



رئیس دانشگاه خلیج فارس پوشهر با اشاره به ضرورت لزوم پویایی دانشگاه، فعال‌سازی تشکل‌های دانش‌جویی و پیوند هوش مصنوعی با علوم انسانی، بر بهره‌گیری از ظرفیت‌های دریایی استان از طریق علم و فناوری تأکید کرد. به گزارش اقتصادسرآمد، احمد شیرزادی، در نشست مشترک با مسئولین اقشار بسیج استان پوشهر بر آمادگی این مجموعه برای مشارکت با اقشار متخصص بسیج در عرصه‌های مختلف علمی، فرهنگی و اجتماعی تأکید کرد.

رئیس دانشگاه خلیج فارس پوشهر در این نشست، بر لزوم ارزیابی دقیق طرح‌ها و برنامه‌های گذشته و تلاش برای اصلاح معایب آن‌ها تأکید کرد و گفت: ما باید موفقیت‌ها را به درستی ارزیابی کرده و برای رفع نقاط ضعف موجود، برنامه‌ریزی دقیق و عملیاتی داشته باشیم.

رئیس دانشگاه خلیج فارس در ادامه با اشاره به شرایط حساس اجتماعی، اقتصادی و سیاسی حاکم بر کشور پس از «جنگ تحمیلی ۱۲ روزه»، افزود: این شرایط در حال حاضر نیز بسیار حساس است و ما وظیفه داریم که خود را برای بدترین سناریوهای محتمل از سوی دشمن آماده کنیم.

شیرزادی رئیس دانشگاه خلیج فارس پوشهر تأکید کرد: در چنین شرایطی، دانشگاه‌ها باید با توان و انرژی بیشتری عمل کرده و فضای دانشگاه باید فعال و پویا باشد تا رسالت اصلی خود را به نحو احسن ایفا کند. رئیس دانشگاه خلیج فارس پوشهر در خصوص نقش تشکلی‌ها و انجمن‌های دانش‌جویی، اظهار داشت: تشکلی‌ها با زاون توانمند دانشگاه‌ها هستند و در هر رشته دانشگاهی باید انجمن‌ها و تشکلی‌های سیاسی فعال شوند و نقش واسطه‌گری خود را بین مسئولین دانشگاه و دانشجویان به خوبی ایفا کنند. شیرزادی رئیس دانشگاه خلیج فارس پوشهر به اهمیت روزافزون هوش مصنوعی در دنیای امروز اشاره و تصریح کرد: هوش مصنوعی در تمام جوانب زندگی بشر وارد شده و در حال حاضر اهمیت آن بر کسی پوشیده نیست. دانشگاه خلیج فارس باید در این حوزه با قدرت وارد شده و بر نامه‌های ملی تعریف شده در این زمینه را دنبال کند.

رئیس دانشگاه خلیج فارس همچنین به پیوند هوش مصنوعی با علوم انسانی اشاره و تأکید کرد: این پیوند جای کار بسیاری دارد و باید گام‌های بلندی در این حوزه برداریم تا بتوانیم از ظرفیت‌های آن برای حل مسائل جامعه بهره‌مند شویم. وی با تأکید بر ضرورت بهره‌مندی مردم استان در خصوص زیست و تغذیه از مواهب دریا، تصریح کرد: در این رابطه ما نیاز داریم که در حوزه علم و فناوری به هم‌افزایی و یکپارچگی بیشتری برسیم تا در مسیر پیشرفت و توسعه پایدار استان گام برداریم و از ظرفیت‌های خداوندی آن به بهترین شکل استفاده کنیم. رئیس دانشگاه خلیج فارس پوشهر در پایان تأکید کرد: این نشست، فرصتی مغتنم برای تقویت روابط دانشگاه و بسیج در استان و تبادل نظر سازنده در خصوص مسائل علمی، فرهنگی و اجتماعی است.

گروه راهبردی – مرتضی فاخری – کرین‌های کشتی به عنوان یکی از حیاتی‌ترین تجهیزات بارگیری و تخلیه در عملیات دریایی، نقش تعیین‌کننده‌ای در کارایی، ایمنی و زمان‌بندی فعالیت‌های بندری ایفا می‌کنند. این تجهیزات، بسته به نوع کشتی و مأموریت عملیاتی آن، در اشکال و ظرفیت‌های مختلف طراحی و نصب می‌شوند و معمولاً شامل اجزای مکانیکی، هیدرولیکی و الکتریکی پیچیده‌ای هستند که عملکرد هماهنگ آن‌ها برای حفظ ایمنی و بهره‌وری ضروری است. با توجه به الزامات فنی و مقررات بین‌المللی نظیر کنوانسیون SOLAS، کد ISM و دستورالعمل‌های IACS، طراحی و بهره‌برداری از کرین‌های کشتی باید با رعایت دقیق اصول ایمنی، استانداردهای ساخت و دستورالعمل‌های نگهداری همراه باشد تا از بروز حوادث و آسیب‌های جانی و مالی جلوگیری شود.

به گزارش روزنامه اقتصاد سرآمد، مرتضی فاخری، محقق و پژوهشگر ارشد علوم راهبردی در مطبی اختصاصی برای این روزنامه به بررسی جایگاه کرین کشتی‌ها در وضعیت تراز ایمنی در بنادر پرداخته است. نگارنده در این مطلب با نگاهی به طراحی مهندسی، ساختار فنی، الزامات ایمنی، مسئولیت حقوقی و شرایط نگهداری کرین کشتی‌ها داشته و نقش تعیین‌کننده این ابزار صنعتی را در افزایش ایمنی و زمان‌بندی فعالیت بنادر را تشریح کرده است. این مطلب را در ادامه می‌خوانید:

با وجود پیشرفت‌های فناوریانه در حوزه کنترل هوشمند، حسگرهای پایش وضعیت و سیستم‌های هشداردهنده، همچنان بخش قابل توجهی از حوادث دریایی ناشی از نقص عملکرد کرین‌ها یا خطای انسانی در بهره‌برداری از آن‌هاست. این امر ضرورت بازنگری در آموزش اپراتورها، تدوین دستورالعمل‌های عملیاتی دقیق و اجرای بازرسی‌های دوره‌ای را دوجندان می‌سازد. همچنین توجه به مسئولیت‌های حقوقی مالک کشتی، شرکت‌های تعمیراتی و نهادهای نظارتی در صورت وقوع حادثه، اهمیت تحلیل حقوقی و بیمه‌ای این تجهیزات را برجسته می‌سازد. مقاله حاضر با هدف بررسی ساختار فنی کرین کشتی، تحلیل الزامات ایمنی و ارائه راهکارهای سیاستی، تلاش دارد تا بستری علمی برای ارتقای ایمنی و کارایی در بهره‌برداری از این تجهیزات فراهم آورد.

ساختار فنی کرین کشتی

کرین‌های کشتی به عنوان تجهیزات بارگیری و تخلیه، از نظر ساختار فنی دارای تنوع قابل توجهی هستند که متناسب با نوع کشتی، نوع بار و شرایط عملیاتی طراحی می‌شوند. این تجهیزات معمولاً شامل اجزای اصلی نظیر پایه ثابت یا متحرک، بازوی باربردار، سیستم‌های محرک (هیدرولیکی، الکتریکی یا ترکیبی) و سامانه‌های کنترل و ایمنی هستند. در کشتی‌های کانتینری، کرین‌های نوع گنتری با قابلیت حرکت افقی و عمودی، بیشترین کاربرد را دارند. در حالی که در کشتی‌های چندمنظوره یا مسافری، کرین‌های بازویی یا مفصلی به دلیل انعطاف‌پذیری بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند. طراحی این کرین‌ها باید مطابق با استانداردهای بین‌المللی نظیر ISO ۹۹۲۷، دستورالعمل‌های انجمن طبقه‌بندی کشتی‌ها و الزامات فنی IMO صورت گیرد تا ایمنی و کارایی در شرایط دریایی تضمین شود. از منظر مهندسی، انتخاب مواد سازنده کرین، نحوه انتقال نیرو



و سیستم‌های تعادل و تثبیت، نقش مهمی در عملکرد و دوام آن ایفا می‌کنند. استفاده از فولادهای مقاوم در برابر خوردگی، طراحی مفاصل با قابلیت جذب تنش‌های دینامیکی و نصب سیستم‌های پایش وضعیت از جمله تدابیری هستند که در طراحی مدرن کرین‌ها لحاظ می‌شوند. همچنین سامانه‌های کنترل دیجیتال با قابلیت برنامه‌ریزی، نمایشگرهای بار و سیستم‌های هشداردهنده، امکان بهره‌برداری دقیق‌تر و ایمن‌تر را فراهم می‌سازند. در برخی کشتی‌ها، کرین‌ها به گونه‌ای طراحی می‌شوند که قابلیت جمع‌شدن یا تغییر زاویه داشته باشند تا در شرایط جوی نامساعد یا هنگام عبور از زیر پل‌ها، ایمنی سازه‌ای حفظ شود.

در طراحی فنی کرین‌های کشتی، توجه به بار مجاز، شعاع عملکرد، سرعت حرکت و توان مصرفی از جمله پارامترهای کلیدی است که باید با نوع عملیات و ظرفیت کشتی هماهنگ باشد. به عنوان مثال، در کشتی‌های حمل بار سنگین، کرین‌هایی با ظرفیت بالای ۱۰۰۰ تن و سیستم‌های تثبیت‌کننده پیشرفته مورد نیاز است، در حالی که در کشتی‌های مسافری، تمرکز بیشتر بر ایمنی افراد و کنترل دقیق بارهای سبک است. همچنین طراحی باید به گونه‌ای باشد که امکان تعمیر و نگهداری آسان، دسترسی به قطعات یدکی و تطابق با الزامات بازرسی دوره‌ای فراهم شود. رعایت این اصول نه تنها موجب افزایش عمر مفید تجهیزات می‌شود، بلکه نقش مهمی در کاهش ریسک‌های عملیاتی و ارتقای ایمنی دریانوردی ایفا می‌کند.

الزامات ایمنی در بهره‌برداری

ایمنی در بهره‌برداری از کرین‌های کشتی یکی از ارکان اساسی در مدیریت عملیات بندری و دریایی محسوب می‌شود و رعایت آن مستقیماً با حفظ جان انسان‌ها، جلوگیری از آسیب به تجهیزات و کاهش خسارات مالی مرتبط است. براساس مقررات بین‌المللی نظیر کد ISM (International Safety Management Code) و کنوانسیون SOLAS (of Life at Sea)، مالکان کشتی و اپراتورها موظفند سیستم‌های مدیریتی ایمنی را به گونه‌ای طراحی و اجرا کنند که خطرات مرتبط با کار با کرین‌ها شناسایی، ارزیابی و کنترل شوند. این الزامات شامل تدوین دستورالعمل‌های عملیاتی، آموزش مستمر کارکنان و ثبت و تحلیل حوادث و شبه‌حوادث است تا از تکرار خطاهای مشابه جلوگیری شود. یکی از مهم‌ترین عوامل در تضمین ایمنی، آموزش تخصصی اپراتورهای کرین و صدور گواهی‌های صلاحیت فنی مطابق با استانداردهای سازمان بین‌المللی کار و دستورالعمل‌های IMO است. اپراتورها باید توانایی تشخیص شرایط خطرناک، استفاده صحیح از تجهیزات ایمنی و واکنش مناسب در شرایط اضطراری را داشته باشند. همچنین استفاده از سامانه‌های هشداردهنده، نمایشگرهای بار و سیستم‌های قطع خودکار در صورت تجاوز از ظرفیت مجاز، نقش مهمی در پیشگیری از حوادث ایفا می‌کند. در این راستا، طراحی ارگونومیک کابین کنترل و دسترسی آسان به ابزارهای نظارتی نیز از جمله الزامات فنی است که باید در بهره‌برداری ایمن لحاظ شود.

بازرسی‌های دوره‌ای و نگهداری پیشگیرانه از کرین‌ها، مطابق با استانداردهای ISO ۱۲۴۸۲ و دستورالعمل‌های انجمن‌های طبقه‌بندی کشتی‌ها، بخش جدایی‌ناپذیر از الزامات ایمنی محسوب می‌شوند. این بازرسی‌ها باید شامل بررسی سازه‌ای، تست عملکرد سیستم‌های میدرولیک

یک پژوهشگر علوم راهبردی در مطلبی به «سرآمد» بررسی کرد؛

جایگاه «کرین» کشتی‌ها در تراز ایمنی بندری

از طراحی مهندسی تا مسئولیت حقوقی و الزامات نگهداری کرین در فعالیت بنادر

شده تا از بروز اختلافات حقوقی جلوگیری شود. اپراتور کرین نیز به عنوان شخصی که مستقیماً با تجهیزات کار می‌کند، دارای مسئولیت حرفه‌ای و قانونی در رعایت دستورالعمل‌های ایمنی و بهره‌برداری صحیح است. در بسیاری از کشورها، صدور گواهی صلاحیت فنی برای اپراتورها مطابق با مقررات سازمان بین‌المللی کار الزامی است و در صورت بروز حادثه ناشی از خطای انسانی، مسئولیت فردی قابل پیگیری خواهد بود. شرکت‌های تعمیراتی و نگهداری نیز در صورت انجام ناقص یا غیراستاندارد خدمات، ممکن است در معرض مسئولیت قراردادی یا تقصیر حرفه‌ای قرار گیرند. در دعاوی حقوقی مرتبط با حوادث کرین، مستندات فنی، سوابق تعمیرات و گزارش‌های بازرسی نقش تعیین‌کننده‌ای در اثبات یا رد مسئولیت دارند.

از منظر بیمه‌ای، پوشش‌های مرتبط با تجهیزات باربردار معمولاً در قالب بیمه بدنه کشتی و بیمه مسئولیت مدنی تعریف می‌شوند. در صورت وقوع حادثه، شرکت‌های بیمه براساس شرایط قرارداد، میزان قصور طرفین و تطابق با مقررات بین‌المللی، نسبت به پرداخت خسارت یا رد آن اقدام می‌کنند. همچنین در دعاوی بین‌المللی، تطبیق با حقوق دریایی کشور پرچم کشتی، مقررات بندر مقصد و اصول حقوقی حاکم بر قرارداد حمل، اهمیت ویژه‌ای دارد. تحلیل حقوقی جامع در این حوزه مستلزم بررسی همزمان ابعاد فنی، قراردادی و مقرراتی است تا بتوان چارچوبی منسجم برای پیشگیری، پاسخگویی و حل و فصل اختلافات مرتبط با کرین‌های کشتی ارائه داد.

جمع‌بندی و پیشنهادات سیاستی

بررسی ساختار فنی، الزامات ایمنی و مسئولیت‌های حقوقی مرتبط با کرین‌های کشتی نشان می‌دهد که این تجهیزات نه تنها از منظر عملیاتی، بلکه از جنبه‌های حقوقی، مدیریتی و فناوریانه نیز نیازمند توجه ویژه هستند. پیچیدگی عملکرد کرین‌ها در محیط‌های دریایی، همراه با ریسک‌های بالقوه ناشی از خطای انسانی، نقص فنی یا شرایط جوی نامساعد، ایجاب می‌کند که طراحی، بهره‌برداری و نگهداری این تجهیزات براساس استانداردهای بین‌المللی و اصول مهندسی ایمنی صورت گیرد. همچنین مستندسازی دقیق عملیات، آموزش مستمر اپراتورها و اجرای بازرسی‌های دوره‌ای، از جمله اقدامات ضروری برای کاهش احتمال وقوع حوادث و ارتقای سطح ایمنی دریانوردی است. در سطح سیاست‌گذاری، پیشنهاد می‌شود نهادهای دریایی ملی و منطقه‌ای با همکاری سازمان‌های بین‌المللی نظیر IMO و ILO، چارچوب‌های یکپارچه‌ای برای آموزش، صدور گواهی صلاحیت و نظارت بر عملکرد کرین‌های کشتی تدوین کنند. این چارچوب‌ها باید شامل الزامات فنی طراحی، دستورالعمل‌های بهره‌برداری و پروتکل‌های پاسخ به حادثه باشند تا از تداخل مقررات و خلأهای اجرایی جلوگیری شود. همچنین توسعه سامانه‌های پایش هوشمند و استفاده از فناوری‌های نوین در نگهداری پیش‌بینانه، می‌تواند به عنوان سیاستی راهبردی در کاهش هزینه‌های عملیاتی و افزایش قابلیت اطمینان تجهیزات مورد توجه قرار گیرد.

در نهایت، برای ارتقای شفافیت و پاسخگویی در صورت وقوع حادثه، توصیه می‌شود قراردادهای حمل و نقل دریایی و اجاره کشتی به‌گونه‌ای تنظیم شوند که مسئولیت‌های مرتبط با کرین‌ها به صورت دقیق و قابل اجرا تعریف شود. همچنین ایجاد بانک اطلاعاتی بین‌المللی از حوادث مرتبط با تجهیزات باربردار، می‌تواند به تحلیل روندهای خطر، شناسایی نقاط ضعف و تدوین سیاست‌های پیشگیرانه کمک کند. تلفیق رویکردهای فنی، حقوقی و مدیریتی در حوزه کرین‌های کشتی، بستری مؤثر برای ارتقاء ایمنی، بهره‌وری و پایداری عملیات دریایی فراهم خواهد ساخت.

و الکتریکی، و ارزیابی وضعیت کابل‌ها، قلاب‌ها و نقاط اتصال باشند. همچنین ثبت سوابق تعمیرات، پایش وضعیت قطعات حساس و استفاده از فناوری‌های نوین مانند حسگرهای ارتعاش و دما، امکان تشخیص زودهنگام نقص‌ها و جلوگیری از بروز حادثه را فراهم می‌سازد. رعایت این الزامات نه تنها موجب ارتقای سطح ایمنی می‌شود، بلکه اعتماد به عملکرد تجهیزات را در شرایط عملیاتی دشوار دریایی افزایش می‌دهد.

بازرسی، نگهداری و پایش عملکرد

بازرسی و نگهداری کرین‌های کشتی، به عنوان بخشی حیاتی از مدیریت ایمنی و بهره‌وری تجهیزات، باید براساس برنامه‌های منظم و مستند انجام شود. استانداردهای بین‌المللی نظیر ISO ۱۲۴۸۲ و دستورالعمل‌های انجمن‌های طبقه‌بندی کشتی‌ها تأکید دارند که بازرسی‌های دوره‌ای باید شامل ارزیابی کامل سازه، بررسی سیستم‌های محرک، کنترل وضعیت کابل‌ها، قلاب‌ها و نقاط اتصال باشد. این بازرسی‌ها نه تنها برای تشخیص زودهنگام نقص‌های فنی ضروری‌اند، بلکه در فرایند صدور گواهی‌های ایمنی و تطابق با الزامات قانونی نیز نقش کلیدی دارند. در بسیاری از کشورها، انجام بازرسی‌های معتبر توسط نهادهای تأییدشده، پیش شرط بهره‌برداری قانونی از تجهیزات باربردار دریایی محسوب می‌شود.

نگهداری پیشگیرانه یکی از مؤثرترین راهکارها برای افزایش عمر مفید کرین و کاهش احتمال خرابی‌های ناگهانی است. این نوع نگهداری شامل تعویض دوره‌ای قطعات مصرفی، روان‌کاری مفاصل، تنظیم سیستم‌های کنترل و بررسی عملکرد سنسورها و هشداردهنده‌هاست. در طراحی برنامه‌های نگهداری، باید به شرایط محیطی مانند رطوبت، خوردگی ناشی از آب شور و نوسانات دمایی توجه ویژه داشت. همچنین مستندسازی دقیق عملیات نگهداری و ثبت سوابق تعمیرات، امکان تحلیل روند خرابی‌ها و بهینه‌سازی برنامه‌های آتی را فراهم می‌سازد. در کشتی‌هایی با عملیات سنگین، اجرای نگهداری مبتنی بر وضعیت واقعی تجهیزات به جای زمان‌بندی ثابت، توصیه می‌شود.

پایش عملکرد کرین‌ها با استفاده از فناوری‌های نوین، گامی مؤثر در ارتقای ایمنی و بهره‌وری محسوب می‌شود. نصب حسگرهای ارتعاش، دما، فشار و بار، امکان پایش لحظه‌ای وضعیت تجهیزات و تشخیص زودهنگام علامت خرابی را فراهم می‌سازد. این داده‌ها می‌توانند از طریق سامانه‌های مانیتورینگ مرکزی تحلیل شده و هشدارهای لازم را به اپراتور یا تیم فنی ارسال کنند. همچنین استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای تحلیل داده‌های عملکردی، به پیش‌بینی خرابی‌ها و بهینه‌سازی زمان تعمیرات کمک می‌کند. در نهایت، تلفیق بازرسی‌های سنتی با پایش هوشمند، بستری جامع برای مدیریت ایمن و کارآمد کرین‌های کشتی فراهم می‌آورد که با الزامات مقررات بین‌المللی و نیازهای عملیاتی مدرن هم‌راستاست.

تحلیل حقوقی و مسئولیت‌ها

در بهره‌برداری از کرین‌های کشتی، مسئولیت‌های حقوقی به صورت چندلایه میان مالک کشتی، اپراتور، شرکت‌های تعمیراتی و نهادهای نظارتی تقسیم می‌شود. براساس مقررات بین‌المللی دریانوردی نظیر کنوانسیون SOLAS و کد JSM، مالک کشتی موظف است شرایط ایمن بهره‌برداری از تجهیزات را فراهم کرده و از طریق سیستم مدیریت ایمنی، خطرات مرتبط با عملکرد کرین را شناسایی و کنترل کند. در صورت وقوع حادثه، مسئولیت مدنی و کیفری مالک می‌تواند براساس قصور در نگهداری، آموزش ناکافی یا عدم رعایت استانداردهای ایمنی مطرح شود. همچنین در قراردادهای اجاره کشتی، مسئولیت‌های مرتبط با تجهیزات باربردار باید به صورت دقیق و شفاف تعریف

بدون شرح

قاب دوربین



عکس: اصغر بشارتی

بدون شرح...



فریبا عزیز ی - اقتصاد سرآمد