



یک استارت آپ فرانسوی، از فناوری نوین تولید انرژی برق از امواج دریا رونمایی کرد. به گزارش اقتصادسرامد، شرکت «سی ترن» (Sea-turns) در فرانسه موفق به ابداع یک فناوری آبی شده است که می تواند از امواج دریا برق تولید کند. این شرکت مبلغی چند میلیون دلاری را برای پیشبرد فناوری نوآورانه خود تأمین کرده است که هدف آن راه اندازی یک نماینده از این فناوری در مقیاس کامل و تسریع گسترش بین‌المللی است و ۹/۲ میلیون دلار را برای پیشبرد و صنعتی کردن فناوری انرژی موجی خود جذب کرده است. تاکنون ۴۳۳ سرمایه‌گذار از این تأمین مالی حمایت کرده‌اند.

بنابر گزارش ایستا از آی‌آی، «وینسنت تورنیه» (Vin-cent Tournerie) سرپرست این شرکت با تأکید بر اهمیت این حمایت گفت: ما از سرمایه‌گذارانی که به ما اعتماد کرده‌اند، صمیمانه تشکر می‌کنیم و این حمایت برای راه‌اندازی فناوری‌مان در مقیاس کامل و تسریع در توسعه صنعتی ما حیاتی است. به گفته مقام‌های این استارت‌آپ، این حمایت نتیجه تلاش تقریباً یک دهه‌ای این شرکت برای توسعه یک راه‌حل انرژی موجی است که با سادگی، تاب‌آوری و قابلیت تولید مقیاس‌پذیر طراحی شده است.

نمونه اولیه پیشرفته این فناوری با مقیاس یک چهارم به تاژگی ۱۸ ماه آزمایش‌های سخت را در فرانسه به پایان رسانده است. این نمونه نتایج امیدوارکننده‌ای در زمینه تولید برق و دوام سامانه نشان داده است. مکان «SEM-REV»، زیرساخت‌های زیرآبی، سامانه‌های پایش محیطی و پشتیبانی فنی را فراهم می‌کند که همه آنها منابعی طراحی شده برای کاهش خطرات صنعتی و محیطی پیش از اجرای بازار هستند.

این فناوری با استفاده از حرکت امواج اقیانوس به تولید برق می‌پردازد و حاوی یک «مبدل انرژی موجی» (WEC) است که به‌صورت افقی با حرکت موج‌های اقیانوس حرکت می‌کند. این حرکت موسوم به «خیزش» (surge) نیز است. این دستگاه با استفاده از یک سامانه لنگر ثبت شده، این حرکت را به حرکتی نوسانی تبدیل می‌کند که امکان برداشت مؤثر انرژی را فراهم می‌آورد.

«SEM-REV»، اولین مکان اروپایی برای آزمایش‌های چند فناوری ساحلی است که به شبکه برق متصل است.

این مبدل که برای صرفه‌جویی در هزینه طراحی شده است، قابلیت‌های نصب آسان در دریا، عملیات با نگهداری کم و تأثیرات منفی زیست‌محیطی کمتری را پشتیبانی می‌کند و هدف آن کاهش هزینه‌های تولید و عملیات نسبت به فناوری‌های متعارف انرژی موجی است. درون این مبدل، یک پاندول آب و دو محفظه پر از هوا قرار دارند و با یک تقسیم عمودی از هم جدا شده‌اند و از طریق چرخه‌های فشار ناشی از حرکت نوسانی شناور، جریان هوا تولید می‌کند. این جریان هوا، یک توربین را که به‌طور مستقیم به یک مولد متصل است، تغذیه می‌کند و برق تولید می‌کند. این شرکت اعلام کرده است که وجوه جمع‌آوری شده به سه هدف استراتژیک اصلی از جمله راه‌اندازی یک نماینده در مقیاس کامل در محل آزمایش دریایی «SEM-REV» در تابستان ۲۰۲۵، آغاز تولید در مقیاس صنعتی و گسترش تلاش‌های تجاری‌سازی در بازارهای جهانی اختصاص خواهد یافت.

«لارنس سیگاد» (Lawrence Sigaud) معاون سرپرست «سی ترن» در یک بیانیه مطبوعاتی می‌گوید: من در این شرکت سرمایه‌گذاری کردم، زیرا ما در حال توسعه یک فناوری نوآورانه با پتانسیل بالا برای ترکیب انرژی اروپا هستیم. ما یک راه‌حل مشخص برای چالش‌های گرین‌زدایی ارائه می‌دهیم و به‌طور فعال برای افزایش مقیاس صنعتی آماده می‌شویم.

این شرکت با آغاز یک کمپین جمع‌آوری کمک‌های مالی برای پیشبرد فناوری انرژی موجی خود، پس از سال‌ها تحقیق، توسعه و آزمایش، این اقدام را در اوایل سال جاری انجام داد. سپس یک نماینده در مقیاس کامل را در محل «SEM-REV»، راه‌اندازی خواهد کرد که نصب آن برای تابستان ۲۰۲۵ برنامه‌ریزی شده است.



سید گروه لجستیک – مهدی بیرانوندروژمان – بنادر از ارکان مهم و ویژه صادرات و واردات هر کشوری هستند. بندرها می‌توانند نقش اصلی ایجاد ارتباط میان سرزمین‌های خشک و سواحل را برای برقراری روابط تجاری، لجستیکی، ترانزیتی، صنعتی و نظامی برقرار نمایند. البته این نکته را باید در نظر داشته باشیم که بندرها فقط مختص به سواحل نیستند، بلکه گاهی بندرهایی در نقاط مهم جغرافیایی هر کشور تحت عنوان «بندر خشک» ایجاد می‌شوند. پیش از آنکه بخواهیم به تفاوت‌ها، مزایای راهبردی بندر خشک و چالش‌های آن در ایران بپردازیم، ابتدا به ریشه بندرسازی و واژه آن نگاهی مختصر خواهیم داشت.

به گزارش روزنامه اقتصاد سرامد، مهدی بیرانوندروژمان، پژوهشگر، نویسنده و فعال رسانه‌ای در مطلبی اختصاصی برای این روزنامه به بررسی اهمیت و جایگاه ویژه بنادر خشک در زنجیره حمل‌ونقل و لجستیک پرداخته است. او در این مطلب با نگاهی به وضعیت بنادر خشک موجود در برخی مناطق کشور، چالش‌های ایران در توسعه بنادر خشک را مورد بررسی قرار داده است. این مطلب را در ادامه می‌خوانید:

«بندر» نامی پارسی و ایرانی است و از «بند» و «در» تشکیل شده است. در ایران قدیم به جای سسکوهای بندری یا اسکله‌ها جهت پهلوگیری کشتی‌ها در بخشی از دریا نزدیک ساحل بندی حوضچه مانند از سنگ و ساروج پدید می‌آوردند و از یک مسیر ورودی کشتی‌ها در آن تردد می‌کردند که این دروازه ورودی به وسیله زنجیری بسته می‌شد و کشتی‌ها در آن از خطر موج در امان بودند. این حوضچه‌های دروازه‌دار را بندر می‌گفتند و به مرور به شهرهای دارای این پایانه دریایی نیز بندر گفته شد. بندر در کنار دریا به منزله دربند در راه‌های خشکی است و در فرهنگ دهخدا اصل آن را بُنْدَر –که بار و بنه در آن می‌نهند– آمده است؛– و همان اسکله است که در ترکی به معنی معبر بحر است. –. حال که با واژه و معنی بندر آشنا شدیم، به تعریف، معرفی و مزایای بنادر خشک و چالش‌ها و توسعه آن در ایران خواهیم پرداخت.

بندر خشک یک مرکز لجستیکی و حمل و قل است که در روی خشکی قرار دارد و به عنوان مکمل و جایگزین بندر آبی عمل می‌کند. بندر خشک به‌طور معمول در مسیر ارتباطی بین بندرهای آبی و مناطق داخلی قرار دارند و امکان حمل و نقل کالا از طریق جاده، ریل و پایپ‌لاین را فراهم می‌کنند. بندرهای خشک در سراسر جهان به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، در حال افزایش هستند و نقش مهمی در توسعه تجارت و لجستیک بین‌المللی ایفا می‌کنند. آن‌ها با ایجاد اتصالات قوی بین بندرهای آبی و مناطق داخلی، به پویایی و کارآمدی زنجیره تأمین کمک می‌کنند. همچنین با ارائه خدمات لجستیکی جامع و تسهیل مبادلات تجاری، بندر خشک به رشد اقتصادی مناطق مرتبط کمک می‌کند.

طبقه‌بندی بنادر خشک

با توجه به موقعیت قرارگیری و خدماتی که ارائه می‌شوند، بنادر خشک به ۳ دسته بنادر خشک دور از ساحل، یا فاصله متوسط از ساحل و نزدیک به ساحل تقسیم می‌شوند.

۱- بندر خشک دور از ساحل

این نوع از بنادر معمولی‌ترین نوع با طولانی‌ترین سابقه است. مهم‌ترین دلیل پیدایی آن فاصله و اندازه جریان کالا به صورت بهینه و اقتصادی به کمک حمل‌ونقل ریلی

و رودخانه‌ای به سوی بندر دریاست که در عین حال صرفه‌جویی را نیز در شبکه حمل‌ونقل به ارمغان می‌آورد. در مقایسه با شیوه سنتی انتقال مستقیم ریلی کالا از بنادر و به بنادر، تفاوت این شیوه به خدمات ارائه‌شده در بنادر خشک در زمینه مسائل گمرکی و همچنین کاهش ارتباطات مستقیم جاده‌ای به ساحل و در نتیجه کاهش راه‌اندان مسیرهای منتهی به بندر دریایی است. با توجه به اینکه هر قطار به‌طور میانگین می‌تواند جانشین ۱۰۰ کامیون باشد، آثار زیست‌محیطی پیرامون جاده‌ای منتهی به بنادر ساحلی نظیر آلاینده‌های هوا، آلودگی صوتی و غیره نیز کاهش می‌یابد. مثال بندر خشک ایساکا isaka ۲- بندر خشک یا فاصله متوسط از ساحل

این نوع بنادر خشک در فاصله مشخص از بندر ساحلی قرار می‌گیرد و از طریق دسترسی جاده‌ای، به مراکز تولید اهمیت دارد. این نوع بندر خشک به عنوان یک محل تلاقی خدمات مختلف ریلی کاربرد دارد. مثال آن بندر خشک ویرجینیاست که محل تلاقی ۲ شیوه حمل‌ونقل ریلی و کامیونی به منظور ارسال و تحویل کالا کانتینری به بندر ساحلی ویرجینیا (بندر نورفولک) است. این بندر در فاصله ۳۵۰ کیلومتری از ساحل قرار دارد و کلیه خدمات گمرکی در آن فراهم است.

۳- بندر خشک نزدیک به ساحل

با توجه به رشد استفاده از کانتینر در حمل‌ونقل دریایی، مهم‌ترین مشکلاتی که بنادر با آن مواجه هستند. فقدان فضای کافی و دسترسی مناسب به مراکز تولید و جذب کالا است. بندر خشک نزدیک به ساحل و سرعت انتقال کانتینر‌ها را تقریباً ۲ برابر می‌کند. مثال ایسن بنادر؛ بندر لس‌آنجلس و لانگ بیچ.

ویژگی‌های بنادر خشک

حال شاید این سوال به‌وجود بیاید که ویژگی بنادر خشک دور از سواحل چه چیزی است؟! باید گفت که در ۱۶ اصل این ویژگی‌ها تعریف شده‌اند که عبارتند از:

- موقعیت مکانی: بندر خشک معمولاً در نزدیکی بندرهای آبی یا در نزدیکی مناطق صنعتی و تجاری اصلی قرار دارند تا بتوانند خدمات لجستیکی مناسبی را به شرکت‌ها و مشتریان ارائه دهند.
- خدمات لجستیکی: بندر خشک مجهز به تسهیلات مختلفی هستند که امکان بارگیری، تخلیه، نگهداری، بسته‌بندی، حمل‌ونقل و ترخیص کالا را فراهم می‌کنند. این خدمات شامل انبارها، پایانه‌های باربری، تجهیزات بارگیری و تخلیه، تسهیلات گمرکی و غیره است.
- اتصالات حمل‌ونقلی: بندرهای خشک به شبکه‌های حمل‌ونقل جاده‌ای، ریلی و پایپ‌لاین متصل هستند تا امکان انتقال کالا به مقاصد داخلی و بندرهای آبی را فراهم کنند.
- مزیت‌های اقتصادی: بندرهای خشک بسا کاهش بار ترافیکی بندرهای آبی، کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل و ایجاد اشتغال در مناطق داخلی، مزایای اقتصادی مهمی را ارائه می‌دهند.
- سرعت و کارایی: بندرهای خشک با تسریع در فرایندهای لجستیکی و گمرکی، امکان تخلیه و بارگیری سریع‌تر کالا و کاهش زمان انتظار را فراهم می‌کنند.
- حفظ محیط زیست: با کاهش ترافیک بندرهای آبی و جای‌جایی بخشی از بار ترافیکی به بندر خشک، میزان آلودگی محیط‌زیست نیز کاهش می‌یابد.

«سرامد» طبقه‌بندی بنادر خشک را بررسی می‌کند؛

چالش‌های توسعه بنادر خشک در اقتصاد ایران

عویژگی خاص بنادر خشک برای حمل‌ونقل و لجستیک

مناسب‌تر منتقل شود تا امور ترخیص کالا و دیگر مراحل با سرعت بیشتری انجام گیرد.

چالش‌های ایران در توسعه بنادر خشک

اگرچه ایران در این حوزه سرمایه‌گذاری‌های گسترده‌ای کرده، اما هنوز چالش‌هایی وجود دارد که مسیر توسعه را کند کرده است. با وجود تمام مزایایی که بنادر خشک می‌تواند برای ایران به همراه داشته باشد، توسعه آن‌ها با چالش‌های متعددی روبه‌روست؛ چالش‌هایی که اگر برطرف نشود، می‌تواند این فرصت بزرگ را به یک پروژه نیمه‌کاره و ناکارآمد تبدیل کند.

یکی از بزرگ‌ترین موانع، تأمین منابع مالی و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌هاست. ساخت یک بندر خشک نیازمند سرمایه‌گذاری قابل توجهی در حوزه‌های حمل‌ونقل، انبارداری و گمرک است، در حالی‌که بخش خصوصی می‌تواند نقش مهمی در این زمینه ایفا کند، اما هنوز مشارکت آن در سطح مطلوبی قرار ندارد. از سوی دیگر، تحریم‌ها و مشکلات تجاری بین‌المللی نیز مانعی برای جذب سرمایه‌های خارجی شده و توسعه این پروژه‌ها را با کندی مواجه کرده است.

علاوه‌بر مسائل مالی، کمبود زیرساخت‌های مناسب ریلی و جاده‌ای چالش دیگری است که کارایی بنادر خشک را کاهش می‌دهد. برای نمونه، مسیرهای ریلی همچون راه‌آهن خواف-هرات پتانسیل بالایی برای افزایش ترانزیت کالا دارند، اما بدون توسعه و به‌روزرسانی سایر زیرساخت‌های حمل‌ونقل، بهره‌برداری از آن‌ها محدود خواهد بود. کمبود جاده‌های مناسب و شبکه ریلی کارآمد، باعث افزایش هزینه‌های حمل‌ونقل و کاهش سرعت جابه‌جایی کالا می‌شود. در کنار همه این موارد، چالش‌های مدیریتی و هماهنگی اندک بین سازمان‌های مرتبط نیز از موانع اصلی توسعه بنادر خشک است. گمرک، راه‌آهن، وزارت راه و شهرسازی و سایر نهادهای دولتی، همگی در این حوزه نقش دارند، اما نبود سیاست‌های یکپارچه و هماهنگی لازم، باعث کندی روند توسعه شده است. اگر این چالش‌ها مدیریت نشود، بنادر خشک به جای آنکه راه‌حلی برای تسهیل تجارت باشند، به گره‌ای جدید در مسیر حمل‌ونقل تبدیل خواهند شد.
باین حال، این موانع غیر قابل حل نیستند.

سخن پایانی

جذب سرمایه‌گذاری از طریق ارائه مشوق‌های مالی، توسعه شبکه‌های حمل‌ونقل ریلی و جاده‌ای و ایجاد یک سیستم مدیریتی یکپارچه، می‌تواند ایران را به‌سوی بهره‌برداری حداکثری از بنادر خشک سوق دهند. اگر این چالش‌ها به درستی مدیریت شوند، ایران می‌تواند از این ظرفیت به عنوان یک مزیت استراتژیک استفاده کرده و جایگاه خود را در ترانزیت منطقه‌ای تثبیت کند. برای افزایش بهره‌وری و گسترش بنادر خشک در ایران، می‌توان به مجموعه‌ای از اقدامات توجه کرد. یکسی از این اقدامات، توسعه زیرساخت‌های حمل‌ونقل است که شامل گسترش شبکه‌های ریلی و جاده‌ای برای تسهیل جابه‌جایی کالاها می‌شود. این کار می‌تواند روند انتقال کالاها را سریع‌تر و کم‌هزینه‌تر کند. همچنین جذب سرمایه‌گذاری از بخش خصوصی از دیگر راهکارهای مؤثر است. با ایجاد مشوق‌های مالی و قانونی، می‌توان مشارکت شرکت‌های خصوصی را در توسعه بنادر خشک افزایش داد. این اقدام به بهبود زیرساخت‌ها و ارتقای کیفیت خدمات در این بنادر کمک خواهد کرد. افزایش همکاری‌های بین‌المللی نیز یکی از ارکان کلیدی برای موفقیت در این زمینه است. با توسعه روابط تجاری و لجستیک با کشورهای همسایه و دیگر کشورهای منطقه، ایران می‌تواند از ظرفیت‌های ترانزیتی خود بهره‌برداری بیشتری داشته باشد.

بدون شرح

قاب‌دوربین



عکس: اصغر بشارتی