

بررسی اهمیت هوش مصنوعی ومدیریت بنادر؛ تحلیلی از اقتصادسرمآمد

بخش پایانی

# «نسل پنجم» رویای بنادر نسل اول و دوم ایران

**گروه اقتصادر با پایه – محمد رحیمی –** بنادر با در اختیار داشتن حدود ۸۰ درصد از تجارت جهانی مهم ترین درجه تجارت ملی و بین المللی محسوب می شوند. مطابق با آمار ارائه شده از سوی گمرک جمهوری اسلامی ایران، طی سال های ۱۳۹۵ الی ۱۳۹۶ به طور متوسط حدود ۹۰ درصد کل واردات و صادرات کشور از طریق دریا انجام می شود. بنابراین، اهمیت بنادر به عنوان یکی از حلقه های اصلی و مهم در زنجیره تأمین اقتصادی کشور بر کسی پوشیده نیست.

#### سیستم های هوشمند کنترل ترافیک

ادغام هوش مصنوعی در سیستم های مدیریت ترافیک، شیوه عملکرد بنادر را متحول کرده است. هوش مصنوعی با استفاده از داده های بی درنگ، تحلیل های پیش بینی کننده و تصمیم گیری هوشمند، پورت های هوشمند را برای افزایش کارایی، ایمنی و پایداری قدرت می دهد. مزایای مدیریت ترافیک مبتنی بر هوش مصنوعی فراتر از بنادر منفرد است و تأثیر مثبتی بر کل زنجیره تأمین دارد و تجارت جهانی و رشد اقتصادی را تسهیل می کند. از آنجایی که جهان به استقبال از عصر دیجیتال ادامه می دهد، استفاده از هوش مصنوعی در عملیات بندری گامی حیاتی به سمت ساخت پورت های هوشمندتر، متصل تر و انعطاف پذیرتر در آینده است. هوش مصنوعی در بهینه سازی بارگیری و تخلیه محموله ها همزمان با تجزیه و تحلیل داده ها درباره وزن و حجم محموله، تشخیص محموله های داخل کانتینر بدون نیاز به باز کردن پلمپ و تجهیز زیرساخت های بندری مورد استفاده قرار می گیرد. همچنین، امکان توسعه سیستم های کنترل ترافیک هوشمند را فراهم می کند که می توانند به صورت پویا با شرایط متغیر سازگار شوند. الگوریتم های هوش مصنوعی با ادغام داده های بلندنگ از منابع مختلف، از جمله سنسورها، پیش بینی های آب و هوا و برنامه های کشتی، می توانند جریان ترافیک را به تنظیم پلازم ترافیک، اولویت بندی حرکات حیاتی و پیشنهاد مسیرهای جایگزین بهینه کنند. این سیستم ها هماهنگی کارآمد را بین ذفعان مختلف، مانند حمل کنندگان محموله، رانندگان کامیون، و اپراتورهای کشتی تضمین می کند و تأخیرها را به حداقل می رساند و توان عملیاتی را بهبود می بخشد.

نگهداری و تعمیرات فعالیت های مختلف و پیچیده ای را در سطوح مختلف شامل می شود و مدیریت آن شامل ترکیبی از اقدامات فنی و دانش مدیریتی است. به منظور بهره برداری از تجهیزات دریایی و پس کرانه، باید مدیریت نگهداری و تعمیر کارآمدی لحاظ گردد. نگهداری و تعمیر در بنادر، شامل تعمیر و نگهداری تأسیسات و سازه های دریایی بندر مانند موج شکن ها، کانال های دسترسی، پهلوگیرها و ملحقات روی پهلوگیرها شامل نردبان، چراغ های دریایی و... که در مسیر تردد گذاشته می شود، تجهیزات عملیات و بارگیری و انبارگیری مستقر بر روی اسکله و... می باشد. تعمیر و نگهداری پیش بینی کننده مبتنی بر هوش مصنوعی می تواند قابلیت اطمینان و زمان به روزرسانی زیرساخت ها و تجهیزات بندر را به میزان قابل توجهی افزایش دهد. با تجزیه و تحلیل داده های حسگرها و سوابق تعمیر و نگهداری، الگوریتم های هوش مصنوعی می توانند خرابی های احتمالی را پیش بینی کنند و اقدامات تعمیر و نگهداری پیشگیرانه را ممکن می سازند. این امر خطر خرابی تجهیزات را کاهش می دهد، برنامه های تعمیر و نگهداری را ساده می کند و تخصیص منابع را بهینه می کند. در نتیجه، زمان خرابی به حداقل می رسد و هزینه های عملیاتی کاهش می یابد که منجر به بهبود بهره وری و رضایت مشتری می شود.

#### افزایش ایمنی وامنیت

ایمنی و امنیت در عملیات بندری بسیار مهم است. تجهیزات بندری، مجموعه ابزارها و ماشین آلاتی است که برای بارگیری، تخلیه و جابه جایی محموله در سطح بندر، گمرک و انبارهای وابسته با آن استفاده می شود. با توجه به حوادث بی شماری که به دلیل رعایت نکردن موارد ایمنی، فرسودگی و قدیمی بودن برخی از تجهیزات بندری رخ می دهد، ایمنی در اینگونه تجهیزات بسیار حائز اهمیت است. همچنین گاهی کمبود تجهیزات ایمن و بی توجهی به ایمنی تجهیزات بندری باعث شده که تنها به سلامت یک دستگاه از نظر فنی و مکانیکی رسیدگی و نسبت به بقیه دستگاه ها غفلت نشود بنابراین ابتدا با شناسایی نواقص و ایمن سازی تجهیزات باید گام موثری در بالا بردن ضریب ایمنی بنادر برداشت. هوش مصنوعی می تواند نقش مهمی در تضمین یک



#### وضعیت بنادر در ایران به لحاظ هوشمندی

بنادر در سیر تحول خود و به خصوص در یک سده اخیر با تغییر نوع حکمرانی خود از بناسدار خدماتی و کاملاً دولتی و عام المنفعه (که وابستگی کامل به بودجه دولت ها داشته اند)، به سمت بنداری کاملاً خصوصی و اخیراً به مشارکت دولتی و خصوصی سوق داده شده اند. این حرکت همراه با تغییر در ماهیت جایگاه بنادر در اقتصاد کشور از ارگان های دولتی و متکی به بودجه دولت به بنگاه های اقتصادی متکی بر اقتصاد بازار بوده است. بدین معنا که بنادر دیگر مجموعه ای خدماتی که منتظر ورود کالا و کشتی به بندر باشند نبوده و خود به دنبال جذب کالا هستند. امکان بروز این تغییر ماهیت و رویکرد در بنادر مختلف حسب موقعیت جغرافیایی و زیرساخت های موجود برای توسعه حوزه نفوذ آن ها و برای برقراری ارتباط با مراکز بار در کشور و خارج از آن و در آن سوی آنها و آن سوی مرزهای خشکی متفاوت است و موجب می شود که بنادر بتوانند از رقابت یافته و در نسل های متفاوتی نقش های جدیدی را به عهده گیرند. با در نظر گیری و ارزیابی معیارهای اساسی از جمله خدمات مرتبط با بار، حضور صنایع مختلف، خدمات بازرگانی، خدمات مرتبط با کشتی، خدمات لجستیکی، خدمات ساده، خدمات ترکیبی، خدمات چندانگانه با ایجاد ارزش افزوده بالا، توزیع بار و اطلاعات به صورت اتوماتیک و اراضی پستکرانه برای توسعه، همه بنادر کشور از نوع بنادر نسل اول یا دوم هستند. بنابراین، با توجه به بهبود کارایی، افزایش امنیت و ایمنی، پیش بینی و مدیریت هوشمند ترافیک، تسهیل مدیریت تعمیر و نگهداری و تخصیص منابع و اثرات مطلوب زیست محیطی و... بهره گیری از هوش مصنوعی در مدیریت پورت ها و بنادر، توسعه و رشد بنادر کشور به سمت نسل های بعدی لاجرم خواهد بود و هر گونه تأخیر در پیگیری و اقدام در این زمینه، تفاوت های زیادی را بین بنادر ما و بنادر کشورهای رقیب ایجاد کرده و فرصت های اقتصادی و سرمایه گذاری زیادی را از ما دریغ خواهد کرد.



مدیر بنادر و دریانوردی شهید باهنر و شرق هرمزگان:

## مجزاسازی صدور بلیط شناورهای دریایی در بندر شهید حقانی

مدیر بنادر و دریانوردی شهید باهنر و شرق هرمزگان از مجزاسازی صدور بلیط برای گردشگران، بومیان جزایر و اتباع خارجی در پایانه مسافری بندر شهید حقانی خبرداد. به گزارش اقتصادسرمآمد، حمیدرضا محمدحسینی تختی با اشاره به مجزاسازی صدور بلیط شناورهای دریایی در بندرعباس افزود: به منظور ثبت آمار دقیق و امنیت تردها، صدور بلیط برای شهروندان، اتباع خارجی و افراد عادی به صورت تفکیک شده و رنگ های خاصی ارائه خواهد شد. وی ادامه داد: در گذشته نوع بلیط برای همه افراد به یک صورت ارائه می شد که با پیگیری های مستمر و رفاه حال همشهریان، تهیه بلیط سفر به صورت مجزا در رنگ های صورتی (شهروند جزایر)، سبز (اتباع خارجی) و سفید برای افراد عادی صادر خواهد شد.مدیر بنادر و دریانوردی شهید باهنر و شرق هرمزگان گفت: این اقدام به منظور سهولت دسترسی، معطل نشدن مسافران و نیز تحقق اهداف دولت الکترونیک، انجام گرفته و براساس این طرح تهیه بلیط برای افراد به صورت فروش توسط اپراتور، دستگاه های صدور الکترونیکی (Cashless ATM)، ویژه افراد کثیرالسفر و باجه مخصوص افراد توان یاب انجام می شود. به گفته محمدحسینی تختی، سامانه تلفن گویا ۰۷۶۳۱۱۱ نیز برای رفاه حال همشهریان به صورت شبانه روزی برای اطلاع از وضعیت تردد شناورهای مسافری دریایی مرکز استان فعال است.تفکیک رنگ بلیط ها دو دستورده مناسب خواهد داشت: امنیت و سهولت تردد به خصوص برای بومیان منطقه. در حالی که دشمنان متعدد قصد نفله واردکردن دارند و حادثه شاه چراغ را رقم می زنند، و برای شان مهم نیست که کجا و چه کسانی را به رگبار ببندند، توسعه و تعمیق امنیت در جای جای کشورمان لازم و ضروری است. خوشبختانه به همت سربازان امنیت کشور، وضعیت کلی بسیار خوب است و نسبت به سایر کشورهای منطقه و جهان، در امنیت و آرامش به سر می بریم؛ اما همواره باید مواظبت کرد و هر کاری برای تأمین بیشتر امنیت انجام داد.



به همت صندوق نوآوری و شکوفایی برگزار می شود

## رویداد تبادل فناوری در زمینه هوشمندسازی صنعت دریایی

سی و نهمین رویداد تبادل فناوری در حوزه شناسایی شرکت های توانمند در زمینه هوشمندسازی صنعت دریایی با عنوان «دریای هوشمند» روز پنجم شهریور ماه سال جاری به همت صندوق نوآوری و شکوفایی برگزار می شود. به گزارش اقتصادسرمآمد، در این رویداد واحدهای صنعتی فعال در صنایع دریایی، نیازهای فناورانه خود را ارائه و شرکت های دانش بنیان نیز توانمندی های خود برای رفع این نیازها را اعلام خواهند کرد. همچنین در حاشیه رویداد «دریای هوشمند» نمایشگاهی از دستاوردهای شرکت های دانش بنیان فعال در زمینه های هوش مصنوعی، فناوری اطلاعات، برق و الکترونیک و... در محل صندوق نوآوری و شکوفایی برپا می شود و این شرکت ها به عرضه محصولات و نمایش توانمندی های خود می پردازند. این رویداد پنجم شهریور ماه ۱۴۰۲ از ساعت ۹ صبح آغاز می شود و تا ۱۶ عصر ادامه خواهد داشت. محورهای برگزاری این رویداد شامل کنترل و مانیتورینگ، ناوبری، مخابرات و جنگال و همچنین شبیه سازها و سامانه های نرم افزاری خواهد بود. شرکت های دانش بنیان می توانند برای کسب اطلاعات بیشتر با شماره های ۰۲۱۰۶۶۵۳۵۷۷۹ و ۰۲۱۰۶۶۵۳۹۷۳۴ تماس بگیرند. یکی از خدمات صندوق نوآوری و شکوفایی به شرکت های دانش بنیان در زمینه توسعه بازار این شرکت ها، برگزاری رویدادهای تبادل فناوری است. هدف از برگزاری این رویدادها، به هم رسانی طرف عرضه به طرف تقاضای فناوری است. تاکنون در سلسله رویدادهای تبادل فناوری که از سوی صندوق نوآوری برگزار شده است، بیش از ۲۱۰۰ نیاز فناورانه دستگاه های اجرایی و صنایع بزرگ به شرکت های دانش بنیان معرفی شده و ۱۹۲ صنعت بزرگ کشور از حوزه فولاد تا خودرو در این رویدادها مشارکت کرده اند و در مجموع بیش از ۷۰۰ میلیارد تومان قرارداد میان شرکت های دانش بنیان و واحدهای مختلف با حمایت صندوق نوآوری امضا شده است.



دوشنبه ۲۰ مرداد ۱۴۰۲ - سال هفتم - شماره ۱۷۱۵

## اقتصاد دریا

معرفی کتاب

بخش اول

#### ژئومورفولوژی مناطق ساحلی

ژئومورفولوژی مناطق ساحلی، از دیرباز مورد توجه محققین و پژوهشگران مناطق ساحلی بوده است و برخی از کارفرمایان و مدیران متولی مطالعات پروژه های عمرانی، کمتر به این مهم توجه داشته اند. مطالعات پایه پروژه های عمرانی عمدتاً با اهداف خاص بوده و بررسی های ژئومورفولوژی در حاشیه آن ها صورت پذیرفته است. سابقه مطالعات ژئومورفولوژی متناظر با کلیات و شرایط شکل گیری مناطق ساحلی بوده که از آن جمله می توان به کتاب های شالوده آمایش سرزمین، مبانی ژئومورفولوژی، کاربرد ژئومورفولوژی در آمایش سرزمین و محیط زیست، کاربرد ژئومورفولوژی در برنامه ریزی ملی منطقه ای و اقتصادی، ژئومورفولوژی ایران، زمین ریخت شناسی ایران، سواحل ایران، کاربرد ژئو مورفولوژی در برنامه ریزی، ژئومورفولوژی ساحلی، موسوی حرمی، لوپولد و ریڈینگ اشاره کرد. گزارش های متعددی نیز برای بررسی لندفرم ها و ویژگی های مناطق ساحلی کشور انجام شده است که بسا در آن ها به وضعیت مناطق ساحلی از دیدگاه ژئومورفولوژیکی پرداخته شده و یا در کنار موضوعات اصلی، به شرایط ژئومورفولوژیک نیز اشاره شده است. از جمله این گزارش ها می توان به غریب رضا و همکاران، سوزنگر و کریمی، سوزنگر و غریب رضا، غریب رضا و همکاران و نقشه های لندفرم ساحلی سازمان بنادر و کشتیرانی، قدرتی و غریب رضا، چوپانی و همکاران، مفیدی و همکاران اشاره کرد. در این کتاب سعی شده اطلاعات، مستندات تصویری و نقشه های لندفرم های ساحلی از منابع موجود و در دسترس گردآوری شود؛ همچنین نقشه های پایه و اولیه به تفکیک ۳ استان ساحلی دریای خزر آماده سازی و مساحت و درصد گسترش لندفرم های ساحلی آن ها ارائه شده است؛ به همین منظور، در گام نخست دسته بندی و وضعیت موجود لندفرم های ساحلی دریای خزر بر اساس سه واحد کوهستان، تپه مهور و دشت صورت گرفته است؛ ضمن اینکه تحلیل و تفسیر پراکنش لندفرم ها بر اساس موقعیت جغرافیایی نوع محیط و سوبی قرار گشته در آن و فرآیندهای سازنده یا مخرب تشریح شده است. در این قسمت، تعاریف و مبانی تفکیک لندفرم های ساحلی که در نقشه پایه لندفرم ساحلی کشور سازمان بنادر و کشتیرانی ترسیم گشته، فهرست شده است. مبنای تهیه نقشه های ژئومورفولوژی ساحلی، ۳۰ لندفرم ساحلی بوده است.

#### لندفرم ارتفاعات (کوهستان)

لندفرم کوهستان در نقشه های لندفرم ساحلی، متشکل از رخنمون های سنگی اعم از متراکم تا پراکنده با حداقل پوشش خاک است که در طبقات شیب بیش از ۲۰ درصد به بالا قرار گرفته اند. این لندفرم منطق بر سازه های سخت زمین شناسی منطقه ساحلی کشور بوده که به صورت ارتفاعات کوهستانی در تاقذیس ها و قلل رخنمون یافته اند. شبکه آبراهه ها در این لندفرم ها بیشتر به شکل شاخه درختی هستند.

#### گنبد نمکی

یکی دیگر از لندفرم های واحد کوهستان لندفرم گنبد نمکی است. این لندفرم از پدیده های زمین شناسی خاص به شمار می رود که بر اثر بالا آمدگی توده های نمک یا علت اختلاف چگالی آن از طبقات سنگ پوشش و به فعالیت های تکتونیکی در لایه های نمکی موجود می آیند. حاصل صعود توده های نمک و گچ لندفرم گنبدی شکل است. برخی گنبدها بر اثر اختلاف توان کشسانی سنگ های پوششی و سنگ شناسی دچار فرسایش شده و شکل گنبدی خود را از دست می دهند. شبکه آبراهه ها در این لندفرم عمدتاً به صورت شعاعی و تا اندازهای شاخه درختی است.

#### دماغه ها

دماغه ها بخشی از لندفرم های کوهستانی مناطق ساحلی کشور محسوب می شوند که عمدتاً در بین آن ها خلیج ها و خورها تشکیل شده اند. دماغه در مناطق ساحلی دریای خزر رخنمون خاصی نداشته و بیشتر رخنمون آن ها در استان های هرمزگان و سیستان و بلوچستان است. بیشتر این لندفرم ها دارای دامنه ای پر شیب تا عمودی هستند.

#### سواحل بالا آمده

سواحل بالا آمده بیشتر واحدهای چینه شناسی کواترنری بوده که تا اندازهای سخت شده اند. این لندفرم ها بر اثر بالا آمدگی تکتونیکی یا افتادگی و فرونشینی حوزه رسوبی تشکیل شده اند. رخنمون سواحل بالا آمده نیز، عمدتاً دارای دامنه ای پر شیب تا عمودی هستند و در طبقات شیب بالاتر از ۲۰ درصد واقع شده اند. هر چند این لندفرم ها دامنه ای پر شیب دارند، اما سطح رخنمون آن ها کم شیب تا افقی است. سواحل بالا آمده بطور جزیی در شرق دریای خزر هم اکنون در سواحل دیرینه به شکل پاد گانه و در منطقه ساحلی استان سیستان و بلوچستان در تماس بلافاصل با دریا و برخی جزایر مثل قشم رخنمون دارد.

#### صخره ها و پرنگاه های ساحلی

صخره ها و پرنگاه های ساحلی، از لندفرم های هستند که عموماً در واحد کوهستان رخنمون دارند و دامنه های پر شیب دیگر لندفرم ها را شامل می شوند. دامنه سواحل بالا آمده، ارتفاعات و بروزندهای سنگی تاقذیس های مجاور دریا دارای این لندفرم هستند. آبراهه ها در این لندفرم تشکیل آبشار می دهند. در فصول پسر باران، آبشارها ه موتقی که بیشتر منطبق بر دیواره گسل ها هستند، تشکیل می شوند.