

برآورد پتانسیل صادراتی ایران به ترکیه در گروه کشورهای اسلامی جنوب غربی آسیا

تاریخ دریافت: ۹۰/۰۳/۱۷

تاریخ تأیید: ۹۱/۰۴/۰۴

فرهاد خداداد کاشی^۱

دانشیار اقتصاد دانشگاه پیام نور تهران

محمد رحیمی^۲

دانش آموخته کارشناسی ارشد دانشگاه پیام نور تهران

مهدی جعفری^۳

دانشجوی دکتری دانشگاه مفید

چکیده

طی سالیان اخیر کشورمان شاهد رشد مستمر تجارت خارجی بوده است. اما متأسفانه همواره حجم صادرات غیرنفتی نسبت به حجم واردات پایین تر بوده است که ادامه این روند می تواند در بلندمدت مشکلات عدیده‌ای برای تولید داخلی به وجود آورد. از طرفی نداشتن حجم صادرات متناسب با حجم واردات باعث می شود که برای تأمین منابع ارزی جهت واردات مجبور به فروش مواد خام و منابع زیرزمینی شویم که این امر نه تنها از منظر علم اقتصاد دارای ایراداتی است بلکه برخلاف اهداف برنامه توسعه پنجم و سند چشم انداز می باشد. پس لازم است که برای تأمین منابع مورد نیاز برای واردات، به توسعه صادرات توجهی خاص صورت گیرد. یکی از سیاست‌های مؤثر در این زمینه سیاست همگرایی منطقه‌ای می باشد و یکی از مهم ترین عواملی که می تواند این سیاست را به سیاستی مؤثر و کارا تبدیل نماید وجود پتانسیل تجاری بین کشورهای عضو همگرایی است و یکی از قوی ترین روش‌ها در برآورد پتانسیل تجاری استفاده از مدل جاذبه می باشد. شناسایی پتانسیل تجاری (صادراتی) ایران با هر یک از شرکای تجاریش به ویژه با کشورهای که با آنها فرهنگ و مذهب مشترک دارد می تواند به توسعه صادرات ایران کمک بسزائی نماید. کشور ترکیه با داشتن مرز خاکی مشترک، مذهب مشترک، فرهنگ مشترک و روابط دیرینه تجاری - سیاسی می تواند شریک مناسبی در جهت افزایش سطح مبادلات تجاری باشد. در این مقاله به برآورد پتانسیل صادراتی ایران با ترکیه با استفاده از مدل جاذبه و بر اساس روش اقتصادسنجی پنل دیتا طی دوره زمانی ۲۰۰۲-۲۰۰۶ می پردازیم. نتایج پژوهش نشان می دهد که میزان بالفعل صادرات ایران به ترکیه در دوره مذکور، بسیار کمتر از میزان بالقوه صادراتش می باشد. که این موضوع بیان کننده این است که ایران از ظرفیت‌های صادراتی خود با ترکیه حداکثر استفاده را ننموده است.

واژگان کلیدی: اکمال تجاری، مدل جاذبه، رابطه تجاری، موانع تجاری

طبقه بندی موضوعی: F15, F14

مقدمه

یکی از روش‌هایی که امروزه به عنوان ابزاری در جهت گسترش سیاست توسعه صادرات محبوبیت زیادی پیدا کرده است شرکت در همگرایی‌های منطقه‌ای و موافقت‌نامه‌ها و پیمان‌های

1. Email: khodadad@pnu.ac.ir

2. Email: purerahimi@yahoo.com

3. Email: mahdi.jfr@gmail.com

تجاری است.^۱ یکی از مهم‌ترین مناطقی که برای همگرایی مورد تأکید ایران می‌باشد منطقه اسلامی آسیای جنوب غربی است. تعریف‌های کم و بیش متفاوتی از آسیای غربی و به تبع آن آسیای جنوب غربی ارائه شده است. در این مقاله آسیای جنوب غربی بر اساس تعریف سند چشم‌انداز بیست ساله مورد توجه می‌باشد.

بر این اساس آسیای جنوب غربی شامل «آسیای میانه، قفقاز، خاورمیانه و کشورهای همسایه» می‌باشد که شامل ۲۳ کشور خواهند بود که در جدول ۱ در پیوست ذکر شده‌اند. منطقه ذکر شده به دلیل داشتن ذخایر عظیم انرژی، بازارهای بزرگ مصرف، راه‌های مواصلاتی بین‌المللی و داشتن فرهنگی اسلامی مورد توجه ایران قرار گرفته است. از طرفی ملاحظه می‌شود که کشورهای مورد نظر، در همگرایی‌های منطقه‌ای مانند اکو، شورای همکاری خلیج فارس، نظام ترجیحات تجاری کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی حضور دارند.

موقعیت جغرافیایی ایران و ترکیه در منطقه مذکور اهمیت ویژه‌ای به این دو به لحاظ ترانزیت کالا و عبور خطوط لوله‌های نفت و گاز در اقتصاد منطقه و جهان بخشیده است. ایران و ترکیه می‌توانند با توجه به مزیت ذکر شده منافع بسیاری را از طریق تعامل با کشورهای منطقه مورد نظر به دست آورند. البته زمانی می‌توانند از موقعیت ویژه خود در منطقه استفاده کنند که از توانایی‌ها و ظرفیت‌های موجود خود به ویژه در بخش تجارت خارجی آگاهی کامل داشته باشند. بدین جهت ضروری است با بررسی دقیق‌تر وضعیت اقتصادی کشورهای منطقه جنوب غربی آسیا و بررسی پتانسیل‌های تجاری و عوامل مؤثر بر جریان‌های تجاری منطقه‌ای، زمینه را برای استفاده از این توانایی‌ها و ظرفیت‌ها آماده نماییم. در این مقاله با استفاده از یک مدل گسترش یافته جاذبه و با استفاده از روش اقتصادسنجی پنل دیتا و تشخیص عوامل مؤثر بر تجارت درون گروهی این منطقه، پتانسیل صادراتی ایران به ترکیه ارزیابی می‌شود.

۱- مبانی نظری مدل جاذبه

در طی سالیان اخیر سیاست منطقه‌گرایی مورد توجه خاصی قرار گرفته است. گسترش آرایش‌های تجاری منطقه‌ای به دگرگون‌سازی دورنمای تجارت جهانی منجر شده است. اقبال کشورها به منطقه‌گرایی می‌تواند به نوعی میان‌گرایی‌ها و فشارهای گریزناپذیر اقتصادی و فن‌آوری بازار که در جهت حرکت به سمت یکپارچگی بین‌المللی و جهانی شدن اقتصاد است و گرایش‌ها و فشارهای آشکاری که به سمت پراکندگی منطقه‌ای در حال پاگرفتن است، آشتی و تفاهم لازم را برقرار نماید. یکی از مهم‌ترین شاخص‌هایی که می‌تواند در جذابیت اجرایی شدن

۱. مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، (۱۳۸۵).

این منطقه گرایی‌ها (از ساده‌ترین شکل آن یعنی ترجیحات بخشی منطقه‌ای تا پیچیده‌ترین شکل آن یعنی اتحادیه اقتصادی و اتحادیه‌های پولی) تأثیر داشته باشد شاخص پتانسیل تجاری کشورهای مورد نظر است.

پتانسیل تجاری میزان تجارتی است که کشورها به طور بالقوه می‌توانند با توجه به عوامل تعیین‌کننده جریان‌های تجاری با یکدیگر داشته باشند. برای تعیین پتانسیل تجاری روش‌های متعددی وجود دارد که این روش‌ها به دو گروه کلی تقسیم می‌شوند.

الف- روش‌های متکی بر شاخص‌های ساده ریاضی

شاخص‌هایی که در این گروه قرار دارند، اصولاً هنگامی استفاده می‌شوند که بین گروه کشورهای مورد نظر در ابتدا هیچ‌گونه روابط تجاری وجود ندارد. شاخص‌های مذکور میزان و امکان تجارت بین کشورها را به طور بالقوه با استفاده از طبقه‌بندی‌های کالایی و بخشی، بر حسب ارزش‌های مستقیم صادرات و واردات محاسبه می‌کنند که عمده‌ترین آن‌ها عبارتند از:^۱
شاخص برآورد ساده، معیار کسینوس^۲، دراسدیل^۳، شاخص مزیت نسبی آشکار شده.^۴

ب- روش‌های متکی بر مطالعات اقتصادسنجی

یکی از پرکاربردترین روش‌هایی که بر اساس مطالعات اقتصادسنجی می‌باشد در سال‌های اخیر برای تعیین پتانسیل تجاری و عوامل مؤثر بر تجارت درون گروهی مورد استقبال قرار گرفته است مدل جاذبه است در این روش میزان پتانسیل تجاری کشورها چه در سطح کلی و چه در سطح کالایی قابل برآورد است.

به طور کلی جریان‌های تجاری در مدل جاذبه، از اصول جاذبه در فیزیک پیروی می‌کنند که به طور عمومی شامل دو دسته نیرو هستند: نیروهای دفع و نیروهای جذب.

بنا بر رویکرد سنتی این مدل، سطح درآمد و فعالیت اقتصادی نقش نیروی جذب را ایفا می‌کنند زیرا درآمد و سطح فعالیت اقتصادی کشور صادرکننده، معرف ظرفیت‌های تولیدی آن کشور است و از طرف دیگر درآمد کشور واردکننده، معرف اندازه بازار هدف می‌باشد. افزایش هر یک از این متغیرها باعث افزایش تجارت می‌شود به همین دلیل نقش نیروی جذب به آن‌ها داده می‌شود. اما نیروی دوم که به عنوان نیروی دفع معرفی می‌گردد، موانع تجاری را در برمی‌گیرد. این موانع تجاری به اقسام گوناگونی تقسیم می‌شوند مانند، هزینه‌های حمل و نقل، سیاست‌های تجاری

۱. مؤسسه مطالعات پژوهش‌های بازرگانی، (۱۳۸۶).

۲. مهدی پور تملی، فاطمه (۱۳۸۴).

3. Drysdale (1967)

4. Revealed Comparative Advantage (RCA)

دو کشور، نااطمینانی، تفاوت‌های فرهنگی، تفاوت در سلیقه‌های مردم دو کشور یا به عبارتی اقتصادی تر تفاوت در منحنی ترجیحات مصرف‌کننده.

البته به پنج مورد بالا موارد دیگری نیز می‌توان اضافه نمود. به عنوان مثال مرزهای ملی را می‌توان جزء این موانع به حساب آورد، «حتی برای کشورهای صنعتی»^۱. ابتدا بیشتر کارهای تجربی که از مدل جاذبه استفاده می‌کردند بر اندازه کشور و هزینه‌های حمل و نقل بین کشورها که از عوامل تعیین‌کننده جریان‌های تجاری هستند، تأکید داشتند. بنابراین، مدل استاندارد و سنتی جاذبه به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$X_{ijt} = \left(\frac{Y_{it} Y_{jt}}{D_{ij}} \right)$$

که در آن: X_{ijt} ارزش صادرات کشور i به کشور j در زمان t ، Y_{it} درآمد ملی i در زمان t ؛ Y_{jt} درآمد ملی j در زمان t ، D_{ij} فاصله جغرافیایی بین دو کشور i و j .

می‌باشند به دلیل حضور نیروهای دفع و جذب و شباهت شکلی آن به قانون جاذبه نیوتن است که نام جاذبه^۲ به این مدل داده شده است. موفقیت چشمگیر این مدل در توضیح داده‌های تجارت، باعث شد که مدل‌های جاذبه به طور گسترده‌ای در کارهای تجربی استفاده شود و متخصصین تجارت بین‌الملل را بر آن داشت که انطباق نظریه‌های خود را با ساختار مدل جاذبه تطبیق داده و کنترل نمایند. برای اولین بار اندرسون^۳ در مقاله خود بیان نمود که می‌توان مدل جاذبه را با استفاده از مدل‌های مختلف تجارت نظیر مدل ریکاردو، مدل هکشر - اوهلین و مدل‌های بازده فزاینده به مقیاس توضیح داد. هر کدام از سه تئوری فوق با توجه به تخصص در روش تولید در نقطه تعادل از یکدیگر متمایز می‌شوند: تفاوت تکنولوژی میان کشورها در مدل ریکاردو، تفاوت در نسبت عوامل در مدل هکشر - اوهلین و بازده فزاینده در سطح بنگاه‌ها در مدل‌های بازده فزاینده به مقیاس مورد تأکید قرار می‌گیرند.^۴

۲- مطالعات تجربی

در سال‌های اخیر مدل جاذبه به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار گرفته است. استفاده از مدل جاذبه تنها به برآورد پتانسیل‌های تجاری و استفاده در جریان‌های تجاری محدود نمی‌شود، بلکه از مدل جاذبه برای تخمین جریان‌های مهاجرت، فرار مغزها، تخمین میزان تردد در مراکز خرید، تخمین تردد بیماران به بیمارستانی خاص و ... استفاده می‌شود.^۵ در ادامه به تعدادی از کارهای

1. Mac Callum(1995)

2. Gravity

3. Anderson(1979)

۴. برای مطالعات بیشتر، ر.ک: برگستراند (۱۹۹۰)، هلپمن (۱۹۸۷)، مارکوسن و ویگل (۱۹۹۰)، لمر (۱۹۹۲).

5. Laura Serlenga, 2004

تجربی که از مدل جاذبه استفاده کرده‌اند اشاره می‌نماییم.

تیمو میتزو^۱ در سال ۲۰۱۰ در مقاله خود مدل جاذبه خود را بر اساس دو روش متغیرهای ابزاری و رگرسیون دو مرحله‌ای برآورد می‌نماید. ایشان مدل خود را برای روابط تجاری کشور آلمان با اتحادیه اروپا انجام می‌دهد و در نهایت بیان می‌دارد که استفاده از رگرسیون دو مرحله‌ای نتایج بهتری نسبت به روش متغیرهای ابزاری دارد.

دانیل آنتوروسی^۲ در سال ۲۰۰۸ با استفاده از روش هاسمن - تیلور دو جریان واردات و صادرات کشور ترکیه را در منطقه اتحادیه اروپا شامل ۴۵ کشور و یک دوره زمانی ۳۵ ساله تخمین می‌زند. تای تری دو^۳ در سال ۲۰۰۶ در مقاله‌ای تحت عنوان با استفاده از مدل هکشر - اوهلین پایه نظری مدل جاذبه را بیان می‌نماید. سپس با استفاده از روش پنل دیتا و استفاده از روش رگرسیون دوم به برآورد روابط تجاری میان کشور ویتنام با کشورهای اروپایی می‌پردازد.

لورا سرلنکا^۴ در سال ۲۰۰۴ با استفاده از روش هاسمن - تیلور به برآورد پتانسیل تجاری در بین پانزده کشور اروپایی و برای یک دوره زمانی چهار ساله می‌پردازد. ایشان نتیجه‌گیری می‌نماید که استفاده از روش هاسمن - تیلور، داده‌ها را برای این کشورها نسبت به حالتی که از روش اثرات ثابت استفاده می‌شود بسیار بهتر برآزش می‌کند.

در ایران نیز کارهای متعددی با استفاده از مدل جاذبه برای کشورهای آسیایی انجام شده است،^۵ اما در این مطالعات از روش‌های سنجی کمتر استفاده شده است یکی از بهترین کارهای که تاکنون در این زمینه صورت گرفته است. مقاله جواد عابدینی است که در این مقاله با استفاده از روش هاسمن - تیلور و در دو زیر مجموعه از کشورها (کشورهای مرجع و کشورهای پیشرو) به برآورد پتانسیل تجاری ۲۳ کشور آسیایی در بخش High Tech می‌پردازد.

۳- معرفی مدل

مدل اولیه جاذبه را به صورت زیر می‌توان بیان کرد.

$$X_{ij} = \beta_0 Y_i^{\beta_1} Y_j^{\beta_2} \prod_{m=1}^M (Z_{ij}^m)^{\beta_m} \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

که در آن:

X_{ij} : کل صادرات از کشور i به j ; Y_i : درآمد کشور i یا GDP_i ; Y_j : درآمد کشور j یا GDP_j .

1. Timo matzo , 2010

2. Daniele Antonucci, 2008

3. Thai tri do ,2006

4. Laura Serlenga, 2004

۵. برای مطالعات بیشتر می‌توان به کارهای: اشرف زاده ۱۳۸۴، میترا رحمانی ۱۳۸۵ و یحیی فتیحی ۱۳۸۱ مراجعه نمود.

هزینه‌های حمل و نقل، نرخ‌های تعرفه و «البته Z_{ij} می‌تواند گزینه‌های دیگری نیز در خود جای دهد که تأثیر جذبی بر مدل دارد مانند زبان مشترک».

ε_{ij} : جمله خطای تصادفی نرمال است.

معادله (۱) با تبدیل لگاریتمی به یک معادله خطی به صورت زیر ارائه می‌شود:

$$\ln X_{ij} = \beta_0^* + \beta_1 \ln Y_i + \beta_2 \ln Y_j + \sum_{m=1}^M \beta_m \ln Z_{ij}^m + V_{ij} \quad (2)$$

$$\beta_0^* = \ln \beta_0$$

متغیر Z_{ij} در معادله (۲) نماینده موانع تجاری می‌باشد. اندرسون و وین‌کوپ^۱ در سال ۲۰۰۳ مطرح کردند استفاده از متغیرهای دوری^۲ که تنها به فاصله بستگی دارد به عنوان نماینده موانع تجاری، باعث ایجاد خطای تصریح در مدل جاذبه می‌شود. برای حل این مشکل دیردورف و برگستراند (۱۹۹۵)^۳، متغیری به نام «مقاومت چند جانبه»^۴ و یا «مقاومت قیمتی» به عنوان نماینده موانع تجاری در مدل جاذبه معرفی کردند. مقاومت‌های چند جانبه، شاخص‌های خاص قیمتی کشورهای مورد نظر را که به صورت P_i ، P_j تعریف می‌شوند در بر می‌گیرند. بنابراین تجارت دو جانبه بین کشور i و کشور j به موانع تجاری خاص بین دو کشور (t_{ji})، تقسیم بر مقاومت‌های چند جانبه بین دو کشور (P_i ، P_j)، بستگی دارد، به عبارت دیگر:^۵

$$X_{ij} = f\left(\frac{T_{ij}}{P_i P_j}\right)^{1-\alpha} \quad (3)$$

در معادله (۳) α ، نرخ جایگزینی بین کالاهای قابل تجارت می‌باشد که در صورت انطباق با ساختار رقابت انحصاری، مقداری بزرگ‌تر از واحد دارد.

در هر صورت رابطه (۳)، بیانگر این موضوع است که با در نظر گرفتن موانع تجاری از پیش تعیین شده مانند مشکلات مالی - اعتباری (t_{ji})، موانع تجاری بزرگ‌تر بین کشور i و بقیه شرکای تجاریش به جز کشور i ، قیمت نسبی صادرات کشور i به کشور j را کاهش خواهد داد بنابراین تقاضای کشور j از کشور i افزایش یافته و این امر منجر به افزایش صادرات کشور i به j می‌شود. همین حالت‌ها برای کشور i نیز می‌تواند صادق باشد.

1. Anderson, j and van Wincoop E. (2003)
2. Remotness variables
3. Bergstrand, Deardorff (1995)
4. Multilateral (price) resistance
5. Christian Helmers and Jean-Michel pastels, 2005

در نتیجه، برای موانع تجاری دو جانبه مفروض (t_{ij})، افزایش مقاومت‌های چند جانبه (قیمتی) در هر یک از دو کشور i و j نسبت به بقیه شرکای تجاری‌شان، موجب افزایش تجارت دو جانبه بین i و j می‌شود. برای مثال دو کشور استرالیا و نیوزیلند دارای روابط تجاری بسیار بالایی هستند چون هر دو کشور مقاومت چند جانبه «قیمتی» بالایی را در ارتباط با بقیه کشورهای جهان دارند که بیانگر دور افتادگی جغرافیایی آن‌ها از بقیه کشورهای دنیا است.

اندرسون و وین‌کوپ معتقد هستند که مقاومت‌های چندجانبه دربرگیرنده موانع متعددی است که نمی‌توان آن‌ها را به صورت کمی اندازه‌گیری کرد. مدل نهایی پیشنهادی توسط اندرسون و وین‌کوپ در سال ۲۰۰۳ به شکل زیر مطرح می‌شود.

$$X_{ijt} = \frac{Y_{it}^{\beta} Y_{jt}^{\theta}}{Y^w} \left(\frac{T_{ijt}^e}{P_{it}^e P_{jt}^e} \right)^{1-\alpha} \quad (4)$$

در صورتی که از مدل نظری بالا لگاریتم بگیریم^۱ با اعمال یکسری تغییرات در مدل و با در نظر گرفتن مقاومت‌های چند جانبه در قسمت اثرات ثابت، مدل نهایی به صورت زیر ارائه می‌شود که در این مقاله همین مدل مورد استفاده قرار می‌گیرد.

$$LX_{ijt} = \beta_i + \beta_j + \beta_1 LD_{ij} + \beta_2 LTariff_{ij} + \beta_3 Border_{ij} + \beta_4 Language_{ij} + \beta_5 LGdp_i + \beta_6 LGdp_j$$

در واقع متغیرهای فاصله (D_{ij})، تعرفه‌های کاربردی ($Tariff_{ij}$) مرز مشترک ($Border_{ij}$) و متغیر زبان مشترک ($Language_{ij}$)، بیان‌کننده متغیر هزینه‌های دو جانبه بین کشور i و j است که در مدل اولیه اندرسون وین‌کوپ به صورت T_{ijt} نشان داده شد.

β_j ، β_i نمایانگر اثرات انفرادی کشورها یا به عبارتی مقاومت‌های چند جانبه هستند که β_i را اثر نفوذ صادراتی و β_j را اثر مقاومت بازار داخلی می‌نامند، که در واقع متغیرهای غیرقابل مشاهده، اما تأثیرگذار بر X_{ijt} می‌باشند. Gdp_i ، Gdp_j به ترتیب تولید ناخالص داخلی کشور i و j می‌باشند.

برای افزایش قدرت توضیح‌دهندگی مدل (۴)، متغیرهای دیگری چون نرخ جمعیت کشور i و j که به ترتیب pop_i ، pop_j نامیده می‌شوند، درآمد سرانه دو کشور j ، $PerGdp_i$ ، تجارت مکملی بین دو کشور (C_{ij}) را می‌توان اضافه کرد.^۲

۱. طی این لگاریتم‌گیری هر گونه رابطه غیرخطی بین متغیرهای توضیح‌دهنده و متغیر وابسته به یک رابطه خطی تبدیل می‌شود.

۲. حسن پور، یوسف، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۸۵.

۴- آزمون مدل و تفسیر نتایج

روش استفاده شده در برآورد مدل در این مقاله روش پنل دیتا است. مزیت استفاده از داده ترکیبی نسبت به داده‌های سری زمانی و داده‌های مقطعی این است که در این مدل‌ها محقق می‌تواند انعطاف‌پذیری بیشتری در تبیین تفاوت‌های رفتاری هر مقطع در طول زمان داشته باشد. با توجه به مدل استفاده شده و با توجه به مبانی نظری مدل جاذبه استفاده از روش اثرات ثابت در تخمین مدل جاذبه نسبت به دو روش دیگر برتری یافته است. اما در مقالات مختلف به استفاده از اثرات ثابت ایراداتی وارد شده است و روش‌های جایگزین و مکملی، در نظر گرفته شده است. ایراد وارده به استفاده از روش اثرات ثابت در مدل جاذبه این‌گونه مطرح می‌شود که در مدل‌های جاذبه، متغیرهایی مانند متغیر زبان مشترک^۱، مرز مشترک^۲ و فاصله جغرافیایی (D_{ij}) هستند که در طول زمان ثابت می‌باشند. این متغیرها با اثرات ثابت انفرادی کشورها که در مدل اثرات ثابت برآورد می‌شود (β_i, β_j) در طول بازه زمانی هم‌خطی ایجاد می‌نمایند. که برای حل این مشکل دو روش پیشنهاد شده است:

الف- استفاده از روش هاسمن - تیلور^۳؛

ب- استفاده از روش رگرسیون دوم^۴.

اما هر یک از دو روش فوق دارای ایراداتی است که ممکن است نه تنها برآورد بهتری به ما ارائه ندهند بلکه نتایجی کاملاً خلاف تئوری و دور از ذهنی را ارائه دهند.

روش هاسمن - تیلور در واقع روشی است بر مبنای معادلات همزمان، که در این روش‌ها بحث انتخاب متغیرهای ابزاری^۵ مطرح می‌شود. ایراد وارده به روش هاسمن - تیلور این است که در بحث معرفی متغیرها به عنوان ابزار، متد و روش استاندارد وجود ندارد به همین جهت ممکن است هر محقق با توجه به درک خود از تعاریف مربوط به انتخاب ابزار، ابزاری متفاوت از محقق دیگری برای یک مدل خاص انتخاب نماید و در عین حال ممکن است ابزار انتخابی کاملاً اشتباه باشد که در نهایت باعث تورش‌دار شدن نتایج خواهد شد.^۶

اما روش دوم به این صورت عمل می‌کند که ابتدا رگرسیون بدون حضور متغیرهای ثابت در زمان^۷ (زبان مشترک، مرز مشترک و فاصله) با استفاده از روش اثرات ثابت برآورد می‌شود.

1. lang
2. combord

۳. عابدینی، جواد، (۱۳۸۸).

4. Thai tri do (2006)
5. Instrument Variable
6. Mitzo timo (2010)
7. Time invariant

سپس اثرات ثابت انفرادی به دست آمده را جدا کرده و به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته و تمامی متغیرهایی را که به دلیل ثابت بودن در طول زمان از رگرسیون اول حذف کرده به عنوان متغیرهای مستقل در نظر می‌گیرد و این متغیرها را با یک رگرسیون ساده بر روی اثرات ثابت انفرادی جدا شده رگرس می‌نماید. اما مشکل روش فوق این است که در واقع تأثیر متغیرهای چون زبان مشترک، فاصله جغرافیایی و مرز مشترک بر روی اثرات ثابت انفرادی مشخص می‌شود نه بر روی متغیر مورد نظر ما یعنی حجم صادرات بین دو کشور، در صورتی که در مدل اصلی جاذبه ما سعی داریم، تأثیر مستقیم متغیرهای ذکر شده را بر روی حجم صادرات مشخص نماییم. با توجه به مشکلات بیان شده برای هر یک از دو روش بالا، روش اثرات ثابت با حضور متغیرهای ثابت در طول زمان را بر می‌گزینیم و از مشکل هم‌خطی مطرح شده چشم‌پوشی می‌نماییم (البته هم‌خطی باعث تورش‌دار شدن نتایج نخواهد شد).^۱

با توجه به توضیحات داده شده مدل زیر را برای سال‌های ۲۰۰۲-۲۰۰۶ برآورد می‌نماییم.

$$LX_{ijt} = \beta_i + \beta_j + \beta_0 + \beta_1 LD_{ij} + \beta_2 LTariff_{ij} + \beta_3 Border_{ij} + \beta_4 Language_{ij} + \beta_5 LGdp_i + \beta_6 LGdp_j \quad (5)$$

نتایج مدل به صورت زیر ارائه شده است (اعداد داخل پرانتز معرف آماره t می‌باشند).

$$LX_{ijt} = \beta_i + \beta_j + 8/16 - 0/65 LD_{ij} + 0/002 LTariff_{ij} + 1/02 Border_{ij} + 2/68 Language_{ij} + 0/82 LGdp_i + 0/58 LGdp_j$$

(7/71) (-5/08) (0/25) (4/31) (4/32) (7/61) (11/64)

$$R-Squared = 0/87$$

با استفاده از تست reduntend fixed effect می‌توان مشخص نمود که از چه روشی برای برآورد باید استفاده نمود. در واقع، این تست از آزمون F و نسبت راستنمایی برای کشف مدل اثرات ثابت (fixed effect) از مدل POOL استفاده می‌کند (جدول ۱).

جدول (۱): شناسایی روش pool یا RE, FE

تست آماری	آماره تست	درجه آزادی	احتمال
Cross-section F	۸۸۰	(۴۰۸، ۱۱۲۵)	۰
Cross-section chi-sq	۲۲۰۸، ۰۲	۴۰۸	۰

منبع: محاسبات محقق

همان طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود برای این تست دو آزمون F و chi-squared ارائه شده است که اگر توزیع جمله خطا نرمال باشد از آزمون F و اگر توزیع جمله خطا

۱. گجراتی، (۱۳۸۷).

غیرنرمال باشد چون آزمون F اعتبار ندارد از تابع آزمون LR که همان تابع نسبت راستنمایی^۱ است^۲، استفاده می‌کند که دارای توزیع مجانبی کای دو می‌باشد.

در تست اولیه برای شناسایی استفاده از مدل pool یا FE, RE با توجه به غیرنرمال بودن جمله خطا (برای بررسی این موضوع باید تست نرمالیتی^۳ را انجام دهیم که با توجه به مقدار عددی $jarque\ bera = 4.172$ و $prob = 0$ فرضیه صفر مبنی بر نرمال بودن توزیع جمله خطا رد می‌شود) باید توزیع کای دو را در نظر بگیریم با توجه به مقدار عددی کای دو و احتمال مربوطه فرضیه صفر آزمون مبنی بر وجود مدل pool رد شده و مدل FE, RE پذیرفته می‌شود.

در ادامه برای بررسی اینکه از بین اثرات ثابت و اثرات تصادفی کدامیک را باید در نظر گرفت از تست Hausman استفاده می‌نمایم مقدار عددی کای دو برای تست مربوطه برابر با ۲۰ است و احتمال مربوطه برابر با صفر است یعنی فرضیه صفر مبنی بر وجود مدل RE رد می‌شود و مدل FE انتخاب می‌شود.

با توجه به مباحث اشاره شده در بالا، می‌توان مدل را با اضافه کردن متغیرهای تأثیرگذار گسترش داد. یکی از مهم‌ترین متغیرها که به مدل اضافه شده است (اما تاکنون به دلیل عدم محاسبه جامع آن در مقالات نادیده انگاشته شده است) متغیر تجارت مکملی (cij) است. تجارت مکملی یا اكمال تجاری در صادرات عبارت است از سازگاری بین صادرات یک کشور با واردات طرف تجاری، مثلاً عمده صادرات کشور ترکیه به دنیا کالاهای کشاورزی است از طرفی اگر عمده واردات ایران از دنیا کالاهای کشاورزی باشد آنگاه یک مشابهت تجاری بین این دو کشور وجود دارد که این مشابهت تجاری را می‌توان با شاخص‌های گوناگونی از جمله شاخص دراسدیل اندازه‌گیری کرد. در نهایت مدل به صورت زیر ارائه می‌شود (اعداد داخل پرانتز معرف آماره t می‌باشند).

$$LX_{ijt} = \beta_i + \beta_j +$$

$$10 / 75 - 0 / 91 LD_{ij} + 0 / 002 LTariff_{ij} + 0 / 53 Border_{ij} + 2 / 73 Language_{ij} + 1 / 47 LGdp_i$$

$$(9/94) \quad (-9/11) \quad (0/06) \quad (1/68) \quad (4/32) \quad (10/24)$$

$$+0/27 LGdp_j + 0/32 Lc_{ij} - 0/86 LPergdp_i + 0/47 LPergdp_j + 0/51 LPop_i - 0/03 LDgdp_{ij}$$

$$(3/37) \quad (4/55) \quad (-6/58) \quad (7/67) \quad (7/72) \quad (-0/33)$$

$$R - Squared = 0 / 9 \quad D.W = 1 / 78 \quad F - Statistic = 21 / 42$$

1. Likelihood ratio
2. william.h.Green.
3. normality test

نتایج نهایی تخمین مدل فوق عبارتند از:

متغیر فاصله جغرافیایی دارای اثری منفی و معنی داری بر روی صادرات می باشد و با فروض اولیه مدل جاذبه مبنی بر اینکه فاصله تأثیر منفی بر روی حجم تجاری می گذارد هماهنگی دارد. افزایش یک درصدی در فاصله جغرافیایی باعث می شود که حجم تجارت به میزان ۰/۹ درصد کاهش یابد.

متغیر تعرفه کاربردی^۱، دارای اثری مثبت و بی معنا می باشد که علامت این متغیر با تئوری سازگاری ندارد و ضریب برآورد شده این متغیر نزدیک صفر می باشد. در واقع می توان این گونه بیان کرد که اکثر کشورهای اسلامی جنوب غربی آسیا به علت سیاست های حمایت گرای و دارا بودن نرخ های تعرفه غیر واقعی و نداشتن رژیم تجاری مناسب، نرخ تعرفه در مقایسه با سایر متغیرها تأثیر بسیار اندکی بر حجم و شدت تجاری آن ها دارد.

متغیرهای مرز مشترک و زبان مشترک هر دو متغیرهایی هستند که علامتشان مثبت و معنادار می باشد که با تئوری کاملاً همخوانی دارد. همچنین علامت متغیر تولید ناخالص داخلی کشور صادر کننده، مثبت و معنادار است که با مبانی تئوری نیز سازگار می باشد. از طرفی، متغیری است که جانب عرضه را کنترل می نماید که با یک درصد افزایش در میزان تولید ناخالص داخلی کشور صادرکننده میزان صادرات این کشور را به اندازه ۱/۴۷ درصد افزایش می یابد.

متغیر تولید ناخالص داخلی کشور واردکننده در سطح بالایی معنادار است و همان طور که انتظار می رفت علامت این متغیر مثبت است و همچنین با افزایش یک درصدی در میزان تولید ناخالص داخلی کشور وارد کننده (j)، باعث می شود حجم وارداتش از کشور صادرکننده به میزان ۰/۲۷ درصد افزایش یابد. از طرفی دیگر نیز، این متغیر بیانگر بخش تقاضا می باشد که نشان می دهد با افزایش سطح تقاضا (تولید ناخالص داخلی کشور واردکننده) میزان واردات افزایش می یابد.

متغیر تجارت مکملی، دارای علامت مثبت و از لحاظ آماری معنادار که با تئوری نیز هماهنگی دارد. که بیانگر این است که با افزایش یک درصدی در اکمال تجاری بین دو کشور، حجم تجارت بین دو کشور را به اندازه ۰/۳۲ درصد افزایش می یابد.

متغیر درآمد سرانه کشور صادرکننده، دارای علامت منفی و معنی داری می باشد. لدرمن^۲ در سال ۲۰۰۱ بیان می دارد که درآمد سرانه، خالص تقاضا را بیان می کند بنابراین متغیر درآمد

۱. سایت www.macmap.org این متغیر تعرفه کاربردی را برای کالاهای مختلف و کشورهای مختلف محاسبه کرده است.

2. Lederman(2001)

سرانه باید بر روی خالص صادرات کشور صادرکننده تأثیر منفی بگذارد. زیرا واردات، افزایش و صادرات کاهش می‌یابد.

علامت متغیر در آمد سرانه کشور واردکننده و متغیر جمعیت کشور واردکننده، مثبت و معنی‌دار هستند و با تئوری بیان شده توسط لدرمن (یعنی این دو متغیر، خالص تقاضا را افزایش می‌دهند و موجب افزایش واردات می‌شوند) هماهنگی دارد.

متغیر قدر مطلق تفاضل تولید ناخالص داخلی (gdp) دو کشور نیز بی‌معنا بوده اما دارای علامت منفی می‌باشد. هلپمن و گروگمن^۱ مطرح کردند هر چه اختلاف بین تولید ناخالص داخلی دو کشور کمتر باشد، امکان وقوع تجارت نسبت به حالتی که اختلاف شدیدتر است، افزایش می‌یابد. در مورد کشورهای اسلامی جنوب غربی آسیا بی‌معنی بودن این متغیر را می‌توان چنین تفسیر کرد که تولید ناخالص داخلی اکثر این کشورها بیشتر مشتمل بر درآمدهای حاصل از فروش مواد خام اولیه است و درصد کمی از این تولید ناخالص داخلی بیان‌کننده میزان واقعی تولید محصولات کارخانه‌ای و کشاورزی است، بنابراین تولید ناخالص داخلی این کشورها نمی‌تواند بیانگر میزان تولید حقیقی در این کشورها باشد در نتیجه به طور یقین، نمی‌توان بیان نمود که با افزایش مقدار تولید ناخالص داخلی، تنوع در تولید صورت گرفته است پس به دلیل اینکه تغییری در میزان حقیقی تولیدات جامعه رخ نداده است اختلاف بین تولید ناخالص داخلی دو کشور نمی‌تواند تأثیر معنی‌داری بر روی حجم تجارت داشته باشد. بنابراین افزایش در متغیر قدر مطلق تفاضل تولید ناخالص داخلی (gdp) دو کشور باید تأثیر منفی بر روی تجارت داشته باشد. همان طور که بیان شد علامت این متغیر با تئوری هماهنگی دارد و با افزایش یک درصدی در اختلاف تولید ناخالص داخلی دو کشور، تجارت به اندازه ۰/۰۳ درصد کاهش می‌یابد.

با توجه به معادله اخیر و نتایج رگرسیون می‌توانیم پتانسیل صادراتی هر یک از کشورهای مورد نظر را به دست آوریم. در این مقاله پتانسیل صادراتی ایران به ترکیه را برای دوره زمانی ۲۰۰۲-۲۰۰۶ محاسبه می‌نماییم. برای این منظور کافی است مقدار عددی هر یک از متغیرهای صادراتی ایران به ترکیه را در معادله قرار دهیم تا مقدار تخمینی X_{ij} را که برابر با پتانسیل تجاری ایران به ترکیه است به دست آوریم. سپس مقدار صادرات تخمینی برای کشور ایران به ترکیه را با مقدار صادرات حقیقی ایران به ترکیه مقایسه می‌کنیم حال می‌توان نتیجه گرفت که صادرات ایران به ترکیه در چه سطحی قرار دارد. برآورد پتانسیل صادراتی ایران به ترکیه به صورت زیر ارائه می‌شود:

1. Helpman and Krugman(1985)

برآورد پتانسیل صادراتی ایران به ترکیه در گروه کشورهای اسلامی جنوب غربی آسیا ۹۱

$$LX_{ijt} = -3/11 - 1/68 + 10/75 - 0/91LD_{ij} + 0/002LTariff_{ij} + 0/53Border_{ij} + 2/73Language_{ij} \\ + 1/74LGdp_{ij} + 0/47LGdp_j + 0/32Lc_{ij} - 0/86LPergdp_{ij} + 0/47LPergdp_j + 0/51LPop_{ij} + 0/03LDgdp_{ij}$$

با توجه به برآورد معادله فوق، X_{ij} تخمینی ایران به ترکیه را محاسبه می‌کنیم. و در جدول (۲)، مقدار X_{ij} حقیقی را با مقدار X_{ij} تخمینی مقایسه می‌نماییم.

جدول (۲): صادرات واقعی و پتانسیل صادراتی ایران به ترکیه

سال	X_{ij} حقیقی (میلیون دلار)	X_{ij} تخمینی (میلیون دلار)
۲۰۰۲	۱۲۸	۱۶۳
۲۰۰۳	۲۱۳	۲۶۰
۲۰۰۴	۳۰۶	۳۳۵
۲۰۰۵	۵۶۲	۵۹۰
۲۰۰۶	۵۲۵	۷۰۶

PC-TAS Cd-Rom (International Trade Centre)

نتیجه‌گیری

لازم به ذکر است که نتایج به دست آمده بر اساس یک گروه‌بندی خاص از کشورهای در مدل جاذبه به دست آمده است و هر گونه تغییر در گروه کشورهای در نظر گرفته شده منجر به نتایج کاملاً متفاوت در مدل خواهد شد. همان‌طور که از جدول (۲)، می‌توان مشاهده نمود مقدار X_{ij} تخمینی ایران به ترکیه در تمامی سال‌ها بالاتر از مقدار X_{ij} حقیقی است. در صورتی که در بالاترین میزان صادراتی که ایران به ترکیه در طی این سال‌ها داشته است یعنی سال ۲۰۰۶ توانسته رتبه پنجم در بین صادرکنندگان به ترکیه را داشته باشد در حالی که پتانسیل صادراتی ایران به ترکیه در سال ۲۰۰۶ بالاتر از میزان حقیقی است یعنی در سال مورد نظر کشور ایران می‌توانسته صادرات بیشتری به ترکیه داشته باشد که به علل مختلفی این امر روی نداده است. لذا علل همکاری ضعیف بین کشورهای مسلمان جنوب غربی آسیا به ویژه بین کشور ایران و ترکیه می‌تواند ناشی از بالفعل نمودن ظرفیت‌های موجود باشد.

نتایج این مطالعه مؤید آن است که تعرفه تأثیری بسیار کوچک اما مثبت بر پتانسیل تجاری ایران به ترکیه دارد اما از آنجایی که این تأثیر معنی‌دار نمی‌باشد لذا می‌توان اظهار داشت که تعرفه در مقایسه با سایر عوامل نقش تأثیرگذار بر پتانسیل ندارد و عواملی مانند اکمال تجاری و گسترش اقتصاد (افزایش GDP) تأثیر معنی‌دار بر پتانسیل دارند لذا پیشنهاد می‌شود از طریق مذاکرات و برنامه‌ریزی و تفاهم‌نامه‌ها، روابط تجاری به سمت تأمین نیازهای مشترک سوق پیدا کند.

با توجه به گسترش همکاری‌های روزافزون بین ایران و ترکیه و با توجه به نتایج تحقیق پیشنهاد می‌شود که، به دلیل پایین بودن میزان صادرات بالفعل ایران به ترکیه از میزان صادرات بالقوه ایران به ترکیه، می‌توان با ایجاد بازارچه‌های مرزی مشترک، مناطق آزاد تجاری و ... سطح صادرات بالفعل را به سطح صادرات بالقوه رساند و از حداکثر پتانسیل صادراتی ایران به ترکیه استفاده نمود. با توجه به اثرات مثبت به دست آمده، کمترین نفوذ صادراتی ایران مربوط به کشور آذربایجان و ترکیه و بیشترین نفوذ صادراتی ایران مربوط به امارات است اگر ایران با کشور ترکیه وارد یک همگرایی منطقه‌ای شود میزان صادراتش نسبت به وارداتش افزایش خواهد داشت و اثرات ایجاد تجارت در مورد ایران بیشتر از اثرات انحراف از تجارت می‌باشد زیرا همان طور که بیان شد اثرات مثبت نشان‌دهنده موانع تجاری می‌باشند که در صورت حضور در یک همگرایی منطقه‌ای این موانع را می‌توان به طور چشمگیری کاهش داد در صورتی که در مورد کشور امارات وضعیت متفاوت می‌باشد پس پیشنهاد می‌شود در همگرایی منطقه‌ای با حضور کشورهای فوق جهت‌گیری سیاسی و اقتصادی ایران به سمت گسترش روابط با کشورهای چون ترکیه و آذربایجان باشد و سعی شود موانع تعرفه‌ای و گمرکی بین ایران و ترکیه و آذربایجان تعدیل یابد و با استفاده از سیاست‌هایی چون اعطای وام، بخشودگی مالیاتی و اعطای جوایز صادراتی به صادرکنندگان، کشور ترکیه را به عنوان مهم‌ترین بازار هدف صادراتی کشور معرفی نمایند. با توجه به اینکه مطالعه فوق در سطح کلان صورت گرفته است می‌توان مطالعه‌ای دیگر در همین گروه کشورها و با استفاده از همین مدل در سطح بخشی کالایی انجام داد تا بتوانیم گروه کالاهایی را که ایران در صادرات آن‌ها به ترکیه دارای پتانسیل‌های مناسبی است شناسایی نماییم تا سیاست‌های صادراتی را به گونه‌ای تنظیم نماییم که گروه کالاهای مورد نظر (دارای پتانسیل بالا)، بیشترین منافع را از سیاست‌های مذکور ببرند.

منابع

الف- فارسی

۱. مهدی پور تملی، فاطمه؛ «ارزیابی و تعیین ظرفیت‌های تجاری دو جانبه ایران با کشورهای عضو موافقت‌نامه نظام ترجیحات تجاری سازمان کنفرانس اسلامی»، پژوهش‌نامه بازرگانی، ۱۳۸۴، شماره ۳۶.
۲. تعیین پتانسیل تجاری دو جانبه و درون منطقه‌ای کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی، مؤسسه مطالعات پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۸۶.

برآورد پتانسیل صادراتی ایران به ترکیه در گروه کشورهای اسلامی جنوب غربی آسیا ۹۳

۳. چشم انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی و سیاست‌های کلی برنامه چهارم، ایران - قوانین و احکام، انتشارات جمال الحق، ۱۳۸۵.
۴. حسن پور، یوسف؛ تخمین و تحلیل تجارت مکملی ایران با کشورهای واقع در آسیای جنوب غربی، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۸۵.
۵. _____: بررسی تجارت مکملی کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی، پژوهش‌نامه بازرگانی، ۱۳۸۶، شماره ۴۲.
۶. رحمانی، میترا؛ برآورد توان بالقوه تجارت ایران در گروه D8، فصلنامه پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۸۴، شماره ۳۶.
۷. عابدینی، جواد؛ پتانسیل و ظرفیت‌های تجاری کشورهای اسلامی آسیای جنوب غربی در بخش high Tech، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۸۸.
۸. عوامل مؤثر بر شدت تجارت کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی OTC، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۸۵.
۹. گجراتی، دامودار؛ *مبانی اقتصاد سنجی*، ترجمه حمید ابریشمی، جلد دوم، دانشگاه تهران، ۱۳۸۷.

ب- لاتین

10. Anderson J.E; van Wincoop E; 2003, **Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle**, American Economic Review, vol. 93(1), pp. 170-92.
11. Balassa , B; 1965, **Trade Liberalization and Reveald Comparative Advantage** , Manchester School.
12. Bergstrand; 1985, **The Gravity Equation in International Trade: Same Microeconomic Foundation and Empirical Evidence**, Review of economics and statistics.
13. Bergstrand J.H; 1990, "**The Heckscher-Ohlin-Samuelson Model, the Linder Hypothesis and the Determinants of Bilateral Intra-Industry Trade**", The Economic Journal, 100, pp. 1216-1229.
14. Christian Helmers and Jean-Michel pastels; 2005, **Tradsim(third version) a Gravity Model for the Calculation of Trade Potential for Developing Countries and Economies in Transition**, Market Analysis Section International Trade Center.
15. Daniel lederman; 2001, **Comparative Advantage and Trade Intensity: Are Traditional Endowment Destiny?**, World Bank, Washington DC.
16. Daniele Antonucci; 2008, **Does turkey Have a Special Trade Relation with EU? A Gravity model approach**, Confederation Italian Industries.
17. Deardorff A; 1995, **Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World?**, Presented at a conference by NBER.
18. Evenett,S.J and W.keller; 2002, **on the Theories Explaining the Success of the Gravity Equation**, Journal of Political Economy, P110.
19. Helpman E, Krugman P.R; 1985, **Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns** , Imperfect Competiton and The International Economy, Cambridge,Mass: MIT Press.
20. Laura Serlenga; 2004, **Gravity Models of the intra-EU Trade: Application of the Hausman-Taylor Estimation in Heterogeneous Panel with Common Time-Specific Factors**, School of Economics University of Edinburgh .

21. **International Trade Centre , UNCTAD/WTO ; 2003, Tradesim** (second version) gravity model for the calculation of trade potential for developing countries and economics in transition.
22. Mc callum, J; 1995, **National Borders Matter: Canada U. S. Rgional Trade Patterns**, The American Economic Review, Vol. 85. No. 3, pp. 615-623.
23. Mitzo timo; 2010, **Estimating Gravity Model of International Trade Correlated Tim-fixed Regressor: to IV or not IV**, Utrecht University Germany.
24. Thai tri do; 2006, **A Gravity Model for Trade Between Vietnam and Twenty-three European countries**, Department of Economics and Society D Thesis.
25. william.h.Green; 2002 , **Econometric analaysis**, 5th Edition, Prentice Hall.