

## الگوی راهبردی جاذبه توانباره صادراتی ایران در گروه D-8

غلامحسین خورشیدی\*، غلامعباس علی پوریان\*\*، سید محمود حسینی\*\*\*،

علی اکبر امین بیدختی\*\*\*\*

### چکیده

هدف این تحقیق شناخت الگوی راهبردی جاذبه توانباره صادراتی ایران در آن است. تحقیق رویکرد اسنادی دارد که مبتنی بر پایگاه داده‌های بانک جهانی، صندوق بین‌المللی پول، سازمان تجارت جهانی و انکتاد<sup>۲</sup> است و از نوع تحقیقات پس رویدادی<sup>۳</sup> که مبنای اقتصادسنجی است و بر پایه نظریه جاذبه، به داده‌های عینی واقعی کشورهای مورد نظر می‌پردازد. برآزش الگوی راهبردی توانباره صادرات کالایی ایران با استفاده از مدل جاذبه صورت گرفته است. نتایج تحقیق حاکی از معنادار بودن رابطه متغیرهای درجه باز بودن اقتصاد، تولید ناخالص داخلی، میزان واردات، اندازه جمعیت، متغیر مشابهت، شاخص توسعه انسانی، سهم نیروی کار در صنعت، عضویت در WOT و تولید سرانه با میزان توانباره صادراتی ایران است و بی‌تأثیر بودن سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سهم پژوهش در تولید ناخالص داخلی، هزینه آموزش عمومی و فاصله میان کشورهای گروه D-8 در این همگرایی است.

**کلیدواژه‌ها: تئوری جاذبه؛ مدل راهبردی؛ صادرات کالایی؛ کشورهای D-8.**

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۰۲/۱۵، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۰۶/۱۷

\* دانشیار، دانشگاه شهید بهشتی.

\*\* دکتری مدیریت بازرگانی، دانشگاه سمنان (نویسنده مسئول).

Email: abalipourian@gmail.com

\*\*\* استادیار، دانشگاه شهید بهشتی.

\*\*\*\* دانشیار، دانشگاه سمنان.

2. World Bank, IMF, WTO, UNCTAD

3. Expose-Facto

## ۱. مقدمه

جهانی‌شدن فرایندی محتوم است که ایران در مسیر آن گریزی ندارد و همزمان تحت تأثیر سرعت و شتاب فزاینده مبادلات و تعاملات بین‌المللی باید تصمیم‌های مقتضی در راستای منافع ملی اتخاذ گردد. بر اساس گزارش سازمان جهانی تجارت تا جولای ۲۰۱۰ تعداد ۴۷۴ موافقت‌نامه ترجیحی تجارت به این سازمان گزارش شده است که از این تعداد ۲۸۳ مورد آن در حال اجرا است که در مقایسه با آمار سال ۲۰۰۷ که از ۳۷۱ مورد گزارش شده، ۱۹۳ مورد اجرایی شده بود، رشد ۲۸ درصد در انعقاد موافقت‌نامه‌های تجاری را شاهد هستیم [۵۵] درحالی‌که اجرایی شدن آن‌ها با رشد ۴۷ درصد شتاب بیشتری نسبت به انعقاد موافقت‌نامه‌ها به خود گرفته است.

بررسی سهم صادرات کالایی ایران در گروه D-8 بیانگر دامنه‌ای میان ۷ تا ۱۳ درصد طی دو دهه تا سال ۱۳۸۹ است. در واقع در راهبرد صادرات کالایی ایران، گروه نقش بااهمیت را نتوانسته است کسب کند که می‌تواند ناشی از سیاست تجاری ایران یا تقسیم کار بین‌المللی باشد که جای پژوهش خود را دارد. عواملی که می‌تواند اهداف این گروه از جمله ایران را شتاب بخشد متشکل از سه گونه عوامل کلاسیک (متغیرهایی اقتصادی که تاکنون در پژوهش‌ها به کار گرفته شده‌اند) و عواملی با گرایش انسانی (که در طراحی الگوی صادرات کالایی ایران در این تحقیق به کار گرفته شده است) و عوامل مجازی مانند عضویت در WTO است. مقاله در پنج بخش ارائه شده است. در بخش نخست در ادامه به طرح مسئله، اهمیت و ضرورت تحقیق، پیشینه، روش تحقیق، پرسش‌ها و فرضیه‌ها، جامعه آماری و حجم نمونه، متغیرها و محدوده و قلمرو پژوهش می‌پردازد. در بخش دوم مفاهیم و مبانی نظری تحقیق بیان شده است. در بخش سوم آزمون و تجزیه و تحلیل فرضیه‌ها و پرسش‌ها آمده است. در بخش چهارم جمع‌بندی یافته‌ها و نتیجه‌گیری حاصل از برازش الگو بیان می‌شود و بخش پنجم نیز به بحث پیرامون یافته‌های تحقیق و پیشنهادها اختصاص یافته است.

چگونگی افزایش توانباره صادرات کالایی ایران و نقش الگوی راهبردی برای دستیابی به اهداف مورد نظر در همگرایی گروه D-8 مسئله عمده این پژوهش است تا نقشه راهی برای طراحان سیاست‌گذاری صادرات کالایی کشور باشد.

بازتاب مبادلات تجاری میان کشورها تنها در مزیت مادی نبوده و می‌تواند منعکس‌کننده تمدن این کشورها و نمود اهمیت پژوهش در این زمینه است. هدف پژوهش بررسی عوامل مؤثر بر توانباره صادرات کالایی ایران در طی سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۰ در کشورهای D-8 است. این تحقیق به بررسی

تشکل گروه<sup>۱</sup> D-8، که یک سامان‌بایی اتحادیه اقتصادی در بین کشورهای ایران، اندونزی، بنگلادش، پاکستان، ترکیه، مصر، مالزی و نیجریه است، پرداخته تا با شناخت عوامل مؤثر در توانبار صادرات کالایی ایران در این گروه، آ‌لگویی راهبردی طراحی نماید.

## ۲. مبانی و چارچوب نظری تحقیق

مدل جاذبه یکی از نظریه‌های نوین است که در تخمین جریان‌های تجاری میان کشورها و بلوک‌های اقتصادی بسیار استفاده شده است. تین برگن<sup>۲</sup> (۱۹۶۲)، لاینمن<sup>۳</sup> (۱۹۶۶)، ایتکن<sup>۴</sup> (۱۹۷۳) اندرسون<sup>۵</sup> (۱۹۷۹)، برگسترند<sup>۶</sup> (۱۹۸۹)، تامیم بایومی<sup>۷</sup> و ایچن‌گرین باری<sup>۸</sup> (۱۹۹۵) و ارنون<sup>۹</sup> و همکاران (۱۹۹۶) به اثرات موافقت‌نامه‌های تجاری پرداختند [۵۲، ۴۴، ۲۳، ۲۲، ۱۹، ۱۸، ۱۶]. دردروف (۱۹۹۸) پایه‌های نظری مدل جاذبه را تکامل نمود [۲۸]. هلپمن کروگمن<sup>۱۰</sup> (۱۹۸۵)، اعتقاد داشتند شکاف فناوری اثر بازدارنده در مبادلات تجاری دارد و کشورهای با فناوری مشابه شدت تجارت بیشتری را نشان می‌دهند [۳۵]، اما رحمان<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۳) برخلاف نظر هلپمان نتیجه گرفت که شکاف فناوری شدت مبادلات را افزایش می‌دهد [۴۷]. همچنین فیلیپینی و مولینی<sup>۱۲</sup> (۲۰۰۳) با بررسی جریان تجاری آسیای شرقی نشان دادند که شکاف فناوری انگیزه واردات محصولات با فناوری بالا را برای کپی‌برداری و باز تولید با بهای تمام شده کمتر و صادرات آنها را شدت می‌بخشد [۳۱]. فینسترا و مارکوزن<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۰) مدل جاذبه را برای کالاهای همگن بکار بردند [۳۰]. روبرت<sup>۱۴</sup> (۲۰۰۴)، گوش و راثو<sup>۱۵</sup> (۲۰۰۵) و ایندیرا و کارلوس<sup>۱۶</sup> (۲۰۰۶)، الیوت<sup>۱۷</sup> (۲۰۰۷) در مورد جریان تجاری در دریای کارا

- 
1. Developing 8
  2. Tinbergen
  3. Linneman
  4. Aitken
  5. Anderson,
  6. Bergstrand, Jeffrey.
  7. Bayoumi Tamim
  8. Eichengreen Barry
  9. Arnon, Arir
  10. Helpman, Krugman
  11. Rahman, Mohammad
  12. Filippini, Carlo, Molini, Vasco
  13. Feenstra. Robert, Markusen
  14. Roberts
  15. Ghosh., Rao
  16. Indira M. Hapsari and Carlos Mangun Sony
  17. Elliott

بین [۲۹، ۳۲، ۳۷، ۴۹]، کالیراجان<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) در بررسی پتانسیل تجاری کشورها و بلوک‌های اقتصادی از نظریه جاذبه استفاده کرده‌اند [۳۸].

لی<sup>۲</sup> و همکارانش (۲۰۰۷)، بونت<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۷). گرانت و لامبرت<sup>۴</sup> (۲۰۰۸)، بوسییه<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۰۸)، هندرسون<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۰۸)، پارک<sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۰۸)، سیلوراستوفز<sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۰۸) و همچنین لامپه<sup>۹</sup> (۲۰۰۸) با به کارگیری مدل جاذبه به بررسی جریان‌های تجاری بین بلوک‌های اقتصادی اقدام کرده‌اند [۵۱، ۴۶، ۴۳، ۴۲، ۳۶، ۳۳، ۲۶، ۲۵]. کاپاپتسوغلو<sup>۱۰</sup> و همکاران (۲۰۰۹)، بایر و برگستراند<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۹)، کور و نندا<sup>۱۲</sup> (۲۰۱۰)، روی و رایهان<sup>۱۳</sup> (۲۰۱۱) از مدل جاذبه برای بررسی تخمین جریان‌های تجاری استفاده کرده‌اند [۵۰، ۴۰، ۳۹، ۲۱]. گاست<sup>۱۴</sup> و همکاران (۲۰۱۰) تأثیر مثبت نرخ مبادله ارزی واقعی را در روابط تجاری میان کشورها بررسی و تأیید نمود [۳۴]. بهمنی<sup>۱۵</sup> (۲۰۱۰) همگرایی تجاری میان کانادا و مکزیک را بررسی و نتیجه گرفت که جریان تجاری میان آنها تحت تأثیر نرخ واقعی مبادله ارزی و موافقت‌نامه آزاد تجاری است و بزرگ‌ترین صنایع صادراتی مکزیک بیشتر به کاهش بهای مبادله ارزی تا بزرگ‌ترین صنایع صادراتی کانادا پاسخ می‌دهند [۲۰]. کایزیک<sup>۱۶</sup> (۲۰۱۲) تأثیر منفی نرخ تعرفه در مبادلات دوجانبه کشورها را با مدل جاذبه تحقیق نمود [۲۷].

بررسی شاخص‌هایی که بیانگر گرایش‌های انسانی باشد در همه پژوهش‌ها به زبان و فرهنگ و به صورت متغیرهای مجازی محدود شده است. کو چرا<sup>۱۷</sup> (۲۰۰۶) تأثیر دموکراسی را در همگرایی‌های اقتصادی با مدل جاذبه مورد بررسی قرارداد [۴۱]. ملیتز<sup>۱۸</sup> (۲۰۰۸) وحدت تجاری میان ۱۱۲ کشور در

- 
1. Kalirajan
  2. Lee, Park
  3. Bunt.
  4. Grant, Lambert
  5. Bussière
  6. Henderson, Millimet
  7. Park Soonchan
  8. Siliverstovs
  9. Lampe
  10. Kepaptsoglou
  11. Baier, Bergstrand
  12. Kaur. & Nanda,
  13. Roy, & Rayhan
  14. Gust, Christopher
  15. Bahmani-Oskooee, Mohsen
  16. Chisik, Richard
  17. Kucera David
  18. Melitz, Jacques

دوره زمانی ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۷ با الگوی جاذبه بررسی کرد و دریافت که سطحی از آموزش و زبان مشترک تأثیر مثبتی بر تجارت دوجانبه آن‌ها دارد [۴۵].

رحمانی و همکاران (۱۳۸۴ و ۱۳۸۵) در همگرایی گروه D-8 نتیجه می‌گیرند که مبادلات تجاری میان گروه D-8 رشد قابل ملاحظه‌ای نداشته است [۶، ۵]. طیبی و آذربایجانی (۱۳۸۰) پتانسیل تجاری موجود میان ایران و اوکراین را با به‌کارگیری مدل جاذبه انجام دادند [۸]. طیبی و معلمی (۱۳۸۰)، آذربایجانی (۱۳۸۱)، آذربایجانی و کریمی هسنیجه (۱۳۸۲)، طیبی و کلباسی (۱۳۸۲) در مطالعه همگرایی و یکپارچگی تجاری ایران در بلوک‌های مختلف به تأثیر تولید ناخالص داخلی تأکید دارند [۱۰، ۹، ۲، ۱]. اشرف‌زاده و یآوری (۱۳۸۴)، جلالی و سلیمانی (۱۳۸۵)، زاغیان و عسگری (۱۳۸۵) با به‌کارگیری نظریه جاذبه به اثرات یکپارچگی اقتصادی ایران پرداخته‌اند [۷، ۴، ۳].

نजारزاده و راسخ (۱۳۸۷)، طیبی و همکاران (۱۳۸۷)، شکیبایی و همکاران (۱۳۸۸)، توسی و همکاران (۲۰۰۹) با متغیرهای تولید ناخالص داخلی، جمعیت، متغیر مشابهت لیندر، فاصله فیزیکی و متغیر مجازی همگرایی توانبار تجاری ایران در همگرایی‌های اقتصادی بررسی کرده‌اند [۵۳، ۱۴، ۱۲، ۱۱]. اکبری (۲۰۱۲)، رازقی و همکاران (۲۰۱۲) شکاف فناوری در گروه D-8 با مدل جاذبه بررسی و نتیجه می‌گیرند که این شکاف مبادلات کالاهای سرمایه‌ای را افزایش می‌دهد [۴۸، ۱۷].

وجه مشترک این‌گونه تحقیقات تخمین جریان‌های تجاری میان کشورها با روش حداقل مربعات معمولی OLS با استفاده از متغیرهای تولید ناخالص داخلی، جمعیت، فاصله میان کشورها، و افزودن متغیرهای مجازی (مانند هم‌مرزی، زبان مشترک، دین، فرهنگ) است. در تمام تحقیقات انجام‌شده تأکید بر متغیرهای اقتصادی است.

### ۳. روش‌شناسی تحقیق

از جهت روش تحقیق از نوع همبستگی میان متغیرهای مستقل و متغیر وابسته است. از جهت نوع طرح تحقیق، از نوع تحقیقات پس‌رویدادی<sup>۱</sup> است. در این نوع تحقیق‌ها، هدف بررسی روابط موجود میان متغیرها است و داده‌ها از محیطی که به‌گونه‌ای طبیعی وجود داشته‌اند و یا از وقایع گذشته که بدون دخالت مستقیم پژوهش‌گر رخ داده است، جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل می‌شود. تحقیق اسنادی مبتنی بر پایگاه داده‌های بانک جهانی<sup>۲</sup>، صندوق بین‌المللی پول، سازمان تجارت جهانی و

1. Expose-Facto

2. World Bank

انکتاد است. برای این کار از مدل پانل با استفاده از داده‌های ترکیبی استفاده شده است. داده‌های کشورهای گروه D-8 طی دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ گردآوری شده است. قلمرو موضوعی پژوهش بررسی عوامل مؤثر بر توانبازه صادرات کالایی ایران و قلمرو مکانی کشورهای D-8 شامل کشورهای ایران، ترکیه، بنگلادش، مالزی، مصر، پاکستان، نیجریه، اندونزی است.

**پرسش و فرضیه‌ها.** پرسش اصلی تحقیق الگوی راهبردی صادرات کالایی ایران با کشورهای D-8 بر مبنای نظریه جاذبه چگونه است و متغیرهای مؤثر در آن کدامند؟ برای این منظور فرضیه‌های زیر مورد آزمون قرار گرفتند:

۱. میان تولید ناخالص داخلی و توانبازه صادرات کالایی ایران در همگرایی کشورهای D-8 ارتباط معناداری وجود دارد.
۲. میان تولید سرانه و توانبازه صادرات کالایی ایران در همگرایی کشورهای D-8 ارتباط معناداری وجود دارد.
۳. میان جمعیت و توانبازه صادرات کالایی ایران در همگرایی کشورهای D-8 ارتباط معناداری وجود دارد.
۴. میان مسافت و توانبازه صادرات کالایی ایران در همگرایی کشورهای D-8 ارتباط معناداری وجود دارد.
۵. میان هزینه تحقیق و توسعه و توانبازه صادرات کالایی ایران در همگرایی کشورهای D-8 ارتباط معناداری وجود دارد.
۶. میان سهم نیروی انسانی در صنعت به کل نیروی کار و توانبازه صادرات کالایی ایران در همگرایی کشورهای D-8 ارتباط معناداری وجود دارد.
۷. میان شاخص توسعه انسانی و توانبازه صادرات کالایی ایران در همگرایی کشورهای D-8 ارتباط معناداری وجود دارد.
۸. میان سهم هزینه آموزش عمومی در تولید ناخالص و توانبازه صادرات کالایی ایران در همگرایی کشورهای D-8 ارتباط معناداری وجود دارد.
۹. میان عضویت در WOT و توانبازه صادرات کالایی ایران در همگرایی کشورهای D-8 ارتباط معناداری وجود دارد.
۱۰. میان نرخ سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در تولید ناخالص داخلی و توانبازه صادرات کالایی ایران در همگرایی کشورهای D-8 ارتباط معناداری وجود دارد.

۱۱. میان درجه باز بودن اقتصاد کشور و توانباره صادرات کالایی ایران در همگرایی کشورهای D-8 ارتباط معناداری وجود دارد.

۱۲. میان متغیر مشابهت لیندر و توانباره صادرات کالایی ایران در همگرایی کشورهای D-8 ارتباط معناداری وجود دارد.

۱۳. میان واردات ایران و میزان توانباره صادرات کالایی ایران در همگرایی کشورهای D-8 ارتباط معناداری وجود دارد.

۳-۲ اعتبار سنجی مدل: مقایسه با موارد مشابه قبلی و اینکه ضرایب محاسبه شده در مدل صحیح است تک تک متغیرها از مدل خارج و محاسبات بدونان متغیر انجام شده است و نتایج بیانگر عدم وجود متغیر یا متغیرهای مزاحم در مدل است و می‌تواند اعتبار علمی مدل را بیان نماید.

**نظریه همگرایی منطقه‌ای.** نظریه‌های معاصر همگی قصد روشن‌گری جدیدی نسبت به اصل مزیت نسبی یا نسبت به نظریه تجهیز عوامل دارند و عناصر ناشی از مشاهده سامانه تولیدی یا رفتارهای مصرفی را مطرح می‌کنند؛ پیشرفت فنی و صرفه‌جویی نسبت به مقیاس و تمایز محصولات و تجزیه عمودی روندها و پویایی درون بخشی از این جمله هستند. این نظریه‌ها بیشتر به‌عنوان الحاقی نسبت به نظریه‌های مرجع ظاهر می‌شوند و به هیچ‌وجه به‌عنوان نظریه‌های جایگزین تلقی نمی‌شوند. این نظریه‌ها، هر چه بیشتر بر داده‌های عینی و با جزئیات بیشتر متکی می‌شوند ولی اساس آن‌ها و به‌طور عینی و روشن، فرضیه تجارت آزاد میان طرفین مبادله است.

اقتصاد جهانی به سمت همگرایی با شتاب حرکت می‌کند. بنیان این حرکت همگرایی شرایط فراهم‌شده اقتصاد جهانی برای تجارت است. یکی از نظریه‌های روابط بین‌الملل<sup>۱</sup> نظریه همگرایی منطقه‌ای<sup>۲</sup> است. همگرایی تأسیس نهادهای جدید فوق ملی برای رفع نیازهای کارکردی است. نظریه همگرایی می‌گوید منافع مشترک اقتصادی و فنی میان کشورهای اروپایی به وجود آمده است؛ پس‌زمینه برای همکاری مشترک میان این کشورها ایجاد شده و این همکاری مشترک به زمینه‌های دیگر موضوعی تسری خواهد یافت و از این‌رو نخبگان جامعه تصمیم خواهند گرفت تا زمینه‌های همکاری‌های فراملی را نهادینه کنند و مجبورند در بعضی از زمینه‌های فنی حوزه فعالیت را به بخش‌های غیردولتی واگذار کنند. در نتیجه با گسترش همگرایی، احتمال بروز جنگ میان کشورهای عضو کاهش خواهد یافت و مردم کشورهای عضو علاقه‌مند به مداخله در سیاست برای تحکیم

1. Theories of International Relations

2. Theory of regional integration

همگرایی می‌شوند و روند همگرایی به حوزه‌های جدید تسری خواهد یافت. برای بازپرداخت بدهی، ایجاد رشد، و توسعه پایدار، تعداد زیادی از کشورهای در حال توسعه و تحت نظارت سازمان‌های بین‌المللی، مانند: صندوق بین‌المللی پول<sup>۱</sup> و بانک جهانی<sup>۲</sup> سیاست بازگشایی را از اوایل سال‌های ۸۰، در چهارچوب برنامه‌های تعدیل ساختاری و معاهده‌های گات و اخیراً، سازمان جهانی تجارت<sup>۳</sup>، معاهده‌های منطقه‌ای را انتخاب کرده‌اند [۱۵]. یکی از پیش‌نماهای فراروی ایران که در سه دهه گذشته از روش‌های توسعه اقتصادی قلمداد شده است، ادغام اقتصادی یا یکپارچگی اقتصادی است که در موارد بسیاری نظیر آسه آن<sup>۴</sup> و نفتا<sup>۵</sup> ادغام در عمل نیز موفقیت خود را به اثبات رسانیده است.

**برآورد توانبازه با استفاده از الگوی جاذبه.** الف - مدل اولیه جاذبه: در الگوی جاذبه جریان تجاری دوجانبه میان کشورها و بلوک‌ها و همگرایی‌های اقتصادی مورد بررسی و توانبازه تجاری و صادراتی تخمین زده می‌شود در این بررسی‌ها به اثر مثبت تولید ناخالص داخلی و اثر منفی مسافت اشاره می‌شود که تابع آن به صورت زیر است:

$$T_{ij} = A(Y_i \cdot Y_j, iD_{ij})$$

ب - مدل جاذبه استاندارد: در ادامه روند تکامل خود به مدل استاندارد تبدیل شد. مدل استاندارد جاذبه به صورت زیر تعریف شده است:

$$\ln T_{ij} = a + \beta_1 \ln[Y_i \cdot Y_j] + \beta_2 \ln[(Y/P)_i \cdot (Y/P)_j] + \beta_3 \ln D_{ij} + \gamma Z_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

که در آن:

$T_{ij}$  - حجم تجارت دوجانبه (صادرات + واردات) میان کشور  $I$  و  $J$  است.  
 $Y_i$  و  $Y_j$  - تولیدات ناخالص داخلی کشورهای  $i$  و  $j$  است.

1. International Monetary Fund (IMF)
2. World Bank
3. WTO
4. ASEAN
5. NAFTA



$(Y/P)_j$  و  $(Y/p)_i$  - تولیدات ناخالص داخلی سرانه کشورهای  $i$  ام و  $j$  ام هستند و  $P$  به معنی جمعیت است.

$D_{ij}$  - مسافت میان کشورهای  $i$  و  $j$  است.

$Zt_{ij}$  - برداری از متغیرهای مجازی است و همسایگی، زبان مشترک، ارتباط مستعمراتی و غیر این را میان کشور  $i$  و  $j$  ارائه می‌نماید. متغیرهای مجازی معمولاً دو کمیتی هستند: در صورت وجود متغیرهای گفته شده  $Zt=1$  و در غیر این صورت مقدار آن در تابع صفر می‌شود. صورت متغیر مجاری و با دو کمیت صفر و یک آمده است، مانند فرهنگ، زبان مشترک و مرز آبی. ج - مدل جاذبه تعمیم‌یافته: اگر در مدل جاذبه استاندارد متغیرهای جمعیت را اضافه کنیم مدل جاذبه تعمیم‌یافته شکل می‌گیرد. مدل مورد استفاده [13] مدل جاذبه تعمیم‌یافته است، که برای تحلیل جریان‌ات تجاری دوجانبه به شکل زیر به کار رفته است.

$$X_{ij} = \alpha_0 (Y_i)^{\alpha_1} (Y_j)^{\alpha_2} (POP_i)^{\alpha_3} (POP_j)^{\alpha_4} (D_{ij})^{\alpha_5} (STR_{ij})^{\alpha_6} (A_{ij})^{\alpha_7} U_{ij}$$

در این معادله داریم:

$X_{ij}$ : جریان تجاری میان کشور  $i$  و  $j$

$Y_i$  و  $Y_j$ : تولید ناخالص داخلی دو کشور صادرکننده (i) و آرد کننده (j).

$POP_i$  و  $POP_j$ : اندازه جمعیت دو کشور صادرکننده (i) و آرد کننده (j)

$D_{ij}$ : فاصله فیزیکی و جغرافیایی میان مراکز اقتصادی دو کشور  $i$  و  $j$  است،

$STR_{ij}$  تفاوت ساختار اقتصادی دو کشور صادرکننده (i) و آرد کننده (j) این متغیر به صورت قدر

مطلق تفاضل ساختارهای اقتصادی دو کشور  $i$  و  $j$  در نظر گرفته شده، که به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$STR_{ij} = [str_i - str_j]$$

اما متغیرهای  $str_i$  و  $str_j$  عبارت‌اند از: نسبت تولید بخش اصلی (اولیه)<sup>۱</sup>، که شامل کشاورزی، معدن، ماهی و جنگل می‌شود. به GDP که معرف ساختار اصلی (پایه‌ای) اقتصادی دو کشور  $i$  و  $j$  است. متغیر  $STR_{ij}$  که به صورت ارزش‌های مطلق محاسبه شده، بیانگر تفاوت در مزیت نسبی یا

1. Primary \* Sector - Production

موجودی عوامل تولید میان دو کشور  $i$  و  $j$  است.  $A_{ij}$ : متغیر مجازی است که در مدل جاذبه تعمیم‌یافته به شکل‌های متفاوت مورد استفاده قرار گرفته است. همانند فرهنگ، دین، هم‌مرزی و بیشتر متغیرهایی را در بر می‌گیرد که امکان بیان کمی آن‌ها وجود ندارد و آن‌ها را در صورت وجود با عدد ۱ و در صورت عدم وجود عدد صفر می‌دهند. د-برازش توانباره با استفاده از الگوی جاذبه (توسعه‌یافته): در این پژوهش با توجه به تحقیقات پیشین و در نظر گرفتن متغیرهای تأثیرگذار بر توانباره صادرات کالایی ایران، با وارد کردن متغیرهایی که بیان‌کننده توسعه انسانی و کمیت‌های قابل ملموس و معتبر در محافل علمی و آکادمیک جهان هستند، مدل جاذبه تعمیم‌یافته به الگوی جاذبه توسعه‌یافته تغییر یافت و مدل نهایی زیر پس از لگاریتم‌گیری به صورت زیر تدوین می‌شود:

$$\begin{aligned} \ln EXP_{ij} = & \alpha + \beta_1 \ln GDP_{ij} + \beta_2 \ln POP_{ij} + \beta_3 \ln FDI_{ij} + \beta_4 OP_{ij} + \beta_5 \ln EDU_{ij} \\ & + \beta_6 HUMAN_{ij} + \beta_7 \ln EMP_{ij} + \beta_8 RES_{ij} + \beta_9 \ln LIN_{ij} + \beta_{10} \ln DIS_{ij} \\ & + \beta_{11} WOT_{ij} + \beta_{12} PRO_{ij} + \beta_{13} IMP_{ij} + \varepsilon_{ij} \end{aligned}$$

که در آن:

$EXP_{ij}$ : میزان صادرات ایران به گروه D-8

$GDP_{ij}$ : تولید ناخالص داخلی

$POP_{ij}$ : اندازه جمعیت

$FDI_{ij}$ : سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

$OP_{ij}$ : درجه باز بودن اقتصاد کشور

$EDU_{ij}$ : هزینه عمومی آموزش

$HUMAN_{ij}$ : شاخص توسعه انسانی

$EMP_{ij}$ : سهم نیروی کار در صنعت به کل نیروی کار

$RES_{ij}$ : هزینه تحقیق و توسعه

$LIN_{ij}$ : متغیر مشابهت لیندا

$DIS_{ij}$ : فاصله دو کشور

$WOT_{ij}$ : عضویت در WOT

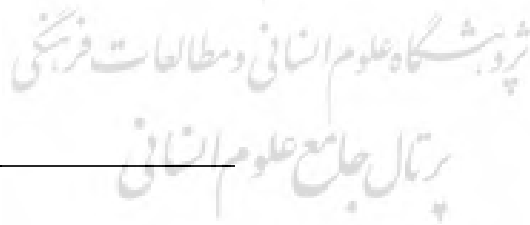
$PRO_{ij}$ : تولید سرانه

$IMP_{ij}$  : میزان واردات کشور

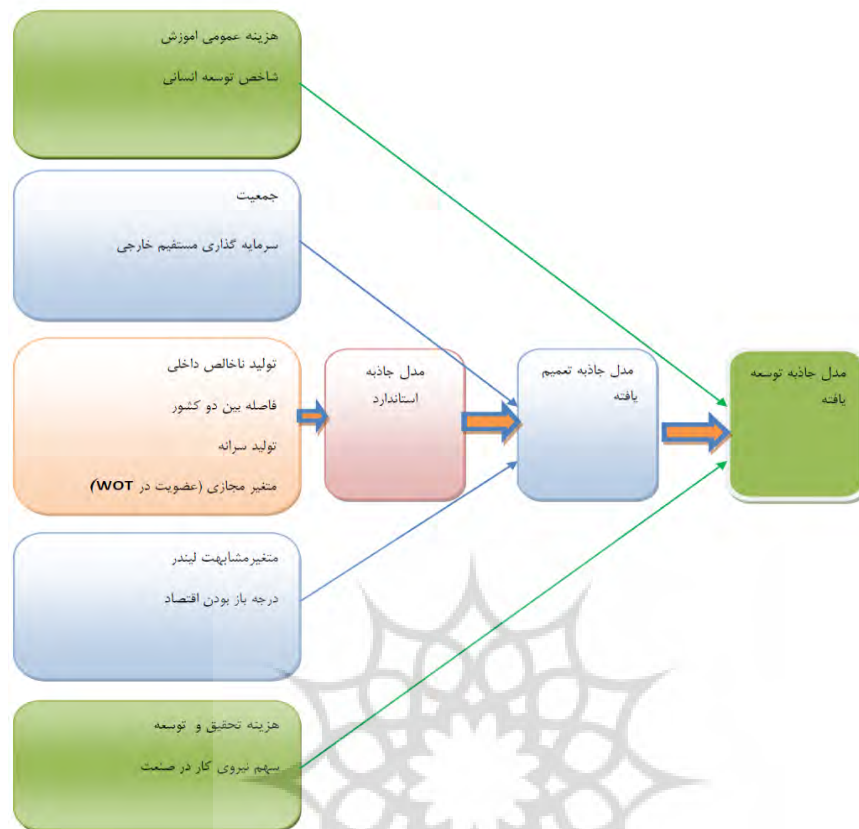
$\varepsilon_{ij}$  : جمله خطای مدل

با توجه به نوع متغیرهایی که به مدل جاذبه تعمیم یافته افزوده شده است، مدل جاذبه توسعه یافته شکل گرفت. مدل مفهومی و متغیرهای تحقیق در نمودار شماره ۱ نشان داده شده است.

**برازش الگو و آزمون فرضیه‌ها.** تحقیق بر اساس یک الگوی ریاضی به تخمین توانباره صادرات کالایی ایران در ارتباط با کشورهای D-8 بر بنیان نظریه جاذبه می‌پردازد. برای آزمون ساکن بودن متغیرها، از آزمون ایم پسران شین (IPS) استفاده می‌شود، سپس آزمون هم‌جمعی متغیرها برای جلوگیری از رگرسیون کاذب صورت می‌گیرد. در آمار استنباطی برای آزمون فرضیه‌ها از داده‌های ترکیبی استفاده می‌شود. در روش داده‌های ترکیبی برای انتخاب میان روش‌های تابلویی<sup>۱</sup> و تلفیقی<sup>۲</sup> از F لیمر استفاده می‌شود. در صورت انتخاب آزمون روش تابلویی، آزمون هاسمن برای انتخاب از میان روش‌های تأثیرات ثابت<sup>۳</sup> و تأثیرات تصادفی<sup>۴</sup> انجام می‌شود. محاسبات ضرایب ثابت معادله جاذبه بر اساس ۱۱ سال مشاهدات روابط تجاری ایران با کشورهای عضو D-8 از طریق رگرسیون با استفاده از نرم‌افزار Eviews7 محاسبه می‌گردد.



- 
1. Panel
  2. Pooling
  3. Fixed Effect
  4. Random Effect



نمودار ۱. مدل مفهومی و متغیرهای تحقیق

**بررسی پایایی متغیرهای مدل.** چنانچه متغیرهای سری زمانی مورد استفاده در برآورد پارامترهای مدل نامانا باشند، احتمال اینکه رگرسیون به دست آمده کاذب باشد بسیار بالاست که در این صورت استفاده از آماره های  $F$  و  $t$  گمراه کننده خواهد بود. بنابراین برای جلوگیری از رگرسیون کاذب ابتدا داده ها از نظر مانایی آزمون می شوند. در آزمون مانایی آنچه اهمیت دارد قدرت آزمون های ریشه واحد است. چنانچه متغیری پایا نباشد می بایست با استفاده از تکنیک هایی جهت پایا نمودن آن اقدام نمود و یا متغیر مذکور را از مدل حذف نمود تا تأثیری منفی در برآورد نگذارد. آزمون پایایی با استفاده از آزمون ریشه و احد IPS در سطح سری های زمانی الگو برای متغیرهای مدل انجام شد که خلاصه

نتایج آزمون‌های IPS در سری‌های زمانی الگو برای تمام متغیرهای مدل، در پیوست ارائه شده است. بر اساس نتایج آزمون ایستایی برخی از متغیرهای پژوهش از جمله توانباره صادرات کالایی ایران، اندازه جمعیت، سرمایه‌گذاری خارجی، نیروی انسانی و سهم نیروی کار در صنعت به کل نیروی کار در سطح ایستا نیست. اما مطابق با نتایج تفاضل مرتبه اول و دوم متغیرها، فرض صفر رد شده است و متغیرها معنی‌دار هستند. به این ترتیب کلیه متغیرهای مربوط به مدل دارای ریشه واحد هستند. با توجه به نتایج به دست آمده از این آزمون، به دلیل عدم ایستایی متغیرها در سطح، از آزمون‌های هم‌جمعی استفاده شده است. زیرا در حالت عدم ایستایی متغیرها، تنها در صورت وجود رابطه هم‌جمعی میان متغیرها می‌توان به نتایج اعتماد کرد.

**نتایج آزمون هم‌جمعی.** در این تحقیق از آزمون هم‌جمعی درونی برای بررسی بود و نبود رابطه هم‌جمعی میان متغیرها استفاده شده است. در این بخش از دو آماره پارامتری Group-t و Panel-t استفاده شده است. پس از استاندارد شدن، این دو آماره به ترتیب با نمادهای Group ADF-stat و Panel ADF-stat نمایش داده شده است. طبق نتایج حاصل شده، ارتباط بلندمدت میان متغیرها وجود دارد.

جدول ۳. نتایج آزمون هم‌جمعی درونی

احتمال	آماره	جمعی درونی هم‌آزمون نتایج
۰/۰۰۰۰	-۳/۹۵۶۰۵۵	های تابلویی آماره استاندارد داده
۰/۰۰۴۵	-۲/۶۱۵۳۹۳	های ترکیبی آماره استاندارد داده

بر اساس جدول شماره ۳ مقدار سطح معنی‌داری آزمون هم‌جمعی کمتر از  $0.01$  است ( $Prob=0.0045$ ). لذا فرض نبود رابطه هم‌جمعی میان متغیرها رد می‌شود. بنابراین، ارتباط بلندمدت میان متغیرها وجود دارد.

**آزمون لیمر.** برای انتخاب میان روش‌های داده‌های تابلویی و داده‌های ترکیبی، از آماره  $F$  لیمر استفاده می‌شود. در آزمون  $F$ ، فرضیه  $H_0$  یکسان بودن عرض از مبدأها (داده‌های ترکیبی) در مقابل فرضیه مخالف  $H_1$ ، ناهمسانی عرض از مبدأها (روش داده‌های تابلویی) قرار می‌گیرد.

همان طور که در جدول شماره ۵ مشاهده می‌شود، مقدار  $Prob > 0.05$  و فرض برابری عرض از مبدأها رد نمی‌شود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که تمام عرض از مبدأها باهم برابرند و مدل ترکیبی ارجح است.

جدول ۵. نتایج آزمون  $F$  لیمر

Redundant Fixed Effects Tests			
Test period fixed effects			
Effects Test	Statistic	d. f.	Prob.
Period F	0. 723374	(10,35)	0. 6972
Period Chi-square	11. 084414	10	0. 3510

**نتایج آزمون هاسمن.** بر اساس آزمون هاسمن وجود اختلاف میان برآوردهای روش اثرات ثابت و اثرات تصادفی، به‌عنوان فرضیه صفر در نظر گرفته شده است. به این ترتیب، رد فرضیه صفر نشان‌دهنده روش اثرات ثابت است. در این آزمون فرضیه صفر بر اساس فرض عدم وجود همبستگی میان اثرات فردی و متغیرهای توضیحی است.

جدول ۶. نتایج آزمون هاسمن

Correlated Random Effects - Hausman Test			
Test period random effects			
	Statistic	.d. f	Prob.
Period random	2. 01463	10	0. 0241

همان طور که در جدول شماره ۶ مشاهده می‌شود، مقدار  $Prob = 0.0241 < 0.05$  و فرض عدم وجود همبستگی میان اثرات فردی و متغیرهای توضیحی رد می‌شود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که می‌بایست از مدل اثرات ثابت استفاده نمود.

**برآورد مدل.** مدل کلی با اثرات ثابت به‌صورت زیر برآورد می‌شود:

با توجه به داده‌های جدول شماره ۷ خروجی حاصل از برآورد مدل با اثرات ثابت به نتایج زیر دست می‌یابیم:

آماره‌های  $t$  و احتمال مربوط به آن (Prob) حاکی از معنادار بودن رابطه متغیرهای درجه باز بودن

اقتصاد، تولید ناخالص داخلی، میزان واردات، اندازه جمعیت، متغیر مشابهت لیندر، شاخص توسعه انسانی، سهم نیروی کار در صنعت، عضویت در WTO، تولید سرانه با میزان توانباره صادرات کالایی ایران در سطح اطمینان ۹۵ درصد (قدر مطلق آماره t بیشتر از ۱/۹۶) است. آماره  $R^2$  حاکی از آن است که ۹۵٪ درصد از تغییرات متغیر وابسته یعنی توانباره صادرات کالایی ایران با متغیرهای درجه باز بودن اقتصاد، تولید ناخالص داخلی، میزان واردات، اندازه جمعیت، متغیر مشابهت لیندر، شاخص توسعه انسانی، سهم نیروی کار در صنعت، عضویت در WTO، تولید سرانه و هزینه تحقیق و توسعه قابل توضیح است.

جدول ۷. برآورد مدل با اثرات ثابت

Dependent Variable: LY?				
Method: Pooled Least Squares				
Sample: 2000 2010				
Included observations: 11				
Cross-sections included: 8				
Total pool (unbalanced) observations: 59				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13.94210	6.601358	2.112005	0.0419
سرمایه‌گذاری خارجی	0.030863	0.059134	0.521921	0.6050
درجه باز بودن اقتصاد	1.281845	0.107629	11.90980	0.0000
تولید ناخالص داخلی	3.234118	3.302359	2.979336	0.0341
میزان و اردات	1.121828	0.242171	4.632370	0.0000
اندازه جمعیت	-5.740993	3.387131	-1.694943	0.0990
متغیر مشابهت	36.46086	21.05878	1.731385	0.0922
فاصله	-0.012327	0.027768	-0.443923	0.6598
هزینه تحقیق و توسعه	0.235989	0.188149	1.254264	0.2181
نیروی انسانی	1.814133	0.792121	2.290221	0.0281
سهم نیروی کار در صنعت	1.275478	0.413736	3.082831	0.0040
عضویت در WOT	0.285867	0.143232	1.995825	0.0538
تولید سرانه	0.6241	0.000812	2.850974	0.0045
هزینه عمومی آموزش	0.444045	0.283057	1.568748	0.1257
Effects Specification				
Period fixed (dummy variables)				
R-squared	0.951395	Mean dependent var	4.399190	
Adjusted R-squared	0.919455	S. D. dependent var	0.464120	
S. E. of regression	0.131719	Akaike info criterion	-0.924917	
Sum squared resid	0.607249	Schwarz criterion	-0.079817	
Log likelihood	51.28505	Hannan-Quinn criter.	-0.595024	
F-statistic	29.78669	Durbin-Watson stat	1.879532	
Prob(F-statistic)	0.000000			

- ضریب متغیر درجه باز بودن اقتصاد نشان می‌دهد که درجه باز بودن اقتصاد ارتباط معناداری در جهت مثبت با میزان توانبازه صادرات کالایی ایران دارد. در واقع با افزایش یک واحدی در متغیر درجه باز بودن اقتصاد، میزان توانبازه صادرات کالایی ایران به اندازه  $1/28$  و احد افزایش می‌یابد.
- ضریب متغیر تولید ناخالص داخلی نشان می‌دهد که تولید ناخالص ملی ارتباط معناداری در جهت مثبت با میزان توانبازه صادرات کالایی ایران دارد. در واقع با افزایش یک و احدی در متغیر تولید ناخالص ملی، میزان توانبازه صادرات کالایی ایران به اندازه  $3/23$  و احد افزایش می‌یابد.
- ضریب متغیر میزان واردات نشان می‌دهد که میزان واردات ارتباط معناداری در جهت مثبت با میزان توانبازه صادرات کالایی ایران دارد. در واقع با افزایش یک واحدی در میزان واردات، میزان توانبازه صادرات کالایی ایران به اندازه  $1/12$  واحد افزایش می‌یابد.
- ضریب متغیر جمعیت نشان می‌دهد که جمعیت ارتباط معناداری در جهت منفی با میزان توانبازه صادرات کالایی ایران دارد. در واقع با افزایش یک و احدی در متغیر جمعیت، میزان توانبازه صادرات کالایی ایران به اندازه  $5/74$  و احد کاهش می‌یابد.
- ضریب متغیر مشابهت لیندر نشان می‌دهد که این متغیر ارتباط معناداری در جهت مثبت با میزان توانبازه صادرات کالایی ایران دارد. در واقع با افزایش یک و احدی در این متغیر، میزان توانبازه صادرات کالایی ایران به اندازه  $36/46$  و احد افزایش می‌یابد.
- ضریب متغیر شاخص توسعه انسانی نشان می‌دهد که سهم نیروی انسانی ارتباط معناداری در جهت مثبت با میزان توانبازه صادرات کالایی ایران دارد. در واقع با افزایش یک و احدی در متغیر شاخص توسعه انسانی، میزان توانبازه صادرات کالایی ایران به اندازه  $1/81$  و احد افزایش می‌یابد.
- ضریب متغیر سهم نیروی کار در صنعت به کل نیروی کار نشان می‌دهد که سهم نیروی کار در صنعت به کل نیروی کار ارتباط معناداری در جهت مثبت با میزان توانبازه صادرات کالایی ایران دارد. در واقع با افزایش یک و احدی در متغیر سهم نیروی کار در صنعت به کل نیروی کار، میزان توانبازه صادرات کالایی ایران به اندازه  $1/27$  و احد افزایش می‌یابد.
- ضریب متغیر عضویت در WOT نشان می‌دهد که عضویت در WOT ارتباط معناداری در جهت مثبت با میزان توانبازه صادرات کالایی ایران دارد. در واقع با افزایش یک واحدی در عضویت در WOT، میزان توانبازه صادرات کالایی ایران به اندازه  $0/28$  و احد افزایش می‌یابد.
- ضریب متغیر تولید سرانه نشان می‌دهد که تولید سرانه ارتباط معناداری در جهت مثبت با میزان توانبازه صادرات کالایی ایران دارد. در واقع با افزایش یک واحدی در تولید سرانه، میزان توانبازه صادرات کالایی ایران به اندازه  $0/62$  واحد افزایش می‌یابد.



- متغیرهای سرمایه‌گذاری خارجی، هزینه عمومی آموزش، هزینه تحقیق و توسعه و فاصله میان کشورها در نمونه مورد بررسی تأثیری بر میزان توانبار صادرات کالایی ایران ندارد و معنادار نیست.

### ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهاد

نتایج آزمون فرضیات بر اساس محاسبه ضرایب متغیرها نشان می‌دهد تشکیل بلوک اقتصادی میان کشورهای D-8 می‌تواند جهشی در توانبار صادرات کالایی ایران ایجاد کند و مرهمی بر تک‌محصولی بودن گردد.

فرضیه‌های اول، دوم، یازدهم و سیزدهم نشان می‌دهد که به ازای هر واحد افزایش در متغیرهای تولید ناخالص داخلی، تولید سرانه، درجه باز بودن اقتصاد واردات، به ترتیب ۳/۲۳٪، ۶۸٪ و ۱/۲۸٪ و ۱/۱۲٪ توانبار صادرات کالایی ایران در گروه D-8 را افزایش می‌دهد.

فرضیه سوم نشان می‌دهد که به ازای هر واحد افزایش در متغیر جمعیت، ۵/۷۴٪ توانبار صادرات کالایی ایران در گروه D-8 کاهش می‌یابد.

فرضیه‌های چهارم، پنجم، هشتم و دهم نشان می‌دهد که فاصله میان کشورهای گروه D-8، هزینه تحقیق و توسعه، هزینه آموزش عمومی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی همبستگی معناداری با توانبار صادرات کالایی ایران در گروه D-8 وجود ندارد.

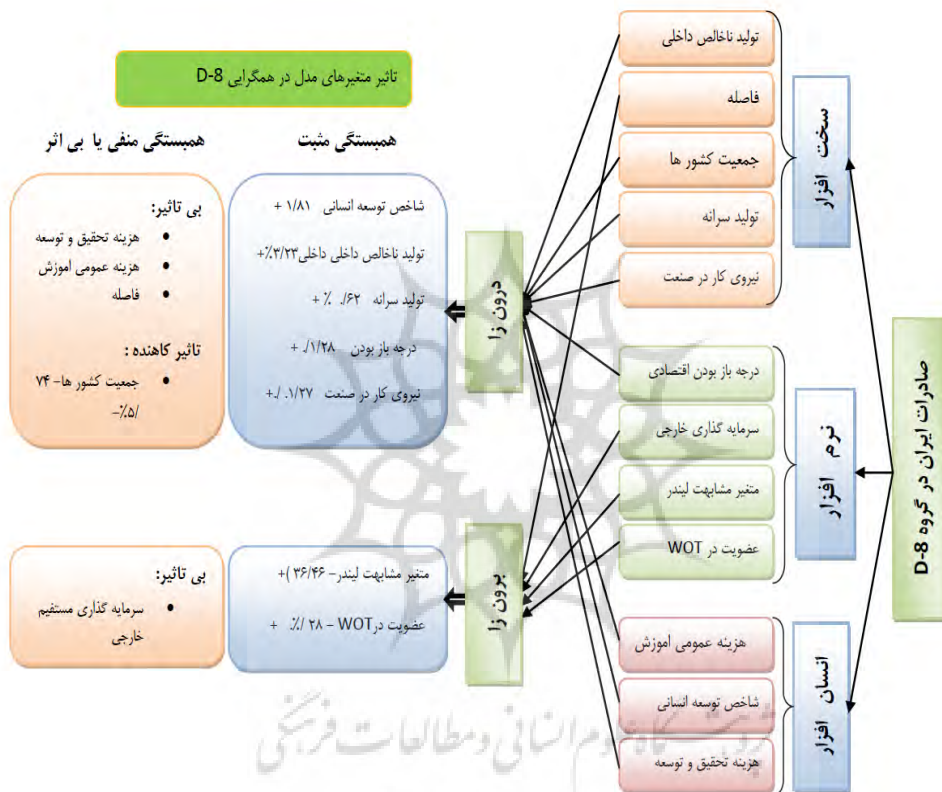
فرضیه نهم: ضریب متغیر عضویت در WOT نشان می‌دهد که عضویت در WOT ارتباط معناداری در جهت مثبت با میزان توانبار صادرات کالایی ایران دارد. در واقع با افزایش یک واحدی در عضویت در WOT، میزان توانبار صادرات کالایی ایران در گروه D-8 به اندازه ۲۸٪ درصد افزایش می‌یابد.

فرضیه دوازدهم نشان می‌دهد که متغیر مشابهت لیندر در نمونه مورد بررسی همبستگی معناداری با میزان توانبار صادرات کالایی ایران در گروه D-8 دارد. در واقع با افزایش یک واحدی در این متغیر، میزان توانبار صادرات کالایی ایران در گروه D-8 به اندازه ۳۶/۴۶ و احد افزایش می‌یابد.

فرضیه ششم و هفتم بیانگر همبستگی مثبت میان سهم نیروی کار در صنعت به کل نیروی کار و متغیر شاخص توسعه انسانی با میزان توانبار صادرات کالایی ایران در گروه D-8 است.

همچنین با استفاده از مدل مفهومی (نمودار ۱) و نتایج حاصل از برازش الگو (جدول شماره ۷)، نمودار الگوی طراحی شده برای صادرات کالایی ایران در گروه D-8 در نمودار شماره ۳ نشان داده شده است.

اکثر تحقیقات انجام شده با الگوی جاذبه برمتغیرهای کلاسیک یا توسعه اقتصادی تأکید دارند و در مورد همگرایی در گروه کشورهای D-8 همچنین تحقیقات بر مبنای متغیرهای اقتصادی که اولویت بر توسعه اقتصادی و توصیه‌های بانک جهانی است، انجام شده است. در حالی که این پژوهش با وارد کردن مؤلفه‌های شاخص توسعه انسانی بعد تازه‌ای به این گونه تحقیقات می‌دهد. در حقیقت ارزیابی با کمیت‌های واقعی انجام گرفت و نشان داد توسعه و بهبود شاخص توسعه انسانی می‌تواند عامل مؤثر در جاذبه توانبار صادرات کالایی ایران باشد.



نمودار ۳. طراحی مدل راهبردی تجارت کالایی ایران در گروه D-8 بر اساس الگوی جاذبه توسعه یافته

این تحقیق بر ترکیب دو عامل اقتصادی و انسانی در قدرت صادرات کالایی و چشم‌انداز تشکیل یک بلوک اقتصادی بنیان نهاده شد و دستاورد آن تأیید نقش عامل توسعه انسانی در افزایش توانباره صادرات کالایی کشور است. برای نخستین بار تحقیق نشان می‌دهد که شاخص توسعه انسانی سترون نیستند و پویایی و زیایی این متغیرها سبب افزایش حضور ایران در بازارهای گروه D-8 می‌گردد که می‌توان آن را در تشکلهای دیگر به آزمون کشید. نمودار شماره ۲ تأثیر متغیرهای مدل راهبردی تجارت کالایی ایران در گروه D-8 بر اساس الگوی جاذبه توسعه‌یافته را نشان می‌دهد.

### پیشنهاد برای تحقیقات آینده

- تحول در مبانی نظریه جاذبه و تکامل آن به الگوی جاذبه توسعه‌یافته با بارگیری متغیرهای دیگر مانند نقش دموکراسی، نقش زنان، نقش ثبات سیاسی که نیاز مبرم کشورهای در حال توسعه است، جای تحقیق و توجه خاص خود را دارد که محققان آینده می‌توانند به تنها به پردازند.
- یکی از مهم‌ترین چالش‌های اقتصاد و بازار ایران گریز سرمایه‌های انباشت شده کشور است که تشکیل بلوک تجاری گروه تا چه میزانی می‌تواند این روند را وارونه کند و کشور به جذب سرمایه‌های انباشت شده خود و کشورهای شریک دست یابد به نظر یکی از زمینه‌های تحقیقاتی است که همت محققان را می‌طلبد.
- بی‌تأثیری سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در الگو برای کشورهای در حال توسعه برعکس کشورهای توسعه‌یافته نیازمند علت‌یابی خاص خود را دارد که توجه محققان را باید جذب نماید.

## منابع

۱. آذربایجانی، کریم (۱۳۸۱). "همگرایی اقتصادی-منطقه ای و تأثیر آن بر رشد کشورهای حوزه دریای خزر و جمهوری‌های قفقاز"، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۶۱، ۱۴۹-۱۶۹.
۲. آذربایجانی، کریم و کریمی هسنیجه، حسین (۱۳۸۲). جهانی‌شدن، یکپارچگی اقتصادی و مناسب‌ترین ترتیبات تجاری - منطقه‌ای برای اقتصاد ایران، فرصت‌ها و چالش‌ها، مرکز فناوری اطلاعات دانشگاه اصفهان.
۳. اشرف‌زاده حمیدرضا و یآوری کاظم، ۱۳۸۴، یکپارچگی اقتصادی کشورهای درحال توسعه؛ کاربرد مدل جاذبه با داده‌های تلفیقی به روش GMM و همگرایی، فصلنامه پژوهش‌نامه بازرگانی شماره ۳۶ ص ۱-۲۸
۴. جلالی عبدالحمید و سلیمانی سعید (۱۳۸۵). یکپارچگی تجاری ایران با کشورهای عضو اکو: کاربرد مدل جاذبه، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی سال ششم شماره ۴
۵. رحمانی میترا (۱۳۸۴). برآورد توان بالقوه تجارت ایران در گروه 8-D، فصلنامه پژوهش‌نامه بازرگانی ص ۱۸۵-۲۱۱
۶. رحمانی، میترا (۱۳۸۵). "دستاورد های تجاری تشکیل بلوک منطقه‌ای در مرکز قاره آسیا"، فصلنامه پژوهش‌نامه بازرگانی، شماره ۳۸.
۷. زاغیان، محمد و عسگری، منصور (۱۳۸۵)؛ "ارزیابی اثرات پیوستن ایران به موافقت‌نامه بانکوک بر صادرات غیرنفتی کشور"، فصلنامه پژوهش‌نامه بازرگانی، شماره ۳۸.
۸. طیبی، سید کمیل و آذربایجانی، کریم (۱۳۸۰). بررسی پتانسیل تجاری میان ایران و اوکراین: به‌کارگیری مدل جاذبه؛ پژوهش‌های بازرگانی، شماره ۲۱.
۹. طیبی، سید کمیل و معلمی، مژگان (۱۳۸۰). کاربرد یک مدل جاذبه؛ «آسه ان» یکپارچگی تجاری در ملت‌های جنوب شرق آسیا نقش همکاری‌های منطقه‌ای در تنظیم اقتصاد جهانی: تجربه اتحادیه ملت‌های جنوب شرق آسیا (آسه آن) مرکز فناوری اطلاعات دانشگاه اصفهان
۱۰. طیبی، سید کمیل، کلباسی، حسن و طاهری حسن‌آباد، صالح (۱۳۸۲). اثرات ایجاد همگرایی بین ایران و بلوک‌های اقتصادی؛ کاربرد مدل جاذبه، مرکز فناوری اطلاعات دانشگاه اصفهان.
۱۱. طیبی سید کمیل، عماد زاده مصطفی، شیخ بهایی آزیتا (۱۳۸۷) تأثیر صادرات صنعتی و سرمایه انسانی بر بهره‌وری عوامل تولید و رشد اقتصادی در کشورهای عضو OIC، فصلنامه بررسی‌های اقتصادی) پیاپی ۱۰۶-۸۵، ۱۷
۱۲. شکیبایی، علیرضا و بطا، فاطمه (۱۳۸۸). "همگرایی اقتصادی در منطقه آسیای جنوب غربی"، فصلنامه پژوهش‌نامه بازرگانی، شماره ۵۳، صص ۴۷-۲۳.
۱۳. کریمی هسنیجه حسین (۱۳۸۶). یکپارچگی اقتصادی برای اقتصاد ایران کاربرد تحلیل خوشه‌ای، مجله تحقیقات اقتصادی شماره ۸۱، صص ۱۸۱-۲۰۷
۱۴. نجار زاده رضا، مهدوی راسخ الهام (۱۳۸۹). بررسی تأثیر جهانی‌شدن بر توزیع درآمد در کشورهای عضو

گروه دی هشت، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۵۴، ص ۸۷

15. Abdouni Abdeljabbar and Hanchane Said (2004). The dynamics of economic growth and openness in developing countries: some empirical investigations from Panel Data Centre for Research on Dynamics, Economic Policy and Economics Resources (CEDERS), Université de la Méditerranée avenue Jules Ferry, 13621 Aix-en-Provence. abdouni\_abdeljabbar@yahoo.fr
16. Aitken; (1973). The Effect of the EEC and EFTA on European Trade: A Temporal Cross-Section Analysis. *American Economic Review*; 63, 881-892.
17. Akbari, Simin, (2012). Interaction Between Income Convergence and The Expansion of Trade Flows Between Iran and The Selected Blocks. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 6(10), 372-387.
18. Anderson, James R (1979). A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *The American Economic Review*, 69(1), 106- 116.
19. Arnon, Arir; Spirak and Weinblatt. (1996). The Potential for Trade between Israel, the Palestinians and Jordan. *The World Economy*; 19; 113-134
20. Bahmani-Oskooee, Mohsen & Bolhassani, Marzieh & Hegerty, Scott W (2010). The effects of currency fluctuations and trade integration on industry trade between Canada and Mexico. *Research in Economics, Elsevier*, 62 (4), 212-223. -
21. Baier SL, Bergstrand JH. (2009). Bonus vetus OLS: a simple method for approximating international trade-cost effects using the gravity equation. *J Int Econ*; 77(1): 77-85.
22. Bayoumi ° Tamim and Eichengreen Barry (1995). Is Regionalism Simply A Fiversion? Evidence from The Evolution of the EC and EFTA: Nber working papers, 5282
23. Bergstrand, Jeffrey h. (1989). The Generalized Gravity Equation, Monopolistic competition, and the factor-proportion theory in International Trade. *The review of economics and statistics*, 71(1), Published by the MIT Press
24. Bhattacharya, Swapan and Bhattacharyay, Biswa, (2007). An Empirical Analysis on Prospects and Challenges of BIMETEC- Japan Trade Integration. *Asian Economics*, 18, 509-536.
25. Bunt. MJG, Klaassen FJGM. (2007). The Euro effect on trade is not as large as commonly thought. *Oxford B Econ Stat*; 69(4): 473-96.
26. Bussière M, Fidrmuc J. Schnatz B (2008). EU Enlargement and Trade Integration. *Review of Development Economics - Wiley Online Library*, 12, 562° 576, August-
27. Chisik, Richard, (2012). Trade disputes, Quality choice and Economic Integration. *International Economics*, 1-48
28. Deardorff, V. Alan. (1995). Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in A Neoclassic World: NBER Working Paper, No, 5377.
29. Elliott DR. (2007). Caribbean regionalism and the expectation of increased trade: insights from a time-series gravity model. *J Int Trade Econ Dev*, 16(1), 117-36.
30. Feenstra. C Robert, Markusen. A and Rose. K Andrew (1999). Using the Gravity Equation to Differentiate among Alternative Theories of Trade. University of California. www.econ.Ucdvis.Edu.

31. Filippini, Carlo, Molini, Vasco, (2003). The Determinants of Aest Asian Trade Flows: A Gravity Equation Approach. *Asian Economics*, 14, 695-711
32. Ghosh M., Rao J. N. K. (2005). A Canada-US Customs Union: Potential Economic Impact in NAFTA Countries. *Journal of Policy Modeling*.
33. Grant JS, Lambert DM (2008). Do regional trade agreements increase members agricultural trade? *Am J Agric Econ*; 90(3), 765-82.
34. Gust, Christopher, Leduc, Sylvain, Vigfusson, Robert, (2010). Trade Integration, Competition, and the Decline in Exchange Rate Pass- Through. *Monetary Economics* 57, 309-324.
35. Helpman E, Krugman P. Market structure and foreign trade. Cambridge, MA: MIT Press 1985.
36. Henderson DJ, Millimet DL. (2008). Is gravity linear? *J Appl Econ*, 23(2), 137-72
37. Indira M. Hapsari and Carlos Mangun Sony (2006). Determinants of AFTA Member s Trade Flows and Potantial for Trade Diversion. *Journal Asia-Pacific research and training network on trade working paper series*, 21.
38. Kalirajan K. (2007). Regional cooperation and bilateral trade flows: anempirical measurement of resistance. *Int Trade J*, 21(2), 85-107
39. Kaur, S. & Nanda, P (2010). India s Export Potential to Other SAARC Countries: A Gravity Model Analysis. *Journal of Global Economy*, 6(3), 167-184.
40. Kepaptsoglou K, Tsamboulas D, Karlaftis MG, Marzano V. (2009). Analyzing free trade agreements effects in the mediterranean region: a sure gravity model based approach. *Transp Res Rec*; 2097: 88-96.
41. Kucera David and Ritash Sarna (2006) .Trade Union Rights, Democracy, and Exports:a Gravity Model Approach. *Review of International Economics*, 14(5), 859° 882. DOI: 10. 1111/j. 1467-9396.. 00627. x
42. Lampe M. 2008. Bilateral trade flows in Europe, 1857-1875: a new dataset. *Res Econ Hist*; 26(1), 81° 155.
43. Lee H, Park I. (2007). In search of optimized regional trade agreements and applications to East Asia. *World Econ*, 30(5), 783-806.
44. Linneman H. An econometric study of world trade flows. Amsterdam: North-Holland Publishing Co. 1966.
45. Melitz, Jacques, 2008. Language and Foreign Trade. *European Economic Review*, 52, 667-699.
46. Park Soonchan, Park Innwon. (2008). Reform creating regional trade agreements and foreign direct investment: applications for East Asia. *Pac Econ Rev*, 13(5), 550-568.
47. -Rahman, Mohammad, (2003). A panel Data Analysis of Bangladesh Trade: The Gravity Model Approach. *Annual Conference of the European Trade Study Group (ETSG2003)*, 11-13 sept 2003, Madrid, Spain
48. Razzaghi- Somayeh, Mohammad Ali, Motafakker, Yusef Sofi, (2012). The Determinants of Trade Flows between D-8 Group Members through Gravity Model, J. Basic. Appl. Sci. Res., 2(6)5726-5731, ©, TextRoad Publication, ISSN 2090-4304
49. Roberts BA. (2004). A gravity study of the proposed China-Asean free trade area. *Int Trade J*, 18(4), 335-53.
50. Roy, M & Rayhan, M. I. (2011). Trade Flows of Bangladesh: A Gravity Model

- Approach. *Economics Bulletin*, 31(1), 950-959.
51. Siliverstovs B, Schumacher D. Estimating gravity equations: to log or not to log?. *Empir Econ* 2008; 36(3), 645-690.
52. Timbergen J. Shaping the world economy, New York, NY: Twentieth Century Fund 1962.
53. Toosi mandana, Reza Moghaddasi, Yazdani Saeed and Ahmadian Majid, (2009), Regionalism and Its Effects on Iranian Agricultural Exports: The case of Economic Cooperation Organization. *American Journal of Applied Sciences*, 6(7), 1380-1384.
54. WTO Secretariat (2011). Regional trade agreements.- [www. wto. org/english/tratop\\_e/region\\_e/region\\_e. htm](http://www.wto.org/english/tratop_e/region_e/region_e.htm) World Bank, (2000 to 2012), World Development Indicators.
55. WTO (2011) Secretariat, Regional trade agreements. [http://www.wto.org/english/tratop\\_e/region](http://www.wto.org/english/tratop_e/region)
56. World Economic Out Look Database <http://www.developing8.org/about-d-8/economic>
57. UNCTAD ANNUAL REPORT (2000 to 2012). United Nations Conference on Trade And Development
58. Effective factors on strategic model of Iran export potential in integration d-8 (based on gravitation model)
59. Khorshidi Gh; Alipourian, G.A., Hosseini, S.M., Aminbeydokhti, A.A.



### پیوست

در تحقیق حاضر به‌طور خلاصه اطلاعات آمار توصیفی شامل میانگین داده‌های استفاده شده برای هر متغیر، بیشترین و کمترین مقادیر از میان داده‌های هر متغیر واریانس هر یک از متغیرها بر اساس داده‌های گردآوری شده از بانک جهانی، سازمان تجارت جهانی و انکتاد در جدول شماره ۱ پیوست ارائه شده است.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای مدل

	Mean	Median	Maximum	Minimum	Std. Dev.
میزان صادرات	4.399190	4.381332	5.273149	3.263399	0.464120
سرمایه‌گذاری خارجی	3.156393	3.166430	4.349180	1.591065	0.617539
درجه باز بودن اقتصاد	0.616807	0.473920	1.997320	0.229219	0.442160
تولید ناخالص داخلی	5.087847	5.049993	5.853090	4.659916	0.282643
میزان واردات	4.553075	4.586677	5.224442	3.765221	0.390823
اندازه جمعیت	2.003452	2.127105	2.830075	1.361728	0.289440
متغیر مشابهت	0.786445	0.787321	0.900509	0.662197	0.057565
فاصله	3.329253	3.627998	4.067989	0.000000	1.054379
هزینه تحقیق و توسعه	0.316732	0.238654	0.897671	0.047563	0.239536
نیروی انسانی	0.552136	0.534000	0.758000	0.401000	0.105644
سهم نیروی کار در صنعت به‌کل نیروی کار	1.291306	1.313867	1.519828	0.983626	0.144258
عضویت در WOT	0.881356	1.000000	1.000000	0.000000	0.326145
تولید سرانه	1888.807	1158.820	9468.790	198.1700	1947.840
هزینه عمومی آموزش	0.524200	0.507586	0.875228	0.264303	0.156490

و در جدول شماره ۲ پیوست نتایج آزمون پایایی برای داده‌های سری زمانی متغیرهای تحقیق نشان داده شده است.



جدول ۲. نتایج آزمون پایایی برای داده‌های سری زمانی متغیرهای تحقیق

متغیر	Prob*	آماره IPS	نتیجه	درجه
LGDP	0.0109	-2.29529	پایا	I(0)
LPOP	0.3935	-0.27024	ناپایا	I(0)
LPOP	0.0313	-1.86140	پایا	I(1)
LFDI	0.3607	-0.35650	ناپایا	I(0)
LFDI	0.0033	-2.71294	پایا	I(1)
LOP	0.0000	-5.11099	پایا	I(0)
LEDU	0.0063	-2.49756	پایا	I(0)
LHUMAN	0.2031	-0.83057	ناپایا	I(0)
LHUMAN	0.2338	-0.72635	ناپایا	I(1)
LHUMAN	0.0473	-1.67189	پایا	I(2)
LEMPLOY	0.1087	-1.23366	ناپایا	I(0)
LEMPLOY	0.0351	-1.81108	پایا	I(1)
LRESEARCH	0.0007	-3.17643	پایا	I(0)
LLINDER	0.0444	-1.70199	پایا	I(0)
LDIS	0.0053	-2.55471	پایا	I(0)
LWOT	0.0000	-78.9670	پایا	I(0)
LINC	0.0246	-1.96687	پایا	I(0)
LT	0.9552	1.69797	ناپایا	I(0)
LT	0.0004	-3.38594	پایا	I(1)