

جنگ لجستیک ریلی؛ ستون فقرات امنیت و توسعه ایران

امیر حسین خدائی — پژوهشگر

چرا راه آهن، ستون فقرات جنگ لجستیک است؟

در دکترین جنگ لجستیک، پیروزی از آن طرفی است که بتواند زمان را به تسخیر خود درآورد و در برابر تهدیدات، مسیرهای جایگزین را حفظ کند. در شرایطی که مسیرهای دریایی با مخاطرات ژئوپلیتیکی و تحریم مواجه اند و جاده‌ها فرسوده و پرخطرند، راه آهن به ستون فقرات امنیت لجستیکی کشور بدل می‌شود. شبکه ریلی یکپارچه نه تنها ظرفیت حمل انبوه کالا و مسافر را با هزینه کمتر و ایمنی بالاتر فراهم می‌کند، بلکه در زمان بحران، تنها مسیری است که می‌تواند جریان حیاتی تأمین را حفظ کند.

بر اساس گزارش بانک جهانی (۲۰۲۳)، حمل و نقل ریلی در مسافت‌های بالای ۵۰۰ کیلومتر به طور میانگین ۳۰ تا ۵۰ درصد ارزان تر از حمل جاده‌ای تمام می‌شود و مصرف سوخت آن به ازای هر تن-کیلومتر حدود یک سوم حمل جاده‌ای است. ایران با موقعیت ممتاز جغرافیایی در چهار راه کریدورهای شمال-جنوب و شرق-غرب، این فرصت را دارد که با تکمیل حلقه‌های مفقوده ریلی خود، از یک کشور صرفاً ترانزیتی به هاب لجستیکی چند منظوره غرب آسیا تبدیل شود.

بخش اول: کریدور شمال-جنوب، فرصت طلایی ایران در نظم نوین اقتصادی

۱. چرا کریدور شمال-جنوب شاهراه حیاتی ایران است؟

کریدور حمل و نقل بین‌المللی شمال-جنوب (INSTC) یکی از مهم‌ترین پروژه‌های ترانزیتی جهان است که با هدف اتصال هند، روسیه، ایران و دیگر کشورهای منطقه طراحی شده است. این کریدور با طول تقریبی ۷۲۰۰ کیلومتر از بندر بمبئی در هند آغاز و به سن‌پترزبورگ در روسیه ختم می‌شود و مسیرهای دریایی، جاده‌ای و ریلی را در بر می‌گیرد. ایران به دلیل موقعیت جغرافیایی منحصربه‌فرد خود، نقش کلیدی در این پروژه ایفا می‌کند.

۲. مزیت‌های اقتصادی کریدور شمال-جنوب

کاهش چشمگیر زمان و هزینه: بر اساس گزارش دبیرخانه INSTC ۲۰۲۴)، استفاده از این کریدور، زمان حمل کالا بین هند و روسیه را از ۴۰ روز (از طریق کانال سوئز) به حدود ۲۰ روز کاهش می‌دهد؛ کاهش که با افت هزینه تا ۳۰ درصد همراه است. با عملیاتی شدن کامل این کریدور، ایران می‌تواند سالانه میلیارد‌ها دلار درآمد ترانزیتی کسب کند و وابستگی به درآمدهای نفتی را کاهش دهد.

اتصال بازارهای بزرگ: این کریدور امکان اتصال بازار بزرگ آسیا (هند)، بین‌قاره‌ای اوراسیا و اروپا (روسیه) و غرب آسیا و خاورمیانه (ایران) را فراهم می‌کند.

۳. حلقه مفقوده کریدور: خط ریلی رشت-آستارا

بر اساس اعلام مدیرعامل راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران (۱۴۰۴)، تاکنون حدود ۷۰ کیلومتر از خط ریلی رشت-آستارا تملک شده و عملیات با قدرت ادامه دارد. در بازدید مشترک مدیران راه‌آهن ایران و جمهوری آذربایجان از بارانداز ریلی آستارا، بر تکمیل نواقص باقی‌مانده در کوتاه‌مدت تأکید شد. وزیر راه و شهرسازی نیز اعلام کرده که راه‌گذر شمال-جنوب به طول حدود ۲۱۳ کیلومتر، بخشی از شبکه آزادراهی آستارا تا بوشهر است که دریای خزر را به خلیج فارس متصل می‌کند.

۴. چالش‌های پیش رو

-مسائل زیرساختی: کمبود زیرساخت‌های مناسب در برخی نقاط، نیازمند سرمایه‌گذاری‌های کلان است (راه‌آهن ایران، ۱۴۰۴).

-تحریم‌ها و مسائل سیاسی: تحریم‌های بین‌المللی علیه ایران و چالش‌های سیاسی در کشورهای عضو، موانع قابل توجهی ایجاد کرده‌اند. بر اساس تحلیل مرکز پژوهش‌های مجلس (۱۴۰۳)، تحریم‌ها تأمین قطعات و ناوگان ریلی را با اختلال مواجه کرده و امکان جذب سرمایه‌گذاری خارجی را کاهش داده است.

-رقابت با مسیرهای سنتی: کانال سوئز به دلیل زیرساخت‌های توسعه‌یافته، همچنان جذابیت بیشتری دارد.

۵. تأثیر ژئوپلیتیکی کریدور شمال-جنوب

با عملیاتی شدن کامل کریدور، جایگاه ژئوپلیتیک ایران در منطقه تقویت می‌شود. تبدیل شدن به هاب ترانزیتی، هم درآمدزایی قابل توجهی دارد و هم قدرت چانه‌زنی ایران را افزایش می‌دهد. برای کشوری مانند هند، این کریدور دسترسی مستقیم به بازارهای اوراسیا را فراهم کرده و وابستگی به مسیرهای عبوری از پاکستان را کاهش می‌دهد.

بخش دوم: پروژه ریلی شلمچه-بصره، دروازه طلایی ایران به جهان عرب

۱. اتصال ریلی به عراق، فرصتی برای تجارت و زیارت

راه‌آهن شلمچه-بصره نه‌فقط یک پروژه عمرانی ساده، بلکه مسیری راهبردی برای اتصال قلب ایران به عراق و دروازه‌ای به جهان کشورهای عرب و بالعکس اتصال ریلی آنها از طریق ایران به چین، هند و روسیه است. بر اساس اعلام وزارت راه و شهرسازی (۱۴۰۴)، تکمیل این پروژه، ایران را به شبکه ریلی عراق و از آن‌جا به کشورهای حاشیه خلیج فارس از طریق کویت متصل می‌کند و ضمن تسهیل تجارت، مسیر زیارتی حج را برای زائران ایرانی هموار می‌سازد.

۲. آخرین وضعیت پروژه

تعهدات انجام‌شده توسط ایران:

اقدام	وضعیت
مین‌روبی ۱۴ کیلومتر از مسیر به عرض ۶۰ متر	به اتمام رسیده است
احداث پل بزرگ بر روی رودخانه اروند	پیشرفت فیزیکی حدود ۱۸٪؛ اختلافات فنی ایران و عراق برطرف شده است
احداث پل بزرگ بر روی رودخانه اروند	پیشرفت فیزیکی حدود ۱۸٪؛ اختلافات فنی ایران و عراق برطرف شده است
احداث ایستگاه راه‌آهن شلمچه	پیمانکار مستقر است و پیشرفت فیزیکی مطلوبی دارد

چالش‌های باقی‌مانده در طرف عراقی:

- تأیید طول ۱۲ کیلومتری مسیر توسط کیوسی راه‌آهن عراق

- آغاز عملیات اجرایی زیرسازی مسیر توسط شرکت اسپانیایی طرف قرارداد

افق پیش رو: تلاش می‌شود تا اربعین زائران از مرز ریلی شلمچه عبور کنند و یک سکو و دو خط ریلی آماده بهره‌برداری شود.

بخش سوم: خودکفایی در صنعت ریلی، ظرفیت‌ها و چشم‌انداز توسعه

۱. تولید داخلی، راهبردی برای خودکفایی

شرکت مهندسی و ساخت لوکوموتیو مپنا از خرداد ۱۳۸۹ با ظرفیت تولید سالانه ۱۲۰ لوکوموتیو به بهره‌برداری رسید و نخستین قرارداد کاری آن، تولید ۱۵۰ دستگاه لوکوموتیو ER24 با همکاری شرکت زیمنس بود (گزارش مپنا، ۱۴۰۴). این گروه در سال ۱۳۹۷ نیز برنده مناقصه بازسازی ۵۰ دستگاه لوکوموتیو آلتوم شد.

۲. چالش‌های شبکه ریلی کشور

از مجموع ۱۵۳۰۰ کیلومتر شبکه ریلی کشور، تنها ۱۴۲۶ کیلومتر دوخطه و فقط ۱۴۸ کیلومتر برقی است (راه‌آهن ایران، ۱۴۰۴). این آمار نشان می‌دهد سهم قابل‌توجهی از شبکه تک‌خطه و غیربرقی است؛ وضعیتی که ظرفیت و سرعت حمل را به‌شدت محدود می‌کند. فرسودگی زیرساخت، کمبود منابع سرمایه‌گذاری و زمین‌گیر شدن لوکوموتیوها، از مشکلات ساختاری راه‌آهن ایران در نیم‌قرن گذشته بوده‌اند.

بخش چهارم: نقش راه‌آهن در گردشگری، زیارت و توسعه منطقه‌ای

۱. توسعه گردشگری با قطارهای سریع‌السیر

بر اساس برنامه هفتم توسعه، ساخت راه‌آهن سریع‌السیر در مسیرهای پرمسافر از جمله تهران-مشهد الزامی شده است. با اجرای این طرح، زمان سفر مشهد-تهران به کمتر از چهار ساعت کاهش می‌یابد و توافقات برقی‌سازی این مسیر با چین در دستور کار قرار دارد.

۲. تسهیل سفرهای زیارتی

- مشهد مقدس: با بیش از ۲۵ میلیون زائر سالانه، ظرفیت بالایی برای انتقال از جاده به ریل وجود دارد.
 - عتبات عالیات: با تکمیل شلمچه-بصره، سفر ریلی به کربلا، نجف و کاظمین ممکن می‌شود.
 - حج: در افق بلندمدت، با اتصال به شبکه ریلی عراق و عربستان، سفر ریلی به مکه و مدینه قابل تصور است.
- سفر حج به دلیل کمبود پرواز، طولانی می‌شود و زائران متحمل هزینه‌های بیشتر می‌شوند که اتصال مسیر ریلی می‌تواند تسهیل‌گری کند.

بخش پنجم: تحلیل رقابتی کریدورها و شبکه عنکبوتی ریلی

۱. کریدور شمال-جنوب در برابر کریدور میانی

شاخص کریدور شمال-جنوب (مسیر کریدور میانی (قزاقستان- ایران) آذربایجان-ترکیه)		
زمان حمل (هند تا اروپا)	۲۰ تا ۲۵ روز	۲۵ تا ۳۰ روز
هزینه حمل (هر تن)	کمتر (تا ۳۰٪ ارزان تر)	بالاتر
ریسک ژئوپلیتیکی	متوسط (ناشی از تحریم های ایران)	پایین تر
وضعیت زیرساخت	نیازمند تکمیل (رشت-آستارا)	نسبتاً کامل تر
مزیت اصلی	کوتاه ترین مسافت، هزینه کمتر	امنیت سیاسی بیشتر

تحلیل: هرچند کریدور میانی از امنیت سیاسی بیشتری برخوردار است، کریدور شمال-جنوب از نظر زمان و هزینه مزیت رقابتی روشنی دارد و با تکمیل حلقه های مفقوده، می تواند به مسیر نخست ترانزیت منطقه تبدیل شود.

۲. شبکه عنکبوتی ریلی ایران (Spider Web Network)

شبکه عنکبوتی به معنای طراحی شبکه ای متراکم و بدون بن بست است که تمام نقاط راهبردی کشور را به هم متصل می کند. اجزای این شبکه عبارتند از:

محور	گره های اتصال	وضعیت فعلی
شمال-جنوب	بندرعباس، تهران، رشت، آستارا	در حال تکمیل (رشت-آستارا)
شرق-غرب	چابهار، کرمان، تهران، تبریز، بازرگان	نیازمند ارتقا
غرب-جنوب	شلمچه، خرمشهر، اهواز، بندرعباس	در حال اجرا (شلمچه-بصره)
شمال شرق	مشهد، سرخس، تهران	فعال
جنوب شرق	چابهار، زاهدان، کرمان	در دست اجرا

بخش ششم: مدل های تأمین مالی چندلایه

تأمین مالی پروژه های ریلی کلان، نیازمند ترکیبی از روش های متنوع است:

روش تأمین مالی	مزایا	ریسک‌ها	نمونه جهانی
سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI)	انتقال فناوری، سرعت اجرا	وابستگی سیاسی	راه‌آهن ترکیه
مدل BOT	عدم فشار بر بودجه دولت	ریسک بازگشت سرمایه	پروژه‌های ریلی هند
اوراق مشارکت ریلی	جذب سرمایه‌های خرد مردمی	نیاز به جذابیت مالی بالا	راه‌آهن چین
تأمین مالی چندجانبه (کنسرسیوم)	تقسیم ریسک	هماهنگی دشوار	کریدور میانی
صندوق توسعه ملی	منابع پایدار داخلی	محدودیت ارزی	پروژه‌های ملی ایران

پیشنهاد راهبردی: ترکیب مدل BOT برای بخش‌های عملیاتی (نظیر بهره‌برداری از خطوط)، اوراق مشارکت برای تأمین مالی زیرساخت‌های عمومی، و جذب سرمایه‌گذاری هدفمند از کشورهای ذینفع (روسیه، هند، چین) برای تکمیل کریدورها.

بخش هفتم: تحلیل شکاف (Gap Analysis)

شاخص	وضع موجود (۱۴۰۴)	هدف افق ۱۴۰۹ (۲۰۳۰)	فاصله	راهکار پیشنهادی
طول خطوط دوخطه	۱۴۲۶ کیلومتر (۹.۳٪)	۳۰۰۰ کیلومتر (۲۰٪)	۱۵۷۴ کیلومتر	سرمایه‌گذاری در دوبله‌سازی خطوط اصلی
طول خطوط برقی	۱۴۸ کیلومتر (۱٪)	۱۰۰۰ کیلومتر (۶.۵٪)	۸۵۲ کیلومتر	برقی‌سازی با همکاری چین و روسیه
سهم ریلی از حمل بار	حدود ۱۰٪	۳۰٪	۲۰ واحد درصد	توسعه ناوگان و افزایش بهره‌وری
سرعت متوسط قطار باری	۴۰ کیلومتر بر ساعت	۶۰ کیلومتر بر ساعت	۲۰ کیلومتر بر ساعت	ارتقای زیرساخت و سیگنالینگ

بخش هشتم: اقتصاد مردم‌بنیاد مرزی؛ از تعاونی‌های محلی تا بنیادهای دانشگاهی

۱. چرا اقتصاد مردم‌بنیاد در مسیر ریلی؟

کریدورهای ریلی صرفاً زیرساخت انتقال کالا نیستند، اگر منافع آن‌ها به مردم مناطق مرزی نرسد، این خطوط به کریدورهای عبوری بدون اثر محلی تبدیل می‌شوند و ظرفیت اشتغال‌زایی و امنیت پایدار مرزی از دست می‌رود. تجربه کریدورهای بین‌المللی (نظیر جاده ابریشم چین) نشان می‌دهد توسعه پایدار زمانی محقق می‌شود که جمعیت محلی از طریق تعاونی‌ها، مشاغل خرد و زنجیره تأمین منطقه‌ای در فرآیند ذی‌نفع شوند.

۲. تعاونی‌های مرزی، حلقه اتصال مردم به کریدور

کارکردهای پیشنهادی تعاونی‌های مرزی در مسیر کریدورها:

حوزه فعالیت	نمونه عملیاتی	ذی‌نفعان محلی
خدمات لجستیکی خرد	انبارداری، بسته‌بندی، حمل کوتاه‌برد کالا تا ایستگاه‌های ریلی	رانندگان و کارگران محلی مناطق مرزی
تأمین کالای صادراتی	تجمع محصولات کشاورزی و صنایع‌دستی مناطق مرزی برای صادرات از طریق ریل	کشاورزان و تولیدکنندگان خرد
خدمات گردشگری و زیارتی	اقامتگاه‌های بومی، خدمات پذیرایی در ایستگاه‌های مسیر مشهد و عتبات	خانوارهای ساکن حاشیه مسیر
نگهداری و ایمنی مسیر	مشارکت در پایش و حفاظت از خطوط ریلی در مناطق کم‌جمعیت	ساکنان روستاهای مرزی

نمونه مصداقی: در مسیر شلمچه-بصره، تعاونی‌های خوزستانی می‌توانند در تأمین خدمات جانبی زائران اربعین (اسکان، تغذیه، شهرک لجستیک، حمل بار سبک) نقش رسمی و سازمان‌یافته ایفا کنند، رویه‌ای که هم‌اکنون به‌صورت غیر رسمی و پراکنده در پیاده‌روی اربعین وجود دارد اما فاقد ساختار تعاونی و پشتیبانی مالی است.

۳. بنیاد تعاون لجستیک دانشگاهی، پل میان علم، صنعت حمل و نقل، سرمایه‌های خرد و اجرا

برای آنکه اقتصاد مردم‌بنیاد از شعار به ساختار تبدیل شود، نیاز به نهادی میانجی است که دانش تخصصی رشته‌های مرتبط (مدیریت صنعتی، مدیریت حمل‌ونقل، اقتصاد، مهندسی راه‌آهن) را به بدنه اجرایی تعاونی‌های مرزی متصل کند.

مدل پیشنهادی بنیاد تعاون لجستیک دانشگاه:

رکن	نقش
دانشگاه‌ها و مراکز علمی	تربیت نیروی متخصص مدیریت لجستیک، ارائه مشاوره علمی به تعاونی‌ها، طراحی مدل‌های بهینه‌سازی زنجیره تأمین محلی
بنیاد تعاون (شتاب‌دهنده عملیاتی)	اتصال ایده‌های دانشجویی و پژوهشی به تعاونی‌های واقعی مرزی؛ تسهیل دریافت تسهیلات و مجوزها
تعاونی‌های مرزی	اجرای عملیاتی طرح‌ها با تکیه بر نیروی بومی و دانش بومی منطقه
دولت و راه‌آهن	تأمین زیرساخت، اعطای امتیاز بهره‌برداری از خدمات جانبی ایستگاه‌ها به تعاونی‌ها

کارکرد کلیدی بنیاد:

- طراحی دوره‌های کاربردی مدیریت لجستیک مرزی برای اعضای تعاونی‌ها (نه صرفاً آموزش نظری دانشگاهی)
- انجام پژوهش‌های میدانی برای شناسایی ظرفیت‌های اقتصادی هر گره مرزی شبکه عنکبوتی
- تسهیل‌گری میان تعاونی‌ها و نهادهای مالی (بانک‌ها، صندوق توسعه ملی) برای دریافت تسهیلات خرد

- ایجاد بستر داده برای پایش عملکرد اقتصادی مناطق مرزی متصل به ریل

۴. مزیت راهبردی این مدل

اتصال دانشگاه به تعاونی مرزی از طریق بنیاد، دو خلأ هم‌زمان را پوشش می‌دهد: از یک سو دانش علمی مدیریت لجستیک که معمولاً در سطح کلان و بندری متمرکز است، به سطح خرد و محلی تسری می‌یابد، از سوی دیگر، تعاونی‌های مرزی که فاقد ساختار مدیریتی حرفه‌ای‌اند، از پشتوانه علمی و پژوهشی برخوردار می‌شوند. این مدل، امنیت اقتصادی-اجتماعی مناطق مرزی را از طریق اشتغال پایدار تقویت کرده و در عین حال، کریدورهای ریلی را به موتور توسعه محلی تبدیل می‌کند، نه صرفاً مسیر عبور کالای دیگران.

جمع‌بندی راهبردی: هفت محور کلیدی

توسعه شبکه ریلی ایران، فراتر از یک پروژه حمل و نقلی، یک سرمایه‌گذاری راهبردی چندلایه برای امنیت ملی، توسعه اقتصادی، رونق گردشگری و تسهیل زیارت است. هفت محور اصلی این راهبرد عبارت‌اند از:

۱. تکمیل کریدور شمال-جنوب (رشت-آستارا و اتصال خزر به خلیج فارس)
۲. تکمیل و تعمیق اتصال ریلی به عراق (شلمچه-بصره) و تداوم آن تا کویت و شبکه خلیج فارس
۳. خودکفایی در تولید ناوگان با تکیه بر ظرفیت مپنا و شرکت‌های داخلی
۴. توسعه قطارهای سریع‌السیر برای مسیرهای پرمسافر داخلی (تهران-مشهد، تهران-اصفهان)
۵. بهره‌برداری از ریل برای زیارت، گردشگری و توریسم درمانی
۶. فعال‌سازی مناطق مرزی از طریق اقتصاد مردم‌بنیاد و مشارکت خرد
۷. تنوع‌بخشی به روش‌های جذب سرمایه از طریق ترکیب BOT، FDI، اوراق مشارکت و تأمین مالی چندجانبه

- بانک جهانی (۲۰۲۳). گزارش حمل‌ونقل پایدار و توسعه ریلی.
- دبیرخانه کریدور شمال-جنوب (INSTC) (۲۰۲۴). گزارش عملکرد سالانه.
- راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران (۱۴۰۴). گزارش عملکرد و برنامه توسعه شبکه ریلی.
- مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۴۰۳). تحلیل اثر تحریم‌ها بر صنعت ریلی ایران.
- شرکت مهندسی و ساخت لوکوموتیو مپنا (۱۴۰۴). گزارش تولید و چشم‌انداز ۱۴۰۴.
- وزارت راه و شهرسازی (۱۴۰۴). گزارش پروژه‌های اولویت‌دار ریلی کشور.
- (Eurasian Development Bank (EDB) ۲۰۲۴ Logistics Infrastructure in Eurasia).