

بررسی شاخص‌های موثر بر ترانزیت حمل و نقل دریایی (مورد موردی: محور شرق)

مقاله علمی-پژوهشی

ارشد راهی، دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی دریا، دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار، زاهدان، ایران
*جعفر سیاره (نویسنده مسئول)، دانشیار، دانشکده مهندسی دریا، دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار، زاهدان، ایران

*پست الکترونیکی نویسنده مسئول: J.Sayareh@gmail.com

دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۱۰ - پذیرش: ۱۴۰۵/۰۳/۱۲

صفحه ۱۷۱-۱۸۸

چکیده

ترانزیت حمل و نقل دریایی نقش مهمی در تجارت جهانی دارد و ایران به دلیل موقعیت استراتژیک خود ظرفیت بالایی برای توسعه این حوزه دارد. این تحقیق با روش توصیفی-تحلیلی، شاخص‌های مؤثر بر ترانزیت دریایی در محور شرق را بررسی کرده است. نتایج نشان می‌دهند که تمامی شاخص‌ها در وضعیت مطلوبی قرار دارند و شاخص‌های "هزینه ترانزیت"، "سرعت روند ترانزیت کالا"، "شبکه بنادر"، "طول اسکله"، "اتصال چندوجهی"، "بازاریابی جذب کالا"، "عوامل زیرساختی"، "عوامل سیاسی و بین‌المللی"، "نرخ تورم"، و "مساحت انبار" با بیشترین امتیاز، به‌عنوان مهم‌ترین شاخص‌ها در روند ترانزیت دریایی در رتبه‌های اول تا دهم قرار گرفتند. همچنین، هزینه ترانزیت به‌عنوان چالش اصلی شناسایی شد. برای بهبود این حوزه، بر کاهش هزینه‌ها، ارتقای زیرساخت‌ها، افزایش سرعت و تقویت امنیت تأکید شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که شاخص‌های مربوط به مدیریت منابع و پسماند تأثیر کمتری بر روند ترانزیت دارند، اما همچنان نیازمند بهبود هستند. در این راستا، سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین حمل و نقل و توسعه بنادر می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر افزایش بهره‌وری داشته باشد. علاوه بر این، همکاری‌های بین‌المللی و تعاملات بین‌بخشی می‌تواند روند ترانزیت را تسهیل کرده و رقابت‌پذیری ایران را در بازارهای جهانی افزایش دهد.

واژه‌های کلیدی: ترانزیت دریایی، حمل و نقل بین‌المللی، محور شرق، زیرساخت‌های حمل و نقل، توسعه بنادر، سیاست‌گذاری حمل و نقل

۱- مقدمه

ویژه‌ای در کریدور ترانزیتی شمال-جنوب دارد. با وجود ظرفیت‌های بالای محور شرق در حمل و نقل دریایی و ترانزیت، چالش‌هایی نظیر کمبود زیرساخت‌های مناسب، موانع گمرکی، قوانین و مقررات پیچیده، و نبود تسهیلات کافی برای حمل ترکیبی، موجب کاهش بهره‌وری این مسیر شده است. در این پژوهش، شاخص‌های کلیدی مؤثر بر ترانزیت حمل و نقل دریایی در محور شرق بررسی شده و تأثیر عوامل مختلف مانند زیرساخت‌های بندری، سیاست‌های دولتی، امکانات حمل و نقل

حمل و نقل دریایی یکی از ارکان اصلی تجارت جهانی و ترانزیت بین‌المللی محسوب می‌شود. به‌عنوان یکی از مهم‌ترین شیوه‌های جابه‌جایی کالا، ترانزیت دریایی نقش بسزایی در توسعه اقتصادی کشورها، افزایش تعاملات تجاری و کاهش هزینه‌های حمل دارد. بنادر به‌عنوان دروازه‌های ارتباطی بین کشورها و مناطق مختلف، تأثیر مستقیمی بر روند ترانزیت دارند. در این میان، محور شرق ایران، شامل بندر چابهار و مسیرهای مرتبط با آن، به‌دلیل موقعیت جغرافیایی استراتژیک، اهمیت

زیادی دارد (Rodrigue, 2020). Kaukiainen (1991) نیز اشاره دارد که با پیشرفت علم و افزایش نیازهای بشر، صنعت حمل و نقل دریایی در طول تاریخ دستخوش تغییرات زیادی شده است. یکی از مهم‌ترین این تحولات در انتهای قرن ۱۹ میلادی بود که کشتی‌های بخار جای کشتی‌های بادبانی را گرفتند. در دهه ۱۹۵۰ میلادی نیز تغییرات فناورانه در صنعت حمل و نقل دریایی، منجر به کاهش هزینه‌های این صنعت به میزان ۶۵ تا ۷۰ درصد شد (Lundgren, 1996).

در سال ۱۹۵۷، تجارت کانتینری با کشتی‌های ۲۲۶ TEU آغاز شد که این تحول، امکان جابه‌جایی سریع و کارآمد محصولات در شبکه‌های حمل و نقل بین‌المللی را فراهم کرد (Obilie-Odei, 2006). از دهه ۱۹۶۰ میلادی، حمل و نقل کانتینری به شکلی که امروزه رایج است، گسترش یافت و همچنان به رشد خود ادامه می‌دهد (حمیدی و همکاران، ۱۳۸۸). در اوایل قرن بیستم، حمل و نقل جاده‌ای سهم اصلی در سیستم‌های تولید انبوه داشت، اما با گذشت زمان، تعامل میان شبکه‌های حمل و نقل و ارتباطات منجر به تقویت نقش بخش دریایی در این سیستم‌ها شد (Onokala, 2015). ترانزیت به جابه‌جایی کالا یا اشخاص از یک کشور به کشور دیگر از طریق مسیرهای مختلف، مانند زمینی، دریایی یا هوایی، اطلاق می‌شود. در ترانزیت کالا، محموله‌ها از مرزهای یک کشور عبور می‌کنند و به کشور مقصد منتقل می‌شوند. این فرآیند معمولاً تحت نظارت گمرکات دو کشور (مبدأ و مقصد) انجام می‌شود و ممکن است شامل تشریفات گمرکی خاص و پرداخت هزینه‌ها باشد. ترانزیت به دو نوع تقسیم می‌شود: ۱) ترانزیت داخلی: که کالاها تنها از یک کشور عبور می‌کنند و به مقصد نهایی در همان کشور می‌رسند. ۲) ترانزیت خارجی: که کالا از یک کشور عبور کرده و وارد کشور ثالث می‌شود. در این نوع ترانزیت، معمولاً کالا به کشور مقصد منتقل می‌شود بدون آن که نیاز به واردات یا صادرات رسمی باشد؛ این فرآیند به تسهیل تجارت بین‌المللی و انتقال کالاهای مورد نیاز کمک می‌کند و به کشورهای مختلف این امکان را می‌دهد که از مسیرهای جغرافیایی خود برای عبور کالاهای دیگر کشورها بهره‌برداری کنند (Graham, 2005). مضافاً، ترانزیت داخلی فرآیندی است که در آن کالاها بدون تغییر مالکیت از یک گمرک به گمرک دیگر در داخل یک کشور جابجا می‌شوند. در ایران، این فرآیند برای انتقال کالاهایی که در گمرک مرزی ترخیص نشده‌اند، استفاده می‌شود.

و موقعیت جغرافیایی تحلیل می‌شود. هدف این مطالعه، ارائه راهکارهایی برای بهبود شرایط ترانزیتی و افزایش سهم ایران در تجارت منطقه‌ای و بین‌المللی از طریق محور شرق است. اهمیت ترانزیت دریایی در محور شرق ایران، به‌ویژه در بندر چابهار، ناشی از موقعیت منحصربه‌فرد آن در اتصال کشورهای آسیای میانه، افغانستان و پاکستان به آب‌های آزاد بین‌المللی است. این بندر به دلیل قرار گرفتن خارج از تنگه هرمز و داشتن ظرفیت توسعه زیرساخت‌های حمل‌ونقل، می‌تواند به قطب ترانزیتی منطقه تبدیل شود. علاوه بر این، توسعه محور شرق نه تنها موجب رونق اقتصادی مناطق همجوار می‌شود، بلکه در افزایش تعاملات تجاری ایران با بازارهای بین‌المللی نیز نقش کلیدی دارد. با این حال، برای بهره‌گیری از این ظرفیت‌ها، لازم است موانع و چالش‌های پیش‌روی ترانزیت در این منطقه شناسایی و تحلیل شوند. از جمله عوامل مؤثر می‌توان به کیفیت زیرساخت‌های بندری و حمل‌ونقل، سرعت و هزینه جابه‌جایی کالا، سیاست‌های حمایتی دولت و میزان جذب سرمایه‌گذاری خارجی اشاره کرد. نبود هماهنگی میان بخش‌های مختلف حمل‌ونقل و محدودیت‌های گمرکی نیز از دیگر موانع اساسی توسعه ترانزیت در این محور به شمار می‌آیند. نوآوری این پژوهش در تمرکز بر شناسایی و تحلیل شاخص‌های مؤثر بر ترانزیت حمل‌ونقل دریایی در محور شرق است؛ محوری که با وجود اهمیت جغرافیایی و استراتژیک بالا، تاکنون کمتر به‌صورت جامع بررسی شده است. همچنین، استفاده از روش‌های نوین تحلیلی و توجه هم‌زمان به عواملی چون تغییرات زیست‌محیطی، پیشرفت‌های فناورانه و رقابت بنادر از دیگر جنبه‌های نوآورانه این تحقیق به شمار می‌رود. در نهایت، این پژوهش با بررسی دقیق شاخص‌های تأثیرگذار بر ترانزیت دریایی در محور شرق، تلاش دارد تا راهکارهایی عملی برای رفع مشکلات موجود و بهبود عملکرد این مسیر ارائه دهد. نتایج این مطالعه می‌تواند به سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان حمل‌ونقل در بهینه‌سازی ظرفیت‌های ترانزیتی و بهره‌گیری از فرصت‌های تجاری منطقه‌ای کمک کند. حمل و نقل دریایی از قدیم‌الایام به عنوان یکی از روش‌های اصلی در انتقال کالاها و جابه‌جایی محصولات تجاری در سطح جهانی شناخته شده است. راه‌های آبی به‌عنوان به‌صرفه‌ترین روش برای انتقال کالاها از دیرباز شناخته شده و در این راستا، حمل و نقل دریایی در مقایسه با سایر روش‌های حمل، به ویژه برای بارهای سنگین، مزایای

و گمرکی را در راستای انتقال کالا رعایت کنند. در ترانزیت خارجی، کالاها پس از بررسی‌های گمرکی در کشور مبدأ، پلمب می‌شوند تا از هرگونه دستکاری در طول مسیر جلوگیری شود. در صورتی که کالا به مقصد نرسد یا در فرآیند ترانزیت مشکلی پیش آید، ممکن است به عنوان کالای قاچاق شناخته شود (حمیدی‌زاده و دیگران، ۱۳۹۹). با توجه به نیازهای تجاری و اقتصادی روزافزون کشورهای مختلف، ترانزیت خارجی به یکی از ابزارهای اصلی برای تسهیل تجارت و جابجایی کالا بین کشورها تبدیل شده است. این فرآیند نه تنها به توسعه روابط تجاری و افزایش درآمدهای کشورهای کمک می‌کند، بلکه به دلیل گسترش آن، قوانین و شرایط سختگیرانه‌تری برای آن تدوین شده است تا از بروز مشکلات جلوگیری شود (Rodrigue, 2020). مهم‌ترین تفاوت ترانزیت داخلی و خارجی در این است که ترانزیت خارجی یا بین‌المللی برای انتقال بارها از یک کشور به کشور دیگر به کار می‌رود و معمولاً برای جابجایی بارهای سنگین یا بارهای سبک از طریق ترانزیت حمل و نقل‌های مختلف استفاده می‌شود. به عبارت دیگر، ترانزیت خارجی برون‌مرزی است و با قوانین، مقررات خاص و وسایل حمل و نقل متفاوتی همراه است. در حالی که ترانزیت داخلی، بیشتر در داخل یک کشور انجام می‌شود. علاوه بر این، قوانین و تشریفات گمرکی در هر دو نوع ترانزیت تقریباً مشابه است، به ویژه از نظر تطبیق کالا با اظهارنامه‌ها و رعایت ضوابط تجاری. در هر دو حالت، عدم رعایت قوانین و تأخیر در تحویل بار به گمرک می‌تواند منجر به قاچاق کالا شود (De Wulf & Sokol, 2005). ترانزیت حمل و نقل دریایی تحت تأثیر چندین عامل مهم قرار دارد که شامل موقعیت جغرافیایی بنادر، تجهیزات و تسهیلات بندری، قوانین گمرکی و مقررات، وضعیت اقتصادی کشورها و تقاضای جهانی، هزینه و زمان حمل و نقل، پیشرفت‌های تکنولوژیکی، شرایط آب و هوایی، رقابت بین بنادر، توافقات بین‌المللی و مدیریت زنجیره تأمین می‌شود. بندرهایی که در مسیرهای کشتیرانی اصلی قرار دارند، معمولاً بیشترین ترانزیت را تجربه می‌کنند. زیرساخت‌های بندری، تجهیزات و تسهیلات بندری از جمله ظرفیت انبار، تجهیزات تخلیه و بارگیری و کیفیت خدمات ارائه شده، تأثیر زیادی بر کارایی ترانزیت دارد. قوانین گمرکی و مقررات مربوط به حمل و نقل دریایی می‌تواند بر سرعت و هزینه ترانزیت تأثیر بگذارد. وضعیت اقتصادی کشورها و تقاضای جهانی برای کالاها نیز بر میزان ترانزیت دریایی تأثیرگذار است. هزینه‌های حمل و نقل و زمان لازم برای ترانزیت نیز عواملی کلیدی در انتخاب مسیرهای

هدف اصلی این فرایند، تسهیل انتقال کالاها بین گمرک‌های مختلف کشور برای انجام امور گمرکی، مانند ترخیص و پرداخت عوارض است. ترانزیت داخلی به چندین روش انجام می‌شود، از جمله زمینی (با کامیون یا قطار)، هوایی و دریایی. این روش‌ها به توجه به نوع و حجم کالا، هزینه‌ها، زمان مورد نیاز و شرایط خاص انتخاب می‌شوند (Arvis, 2011). ترانزیت داخلی با بهینه‌سازی مسیرهای حمل و نقل، کاهش زمان انتقال، و افزایش کارایی و بهره‌وری، نقش مهمی در کاهش هزینه‌ها و بهبود مدیریت زنجیره تأمین دارد. همچنین، این فرآیند می‌تواند به تقویت اقتصاد محلی و توسعه بازارهای مختلف کمک کند. با این حال، چالش‌هایی چون کمبود زیرساخت‌های مناسب، قوانین پیچیده، مشکلات محیط زیستی و مدیریت ترافیک وجود دارد که باید حل شوند. برای بهبود ترانزیت داخلی، توسعه زیرساخت‌ها، ساده‌سازی قوانین، بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، و توجه به مسائل محیط زیستی ضروری است. به این ترتیب، ارتقای ترانزیت داخلی می‌تواند زمینه‌ساز رشد اقتصادی و اجتماعی کشور شود (Taylor & Fink, 2003).

ترانزیت خارجی به فرآیند انتقال کالا از یک کشور به کشور دیگر از طریق مرزهای گمرکی کشور مبدأ و سپس خارج کردن آن از گمرک کشور مقصد اطلاق می‌شود. این فرآیند طبق مقررات و تشریفات خاص گمرکی صورت می‌گیرد. در این قوانین، شرایط مورد نیاز برای انجام ترانزیت خارجی، از جمله جزئیاتی که ممکن است در حین عبور کالا از کشورها بروز کند مانند کسری کالا یا اضافه بودن اقلام، به‌وضوح تعریف شده است و نحوه برخورد گمرک با این موارد مشخص شده است (پرنده، ۱۳۹۲). ترانزیت خارجی می‌تواند از طریق روش‌های مختلف حمل‌ونقل شامل زمینی، دریایی و هوایی صورت گیرد. انتخاب شیوه حمل‌ونقل به عواملی چون نوع و وزن کالا، بودجه مورد نظر، سطح امنیت و فوریت زمانی بستگی دارد. در این فرآیند، ابتدا محموله توسط واردکنندگان به شرکت‌های حمل‌ونقل ارجاع داده شده و این شرکت‌ها طبق قوانین مربوطه، بسته‌بندی کالا را انجام می‌دهند. پس از بسته‌بندی، کالا به وسیله یک نوع وسیله نقلیه حمل و به مقصد نهایی ارسال می‌شود. برای کالاهایی که از طریق ترانزیت خارجی حمل می‌شوند، معمولاً معافیت از حقوق گمرکی و سود بازرگانی وجود دارد، اما برخی هزینه‌های گمرکی ممکن است پرداخت شوند (رزمجویی و سعیدی، ۱۳۹۴). علاوه بر این، شرکت‌های حمل‌ونقل بین‌المللی که مسئول ترانزیت کالا هستند، باید مجوزهای قانونی مورد نیاز را داشته باشند و این شرکت‌ها می‌بایست تمامی تشریفات قانونی

بندر چابهار به عنوان یکی از بنادر مهم در جنوب ایران و در بخش شمالی دریای عمان قرار گرفته است. این بندر به علت موقعیت استراتژیک و دستیابی به آب‌های آزاد بین‌المللی جایگاه ویژه‌ای در مبادلات ایران با سایر کشورهای منطقه دارد. این بندر یکی از نقاط کلیدی در حاشیه خلیج فارس و دریای عمان بوده و در آینده نزدیک با اتصال به شبکه ریلی کشور اهمیت ویژه‌ای در کریدور شمال - جنوب به خصوص در زمینه ترانزیت کالا به افغانستان و آسیای میانه خواهد داشت. همچنین بندر چابهار نزدیک‌ترین منطقه اقتصادی جنوب شرقی ایران به کشورهای پاکستان، افغانستان و ترکمنستان است. و نیز به دلیل قرار گرفتن در مجاورت منطقه آزاد تجاری-صنعتی چابهار نزدیکی به مسیرهای بین‌المللی دریایی و همچنین دوری از تنگه هرمز دارای اهمیت خاصی است (عزتی و شکر، ۱۳۹۱).

همچنین، بندر چابهار به دلیل فاصله‌اش از مناطق حساس خلیج فارس و تنگه هرمز، به عنوان یک نقطه استراتژیک در زمینه تجارت بین‌المللی شناخته می‌شود. این بندر به‌ویژه در ارتباط با کشورهای آسیای میانه و افغانستان، به عنوان کوتاه‌ترین مسیر ترانزیتی به شرق آفریقا و دیگر نقاط جهانی شناخته می‌شود. چابهار همچنین در کریدورهای ترانزیتی شمال-جنوب و شرق-غرب قرار دارد که آن را به یکی از مسیرهای اصلی تبادل کالا میان آسیا و اروپا تبدیل می‌کند. از آنجا که چابهار کانون توسعه منطقه شرق کشور است، می‌توان از مزایای ترانزیت برای رشد اقتصادی این منطقه، که نسبت به دیگر نقاط کشور کمتر توسعه یافته است، استفاده کرد (مومنی و چهارمحالی اصفهانی، ۱۴۰۰). با بهبود بهره‌برداری از مزایای ترانزیت، می‌توان به رشد اقتصادی این مناطق کمک کرد. افزایش تعداد پایگاه‌های خدماتی و ارائه تسهیلات مختلف مانند مراکز پزشکی، آموزشی و حمل‌ونقل روستایی می‌تواند به بهبود شرایط اقتصادی این مناطق کمک نماید. همچنین حمل‌ونقل عمومی می‌تواند با کاهش هزینه‌های خانوار در مناطق غیرشهری، به کاهش فقر و نابرابری‌های اقتصادی کمک کند. به عنوان مثال، فراهم شدن دسترسی به حمل‌ونقل عمومی برای افراد مسن و کسانی که توانایی رانندگی ندارند، می‌تواند به افزایش دسترسی به خدمات درمانی و کاهش هزینه‌های بهداشتی و درمانی کمک نماید. در نهایت، ترانزیت کالا و خدمات می‌تواند به عنوان ابزاری کلیدی در بهبود وضعیت اقتصادی و اجتماعی کشور، به‌ویژه در مناطق کم‌توسعه، عمل کرده و به کاهش نابرابری‌های اجتماعی و اقتصادی در سطح ملی کمک کند (احسانی‌فر، ۱۳۹۴).

دریایی هستند؛ پیشرفت‌های تکنولوژیکی در سیستم‌های ناوبری و مدیریت حمل و نقل می‌تواند به بهبود کارایی ترانزیت کمک کند. شرایط جوی و آب و هوایی می‌تواند بر برنامه‌ریزی و عملیات کشتیرانی تأثیر بگذارد. رقابت بین بندرها برای جذب ترانزیت، می‌تواند منجر به ایجاد تسهیلات و خدمات بهتر شود. توافقات تجاری و اقتصادی بین کشورها می‌تواند بر حجم ترانزیت و مسیرهای حمل و نقل دریایی تأثیر بگذارد. کارایی مدیریت زنجیره تأمین و همکاری با سایر نهادها و شرکت‌ها نیز بر ترانزیت دریایی تأثیرگذار است. توجه به این عوامل می‌تواند به بهبود زیرساخت‌های ترانزیتی و افزایش بهره‌وری در حمل و نقل دریایی کمک کند (Graham, 2005; Song, 2021).

ایران با توجه به موقعیت جغرافیایی استراتژیک خود، به عنوان یک مسیر مهم ترانزیتی برای ارتباط کشورهای مختلف به ویژه در کریدور شمال-جنوب شناخته می‌شود. این موقعیت مزایای زیادی برای کشور فراهم کرده است؛ از جمله توسعه بندر مهم کشور مانند بندر شهیدرجانی و بندر چابهار که هر کدام نقش کلیدی در ترانزیت کالا دارند (Haghighi et al., 2013). همچنین، ایران با عضویت در سازمان همکاری‌های اقتصادی، تخفیفات و معافیت‌های ترانزیتی، و حمایت‌های دولتی از جمله توسعه زیرساخت‌های حمل‌ونقل، می‌تواند نقش مهمی در تسهیل تجارت بین کشورهای منطقه‌ای و بین‌المللی ایفا کند. به علاوه، ظرفیت‌های گسترده در بخش‌های مختلف حمل‌ونقل، از جمله ریلی، جاده‌ای و دریایی، امکان رونق ترانزیت کالاهای وارداتی و صادراتی از کشورهای مختلف به ایران و بالعکس را فراهم می‌کند (Singh Roy, 2012).

همانگونه که توضیح داد شد، ایران به واسطه موقعیت جغرافیایی خاص خود که در تقاطع مسیرهای تجاری قاره‌های آسیا، اروپا و آفریقا واقع شده است، امکانات زیادی برای بهره‌برداری از ظرفیت‌های ترانزیتی و استراتژیک فراهم کرده است. این کشور با داشتن مرزهای طولانی با هفت کشور هم‌مرز، از جمله کشورهای آسیای میانه و خاورمیانه، به عنوان یکی از مسیرهای مهم ترانزیتی برای جابجایی کالاهای بین‌المللی شناخته می‌شود. در طول تاریخ، ایران به‌خاطر موقعیت ویژه خود در مسیرهای بازرگانی معروف، مانند جاده ابریشم، نقشی حیاتی در تجارت بین‌المللی ایفا کرده است. پس از فروپاشی شوروی، این موقعیت ایران به عنوان یک هاب ترانزیتی در کریدورهای آسیا و اروپا تقویت شده و توجه بیشتری را به خود جلب کرده است (احسانی‌فر، ۱۳۹۴).

۲- پیشینه تحقیق

این بخش بر آن است تا تحقیقات و مطالعات پیشین داخلی و بین‌المللی در زمینه ترانزیت حمل و نقل دریایی که به تحلیل شاخص‌های مؤثر بر کارایی سیستم‌های حمل و نقل دریایی و چالش‌های مرتبط با آن پرداخته‌اند را بصورت مختصر ارائه نماید. کاوه و دیگران (۱۴۰۰) در تحقیق خود به بررسی عوامل کلیدی تأثیرگذار بر توسعه ظرفیت ترانزیت در بندر امیرآباد پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش تأکید دارند بر اینکه ترانزیت کالا، به عنوان یکی از پرسودترین تجارت‌های جهانی، می‌تواند منبعی برای جبران بخشی از سرمایه‌گذاری‌ها و هزینه‌های حمل و نقل کشورها باشد. کشورهای قرار گرفته در مسیر کریدورهای ترانزیتی می‌توانند بیشترین بهره را از این تجارت ببرند و ترانزیت می‌تواند به عنوان یکی از ارکان اساسی برای توسعه صادرات به بازارهای هدف شناخته شود.

حمیدی‌زاده و دیگران (۱۳۹۹) در پژوهش خود به طراحی یک الگوی جامع برای توسعه صنعت ترانزیت بین‌المللی کالا در ایران پرداخته‌اند. نتایج تحقیق شامل توصیه‌هایی به خط‌مشی‌گذاران است که عبارتند از: ایجاد یک سیستم یکپارچه و کارا در حوزه ترانزیت خارجی؛ تهیه مقررات کشوری برای هماهنگ‌سازی مسائل ترانزیتی و توسعه متوازن زیرساخت‌های ترانزیتی؛ افزایش کارایی و بهره‌وری در عملیات ترانزیتی با برنامه‌ریزی راهبردی و جامع؛ نوسازی ساختار سازمان هواپیمایی کشوری و هماهنگی بهتر با دیگر بخش‌ها؛ بازنگری هزینه‌های ترانزیت و تأمین تسهیلات مالی برای پروژه‌های حمل و نقلی؛ تشویق بخش خصوصی به مشارکت در تجارت ترانزیت و خصوصی‌سازی شرکت‌های ترانزیتی؛ بازنگری توافقات دو جانبه و چندجانبه برای کاهش زمان انتظار در مرزها و افزایش همکاری‌های بین‌المللی. این پیشنهادات به هدف تسهیل و ارتقای ترانزیت کالا، بهبود فرایندهای ترانزیتی و افزایش جذابیت ایران به عنوان یک هاب ترانزیتی منطقه‌ای مطرح شده‌اند.

رزمجویی و سعیدی (۱۳۹۴) به بررسی عوامل مؤثر بر جذب کالاهای ترانزیتی در بنادر پرداختند. در این پژوهش، موانع و عوامل مؤثر بر فرایند ترانزیت شناسایی شدند. سپس این عوامل بر اساس مدل استخوان ماهی، نوع شاخص و کمی یا کیفی بودن، طبقه‌بندی شدند. تحلیل داده‌ها نشان داد که عواملی مانند ثبات اقتصادی و وجود اتصال‌های چندوجهی کارآمد (جاده‌ای، ریلی، هوایی) از عوامل مؤثر هستند.

جعفرپور و دیگران (۱۳۹۴) به بررسی راهکارهای بهبود شاخص‌های لجستیکی کشور در حوزه حمل‌ونقل و ترانزیت

ریلی با هدف دستیابی به اهداف سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که افزایش سرعت، قابلیت اطمینان، کاهش هزینه‌ها و زمان سفر، و همچنین بهبود شاخص‌های لجستیکی نیازمند بهینه‌سازی فرآیندهای حمل‌ونقل است. این تحقیق همچنین تأکید می‌کند که مدیریت نرم‌افزاری زیرساخت‌های موجود می‌تواند بهره‌وری و کارایی را بیش از سرمایه‌گذاری‌های سخت‌افزاری افزایش دهد.

دوست‌خواه و جاری و قلی‌زاده (۱۳۹۴) در تحقیق خود به بررسی و شناسایی عوامل مؤثر بر ترانزیت جاده‌ای کالا از کشور ایران پرداخته‌اند. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهند که عوامل نرم‌افزاری نظیر هماهنگی و تعامل دستگاه‌های مستقر در مرزها، خدمات‌رسانی مؤثر در ترانزیت کالا و تسهیلات مرزی از جمله مهم‌ترین مشکلات ترانزیت کالا هستند. در عین حال، عوامل سخت‌افزاری مانند ساخت جاده‌ها، تأسیسات جانبی و وضعیت اقتصادی جهانی نیز از عوامل تأثیرگذار در ترانزیت کالا به‌شمار می‌روند. احسانی‌فر (۱۳۹۴) در تحقیقی به بررسی موقعیت استراتژیک بندر چابهار در زمینه ترانزیت کالا پرداخته است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهند که برای افزایش ترانزیت از طریق بندر چابهار و توسعه اقتصادی منطقه، باید بر سرمایه‌گذاری، استفاده از موقعیت ژئوپلیتیک، پرورش منابع انسانی متخصص و عضویت در تشکل‌های بین‌منطقه‌ای تأکید گردد.

جعفرنژاد و آقاجانی (۱۳۸۱) در تحقیقی شاخص‌های مختلفی که بر ترانزیت تأثیر دارند، مورد بررسی قرار دادند. این تحقیق نتیجه می‌گیرد که مسیر ایران برای ترانزیت کالاهای کشورهای آسیای میانه در شاخص‌های آموزش متولیان و هماهنگی بین سازمان‌ها فاقد مزیت نسبی است، ولی در شاخص فاصله فیزیکی مزیت مطلق دارد. در خصوص سایر شاخص‌ها، این مسیر به‌طور کلی مزیت مطلق ندارد، بلکه در برخی موارد از نظر هماهنگی بین سازمان‌ها کمی بهتر از رقبای خود عمل می‌کند.

Arnold (2006) در تحقیق خود به این نتیجه رسید که توسعه اقتصادی و اجتماعی کشورهای بدون ساحل عمدتاً در گرو دسترسی به دریاهای آزاد از طریق کریدورهای ترانزیتی کشورهای همسایه است. برای این منظور باید واردات و صادرات از طریق کریدورهای حمل و نقلی همسایگان به بندرهایی در آب‌های آزاد که مبدأ حمل‌ونقل دریایی باشند استفاده کنند چرا که امروزه بیشترین حجم تجارت بین‌المللی از طریق دریاها انجام می‌گیرد.

شاخص‌های مورد استفاده در این مطالعه از طریق یک مرور نظام‌مند ادبیات موضوع استخراج شدند. در این مرور، منابع کلیدی مرتبط با موضوع (شامل مقالات پژوهشی، گزارش‌های

بین‌المللی، شاخص‌های پالایش‌شده با چارچوب‌ها و مدل‌های شناخته‌شده بین‌المللی مقایسه و هم‌ترازی شدند. لیست شاخص‌های شناسایی شده مؤثر بر ترانزیت حمل و نقل دریایی مستخرجه از ادبیات موضوع در جدول ۱ ارائه شده است.

بین‌المللی و اسناد سیاست‌گذاری) بررسی و شاخص‌های مطرح‌شده در آن‌ها استخراج گردید. سپس با اعمال معیارهای شمول و حذف (مرتبط‌بودن با هدف پژوهش، تکرار در منابع متعدد، و کارایی گزارش‌شده)، فهرست اولیه به فهرست نهایی پالایش شد. برای تقویت اعتبار و تطابق با استانداردهای

جدول ۱. شاخص‌های مؤثر بر ترانزیت حمل و نقل دریایی

کد	شاخص	کد	شاخص
۱	هزینه ترانزیت	۲۲	مدیریت آب و پسماند
۲	سرعت روند ترانزیت کالا	۲۳	بکارگیری منابع تجدیدپذیر
۳	بالا بودن ایمنی	۲۴	سرسیزی حاشیه بنادر
۴	بالا بودن امنیت	۲۵	ارتباط تجاری با بنادر بین‌المللی
۵	اتصال چند وجهی	۲۶	وجود مراکز صنعتی و تولیدی در مجاورت بندر
۶	قوانین موجود	۲۷	بازار مصرف مناسب پیرامون بنادر
۷	نیروی انسانی	۲۸	فاصله از بنادر داخلی
۸	ارائه خدمات طبق برنامه از پیش تعیین شده	۲۹	مساحت انبار
۹	رسیدگی و صدور اسناد	۳۰	تعداد اسکله
۱۰	بازاریابی جذب کالا	۳۱	دارا بودن امکانات جابه‌جایی کالا
۱۱	عوامل سیاسی و بین‌المللی	۳۲	دارا بودن برنامه زمانبندی مطمئن
۱۲	انجام خدمات الکترونیکی	۳۳	وجود سیستم هماهنگ‌کننده
۱۳	عوامل زیرساختی	۳۴	حقوق مالکیت
۱۴	رشد سالیانه تولید ناخالص داخلی	۳۵	تولید ناخالص سرانه
۱۵	نرخ تورم	۳۶	سطح قیمت
۱۶	استفاده از انرژی و منابع	۳۷	کیفیت زیستگاه و گیاهان سبز
۱۷	درجه توسعه یافتگی کشور	۳۸	مدیریت زیست محیطی
۱۸	جابجایی ضایعات	۳۹	میزان تولید گاز گلخانه‌ای
۱۹	مدیریت ایمنی	۴۰	طول اسکله
۲۰	زیرساخت‌های هوشمند	۴۱	شبکه بنادر
۲۱	انطباق با فناوری هوشمند		

آزمایشی. با توجه به اینکه هدف اصلی این تحقیق، شناسایی و بررسی شاخص‌های مؤثر بر ترانزیت حمل و نقل دریایی در محور شرق و ارزیابی وضعیت فعلی و اولویت‌بندی این شاخص‌ها است، از روش تحقیق توصیفی-تحلیلی (استنباطی) استفاده شده است. داده‌ها از طریق طراحی و توزیع پرسشنامه بین کارشناسان و متخصصان حوزه حمل و نقل دریایی، جمع‌آوری گردیده است. همچنین، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و ارزیابی وضعیت شاخص‌ها از آزمون‌های چارک برا و t تک‌نمونه‌ای، برای تعیین اولویت شاخص‌ها از روش تاپسیس استفاده شده است. مطابق تعریف، جامعه آماری به مجموعه‌ای از واحدهایی اطلاق می‌شود که حداقل در یک صفت یا ویژگی مشترک باشند (خاکی، ۱۳۷۸).

۳- روش‌شناسی

روش انجام پژوهش یکی از عوامل کلیدی است که بر کیفیت و اعتبار تحقیق و نتایج حاصل از آن تأثیر می‌گذارد. این روش به عواملی همچون هدف پژوهش، ماهیت موضوع، امکانات اجرایی تحقیق، و فرضیه‌های تدوین‌شده وابسته است (سرمد و دیگران، ۱۳۷۹). به‌طور کلی، مفیدترین شیوه دسته‌بندی تحقیقات، حالتی است که در آن تعداد دسته‌ها به حداقل و تفاوت‌ها به حداکثر برسد تا امکان تفکیک واضح‌تر فراهم شود (اکبرزاده، ۱۳۹۱). از این رو، پژوهش‌های علمی را می‌توان بر اساس نحوه به‌دست آوردن داده‌های موردنیاز یا طرح تحقیق به دو دسته کلی تقسیم کرد: تحقیقات توصیفی (غیرآزمایشی) و تحقیقات

در این تحقیق، جامعه آماری شامل کارشناسان مرتبط و افراد مسئول در بندر چابهار است که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم در فرآیندهای حمل‌ونقل و ترانزیت کالا فعالیت دارند. تعداد کل افراد در این گروه برابر با ۴۰ نفر است.

از سوی دیگر، نمونه آماری عبارت است از مجموعه‌ای از نشانه‌ها یا افراد که از یک قسمت از جامعه بزرگ‌تر انتخاب می‌شوند. برای تعیین حجم نمونه، از جدول مورگان استفاده شده است. بر اساس این جدول، حجم نمونه تحقیق ۳۵ نفر در نظر گرفته شده است. همانگونه که در بخش‌های ابتدایی مشخص شد، اطلاعات ثانویه از طریق مطالعه کتابخانه‌ای و بررسی کتب، مقالات و پایان‌نامه‌ها و استفاده از بانک‌های اطلاعاتی، اسناد سازمانی و رسمی، و اینترنت جمع‌آوری گردیده است و اطلاعات اولیه (داده‌های اصلی پژوهش) از طریق پرسشنامه‌ی محقق ساخته جمع‌آوری می‌گردد. پیش از استفاده از ابزار اندازه‌گیری در مرحله اصلی جمع‌آوری داده‌ها، اطمینان از روایی و پایایی آن از گام‌های اساسی در فرایند پژوهش است. لذا در این تحقیق، روایی پرسشنامه از دو جنبه مورد بررسی قرار گرفت:

- در گام نخست، روایی محتوایی با تعریف دقیق مفهومی و عملیاتی هر شاخص و تعیین نحوه اندازه‌گیری و واحد سنجش آن بررسی شد. برای هر شاخص در یک جدول در ضمیمه، تعریف مفهومی برگرفته از ادبیات نظری و تعریف عملیاتی

منطبق بر سؤالات پرسشنامه ارائه گردید. نظرات خبرگان حوزه موضوعی نیز جهت اصلاح و اطمینان از شفافیت مفاهیم اخذ شد.

- در گام دوم، برای ارزیابی پایایی پرسشنامه از آزمون آلفای کرونباخ به استفاده گردید. نتایج نشان می‌دهد که ضریب آلفای کرونباخ برای پرسشنامه ۰/۷۴۸ می‌باشد و چون مقدار آن بیش از ۰/۷ است، نشان‌دهنده سطح قابل قبول و مطلوبی از پایایی ابزار اندازه‌گیری است.

پس از توزیع پرسشنامه بین ۳۵ نفر از متخصصین حوزه پژوهش و جمع‌آوری آنها، استخراج، کدگذاری و ورود داده‌ها به نرم‌افزار SPSS انجام گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به ویژگی‌های عمومی نمونه مورد مطالعه، که بخش اول پرسشنامه را شامل می‌شوند، از آمار توصیفی بهره گرفته شده است. نتایج این تحلیل اطلاعاتی در خصوص توزیع و پراکندگی ویژگی‌هایی مانند تحصیلات، شغل، سن و جنسیت پاسخ‌دهندگان ارائه می‌دهد. نتایج تحلیل توصیفی جنسیت، میزان تحصیلات، سن و سمت پاسخ‌دهندگان در جدول ۲ نمایش داده شده است.

در این تحقیق، روایی محتوایی با تعریف دقیق مفهومی و عملیاتی هر شاخص و تعیین نحوه اندازه‌گیری و واحد سنجش آن بررسی شد. برای هر شاخص در یک جدول در ضمیمه، تعریف مفهومی برگرفته از ادبیات نظری و تعریف عملیاتی

منطبق بر سؤالات پرسشنامه ارائه گردید. نتایج نشان می‌دهد که ضریب آلفای کرونباخ برای پرسشنامه ۰/۷۴۸ می‌باشد و چون مقدار آن بیش از ۰/۷ است، نشان‌دهنده سطح قابل قبول و مطلوبی از پایایی ابزار اندازه‌گیری است.

پس از توزیع پرسشنامه بین ۳۵ نفر از متخصصین حوزه پژوهش و جمع‌آوری آنها، استخراج، کدگذاری و ورود داده‌ها به نرم‌افزار SPSS انجام گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به ویژگی‌های عمومی نمونه مورد مطالعه، که بخش اول پرسشنامه را شامل می‌شوند، از آمار توصیفی بهره گرفته شده است. نتایج این تحلیل اطلاعاتی در خصوص توزیع و پراکندگی ویژگی‌هایی مانند تحصیلات، شغل، سن و جنسیت پاسخ‌دهندگان ارائه می‌دهد. نتایج تحلیل توصیفی جنسیت، میزان تحصیلات، سن و سمت پاسخ‌دهندگان در جدول ۲ نمایش داده شده است.

جدول ۲. اطلاعات جمعیت‌شناختی

اطلاعات	فراوانی	درصد
جنسیت		
مرد	۲۶	۷۴/۳
زن	۹	۲۵/۷
تحصیلات		
دیپلم	۰	۰/۰
فوق دیپلم	۴	۱۱/۴
لیسانس	۲۳	۶۵/۷
فوق لیسانس و بالاتر	۸	۲۲/۹
سن		
کمتر از ۳۰	۴	۱۱/۴
۳۰ تا ۴۰	۱۷	۴۸/۶
۴۰ تا ۵۰	۱۱	۳۱/۴
بیش از ۵۰	۳	۸/۶
سمت		
کارشناس خبره	۱۴	۴۰/۰
استاد دانشگاه	۴	۱۱/۴
مسئول اجرایی	۱۷	۴۸/۶
جمع	۳۵	۱۰۰

۴-روش تجزیه تحلیل داده‌ها

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها و انتخاب نوع آزمون آماری، ابتدا باید نرمال بودن یا غیر نرمال بودن داده‌ها مشخص شود. برای این منظور از آزمون جارک-برا استفاده شد. این آزمون برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها کاربرد دارد. آزمون جارک-برا یک آزمون مناسب بودن برازش است که تعیین می‌کند آیا داده‌های نمونه دارای چولگی و کشیدگی منطبق با توزیع نرمال هستند یا خیر. نتایج آزمون جارک-برا بر روی داده‌های این تحقیق حاکی از آن است که نرمال بودن توزیع داده‌ها مورد تایید است، زیرا سطح معنی‌داری آزمون جارک-برا بیش از ۰/۰۵ است.

با توجه به نرمال بودن توزیع داده‌ها، می‌توان از آزمون t-تک نمونه‌ای برای بررسی اثربخشی شاخص‌های شناسایی شده بر ترانزیت حمل و نقل دریایی استفاده نمود. آزمون t تک‌نمونه‌ای برای داده‌ها با توزیع نرمال مناسب بوده و برای مقایسه میانگین یک نمونه با مقدار مشخص استفاده می‌شود. به عبارت ساده، این آزمون کمک می‌کند تا محقق به این نتیجه برسد که آیا تفاوت معنی‌داری بین میانگین نمونه‌ای که جمع‌آوری نموده با یک مقدار مرجع وجود دارد یا خیر. جدول ۳ نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای بر روی شاخص‌های شناسایی شده موثر بر ترانزیت حمل و نقل دریایی در این تحقیق را نشان می‌دهد.

جدول ۳. نتیجه آزمون t تک‌نمونه‌ای بر روی شاخص‌های موثر بر ترانزیت حمل و نقل دریایی

شاخص	آماره t	P-value	شاخص	آماره t	P-value
هزینه ترانزیت	۴/۲۹۵	۰/۰۰	مدیریت آب و پسماند	۴/۱۰۷	۰/۰۰
سرعت روند ترانزیت کالا	۳/۴۳۷	۰/۰۰	بکارگیری منابع تجدیدپذیر	۳/۹۶۳	۰/۰۰
بالا بودن ایمنی	۳/۸۵۸	۰/۰۰	سرسیزی حاشیه بنادر	۴/۱۶۳	۰/۰۰
بالا بودن امنیت	۳/۴۴۵	۰/۰۰	ارتباط تجاری با بنادر بین‌المللی	۴/۳۶۰	۰/۰۰
اتصال چند وجهی	۴/۳۷۲	۰/۰۰	وجود مراکز صنعتی و تولیدی در مجاورت بندر	۴/۵۴۹	۰/۰۰
قوانین موجود	۳/۵۱۰	۰/۰۰	بازار مصرف مناسب پیرامون بنادر	۳/۹۴۶	۰/۰۰
نیروی انسانی	۴/۲۷۰	۰/۰۰	فاصله از بنادر داخلی	۳/۷۷۶	۰/۰۰
ارائه خدمات طبق برنامه از پیش تعیین شده	۴/۵۷۷	۰/۰۰	مساحت انبار	۳/۸۳۲	۰/۰۰
رسیدگی و صدور اسناد	۳/۶۹۸	۰/۰۰	تعداد اسکله	۴/۰۶۰	۰/۰۰
بازاریابی جذب کالا	۳/۸۹۶	۰/۰۰	دارا بودن امکانات جابه‌جایی کالا	۴/۲۵۱	۰/۰۰
عوامل سیاسی و بین‌المللی	۴/۱۱۷	۰/۰۰	دارا بودن برنامه زمانبندی مطمئن	۳/۷۹۵	۰/۰۰
انجام خدمات الکترونیکی	۴/۰۱۶	۰/۰۰	وجود سیستم هماهنگ‌کننده	۳/۵۶۸	۰/۰۰
عوامل زیرساختی	۴/۲۹۲	۰/۰۰	حقوق مالکیت	۴/۳۰۰	۰/۰۰
رشد سالیانه تولید ناخالص داخلی	۴/۰۷۵	۰/۰۰	تولید ناخالص سرانه	۳/۹۲۳	۰/۰۰
نرخ تورم	۳/۶۷۱	۰/۰۰	سطح قیمت	۳/۴۲۸	۰/۰۰
استفاده از انرژی و منابع	۳/۷۵۷	۰/۰۰	کیفیت زیستگاه و گیاهان سبز	۳/۸۸۸	۰/۰۰
درجه توسعه یافتگی کشور	۳/۹۱۵	۰/۰۰	مدیریت زیست محیطی	۳/۶۰۸	۰/۰۰
جابجایی ضایعات	۴/۴۰۲	۰/۰۰	میزان تولید گاز گلخانه‌ای	۴/۳۳۹	۰/۰۰
مدیریت ایمنی	۳/۵۵۱	۰/۰۰	طول اسکله	۴/۲۸۶	۰/۰۰
زیرساخت‌های هوشمند	۳/۴۲۲	۰/۰۰	شبکه بنادر	۳/۴۷۰	۰/۰۰
انطباق با فناوری هوشمند	۴/۳۳۲	۰/۰۰			

نسبت فاصله از حل ضد ایده آل به مجموع فاصله از حل ایده آل و ضد ایده آل ارزیابی و رتبه بندی می شوند.

الگوریتم تاپسیس دارای ۶ گام می باشد تا در نهایت گزینه ها را رتبه بندی (اولویت بندی) نماید. این گام ها به شرح زیر توضیح داده خواهند شد:

گام اول: تبدیل ماتریس تصمیم گیری موجود، به یک ماتریس «بی مقیاس شده» با استفاده از رابطه (۱):

$$n_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m r_{ij}^2}} \quad (1)$$

$$i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n$$

گام دوم: ایجاد ماتریس «بی مقیاس» وزین با مفروض بودن بردار W به عنوان ورودی به الگوریتم. یعنی (رابطه ۲).

$$W = \{w_1, w_2, \dots, w_n\} \approx \text{مفروض از تصمیم گیرنده ها}$$

$$V = N_D \cdot W_{n \times n} \quad (2)$$

گام سوم: مشخص نمودن راه حل ایده آل و راه حل ایده آل منفی.

گام چهارم: محاسبه اندازه ی جدایی (فاصله).

گام پنجم: محاسبه نزدیکی نسبی A_i به راه حل ایده آل.

این نزدیکی نسبی به صورت زیر تعریف می شود (رابطه ۳):

$$C_{i+} = \frac{d_i^-}{(d_i^- + d_{i+}^+)}; \quad 0 \leq C_{i+} \leq 1; \quad (3)$$

$$i = 1, 2, \dots, m$$

گام ششم: رتبه بندی گزینه ها.

با توجه به توضیحات بالا، ابتدا پیش از اولویت بندی، لازم است تا وزن هر یک از شاخص ها به وسیله روش آنتروپی شانون محاسبه گردد. وزن دهی به شاخص های مهم از طریق پرسش نامه صورت می پذیرد. به این ترتیب که این ۴۱ شاخص مهم از طریق اعداد صحیح ۱ الی ۹ توسط پاسخ دهندگان وزن دهی می شوند. در اینجا بنا به متفاوت بودن وزن شاخص ها، گروه تصمیم گیرندگان و بالاتر بودن دقت میانگین هندسی نسبت به میانگین حسابی، از رابطه ی (۴) میانگین هندسی استفاده شده است. بعد از جمع آوری پرسشنامه ها و تحلیل، نتایج وزن شاخص ها در جدول ۴ نمایش داده شده است.

$$\mu = (x_1^{w_1} \times x_2^{w_2} \times \dots \times x_k^{w_k})^{\frac{1}{k}} \quad (4)$$

در رابطه ۳، k معرف تعداد افرادی که به پرسشنامه پاسخ خواهند داد، می باشد و x_i معرف وزن اختصاص یافته به هر شاخص خواهد بود و w_i نیز تعداد افرادی است که x_i مناظر با آن را انتخاب کردند. با توجه به رابطه ۳ وزن هر شاخص در جدول ۴ آورده شده است.

با توجه به نتایج، آماره t نشان می دهد در سطح ۹۵٪ اطمینان مقادیر قدر مطلق این آماره بیشتر از ۱/۹۶ بوده و سطح معنی داری نیز کمتر از ۵ درصد می باشد. از طرفی این آماره مثبت بوده است. از این رو می توان گفت شاخص های موثر بر ترانزیت حمل و نقل دریایی از وضعیت مناسبی برخوردار هستند. این نتیجه نشان دهنده این مطلب است که به اعتقاد پاسخ دهندگان پرسشنامه این تحقیق، همه ۴۱ شاخص شناسایی شده بر ترانزیت حمل و نقل دریایی تاثیرگذار هستند، ولی مقدار تاثیر آنها مشخص نیست.

برای مشخص شدن شدت و ضعف هر شاخص، یا به عبارت دیگر برای تعیین درجه اهمیت یا ترتیب اولویت هر شاخص باید از آزمون دیگری استفاده گردد. در ادبیات موضوع، آزمون های متنوعی برای اولویت بندی پیشنهاد شده است. یکی از متداول ترین و کارآمدترین آنها، روش تاپسیس است. از مهم ترین دلایل انتخاب این روش در تحقیق حاضر، می توان به ارزیابی همزمان شاخص های کمی و کیفی در رتبه بندی، عدم محدودیت در تعداد شاخص ها، عدم محدودیت در تعداد گزینه ها و عدم محاسبات پیچیده ریاضی اشاره کرد.

روش تاپسیس، به معنای ترتیب اولویت بر اساس شباهت به راه حل ایده آل است و یک روش تحلیل تصمیم گیری چندمعیاره به شمار می رود. تاپسیس بر اساس این مفهوم می باشد که گزینه جایگزین انتخابی باید کمترین فاصله هندسی از راه حل ایده آل مثبت (PIS) و بیشترین فاصله هندسی از راه حل ایده آل منفی (NIS) داشته باشد (Nooramini, et al., 2012). به عبارت دیگر، تاپسیس شاخصی به نام شباهت به راه حل ایده آل مثبت و دوری از راه حل ایده آل منفی تعریف می کند. سپس، این روش، جایگزینی را با حداکثر شباهت به راه حل ایده آل مثبت انتخاب می کند (Wang and Chang, 2007; Sun, 2010).

به زبان ساده تر، در تاپسیس از دو مفهوم کلیدی به نام های "حل ایده آل" و "شباهت به حل ایده آل" استفاده می شود. حل ایده آل، همان طور که از نام آن پیداست، به معنای حلی است که از هر نظر بهترین و مطلوب ترین باشد. این حل ایده آل معمولاً در عمل وجود ندارد و هدف این است که سعی کنیم به آن نزدیک شویم. برای اندازه گیری میزان شباهت یک گزینه به حل ایده آل، فاصله آن گزینه از حل ایده آل و همچنین فاصله آن از حل ضد ایده آل اندازه گیری می شود. سپس، گزینه ها بر اساس

همچنین "استفاده از انرژی و منابع"، "جایابی ضایعات"، "مدیریت آب و پسماند"، "کیفیت زیستگاه و گیاهان سبز"، "مدیریت زیست محیطی" و "میزان تولید گاز گلخانه‌ای" حائز کمترین امتیاز شده و در رتبه آخر قرار گرفتند. نتایج رتبه‌بندی تاپسیس در جدول ۵ نشان داده شده است.

پس از مشخص شدن مهم‌ترین عوامل موثر بر ترانزیت حمل و نقل دریایی، بر اساس وزن داده شده از سوی متخصصان در عرصه حمل و نقل، مرحله بعد انجام گام‌های بعدی مانند تشکیل ماتریس، بی‌مقیاس‌سازی،... و نهایتاً رتبه‌بندی از طریق تاپسیس است. نتایج رتبه‌بندی حاکی از این است که به ترتیب شاخص‌های "هزینه ترانزیت"، "سرعت روند ترانزیت کالا" و "شبکه بنادر" از نظر اولویت در رتبه اول تا سوم قرار گرفتند.

جدول ۴. وزن‌دهی به شاخص‌ها

وزن	شاخص	وزن	شاخص
۰/۰۰۱	مدیریت آب و پسماند	۰/۰۴۹	هزینه ترانزیت
۰/۰۰۲	بکارگیری منابع تجدیدپذیر	۰/۰۴۸	سرعت روند ترانزیت کالا
۰/۰۰۳	سرسبزی حاشیه بنادر	۰/۰۰۹	بالا بودن ایمنی
۰/۰۰۷	ارتباط تجاری با بنادر بین‌المللی	۰/۰۱۵	بالا بودن امنیت
۰/۰۲۵	وجود مراکز صنعتی و تولیدی در مجاورت بندر	۰/۰۳۹	اتصال چند وجهی
۰/۰۰۲	بازار مصرف مناسب پیرامون بنادر	۰/۰۰۹	قوانین موجود
۰/۰۰۹	فاصله از بنادر داخلی	۰/۰۱۷	نیروی انسانی
۰/۰۳۱	مساحت انبار	۰/۰۰۹	ارائه خدمات طبق برنامه از پیش تعیین شده
۰/۰۲۱	تعداد اسکله	۰/۰۲۲	رسیدگی و صدور اسناد
۰/۰۲۹	دارا بودن امکانات جابه‌جایی کالا	۰/۰۳۸	بازاریابی جذب کالا
۰/۰۰۳	دارا بودن برنامه زمانبندی مطمئن	۰/۰۳۶	عوامل سیاسی و بین‌المللی
۰/۰۱۳	وجود سیستم هماهنگ‌کننده	۰/۰۰۳	انجام خدمات الکترونیکی
۰/۰۰۷	حقوق مالکیت	۰/۰۳۸	عوامل زیرساختی
۰/۰۰۸	تولید ناخالص سرانه	۰/۰۰۴	رشد سالیانه تولید ناخالص داخلی
۰/۰۰۹	سطح قیمت	۰/۰۳۶	نرخ تورم
۰/۰۰۱	کیفیت زیستگاه و گیاهان سبز	۰/۰۰۱	استفاده از انرژی و منابع
۰/۰۰۱	مدیریت زیست محیطی	۰/۰۲۴	درجه توسعه یافتگی کشور
۰/۰۰۱	میزان تولید گاز گلخانه‌ای	۰/۰۰۱	جایابی ضایعات
۰/۰۴۲	طول اسکله	۰/۰۱۴	مدیریت ایمنی
۰/۰۴۴	شبکه بنادر	۰/۰۰۳	زیرساخت‌های هوشمند
		۰/۰۰۸	انطباق با فناوری هوشمند

جدول ۵. نتایج رتبه‌بندی به روش تاپسیس

رتبه	امتیاز	شاخص	رتبه	امتیاز	شاخص
۲۲	۰/۰۵۸۵۰	ارائه خدمات طبق برنامه از پیش تعیین شده	۱	۰/۲۶۴۸۰	هزینه ترانزیت
۲۳	۰/۰۵۸۴۰	فاصله از بنادر داخلی	۲	۰/۲۶۰۳۰	سرعت روند ترانزیت کالا
۲۴	۰/۰۵۸۲۰	سطح قیمت	۳	۰/۲۴۲۱۰	شبکه بنادر
۲۵	۰/۰۵۲۸۰	انطباق با فناوری هوشمند	۴	۰/۲۳۲۸۶	طول اسکله
۲۶	۰/۰۵۲۵۰	تولید ناخالص سرانه	۵	۰/۲۱۸۸۰	اتصال چند وجهی
۲۷	۰/۰۴۶۳۰	ارتباط تجاری با بنادر بین‌المللی	۶	۰/۲۱۴۰۷	بازاریابی جذب کالا
۲۸	۰/۰۴۶۲۲	حقوق مالکیت	۷	۰/۲۱۴۲۶	عوامل زیرساختی
۲۹	۰/۰۲۶۹۳	رشد سالیانه تولید ناخالص داخلی	۸	۰/۲۰۴۵۳	عوامل سیاسی و بین‌المللی
۳۰	۰/۰۲۰۳۵	انجام خدمات الکترونیکی	۹	۰/۲۰۴۴۹	نرخ تورم
۳۱	۰/۰۲۰۰۳	زیرساخت‌های هوشمند	۱۰	۰/۱۷۹۹۸	مساحت انبار
۳۲	۰/۰۲۰۰۱	سرسبزی حاشیه بنادر	۱۱	۰/۱۶۹۹۲	دارا بودن امکانات جابه‌جایی کالا
۳۳	۰/۰۲۰۰۰	دارا بودن برنامه زمانبندی مطمئن	۱۲	۰/۱۴۹۳۲	وجود مراکز صنعتی و تولیدی در مجاورت بندر
۳۴	۰/۰۱۳۶۴	بکارگیری منابع تجدیدپذیر	۱۳	۰/۱۴۴۰۶	درجه توسعه یافتگی کشور
۳۵	۰/۰۱۳۳۳	بازار مصرف مناسب پیرامون بنادر	۱۴	۰/۱۳۳۴۰	رسیدگی و صدور اسناد
۳۶	۰/۰۰۶۸۷	استفاده از انرژی و منابع	۱۵	۰/۱۲۷۹۹	تعداد اسکله
۳۶	۰/۰۰۶۸۷	جابجایی ضایعات	۱۶	۰/۱۰۵۸۵	نیروی انسانی
۳۶	۰/۰۰۶۸۷	مدیریت آب و پسماند	۱۷	۰/۰۹۴۴۴	بالا بودن امنیت
۳۶	۰/۰۰۶۸۷	کیفیت زیستگاه و گیاهان سبز	۱۸	۰/۰۸۸۶۵	مدیریت ایمنی
۳۶	۰/۰۰۶۸۷	مدیریت زیست محیطی	۱۹	۰/۰۸۲۷۹	وجود سیستم هماهنگ کننده
۳۶	۰/۰۰۶۸۷	میزان تولید گاز گلخانه‌ای	۲۰	۰/۰۵۸۸۰	بالا بودن ایمنی
			۲۱	۰/۰۵۸۶۰	قوانین موجود

۵- نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر، شاخص‌های مؤثر بر ترانزیت حمل و نقل دریایی با تمرکز بر ابعاد اقتصادی، عملیاتی، و زیرساختی بررسی و اولویت‌بندی شدند. نتایج نشان دادند که وضعیت کلی این شاخص‌ها مطلوب است و امکان بهبود آن‌ها نیز وجود دارد. تحلیل آزمون t تک‌نمونه‌ای تأیید کرد که تمامی شاخص‌های شناسایی شده در سطح اطمینان ۹۵ درصد از وضعیت مناسبی برخوردارند؛ به‌ویژه شاخص‌هایی مانند هزینه ترانزیت، سرعت روند ترانزیت کالا، ایمنی بالا، و امنیت از اهمیت بیشتری برخوردار بوده و در اولویت قرار دارند. اولویت‌بندی شاخص‌ها با استفاده از روش تاپسیس نیز نشان داد که شاخص‌های هزینه ترانزیت، سرعت روند ترانزیت کالا، شبکه بنادر، طول اسکله، اتصال چندوجهی، بازاریابی جذب کالا، عوامل زیرساختی،

عوامل سیاسی و بین‌المللی، نرخ تورم، مساحت انبار و ... با بیشترین امتیاز، به‌عنوان مهم‌ترین شاخص‌ها در روند ترانزیت دریایی در رتبه‌های اول تا دهم قرار گرفتند. در نتیجه، این شاخص‌ها باید در تصمیم‌گیری‌ها و سیاست‌گذاری‌های مرتبط با ترانزیت حمل و نقل دریایی به‌صورت ویژه مدنظر قرار گیرد. این نتیجه‌گیری‌ها نشان‌دهنده ضرورت توجه به اولویت‌های اقتصادی و عملیاتی در فرایند تصمیم‌گیری‌ها هستند. همچنین، این یافته‌ها به‌عنوان مبنای مناسبی برای شناسایی نقاط قوت و ضعف موجود در ترانزیت دریایی و تمرکز بر آن‌ها در جهت بهبود سیستم حمل و نقل دریایی استفاده خواهند شد. شاخص‌هایی مانند دارا بودن امکانات جابه‌جایی کالا، وجود مراکز صنعتی و تولیدی در مجاورت بندر، درجه توسعه یافتگی

کشور، رسیدگی و صدور اسناد، تعداد اسکله، نیروی انسانی، بالا بودن امنیت، مدیریت ایمنی، وجود سیستم هماهنگ کننده، بالا بودن ایمنی و... در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند، در حالی که شاخص‌های زیست‌محیطی نظیر استفاده از انرژی و منابع، جابجایی ضایعات، مدیریت آب و پسماند، کیفیت زیستگاه و گیاهان سبز، مدیریت زیست محیطی و میزان تولید گاز گلخانه‌ای حداقل امتیاز را احراز نمودند و از پایین‌ترین اولویت در ترنزیت حمل و نقل دریایی برخوردار شدند. این یافته‌ها بر ضرورت توجه به بهینه‌سازی هزینه‌ها، افزایش سرعت، و ارتقای ایمنی تأکید دارند. همچنین، در کنار بهبود این شاخص‌ها، نیاز به سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های حمل‌ونقل، از جمله تجهیزات مدرن، ناوگان حمل‌ونقل پیشرفته، و تسهیلات انبارداری مناسب احساس می‌شود. علیرغم یافته‌های این تحقیق، هرچند شاخص‌های زیست‌محیطی در رتبه‌های پایین‌تری قرار دارند، توجه به این شاخص‌ها، به‌عنوان بخش مهمی از توسعه پایدار باید در برنامه‌های آینده مدنظر قرار گیرد. مدیریت بهینه پسماندها، کاهش آلاینده‌ها، و بهینه‌سازی مصرف انرژی از جمله اقداماتی است که می‌تواند در افزایش رقابت‌پذیری بین‌المللی حمل‌ونقل دریایی مؤثر باشد. در نهایت، این تحقیق چارچوبی را برای سیاست‌گذاران و مدیران صنعت حمل‌ونقل دریایی فراهم می‌کند تا با تمرکز بر شاخص‌های کلیدی و به‌کارگیری فناوری‌های نوین، بهره‌وری اقتصادی و عملیاتی را افزایش دهند. همچنین، یافته‌های پژوهش می‌تواند مبنای مناسبی برای تحقیقات آینده در حوزه توسعه شاخص‌های جدید، ارزیابی اثربخشی سیاست‌ها، و تحلیل اثرات سرمایه‌گذاری‌های زیرساختی باشد. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از تحلیل‌ها، چندین پیشنهاد برای بهبود وضعیت ترنزیت حمل‌ونقل دریایی ارائه می‌شود:

- توسعه و به‌روزرسانی زیرساخت‌های حمل‌ونقل دریایی
- سرمایه‌گذاری در توسعه بنادر و تجهیز آن‌ها به فناوری‌های نوین برای افزایش ظرفیت و کارایی.
- بهبود شبکه‌های ارتباطی جاده‌ای و ریلی مرتبط با بنادر برای تسهیل جابه‌جایی کالاها.
- دیجیتال‌سازی و هوشمندسازی مدیریت ترنزیت
- استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی و اینترنت اشیا در مدیریت زنجیره تأمین و لجستیک.
- توسعه سامانه‌های ردیابی آنلاین و هوشمندسازی فرآیندهای گمرکی برای کاهش زمان ترخیص کالا.
- تقویت همکاری‌های منطقه‌ای و بین‌المللی
- ایجاد توافق‌نامه‌های تجاری و حمل‌ونقلی با کشورهای همسایه برای افزایش سهم ایران در ترنزیت جهانی.
- مشارکت در طرح‌های بین‌المللی مانند جاده ابریشم دریایی و کریدور شمال-جنوب.
- تنوع‌بخشی به مسیرهای ترانزیتی و افزایش تاب‌آوری

۶- مراجع

- احسانی‌فر، یحیی (۱۳۹۴). تأثیر اجرای استراتژی افزایش ترنزیت از طریق بندر چابهار بر توسعه محلی. صنعت حمل و نقل دریا، ۱(۳)، ۴۱-۴۹.

-Arnold, J. (2006). Best practices in management of international trade corridors. World Bank Transport Paper TP-13. *World Bank Transport Sector Board*, Washington, DC.

-Arvis, J. F. (2011). Transit regimes. *Border Management Modernization*. 279-296.

-De Wulf, L., & Sokol, J. B. (Eds.). (2005). Customs modernization handbook. *World Bank Publications*.

-Graham, A. (2005). Transport and transit: air, land and sea". in: Buhalis, D. and Costa, C. (ed.) *Tourism business frontiers: consumers, products and industry* London, *UK Butterworth Heinemann*. 181-190

-Haghighi, M., Pour, T. H., Hossani, H. K., & Yousefi, H. (2013). Development of container transit from the Iranian south ports with a focus on the international north south transport corridor. *Marine Navigation and Safety of Sea Transportation: Maritime Transport and Shipping*, 187-193.

dx.doi.org/10.1201/b14960-33

-Kaukiainen, Y. (1991). Sailing into twilight: Finnish shipping in an age of transport revolution, 1860-1914. *Suomen Historiallinen Seura*.

doi.org/10.1177/084387149100300208

-Lundgren, N. G. (1996). Bulk trade and maritime transport costs: The evolution of global markets. *Resources Policy*, 22(1-2), 5-32.

-Nooramini, A.S., Sayareh, J., Moghadam, M.K. & Rezaee Alizmini, H. (2012). TOPSIS and AHP techniques for selecting the most efficient marine container yard gantry crane. *OPSEARCH* 49, 116-132

doi.org/10.1007/s12597-012-0071-8

-Obilie-Odei, R. (2006). Private participation in the Tema Port container terminal and its implications for stevedoring companies in Ghana. Doctoral dissertation, University of Cape Coast.

-Onokala, P. C. (2015). Transportation development in Nigeria: The journey so far and the way forward. *The 97th Inaugural Lecture*. University of Nigeria, Nsukka.

-Rodrigue, J.-P. (2020). The Geography of Transport Systems. (5th ed.). *Routledge*.

doi.org/10.4324/9780429346323

-Singh Roy, M. (2012). Iran: India's Gateway to Central Asia. *Strategic Analysis*. 36(6),

-پرنده، فرهاد (۱۳۹۲). نقش ترانزیت خارجی در توسعه روابط بازرگانی ایران با کشورهای آسیای مرکزی، فرصت‌ها و چالش‌ها. *بررسی‌های بازرگانی*، ۱۱(۶۰)، ۷۲-۸۶.

dor.isc.ac/dor/20.1001.1.26767562.1392.11.6.0.6.0

-جعفری‌پور، امیر، سرکشیکیان، سیدعلی، و طباطبایی، سیدحجت‌ا... (۱۳۹۴). بررسی راهکارهای بهبود شاخص‌های لجستیکی کشور در حوزه‌ی حمل و نقل و ترانزیت ریلی. *پانزدهمین همایش بین‌المللی حمل و نقل ریلی*.

-جعفرنژاد، احمد، و آقاجانی، حسن علی (۱۳۸۱). تدوین مدل هماهنگی بین‌سازمانی برای سازمان‌های متولی ترانزیت در ایران. *فصلنامه دانش مدیریت*، ۵۸، ۴۶-۲۱.

-حمیدی، حمید، عزیزآبادی، ابراهیم، صفارزاده، محمود و شهبان، محمدعلی (۱۳۸۸). حمل و نقل دریایی (چاپ دوم). *اسرار دانش*.

-حمیدی‌زاده، علی، پورعزت، علی اصغر، و خواجه، شن آی (۱۳۹۹). طراحی الگوی خط‌مشی‌گذاری توسعه صنعت ترانزیت بین‌المللی کالا در ایران. *سیاست‌گذاری عمومی*، ۶(۴)، ۲۱-۹.

doi.org/10.22059/jppolicy.2021.80478

-دوست‌خواه و اجاری، رضا، قلی‌زاده، محمدحسن (۱۳۹۴). شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ترانزیت جاده‌ای کالا از کشور. *دومین همایش ملی تحقیقات بازاریابی*. مرکز همایش‌های بین‌المللی شهید بهشتی، تهران.

-رزمجویی، دامون و سعیدی، سید ناصر (۱۳۹۴). بررسی موانع و شاخص‌های مؤثر در جذب کالای ترانزیتی در بنادر (مورد کاوی بندر انزلی). *مجله علوم و فنون دریایی*، ۱۴(۱)، ۷۸-۹۶.

doi.org/10.22113/jmst.2015.7944

-سرمد، زهره، بازرگان، عباس، حجازی، الهه (۱۳۷۹). روش‌های تحقیق در علوم رفتاری. *تهران: انتشارات آگاه*.

-عزتی، عزت‌الله و شکری، شمس‌الدین (۱۳۹۱). بررسی جایگاه چابهار در ترانزیت شمال به جنوب و نقش آن در توسعه شهرهای همجوار. *فصلنامه جغرافیایی سرزمین*، سال نهم، شماره ۳۶.

-کاوه، فتاحی و غفاری، رحمان (۲۰۲۱). ارائه مدلی برای شناسایی عوامل مؤثر بر توسعه ظرفیت ترانزیت کالا با رویکرد معادلات ساختاری (مورد مطالعه: بندر امیرآباد). *مطالعات علوم مدیریت دریایی*، ۲(۱)، ۲۶-۵.

doi.org/10.22034/mmr.2021.128881

-مومنی، مجیدرضا و چهارم‌حالی اصفهانی، مرضیه (۱۴۰۰). نقش مناطق استراتژیک در همکارهای بین‌المللی و شکل‌گیری رژیم‌های بین‌المللی: مطالعه موردی بندر چابهار. *پژوهش‌های راهبردی سیاست*.

dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23456140.1400.10.3.6.6.1

-Taylor, B. D., & Fink, C. N. (2003). The factors influencing transit ridership: A review and analysis of the ridership literature. University of California Transportation Center, Working Papers.
-Wang, T.C. and Chang, T.H. (2007). Application of TOPSIS in evaluating initial aircraft under a fuzzy environment. *Expert Systems with Applications*. Vol. 33 (4), 870-880.

957-975.

[dx.doi.org/10.1080/09700161.2012.728862](https://doi.org/10.1080/09700161.2012.728862)

-Song, D. P. (2021). Container logistics and maritime transport. Routledge.

[dx.doi.org/10.4324/9780429320996](https://doi.org/10.4324/9780429320996)

-Sun, C.C. (2010). A performance evaluation model by integrating fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS methods. *Expert Systems with Applications*. Vol. 37, 7745-7754.

پیوست

تعریف مفهومی و عملیاتی شاخص‌ها

کد	شاخص	تعریف مفهومی (کوتاه)	تعریف عملیاتی / نحوه اندازه‌گیری	واحد سنجش
۱	هزینه ترانزیت	مجموع هزینه‌های مرتبط با عبور کالا از طریق مسیر ترانزیتی	میانگین هزینه کل پرداختی برای ترانزیت هر محموله در نمونه یا دلار به ازای واحد مشخص (مثلاً دلار/تن)	دلار / تن
۲	سرعت روند ترانزیت کالا	زمان لازم برای عبور کالا از نقطه ورود تا خروج/تحويل	زمان میانگین (از پذیرش تا تحويل نهایی) گزارش شده یا ثبت شده	ساعت / روز
۳	بالا بودن ایمنی	میزان رعایت ضوابط و اقدامات جهت جلوگیری از حوادث و صدمات	امتیاز ترکیبی از وجود تجهیزات ایمنی، آموزش‌ها و سابقه رخدادها (پرسشنامه یا سوابق)	امتیاز ۱-۵ / تعداد رخداد
۴	بالا بودن امنیت	وضعیت حفاظت و پیشگیری از تهدیدات امنیتی در بندر	تعداد رخدادهای امنیتی یا امتیاز ارزیابی امنیتی از خبرگان/پرسشنامه	عدد / امتیاز ۱-۵
۵	اتصال چندوجهی	وجود و کیفیت لینک‌های ریلی، جاده‌ای و دیگر روش‌ها به بندر	شاخص وجود/کیفیت اتصال (وجود ریلی=بله/خیر، امتیاز کیفیت ۱-۵)	بله/خیر و امتیاز
۶	قوانین موجود	کفایت و شفافیت چارچوب قانونی مرتبط با ترانزیت	امتیاز ارزیابی انسجام و جدیدبودن مقررات (خبرگان/پرسشنامه)	امتیاز ۱-۵
۷	نیروی انسانی	کفایت، مهارت و کیفیت نیروی کار بندری	میانگین سطح آموزش / دوره‌های تخصصی کارکنان یا امتیاز ارزیابی خبرگان	امتیاز ۱-۵
۸	ارائه خدمات طبق برنامه از پیش تعیین شده	پایبندی به زمان‌بندی خدمات بندری/ترانزیتی	درصد سرویس‌هایی که مطابق زمان‌بندی انجام شده‌اند (از داده‌های عملیاتی)	درصد
۹	رسیدگی و صدور اسناد	سرعت و سهولت فرآیندهای اداری و صدور مجوزها	میانگین زمان لازم برای صدور اسناد ترخیص یا امتیاز ارزیابی کاربران	ساعت / روز یا امتیاز
۱۰	بازاریابی جذب کالا	فعالیت‌های بندر در جذب محموله‌ها و مشتریان	امتیاز خبرگان یا شمار قراردادهای جذب شده در بازه زمانی مشخص	امتیاز / عدد
۱۱	عوامل سیاسی و بین‌المللی	تأثیر شرایط سیاسی و روابط بین‌المللی بر ترانزیت	امتیاز شاخص ثبات سیاسی یا ارزیابی تأثیر سیاست‌های بین‌المللی	امتیاز ۱-۵
۱۲	انجام خدمات الکترونیکی	سطح دیجیتالی شدن فرایندهای بندری و گمرکی	درصد فرایندهای قابل انجام به صورت آنلاین یا امتیاز دیجیتالی شدن	درصد / امتیاز
۱۳	عوامل زیرساختی	کیفیت و کفایت تجهیزات و زیرساخت‌های فیزیکی بندر	امتیاز ارزیابی تجهیزات (جرثقیل، پایانه، اسکله) یا نسبت ظرفیت عملیاتی	امتیاز ۱-۵ / ظرفیت
۱۴	رشد سالیانه تولید ناخالص داخلی	نرخ رشد اقتصادی کشور که بر تقاضای ترانزیت اثر می‌گذارد	درصد تغییر سالانه GDP بر اساس آمار رسمی	درصد
۱۵	نرخ تورم	تغییرات سطح عمومی قیمت‌ها که هزینه‌ها و تقاضا را متاثر می‌کند	نرخ تورم سالانه اعلام شده	درصد

کد	شاخص	تعریف مفهومی (کوتاه)	تعریف عملیاتی / نحوه اندازه‌گیری	واحد سنجش
۱۶	استفاده از انرژی و منابع	بهره‌وری در مصرف انرژی و منابع در عملیات بندری	میزان انرژی مصرفی به ازای هر واحد کالا جابه‌جا شده (KWh/تن) (یا امتیاز بهره‌وری)	واحد انرژی / تن یا امتیاز
۱۷	درجه توسعه‌یافتگی کشور	سطح کلی توسعه (زیرساخت، اقتصاد، اجتماعی) که بر ترانزیت تاثیر دارد	شاخص توسعه انسانی (HDI) یا امتیاز ترکیبی توسعه	امتیاز (مثلاً ۱-۰ یا ۵-۱)
۱۸	جابجایی ضایعات	کارایی مدیریت و جابجایی پسماندهای بندری	درصد ضایعات جمع‌آوری/بازیافت‌شده یا وجود سیستم‌های مدیریت پسماند	درصد / بلی-خیر
۱۹	مدیریت ایمنی	وجود سیستم‌ها و رویه‌های مدیریت ایمنی در عملیات	وجود سیستم مدیریت ایمنی (SMS)، تعداد گزارش‌ها و امتیاز انطباق	بلی/خیر و امتیاز
۲۰	زیرساخت‌های هوشمند	میزان تجهیز بندر به سامانه‌های هوشمند و پایش	تعداد یا نسبت سامانه‌های دیجیتال/هوشمند در فرایندها یا امتیاز	عدد / درصد / امتیاز
۲۱	انطباق با فناوری هوشمند	میزان به‌کارگیری فناوری‌های نوین در عملیات بندری	درصد فرایندهایی که با فناوری هوشمند پشتیبانی می‌شوند یا امتیاز تطابق	درصد / امتیاز
۲۲	مدیریت آب و پسماند	کارایی سامانه‌های تصفیه و مدیریت آب و پسماند	نسبت حجم پساب تصفیه‌شده به کل یا امتیاز عملکرد محیط‌زیستی	درصد / امتیاز
۲۳	بکارگیری منابع تجدیدپذیر	سهم انرژی‌های تجدیدپذیر در مصرف بندر	درصد انرژی مصرفی که از منابع تجدیدپذیر تامین می‌شود	درصد
۲۴	سرسبزی حاشیه بنادر	وجود و کیفیت فضای سبز پیرامون بندر	نسبت مساحت فضای سبز به کل مساحت بندر یا امتیاز ارزیابی محیطی	درصد / امتیاز
۲۵	ارتباط تجاری با بنادر بین‌المللی	سطح تعامل و روابط تجاری بین بنادر	تعداد خطوط/تراکشن‌های تجاری بین‌المللی یا تعداد توافقات	عدد
۲۶	وجود مراکز صنعتی و تولیدی در مجاورت بندر	نزدیکی و تراکم واحدهای تولیدی به بندر که تقاضا ایجاد می‌کنند	نسبت یا تعداد واحدهای صنعتی در شعاع مشخص (مثلاً ۵۰ کیلومتر)	عدد / درصد
۲۷	بازار مصرف مناسب پیرامون بنادر	اندازه و قابلیت تقاضا در مناطق همجوار	شاخصی مبتنی بر جمعیت و ظرفیت مصرف صنعتی در محدوده بندر	امتیاز ۱-۵ / شاخص ترکیبی
۲۸	فاصله از بنادر داخلی	فاصله فیزیکی تا بنادر دیگر کشور که رقابت/همکاری ایجاد می‌کند	میانگین فاصله (کیلومتر) تا بنادر مهم داخلی	کیلومتر
۲۹	مساحت انبار کالا در بندر	ظرفیت فضاهای نگهداری موقت کالا در بندر	مجموع مساحت انبارها (متر مربع)	متر مربع
۳۰	تعداد اسکله	تعداد پهلوگاه‌های عملیاتی در بندر	شمار اسکله‌های فعال و قابل استفاده	عدد
۳۱	دارا بودن امکانات جابه‌جایی کالا	وجود تجهیزات مکانیزه برای بارگیری/تخلیه	تعداد/نوع تجهیزات (جرثقیل، لیفتراک) یا امتیاز پوشش تجهیزات	عدد / امتیاز

کد	شاخص	تعریف مفهومی (کوتاه)	تعریف عملیاتی / نحوه اندازه‌گیری	واحد سنجش
۳۲	دارا بودن برنامه زمان‌بندی مطمئن	توانایی برنامه‌ریزی قابل اتکا در عملیات بندری	درصد عملیات که مطابق برنامه اجرا می‌شوند یا امتیاز ثبات برنامه‌ریزی	درصد / امتیاز
۳۳	وجود سیستم هماهنگ‌کننده	میزان هماهنگی میان بازیگران عملیاتی (گمرک، خطوط، ترمینال)	امتیاز تبادل اطلاعات/وجود سکوی هماهنگ‌کننده یا پروتکل‌ها	امتیاز ۱-۵
۳۴	حقوق مالکیت	سطح حمایت از حقوق مالکیت و سرمایه‌گذاری	شاخص حقوق مالکیت یا امتیاز ادراک سرمایه‌گذاران	امتیاز ۱-۵
۳۵	تولید ناخالص سرانه	GDP per capita که نشان‌دهنده ظرفیت اقتصادی منطقه/کشور است	مقدار تولید ناخالص داخلی به ازای هر نفر	دلار / نفر
۳۶	سطح قیمت	سطح قیمتی سرویس‌ها و خدمات بندری	میانگین نرخ خدمات بندری یا شاخص قیمت	دلار / خدمت یا شاخص
۳۷	کیفیت زیستگاه و گیاهان سبز	وضعیت تنوع زیستی و کیفیت زیستگاه اطراف بندر	امتیاز ارزیابی پوشش گیاهی و وضعیت اکولوژیکی	امتیاز ۱-۵
۳۸	مدیریت زیست‌محیطی	پایه‌سازی سیستم‌های مدیریت محیط‌زیستی (مثل ISO14001)	وجود گواهی‌نامه‌ها، برنامه‌ها و گزارش‌های محیط‌زیستی	بلی/خیر و امتیاز
۳۹	میزان تولید گاز گلخانه‌ای	انتشار کلی گازهای گلخانه‌ای ناشی از عملیات بندری	مجموع تن CO ₂ معادل سالانه از فعالیت‌های بندری	تن/CO ₂ سال
۴۰	طول اسکله	طول کل اسکله‌های عملیاتی در بندر که ظرفیت پهلوگیری را تعیین می‌کند	مجموع طول اسکله‌ها بر حسب متر	متر
۴۱	شبکه بنادر	گستره و پیوستگی شبکه بنادر کشور در حمل‌ونقل دریایی	تعداد بنادر در شبکه و میزان اتصال آنها (روابط و سرویس‌ها)	عدد / امتیاز

Investigating the Indicators affecting Maritime Transport Transit (Case Study: East Axis)

*Arshad Rahi, MSc. Grad., Maritime Transportation, Faculty of Marine Engineering,
Chabahar Maritime University, Zahedan, Iran.*

*Jafar Sayareh, Associate Prof., Faculty of Marine Engineering, Chabahar Maritime
University, Zahedan, Iran.*

E-mail: j.sayareh@gmail.com

Received: February 2026- Accepted: May 2026

ABSTRACT

Maritime transit plays an important role in global trade, and Iran has a high capacity to develop this area due to its strategic location. This study, using a descriptive-analytical method, has examined the indicators affecting maritime transit in the Eastern axis. The results show that all indicators are in a favorable state, and the indicators of "transit cost", "speed of goods transit process", "port network", "quay length", "multimodal connectivity", "goods attraction marketing", "infrastructure factors", "political and international factors", "inflation rate", and "warehouse area" with the highest scores were ranked first to tenth as the most important indicators in the maritime transit process. Also, transit cost was identified as the main challenge. To improve this area, emphasis has been placed on reducing costs, upgrading infrastructure, increasing speed, and strengthening security. The research results show that indicators related to resource and waste management have a lesser impact on the transit process, but still need to be improved. In this regard, investment in modern transportation technologies and port development can have a significant impact on increasing productivity. In addition, international cooperation and inter-sectoral interactions can facilitate the transit process and increase Iran's competitiveness in global markets.

Keywords: Maritime Transit, International Transportation, Eastern Axis, Transportation Infrastructure, Transportation Policymaking