

## بررسی تخمین الگوی تجارت کالا در منطقه خلیج فارس و سناریوسازی مسیر آتی

رسام مشرفی\*، مصیب احمدی فرد\*\*

تاریخ دریافت: ۹۷/۵/۲۱

تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۱/۲۱

### چکیده

هدف از این مطالعه، تخمین جریان تجارت منطقه خلیج فارس طی سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۰۰، به روش رگرسیون داده‌های تابلویی و شبیه‌سازی آن تا افق ۱۴۰۴ می‌باشد. بر اساس یافته‌های این مطالعه، قیمت نفت خام، تولید ناخالص داخلی کشورها و صادرات نفتی دارایی، نقش مهمتر و متغیرهایی نظیر نرخ ارز، جمعیت و تولیدات کشورهای شریک تجاری منطقه، در توضیح جریان تجارت، نقش کمتری داشته‌اند. بر اساس نتایج شبیه‌سازی الگو تا افق ۱۴۰۴ در سناریوهای مختلف، حجم تجارت منطقه خلیج فارس بین ۱۵۰۰ تا ۱۹۰۰ میلیارد دلار شبیه‌سازی می‌شود. از سوی دیگر، تراز تجاری منطقه در این سال بین ۴۵۰ تا ۶۵۰ میلیارد دلار مثبت، و بین ۴۴ تا ۵۸ درصد از کل صادرات نفتی خواهد بود. نتیجه کلی تحقیق، وابستگی جریان تجاری منطقه را به وضعیت صادرات نفت نشان می‌دهد و هرگونه تغییری در جایگاه نفت در بازار جهانی، توسعه تجاری منطقه را متأثر می‌کند. از سوی دیگر، وجود این حجم گردش تجاری در منطقه، می‌تواند مبنایی برای برنامه‌ریزی‌های لجستیکی جهت ایجاد فعالیت و اشتغال و درآمد اقتصادی تلقی شود.

کلید واژه: الگوی جاذبه تجارت، خلیج فارس، داده‌های تابلویی، سناریوسازی

طبقه‌بندی JEL: R11, F10, C53, C23

\*- استادیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی

r-moshrefi@sbu.ac.ir

\*\* - کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی (نویسنده مسئول)

ahmadifard1990@gmail.com

## ۱. مقدمه

نظریه‌های تجارت از آغاز، بخش مهمی از علم اقتصاد بوده است. نظریه‌های تجارت متعددی در جهت توضیح ویژگی‌های اساسی تجارت بین‌الملل، توسعه داده شده‌اند. از نظریه مزیت مطلق آدام اسمیت، نظریه مزیت نسبی ریکاردو و نظریه عوامل تولید هکشر- آهلین تا مطالعات تجربی متعددی نظیر الگوی جاذبه، به بررسی تجارت پرداخته‌اند (بیپ، ۲۰۱۲). در دهه‌های اخیر، جهانی‌شدن، زمینه گسترش تجارت را ایجاد کرده است. بیش از ۹۰ درصد تجارت جهان از طریق دریا و حمل‌ونقل دریایی صورت می‌گیرد. همچنین نیاز روزافزون جهانی به کالا و انرژی باعث گسترش بازار کشتیرانی و در نتیجه، تردد بیش از پیش کشتی‌ها در سراسر جهان شده و از سال ۱۹۹۰ به بعد، سهم نرخ رشد تجارت دریایی در رشد اقتصاد جهانی افزایش یافته است (آنکتاد، ۲۰۱۰).<sup>۱</sup>

حوزه خلیج فارس، به دلیل وجود منابع غنی نفتی و درآمدهای ارزی برای کشورهای منطقه، سهم قابل توجهی از ترافیک تجاری در منطقه خاورمیانه را به خود اختصاص داده است. همچنین وجود قدرت‌های نوظهور اقتصادی جهان یعنی چین و هند در قاره آسیا، حجم تجارت را در این منطقه افزایش داده است. با توجه به فرصت‌های اقتصادی متعددی که برای کشور ایران از افزایش سهم در ترانزیت و ترانشیپ منطقه تا بانکرینگ سوخت کشتی‌های تجاری وجود دارد، درک میزان تجارت دریایی در این منطقه و چشم‌انداز آتی آن، در برنامه‌ریزی‌های لجستیکی یک ضرورت است.

در این راستا، در این تحقیق، به بررسی جریان‌های تجاری و متغیرهای مؤثر بر آن در منطقه خلیج فارس پرداخته خواهد شد و چشم‌انداز تجارت منطقه در افق پیش رو، در قالب سناریوهایی بررسی می‌شود. سؤال اصلی تحقیق این است که حجم تجارت دریایی در منطقه، چه میزان است و پتانسیل آن تا افق ۱۴۰۴ خورشیدی (۲۰۲۵ میلادی) بر اساس مفروضاتی برای متغیرهای توضیح‌دهنده به چه میزان خواهد رسید.

---

1. UNCTAD, 2010

بر این اساس، فرضیه‌های تحقیق عبارت‌اند از:

الف) متوسط رشد تجارت دریایی منطقه از متوسط رشد اقتصادی کشورهای منطقه بیشتر است؛

ب) بیشترین پتانسیل تجارت دریایی منطقه تا افق ۲۰۲۵ همچنان مربوط به صادرات نفتی است.

در ادامه، پس از مروری بر مبانی نظری الگوهای تجارت بین‌الملل، الگوی نظری تحقیق ارائه می‌شود. پس از آن، با معرفی داده‌های آماری کشورهای مورد مطالعه، برآورد اقتصادسنجی الگوی تجارت و آزمون‌های آماری مربوط انجام پذیرفته و سپس با معرفی دو سناریو برای متغیرهای الگو، اقدام به شبیه‌سازی تجارت برای منطقه تا افق ۲۰۲۵ شده و در بخش انتهایی نیز نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات صورت پذیرفته است.

## ۲. مروری بر مبانی نظری تجارت بین‌الملل

تجارت، انتقال مالکیت کالاها و خدمات از شخصی به شخص دیگر است. هنگامی که کالاها در سطح بین‌الملل، از یک نقطه به نقطه دیگری منتقل می‌شوند، تجارت جهانی شکل می‌گیرد (آنکتاد، ۲۰۱۳). سوگیری هر نظام اقتصادی در تجارت خارجی، به طور معمول در جهت افزایش کمی و کیفی صادرات کالاها و خدمات به منظور کسب درآمد ناشی از آن است. در واقع، مبنای نظریات تجارت بر مبنای منافع اقتصادی ناشی از آن پایه‌گذاری شده‌اند.

### ۲-۱. نظریات سنتی تجارت

فروض اساسی در نظریات سنتی، این است که کالاهای تولیدی طرفین شریک تجارت دارای بازده نسبت به مقیاس ثابت و بازارها در رقابت کامل هستند و در نظریات نوین تجارت، بازده نسبت به مقیاس صعودی و بازارهای دو کشور در رقابت ناقص با یکدیگرند. از سوی دیگر، در نظریات تجارت سنتی به سهم نهاده‌های در تولید و

بخصوص نیروی کار، توجه ویژه می‌شد و تفاوت در آن را زیربنای اساسی تجارت تلقی می‌نمودند (سالواتوره، ۲۰۱۳).<sup>۱</sup>

نظریه مرکانتیلیسم<sup>۲</sup>، اولین نظریه‌ای است که در اواسط قرن شانزدهم در مورد تجارت بین‌الملل ارائه شده، که، ذخایر طلا و نقره را به عنوان پایه ثروت ملی و عاملی تعیین کننده در برقراری مبادلات خارجی کشورها می‌دانست. ایده اصلی نظریه مرکانتیلیسم این بود که هر کشوری باید کوشش کند تا بیشتر صادر نماید و کمتر وارد کند؛ که در نهایت، به مازاد تراز بازرگانی دست یابد. متناسب با این دیدگاه، مرکانتیلیست‌ها از دخالت دولت در اقتصاد و تجارت خارجی در راستای کنترل واردات و افزایش مازاد تراز پرداخت‌ها پشتیبانی می‌کردند. در واقع، این الگو در برگیرنده برخی مسائل از جمله محدودیت‌های مالیاتی بر واردات، ممنوعیت واردات برخی کالاها و برخی مالیات‌ها و قوانین خاص برای برخی صنایع بوده است.

اما پس از پیدایش مکتب کلاسیک، این نظریه مورد انتقاد بسیاری از اقتصاددان‌ها از جمله دیوید هیوم<sup>۳</sup> قرار گرفت و منجر به این شد که مازاد تراز بازرگانی یک کشور نمی‌تواند امری دائمی باشد، زیرا باعث افزایش حجم پول، بالا رفتن تقاضا و گران شدن کالاها برای خریداران خارجی و در نهایت، کاهش صادرات آن کشور می‌گردد. باید توجه داشته باشیم که به‌رغم نارسایی‌های تئوریک که در نظریه مرکانتیلیست‌ها به چشم می‌خورد، این دیدگاه هنوز هم کاملاً کنار گذاشته نشده و برخی از سیاستمداران و کسانی که با گرایش سیاسی به اقتصاد کلان می‌نگرند، فزونی صادرات بر واردات و انباشت منابع پولی را برای کشور ترجیح داده و برخوردار از مازاد تراز تجاری را شیوه‌ای مؤثر در راستای افزایش قدرت ملی می‌دانند (هاستد و ملوین، ۲۰۱۳).<sup>۴</sup>

---

1. Salvatore, 2013

2. Mercantilism

3. David Hume

4. Husted & Melvin, 2013

آدام اسمیت<sup>۱</sup> ابتدا نظریه مرکانتیلیست‌ها را مورد انتقاد قرار داده و اذعان داشته که کشورها از نظر کارایی در تولید کالاها شرایط متفاوتی دارند. اسمیت بیان می‌کند، هر کشور باید در تولید کالایی تخصص یابد که در آن، مزیت مطلق<sup>۲</sup> دارد. از دیدگاه جهانی، تقسیم کار بین‌المللی<sup>۳</sup>، تولید تخصصی<sup>۴</sup> و پیروی از پیشنهاد آدام اسمیت، باعث می‌شود که بهره‌وری منابع اقتصادی کره زمین افزایش یافته و با تولید مقدار بیشتر کالا سطح رفاه تمام ملت‌ها افزایش یابد. البته این تحلیل در حالی صدق می‌کند که شرایط سیاسی-اقتصادی جهان برای پیاده شدن تمام جنبه‌های این تئوری فراهم باشد. در واقع، این نظریه برپایه چند فرض نظیر رقابت کامل در بازارها، بازده به مقیاس ثابت، عدم استفاده ابزار از وابستگی تجاری کشورها و شرایط مبادله استوار شده که اگر تحقق یابند، امکان کاربرد آن فراهم می‌گردد (اینگهام، ۲۰۰۴).<sup>۵</sup>

پس از مدتی، دیوید ریکاردو<sup>۶</sup> با انتشار کتاب اصول اقتصاد سیاسی و مالیات در سال ۱۸۱۷ تئوری مزیت مطلق آدام اسمیت را به نقد و بررسی کشاند و نظریه مزیت نسبی<sup>۷</sup> را مبنای توضیح‌دهنده الگوی تجارت مطرح کرد. این نظریه بر این مبنا است: کشوری که در تولید یک کالا مزیت نسبی دارد، نه به طور مطلق بلکه به طور نسبی هزینه فرصت<sup>۸</sup> کمتری برای تولید آن کالا دارد. می‌توان این دیدگاه را شکل تکامل یافته نظریه آدام اسمیت تلقی کرد. ریکاردو اعتقاد داشت که تفاوت در مزیت نسبی به دلیل تفاوت در بهره‌وری عوامل تولید است (سالواتوره، ۱۳۸۵).

هکشر و اوهلین<sup>۹</sup>، در نظریه‌ای که در نیمه اول قرن بیستم ارائه کردند، بر تفاوت در نسبت استفاده از عوامل تولید در تولید کالاها تأکید کردند و از این رو، این نظریه را

- 
1. Adam Smith
  2. Absolute Advantage Theory
  3. International division labor
  4. Specialization production
  5. Ingham, 2004
  6. David Ricardo
  7. Comparative advantage
  8. Cost opportunity
  9. Heckscher-Ohlin

نظریه نسبت عوامل<sup>۱</sup> نیز می‌خوانند. آن‌ها نشان دادند که چنانچه توابع تولید دو کشور مشابه باشند، باز هم برای هر یک از آن‌ها مزیت در تولید کالایی است که عوامل تولید آن در کشور فراوان‌تر باشد. اگر در کشوری نیروی کار فراوان‌تر از سرمایه باشد، در شرایط ثابت تکنولوژی، مزیت نسبی آن کشور در تولید فرآورده‌های کاربر<sup>۲</sup> می‌باشد؛ زیرا در کشور مذکور، عامل تولید کار بنا به کارکرد نیروهای عرضه و تقاضا در بازار، قاعدتاً باید ارزان‌تر از عامل سرمایه باشد. برعکس آن، کشوری که دارای سرمایه بیشتر است، باید تولید خود را متوجه فرآورده‌های سرمایه بنماید، زیرا اصولاً سرمایه در چنین کشوری از کار ارزان‌تر می‌باشد (کروگمن و اوبسفلد، ۲۰۰۶).<sup>۳</sup>

## ۲-۲. نظریه‌های نوین تجارت

هم‌زمان با تحولات ایجاد شده در تکنولوژی اطلاعاتی، نظریه‌های جدیدی در تجارت بین‌الملل ظهور کرده‌اند که نظریه شکاف تکنولوژیک<sup>۴</sup> (تئوری پانزر)<sup>۵</sup> یکی از این نظریه‌ها است. مزیت نسبی در عصر حاضر به معنای برخوردار بودن کشورها از منابع طبیعی نمی‌باشد، بلکه برخورداری از دانش و تکنولوژی است که به عنوان برتری کشورها و عامل تعیین کننده موفقیت در صحنه جهانی محسوب می‌شود. براساس این نظریه وقتی محصول جدیدی توسط یک بنگاه نوآور و با استفاده از تکنولوژی مدرن در یک کشور تولید می‌شود، این کشور دارای یک موقعیت انحصاری موقت در تولید آن محصول می‌شود. به دلیل مزیت نسبی که توسط تکنولوژی جدید کسب کرده به تولید و صادرات این کالا به کشورهای دیگر می‌پردازد. سود این بنگاه باعث می‌شود سایر کشورها نیز به تقلید از کشور اول به تولید محصول روی آورند و ممکن است به واسطه داشتن نیروی کار ارزان بر بازارهای خارجی و حتی بازار کشور نوآور تسلط یابند و

- 
1. Factor-proportions theory
  2. Labor-intensive
  3. Krugman & Obstfeld, 2006
  4. Technological-gap
  5. Panzer Theory

بدین صورت مزیت نسبی تولید کالا از کشور مبدأ به کشورهای دیگر منتقل می‌شود. در این بین، ممکن است تولیدکنندگان کشور ابداع‌کننده بتوانند محصولات جدیدتری با به‌کارگیری تکنولوژی جدیدتر ابداع کنند و با استفاده از مزیت نسبی حاصل از شکاف تکنولوژی ایجاد شده به صادرات این کالا اقدام نمایند. با توجه به این نظریه، پانزر پویایی یک کشور در عرصه مبادلات جهانی را به صورت تابعی از جریان‌ات ابداعات آن یعنی تعداد کالاهای جدیدی که در واحد زمانی معرفی می‌کند و سرعتی که با آن از ابداعات خارجی تقلید می‌کند، تعریف می‌نماید. چنانچه در یک الگوی دو کشوری، یکی بسیار پویاتر از دیگری باشد، کشور کمتر پویا مجبور است که هزینه واردات کالاهای جدید را به وسیله صادرات کالاهای سنتی با قیمت‌های نامناسب پرداخت نماید و بنابراین قادر به انجام سرمایه‌گذاری انبوه برای مدرنیزه کردن واحدهای تولیدی و غیره برای افزایش پویایی نخواهد بود. برعکس، وقتی کشورهای مختلف دارای پویایی مشابهی هستند با توجه به اینکه ابداعات معرفی شده در هر کشور به سرعت توسط سایرین تقلید می‌شود، تجارت بین‌الملل می‌تواند محرک رشد کلی باشد (سالواتوره، ۱۳۸۵).

تعمیم و گسترش نظریه شکاف تکنولوژیک، به ارائه نظریه چرخه تولید<sup>۱</sup> توسط ریموند ورنون<sup>۲</sup> در اواسط دهه ۱۹۶۰ منجر گردید. طبق این نظریه، تولید یک محصول دارای سه مرحله می‌باشد:

مرحله نوزادی<sup>۳</sup>: در این مرحله، یک محصول جدید با استفاده از نوآوری جدید و نیروی کار بسیار ماهر تولید می‌شود و کشور مبتکر، انحصار موقتی در بازار کالا دارد؛  
 مرحله رشد<sup>۴</sup>: در این مرحله، سایر کشورها با تقلید از تکنولوژی کشور اول و با به‌کارگیری نیروی کار نیمه ماهر، شروع به تولید محصول مشابه می‌کنند و تعداد تولیدکنندگان افزایش می‌یابد؛

- 
1. Product Life Cycle Theory
  2. Raymond Vernon
  3. Introduction stage
  4. Growth stage

مرحله بلوغ<sup>۱</sup>: در این مرحله، تولید محصول به سطح انبوه می‌رسد و تولید کاملاً از انحصار کشور ابداع‌کننده خارج می‌شود. این نظریه به طور آشکار، انتقال برخی از صنایع پیشرفته و به بلوغ رسیده در یک کشور را به کشورهایی که هزینه‌های مونتاژ و تولید کالاهای صنعتی در آن‌ها پایین است، توضیح می‌دهد (ترکمانی، ۱۳۹۱).

نظریه مزیت پیشتاز بودن<sup>۲</sup>، افزایش صادرات یک کشور را ثمره تمرکز برخی شرکت‌ها در آن کشور بر تولید کالایی که از مزیت پیشتاز بودن برخوردار باشد، تفسیر می‌کند. به بیان دیگر، مزیت یا برتری که یک کشور در عرصه تجارت جهانی کسب می‌کند، ناشی از موقعیت شرکت‌های تولیدکننده آن کشور است که به دلیل پیشتاز بودن در صنعت موردنظر، از نوعی مزیت رقابتی و استراتژیک برخوردار شده‌اند. این شرکت‌ها معمولاً زودتر از سایر شرکت‌ها وارد بازار یا صنعت شده و با توجه به اینکه در این نوع صنعت، سهم هزینه‌های ثابت تولید بالا است، توانسته‌اند از مزایای ناشی از صرفه‌جویی مقیاس استفاده کرده و در نهایت، از مزیت پیشتاز بودن برخوردار گردند. در این شرایط، ورود شرکت‌های دیگر به بازار مشکل می‌شود و امکان تسلط شرکت‌های پیشتاز بر بازار را فراهم می‌نماید. این نظریه، دخالت و نقش دولت در محیط بازرگانی و سیاست‌گذاری استراتژیک به وسیله شرکت‌ها را مورد تأکید قرار داده و عواملی مانند کارآفرینی و نوآوری را از عوامل مؤثر در کسب پیشتاز بودن می‌داند. صنایع هواپیماسازی از جمله صنایعی هستند که از مزیت‌های پیشتاز بودن بهره برده‌اند (همان، ۱۳۹۱).

نظریه نوین دیگر، نظریه مزیت رقابت ملی<sup>۳</sup> است که توسط مایکل پورتر<sup>۴</sup> ارائه شده است. بر این اساس، در هر کشور، چهار عامل اصلی برخورداری از منابع اقتصادی و عوامل اولیه تولید، شرایط تقاضا، صنایع مرتبط و حمایت‌کننده و نوع استراتژی، ساختار و توان رقابتی شرکت‌ها، محیطی را شکل می‌دهد که در آن، شرکت‌های محلی به رقابت

- 
1. Maturity stage
  2. First Mover Advantage Theory
  3. National Competitive Advantage
  4. Michael Porter



پرداخته و این عوامل موجب افزایش یا کاهش مزیت رقابتی کشور مورد نظر می‌شود. پورتر این عوامل را عناصر تشکیل‌دهنده لوزی یعنی الگوی رقابتی موردنظر خود می‌داند. وی چنین استدلال می‌کند که هنگامی شرکت‌ها می‌توانند در صنایع یا زیربخش‌های صنعتی به خوبی رقابت نمایند که این لوزی در وضعیت بسیار مطلوبی باشد. وی همچنین بر این باور است که این لوزی، یک سیستم تقویت‌کننده متقابل یا خود تقویت‌کننده است؛ یعنی اینکه موقعیت یا حالت هر عنصر در وضعیت سایر عناصر تأثیر می‌گذارد. به عنوان مثال، شرایط مطلوب تقاضا به خودی خود نمی‌تواند منجر به مزیت رقابتی گردد، مگر اینکه وضعیت رقابتی در حدی باشد که شرکت‌ها نسبت به آن واکنش نشان دهند. پورتر همچنین اشاره می‌کند که دو متغیر شانس و نقش دولت نیز می‌تواند بر لوزی ملی به میزان زیادی اثر بگذارد (همان، ۱۳۹۱).

نظریه‌های تجارت، در جهت توضیح ویژگی‌های اساسی تجارت بین‌الملل توسعه داده شده‌اند. این نظریات مشتمل بر نظریات فوق می‌باشند. تمام این نظریات، بینشی در خصوص تشریح جهت جریان تجاری و الگوی تجارت بین‌الملل فراهم ساخته‌اند. یکی از الگوهای که بر پایه متغیرهای کلان، به بررسی جریان تجارت بین‌الملل پرداخته است، نظریه جاذبه است که از آنجا که در این تحقیق، چنین الگویی مورد استفاده قرار گرفته است، با تفصیل بیشتری در ادامه ارائه می‌شود.

### ۳-۲. الگو جاذبه تجارت<sup>۱</sup>

همان‌طور که پیش‌تر ذکر شد، الگوی جاذبه در مباحث تجارت بین‌الملل کاربرد دارد. ابتدا هنری کری<sup>۲</sup> (۱۸۵۸) مفهوم جاذبه را براساس فعل و انفعالات انسانی مطرحه بدین‌صورت که "جاذبه تجارت را پدیده‌ای اجتماعی می‌دانند که در هر جای جهان مادی می‌تواند اتفاق بیفتد که نسبت مستقیمی با حجم و نسبت معکوسی با فاصله دارد"، معرفی می‌کنند. تطبیق‌پذیری الگوی جاذبه در مناطق دیگر مورد تأیید قرار

1. Trade Gravity Model

2. Henry Carey

گرفته است. الگوی جاذبه براساس اندازه اقتصاد و فاصله بین دو کشور، می‌تواند جریان‌های تجاری دوطرفه را پیش‌بینی کند (ایزارد، ۱۹۵۴)<sup>۱</sup>. برای مثال، الگوی جاذبه در مطالعات حمل‌ونقل کاربرد دارد. نخستین تلاش در حوزه حمل‌ونقل، مطالعه تحرکات خطوط ریلی استرالیا بود که نتایج آن توسط مهندسان ساخت بزرگراه در جهت پیش‌بینی ترافیک راه مورد استفاده قرار گرفت. علاوه بر حمل‌ونقل جاده‌ای، حمل‌ونقل هوایی نیز از آن بهره گرفته است. این کار، اولین مطالعه مربوط به ارزیابی جریان ترافیک هوایی بین دو جامعه بود و این الگو، به دلیل آنکه قادر به پیش‌بینی تقاضا حتی در مسیرهای جدید است، بالارزش‌تر از رهیافت دیگر یعنی الگوی اقتصاد سنجی است (دوگانیس، ۲۰۰۴)<sup>۲</sup>.

در مقایسه با دیگر تکنیک‌های پیش‌بینی، الگوی جاذبه به‌عنوان یکی از تکنیک‌های تصادفی، پیش‌بینی‌های دقیق‌تر و بهتری را به‌هنگام پیش‌بینی مسافران خطوط هوایی فراهم می‌کند. معادله جاذبه، قدرت توضیح دهنده آماري بالا برای تعیین جریان‌های تجاری مجموع صادرات و مجموع واردات بین دو کشور دارد (اونت و کالر، ۲۰۰۲)<sup>۳</sup>. حتی از روش الگوی جاذبه برای مطالعه اثرات تحولات اقتصادی و سیاست‌های تجاری مانند سهمیه‌ها و توافق‌نامه‌ها استفاده می‌شود (آنتونوچی و مانزوچی، ۲۰۰۵)<sup>۴</sup>.

اثر وام‌های بین‌المللی بر تجارت بین‌المللی دوطرفه نیز به‌وسیله الگوهایی با لحاظ کردن ارزش واقعی وام دادن به‌عنوان متغیر وابسته و GDP، جمعیت، ارزش تجارت، ناحیه و عوامل تولید به‌عنوان متغیرهای توضیحی مورد تأیید قرار گرفته است. متعاقب آن، الگوی جاذبه تصادفی، اثر سیاست توافق‌نامه تجارت آزاد بین سوئیس و آمریکا بر ساختار اقتصادی و الگوهای چندجانبه تجاری را مورد ارزیابی قرار داد. نتایج، این‌گونه بود که تجارت دوجانبه با GDP مشترک کشورهای شریک، رابطه مثبت و با فاصله میان

---

1. Isard, 1954

2. Doganis, 2004

3. Evenett & Keller, 2002

4. Antonucci & Manzocchi, 2005

آن‌ها، ارتباط منفی دارد (دی روسا و گیلبرت، ۲۰۰۶)<sup>۱</sup>. اکثر ادبیات موجود، الگوهای جاذبه در تجارت بین‌الملل به‌طور کلی بر تمام کالاهای مورد معامله تمرکز کرده است، مگر تولیدات کشاورزی که حتی در مواردی، تجارت کشاورزی از این تحلیل‌ها مستثنی شده است (گرنٹ و لمبرت، ۲۰۰۵)<sup>۲</sup>.

بنابراین، همان‌طور که از غالب مطالعات برمی‌آید، الگوی جاذبه تجارت با تولید ناخالص داخلی، رابطه مستقیم و با فاصله جغرافیایی طرفین تجارت، رابطه معکوس دارد. البته منظور از فاصله به شکل عام، هر عاملی است که هزینه دسترسی به بازار کشور طرف تجاری را در مقابل منفعت و سود ناشی از تجارت، افزایش می‌دهد. به همین دلیل، در مطالعات متعددی به جای فاصله، هزینه انتقال کالا، تعرفه‌های تجاری، مدل‌های حمل‌ونقلی در مقابل تفاوت قیمت‌های دو کشور طرف تجارت قرار گرفته است.

در مطالعه حاضر، همچون مطالعه اونت و کلر<sup>۳</sup> جهت پیش‌بینی و تعیین حجم تجارت بین کشورهای منطقه و جهان، از الگوی جاذبه تجارت بهره گرفته شده و هدف، پیش‌بینی جریان دوطرفه تجارت کشورهای منطقه با جهان به شکل یک مجموعه است. با توجه به اینکه کشورهای حوزه خلیج فارس در یک منطقه تجاری قرار دارند و سایر کشورهای جهان به عنوان شرکای تجاری این کشورها در نظر گرفته شده‌اند، استفاده از متغیر فاصله در الگوی جاذبه کمرنگ می‌شود و جای خود را به متغیرهای مؤید حجم (جمعیت و تولید و درآمد) و تفاوت قیمت‌ها داده است. در اشکال زیر شاید بتوان جریان تجاری منطقه را گویاتر نشان داد.

---

1. Derosa and Gilbert, 2006  
 2. Grant and Lambert, 2005  
 3. Evenett & Keller



شکل ۱. تجارت کشورهای حوزه خلیج فارس با جهان

منبع: [www.dodlive.mil](http://www.dodlive.mil)



شکل ۲. کشورهای حوزه خلیج فارس

منبع: [www.dodlive.mil](http://www.dodlive.mil)

### ۳. پیشینه پژوهش

در این قسمت، ابتدا مطالعات تجربی خارجی صورت گرفته در حوزه کاربرد الگوی جاذبه تجارت بررسی خواهد شد و پس از آن، مطالعات تجربی داخلی در این حوزه مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

کارر<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) در مطالعه‌ای به بررسی آثار توافق‌نامه‌های تجارت ناحیه‌ای بر جریان تجارت با کاربرد الگوی جاذبه برای ۱۳۰ کشور با داده‌های تابلویی برای بازه زمانی ۱۹۹۶-۱۹۶۲ پرداخت. نتایج نشان داد که توافق‌نامه منطقه‌ای، اثر معنی‌دار مثبت بر تجارت بین اعضا داشته و اغلب، اثر معکوسی برای بقیه جهان دارد.

آنتونوچی و مانزوچی<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) نیز در مطالعه‌ای با رویکرد الگوی جاذبه، به بررسی این موضوع پرداختند که آیا ترکیه روابط تجاری خاصی با اتحادیه اروپا دارد یا خیر؟ نتایج این مطالعه، نشان داد که الگوی جاذبه تجارت با الگوی تجربی ترکیه کاملاً سازگار است و همچنین به‌رغم وجود توافق‌نامه سال ۱۹۶۳ و اتحادیه گمرک که در سال ۱۹۹۶ برقرار شد، شواهدی دال بر تجارت اضافی بین ترکیه و اتحادیه اروپا یافت نشد.

اولنگین و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۴) در مطالعه‌ای، کاربرد الگوی جاذبه در بررسی اثر سهمیه‌ها بر تجارت خارجی ترکیه در بخش حمل‌ونقل جاده‌ای را مورد بررسی قرار دادند که نتایج پژوهش آن‌ها، حاکی از آن بود که با وضع سهمیه‌های تجاری، میزان صادرات ترکیه به کشورهای عضو اتحادیه از طریق حمل‌ونقل جاده‌ای کاهش یافته و همچنین وضع سهمیه، علاوه بر کاهش تجارت از طریق حمل‌ونقل بر کل تجارت با شرکای تجاری نیز اثر کاهنده‌ای دارد.

آلین و لرد<sup>۴</sup> (۲۰۱۴)، رویکرد الگوی جاذبه را برای تجزیه و تحلیل عملکرد تجاری کشورهای حوزه کارائیب مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج مطالعه آن‌ها به این صورت بود

- 
1. Carrere (2006)
  2. Antonucci & Manzocchi (2005)
  3. Ulengin and *et al.* (2014)
  4. Alleyne and Lorde (2014)

که تولید ناخالص داخلی و زبان، اثر مثبتی بر تجارت و از طرف دیگر، فاصله جغرافیایی و نرخ ارز و حتی روابط تجاری تاریخی، اثری منفی بر تجارت داشتند.

در مطالعه‌ای دیگر، وانگ و بدمن<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) با داده‌های تابلویی، به بررسی وضعیت تجارت خارجی کشور در چارچوب عملکرد اقتصادی و تلاش برای شناسایی عوامل غالب جهت توسعه و افزایش ارزش صادرات پرو پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها، کاملاً با فروض تئوریک الگوی جاذبه سازگار بود؛ به‌گونه‌ای که ضریب اندازه اقتصاد، مثبت و ضریب فاصله جغرافیایی، منفی بود.

کریمی هسنیجه (۱۳۸۵)، جهانی‌شدن، یکپارچگی اقتصادی و پتانسیل تجاری را با کاربرد الگوی جاذبه در بررسی تجارت ایران با داده‌های پنل برای سال‌های ۲۰۰۵-۱۹۹۴ مورد مطالعه قرار داد. هدف از این مطالعه، برآورد جریان‌ات تجاری دوجانبه کشور ایران برای حضور در یکپارچگی اقتصادی شورای همکاری خلیج فارس و یکپارچگی کشورهای حوزه اقیانوس هند بوده است. نتایج، حاکی از آن بود که ضریب پتانسیل تجاری، مثبت بوده و می‌تواند جریان‌ات تجاری دوجانبه ایران را به‌ترتیب عضویت، به میزان ۵ و ۲۵ درصد افزایش دهد و حتی صادرات به کشورهای غیر عضو یکپارچگی اقیانوس هند را نیز با افزایش ۱۵ درصدی مواجه کند.

در مطالعه دیگری، تقوی و حسین تاش (۱۳۹۰)، صادرات ایران به ۱۲ کشور نفتی را با داده‌های تلفیقی بررسی کرده‌اند. نتایج حاکی از آن است که صادرات ایران به کشورهای نفتی پیشرفته‌ای مانند انگلستان و نروژ با توجه به هر دو عامل موجود در الگوی جاذبه یعنی تولید ناخالص داخلی و فاصله جغرافیایی میان پایتخت آن‌ها با پایتخت ایران، صورت گرفته است. در مورد بیشتر کشورهای صادرکننده نفت غیر توسعه یافته منتخب نیز وضعیت به همین صورت است. اگرچه کشورهایمانند امارات، عربستان، لیبی و نیجریه از این امر مستثنی بوده‌اند و در حقیقت، عوامل موجود در الگوی جاذبه نقشی در تعیین صادرات ایران به این کشورها نداشتند.

---

1. Wang and Badman (2016)

هراتی و همکاران (۱۳۹۳)، در پژوهش خود، به بررسی عوامل مؤثر بر صادرات ایران طی دوره زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۰ با کاربرد الگوی جاذبه به روش حداقل مربعات پویا پرداختند. در این پژوهش، کشورهای شریک تجاری با ایران براساس درجه توسعه‌یافتگی و مناطق جغرافیایی مورد مطالعه قرار گرفتند. نتایج این مطالعه، بیانگر آن است که صادرات ایران با الگوی جاذبه تا حدود زیادی قابل توجیه است؛ و در عین حال، نتایج، با توجه به سطح توسعه‌یافتگی کشورهای مورد مطالعه و مناطق جغرافیایی که شرکای تجاری در آن واقع شده‌اند، متفاوت است.

در پژوهش دیگری، مرتضوی و همکاران (۱۳۹۳)، به بررسی عوامل تعیین کننده و پتانسیل‌های تجاری صادرات میگوی ایران در اتحادیه اروپا با کاربرد الگوی جاذبه برای دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۷۰ پرداختند. نتایج این پژوهش، حاکی از آن بود که تولید ناخالص داخلی سرانه ایران، فاصله جغرافیایی میان دو کشور طرف تجاری، نرخ ارز کشورهای واردکننده و مقررات فنی و بهداشتی اعمال شده از جانب کشورهای واردکننده، اثر منفی و معنی‌داری بر جریان صادرات میگوی ایران به کشورهای عضو اتحادیه اروپا دارد. از طرفی، تولید ناخالص سرانه کشورهای واردکننده و نرخ ارز کشور ایران نیز دارای اثر مثبت بر حجم صادرات میگو بود.

با بررسی مطالعات خارجی، می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که اکثر مطالعات خارجی جهت بررسی اثر توافق‌نامه‌های آزاد تجارت و محدودیت‌های تجاری، در پژوهش‌های خود، از الگوی جاذبه بهره گرفته‌اند. در پژوهش‌های داخلی نیز غالب مطالعات با استفاده از الگوی جاذبه، به بررسی اثر تولید ناخالص داخلی و فاصله جغرافیایی بر تجارت پرداخته‌اند که غالب آن‌ها، حاکی از اثر معکوس فاصله جغرافیایی و رابطه مستقیم تولید ناخالص داخلی بود.

در مطالعه حاضر، به بررسی جریان تجارت کالا در منطقه خلیج فارس تحت سه معادله جداگانه صادرات نفتی، صادرات غیرنفتی و واردات کل پرداخته شده است که متغیرهای دخیل در الگو، نرخ ارز، تعرفه‌های تجارت، تولید ناخالص داخلی کشورها و تولید ناخالص داخلی جهان به‌عنوان شریک تجاری است. در این الگو، به دلیل آنکه

جهان شریک ثابت تجارت برای تمام کشورها در نظر گرفته شده است، لذا وجه تمایز این مطالعه با مطالعات پیشین، بررسی هم‌زمان اثر تولید ناخالص داخلی و سایر متغیرها بر تجارت تحت سه معادله و همچنین اثر وضع محدودیت‌های تجاری از جمله تعرفه‌ها بر تجارت منطقه است که، به نوعی مؤید نوین بودن این مطالعه نسبت به مطالعات گذشته است.

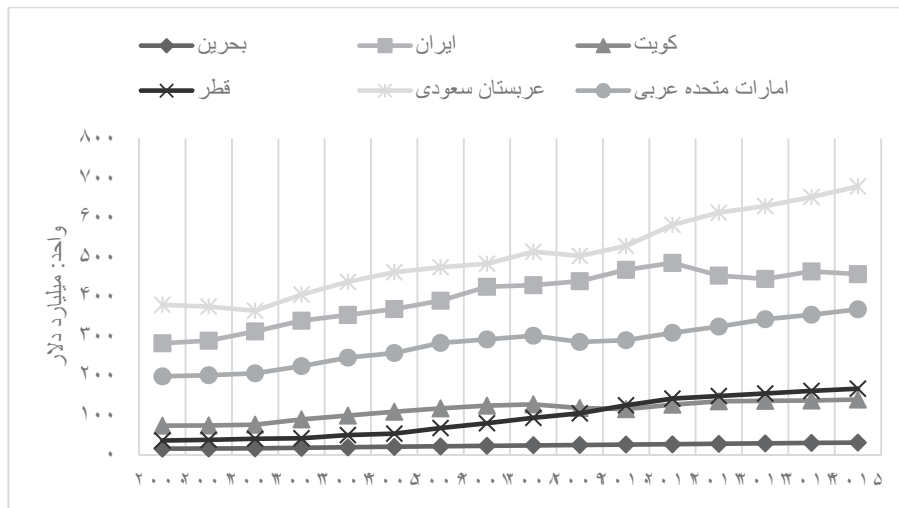
#### ۴. بررسی متغیرهای و معرفی الگوی تجارت در منطقه خلیج فارس

پس از بررسی مبانی نظری و مطالعات تجربی، متغیرهای کلیدی مؤثر بر الگوی تجارت منطقه خلیج فارس، در ادامه بررسی می‌شوند. پیش از برآورد اقتصادسنجی الگوی تجارت منطقه، ابتدا به معرفی برخی متغیرهای دخیل در الگوی تجارت پرداخته خواهد شد. کشورهای مورد مطالعه از منطقه خلیج فارس که در الگو گنجانده شده‌اند، عبارت‌اند از: ایران، بحرین، کویت، قطر، عربستان سعودی و امارات متحده عربی<sup>۱</sup>. بر اساس مبانی نظری و تجربی، اندازه اقتصاد هر کشور، تأثیر قابل توجهی در جریان تجاری آن کشور دارد. همان‌طور که در نمودار ۱ مشاهده می‌شود، بیشترین میزان تولید ناخالص داخلی منطقه، به ترتیب مربوط به کشورهای عربستان سعودی، ایران و امارات متحده عربی می‌باشد.

---

۱. اگرچه کشورهای دیگر از جمله عراق نیز می‌توانستند در این مطالعه گنجانده شوند؛ لیکن به دلیل فقدان اطلاعات و داده‌های آماری در بازه زمانی مورد بررسی در این مطالعه، گنجانده نشده‌اند.

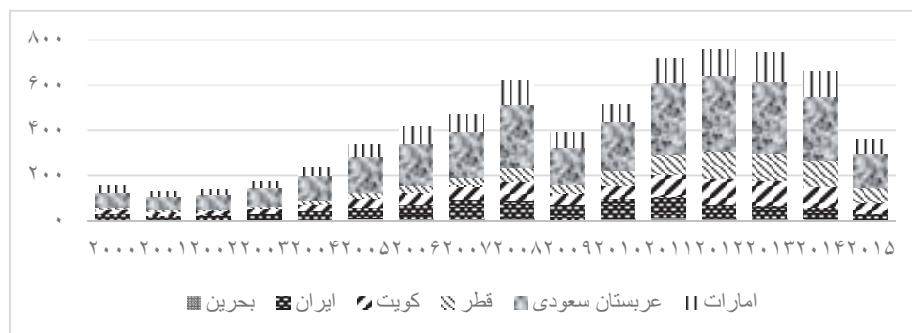




نمودار ۱. مقایسه تولید ناخالص داخلی کشورهای منطقه بر حسب میلیارد دلار  
(به قیمت ثابت سال ۲۰۱۰)

منبع: شاخص‌های توسعه جهانی، بانک جهانی (www.databank.worldbank.org)

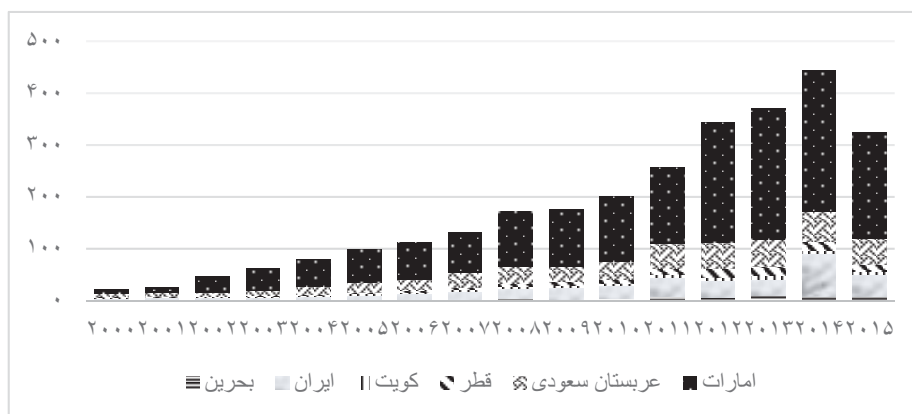
متغیر دیگر، وضعیت صادرات نفتی کشورها برای بازه مورد بررسی می‌باشد. همان‌طور که در نمودار مشخص است، بیشترین میزان صادرات نفتی طی سالیان اخیر به ترتیب، برای کشور عربستان، امارات، قطر، کویت و ایران می‌باشد. همچنین، با توجه به نمودار ۲ بیشترین میزان صادرات نفتی منطقه، مربوط به سال ۲۰۱۳ می‌باشد که صادرات نفتی منطقه، بالغ بر ۷۰۰ میلیارد دلار بوده است.



نمودار ۲. صادرات نفتی کشورهای منطقه خلیج فارس (میلیارد دلار)

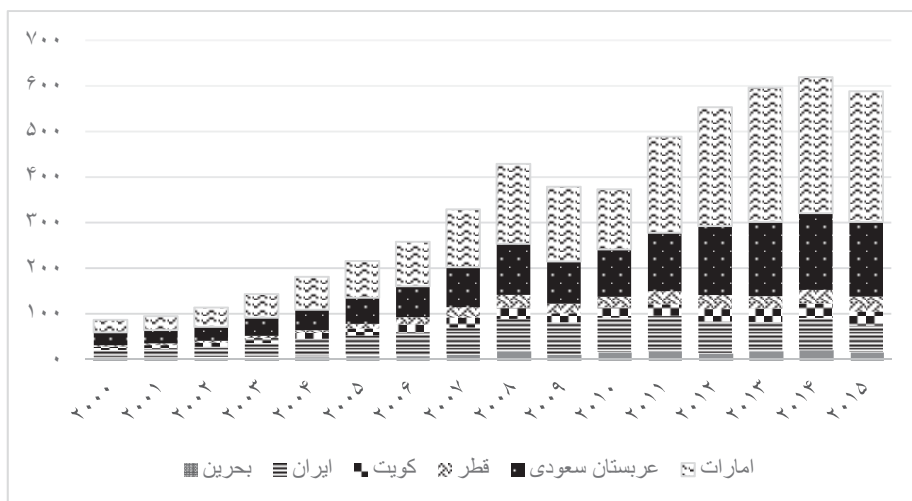
منبع: داده‌های همگرایی تجارت جهانی (WITS)

متغیر دیگر که به صورت نموداری بررسی می‌شود، صادرات غیرنفتی کشورهای منطقه است. همان‌طور که از نمودار ۳ برمی‌آید، به طور متوسط، بیشترین میزان صادرات غیرنفتی به ترتیب، برای کشورهای امارات، عربستان و ایران می‌باشد. بیشترین میزان مجموع صادرات غیرنفتی برای منطقه نیز مربوط به سال ۲۰۱۴ می‌باشد که رقمی نزدیک به ۴۵۰ میلیارد دلار بوده است.



نمودار ۳. صادرات غیرنفتی کشورهای منطقه (میلیارد دلار)

منبع: داده‌های همگرایی تجارت جهانی (WITS)

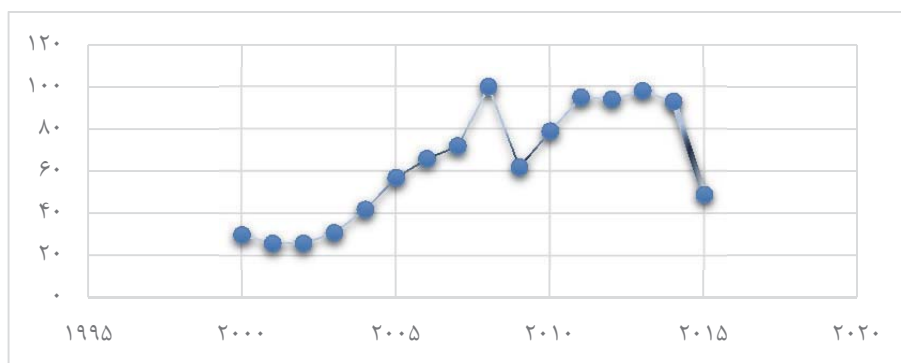


نمودار ۴. واردات کل کشورهای منطقه خلیج فارس برحسب میلیارد دلار

منبع: شاخص‌های توسعه جهانی - بانک جهانی (www.databank.worldbank.org)

متغیر دیگر که مورد بررسی قرار می‌گیرد، واردات کل کشورهای منطقه است. همان‌طور که از نمودار ۴ بر می‌آید، به‌طور متوسط، بیشترین میزان واردات کل، مربوط به امارات، عربستان و ایران می‌باشد. همچنین بیشترین میزان واردات کل منطقه، مربوط به سال ۲۰۱۴ و رقمی بالغ بر ۶۰۰ میلیارد دلار بوده است.

متغیر دیگر که مورد بررسی قرار می‌گیرد، قیمت نفت اوپک است که نمودار آن، طی بازه مورد بررسی به شرح ذیل آورده شده است. همان‌طور که در نمودار ۵ مشخص است، بیشترین میزان قیمت نفت اوپک مربوط به سال ۲۰۰۸ بود با ۱۰۰ دلار به ازای هر بشکه و کمترین میزان آن نیز مربوط به سال ۲۰۰۱ و ۲۰۰۲ بود که به میزان ۲۶ دلار به ازای هر بشکه بوده است.



نمودار ۵. قیمت نفت اوپک (واحد دلار به ازای هر بشکه)

منبع: سازمان کشورهای صادرکننده نفت (www.opec.org)

## ۵. الگو و برآورد اقتصادسنجی

بر اساس اطلاعات آماری شش کشور (بحرین، ایران، کویت، قطر، عربستان سعودی و امارت متحده عربی)، الگوی اقتصادسنجی با داده‌های تابلویی تدوین شد. داده‌های استفاده شده در این پژوهش، طی سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۱۵ جمع‌آوری شده است. در برآورد الگوی تجارت، اطلاعات موردنیاز از منابع آماری بانک جهانی، آمار همگرایی تجارت جهانی، بانک‌های مرکزی کشورهای مزبور، کنفرانس توسعه و تجارت سازمان ملل و سازمان کشورهای صادرکننده نفت (اوپک)، اخذ شده است.

با توجه به اینکه جریان واردات و صادرات در کشورهای نفت‌خیز منطقه، از الگوی متفاوتی تبعیت می‌کند، در تخمین جریان تجاری، این تمایز در الگوی اقتصادسنجی در نظر گرفته شده است. علاوه بر این و بر اساس استدلال مورد اشاره، در این مطالعه، بخش صادرات کشورهای منطقه به دو بخش صادرات نفتی و غیرنفتی تفکیک شده و فرم تبعی الگوی تجارت کشورهای منطقه خلیج فارس تحت سه معادله به صورت زیر است:

$$TM = f(TM(-1), FX, EXC, TRFF) \quad \text{معادله (۱)}$$

$$FX = f(FX(-1), GDP, OOIL, CPI) \quad \text{معادله (۲)}$$

$$NX = f(NX(-1), GDP, EXC) \quad \text{معادله (۳)}$$

که در سیستم معادلات فوق،  $TM$  برابر با حجم واردات منطقه (به دلار ثابت ۲۰۱۰)،  $FX$  برابر با صادرات محصولات نفتی (به دلار ثابت ۲۰۱۰)،  $NX$  به‌عنوان صادرات غیرنفتی کشورهای مورد مطالعه (بر حسب دلار ثابت ۲۰۱۰)،  $GDP$  تولید ناخالص داخلی کشورها (به دلار ثابت ۲۰۱۰)،  $OOIL$  قیمت نفت سبب اوپک (بر حسب دلار)،  $CPI$  و  $CPIW$  به ترتیب، شاخص قیمتی مصرف‌کننده کشورها و شاخص قیمتی مصرف‌کننده جهانی (بر حسب درصد)،  $EXC$  نرخ ارز (بر حسب درصد) و  $TRFF$  برابر با نرخ تعرفه کشورها (بر حسب درصد) می‌باشد. شایان ذکر است که با توجه به آنکه جمعیت کشورهای منطقه طی سال‌های مورد مطالعه، چندان دارای نوسان نبوده، لذا از قدرت توضیح‌دهندگی کافی در مدل برخوردار نشده و بنابراین، از قرار دادن آن در الگو خودداری شد.

## ۶. نتایج آماری حاصل از برآورد الگوی تجارت منطقه

جهت تخمین تجارت منطقه، ابتدا باید وجود و یا عدم وجود ریشه واحد در متغیرهای الگو را بررسی کرد. این بررسی، کمک می‌کند تا نتایج ناشی از تخمین‌ها کاذب نباشد و نتایج قابل‌اعتمادتری از الگو به دست آید. نتایج آزمون ریشه واحد متغیرهای مورد

استفاده در تابع تجارت منطقه، با استفاده از آزمون فیلیپس-پرون فشر<sup>۱</sup>، در جدول ۱ ارائه شده است. پس از بررسی آزمون پایایی برای متغیرها که به شرح فوق گزارش شد و با توجه به آنکه در معادله صادرات نفتی و غیرنفتی، کلیه متغیرها در تفاضل مرتبه اول و در معادله واردات کل مرتبه پایایی متغیرها با هم متفاوت بود، لذا آزمون پایایی پسماند معادلات انجام گرفت و محرز شد که ترکیب خطی متغیرهای هر سه دسته معادلات در سطح پایا است و بنابراین، امکان وجود رگرسیون کاذب در الگو منتفی می‌شود.

جدول ۱. نتایج آزمون پایایی

مقدار احتمال	آماره	نام و عنوان متغیر	معادله	وضعیت <sup>۲</sup>
۰,۰۱۸۲	۵,۲۹۷۱	لگاریتم صادرات نفتی LOG(FX)	صادرات نفتی	پایا در تفاضل مرتبه اول i(1)
۰,۰۰۰۸	۵,۲۰۹۰	نسبت لگاریتم تولید ناخالص کشوری به جهانی LOG(GDP/GDPW)		پایا در تفاضل مرتبه اول i(1)
۰,۰۱۶۹	۵,۳۴۹۷	لگاریتم قیمت نفت اوپک LOG(OOIL)		پایا در تفاضل مرتبه اول i(1)
۰,۰۱۷	۲۱,۰۳۲۵۴	لگاریتم شاخص قیمتی مصرف‌کننده LOG(CPI)		پایا در تفاضل مرتبه اول i(1)
۰,۰۰۰۰	۶,۷۶۱۴	لگاریتم صادرات غیرنفتی LOG(NX)	صادرات غیرنفتی	پایا در تفاضل مرتبه اول i(1)
۰,۰۰۱۴	۵,۷۳۷۱	لگاریتم تولید ناخالص داخلی کشوری LOG(GDP)		پایا در تفاضل مرتبه اول i(1)
۰,۰۳۰۷	۶,۳۸۴۹	لگاریتم نرخ ارز LOG(EXC*CPIW)		پایا در تفاضل مرتبه اول i(1)
۰,۰۰۰۰	۶,۷۰۰۵	لگاریتم واردات کل LOG(TM)	واردات کل	پایا در تفاضل مرتبه اول i(1)
۰,۰۲۵۰	۵,۱۸۷۹	لگاریتم نرخ ارز LOG(EXC/CPIW)		پایا در تفاضل مرتبه اول i(1)
۰,۰۰۰۰	۲,۸۰۲۹	نرخ تعرفه (TRFF)		پایا در سطح i(0)

منبع: محاسبات پژوهش

## 1. Philips-Perron Fisher

۲. آزمون پایایی تمامی متغیرها با عرض از مبدأ و روند انجام گرفته است.

در نخستین گام برای برآورد الگو، باید آزمون شود که آیا الگو از شرایط لازم برای استفاده از روش پانل برخوردار است یا می‌توان داده‌ها را در قالب روی هم انباشته نیز استفاده کرد. به این منظور، از آزمون F لیمر استفاده می‌شود. فرضیه صفر آزمون، برابر بودن تمام عرض از مبدأها بوده و فرضیه مقابل، بیانگر این است که حداقل یکی از عرض مبدأها متفاوت است و از این رو، رد فرضیه صفر مبین لزوم استفاده از روش داده‌های تابلویی و عدم توانایی در رد فرضیه صفر، بیانگر لزوم استفاده از روش حداقل مربعات معمولی تجمیع شده می‌باشد.

در گام بعدی، پس از تأیید الگو با داده‌های تابلویی، با استفاده از آزمون هاسمن، به بررسی روش برآورد (اثرات ثابت یا اثرات تصادفی) پرداخته می‌شود. فرضیه صفر آزمون هاسمن، برقراری الگوی اثرات تصادفی و فرضیه مقابل، برقراری الگوی اثرات ثابت است. نتایج حاصل از آزمون‌های لیمر و هاسمن در جدول ۲ ارائه شده و نتایج آزمون لیمر، بیانگر رد فرضیه صفر و لزوم استفاده از روش داده‌های تابلویی برای برآورد تابع تجارت و نتایج آزمون هاسمن، نشان می‌دهد که فرض صفر بر وجود اثرات تصادفی در الگو، رد شده و الگو دارای اثرات ثابت است.

جدول ۲. نتایج آزمون اثرات ثابت یا تصادفی

معادله	نوع آزمون	آماره	مقدار احتمال	نتیجه
معادله صادرات فیتی	آزمون F لیمر	۲۰,۰۶۱۰	۰,۰۰۰۰	اثرات ثابت
	آزمون هاسمن	۱۰۰,۳۰۵۱۳۶	۰,۰۰۰۰	اثرات ثابت
معادله صادرات غیرفیتی	آزمون F لیمر	۷,۱۹۸۱	۰,۰۰۰۰	اثرات ثابت
	آزمون هاسمن	۳۵,۶۹۷۶	۰,۰۰۰۰	اثرات ثابت
معادله واردات کل	آزمون F لیمر	۹,۷۹۵۶	۰,۰۰۰۰	اثرات ثابت
	آزمون هاسمن	۴۸,۷۰۰۹	۰,۰۰۰۰	اثرات ثابت

منبع: یافته‌های تحقیق

برای معادله صادرات نفتی، چندین الگو مورد استفاده قرار گرفت. مثلاً نرخ ارز واقعی در یکی از الگوها گذاشته شد، ولی از قدرت توضیح دهندگی لازم در صادرات برخوردار نبود؛ که دلیل آن را می‌توان نوسان ناپذیری نرخ ارز برای کشورهای مورد مطالعه به‌استثنای ایران دانست. لذا بهترین الگویی که قدرت توضیح دهندگی معادله صادرات نفتی را دارا است، الگوی حاضر می‌باشد. با توجه به نتایج حاصل از برآورد تابع صادرات نفتی که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، تفاسیر ضرایب برآورد شده، به شرح ذیل است. در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۶ با توجه به جهش اقتصادی فزاینده جهان، متغیر مجازی تحت عنوان BOOM وارد برآورد می‌شود. در معادله صادرات نفتی، کلیه ضرایب با توجه به آماره t معنادار هستند. ضرایب برآورد شده، نشان می‌دهد که در صورت: یک واحد تغییر در لگاریتم وقفه صادرات نفتی به اندازه ۰,۲۴۹۶ واحد، یک واحد تغییر در لگاریتم نسبت تولید ناخالص کشورها به تولید ناخالص جهانی، به اندازه ۰,۸۶۳۶ واحد، یک واحد تغییر در لگاریتم قیمت نفت اوپک، به اندازه ۰,۸۸۸۰ واحد و یک واحد تغییر در لگاریتم شاخص قیمتی مصرف‌کننده کشورها، ۰,۲۶۶۵- واحد تغییر در صادرات نفتی ایجاد می‌شود. نتایج آزمون خودهمبستگی ( $DW=1/79$ )، مبین عدم وجود خودهمبستگی است و قدرت توضیح دهندگی الگوی صادرات نفتی ( $r^2=0.95$ ) نیز مقدار قابل قبولی می‌باشد.

جدول ۳. نتایج حاصل از برآورد الگوی حداقل مربعات معمولی (معادله صادرات نفتی)

معادله	نام و عنوان متغیر	ضرایب	آماره	مقدار احتمال
صادرات نفتی	C	۴,۳۱۸۸	۳,۷۲۹۱	۰,۰۰۰۴
	LOG(FX(-1))	۰,۲۴۹۶	۳,۴۹۸۶	۰,۰۰۰۸
	LOG(GDP/GDPW)	۰,۸۶۳۶	۵,۲۲۸۸	۰,۰۰۰۰
	LOG(OOIL)	۰,۸۸۸۰	۱۳,۵۳۰۵	۰,۰۰۰۰
	LOG(CPI)	-۰,۲۶۶۵	-۳,۸۰۱۴	۰,۰۰۰۳
	BOOM	۰,۱۷۸۹	۲,۳۴۰۰	۰,۰۲۱۹
آماره $D.W = 1,30$ آماره آزمون $F = 0,0000$ $\bar{R}^2 = 0,97$ $r^2 = 0,97$				

منبع: محاسبات پژوهش

با توجه به نتایج حاصل از برآورد تابع صادرات غیرنفتی که در جدول زیر مشاهده می‌شود، تفاسیر ضرایب برآورد شده، به شرح ذیل است. در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۶ با توجه به جهش اقتصادی فزاینده جهان، متغیر مجازی تحت عنوان BOOM وارد برآورد می‌شود. در معادله صادرات غیرنفتی، کلیه ضرایب با توجه به آماره t در فاصله ۹۰ درصدی معنادار هستند. توجه به این نکته، ضروری است که متغیر BOOM با صادرات غیرنفتی، رابطه‌ای معکوس داشته و توجیه منطقی آن را نیز می‌توان این نکته دانست که با بهبود شرایط اقتصادی جهان، کشورهای مورد مطالعه، صادرات غیرنفتی‌شان کاهش یافته و به نوعی واردکننده شده‌اند. ضرایب برآوردی، نشان می‌دهد که در صورت: یک واحد تغییر در لگاریتم وقفه صادرات غیرنفتی، به اندازه ۰,۶۷۰۰ واحد، یک واحد تغییر در لگاریتم تولید ناخالص کشورها، به اندازه ۰,۴۹۴۵ واحد، یک واحد تغییر در لگاریتم نرخ ارز و به اندازه ۰,۱۶۰۶ واحد تغییر در صادرات غیرنفتی ایجاد می‌شود. نتایج آزمون خودهمبستگی ( $DW=2.36$ ) مبین عدم وجود خودهمبستگی و قدرت توضیح‌دهندگی الگوی صادرات غیرنفتی ( $r^2=0.97$ ) مقدار قابل قبولی می‌باشد.

جدول ۴. نتایج حاصل از برآورد الگوی حداقل مربعات معمولی (معادله صادرات غیرنفتی)

معادله	نام و عنوان متغیر	ضرایب	آماره	مقدار احتمال
صادرات غیرنفتی	C	-۱,۸۱۶۲	-۱,۹۷۳۴	۰,۰۵۲۱
	LOG(NX(-1))	۰,۶۷۰۰	۱۰,۶۳۵۶	۰,۰۰۰
	LOG (GDP)	۰,۴۹۴۵	۲,۷۰۰	۰,۰۰۸
	LOG(EXC/CPIW)	۰,۱۶۰۶	۱,۶۴۸۱	۰,۱۰۳۵
	BOOM	-۰,۲۱۳۱	-۲,۴۹۴۶	۰,۰۱۴۸
آماره $D.W = 2.36$ آماره آزمون $F = 0.0000$ $r^2 = 0.97$ $\bar{R}^2 = 0.97$				

منبع: یافته‌های پژوهش



با توجه به نتایج حاصل از برآورد تابع واردات کل که در جدول زیر مشاهده می‌شود، تفاسیر ضرایب برآورد شده، به شرح ذیل است. در معادله واردات کل، کلیه ضرایب به‌استثنای نرخ ارز با توجه به آماره  $t$  معنادار هستند. ضرایب برآوردی، نشان می‌دهد که در صورت: یک واحد تغییر در وقفه واردات کل، به اندازه  $0,6754$  واحد، یک واحد تغییر در صادرات نفت، به اندازه  $0,2352$  واحد، یک واحد تغییر در نرخ ارز، به اندازه  $0,0503$  واحد و یک واحد تغییر در نرخ تعرفه،  $-0,0229$  واحد تغییر در واردات کل ایجاد می‌شود. نتایج آزمون خودهمبستگی ( $DW=2.3$ ) مبین عدم وجود خودهمبستگی و قدرت توضیح دهنده الگوی واردات کل ( $r^2=0.98$ ) مقدار قابل قبولی می‌باشد.

جدول ۵. نتایج حاصل از برآورد الگوی حداقل مربعات معمولی (معادله واردات کل)

معادله	نام و عنوان متغیر	ضرایب	آماره	مقدار احتمال
واردات کل	C	$0,6125$	$2,3594$	$0,0208$
	LOG(TM(-1))	$0,6754$	$16,1713$	$0,0000$
	LOG(FX)	$0,2352$	$5,5766$	$0,0000$
	LOG(EXC/CPIW)	$-0,0503$	$-0,7821$	$0,4365$
	(TRFF)	$-0,0229$	$-2,007$	$0,0482$
آماره $D.W = 1,96$ آماره آزمون $F = 0,0000$ $\bar{R}^2 = 0,98$ $r^2 = 0,98$				

منبع: محاسبات پژوهش

## ۷. شبیه سازی الگو به طور همزمان

### ۷-۱. ارزیابی اعتبار الگو

آزمون‌های کیفی، به ترتیب میانگین و واریانس برای متغیرهای الگو برای شش کشور مورد مطالعه انجام گرفته است برای هر سه این آزمون‌ها به ترتیب، فرض صفر عبارت

است از برابری میانگین و واریانس مقدار واقعی و شبیه‌سازی شده و فرض مقابل، عدم برابری میانگین و واریانس مقدار واقعی و شبیه‌سازی شده است. این آزمون‌ها در جداول زیر گزارش می‌شوند.

#### جدول ۶. آزمون برابری میانگین مقدار واقعی و

شبیه‌سازی شده متغیرها بر اساس مقدار احتمال روش آزمون  $t$

مقدار احتمال	متغیر
۰,۹۴	صادرات نفتی
۰,۷۴	صادرات غیرنفتی
۰,۹۴	واردات کل

منبع: محاسبات پژوهش

طبق این آزمون، فرض صفر به‌صورت برابری میانگین متغیر واقعی و مقدار شبیه‌سازی شده تمام متغیرهای مورد آزمون که در جدول مشخص است، مورد تأیید قرار می‌گیرد، لذا میانگین مقدار واقعی و شبیه‌سازی شده این متغیرها با هم برابر است. حال آزمون برابری واریانس‌ها برای مقدار واقعی و شبیه‌سازی شده، مطابق با جدول زیر ارائه می‌شود.

#### جدول ۷. آزمون برابری واریانس مقدار واقعی و

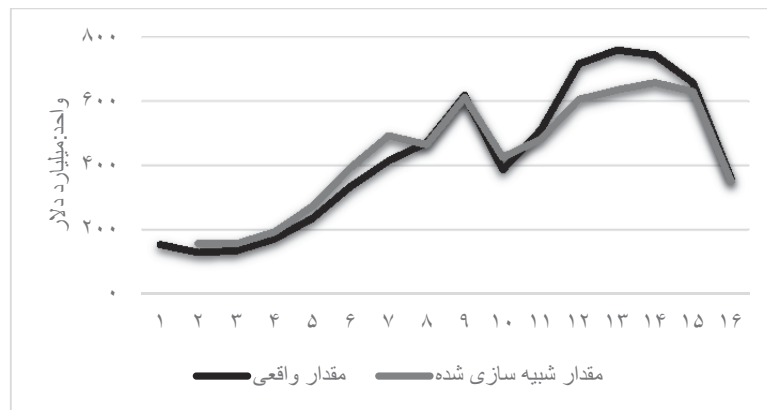
و شبیه‌سازی شده متغیرها بر اساس روش آزمون  $F$

مقدار احتمال	متغیر
۰,۴۱	صادرات نفتی
۰,۴۴	صادرات غیرنفتی
۰,۹۶	واردات کل

منبع: محاسبات پژوهش

طبق این آزمون نیز فرض صفر به صورت برابری واریانس متغیر واقعی و مقدار شبیه‌سازی شده برای سه متغیر صادرات نفتی، صادرات غیرنفتی و واردات کل مورد تأیید قرار می‌گیرد.

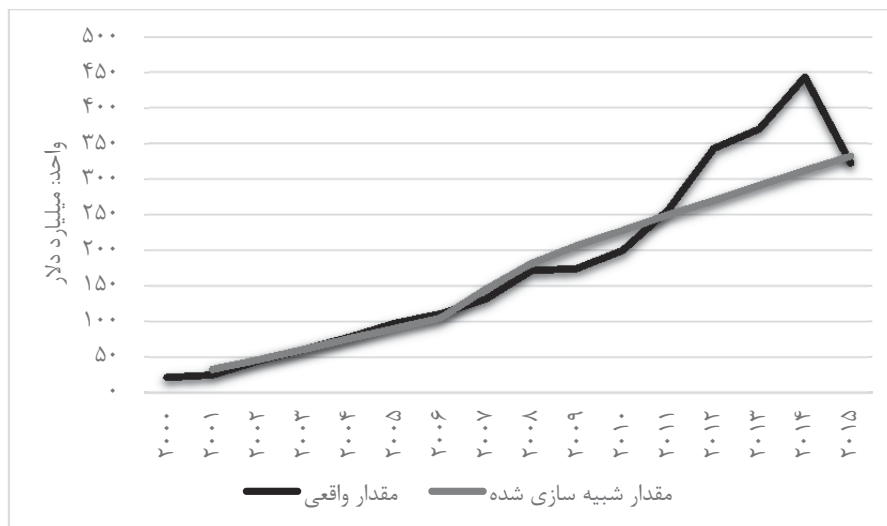
همان‌طور که از نتایج آزمون‌های اعتبار کیفی میانگین و واریانس مشاهده شد، فرض صفر، برابری میانگین بوده و واریانس الگوی واقعی و شبیه‌سازی شده را مورد تأیید قرار می‌دهد که در ذیل، نمودارهای سه متغیر مربوطه ترسیم شده است. ابتدا نمودار مقایسه مقدار واقعی و شبیه‌سازی شده صادرات نفتی ملاحظه می‌شود.



نمودار ۶. مقایسه مقدار واقعی و شبیه‌سازی شده صادرات نفتی منطقه خلیج فارس (۲۰۰۰-۲۰۱۵)

منبع: محاسبات پژوهش

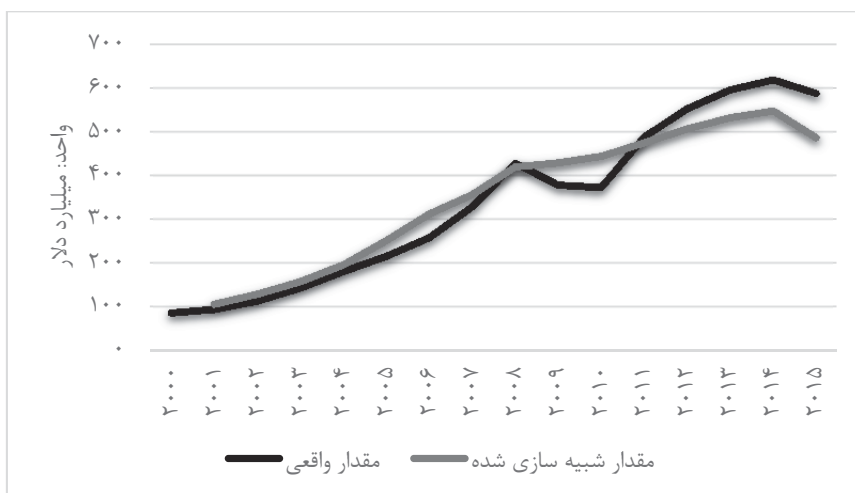
نمودار بعدی مقایسه مقدار واقعی و شبیه‌سازی شده صادرات غیرنفتی را نشان می‌دهد.



نمودار ۷. مقایسه مقدار واقعی و شبیه سازی شده صادرات غیرنفتی منطقه خلیج فارس (۲۰۰۰-۲۰۱۵)

منبع: محاسبات پژوهش

نمودار بعدی نیز مقدار واقعی و شبیه سازی شده واردات کل را برای منطقه خلیج فارس نشان می‌دهد.



نمودار ۸. مقایسه مقدار واقعی و شبیه سازی شده واردات کل منطقه خلیج فارس (۲۰۰۰-۲۰۱۵)

منبع: محاسبات پژوهش

## ۲-۷. شبیه سازی مسیر آتی تجارت کالا در منطقه خلیج فارس

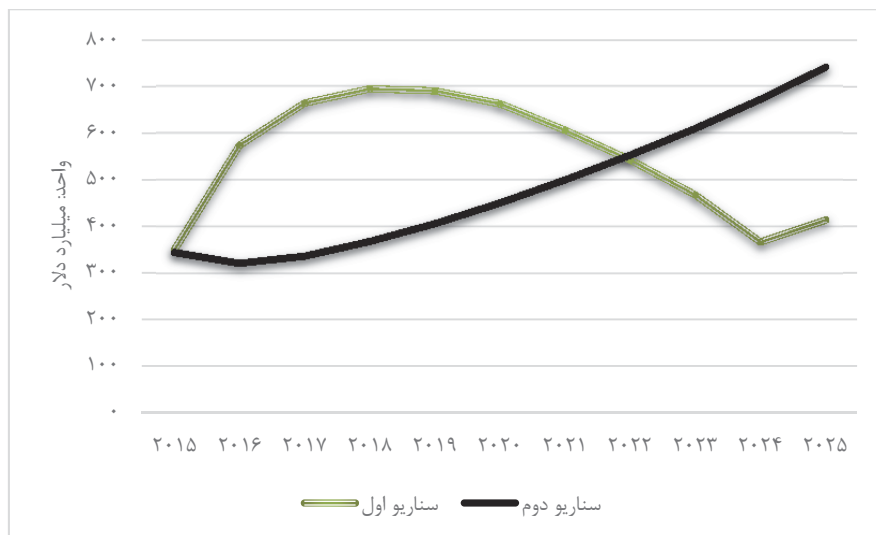
در این بخش، بر اساس پیش بینی مراجع معتبر جهانی (تولید ناخالص داخلی جهان و کشورها به ترتیب، بر اساس پیش بینی سازمان همکاری و توسعه اقتصادی<sup>۱</sup> و پیش بینی صندوق بین المللی پول<sup>۲</sup>، نرخ ارز، نرخ تعرفه و شاخص قیمتی مصرف کننده نیز بر اساس سناریوی اولیه نرخ رشد سالیان قبل محاسبه شده است). از وضعیت برخی از متغیرهای برونزا برای کشورهای مورد مطالعه، پیش بینی میزان تجارت منطقه تا سال ۲۰۲۵ تحت دو سناریو صورت گرفت. در سناریوی اول، متغیر قیمت نفت بر اساس ادامه روند موجود محاسبه شد. وجه تمایز سناریوی اول با سناریوی دوم در آن است که در سناریوی دوم، قیمت نفت با فرض رشد سالیانه ۱۰ درصدی در مدل گنجانده شد. در نمودارهایی که ارائه می شود، مقدار پیش بینی شده بر اساس دو سناریو از سال ۲۰۱۵ تا سال ۲۰۲۵ گنجانده شده است.

در نمودار ۹، صادرات نفت برای منطقه خلیج فارس به تصویر کشیده شده است. همان گونه که از نمودار بر می آید، صادرات نفتی منطقه طبیعتاً بسیار وابسته به قیمت نفت است؛ به طوری که در سناریوی اول، قیمت نفت بر اساس تاریخچه آن پیش بینی شده که روند صادرات نفتی آتی منطقه را نزولی نشان می دهد و در سال های منتهی به ۲۰۲۵، روند آن مجدداً صعودی خواهد شد؛ اما در سناریوی دوم که برای قیمت نفت منطقه، رشد ده درصدی در نظر گرفته شده است، میزان صادرات نفت منطقه افزایشی و در سقف خود، رقمی حدود ۷۵۰ میلیارد دلار برآورد می شود.

---

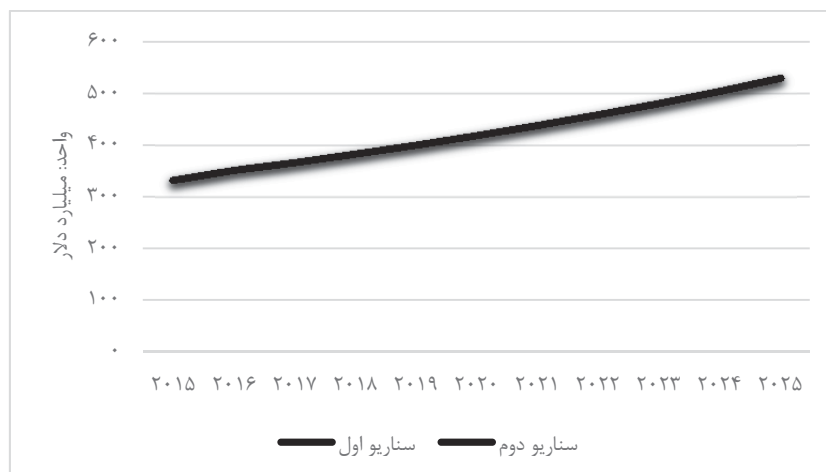
1. OECD

2. IMF



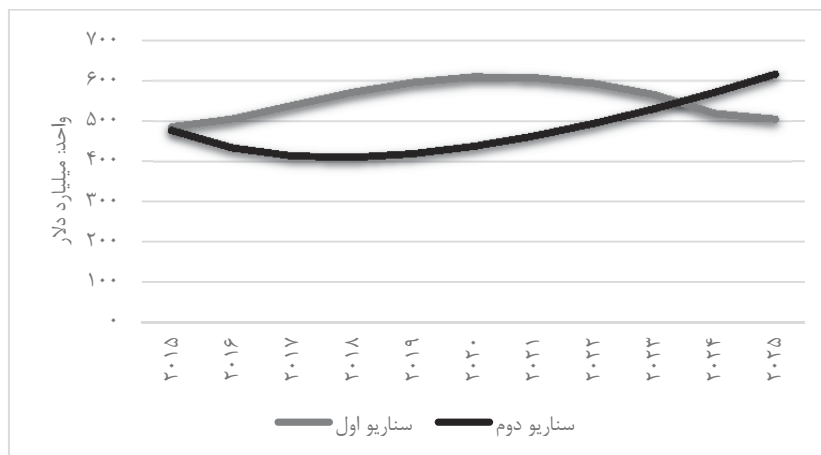
نمودار ۹. پیش بینی صادرات نفتی منطقه خلیج فارس طی بازه زمانی ۲۰۱۵-۲۰۲۵  
منبع: محاسبات پژوهش

در نمودار شماره ۱۰، پیش بینی صادرات غیرنفتی منطقه خلیج فارس به تصویر کشیده شده است. همان‌طور که در نمودار مشخص است، دو سناریوی مقدار بر هم منطبق بوده و مقدار مشابهی را در آینده پیش بینی می‌کنند؛ به‌گونه‌ای که صادرات غیرنفتی منطقه در افق زمانی ۲۰۲۵ به رقمی نزدیک ۵۵۰ میلیارد دلار خواهد رسید.



نمودار ۱۰. پیش بینی صادرات غیرنفتی منطقه خلیج فارس طی بازه زمانی ۲۰۱۵-۲۰۲۵  
منبع: محاسبات پژوهش

همان‌گونه که از نمودار بعدی بر می‌آید، بر اساس سناریوی اول، میزان واردات منطقه ابتدا روندی صعودی دارد که در بیشترین میزان، به رقم بیش از ۶۰۰ میلیارد دلار در سال خواهد رسید؛ اما در سال‌های منتهی به ۲۰۲۵ روندی نزولی به خود گرفته است. بر اساس سناریوی دوم نیز روند واردات کل منطقه در مجموع دارای روندی صعودی است که در سال منتهی به ۲۰۲۵ به نزدیک ۶۳۰ میلیارد دلار در سال خواهد رسید.

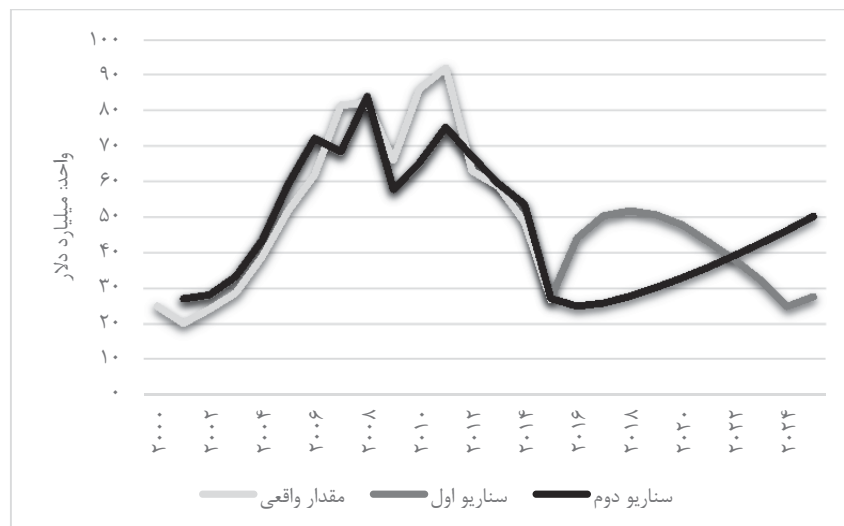


نمودار ۱۱. پیش بینی واردات کل منطقه خلیج فارس طی بازه زمانی ۲۰۱۵-۲۰۲۵

منبع: محاسبات پژوهش

### شبیه سازی مسیر آتی تجارت کالا برای ایران در راستای افق ۱۴۰۴

برای ایران نیز پیش بینی روند آتی تجارت کالا تحت همان دو سناریو است که برای سایر کشورهای منطقه طراحی شده است. در ذیل، به بررسی وضعیت نموداری پیش بینی جریان تجارت ایران تا افق زمانی ۱۴۰۴ (۲۰۲۵) پرداخته شده است.



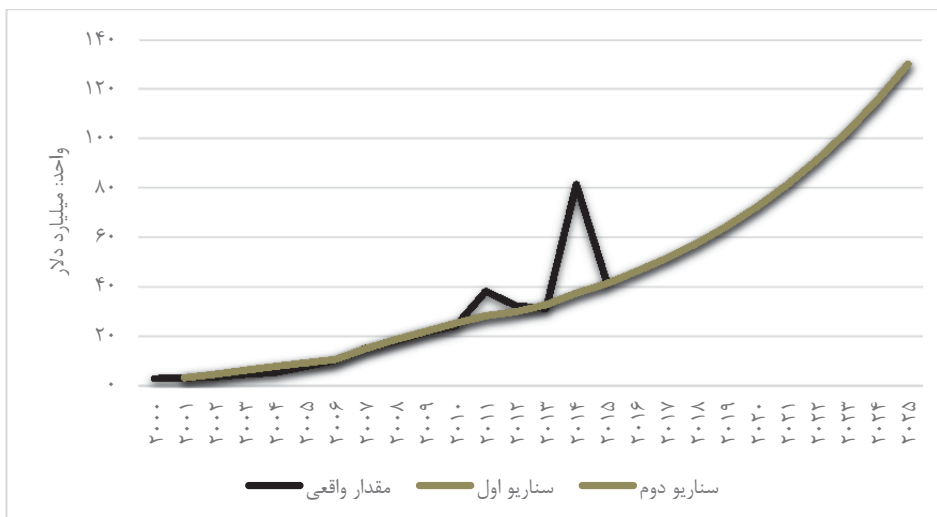
نمودار ۱۲. صادرات نفتی ایران طی بازه طی افق ۱۴۰۴ (بازه زمانی تا ۲۰۲۵)

منبع: محاسبات پژوهش

همان‌گونه که از نمودار مشخص است، مطابق با سناریوی اول، صادرات نفتی ایران ابتدا صعودی بوده و سپس روندی نزولی یافته که می‌توان آن را ناشی از روند کاهشی قیمت نفت و نرخ ارز نزولی دانست. اما مطابق با سناریوی دوم، صادرات نفتی ایران به شکلی فزاینده در حال افزایش بوده که می‌توان آن را ناشی از قیمت نفت دانست که بر اساس آن، صادرات نفتی ایران تا سال ۲۰۲۵ به رقمی نزدیک به بیش از ۵۰ میلیارد دلار در سال خواهد رسید.

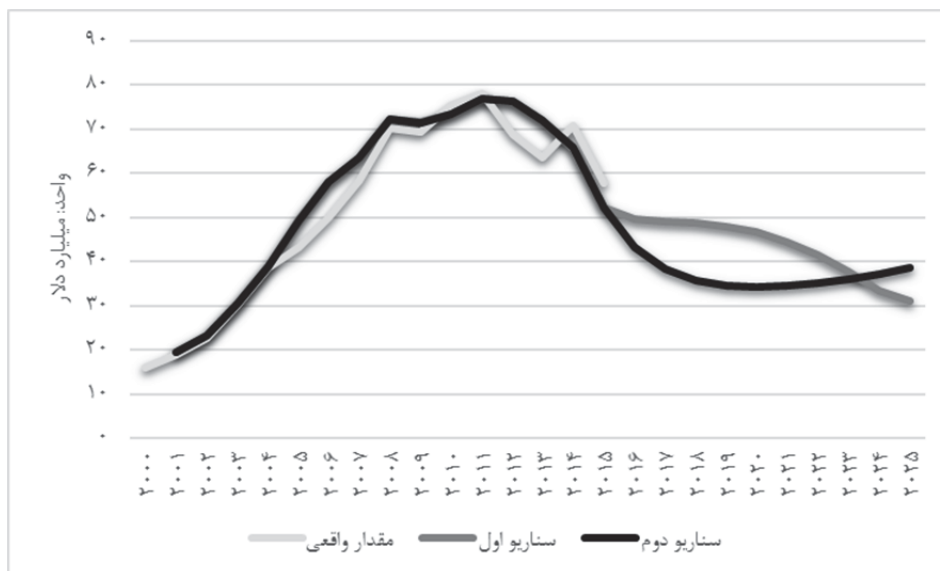
در نمودار بعدی، میزان صادرات غیرنفتی ایران طی افق زمانی ۱۴۰۴ به تصویر کشیده شده است که مطابق با آن، دو سناریو بر هم منطبق بوده و صادرات غیرنفتی ایران، روندی صعودی داشته و در بیشترین میزان خود به رقمی نزدیک به ۱۳۰ میلیارد دلار در سال خواهد رسید.





نمودار ۱۳. پیش بینی صادرات غیرنفتی ایران طی بازه زمانی افق ۱۴۰۴ (بازه زمانی تا ۲۰۲۵)  
منبع: محاسبات پژوهش

در نمودار دیگر، پیش بینی واردات کل ایران طی افق زمانی ۱۴۰۴ انجام گرفته است که طی آن، واردات کل طی سناریوی اول، ابتدا صعودی سپس نزولی خواهد شد و بر اساس سناریوی دوم، در سال‌های ۲۰۱۹ به بعد، میزان واردات کل، روندی صعودی پیدا کرده که به نوعی می‌توان آن را ناشی از ورود درآمدهای ارزی ناشی از صادرات نفتی به دلیل افزایش قیمت نفت دانست که در بیشترین میزان، به ۴۰ میلیارد دلار در سال خواهد رسید.



نمودار ۱۴. پیش بینی واردات کل ایران طی افق ۱۴۰۴ (بازه زمانی ۲۰۲۵)

منبع: محاسبات پژوهش

بنابراین در سال ۲۰۲۵ (۱۴۰۴ خورشیدی)، تراز تجاری ایران بر اساس سناریوی اول، حدود ۱۲۷ میلیارد دلار مثبت بوده و مطابق با سناریوی دوم، این تراز به میزان ۱۴۲ میلیارد دلار مثبت خواهد بود.

### جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در این پژوهش، با استفاده از روش اقتصادسنجی برای داده‌های تابلویی، معادلات الگو برآورد شد. با توجه به آنکه کشورهای منطقه عمدتاً الگوی صادراتی نفتی دارند لذا جهت تخمین الگوی تجارت، سه دسته معادله صادرات نفتی، صادرات غیرنفتی و واردات کل به صورت دو طرف لگاریتمی تخمین زده شد. نتایج حاکی از آن است که در معادله صادرات نفتی، در صورت یک واحد تغییر در وقفه صادرات نفتی، به اندازه ۰,۲۴۹۶ واحد، یک واحد تغییر در نسبت تولید ناخالص کشورها به تولید ناخالص جهانی، به اندازه ۰,۸۶۳۶ واحد، یک واحد تغییر در قیمت نفت اوپک، به اندازه ۰,۸۸۸۰ واحد و

یک واحد تغییر در شاخص قیمتی مصرف‌کننده، ۰,۲۶۶۵- واحد تغییر در صادرات نفتی ایجاد می‌شود.

با توجه به نتایج حاصل از برآورد تابع صادرات غیرنفتی، ضرایب برآورد نشان می‌دهد که در صورت یک واحد تغییر در وقفه صادرات غیرنفتی، به اندازه ۰,۶۷۰۰ واحد، یک واحد تغییر در تولید ناخالص کشورها، به اندازه ۰,۴۹۴۵ واحد و یک واحد تغییر در نرخ ارز، به اندازه ۰,۱۶۰۶ واحد تغییر در صادرات غیرنفتی ایجاد می‌شود. در معادله واردات کل، ضرایب برآورد نشان داد که در صورت یک واحد تغییر در وقفه واردات کل، به اندازه ۰,۶۷۵۴ واحد، یک واحد تغییر در صادرات نفت، به اندازه ۰,۲۳۵۲ واحد، یک واحد تغییر در نرخ ارز، به اندازه ۰,۰۵۰۳- واحد و یک واحد تغییر در نرخ تعرفه، ۰,۰۲۲۹- واحد تغییر در واردات کل ایجاد می‌شود. بنابراین چنین می‌توان نتیجه گرفت که رشد اقتصادی و افزایش تولید ناخالص داخلی کشورهای منطقه، منجر به افزایش صادرات نفتی و غیرنفتی شده و افزایش قیمت نفت نیز می‌تواند موجبات توسعه صادرات نفتی منطقه را فراهم آورد و افزایش صادرات نفتی، خود می‌تواند محرک افزایش واردات منطقه باشد.

در راستای پیش بینی تجارت منطقه تا افق زمانی ۲۰۲۵ نیز تحت دو سناریو مشخص شد که تراز تجاری منطقه در سال ۲۰۲۵ بر اساس سناریوی اول، حدود ۴۳۹ میلیارد دلار و بر اساس سناریوی دوم، حدود ۶۵۴ میلیارد دلار مثبت خواهد بود که مطابق با سناریوی دوم و بنا به میزان تأثیرگذاری، قیمت نفت و صادرات نفتی بیشترین سهم را در ایجاد تراز تجاری مثبت منطقه خواهد داشت. این مسئله مؤید آن است که منطقه خلیج فارس به دلیل آنکه صادرکننده بیشترین نفت خام دنیا است و از طرفی، کشور ایران که با داشتن تنگه استراتژیک هرمز و دارا بودن مرغوب‌ترین نوع نفت کوره به‌عنوان سوخت اصلی کشتی‌ها، پتانسیل بسیاری در جذب شناورهای نفتی عبوری منطقه خلیج فارس دارد. لذا با تدبیراندیشی و مدیریت صحیح و بهینه بنادر، می‌توان این گردش مالی عظیم در این منطقه را جذب و بدین طریق تراز تجاری کشور را بهبود بخشید.

## منابع

- آذربایجانی، کریم؛ طیبی، سید کمیل و حق‌شناس، اصغر (۱۳۸۴). مطالعه پتانسیل تجاری ایران از دیدگاه تجارت درون صنعت ایران. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، شماره ۲۴.
- تقوی، مهدی و حسین تاش، نیلوفر (۱۳۹۰). آزمون الگوی جاذبه در مورد ایران و یک مجموعه منتخب از شرکای تجاری (کشورهای صادرکننده نفت). *پژوهشنامه اقتصادی*، دوره ۱۱، شماره ۳، پیاپی ۴۲.
- دینی ترکمانی، پوریا (۱۳۹۱). مروری بر نظریات تجارت بین‌الملل. سال دوازدهم، شماره ۲: ۱۰۴-۹۹.
- سالواتوره، دومنیک (۱۳۸۵). تئوری و مسائل اقتصاد بین‌الملل. ترجمه گلریز و ایران پرور. نشر نی.
- کریمی هسنیجه، حسین (۱۳۸۵). جهانی‌شدن، یکپارچگی اقتصادی و پتانسیل تجاری: بررسی مدل جاذبه در تحلیل تجاری ایران. *فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین*، شماره ۵: ۱۱۸-۱۴۳.
- مرتضوی، سید ابوالقاسم؛ جوادی یانبلاغ، رؤیا و وکیل پور، محمد حسن (۱۳۹۳). عوامل تعیین کننده و پتانسیل‌های تجاری صادرات میگوی ایران در اتحادیه اروپا؛ به کارگیری مدل جاذبه. *تحقیقات کشاورزی*، جلد ۶، شماره ۳: ۴۱-۲۱.
- هراتی، جواد؛ امین، بهراد، مهدی و کهزازه، ساناز (۱۳۹۳). بررسی عوامل مؤثر بر صادرات ایران (کاربرد الگوی جاذبه). *فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، سال ششم، شماره ۲۱: ۴۵.
- Alleyne, A., & Lorde, T. (2014). A gravity model approach to analyzing the trade performance of CARICOM member states. *Applied Econometrics and International Development*, 14(2).
- Antonucci, D., & Manzocchi, S. (2006). Does Turkey have a special trade relation with the EU? A gravity model approach. *Economic Systems*, 30(2): 157-169.
- Carey, H.C. (1858). *Principles of Social Science*, Philadelphia: J.B. Lippincott.
- Carrere, C. (2006). Revisiting the effects of regional trade agreements on trade flows with proper specification of the gravity model. *European Economic Review*, 50(2): 223-247.
- Derosa, D.A. and Gilbert, J. (2006). Estimates from gravity and CGE models. In: Hufbauer, G.C. & Baldwin, R.E.;1; (2006). *The Shape of a Swiss-US Free Trade Agreement*, Washington, DC: Institute for International Economics, Chapter 8: 225-234.
- Doganis, R. (2004). *Flying Off Course-The Economics of International Airlines*. Third ed. Routledge, London & New York.
- Evenett, S. J., & Keller, W. (2002). On theories explaining the success of the gravity equation. *Journal of political economy*, 110(2), 281-316.

- Grant, J.H. and Lambert, D.M. (2005). Regionalism in world agricultural trade: Lessons from gravity model estimation. American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Providence, Rhode Island, July 24-27: 1-31.
- Husted, Steven & Melvin, Micheal (2013). International Economics. Pearson Education. 9<sup>th</sup> edition.
- Ingham, B. (2004). International economics: A European focus. Pearson Education.
- Krugman, P. R. (2006). International economics: theory & policy/Paul R. Krugman, Maurice Obstfeld, Marc J. Melitz. 9<sup>th</sup>. ed. 2012. -736 p, 2.
- Marisec (2011). Overview of the International Shipping Industry:
- Salvatore, Dominick (2013). International Economics. Wiley & Sons. 11<sup>th</sup> edition.
- Secretariat, U. N. C. T. A. D. (2010). Review of maritime transport. United Nations Pubns.
- Secretariat, U. N. C. T. A. D. (2013). Review of maritime transport. United Nations Pubns.
- Ülengin, F., Çekyay, B., Palut, P. T., Ülengin, B., Kabak, Ö., Özyayın, Ö., & Ekici, Ş. Ö. (2015). Effects of quotas on Turkish foreign trade: A gravity model. *Transport Policy*, 38, 1-7.
- Wang, X., & Badman, R. P. (2016). A Multifaceted Panel Data Gravity Model Analysis of Peru's Foreign Trade. *arXiv preprint arXiv:1612.01155*.
- Yip, T. L. (2012). Seaborne trade between developed and developing countries. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 28(3), 369-389.