

## برآورد سهم کریدورهای ایران از تجارت بلوک‌های اقتصادی

مقاله علمی - پژوهشی

هادی گنجی زهرایی\*، مربی، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، تهران، ایران

\*پست الکترونیکی نویسنده مسئول: Ganjihadi@gmail.com

دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۱۵ - پذیرش: ۱۴۰۱/۰۷/۰۵

صفحه ۱۶۶-۱۵۷

### چکیده

استفاده از مدل‌های مقداری، می‌تواند ابزاری مناسب برای برنامه‌ریزی یا ارزیابی باشد. در این راستا با توجه به چند وجهی بودن ترانزیت (اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، حمل‌ونقلی)، برآورد اندازه بازار و سهم کریدورهای ایران برای برنامه‌ریزی الزامی است. در این مقاله در ابتدا با استفاده از مدل جاذبه و بررسی روند تجاری بین بلوک‌های اقتصادی در منطقه و فرامنطقه، پتانسیل ترانزیت برآورد و برای آینده پیش‌بینی شده است. پس از آن، با استفاده از مدل لجیت، سهم ایران از بازار ترانزیت برآورد شده است. نتایج حاکی است که، میزان تقاضای کنونی بارترانزیتی ۹۲ میلیون تن است که پیش‌بینی می‌شود با توجه به پیش‌فرض‌های اقتصادی به ۱۱۸ میلیون تن برسد. زمان سیر از طریق کریدورهای ایران بدون در نظر گرفتن بلوک چین-ترکمنستان تا ۷۰ درصد پتانسیل کاهش دارد. همچنین احتمال جذب بلوک‌های اقتصادی ترکیه-ترکمنستان، هند-اکراین، هند-قفقاز به کریدورهای ایران ۷۵ درصد، ترکیه-هند، ترکیه-امارات، چین-اکراین، هند-روسیه ۷۳ درصد و همچنین احتمال جذب بارهای تجاری بین کشورهای چین-ترکمنستان و روسیه-امارات به کریدورهای ایران ۲۰ درصد تخمین زده می‌شود.

واژه‌های کلیدی: اندازه بازار، ترانزیت، تجارت بین الملل، مدل جاذبه، Logit

### ۱- مقدمه

برنامه توسعه کریدور ترانزیتی (Foo, Lean and Salim, 2019)، توافقنامه لاجورد (Yılmaz, M. L., & Talash, 2017)، خط ریلی باکو-تفلیس-قارص (and Cirulis, 2017)، را از جمله دلایل امکان رقابت می‌دانند. البته در این بین مطالعاتی نیز هستند که نظر موافقی نسبت به امکان رقابت در بازار ترانزیتی ندارند. مخالفان بیان می‌دارند که، با وجود تشکیل و راه اندازی تفاهم نامه یا سازمان‌های نظارتی و برخی نهادهای قانون‌گذاری در بین کشورها، اندازه‌گیری و بررسی رقابت در بازار ترانزیت امری دشوار است. در نتیجه روش‌های رسیدن به قیمت و مقدار تعادلی معادل حداکثر سود نیز در این بازارها متغیر است. مطالعات نشان می‌دهد که با پیش فرض وجود رقابت در بازار ترانزیت، در کنار استفاده از مدل‌های کلاسیک مانند قیمت برتراند، مقداری کورنو و هتلینگ، مدل براساس تنوع در تمایز محصول کارایی بیشتری

امروزه ترانزیت صرفاً موضوعی لجستیکی نیست، بلکه سایر ابعاد اقتصادی، اجتماعی و حتی سیاسی را نیز در بر می‌گیرد. تنوع‌بخشی به درآمد‌ها، توسعه اشتغال و ابزارسیاست بین المللی از جمله سایر موضوعات مطرح در ترانزیت است. استفاده از قلمرو ایران برای ترانزیت کالا نیز، همواره مهم بوده و در این زمینه از قدمتی سه هزار ساله برخوردار است. راه ابریشم، راه مروارید، راه شاهی و راه ادویه از جمله مسیرهای تاریخی هستند که در طول سالیان مورد استفاده بازرگانان و مسافران قرار گرفته است (احمدی، ۱۳۹۸). پیش‌بینی سهم ذیفغان به منظور بازاریابی و توسعه، چالش پیش‌روی ترانزیت است. البته، طرح این پرسش که آیا امکان رقابت در گرفتن سهم بیشتر از بازار ترانزیت وجود دارد؟ نیز همواره مطرح است. موافقان، راه‌اندازی کریدورهای جدید، سرمایه‌گذاری و توسعه کریدورهای موجود (به طور نمونه

بخش خصوصی و دولتی پرداخته است. چویی، Choi, B.Y., Sun, J.Y., Bang, H.K., Na, S.K., Lee, B.R. and Choi, 2014) به موضوع سهولت حمل در کریدور کشورهای عضو GTI پرداخته است. کریچتووا (Krechetova, 2014).

به مشکلات در حمل و نقل چندوجهی در کریدورهای کشورهای GTI پرداخته است. در مطالعه‌ای مون (nMoo, Lee and Kim, 2015) از طریق دو روش کمی و کیفی، به موضوع توسعه همه جانبه ۶ کریدور ارتباطی ROC و اتحادیه اروپا پرداخته است. رودمن و تمپلار (Rodemann and Templar, 2014) مطالعه‌ای را بر روی خط ریلی بین المللی آسیا و اروپا شامل TSR انجام داده که با استفاده از ساختار PESTEL به ارایه راهبردهایی برای موانع توسعه این خط ریل شامل سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های حمل‌ونقلی، ظرفیت حمل و نقل، قابلیت اعتماد، امنیت، توافقات بین دولتی، موقعیت مکانی، شرایط آب و هوایی، مصرف انرژی و موضوعات زیست محیطی پرداخته‌اند. در تحقیق دیگری بناسی (Bensassi et al., 2015) به موضوع نقش زیرساخت‌های لجستیکی در رقابت پذیری ترانزیت از بنادر کشور اسپانیا پرداخته که مشخص شد، علاوه بر موقعیت جغرافیایی، زیرساخت‌های حمل‌ونقلی نقش بسزایی دارند. در بررسی دیگری آقای میلیکاوج و همکارانش (Milaković et al., 2018) به موضوع امکان سنجی و پایداری مسیر آبی اتصال دهنده اروپا و آسیای غربی پرداخته‌اند. در این مقاله برآن هستیم تا ضمن برآورد اندازه بازار ترانزیتی، به این موضوع پرداخته شود که با احتساب تغییر پارامتر درون‌زای زمان، درکنار دو پارامتر برون‌زای هزینه و ارزش کالاها، شناسن انتخاب کریدور ایران چه مقدار تغییر می‌کند.

برای این کار در ابتدا، اندازه بازار تجارت بین بلوک‌های اقتصادی منطقه‌ای و خارج از منطقه‌ای بررسی و پیش‌بینی شده است. سپس وضعیت دو پارامتر زمان-هزینه درکنار ارزش کالاهای تجاری برای بلوک‌های مختلف مورد ارزیابی قرار گرفته است. پس از آن با استفاده از مدل Loglinear-Logit به بررسی شناسن انتخاب کریدور ایران پرداخته و در آخر نیز نتیجه‌ای از بحث ارایه شده است.

## ۲-پیشینه تحقیق

به منظور برآورد شناسن انتخاب کریدور ایران در مقایسه با سایر انواع کریدورها، می‌توان از روش کلان دو مرحله‌ای استفاده کرد. بدین ترتیب که در گام اول، وزن تجارت بین بلوک‌ها، برآورد و پیش‌بینی شود. از روش‌های معمول در

دارد (Preston, 2008). البته پیچیدگی در بازار بین الملل از جمله در نظر گرفتن سرعت (به طور مثال سرعت بالا در صنعت مد در کنار سرعت پایین در استفاده از زغال سنگ در صنعت معدن)، فصل عرضه، شرایط جغرافیایی، توسعه‌های اقتصادی، تغییرات تکنولوژی و تاثیر آن بر فرایند تولید و زیرساخت، مواد اولیه و بازارها، مرزهای جغرافیایی، موافقت‌نامه‌های تجاری، جریان حرکت بارهای درون و بین کشورها و توقعات هر یک از ذینفعان، متغیرهایی هستند که به پویا بودن اندازه و سهم از بازار اشاره دارد. برای پیش‌بینی سهم از بازار، نیاز به برآورد اندازه بازار است. در مطالعات برای برآورد اندازه بازار بین الملل به دو روش خرد و کلان اشاره شده است. در مدل خرد مدل‌های موجود ملی به منظور توسعه مدل کلان بین المللی بایکدیگر تجمیع می‌شوند و به جزییات حرکت بار در کشور و منطقه‌ای خاص توجه می‌شود. حال آن که، موضوع توجه به رفتار خاص یک منطقه، در مدل‌های بین‌المللی از اهمیت کمتری برخوردار هستند. ولی در روش کلان، مدلی براساس تجارت بین الملل توسعه داده و بین تجارت خارجی و حمل‌ونقل بین‌المللی ارتباط برقرار می‌شود (Meersman et al., 2016). البته خروجی این دست از مدل‌ها باید امکان پاسخ گویی به سوالات لجستیکی از قبیل نوع ناوگان و زمان عرضه را نیز دربرداشته باشد. در این خصوص، مدل‌هایی مانند Worldnet, TRANS-TOOLS (De Jong et al., 2013) و هلندی (Tavasszy, Ruijgrok and Davydenko, 2012) معرفی شده‌اند. صرف نظر از هر دیدگاه در مدل‌سازی، داده‌ها نقش حیاتی ایفا می‌کنند. معمولاً داده‌های مربوط به تجارت بین‌الملل بر اساس ارزش تا وزن (حجم) ارایه می‌شوند. این موضوع شاید به دلیل مالیات یا سایر ملاحظات مالی کشورها است. نکته حائز اهمیت این است که، در مدل سازی بار، وزن و حجم اهمیت بالایی دارند. در این راستا درعمل از مبدل‌های ارزش به وزن، به‌ویژه در حمل کانتینری استفاده می‌شود که، این موضوع نیز در گذر زمان با توجه به تغییر تجارت تغییر می‌کند. (Baser and Acik, 2018) پس از برآورد اندازه بازار، موضوع انتخاب کریدور مطرح است. سیستم پویای پیچیده‌ای در خصوص انتخاب مسیر جایجایی بار در بین کشورها مطرح است. مطالعات نیز به دنبال شناسایی عوامل موثر بر موفقیت کریدورها هستند. به طور نمونه اسکاپ (ESCAP, 2011)، طی بررسی به موضوع مشکلات حمل در کریدور موناگولیا، ازجمله همکاری بین دولتی، کمبود زیرساخت‌های حمل و نقلی و عدم همکاری

Practice, 2019). فرمت کلی این مدل در رابطه ۱ نشان داده شده است.

$$T_{ij} = g \frac{GDP_i^\alpha GDP_j^\beta}{d_{ij}^\gamma}$$

ویژگی‌ها اقتصادی-اجتماعی تصمیم گیرنده است. مدل‌های انتخاب گسسته به منظور تجزیه و تحلیل یا پیش‌بینی رفتار تصمیم گیرنده در انتخاب گزینه خاص، مورد استفاده قرار می‌گیرد (Agresti, 2012). به طور مثال، برای استفاده کنندگان از کریدور خاص، آیا زمان مهمتر است یا تواتر ارائه خدمات؟ برای این کار می‌توان از یکی از دو روش مدل سازی کل یا تفکیک شده استفاده کرد. برای برآورد شناس کریدورهای ایران در هر یک از بازارهای هدف، با توجه به پارامترهای زمان، هزینه و ارزش کالا از مدل Loglinear-logit استفاده شده است (فرمول ۲).

$$\ln \left( \frac{P_{sijk}}{P_{fijk}} \right) = \lambda + \lambda^{Ai} + \lambda^{Bj} + \lambda^{Ck} + \lambda^{AB} + \lambda^{AC} + \lambda^{BC} + \lambda^{ABC}$$

با حضور (عدم حضور) متغیر توضیحی تعریف می‌شود. در این دست از بررسی‌ها، به بررسی وجود ارتباط بین انتخاب گزینه خاص با توجه به وجود یا عدم وجود شرایط خاص پرداخته می‌شود (Moore and Christensen, 1999).

برآورد تجارت بین‌المللی، استفاده از مدل جاذبه است. مدل جاذبه، اثر متقابل فضایی متغیرهای مختلف را براساس تئوری جاذبه در علم فیزیک مورد بررسی قرار می‌دهد (Aguiar and (1)

که در آن  $T_{ij}$ : نیروی گرانشی (جریان تجارت) بین دو کشور  $J$ ،  $I$  -  $GDP_j$  -  $GDP_i$  حجم اقتصادی دو کشور،  $d_{ij}$  فاصله دو کشور،  $g$  ضریب گرانشی و  $\alpha$ ،  $\beta$ ،  $\gamma$  نیز پارامترهای مدل هستند. در این رابطه، حجم اقتصادی می‌تواند به‌عنوان فرصت‌ها، ظرفیت‌ها یا جاذبه‌هایی باشد که سبب افزایش تعاملات می‌شود. به همین سبب این عامل می‌تواند با عوامل بسیار دیگری مانند اندازه اقتصاد، جمعیت، سطح درآمد، قدرت خرید و سرانه درآمد ... اندازه‌گیری شود (Kiran et al., 2018). گام دوم، پس از برآورد اندازه بازار، برآورد شناس انتخاب کریدور است. روش معمول انتخاب یا عدم انتخاب کریدور، روش انتخاب چندگانه براساس مشخصات و

که در آن،  $P_s$  احتمال موفقیت و  $P_f$  احتمال شکست،  $\lambda$  پارامتر میزان تاثیر متغیرهای توضیحی (مانند زمان، هزینه و ارزش کالا) بر شناس (احتمال موفقیت به احتمال شکست) رویداد مورد نظر را نشان می‌دهد. پارامتر  $\lambda^{AB}$  نشان دهنده اثر متقابل متغیرهای توضیحی است. درحقیقت  $\lambda$  لگاریتم شناس،

### ۳- تجارت بین بلوکی

پیش‌بینی‌های بین‌المللی در خصوص شرایط اقتصادی و تجاری حاکی است که، تا سال ۲۰۳۰ تولید ناخالص داخلی رشد دوبرابری، حمل‌ونقل دریایی رشد سالانه ۶ درصدی، ترافیک باری و مسافری در حمل‌ونقل ریلی به ترتیب رشد ۳ و ۲ درصدی خواهد داشت. همه این موارد می‌تواند حاکی بر رونق ترانزیت باشد (معاونت حمل‌ونقل و وزارت راه، مسکن و شهرسازی، ۱۳۹۷). کشورهایی که می‌توانند از کریدورهای ایران برای عبور کالاهای خود استفاده کنند به دو دسته منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای بلوک بندی می‌شوند. کشورهای منطقه شامل کشورهای همسایه شمالی (ارمنستان، آذربایجان، گرجستان، ترکمنستان، روسیه، قزاقستان، قرقیزستان، ازبکستان، تاجیکستان و روسیه)، کشورهای حاشیه خلیج فارس

عمان، امارات، کویت، بحرین، قطر، عربستان)، همسایه شرقی (افغانستان، پاکستان) و غربی (ترکیه، عراق و عربستان) است. کشورهای خارج از منطقه نیز با توجه به تجارت روبه رشد آنان و گستره بالای شرکای تجاری آنان، هند و چین در نظر گرفته شده است. البته، هند بخشی از کریدور بین‌المللی شمال-جنوب است. چین نیز پروژه‌ای با عنوان یک کمربند یک راه راه‌اندازی کرده که، یکی از کریدورهای آن، چین، قزاقستان و ایران است. به منظور بررسی وزن تجارت بین بلوک‌های اقتصادی، از داده‌ها درگاه بین‌المللی اینترنتی Trade map استفاده شده است (Trade map).

مراودات تجاری بین همسایه‌های شمالی-جنوبی ایران

بیشترین مرادده بین کشورهای شمالی-جنوبی، تجارت کشور ترکمنستان با امارات است. تجارت عمده کشور حوزه خلیج فارس نیز، تجارت امارات-آذربایجان است. در نتیجه، در مجموع سالانه ۸۷۰ هزار تن کالا در مسیر شمال-جنوب در جریان است که، عمده تجارت مربوط به سه کشور امارات، ترکمنستان، آذربایجان است (جدول ۱).

در جدول ۱ و جدول ۲ ارایه شده است. براساس اطلاعات استخراجی، صرف نظر از سال ۲۰۱۶، به طور متوسط سالانه ۴۴۷ هزار تن کالا از کشورهای حاشیه خلیج فارس به کشورهای همسایه شمالی ایران صادر شده که سهم کشور امارات در این بین به طور متوسط نود و سه درصد است. جریان واردات کشورهای حوزه خلیج فارس نیز به غیر از سال ۲۰۱۶، به طور متوسط ۴۲۴ هزار تن است که، سهم کشور ترکمنستان برای این دوران به طور متوسط ۲۹ درصد است.

جدول ۱. میزان واردات کشورهای همسایه شمالی ایران از کشورهای حاشیه خلیج فارس (تن) (Trademap)

مجموع	آذربایجان	ترکمنستان	قرقیزستان	قرقیزستان	بحرین	آذربایجان	ارمنستان	تاریخ
۳۴۹,۸۳۴	۲۱,۴۴۵	۱۲۸,۰۷۸	۵۰۵۹	۴۴,۵۹۰	۴۷,۲۳۷	۷۰,۳۹۴	۳۳,۰۳۱	۲۰۱۲
۴۱۸,۱۴۵	۸۹,۴۲۱	۱۰۴,۵۲۵	۸۲۵۴	۴۳,۴۰۸	۶۸,۴۸۹	۶۴,۷۸۵	۳۹,۸۶۳	۲۰۱۳
۴۸۵,۳۶۱	۳۹,۱۲۸	۱۲۴,۱۷۲	۸۱۴۸	۶۱,۲۴۳	۳۸,۸۳۷	۱۷۰,۱۱۹	۴۳,۷۱۴	۲۰۱۴
۴۴۶,۰۳۰	۲۰,۶۹۶	۴۷,۰۷۱	۲۹۳۰	۴۸,۶۳۳	۵۹,۷۸۸	۲۴۸,۴۷۴	۱۸,۴۳۸	۲۰۱۵
۴۰۰,۴۷	۰	۱۲۵	۰	۱۵	۳۱,۴۵۶	۳,۵۵۸	۴,۸۹۳	۲۰۱۶

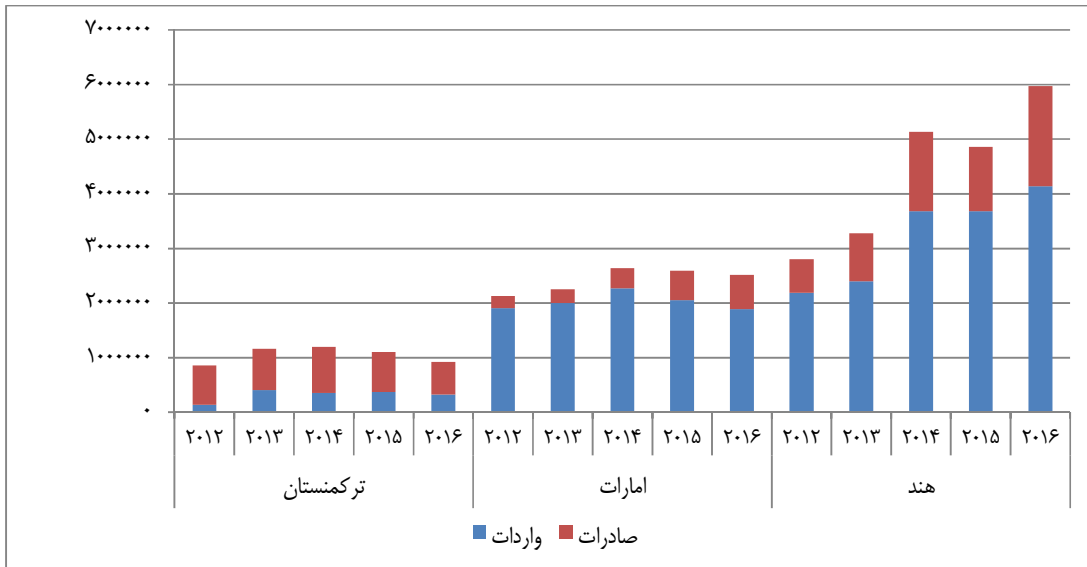
جدول ۲. میزان صادرات کشورهای حاشیه خلیج فارس به همسایه های شمالی ایران (تن) (Trademap)

ارمنستان، آذربایجان، گرجستان، قزاقستان، قرقیزستان، ترکمنستان و ازبکستان

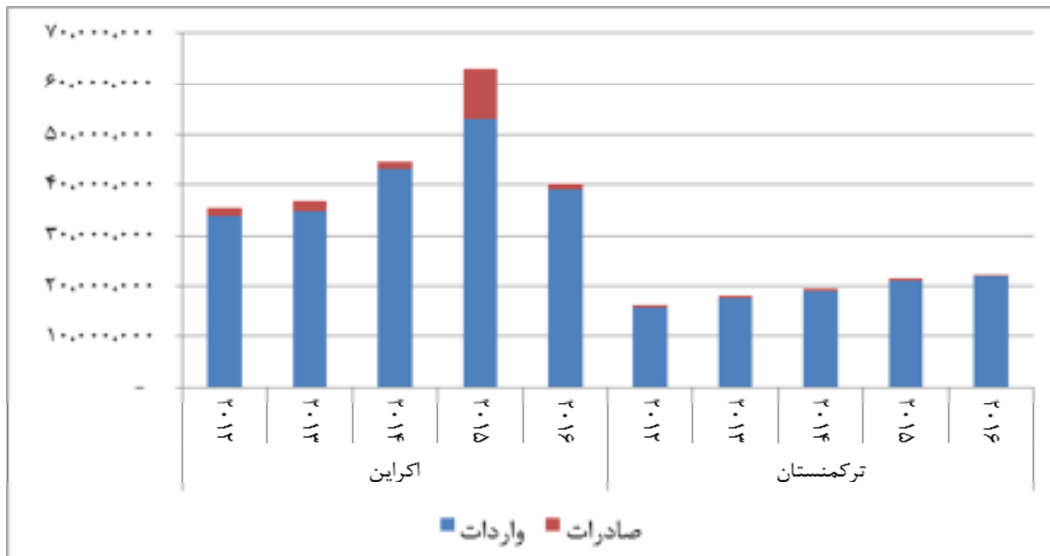
مجموع	امارات	قطر	عمان	کویت	بحرین	تاریخ
۳۷۴,۷۲۶	۳۳۸,۰۶۰	۲۳,۸۸۵	۷,۳۴۰	۱,۷۵۳	۱,۶۷۶	۲۰۱۲
۴۱۵,۲۱۸	۳۹۴,۲۵۷	۱۲,۷۸۹	۴,۲۳۹	۱,۳۳۱	۵۸۹	۲۰۱۳
۵۳۰,۰۰۲	۵۰۰,۳۷۰	۱۴,۸۲۹	۳,۳۱۵	۳,۳۷۱	۶,۱۰۳	۲۰۱۴
۴۶۸,۰۷۲	۴۴۶,۸۴۳	۱۳,۲۱۰	۲,۳۹۶	۹۴	۳,۵۱۴	۲۰۱۵
۷۱,۷۵۲	۲۷,۳۷۴	۳۶,۶۵۰	۱,۲۴۴	۱۶۷	۴,۳۰۱	۲۰۱۶

اقتصادی دیگری است که، تجارت آن می تواند حجم بار ترانزیتی کریدور شمال-جنوب در ایران را متأثر کند (شکل ۲). تجارت کشور هند و روسیه که از مهمترین اعضا کریدور شمال-جنوب است، رشد سالیانه داشته و به بالای ۸ میلیون تن در سال ۲۰۱۶ رسیده است.

بر اساس شکل ۱ درحوزه تجارت فرامنطقه، بیشترین وزن تجارت کشور ترکیه با کشور هند در قسمت واردات است. ترکمنستان بیشتر به کشور ترکیه صادرات داشته است. امارات نیز در سال ۲۰۱۴، بیشترین واردات از کشور ترکیه، نزدیک به ۳ میلیون تن، را داشته است. تجارت چین - اکراین، بلوک



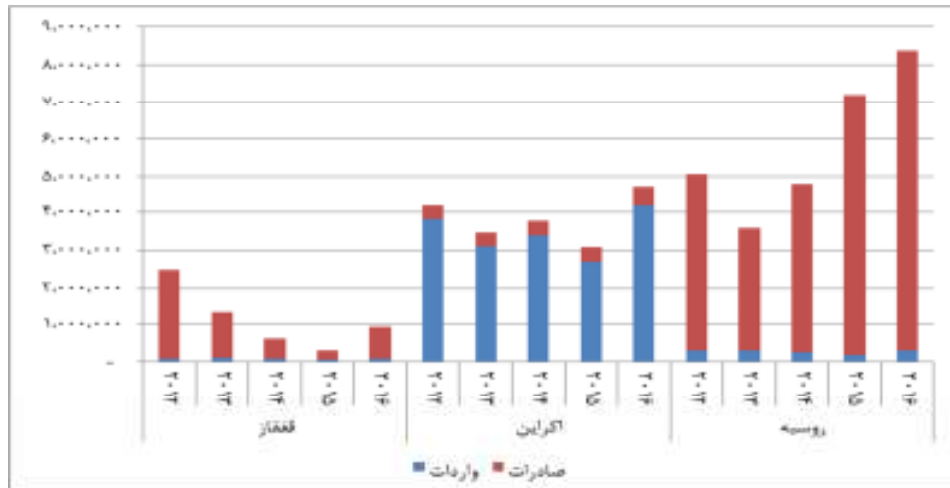
شکل ۱. وزن تجارت کشور ترکیه با سایر کشورها طی سالیان ۲۰۱۲-۲۰۱۶ (تن) (Trademap)



شکل ۲. وزن تجارت کشور چین با سایر کشورها طی سالیان ۲۰۱۲-۲۰۱۶ (تن) (Trademap)

به بررسی‌های صورت گرفته، تجارت سایر همسایگان از جمله عراق، پاکستان، افغانستان، ترکیه و عربستان از نظر ترانزیت ناچیز و قابل چشم‌پوشی بوده است.

البته تجارت هند-قفقاز، دیگر بلوک تعریفی در کریدور شمال-جنوب، روندی کاهشی داشته است. تجارت کشور هند-اکراین، تجارت دیگری است که می‌تواند، تعیین‌کننده ظرفیت کریدورهای عبوری از ایران باشد (شکل ۳). با توجه

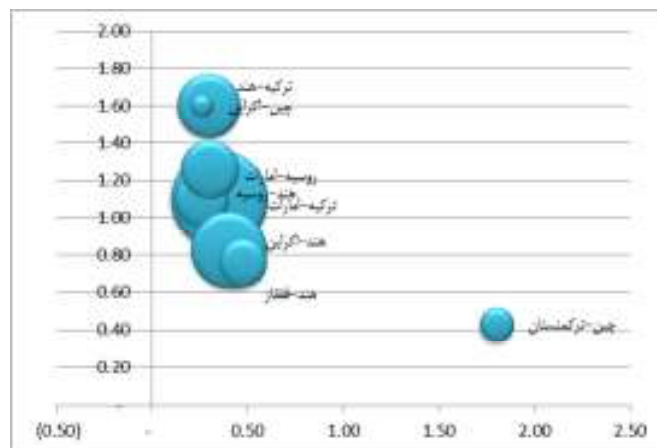


شکل ۳. وزن تجارت کشور هند با سایر کشورها طی سالیان ۲۰۱۲-۲۰۱۶ (تن) (Trademap)

#### ۴- بررسی پارامتر زمان-هزینه

ارزش به وزن تجارت است. بلوک اقتصادی چین-ترکمنستان زمان (محور افقی) را تا نزدیک به نصف کاهش و هزینه (محور عمودی) را تا ۵۰ درصد افزایش می‌دهد، لیکن ارزش هر تن بار (اندازه کره) به‌طور متوسط ۶۶۰ دلار است. در کنار آن، بلوک اقتصادی، ترکیه-امارات که نسبت ارزش به وزن آن بالا است، این امکان را به وجود می‌آورد که در صورت افزایش هزینه‌ها، تجارت از طریق کریدورهای ایران هنوز اقتصادی باشد.

فصل مشترک خروجی اکثر مطالعات در خصوص رونق کریدورها، دو پارامتر زمان و هزینه است. براین اساس، با جمع‌آوری اطلاعات میدانی به بررسی وضعیت این دو پارامتر در خصوص انتخاب کریدور ایران پرداخته شده است. همانطور که در ۴ مشخص شده، زمان سیر از طریق کریدورهای ایران بدون در نظر گرفتن بلوک چین-ترکمنستان تا ۷۰ درصد کاهش پیدا می‌کند، همچنین، مسیر ایران با توجه به استفاده از حمل‌ونقل ترکیبی از نظر هزینه‌ای ۱۸ درصد گران‌تر است. پارامتر دیگر موثر در اولویت‌بندی بلوک‌های اقتصادی نسبت



شکل ۴. نسبت هزینه-زمان به ارزش تجارت بلوک‌های اقتصادی (Time Travel)، (Trademap)، (Champion Freight)

### پیش‌بینی تجارت بین بلوکی

تجارت بلوک‌های اقتصادی منطقه (امارات-ترکیه و ترکیه-ترکمنستان) به طور متوسط ۲٪، بلوک‌های اقتصادی در کریدور شمال-جنوب (ترکیه-هند و ترکیه-روسیه) ۲۰٪ و مابقی به تجارت کشورهای فرامنطقه‌ای اختصاص دارد.

با استفاده از مدل جاذبه (فرمول ۱)، پیش‌بینی از وزن تجارت بین بلوک‌های مختلف اقتصادی تا سال ۲۰۲۰ (جدول ۳) انجام شده است. روند حاکی است که در مجموع به‌طور متوسط سالانه وزن بارها ۱۱ درصد افزایش خواهد داشت و به ۱۱۸ میلیون تن در سال ۲۰۲۰ خواهد رسید. در این بین سهم

جدول ۳. پیش‌بینی حجم تجارت در بین بلوک‌های تجاری طی سالیان ۲۰۲۰-۲۰۱۷ (تن) (Trademap)

سال	چین-اکراین	چین-ترکمنستان	هند-اکراین	هند-روسیه	هند-ترکیه	ترکیه-ترکمنستان	امارات-ترکیه	مجموع
۲۰۱۷	۴۳۰۲۷۱۱۰.۵	۲۴۵۲۸۵۳۰	۵۰۰۴۰۵۸.۶	۸۸۵۸۱۴۵.۲۶	۷۶۱۱۹۶۲.۴	۱۰۸۰۶۷۶.۴	۲۷۲۶۲۰۱.۱۳	۹۲۸۳۸۱۷۰.۱
۲۰۱۸	۴۵۰۵۵۴۰۸.۳	۲۶۵۸۱۵۵۱	۵۹۰۳۷۶۳.۹	۱۰۴۹۰۳۷۰.۸۱	۸۸۴۸۰۰۵.۷	۱۰۹۷۴۴۹	۱۴۶۶۰۲۱.۴۱	۹۹۴۴۴۵۸۸
۲۰۱۹	۴۷۳۸۳۴۷۹.۹	۲۸۸۸۴۷۴۶	۶۹۷۰۲۲۲.۵	۱۲۳۳۲۲۱۴.۲۷	۱۰۳۱۳۱۴۰	۱۱۱۶۸۸۱.۱	۱۴۸۴۱۰۳.۷۲	۱۰۸۴۸۶۸۰۵
۲۰۲۰	۴۹۹۳۱۸۴۳.۱	۳۱۴۶۵۹۹۸	۸۱۶۲۵۲۳.۲	۱۴۳۴۷۸۳۵.۶۵	۱۱۹۵۱۱۶۰	۱۱۳۸۳۶۳.۷	۱۵۰۴۰۹۴۰.۸	۱۱۸۵۰۳۸۳۷

### شانس انتخاب کریدورهای ایران

شده است. براساس خروجی مدل، هر دو مقدار بزرگترین درستی‌مایی و آماره کای-دو در سطح ۵ درصد معنی‌دار نیستند، از این‌رو، فرض صفر مناسب بودن مدل انتخابی پذیرفته می‌شود. آماره دیگری که برای صحت مدل استفاده می‌شود، آزمون آنتروپی ۲۸۶. و تمرکز ۳۴۴ است (جدول ۴). هر چه دو مقدار آنتروپی و تمرکز به یک نزدیکتر باشند، مدل انتخابی توانایی تبیین بیشتری دارد.

اطلاعات مورد نیاز برای مدل سازی توسط پرسش‌نامه از ذینفعان براساس سه پارامتر زمان، هزینه و ارزش عمومی کالاها (پایین‌تر و بالاتر از هزار دلار) سوال شده است. بدین ترتیب که در چه شرایطی حاضر به انتخاب مسیر ایران هستند. براساس فرمول ۲، مدل‌های مختلف براساس ترکیب متغیرها برآورد و در آخر مدل اثرمتقابل زمان-هزینه درکنار ارزش کالا، براساس دو معیار بیشترین درستی‌مایی و آزمون کی دو انتخاب

جدول ۴. برآورد نیکویی برازش مدل

	مقدار	Sig
Likelihood Ratio	4.670	.198
Person Chi-Square	3.559	.313
Entropy	.286	
Concentration	.344	

هزینه و افزایش زمان، شانس انتخاب شدن مسیر ایران ۲٫۷ برابر سایر انواع مسیرها است. در صورتی که هزینه افزایش زمان نیز کاهش یابد، شانس انتخاب مسیر ایران نیز ۲۵ درصد است. در صورتی که ارزش کالاها نیز پایین باشد، شانس انتخاب مسیر ایران ۴۵٪ است.

پس از بررسی نیکویی برازش مدل، برآورد پارامترهای مدل در جدول ۵ ارائه شده است. با توجه به نتایج برآورد پارامترهای مدل، مشخص می‌گردد که، شانس انتخاب مسیر ایران در صورت کاهش زمان و هزینه به صورت توانمند ۳ برابر سایر انواع مسیرها است. همچنین در صورت کاهش

جدول ۵. برآورد پارامترهای مدل

Sig	z	خطا	برآورد	پارامتر
			۰.۰۸	هزینه (پایین) * زمان (پایین) * ارزش (پایین)
			-۰.۰۰۸	هزینه (پایین) * زمان (پایین) * ارزش (بالا)
			۱,۶۴۸	هزینه (پایین) * زمان (بالا) * ارزش (بالا)
			۱,۳۳۶	هزینه (پایین) * زمان (بالا) * ارزش (پایین)
			۱,۶۳۸	هزینه (بالا) * زمان (پایین) * ارزش (پایین)
			۱,۷۶۸	هزینه (بالا) * زمان (پایین) * ارزش (بالا)
			۱,۷۳۲	هزینه (پایین) * زمان (بالا) * ارزش (پایین)
			۲,۱۲۲	هزینه (بالا) * زمان (بالا) * ارزش (بالا)
			-۰.۳۶	انتخاب مسیر ایران
			۰.۰۰۴	انتخاب مسیر ایران * هزینه (پایین) * زمان (پایین)
			۰.۱۹	انتخاب مسیر ایران * هزینه (پایین) * زمان (بالا)
			۰.۳۳	انتخاب مسیر ایران * هزینه (بالا) * زمان (پایین)
			۰.۰۴۶	انتخاب مسیر ایران * ارزش کالا (پایین)

## ۵- نتیجه گیری

است. در قسمت بعدی با بررسی‌های میدانی مشخص گردید که نسبت ارزش به وزن تجارت کشور اکراین- چین کمترین و ترکیه- امارات بیشترین را داشته است. بدین ترتیب در صورت افزایش هزینه‌ها با استفاده از کریدورهای ایران، امکان از دست دادن تجارت دو کشور چین- اکراین برای ترانزیت بسیار کاهش می‌یابد. در کنار آن، در صورت کاهش زمان و هزینه توانان احتمال انتخاب نشدن مسیر ایران به در حدود ۳۳٪ کاهش می‌یابد. در کنار آن در صورت افزایش هزینه و کاهش زمان احتمال انتخاب نشدن مسیر ایران به میزان ۲,۷ برابر افزایش می‌یابد. حالت دیگر افزایش زمان و کاهش هزینه است که احتمال انتخاب نشدن مسیر ایران را ۲۵٪ کاهش می‌دهد.

میزان تقاضا برای ترانزیت در منطقه و فرامنطقه سهم ایران از آن، دو پارامتری است که ارزیابی عملکرد را تسهیل می‌کند. در این راستا، با توجه به عملکرد ترانزیت در ایران، به موضوع برآورد این دو پارامتر پرداخته شده است. در خصوص اندازه بازار، با استفاده از عملکرد وزنی تجاری بلوک‌های مختلف اقتصادی، به این مهم پرداخته شده است. نتیجه این قسمت بیان کننده آن است که میزان تجارت کنونی در منطقه در حدود ۹۲ میلیون تن است. به منظور پوششی برای نااطمینانی در تغییرات تجارت، با استفاده از مدل جاذبه این تجارت برای تمامی بلوک‌های تعریفی پیش‌بینی شده که ۱۱۸ میلیون تن برآورد می‌شود. گام بعدی عملکرد ایران طی سنوات گذشته بوده که سالانه به طور متوسط ۸,۵ میلیون تن بار از کشور ترانزیت شده

## ۶- مراجع

-معاونت حمل و نقل و وزارت مسکن راه، شهرسازی، (۱۳۹۷)، "ترانزیت در ایران".

-احمدی، ح.ر. و ضیاءتبار احمدی، س.ح.، (۱۳۹۲)، "تحلیل دینامیکی پارامترهای موثر در مطلوبیت کریدورهای ترانزیت ریلی بار؛ مطالعه موردی محور سرخس-بندر عباس"، مهندسی حمل و نقل، (۲)۵.

-Agresti, A., (2012), "Categorical Data Analysis", 3<sup>rd</sup> Edition.



- Krechetova, V., (2014), "Northeast Asian Transport Corridors: Potential and Development under the Greater Tumen Initiative", International Forum on Shipping, Ports and Airports (IFSPA).
- Meersman, H. et al., (2016), "Challenges and future research needs towards international freight transport modelling", Case Studies on Transport Policy, 4(1), pp. 3–8.
- Milaković, A. S. et al., (2018), "Current status and future operational models for transit shipping along the Northern Sea Route", Marine Policy, 94, pp. 53–60.
- Moon, D. S., Kim, D. J. and Lee, E. K., (2015), "A study on competitiveness of sea transport by comparing international transport routes between Korea and EU," Asian Journal of Shipping and Logistics. Korean Association of Shipping and Logistics, Inc., 31(1), pp. 1–20.
- Moore, D. F. and Christensen, R., (1999), "Log-Linear Models and Logistic Regression," Journal of the American Statistical Association, 94(445), pp. 348.
- Preston, J., (2008), "Competition in transit markets," Research in Transportation Economics, 23(1), pp. 75–84.
- Rodemann, H. and Templar, S., (2014), "The enablers and inhibitors of intermodal rail freight between Asia and Europe," Journal of Rail Transport Planning and Management. Elsevier, 4(3), pp. 70–86.
- Tavasszy, L. A., Ruijgrok, K. and Davydenko, I., (2012), "Incorporating Logistics in Freight Transport Demand Models: State-of-the-Art and Research Opportunities", Transport Reviews, pp. 203–219.
- Trade map:<https://www.trademap.org>.
- Travel Time:<https://www.searates.com>.
- Yılmaz, M. L., & Talash, F., (2017), "Afghanistan's Integration to the New Silk Route", Turkish Journal of Police Studies/Polis Bilimleri Dergisi, 19(3).
- Aguiar, G. and Practice, E. C.gazdaság, (2019), "The Gravity Model for Trade Theory," Review of Economic Theory and practice.
- Baser, S. O. and Acik, A., (2018), "The relationship between economic activities and rail freight transport," Pressacademia, Emerald Group Publishing Limited, 5(3), pp. 182–193.
- Bensassi, S. et al., (2015), "Relationship between logistics infrastructure and trade: Evidence from Spanish regional exports", Transportation Research Part A: Policy and Practice, Elsevier Ltd, 72, pp. 47–61.
- Champion Freight :  
<https://www.championfreight.co.nz/>.
- Choi, B.Y., Sun, J.Y., Bang, H.K., Na, S.K., Lee, B.R. and Choi, Y. J., (2014), "Trade Facilitation Status of GTR Member Countries and Subregional Cooperation", Korea Institute for International Economic Policy.
- Cirulis, Mikus and Cirulis, Maris, (2017), "Design and Construction of Railway Snowfall Protection Structure on Baku-Tbilisi-Kars Railway Corridor", Archiwum Instytutu Inżynierii Lądowej, pp.81–90.
- ESCAP, (2011), "Study report on sub-regional trade and transport cooperation in Mongolian trade corridors", Bangkok.
- Foo, N., Lean, H. H. and Salim, R., (2019), "The impact of China's one belt one road initiative on international trade in the ASEAN region", North American Journal of Economics and Finance, Elsevier Inc.
- De Jong, G. et al., (2013), "Recent developments in national and international freight transport models within Europe", Transportation, pp. 347–371.
- Kiran, S. et al., (2018), "determining the trade potential of trade between Pakistan and SAFATA countries using gravity model", City University Research Journal, 8(2), pp. 143-154.

# Hazard Rate of Iranian's Corridors in Transit

*Hadi Ganji Zahrei, Instructor, Housing & Urban Development Research Center,  
Tehran, Iran.*

*E-mail:Ganjihadi@gmail.com*

Received: July 2022- Accepted: November 2022

## **ABSTRACT**

Using quantitative models can be a good tool for planning or evaluation. In this regard, given the multifaceted transit (economic, social, political, transportation), estimating the market size and the share of Iran's corridors is the starting point for planning. In this paper, initially, the transit potential is estimated. For prediction, it is applied the gravity model. It is based on examining the trade trends between the economic blocs in the region and beyond. In the next step, implemented the Logit model, for estimating Iran's share of the transit market. The results show that current transit demand is 92 million tones, which is expected to reach 118 million tones based on economic assumptions. Travel time through Iran's corridors without the China-Turkmenistan block is potentially reduced by up to 70%. The likelihood of Turkey-Turkmenistan, India-Ukraine, India-Caucasian economic blocks being attracted to Iran Corridors is 75%, Turkey-India, Turkey-UAE, China-Ukraine, India-Russia 73% and attracting trade between China-Turkmenistan countries and Russia-UAE is estimated at 20%.

**Keywords:** Transit, Market Size, Logit Model, Gravity Model