

ارزیابی راهبردی توسعه سیستم حمل و نقل چندوجهی کالادر منطقه مکران
باتاکید بر ارتقای پیوندهای کریدوری و بحث‌های منطقه‌ای



مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری
گروه پژوهشی آمایش سرزمین و توسعه منطقه‌ای
مجموعه گزارش شماره ۴۸۸

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شناسه گزارش

عنوان	ارزیابی راهبردی توسعه سیستم حمل و نقل چندوجهی کالا در منطقه مکران با تأکید بر ارتقای پیوندهای کریدوری و لجستیک منطقه‌ای ^۱
کد شناسه	۱۴۰۵-۷-۱۰۵۳۶
گروه پژوهشی	آمایش سرزمین و توسعه منطقه‌ای
پدیدآورنده	محمد نجف‌پور درو
ناظر علمی	مرتضی مهرعلی‌تبار فیروزجائی
همکاران	ادریس جهانگیر- فاطمه سادات کهکی- مینا ابوطالبی
ناشر	مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری
تاریخ انتشار	بهار ۱۴۰۴
مطالب این گزارش لزوماً بیانگر نظر رسمی سازمان برنامه و بودجه کشور و مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری نیست.	
حقوق معنوی اثر به پدیدآورندگان و حقوق مادی آن، به مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری سازمان برنامه و بودجه کشور تعلق دارد و استفاده از آن با ذکر مأخذ بلامانع است.	
آدرس: تهران- خیابان نجات‌اللهی- خیابان (استاد جعفر شهری) سپند شرقی- پلاک ۱۶ شماره‌های تماس ۰۲۱-۴۳۳۰۶۰۰۰ شماره پیام‌رسان ۰۹۹۲۱۵۷۵۸۴۳ https://www.cdrf.ir/	

۱. این گزارش برگرفته از طرح پژوهشی با عنوان «ارزیابی راهبردی توسعه سیستم حمل و نقل چندوجهی کالا در منطقه مکران با تأکید بر ارتقای پیوندهای کریدوری و لجستیک منطقه‌ای» می‌باشد که توسط آقای محمد نجف‌پور درو در قالب طرح سرباز نخبگانی در گروه آمایش سرزمین و توسعه منطقه‌ای به راهنمایی آقای مرتضی مهرعلی‌تبار فیروزجائی انجام شده است.

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
خلاصه مدیریتی.....	۱
۱- چارچوب مسئله و جایگاه راهبردی مکران.....	۱
۱-۱- حمل و نقل چندوجهی و پیوند آن با توسعه مکران.....	۱
۲-۱- جایگاه کریدوری و بازارهای پیرامونی.....	۲
۳-۱- اهداف پژوهش.....	۳
۲- تصویر پایه حمل و نقل و جریان کالا در مکران.....	۵
۱-۲- عملکرد بندر چابهار.....	۵
۲-۲- گره‌های گمرکی و پس کرانه‌ای جنوب شرق.....	۶
۳-۲- کشورهای طرف مبادله.....	۷
۴-۲- ساختار کالایی و الزامات حمل.....	۸
۵-۲- جمع‌بندی وضعیت پایه.....	۹
۳- الزامات عملیاتی، لجستیکی و نهادی توسعه چندوجهی.....	۱۰
۱-۳- تقسیم نقش میان شیوه‌های حمل.....	۱۰
۲-۳- مراکز لجستیکی، بندر خشک و پسرانه.....	۱۱
۳-۳- حکمرانی، مقررات و پنجره واحد.....	۱۱
۴-۳- دیجیتال سازی، امنیت و اعتمادپذیری.....	۱۱
۵-۳- تجربه‌های جهانی بررسی شده در پژوهش.....	۱۲
۴- روش پژوهش و چارچوب تحلیل.....	۱۳
۱-۴- مرحله کیفی و شناسایی عوامل مؤثر.....	۱۵
۲-۴- مرحله کمی و تعیین اهمیت نسبی ابعاد.....	۱۶
۳-۴- ارزیابی شاخص‌ها و تحلیل شکاف عملکردی.....	۱۶
۴-۴- سنجش ظرفیت اثرگذاری توسعه حمل و نقل چندوجهی.....	۱۷
۵-۴- تلفیق یافته‌ها و تدوین چارچوب راهبردی.....	۱۸
۵- یافته‌های اصلی پژوهش.....	۲۰
۱-۵- یافته‌های حاصل از تحلیل کیفی.....	۲۰
۲-۵- ساختار ابعاد و شاخص‌های ارزیابی توسعه حمل و نقل چندوجهی.....	۲۰
۳-۵- نتایج وزن‌دهی ابعاد بر اساس AHP.....	۲۱
۴-۵- ارزیابی اهمیت، وضعیت موجود و فوریت اقدام.....	۲۲
۵-۵- تحلیل شکاف و حوزه‌های دارای اولویت.....	۲۲
۶-۵- برآورد ظرفیت اثرگذاری توسعه چندوجهی.....	۲۳
۷-۵- جمع‌بندی یافته‌های اصلی.....	۲۴
۶- تحلیل راهبردی و راهبردهای پیشنهادی.....	۲۶
۱-۶- جمع‌بندی عوامل داخلی و محیطی.....	۲۶
۲-۶- جهت‌گیری راهبردی توسعه.....	۲۷
۳-۶- راهبردهای بنیادین.....	۲۷

۲۸	۴-۶- راهبردهای توسعه عملکردی.....
۲۹	۵-۶- راهبردهای تثبیت کننده.....
۲۹	۶-۶- اولویت بندی راهبردهای پیشنهادی.....
۳۱	۷- نقشه راه اجرایی پیشنهادی پژوهش.....
۳۱	۱-۷- منطق و توالی اجرای راهبردها
۳۱	۲-۷- اقدامات کوتاه مدت.....
۳۲	۳-۷- اقدامات میان مدت.....
۳۳	۴-۷- اقدامات بلندمدت.....
۳۳	۵-۷- جمع بندی نقشه راه اجرایی.....
۳۵	۸- جمع بندی مدیریتی.....
۳۵	۱-۸- جمع بندی نتایج اصلی.....
۳۵	۲-۸- اولویت های اصلی توسعه حمل و نقل چندوجهی مکران.....
۳۶	۳-۸- جهت گیری نهایی اجرای راهبردها.....
۳۶	۴-۸- پیام نهایی مدیریتی.....
۳۸	منابع.....

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱: آمار عملکرد سازمان بنادر و دریانوردی، بندر چابهار، سال‌های ۱۴۰۱ و ۱۴۰۲.....	۶
جدول ۲: سهم ابعاد اصلی در ظرفیت افزایشی محاسباتی جابه‌جایی کالا.....	۲۴
جدول ۳: جمع‌بندی ماتریس SWOT توسعه حمل‌ونقل چندوجهی مکران.....	۲۷
جدول ۴: نقشه راه اجرایی توسعه حمل‌ونقل چندوجهی در مکران.....	۳۴

فهرست شکل‌ها

عنوان	صفحه
شکل ۱: حدود مرزی منطقه مکران.....	۲
شکل ۲: جایگاه منطقه مکران در شبکه کریدورهای منطقه‌ای و بازارهای پیرامونی.....	۳
شکل ۳: جریان کالای کشورهای اصلی طرف مبادله در داده‌های گمرکی منتخب سال ۱۴۰۳.....	۷
شکل ۴: ساختار کالایی و الگوی حمل مناسب انواع کالا در منطقه مکران.....	۸
شکل ۵: فرایند پژوهش و چارچوب تحلیل توسعه حمل‌ونقل چندوجهی کالا در منطقه مکران.....	۱۴
شکل ۶: ابعاد اصلی موثر برای توسعه حمل و نقل چندوجهی در منطقه مکران.....	۱۶
شکل ۷: فرآیند کلی محاسبات بخش کمی پژوهش.....	۱۸
شکل ۸: وزن نسبی ابعاد اصلی توسعه حمل‌ونقل چندوجهی بر اساس AHP.....	۲۱
شکل ۹: امتیاز اولویت اجرایی ابعاد اصلی توسعه حمل‌ونقل چندوجهی.....	۲۳
شکل ۱۰: سهم ابعاد اصلی از شاخص کلی ظرفیت اثرگذاری توسعه.....	۲۴

خلاصه مدیریتی

منطقه مکران با محوریت بندر چابهار، به دلیل موقعیت ممتاز ژئوپلیتیکی، دسترسی مستقیم به آب‌های آزاد و امکان پیوند با بازارهای آسیای جنوبی، آسیای مرکزی و مسیرهای ترانزیتی منطقه‌ای، از ظرفیت راهبردی قابل توجهی برای توسعه حمل‌ونقل چندوجهی کالا برخوردار است. بهره‌گیری مؤثر از این ظرفیت، مستلزم شکل‌گیری یک ارتباط منسجم میان بندر، شبکه‌های ریلی و جاده‌ای، مراکز لجستیکی، گمرک، پس‌کرانه‌های منطقه، اپراتورهای حمل‌ونقل و سامانه‌های اطلاعاتی یکپارچه می‌باشد. از این منظر، توسعه حمل‌ونقل چندوجهی در مکران می‌تواند زمینه به ارتقای کارایی جریان کالا، افزایش قابلیت اعتماد مسیرهای ترانزیتی، تقویت پیوندهای کریدوری و بهبود جایگاه چابهار در شبکه لجستیک منطقه‌ای کمک کند.

این پژوهش با هدف ارزیابی راهبردی توسعه سیستم حمل‌ونقل چندوجهی کالا در منطقه مکران و شناسایی حوزه‌های دارای اولویت برای مداخله انجام شده است. در فرایند پژوهش، ابتدا با استفاده از مطالعات اسنادی و مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با خبرگان، ابعاد و عوامل مؤثر بر توسعه این سیستم شناسایی گردید. حاصل این مرحله، استخراج ۸ بعد اصلی و ۵۵ شاخص قابل سنجش بود. در ادامه، اهمیت نسبی ابعاد اصلی با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی تعیین و وضعیت شاخص‌ها از نظر اهمیت، شرایط موجود و فوریت اقدام ارزیابی شد. داده‌های رسمی مرتبط با عملکرد بندر چابهار و جریان‌های گمرکی جنوب شرق نیز برای تبیین وضعیت پایه و ساختار جریان کالا مورد استفاده قرار گرفت. درنهایت، یافته‌های حاصل از مراحل کیفی و کمی در قالب تحلیل راهبردی تلفیق و بر مبنای آن، راهبردها و نقشه راه اجرایی توسعه حمل‌ونقل چندوجهی در مکران تدوین شد.

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که موقعیت جغرافیایی و دسترسی دریایی مکران، زمینه مناسبی برای توسعه نقش لجستیکی و کریدوری آن فراهم کرده است. در عین حال، میزان بهره‌برداری از این ظرفیت با کیفیت اتصال شبکه‌ای، هماهنگی عملیاتی میان شیوه‌های حمل، کارایی سازوکارهای نهادی، گمرکی و سطح یکپارچگی اطلاعاتی ارتباط مستقیم دارد. نتایج وزن‌دهی ابعاد و تحلیل شکاف بین وضعیت موجود و مطلوب نشان می‌دهد که چهار حوزه «زیرساخت و اتصال شبکه‌ای»، «اتصال بین شیوه‌های حمل»، «حکمرانی و مقررات هماهنگ» و «دیجیتالی‌سازی و گمرک هوشمند» در میان حوزه‌های مورد بررسی، بیشترین اهمیت را برای توسعه حمل‌ونقل چندوجهی مکران دارند. این یافته بیانگر آن است که ارتقای عملکرد منطقه، به مجموعه‌ای هماهنگ از اقدامات فیزیکی، عملیاتی، نهادی و اطلاعاتی نیاز دارد.

در بخش زیرساخت و اتصال شبکه‌ای، تکمیل و تقویت ارتباط بندر چابهار با شبکه ریلی و جاده‌ای، توسعه اتصال پس‌کرانه‌ای و فراهم کردن زیرساخت‌های پشتیبان حمل و لجستیک از مهم‌ترین زمینه‌های اثرگذار

شناخته شد. در حوزه اتصال بین شیوه‌های حمل، کیفیت انتقال کالا میان حمل دریایی، ریلی و جاده‌ای، وجود پایانه‌ها و تجهیزات متناسب و کاهش زمان توقف در نقاط انتقال اهمیت ویژه‌ای دارد. در حوزه حکمرانی نیز، هماهنگی میان دستگاه‌های درگیر در زنجیره حمل، ثبات رویه‌ها و مقررات و وجود سازوکار مؤثر برای هدایت و هماهنگی فرایندها از عوامل اصلی بهبود عملکرد ارزیابی شده است. همچنین در حوزه دیجیتالی‌سازی، توسعه پنجره واحد، تبادل داده میان سازمان‌ها، رهگیری محموله و استفاده از فرایندهای الکترونیکی گمرکی به عنوان بخشی از الزامات یکپارچگی عملیاتی شناسایی شد.

بر پایه مدل محاسباتی پژوهش، شاخص کلی ظرفیت اثرگذاری توسعه حمل و نقل چندوجهی در زمان مطالعه برابر با ۰,۴۱۸ به دست آمد. با اعمال این شاخص بر حجم پایه عملکرد بندر چابهار، ظرفیت افزایشی محاسباتی جابه‌جایی کالا در سناریوی رفع شکاف‌های شناسایی شده حدود ۱,۷۰ میلیون تن برآورد می‌گردد که معادل حدود ۴۱,۸ درصد حجم پایه مورد استفاده در مدل است. این مقدار، بیانگر ظرفیت بالقوه بهبود عملکرد در چارچوب مدل پژوهش است و سهم نسبی حوزه‌های مختلف را در ارتقای عملکرد شبکه نشان می‌دهد.

بر اساس جمع‌بندی یافته‌ها، راهبردهای توسعه در سه سطح تنظیم شده است. در سطح بنیادین، تکمیل اتصال شبکه‌ای، تقویت ارتباط عملیاتی میان شیوه‌های حمل، توسعه پنجره واحد لجستیکی، گمرکی و تقویت سازوکارهای هماهنگی نهادی در اولویت قرار دارند. در سطح توسعه عملکردی، جذب جریان‌های بار، توسعه مراکز لجستیکی و خدمات پشتیبان، حضور اپراتورهای تخصصی و ارتقای قابلیت اعتماد مسیر مورد توجه قرار گرفته است. در سطح تثبیت‌کننده نیز، مدیریت ریسک‌های ناشی از محدودیت‌های بین‌المللی، رهگیری محموله، تنوع‌بخشی به بازارهای هدف و تثبیت رویه‌های اجرایی به عنوان اقدامات مؤثر بر پایداری عملکرد مسیر پیشنهاد شده‌اند.

نقشه راه حاصل از پژوهش، اجرای این جهت‌گیری‌ها را در یک توالی زمانی منسجم دنبال می‌کند. در افق کوتاه‌مدت، تمرکز بر هماهنگی نهادی، اصلاح و همسوسازی فرایندها، ایجاد بسترهای اطلاعاتی مشترک و آماده‌سازی اقدامات اولویت‌دار قرار دارد. در افق میان‌مدت، توسعه اتصال‌های عملیاتی، پایانه‌های ترکیبی، تجهیزات و خدمات لجستیکی و تکمیل سامانه‌های اطلاعاتی مورد توجه است. در افق بلندمدت نیز، تکمیل اتصال‌های پایدار شبکه‌ای، توسعه مراکز لجستیکی پس‌کرانه‌ای، تثبیت جریان‌های بار و تقویت جایگاه مکران در شبکه حمل و نقل منطقه‌ای دنبال می‌شود. برآیند این اقدامات می‌تواند زمینه تبدیل ظرفیت جغرافیایی و کریدوری مکران به عملکرد لجستیکی منسجم‌تر، قابل اتکاتر و رقابت‌پذیرتر را فراهم سازد.

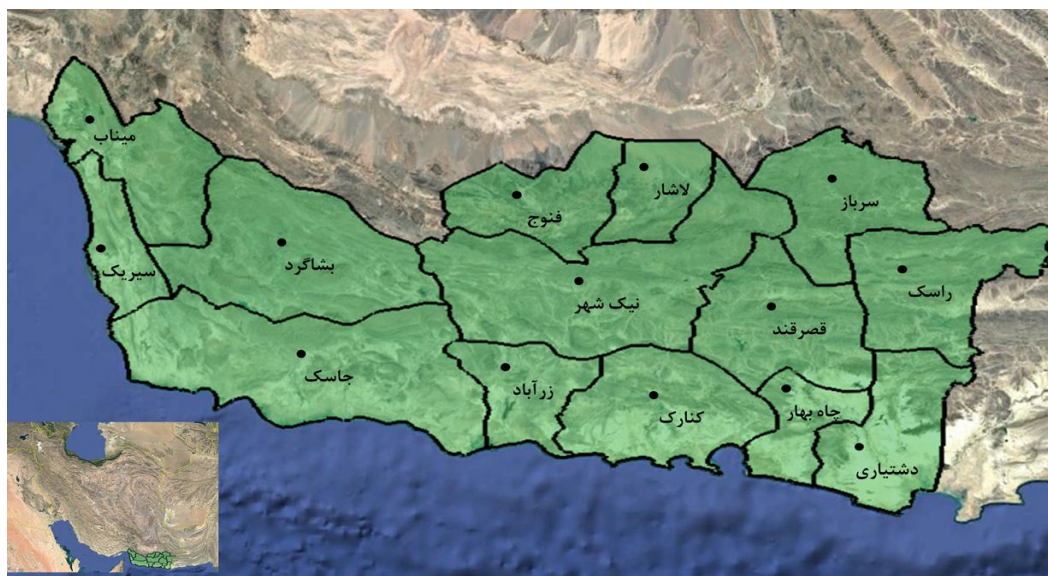
۱- چارچوب مسئله و جایگاه راهبردی مکران

۱-۱- حمل و نقل چندوجهی و پیوند آن با توسعه مکران

حمل و نقل چندوجهی با ایجاد هماهنگی میان شیوه‌های مختلف حمل، پایانه‌ها، مراکز لجستیکی، گمرک و جریان اطلاعات، امکان جابه‌جایی منسجم‌تر و قابل‌اعتمادتر کالا را فراهم می‌کند. کارایی این الگو به کیفیت اتصال اجزای شبکه و هماهنگی عملیاتی و نهادی میان بازیگران زنجیره حمل وابسته است و می‌تواند به کاهش توقف‌ها، بهبود قابلیت پیش‌بینی و استفاده مؤثرتر از ظرفیت‌های حمل و نقلی منجر شود.

منطقه مکران در جنوب شرق ایران و در امتداد سواحل دریای عمان قرار دارد و از طریق دسترسی به آب‌های آزاد، بندر چابهار و مجاورت با بازارهای آسیای جنوبی و مرکزی، از ظرفیت مناسبی برای توسعه فعالیت‌های لجستیکی و کریدوری برخوردار است. محدوده جغرافیایی منطقه مکران و جایگاه آن در جنوب شرق کشور در شکل (۱) نشان داده شده است. در این بستر، حمل و نقل چندوجهی می‌تواند پیوند میان ظرفیت‌های دریایی، شبکه حمل زمینی، مراکز لجستیکی و بازارهای مقصد را تقویت کند.

توسعه این الگو همچنین زمینه گسترش خدماتی مانند انبارداری، تجمیع و تفکیک بار، مدیریت کانتینر، پردازش کالا، خدمات گمرکی و توزیع را فراهم می‌کند. در مقیاس کریدوری نیز عواملی مانند هزینه، زمان، قابلیت اعتماد، کیفیت خدمات، سهولت تشریفات و ثبات عملیات بر جذابیت مسیر اثر می‌گذارند. از این‌رو، تقویت هماهنگی فیزیکی، عملیاتی، نهادی و اطلاعاتی در مکران می‌تواند ظرفیت جغرافیایی و بندری منطقه را به عملکرد لجستیکی مؤثرتر و نقش‌آفرینی بیشتر در شبکه حمل و نقل منطقه‌ای تبدیل کند.



شکل ۱: حدود مرزی منطقه مکران

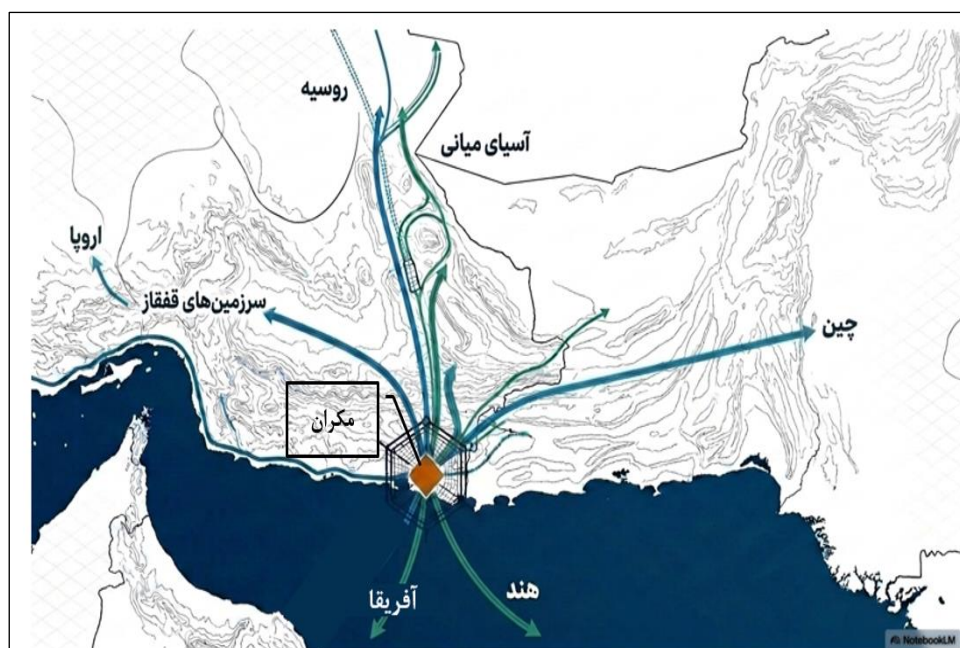
۱-۲- جایگاه کریدوری و بازارهای پیرامونی

موقعیت مکران در سواحل دریای عمان و دسترسی مستقیم آن به آب‌های آزاد، این منطقه را در پیوند میان مسیرهای دریایی اقیانوس هند و شبکه‌های زمینی ایران قرار داده است. این موقعیت امکان ارتباط با بازارهای آسیای جنوبی و امتداد جریان کالا به سمت آسیای مرکزی، روسیه، قفقاز و اروپا را فراهم می‌کند و در عین حال، ظرفیت مکران را برای حضور در شبکه‌های حمل‌ونقل شرق-غرب و شمال-جنوب تقویت می‌سازد.

همان‌گونه که در شکل (۲) نشان داده شده است، مکران از منظر جغرافیایی در موقعیتی قرار دارد که می‌تواند جریان‌های کالایی ورودی از اقیانوس هند را با مسیرهای منتهی به آسیای مرکزی، روسیه، قفقاز و بازارهای اروپایی پیوند دهد و هم‌زمان از ارتباطات شرق-غرب در امتداد ایران بهره‌گیرد. این گستره ارتباطی، ظرفیت کریدوری مکران را در مقیاسی فراتر از بازار داخلی قرار می‌دهد و امکان شکل‌گیری پیوندهای تجاری با مجموعه متنوعی از بازارهای منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای را فراهم می‌سازد.

شواهد آماری پژوهش نیز این جهت‌گیری را تأیید می‌کند. داده‌های گمرکی سال ۱۴۰۳ نشان می‌دهد پاکستان، چین، هند، روسیه و افغانستان در میان کشورهای مهم طرف مبادله در جریان‌های گمرکی منتخب مرتبط با مکران و جنوب شرق قرار دارند. این ترکیب، بیانگر ارتباط هم‌زمان منطقه با بازارهای همسایه، آسیای جنوبی و مسیرهای متصل به آسیای مرکزی و روسیه است و زمینه مناسبی برای توسعه خدمات حمل‌ونقل و لجستیک کریدوری فراهم می‌کند.

بر این اساس، جایگاه کریدوری مکران از ترکیب سه عامل شکل می‌گیرد: دسترسی دریایی به اقیانوس هند، امکان پیوند با شبکه‌های زمینی و کریدورهای منطقه‌ای و دسترسی به مجموعه‌ای از بازارهای پیرامونی با جهت‌های تجاری متنوع. بهره‌گیری از این موقعیت، ظرفیت منطقه را برای جذب جریان کالا، توسعه خدمات لجستیکی و تقویت نقش ایران در شبکه‌های حمل و نقل منطقه‌ای افزایش می‌دهد. جایگاه کریدوری منطقه مکران در شکل (۲) به صورت شماتیک نمایش داده شده است.



شکل ۲: جایگاه منطقه مکران در شبکه کریدورهای منطقه‌ای و بازارهای پیرامونی

۱-۳- اهداف پژوهش

پژوهش حاضر با هدف ارزیابی راهبردی توسعه سیستم حمل و نقل چندوجهی کالا در منطقه مکران انجام شده است. در این چارچوب، ظرفیت‌های موجود منطقه و نیازمندی‌های فنی، زیرساختی و نهادی مؤثر بر توسعه این سیستم بررسی شده و آثار آن را بر کارایی و حجم جابه‌جایی کالا ارزیابی می‌کند.

همچنین، موانع ساختاری، نهادی و بین‌المللی مؤثر بر توسعه حمل و نقل چندوجهی در مکران شناسایی و تحلیل شده و بر پایه نتایج حاصل، راهکارها و سیاست‌های اجرایی متناسب با شرایط منطقه و الزامات مرتبط تدوین گردیده است. بر این اساس، اهداف اصلی پژوهش در چهار محور زیر متمرکز شده‌اند:

- شناسایی ظرفیت‌های موجود و تعیین نیازمندی‌های فنی، زیرساختی و نهادی توسعه حمل و نقل چندوجهی کالا در منطقه مکران؛

- ارزیابی آثار توسعه حمل‌ونقل چندوجهی بر کارایی و حجم جابه‌جایی کالا در منطقه؛
 - شناسایی و تحلیل موانع ساختاری، نهادی و بین‌المللی مؤثر بر توسعه این سیستم؛
 - تدوین راهکارها و سیاست‌های اجرایی برای توسعه و بهبود عملکرد حمل‌ونقل چندوجهی متناسب با شرایط منطقه‌ای و الزامات مرتبط.
- این اهداف مبنای مراحل بعدی پژوهش، از شناسایی و سنجش عوامل مؤثر تا تعیین اولویت‌های مداخله و تدوین راهبردها و نقشه راه اجرایی قرار گرفته‌اند.

۲- تصویر پایه حمل و نقل و جریان کالا در مکران

شناخت ظرفیت توسعه حمل و نقل چندوجهی در مکران، مستلزم توجه به عملکرد موجود شبکه و ساختار واقعی جریان کالا در منطقه می‌باشد. در این پژوهش، برای ترسیم این تصویر از دو مجموعه داده بهره گرفته شده است:

- آمار عملکرد بندر چابهار در سال‌های ۱۴۰۱ و ۱۴۰۲؛

- داده‌های گمرکی سال ۱۴۰۳ مربوط به گره‌های منتخب مکران و جنوب شرق کشور.

داده‌های بندری، مقیاس فعالیت و ترکیب عملیات بندر چابهار را نشان می‌دهد و داده‌های گمرکی، توزیع جغرافیایی جریان کالا، کشورهای طرف مبادله و ساختار کالایی منطقه را مشخص می‌سازد. این اطلاعات، مبنای شناخت وضعیت پایه و تحلیل ابعاد توسعه حمل و نقل چندوجهی در مراحل بعدی پژوهش قرار گرفته است.

۲-۱- عملکرد بندر چابهار

بندر چابهار اصلی‌ترین گره دریایی منطقه مکران و محل اتصال جریان‌های دریایی به شبکه حمل و خدمات لجستیکی منطقه محسوب می‌شود. بررسی شاخص‌های عملکرد بندر نشان می‌دهد که در سال ۱۴۰۲، مجموع تخلیه و بارگیری کالا به حدود ۴,۰۷ میلیون تن رسید. از این مقدار، حدود ۲,۶۳ میلیون تن به کالاهای غیرنفتی و حدود ۱,۴۴ میلیون تن به کالاهای نفتی اختصاص یافت. در بخش غیرنفتی نیز، حدود ۱,۴۷ میلیون تن واردات و بیش از ۱,۰۱ میلیون تن صادرات ثبت گردید.

در مقایسه با سال ۱۴۰۱، مجموع تخلیه و بارگیری از حدود ۴,۲۷ میلیون تن به ۴,۰۷ میلیون تن کاهش یافت؛ اما ترکیب فعالیت بندر در برخی حوزه‌ها تغییر محسوسی داشت. صادرات غیرنفتی از حدود ۸۰۶ هزار تن به بیش از یک میلیون تن در سال ۱۴۰۲ افزایش یافت و عملیات کانتینری در سال ۱۴۰۱، از ۲۵ هزار و ۸۹۶ TEU به ۶۶ هزار و ۱۴۲ TEU در سال ۱۴۰۲ رسید. تعداد کانتینرهای پُر نیز در همین دوره از ۱۹ هزار و ۶۱۱ TEU به ۴۸ هزار و ۸۵۸ TEU افزایش یافت.

در حوزه جریان‌های عبوری و شبکه‌ای نیز در سال ۱۴۰۲، حدود ۱۵ هزار و ۲۳۴ تن ترانزیت غیرنفتی و ۸۵ هزار و ۷۲۷ تن ترانشیپ غیرنفتی ثبت شده است. مجموع این شاخص‌ها نشان می‌دهد که فعالیت بندر، مجموعه‌ای از جریان‌های وارداتی، صادراتی، کانتینری، ترانزیتی و ترانشیپی را در بر می‌گیرد و ساختار عملکرد آن با انواع مختلف خدمات حمل و لجستیک ارتباط دارد.

خلاصه آمار عملکرد سازمان بنادر و دریانوردی در بندر چابهار در سال‌های ۱۴۰۱ و ۱۴۰۲ در جدول (۱) گزارش شده است.

جدول ۱: آمار عملکرد سازمان بنادر و دریانوردی، بندر چابهار سال‌های ۱۴۰۱ و ۱۴۰۲

شخص	۱۴۰۱	۱۴۰۲
کل تخلیه و بارگیری	تن ۴,۲۶۹,۴۲۷	تن ۴,۰۷۰,۲۱۳
کالای غیرنفتی	تن ۲,۵۵۶,۰۱۳	تن ۲,۶۳۴,۲۲۸
واردات غیرنفتی	تن ۱,۷۳۱,۴۸۹	تن ۱,۴۷۳,۸۵۰
صادرات غیرنفتی	تن ۸۰۶,۱۶۱	تن ۱,۰۱۸,۷۰۶
ترانزیت غیرنفتی	تن ۳,۲۴۱	تن ۱۵,۲۳۴
ترانشیپ غیرنفتی	-	تن ۸۵,۷۲۷
عملیات کانتینری	TEU ۲۵,۸۹۶	TEU ۶۶,۱۴۲

این داده‌ها در پژوهش برای دو منظور استفاده شدند: نخست، شناخت سطح فعالیت بندری و نوع جریان‌های کالایی؛ و دوم، تعیین حجم پایه برای مدل محاسباتی اثر توسعه چندوجهی. حجم تخلیه و بارگیری سال ۱۴۰۲ به عنوان مبنای محاسبات مربوط به ظرفیت اثرگذاری توسعه حمل‌ونقل چندوجهی مورد استفاده قرار گرفته است.

۲-۲- گره‌های گمرکی و پس‌کرانه‌ای جنوب شرق

جریان کالای مرتبط با مکران در مجموعه‌ای از گره‌های بندری، پس‌کرانه‌ای و مرزی جنوب شرق کشور توزیع شده است. داده‌های گمرکی سال ۱۴۰۳ نشان می‌دهد که منطقه آزاد تجاری چابهار، زاهدان، میرجاوه، پیشین، ریمدان و سایر گره‌های منتخب مرزی در ساختار ورود و خروج کالا در این محدوده حضور دارند. بررسی این گره‌ها، تصویری از ارتباط جریان‌های دریایی مکران با حوزه پس‌کرانه و مبادلات مرزی ارائه می‌کند.

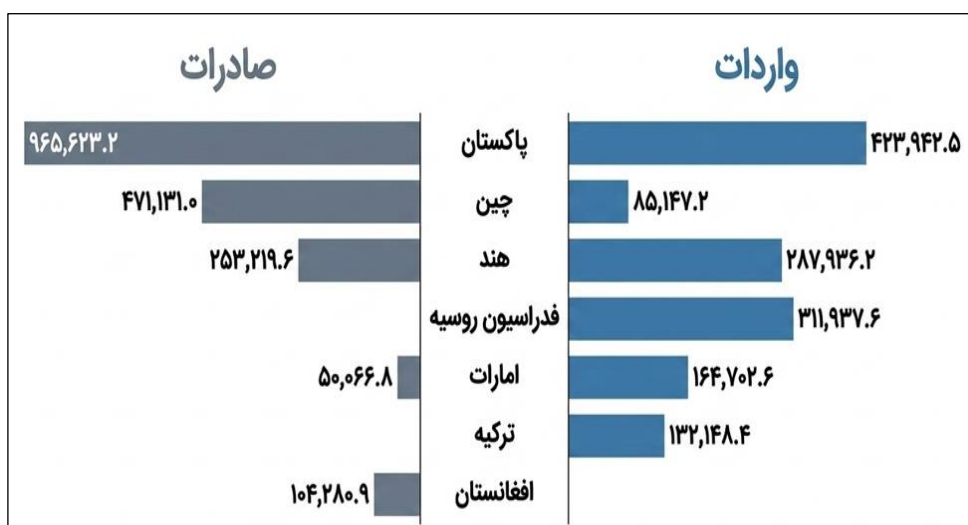
در میان گره‌های بررسی‌شده، منطقه آزاد تجاری چابهار با مجموع جریان حدود ۲,۲۹ میلیون تن بیشترین حجم کالایی را به ثبت رساند که شامل حدود ۱,۱۷ میلیون تن واردات و ۱,۱۲ میلیون تن صادرات بود. زاهدان نیز با مجموع جریان حدود ۸۵۳ هزار تن، جایگاه مهمی در ساختار کالایی جنوب شرق داشت؛ سهم صادرات در این گره به بیش از ۶۲۷ هزار تن و واردات حدود ۲۲۶ هزار تن رسید.

در ادامه، میرجاوه با حدود ۱۷۵,۶ هزار تن و پیشین با حدود ۱۷۲,۳ هزار تن جریان کالا قرار دارند. ریمدان و بازارچه‌های مرزی مرتبط نیز بخشی از مبادلات محدوده مورد مطالعه را تشکیل می‌دهند. توزیع جریان کالا میان این گره‌ها، نشان‌دهنده نقش هم‌زمان نقاط بندری، داخلی و مرزی در ساختار لجستیکی جنوب شرق است و اهمیت هماهنگی جریان کالا میان بندر، پس کرانه و مبادی مرزی را در توسعه شبکه چندوجهی برجسته می‌سازد.

از منظر مدیریتی، تمرکز بخش عمده جریان در منطقه آزاد چابهار و زاهدان در کنار فعالیت گره‌های مرزی نشان می‌دهد که عملکرد منطقه در قالب یک شبکه جغرافیایی از نقاط ورود، خروج و توزیع کالا شکل گرفته است. کیفیت ارتباط میان این گره‌ها و خدمات حمل‌ونقلی و گمرکی مرتبط با آنها، در ارزیابی عملکرد شبکه منطقه اهمیت دارد.

۲-۳- کشورهای طرف مبادله

در داده‌های گمرکی منتخب سال ۱۴۰۳، پاکستان با مجموع جریان حدود ۱,۳۹ میلیون تن در رتبه نخست کشورهای طرف مبادله قرار دارد. چین با حدود ۵۵۶ هزار تن و هند با حدود ۵۴۱ هزار تن در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند. جریان مرتبط با فدراسیون روسیه حدود ۳۱۲ هزار تن، امارات متحده عربی حدود ۲۱۵ هزار تن، ترکیه حدود ۱۳۲ هزار تن و افغانستان حدود ۱۰۴ هزار تن ثبت شده است. این ترکیب، گستره ارتباطات تجاری منطقه را از همسایگان شرقی تا بازارهای آسیای جنوبی و مسیرهای متصل به شمال آشکار می‌سازد. شکل (۳) نیز جریان کالای کشورهای اصلی طرف مبادله ایران در داده‌های گمرکی سال ۱۴۰۳ را به تصویر می‌کشد.



شکل ۳: جریان کالای کشورهای اصلی طرف مبادله در داده‌های گمرکی منتخب سال ۱۴۰۳

در تحلیل کریدوری پژوهش، این الگو با مسیرهای هدف حمل‌ونقل چندوجهی پیوند داده شد. مسیر هند-مکران-روسیه/CIS/افغانستان در مصاحبه‌های خبرگانی به‌عنوان یکی از مسیرهای دارای ظرفیت مطرح شد و بعد «تقاضا و رقابت کریدوری» نیز با همین منطق در چارچوب هشت‌بعدی پژوهش قرار گرفت. شناسایی بازارهای هدف، گروه‌های کالایی و اپراتورهای حمل در بخش راهبردی پژوهش ادامه همین تحلیل است.

۲-۴- ساختار کالایی و الزامات حمل

ترکیب کالاهای مورد بررسی نشان می‌دهد مواد معدنی، ساختمانی و فله با مجموع ۱,۶۶۹,۰۷۹ تن بیشترین وزن را دارند. کالاهای اساسی و غلات با حدود ۱,۲۴۹,۵۷۱ تن در رتبه بعدی قرار می‌گیرند. محصولات کشاورزی و غذایی حدود ۳۶۲,۵۷۳ تن، سایر کالاهای تجاری حدود ۱۴۱,۷۴۲ تن، کالاهای صنعتی و مصرفی حدود ۶۲,۸۷۹ تن و کالاهای غذایی سردخانه‌ای و دامی حدود ۳۴,۰۸۴ تن از دیگر گروه‌های اصلی هستند.

این ساختار کالایی مستقیماً بر نوع زیرساخت و خدمات مورد نیاز اثر می‌گذارد. کالاهای معدنی و فله به پایانه بار خشک، تجهیزات حمل انبوه و ترکیب جاده-ریل وابسته‌اند. غلات به سیلو، انبار و ظرفیت حمل فله نیاز دارند. محصولات کشاورزی و غذایی به کانتینر استاندارد یا یخچالی، سردخانه و خدمات زنجیره سرد مرتبط می‌شوند و کالاهای صنعتی و مصرفی بیشتر با حمل کانتینری و کامیونی ارتباط دارند. از همین رو، بعد «زیرساخت و اتصال شبکه‌ای» در پرسشنامه شامل تجهیزات بندری، انبار، سیلو، محوطه کانتینری، ناوگان و زیرساخت‌های پشتیبان شد. شکل (۴)، ساختار کالایی و الگوی حمل مناسب آن‌ها در منطقه مکران را نمایش می‌دهد.

گروه کالایی	مجموع وزن	الگوی حمل مناسب
مواد معدنی، ساختمانی و فله	۱,۶۶۹,۰۷۹.۱ تن	فله/انبوه، کامیون - ریل، پایانه بار خشک
کالاهای اساسی و غلات	۱,۲۴۹,۵۷۰.۹ تن	فله خشک، کیسه‌ای، سیلو، کامیون - ریل
محصولات کشاورزی و غذایی	۳۶۲,۵۷۲.۹ تن	کامیون، کانتینر استاندارد یا یخچالی، سردخانه
کالاهای صنعتی و مصرفی	۶۲,۸۷۸.۸ تن	کانتینری و کامیونی
کالاهای غذایی سردخانه‌ای/دامی	۳۴,۰۸۴.۰ تن	زنجیره سرد و کانتینر یخچالی

شکل ۴: ساختار کالایی و الگوی حمل مناسب انواع کالا در منطقه مکران

۲-۵- جمع‌بندی وضعیت پایه

بررسی داده‌های بندری و گمرکی، تصویری از مقیاس فعالیت و ساختار جریان کالا در مکران ارائه می‌دهد. بندر چابهار در سال ۱۴۰۲ بیش از چهار میلیون تن عملیات تخلیه و بارگیری داشته و در کنار جریان‌های وارداتی و صادراتی، فعالیت کانتینری، ترانزیت و ترانشیپ نیز در عملکرد آن ثبت شده است. در حوزه پس‌کرانه و مبادلات مرزی نیز منطقه آزاد چابهار، زاهدان، میرجاوه، پیشین و دیگر گره‌های جنوب شرق، اجزای اصلی جریان کالای محدوده مورد بررسی را تشکیل داده‌اند.

ترکیب کشورهای طرف مبادله، ارتباط منطقه را با پاکستان، هند، چین، روسیه، افغانستان و سایر بازارهای مرتبط نشان می‌دهد. هم‌زمان، ساختار کالایی منطقه از جریان‌های عمده فله‌ای و معدنی، کالاهای اساسی و غلات، محصولات کشاورزی و غذایی و گروه‌های تجاری و صنعتی تشکیل شده است. این تنوع، مجموعه متفاوتی از الزامات حمل، انبارش، پایانه‌ای و خدمات لجستیکی را ایجاد می‌کند.

برآیند این شواهد نشان می‌دهد که منطقه مکران از یک پایه فعال بندری، جریان‌های کالایی متنوع و ارتباطات تجاری با بازارهای مختلف برخوردار است. این وضعیت، زمینه تحلیل دقیق‌تر الزامات عملیاتی، لجستیکی، نهادی و اطلاعاتی توسعه حمل‌ونقل چندوجهی را فراهم می‌کند؛ موضوعی که در بخش بعدی گزارش مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۳- الزامات عملیاتی، لجستیکی و نهادی توسعه چندوجهی

توسعه حمل‌ونقل چندوجهی در منطقه مکران نیازمند هماهنگی میان مجموعه‌ای از زیرساخت‌ها، شیوه‌های حمل، مراکز لجستیکی، فرایندهای گمرکی، نهادهای اجرایی و سامانه‌های اطلاعاتی می‌باشد. جریان کالا از زمان ورود یا خروج از بندر تا رسیدن به مقصد نهایی، از چندین مرحله و گره عملیاتی عبور کرده و عملکرد کل شبکه به میزان هماهنگی و پیوستگی میان این اجزا وابسته است.

در یک سامانه حمل‌ونقل چندوجهی کارآمد، هر شیوه حمل بر اساس مزیت‌های عملیاتی خود در زنجیره قرار می‌گیرد، انتقال کالا میان شیوه‌های مختلف با حداقل توقف انجام می‌شود و خدمات لجستیکی و اداری متناسب با نیاز جریان کالا سازمان می‌یابد. بر این اساس، ارتقای عملکرد مکران تنها به توسعه زیرساخت‌های فیزیکی محدود نیست، بلکه نیازمند ایجاد هماهنگی عملیاتی، نهادی و اطلاعاتی میان تمامی اجزای زنجیره حمل است.

۳-۱- تقسیم نقش میان شیوه‌های حمل

ساختار حمل‌ونقل چندوجهی بر بهره‌گیری هماهنگ از قابلیت‌های حمل دریایی، ریلی و جاده‌ای استوار است. در منطقه مکران، این سه شیوه حمل باید در قالب یک شبکه یکپارچه عمل کنند تا ظرفیت بندر چابهار به‌طور مؤثر به شبکه‌های داخلی و مسیرهای منطقه‌ای متصل شود.

حمل‌ونقل دریایی، پایه ارتباط مکران با شبکه تجارت بین‌المللی محسوب می‌شود و نقش اصلی را در جابه‌جایی کالاهای فله، عمومی و کانتینری ایفا می‌کند. افزایش کارایی این بخش به عواملی مانند سرعت عملیات بندری، مدیریت مناسب محوطه‌ها، هماهنگی با گمرک و انتقال منظم کالا به شبکه زمینی وابسته است.

حمل‌ونقل ریلی، به‌ویژه برای جابه‌جایی حجم‌های بالای کالا در مسیرهای طولانی، یکی از عناصر کلیدی شبکه چندوجهی محسوب می‌شود. توسعه ارتباط ریلی می‌تواند ظرفیت انتقال کالاهای فله، کانتینری و ترانزیتی را افزایش داده و نقش بندر چابهار را در ارتباط با پسکرانه داخلی تقویت کند.

حمل‌ونقل جاده‌ای نیز به دلیل انعطاف‌پذیری بالا و پوشش گسترده، نقش تکمیل‌کننده شبکه را بر عهده دارد. این شیوه حمل، اتصال بندر به مراکز تولید و مصرف، گره‌های لجستیکی، مناطق مرزی و مقاصد منطقه‌ای را تسهیل می‌کند.

درمجموع، کارایی شبکه چندوجهی مکران به کیفیت ارتباط میان این سه شیوه حمل وابسته است. کاهش زمان توقف، هماهنگی برنامه‌های حمل، دسترسی به تجهیزات مناسب انتقال و ایجاد پایانه‌های ترکیبی از عوامل اصلی افزایش بهره‌وری این زنجیره به شمار می‌روند.

۳-۲- مراکز لجستیکی، بندر خشک و پسکرانه

مراکز لجستیکی یکی از اجزای اصلی شبکه حمل و نقل چندوجهی هستند و نقش واسط میان حمل دریایی، شبکه زمینی و بازارهای مقصد را ایفا می کنند. این مراکز با ارائه خدماتی مانند انبارداری، تجمیع و تفکیک بار، مدیریت کانتینر، پردازش کالا، خدمات ارزش افزوده و پشتیبانی توزیع، موجب افزایش کارایی جریان کالا می شوند.

در محدوده بندری، مراکز لجستیکی با سازماندهی عملیات کانتینری، انبارها، تجهیزات تخلیه و بارگیری و خدمات مرتبط با گمرک، فرایند انتقال کالا را تسهیل می کنند. در مقابل، توسعه مراکز لجستیکی در پسکرانه می تواند ظرفیت بندر را برای جذب، پردازش و توزیع کالا در مقیاس منطقه ای افزایش دهد.

بندر خشک به عنوان یک گره لجستیکی متصل به بندر ساحلی می تواند بخشی از فعالیت های مرتبط با مدیریت کانتینر، انبارداری، پردازش اسناد، تجمیع و تفکیک کالا و برخی خدمات گمرکی را در نقاط داخلی انجام دهد. ایجاد چنین شبکه ای موجب کاهش فشار عملیاتی بر بندر، بهبود جریان خروج کالا و افزایش ارتباط میان بندر چابهار و بازارهای داخلی و منطقه ای خواهد شد.

۳-۳- حکمرانی، مقررات و پنجره واحد

حمل و نقل چندوجهی ماهیتی بین سازمانی دارد و عملکرد آن به هماهنگی میان مجموعه ای از بازیگران شامل سازمان بنادر، گمرک، راه آهن، بخش جاده ای، مناطق آزاد، شرکت های لجستیکی و فعالان تجاری وابسته است.

نبود هماهنگی میان این نهادها می تواند موجب افزایش زمان انجام فرایندها، کاهش قابلیت پیش بینی عملیات و افزایش هزینه های زنجیره حمل شود. بنابراین، توسعه مکران نیازمند سازوکاری برای هماهنگی تصمیم ها، هم راستاسازی فرایندها و تعیین روشن مسئولیت میان دستگاه های مرتبط است.

پنجره واحد لجستیکی و گمرکی یکی از ابزارهای مهم برای ایجاد این هماهنگی محسوب می شود. این سامانه با فراهم کردن بستر تبادل اطلاعات میان صاحبان کالا، اپراتورها و دستگاه های اجرایی، امکان مدیریت یکپارچه تر فرایندهای حمل، گمرک و خدمات لجستیکی را فراهم می کند.

۳-۴- دیجیتال سازی، امنیت و اعتمادپذیری

اطلاعات، یکی از عناصر اساسی عملکرد شبکه حمل و نقل چندوجهی است. انتقال کالا میان بندر، گمرک، پایانه، قطار، کامیون و مراکز لجستیکی نیازمند تبادل مستمر اطلاعات درباره وضعیت محموله، زمان بندی عملیات، فرایندهای اداری و برنامه انتقال است.

توسعه سامانه‌های دیجیتال، رهگیری محموله، شناسه یکتا، پیش‌اظهاری و گمرک هوشمند می‌تواند موجب کاهش فاصله میان فرایندهای اداری و عملیات فیزیکی، افزایش شفافیت و بهبود برنامه‌ریزی زنجیره حمل شود.

رهگیری مستمر کالا همچنین نقش مهمی در افزایش اعتماد صاحبان کالا و اپراتورها دارد. دسترسی به اطلاعات دقیق درباره موقعیت و وضعیت محموله، امکان پیش‌بینی بهتر زمان تحویل و مدیریت مؤثرتر عملیات را فراهم می‌کند. در کنار آن، امنیت تبادل داده و کنترل دسترسی به اطلاعات، از الزامات اساسی توسعه سامانه‌های دیجیتال در شبکه حمل محسوب می‌شود.

۳-۵- تجربه‌های جهانی بررسی شده در پژوهش

در بررسی تجربه‌های بین‌المللی، نمونه‌هایی از بنادر و شبکه‌های لجستیکی موفق مورد مطالعه قرار گرفت تا عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شبکه‌های چندوجهی شناسایی شود. نمونه‌های بررسی شده شامل بندر جبل‌علی و شهر لجستیکی دبی، بندر روتردام، پارک لجستیک داونتری در انگلستان و دهکده لجستیکی بولونیا در ایتالیا است.

بررسی این نمونه‌ها نشان می‌دهد که موفقیت شبکه‌های چندوجهی بیش از آنکه صرفاً به وجود زیرساخت بندری وابسته باشد، به ارتباط منسجم میان بندر، پسرانه، پایانه‌های داخلی، شیوه‌های حمل و خدمات لجستیکی بستگی دارد.

تجربه جبل‌علی نشان‌دهنده اهمیت پیوند میان بندر، منطقه آزاد، مراکز لجستیکی و فعالیت‌های تجاری است. بندر روتردام نمونه‌ای از اتصال گسترده بندر به شبکه‌های حمل داخلی و بازارهای مقصد محسوب می‌شود. همچنین پارک‌های لجستیکی داونتری و بولونیا اهمیت توسعه گره‌های داخلی برای سازماندهی توزیع، انبارداری و خدمات ارزش‌افزوده را نشان می‌دهند.

جمع‌بندی این تجربه‌ها بیانگر آن است که توسعه حمل‌ونقل چندوجهی مکران باید بر ایجاد یک زنجیره یکپارچه میان بندر چابهار، شبکه حمل داخلی، مراکز لجستیکی، خدمات گمرکی و بازارهای هدف استوار باشد.

۴- روش پژوهش و چارچوب تحلیل

این پژوهش با هدف ارزیابی راهبردی توسعه سیستم حمل و نقل چندوجهی کالا در منطقه مکران و شناسایی الزامات و اولویت‌های مورد نیاز برای ارتقای عملکرد شبکه حمل و نقل و لجستیک منطقه انجام شده است. با توجه به ماهیت چندبعدی موضوع، چارچوب پژوهش بر مبنای رویکرد ترکیبی متوالی اکتشافی طراحی گردید؛ به گونه‌ای که ابتدا ابعاد و عوامل مؤثر بر توسعه حمل و نقل چندوجهی از طریق تحلیل‌های کیفی شناسایی شد، سپس اهمیت نسبی، وضعیت موجود و میزان نیاز به اقدام در خصوص این عوامل با استفاده از روش‌های کمی مورد ارزیابی قرار گرفت و در نهایت، یافته‌های حاصل در قالب تحلیل راهبردی و نقشه راه اجرایی سازماندهی گردید.

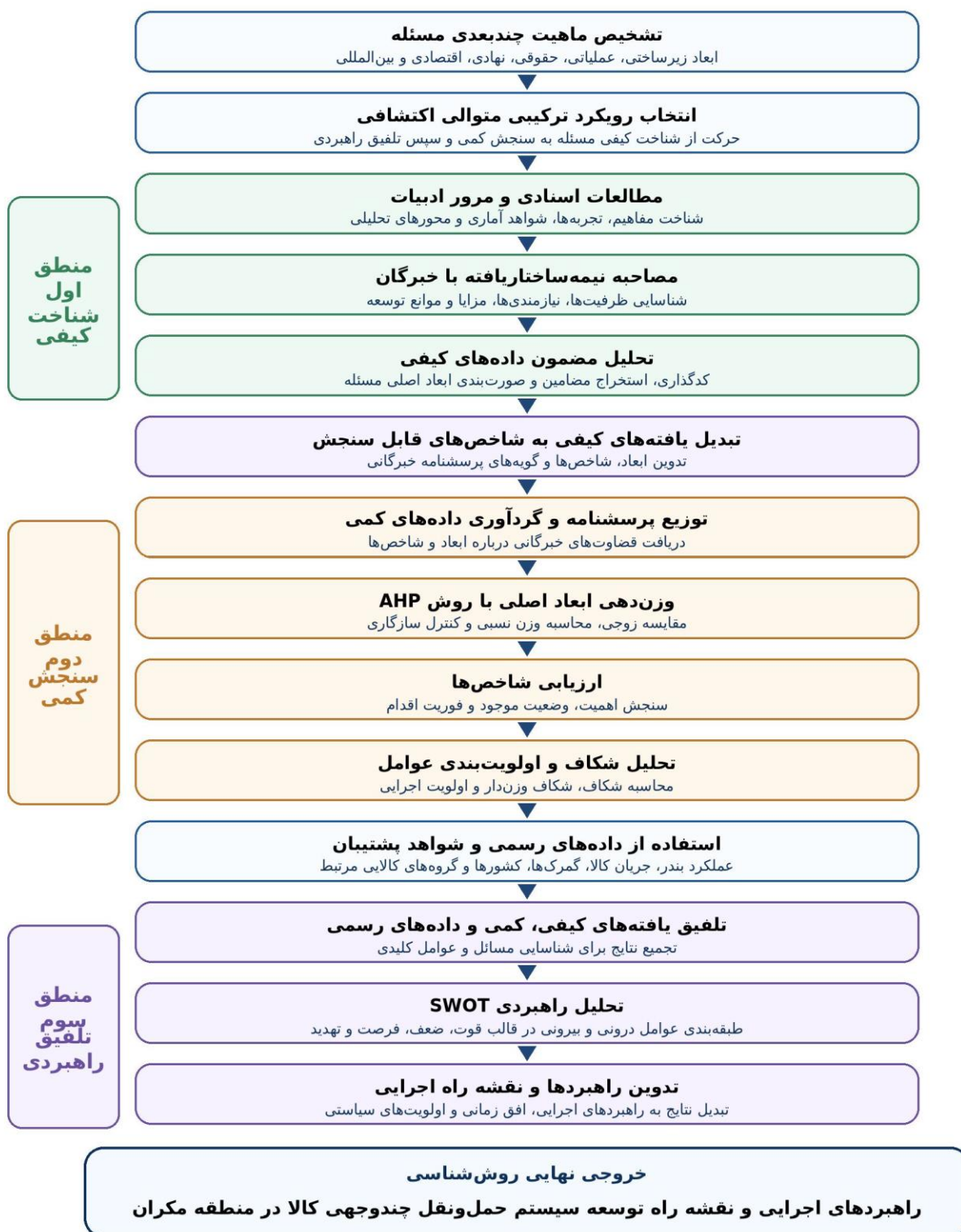
منطق کلی پژوهش بر این اساس استوار است که توسعه حمل و نقل چندوجهی در مکران، صرفاً تابع توسعه زیرساخت‌های فیزیکی نیست، بلکه نتیجه تعامل میان مجموعه‌ای از عوامل شامل زیرساخت و اتصال شبکه‌ای، هماهنگی میان شیوه‌های حمل، مراکز لجستیکی، حکمرانی و مقررات، سامانه‌های اطلاعاتی، شرایط بازار، سرمایه‌گذاری و عوامل محیطی به شمار می‌رود. بنابراین، ارزیابی وضعیت موجود و تدوین مسیر توسعه نیازمند ترکیب همزمان دیدگاه خبرگان، تحلیل کمی شاخص‌ها و بررسی داده‌های واقعی عملکرد شبکه حمل و نقل منطقه است.

فرایند کلی پژوهش در سه منطق اصلی دنبال شد. در منطق اول (شناخت کیفی مسئله)، هدف شناسایی ابعاد، مؤلفه‌ها و عوامل اثرگذار بر توسعه حمل و نقل چندوجهی بود. در این مرحله، مطالعات اسنادی، مرور ادبیات و تجربه‌های مرتبط، بررسی اسناد و داده‌های موجود و مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با خبرگان مورد استفاده قرار گرفت. خروجی این مرحله، استخراج ابعاد اصلی مسئله و تدوین چارچوب اولیه ارزیابی بود.

در منطق دوم (سنجش کمی)، عوامل شناسایی شده به شاخص‌های قابل سنجش تبدیل شدند. سپس با استفاده از پرسشنامه، اهمیت نسبی ابعاد اصلی، وضعیت موجود و فوریت اقدام برای بهبود هر حوزه ارزیابی شد. در این مرحله، روش تحلیل سلسله‌مراتبی برای تعیین وزن ابعاد و تحلیل شکاف برای شناسایی فاصله میان وضعیت موجود و سطح مطلوب مورد استفاده قرار گرفت.

در منطق سوم (تلفیق و تحلیل راهبردی)، یافته‌های حاصل از مراحل کیفی و کمی با داده‌های رسمی عملکرد بندر چابهار، جریان‌های کالایی و اطلاعات مرتبط با ساختار تجاری منطقه تلفیق شد. سپس با استفاده از تحلیل راهبردی SWOT، عوامل داخلی و محیطی مؤثر بر توسعه شناسایی گردید و بر مبنای آن، راهبردهای توسعه، اصلاحی، تثبیتی و پیشگیرانه تدوین شد. در نهایت، راهبردهای پیشنهادی در قالب نقشه راه اجرایی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت سازماندهی گردید.

فلوچارت فرایند کلی پژوهش و چارچوب تحلیل در نمودار شکل (۵) نشان داده شده است.



شکل ۵: فرایند پژوهش و چارچوب تحلیل توسعه حمل‌ونقل چندوجهی کالا در منطقه مکران

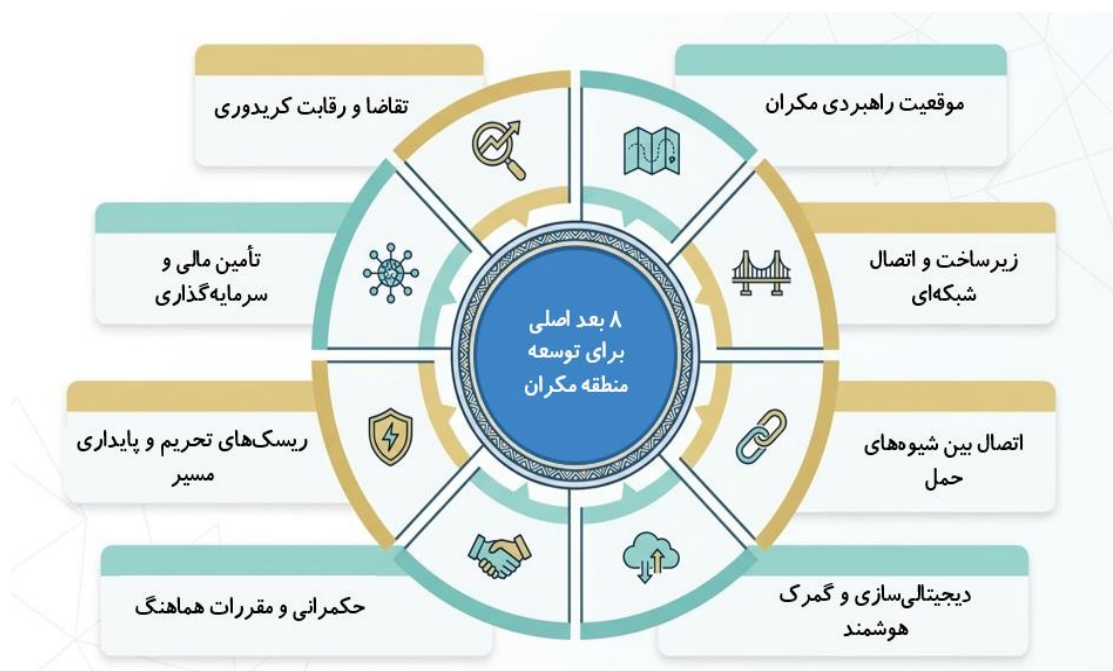
بر اساس چارچوب فوق، مسیر پژوهش از مرحله تعریف مسئله و شناسایی ابعاد مختلف توسعه حمل و نقل چندوجهی آغاز گردیده و پس از طی مراحل تحلیل کیفی، سنجش کمی، تلفیق داده‌ها و تحلیل راهبردی، به خروجی نهایی شامل راهبردهای اجرایی و نقشه راه توسعه سیستم حمل و نقل چندوجهی کالا در منطقه مکران منتهی می‌شود.

۴-۱- مرحله کیفی و شناسایی عوامل مؤثر

مرحله نخست پژوهش به شناسایی ابعاد و عوامل مؤثر بر توسعه حمل و نقل چندوجهی اختصاص داشت. در این مرحله، ابتدا مطالعات اسنادی و بررسی منابع مرتبط با حمل و نقل چندوجهی، لجستیک، توسعه کریدورها و تجربه‌های موفق جهانی انجام شد. سپس با بهره‌گیری از دیدگاه خبرگان حوزه‌های حمل و نقل، لجستیک، زیرساخت، گمرک و سیاستگذاری، ابعاد مختلف مسئله مورد بررسی قرار گرفت.

اطلاعات حاصل از مطالعات و مصاحبه‌ها با استفاده از تحلیل مضمون بررسی و دسته‌بندی شد. در این فرایند، مؤلفه‌های مرتبط با ظرفیت‌های منطقه مکران، نیازهای زیرساختی و عملیاتی، الزامات نهادی و مدیریتی، الزامات دیجیتال، شرایط بازار، سرمایه‌گذاری و ریسک‌های محیطی استخراج و در قالب ابعاد اصلی سازماندهی شدند.

نتیجه این مرحله، شناسایی هشت بعد اصلی برای ارزیابی توسعه حمل و نقل چندوجهی در منطقه مکران و تدوین مجموعه شاخص‌های مرتبط با هر بعد بود. ابعاد اصلی شناسایی شده در شکل (۶) نشان داده شده است.



شکل ۶: ابعاد اصلی مؤثر برای توسعه حمل و نقل چندوجهی در منطقه مکران

۴-۲- مرحله کمی و تعیین اهمیت نسبی ابعاد

پس از شناسایی ابعاد و شاخص‌ها، مرحله کمی پژوهش با هدف تعیین اهمیت نسبی حوزه‌های مختلف و ارزیابی شرایط موجود انجام شد. در این مرحله، خبرگان مشارکت‌کننده در پژوهش، اهمیت ابعاد اصلی را از طریق مقایسه‌های زوجی ارزیابی کردند و وزن هر بعد با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) تعیین گردید.

روش AHP امکان اولویت‌بندی حوزه‌های مختلف را بر اساس اهمیت نسبی آن‌ها فراهم می‌کند و نشان می‌دهد کدام بخش‌ها در توسعه حمل‌ونقل چندوجهی نقش پررنگ‌تری دارند. در این مرحله، میزان سازگاری قضاوت‌های انجام گرفته نیز بررسی گردید تا اعتبار نتایج حاصل از وزن‌دهی اطمینان حاصل شود.

نتایج این بخش، مبنای تعیین اولویت‌های اصلی توسعه قرار گرفت و مشخص کرد که کدام حوزه‌ها باید در برنامه‌های اجرایی منطقه مورد توجه بیشتری قرار گیرند.

۴-۳- ارزیابی شاخص‌ها و تحلیل شکاف عملکردی

در ادامه، شاخص‌های استخراج‌شده از نظر سه مؤلفه اصلی مورد ارزیابی قرار گرفتند:

- میزان اهمیت و اثرگذاری در توسعه حمل‌ونقل چندوجهی؛

- وضعیت موجود منطقه؛

- فوریت اقدام برای بهبود شرایط.

در این مرحله، فاصله میان اهمیت هر شاخص و وضعیت موجود به عنوان شکاف عملکردی در نظر گرفته شد. تحلیل شکاف امکان شناسایی حوزه‌هایی را فراهم کرد که اگرچه از اهمیت بالایی برخوردار هستند؛ اما در شرایط فعلی با محدودیت یا ضعف بیشتری مواجه‌اند.

برای تعیین اولویت نهایی مداخلات، نتایج وزن‌دهی ابعاد، میزان شکاف عملکردی و فوریت اقدام به صورت همزمان مورد استفاده قرار گرفت. به این ترتیب، حوزه‌های دارای بیشترین اهمیت، بیشترین فاصله از وضعیت مطلوب و بیشترین ضرورت اجرایی مشخص شدند.

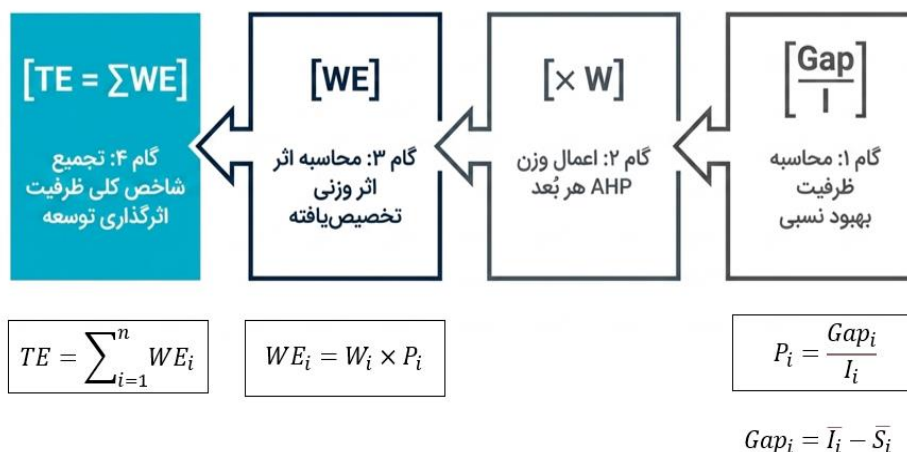
۴-۴- سنجش ظرفیت اثرگذاری توسعه حمل و نقل چندوجهی

به منظور ارزیابی اثر بالقوه توسعه حمل و نقل چندوجهی بر عملکرد جابه‌جایی کالا، نتایج حاصل از وزن‌دهی ابعاد و تحلیل شکاف در قالب یک مدل محاسباتی تلفیق شد.

در این مدل، ابتدا ظرفیت بهبود هر یک از ابعاد اصلی بر اساس فاصله میان وضعیت موجود و سطح مطلوب تعیین گردید. سپس این ظرفیت با وزن اهمیت هر بعد ترکیب شد تا سهم نسبی هر حوزه در ظرفیت کلی اثرگذاری توسعه مشخص شود.

در مرحله بعد، شاخص کلی ظرفیت اثرگذاری توسعه بر حجم پایه عملکرد بندر چابهار اعمال گردید تا ظرفیت افزایشی محاسباتی ناشی از رفع شکاف‌های شناسایی شده برآورد گردد. این مقدار بیانگر ظرفیت بالقوه بهبود عملکرد شبکه در شرایطی است که اقدامات اصلاحی و توسعه‌ای مورد نیاز اجرا شوند و به عنوان پیش‌بینی قطعی، رشد بار تلقی نمی‌گردد.

فرایند کلی محاسبات بخش کمی پژوهش در شکل (۷) نشان داده شده است.



$\bar{I}_i$ میانگین اهمیت شاخص i ، $\bar{S}_i$ میانگین امتیاز وضعیت موجود شاخص i

شکل ۷: فرایند کلی محاسبات بخش کمی پژوهش

۴-۵- تلفیق یافته‌ها و تدوین چارچوب راهبردی

در مرحله پایانی، یافته‌های حاصل از تحلیل کیفی، وزن‌دهی AHP، تحلیل شکاف، ارزیابی فوریت اقدام و بررسی وضعیت پایه حمل‌ونقل و جریان کالا در قالب یک چارچوب راهبردی تلفیق گردید. برای سازماندهی عوامل مؤثر داخلی و محیطی از تحلیل SWOT استفاده شد. در این چارچوب، ظرفیت‌ها و مزیت‌های منطقه به‌عنوان نقاط قوت، محدودیت‌های موجود به‌عنوان نقاط ضعف، شرایط مساعد محیطی به‌عنوان فرصت‌ها و عوامل بازدارنده به‌عنوان تهدیدها دسته‌بندی گردیدند.

بر اساس نتایج تحلیل راهبردی، اقدامات مورد نیاز در سه سطح سازماندهی شد:

- سطح نخست: راهبردهای بنیادین

شامل تکمیل اتصال شبکه‌ای، تقویت ارتباط میان شیوه‌های حمل، توسعه پنجره واحد لجستیکی، گمرکی و ایجاد سازوکارهای هماهنگی نهادی.

- سطح دوم: راهبردهای توسعه عملکردی

شامل جذب جریان‌های بار، توسعه مراکز لجستیکی و خدمات ارزش‌افزوده، حضور اپراتورهای تخصصی و ارتقای قابلیت اعتماد مسیر.

– سطح سوم: راهبردهای تثبیت‌کننده

شامل مدیریت ریسک، توسعه رهگیری محموله، تنوع‌بخشی به بازارها و تثبیت رویه‌های اجرایی. درنهایت، این راهبردها در قالب نقشه راه اجرایی سه‌مرحله‌ای شامل اقدامات کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت تنظیم گردید تا مسیر عملیاتی توسعه سیستم حمل و نقل چندوجهی کالا در منطقه مکران مشخص شود.

۵- یافته‌های اصلی پژوهش

یافته‌های پژوهش، تصویری چندبعدی از شرایط توسعه حمل‌ونقل چندوجهی کالا در منطقه مکران ارائه می‌دهد. نتایج مرحله کیفی، ابعاد اصلی و عوامل مؤثر بر توسعه این سیستم را مشخص کرده و مرحله کمی نیز اهمیت نسبی ابعاد، وضعیت موجود، میزان شکاف و فوریت اقدام را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. در ادامه، نتایج حاصل از این مراحل با داده‌های عملکرد بندر چابهار و جریان‌های کالایی منطقه تلفیق گردید تا ظرفیت اثرگذاری توسعه حمل‌ونقل چندوجهی بر حجم جابه‌جایی کالا محاسبه شود.

۵-۱- یافته‌های حاصل از تحلیل کیفی

تحلیل مصاحبه‌های خبرگان و بررسی مطالعات انجام‌شده نشان داد که توسعه حمل‌ونقل چندوجهی در مکران، تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل مرتبط با زیرساخت، عملیات، حکمرانی، اطلاعات، بازار و شرایط محیطی قرار دارد.

بر اساس نتایج این مرحله، چارچوب ارزیابی توسعه حمل‌ونقل چندوجهی در قالب هشت بعد اصلی و ۵۵ شاخص قابل سنجش تدوین شد. این چارچوب مبنای مرحله کمی پژوهش قرار گرفت و امکان ارزیابی اهمیت، وضعیت موجود و اولویت مداخله در حوزه‌های مختلف را فراهم کرد.

نتایج تحلیل کیفی نشان داد که موقعیت راهبردی مکران و ظرفیت بندری چابهار، پایه‌های اصلی توسعه نقش لجستیکی منطقه را تشکیل می‌دهند؛ با این حال، بهره‌گیری از این ظرفیت‌ها به تقویت ارتباط میان اجزای شبکه حمل‌ونقل، هماهنگی عملیاتی میان شیوه‌های حمل، ارتقای سازوکارهای نهادی و توسعه زیرساخت‌های اطلاعاتی وابسته است.

۵-۲- ساختار ابعاد و شاخص‌های ارزیابی توسعه حمل‌ونقل چندوجهی

بررسی ساختار شاخص‌های ارزیابی نشان داد که هر یک از ابعاد مورد بررسی، بخش مشخصی از الزامات توسعه شبکه حمل‌ونقل چندوجهی را پوشش می‌دهند.

بعد زیرساخت و اتصال شبکه‌ای با ۹ شاخص، گسترده‌ترین حوزه ارزیابی را به خود اختصاص داد و مؤلفه‌هایی مانند ریل، جاده، بندر، تجهیزات، ناوگان، انبار، سیلو و زیرساخت‌های پشتیبان را دربر گرفت.

بعد اتصال بین شیوه‌های حمل با ۷ شاخص بر پایانه‌های ترکیبی، انتقال میان مدها، کاهش توقف و هماهنگی عملیاتی میان شیوه‌های مختلف حمل تمرکز داشت.

بعد حکمرانی و مقررات هماهنگ نیز با ۷ شاخص، موضوعاتی مانند نهاد راهبر، ثبات مقررات، تفویض اختیار و هماهنگی سازمانی را پوشش داد.

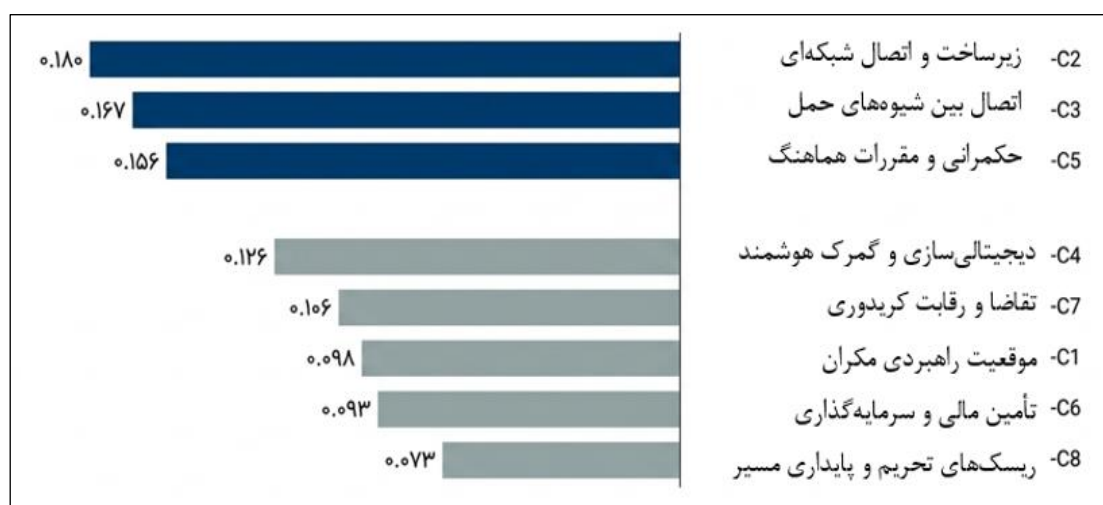
سایر ابعاد شامل دیجیتال سازی و گمرک هوشمند، تأمین مالی و سرمایه گذاری، تقاضا و رقابت کریدوری، ریسک‌های تحریم و پایداری مسیر و موقعیت راهبردی مکران نیز بر اساس شاخص‌های تعریف شده مورد ارزیابی قرار گرفتند.

۵-۳- نتایج وزن دهی ابعاد بر اساس AHP

نتایج تحلیل سلسله مراتبی نشان داد که «زیرساخت و اتصال شبکه‌ای» با وزن ۰,۱۸۰ بالاترین اهمیت نسبی را در میان ابعاد مورد مطالعه به خود اختصاص داده است. پس از آن، «اتصال بین شیوه‌های حمل» با وزن ۰,۱۶۷ و «حکمرانی و مقررات هماهنگ» با وزن ۰,۱۵۶ در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند.

دیجیتال سازی و گمرک هوشمند نیز با وزن ۰,۱۲۶ در رتبه چهارم قرار دارد. در رتبه‌های بعدی به ترتیب «تقاضا» و «رقابت کریدوری» با وزن ۰,۱۰۶، «موقعیت راهبردی مکران» با وزن ۰,۰۹۸، «تأمین مالی و سرمایه گذاری» با وزن ۰,۰۹۳ و «ریسک‌های تحریم و پایداری مسیر» با وزن ۰,۰۷۳ جای گرفته‌اند.

نرخ ناسازگاری ماتریس تجمیعی ۰,۰۷۰ محاسبه شد که در محدوده قابل قبول روش AHP قرار دارد. ترتیب وزن‌ها نشان می‌دهد که در ارزیابی خبرگان، بیشترین اهمیت به حوزه‌هایی اختصاص یافته که ارتباط مستقیم‌تری با پیوستگی شبکه و کیفیت عملکرد زنجیره حمل دارند. وزن شاخص‌های مختلف حاصل از تحلیل AHP در شکل (۸) نشان داده شده است.



شکل ۸: وزن نسبی ابعاد اصلی توسعه حمل و نقل چندوجهی بر اساس AHP

۵-۴- ارزیابی اهمیت، وضعیت موجود و فوریت اقدام

ارزیابی ۵۵ شاخص توسط ۴۰ پاسخ‌دهنده نشان داد که میان اهمیت ابعاد مختلف و وضعیت موجود آن‌ها تفاوت قابل توجهی وجود دارد. در سطح اهمیت، بالاترین میانگین به «زیرساخت و اتصال شبکه‌ای» با امتیاز ۳,۹۹ اختصاص یافته و پس از آن، «اتصال بین شیوه‌های حمل» با امتیاز ۳,۹۸ قرار گرفته است. «حکمرانی و مقررات هماهنگ» با امتیاز ۳,۹۰ و «دیجیتال‌سازی و گمرک هوشمند» با امتیاز ۳,۷۵ در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

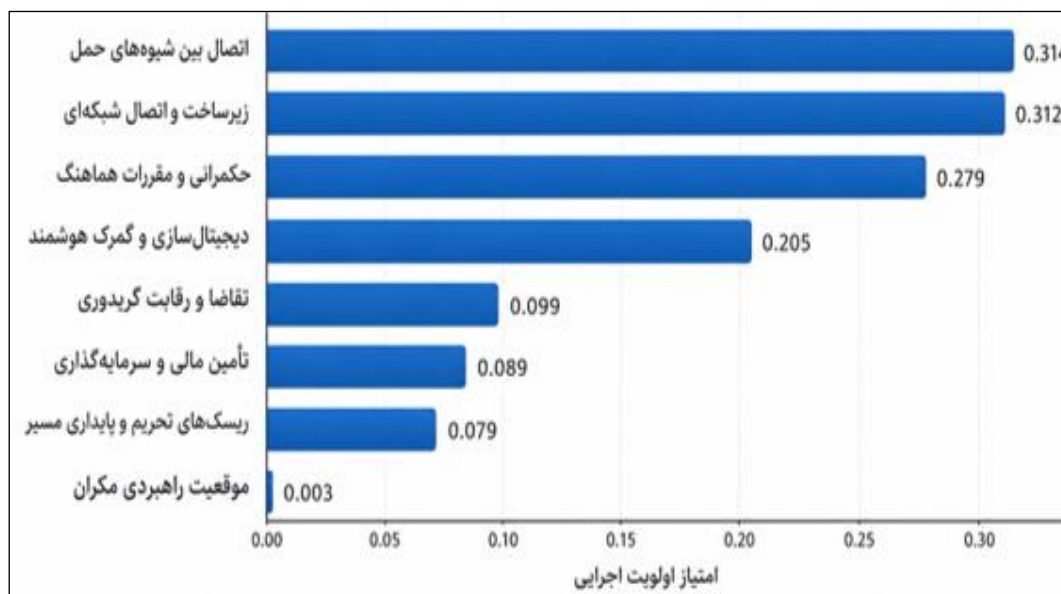
در ارزیابی وضعیت موجود، امتیاز «اتصال بین شیوه‌های حمل» ۱,۹۴، «حکمرانی و مقررات هماهنگ» ۱,۹۵، «دیجیتال‌سازی و گمرک هوشمند» ۱,۸۵ و «زیرساخت و اتصال شبکه‌ای» ۲,۰۴ به دست آمد. در مقابل، «موقعیت راهبردی مکران» با امتیاز ۳,۴۲، بالاترین ارزیابی وضعیت موجود را در میان هشت بعد کسب کرد. نتایج فوریت اقدام نیز تمرکز اصلی اقدامات توسعه‌ای را نشان داد. اتصال بین شیوه‌های حمل با امتیاز ۴,۶۱ بالاترین فوریت اقدام را داشت و پس از آن حکمرانی و مقررات هماهنگ با ۴,۵۶، زیرساخت و اتصال شبکه‌ای با ۴,۴۶ و دیجیتال‌سازی و گمرک هوشمند با ۴,۲۷ قرار گرفتند.

۵-۵- تحلیل شکاف و حوزه‌های دارای اولویت

تحلیل شکاف، فاصله میان اهمیت هر بعد و وضعیت موجود آن را مشخص کرد. بیشترین شکاف مربوط به «اتصال بین شیوه‌های حمل» با مقدار ۲,۰۴ بود. پس از آن، «حکمرانی و مقررات هماهنگ» با شکاف ۱,۹۶، «زیرساخت و اتصال شبکه‌ای» با شکاف ۱,۹۴ و «دیجیتال‌سازی و گمرک هوشمند» با شکاف ۱,۹۰ قرار گرفتند.

برای تعیین اولویت مداخله، وزن AHP، شکاف عملکردی و فوریت اقدام به‌صورت همزمان مورد استفاده قرار گرفت. بر این اساس:

- اتصال بین شیوه‌های حمل با شاخص اولویت اجرایی ۰,۳۱۴ در رتبه نخست قرار گرفت؛
- زیرساخت و اتصال شبکه‌ای با شاخص ۰,۳۱۲ در رتبه دوم را کسب کرد؛
- حکمرانی و مقررات هماهنگ با شاخص ۰,۲۷۹ در رتبه سوم قرار گرفت؛
- دیجیتال‌سازی و گمرک هوشمند با شاخص ۰,۲۰۵ در رتبه چهارم را به خود اختصاص داد.
- امتیاز اولویت اجرایی ابعاد اصلی توسعه حمل و نقل چندوجهی در شکل (۹) نشان داده شده است.



شکل ۹: امتیاز اولویت اجرایی ابعاد اصلی توسعه حمل و نقل چندوجهی

۵-۶- برآورد ظرفیت اثرگذاری توسعه چندوجهی

برای سنجش اثر توسعه حمل و نقل چندوجهی بر عملکرد جابه‌جایی کالا، ظرفیت بهبود هر یک از هشت بعد با وزن AHP آن ترکیب شد. مجموع اثرهای وزنی، شاخص کلی ظرفیت اثرگذاری توسعه حمل و نقل چندوجهی را برابر با ۰,۴۱۸ ایجاد کرد.

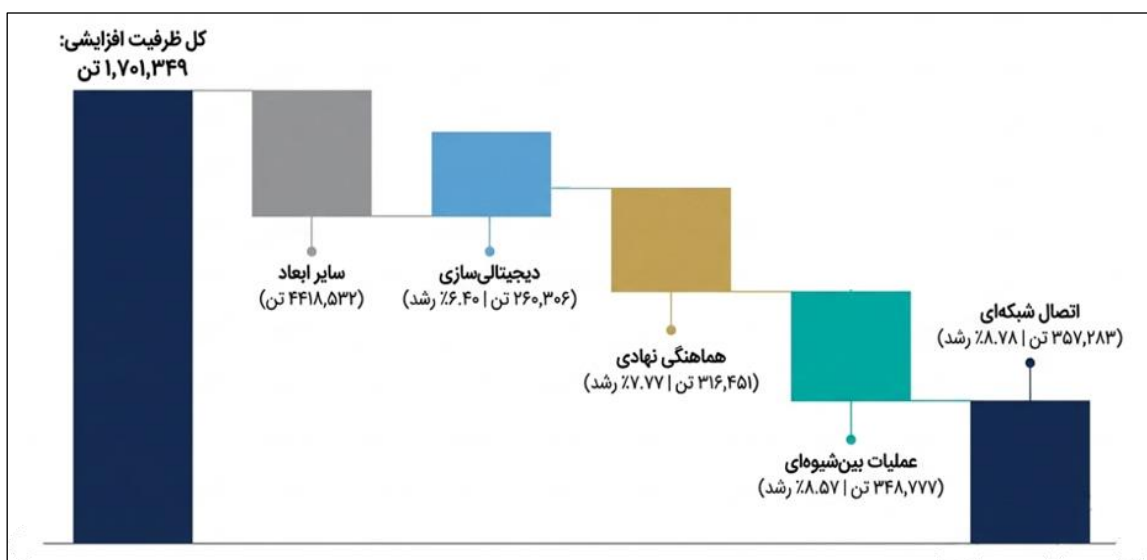
بیشترین سهم از این شاخص مربوط به «زیرساخت و اتصال شبکه‌ای» با سهم ۲۱ درصد است. پس از آن، «اتصال بین شیوه‌های حمل» با سهم ۲۰,۵ درصد، «حکمرانی و مقررات هماهنگ» با ۱۸,۶ درصد و «دیجیتال سازی و گمرک هوشمند» با ۱۵,۳ درصد قرار گرفته‌اند.

با استفاده از حجم پایه تخلیه و بارگیری بندر چابهار در سال ۱۴۰۲، معادل ۴,۰۷۰,۲۱۳ تن، ظرفیت افزایشی محاسباتی ناشی از شاخص ۰,۴۱۸ برابر با ۱,۷۰۱,۳۴۹ تن به دست آمد.

در این محاسبه، حجم متناظر با سناریوی رفع شکاف‌های شناسایی شده به حدود ۵,۷۷۱,۵۶۲ تن می‌رسد و نسبت ظرفیت افزایشی محاسباتی به حجم پایه برابر با ۴۱,۸ درصد است. این مقدار، ظرفیت افزایشی محاسباتی جابه‌جایی کالا در سناریوی رفع شکاف‌های شناسایی شده را نشان می‌دهد. سهم ابعاد اصلی از شاخص کلی ظرفیت اثرگذاری توسعه در جدول (۲) و شکل (۱۰) نشان داده شده است.

جدول ۲: سهم ابعاد اصلی در ظرفیت افزایشی محاسباتی جابه‌جایی کالا

بعد	سهم از اثرگذاری	ظرفیت افزایشی محاسباتی
زیرساخت و اتصال شبکه‌ای	۲۱,۰٪	تن ۳۵۷,۲۸۳
اتصال بین شیوه‌های حمل	۲۰,۵٪	تن ۳۴۸,۷۷۷
حکمرانی و مقررات هماهنگ	۱۸,۶٪	تن ۳۱۶,۴۵۱
دیجیتال‌سازی و گمرک هوشمند	۱۵,۳٪	تن ۲۶۰,۳۰۶
تأمین مالی و سرمایه‌گذاری	۸,۶٪	تن ۱۴۶,۳۱۶
تقاضا و رقابت کریدوری	۸,۶٪	تن ۱۴۶,۳۱۶
ریسک‌های تحریم و پایداری مسیر	۷,۱٪	تن ۱۲۰,۷۹۶
موقعیت راهبردی مکران	۰,۳٪	تن ۵,۱۰۴



شکل ۱۰: سهم ابعاد اصلی از شاخص کلی ظرفیت اثرگذاری توسعه

۵-۷- جمع‌بندی یافته‌های اصلی

نتایج کیفی و کمی پژوهش در یک جهت مشترک قرار دارند. موقعیت جغرافیایی و کریدوری مکران به‌عنوان یکی از ظرفیت‌های اصلی منطقه ارزیابی شده و بیشترین ظرفیت بهبود در حوزه‌هایی قرار دارد که عملکرد واقعی جریان کالا را شکل می‌دهند.

زیرساخت و اتصال شبکه‌ای، کیفیت ارتباط میان شیوه‌های حمل، هماهنگی نهادی و مقرراتی و یکپارچگی اطلاعاتی، چهار محور اصلی ارزیابی توسعه حمل‌ونقل چندوجهی در مکران هستند.

تحلیل AHP اهمیت بالای این چهار حوزه را نشان داد و تحلیل شکاف نیز فاصله وضعیت موجود با سطح مورد انتظار را در همین حوزه‌ها تأیید نمود. ترکیب نتایج وزن‌دهی، شکاف عملکردی و فوریت اقدام، «اتصال بین شیوه‌های حمل»، «زیرساخت و اتصال شبکه‌ای»، «حکمرانی و مقررات هماهنگ» و «دیجیتال‌سازی و گمرک هوشمند» را به چهار اولویت اصلی مداخله تبدیل کرد.

مدل سنجش اثرگذاری نیز نشان داد که بیشترین سهم ظرفیت بهبود عملکرد از همین حوزه‌ها حاصل می‌شود.

۶- تحلیل راهبردی و راهبردهای پیشنهادی

یافته‌های بخش قبل نشان داد که توسعه حمل‌ونقل چندوجهی در مکران بر ظرفیت‌های جغرافیایی، بندری و کریدوری منطقه استوار است و بیشترین ظرفیت بهبود عملکرد آن در حوزه‌های زیرساخت و اتصال شبکه‌ای، اتصال بین شیوه‌های حمل، حکمرانی و مقررات هماهنگ و دیجیتال‌سازی و گمرک هوشمند قرار دارد.

بر این اساس، در مرحله تحلیل راهبردی، نتایج حاصل از تحلیل‌های کیفی و کمی پژوهش، همراه با بررسی شرایط داخلی و محیطی منطقه در قالب چارچوب SWOT سازمان‌دهی شد. هدف از این تحلیل، شناسایی ظرفیت‌های قابل بهره‌برداری، محدودیت‌های موجود، فرصت‌های توسعه‌ای و عوامل بازدارنده و سپس تدوین راهبردهای متناسب برای توسعه سیستم حمل‌ونقل چندوجهی کالا در منطقه مکران است.

۶-۱- جمع‌بندی عوامل داخلی و محیطی

بررسی عوامل داخلی نشان داد که مهم‌ترین مزیت‌های مکران از موقعیت جغرافیایی، دسترسی بندری و ظرفیت بالقوه منطقه در شبکه تجارت منطقه‌ای ناشی می‌شود. دسترسی مستقیم به آب‌های آزاد، موقعیت مناسب برای ارتباط با بازارهای منطقه‌ای، ظرفیت پایه بندری چابهار، امکان ارتباط با پس‌کرانه‌ها و قابلیت ایفای نقش در مسیرهای تجاری و ترانزیتی، مهم‌ترین نقاط قوت منطقه محسوب می‌شوند.

در مقابل، مهم‌ترین محدودیت‌های موجود به حوزه عملکرد یکپارچه شبکه حمل‌ونقل مربوط است. ضعف در اتصال کامل و کارآمد میان شیوه‌های حمل، محدودیت رابط‌های بین‌شیوه‌ای، نیاز به تقویت هماهنگی نهادی، محدودیت در دیجیتال‌سازی و رهگیری محموله، کمبود خدمات لجستیکی منظم و نیاز به توسعه مدل‌های مالی پایدار، از مهم‌ترین حوزه‌های نیازمند بهبود هستند.

در محیط بیرونی نیز افزایش اهمیت مسیرهای جایگزین، وجود جریان‌های کالایی منطقه‌ای، امکان توسعه مراکز لجستیکی و خدمات ارزش‌افزوده و ظرفیت مشارکت بخش خصوصی، فرصت‌هایی برای توسعه نقش مکران ایجاد می‌کنند. در مقابل، رقابت بنادر و کریدورهای جایگزین، شرایط ژئوپلیتیکی، تغییرپذیری روبه‌ها، محدودیت‌های بین‌المللی، کندی توسعه زیرساخت‌ها و ضعف بازاریابی کریدوری از مهم‌ترین عوامل تهدیدکننده توسعه مسیر محسوب می‌شوند. خلاصه ماتریس SWOT در جدول (۳) گزارش شده است.

ارزیابی راهبردی توسعه سیستم حمل و نقل چندوجهی کالادر منطقه مکران باتاکید بر ارتقای پیوندهای کریدوری و بحسبیک منطقه‌ای

جدول ۳: جمع‌بندی ماتریس SWOT توسعه حمل‌ونقل چندوجهی مکران

حوزه	عوامل مثبت	عوامل منفی
عوامل درونی	نقاط قوت: دسترسی مستقیم به آب‌های آزاد؛ موقعیت مناسب برای اتصال به بازارهای منطقه‌ای؛ ظرفیت پایه بندری؛ امکان پیوند با پس‌کرانه و گمرک‌های مرزی؛ ظرفیت راهبردی در شبکه تجارت منطقه‌ای.	نقاط ضعف: ضعف اتصال کامل و کارآمد شبکه‌ای؛ ناکافی بودن رابط‌های بین‌شیوه‌ای؛ ضعف هماهنگی نهادی؛ محدودیت دیجیتال‌سازی و رهگیری؛ کمبود خدمات لجستیکی منظم؛ نیاز به مدل‌های مالی پایدار.
عوامل بیرونی	فرصت‌ها: افزایش اهمیت مسیرهای جایگزین؛ وجود جریان کالایی قابل توجه در جنوب شرق؛ امکان جذب بار از بازارهای منطقه‌ای؛ توسعه مراکز لجستیکی و خدمات ارزش‌افزوده؛ مشارکت عمومی-خصوصی و اپراتورهای تخصصی.	تهدیدها: رقابت بنادر و کریدورهای جایگزین؛ ریسک‌های ژئوپلیتیکی و محدودیت‌های بین‌المللی؛ تغییرپذیری رویه‌ها؛ کاهش اعتماد در شرایط عدم قطعیت؛ کندی توسعه زیرساخت‌ها؛ ضعف بازاریابی کریدوری.

۶-۲- جهت‌گیری راهبردی توسعه

ترکیب عوامل داخلی و محیطی نشان می‌دهد که جهت‌گیری توسعه حمل‌ونقل چندوجهی مکران باید بر دو محور اصلی استوار باشد:

- نخست، استفاده از مزیت‌های جغرافیایی، بندری و کریدوری منطقه برای جذب جریان‌های کالایی و توسعه خدمات لجستیکی؛

- دوم، ارتقای اجزایی که عملکرد یکپارچه زنجیره حمل‌ونقل را شکل می‌دهند، شامل اتصال شبکه‌ای، ارتباط میان شیوه‌های حمل، هماهنگی نهادی و یکپارچگی اطلاعاتی.

بر اساس نتایج تحلیل SWOT، راهبردهای توسعه حمل‌ونقل چندوجهی در چهار گروه کلی شامل راهبردهای توسعه‌ای، اصلاحی، تثبیتی و پیشگیرانه تدوین شد. برای ارائه مدیریتی، این راهبردها در سه سطح شامل راهبردهای بنیادین، راهبردهای توسعه عملکردی و راهبردهای تثبیت‌کننده سازمان‌دهی شده‌اند.

۶-۳- راهبردهای بنیادین

راهبردهای بنیادین به حوزه‌هایی اختصاص دارند که بر اساس نتایج کمی پژوهش، بیشترین اهمیت، شکاف عملکردی و فوریت اقدام را دارند و اجرای آن‌ها زمینه تحقق سایر اقدامات توسعه‌ای را فراهم می‌کند.

در این سطح، چهار محور اصلی مورد توجه قرار گرفته است:

- تکمیل اتصال شبکه‌ای

این محور بر تقویت ارتباط میان ظرفیت بندری چابهار، شبکه حمل داخلی، پس‌کرانه، پایانه‌های لجستیکی و گره‌های گمرکی و مرزی تمرکز دارد. ارتقای اتصال ریلی، جاده‌ای و زیرساخت‌های پشتیبان، از الزامات اصلی افزایش کارایی شبکه حمل محسوب می‌شود.

- تقویت رابط‌های بین‌شیوه‌ای

این راهبرد بر ایجاد هماهنگی عملیاتی میان حمل دریایی، ریلی و جاده‌ای تمرکز دارد. توسعه پایانه‌های ترکیبی، بهبود فرایند انتقال کالا میان مدهای مختلف حمل و کاهش زمان توقف از اقدامات اصلی این حوزه هستند.

- توسعه پنجره واحد لجستیکی و گمرکی

این محور بر یکپارچه‌سازی تبادل داده، اطلاعات محموله، اسناد حمل، فرایندهای گمرکی و رهگیری کالا تمرکز دارد و با هدف بهبود هماهنگی میان بازیگران مختلف زنجیره حمل دنبال می‌شود.

- ایجاد سازوکار هماهنگی نهادی

این راهبرد بر ایجاد هماهنگی میان بخش‌های بندری، گمرکی، حمل‌ونقلی، سرمایه‌گذاری و نهادهای منطقه‌ای تمرکز دارد تا فرایند تصمیم‌گیری و اجرای اقدامات توسعه‌ای تسهیل شود.

۴-۶- راهبردهای توسعه عملکردی

راهبردهای توسعه عملکردی بر تبدیل ظرفیت‌های موجود مکران به جریان واقعی کالا و خدمات لجستیکی تمرکز دارند. در این سطح، چهار محور اصلی مورد توجه قرار گرفته است:

- تقویت نقش مکران در مسیرهای ترانزیتی هدف

این راهبرد بر شناسایی بازارهای هدف، مسیرهای اولویت‌دار و گروه‌های کالایی قابل جذب و توسعه نقش چابهار در شبکه‌های حمل منطقه‌ای تمرکز دارد.

- توسعه مراکز لجستیکی و خدمات ارزش‌افزوده

ایجاد و توسعه مراکز لجستیکی، انبارها، خدمات پردازش کالا و فعالیت‌های ارزش‌افزوده، موجب گسترش نقش منطقه در زنجیره تأمین و افزایش قابلیت ارائه خدمات لجستیکی می‌شود.

- جذب اپراتورها، فوروادرها و سرمایه‌گذاران تخصصی

حضور بازیگران تخصصی لجستیکی و اپراتورهای حرفه‌ای، امکان تبدیل ظرفیت‌های زیرساختی منطقه به خدمات قابل عرضه در بازار را افزایش می‌دهد.

– ارتقای قابلیت اعتماد زمان و هزینه حمل

شفافیت در زمان‌بندی، هزینه‌ها، وضعیت محموله و فرایندهای اجرایی، از عوامل مؤثر در افزایش قابلیت رقابت مسیر و جذب صاحبان کالا است.

۶-۵- راهبردهای تثبیت‌کننده

راهبردهای تثبیت‌کننده بر پایداری عملکرد شبکه، افزایش قابلیت اعتماد و حفظ جایگاه مکران در محیط رقابتی منطقه تمرکز دارند.

مهم‌ترین محورهای این سطح عبارت‌اند از:

– مدیریت ریسک‌های مرتبط با محدودیت‌های بین‌المللی، مالی، بیمه‌ای و کشتیرانی؛

– توسعه رهگیری محموله و افزایش شفافیت اطلاعاتی؛

– تنوع‌بخشی به بازارها و مسیرهای هدف؛

– تثبیت رویه‌های اجرایی و مقرراتی.

این اقدامات به افزایش ثبات عملکرد شبکه و فراهم شدن شرایط مناسب‌تر برای برنامه‌ریزی بلندمدت فعالان حمل‌ونقل و تجارت کمک می‌کند.

۶-۶- اولویت‌بندی راهبردهای پیشنهادی

اولویت‌بندی راهبردهای پیشنهادی بر اساس ترکیب نتایج وزن‌دهی AHP، شدت شکاف عملکردی، فوریت اقدام و الزامات اجرایی انجام شده است.

بر این اساس، راهبردهای بنیادین در اولویت نخست قرار دارند. تکمیل اتصال شبکه‌ای، ایجاد رابط‌های بین‌شیوه‌ای، توسعه پنجره واحد لجستیکی و گمرکی، تقویت هماهنگی نهادی و تثبیت رویه‌های اجرایی، پیش‌نیازهای اصلی توسعه سیستم حمل‌ونقل چندوجهی در مکران محسوب می‌شوند.

در سطح دوم، راهبردهای مرتبط با جذب جریان کالا، توسعه مراکز لجستیکی و خدمات ارزش‌افزوده، حضور اپراتورهای تخصصی و ارتقای قابلیت رقابت مسیر قرار می‌گیرند.

در سطح سوم، راهبردهای مرتبط با مدیریت ریسک، تنوع‌بخشی به بازارها، توسعه رهگیری محموله و افزایش ثبات و پیش‌بینی‌پذیری عملیات قرار دارند.

بر این اساس، مسیر توسعه حمل‌ونقل چندوجهی مکران باید از ایجاد زیرساخت و سازوکارهای هماهنگ‌کننده آغاز شود و سپس با توسعه خدمات لجستیکی، جذب جریان‌های کالایی و تثبیت جایگاه منطقه در شبکه‌های تجاری منطقه‌ای ادامه یابد.

۷- نقشه راه اجرایی پیشنهادی پژوهش

نقشه راه اجرایی پژوهش با هدف تبدیل راهبردهای پیشنهادی به مجموعه‌ای از اقدامات مرحله‌بندی شده برای توسعه حمل و نقل چندوجهی کالا در منطقه مکران تدوین گردیده است. منطق این مرحله‌بندی بر اساس نتایج تحلیل‌های انجام‌شده در پژوهش و با توجه به اولویت حوزه‌های زیرساخت و اتصال شبکه‌ای، اتصال بین شیوه‌های حمل، حکمرانی و مقررات هماهنگ و دیجیتالی‌سازی و گمرک هوشمند شکل گرفته است.

بر این اساس، اجرای راهبردها در سه افق کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت سازمان‌دهی شده است. در افق کوتاه‌مدت، تمرکز اصلی بر ایجاد هماهنگی نهادی، اصلاح فرایندها، ایجاد بستر اطلاعاتی و آماده‌سازی اقدامات اجرایی است. در افق میان‌مدت، توسعه زیرساخت‌های عملیاتی، اتصال مؤثر میان شیوه‌های حمل و ارتقای خدمات لجستیکی دنبال می‌شود. در افق بلندمدت نیز هدف، تثبیت نقش مکران در شبکه‌های حمل و نقل منطقه‌ای، توسعه پس‌کرانه و تقویت جریان‌های پایدار کالا است.

۷-۱- منطق و توالی اجرای راهبردها

نتایج پژوهش نشان داد که توسعه حمل و نقل چندوجهی مکران نیازمند حرکت مرحله‌ای از ایجاد بسترهای هماهنگی و مدیریتی به سمت توسعه ظرفیت‌های عملیاتی و درنهایت تثبیت نقش کریدوری منطقه است. بر این اساس، مرحله نخست بر اقداماتی تمرکز دارد که زمینه هماهنگی میان دستگاه‌های مرتبط، همسویی فرایندها، ایجاد سازوکارهای اطلاعاتی و فراهم‌سازی شرایط اجرای پروژه‌ها را ایجاد می‌کنند.

در مرحله دوم، تمرکز بر توسعه ارتباط عملیاتی میان بندر، ریل، جاده و گمرک، ارتقای پایانه‌ها و تجهیزات، توسعه مراکز عملیاتی و افزایش قابلیت ارائه خدمات چندوجهی قرار می‌گیرد.

در مرحله سوم، اقدامات به سمت توسعه مراکز لجستیکی پس‌کرانه‌ای، جذب پایدار جریان‌های بار، گسترش همکاری با اپراتورها و صاحبان کالا و افزایش نقش مکران در مسیرهای تجاری و ترانزیتی منطقه هدایت می‌شود.

۷-۲- اقدامات کوتاه‌مدت

در افق کوتاه‌مدت، محور اصلی اقدامات بر ایجاد بستر نهادی، اطلاعاتی و مدیریتی مورد نیاز برای اجرای برنامه توسعه متمرکز است.

مهم‌ترین اقدامات این دوره عبارت‌اند از:

- ایجاد سازوکار هماهنگی عملیاتی میان نهادهای اصلی درگیر در زنجیره حمل و نقل چندوجهی؛

- شناسایی و اصلاح رویه‌های ناسازگار میان دستگاه‌های مرتبط؛
 - طراحی اولیه پنجره واحد لجستیکی و گمرکی؛
 - تعریف شاخص‌های ارزیابی عملکرد؛
 - شناسایی بازارهای هدف و پروژه‌های اولویت‌دار؛
 - آماده‌سازی بسته‌های سرمایه‌گذاری.
- در این مرحله، سازمان بنادر و دریانوردی، وزارت راه و شهرسازی، گمرک، راه‌آهن، سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای، منطقه آزاد و بخش خصوصی از بازیگران اصلی محسوب می‌شوند.
- خروجی مورد انتظار این دوره، ایجاد هماهنگی بیشتر میان نهادها، افزایش شفافیت فرایندها، آماده‌سازی پروژه‌های اجرایی و ایجاد چارچوب پایش عملکرد است.

۷-۳- اقدامات میان‌مدت

- در افق میان‌مدت، تمرکز نقشه راه از آماده‌سازی نهادی و اطلاعاتی به توسعه ظرفیت‌های عملیاتی و خدمات چندوجهی منتقل می‌شود.
- مهم‌ترین اقدامات این دوره شامل موارد زیر است:
- توسعه پایانه‌های ترکیبی؛
 - ارتقای تجهیزات بندری و محوطه‌های عملیاتی؛
 - ایجاد اتصال مؤثر میان بندر، ریل، جاده و گمرک؛
 - توسعه انبارها، محوطه‌های کانتینری و مراکز پردازش کالا؛
 - راه‌اندازی سامانه‌های رهگیری محموله؛
 - اجرای پایلوت خدمات ارزش‌افزوده لجستیکی.
- در این مرحله، سازمان بنادر، راه‌آهن، گمرک، اپراتورهای حمل، شرکت‌های لجستیکی و سرمایه‌گذاران نقش اصلی را ایفا می‌کنند.
- خروجی مورد انتظار این دوره، کاهش زمان توقف کالا، بهبود ارتباط میان شیوه‌های حمل، افزایش قابلیت رهگیری و ارتقای کیفیت خدمات لجستیکی است.

۷-۴- اقدامات بلندمدت

در افق بلندمدت، هدف اصلی نقشه راه، تثبیت جایگاه مکران در شبکه حمل و نقل منطقه‌ای و توسعه قابلیت رقابت‌پذیری مسیر است.

اقدامات اصلی این دوره عبارت‌اند از:

- تکمیل اتصال ریلی پایدار؛
- توسعه مراکز لجستیکی پس کرانه‌ای؛
- جذب پایدار بار ترانزیتی؛
- توسعه همکاری‌های بلندمدت با اپراتورها و صاحبان کالا؛
- توسعه خدمات لجستیکی پیشرفته؛
- تنوع‌بخشی به بازارها و مسیرهای هدف؛
- مدیریت ریسک‌های مرتبط با شرایط محیطی و بین‌المللی.

در این مرحله، دولت، بخش خصوصی، اپراتورهای تخصصی، نهادهای منطقه‌ای و صاحبان کالا بازیگران اصلی توسعه خواهند بود. خروجی مورد انتظار، تقویت جایگاه مکران به عنوان یک گره لجستیکی منطقه‌ای، افزایش سهم جریان‌های منطقه‌ای و ترانزیتی و ارتقای رقابت‌پذیری مسیر است.

۷-۵- جمع‌بندی نقشه راه اجرایی

نقشه راه پیشنهادی، توسعه حمل و نقل چندوجهی مکران را در سه مرحله پیوسته سازمان‌دهی می‌کند: در مرحله نخست، ایجاد بسترهای نهادی، اطلاعاتی و مدیریتی مورد توجه قرار دارد. در مرحله دوم، توسعه اتصال بین شیوه‌های حمل، زیرساخت‌های عملیاتی و خدمات لجستیکی دنبال می‌شود. در مرحله سوم، تمرکز بر تثبیت جریان‌های بار، توسعه پس کرانه و تقویت جایگاه کریدوری منطقه قرار می‌گیرد. این توالی، ارتباط میان حکمرانی، زیرساخت، عملیات و بازار را برقرار کرده و مسیر اجرای راهبردهای توسعه حمل و نقل چندوجهی کالا در منطقه مکران را مشخص می‌کند. نقشه راه اجرایی توسعه حمل و نقل چندوجهی مکران، در جدول (۴) گزارش شده است.

جدول ۴: نقشه راه اجرایی توسعه حمل‌ونقل چندوجهی در مکران

خروجی مورد انتظار	اقدامات کلیدی	تمرکز اصلی	افق زمانی
کاهش ناهماهنگی، افزایش شفافیت فرایندها و آماده‌سازی پروژه‌های اجرایی	ایجاد هماهنگی عملیاتی؛ اصلاح رویه‌ها؛ طراحی پنجره واحد لجستیکی و گمرکی؛ تعریف شاخص‌های عملکرد؛ شناسایی بازارها و پروژه‌های اولویت‌دار؛ آماده‌سازی بسته‌های سرمایه‌گذاری	آماده‌سازی نهادی، اطلاعاتی و مدیریتی	کوتاه‌مدت
کاهش زمان توقف، بهبود اتصال میان شیوه‌های حمل و ارتقای کیفیت خدمات	توسعه پایانه‌های ترکیبی؛ ارتقای تجهیزات؛ اتصال مؤثر بندر-ریل-جاده-گمرک؛ توسعه انبار و محوطه‌های کانتینری؛ راه‌اندازی رهگیری؛ اجرای خدمات ارزش‌افزوده	توسعه اتصال عملیاتی و خدمات چندوجهی	میان‌مدت
تقویت جایگاه مکران، افزایش سهم بار منطقه‌ای و ترانزیتی و ارتقای رقابت‌پذیری	تکمیل اتصال ریلی پایدار؛ توسعه مراکز لجستیکی پس‌کرانه؛ جذب پایدار بار؛ قراردادهای بلندمدت؛ خدمات لجستیکی پیشرفته؛ تنوع بازار و مدیریت ریسک	تثبیت نقش کریدوری و رقابت‌پذیری	بلندمدت

۸- جمع بندی مدیریتی

این پژوهش با هدف ارزیابی ظرفیت های توسعه حمل و نقل چندوجهی کالا در منطقه مکران، از شناسایی مزیت های منطقه و بررسی وضعیت موجود آغاز شد و با تحلیل عوامل مؤثر، تعیین اولویت های مداخله، برآورد ظرفیت اثرگذاری توسعه و تدوین راهبردها و نقشه راه اجرایی ادامه یافت.

نتایج حاصل، چارچوبی یکپارچه برای درک جایگاه مکران در شبکه حمل و نقل و لجستیک منطقه ای و شناسایی اقدامات مورد نیاز برای ارتقای عملکرد این شبکه ارائه می کند.

۸-۱- جمع بندی نتایج اصلی

بررسی های انجام شده حاکی از آن است که مکران دارای مجموعه ای از ظرفیت های راهبردی شامل دسترسی مستقیم به آب های آزاد، ظرفیت های بندری چابهار، موقعیت مناسب نسبت به بازارهای آسیای جنوبی و مرکزی و امکان ایفای نقش در مسیرهای کریدوری منطقه ای برخوردار می باشد. همچنین بررسی داده های بندری و گمرکی، وجود جریان های متنوع کالایی شامل کالاهای وارداتی، صادراتی، کانتینری، فله ای و مرزی را در محدوده مورد مطالعه آشکار ساخت.

تحلیل های انجام شده در این پژوهش، توسعه حمل و نقل چندوجهی مکران را در قالب هشت بعد اصلی مورد ارزیابی قرار داد. نتایج وزن دهی و تحلیل شکاف حاکی از آن است که چهار حوزه «اتصال بین شیوه های حمل»، «زیرساخت و اتصال شبکه ای»، «حکمرانی و مقررات هماهنگ» و «دیجیتال سازی و گمرک هوشمند» از بیشترین اهمیت و اولویت مداخله برخوردارند.

بر اساس شاخص اولویت اجرایی، «اتصال بین شیوه های حمل» با امتیاز ۰,۳۱۴، در رتبه نخست قرار گرفت. پس از آن، «زیرساخت و اتصال شبکه ای» با امتیاز ۰,۳۱۲، «حکمرانی و مقررات هماهنگ» با امتیاز ۰,۲۷۹ و «دیجیتال سازی و گمرک هوشمند» با امتیاز ۰,۲۰۵ قرار گرفتند.

مدل محاسباتی پژوهش نیز ظرفیت اثرگذاری توسعه حمل و نقل چندوجهی را برابر با ۰,۴۱۸ نشان داد. بر مبنای این شاخص و حجم پایه تخلیه و بارگیری بندر چابهار معادل ۴,۰۷ میلیون تن، ظرفیت افزایشی محاسباتی حدود ۱,۷۰ میلیون تن در سناریوی رفع شکاف های شناسایی شده محاسبه گردید.

۸-۲- اولویت های اصلی توسعه حمل و نقل چندوجهی مکران

یافته های پژوهش نشان می دهد که توسعه حمل و نقل چندوجهی در مکران نیازمند حرکت هماهنگ در چند حوزه مرتبط است.

در سطح نخست، تقویت زیرساخت و اتصال شبکه‌ای و بهبود ارتباط میان شیوه‌های مختلف حمل قرار دارد. این دو حوزه، پایه شکل‌گیری یک شبکه حمل یکپارچه را تشکیل می‌دهند و بیشترین ارتباط را با عملکرد عملیاتی جریان کالا دارند.

در سطح دوم، تقویت حکمرانی و هماهنگی نهادی و توسعه دیجیتال‌سازی و گمرک هوشمند قرار می‌گیرد. این حوزه‌ها نقش مهمی در کاهش ناهماهنگی فرایندها، بهبود تبادل اطلاعات، افزایش شفافیت عملیات و تسهیل جریان کالا دارند.

پس از تقویت این پایه‌ها، توسعه ظرفیت‌های مرتبط با جذب بار، گسترش مراکز لجستیکی، ارائه خدمات ارزش‌افزوده، حضور اپراتورهای تخصصی و توسعه بازارهای هدف می‌تواند نقش بیشتری در افزایش عملکرد شبکه ایفا کند. همچنین مدیریت ریسک، تنوع‌بخشی به مسیرها و بازارها و تثبیت رویه‌های اجرایی، پایداری عملکرد کریدوری مکران را تقویت خواهد کرد.

۸-۳- جهت‌گیری نهایی اجرای راهبردها

نقشه راه پیشنهادی پژوهش، اجرای اقدامات توسعه‌ای را در سه افق زمانی سازمان‌دهی کرده است.

در افق کوتاه‌مدت، تمرکز بر ایجاد هماهنگی میان نهادهای مرتبط، اصلاح و همسوسازی رویه‌های اجرایی، ایجاد بسترهای اطلاعاتی مشترک، تعریف شاخص‌های عملکرد و آماده‌سازی پروژه‌ها و اقدامات اولویت‌دار قرار دارد.

در افق میان‌مدت، توسعه پایانه‌های ترکیبی، ارتقای اتصال عملیاتی میان بندر، ریل، جاده و گمرک، توسعه تجهیزات و زیرساخت‌های لجستیکی، راه‌اندازی سامانه‌های رهگیری و گسترش خدمات پشتیبان مورد توجه قرار می‌گیرد.

در افق بلندمدت، هدف اصلی تثبیت جایگاه مکران در شبکه حمل‌ونقل منطقه‌ای از طریق توسعه مراکز لجستیکی پس‌کرانه‌ای، جذب پایدار جریان‌های بار، توسعه همکاری با اپراتورها و صاحبان کالا، تنوع‌بخشی به بازارها و تقویت پایداری مسیر است.

۸-۴- پیام نهایی مدیریتی

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که توسعه حمل‌ونقل چندوجهی مکران صرفاً به توسعه یک زیرساخت جدید محدود نمی‌شود، بلکه نیازمند ایجاد هماهنگی میان مجموعه‌ای از عناصر شامل زیرساخت، عملیات، حکمرانی، فناوری اطلاعات و بازار است.

ظرفیت جغرافیایی و بندری منطقه، بستر اولیه توسعه را فراهم کرده است؛ اما تحقق نقش لجستیکی مکران به میزان توانایی در ایجاد یک زنجیره حمل یکپارچه و قابل اتکا وابسته است.

بر این اساس، تمرکز بر چهار محور اصلی شامل «اتصال بین شیوه‌های حمل»، «زیرساخت و اتصال شبکه‌ای»، «حکمرانی و مقررات هماهنگ» و «دیجیتال‌سازی و گمرک هوشمند»، مسیر اصلی ارتقای عملکرد شبکه حمل و نقل چندوجهی منطقه را تشکیل می‌دهد.

اجرای مرحله‌ای راهبردها و اقدامات پیشنهادی می‌تواند زمینه بهبود جریان کالا، توسعه خدمات لجستیکی، افزایش قابلیت اعتماد مسیر و تقویت جایگاه مکران در شبکه حمل و نقل منطقه‌ای را فراهم کند.

منابع

- دریاباری، سیدجمال‌الدین و همکاران (۱۳۹۷). «آمایش سرزمینی و توسعه سواحل مکران با تأکید بر مکان‌یابی و احداث شبکه‌های حمل‌ونقل در راستای ارتقای موقعیت ژئوپلیتیک و ژئواکونومیک»، نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، سال دهم، شماره ۲، ۱۵۱-۱۷۴.
- زررقانی، سیدهادی (۱۴۰۱). «نقش و جایگاه سواحل مکران و بندر چابهار در طرح‌های نوین تجارت دریایی»، اولین همایش ملی آمایش سرزمین با تأکید بر دریا، بنادر و سواحل.
- قانون امور گمرکی (۱۳۹۰). مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
- قانون برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران (۱۴۰۳-۱۴۰۷). مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
- قانون چگونگی اداره مناطق آزاد تجاری-صنعتی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۲). مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
- قانون مبارزه با قاچاق کالا و ارز. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
- قانون مدیریت داده‌ها و اطلاعات ملی (۱۴۰۱). مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
- مصوبات مجلس شورا (۱۳۴۳). قانون دریایی ایران. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
- معاونت حقوقی ریاست جمهوری (۱۳۸۴). قانون تشکیل و اداره مناطق ویژه اقتصادی جمهوری اسلامی ایران مصوب مجمع تشخیص مصلحت نظام.
- معاونت حقوقی ریاست جمهوری (۱۳۹۱). آیین‌نامه اجرایی قانون امور گمرکی مصوبه هیئت وزیران.
- معاونت حقوقی ریاست جمهوری (۱۳۹۵). آیین‌نامه اجرایی مواد (۵) و (۶) قانون مبارزه با قاچاق کالا و ارز مصوبه هیئت وزیران.
- ویسی، هادی (۱۴۰۲). «ضرورت اتخاذ راهبرد دریایی و آمایش سرزمین برای توسعه منطقه مکران (مکران دروازه امید و توسعه پایدار ایران)»، مطالعات راهبردی سیاستگذاری عمومی. سال سیزدهم، شماره ۴۸.
- Ahsan, N., Hewage, K., Razi, F., Hussain, S. A., & Sadiq, R. (2023). A critical review of sustainable rail technologies based on environmental, economic, social, and technical perspectives to achieve net zero emissions. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 185, 113621.
- Bastanifar, I., Omidi, A., & Khan, K. H. (2024). A recursive networking economic analysis of international economic corridors: IMEEC and INSTC. *Cogent Economics & Finance*, 12(1), 2363457.
- Bayoumi, E. O., Elgazzar, S., Abdel Bary, A., & Ricci, S. (2021). The role of road transport infrastructure investments on logistics performance. A research Agenda. *International Business Logistics Journal*, 1(2), 16-27.
- Belvederesi, C., Thompson, M. S., & Komers, P. E. (2018). Statistical analysis of environmental consequences of hazardous liquid pipeline accidents. *Heliyon*, 4(11).

- Borcic, V. (1980). United Nations Convention on International Multimodal Transport of Goods (Geneva, 1980). *Uporedno Pomorsko Pravo i Pomorska Kupoprodaja*, 87, 3.
- Bouchery, Y., Woxenius, J., & Fransoo, J. C. (2020). Identifying the market areas of port-centric logistics and hinterland intermodal transportation. *European Journal of Operational Research*, 285(2), 599-611.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
- Bryman, A., Bell, E., & Teevan, J. J. (2016). Social research methods (Vol. 4, pp. 231-244). Oxford: Oxford university press.
- Choi, J. H., & Park, Y. H. (2020). Investigating paradigm shift from price to value in the air cargo market. *Sustainability*, 12(23), 10202.
- Creswell, J.W. and Plano Clark, V.L. (2011) *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. 2nd Edition, Sage Publications, Los Angeles.
- Dadparvar, S., & Kaleji, V. (2025). The Chabahar Transit Project: Transition from Geo-Politics to Geo-Economics. *Journal of Balkan and Near Eastern Studies*, 27(3), 283-308.
- Drljača, M., & Sesar, V. (2023). Supply chain transportation management. *Transportation research procedia*, 74, 338-345.
- Ertem, M. A., İşbilir, M., & Şahin Arslan, A. (2017). Review of intermodal freight transportation in humanitarian logistics. *European Transport Research Review*, 9(1), 10.
- European Court of Auditors (2023). *Intermodal Freight Transport: EU Still Far from Getting Freight off the Road*. Special Report, Publications Office of the European Union: Luxembourg.
- Fan, Y., Zhang, Y., Song, Z., & Liu, H. (2020). Coordination mechanism of port logistics resources integration from the perspective of supply-demand relationship. *Journal of Coastal Research*, 103(SI), 619-623.