

## یکپارچگی تجاری ایران با کشورهای عضو اکو (ECO):

### کاربرد یک مدل جاذبه

تاریخ دریافت: ۱۳۸۵/۲/۶ . تاریخ پذیرش: ۱۳۸۶/۲/۱۶

دکتر سید عبدالمجید جلائی<sup>۱</sup>

سعید سلیمانی<sup>۲</sup>

#### چکیده

در این مطالعه با استفاده از مدل جاذبه، جریانهای تجارت دو جانبه‌ای که بین ایران و کشورهای عضو اکو برای مقطع زمانی ۲۰۰۳ وجود دارد بررسی و همگرایی که بین ایران و این کشورها، هم در سطح کلی تجارت بین آنها و هم در بخشهای مجزا شده گروه کالاها وجود دارد ارزیابی و سپس این همگرایی با همگرایی که بین ایران و کشورهای عضو یورو وجود دارد مقایسه می‌گردد.

نتایج تجربی نشان می‌دهند که الگوی تجارت دو جانبه‌ای که بین ایران و سایر شرکای تجاریش در اکو وجود دارد الگوی همکش - اوهلین سنتی با تجارت بین صنعتی می‌باشد. همچنین با مقایسه همگرایی کشورهای عضو اکو و کشورهای عضو یورو این نتیجه حاصل می‌گردد که ایران با کشورهای عضو اکو همگرایی بیشتری نسبت به همگرایی با کشورهای عضو یورو دارد که علت آن هم یکسان بودن ساختارهای اقتصادی، اجتماعی و مذهبی این کشورها می‌باشد. همچنین نتایج حاصل از ده بخش مجزا شده نشان می‌دهند که ایران در گروه کالاهای سوم و نهم با کشورهای عضو اکو دارای تجارت درون صنعتی عمودی می‌باشد که ایران با استفاده از کیفیت برتری که در تولید این کالاها دارد با این کشورها تجارت می‌کند.

کلید واژه: مدل جاذبه، الگوی همکش - اوهلین، تجارت درون صنعتی، تجارت بین صنعتی، تجارت دو جانبه.

JEL :F1, F15

۱. E-mail: [Jalaie@mail.uk.ac.ir](mailto:Jalaie@mail.uk.ac.ir)

E-mail: [sd\\_solimani@yahoo.com](mailto:sd_solimani@yahoo.com)

۱. استادیار دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه شهید باهنر کرمان

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد

## مقدمه

بیان ویژگی عصر حاضر بر حسب وابستگی متقابل هم اکنون امری رایج است. البته این یک مفهوم جدید نیست و طی قرنهای متمادی اقتصاد جهانی همواره به سوی در هم آمیزی بیشتر حرکت کرده است. با این وجود در طول ۲۵ سال گذشته سرعت این در هم آمیزی، بین‌المللی شدن بازارها یعنی رشد جریان کالاها، عوامل تولید، مدیریت، فن آوری و منابع مالی در فراسوی مرزهای ملی است.

اثرات سازمان تجارت منطقه‌ای بسته به اینکه این سازمان همگرایی از نوع تجارت شمال - جنوب است، یا همگرایی از نوع تجارت جنوب - جنوب که تنها شامل همگرایی یک کشور در حال توسعه با دیگر کشورهای در حال توسعه می‌باشد، متفاوت خواهد بود. منافع حاصل از همگرایی جنوب - جنوب به طور قابل توجهی کمتر از همگرایی شمال - جنوب است و در اغلب موارد زیان‌هایی را نیز به دنبال داشته است زیرا منطقه‌گرایی ابزاری برای حمایت است.<sup>۱</sup>

ابزارهای منطقه‌گرایی همان ابزارهای جهانی شدن می‌باشند. به عبارت دیگر عواملی که باعث ادغام اقتصادی کشورهای یک منطقه در یکدیگر می‌شود، مثل تجارت آزاد، سرمایه‌گذاری‌های درون منطقه‌ای و همچنین فعالیت شرکتهای چند ملیتی در خصوص تخصصی کردن فرایند تولید، همان عواملی است که در جهانی شدن نیز مؤثر می‌باشند.<sup>۲</sup> ایران نیز در سازمان منطقه‌ای اگو و سازمان کنفرانس اسلامی عضو است که البته سازمان کنفرانس اسلامی را نمی‌توان سازمان منطقه‌ای نامید. اگو<sup>۳</sup> در سال ۱۹۶۴ به نام سازمان منطقه‌ای برای توسعه<sup>۴</sup> با مشارکت کشورهای ایران، ترکیه و پاکستان با هدف گسترش همکاریهای اقتصادی- اجتماعی و فرهنگی به وجود آمد. بعد از انقلاب اسلامی ایران همکاریهای غیر اقتصادی آن حذف و با هدف ادامه همکاریهای اقتصادی به عنوان اگو ادامه حیات داد. کشورهای افغانستان، آذربایجان، قزاقستان، قرقیزستان، تاجیکستان، ترکمنستان و ازبکستان به تدریج در طی سالیان گذشته به این سازمان پیوستند و اکنون یکی از سازمان‌های رو به رشد، ولی بسیار کند، در زمینه همکاریهای منطقه‌ای در خاورمیانه و آسیای مرکزی و قفقاز می‌باشد، و حجم مبادلات بازرگانی کشورهای عضو در بین خود کمتر از ۷٪ کل مبادلات خارجی آنان می‌باشد که بسیار محدود است.<sup>۵</sup>

بر همین اساس این مطالعه با استفاده از مدل جاذبه به بررسی جریانهای تجارت دو جانبه ایران با شرکای تجاریش در اگو می‌پردازد. همان طور که در بالا ذکر شد به علت سطح

---

۱. مایر، جرالدين (۱۹۹۸) فضای بین‌المللی تجارت: رقابت و حاکمیت در اقتصاد جهانی؛ ترجمه علی حبیبی، تهران: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، معاونت امور پشتیبانی، مرکز مدارک علمی و انتشارات، ۱۳۸۲.  
۲. بهکیش، محمد مهدی (۱۳۸۱) اقتصاد ایران در بستر جهانی شدن؛ تهران: نشرنی صص، ۵۰ و ۵۱.

(3. Economic Cooperation Org. (ECO

(4. The Regional Cooperation for Development (RCD

۵. بهکیش، محمد مهدی (۱۳۸۱) اقتصاد ایران در بستر جهانی شدن؛ تهران: نشرنی، صص ۵۲ و ۵۳.

بسیار محدود کل مبادلات خارجی این کشورها این مطالعه با استفاده از شاخص برابری تجارت (ICI) به ارزیابی جریانهای تجارت دوجانبه از نظر تجارت درون صنعتی و تجارت بین صنعتی بین این کشورها در سطح کلی تجارت و به خصوص در ده بخش مجزا شده می‌پردازد. همچنین جهت مقایسه، همگرایی و جریانهای تجارت دو جانبه‌ای که بین ایران و اتحادیه اروپا وجود دارد، ارائه می‌گردد. در ادامه این مطالعه ابتدا ادبیات موضوع، سپس تصریح مدل‌ها و در پایان تجزیه و تحلیل و نتایج تحقیق ارائه می‌شود.

## ۲. ادبیات موضوع

مدل جاذبه بیان می‌کند که جریانهای تجارت دو جانبه به‌طور مثبت به اثراندازه‌های اقتصادی دو کشور و به‌طور منفی به مسافت بین آنها بستگی دارد. شکل ساده مدل جاذبه به‌صورت زیر تعریف می‌شود.<sup>۱</sup>

$$T_{ij} = A.(Y_i.Y_j / D_{ij}) \quad (1)$$

که در آن :

$T_{ij}$  - جریانهای تجاری دو جانبه (صادرات + واردات) بین کشور  $i, j$ ؛

$Y_i$  - تولید ناخالص داخلی (GDP) کشور  $i$ ؛

$Y_j$  - تولید ناخالص داخلی (GDP) کشور  $j$ ؛

$A$  - مقدار ثابت است.

علاوه بر متغیرهای شرح داده شده در مدل، سایر متغیرها همانند تولید ناخالص داخلی سرانه (جمعیت) و وسعت کشور، در مدل جاذبه می‌توانند به عنوان جایگزینی برای اندازه اقتصادی مورد استفاده قرار گیرند. همچنین متغیرهای مجازی<sup>۲</sup> همانند زبان مشترک، همجواری و ارتباط مستعمراتی و غیره می‌توانند در مدل جاذبه جهت نشان دادن عوامل تاریخی و فرهنگی وارد شوند.

کارهایی که توسط اندرسون (۱۹۷۹)<sup>۳</sup>، هلپمن و کروگمن (۱۹۸۵)<sup>۴</sup>، برگسترند (۱۹۸۹ و ۱۹۸۵) انجام شد، نشان داد که معادله جاذبه می‌تواند در مدل‌های تجارت با کالاهای متمایز به‌کار رود، بطوری که تمایز تولید می‌تواند از طریق کشور مبدأ، مقیاس اقتصادی، تفاوت در موجودی عوامل تولید و یا تکنولوژی به‌وجود آید. اگرچه دلایل تمایز تولید ممکن است متفاوت باشند ولی به هر حال می‌توانند یک نیروی جاذبه را به‌وجود آورند. بنابراین معادلات جاذبه می‌توانند همه نوع تمایز تولید ایجاد نمایند، همانند مدل نسبت عامل هکشر-

۱. دردورف (Deardorff, 1998) از این معادله به عنوان مدل جاذبه استاندارد استفاده نمود.

2. Dummy variables

3. Anderson

4. Helpman and Krugman

اوهلین با یک فرضیه آرمینگتون (Anderson 1979, Bergstrand 1985, 1989)<sup>1</sup> و مدل رقابت انحصاری با بازدهی فزاینده و هزینه‌های حمل و نقل.<sup>2</sup> فینسترا و همکاران<sup>3</sup> (۱۹۹۸) نیز معادله جاذبه‌ای را از یک مدل دامپینگ دو طرفه تجارت با کالاهای همگن به کار بردند. آنها بیان نمودند که نوع دیگری از مدل تمایز تولید<sup>4</sup> از تفاوت در موجودی عوامل تولید به دست می‌آید. دردورف (۱۹۹۸) پایه تئوریک مدل جاذبه را کامل نمود. به این صورت که نشان داد که این معادله با مدل تجارت همکش - اوهلین در کالاهای همگن با رقابت کامل سازگار است. همچنین در مطالعه اونت و کلا (۲۰۰۲) تأکید شده است که پیش‌بینی جاذبه نتایج بسیار مهمی درباره حجم تجارت بین‌المللی ارائه می‌کند.

بر اساس توسعه پایه تئوریک مدل جاذبه، تئوری همکش - اوهلین<sup>5</sup> با استفاده از این مدل جریانهای تجارت دو جانبه بین کشورها را با در نظر گرفتن تفاوت‌های بزرگ در نسبت‌های عامل و سهم‌های بالایی تجارت بین صنعتی توضیح داده می‌شود، اما مدل تمایز تولید به منظور توضیح جریانهای تجارت دو جانبه بین کشورها با سهم‌های بالایی تجارت درون صنعتی و با در نظر گرفتن رقابت انحصاری، به کار می‌رود.<sup>6</sup>

هامل و لوین سوهن<sup>7</sup> (۱۹۹۵) مدل تجربی را برای مجموعه‌ای از کشورهای غیر عضو OECD تنظیم نمودند که زیاد مناسب با شرایط رقابت انحصاری نبود. فینسترا و همکاران (۲۰۰۱) نشان دادند که گرچه می‌توان معادله جاذبه را برای کالاهای همگن و متمایز به دست آورد ولی به دلیل وجود تئوری‌های بنیادی متفاوتی که برای این معادله وجود دارد، در نتیجه منجر به تخمینها و مقادیر پارامترهای کلیدی متفاوتی می‌شود.

لاورا سرلنگا و یونگ چلو شین<sup>8</sup> (۲۰۰۴) مدل‌های جاذبه مختلفی را برای تجارت درون اروپا با به‌کارگیری تخمین‌ها - تیلور و به صورت داده‌های پنل همگن استفاده نمودند. تخمین‌ها - تیلور نشان می‌دهد که نتایج بسیار معقول‌تری نسبت به روش مرسوم بر اساس متغیرهای دامی که زمان در آنها ثابت است به دست می‌آید. تامیم بایومی و باری ایچن گرین<sup>9</sup> (۱۹۹۵) به مطالعه اینکه آیا منطقه گرایی صرفاً یک تغییر مسیر است پرداختند و شاهدهی از تکامل تدریجی EEC و EFTA را مورد بررسی قرار دادند. آنها به این نتیجه

1. Armington assumption

2.. Helpman and Krugman 1985

3. Feenstra et all

4. differentiated product model

5. Heckscher- ohlin theory

.Deardorff (1998), p. 53 ,Frankel (1997) ,6. Eventt and keller (2002)

7. Hummel and levinsohn

8. Laura Serlenga and Yong Chelo Shin

9. Tamim Bayoumi and Barry Eichengreen

رسیدند که تشکیل نواحی تجارت آزاد EEC و EFTA اثرات قابل توجهی روی تجارت اروپا دارد که نمی‌تواند به خصوصیات ویژه اقتصادی کشورهای مشترک‌المنافع یا حتی عوامل غیر قابل توجه مانند تاریخچه اصلی مناسبات تجاری یا سودمندی ساختارهای تجارت که اثراتشان در طول زمان ثابت است بستگی داشته باشد. انزو کروک و وی جان-ریمون و فنگ زو<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) عمل بلوک‌های تجاری نیم کره غربی را مورد بررسی قرار دادند. آنها با استفاده از داده‌های مقطعی برای چهار بلوک تجاری نیم کره غربی (۶۴ اقتصاد جهان) طی سالهای ۱۹۷۸ تا ۲۰۰۱ معادله جاذبه غیرخطی را تخمین زدند. نتایج تجربی آنها تأکید می‌کند که مساحت و یک زبان مشترک به طور قابل ملاحظه‌ای در توضیح تجارت بین کشورها مناسبت کمتری دارد.

دنگ شینگ هانگ<sup>۲</sup> (۲۰۰۳) با استفاده از مدل جاذبه، بلوک‌های تجاری در آسیای شرقی را مورد بررسی قرار داد. نتایج استاندارد برای مدل جاذبه، مانند اثرات مثبت GDP و GDP سرانه، مرز مشترک و اثر منفی فاصله حمل و نقل روی اندازه تجارت دو جانبه به اثبات رسید.

در ایران نیز مطالعاتی روی مدل جاذبه برای منطقه گرایبی و بررسی پتانسیل‌های تجاری ایران صورت گرفته که می‌توان به مطالعات زیر اشاره نمود. سید کمیل طیبی و کریم آذربایجانی (۱۳۷۹) پتانسیل تجاری موجود میان ایران و اوکراین را با به‌کارگیری مدل جاذبه انجام دادند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که یکپارچگی اقتصادی در قالب همکاری‌های دو جانبه تجاری بین دو کشور ایران و اوکراین فاقد توجیه کافی است. سید کمیل طیبی و مزگان معلمی (۱۳۸۰) در دو مطالعه نقش همکاری‌های منطقه‌ای و تنظیم اقتصاد جهانی، تجربه ملت‌های جنوب شرق آسیا (ASEAN) و یکپارچگی تجاری در اتحادیه ملت‌های جنوب شرق آسیا را بررسی نمودند. به طور کلی نتایج برآوردی نشان می‌دهند که یکپارچگی تجاری در کشورهای عضو آسه آن باعث شده تا تجارت میان اعضاء به نحو قابل توجهی افزایش یافته و همزمان با آن، صادرات و واردات این اتحادیه نیز افزایش یابد. همچنین باز بودن اتحادیه نسبت به جریان تجاری نشان می‌دهد که منطقه گرایبی در جنوب شرقی آسیا، آسه آن را به سمت یک هویت اقتصادی جهان شمول سوق داده است.

کریم آذربایجان و حسین کریمی هسنیجه (۱۳۸۲) در مطالعه جهانی شدن، یکپارچگی اقتصادی و مناسب‌ترین ترتیبات تجاری- منطقه‌ای برای اقتصاد ایران (فرصت‌ها و چالش‌ها) با استفاده از مدل جاذبه و داده‌های تابلویی نشان دادند که همگرایی ECO توانسته حجم جریان‌های تجاری دو جانبه را تحت تأثیر قرار دهد اما چندان چشمگیر نیست. همین نتیجه برای همگرایی D-8 نشان می‌دهد که این همگرایی فعالیت مناسبی از خود نشان نمی‌دهد و نتوانسته جریان‌های تجاری دو جانبه ایران را متأثر نماید.

1. Enzo Croce, V.Hugo. Juan-Ramon and Feng Zhu

2. Deng -shing Huang

همچنین سید کمیل طیبی و صالح طاهری حسن آباد (۱۳۸۲) نیز در مطالعه اثرات ایجاد همگرایی اقتصادی بین ایران و بلوک‌های اقتصادی، با استفاده از مدل نشان دادند که مجموع GDP صادر کننده و وارد کننده، جمعیت صادر کننده، فاصله و linder (به‌عنوان جانشینی از تفاوت ساختار اقتصادی) متغیرهای توضیح دهنده جریان تجاری ایران و شرکای تجاری‌اش شناخته می‌شوند. همچنین درجه بازی اقتصاد نقشی مثبت در جریان تجاری ایفا می‌کند.

### ۳. متدولوژی و داده‌ها

#### ۳-۱. مدل

پس از استخراج مباحث تئوریک و ادبیات موضوع، در ادامه تحقیق معادلات و دلایل استفاده از آنها ارائه می‌گردد. فرانکل (۱۹۹۷)<sup>۱</sup> پیشرفته‌ترین شکل استاندارد شده معادله جاذبه را که تأکید خاصی روی نقش عوامل جغرافیایی مانند مسافت، تقسیم بندی مرزی و جمعیت به عنوان عوامل تعیین کننده جریانهای تجارت دو جانبه می‌نمایند، تصریح کرده است. متغیرهای مجازی همچون زبان مشترک، مجاورت و ارتباطات تاریخی نیز می‌توانند به منظور ارائه عوامل سیاسی- جغرافیایی در مدل وارد شوند. بلوک‌های تجاری منطقه‌ای مانند APEC, NAFTA, ECO, و غیره نیز در معادله جاذبه جهت تخمین اثر یکپارچگی تجارت منطقه‌ای روی جریانهای تجارت دو جانبه گنجانیده می‌شوند. معادله جاذبه استاندارد شده به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\ln T_{ij} = \alpha + \beta_1 \ln[Y_i \cdot Y_j] + \beta_2 \ln[(Y/p)_i \cdot (Y/p)_j] + \beta_3 \ln D_{ij} + \gamma Z_{kij} + \varepsilon_{ij} \quad (2)$$

که در آن:

$T_{ij}$  - حجم تجارت دو جانبه (صادرات + واردات) بین کشور  $i$  و  $j$  می‌باشد.  $j=1,2,\dots, N$

$Y_i$  و  $Y_j$  - تولیدات ناخالص داخلی کشورهای  $i$  ام و  $j$  ام هستند.

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

$D_{ij}$  - مسافت بین کشور  $i$  و  $j$

$Z_{kij}$  - برداری از متغیرهای مجازی  $Z_k$  که همسایگی، زبان مشترک، ارتباط مستعمراتی و غیره را بین کشور  $i$  و  $j$  ارائه می‌نماید. ارزش متغیرهای مجازی معمولاً دو تایی است: برای هر یک از معیارهای فوق  $Z_k=1$  و در غیر این صورت  $Z_k$  صفر می‌شود.

این مطالعه سعی می‌کند که نشان دهد چگونه مدل جاذبه به‌طور معنا داری به منظور توضیح جریانهای دو جانبه تجارت ایران قابل اعمال می‌باشد و تلاش می‌کند که راکارهایی برای سیاست‌گذاری ایران ارائه نماید.

برای برآورد معادله برای اقتصاد ایران،  $i$  را ثابت و  $j=1,2,\dots,N$  است؛ بنابراین حالت  $N=1$  متحرک است و در معادله جاذبه همه متغیرها به استثنای متغیرهای مجازی به‌صورت واقعی در نظر گرفته شده‌اند.

متغیرهای مجازی دیگر ( $Z_k$ ) هم مرزی بین المللی، زبان مشترک، ارتباط مستعمراتی یا رابطه‌های تاریخی که برای مورد ایران مناسب است را ارائه می‌کنند، به طوری که آنها برای چندین شریک از شرکای تجاری ایران مانند پاکستان، کشورهای حوزه خلیج فارس و جمهوری‌های تازه استقلال یافته حوزه دریای خزر، ترکیه و غیره مناسب هستند. بنابراین مدل اولیه شامل چهار متغیر توضیحی یعنی GDP ها و GDPهای سرانه، مسافت و متغیر مجازی است.

در بین متغیرهای توضیحی، GDP به عنوان شاخصی برای اندازه اقتصادی دو کشور به‌کار می‌رود که هر دو تولید ناخالص داخلی بر حسب ظرفیت تولید و اندازه بازار می‌باشند. کشورهای بزرگتر با ظرفیت تولیدی بزرگتر مناسبت بیشتری در دستیابی به مقیاس اقتصادی و افزایش صادراتشان بر حسب مزیت‌های نسبی دارند. آنها همچنین بازارهای ملی قوی در جذب بیشتر واردات دارند، بنابراین انتظار می‌رود که افزایشی در تولیدات ناخالص داخلی دو کشور باعث افزایش حجم‌های تجارت دو جانبه شود، همچنین انتظار تئوری این است که ضریب تخمین زده شده  $\beta_1$  بزرگتر از صفر باشد ( $\beta_1 > 0$ ). در برخی از مطالعات اخیر مدل جاذبه،  $Y_i$  و  $Y_j$  را به‌صورت جملات جداگانه به‌کار می‌برند، همراه با  $T_{ij}$  که صادرات یا واردات کشور  $i$  را ارائه می‌کند.

GDP سرانه متغیر توضیحی است که به عنوان شاخصی برای سطح درآمد یا قدرت خرید کشورهای صادر کننده یا وارد کننده به‌کار می‌رود. همان‌طور که در GDP سرانه ایران ثابت شده است، این متغیر به منظور پیش‌بینی اینکه آیا جریانهای تجارت دو جانبه ایران به سطح درآمد شرکای تجاری آن بستگی دارد یا نه، به کار خواهد رفت. در تعدادی از مدل‌های جاذبه اخیر این متغیر را بدون ارائه دلیل خاصی حذف کرده‌اند.

برگسترند (۱۹۸۹) جغرافیای اقتصادی و تئوری نسبت‌های عامل را ترکیب، و معادله جاذبه‌ای را در سطح صنعت استخراج نمود، که پیش‌بینی می‌کند صادرات یک کالا در تجارت دو جانبه به درآمد و درآمد سرانه بستگی دارد. به علاوه فرض شده که عرضه بین بازارهای متفاوت کشش تبدیل ثابتی دارد. بدین لحاظ توصیه شده که جهت اجتناب از مشکل تصریح مدل در کاربرد تجربی مدل جاذبه، متغیر GDP سرانه در مدل لحاظ شود. راجع به متغیر  $\beta_2$ ، هیچ اطلاعاتی درباره بزرگی و علامت آن نمی‌توان ارائه نمود.

متغیر مسافت یک عامل بادوام در تجارت است که موانع تجارت همانند هزینه‌های حمل و نقل، زمان، ناآشنایی فرهنگی و موانع دسترسی به بازار را نشان می‌دهد. در بیشتر ادبیات گذشته ضریب متغیر مسافت ( $\beta_1$ ) را به عنوان کشش تجارت نسبت به سطح مطلق مسافت جغرافیایی تفسیر کرده‌اند.

به عنوان یک نتیجه، معادلات جاذبه‌ای که کلیه جفتهای دو جانبه را بدون کنترل مسافت نسبی با هم ادغام می‌کنند در یک وضعیت به‌طور بالقوه مهم، نامعین می‌شوند. برای رفع این ابهام در این نوع معادلات نامعین شده، از شاخص مرکزیت<sup>۱</sup> یا شاخص دوری<sup>۲</sup> استفاده شده است. بر اساس تفسیر ضریب مسافت، باچ و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۳) ثابت نمودند که تغییرات ضرایب مسافت، اطلاعات زیادی در مورد تغییرات هزینه‌های مسافت در طول زمان ارائه نمی‌کند. ضریب مسافت در عوض، مسافتهای، نسبی کشورها را اندازه‌گیری می‌کند. بر اساس مبانی تنوری، ضریب  $\beta_3$  باید کوچکتر از صفر باشد ( $\beta_3 < 0$ ).

در این مقاله متغیرهای توضیحی دیگری علاوه بر سه متغیر مطرح شده در فوق به مدل اضافه می‌شود. بر اساس معادله جاذبه معمول معادله (۲) متغیر ساختاری تجارت وارد مدل شده که شاخص برابری تجارت (TCI)<sup>۴</sup> نامیده می‌شود. این شاخص جهت شناسایی الگوی تجارت ایران به‌کار می‌رود تا به این سؤال پاسخ دهد که آیا الگوی تجارت ایران مبتنی بر مدل هکشر- او هلین یا مدل تولیدات متمایز شده یا اینکه بر اساس مدل بازدهی فزاینده می‌باشد. بنابراین معادله نهایی به شکل زیر تصریح می‌شود.

$$\ln T_{ij} = \alpha + \beta_1 \ln[Y_i \cdot Y_j] + \beta_2 \ln[(Y/p)_i (Y/p)_j] + \beta_3 \ln D_{ij} + \beta_4 TCI_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (3)$$

متغیر TCI به این دلیل در نظر گرفته شده که ضریب TCI یعنی  $\beta_4$  در شناسایی تخمین تجربی مدل اصلی تجارت به‌کار رود. TCI درجه مکمل‌های تجاری بین دو کشور را اندازه‌گیری می‌کند. TCI بین کشور  $i$  و کشور  $j$  به صورت رابطه زیر محاسبه می‌شود:<sup>۵</sup>

$$TCI_{ij} = \sum [X_{ki} \times M_{kj}] / \sqrt{[\sum X_{ki}^2 \times \sum M_{kj}^2]}$$

I و j- به معنی یک کشور و شریک تجاری آن است :  $i, j = 1, 2, \dots, N$

1. Centrality index (Anderson and Van Wincoop (2003)

2. remoteness index (Wei, 1966)

3. Buch et al.

4. Trade Conformity index

۵. به‌صورت ریاضی، شاخص TCI مقدار کسینوس زاویه حاده بین دو بردار  $X_{ki}$  و  $M_{kj}$  در فضای  $n$  بعدی را می‌سازد که  $k=1, 2, \dots, N$  است. برای محاسبه واقعی TCI تقریباً از ۲۲۰ گروه کالایی سه رقمی SITC استفاده شده است که به‌صورت یک عدد مجزا برای هر شریک تجاری طبقه‌بندی می‌شود.



$k = 1, 2, \dots, N$  -  $k$  به معنی یک گروه کالا می باشد:

$X_{ki}$  - سهم گروه کالای  $k$  در صادرات کشور  $i$  است.

$M_{kj}$  - سهم گروه کالای  $k$  در واردات کشور  $j$  است.

ارزش TCI دامنه‌ای از صفر تا یک دارد. وقتی که TCI صفر باشد، ساختار تجارت بین کشور  $i$  و  $j$  رقابت کامل است و در صورت برابر یک بودن TCI، ساختار تجارت مکمل کامل را نشان می‌دهد: وقتی دو کشور سهم صادرات یکسانی داشته باشند، TCI صفر است، در حالی که وقتی سهم صادرات یک کشور برابر سهم واردات شریک باشد (یعنی TCI  $X_{ki} = M_{kj}$ )، یک می‌شود. در حقیقت TCI نماینده تفاوت در موجودی عوامل تولید بین دو کشور می‌باشد، به طوری که این شاخص مقداری بین صفر و یک می‌گیرد که در صورت گرفتن لگاریتم طبیعی پراکندگی این شاخص نسبتاً کوچک شده و در نتیجه ارزش معمولی آن در مدل وارد می‌شود.

ضریب TCI یعنی  $\beta_4$  هنگامی مثبت می‌شود که حجم تجارت با افزایش مکمل‌های تجارت افزایش یابد: که آن صریحاً مدل تجارت هکشر - اولین از تجارت بین صنعتی را بیان می‌کند، همچنین وقتی  $\beta_4$  منفی می‌شود که حجم تجارت با کاهش مکمل‌های تجاری افزایش یابد، که این به‌طور متفاوتی مطرح می‌شود؛ یعنی منفی بودن  $\beta_4$  به موردی اشاره می‌کند که حجم تجارت با افزایش ساختار رقابتی تجارت افزایش یابد که مدل تولید متمایز شده با تجارت درون صنعتی را ارائه می‌کند.

نکته‌ای که باید به آن توجه داشت این است که در تفسیر ضریب  $\beta_4$  که فقط از طریق مدل تجارت هکشر - اولین یا مدل تولید متمایز شده مطرح می‌شود و باید هوشیار بود. همان‌طور که متغیر وابسته  $T_{ij}$  (حجم تجارت دو جانبه) حاصل جمع تجارت‌های بین صنعتی و درون صنعتی می‌باشد، هر مدل تجاری می‌تواند جریان‌های تجارت دو جانبه را افزایش دهد. بنابراین شناخت مدل بستگی به نیروهای مهم بین آنها دارد. برای مثال، شناخت ما از مدل هکشر - اولین منجر به حالتی می‌شود که کدام یک از دو نوع تجارت باید وجود داشته باشد، اما تجارت بین صنعتی به عنوان منبع عمده حجم توسعه یافته تجارت دو جانبه بسیار مهمتر است. به عنوان یک نتیجه تخمین  $\beta_4$  این امکان را فراهم می‌سازد که به طور متقابل سه فرضیه ویژه به صورت زیر طبقه بندی شود:

۱. مدل تجارت هکشر - اولین با تجارت بین صنعتی برتر:  $\beta_4 < 0$

۲. مدل تمایز تولید با تجارت درون صنعتی برتر:  $\beta_4 > 0$

۳. مدل نامعین:  $\beta_4 = 0$

پیشرفت واقعی هنگامی حاصل می‌شود که متغیر ساختار تجارت در ترکیب الگوهای تجارت با جریان‌های تجاری معرفی شود.

در معادله نهایی مطالعه حاضر، متغیر دامی ECO به عنوان متغیری توضیحی در تعیین اینکه یک موافقت نامه تجاری منطقه‌ای چه مقدار می‌تواند جریان‌های تجاری دو جانبه را معین

کند وارد مدل می‌شود. معرفی موافقت نامه‌های تجارت منطقه‌ای و مدل جاذبه تحت کارهای جامع فرانکل (۱۹۹۷) بسیار مرسوم است. این مقاله این چارچوب را دنبال کرده و معادله نهایی به شکل زیر تعریف می‌شود:

$$\ln T_{ij} = \alpha + \beta_1 \ln[Y_i Y_j] + \beta_2 \ln[(Y/p)_i \cdot (Y/p)_j] + \beta_3 \ln D_{ij} + \beta_4 TCI_{ij} + \beta_5 ECO_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (۴)$$

در معادله فوق، ECO یک متغیر دامی است. اگر شریک تجاری ایران متعلق به ECO باشد، ارزشی برابر یک می‌گیرد و در غیر این صورت ارزش آن صفر است. کشورهای ایران، ترکیه، پاکستان، آذربایجان، ارمنستان، تاجیکستان، قزاقستان، قرقیزستان، ازبکستان و افغانستان در داده‌های نمونه به عنوان اعضای ECO قابل توجه می‌باشند که سال مورد مطالعه این کشورها نیز ۲۰۰۳ می‌باشد. اثر متغیر ECO روی جریانهای تجارت بستگی به علامت ضریب آن خواهد داشت، اگر علامت آن مثبت باشد بر این موضوع دلالت می‌کند که جریانهای تجارت دو جانبه ایران با عضویت در ECO توسعه خواهد یافت و برعکس اگر علامت آن منفی باشد بدین معناست که جریانهای تجارت دو جانبه ایران با عضویت در ECO نه تنها توسعه نیافته بلکه کاهش هم یافته است. انتظار تئوریک این است که  $\beta_5 > 0$  باشد.

### ۲-۳. داده‌ها

این مطالعه تجزیه و تحلیل کلی را بر اساس داده‌های مربوط به جریانهای تجارت دو جانبه بین ایران و ۳۷ کشور که عمده ترین شرکای تجاری آن همراه با متغیرهای مستقل GDP ها، GDPهای سرانه و مسافت بین دو کشور، تنظیم می‌کند. داده‌های مربوط به جریانهای تجارت دو جانبه به‌طور کلی و در ده بخش صادرات و واردات از آمارهای مربوط به سال ۱۹۹۹-۲۰۰۳ گردآوری شد.<sup>۱</sup> مقادیر واقعی صادرات و واردات بر حسب میلیون دلار می‌باشد.

داده‌های نمونه از تمامی شرکای تجاری ایران تشکیل شده‌اند که عبارتند از: ایران، پاکستان، ترکیه، جمهوری آذربایجان، قزاقستان، قرقیزستان، ترکمنستان، تاجیکستان، ارمنستان، عربستان، امارات، بحرین، عمان، قطر، کویت، آلمان، فرانسه، ایتالیا، پرتغال، اتریش، اسپانیا، هلند، انگلستان، کانادا، استرالیا، اندونزی، مالزی، چین، ژاپن، تایلند، سنگاپور، کره جنوبی، مراکش، مصر، آفریقای جنوبی، شیلی، نیجریه و الجزایر که جمعاً ۳۸ کشور می‌باشند.<sup>۲</sup> اگر چه مجموعه داده‌ها به دلیل حجم اطلاعات در دسترس محدود شده بود، اما سعی شد تا حد ممکن همه کشورهایایی که اطلاعاتشان در دسترس بود انتخاب شوند.

۱. برای دیدن جزئیات بیشتر در این مورد به سایت زیر مراجعه کنید: <http://unstats.un.org/comtrade>

۲. کشورهای ازبکستان، افغانستان، عراق و هند به دلیل در دسترس نبودن آمارهایشان از این گروه کشورها حذف شدند.

داده‌های مربوط به GDP ها و جمعیت (GDP سرانه) مربوط به ایران و کشورهای شریک آن از آمارهای مالی بین‌المللی سازمان ملل متحد به‌دست آمده است. متغیر مسافت دامنه بزرگ مسافت بین تهران و پایتخت هر یک از این کشورها می‌باشد. شاخص برابری تجارت (TCI) (بر اساس فرمول پیش گفته، با استفاده از مجموعه به‌طور تقریبی ۲۲۰ گروه کالاهای سه رقمی بر اساس طبقه بندی استاندارد تجارت بین الملل (STTC)<sup>۱</sup>) محاسبه گردید. TCI محاسبه شده مربوط به ساختار صادرات ایران  $X_{ki}$  با ساختارهای شرکای تجاری آن  $M_{kj}$  در جدول پیوست (۱) ضمیمه آمده است. همان‌طور که پیش تر توضیح داده شد، TCI منعکس می‌کند که آیا دو کشور در ساختار تجارتشان مکمل‌اند یا رقابتی.

### روش تخمین

همان‌طور که در قسمت قبل بیان گردید، در چارچوب مدل‌های جاذبه می‌توان جریانهای تجارت دو جانبه را برای ایران و عمده‌ترین شرکای تجاری آن پیش‌بینی و تأثیر وجود یک موافقتنامه همکاریهای اقتصادی بین این کشورها را بررسی نمود. نتایج ناشی از برآورد مدل‌های جاذبه تجاری به روش حداقل مربعات معمولی (OLS) با استفاده از نرم افزار SPSS به‌دست آمده است. در این مطالعه همان‌طور که در معرفی مدل‌ها آمد، ابتدا معادله جاذبه اصلی‌ها را با متغیر شاخص برابری تجارت برای کل کشورها برآورد و سپس متغیر مجازی ECO هم برای تخمین‌های کلی و هم برای ده بخش مجزا شده به مدل اضافه می‌شود.

### ۴. نتایج تجربی

#### ۴-۱. برآورد معادله جاذبه

نتایج رگرسیون برای معادلات جاذبه (۳) و (۴) در جدول (۱) آورده شده است.  $R^2$  های حدود ۰/۵۰ برای مدل سوم و برای مدل چهارم حدود ۰/۶۴ می‌باشند. بدین معنا که مدل جاذبه تا حدودی توانسته مقداری از جریانهای تجارت دو جانبه ایران را توضیح دهد و به دلیل مقطعی بودن داده‌ها مقادیر ضرایب تعیین معقول به نظر می‌رسند. در جدول برآورد شده ابتدا ضریب متغیر ساختار تجارت که جهت شناسایی مدل اصلی جریانهای تجارت ایران به‌کار می‌رود مورد بحث قرار می‌گیرد. ضریب  $\beta_4$  مقداری مثبت و معنادار است و بدان معناست که الگوی تجارت ایران از مدل تجارت هکشر- اوهلین پیروی می‌کند. مدل هکشر- اوهلین فرض می‌کند که دو کشور در یک ارتباط کامل اقتصادی می‌توانند از طریق تجارت بین صنعتی باعث توسعه تجارت بین خود شوند.<sup>۲</sup>

#### 1. Standard International Trade Classification

۱. اصولاً ترکیب تجارت بین صنعتی توسط تنوری هکشر- اوهلین، و ترکیبات تجارت بین صنعتی توسط تنوری تجارت بازدهی فزاینده توضیح داده می‌شود. اونت و کلا (۲۰۰۲) از تفاوت‌های موجودی عوامل تولید و سهم تجارت درون صنعتی در شناسایی مدل

مدل هکشر - اوهلین همچنين بيان مي‌کند که جريانهاي تجارتي ايران وابستگي زيادي به عواملی همانند مزیت نسبی، عدم تشابه در سطوح درآمد، مراحل مختلف توسعه و نیز مقیاس اقتصادي یا تنوع در تولید دارد. علاوه بر تجارتي درون صنعتي، تئوري هکشر - اوهلین همچنين در تعیین به اصطلاح تجارتي درون صنعتي قائم بسیار ارزشمند می‌باشد، اما با یک درجه کمتر در مدل جاذبه این تئوري حاکم است.<sup>1</sup> در مجموع، تخمین  $\beta_4 < 0$  بیانگر این است که جريان تجارتي ايران از یک مدل تجارتي هکشر - اوهلین با تجارتي بین صنعتي برتر و مقداري تجارتي درون صنعتي عمومي پیروي می‌کند. این نتایج تجربی در حقیقت با الگوهاي تجارتي واقعي ايران در سال ۲۰۰۳ سازگار هستند.

لگاریتم (Log) تولیدات ناخالص داخلي دو کشور در تعیین نمودن حجم تجارتي ايران نقش تعیین کننده‌اي داشته است. ضریب تخمین زده شده  $\beta_1$  برای متغیر GDP ثابت و حدود ۰/۵۴ و معنادار می‌باشد، که این نتیجه با فرضیه اصلي مدل جاذبه که با افزایش دراندازه اقتصادي حجمهاي تجارتي افزایش می‌یابند سازگار است. به هر حال ضریب تخمین زده شده بدین معناست که با ثابت بودن سایر متغیرها، یک افزایش یک درصدی در GDP به طور متوسط باعث افزایش ۰/۵۴ درصد از حجم تجارتي دو جانبه ايران می‌شود. نزدیک به یک بودن ضریب GDP ها مبتنی بر مبناي تئوري موضوع است. بخصوص اینکه اگر مدل اصلي برای تخمین جاذبه از نوع هکشر - اوهلین باشد.<sup>2</sup> از تنوع معادلات جاذبه، فرانکل (۱۹۹۸) نشان داد که ضریب GDP ها در محدوده ۰/۷۵ تا ۰/۹۵ قرار می‌گیرد، در حالیکه تخمین این مطالعه در سطح پایین‌تری از این حدود قرار دارد.

دلیل اینکه چرا افزایش در حجم تجارتي دو جانبه به تناسب افزایش در GDP کمتر است، امکان دارد که از سه منبع ذیل حاصل شود: یکی وجود اثر بازار ملي نسبتاً بزرگ در کشور است. همان‌طور که ترفلر (۱۹۹۵) خاطر نشان کرد که ظرفیت عامل تجارتي بسیار کوچکتر از پیش‌بینی هکشر - اوهلین آن باقی می‌ماند. مک کالوم (۱۹۹۵) شرح داد که یک اثر عمده داخلي، همانند محلي شدن ذائقه یا شبکه‌هاي توزیع محلي، نقش مهمی در تجارتي بازي می‌کنند. بدین لحاظ امکان یک اثر «بازار داخلي» وجود دارد، بدین معنا که تجارتي کوچک تر از پیش‌بینی تئوريکی می‌باشد (این به درستی برای یک کشور کوچک صحیح است. به‌طور تئوريکی اثر بازار داخلي<sup>3</sup> می‌تواند به عنوان کشش صادرات نسبت به درآمد محلي

---

استفاده کردند. تفاوتهاي بزرگ در موجودي عوامل تولید یک مدل هکشر - اوهلین را می‌سازد که تخصص در تولید و معادله جاذبه را به‌وجود می‌آورد، و نیز آن تجارتي بین و نه درون صنعتي را پیش‌بینی می‌کند. به این دلیل، اونت وکلر از شاخصهاي تجارتي درون صنعتي در رده بندی کردن نمونه خود استفاده کردند. بر خلاف این داویس (۱۹۹۵) اثبات نمود که نسبت تجارتي درون صنعتي به علت حجم تجارتي ناخالص، مقدار قابل ملاحظه‌اي نمی‌باشد.

1. kandogan 2003

2. Deardorff (1998); Grossman (1998) p.30

3. Home - market

تفسیر شود.<sup>۱</sup> این بر یک کاهش در آمدی نامتقارن صادرات و واردات برای یک کشور دلالت می‌کند. دیگری سطح پایین‌تر تجارت درون صنعتی می‌باشد. شواهدی وجود دارد که حجم تجارت در بخشهای مختلف تجارت یک کشور با وجود یک رقابت انحصاری و یا مقیاس اقتصادی، بزرگتر می‌شود.<sup>۲</sup> بنابراین بهره مندی یک کشور از یک مقیاس اقتصادی کوچکتر سبب کوچک شدن حجم تجارت می‌شود، که به معنی سطح پایین‌تری از تجارت درون صنعتی (افقی) است. سوم اندازه موانع تجارت است که در صورت بالا و وسیع بودن موانع تجارت، حجم تجارت کوچکتر خواهد بود.

بر اساس سه دلیل ممکن فوق، سطح پایین تجارت درون صنعتی، مناسبترین دلیل برای کمتر بودن جریان تجارت دو جانبه ایران از حجم تجارت نسبی می‌باشد. الگوی تجارت ایران، به عنوان یک مدل هکشر- اوهلین شناخته شد، که بیشتر به تجارت بین صنعتی نسبت به تجارت درون صنعتی بستگی دارد. دلیل خاصی در داشتن اثر بازار داخلی بزرگتر برای تجارت ایران وجود ندارد. ایران با سطح بزرگتری از موانع تجارت در یک رژیم تجاری چند جانبه با عمده ترین ملتها مواجه است.

در مقابل، تخمین نشان می‌دهد که متغیر GDP سرانه عامل قابل توجهی در تعیین جریانهای تجارت دو جانبه ایران نمی‌باشد. ضریب تخمین زده شده  $\beta_2$  متغیر GDP سرانه تقریباً در معامله (۳) همان‌طور که در جدول (۱) آمده بی‌معنی می‌باشد. نتیجه تجربی که از ضریب  $\beta_2$  به دست می‌آید با تجزیه و تحلیل فرانکل (۱۹۹۷) که پیش‌بینی کرده بود که افزایشی یک درصدی در GDP سرانه منجر به افزایشی در حدود ۰/۱ درصد در جریان تجارت دو جانبه می‌شود، هماهنگ می‌باشد.<sup>۳</sup> این نشان می‌دهد که الگوهای تجارت ایران از یک الگوی GDP و نه GDP سرانه پیروی می‌کنند، که بیشتر به اندازه کلی اقتصاد شریک تجاری آن تأکید دارد. با تلفیق شناخت که از الگوی تجارت هکشر- اوهلین و شناخت کمتر از حجم نسبی تجارت ایران وجود دارد، می‌توان حدس زد که تجارت ایران بیشتر به مقدار تولیدات اساسی صادراتی استاندارد شده که نسبت به اندازه کل بازار حساس می‌باشد و نیز به کیفیت ارزش افزوده بالایی تولیدات اساسی که به سطح درآمد شریک تجاری حساس است، بستگی دارد.

همان‌طور که در جدول (۱) نشان داده شده، متغیر مسافت از لحاظ آماری با علامت انتظاری منفی در هر سه مدل که یکپارچگی تجاری ایران را با کشورهای عضو اکو و کشورهای عضو یورو نشان می‌دهد، نه تنها معنادار می‌باشد بلکه علامت مورد انتظار را هم دارد. قبلاً نشان داده شد که مسافت، یک عامل پایدار مهم برای جریانهای تجارت ایران

1. Schumacher (2003) p.4

2. Harrigan (2003)

۴. بحثهای زیادی وجود دارد که آیا داده‌های پایه‌ای ppp برای GDP و GDP سرانه به منظور استفاده در تحلیلهای جاذبه بهتر عمل می‌کنند یا نه، محققان زیادی استدلال می‌کنند که GDP سرانه در پایه ppp می‌تواند سطح درآمد قدرت خرید یک ملت مصرف کننده را منعکس کند؛ در حالی که پایه GDP, ppp سرانه ممکن است نسبت به بقیه عوامل به خودی خود مزیت داشته باشد.

می‌باشد. ضرایب  $\beta_3$  لگاریتم مسافتهای به‌دست آمده مشابه دیگر مطالعات قبلی که تخمین زده شده‌اند می‌باشند.<sup>۱</sup>

به هر حال به سادگی نمی‌توان ارزش این متغیر (مسافت) را با ضریب GDP, GDP سرانه مقایسه کرد. جهت ارزیابی سهم نسبی هر متغیر در تعیین جریانهای تجارت دو جانبه ایران، نیاز به بکارگیری مقیاسی با عنوان معیار تخمینهای آزاد<sup>۲</sup> که به اصطلاح ضریب رگرسیون استاندارد شده نامیده می‌شود، می‌باشد (Coefficient- $\beta$ ).<sup>۳</sup> ضرایب- $\beta$  در مدل سوم نشان می‌دهند که ۵۰٪ از حجم تجارت دو جانبه ایران توسط متغیر GDP (ضریب = ۰/۵۸۱) و ۱۰٪ از حجم تجارت دو جانبه ایران توسط متغیر GDP سرانه (ضریب = ۰/۱۹) و ۲۰٪ توسط متغیر مسافت و ۲۰٪ باقیمانده توسط متغیر ساختار تجارت توضیح داده می‌شود. هنگامی که متغیر ECO به مدل اضافه می‌شود ضرایب استاندارد شده متغیرها به ترتیب ۰/۷۱۲، ۰/۳۸۵، ۰/۳۱۶ و ۰/۲۷۹ تخمین زده می‌شوند. این نشان می‌دهد که GDP عامل مؤثری است که تقریباً ۷۰ درصد از تغییر پذیری جریانهای تجارت دو جانبه ایران را با کشورهای عضو اکو توضیح می‌دهد.

به هر حال ضرایب دلالت نمی‌کنند بر اینکه مسافت بر حجم تجارت از طریق بزرگ شدن حجم تأثیر می‌گذارد. ضرایب به تنهایی قدر مطلق کشش ساده مسافت روی حجم تجارت را منعکس نمی‌کنند، بلکه اثر مقدار مطلق و نسبی مسافت را نشان می‌دهند. دردورف (۱۹۹۸)، هاریگن (۲۰۰۳)، اندرسون و وان وینکوپ (۲۰۰۳) و باچ و همکاران (۲۰۰۳) این وابستگی مسافت و بحث هزینه‌ها را به منظور درک حجم تجارت دو جانبه در مدل جاذبه به طور خاص شرح داده‌اند.

سرانجام ضریب  $\beta_5$  متغیر ECO با مقدار مثبت و معنادار ۰/۹۶۹ بدین معنا که اگر شریک تجاری ایران عضو ECO باشد جریانهای تجاری ایران با این کشور  $\exp [ ( ۱,۸۳ ) ]$  برابر اندازه تجارت آنها با یک شریک تجاری غیر عضو می‌باشد. این تخمین مشابه نتایج رگرسیون به دست آمده توسط فرانکل (۱۹۹۷) که ضریب APEC را در حدود ۱,۲ تخمین زده است، نمی‌باشد (۳/۳ برابر).

اگر چه متغیر ECO گواه تجربی قابل توجهی در توضیح جریانهای تجارت دو جانبه ایران می‌باشد اما وارد نمودن آن در معادله جاذبه مستلزم توجه دقیق به تفسیر آن است. اول اینکه ECO یک FTA نیست، پس ضریب  $\beta_5$  اثر امتیازی بلوک تجاری روی جریانهای تجارت دو جانبه را منعکس نمی‌کند، آن بیشتر افزایش یکپارچگی بازار را نشان می‌دهد. ضریب مثبت و معنادار  $\beta_5$  بدین معناست که جریانهای تجاری درون ECO وجود دارد که

1. Frankel (1997), wall (1999), Buch et al (2003)

2. Unit- free stimates

۳. ضرایب استاندارد (  $\beta$  - coefficient ) ضریبی است که از معادله‌ای تخمین زده شده که همه متغیرها به امتیازهای (Z-) scores تبدیل شده باشند. این روش جهت مقایسه وزن نسبی متغیرهای توضیحی به‌کار می‌رود که آن متغیرها بر حسب واحدهای متفاوت اندازگیری شده‌اند.

اصولاً از فعالیت‌های تجاری بخش خصوصی در توسعه تولید درون منطقه‌ای و یا از شبکه‌های توزیع حاصل می‌شود که از هر کوشش متداول دولتی به دور می‌باشد و مکانیزم بازار یکپارچه سازی را در ECO افزایش می‌دهد که در نتیجه آن ECO به طور مرسوم تکامل می‌یابد و به صورت یک بلوک تجاری مؤثر در می‌آید. این نوع بلوک تجاری به عنوان یک بلوک تجاری طبیعی شناخته شد.<sup>۱</sup> تحقیقات زیادی همانند بولاک (۱۹۹۶) اسکولای و گیلبرت (۲۰۰۱) نیز اثر قابل توجه یکپارچه سازی بازار را در APEC مشابه این نتیجه تجربی به دست آوردند. پس گنجاندن ضریب ECO به منظور اجتناب از خطای تصریح در تخمین جاذبه ضروری است.

وارد نمودن ECO تغییرات شدیدی در ضرایب تخمین زده شده سایر متغیرها در جدول یک به وجود آورده است. اگر چه این متغیر می‌تواند امکان یک چند هم خطی (هم خطی متعدد) از متغیر ECO با سایر متغیرهای توضیحی به وجود آورد لذا برای وجود این هم خطی دلیل خاصی وجود ندارد که این پدیده بیشتر امکان یک وابستگی متقابل سیستماتیک با متغیر مسافت را منعکس می‌کند. فرانکل (۱۹۹۸) ارتباطی بین این دو متغیر را نشان داد: برای مثال اگر هزینه مسافت در منطقه ECO از طریق مقیاس مسافت بسیار زیاد باشد، ضریب تخمینی ECO گرایشی رو به افزایش خواهد داشت. تخمین‌های ده بخش مجزا (در قسمت بعد توضیح آن می‌آید) توضیح می‌دهد که ضریب متغیر مسافت یعنی  $\beta_3$  به طور سیستماتیک وقتی ECO اضافه می‌شود اثر گذار می‌باشد، در حالی که اثر ضریب  $\beta_4$ ، متغیر ساختار تجارت، بر اساس انتظار تئوریک باقی می‌ماند.

اثر مثبت و معنی دار متغیر ECO بدین معناست که اگر یک موافقتنامه تجاری منطقه‌ای همانند FTA در منطقه به وجود آید اثر توسعه تجارت بیشتر مورد انتظار است. کاهش در ضریب مسافت بیان می‌کند که با ورود متغیر ECO، تجارت با کشورهای دور از هم نسبت به کشورهای نزدیکتر افزایش می‌یابد. این به خاطر این است که ایران از طریق فرآیندهای آزاد سازی تجارت درون ECO در تنوع دادن به جهت تجارت آن موفق بوده است. انتقال از اقتصادهای بزرگ، همانند ایالت متحده و ژاپن به طرف اقتصادهای کوچک و متوسط در کشورهای همسایه صورت گرفته است و بالاخره ECO مسافت جغرافیایی را به یک نظریه کلی از مسافت اقتصادی وارد می‌کند.

## ۲-۴. تخمین جاذبه برای بخشهای مجزا شده

بیشتر شواهدی که حاکی از کارکرد خوب معادله جاذبه باشد مربوط به داده‌های کلی است، که کل تجارت دو جانبه روی GDP و مسافت برآورد شده است. ولی جالب است که دیده شود چه مقدار کار روی آزمایش معادلات جاذبه در سطح صنعت یا بخشهای مختلف

لازم است. اگر چه چندین کوشش تجربی در این رابطه وجود دارد، اما بیشتر آنها اهداف متفاوت را دنبال می‌کنند، مانند تخمین اثر بازار داخلی یا شناسایی مدل جاذبه اصلی.<sup>۱</sup> این قسمت از مقاله به بررسی همگرایی تجارت ایران و نوع مدل تجاری ایران در روه کالاهای تجاری که با کشورهای عضو آکو دارد می‌پردازد. در انجام این کار، کل تجارت دو جانبه به ده بخش و برای هر ده بخش مجزا شده جریانهای تجارت دو جانبه معادله جاذبه برآورد و همه متغیرها به استثنای متغیر وابسته و شاخص برابری تجارت مربوط به آن گروه کالا ثابت باقی می‌مانند. حالا حجم تجارت کل  $T_{ij}$  توسط حجم تجارت بخشی (Tsj) جانشین می‌شود که  $S$  هر یک از بخشهای مجزا شده می‌باشد، ۱۰، ۲، ۱، ...S= (جدول ۳).

در بیشتر ده بخش، بجز بخش نفت خام و فرآورده‌های نفتی و بخش چربی‌های حیوانی و نباتی، سطوح معنی‌دار بودن خوبی را نشان می‌دهند. بدین معنا که مدل جریانهای تجارت دو جانبه را به خوبی در بخشها توضیح داده است. بخش محصولات هنری و ابزارهای اندازه‌گیری  $\bar{R}$  تقریباً بالایی نسبت به سایر بخشها دارد.

متغیر GDP با یک ضریب مثبت در همه بخشها از لحاظ آماری معنادار است. متغیر GDP سرانه در بیشتر بخشها به استثنای بخش دهم (محصولات هنری و ابزارهای اندازه‌گیری) بی‌معنی می‌باشد. متغیر مسافت به استثنای بخش ۷ و ۲ (الکل، فنل و بخش سبزی‌ها، میوه و آب میوه) بی‌معنی می‌باشد.

واقعیت نشان می‌دهد که در بخشهای غیر صنعتی اثر مسافت نسبت به بخشهای صنعتی کمتر است و این با انتظارات تئوری سازگار می‌باشد. اگر چه تولیدات صنعتی تنوع زیادی از انتخاب‌ها و ترجیحات را ارائه می‌کنند، به هر حال از طریق مسافت و ناآشنایی فرهنگی تأثیر بسیار زیادی می‌پذیرند، اما تولیدات بخشهای غیر صنعتی از طریق ماهیت نسبتاً همگن همه فرهنگ‌ها، به نظر می‌رسد که از مسافت و عوامل فرهنگی تأثیر کمتری بپذیرند.<sup>۲</sup> در بین بخشهای صنعتی اثر مسافت روی صنایع سنگین، آهن و تولیدات شیمیایی نسبت به صنایع (تولیدات) سبک، کمتر می‌باشد. بنابراین می‌توان ادعا کرد که مسأله هزینه‌های مختلف حمل و نقل و موانع دسترسی به بازار را بیان می‌نماید. ضریب TCI در

۱. هامل و لون سوهن (۱۹۹۵)، فینسترا و همکاران (۲۰۰۱) و اونت و کلا (۲۰۰۲) معادله جاذبه را با سه گروه تولیدات مجزا به کار بردند، به عبارت دیگر کالاهای متمایز شده، کالاهای همگن و کالاهای پولی مرجع (reference priced goods) در حالیکه دوایس و وینستین (۲۰۰۳) و شوماخر (۲۰۰۳) بیشتر بخشهای تولیدی مجزا شده را به کار بردند.

Hummel and Levinsohn 1995; Feenstra et al. 2001; Evenett and Keller 2002; Davis and Weinstein 2003;

(Schumacher 2003)

۱. فرانکل (۱۹۹۷) ثابت نمود که هزینه‌های فیزیکی حمل و نقل ضروری نیستند، زیرا مهمترین بخش هزینه‌ها به مسافت مربوط می‌شود. به علاوه هزینه مربوط به زمان حمل و نقل و ناآشنایی فرهنگی ممکن است بزرگتر و بر اساس گفته وی، این هزینه‌ها برای کالاهای صنعتی نسبت به کالاهای کشاورزی با اهمیت‌تر باشند.



بخش سبزی‌ها، میوه‌ها و آب میوه‌ها مثبت و با معنی است و دلالت به این موضوع دارد که ایران در این گروه‌ها با اعضای عضو اکو به صورت تجارت بین صنعتی برتر و الگویی هکشر- اوهلین عمل می‌کند. ولی ضریب TCI در بخش مشروبات غیر الکلی، توتون و تنباکو و بخش آهن و آلیاژهای آهنی منفی و معنادار می‌باشد؛ بدین معنا که ایران با کشورهای عضو اکو به صورت تجارت درون صنعتی و الگویی تمایز تولید فعالیت می‌نماید. در یک سطح بخشی ضریب TCI برای شناسایی مدل یک معیار کامل نمی‌باشد، اما یک معیار ساده جریانهای تجارت دو جانبه نسبت به ساختار کلی تجارت دو جانبه می‌باشد.

## ۵. نتیجه

ایران یک اقتصاد کوچک با موجودی عوامل تولید کم و منابع طبیعی فراوان است، که تاکنون نتوانسته به‌عنوان یک کشور عمده در امر صادرات و واردات در اقتصاد جهانی ظاهر شود. براین اساس رشد اقتصادی آن از طریق افزایش جریانهای صادرات نفت خام و محصولات پتروشیمی حاصل می‌شود.

نتایج نشان می‌دهد که با توجه به مثبت بودن ضریب شاخص برابری تجارت در تخمین معادلات کلی الگویی تجارت ایران از تجارت بین صنعتی و مدل هکشر- اوهلین سنتی پیروی می‌کند. همان‌طور که تخمینها نشان می‌دهند جریانهای تجارت ایران اساساً در یک درجه بسیار کمتری به تجارت درون صنعتی و تجارت درون صنعتی عمودی بستگی دارند.

متغیر ECO یک اثر مثبت و معناداری روی حجم تجارت ایران دارد؛ بدین معنا که جریان عظیمی از انتقالهای تجاری بین کشورهای عضو ECO وجود دارد که ممکن است اصولاً از فعالیت‌های بازار بخش خصوصی به وجود آید. بر اساس تجربه ECO همانند یک بلوک تجاری طبیعی توسعه می‌یابد. لذا همگرایی ایران با کشورهای عضو اکو در مقایسه با همگرایی این کشور با کشورهای عضو یورو که مقدار ضریب آن (EUR) بی‌معناست بیشتر می‌باشد، که این به دلیل نزدیک بودن اقتصاد ایران با اقتصاد کشورهای عضو اکو و همچنین شرایط فرهنگی- مذهبی نزدیک این کشورها با یکدیگر است.

نتایج حاصل از معادله جاذبه چهارم تخمینهای ده بخش مجزا نشان می‌دهند که الگویی تجارت ایران در بخش سبزی‌ها، میوه‌ها و آب میوه‌ها با اعضای عضو اکو هکشر- اوهلین سنتی بوده و به صورت تجارت بین صنعتی فعالیت می‌کند؛ ولی در بخش مشروبات غیر الکلی، توتون و تنباکو و بخش آهن و آلیاژهای آهنی الگویی تجارت ایران با کشورهای عضو اکو به صورت الگویی تمایز تولیدو تجارت درون صنعتی برتر می‌باشد که می‌تواند تجارت درون صنعتی قائم نیز باشد، بدین معنا که بر اساس الگویی نظریه‌های جدید تجارت بین‌الملل،

که رویکرد سازمان صنعتی به تجارت بین‌الملل خوانده می‌شود تجارت درون صنعتی عمودی اشاره به محصولاتی دارد که از نظر کیفیت با یکدیگر تفاوت دارند. البته فرض می‌شود که یک معیار پذیرفته شده همگانی برای ارزیابی کیفیت وجود دارد. با توجه به بحث فوق و مزیت نسبی که ایران در این گروه کالاها دارد، کشورمان می‌تواند با توجه به نیروی کار فراوان و ارزان قیمت خود در محصولات صنعتی و بخصوص صنعت پتروشیمی سرمایه‌گذاری مناسبی انجام دهد و کیفیت این محصولات را بیشتر افزایش دهد که به تبع آن قیمت کالا با افزایش کیفیت، افزایش می‌یابد. همچنین تخمین‌هایی ده بخش مجزا می‌توانند به این سوال پاسخ دهند که ایران در چه بخش‌هایی که دارای مزیت نسبی بوده و از لحاظ تجارت درون صنعتی مهم هستند باید سرمایه‌گذاری نماید.

جدول ۱: نتایج رگرسیون معادلات جاذبه

متغیرهای توضیحی	مدل جاذبه با متغیر TCI: معادله (۳)		مدل جاذبه با متغیر TCI همراه با متغیر دامی ECO: معادله (۴)		مدل جاذبه با متغیر TCI همراه با متغیر دامی EUR: معادله (۵)	
	Ols ) coefficient) ضرایب Ols	ضرایب استاندارد شده ( $\beta$ -coefficient)	Ols ) coefficient) ضرایب Ols	ضرایب استاندارد شده ( $\beta$ -coefficient)	Ols ) coefficient) ضرایب Ols	ضرایب استاندارد شده ( $\beta$ -coefficient)
مقدار ثابت (Constant)	۲/۸۹۶ (۲/۷۷۳)	-	۰/۸۸۶ (۰/۸۴۴)	-	۲/۸۹۷ (۲/۷۳۲)	-
تولیدات ناخالص داخلی (GDP)	۰/۵۳۶ (۳/۸۰)	۰/۵۸۱	۰/۶۵۸ (۵/۲۶۴)	۰/۷۱۲	۰/۵۳۴ (۳/۷۱۵)	۰/۵۷۹
تولیدات ناخالص داخلی سرانه (per capita GDPS)	۰/۲۳۷ (۱/۳۳۹)	۰/۱۹۵	۰/۴۶۷ (۲/۸۵۰)	۰/۳۸۵	۰/۲۲۴ (۱/۱۴۷)	۰/۱۸۴
مسافت (Distance)	-۰/۹۷۵ (-۳/۰۷۹)	-/۴۷۲	-۰/۶۵۶۳ (-۲/۲۹۹)	-۰/۳۱۶	-۰/۹۷۰ (-۳/۰۰۹)	-۰/۴۷۰
TCI	۱/۱۰۵ (۲/۲۳۴)	۰/۳۳۹	۰/۹۰۹ (۲/۱۳۸)	۰/۲۷۹	۱/۰۹۳ (۲/۱۵۷)	۰/۳۳۵
ECO	—	—	۰/۹۶۹ (۳/۶۱۱)	۰/۵۰۰	-----	-----
EUR	—	—	---	---	-۰/۰۵۲ (۰/۱۸۴)	۰/۰۲۶
تعداد مشاهدات	۳۷		۳۷		۳۷	
D.W	۲/۳۸۷		۱/۷۱۲		۲/۳۸۸	
F- statistic	۱۰/۲۰۲		۱۳/۸۳۸		۷/۹۲۲	
R <sup>۲</sup>	۰/۵۶۰		۰/۶۹۱		۰/۵۶۱	
R <sup>۲</sup> تعدیل شده	۰/۵۰۶		۰/۶۴۱		۰/۴۹	

نکته: اعداد داخل پرانتز آماره‌های t ضرایب می‌باشند.  $F_{0/05(4,32)} = 2/69$  ,  $F_{0/05(5,31)} = 2/53$

## جدول ۲: نتایج رگرسیون ده بخش مجزا همراه با متغیر دامی ECO: مدل جاذبه (۳)

بخش ها	مقدار ثابت	GDP ها	GDPهای سرانه	مسافت	TCI	ECO	D.W	R <sup>۲</sup> تعدیل شده
حوالته زنده ماهی، سخت پوستن و ..	۸,۰۱۲ (۴۶۱۸)	۰,۰۱۱ (۰,۰۴۱)	۰,۰۲۵ (۱,۴۸)	۰,۱۰۳ (۷۹۲-)	۰,۰۵۲ (۰۱۱)	۰,۰۷۸ (۱,۱۳۱-)	۱,۸	۰,۶۷۲
سبزی ها، میوه، آب میوه و ادویه جات	۸,۷۰۸ (۶,۰۹۶)	۰,۲۷۹ (۴,۳۹۱)	۰,۰۷۸ (۰۸۱-)	۰,۳۰۳ (۱,۹۶۷)	۲,۱۴۱ (۲,۳۶۴)	۰,۶۷۷ (۲,۰۴۲)	۱,۰۷۴	۰,۶۵۱
مشروبات غیر الکلی، قوتون و تنباکو	۸,۰۰۴ (۷,۷۸۷)	۰,۰۵۴ (۰,۶۰۷)	۰,۱۹۵ (۱,۴۶۵)	۰,۱۲۷ (۶۵۴-)	۱,۲۶۵ (۲,۱۸۲-)	۰,۳۷۲ (۴۵۹-)	۱,۹۷۲	۰,۶۸۹
پوست خام، پنبه، پشم، سنگ، شن، گوگرد، مواد خام حیوانی و نباتی، کانیهای خام و ضایعات فلزی	۸,۰۹۹ (۰,۱۶۵)	۰,۰۹۹ (۶,۴۵۵)	۰,۰۲۷ (۲۱۱)	۰,۰۶۳ (۳۵۸)	۰,۰۳۱ (۱۲۱-)	۰,۲۲۹ (۴۹۷)	۲,۲۸۲	۰,۶۵۲
نفت خام فرآوردههای نفتی، بکر مایع و طبیعی	۱۷,۰۰۷ (۱۰,۰۵۳)	۰,۱۲۲ (۲,۰۶۲)	۰,۰۹۹ (۱,۳۸۵)	۰,۱۰۹ (۸۹۴-)	۰,۰۰۱ (۰۰۰۳-)	۰,۰۰۱ (۱,۸۸۲)	۲,۱۵۳	۰,۱۶۶
چربیهای حیوانی و نباتی	۷,۷۴۹ (۳,۶۲۳)	۰,۰۴۴ (۳,۷۵)	۰,۰۱۴ (۰,۸۳)	۰,۰۱۸ (۰,۸۱)	۰,۰۲۵ (۲۵۹)	۰,۰۲۳ (۳۵۸)	۲,۰۳۶	۰,۳۳۶
لک، نقل و به طور کلی مواد شیمیایی و دارویی	۵,۷۵۷ (۳,۳۳۸)	۰,۰۳۹ (۶,۵۷)	۰,۰۵۶ (۴۲-)	۰,۴۹۹ (۲,۷۰۷)	۰,۷۸۱ (۵۹۲-)	۰,۰۲۳ (۴۵۸)	۱,۷۹۱	۰,۷۰۲
چرم، محصولات نساجی و ساختمانی	۱۱,۱۱ (۶,۸۷)	۰,۰۴۸ (۴,۵۶)	۰,۰۷ (۵۲۹)	۰,۰۳۳ (۱۷۸)	۰,۸۳۶ (۴۱۷)	۰,۱۲۲ (۲۵۴)	۲,۱۲۴	۰,۵۴۱
آهن و آلیاژهای آهن، قطعات مخیراتی، نیکل و قلع	۸,۶۷۸ (۴,۱۹)	۰,۰۶۴ (۵,۵۵)	۰,۰۲۵ (۱,۶۹)	۰,۰۲۵ (۱,۱۶۵)	۱,۹۰۲ (۱,۸۱۷-)	۰,۱۸۷ (۳۳۳-)	۲,۳۵	۰,۷۳۹
محصولات هنری، لیزرهای اندازه گیری	۷,۸۴۳ (۴,۸۳)	۰,۰۱۹ (۶,۲۴۱)	۰,۰۳۲ (۲,۵۵۹)	۰,۰۳۵ (۱۸۶)	۰,۰۷ (۰,۷۹)	۰,۰۸ (۱,۱۹۰)	۲,۱۳۴	۰,۷۴

نکته: اعداد داخل پرانتز آماره‌های [ضرایب می‌باشند.

جدول A1 : TCI برای صادرات ایران

کشور وارد کننده	(TCI (2003	کشور وارد کننده	(TCI(2003
Algeria	۰,۰۱۲۰۵۱	Oman	0.050394
Armenia	۰,۱۴۹۹۸۱	Pakistan	0.020841
Australia	۰,۴۰۶۳۳۲	Portugal	0.497192
Austria	۰,۲۲۷۰۵۶	Qatar )2002(	0.013015
Azerbaijan	۰,۰۱۲۹۶۲	Republic of Korea	0.686988
Bahrain	۰,۲۲۹۹۰۱	Russian Federation	0.099874
Brazil	۰,۶۰۷۰۱۵	Saudi Arabia	0.010124
Canada	۰,۳۰۰۰۸	Singapore	0.298717
Chile	۰,۸۱۰۸۵	South Africa ) 1999(	0.62944
China	۰,۲۹۳۹۲۶	Spain	0.431126
Egypt	۰,۰۳۶۰۷	Swaziland	0.200409
France	۰,۴۵۳۷۳۹	Sweden	0.476932
Germany	۰,۳۶۶۰۸۵	Switzerland	0.131084
Indonesia	۰,۷۸۸۰۹۳	Tajikistan )2000(	0.047141
Italy	۰,۴۸۸۴۳۶	Thailand	0.567632
Japan	۰,۷۰۱۹۷۱	Turkey	0.604596
Kazakhstan	۰,۳۱۳۰۶۹	Turkmenistan )2000(	0.22078
Kuwait )2001(	۰,۰۱۳۷۸۷	Ukraine 2002	0.552729
Kyrgyzstan	۰,۲۰۵۱۱۱	United Arab Emirates )2001(	0.019598
Malaysia	۰,۰۸۳۷۷	United Kingdom	0.216887
Morocco	۰,۵۹۸۷۲۴		
Netherlands	۰,۴۵۱۹۳۲		
Nigeria	۰,۱۶۳۹۳۴		

نکته: اعداد داخل پرانتز بیاتر سال مورد نظری است که شاخص برابری تجارت برای آن به دست آمده است.

## فهرست منابع

۱. بهکیش، محمد مهدی (۱۳۸۱) اقتصاد ایران در بستر جهانی شدن؛ تهران : نشرنی، صص ۵۱ و ۵۰.
۲. طیبی، سید کمیل و آذربایجانی، کریم (۱۳۸۰) بررسی پتانسیل تجاری میان ایران و اوکراین: به کارگیری مدل جاذبه؛ پژوهشهای بازرگانی، شماره ۲۱.
۳. طیبی، سید کمیل و معلمی، مژگان (۱۳۸۰) کاربرد یک مدل جاذبه: «آ سه آن» یکپارچگی تجاری در ملتهای جنوب شرق آسیا. نقش همکاریهای منطقه ای در تنظیم اقتصاد جهانی: تجربه اتحادیه ملتهای جنوب شرق آسیا (آ سه آن). مرکز فناوری اطلاعات دانشگاه اصفهان.
۴. آذربایجانی، کریم و کریمی هسنیجه، حسین (۱۳۸۲) جهانی شدن، یکپارچگی اقتصادی و مناسبترین ترتیبات تجاری- منطقه ای برای اقتصاد ایران (فرصتها و چالشها)؛ مرکز فناوری اطلاعات دانشگاه اصفهان.
۵. طیبی، سید کمیل، کلباسی، حسن و طاهری حسن آباد، صالح (۱۳۸۲) اثرات ایجاد همگرایی بین ایران و بلوکهای اقتصادی : کاربرد مدل جاذبه؛ مرکز فناوری اطلاعات دانشگاه اصفهان.
۶. گاندولفو، جانکارلو (۱۳۸۰) تجارت بین الملل؛ ترجمه مهدی تقوی و تیمور محمد، تهران : پژوهشکده امور اقتصادی.
۷. مایر، جردین (۱۹۹۸) فضای بین المللی تجارت: رقابت و حاکمیت در اقتصاد جهانی؛ ترجمه علی حبیبی، تهران: سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، معاونت امور پشتیبانی، مرکز مدارک علمی و انتشارات، ۱۳۸۲.
8. -Anderson, James E. (1979) A Theoretical Foundation for the Gravity Equation; The American Economic Review, 69.1:106-116.
9. -Bayoumi- Tamim and Eichengreen Barry (1995).Is Regionalism Simply A Diversion? Evidence from The Evolution of the EC and EFTA; Nber working papers ,5283.
10. Baier Scott L. and Jeffrey H., Bergstrand (1999). The Growth of World Trade: Tariffs, Transport Costs, and Income Similarity; Journal of International Economics, 53 (2001) 1-27.
11. -Bergstrand, Jeffrey H. (1989) "The Generalized Gravity Equation, Monopolistic

12. Competition and the Factor-Proportions Theory in International Trade. Review of Economics and Statistics, 71:143-153.
13. -Deardorff, V. Alan. (1995) Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in A Neoclassic World; NBER Working Paper, No. 5377.
14. -Evenett, Simon and Wolfgang Keller (1998) "On Theories Explaining the Success of the Gravity Equation; NBER Working Paper, No. 6529.
15. -Frankel, Jeffrey A., Romer, David and Cyrus Teresa (1995) "Trade and Growth in East Asian Countries: Cause and Effect?; NBER Working Paper, No. 5732.
16. -Garman, George and Debora Gilliard (1999) "Economic Integration in The Americas:1975-1992; The Journal of Applied Business Research, Vol.14 No. 3.
18. -Helpman, E. and P. Krugman (1985) "Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition and the International Economy; Cambridge, MA.: MIT Press.
19. -Helpman, E (1987) "Imperfect Competition and International Trade: Evidence from-Fourteen Industrial Countries; Journal of Japanese and International Economy; Cambridge, MA.: MIT Press.
20. -Hummels, D. and J. Levinsohn (1995) "Monopolistic Competition and International Trade: Reconsidering the Evidence; Quarterly Journal of Economics,110(3):799- 836.
22. -Kindred, Darel (1997) "Great Circle Distance; Bali on Line. <http://www.indo.com/distance>
23. -Pöynönen, Pentti (1963) A Tentative Model for the Volume of Trade Between Countries; Weltwirtschaftliches Archive, Vol. 90, pp. 93-100.

25. -Sohn, Chan-Hyun (2005) Dose the Gravity Model Fit Korea's Trade Patterns? Implications for Korea's FTA policy; Center for International Trade studies (CITs) working papers,CTIs WP 2005-02.
26. -Soloaga Isidro,L. and Winters Alan (2000) Regionalism in the Nineties: What Effect on trade?; North American Journal of Economics and Finance, 12(2001) 1-29.
27. -Thomas,Douglas, E. and Grosse Robert (2001).Country-of-Origin Determinants of Foreign Direct Investment in an Emerging Market: The Case of Mexico." Journal of International Management, 7(2001) 59-79.
28. Wall, J. Howard (1999) "Using the Gravity Model to Estimate the Costs of Protection; January/February Review of Federal Bank of Saint Louis.