب دیگر متانول سبز (تولیدشده از CO₂ جذب‌شده و هیدروژن سبز) نیز به‌عنوان گزینه‌ای ایمن‌تر، سریع‌تر و آسان‌تر از نظر زیرساختی شناخته شده است.

Maersk در سال ۲۰۲۳ میلادی اولین کشتی خود را با موتور متانول‌سوز راه‌اندازی کرد و برنامه دارد ناوگان متانولی را گسترش دهد. در آخر، هیدروژن، در صورت تولید از منابع تجدیدپذیر، می‌تواند نقش محوری در آینده داشته باشد، اما چگالی انرژی پایین، ذخیره‌سازی دشوار و نبود زیرساخت، استفاده گسترده از آن را در حال حاضر محدود کرده است. برای کشتی‌های کوچک یا مسیرهای کوتاه، باتری‌های الکتریکی و سیستم‌های هیبریدی مورد استفاده قرار می‌گیرند. در نروژ، چندین کشتی فری تمام‌برقی با موفقیت در حال فعالیت هستند، اما محدودیت وزن



تحولات ژئوپلیتیک، امنیت دریایی و رقابت قدرت‌ها

در دنیای امروز، صنعت دریایی نه تنها تحت تأثیر عوامل اقتصادی و فناوری، بلکه به شدت متأثر از پویایی‌های ژئوپلیتیکی و رقابت‌های قدرت‌های جهانی است. در سال ۲۰۲۵ میلادی، نقش دریاها به عنوان زمین بازی سیاست جهانی برجسته‌تر از هر زمان دیگری شده است. این فصل به بررسی مهم‌ترین روندهای ژئوپلیتیکی تأثیرگذار بر صنعت دریایی می‌پردازد.

رقابت فزاینده میان چین و آمریکا در حوزه اقتصادی، فناوری و نظامی، تأثیرات عمیقی بر مسیرهای دریایی، امنیت کشتیرانی و مدیریت زنجیره تأمین جهانی گذاشته است.

چین با برنامه کمربند و جاده دریایی، سرمایه‌گذاری‌های عظیمی در بنادر آسیایی، آفریقایی و اروپایی انجام داده است. پروژه‌هایی نظیر بندر گوادر در پاکستان، بندر هامبانتوتا در سریلانکا و سرمایه‌گذاری در بندر بیروتس یونان، به پکن امکان نفوذ اقتصادی-استراتژیک در مسیرهای اصلی تجاری را داده‌اند. در پاسخ، ایالات متحده با متحدان خود در حال تقویت ائتلاف‌هایی، چون QUAD^{۱۲} و AUKUS^{۱۳} در حوزه هند-اقیانوس آرام است و حضور نظامی خود را در تنگه تایوان، دریای چین جنوبی و دریای ژاپن افزایش داده است. تنش‌های دریایی مکرر در این مناطق نه تنها ریسک بیمه‌ای کشتیرانی را افزایش داده، بلکه در مواردی باعث تأخیر یا انحراف مسیر کشتی‌ها شده است. تعدد بحران‌های منطقه‌ای در سال‌های اخیر به طرز بی‌سابقه‌ای امنیت حمل‌ونقل دریایی را تحت‌الشعاع قرار داده است.

گرم شدن زمین، یخ‌زدایی قطب شمال و توسعه فناوری‌های دریانوردی در مناطق قطبی، مسیر جدیدی برای تجارت جهانی به وجود آورده است: مسیر دریای شمال (NSR)^{۱۴} این مسیر می‌تواند مسیر سنتی آسیا-اروپا از طریق کانال سوئز را تا ۴۰ درصد کوتاه‌تر کند. روسیه تلاش می‌کند تا از

برد باعث شده که فعلاً گزینه‌ای برای کشتی‌های اقیانوس‌پیما نباشد. تحولات زیست‌محیطی تنها به سوخت محدود نمی‌شود. طراحی بدنه، سیستم رانش، پروانه‌ها و سامانه‌های کنترل نیز دستخوش نوآوری شده‌اند. بدنه‌های هیدرودینامیکی جدید با مقاومت کمتر در برابر آب، مصرف سوخت را تا ۱۵ درصد کاهش می‌دهند. سیستم‌های بادبان مدرن^۹ با بهره‌گیری از انرژی باد، مکمل نیروی محرکه موتور هستند و در مسیرهایی با باد مناسب، صرفه‌جویی ۵ تا ۱۰ درصدی در سوخت ایجاد می‌کنند. پوشش‌های ضدخزه نانویی^{۱۰} از چسبیدن ارگانیزم‌های دریایی به بدنه جلوگیری می‌کنند که هم کارایی را بالا می‌برد و هم نیاز به شست‌وشوی پرهزینه دوره‌ای را کاهش می‌دهد.

تحقق کشتیرانی سبز بدون زیرساخت‌های بندری سبز ممکن نیست. بنادر در سال ۲۰۲۵ میلادی نقش فعالی در کاهش آلاینده‌ها ایفا می‌کنند: فراهم‌سازی سوخت‌های جایگزین مانند LNG و متانول، استفاده از برق ساحلی^{۱۱} برای خاموش کردن موتور کشتی‌ها در بندر و کاهش آلودگی، احداث سیستم‌های تصفیه و بازیافت پسماند، توسعه سامانه‌های هوشمند برای زمان‌بندی دقیق پهلوگیری و کاهش زمان انتظار کشتی‌ها.

بندر روتردام، سنگاپور و شانگهای پیشگامان بنادر سبز در جهان هستند و برنامه‌های گسترده‌ای برای رسیدن به وضعیت کربن صفر تا ۲۰۳۰ یا ۲۰۴۰ میلادی دارند. پایداری زیست‌محیطی، از یک الزام اخلاقی به یک ضرورت استراتژیک برای صنعت دریایی تبدیل شده است. قوانین سختگیرانه، فشار اجتماعی و تغییرات اقلیمی، شرکت‌های دریایی را ناگزیر به تغییر مدل‌های سوخت، طراحی و زیرساخت‌های عملیاتی کرده‌اند. آینده صنعت به شرکت‌هایی تعلق دارد که نه تنها تطبیق‌پذیر باشند، بلکه در نوآوری‌های سبز پیشرو نیز باشند.

این فرصت بهره‌برداری استراتژیک کند و با سرمایه‌گذاری در یخ‌شکن‌های هسته‌ای، بنادر جدید و کنترل حاکمیتی این مسیر، نفوذ خود را در تجارت جهانی گسترش دهد. با این حال، چالش‌هایی مانند خطرات محیطی، کمبود زیرساخت، و نگرانی‌های امنیتی، مانع گسترش سریع این مسیر شده‌اند. چین نیز با ایده «جاده یخی ابریشم» در حال توسعه همکاری با روسیه و کشورهای اسکاندیناوی است تا سهمی از تجارت آینده در این مسیر را تصاحب کند.

صنعت دریایی به صورت مستقیم و غیرمستقیم از تحریم‌ها و تغییرات در رژیم‌های تجاری جهانی تأثیر می‌پذیرد. در سال ۲۰۲۵ میلادی تحریم‌های غرب علیه برخی کشورهای و نهادهای چینی باعث شده بسیاری از خطوط کشتیرانی از مسیرهای مستقیم با این کشورها دوری کنند یا از واسطه‌ها برای تجارت غیررسمی استفاده کنند. سیاست‌های «حمایت‌گرایانه» دولت‌ها (نظیر قانون Jones در آمریکا یا محدودیت‌های صادراتی هند و چین) باعث کاهش آزادی در حمل‌ونقل و افزایش هزینه‌ها شده است. ظهور دولت‌های تجاری منطقه‌ای نظیر RCEP^{۱۵} در آسیا یا قراردادهای دوجانبه خاص، زنجیره تأمین جهانی را به بلوک‌های جغرافیایی تقسیم کرده‌اند، که می‌تواند رقابت و بهره‌وری را کاهش دهد.

ریسک‌های ژئوپلیتیکی در سال ۲۰۲۵ میلادی به یکی از مؤلفه‌های تعیین‌کننده در قیمت‌گذاری خدمات کشتیرانی تبدیل شده‌اند. بیمه‌نامه‌های حمل‌ونقل دریایی، به ویژه در مناطق بحران‌خیز، گران‌تر و سخت‌تر شده‌اند. برخی شرکت‌ها برای محافظت از بارهای خود، ناچار به استفاده از خدمات اسکورت نظامی یا کشتی‌های مسلح شده‌اند. همچنین، شرکت‌های بیمه برای صدور بیمه‌نامه، نیازمند گزارش‌های امنیتی و ردیابی بلادرنگ کشتی‌ها هستند.

جهان دریایی امروز، آینه‌ای از تنش‌های ژئوپلیتیکی جهانی است. مسیرهای کشتیرانی، بنادر و زنجیره‌های تأمین به شدت آسیب‌پذیر شده‌اند و شرکت‌های دریایی باید در سیاست‌گذاری‌های خود، مؤلفه ژئوپلیتیکی را به عنوان یک متغیر کلیدی در نظر بگیرند. آینده این صنعت به توانایی تطبیق با بحران‌ها و تنوع‌بخشی به مسیرها و شرکا وابسته است.

سرمایه‌گذاری، دیجیتال سازی و تحول نیروی انسانی در صنعت دریایی ۲۰۲۵ میلادی

صنعت دریایی جهانی در سال ۲۰۲۵ میلادی در میانه یک دگرگونی ساختاری است که از سه محور اصلی نیرو می‌گیرد: تزریق سرمایه برای نوسازی و توسعه ناوگان، تحول دیجیتال برای افزایش بهره‌وری و ایمنی و بازآموزی نیروی انسانی برای تطابق با الزامات فناورانه و زیست‌محیطی جدید که هر یک از این محورها را با جزئیات بررسی می‌کنیم.

افزایش مقررات زیست‌محیطی، نیاز به به‌روزرسانی ناوگان فرسوده، و فشار برای رقابت در مسیرهای جهانی باعث شده سرمایه‌گذاری‌های هنگفتی در بخش ساخت کشتی، توسعه بنادر و تجهیزات فناورانه صورت گیرد.

کشتی‌سازان در کره جنوبی، چین و ژاپن (سه قدرت بزرگ در ساخت کشتی) با انبوه سفارشات جدید برای کشتی‌های سبز، دوگانه‌سوز و خودران مواجه‌اند. شرکت‌هایی مانند Hyundai Heavy Industries و China State Shipbuilding Corporation میلیارد‌ها دلار برای تحقیق و توسعه موتورهای سبز، طراحی بدنه‌های هوشمند و سامانه‌های خودران اختصاص داده‌اند.

بنادر بزرگ جهان - مانند سنگاپور، روتردام، شانگهای و هامبورگ - به سرمایه‌گذاری‌های وسیع در زمینه اتوماسیون، دیجیتال سازی، و زیرساخت سوخت‌های جدید (LNG)، متانول، برق ساحلی روی آورده‌اند. این بنادر در حال تبدیل شدن به «هاب‌های لجستیکی هوشمند» هستند که فراتر از صرفاً جابه‌جایی کالا عمل می‌کنند.

بانک‌های توسعه‌ای، صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر و نهادهای دولتی به پروژه‌های حمل‌ونقل دریایی سبز، فناوری‌های ذخیره انرژی و بازطراحی زنجیره تأمین کمک‌های مالی ارائه می‌کنند. به ویژه در اروپا، سیاست‌های اتحادیه برای سبزشازی زنجیره تأمین، نقش محرک جدی برای جریان سرمایه‌گذاری ایفا کرده است.

تحول دیجیتال به عنوان یکی از مهم‌ترین ترندهای صنعت دریایی در سال ۲۰۲۵ میلادی شناخته می‌شود. چهار فناوری کلیدی در این زمینه عبارت‌اند از:

اینترنت اشیاء دریایی (IoT)

کشتی‌ها به حسگرهای هوشمند برای پایش لحظه‌ای وضعیت موتور، بار، بدنه، شرایط محیطی و مسیر حرکت مجهز شده‌اند. این داده‌ها به کمک تحلیل ابری به فرماندهی ساحلی منتقل می‌شوند و امکان تصمیم‌گیری لحظه‌ای برای کاهش مصرف سوخت و افزایش ایمنی را فراهم می‌کنند.

هوش مصنوعی (AI) و یادگیری ماشین

هوش مصنوعی در تحلیل مسیرهای بهینه، تشخیص مشکلات موتور، پیش‌بینی شرایط جوی و حتی مدیریت بار نقش دارد. برخی کشتی‌ها با سامانه‌های هوشمند هدایت خودکار^{۱۶} به مرحله آزمایش و بهره‌برداری رسیده‌اند. شرکت‌هایی مانند Rolls-Royce Maritime و Wärtsilä پروژه‌هایی برای توسعه کشتی‌های بدون خدمه دنبال می‌کنند.

بلاک چین و امنیت سایبری

بلاک چین در مدیریت بار، صدور اسناد حمل و ردیابی مسیر کانتینرها به کار گرفته شده است. این فناوری باعث کاهش تقلب، افزایش شفافیت و تسریع فرایندهای گمرکی شده است. از سوی دیگر، با دیجیتالی شدن سیستم‌ها، تهدیدات سایبری نیز افزایش یافته‌اند و صنعت دریایی ناچار است روی امنیت سایبری سرمایه‌گذاری کلان انجام دهد.

شبیه‌سازی دیجیتال (Digital Twins)

کشتی‌ها و بنادر پیشرفته، نسخه دیجیتالی از عملکرد فیزیکی خود دارند که در محیط‌های شبیه‌سازی شده می‌توانند تست، تعمیر و بهینه‌سازی شوند. این فناوری به تصمیم‌سازی استراتژیک و کاهش هزینه‌های تعمیرات کمک بزرگی می‌کند.

با تحول فناوری، نیاز به مهارت‌های جدید در صنعت دریایی به شدت افزایش یافته است. نقش دریانوردان از عملیات سنتی به مدیریت سامانه‌های پیچیده فناوری تبدیل شده است. نیاز به بازآموزی و آموزش مهارت‌های نوین؛ اپراتورهای سیستم‌های هوش مصنوعی و تحلیلگر داده‌های دریایی، مهندسان انرژی پاک و متخصصان ایمنی زیست‌محیطی، تکنسین‌های تعمیر و نگهداری سامانه‌های دیجیتال کشتی، سازمان بین‌المللی دریانوردی و مؤسسات آموزش دریایی نظیر World Maritime University در

- پیش‌بینی دقیق تعمیرات و بهینه‌سازی زمان‌بندی عملیات.
- کمک به مدیریت بحران و تصمیم‌گیری در شرایط بحرانی.

این فناوری نوظهور صنعت دریایی را به سمت هوشمندسازی کامل سوق خواهد داد.

یکی از مفاهیم بلندپروازانه آینده، توسعه بنادر فضایی^{۲۰} در نزدیکی سواحل است که می‌توانند دریچه‌ای به اقتصاد فرازمینی باز کنند.

این بنادر می‌توانند نقش کلیدی در حمل‌ونقل منابع فضایی، ماهواره‌ها، و توسعه پایگاه‌های فضایی داشته باشند.

ارتباط بین اقتصاد دریایی و فضایی می‌تواند صنایع دریایی را وارد مرحله‌ای جدید از توسعه کند.

اگرچه این موضوع هنوز در مراحل اولیه است، اما فناوری‌های مربوطه روند رو به رشدی دارند.

سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت در فناوری‌های نوین، زیرساخت‌های سبز و نیروی انسانی ماهر، تعیین‌کننده جایگاه بازیگران آینده خواهد بود.

رشد بازار کشتی‌های سبز و کاهش کشتی‌های قدیمی.

تحول مدل‌های تجاری به سمت حمل‌ونقل پایدار و شفاف.

ادغام فناوری‌های هوشمند در کل زنجیره ارزش دریایی.

این چشم‌انداز باعث تغییر اساسی در رقابت‌پذیری و توسعه پایدار صنعت خواهد شد. آینده صنعت دریایی مملو از فرصت‌ها و چالش‌های فناورانه، اقتصادی و زیست‌محیطی است. شرکت‌ها و کشورهایی که بتوانند انعطاف‌پذیری، نوآوری و همکاری جهانی را در استراتژی‌های خود بگنجانند، موفق به شکل‌دهی به این آینده خواهند شد.

پانویس

1. Autonomous Ships
2. Global Positioning System
3. Deep Learning
4. Internet of Things
5. Carbon Intensity Indicator
6. Energy Efficiency Existing Ship Index
7. Dual Fuel
8. Methane Slip
9. Rotorsails
10. Nano Coatings
11. Cold Ironing
12. Quadrilateral Security Dialogue
13. Australia, United Kingdom, United States
14. Northern Sea Route
15. Regional Comprehensive Economic Partnership
16. Artificial Intelligence
17. Autonomous Navigation
18. Port Community Systems
19. Generative AI
20. Spaceports

منبع: سایت خبری مانا

حال تدوین دوره‌های آموزشی جدید برای تربیت نیروهای ماهر هستند. دیجیتالی شدن و اتوماسیون اگرچه بهره‌وری را افزایش می‌دهد، اما منجر به کاهش نیروی انسانی روی کشتی‌ها و انزوای کاری می‌شود. مطالعات نشان داده‌اند که مشکلات سلامت روان، اضطراب و افسردگی در میان دریانوردان به شکل فزاینده‌ای در حال افزایش است. برنامه‌های حمایتی روان‌شناختی، تسهیلات رفاهی و قوانین جدید کار دریایی برای مقابله با این بحران‌ها طراحی شده‌اند.

بنادر دیجیتال مجهز به سیستم‌های مدیریت یکپارچه^{۱۸} هستند که تمامی بازیگران زنجیره (باربری، گمرک، بیمه، خط کشتیرانی، و انباردار) را به صورت دیجیتال به هم متصل می‌کنند. این اتصال باعث کاهش زمان توقف، شفافیت بیشتر، کاهش تخلفات و مدیریت بلادرنگ بارها می‌شود. در سال ۲۰۲۵ میلادی، بنادر هوشمند علاوه بر قابلیت پردازش اتوماتیک کانتینرها، توانایی استفاده از الگوریتم‌های هوشمند برای پیش‌بینی ترافیک بندری، نیاز به جرثقیل‌ها، و مدیریت انرژی دارند.

روندهای نوظهور سرمایه‌گذاری، دیجیتال‌سازی و تحول منابع انسانی، ستون‌های اصلی صنعت دریایی آینده را تشکیل می‌دهند. تنها شرکت‌هایی که بتوانند هم‌زمان با تحولات فناورانه و انسانی همگام شوند، قادر به بقا و رشد در شرایط پرتلاطم آینده خواهند بود. در این چشم‌انداز، نوآوری، چابکی و توسعه پایدار کلیدهای موفقیت هستند.

آینده پژوهی صنعت دریایی؛ چشم‌انداز ۲۰۳۰ میلادی و فراتر از آن

صنعت دریایی در ۵ تا ۱۰ سال آینده با تحولات ژئوپلیتیکی و اقتصادی گسترده‌ای مواجه خواهد بود. احتمال افزایش چندقطبی شدن اقتصاد جهانی وجود دارد که مسیرهای دریایی جدیدی را پدید می‌آورد.

قطب شمال: ذوب یخ‌های قطبی مسیر دریایی شمال شرق و شمال غرب را باز می‌کند و به کوتاه‌تر شدن مسیرهای حمل‌ونقل کمک می‌کند؛ اما زیرساخت و مقررات مناسب هنوز شکل نگرفته‌اند.

چین و کمربند و جاده دریایی: پروژه «کمربند و جاده» چین که مسیرهای دریایی را نیز شامل می‌شود، نقش مهمی در شکل‌دهی شبکه حمل‌ونقل جهانی خواهد داشت.

اقتصاد سبز: کشورها و شرکت‌های کشتیرانی بر اقتصاد کربن‌زدایی شده تمرکز می‌کنند و به سمت مسیرهای کم‌اثر کربنی گرایش می‌یابند.

کشتی‌های خودران: که قابلیت عملیات بدون دخالت نیروی انسانی یا با حداقل نیروی انسانی را دارند، در آینده نزدیک به یک واقعیت عملی بدل خواهند شد.

مزایا: کاهش هزینه نیروی انسانی، افزایش دقت در ناوبری، کاهش خطاهای انسانی.

چالش‌ها: مسائل حقوقی، امنیت سایبری، واکنش در شرایط اضطراری و پذیرش جهانی.

شرکت‌هایی مانند Rolls-Royce، Wärtsilä و دیگران، در حال آزمایش کشتی‌های خودران در مسیرهای محدود و تحت نظارت هستند و انتظار می‌رود در دهه آینده شاهد توسعه گسترده این فناوری باشیم.

هوش مصنوعی مولد^{۱۹} می‌تواند طراحی کشتی‌ها، شبیه‌سازی عملیات و مدیریت ناوگان را به شکلی انقلابی تغییر دهد.

• طراحی بهینه کشتی با صرفه‌جویی در مصرف سوخت و کاهش انتشار.



قوانین اینکوترمز در حمل و نقل دریایی

جهانی در حال تغییر باشد.

اینکوترمز یکی از اصلی‌ترین استانداردهایی است که در تجارت بین‌الملل به کار می‌رود و نقش حیاتی در دنیای کسب‌وکار ایفا می‌کند. بنابراین مهم است که خریداران و فروشندگان نسبت به آنها آشنایی کامل داشته و تعهدات هر یک از طرفین را در طول فرآیند زنجیره تأمین به طور شفاف درک کنند. این استانداردها یک راه ارتباطی مفید برای کاهش سردرگمی در معاملات تجاری هستند که تنها محدود به یک کشور یا منطقه نیستند، و در تمام معاملات بین‌المللی مورد استفاده قرار می‌گیرند و هر ۱۰ سال یکبار به‌روزرسانی می‌شوند تا با رویه‌های تجاری در حال تغییر مطابقت داشته باشد و تاکنون در سال‌های ۱۹۵۳، ۱۹۶۷، ۱۹۷۶، ۱۹۸۰، ۲۰۰۰، ۲۰۱۰ و ۲۰۲۰ به‌روزرسانی شده است.

اینکوترمز چیست؟

اینکوترمز مخفف عبارت International Commercial Terms (INCOTERMS) به معنی اصطلاحات بازرگانی بین‌المللی است. این اصطلاحات به عنوان زبان مشترک بین طرفین معامله عمل می‌کنند و وظایف، هزینه‌ها و ریسک‌های مرتبط

مرتضی ایراندوست



کارشناس ارشد مدیریت صنعتی

مقدمه

در دنیای پیچیده تجارت بین‌المللی، مبادله کالا بین کشورها با چالش‌های متعددی همراه است. از طرفی با توجه به توسعه تجارت بین‌المللی و تفاوت‌های حقوقی و تجاری که بین کشورها وجود داشت موجب شد برای جلوگیری از هرگونه سوءتفاهم و اختلاف در تجارت و حمل و نقل بین‌المللی یک زبان تجاری مشترک شکل بگیرد. اولین سند اصطلاحات تجاری بین‌المللی در سال ۱۹۲۳ منتشر شد.

در آن زمان هنوز نام «اینکوترمز» برای آن انتخاب نشده بود. تا اینکه ۱۳ سال بعد در سال ۱۹۳۶ برای اولین بار سندی با عنوان «اینکوترمز» توسط اتاق بازرگانی بین‌المللی تدوین و منتشر شد که هدف از تدوین آن، ارائه مجموعه‌ای از قواعد استاندارد بود که وظایف، هزینه‌ها و خطرات مرتبط با تحویل کالا در معاملات بین‌المللی را مشخص کند. این قوانین به مرور زمان و به طور مداوم به‌روزرسانی می‌شود تا منعکس‌کننده محیط کسب‌وکار

- تحول کالا به خریدار بدون هزینه حمل (F): برای کالاهایی استفاده می‌شود که تحویل آنها در فرودگاه یا بندر کشور مبدأ انجام می‌گیرد و پس از آن مسئولیت حمل و نقل کالا بر عهده خریدار است.

- تحویل کالا در مبدأ با کرایه حمل (C): فروشنده، کالا را در مبدأ به حمل‌کننده‌ای که تعیین کرده تحویل می‌دهد و به این ترتیب ریسک کالا را به خریدار منتقل می‌کند، اما پرداخت هزینه لازم جهت حمل کالا تا مقصد مقرر بر عهده فروشنده خواهد بود.

- تحویل کالا در مقصد نهایی (D): شرایطی که براساس آن فروشنده کلیه هزینه‌ها و مسئولیت آوردن کالا به مقصد را بر عهده دارد.

مراحل اینکوترمز در یک معامله بین‌المللی شامل موارد زیر است:

- انتخاب قاعده مناسب اینکوترمز: فروشنده و خریدار با توجه به نوع کالا، روش حمل، شرایط کشور مبدأ و مقصد، یک قاعده اینکوترمز مناسب را انتخاب می‌کنند.

- تعیین محل تحویل کالا: در این مرحله مشخص می‌شود که کالا در چه نقطه‌ای تحویل شده و ریسک از فروشنده به خریدار منتقل شود.

- تقسیم مسئولیت‌ها و هزینه‌ها: براساس قاعده انتخاب شده، مسئولیت‌ها و هزینه‌های مربوط به حمل و نقل، بیمه، ترخیص گمرکی و ... بین طرفین تقسیم می‌شود.

- تهیه و تنظیم اسناد مربوطه: فروشنده و خریدار باید اسناد مورد نیاز مانند فاکتور، بارنامه، بیمه‌نامه و گواهی مبدأ را تهیه کنند.

- انجام تشریفات گمرکی: فروشنده مسئول ترخیص صادراتی و خریدار مسئول ترخیص وارداتی خواهد بود.

- تحویل کالا طبق قاعده مشخص شده: فروشنده کالا را در محل تعیین شده تحویل می‌دهد و از آن لحظه، ریسک به خریدار منتقل می‌شود.

- تسویه حساب مالی: خریدار طبق شرایط قرارداد، پرداخت هزینه‌ها را انجام می‌دهد.

مزایا و معایب اینکوترمز

• مزایا

- ۱- کاربرد گسترده ۲- کاهش ریسک ۳- اطمینان از قیمت نهایی
- ۴- سهولت و شفافیت در بازارهای جهانی ۵- حفاظت از منافع
- ۶- افزایش اطمینان.

• معایب

- ۱- پیچیدگی ۲- مسئولیت‌های مالی بیشتر ۳- محدودیت‌های جغرافیایی ۴- زمان‌بندی حمل و نقل ۵- مسائل قانونی و سیاسی
- ۶- هزینه‌های اضافی ۷- محدودیت در انتخاب ۸- مواجهه با خسارت.

قوانین در اینکوترمز به دو دسته تقسیم می‌شوند:

- دسته اول قوانینی که مربوط به تمامی روش‌های حمل هستند.

با حمل و نقل و تحویل کالا را به طور شفاف و دقیق مشخص می‌کنند. زبانی که توسط اینکوترمز ایجاد شده است، حوزه‌های حیاتی تجارت بین‌المللی از جمله وظایف حمل و نقل، طرفین قرارداد، مسئولیت‌های ریسک، تحویل کالا، عوارض بیمه و گمرک و مالیات را پوشش می‌دهد. در واقع آنها اصطلاحات استاندارد هستند که در قراردادهای فروش برای واردات و صادرات مورد استفاده قرار می‌گیرند. این اصطلاحات برای تعریف مسئولیت‌ها و تعهد در قبال کالاها در طول حمل و نقل استفاده می‌شوند. به عبارت دیگر، آنها مشخص می‌کنند چه زمانی مسئولیت کالاها از تأمین‌کننده به خریدار منتقل می‌شود و چه کسی کدام هزینه‌ها را برای کالاها و حمل و نقل آنها پرداخت می‌کند.

به عبارت ساده، اینکوترمز شرایط فروشی است که خریدار و فروشنده کالا طی معاملات بین‌المللی با آن موافقت می‌کنند. این قوانین توسط دولت‌ها و مراجع قانونی در سراسر جهان پذیرفته شده و بخش اساسی و جدایی‌ناپذیر تجارت بین‌المللی و تجارت داخلی را تشکیل می‌دهند. درک اینکوترمز بخش حیاتی تجارت بین‌المللی است؛ زیرا به وضوح بیان می‌کند که کدام وظایف، هزینه‌ها و خطرات مربوط به خریدار و فروشنده است.

اصطلاحات رایجی که در اینکوترمز مورد استفاده قرار می‌گیرند عبارتند از:

جدول ۱- اصطلاحات رایج اینکوترمز	
اصطلاح	توصیف
Carrier	فردی که در قرارداد، مسئولیت حمل کالا را از طریق انواع روش‌های حمل مختلف دریایی، زمینی و هوایی بر عهده دارد.
Delivery	به تحویل کالا گفته می‌شود، زمانی که فروشنده در محل مقرر طبق قوانین خاص کالا را به خریدار تحویل داده و کل مسئولیت فروشنده به اتمام می‌رسد.
Arrival	محلی که خریدار کالا را تحویل می‌گیرد
Freight Forwarder	شرکتی که قرارداد حمل کالا را با فروشنده یا خریدار منعقد می‌کند.
Free	فروشنده کالا را طبق قوانین اینکوترمز در محل تعیین شده طبق اصول به خریدار تحویل می‌دهد.
To Clear For Export	به امور ترخیص کالا، تشریفات گمرکی و دریافت مجوزهای صادرات کالا گفته می‌شود.

انواع اینکوترمز

به طور کلی اینکوترمز به ۴ گروه اصلی E, F, C, D تقسیم می‌شود که هر کدام ویژگی‌ها و شرایط خاص خود را دارند. هر یک از این گروه‌ها برای خریدار و فروشنده کالا وظایف مشخصی را تعیین می‌کنند تا معاملات بین‌المللی کالا شفاف‌تر انجام شود.

- تحویل کالا در مبدأ (E): برای کالاهایی مورد استفاده قرار می‌گیرد که صادرات آنها از کشور مبدأ شروع می‌شود.

• تحویل کالا کنار کشتی یا روی اسکله در بندر مبدأ (FAS): طبق این اصل فروشنده وقتی کالا را در محلی که خریدار آن را مشخص کرده (می‌تواند کنار کشتی یا اسکله و یا روی دوبه باشد)، تحویل می‌دهد، مسئولیت وی به اتمام می‌رسد. به این معنی که خریدار باید تمام هزینه‌ها و خطرات از دست دادن یا آسیب دیدن کالا را از آن لحظه متحمل شود. در این روش دقیقاً زمانی مسئولیت فروشنده به پایان می‌رسد که کالا در کنار کشتی و روی اسکله تحویل داده شود. این قاعده فقط برای شیوه حمل دریایی یا آبراه‌های داخلی و زمانی استفاده می‌شود که طرفین قصد داشته باشند تحویل کالا در کنار کشتی صورت بگیرد، بنابراین این اصل برای زمانی که کالا قبل از اینکه کنار کشتی قرار بگیرد به متصدی حمل سپرده می‌شود مثلاً در یک ترمینال کانتینری مناسب نیست. در این اصل فروشنده باید اگر الزام باشد، کالا را برای صادرات ترخیص کند. با این وجود فروشنده هیچ مسئولیتی در خصوص ترخیص کالا برای واردات یا ترانزیت کالا از کشور ثالث که کالا از آنجا عبور می‌کند یا پرداخت هرگونه عوارض یا انجام هرگونه تشریفات برای واردات کالا ندارد.

مسئولیت طرفین معامله	حمل داخلی در کشور مبدأ	گمرک در کشور مبدأ	حمل از کشور مبدأ به کشور مقصد	گمرک مقصد
خریدار	-	-	+	+
فروشنده	+	+	-	-

• قیمت کالا و کرایه حمل تا بندر مقصد (CFR): طبق این اصل فروشنده هزینه حمل کالا را تا بندر مقصد بر عهده می‌گیرد. اما ریسک‌های احتمالی فقط تا زمانی بر عهده فروشنده است که کالاها در کشتی کشور صادرکننده بارگیری شده باشند. به عبارتی دیگر فروشنده مسئول هزینه‌های مبدأ از جمله ترخیص کالا و هزینه حمل و نقل برای حمل به بندر مورد نظر است. اما هیچگونه مسئولیتی در قبال تحویل به مقصد نهایی یا بیمه ندارد. در این اصل دو بندر اهمیت ویژه‌ای دارند: بندری که در آن تحویل کالا روی کشتی صورت می‌گیرد و بندری که به عنوان بندر مقصد مورد توافق قرار گرفته است. وقتی که کالا در بندر حمل روی کشتی قرار می‌گیرد ریسک از فروشنده به خریدار منتقل می‌شود. با این وجود، فروشنده می‌بایست قرارداد حمل و نقل کالا از بندر تحویل تا بندر مقصد را با متصدی حمل ببندد.

مسئولیت طرفین معامله	حمل داخلی در کشور مبدأ	گمرک در کشور مبدأ	هزینه حمل از کشور مبدأ به کشور مقصد	آغاز مسئولیت از بارگیری روی عرشه کشتی در کشور مبدأ تا کشور مقصد	گمرک مقصد
خریدار	-	-	-	+	+
فروشنده	+	+	+	-	-

توصیف	اصطلاح
تحویل کالا از صادرکننده (فروشنده) به وارد کننده (خریدار) در درب کارخانه یا انبار فروشنده	EX - Work
تحویل کالا در محل مقرر در کشور مبدأ	FCA: Free carrier
تحویل کالا کنار کشتی یا روی اسکله در بندر مبدأ	FAS: Free along side ship
تحویل کالا روی عرشه کشتی در بندر مبدأ	FOB: Free on board
قیمت کالا و کرایه حمل تا بندر مقصد	CFR: Cost and freight
پرداخت کرایه حمل در مقصد تعیین شده	CPT: Carriage paid to
پرداخت کرایه حمل و بیمه در مقصد تعیین شده	CIP: Carriage and insurance paid to
قیمت کالا، بیمه و کرایه حمل تا بندر مقصد	CIF: Cost, insurance and freight
تحویل کالا در مقصد تعیین شده یا مکان تعیین شده به خریدار بعد از تخلیه کالا	DPU: Delivered at place unloaded
تحویل کالا در مکان تعیین شده روی وسیله حمل به خریدار قبل از تخلیه کالا	DAP: Delivered at place
تحویل کالا در درب انبار خریدار یا واردکننده روی وسیله حمل بعد از پرداخت حقوق و عوارض گمرکی و ترخیص	DDP: Delivered duty paid

- دسته دوم قوانینی که مربوط به حمل و نقل دریایی هستند. در این مقاله به قوانینی که مربوط به حمل و نقل دریایی است می‌پردازیم. این قوانین عبارتند از:

• تحویل کالا روی عرشه کشتی در بندر مبدأ (FOB): طبق این اصل فروشنده کلیه هزینه‌ها و خطرات را تا زمانی که کالا را در کشتی بارگیری کند، متحمل می‌شود. این اصل فروشنده را ملزم می‌کند که کالا را در یک کشتی که توسط خریدار تعیین می‌شود به بندر مورد نظر تحویل دهد. در این مورد، فروشنده باید ترخیص کالا را نیز به این ترتیب انجام دهد. از سوی دیگر، خریدار لازم است تا هزینه حمل بار دریایی، هزینه بارنامه، بیمه، تخلیه بار و هزینه حمل و نقل از مبدأ تا مقصد را پرداخت کند. در این اصل فروشنده می‌بایست اگر الزم باشد، کالا را برای صادرات ترخیص کند. با این وجود فروشنده هیچ مسئولیتی در خصوص ترخیص کالا برای واردات یا ترانزیت کالا از کشور ثالث که کالا از آن عبور می‌کند یا پرداخت هرگونه عوارض یا انجام هرگونه تشریفات برای واردات کالا ندارد. در قاعده FOB دو عبارت به نام‌های Stow to FOB و Trimmed to FOB وجود دارد که به معنای چیدمان کالای غیرفله‌ای (کانتینر) و (آرایش دادن) کالای فله‌ای مانند غلات روی عرشه کشتی است که در هر دو مورد مسئولیت چیدمان بر عهده فروشنده یا صادرکننده است.

مسئولیت طرفین معامله	حمل داخلی در کشور مبدأ	گمرک در کشور مبدأ	حمل از کشور مبدأ به کشور مقصد	گمرک مقصد
خریدار	-	-	+	+
فروشنده	+	+	-	-

• **مشخص نشدن مسئولیت و وظایف:** یکی از معایب عدم استفاده از قوانین اینکوترمز، مشخص نشدن وظایف و مسئولیت خریداران و فروشندگان در معامله تجاری است. همچنین بدون قوانین اینکوترمز نمی‌توان هزینه حمل و نقل، باربری، بیمه و خسارات احتمالی وارده به کالا را دقیق مشخص کرد. به طور کلی استفاده از قوانین اینکوترمز در معاملات بین‌المللی به مشخص شدن دقیق وظایف و مسئولیت‌های هر کدام از خریدان و فروشندگان منجر می‌شود و عدم استفاده از قوانین اینکوترمز باعث ایجاد ابهامات و مشکلات زیاد در معاملات می‌شود.

سخن پایانی

حقوق تجارت و تجارت بین‌المللی در دهه‌های اخیر، همواره در حال رشد و پیشرفت پیوسته بوده و از اهمیت روزافزونی برخوردار است. تسلط بر قوانین داخلی و بین‌المللی برای موفقیت در تجارت و اجتناب از اشتباهات، امری بسیار مهم و حیاتی است. در این بین، اینکوترمز از اهمیت بالایی برخوردار است. در واقع، اینکوترمز راه‌حل‌های استاندارد را در هر معامله مشخص و وظیفه طرفین معامله را به شکل استاندارد تشریح می‌کند.

اینکوترمز به مسائل مربوط به حمل کالا از فروشنده به خریدار؛ همچون حمل کالاها، ترخیص کالاها، واردات و صادرات کالا، تعیین مسئول پرداخت و عهده‌دار ریسک جابه‌جایی و انتقال کالا در مراحل مختلف حمل پاسخ می‌دهد. اینکوترمز در سطح جهان به رسمیت شناخته شده و با شفاف‌سازی تعهدات خریداران و فروشندگان، از سردرگمی در قراردادهای تجارت خارجی جلوگیری می‌کند. لازم به یادآوری است اینکوترمز یک نام عمومی برای اصطلاحات تجاری بین‌المللی نیست، بلکه یک علامت تجاری است که برای تعیین قواعد تدوین شده توسط اتاق بازرگانی بین‌المللی استفاده می‌شود.

انیمیشن‌های آموزشی مقررات اینکوترمز را می‌توانید از طریق لینک‌های ذیل مشاهده کنید:

- www.aparat.com/v/ocLMA
- www.aparat.com/v/4YKGX
- www.aparat.com/v/rqOpF
- www.aparat.com/v/cz0fp
- www.aparat.com/v/3JIY0
- www.aparat.com/v/UeDM8
- www.aparat.com/v/7ezHi
- www.aparat.com/v/TEBcp
- www.aparat.com/v/FzSck
- www.aparat.com/v/dp5XT
- www.aparat.com/v/825qh

پانویس

1. International Chamber of Commerce

• **قیمت کالا، بیمه و کرایه حمل تا بندر مقصد (CIF):** طبق این اصل فروشنده هزینه حمل کالا و بیمه را تا زمانی که بار به مقصد برسد می‌پردازد اما با تحویل بار دیگر متحمل هیچگونه ریسکی نخواهد شد. این اصل مشابه (CFR) است با این تفاوت که فروشنده موظف است هنگام حمل و نقل کالا را بیمه کند تا در صورت هرگونه خسارات این موارد توسط بیمه جبران شود.

نکته‌ای که باید توجه کرد این است که این روش فقط برای حمل و نقل دریایی بدون کانتینر استفاده می‌شود. خریدار باید توجه داشته باشد که بر اساس این اصل، فروشنده ملزم به دریافت بیمه‌نامه تنها با حداقل پوشش است. اگر خریدار بخواهد از حمایت بیمه‌ای اضافی برخوردار شود، باید صریحاً با فروشنده موافقت کند یا ترتیبات بیمه اضافی خود را انجام دهد.

مسئولیت طرفین معامله	حمل داخلی در کشور مبدأ	گمرگ در کشور مبدأ	هزینه حمل از کشور مبدأ به کشور مقصد و پرداخت هزینه بیمه	آغاز مسئولیت از بارگیری روی عرشه کشتی در کشور مبدأ تا کشور مقصد	گمرک مقصد
خریدار	-	-	-	+	+
فروشنده	+	+	+	-	-

اصل	فروشنده	فروشنده	فروشنده	فروشنده	فروشنده	فروشنده	فروشنده
FOB	فروشنده	فروشنده	فروشنده	فروشنده	فروشنده	فروشنده	فروشنده
FAS	فروشنده	فروشنده	فروشنده	فروشنده	فروشنده	فروشنده	فروشنده
CFR	فروشنده	فروشنده	فروشنده	فروشنده	فروشنده	فروشنده	فروشنده
CIF	فروشنده	فروشنده	فروشنده	فروشنده	فروشنده	فروشنده	فروشنده

عدم استفاده از قوانین اینکوترمز چه تبعاتی به دنبال دارد؟

عدم استفاده از قوانین اینکوترمز در معاملات بین‌المللی معایبی به همراه دارد؛ از جمله:

- **وجود ابهامات:** یکی از معایب عدم استفاده از قوانین اینکوترمز در معاملات تجاری بین دو فروشنده و خریدار ایجاد ابهامات برای تعیین وظایف و مسئولیت‌ها است.
- **عدم حفاظت از منافع دو طرف:** یکی از معایب عدم وجود قوانین اینکوترمز ایجاد مشکلات و عدم حفاظت از منافع طرفین قرارداد می‌باشد.
- **بروز اختلاف:** با نداشتن قوانین اینکوترمز دو طرف معاملات تجاری ممکن است با مشکلات و اختلافات متعدد روبه‌رو شوند؛ زیرا در صورت نداشتن زبان مشترک و قوانین مشخص شده ابهامات و مشکلات زیادی برای دو فروشنده و خریدار ایجاد می‌شود.

مسیر قطب شمال چین-اروپا

از سال ۲۰۲۶ به طور منظم وارد عملیات تابستانی می شود



پایانه‌های ریلی چین و اروپا در عرض تقریباً ۲۵ روز خواهد بود. این ایراتور قصد دارد تا سال ۲۰۲۶ سفرهای تابستانی منظمی را در طول این مسیر برقرار کند. لی گفت: "ما در ابتدا ترتیب مسیر ثابت (هفتگی یا دو هفته‌ای) را در مناطق قابل کشتیرانی تابستانی محقق خواهیم کرد و مشخصات و طراحی کشتی‌های جدید تقویت شده با یخ را بر اساس شیوه نوبری بهبود خواهیم بخشید، ساخت ناوگان کانتینری را از طریق مناطق یخی تقویت خواهیم کرد و تلاش خواهیم کرد تا طرح نوبری در تمام طول سال مسیر قطب شمال چین-اروپا را تحقق بخشیم."

لی گفت که برای غلبه بر چالش‌های کلیدی که در طول این سفر اولیه با آن مواجه شدیم، این شرکت از سه سال پیش آماده‌سازی برای عملیات آزمایشی تجاری رسمی را آغاز کرده است. در طول این فرآیند، با مشکلاتی مانند ارتقاء سخت‌افزار و تجهیزات کشتی، آموزش و صدور گواهینامه پرسنل و دقت پیش‌بینی‌های آب‌وهوا و نوبری مواجه شدیم. او افزود، با سیاست‌گذاری و پشتیبانی فنی ادارات مربوطه، این مشکلات به درستی حل شدند و پایه محکمی برای سفر آزمایشی روان بنا نهاده شد.

این شرکت همچنین بر مزایای زیست‌محیطی تأکید کرد و گفت که سفر کوتاه‌تر گذرگاه شمال شرقی می‌تواند انتشار کربن را در مقایسه با مسیر سوئز تقریباً ۳۰ درصد و در مقایسه با مسیر دماغه امید نیک حدود ۵۰ درصد کاهش دهد.

کارشناسان صنعت گفتند که مسیر قطب شمال اکسپرس چین-اروپا، به عنوان سومین مسیر دریایی چین-اروپا، سریع‌تر و کارآمدتر است. این مسیر ادغام عمیق‌تر بین صنایع تولیدی و انرژی‌های نو دلتای رودخانه یانگ تسه و بازار اروپا را تسهیل خواهد کرد. این امر باعث پیشرفت بیشتر عملیات گردش دوگانه داخلی و بین‌المللی و پویایی بیشتر توسعه اقتصادی کشور خواهد شد.

طبق داده‌های اداره کل گمرک، کل تجارت چین با اتحادیه اروپا از ژانویه تا ژوئیه به ۳/۳۵ تریلیون یوان (۴۶۵/۳ میلیارد دلار) رسید که نسبت به سال گذشته ۳/۹ درصد افزایش یافته و ۱۳ درصد از کل تجارت خارجی کشور را تشکیل می‌دهد.

خبرگزاری شینهوا گزارش داد که پس از یک سفر ۲۶ روزه، اولین کشتی کانتینری جهان، «Istanbul Bridge»، به بندر گدانسک در شمال لهستان رسید و این نشان‌دهنده تکمیل موفقیت‌آمیز اولین سفر مستقیم چین و اروپا از طریق قطب شمال است. این ایراتور قصد دارد تا سال ۲۰۲۶ سفرهای تابستانی منظمی را در این مسیر برقرار کند.

این کشتی ۴۸۹۰ کانتینر حاوی مازول‌های فتوولتائیک، سیستم‌های ذخیره‌سازی انرژی و کالاهای تجارت الکترونیک فرامرزی را حمل می‌کرد. این کشتی در ۲۳ سپتامبر از بندر نینگبو-ژوشان در استان ژجیانگ در شرق چین حرکت کرد و قبل از پهلوگیری در گدانسک، در بندر فلیکستو در بریتانیا و بندر هامبورگ در آلمان توقف داشت. پس از عملیات در گدانسک، این کشتی عصر یکشنبه (۲۰۲۵/۱۰/۱۹) به سمت هلند حرکت کرد. لی شیائوبین، مدیر ارشد عملیاتی شرکت کشتیرانی Sea Legend، که این سرویس را اداره می‌کند، روز دوشنبه به Global Times گفت که مسیر قطب شمال نسبت به گزینه‌های سنتی، مزیت زمانی قابل توجهی دارد. به گزارش شینهوا، این مسیر به عنوان یک مسیر کشتیرانی بین‌المللی نوظهور که شرق آسیا را به اروپا متصل می‌کند، ارزش زیادی در بهینه‌سازی زنجیره تأمین جهانی و ارتقای همکاری‌های اقتصادی و تجاری در طول مسیر ارائه می‌دهد.

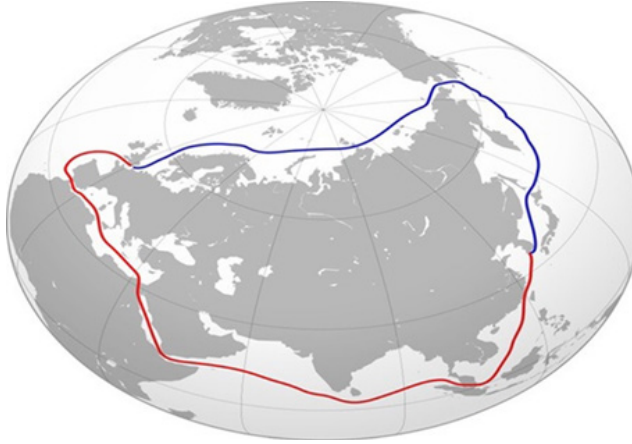
یکی از مقامات وزارت حمل‌ونقل چین گفت: "این اولین مسیر کانتینری جهان از طریق قطب شمال است که به طور خاص برای تجارت الکترونیک فرامرزی و کالاهای با ارزش افزوده بالا طراحی شده است." این مقام افزود: "همچنین این یک دستاورد بزرگ در توسعه «جاده ابریشم یخی» تحت ابتکار کمربند و جاده است."

مسیر قطار سریع‌السیر قطب شمال چین-اروپا، گذرگاه شمال شرقی قطب شمال را مستقیماً به اروپا می‌رساند و زمان سفر را در مقایسه با مسیرهای سنتی - حدود ۴۰ روز از طریق کانال سوئز و ۵۰ روز از طریق دماغه امید نیک - به طور قابل توجهی کاهش می‌دهد. شینهوا گزارش داد که Istanbul Bridge تنها در ۲۰ روز به اولین ایستگاه اروپایی خود، فلیکستو در بریتانیا، رسید که قابل مقایسه یا سریع‌تر از قطار باری چین-اروپا است که حدود ۲۵ روز طول می‌کشد.

شرایط نسبتاً معتدل دریا در امتداد گذرگاه شمال شرقی، این مسیر را برای محموله‌های حساس به دما و حساس به زمان مناسب می‌کند و می‌تواند به افزایش صادرات "سه محصول جدید" چین - الکترونیک لیتیوم، محصولات فتوولتائیک و وسایل نقلیه با انرژی نو - کمک کند. این شرکت روز دوشنبه (۲۰۲۵/۱۰/۲۰) به Global Times گفت که سفرهای سریع‌تر از طریق قطب شمال می‌تواند موجودی انبار را حدود ۴۰ درصد کاهش دهد و سرمایه‌های درگیر در زنجیره‌های تأمین را کاهش دهد. لی گفت که این شرکت قصد دارد شبکه خدمات سریع خود را در طول دوره غیرقابل کشتیرانی زمستان به اروپای شرقی گسترش دهد، که به معنای ترکیب حمل‌ونقل اقیانوسی مسیر سوئز با ارتباطات ریلی برای رسیدن به

قطب شمال، کریدور تجاری جدید روس‌ها

خود را با هدف مشارکت در حکمرانی قطب شمال، ترویج تحقیقات علمی و توسعه راه ابریشم قطبی برای بهبود مسیرهای کشتیرانی بین آسیا و اروپا منتشر کرد. این موضوع نشان‌دهنده اهداف بلندپروازانه چین برای تضمین دسترسی به بازارهای منطقه‌ای و بین‌المللی خود است که سرمایه‌گذاری بیش از ۹۰ میلیارد دلار دهه گذشته در این منطقه، گواهی بر این موضوع است.



روسیه به دنبال توسعه کریدور تجاری قطب شمال است؛ طرحی که نه تنها به تسهیل حمل‌ونقل بین‌المللی کمک می‌کند، بلکه آغاز تحول در تجارت جهانی است که تمرکز و توجه رئیس‌جمهور روسیه ولادیمیر پوتین را به همراه داشته است.

به گزارش مانا به نقل از فارس، پوتین روز جمعه ۲۵ مهر ۱۴۰۴ در جلسه عمومی مجمع اقتصادی شرق عنوان کرد که روسیه آماده است تا پل‌های جدیدی را در کره شمالی بسازد. این برنامه‌ها همچنین شامل

ساخت پل به کره شمالی روی رودخانه تومن است که باید سال آینده افتتاح شود.

وی در بخش دیگری از صحبت‌هایش در این نشست افزود: "روسیه کریدور حمل‌ونقل در سراسر شمالگان را توسعه خواهد داد. ما همیشه در مورد مسیر دریای شمال صحبت می‌کنیم، اما اگر توجه کرده باشید، من در مورد کریدور مذکور گفتم و صحبت می‌کنم، زیرا به این نتیجه رسیدیم که باید با ملاحظات در مقیاس بزرگ‌تر عمل کنیم."

رئیس‌جمهور روسیه با بیان این که کشورها به کریدور مذکور علاقه‌مند هستند، افزود که مسکو شاهد افزایش علاقه به این کریدور از سوی شرکت‌های روسی و خارجی است. کریدور حمل‌ونقل در سراسر شمالگان باید در درجه اول به نفع اقتصاد داخلی و مناطق ما در خاور دور، سیبری و قطب شمال عمل کند و همکاری بین آنها را در نظر بگیرد و فرصت‌های جدیدی را برای تجارت ایجاد کند.

پوتین خاطرنشان کرد که این کریدور همچنین امکان استفاده از پتانسیل حمل‌ونقل رودخانه‌های سیبری را فراهم می‌کند و افزود که روسیه فعالیت ۲۴ ساعته این مسیر را آغاز خواهد کرد.

در حال حاضر، با تغییرات زیست‌محیطی، افزایش سطح دمای جهانی، ذوب شدن یخ‌های قطب شمال و تحولات سیاسی از جمله جنگ روسیه و اوکراین، بحران دریای سرخ، خشکسالی کانال پاناما و درگیری‌های چین و آمریکا در تنگه‌های دریایی، شاهد تبدیل شدن قطب شمال به عرصه‌ای برای رقابت‌های ژئواکونومیک میان قدرت‌های جهانی هستیم.

این در صورتی است که قطب شمال، چند دهه قبل نیز عرصه‌ای برای رقابت نظامی و استراتژیک دو ابرقدرت آن زمان یعنی شوروی و آمریکا بود.

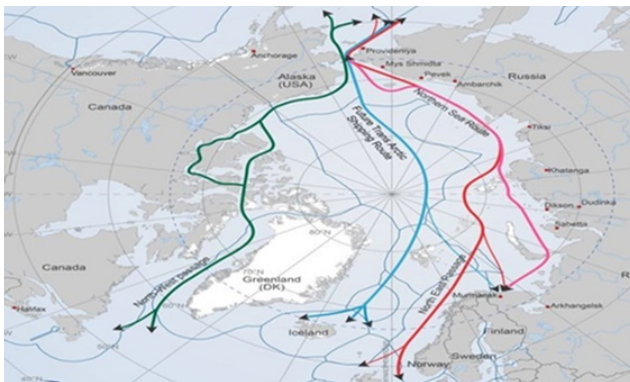
بین سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۲، حجم تجارت در این مسیر بیش از ۷/۵ برابر شده است، اما همچنان با کانال سوئز و پاناما قابل قیاس نیست؛ زیرا از این دو کانال به ترتیب ۲۰ و ۱۴ هزار کشتی در سال عبور می‌کند و این رقم برای مسیر تجاری قطب شمال، حدوداً یک هزار و ۷۰۰ کشتی است. همچنین در سال ۲۰۱۸ میلادی، چین سند استراتژی قطب شمال

کریدور قطب شمال، مکمل کریدور حمل‌ونقل بین‌المللی شمال-جنوب

(INSTC) خواهد بود که آبراه‌ها و راه‌آهن‌های روسیه را از طریق ایران به هند و کشورهای جنوب متصل می‌کند. بنابراین همچنان ایران مزیت خود برای اتصال کشورهای جنوبی و شمالی را در اختیار خواهد داشت.

به گفته حسن کریم‌نیا، کارشناس ترانزیت، حتی با تقویت و توسعه کریدور شمال-جنوب عبوری از مسیر ایران، می‌توان اتصال زمینی دو شریان جهانی تجارت دریایی کانال سوئز و قطب شمال را به موقعیت جغرافیایی بی‌نظیر ایران گره زد که قدمی رو به جلو در راستای تبدیل ایران به هاب ترانزیتی اوراسیا محسوب می‌شود.

از طرفی، غرب آسیا که بسیاری از منابع انرژی جهان را در اختیار دارد، در آستانه یک تغییر قابل توجه در کریدورهای حمل‌ونقلی گذرنده از آن است. دور از ذهن نیست که بازار نفت در آینده نه چندان دور، احتمالاً برای



روسیه باشد نه کشورهای عربی خلیج فارس.

کانال سوئز آبراه دوران اروپا بود، کانال پاناما قرن آمریکا را نشان داد و طرح جدید کریدورهای تجاری در سراسر اوراسیا، روابط معاصر را برای یک دوره کاملاً جدید شکل خواهد داد.

پانویس

1. International North South Transport Corridor



ضرورت تشکیل دادگاه‌های دریایی تخصصی و لزوم تدوین نظام‌نامه کارشناسی رسمی دریایی در ایران

ممکن می‌سازد.

دریا به عنوان شاه‌رگ حیاتی اقتصاد جهانی، نقش بی‌بدیلی در تجارت، امنیت انرژی، تغذیه و توسعه پایدار ایفا می‌کند. موقعیت استراتژیک ایران در کناره دریای خزر و خلیج فارس، ظرفیت‌های عظیمی را برای بهره‌برداری اقتصادی از دریا فراهم کرده است. با این حال، بهره‌برداری از این ظرفیت‌ها، مستلزم وجود یک چارچوب حقوقی و قضایی کارآمد، شفاف و تخصصی است. قوانین موجود در ایران، از جمله قانون دریایی مصوب ۱۳۴۳ و قانون حفاظت از دریاها و رودخانه‌های قابل کشتیرانی مصوب ۱۳۸۹، بر ضرورت تشکیل دادگاه‌های تخصصی دریایی تأکید دارند، اما به دلیل موانع ساختاری و نبود بسترهای لازم، این مهم محقق نشده است. پیچیدگی ذاتی دعاوی دریایی - که اغلب تلفیقی از مسائل فنی بسیار تخصصی و اصول حقوقی پیچیده است، رسیدگی به آن‌ها را بدون حضور کارشناسان مجرب و دارای صلاحیت، ناممکن می‌سازد. این مقاله با بهره‌گیری از یک طرح چهارفازی، به تبیین ضرورت تشکیل دادگاه‌های دریایی و ارائه راهکاری عملی برای تدوین «نظام‌نامه کارشناسی دریایی» به عنوان پیش‌نیاز اصلی این دادگاه‌ها می‌پردازد.

فاز اول: کلیات و مبانی حمل‌ونقل دریایی

۱- اهمیت حمل‌ونقل دریایی

حمل‌ونقل دریایی به دلیل هزینه نسبتاً پایین، ظرفیت حمل

حمید حمیدی

کارشناس رسمی دادگستری در رشته امور وسائط نقلیه دریایی و غواصی

حمل‌ونقل دریایی با سهم بیش از ۹۵ درصدی در تجارت جهانی، ستون فقرات اقتصاد بین‌الملل محسوب می‌شود. این امر، همراه با گستردگی فعالیت‌های اقتصادی در دریا، رسیدگی تخصصی به دعاوی پیچیده این حوزه را ضروری ساخته است. در ایران، با وجود تصویب «قانون دریایی» در سال ۱۳۴۳ و تأکید ماده ۱۸۸ آن بر تشکیل دادگاه‌های دریایی، این نهاد تخصصی تاکنون محقق نشده است. یکی از موانع اصلی، نبود نظام کارشناسی منسجم و دارای صلاحیت در امور دریایی است. این پژوهش با هدف تبیین ضرورت تشکیل دادگاه‌های دریایی و طراحی الگویی برای تدوین «نظام‌نامه کارشناسی دریایی» انجام شده است. روش پژوهش، توصیفی-تحلیلی و در چهار فاز طراحی شده است: (۱) بررسی کلیات و مبانی حمل‌ونقل دریایی، (۲) بررسی وضعیت موجود نظام کارشناسی در ایران، (۳) مطالعات تطبیقی با سیستم‌های موفق جهانی، و (۴) تدوین نظام‌نامه نهایی. یافته‌ها نشان می‌دهد که ساختار فعلی کانون کارشناسان رسمی دادگستری فاقد گروه‌بندی تخصصی لازم برای پوشش دعاوی دریایی است. خروجی این پژوهش، ارائه چارچوبی جامع برای تعیین گروه‌های تخصصی، شرایط احراز صلاحیت و فرآیند گزینش کارشناسان دریایی است که اجرای موفقیت‌آمیز ماده ۱۷ لایحه تشکیل دادگاه دریایی را

حسابداری) شکل گرفته و فاقد گروه‌های تخصصی متناظر با حوزه وسیع فعالیت‌های دریایی است. این خلأ، باعث می‌شود دعاوی پیچیده‌ای که نیازمند تخصص‌هایی مانند "کشتیرانی"، "حقوق دریایی بین‌الملل"، "مهندسی کشتی‌سازی" یا "بیمه دریایی" هستند، به کارشناسان غیرمرتبط ارجاع داده شده یا با تأخیر طولانی مواجه شوند.

۲- فرآیند انتخاب و ارجاع کارشناسی

فرآیند فعلی‌گزینه‌های کارشناسان رسمی، بر آزمون‌های عمومی و مصاحبه‌های تخصصی متمرکز است؛ اما احراز صلاحیت در گرایش‌های بسیار خاص دریایی را پوشش نمی‌دهد. همچنین، سیستم ارجاع کار به صورت خودکار و بدون در نظر گرفتن تخصص دقیق مورد نیاز پرونده عمل می‌کند که این امر می‌تواند به ارائه نظرات کارشناسی ناکارآمد یا غیردقیق بینجامد.

۳- چالش‌های رسیدگی قضایی

قضات محاکم عمومی، به دلیل عدم تخصص در حقوق دریایی و نبود رویه قضایی مشخص در این زمینه، در رسیدگی به دعاوی دریایی با دشواری‌های فراوانی روبرو هستند. فقدان کارشناسان خبره در حوزه‌هایی مانند "مخابرات دریایی"، "تأسیسات فراساحلی"، "غواصی" و "ایمنی دریایی"، رسیدگی عادلانه و کارآمد به این دعاوی را تقریباً ناممکن ساخته است.

فاز سوم: مطالعات تطبیقی

این فاز با هدف بهره‌گیری از تجارب موفق کشورهای پیشرو در زمینه دادرسی تخصصی دریایی و نظام کارشناسی طراحی شده است. مطالعه سیستم‌های حقوقی این کشورها می‌تواند نقشه راهی عملی برای ایران فراهم آورد.

۱- روش‌شناسی مطالعات تطبیقی

روش تحقیق در این فاز، تطبیقی-تحلیلی است. معیارهای انتخاب کشورها عبارتند از:

- دارا بودن سابقه دیرینه و شناخته شده در دادرسی دریایی.
- داشتن ساختار قضایی تخصصی و متمایز برای دعاوی دریایی.
- برخورداری از یک نظام کارشناسی منسجم، مستقل و معتبر.
- دارا بودن جایگاه بین‌المللی به عنوان یک مرکز حل و فصل اختلافات دریایی.

بر این اساس، کشورهای بریتانیا، سنگاپور و یونان به عنوان نمونه‌های مطالعاتی انتخاب شدند.

۲- نمونه‌های مطالعاتی

بریتانیا: سیستم Common Law و دادگاه تخصصی

ساختار دادگاه: در بریتانیا، دعاوی دریایی عمدتاً در "دادگاه تجاری لندن"^۴ که بخشی از دایره قضایی عالی^۵ است، رسیدگی می‌شود. این دادگاه یک "شعبه دریایی"^۶ دارد که به پرونده‌های بسیار تخصصی دریایی مانند تصادفات کشتی‌ها، خسارات باربری، نجات دریایی و مسئولیت مالکان کشتی می‌پردازد. قضات این دادگاه از میان وکلای ارشدی انتخاب می‌شوند که سال‌ها تجربه در حقوق دریایی دارند.

انبوه و دسترسی به اکثر نقاط جهان، اصلی‌ترین روش تجارت بین‌الملل است. طبق آمار، بیش از ۹۵ درصد از حجم کل تجارت جهانی از طریق دریا جابه‌جا می‌شود. این امر، این صنعت را به یکی از ارکان اقتصاد جهانی تبدیل کرده است.

۲- فرآیندهای حمل و نقل دریایی

این فرآیندها زنجیره‌ای پیچیده و به هم پیوسته را تشکیل می‌دهند که شامل موارد زیر است:

- **بسته‌بندی:** مطابق با استانداردهای بین‌المللی برای جلوگیری از آسیب در طول سفر.
- **تخلیه و بارگیری:** عملیات فنی پیچیده در بنادر که مستلزم رعایت اصول ایمنی و کارایی است.
- **حمل با کانتینر:** استاندارد غالب در حمل کالا که مستلزم مدیریت لجستیک پیشرفته است.
- **انبارداری:** مدیریت موقت کالا در بنادر.
- **بارنامه دریایی:** سند کلیدی که قرارداد حمل، رسید کالا و سند مالکیت را در بر می‌گیرد.
- **قراردادهای اجاره کشتی:** مانند قراردادهای "voyage charter" و "time charter" که از جمله قراردادهای بسیار تخصصی دریایی هستند.
- **نقش فورواردرها:** این اشخاص به عنوان متخصصان لجستیک، نقش واسطه حیاتی بین صاحبان کالا و متصدیان حمل را ایفا می‌کنند.

۳- بیمه و مخاطرات دریایی

طبیعت خشن و غیرقابل پیش‌بینی دریا، فعالیت در این حوزه را با مخاطرات فراوانی مواجه ساخته است.

- **بیمه باربری دریایی:** برای جبران خسارات وارده به کالا در طول سفر.
- **بیمه مالکان کشتی:** برای پوشش خسارات بدنه کشتی، مسئولیت در قبال شخص ثالث و آلودگی.
- **مخاطرات دریایی:** شامل طوفان، برخورد با صخره، آتش‌سوزی، دزدی دریایی و آلودگی‌های زیست‌محیطی.

۴- چارچوب‌های قانونی

• **قوانین داخلی:** قانون دریایی ایران (۱۳۴۳)، قانون حفاظت از دریاها و رودخانه‌های قابل کشتیرانی (۱۳۸۹).

- **کنوانسیون‌های بین‌المللی:** کنوانسیون‌های سازمان بین‌المللی دریانوردی (IMO) مانند ایمنی جان اشخاص در دریا (SOLAS)^۲، جلوگیری از آلودگی ناشی از کشتی‌ها (MARPOL) و کنوانسیون ملل متحد برای حقوق دریاها (UNCLOS)^۳.
- **سازمان‌های بین‌المللی:** IMO به عنوان نهاد استانداردساز جهانی در امور دریایی.

فاز دوم: بررسی وضع موجود نظام کارشناسی در ایران

۱- ساختار فعلی کانون کارشناسان رسمی دادگستری

کانون کارشناسان رسمی دادگستری اگرچه نهادی ارزشمند در نظام دادرسی ایران است، اما ساختار گروه‌بندی تخصصی آن عمدتاً بر اساس رشته‌های سنتی (مانند عمران، برق، مکانیک و

نحوه انتخاب و به کارگیری کارشناسان

در شهرهای بزرگ بندری مانند پیرائوس مستقر هستند و به صورت انحصاری به کلیه دعاوی دریایی اعم از تجاری، امور دریانوردان و سوانح دریایی رسیدگی می‌کنند. قضات این دادگاه‌ها، قضات حرفه‌ای هستند که در زمینه حقوق دریایی آموزش تخصصی دیده‌اند و اغلب سال‌ها در این حوزه قضاوت می‌کنند.

نحوه انتخاب و به کارگیری کارشناسان

• **کارشناسان رسمی دادگاه:** سیستم یونان بیشتر بر استفاده از کارشناسانی تکیه دارد که توسط خود دادگاه و از بین اساتید دانشگاه، ناخدایان بازنشسته ارشد، مهندسان کشتی‌سازی با سابقه و مدیران با تجربه شرکت‌های کشتیرانی انتخاب می‌شوند.

• **فهرست‌های دولتی:** دادگاه‌ها دارای فهرست‌های رسمی از کارشناسان تأیید شده در رشته‌های مختلف دریایی هستند. انتخاب کارشناس بر اساس تخصص دقیق مورد نیاز پرونده از این فهرست‌ها انجام می‌گیرد.

• **تأکید بر تجربه عملی:** در یونان، داشتن مدرک دانشگاهی به تنهایی کافی نیست و سابقه کار عملی طولانی و مرتبط در دریا یا صنایع دریایی، معیار بسیار مهمی برای انتخاب کارشناس محسوب می‌شود.

• **مسئولیت‌پذیری بالا:** گزارش‌های کارشناسی در یونان از اعتبار بسیار بالایی برخوردار است و قضات تا حد زیادی به آن‌ها استناد می‌کنند، بنابراین کارشناسان در قبال نظرات خود مسئولیت حرفه‌ای سنگینی دارند.

۳- اصول هادی استخراج شده از مطالعات تطبیقی

از مطالعه تطبیقی عمیق فوق، اصول کلیدی زیر برای نظام کارشناسی دریایی ایران قابل استخراج است:

• **تخصص‌گرایی محض:** ایجاد گروه‌های تخصصی مجزا و تعریف شرایط احراز صلاحیت سخت‌گیرانه مبتنی بر تحصیلات، گواهینامه‌های حرفه‌ای بین‌المللی و سابقه کار عملی.

• **استقلال و بی‌طرفی:** تضمین استقلال کارشناسان از نهادهای دولتی، شرکت‌های تجاری و طرفین دعوا از طریق آیین‌نامه‌های اخلاق حرفه‌ای و روش‌های انتصاب شفاف.

• **انعطاف‌پذیری در روش‌ها:** پیش‌بینی سازوکارهای مختلف استفاده از کارشناس، اعم از کارشناس معرفی شده از طرفین، کارشناس مشترک و کارشناس منتخب دادگاه، بسته به پیچیدگی پرونده.

• **شکل‌گیری فهرست‌های معتبر:** تدوین و به‌روزرسانی مستمر فهرست‌های ملی از کارشناسان تأیید شده دریایی با همکاری نهادهای آکادمیک و صنعتی.

• **آموزش مستمر:** الزام کارشناسان به گذراندن دوره‌های آموزشی مداوم برای آشنایی با نوآوری‌های فناورانه و تحولات حقوقی بین‌المللی.

• **همگرایی با داوری بین‌المللی:** طراحی نظام کارشناسی به گونه‌ای که با مراکز داوری دریایی (در صورت ایجاد) سازگار باشد تا ایران را به یک قطب منطقه‌ای حل‌وفصل اختلافات دریایی تبدیل کند.

• **استقلال و تخصص:** طرفین دعوا معمولاً کارشناسان خود را معرفی می‌کنند. این کارشناسان باید دارای مدارک دانشگاهی عالی، گواهینامه‌های حرفه‌ای معتبر (مانند گواهینامه‌های عضویت در انستیتوهای مهندسی دریایی یا بیمه دریایی) و سابقه کاری عملی گسترده در حوزه تخصصی خود باشند.

• **گزارش کارشناسی:** کارشناسان موظفند گزارش‌های مفصلي را تهیه کنند که نه تنها نظرات فنی، بلکه مستندات و استدلال‌های پشتیبان آن را نیز به طور شفاف ارائه می‌دهد. این گزارش‌ها در اختیار دادگاه و طرف مقابل قرار می‌گیرد.

• **کارشناس واحد دادگاه:** در مواردی که موضوع فنی پیچیده نباشد، دادگاه می‌تواند به جای دو کارشناس از طرفین، یک کارشناس مستقل و بی‌طرف را به صورت مشترک به طرفین تحمیل کند تا هزینه و زمان دادرسی کاهش یابد.

• **داوری دریایی:** بسیاری از اختلافات دریایی در مراکز داوری بین‌المللی مانند (انجمن داوران دریایی لندن) حل می‌شود که داوران آن از متخصصان برجسته حقوق دریایی و صنعت کشتیرانی هستند.

سنگاپور: تلفیق دادگاه تخصصی و داوری بین‌المللی

• **ساختار دادگاه:** سیستم قضایی سنگاپور دارای یک "دادگاه بین‌المللی سنگاپور (SICC)"^۹ است که به دعاوی تجاری بین‌المللی، از جمله دعاوی پیچیده دریایی، رسیدگی می‌کند. قضات این دادگاه شامل قضات محلی و بین‌المللی با تخصص در حقوق تجارت بین‌الملل و دریایی هستند. فرآیندهای این دادگاه انعطاف‌پذیر و مطابق با استانداردهای جهانی است.

نحوه انتخاب و به کارگیری کارشناسان

• **فهرست‌های تأیید شده:** دادگاه SICC و مراکز داوری سنگاپور مانند SIAC^{۱۰} اغلب دارای فهرست‌هایی از کارشناسان مورد تأیید در رشته‌های مختلف دریایی هستند. وکلا و طرفین می‌توانند از این فهرست‌ها انتخاب کنند.

• **تأکید بر تخصص منطقه‌ای:** سنگاپور به دلیل موقعیت جغرافیایی خود، کارشناسانی با تجربه در مسائل خاص آسیای شرقی (مانند ترافیک شدید دریایی در تنگه مالاکا) را جذب می‌کند.

• **کارشناس دادگاه:** قاضی می‌تواند در صورت لزوم، یک کارشناس مستقل را به طور مستقیم منصوب کند تا به دادگاه در درک مسائل فنی بسیار پیچیده کمک کند. این کارشناس مستقیماً به دادگاه گزارش می‌دهد.

• **آیین‌نامه‌های روشن:** فرآیند ارائه گزارش کارشناسی، حضور در دادگاه برای شهادت و چالش کشیدن نظرات کارشناسی طرف مقابل، دارای آیین‌نامه‌های مدون و مشخصی است که از شفافیت و انصاف اطمینان حاصل می‌کند.

یونان: سیستم قضایی تخصصی محض

• **ساختار دادگاه:** یونان به عنوان یک قدرت سنتی دریانوردی، دارای یک سیستم "دادگاه تخصصی دریایی" است. این دادگاه‌ها

این اصول می‌تواند مبنای محکمی برای تدوین جزئیات نظام‌نامه در فاز چهارم باشد.

فاز چهارم: تدوین نظام‌نامه کارشناسی دریایی ضرورت تدوین نظام‌نامه

تدوین «نظام‌نامه کارشناسان رسمی دادگستری در امور دریایی» تنها یک اقدام اداری نیست، بلکه «پیش‌شرط اساسی و حلقه مفقوده تشکیل و عملکرد مؤثر دادگاه‌های دریایی» در ایران محسوب می‌شود. این ضرورت از یافته‌های سه فاز پیشین به طور واضح استنتاج می‌شود:

• **تضمین تخصص‌گرایی:** همان‌گونه که در فاز اول و دوم تأکید شد، دعاوی دریایی دارای ماهیتی فنی-حقوقی و بسیار پیچیده هستند. فقدان یک نظام‌نامه مدون، به معنای ادامه یافتن سیستم فعلی ارجاع پرونده‌های دریایی به کارشناسان فاقد تخصص مرتبط است که نتیجه آن، صدور آراء قضایی غیردقیق و تضعیف عدالت خواهد بود. نظام‌نامه با تعریف گروه‌های تخصصی دقیق و شرایط سخت‌گیرانه، مانع از این امر می‌شود.

• **رفع خلأ ساختاری موجود:** بررسی‌های فاز دوم نشان داد که کانون کارشناسان رسمی دادگستری در وضعیت کنونی، فاقد چارچوبی برای شناسایی، جذب و سازمان‌دهی متخصصان حوزه دریا است. نظام‌نامه، این خلأ ساختاری را با ایجاد یک «ساختار موازی و در عین حال هم‌پیوند» با کانون پر می‌کند و به کانون این امکان را می‌دهد که در حوزه دریایی به طور تخصصی عمل کند.

• **انطباق با استانداردهای بین‌المللی:** مطالعات تطبیقی فاز سوم (بررسی سیستم‌های بریتانیا، سنگاپور و یونان) به وضوح نشان می‌دهد که تمامی سیستم‌های موفق دادرسی دریایی، بر محوریت یک «نظام کارشناسی قدرتمند، مستقل و دارای صلاحیت‌سنجی مشخص» استوار هستند. تدوین این نظام‌نامه، گام بلند ایران برای هم‌تراز شدن با این استانداردهای جهانی و جلب اعتماد جامعه بین‌المللی دریانوردی است.

• **اجرای کردن تکلیف قانونی:** ماده ۱۷ لایحه تشکیل دادگاه دریایی، تدوین این نظام‌نامه را ظرف ۶ ماه الزام کرده است. بنابراین، تدوین آن یک «تکلیف قانونی» است که عدم اجرای آن، می‌تواند باعث توقف یا ناکارآمدی کل فرآیند تشکیل دادگاه‌های دریایی شود. این نظام‌نامه، نقشه راه اجرایی کردن این ماده قانونی است.

• **ایجاد وحدت رویه و شفافیت:** فقدان ضابطه‌ای واحد برای گزینش کارشناسان دریایی، به تشتت آراء و نارضایتی اصحاب دعوا می‌انجامد. نظام‌نامه با تعیین شرایط یکسان، فرآیند شفاف‌گزینش و آیین‌نامه اخلاق حرفه‌ای، باعث ایجاد وحدت رویه در کارشناسی و افزایش شفافیت و اعتماد عمومی به سیستم دادرسی دریایی می‌شود.

با این توضیحات، تدوین نظام‌نامه نه تنها یک اقدام مقدماتی، بلکه «قلب تپنده و تضمین‌کننده موفقیت دادگاه تخصصی دریایی» است. مراحل تدوین این سند حیاتی به شرح زیر است:

۱- تحلیل و استنباط از لایحه تشکیل دادگاه دریایی

ماده ۱۷ لایحه تشکیل دادگاه دریایی، تکلیف تدوین «نظام‌نامه تعیین گروه‌ها و رشته‌های مختلف کارشناسی دریایی، شرایط متقاضیان و نحوه احراز صلاحیت آن‌ها» را به سازمان بنادر و دریانوردی با همکاری کانون کارشناسان رسمی محول کرده است. این ماده، پایه قانونی لازم برای اقدام را فراهم می‌سازد.

پیش از هر اقدام عملی، می‌بایست ماده ۱۷ لایحه تشکیل دادگاه دریایی به دقت تحلیل شود. این تحلیل باید به سؤالات کلیدی زیر پاسخ دهد:

• **دامنه شمول:** نظام‌نامه باید کدام گروه‌های تخصصی را پوشش دهد؟

• **صلاحیت‌های مورد نیاز:** شرایط عمومی و تخصصی متقاضیان چیست؟

• **فرآیند احراز صلاحیت:** کمیته‌های گزینش چگونه تشکیل می‌شوند و فرآیند آزمون و مصاحبه چگونه است؟

• **نحوه همکاری:** سازوکار همکاری بین «سازمان بنادر و دریانوردی» و «کانون کارشناسان رسمی دادگستری» در تدوین و اجرای نظام‌نامه چگونه تعریف می‌شود؟

• **ضمانت اجرا:** نظارت بر عملکرد کارشناسان و نحوه برخورد با تخلفات آنان چگونه خواهد بود؟

۲- **گروه‌بندی تخصصی و تعریف حوزه‌های کارشناسی**
با توجه به گستردگی فعالیت‌های دریایی، نظام‌نامه می‌بایست گروه‌های تخصصی اصلی زیر را به همراه زیرگروه‌های دقیق تعریف کند:

نظام‌نامه باید گروه‌های تخصصی اصلی زیر را پوشش دهد:

• حمل و نقل دریایی و لجستیک

- مدیریت و عملیات بنادر

- بارگیری و تخلیه کالا

- مدیریت کانتینر و ترمینال‌ها

- قراردادهای حمل (بارنامه‌ها، کرایه‌ها)

- فعالیت فورواردرها و کارگزاران کشتی

• مهندسی کشتی‌سازی و تعمیرات

- مهندسی کشتی‌سازی

- مهندسی دریایی

- تعمیر و نگهداشت کشتی

- بازرسی فنی کشتی (بر اساس قوانین رده‌بندی بین‌المللی)

- مهندسی سیستم‌های فراساحلی

• بیمه دریایی

- بیمه بدنه کشتی

- بیمه مسئولیت مالکان کشتی

- بیمه باربری دریایی

- ارزیابی و ارزیابی خسارت دریایی

• حقوق و مقررات دریایی

- حقوق دریایی بین‌الملل

- حقوق قراردادهای دریایی

- حقوق کار دریایی

• **ایمنی، امنیت و محیط زیست دریایی**

فصل ششم: آیین نامه اخلاق حرفه‌ای
فصل هفتم: نحوه ارجاع کار، تهیه گزارش و حق الزحمه
فصل هشتم: نظارت، ارزشیابی و بازآموزی (الزام به گذراندن دوره‌های بازآموزی)
فصل نهم: تشکیلات و سازوکارهای اجرایی (شرح وظایف دبیرخانه دائمی)

فصل دهم: مقررات متفرقه و نحوه اجرا در دوره گذار
 این نظام‌نامه جامع، با پوشش تمامی جنبه‌های فوق، بستری مستحکم برای ایجاد نسل اولی‌های از کارشناسان متخصص، مستقل و معتبر دریایی در ایران فراهم خواهد کرد که ضامن موفقیت دادگاه‌های دریایی و ارتقای عدالت قضایی در این حوزه حیاتی هستند.

نتیجه‌گیری

تشکیل دادگاه‌های تخصصی دریایی و تدوین نظام‌نامه کارشناسی دریایی، دو روی یک سکه هستند که تحقق یکی بدون دیگری ناقص و بی‌اثر خواهد بود. پیچیدگی‌های فنی و حقوقی ذاتی دعاوی دریایی، ایجاد یک سیستم کارشناسی متخصص، مستقل و به روز را نه یک انتخاب، که یک ضرورت انکارناپذیر می‌سازد. این پژوهش نشان داد که با بهره‌گیری از یک طرح چهارفازی منسجم – شامل مطالعه مبانی، تحلیل وضع موجود، الگوبرداری از بهترین تجارب بین‌المللی و تدوین مشارکتی نظام‌نامه – می‌توان بر موانع موجود غلبه کرد. اجرای این طرح، علاوه بر تسهیل در رسیدگی به اختلافات و ارتقای عدالت قضایی، باعث افزایش اعتماد جامعه بین‌المللی به سیستم قضایی ایران در حوزه دریایی شده و نقش مؤثری در توسعه پایدار اقتصاد دریامحور کشور ایفا خواهد کرد. پیشنهاد می‌شود با تصویب نهایی لایحه تشکیل دادگاه دریایی در مجلس شورای اسلامی، فازهای عملیاتی این پژوهش با قوت و سرعت بیشتری پیگیری شود.

پانویس

1. International Maritime Organization
2. Internation Convention for the Safety Of Life At Sea
3. International Convention for the Prevention of Pollution from Ships
4. United Nations Convention on the Law of the Sea
5. Commercial Court
6. High Court
7. Admiralty Court
8. Single Joint Expert
9. Singapore International Commercial Court
10. Singapore International Arbitration Centre
11. Court Expert

- ایمنی جان اشخاص در دریا
- امنیت دریایی
- جلوگیری از آلودگی دریایی
- بررسی سوانح و تصادفات دریایی

• ناوبری و مخابرات دریایی

- ناوبری و هدایت کشتی
 - سیستم‌های مخابراتی دریایی
 - شناسایی خودکار و رادار
- فعالیت‌های ویژه دریایی**
- غواصی و عملیات زیرآبی
 - اکتشاف و بهره‌برداری از منابع بستر دریا
 - گردشگری دریایی

۳- شرایط احراز صلاحیت

- **تحصیلات:** دارا بودن مدرک دانشگاهی مرتبط از مراجع معتبر.
- **سابقه کار:** داشتن حداقل ۵ تا ۱۰ سال سابقه کار عملی در حوزه تخصصی مربوطه.
- **دوره‌های آموزشی:** گذراندن دوره‌های آموزشی تخصصی مورد تأیید سازمان بنادر و کانون.
- **آزمون‌های تخصصی:** موفقیت در آزمون‌های کتبی و شفاهی در حوزه تخصصی.

۴- فرآیند انتخاب کارشناسان

- تشکیل "کمیته تخصصی گزینش کارشناسان دریایی" متشکل از نمایندگان سازمان بنادر، کانون کارشناسان، دانشگاه‌های دریایی و صنایع مرتبط.
- تدوین و ابلاغ "آیین‌نامه اجرایی گزینش، آموزش و انتصاب کارشناسان رسمی دریایی".
- برگزاری دوره‌های آمادگی و آزمون‌های ادواری.

۵- تعامل با نهادهای مرتبط

تدوین نظام‌نامه می‌بایست با برگزاری جلسات مستمر با کلیه ذی‌نفعان از جمله شرکت‌های کشتیرانی (مانند کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران و نفتکش)، بیمه‌گران دریایی، انجمن‌های صنفی و مراکز دانشگاهی (مانند دانشگاه علوم دریایی چابهار) همراه باشد تا از کارآمدی و عملیاتی بودن آن اطمینان حاصل شود.

مفاد اصلی پیش‌نویس نظام‌نامه

این فاز، هسته اصلی و خروجی عملیاتی طرح پژوهشی محسوب می‌شود. هدف نهایی، تدوین سندی جامع و کاربردی تحت عنوان «نظام‌نامه کارشناسان رسمی دادگستری در امور دریایی» است که پس از تصویب، مبنای عمل قضات، کارشناسان و نهادهای مرتبط قرار گیرد. مراحل تدوین این نظام‌نامه به شرح زیر است:

پیش‌نویس نهایی حداقل شامل مباحث زیر خواهد بود:

فصل اول: کلیات (اهداف، دامنه شمول، تعاریف)

فصل دوم: گروه‌های تخصصی و حوزه‌های فعالیت

فصل سوم: شرایط احراز صلاحیت (عمومی و تخصصی)

فصل چهارم: فرآیند گزینش و انتصاب (شرح کامل مراحل)

فصل پنجم: حقوق، تکالیف و مسئولیت‌های کارشناسان



در راستای سیاست‌های کلی توسعه دریامحور؛ سازوکار تأسیس باشگاه‌های دریایی و ساحلی تعیین شد

الف- تدوین نقشه راه و برنامه عملیاتی گسترش رشته‌های ورزشی دریامحور با رویکرد سیاست‌گذاری یکپارچه و هم‌افزایی نهادها و دستگاه‌های ذی‌ربط توسط وزارت ظرف سه ماه پس از لازم‌الاجرا شدن این قانون و تصویب در شورای عالی ورزش و تربیت بدنی.

ب- صدور مجوزهای لازم برای واردات امکانات و تجهیزات مورد نیاز رشته‌های ورزشی دریامحوری که مشابه داخلی ندارند برای باشگاه‌های متقاضی با معافیت حقوق ورودی و با رعایت قانون تسهیل صدور مجوزهای کسب‌وکار مصوب ۱۴۰۰/۱۲/۲۴ تبصره- فهرست مصادیق این بند توسط وزارت با همکاری وزارت صنعت، معدن و تجارت سه ماه پس از لازم‌الاجرا شدن این قانون تعیین و ابلاغ می‌گردد.

پ- برگزاری سالانه و دوره‌ای رویدادهای ملی و بین‌المللی ورزشی دریامحور در سواحل کشور با اولویت سواحل مکران و جزایر تنب بزرگ، تنب کوچک و ابوموسی.

ت- بومی‌سازی و حمایت از تولید تجهیزات مورد نیاز رشته‌های ورزشی دریامحور با استفاده از منابع موضوع ماده (۱) قانون جهش تولید دانش‌بنیان مصوب ۱۴۰۱/۰۲/۱۱.

تبصره- تأسیس و بهره‌برداری باشگاه‌های دریایی و ساحلی در اراضی ساحلی و با رعایت حریم‌های قانونی تعیین شده توسط مراجع ذی‌صلاح و با رعایت ماده (۱۳) این قانون بلامانع است.

با تصویب ماده ۲۰ لایحه باشگاه‌داری، دولت موظف شد برای توسعه ورزش‌های دریایی اقداماتی چون تدوین نقشه راه، تسهیل واردات تجهیزات و حمایت از تولید داخلی را اجرا کند. نمایندگان مجلس شورای اسلامی با تصویب ماده ۲۰ لایحه نظام جامع باشگاه‌داری، دولت را موظف کردند در راستای تحقق سیاست‌های کلی توسعه دریامحور، اقدامات اجرایی برای گسترش ورزش‌های دریایی از جمله تدوین نقشه راه، تسهیل واردات تجهیزات تخصصی، برگزاری رویدادهای ملی و بین‌المللی و حمایت از تولید داخلی را در دستور کار قرار دهد؛ اقدامی که می‌تواند مسیر توسعه ورزش‌های ساحلی و دریایی کشور را هموار سازد.

به گزارش تین نیوز، نمایندگان در نشست علنی دوشنبه، ۱۷ شهریورماه مجلس شورای اسلامی در جریان بررسی رسیدگی به گزارش شور دوم کمیسیون فرهنگی در مورد لایحه نظام جامع باشگاه‌داری با ماده ۲۰ این لایحه با ۲۲۶ رأی موافق، ۱ رأی ممتنع و ۲ رأی مخالف با مجموع ۲۳۷ نماینده حاضر در صحن موافقت کردند.

بر اساس ماده ۲۰ لایحه مذکور: به منظور تحقق سیاست‌های کلی توسعه دریامحور ابلاغی ۱۴۰۲/۸/۱۶ مقام معظم رهبری و حمایت از گسترش باشگاه‌های ورزشی دریامحور دولت مکلف به انجام اقدامات زیر با رعایت ملاحظات فرهنگ اسلامی- ایرانی است:



راه اندازی نخستین مرکز تولید و بانکرینگ آمونیاک سبز جهان در دالیان چین

کشتی با جایگزینی آمونیاک، وابستگی خود به سوخت های فسیلی سنتی را تا ۹۱ درصد کاهش داده و به طور مؤثر از انتشار کربن در عملیات می‌کاهد. این شناور موفق به دریافت رتبه بندی یدک کش سوخت آمونیاک از مؤسسه رده بندی چین شده است.

انتشار این خبر هم‌زمان است با سفارش ماه گذشته شرکت ITOCHU مستقر در سنگاپور برای ساخت یک کشتی سوخت‌رسانی آمونیاک ۵ هزار مترمکعبی از شرکت کشتی‌سازی Sasaki Shipbuilding ژاپن و یک مخزن آمونیاک از شرکت فولاد Izumi ژاپن.

نخستین کشتی سوخت‌رسانی آمونیاک نوساز جهان قرار است تحت پرچم سنگاپور به ثبت برسد و در سپتامبر ۲۰۲۷ آماده بهره‌برداری شود.

شایان ذکر است، نخستین عملیات انتقال کشتی به کشتی آمونیاک در بندر دامپیر استرالیا در سپتامبر ۲۰۲۴ انجام شد که طی آن ۴ هزار مترمکعب (حدود ۲ هزار و ۷۰۰ تن) آمونیاک منتقل شد. این آزمایش که با همکاری بنادر پیلبارا، مرکز جهانی کربن زدایی دریایی (GCMD) و شرکت Yara Clean Ammonia انجام شد، گامی مهم در اثبات امکان سوخت‌رسانی ایمن آمونیاک در لنگرگاه‌ها و محیط‌های بندری به شمار می‌رود.

پانویس

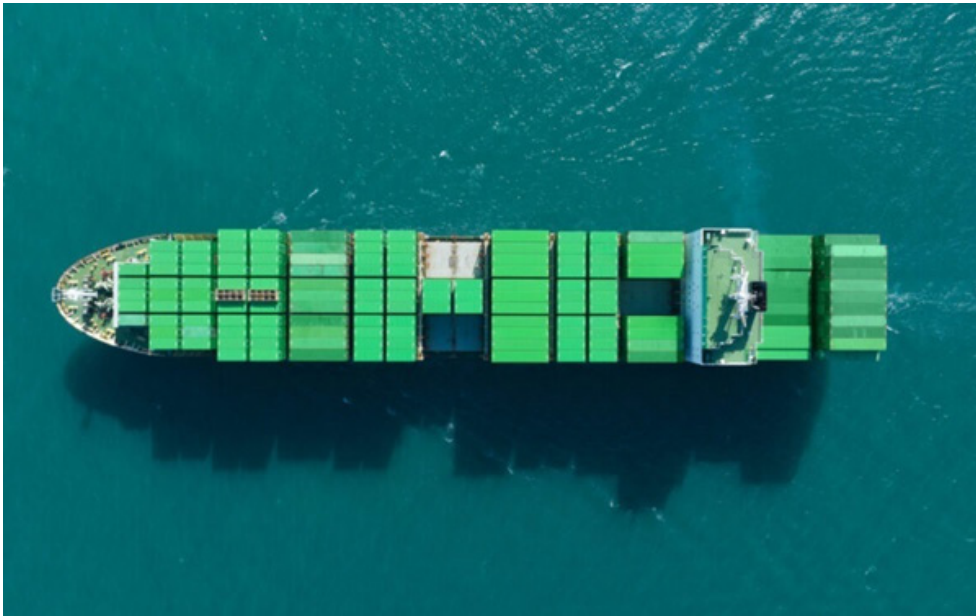
1. Global Centre for Maritime Decarbonisation

نخستین مرکز تولید و بانکرینگ آمونیاک سبز جهان در پارک صنعتی دالیان چین توسط شرکت کشتیرانی کاسکو با نام Sino Bunker راه‌اندازی شد. در نخستین عملیات این مرکز، یک یدک‌کش دوگانه‌سوز سوخت مورد نیاز خود را از ذخایر این مجموعه دریافت کرد.

به گزارش گروه بین‌الملل مانا به نقل از Maritime Executive، این مرکز با بهره‌گیری از انرژی‌های بادی، خورشیدی و سایر منابع تجدیدپذیر، از فناوری‌های اختصاصی تولید هیدروژن و آمونیاک استفاده می‌کند. سامانه یکپارچه هوش مصنوعی و انرژی تجدیدپذیر خارج از شبکه این مرکز شامل توربین‌های بادی پیشرفته، ذخیره‌سازی باتری شبکه‌ای و مدل‌سازی پیش‌بینی هواشناسی است.

آمونیاک تولیدی این ترمینال نخستین محصول آمونیاک سبز در جهان است که موفق به دریافت گواهینامه آمونیاک تجدیدپذیر از Bureau Veritas و گواهینامه ISCC Plus برای توسعه پایدار بین‌المللی شده است. این سوخت سبز در بزرگ‌ترین کارخانه هیدروژن و آمونیاک سبز جهان، تأسیس شده توسط شرکت چینی Envision و مجهز به سیستم انرژی تجدیدپذیر مستقل، تولید می‌شود. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۸ میلادی سالانه ۱/۵ میلیون تن آمونیاک سبز در این پارک صنعتی تولید شود.

یدک‌کشی که نخستین سوخت‌گیری را انجام داد، مجهز به موتور دوگانه‌سوز آمونیاک و سامانه اختصاصی تأمین سوخت است. این



راه اندازی کریدور سبز کشتیرانی بین هلند و انگلیس از طریق دریای شمال

اجرای گسترده تر کریدورهای سبز دریایی در سراسر بریتانیا و اروپا را فراهم می کند. در رویداد اخیر مرکز ملی نوآوری ۲۰۵۰، مراحل امکان سنجی و ارزیابی فنی این طرح توسط نمایندگان دو کشور و مدیران اجرایی ارائه شد. در این نشست، فرصت های همکاری بین المللی بررسی و درباره تأثیر اجرای این کریدور بر حمایت از استراتژی کربن زدایی دریایی بریتانیا و هلند و نقش آن در توسعه شبکه جهانی کریدورهای بدون انتشار گازهای گلخانه ای گفت و گو شد.

کریدور سبز کشتیرانی بین انگلیس و هلند با سرمایه گذاری ۱۲ میلیون دلاری دو کشور در دست اجرا قرار دارد. با اجرای این پروژه، بندر Tyn در انگلیس به بندر ایمپدن در هلند متصل خواهد شد.

به گزارش گروه بین الملل مانا به نقل از پایگاه خبری پورت نیوز، این طرح ابتکاری گامی مهم در جهت کربن زدایی از حمل و نقل دریایی بین بریتانیا و هلند به شمار می رود.

مطالعات امکان سنجی و مراحل اولیه اجرایی این پروژه، که با حمایت مالی دولت های دو کشور از نوامبر ۲۰۲۴ آغاز شده، از به کارگیری کشتی های جدید با سوخت متانول حمایت کرده و همکاری های بین المللی را برای ایجاد الگویی نمونه در کریدورهای کشتیرانی با انتشار صفر درصد ترویج می دهد.

هدف از اجرای این طرح پیشگام، تسریع روند کربن زدایی در حمل و نقل دریایی، گسترش استفاده از سوخت های دوستدار محیط زیست و تضمین مشاغل سبز آینده است.

عملیات ابتدایی این پروژه بخشی از سرمایه گذاری ۱۲ میلیون دلاری مشترک است که توسط سازمان های مالی انگلیس و هلند تأمین می شود. این کریدور از کشتی های جدید شرکت DFDS با سوخت متانول، که قرار است بین سال های ۲۰۲۹ تا ۲۰۳۰ میلادی تحویل شوند، پشتیبانی خواهد کرد.

پروژه مذکور با بررسی نیازهای زیرساختی خشکی، دسترسی به سوخت، چارچوب های نظارتی و ارزیابی اثرات زیست محیطی، بستر





موافقت کمیسیون عمران با اصلاحات ۴ کنوانسیون و آیین نامه بین المللی دریایی

اعضای کمیسیون و با حضور نمایندگان دستگاه‌های اجرایی ذی ربط، به تصویب رسید.

ایری با ارائه جزئیات بیشتری از این مصوبات، اولین مورد را لایحه اصلاحیه پیوست‌های کنوانسیون مدارک شناسایی دریانوردان، مورخ ۲۰۰۳، عنوان کرد: "با هدف تسهیل تردد بین المللی دریانوردان ایرانی و استانداردسازی مدارک آن‌ها مطابق با آخرین تغییرات جهانی به تصویب رسید."

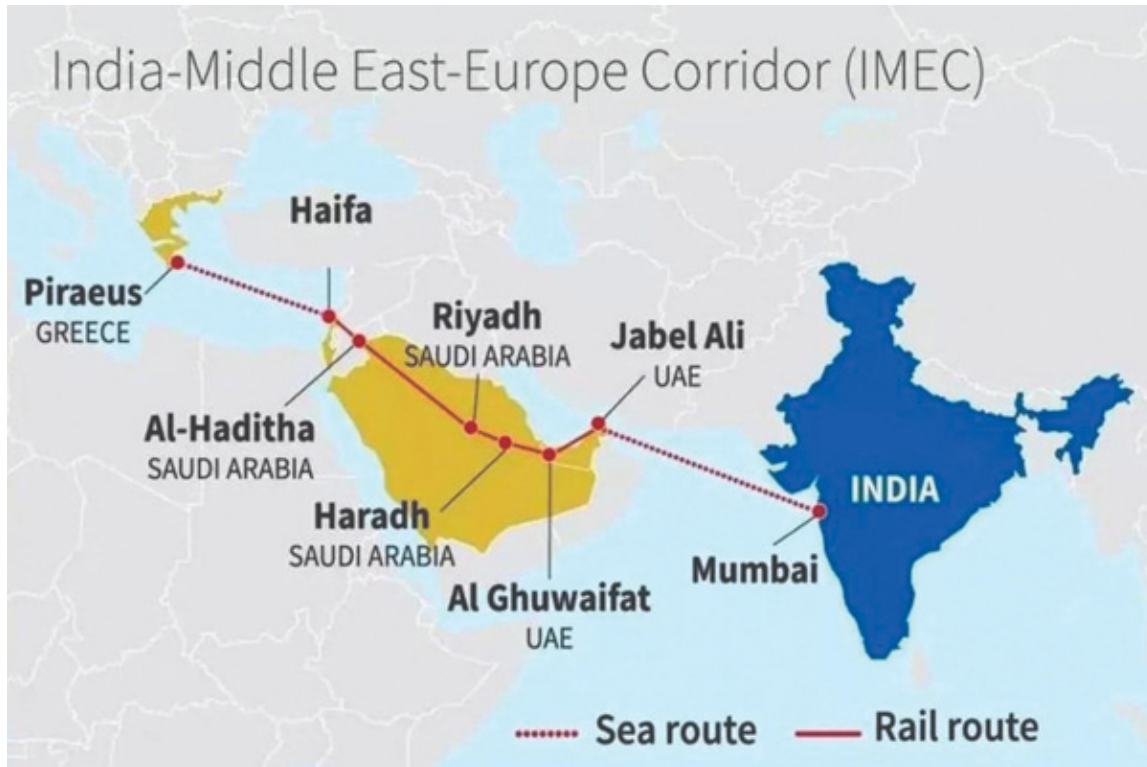
سخنگوی کمیسیون عمران مجلس در ادامه به تصویب لایحه آیین نامه بین المللی ایمنی شناورهای تندرو ۱۹۹۴ نیز لایحه تصویب آیین نامه بین المللی شناورهای تندرو ۲۰۰۰ افزود: "آیین نامه بین المللی دستگاه‌های ایمنی حریق و اصلاح کنوانسیون بین المللی کنترل و مدیریت آب توازن و رسوبات کشتی‌ها نیز مورد بحث و بررسی قرار گرفت."

ایری در پایان خاطر نشان کرد: "این چهار لایحه و آیین نامه پس از تصویب در کمیسیون عمران به عنوان کمیسیون تخصصی، جهت بررسی نهایی و تبدیل شدن به قانون، در نوبت رسیدگی در صحن علنی مجلس شورای اسلامی قرار خواهند گرفت."

سخنگوی کمیسیون عمران مجلس شورای اسلامی از تصویب چهار لایحه و آیین نامه مهم بین المللی در حوزه دریانوردی و ایمنی شناورها در نشست ۱۶ شهریور این کمیسیون خبر داد. عبدالجلال ایری، سخنگوی کمیسیون عمران مجلس شورای اسلامی به تشریح جزئیات و مصوبات نشست شنبه، ۱۶ شهریور ماه ۱۴۰۴ این کمیسیون پرداخت و از موافقت اعضا با چندین لایحه و آیین نامه بین المللی در حوزه دریایی خبر داد.

به گزارش تین نیوز به نقل از خانه ملت، وی با اشاره به دستور کار تخصصی این نشست اظهار داشت: "دستور کار امروز کمیسیون عمران مجلس، بررسی تعدادی از لوایح و آیین نامه‌های بین المللی مرتبط با صنعت دریانوردی بود که با هدف به روزرسانی قوانین و افزایش ایمنی در این حوزه تقدیم مجلس شده است."

این عضو هیئت رئیسه کمیسیون عمران، در ادامه گفتگوی خود به تشریح مصوبات پرداخت و افزود: "در این نشست، چهار موضوع مهم پس از بحث و بررسی کارشناسی توسط



آیا کریدور هند-خاورمیانه-اروپا احیا می‌شود؟

پیشرفت متوقف شده
 با وجود هیاهوی اولیه، IMEC خیلی زود با توفانی از بی‌ثباتی مواجه و ظرف چند هفته پس از راه‌اندازی، غرب آسیا درگیر جنگ شد. حمله حماس به اسرائیل در ۷ اکتبر ۲۰۲۳ و درگیری‌های پس از آن، اشتیاق این پروژه را که اساساً مبتنی بر همکاری منطقه‌ای بود، کاهش داد. شرکای عرب تمایلی به گسترش کریدور با حضور اسرائیل نداشتند و اقدامات دیپلماتیک و فنی را به تعویق انداختند. همچنین، دولت بایدن تمرکز خود را از این پروژه تغییر و جلسه پیگیری آن هرگز محقق نشد.
 در نتیجه همه این بی‌ثباتی‌ها، تلاش‌های این پروژه تقریباً تا سال ۲۰۲۴ متوقف شد. البته در اواخر سال ۲۰۲۴ امیدها زنده شد، زیرا آتش‌بس موقت اسرائیل و حماس و تغییرات رهبری در واشینگتن زمینه را برای از سرگیری مجدد فراهم کرد. اما فروپاشی آتش‌بس، دوباره چالش‌های جدیدی را برای این کریدور ایجاد کرد و تجدید خصومت‌ها بر همکاری سیاسی بین ذی‌نفعان کلیدی تأثیر گذاشت.

تغییر بازی در کاخ سفید

بازگشت دونالد ترامپ به ریاست جمهوری ایالات متحده در ژانویه ۲۰۲۵، کاتالیزوری برای IMEC بوده است. به طوری که، ظرف چند روز پس از مراسم تحلیف او، تیم ترامپ با مقامات

کریدور اقتصادی هند-خاورمیانه-اروپا (IMEC) به عنوان یک ابتکار مهم برای مقابله با ابتکار کمربند و جاده چین (BRI) مطرح شده است. هر چند این ابتکار به دلیل بی‌ثباتی‌های خاورمیانه به تعویق افتاد، اما تغییر اخیر دولت ایالات متحده و رویکرد جنگ‌طلبانه آن نسبت به چین، انگیزه جدیدی برای این پروژه را کد فراهم کرده است.

پیشینه تاریخی

این کریدور در حاشیه اجلاس G20 در دهلی نو در سال ۲۰۲۳ راه‌اندازی شد. ایالات متحده، هند، عربستان، امارات و اتحادیه اروپا تفاهم‌نامه اولیه این کریدور را امضا کردند. رهبران جهان، مانند ناردرا مودی و جو بایدن، آن را سرمایه‌گذاری تحول‌آفرین برای «زیرساخت‌های پایدار و مقاوم و آینده‌ای بهتر» نامیدند. طرح اولیه برای IMEC شامل یک مسیر دریایی شرقی از هند به شبه‌جزیره عربستان، شبکه راه‌آهن در سراسر شورای همکاری خلیج فارس و کریدور شمالی از طریق اردن و اسرائیل به اروپا بود.
 به موازات IMEC، پروژه‌های ارتباطی دیگری مانند کریدور شمال-جنوب هند از طریق روسیه و ایران وجود دارد، اما رویکرد چندجانبه و ارتباط مستقیم IMEC بین اقیانوس هند و اروپا، اهمیت راهبردی به آن بخشیده است.

هندی رایزنی داشتند. ترامپ از این پروژه تمجید و آن را «یکی از بزرگترین مسیرهای تجاری تاریخ» نامید.

همچنین، ایالات متحده و هند متعهد شدند که گروه «I2U2» را در مباحث مربوط به کریدور بگنجانند. این گروه شامل هند، اسرائیل، امارات متحده عربی و ایالات متحده است که بر سرمایه‌گذاری‌های مشترک در زیرساخت‌ها، امنیت غذایی، فناوری و انرژی تمرکز دارد. چنین تعهداتی نشان‌دهنده تغییر قابل توجهی در روند کار بوده و عملاً IMEC را دوباره در دستور کار راهبردی واشینگتن قرار می‌دهد.

البته، سبک و محاسبات راهبردی ترامپ رویکرد او در مورد احیای IMEC را شکل می‌دهد. ترامپ معمولاً از رویکرد ترکیبی شامل زور و مشوق برای جلب نظر ذی‌نفعان استفاده می‌کند. برخلاف برخی از ابتکارات کمک‌های خارجی، این کریدور برای ترامپ جذاب است، زیرا نیازی به تأمین مالی گسترده از سوی ایالات متحده ندارد. کشورهای حوزه خلیج فارس، هند و سایر کشورها به احتمال زیاد این پروژه را تأمین مالی می‌کنند.

در مقابل، شرکت‌های آمریکایی آماده عقد قرارداد برای ساخت زیرساخت‌های IMEC هستند. این امر با سیاست «اول آمریکا» ترامپ همسو است که IMEC را به ابزاری برای نفوذ ایالات متحده بدون هزینه‌های سنگین تبدیل می‌کند. علاوه بر این، ترامپ IMEC را فرصتی برای غلبه راهبردی بر طرح کمربند و جاده چین و گسترش توافق‌نامه ابراهیم می‌داند.

بازیگران کلیدی و ذی‌نفعان

هند: این کشور در واقع نیروی محرکه IMEC است و کریدور را به عنوان یک عامل تغییردهنده بازی برای اتصال جهانی و جاه‌طلبی‌های اقتصادی خود می‌بیند. برای دهلی، این کریدور یک مسیر تجاری طولانی‌مدت به سمت غرب را فراهم می‌کند که از پاکستان رقیب و افغانستان بی‌ثبات عبور کرده و عملاً «حق و توی پاکستان» در مورد دسترسی زمینی هند به اروپا را از بین می‌برد. نخست‌وزیر هند، مودی، IMEC را در اولویت اصلی قرار داده و آن را به عنوان «کریدور صلح» به تصویر کشیده است.

ایالات متحده: واشینگتن IMEC را به عنوان یک فرصت راهبردی و ابزار ژئوپلیتیکی می‌بیند. در دوران ریاست جمهوری ترامپ، واشینگتن با ارائه مسیرهای تجاری جایگزین، برای مقابله با نفوذ چین و کاهش بار امنیتی ایالات متحده در مناطقی مانند دریای سرخ، بر این کریدور تمرکز بیشتری دارد. از نظر سیاسی، ایالات متحده IMEC را در راستای ایجاد ثبات در خاورمیانه از طریق ادغام اقتصادی و مکمل ابتکاراتی مانند توافق‌نامه‌های ابراهیم در نظر می‌گیرد.

عربستان سعودی و کشورهای حاشیه خلیج فارس: شرکای خاورمیانه‌ای ایالات متحده مانند عربستان و امارات متحده عربی، IMEC را فرصتی برای تنوع اقتصادی و تعادل ژئوپلیتیکی می‌دانند. ریاض و ابوظبی علاقه‌مند به تبدیل شدن به قطب‌های ترانزیت مهم بین آسیا و اروپا هستند و با چشم‌انداز ۲۰۳۰ خود برای تنوع بخشیدن به اقتصادهای خود فراتر از وابستگی به نفت،

همسو هستند. کشورهای حوزه خلیج فارس IMEC را به عنوان یک ابتکار ضدچینی در نظر نمی‌گیرند. در مقابل، آنها یک رویکرد چندجانبه اتخاذ کرده و از پروژه‌های مورد حمایت غرب مانند IMEC استقبال می‌کنند و همزمان به تعامل با طرح یک کمربند، یک جاده چین ادامه می‌دهند.

رژیم صهیونیستی: برای اسرائیل، این کریدور مزایای اقتصادی و اعتبار راهبردی در روابط با کشورهای عربی و هند را به همراه دارد. نخست‌وزیر این رژیم، نتانیا‌هو، آن را به عنوان «بزرگ‌ترین پروژه همکاری در تاریخ» ستوده است. اما درگیری اخیر اسرائیل و حماس یکی از دلایل اصلی توقف این پروژه است. آتش‌بس کوتاه‌مدت به طور موقت انگیزه برای این پروژه را احیا کرد، اما نقض آتش‌بس توسط اسرائیل منجر به خصومت‌های جدید شد که فضای منطقه را بیش از پیش بی‌ثبات کرد. فروپاشی آتش‌بس اعتماد بین اسرائیل و کشورهای عربی را از بین برده و توجیه تعامل کشورهای عربی با اسرائیل تحت IMEC را دشوارتر کرده است.

تهدیده‌ها

مسیر IMEC از منطقه‌ای با حساسیت سیاسی عبور می‌کند و موفقیت آن به ثبات منطقه‌ای بستگی دارد و تداوم هرگونه درگیری آینده آن را با چالش مواجه می‌کند. باید توجه داشت که زیرساخت‌های حیاتی مانند راه‌آهن، خطوط لوله و کابل‌ها اهداف آسیب‌پذیر هستند و نیاز به امنیت و نظارت جامع دارند.

این کریدور به سرمایه‌گذاری‌های عظیم زیرساختی نیاز دارد، با این حال هنوز مشخص نیست که چه کشور یا نهادی از میان اعضا مسئولیت اصلی مالی را بر عهده خواهد گرفت.

کریدور هند-خلیج فارس-اروپا به حمایت سیاسی پایدار در چندین کشور نیاز دارد و هرگونه تغییر رهبری می‌تواند بر پروژه تأثیر بگذارد.

نتیجه‌گیری

احیای IMEC در پی بازگشت دونالد ترامپ به قدرت، نشان می‌دهد که چگونه تغییرات سیاسی می‌تواند ابتکارات بین‌المللی را بازتعریف کند. اهمیت راهبردی این کریدور به عنوان جایگزینی برای کانال سوئز و طرح کمربند و جاده، و همچنین پلی برای اتصال شرکای ایالات متحده، آن را به امری فراتر از یک پروژه زیرساختی تبدیل می‌کند. ماه‌های آینده برای این پروژه بسیار حیاتی خواهد بود. شرکا احتمالاً در سال ۲۰۲۵ با یکدیگر ملاقات کرده و ابتکارات جدید IMEC را اعلام خواهند کرد. البته، هرگونه بازگشت به خصومت‌های منطقه‌ای یا کاهش حمایت سیاسی می‌تواند به سرعت IMEC را دوباره در برزخ قرار دهد.

پانویس

1. India-Middle East-Europe Corridor
2. Belt and Road Initiative

منبع: سایت خبری مانا

صنعت کشتیرانی جهانی وارد یک دوره صعودی ۱۰ ساله می شود

چالش‌ها و ریسک‌های صنعت

الف) تنش‌های تجاری و سیاست‌های آمریکا

ترامپ در آمریکا، مقررات جدیدی را برای کشتی‌هایی که مالکیت چینی دارند، معرفی کرده است که هزینه‌های قابل توجهی را برای این کشتی‌ها در بنادر آمریکا به همراه دارد. این اقدام باعث شده است که شرکت‌های کشتیرانی به دنبال منابع مالی غیرچینی برای اجتناب از این هزینه‌ها باشند. این تغییرات در سیاست‌های تجاری، تأثیرات قابل توجهی بر ساختار مالی و عملیاتی شرکت‌های کشتیرانی خواهد داشت.

ب) تغییرات در مسیرهای تجاری جهانی

با تغییر مسیرهای تجاری جهانی به سمت کشورهای آسیای جنوب شرقی و آمریکای لاتین، مالکان کشتی‌ها به سمت استفاده از کشتی‌های با حجم متوسط سوق پیدا کرده‌اند. این کشتی‌ها انعطاف‌پذیری بیشتری در برابر تغییرات تقاضا و مقررات زیست‌محیطی دارند. این تغییرات در انتخاب نوع کشتی، نشان‌دهنده تحول در استراتژی‌های تجاری و عملیاتی شرکت‌های کشتیرانی است.

فرصت‌ها و نوآوری‌ها

الف) فناوری‌های نوین در کشتیرانی

پیشرفت‌های فناوری مانند هوش مصنوعی، ردیابی در زمان واقعی و تحلیل پیش‌بینی‌کننده، کارایی عملیاتی و ایمنی را در صنعت کشتیرانی افزایش داده است. این فناوری‌ها امکان بهینه‌سازی مسیرها، مدیریت سوخت و برنامه‌ریزی نگهداری را فراهم می‌کنند که منجر به صرفه‌جویی در هزینه‌ها و بهبود ارائه خدمات می‌شود.

ب) استفاده از نیروی باد در حمل و نقل دریایی

در پاسخ به فشارهای زیست‌محیطی، کشتی‌های باری بادبانی با استفاده از انرژی باد برای حمل کالاها در حال بازگشت به صنعت هستند. این کشتی‌ها با کاهش استفاده از سوخت‌های فسیلی، به کاهش ردپای کربنی صنعت کشتیرانی کمک می‌کنند. کشورهایی مانند فرانسه و شرکت‌هایی مانند Neoline و Grain de Sail در حال توسعه و گسترش ناوگان‌های دوستدار محیط‌زیست هستند.

نتیجه‌گیری

صنعت کشتیرانی جهانی در سال ۲۰۲۵ در آستانه یک دوره تحولی قرار دارد که تحت تأثیر عواملی مانند مقررات زیست‌محیطی، نیاز به نوسازی ناوگان، گسترش تجارت جهانی و پیشرفت‌های فناوری است. کشورهایی مانند چین با مزایای تولیدی خود، نقش مهمی در تأمین کشتی‌های جدید ایفا می‌کنند. با این حال، چالش‌هایی مانند تنش‌های تجاری و تغییرات در مسیرهای تجاری جهانی، نیازمند استراتژی‌های انعطاف‌پذیر و نوآورانه از سوی شرکت‌های کشتیرانی است.

صنعت کشتیرانی جهانی در سال ۲۰۲۵ وارد یک دوره صعودی بلندمدت شده است که پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۲ ادامه یابد. به گزارش گروه بین‌الملل مانا به نقل از رسانه AlInvest؛ این رشد ناشی از ترکیب عواملی مانند مقررات زیست‌محیطی سخت‌گیرانه، نیاز به جایگزینی ناوگان قدیمی و گسترش تجارت جهانی است. گزارش گلدمن ساکس پیش‌بینی می‌کند که در این دوره، سفارش‌های جدید کشتی‌ها به ارزش ۱/۲ تریلیون دلار انجام شوند.

عوامل مؤثر بر رشد صنعت و مقررات زیست‌محیطی

افزایش قوانین زیست‌محیطی، مالکان کشتی را مجبور به سرمایه‌گذاری در کشتی‌های پاک‌تر و کارآمدتر کرده است. برای مثال، سازمان بین‌المللی دریانوردی (IMO) اهداف بلندپروازانه‌ای برای کاهش انتشار کربن تعیین کرده است که صنعت را به سمت استفاده از سوخت‌های جایگزین و طراحی‌های انرژی‌کارآمد سوق می‌دهد.

ناوگان قدیمی

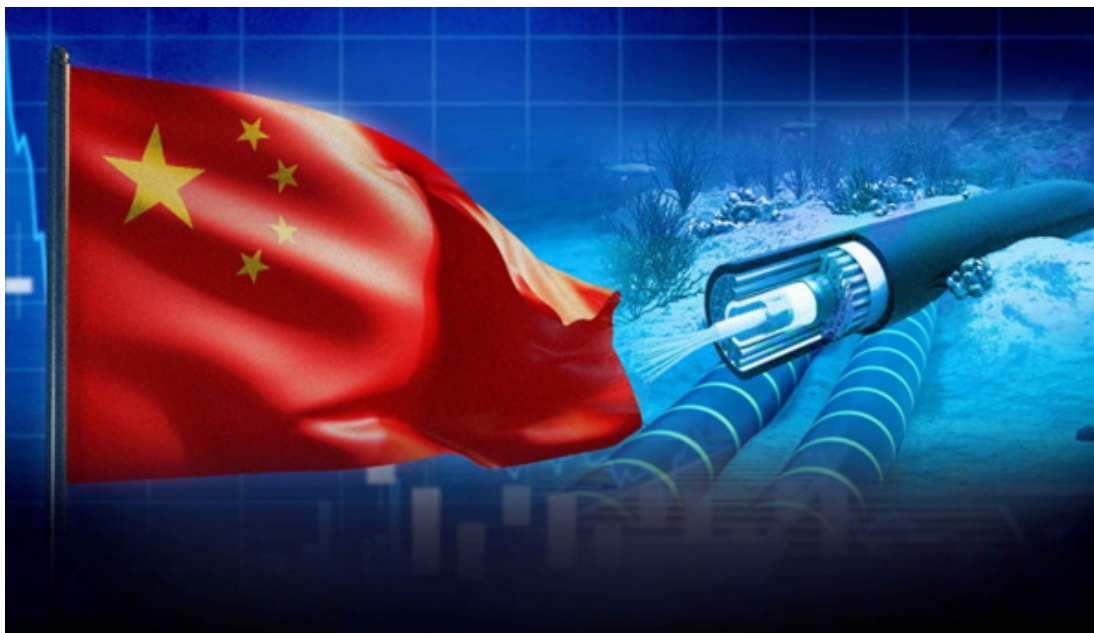
بخش قابل توجهی از ناوگان جهانی کشتیرانی قدیمی شده است که منجر به افزایش هزینه‌های نگهداری و کاهش کارایی عملیاتی می‌شود. برای حفظ رقابت‌پذیری و رعایت مقررات جدید، شرکت‌های کشتیرانی به طور فزاینده‌ای در حال جایگزینی کشتی‌های قدیمی با کشتی‌های جدیدتر و کارآمدتر هستند.

گسترش تجارت جهانی

با وجود تنش‌های ژئوپلیتیکی اخیر و اختلالات تجاری، پیش‌بینی می‌شود که حجم تجارت جهانی همچنان در مسیر رشد قرار داشته باشد. منطقه‌هایی مانند آسیای جنوب شرقی، آسیای غربی و آمریکای لاتین انتظار می‌رود سریع‌ترین رشد را در حجم واردات تجربه کنند. این تقاضای پایدار برای خدمات کشتیرانی، عامل کلیدی در نیاز به گسترش و نوسازی ناوگان است.

تحولات در کشتی‌سازی چین

کشتی‌سازی‌های چین به دلیل مزایای تولید پیشرفته و اقتصادی، در موقعیتی مناسب برای بهره‌برداری از این روند قرار دارند. صنعت کشتی‌سازی این کشور دارای سابقه طولانی در نوآوری و بهره‌وری است و به همین دلیل، برای مالکان کشتی که قصد ارتقای ناوگان خود را دارند، انتخابی جذاب محسوب می‌شود. گزارش‌ها نشان می‌دهند که بخش عمده‌ای از سفارش‌های جدید کشتی‌ها توسط کشتی‌سازی‌های چینی تأمین خواهد شد.



اهمیت راهبردی گسترش کابل‌های زیردریایی چین

پوشش سیستم مالی خود در برابر شوک‌های خارجی و در عین حال صادرات استانداردهای دیجیتال خود به خارج از کشور را منعکس می‌کند. با افزایش تنش‌های ژئوپلیتیکی، پکن در حال آماده شدن برای آینده‌ای است که در آن دسترسی به فناوری یا سیستم‌های مالی غربی می‌تواند محدود شود. در واقع، بلاک‌چین به ابزاری برای هماهنگی دیپلماتیک تبدیل می‌شود و مسیری هموارتر را به اکوسیستم مالی تحت سلطه چین ارائه می‌دهد. با تکمیل زیرساخت بلاک‌چین چین، پیامدهای مالی جهانی آن، به ویژه در مورد چگونگی به چالش کشیدن نظم تحت سلطه نهادهای آمریکایی و اروپایی، روشن‌تر خواهد شد.

جاه‌طلبی‌های چین در زمینه کابل‌های زیردریایی

راهبرد کابل‌های زیر دریایی جهانی چین، اهداف حاکمیت داخلی این کشور را به آب‌های بین‌المللی گسترش می‌دهد و نفوذ دولت را در شریان‌های اتصال جهانی تثبیت می‌کند. هرچند گسترش کابل‌های داخلی، جریان داده‌های داخلی را تضمین می‌کند، اما پروژه‌های کابلی بین‌المللی هم دسترسی اقتصادی و اهرم استراتژیک به چین ارائه می‌دهند. این پروژه‌ها پکن را قادر می‌سازد تا از گلوگاه‌های همسو با ایالات متحده عبور و مسیرهای دیجیتالی جایگزین همسو با منافع سیاسی خود ایجاد کند. یک نمونه کلیدی، کابل اتصال پاکستان و شرق آفریقا (PEACE) است که چین را از طریق پاکستان، جیبوتی و مصر به آفریقا و اروپا متصل می‌کند. این کابل از نظر راهبردی به گونه‌ای مسیریابی شده است که از حوزه‌های حقوقی غربی دور بماند. به طور مشابه، China Unicom پروژه‌های بین قاره‌ای متعددی

در قرن بیست‌ویکم، کنترل بر داده‌ها و امور مالی به این امر بستگی دارد که چه کشوری مالک و گرداننده زیرساخت‌های زیربنایی است. هرچند اکنون توجهات زیادی معطوف به هوش مصنوعی، شبکه‌های تلفن همراه و پلتفرم‌های اجتماعی می‌شود، اما مهم‌ترین میدان نبرد احتمالاً در کف اقیانوس و در درون دفاتر کل رمزنگاری باشد. چین با ساخت شبکه‌های کابلی وسیع زیر دریا و پیشگامی در سیستم‌های بلاک‌چین دولتی، بی‌سروصدا، اما قاطعانه نفوذ خود را بر جریان‌های اطلاعات جهانی گسترش داده است.

همگرایی دریا و بلاک‌چین

گسترش زیرساخت‌های کابلی داخلی چین، نشان‌دهنده عزم این کشور برای ایجاد یک اقتصاد دیجیتال مقاوم و خودکفا است. چین با سرمایه‌گذاری سنگین در این شبکه کابلی زیردریایی داخلی، قصد دارد مسیریابی داده‌های خود را کنترل کند تا از وابستگی به سیستم‌های خارجی در معرض فشار ژئوپلیتیکی، جلوگیری کند. بین سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۲۰، چین تعداد ایستگاه‌های فرود کابل خود را، به ویژه در استان‌های ساحلی و از نظر اقتصادی راهبردی مانند گوانگدونگ و شانگهای، به طور قابل توجهی افزایش داد.

در حوزه اقتصاد دیجیتال، بلاک‌چین به ستون اصلی راهبرد حاکمیت مالی چین تبدیل شده است. برخلاف سیستم‌های بلاک‌چین غیرمتمرکز که در غرب ترویج می‌شوند، چین شبکه‌های مجاز را در اولویت قرار داده است که امکان نظارت متمرکز را با حفظ یکپارچگی تراکنش‌ها فراهم می‌کنند.

همگرایی راهبرد کابل‌ها و بلاک‌چین، هدف بلندمدت چین برای

مدل چین، زیرساختی موازی را معرفی می‌کند که ریشه در خوداتکایی فناوری، نظارت، کنترل راهبرد و مقررات دولت محور دارد. جاده ابریشم دیجیتال نه تنها ابتکار اتصال است، بلکه تلاشی برای ایجاد یک نظم دیجیتال و مالی جدید بوده که منعکس کننده هنجارهای حاکمیتی چین است. ادغام شبکه خدمات مبتنی بر بلاک چین (BSN)^۲ و کابل‌های زیر دریا، به چین اجازه می‌دهد تا نه تنها خدمات، بلکه قوانین و استانداردها را نیز به کشورهای شریک ارائه دهد. در واقع، این سیستم موازی، چندپارگی در امور مالی جهانی را افزایش می‌دهد.

نتیجه‌گیری

در حالی که استراتژی دیجیتال جهانی چین، کابل‌های سریع‌تر و بلاک‌چین کارآمدتری ایجاد می‌کند، همچنین معماری اقتصاد جهانی را نیز بازنویسی می‌کند. چین با ادغام زیرساخت‌های فیزیکی با سیستم‌های دیجیتال مستقل، در حال اعمال نفوذ در سطح ساختاری نحوه جریان اطلاعات و سرمایه است. این همگرایی کابل‌های زیر دریا و پلتفرم‌های بلاک‌چین مجاز، به چین اجازه می‌دهد تا از گلوگاه‌های سنتی عبور، استانداردهای حاکمیتی خود را اعمال و وابستگی‌هایی را بین کشورهای شریک ایجاد کند. با تغییر رقابت جهانی از کنترل بر منابع به کنترل بر شبکه‌ها، زیرساخت‌ها به ابزاری مهمی تبدیل می‌شوند. البته، ایالات متحده و متحدانش به دنبال رقابت با این مدل هستند که دیگر فقط بر سرعت یا نوآوری نیست، بلکه همه تلاش‌ها برای تعریف قوانین است.

پانویس

1. Pakistan and East Africa Connecting Europe
2. Block chain Service Network

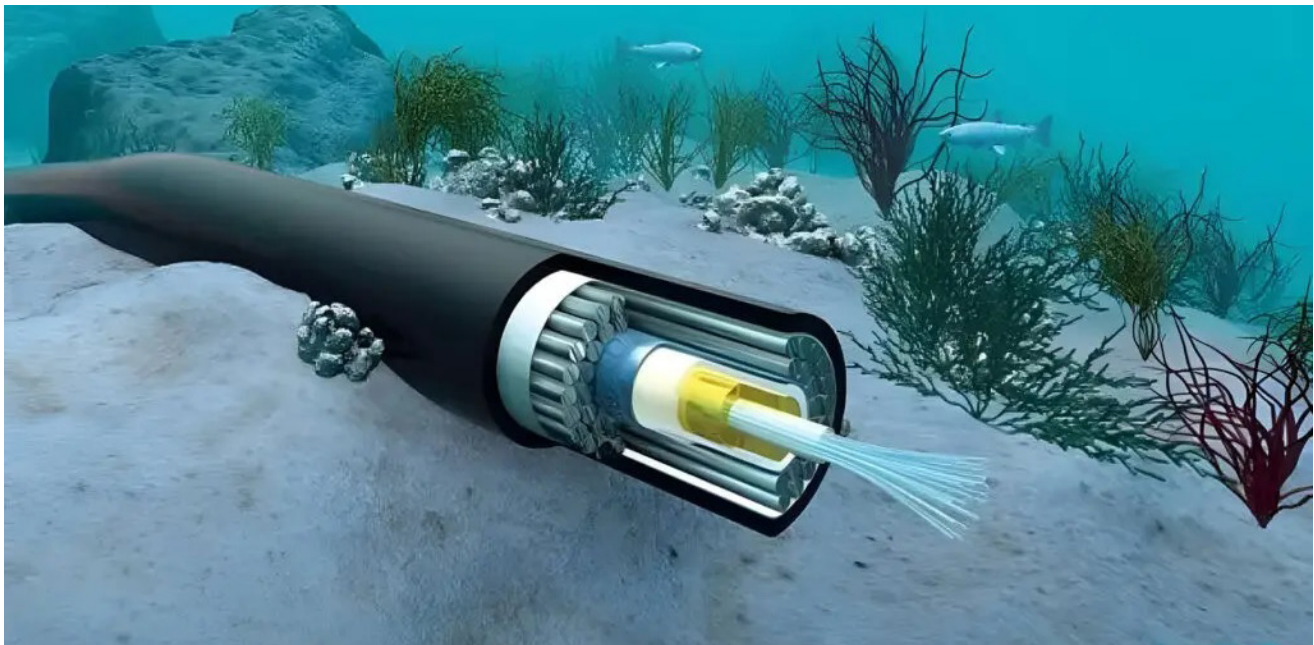
را انجام و حضور خود را در بازار جهانی مخابرات تقویت کرده است. علاوه بر بهبود پهنای باند، این ابتکارات همچنین به هدف اعمال نفوذ نیز خدمت می‌کنند. در واقع، چین از طریق دیپلماسی کابلی، نه تنها خطوط فیبر نوری، بلکه چشم‌انداز جهانی‌سازی دیجیتال مستقل و با واسطه دولت را نیز صادر می‌کند. مشارکت HMN Tech در بیش از ۹۰ پروژه کابل زیردریایی بین‌المللی، از جمله Inter Link و PEACE در جنوب اقیانوس اطلس، نقش محوری آن را در گسترش دسترسی دیجیتال جهانی چین برجسته می‌کند.

کنترل چین بر مسیرها و مناطق فرود کابل‌ها، پیامدهای ژئوپلیتیکی قابل توجهی، به ویژه در مناطق مورد مناقشه، به همراه دارد. نقاط فرود کابل فقط تصمیمات فنی نیستند؛ بلکه گره‌های استراتژیکی هستند که صلاحیت قضایی بر داده‌ها، نگهداری و دسترسی قانونی را تعیین می‌کنند. گسترش کابل‌های زیردریایی بین‌المللی چین بر مسیرهای دریای چین جنوبی متمرکز شده است که اختلافات ارضی فرصت‌هایی برای اعمال نفوذ ایجاد می‌کند.

چین با تغییر نقاط فرود کابل به داخل کشور یا به کشورهای دوست، میزان مواجهه خود با چالش‌های قانونی از سوی غرب را کاهش داده و تسلط خود را بر جریان‌های دیجیتال منطقه‌ای عمیق‌تر می‌کند. این جاه‌طلبی‌ها نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری‌های کابل زیردریایی چین به همان اندازه که برای اتصال قاره‌ها مهم است، در مورد تغییر شکل واقعیت‌های ژئوپلیتیکی نیز قابل توضیح است.

پیامدهایی برای امور مالی جهانی و ژئوپلیتیک

کنترل ترکیبی چین بر زیرساخت‌های فیزیکی و دیجیتال، چالشی اساسی برای نظم مالی جهانی موجود ایجاد می‌کند. غرب برای دهه‌ها از طریق سیستم‌هایی مانند سوئیفت و پروژه‌های اتصال تحت حمایت بانک جهانی فعالیت کرده است که چندجانبه‌گرایی، حاکمیت مبتنی بر بازار و اصول لیبرال را در اولویت قرار می‌دهند.





از فرمانده تا حامی، چطور با هر رئیس بهتری کار کنیم؟

۱- فرمانده

فرمانده‌ها آنقدر به اقدام سریع گرایش دارند که ممکن است کاملاً نادیده‌تان بگیرند و ناخواسته از روی شما یا دیگران عبور کنند. برای آنها، کاری که باید انجام شود مهم‌تر است تا حسی که دیگران نسبت به آن دارند. این لزوماً به این معنا نیست که این افراد، بی‌احساس یا بی‌تفاوتند (گرچه گاهی از نیاز تیم خود به حمایت عاطفی غافل می‌شوند)، اما تعهدشان به دیگران را بیشتر از طریق تعیین اهداف شفاف و جاه‌طلبانه نشان می‌دهند نه با تعریف و تمجید یا قدردانی از دستاوردهایشان.

اگر مدیرتان یک «فرمانده» است، این رفتارهایش را به خودتان نگیرید:

کارتان را موشکافانه بررسی می‌کند: وقتی یک فرمانده ایده شما را به چالش می‌کشد، هدفش بیشتر این است که آن را در شرایط مختلف و چالشی تست کند تا از خطاها جلوگیری کند، نه اینکه از شما یا عملکردتان ناراضی باشد. بدون آنکه حالت تدافعی بگیرید، نظرش را بشنوید و با داده‌های محکم پاسخ دهید. مثلاً بگویید: «می‌فهمم. منظورتان این است که این پیام به اندازه کافی اورژانسی نیست. اما ما این روش را بر اساس نظرسنجی‌ها انتخاب کردیم.» سپس به داده‌های نظرسنجی استناد کنید.

از خوش‌وبش‌ها و حرف‌های روزمره اجتناب می‌کند: از نگاه یک فرمانده، زمان یک منبع ارزشمند است که نباید هدرش داد. پس به میل او برای کارآمد بودن احترام بگذارید. مثلاً بگویید: «می‌دانم

مترجم: مریم مرادخانی

آیا تا به حال برایتان پیش آمده که با دقت تمام زمینه‌ها و اطلاعات لازم را برای مدیرتان توضیح داده‌اید اما او صحبتتان را قطع می‌کند؟ یا شاید مشتاق بوده‌اید در جریان جزئیات اجرایی پروژه قرار بگیرید، اما او گفت‌وگو را به سمت چشم‌انداز کلی سوق می‌دهد. چنین لحظاتی می‌توانند شما را سرخورده و سردرگم کنند. شما دارید کاری را انجام می‌دهید که از نظر منطقی درست است اما انگار جواب نمی‌گیرید. ممکن است حس کنید یک جای کارتان می‌لنگد اما خبر خوب این است که این ناهماهنگی‌ها معمولاً ارتباطی به توانایی شما یا کیفیت ایده‌هایتان ندارند. علت، تفاوت در سبک‌های کاری است.

مطالعات نشان داده‌اند که دو بعد اصلی وجود دارند که نحوه ارتباط‌گیری و رویکرد افراد نسبت به تعاملات در محیط کار را شکل می‌دهند. بعد اول، «سلطه» نام دارد که به میزان تمایل فرد به کنترل شرایط و افکار و اقدامات دیگران اشاره دارد. بعد دوم، «اجتماعی بودن» است که مشخص می‌کند فرد تا چه اندازه به راحتی احساساتش را بروز می‌دهد و چطور ارتباطات و روابط احساسی با دیگران را اولویت‌بندی می‌کند. تقاطع این دو بعد، منجر به شکل‌گیری چهار سبک متفاوت مدیریتی می‌شود. رئیس شما در یکی از این چهار گروه قرار می‌گیرد:



و قرار جلسه را دوباره هماهنگ کنید وگرنه ممکن است او جذب یک ایده جدید و پرزرق و برق شود و شما را به کلی فراموش کند. می‌توانید چیزی در این مایه‌ها بگویید: «درک می‌کنم که سرتان شلوغ است اما برای برنامه‌ریزی X خیلی وقت نداریم. پس اگر امکانش هست فردا ۲۰ دقیقه از وقتتان را بگیرم یا اگر زمان دیگری مد نظرتان است بگویید.»

دائم اولویت‌ها را تغییر می‌دهد: دمدمی و هیجانی بودن یک مشوق می‌تواند خسته‌کننده باشد اما وقتی ناگهان یک ایده جدید دیگر در ذهنش جرقه می‌زند یا از بحث منحرف می‌شود به آرامی او را به گفتگوی اصلی برگردانید. مثلاً بگویید: «خیلی هیجان‌انگیز است. الان یادداشتش می‌کنم تا یادمان باشد و بعداً سر فرصت درباره‌اش صحبت کنیم.» به طور شفاف بگویید که چه چیزهایی برایتان دست‌یافتنی هستند و به این منظور، به ظرفیت تیم و برنامه زمانی‌اش استناد کنید: «برای اینکه به ضرب‌الاجل‌ها برسیم و کارها را با کیفیت همیشگی و مدنظر شما انجام دهیم، باید روی X متمرکز بمانیم.»

بازخورد یا مسیر مبهمی ارائه می‌کند: مشوق‌ها بیشتر مایلند الهام‌بخش و انگیزه‌دهنده باشند تا اینکه دستورالعمل گام به گام ارائه دهند. وقتی از مدیر مشوقتان یک بازخورد مبهم دریافت می‌کنید عمیق‌تر شوید و برسید: «می‌توانید توضیح دهید که موفقیت این پروژه به چه شکل است؟» به او چند گزینه دهید چون مشوق‌ها گاهی نمی‌توانند خودشان به تنهایی جزئیات ارائه دهند.

سرتان شلوغ است پس بهتر است سریع برویم سر اصل مطلب» یا «فوری می‌روم سر موضوع اصلی. موضوعات کلیدی که می‌خواهم درباره‌شان حرف بزنم اینها هستند...» و اگر به ایمیلتان پاسخ‌های دوکلمه‌ای و کوتاه داد و نپرسید که آخر هفته خوش گذشته یا نه، دلخور نشوید. قصد او توهین به شما نیست.

نظر شما را نادیده می‌گیرد: فرماندها قاطعیت را تحسین می‌کنند پس حتماً دیدگاه مشخصی داشته باشید و آن را واضح بیان کنید. مثلاً بگویید: «من معتقدم که...» یا «از نظر من، این طور به نظر می‌آید که...» یا «برداشت اولیه من این است که...»

۲- مشوق

مشوق‌ها معمولاً پرنرژی، خوش‌بین و مشتاقند و احساسات خود را بروز می‌دهند. آنها نیز مثل فرمانده‌ها، طرفدار جاه‌طلبی و سرعت عملند اما در عین حال عاشق ایجاد ارتباطات نیز هستند. آنها دوست دارند واسطه ایجاد ارتباطات بین افراد باشند. درست مثل یک حلقه. تمرکز آنها بر روحیه تیمی، یک محیط مثبت و جذاب ایجاد می‌کند اما برای بعضی از افراد، انرژی زیاد و سبک گروه‌محور آنها ممکن است خسته‌کننده باشد. به علاوه، ممکن است همیشه آن بازخورد دقیق یا مسیر مشخصی که به دنبالش هستید را از یک مشوق دریافت نکنید.

اگر با یک مشوق سروکار دارید، این رفتارها را به خود نگیرید: جلسه‌ها را در دقیقه نود کنسل می‌کند: خودتان پیش‌قدم شوید

می‌توانید بگویید: «چند تا ایده دارم که به ذهنم رسیده. به نظرتان کدامشان مناسب‌تر است؟»

۳- حامی

حامی‌ها صلح‌طلب و صبورند. آنها به دقت گوش می‌کنند و حواسشان هست که همه افراد، حس کنند دیده و شنیده می‌شوند. حامی‌ها گرچه مثل مشوق‌ها، اجتماعی هستند، اما حمایتگر و آرام‌ترند. آنها دوست دارند شما از بیان افکار و مشکلات خود ترسید و احساس امنیت کنید. اما در عین حال، دودلی و تردید آنها می‌تواند مانع از پیشرفت شود، به خصوص در محیط‌های پرشتاب یا حساس که نیاز به تصمیم‌گیری سریع یا پذیرش ریسک است.

اگر از مدیر حامی چنین رفتارهایی دیدید، به خود نگیرید:

دائماً پیگیری می‌کند: مدیر حامی گاهی از روش مدیریت «هلیکوپتری» استفاده می‌کند، یعنی دائماً بالای سر شما رژه می‌رود یا بدتر، باعث می‌شود حس کنید شما باید مرتب به او اطمینان خاطر دهید، نه برعکس. با ملایمت به او نشان دهید که می‌توانید به تنهایی از عهده کار برپایید و لازم نیست دائماً بالای سرتان رژه برود. می‌توانید به او بگویید: «همه چیز تحت کنترلم است اما اگر کمک لازم داشته باشم حتماً می‌گویم.»

همه کارها را خودش انجام می‌دهد: ممکن است رئیس‌تان فکر کند با بر عهده گرفتن کارهای اضافی، از شما در برابر استرس محافظت می‌کند یا معتقد است خودش بهتر از دیگران از عهده کارها برمی‌آید. برای مقابله با میل او به کنترل، پیشنهاد دهید کار را به تدریج به شما واگذار کند. مثلاً بگویید «اجازه دهید ابتدا من فقط یک بخش از پروژه را بردارم و بعد ببینیم کارها چطور پیش می‌رود.» یا پیشنهاد کنید که ابتدا کار را با هم انجام دهید. مثلاً بگویید: «نظرتان چیست که ابتدا با هم روی پروژه کار کنیم؟ این طوری می‌توانید روش کار من را ببینید و مطمئن شوید که کارها طبق روال پیش می‌رود.»

خبرها را در دقیقه نود به شما می‌دهد: حامی‌ها برای اینکه شرایط را آرام و دور از تنش نگه دارند، گاهی اطلاعات مهم را پیش خود نگه می‌دارند پس باید مرتب پیگیر باشید و درباره تغییرات احتمالی سوال بپرسید. مثلاً «آیا موضوع جدیدی پیش آمده که باید در جریان باشم؟ اگر هست، مایل‌م بدانم چون کمک می‌کند خود را با آن تطبیق دهیم یا طبق آن برنامه‌ریزی کنیم» یا «اگر زودتر در جریان تغییرات قرار بگیرم می‌توانم خودم را آماده کنم پس هر خبری هست ممنون می‌شوم زودتر مطلع کنید.»

۴- کنترلگر

کنترلگرها به واسطه دقت بالا به جزئیات، اتکا به داده‌ها و میل به کار کردن در پشت صحنه در کار خود به موفقیت می‌رسند. آنها پشت صحنه کار می‌کنند تا مطمئن شوند که همه چیز مثل ساعت دقیق کار می‌کند. آنها رهبرانی جدی و تودار هستند که کمتر به ارتباطات اجتماعی و بیشتر به بهینه‌سازی استانداردها و قوانین و

فرآیندهای موجود اهمیت می‌دهند.

این سبک برای کارکنانی که عاشق دستورالعمل‌های شفاف هستند مثل یک رؤیاست اما در عین حال ممکن است گاهی کنترلگرها از نگاه کارکنان انعطاف‌ناپذیر و محدودکننده به نظر بیایند، مخصوصاً وقتی برای پیشی گرفتن از رقبا نیاز به تغییر مسیرهای ناگهانی یا جهش‌های نوآورانه وجود دارد.

اگر با یک کنترلگر سر و کار دارید، این رفتارهایش را به خود نگیرید: بدون فکر ایده‌هایتان را رد می‌کند: کنترلگرها معمولاً نسبت به ایده‌های جدید محتاطند، چون آنها را ریسک‌هایی می‌بینند که ممکن است به خطا منجر شوند. پس اگر ایده جدیدی دارید آن را به شکل اصلاحاتی در روندهای فعلی مطرح کنید، نه به عنوان یک تغییر کلی. مثلاً بگویید «(فلان ایده) روی سیستم فعلی سوار می‌شود» یا «می‌توانیم روال فعلی را با این روش بهبود دهیم.»

برای هر کاری به تایید چند نفر نیاز دارد: این طور نیست که به شما اعتماد نداشته باشد بلکه بیشتر معتقد است که اگر چند نفر یک ایده را ببینند، کار به درستی و باکیفیت و طبق استانداردها انجام می‌شود و احتمال خطا کاهش می‌یابد. پیش از شروع به کار از او بپرسید «معیارهایی که برای این پروژه در نظر دارید چیستند؟ می‌خواهم از همین ابتدا انتظاراتتان را بدانم.» پیشنهاد یک جلسه پیشگیرانه را بدهید (یک تکنیک مدیریت پروژه که در آن، فرض را بر شکست پروژه می‌گذارید و سپس فرآیند را به صورت معکوس مرور می‌کنید تا علل احتمالی شکست را شناسایی کنید). به او بگویید «می‌توانیم قبل از اینکه نهایی‌اش کنم یک بررسی کوتاه داشته باشیم تا اگر نگرانی‌ای دارید برطرف کنم؟»

انتظار دارد در همه زمینه‌ها متخصص باشید: اگر مدیرتان شما را با انبوهی از اطلاعات سنگین یا اسناد پیچیده گیج می‌کند مسیر گفتگو را برعکس کنید. از او بپرسید که کدامشان حیاتی‌تر است: «از اینکه این جزئیات را در اختیارم قرار دادید ممنونم. کدام موارد از نظرتان کلیدی هستند که تمرکز را روی آنها بگذارم؟ می‌خواهم مطمئن شوم که همه چیز طبق اولویت‌ها پیش می‌رود.»

سخن پایانی

شما ممکن است همیشه روش کار رئیس خود را نپسندید یا با او موافق نباشید. این کاملاً طبیعی است، اما اگر به نقطه‌ای رسیدید که اعمال و رفتارشان، در کار شما یا دیگران اختلال ایجاد کرد، اینکه بگویید «خب! اخلاقش است دیگر!» کافی نیست. ویژگی‌های شخصیتی یک فرد به او مجوز نمی‌دهد که بد اخلاق یا روی اعصاب باشد. کلید موفقیت در این زمینه، این است که انعطاف‌پذیر باشید و با دقت رفتارها را مشاهده کنید. همزمان که بیشتر با ترجیحات و رفتارهای رئیس خود آشنا می‌شوید، استراتژی‌های خود را تطبیق دهید. چون حتی اگر رابطه‌تان خوب و مستحکم باشد، همیشه جا برای بهتر شدن هست.

منبع: روزنامه دنیای اقتصاد



درهم‌تنیدگی جنگ و تجارت: کشتیرانی و سرمایه‌داری در شبه‌جزیره عرب

Sinews of War and Trade

مؤلف: لاله خلیلی

ناشر: اختران

مترجمان: خلیل شهابی، میرمحمد نبوی

ویژه اقتصادی " غالباً دوروبر بنادر در ایجاد ماکرو ارگانسیم‌های اقتصادی زنده، یعنی نظام‌های امروزه بندری، نیز نقش حیاتی دارند.

فصل چهارم با شرح تاریخ متنوع حمل‌ونقل زمینی، که کالا را از طریق جاده و ریل به بنادر و از بنادر حمل می‌کند، به پیوندهای بندر و خشکی می‌پردازد.

سه فصل بعدی درباره کسانی است که در ساختن و گرداندن بنادر نقش ایفا کرده‌اند. فصل پنجم درباره سرمایه‌داران و بازرگانان، بانکداران و شرکت‌های بیمه بین‌المللی، منطقه‌ای و محلی، و کارشناسان سیاسی و فنی است که در دگرگون‌سازی تجارت دریایی در شبه‌جزیره نقش داشتند.

فصل‌های شش و هفت بر کارگران کشتی و کارگران بخش خشکی بندر متمرکز است: تقسیم کار نژادینه؛ نظام‌های حقوقی، مهاجرتی، و فنی که برای اعمال انضباط بر آنها به کار رفته؛ و راه‌های مبارزه کارگران برای بهبود شرایط محیط کار و در راه آرمان‌های سیاسی.

فصل پایانی کتاب درباره جنگ و مواهب جنگ برای کشتیرانی در بیشتر مناطق شبه‌جزیره - به‌استثنای یمن - است. با اینکه ماجراهای جنگ در تمامی بافت کتاب تنیده است، در فصل هشتم بر این تمرکز دارد که چگونه دوران جنگ این قدر پی‌درپی محرک و زمینه‌ساز ظهور لجستیک نظامی و غیرنظامی بوده است و به بنادر همسو با قدرت‌های متروپل و امپراتوری‌ها نفع رسانده است.

سرجمع، این کتاب استدلال می‌کند که پیشینه‌های تجاری، گذشته‌های استعماری، و ماجراهای امپراتوری‌های تجارت آزاد مستمراً رویه‌های کنونی کشتیرانی را رقم می‌زنند.

کتاب تأکید دارد که به زیرساخت‌های نامرئی، تاریخچه‌های فراموش شده مبارزه و روابط پنهان و آشکار قدرت خوب بنگریم. کتابی است درباره درهم‌تنیدگی سرمایه‌داری و کشمکش.

کتاب «درهم‌تنیدگی جنگ و تجارت: کشتیرانی و سرمایه‌داری در شبه‌جزیره عرب» کتابی از لاله خلیلی شرح پیامدهای ساختن بنادر نو و زیرساخت‌های حمل‌ونقل برای شبه‌جزیره عرب، منطقه، و جهان ماورا است.

تجارت دریایی، لجستیک، و حمل‌هیدروکربن صاف‌ترین عصاره چگونگی کارکرد امروزی سرمایه‌داری جهانی است.

چهار فصل نخست کتاب درباره چهار عامل سازنده یک بندر دایر است: مسیرها، بندرگاه‌ها، زیرساخت‌های حقوقی و مناطق، و حمل‌زمینی.

فصل نخست به نحوه تعیین مسیرهای دریایی توسط بنادر می‌پردازد، خواه با مشخص کردن این مسیرها روی دریا، یا به واسطه شاخص‌های کرایه مسیر در بورس‌های دریایی، و در بازارهای ابزارهای مشتقه کرایه حمل.

طرح‌های ساخت بندرگاه‌ها ندرتاً با تعیین بی‌طرفانه و کارشناسانه هزینه نهایی سروکار دارد؛ بلکه همان‌طور که فصل دوم روشن می‌سازد، تعیین‌کننده سیاست و ژئوپلیتیک است.

اما ملاحظات زیست‌بومی، دست‌کم از دید طراحان بنادر، اهمیت بسیار کمتری دارد. ساختن بندرگاه‌ها سامانه زیستی شکننده دریایی/ساحلی را به کلی دگرگون می‌کند، آن‌هم نه فقط در محل ساخت بنادر، بلکه در مناطقی دوردست نیز که مصالح ساخت استخراج می‌شوند.

فصل سوم به حضورها و غیبت‌های قانون می‌پردازد که حکم داریست واقعی برای تجارت دریایی را دارد. از دادگاه‌های داوری گرفته، تا نقشه‌کشی ویژگی‌های ژئوفیزیکی، و مقولات حقوقی، همگی مبین دم‌ودستگاه پیچیده حقوقی‌ای‌اند که مورد نیاز سرمایه‌داری برای تسهیل در امر ساختن بنادر است.

اما تعلیق قوانین و مقررات - فی‌المثل در "مناطق آزاد" یا "مناطق

ادغام دو غول کشتی سازی چین



تازه تاسیس داشته باشد؛ از جمله جلب توجه نهادهای بین المللی ضدانحصار. هرچند این نهادها قدرت تجزیه شرکت های چینی را ندارند، اما ممکن است به دولت های دیگر پیشنهاد اقدامات متقابل بدهند که می تواند فعالیت های تجاری CSSC را محدود کند.

همچنین، ادغام احتمالی کشتی سازی های نظامی و غیرنظامی می تواند باعث اعمال محدودیت ها یا تعرفه های بیشتر بر صنعت کشتی سازی چین شود؛ از جمله افزایش هزینه های بندری برای کشتی های چینی یا تعرفه های بالاتر.

پانویس

1. China State Shipbuilding Corporation
2. China Shipbuilding Industry Corporation

چین دو شرکت عظیم دولتی خود در حوزه کشتی سازی را ادغام کرده و شرکتی با ارزش ۷۰۰ میلیارد یوان (۹۷/۴ میلیارد دلار) ایجاد کرده است. به گزارش گروه بین الملل مانا به نقل از آف شور انرژی؛ شرکت کشتی سازی دولتی چین (CSSC) و شرکت صنایع کشتی سازی چین (CSIC) که پیش تر یک مجموعه واحد بودند، اما در سال ۱۹۹۹ به دو شرکت دولتی مجزا تقسیم شدند، پس از ماه ها گفتگو و شایعات، در مراسمی در شانگهای دوباره به یک مجموعه تبدیل شدند.

بر اساس این ادغام، CSSC جدید تا ۲۱ درصد صنعت کشتی سازی جهان را تحت کنترل خواهد داشت و پکن امیدوار است این ابرشرکت تازه بتواند در حوزه های غیرنظامی، نظامی و انرژی فراساحل رقیبی کارآمدتر باشد. هدف اصلی، تثبیت جایگاه چین بالاتر از کره جنوبی به عنوان قدرت برتر منطقه در بازاری است که رقابت در آن، به ویژه در آسیا، شدیدتر از همیشه است.

در ۲۵ سال جدایی، CSIC مستقر در دالیان (شمال) و CSSC مستقر در شانگهای (جنوب) رقابتی داخلی ایجاد کردند که اکنون با این ادغام، کاهش این رقابت داخلی و تمرکز بر رشد در برابر رقبا جهانی در اولویت قرار گرفته است، به ویژه با افزایش سیاست های ضد چینی ایالات متحده در دوره دوم دولت ترامپ. این ادغام بزرگترین بازسازی راهبردی در تاریخ کشتی سازی چین است که با هدف بهینه سازی تخصیص منابع و افزایش رقابت پذیری در بازار جهانی انجام می شود. طبق برنامه، روز سه شنبه ۱۲ اوت آخرین روز معامله سهام CSIC در بورس شانگهای بود و سپس این شرکت در China CSSC Holdings ادغام شد.

با این حال، این اقدام می تواند پیامدهای منفی نیز برای دولت پکن و شرکت

سازمان تجارت جهانی

رشد تجارت کالا در ۲۰۲۵ را ۲/۴ درصد پیش بینی کرد

یافته است. این رقم در پیش بینی ماه اوت ۱/۸ درصد بود. کارشناسان سازمان تجارت جهانی اضافه کردند: «چشم انداز رشد تجارت جهانی کالا در نیمه دوم سال ۲۰۲۵ و ۲۰۲۶ کمتر خوش بینانه است. با اعمال تعرفه های بالاتر و ابهام در سیاست تجاری، پیش خریدها احتمالاً کاهش می یابد، موجودی های انباشته مصرف می شوند و رشد تولید ناخالص داخلی کند می شود.» به گفته این سازمان «نشانه های احتمالی از ضعف در تجارت و تولید صنعتی در اقتصادهای توسعه یافته، از جمله کاهش اعتماد کسب و کارها و مصرف کنندگان و کندی رشد اشتغال و درآمدها، مشاهده شده است.» این سازمان افزود: «پیش بینی تجارت خدمات نیز به روز رسانی شده است و هم اکنون انتظار می رود که حجم صادرات خدمات تجاری در سال ۲۰۲۵ به ۴/۶ درصد و در ۲۰۲۶ به ۴/۴ درصد افزایش پیدا کند که در مقایسه با برآوردهای قبلی در ماه آوریل اندکی بالاتر است.»

پانویس

1. World Trade Organization

سازمان تجارت جهانی (WTO) پیش بینی رشد حجم تجارت جهانی کالا را در سال جاری افزایش و در سال آتی کاهش داد. طبق گزارشی که روی خروجی تارنمای سازمان تجارت جهانی منتشر شده است، کارشناسان این سازمان پیش بینی خود درباره رشد حجم تجارت جهانی کالا در سال جاری میلادی را از ۰/۹ به ۲/۴ درصد افزایش داده اند. به گزارش تین نیوز به نقل از ایرنا، سازمان تجارت جهانی در این گزارش نوشت: «حجم تجارت جهانی کالا در نیمه نخست سال ۲۰۲۵ با رشد ۴/۹ درصدی نسبت به سال گذشته، سریع تر از انتظار افزایش یافت. عواملی مانند پیش خرید کالاها در آمریکای شمالی با پیش بینی افزایش تعرفه ها، شرایط مساعد اقتصاد کلان (شامل کاهش تورم، سیاست های مالی حمایتی، رشد قوی بازارهای نوظهور) و رشد تقاضا برای کالاهای مرتبط با هوش مصنوعی به افزایش تجارت جهانی کالا کمک کرده اند.» این سازمان خاطرنشان کرد که «پیش بینی اقتصاددانان سازمان تجارت جهانی درباره رشد حجم تجارت جهانی کالا در سال ۲۰۲۵ از ۰/۹ درصد در گزارش چشم انداز موقت در اوت، به ۲/۴ درصد افزایش یافته، اما چشم انداز سال ۲۰۲۶ به ۰/۵ درصد کاهش



افزایش ۶۸ درصدی حوادث دزدی دریایی در ۹ ماهه ۲۰۲۵؛ تنگه مالاکا در کانون نگرانی‌ها

(ژوئیه-سپتامبر) در مقایسه با سه‌ماهه اول ۲۰۲۵ (ژانویه-مارس) و سه‌ماهه دوم ۲۰۲۵ (آوریل-ژوئن) بهبود قابل توجهی را نشان داد. در مجموع ۳۶ حادثه در سه‌ماهه اول، ۴۴ حادثه در سه‌ماهه دوم و ۱۷ حادثه در سه‌ماهه سوم گزارش شد.

علی‌رغم بهبود وضعیت در منطقه SOMs در سه‌ماهه سوم، تعداد کل حوادث رخ داده در طول ژانویه تا سپتامبر ۲۰۲۵ (۹۷ حادثه) در SOMs افزایش قابل توجهی در مقایسه با مدت مشابه در سال ۲۰۲۴ نشان می‌دهد. در سال گذشته در این مناطق تنها ۳۵ حادثه گزارش شده بود. این شرایط نشان می‌دهد منطقه SOMs همچنان یک منطقه کلیدی نگران‌کننده در سال ۲۰۲۵ است.

طبق این گزارش از ۱۱۴ حادثه واقعی گزارش شده در طول ژانویه تا سپتامبر ۲۰۲۵، ۱۰ حادثه رده ۲، ۴۴ حادثه رده ۳ و ۶۰ حادثه رده ۴ بودند. در این دوره هیچ حادثه‌ای رده ۱ گزارش نشد. شدت حوادث گزارش شده در طول ژانویه تا سپتامبر ۲۰۲۵ به طور کلی در مقایسه با مدت مشابه در سال ۲۰۲۴ کمتر بود. این درحالی است که از ژانویه تا سپتامبر ۲۰۲۴ حدود ۲۰ درصد حوادث رده ۱ و ۲ و ۸۰ درصد حوادث رده ۳ و ۴ بودند. ناگفته نماند از سال ۲۰۱۷ تاکنون اکثر حوادث رخ داده در آسیا از شدت کمتری برخوردار بوده‌اند، به طوری که ۸۸ درصد حوادث رده ۳ و ۴ و ۱۲ درصد دیگر حوادث رده ۱ و ۲ بوده‌اند. در مقابل، تنها ۶۸ درصد از حوادث گزارش شده در طول سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۶ حوادث رده ۳ و ۴ و ۳۲ درصد حوادث رده ۱ و ۲ بوده‌اند.

در پایان این گزارش آمده است از ۱۱۹ حادثه گزارش شده در طول ژانویه تا سپتامبر ۲۰۲۵ حدود ۱۹ حادثه (۱۶ درصد) برای کشتی‌ها در حالی که در لنگرگاه/اسکله بودند، صورت گرفته و ۱۰۰ حادثه (۸۴ درصد) برای کشتی‌هایی صورت گرفته که در حین حرکت بودند.

پانویس

1. Straits Of Malacca and Singapore

افزایش ۶۸ درصدی آمار حوادث دزدی دریایی در ۹ ماهه نخست سال ۲۰۲۵، زنگ خطر را برای ایمنی کشتیرانی جهانی به صدا درآورد؛ در حالی که گزارش مرکز بررسی دزدی‌های دریایی نشان می‌دهد، کانون اصلی این ناامنی‌ها با ثبت ۹۷ مورد حادثه، تنگه استراتژیک مالاکا و سنگاپور بوده است.

به گزارش گروه بین‌الملل مانا به نقل از مرکز بررسی دزدی‌های دریایی وابسته به اتاق کشتیرانی؛ اکثر حوادث سرقت دریایی شامل سرقت‌های کوچک بوده که معمولاً عاملان آن‌ها غیرمسلح بوده‌اند و هیچ آسیبی در بین اعضای خدمه گزارش نشده است. نکته قابل توجه این است که پس از دستگیری عاملان دزدی دریایی توسط مقامات اندونزی در ماه ژوئیه، کاهش شدیدی در حوادث در طول سه‌ماهه سوم (ژوئیه تا سپتامبر ۲۰۲۵) مشاهده شده است. در این گزارش آمده است: تعداد حوادث در هند، تنگه مالاکا و سنگاپور (SOMS)، دریای چین جنوبی و ویتنام در طول ژانویه تا سپتامبر ۲۰۲۵ در مقایسه با مدت مشابه در سال ۲۰۲۴ افزایش یافت. نگرانی، وقوع مداوم حوادث در SOMs در طول ژانویه تا ژوئیه ۲۰۲۵ بالا بود، اما با دستگیری حداقل دو اکیپ دزدان دریایی در ژوئیه ۲۰۲۵، تعداد حوادث از ماه اوت ۲۰۲۵ به طور قابل توجهی کاهش یافته است.

به طور کلی، تعداد حوادث گزارش شده در طول ژانویه تا سپتامبر ۲۰۲۵ در مقایسه با مدت مشابه سال ۲۰۲۴ افزایش یافته است، به ویژه در هند (سه حادثه در مقایسه با دو حادثه)، دریای چین جنوبی (دو حادثه در مقایسه با یک حادثه)، تنگه مالاکا و سنگاپور (SOMS) ۹۷ حادثه در مقایسه با ۳۵ حادثه) و ویتنام (دو حادثه در مقایسه با یک حادثه).

در مقابل، در بنگلادش، جایی که چهار حادثه در مقایسه با ۱۱ حادثه گزارش شده است، و در اندونزی به استثنای SOMs، با هشت حادثه در مقایسه با ۱۸ حادثه، کاهش مشاهده شد. تعداد حوادث در مالزی به استثنای SOMs ثابت ماند و در هر دو سال یک حادثه گزارش شده است؛ در حالی که در فیلیپین، در سال ۲۰۲۵ هیچ حادثه‌ای در مقایسه با دو حادثه سال ۲۰۲۴ گزارش نشد.

همان‌گونه که اشاره شد وضعیت منطقه SOMs در سه‌ماهه سوم ۲۰۲۵



سفر تاریخی کشتی چینی از مسیر قطب شمال؛ زمان حمل و نقل به اروپا نصف شد

دسترسی به بازار اروپا است. بر اساس داده‌های گمرک چین، صادرات این کشور به اروپا در ماه سپتامبر نسبت به سال گذشته ۱۴ درصد رشد داشته، در حالی که صادرات به ایالات متحده ۲۷ درصد کاهش یافته است. کارشناسان این روند را نشانه‌ای از تلاش پکن برای کاهش وابستگی تجاری به بازار آمریکا و گسترش روابط اقتصادی با اتحادیه اروپا می‌دانند. کشتی Istanbul Bridge که حدود ۴ هزار کانتینر را حمل می‌کرد، پس از ورود به بریتانیا، طبق اعلام شینهوا، در بنادر آلمان، لهستان و هلند نیز پهلو خواهد گرفت. این شناور متعلق به شرکت چینی Sea Legend است که تحت مدیریت کامل چین فعالیت می‌کند. گرچه استفاده از مسیر قطب شمال فرصت‌های جدیدی را برای تجارت دریایی فراهم کرده، اما کارشناسان هشدار می‌دهند که شرایط آب‌وهوایی ناپایدار در این منطقه می‌تواند چالش‌های جدی برای ایمنی و تداوم کشتیرانی ایجاد کند.

پانویس

1. The Northern Sea Route

یک کشتی کانتینری چینی با انجام نخستین سفر آزمایشی خود از مسیر دریایی قطب شمال به بریتانیا، توانست مدت زمان حمل کالا از چین به اروپا را تقریباً به نصف کاهش دهد. به گزارش گروه بین‌الملل مانا، خیرگزاری دولتی «شینهوا» اعلام کرد که کشتی «Istanbul Bridge» محموله‌ای شامل خودروهایی برقی و پنل‌های خورشیدی را از بندر «ژوشان» چین به بندر «فلیکستو» در بریتانیا منتقل کرده است. به گزارش خیرگزاری رویترز از پکن، این سفر که در ابتدا قرار بود ۱۸ روز به طول انجامد، به دلیل وقوع توفان در سواحل نروژ با دو روز تأخیر انجام شد، اما با این حال، مدت زمان آن به مراتب کمتر از مسیرهای سنتی عبوری از کانال سوئز یا دماغه امید نیک بود که معمولاً ۴۰ تا ۵۰ روز به طول می‌انجامد.

مسیر جدید موسوم به «مسیر دریایی شمالی» که به طور کامل در آب‌های قطبی و در محدوده اقتصادی روسیه قرار دارد، به دلیل افزایش دمای جهانی و کاهش گسترده یخ‌های قطبی اکنون قابل کشتیرانی شده است. چین با همکاری روسیه در حال بررسی و توسعه این مسیر به عنوان راهی سریع‌تر و کم‌هزینه‌تر برای



نقشه راه جامع کشتیرانی هسته‌ای منتشر شد

موارد فنی مانند طبقه‌بندی ایمنی، ارزیابی‌های زیست‌محیطی، یکپارچگی ساختاری، توسعه پرونده ایمنی هسته‌ای و اقدامات امنیتی فیزیکی و سایبری را پوشش می‌دهد. علاوه بر این، ملاحظات عملیاتی و مالی نیز مورد بررسی قرار گرفته‌اند که شامل صلاحیت‌های پرسنل کشتی، برنامه‌های واکنش اضطراری و ساختارهای بیمه و مسئولیت می‌شود. در این بخش به محدودیت‌های فعلی تجمیع P&I (بیمه‌های محافظت و غرامت) برای خطرات مرتبط با انرژی هسته‌ای اشاره شده است. مارک تیبینگ، یکی از مدیران LR، اظهار داشت: "انرژی هسته‌ای می‌تواند به گزینه‌ای مقیاس‌پذیر و بدون کربن برای کشتیرانی تبدیل شود، مشروط بر اینکه همکاری نزدیکی میان تنظیم‌کنندگان، اپراتورها، بیمه‌گران و جامعه دریایی شکل گیرد." وی افزود: "این چارچوب جدید، مبتنی بر تفکر تحقیقات هسته‌ای، برای کمک به پیشگامان در عبور از موانع فنی، ایمنی و مالی پذیرش نیروی محرکه هسته‌ای طراحی شده است."

پانویس

1. Global Nuclear Security Partners
2. Small Modular Reactors
3. Protection & Indemnity

مؤسسه رده‌بندی لویدز رجیستر (LR)، اولین «نقشه راه جامع» برای ادغام ایمن و مسئولانه انرژی هسته‌ای در بخش کشتیرانی تجاری را منتشر کرد. به گزارش گروه بین‌الملل مانا به نقل از tradewindsnews؛ این سند که «پیمایش انرژی هسته‌ای در دریانوردی» نام دارد، با همکاری «شرکای جهانی امنیت هسته‌ای» (GNSP) و شرکت بیمه دریایی NorthStandard تهیه شده است. این گزارش رویکرد مالکان کشتی، اپراتورها و تنظیم‌کنندگان را نسبت به نیروی محرکه هسته‌ای، از تأیید نظارتی و طراحی فنی گرفته تا مسائل مربوط به بیمه و آموزش خدمه، شرح می‌دهد. در شرایطی که صنعت کشتیرانی به دنبال راهکارهای بلندمدت برای کربن‌زدایی است، LR اعلام کرد که فناوری هسته‌ای، به ویژه «راکتورهای مدولار کوچک» (SMR)^۲، می‌تواند نقش مهمی در کربن‌زدایی حمل‌ونقل در اعماق دریا ایفا کند. با این حال، این مؤسسه هشدار داد که بخش دریایی هنوز فاقد یک چارچوب بین‌المللی یکپارچه برای تنظیم، ایمنی و مسئولیت‌پذیری در این حوزه است.

این نقشه راه، نقش‌های سازمان بین‌المللی دریانوردی و آژانس بین‌المللی انرژی اتمی را بررسی کرده و بر لزوم همسوسازی استانداردهای دریایی و هسته‌ای تأکید می‌کند. همچنین، این راهنما

WINGD PLANS ETHANOL FUELED MARINE TWO STROKE ENGINE NEXT YEAR

WinGD to introduce first ethanol-fueled marine two-stroke engine in 2026

Swiss marine power company WinGD will offer the first ethanol-fueled two-stroke marine engine next year, with deliveries for newbuild and retrofit applications starting in 2027. The announcement follows a decade of investigation into ethanol fuel - including full-scale engine tests in 2018 - and the successful launch of a methanol-fueled engine that uses the same combustion concept and is subject to the same safety regulations as the new ethanol engine.

The new engine will be adapted from the X DF-M methanol-fueled engine, which has received strong feedback from first users and class societies approving the design. The diesel-cycle concept—available across the full range of bore sizes currently offered by WinGD—will feature an adapted control system and fuel injector nozzle arrangement to account for the higher energy density of ethanol and the consequently lower fuel volumes required.

WinGD has been studying ethanol fuel, which has a similar combustion and emissions profile to methanol, since 2014 beginning with a project financed by the Swiss Federal Office of Energy. WinGD later led work to develop a flexible injector for alcohol fuels as part of the EU-funded HERCULES 2 project starting in 2016. Ethanol can be produced renewably from biomass and is prevalent at a competitive price in some national markets, driving interest in the new fuel.

WinGD VP R&D Sebastian Hensel said: “This announcement is further evidence of the strength of our research programme. Our early ethanol explorations were crucial to the successful development of our X DF-M methanol engine, and now both are enabling the rapid commercialisation of the first ethanol-fueled two-stroke engine. As global emission regulations are set to be passed, we’re pleased to be able to offer a further lower carbon alternative to ship owners and operators”

WinGD is in discussions with several ship owners,



ethanol fuel suppliers and class societies about the first commercial applications of its ethanol engine - and will confirm at a later date whether the engine will be optimised for ethanol or optimised for methanol with secondary ethanol capability. WinGD also recently became a founding member of the Global Ethanol Association in an effort to connect key enablers in the ethanol value chain.

Hensel concluded: “With our long experience of and deep commitment to developing ethanol as a marine fuel, ship owners can be confident that we will deliver an engine design with similar robust performance, efficiency and reliability as WinGD’s existing dual-fuel engine portfolio.”

Source: www.tankeroperator.com

OCIMF CELEBRATES FIRST ANNIVERSARY OF SIRE 2.0

SIRE 2.0 – One Year On: OCIMF Marks Milestone and Sets Course for the Future of Vessel Inspections

The Oil Companies International Marine Forum (OCIMF) today celebrates the first anniversary of SIRE 2.0, its updated and enhanced Ship Inspection Report Programme, recognising a year since the global implementation of the overhauled tanker inspection programme.

Since its launch on 2 September 2024, following a gradual roll-out to industry to replace the paper-based SIRE (VIQ7) programme, over 22,000 SIRE 2.0 inspections have been completed worldwide. SIRE 2.0 inspections have been conducted in 2,100 ports by 460 SIRE 2.0 accredited inspectors. With only 0.2 percent of inspections having to use the paper-based contingency in the past 12 months, the adoption of the new programme has been a marked success.

“SIRE 2.0 represents one of the most significant evolutions in our industry’s approach to safety assurance,” said Karen Davis, OCIMF Managing Director.

“Its success over the past year is a direct result of meaningful collaboration between members, operators, inspectors and our technical teams. We are proud of what we’ve achieved together and are fully committed to ensuring the programme continues to reflect industry’s needs.”

Looking ahead: continuous improvement

OCIMF is committed to building on the strong foundations laid in year one and is now focusing its attention on ensuring the programme is further optimised and incorporates emerging industry risks. Planned developments for the year ahead include:

- Leveraging improved data insights to inform OCIMF’s wider approach to safety advocacy and sharing of best practices across industry through its publications, programmes and engagement with industry.
- Providing ongoing Inspector training programmes to support the delivery of consistently high-quality inspections.
- Integration of data insights with guidance materials to help inspectors, operators and members identify and mitigate risks earlier.
- Ensuring continued and productive engagement



with programme users to facilitate continuous learning, improvement and best-practice sharing.

With the roll-out of SIRE 2.0 successfully concluded and the programme embedded within industry, Capt. Aaron Cooper has concluded his secondment to OCIMF as its Programmes Director and has returned to Chevron, his parent company, to take up the position of Senior Manager, Marine Operations Performance and Projects. Dave Cudbertson, formerly Manager, Global Maritime Assurance Downstream & Renewables at Shell and previously a member of the SIRE 2.0 Steering Committee, has begun his secondment to OCIMF by taking on the role of Programmes Director. Cudbertson will oversee the work of all OCIMF’s programmes, including SIRE 2.0.

“For industry, the adoption of SIRE 2.0 required a significant amount of work and dedication over several years, resulting in the improved inspection regime being embedded within operations. We now move into a new phase of optimisation and innovation and aim to ensure the programme not only keeps pace with industry change but also anticipates it,” Cudbertson said.

OCIMF extends its thanks to all stakeholders for contributing to the success of SIRE 2.0’s first year. To ensure the programme continues to serve industry in the future, OCIMF encourages stakeholders to support it by providing feedback via the SIRE 2.0 Suggestions for Improvement (SFI) portal available to programme users.

Source: www.tankeroperator.com

LR GUIDE ON NUCLEAR POWERED SHIPPING

The new guidance promotes nuclear power as a reliable maritime energy source, addressing the complex regulatory, safety and economic challenges of its integration.

Lloyd's Register (LR) has published Navigating Nuclear Energy in Maritime, a new guidance document providing the first roadmap for the safe and responsible use of nuclear technology in commercial shipping and offshore industries.

As the maritime sector accelerates its transition towards sustainable energy solutions, nuclear power has re-emerged as a viable solution to achieve net-zero ambitions.

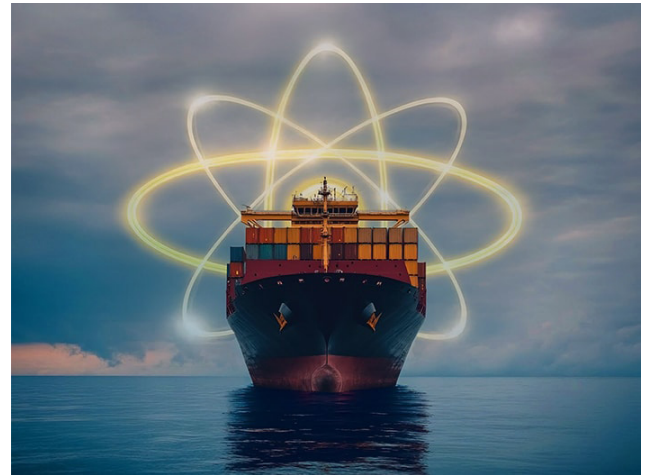
The guidance, developed in partnership with Global Nuclear Security Partners (GNSP) and marine insurer NorthStandard, sets out the practical steps project teams must take – outlining regulatory, technical, operational and financial requirements for integrating nuclear technology, such as small modular reactors (SMRs), into maritime assets.

With no international regulatory framework yet in place, the document discusses the roles of key bodies, including the International Maritime Organization (IMO) and the International Atomic Energy Agency (IAEA), highlighting the importance of harmonising maritime and nuclear standards.

Topics covered include safety classification, environmental impact assessments, structural integrity, and the development of a robust nuclear safety case. Security measures are also addressed, with emphasis on physical and cyber protection systems, as well as insider threat mitigation.

Operational and financial aspects are thoroughly explored, including personnel qualifications, emergency response planning, and quality assurance throughout the project lifecycle. The document also examines insurance and reinsurance challenges, advocating for a predictable liability framework to support commercial viability.

Mark Tipping, LR's Global Power to X Director, said: "Nuclear energy has the potential to transform maritime, providing a scalable and zero-carbon energy source that can accelerate the industry's energy transition. However,



its adoption requires clarity, collaboration and trust across regulators, operators, insurers and wider society. This guidance offers a comprehensive starting point for stakeholders to navigate the risks and opportunities ahead."

Nick Tomkinson, Senior Partner, Global Nuclear Security Partners, said: "Maritime nuclear will only succeed when safety, security and safeguards are considered together from the start. This guidance document helps first movers align maritime and nuclear frameworks, apply goal-based approaches where prescriptive rules are absent, and build the confidence required by regulators, insurers and the public. GNSP is proud to contribute to this important step for the sector."

Helen Barden, Director - External Affairs at NorthStandard, added: "NorthStandard are proud to have been invited to contribute our expertise to the Navigating Nuclear Energy in Maritime guidance document. We collaborated with Lloyd's Register to explore the insurance and reinsurance considerations for nuclear energy - particularly the interlink between classification and insurance, current P&I limitations around pooling nuclear risks and the importance of liability frameworks.

"We welcome the growing recognition that nuclear could play a meaningful role in the decarbonisation of shipping and we are proactively supporting the maritime industry when it comes to the insurance and regulatory challenges ahead."

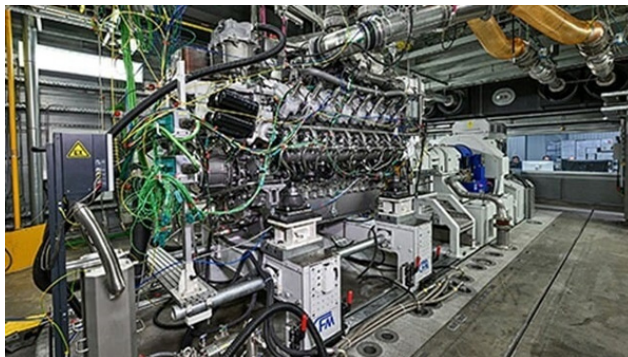
Source: www.tankeroperator.com

ROLLS-ROYCE TESTS FIRST HIGH-SPEED METHANOL MARINE ENGINE

Rolls-Royce has successfully tested the world's first high-speed marine engine powered exclusively by methanol on its test bench in Friedrichshafen. Together with their partners in the meOHmare research project, Rolls-Royce engineers have thus reached an important milestone on the road to climate-neutral and environmentally friendly propulsion solutions for shipping.

"This is a genuine world first," said Dr. Jörg Stratmann, CEO of Rolls-Royce Power Systems AG. "To date, there is no other high-speed engine in this performance class that runs purely on methanol. We are investing specifically in future technologies in order to open up efficient ways for our customers to reduce CO₂ emissions and further expand our leading role in sustainable propulsion systems."

Rolls-Royce's goal is to offer customers efficient ways to reduce their CO₂ emissions, in-line with the 'lower carbon' strategic pillar of its multi-year transformation programme. The project also aligns with the strategic



initiative in Power Systems to grow its marine business.

The joint project meOHmare is funded by the German Federal Ministry for Economic Affairs and Energy and combines the expertise of Rolls-Royce, injection system specialist Woodward L'Orange, and the WZ Roßlau technology and research center. The goal is to develop a comprehensive concept for a CO₂-neutral marine engine based on green methanol by the end of 2025.

Source: www.marine-executive.com

CLASSNK ISSUES WORLD-FIRST GUIDELINES FOR ONBOARD CO₂ CAPTURE USING MEMBRANE SEPARATION

ClassNK has released 'Guidelines for Onboard CO₂ Capture and Storage Systems (Edition 2.0)' first in the world, which assumes onboard CO₂ capture systems (OCCS) using membrane separation method which are expected to be applicable to a wide variety of vessel types.

The guidelines can be supported the safety development, manufacturing, and installation of relevant system.

Not only fuel transition, but interest in capturing CO₂ from ships' exhaust gas is growing as a way to reduce GHG emissions, and the development of onboard systems for capturing and storing CO₂ is being undertaken.

In 2023, ClassNK published the first edition of the 'Guidelines for Onboard CO₂ Capture and Storage

Systems' which outlined requirements for OCCS using amine absorption method.

In the newly issued Edition 2.0, the guidelines have been expanded to include requirements for OCCS using membrane separation method which is lower energy requirement compared to amine absorption method and does not require a permanent supply of amine solution.

In addition to that, ClassNK has reorganized the fundamental functional requirements for OCCS, extracted the common requirements across different capture methods, and compiled them into a set of generic requirements that should apply regardless of the specific capture method.

Source: www.marineinsight.com



CHINESE SHIPYARD LAUNCHES FIRST TWO LARGE AMMONIA-FUELED BULKERS

Construction is proceeding on the first large ammonia-fueled bulkers, which were ordered by CMB.TECH for Bocimar, its operator of dry bulk carriers. The ships are being built in China, and when delivered, will be pioneers for ocean-going, ammonia-fueled shipping.

Beihai Shipyard, a subsidiary of China State Shipbuilding Corporation, reports it recently floated out the first two Newcastlemax dry bulk carriers. The ships are 300 meters (984 feet) in length and, when completed, will be 210,000 dwt. CMB.TECH currently has a total of 10 Newcastlemax vessels on order that will be fitted with ammonia-fueled propulsion and an additional eight vessels that will be ready for a future conversion to ammonia.

CMB.TECH announced the project in 2023 as an effort to lead shipping into ammonia as an alternative fuel. It partnered with WinGD to develop the X72DF engine, a two-stroke engine capable of operating on ammonia as its fuel. Later, the companies announced they were making progress on the 72-bore ammonia engine, and this year, WinGD highlighted good progress on the engines. Its first ammonia engine, a 52-bore, was installed in August 2025 in a gas carrier newbuild at HD Hyundai in South Korea.

Beihai reports that before floating out the two vessels from the dry dock, it completed the installation of four engines and one auxiliary boiler for each ship. They expect to proceed with the testing simultaneously on the two vessels to shorten the construction period.

CMB.TECH has reported that it has entered into an agreement with Japan's Mitsui O.S.K. Lines (MOL) for the joint ownership of three of the ammonia-fueled bulkers. These vessels are due to be delivered in 2026 and 2027, with MOL taking them on 12-year charters. Separately, CMB.TECH has also announced a charter with Fortescue for another one of the ammonia-powered ore carriers. Fortescue will get its ship by the end of 2026, and the plan calls for it to operate transporting ore from Australia's Pilbara to customers in China and around the world.

CSSC reported that Beihai has overcome difficulties in its operations and is accelerating various construction projects. After the floatout from the dry dock of the two vessels for CMB.TECH, Beihai reports the bottom blocks were set for two more of the Newcastle carriers ordered by the Belgian company. The two that started construction are part of the ammonia-ready portion of the order. Work has also started on another one of the large ore carriers for CMB.TECH.

DNV's Alternative Fuels Insights database lists only three ammonia-fueled ships in operation in the world, including the OSV converted by Fortescue and a tug converted by NYK. They project both the Exmar gas carrier being built in South Korea and the first of the CMB.TECH bulkers will be delivered this year, with ammonia-fueled deliveries accelerating in the coming years. It lists 22 ammonia-fueled ships for delivery in 2026 and a total of 39 on order for delivery by 2029.

Source: www.maritime-executive.com



ABS LAUNCHES MARITIME TECHNOLOGY CENTER IN SAUDI ARABIA FOCUSING ON ROBOTICS AND AI

The new center will serve as a hub for advancing technologies focused on smart systems, robotics, and AI-driven solutions to address operational and regulatory challenges.

ABS has launched the Saudi Arabia Technology Center dedicated to industry-leading work on smart systems, robotics, AI and advanced digital technologies.

Launched during the Saudi Maritime Logistics Congress, the pioneering research center supports the Kingdom's maritime strategy for global leadership in shipping.

Patrick Ryan, ABS Senior Vice President and Chief Technology Officer said: "We are witnessing unprecedented technology innovation in our industry, and this center will help ensure the Kingdom of Saudi Arabia is at the cutting edge of maritime research and talent development. Access to ABS' advanced technology resources combined with the region's flourishing technology ecosystem means this center will serve as an important tool for collaboration and play a leading role in shaping the Kingdom's maritime future.

Aligned with Saudi Vision 2030, the new center will serve as a hub for advancing technologies focused on smart systems, robotics, and AI-driven solutions to

address operational and regulatory challenges. The center will also seek to develop industry partnerships, collaborating with vessel operators, shipyards, manufacturers, and regulators to co-create innovative solutions. At the same time, specialists from the center will develop collaborations with leading Saudi universities to train and prepare the next generation of maritime professionals.

The Transport General Authority (TGA) has played a central role in the development of the center. As Saudi Arabia's maritime flag state, TGA drives accreditation of training institutes, regulatory oversight, and workforce development in line with International Maritime Organization (IMO) standards and the STCW Convention, helping the Kingdom's maritime sector meet the highest levels of safety, compliance, and talent readiness.

"The launch of the ABS Technology Center in Dammam reflects the Kingdom's vision to embrace innovation, strengthen safety, and develop future generations of Saudi maritime professionals. Through collaborations like this, Saudi Arabia is reinforcing its leadership role in the global maritime industry," said Yousef Al Dossary, General Manager of Maritime Environment and Safety, TGA.

Source: www.tankeroperator.com

THE MARITIME WORLD IS CHANGING - AND SO IS WHAT RESPONSIBILITY MEANS

Rapidly changing times will test shipowners' character, producing leaders matching ambition with integrity.

The pace of change in global shipping has never been faster. Routes that were steady for decades are being redrawn overnight. Political tensions, environmental targets and new compliance costs are reshaping how the world moves its energy and goods.

For shipowners, the question isn't just how to grow — it's how to grow "responsibly" in a world that's shifting beneath their feet.

VLCCs: Why scale still matters, but not at any cost

Even as alternative energy expands, crude oil still moves much of the world's economy. Very Large Crude Carriers remain the backbone of long-haul trade, connecting continents efficiently when supply routes grow longer and less predictable.

Owners today aren't chasing bigger fleets they're building smarter ones. For SPM Shipping, that means investing in capability over count — adding vessels such as "Ashoka" and "Shirayuki" to strengthen reliability and endurance rather than sheer volume.

Across the sector, this more measured approach is becoming the new standard: "growth anchored in purpose, not just numbers."

The new face of responsibility

A ship's story doesn't end when it stops sailing. The way it's dismantled, who handles it, under what conditions, and with what respect for the environment have all become true measures of an owner's integrity.

With the Hong Kong International Convention for Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships now in force, that responsibility is no longer voluntary. It's a global expectation.

Dubai-based Best Oasis is meeting that expectation, having recently managed the responsible recycling of the LNG carriers "Khaza" and "Shaan", formerly



operated by ADNOC Logistics & Services, at a fully Hong Kong Convention compliant facility. Both projects were carried out under stringent environmental and safety standards.

This commitment to compliance and transparency has also guided Best Oasis's work with industry leaders such as NYK, Hyundai, SK Shipping, Transocean and other businesses uncompromising in ensuring that their assets are recycled in full alignment with HKC principles. These partnerships reflect a shared belief that end-of-life responsibility can be both commercially sound and ethically grounded, setting a precedent for what "doing the right thing" means in today's shipping industry.

What responsible leadership looks like now?

True leadership at sea isn't measured by fleet size or market share. It's seen in quiet decisions, in choosing transparency over shortcuts, in keeping crews safe, and in leaving oceans cleaner than we found them.

SPM Shipping and Best Oasis share this belief: progress means nothing if it's not sustainable. Responsibility isn't a burden; it's the course that keeps the industry steady in uncertain times.

Shipping has always moved with the world — unpredictable, challenging and full of possibility. Those who will lead its future are the ones who match ambition with integrity and purpose. Because today, doing the right thing isn't only good ethics, it's what defines good business.

Source: www.lloydslist.com

Legend Shipping, which runs the service, told the Global Times on Monday that the Arctic route provides a significant time advantage over traditional alternatives.

It serves as an emerging international shipping route connecting East Asia and Europe and offers great value in optimizing the global supply chain and promoting economic and trade cooperation along the route, according to Xinhua.

"This is the world's first container route through the Arctic specifically designed for cross-border e-commerce and high value-added goods," said an official of China's Ministry of Transport. "It is also a major achievement in the development of the 'Ice Silk Road' under the Belt and Road Initiative," the official added, the People's Daily reported.

The China-Europe Arctic Express route takes the Arctic's Northeast Passage directly to Europe, significantly reducing travel time compared with traditional routes - about 40 days via the Suez Canal and 50 days via the Cape of Good Hope. The Istanbul Bridge reached its first European stop, Felixstowe in Britain, in just 20 days, comparable to or faster than the China-Europe freight train, which takes about 25 days, Xinhua reported.

The relatively mild sea conditions along the Northeast Passage make the route well-suited to temperature sensitive and time critical cargoes, and could help boost exports of China's "new three" - lithium electronics, photovoltaic products and new-energy vehicles. The company estimated that faster voyages via the Arctic could cut inventory holdings by about 40 percent, easing capital tied up in supply chains, the company told the Global Times on Monday (20/10/2025).

Li said that the company plans to expand its express service network to Eastern Europe during the non navigable period of winter, which will mean combining Suez route ocean shipping with rail links to reach China Europe rail terminals within roughly 25 days.

The operator plans to establish regular summer voyages along the route by 2026.

"We will initially realize fixed route arrangement (weekly or biweekly) in the summer navigable areas, and improve the specifications and design of new ice-reinforced ships based on the practice of navigation, strengthen the construction of the container fleet through ice areas, and strive to realize the plan of year-round navigation of the China-Europe Arctic route," Li said.

To overcome key challenges encountered during this maiden voyage, Li said that the company had started preparing for the official commercial trial operation three years ago. During the process, it encountered problems such as upgrading ship hardware and equipment, personnel training and certification, and the accuracy of weather and navigation forecasts. With the policy and technical support of relevant departments, these problems were properly resolved, laying a solid foundation for the smooth trial voyage, he added.

The company also highlighted environmental benefits, saying that the shorter Northeast Passage voyage could reduce carbon emissions by roughly 30 percent compared with the Suez route and by about 50 percent versus the Cape route.

Industry experts said that the China-Europe Arctic Express route, as the third China-Europe maritime route, is faster and more efficient. It will facilitate deeper integration between the Yangtze River Delta's high-end manufacturing and new-energy industries and the European market. This will further advance the operation of domestic and international dual circulation and add more dynamism to the country's economic development.

China's total trade with the EU reached 3.35 trillion yuan (\$465.3 billion) from January to July, up 3.9 percent year-on-year and accounting for 13 percent of the country's total foreign trade, according to data from the General Administration of Customs.

Source: Global Times Newspaper



The world's first China-Europe Arctic Express Route saw its first container vessel, the Istanbul Bridge, arrive at the northern Polish port of Gdansk on October 19, 2025.

CHINA-EUROPE ARCTIC ROUTE TO ENTER REGULAR SUMMER OPERATION IN 2026

After a 26 day voyage, the world's first China-Europe Arctic Express Route saw its first container vessel, the Istanbul Bridge, arrive at the northern Polish port of Gdansk, marking the successful completion of the maiden voyage of the first direct China-Europe route via the Arctic, the Xinhua News Agency reported. The operator plans to establish regular summer voyages along the route by 2026.

The vessel carried 4,890 containers loaded with

photovoltaic modules, energy storage systems, and cross-border e-commerce goods. It sailed from Ningbo-Zhoushan Port in East China's Zhejiang Province on September 23 and made stops at the Port of Felixstowe in the UK and the Port of Hamburg in Germany before docking in Gdansk. After operations in Gdansk, the ship has departed to depart for the Netherlands on Sunday evening (19.10.2025).

Li Xiaobin, chief operating officer of Sea

Environmental assessments

In August 2017, the first vessel completed a transit of the Northern Sea Route (NSR) without icebreaker assistance. As noted by the New York Times, this event signaled a potential increase in Arctic shipping as sea ice continues to retreat.

According to the Fourth IMO GHG Study 2020, sea cargo transportation is responsible for 2.9% of global emissions. In the next 20 years the trading maritime volume is expected to double. Marine transport produces about 1 gigaton of carbon dioxide (CO₂) emissions per year and has been struggling for many years to reduce its environmental impact. The International Maritime Organization (IMO) has obliged sea carriers to reduce CO₂ emissions by 50% by 2050.

Marine transport generates 14% of all transport emissions, and effective techniques that could replace marine engines powered by fossil fuels are not currently used, in the case of nuclear power, or still in modern era redevelopment, such as wind and solar power. Due to its shorter length, navigation on the NSR contributes to reducing the carbon footprint of maritime transport, although this entails considerable risks for fragile Arctic ecosystems.

Taking care of the environment is in focus when it comes to the development of the Northern Sea Route.

For example, Rosatom evaluates the current state of the environment in NSR waters as a part of the joint project with Lomonosov Moscow State University Marine Research Centre (MSU MRC). The project involves studies that cover all components of the environment to determine the impact of maritime traffic at all ecosystem levels by means of experimental methods, special equipment, the development of digital services, and environmental practices. The project began in 2021 and remains ongoing.

One of the key priorities in the implementation of the project is sustained cooperation with the

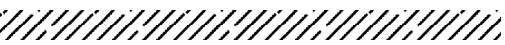
international expert community, which includes representatives from environmental research institutes and non-governmental organizations. The International Expert Group (IEG) brings together ornithologists, ichthyologists, and specialists in zooplankton, phytoplankton, and marine mammals. Its members represent leading Russian and international institutions dedicated to environmental protection and biodiversity conservation. Participants come from scientific organizations based in Norway, Finland, France, Iceland, The United Kingdom, China, India, Egypt, Malaysia, Turkey, Japan and the United States.

One of the key priorities within project implementation is the ongoing interaction between the international expert community from international environmental research institutes and non-governmental organizations.

The comprehensive environmental monitoring program consists of multiple components. Fieldwork within the Northern Sea Route (NSR) area involves studying atmospheric air, collecting seawater samples, measuring water temperature and salinity, and observing marine mammals and birds. These samples are subsequently analyzed in specialized laboratories located in Moscow and Saint Petersburg. In parallel, satellite-based digital monitoring is conducted to enable near real-time environmental assessments. This includes tracking shipping activity and processing remote sensing data, which are integrated with results from field monitoring. Information gathered from satellite observations, operational monitoring stations, and both vessel-based and specialized expeditions is compiled into a unified digital database.

International cooperation plays a crucial role throughout the process. The IEG jointly evaluates the monitoring program and develops recommendations for its continued refinement and improvement.

Source: Wikipedia



the safety of navigation on the high technological level. Besides organizing the navigation along the NSR and the icebreaking services with the world's only nuclear icebreaker fleet, Rosatom is planning to implement the Arctic Ice Regime Shipping System (AIRSS) methodology. This system will represent a digital space that will provide various services to cargo carriers, shipowners, captains, insurers, and other participants in the logistics market on the NSR. In particular, it involves issuing permits for the passage of vessels, monitoring, dispatching, and managing the work of the fleet. The single digital platform will collect information from all the available sources, for example, hydrometeorological data, the location of ships and icebreakers, port congestion. As a result, users will receive an advanced "ice navigator" that will allow to plot a precise route in view of the changing ice conditions of the NSR. In other words, the study of Sibul et al. proposed a path-finding algorithm for the NSR strategic assessment. It uses real weather as input and find the optimal shipping route.

Economic effects

The total traffic volume on the Northern Sea Route in 2022 was 34.034 million tonnes, slightly less than in 2021. Total number of voyages in 2022 was 2994, made by 314 vessels. In the months from January to July, the number of voyages was higher than in 2021. 280 voyages was made with LNG from the Sabetta port.

The volume of cargo transported along the Northern Sea Route (NSR) in 2023 reached a historical maximum and amounted to 36.254 million tons.

In 2023, the record for transit traffic in the waters of the Northern Sea Route was also broken; more than 2.1 million tons of cargo were transported.

The growing importance of the NSR as an additional route and source of stability in the global logistics chain may increase significantly due to the fact that more and more of the world's largest shipping companies are avoiding the Red Sea due

to the situation with Houthi missile attacks.

NSR cargo flow dynamics:

- 2012 — 3.87 million tonnes
- 2013 — 3.93 million tonnes
- 2014 — 3.982 million tonnes
- 2015 — 5.392 million tonnes
- 2016 — 7.265 million tonnes
- 2017 — 10.7 million tonnes
- 2018 — 19.7 million tonnes
- 2019 — 31.5 million tonnes
- 2020 — 32.978 million tonnes
- 2021 — 34.867 million tonnes
- 2022 — 34.117 million tonnes
- 2023 — 36.254 million tonnes
- 2024 — 37.9 million tonnes

In 2024, cargo volume on the Northern Sea Route reached 37.9 million tonnes, exceeding the previous 2023 record by more than 1.6 million tonnes. Additionally, a record number of 92 transit voyages took place in 2024, with transit cargo surpassing 3 million tonnes—nearly one and a half times more than in 2023.

Notably, the container shipping line through the NSR, launched by a Chinese shipping company in 2023, continued operations. This project utilizes ice-class vessels linking ports in northwestern Russia with ports in the Asia-Pacific region. In 2024, 13 voyages were completed under this initiative, transporting a total of 1,441,099 tonnes of cargo.

The Northern Sea Route also plays an important role for the Indian economy. In July 2024, during the visit of the Prime Minister of India to Moscow, the parties expressed their readiness to establish a joint working body within the framework of the intergovernmental commission on cooperation involving the NSR. In October of the same year, the first meeting of the Russian-Indian working group on cooperation along the Northern Sea Route was held with the participation of Rosatom representatives. In New Delhi, they discussed the possibility of training Indian sailors in polar navigation and creating joint projects in Arctic shipbuilding.

line, launched in 2023, continued its work, but as a multimodal route "Express NSR No. 1" connecting the ports of Shanghai and Ningbo with Arkhangelsk along the Northern Sea Route. Then the cargo was transported by rail to Moscow and St. Petersburg. The multimodal route made it possible to expand the geography of shipments – for example, for the first time cargo was delivered to Belarus via the NSR: the ship left the port of Shanghai for St. Petersburg, from where the cargo was delivered by car to Mogilev, and it took 35 days.

The development of the container line also allowed for the successful commissioning of the largest container ship in the history of the Northern Sea Route. The Chinese ICE class vessel ICE 1, with a length of 294 meters and a container capacity of 4,843 TEU, passed from the port of St. Petersburg to the port of Qingdao. A year before this event, Rosatom specialists developed a unique deep-sea route that allowed Capesize-type vessels to transit through the waters of the NSR (due to this the nuclear icebreaker Taimyr and the universal nuclear icebreaker Siberia completed the wiring of the first CapeSize-type vessel with a cargo of 164.5 thousand tons).

In total, in 2024, "Express NSR N1" performed 13 trips with container cargo of various types, which is 2 times more than the number of trips in 2023.

Continuing the development of container cargo transportation lines along the NSR, in July 2025, as part of the Ice Silk Road 2025 project, a new container line was open from the port of Lianyungang to the port of Arkhangelsk.

Economic assessment

Researchers and economists usually compare the Northern Sea Route with the conventional Suez Canal Route or Southern Sea Route. The first route is shorter, which allows for saving on fuel, but it is connected with environmental risks and increased operating costs. However, the above-

mentioned research can be considered disputable and incomplete, as it does not consider such factors like the reduced length of the Northern Sea Route (comparing to the Suez Canal) and, therefore, reduced CO2 emissions; the absence of charge payments for the passage; no risks of a pirate attack; the reduced cost of journey due to its reduced length.

Major shipping companies encounter substantial costs due to carbon emissions, whereas the deployment of nuclear icebreakers, which operate without hydrocarbon fuel and produce very low carbon emissions, offers an economic advantage for shippers.

Some studies recommend the joint usage of the two routes where the Northern Sea Route is used in summer when it is almost ice-free, and the Suez Canal Route is sailed in the rest of the year. The researchers also claim that the economic feasibility of the NSR largely depends on its weather conditions.

Even though the Arctic ice is melting and Polar routes are being extensively studied, the amount of cargo shipped through the Northern Sea Route (NSR) remains low in comparison to the Suez Canal. However, the cargo traffic steadily grows every year. The research shows that the NSR-SCR combined shipping scheme can be more competitive than the use of the Suez Canal Route only. If the shipping company provides sufficient loading on the NSR, uses a reliable ice-class vessel for navigation and the price of crude oil is high, the economic advantage of the NSR-SCR combined shipping scheme is obvious. That is why the NSR icebreaker escort fee may be several times lower than the SCR toll. According to the Arctic and Antarctic Research Institute's report "Sea Ice Projections for 2030-2050," these years are expected to be the coldest phase of the 74-year oscillation. No seasonal loss of Arctic Ocean ice cover is expected in 2050.

State Corporation Rosatom assumes the possibility and functions of the NSR and ensures

Articles

the Northern Sea Route (NSR). In 2013, Russia established the Federal State Budgetary Institution "Northern Sea Route Administration." In 2018, the State Corporation Rosatom was designated as the infrastructure operator of the NSR. In 2022, management responsibilities for the route were transferred to Rosatom's Main Directorate of the Northern Sea Route.

It was reported in 2023 that Rosmorport, a state-owned agency of the Russian Ministry of Transport, has plans to run cruises for tourists in icebreakers along the entire Northern Sea Route between Murmansk and Vladivostok.

It was reported in July 2024 that Sibir would escort the light ice-class vessel Xin Xin Hai 1 on its voyage from the Port of Taicang near Shanghai via Bering Strait and the NSR to the Port of Arkhangelsk before travelling on toward ports in the northern Europe. The NewNew Shipping Line of Hainan Yangpu, which owns at least two ice-class vessels, completed seven transits between July 2023 and December 2023, and in June 2024 signed an agreement with Rosatom to establish a year-round arctic shipping route.

Nuclear icebreaker fleet

For most of the year, the Arctic Ocean seas are covered with ice, requiring icebreaker assistance to ensure safe navigation along the Northern Sea Route. Russia uniquely operates a nuclear-powered icebreaker fleet managed by FSUE Atomflot, an enterprise of the State Corporation Rosatom. In 2024, this fleet celebrated its 65th anniversary.

Key advantages of nuclear icebreakers include their significant power, enabling them to break through ice up to three meters thick; autonomy, allowing operation for up to seven years without refueling; and environmental neutrality, with virtually no carbon dioxide emissions during operation. As of 2025, the fleet consists of eight vessels.

International cooperation

Global business, in particular Asian and Middle

Eastern companies, are showing interest in the transit potential of the NSR. So in 2021, the Rosatom State Corporation and one of the leading port operators, DP World (UAE), signed a cooperation agreement on the development of Eurasian logistics and transit container transportation along the Northern Sea Route, which implies the creation of a pilot container line and hub ports for the transit of goods between the eastern and western parts of Eurasia. At the same time, two years earlier, DP World signed agreements with the Russian Direct Investment Fund, Rosatom, and Norilsk Nickel aiming to develop the Northern Sea Route.

China also views the Northern Sea Route as a safe complementary route to global trade, helping to ensure uninterrupted trade between Europe and Asia. For example since 2024 the Russia – China Subcommission on Cooperation on the Northern Sea Route has been operating. On the Russian side the Subcommission is headed by Rosatom and on the Chinese side by the Minister of Transport. The key areas of joint activity include navigation safety, cargo traffic along the NSR, promoting the development of logistics routes and exchanging information on ice conditions and meteorological conditions.

Chinese logistics companies already have experience in transit along the NSR. The sea line along the NSR between the base ports of China and the ports of St. Petersburg and Arkhangelsk was organized in 2023. Thus, NewNew Shipping of Hainan Yangpu, which owns at least two ice-class vessels, completed seven transits.

In 2024, at the St. Petersburg International Economic Forum (SPIEF), Rosatom signed an agreement of intent with NewNew Shipping to organize a regular container line between the ports of Russia and China using the NSR waters, and by the end of 2024, a joint venture was created. The project includes planning and ordering for the design and construction of Arc7 ice-class container ships with a capacity of 4,400 TEU.

In the summer of the same year, the container

the Suez Canal to 5,770 nautical miles via the NSR. This shorter route translates into approximately 30–40% less sailing time substantially decreasing fuel consumption and CO2 emissions from maritime transport. A proposal is being discussed to build a canal from the Pacific Ocean to the Arctic Ocean, which can make the route even shorter by approximately 15–20%.

For the corporate players in bulk shipping of relatively low-value raw materials, cost savings for fuel are a crucial driver to explore the Northern Sea Route for commercial transits, more than delivery time, or environmental concerns. Sailing along the NSR can also help to reduce emission costs due to shorter distances. With the maritime industry joining the EU Emissions Trading Scheme (ETS) from 2024 and large freight companies receiving huge carbon bills, the savings on the EU ETS from reducing emissions could be in addition to the economic benefits for shippers. Utilizing the shorter NSR with no queues to pass through allows companies to achieve considerable savings in operational costs and ETS-related carbon charges.

In the face of global challenges to decarbonize maritime logistics, taking shorter routes is one of the ways to reduce the human impact on the world's oceans. Navigation along the NSR often involves nuclear-powered icebreakers, which emit virtually no carbon dioxide, aligning closely with global sustainability goals.

The NSR provides improved logistical efficiency due to reduced journey durations and lack of congestion at entry points, optimizing overall transportation costs. The route is secure and free from piracy threats, presenting a reliable alternative to traditional shipping lanes.]

History

19th century

The route was first conquered by Adolf Erik Nordenskiöld's Vega expedition with a single wintering in 1878–79.

20th century

In 1932, an expedition led by Soviet geographer Otto Schmidt was the first to navigate the Northern Sea Route in one navigation on the icebreaker Alexander Sibiryakov. Since then, year-round exploration of Arctic waters has begun, including for the purpose of studying logistics corridors in the northern seas.

The NSR became one of several Arctic shipping routes. Since the mid-1930s, it has had official status as a managed and regulated route along Russia's Arctic coast.

A new stage in the development of the Northern Sea Route began with the advent of nuclear icebreakers. On December 3, 1959, the first-born of the Russian and world nuclear icebreaker fleet, the icebreaker Lenin, was put into operation. This event marked the beginning of the development of the nuclear icebreaker fleet and gave impetus to the development of the transport potential of the Northern Sea Route.

With the help of icebreakers of the Arktika type (Project 10520), starting in 1978, the transition to year-round navigation in the Western Arctic region was carried out.

Taking into account the shallowness of the approaches to the port of Dudinka located in the Yenisei River, specialized nuclear icebreakers with a small draft were designed and built - "Taimyr" and "Vaigach". In parallel with this the navigation and hydrographic service system of the fleet was re-equipped with modern equipment, the Dudinka port was expanded and reconstructed.

21st century

Since 2008, the structure of Rosatom includes the Russian nuclear-powered icebreaker, designed to travel the NSR.

Beginning in the late 2010s, Russia began improving its defense resources near the Northern Sea Route.

Since the late 2010s, Russia has been strengthening its defense and economic infrastructure along



NORTHERN SEA ROUTE

The **Northern Sea Route (NSR)** is a shipping route about 5,600 kilometres (3,500 mi) long. The Northern Sea Route (NSR) is the shortest shipping route between the western part of Eurasia and the Asia-Pacific region.

Administratively, the Northern Sea Route begins at the boundary between the Barents and Kara Seas (the Kara Strait) and ends in the Bering Strait (Cape Dezhnev). The NSR straddles the seas of the Arctic Ocean (Kara, Laptev, East Siberian and Chukchi Seas).

The entire route lies in Arctic waters and within Russia's exclusive economic Zone (EEZ), and is included in what has been called the Northeast Passage, analogous to Canada's Northwest Passage. The Northern Sea Route itself does not include the Barents Sea, and it therefore does not reach the Atlantic.

The Northern Sea Route currently serves the Arctic ports and major rivers of Siberia by importing fuel, equipment, food and exporting timber and minerals. Currently, six major seaports are located on the NSR route in the Arctic Zone of

the Russian Federation: Sabetta, Dikson, Dudinka, Khatanga, Tiksi, and Pevek ports. Some parts of the route are only free of ice for two months per year, but melting Arctic ice caps are likely to increase traffic and the commercial viability of the Northern Sea Route. One study, for instance, projects "remarkable shifts in trade flows between Asia and Europe, diversion of trade within Europe, heavy shipping traffic in the Arctic and a substantial drop in Suez traffic. Projected shifts in trade also imply substantial pressure on an already threatened Arctic ecosystem". At the same time, research conducted by the Center for Marine Research showed that exceeding the maximum permissible concentrations in the atmospheric air, sea waters, and bottom sediments, which could indicate the impact of economic activities at this stage of development of the NSR was not recorded.

Advantages

Primarily, the NSR significantly shortens travel distances from Asia to Europe; for example, the journey from Murmansk, Russia to Yokohoma, Japan, is reduced from 12,840 nautical miles via

IN THE NAME OF GOD

BeHengam

Marine Quarterly Magazine

Volume 18, Issue 66, Autumn 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:

Northern Sea Route / 2

China-Europe Arctic route to enter regular summer operation in 2026 / 8

The maritime world is changing - and so is what responsibility means / 10

News / 11



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

