

## تأثیر توافق نامه های تجارت آزاد بر تجارت دو جانبه کشاورزی در کشورهای اگو

رضا مقدسی<sup>۱</sup>

رضا رحیمی<sup>۲</sup>

دریافت: ۱۳۹۰/۷/۴ پذیرش: ۱۳۹۰/۹/۹

### چکیده

ادغام اقتصادی در سال های اخیر به عنوان یک پدیده اجتناب ناپذیر مطرح بوده است. یکی از مهمترین کانال های این ادغام، افزایش تجارت بین کشورهای عضو یک اتحادیه اقتصادی یا همجوار می باشد. در صورت تحقق این امر، کشورهای شریک می توانند ادوار تجاری مشابه هم داشته باشند. مطالعه حاضر بر این فرض استوار است که ادغام و همکاری های اقتصادی می تواند تأثیرات اقتصادی فراوانی مانند افزایش مبادلات تجاری، بهبود رفاه اقتصادی و صرفه های ناشی از مقیاس را برای دو یا چند کشور داشته باشد. بنابراین این مطالعه به ارزیابی اثر و ایجاد تجارت دو جانبه کشاورزی ناشی از توافق نامه های تجارت آزاد (FTAs) می پردازد. در این تحقیق از روش داده های تلفیقی و نیز مدل جاذبه استفاده شده است. نتایج حاکی از آن است که در میان کشورهای عضو ایران و ترکیه بیشترین حجم تجارت و منفعت کشاورزی را از توافق نامه های تجاری به خود اختصاص می دهند. نتایج همچنان گویای این حقیقت است که فاصله دو کشور دارای تأثیر منفی بر حجم تجارت بین دو کشور می باشد.

واژگان کلیدی: FTA، مدل پانل، مدل جاذبه.

---

۱. دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، Email: r.moghaddasi@srbiau.ac.ir  
۲. دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی دانشکده اقتصاد و حسابداری، Email: rezarahimi1341@gmail.com

**مقدمه**

در سال ۱۹۴۶ میلادی « پیمان همکاری و عمران منطقه ای » (آر سی دی) بین سه کشور ایران، ترکیه و پاکستان منعقد شد. اهداف عمده این پیمان همکاری های فنی، فرهنگی، اقتصادی و نیز مبادله آزاد کالاها از طریق انعقاد قرار داد های بازرگانی و بهبود خطوط حمل و نقل هوایی، زمینی، دریای بین سه کشور ایران، ترکیه، پاکستان و لغو تشریفات روادید عبور در منطقه و کاهش دادن نرخ های حمل و نقل پستی عنوان شده بود البته علاوه بر اهداف مزبور پیمان همکاری و عمران منطقه ای (آر سی دی) از اهداف سیاسی و نظامی سنتونیز به طور ضمنی داشته است. در سال ۱۳۶۳ هجری شمسی اجلاسی در تهران برگزار شد پس از تجدید نظرهای لازم سازمان همکاری اقتصادی جانشین پیمان آر سی دی شد. سازمان همکاری اقتصادی (اکو) در هفتم آذر ماه سال ۱۳۷۱ هجری شمسی با الحاق افغانستان و شش کشور آسیای میانه شامل قزاقستان، قرقیزستان، تاجیکستان، ترکمنستان، ازبکستان و آذربایجان به اعضای بنیانگذار آن یعنی جمهوری اسلامی ایران، پاکستان و ترکیه، به یک سازمان مهم همکاری اقتصادی منطقه ای تبدیل شد. سازمان اکو تلاش می کند تا همکاری های اقتصادی را بین ده کشور اسلامی غرب آسیا افزایش دهد. مساحت تحت پوشش فعالیت سازمان همکاری اقتصادی (اکو) که از بزرگترین و مهمترین پیمانهای منطقه ای به شمار می رود، برابر با هفت میلیون و ۲۱۱ کیلومتر مربع است. پهناورترین کشور عضو این سازمان جمهوری قزاقستان با وسعتی معادل دو میلیون و هفتصد هزار کیلومتر، و کم وسعت ترین آن جمهوری آذربایجان ۸۶ هزار و ۶۰۰ کیلومتر می باشد. جمعیت کل کشورهای عضو اکو حدود ۴۰۰ میلیون نفر است که پاکستان پرجمعیت ترین و ترکمنستان کم جمعیت ترین کشور عضو این سازمان هستند. مهمترین اهداف اکو عبارتند از: الف) بالا بردن شرایط توسعه اقتصادی و افزایش سطح استاندارد و کیفیت زندگی در اکثر کشورهای عضو) اتخاذ اقداماتی در جهت تغییر مترقیانه موانع تجاری منطقه اکو و گسترش تجارت درون منطقه ای ج) پیگیری همکاری های اقتصادی به منظور تضمین نقش و سهم منطقه اکو در رشد تجارت جهان و اصلاح سیاستهای تجاری ناعادلانه ناشی از شرایط نامطلوب تجارت برای کشورهای در حال توسعه مخصوصاً کشورهای عضو اکو)

سرعت بخشیدن به توسعه زیرساختهای حمل و نقل و ارتباطات که دولتهای عضو را به هم و به جهان خارج مرتبط می سازد.

در دو دهه اخیر در سرتاسر جهان نیز، منطقه گرایی اقتصادی ۱ به طور وسیعی ایجاد شده است. یکی از مهمترین مزایا و عوامل این توسعه و منطقه گرایی، ازدیاد توافق نامه های تجارت آزاد (FTAs) ۲ میان کشورها می باشد. آمارو اطلاعات حاکی از آن است که تعداد این توافق نامه های تجاری در سال ۲۰۰۷، به ۳۸۰ رسیده است (WTO). اما گاهی این توافق نامه ها نقش جدال آمیزی در توسعه یک منطقه داشته اند. برخی از محققین معتقدند که تعدد و فزونی توافق نامه های تجارت آزاد، از تجارت چند جانبه ممانعت بعمل می آورند (Levey 1997). برخی دیگر معتقدند که توافق نامه های تجارت آزاد (FTA) به عنوان یک ابزار مثبت در جهت حرکت ملتها به سوی تجارت آزاد چند جانبه می باشند (Freund 2000 و Ornelas 2005). اقتصاد دانان در خصوص مزایا و استحقاق توافق نامه های تجاری به دلیل ایجاد امکانات متنوع تجاری، مذاکرات زیادی داشته اند (Viner 1950). مزایای تجاری ناشی از توافق نامه های تجارت آزاد برای تولید کنندگانی که دارای هزینه های بالائی هستند، باعث از بین بردن کارایی تولیدکنندگان صرفه جو می گردد و این خود منجر به افزایش تنوع تجاری می گردد. از طرف دیگر منافع تجارت ناشی از FTA به ساختار اقتصادی یک کشور نیز وابسته است (Burfisher and etal 2001). یکی از بهترین و پرکاربردترین مدلها در خصوص تجزیه و تحلیل تجارت در ۲۰ سال اخیر مدل جاذبه می باشد (Anderson 1979). تین برگن (۱۹۶۲) اولین فردی بود که در خصوص FTA و جهت بررسی تاثیر آن بر جریان تجارت از مدل جاذبه استفاده نمود. تعدادی از محققین تلاش های زیادی در جهت بررسی انواع مدلهای تئوریک منجر به مدل جاذبه شود، انجام داده اند.

Anderson (1979), Helpman and Krugman (1985), Bergstrand (1985), Deardorff (1998), Evenett and Keller (2002), Anderson and, Wincoop (2003),

مدل جاذبه ابزار مناسبی جهت تعیین اثرات میزان تجارت و تنوع تجارت منشا شده از

- 
1. Economic regionalism
  2. Free Trade Agreements

FTA می باشد (Frankle 1997, Soloaga 2001, Carrere 2006). کو و همکاران (۲۰۰۶) به بررسی تاثیر و مزایای توافق نامه های تجاری بر حجم و تنوع تجارت پرداختند. جیاسینگ (۲۰۰۸) به بررسی تاثیر تنوع تجاری بر تجارت ۶ محصول مهم کشاورزی در امریکای شمالی پرداخت. مطالعه ایشان به این نتیجه رسید که توافق نامه های تجاری بر حجم تجارت تاثیر مثبت دارد. لامبرت و مکوی (۲۰۰۹) به بررسی تاثیر انواع توافق نامه های تجارت آزاد بر کشاورزی داخلی و خارجی و نیز تجارت محصولات خوراکی برای سال های ۱۹۹۵ و ۲۰۰۰ و ۲۰۰۴ پرداخت. آنها به این نتیجه رسیدند که عضویت در FTA باعث افزایش تجارت محصولات کشاورزی و خوراکی می گردد. به عنوان مثال تجارت کشاورزی در بین اعضای NAFTA طی سال های ۲۰۰۴-۱۹۹۵ به میزان ۱۴۵٪ افزایش یافت. بنا براین این مطالعه همگام با مطالعات انجام شده در خصوص تاثیر FTA به بررسی تاثیر و نقش توافق نامه های تجارت آزاد بر حجم خالص تجارت کشورهای عضو اکو می پردازد.

### مبانی نظری

تئوری جاذبه میزان جذب فاصله ای بین دو یا چند ماده را شرح می دهد. تئوری جاذبه متناسب با وزن آنها و معکوس با  $z$  و  $i$  کلاسیک در فیزیک نیروی جاذبه بین دو ماده مجذور فاصله بین این دو ماده بیان میکند.

$$\alpha_{ij} = \gamma m_i m_j d_{ij}^{-z} \quad (1)$$

مدل جاذبه از مدل های بسیار مناسبی است که در توضیح جریانهای تجاری دو جانبه اهمیت زیادی داشته و بیان مناسبی از پتانسیل تجاری دو جانبه، در یک مقطع زمان خاص و به طور همزمان از دیدگاه کشورهای صادر کننده و وارد کننده را به نمایش می گذارد. کنترل پذیر بودن داده ها و تعداد متغیرهای مناسب از جمله مزیت های مربوط به مدل جاذبه است. دیر دوف مدل های جاذبه را موفق ترین مدل های می داند که از طریق توانائی توضیح پذیری آنها در حجم های تجاری دو جانبه سنجیده می شوند. لمر و هون نیز معتقدند که مدل های جاذبه واضح ترین و قویترین یافته های تجربی را در اقتصاد بوجود می آورند. این مدل جریان تجاری از کشور  $i$  به کشور  $j$  را به وسیله اندازه اقتصادی کشورهای صادر کننده و وارد کننده و فاصله جغرافیائی بین آنها توضیح می دهد که شکل کلی آن به صورت زیر می باشد:

$$X_{ijt} = e^{(\sum \beta_i D_i)} GDP_{it}^{\beta_1} GDP_{jt}^{\beta_2} \times POP_{it}^{\beta_3} POP_{jt}^{\beta_4} DIS_{ij}^{\beta_5} v_{ijt} \quad (2)$$

$X_{ijt}$  - حجم صادرات از کشور صادر کننده  $i$  به کشور وارد کننده  $j$  در زمان  $t$  می باشد  
 $D_i$  - متغیر دامی که مشخص می کند آیا کشورها دارای زبان مشترک، مرز مشترک، عضویت در FTA می باشند  
 حال اگر از طرفین رابطه بالا لگاریتم گیری شود، آنگاه داریم:

$$\begin{aligned} \ln X_{ijt} = & \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{it} \\ & + \beta_2 \ln GDP_{jt} + \beta_3 \ln POP_{it} \\ & + \beta_4 \ln POP_{jt} \\ & + \beta_5 \ln DIS_{ij} + \beta_6 Coml_{ij} \\ & + \beta_7 Coly_{ij} + \beta_8 Border_{ij} \\ & + \sum_m \gamma_m FTA_{jt}^m + \sum_m \gamma_m FTA_{it}^m \\ & + \sum_m \omega_m FTA_{jt}^m + \varepsilon_{ijt} \end{aligned} \quad (3)$$

که در آن

GDP<sub>i</sub> - تولید ناخالص داخلی کشور صادر کننده

GDP<sub>j</sub> - تولید ناخالص داخلی کشور وارد کننده

POP<sub>i</sub> - جمعیت کشور صادر کننده

POP<sub>j</sub> - جمعیت کشور وارد کننده

DIS<sub>ij</sub> - فاصله بین دو کشور  $i$  و  $j$

COML<sub>ij</sub> - متغیر دامی-۱، اگر کشور  $i$  و  $j$  زبان رسمی مشترکی داشته باشند

COLY<sub>ij</sub> - متغیر دامی-۱، اگر کشور  $i$  و  $j$  مستعمراتی داشته باشند

BOARDER<sub>ij</sub> - متغیر دامی-۱، اگر کشور  $i$  و  $j$  مرز مشترکی داشته باشند

FTA<sub>ij</sub> - متغیر دامی-۱، اگر کشور  $i$  و  $j$  هر دو عضو FTA باشند

FTA<sub>i</sub> - متغیر دامی-۱، اگر فقط کشور  $i$  عضو FTA باشد

FTA<sub>j</sub> - متغیر دامی-۱، اگر فقط کشور  $j$  عضو FTA باشد

مدل مورد استفاده در این مطالعه جهت تحلیل جریان های تجاری دو جانبه و برآورد پتانسیل تجاری کشورهای عضو، به روش داده های تابلویی مورد برآورد قرار می گیرد تا اثرات ثابت و انفرادی مربوط به کشورهای شریک تجاری نیز مورد توجه قرار گیرد و اریب ناهمگونی از میان برود و نتایج مناسب تری و سازگاری بیشتری به دست آید. غالب مطالعات قبل از سال ۱۹۹۵ مدل جاذبه را به روش OLS مورد برآورد قرار داده بودند. به دلیل این که در این برآوردها عملاً تعدادی از متغیرها در نظر گرفته نمی شود، بسیاری از تاثیرات ناهمگنی میان کشورهای مورد مطالعه در نظر گرفته نشده است. در همین راستا مطالعات بعدی به این ویژگی توجه کرده و برای برآورد مدل های جاذبه از روش داده اهی تابلویی بهره گرفته اند تا با توجه به نتایج حاصله، که شامل روش اثرات ثابت و روش اثرات تصادفی است بهترین نتایج بدون اریب حاصل گردد.

جهت بررسی تاثیر FTA بر پتانسیل تجاری کشورهای عضو اکو، مدل جاذبه به صورت زیر بیان می گردد.

$$\text{Ln}X_{ijt} = \alpha_{ij} + \beta_1 \text{LnGDP}_{it} + \beta_2 \text{LnGDP}_{jt} + \beta_3 \text{LnPOP}_{it} + \beta_4 \text{LnPOP}_{jt} + \beta_5 \text{LnDIS}_{ij} + \beta_6 \text{FTA}_{ij} \quad (4)$$

به طور تئوریک انتظار می رود که علامت  $\beta_1$  و  $\beta_2$  مثبت باشد، یعنی هرچه سطح توسعه بالاتر و کشور توسعه یافته تر باشد، روابط تجاری بیشتری بین آنها برقرار خواهد بود. ضریب  $\beta_3$  و  $\beta_4$  انتظار می رود که منفی باشد. ضریب  $\beta_5$  بر طبق انتظار تئوریک باید منفی باشد زیرا هرچه دو کشور از هم دورتر باشند هزینه حمل و نقل بیشتر می شود و در نتیجه تجارت بین آنها کمتر خواهد شد و علامت  $\beta_6$  انتظار می رود مثبت باشد.

در این قسمت به بررسی مبانی نظری داده های تلفیقی پرداخته می شود. در ابتدا در رابطه با معنی دار بودن تعداد مقطع های انتخاب شده (که در اینجا کشورهای عضو اکو) باید آزمون F انجام گیرد که اگر خواسته شود اثر مقاطع مختلف مورد بررسی قرار گیرد باید فرضیه ای آزمون شود که در آن کلیه عبارات ثابت برآورد با یکدیگر برابر هستند. بدین ترتیب می توان مشخص نمود که آیا پانل دیتا جهت برآورد تابع مورد نظر کارآمدتر خواهد بود یا خیر. بدین منظور از آزمون F استفاده می شود:

$$F(n-1, nt-n-k) = \frac{(R_u - R_p) / (n-1)}{(1 - R_u) / (nt-n-k)} \quad (5)$$

که در این رابطه  $n$  تعداد کشورها (مقاطع)،  $t$  طول دوره مورد نظر و  $k$  تعداد پارامترها می‌باشد. علامت  $U$  نشان دهنده مدل محدود نشده و علامت  $P$  نشان دهنده مدل تلفیقی می‌باشد. اگر  $F$  محاسباتی از  $F$  بحرانی جدول بزرگتر باشد در نتیجه فرضیه صفر رد می‌شود یعنی از روش پانل جهت برآورد می‌توان استفاده نمود یعنی اثرات گروه پذیرفته می‌شود (جبل عاملی و بی ریا ۱۳۸۵).

برای سادگی می‌توان مدل داده‌های تلفیقی را به شکل زیر خلاصه کرد

$$Y_{it} = \alpha_i X_{it} + U_{it} \quad (۶)$$

$$U_{it} = \mu_i + V_{it}$$

در اینجا  $Y$  بردار مقادیر متغیر وابسته برای کشورهای عضو اکو در سال‌های مورد نظر شامل حجم صادرات دو جانبه این گروه کشورها می‌باشد و  $X$  مجموعه متغیرهای توضیحی مدل و  $U$  اجزای اخلال است. وقتی  $\mu_i$  را ثابت فرض می‌کردیم پارامترهای زیادی در مدل اثر ثابت وارد می‌شد و درجه آزادی زیادی از بین می‌رفت.

جهت برآورد نیز روش‌های مختلفی همچون روش اثرات ثابت و روش اثرات تصادفی وجود دارد که بر حسب مورد کاربرد خواهند داشت. در اینجا مهم است تاکید کنیم فرض اساسی که مدل اثر تصادفی را از مدل اثر ثابت متمایز می‌سازد این است که اثر خاص فردی، در طول زمان ثابت است، یعنی  $\mu_i$  با  $X_{it}$  ناهمبسته است. به عبارت دیگر متغیرهای حذف شده از مدل که اثر آنها را در  $\mu_i$  می‌بینیم با متغیرهای توضیحی که در مدل گنجانده شده اند همبستگی ندارند و این خصیصه نمونه تصادفی است. رویکرد اثر ثابت هنگامی پذیرفتنی است که مطمئن باشیم تفاوت میان واحدها را می‌توان با تفاوت‌های جملات عرض از مبدا توضیح داد (اشرف زاده و مهرگان ۱۳۸۷).

به منظور این که مشخص گردد کدام روش (اثرات ثابت و یا اثرات تصادفی) جهت برآورد مناسب تر است از آزمون هاسمن استفاده می‌شود.

فرضیه صفر در آزمون هاسمن به این صورت می‌باشد.

$$H_0 : \alpha = \alpha_i \quad (۷)$$

$$H_1 : \alpha \neq \alpha_i$$

فرضیه صفر به این معنی است که ارتباطی بین جزء اخلال مربوط به عرض از مبدا و متغیرهای توضیحی وجود ندارد و آنها از یکدیگر مستقل هستند. در حالی که فرضیه مقابل

به این معنی است که بین جزء اخلاص مورد نظر و متغیر توضیحی همبستگی وجود دارد و چون به هنگام وجود همبستگی بین اجزاء اخلاص و متغیر توضیحی، با مشکل تورش و ناسازگاری مواجه شده، بنابراین بهتر است در صورت پذیرفته شدن فرضیه صفر از روش اثرات تصادفی استفاده شود. تحت فرضیه صفر، اثرات ثابت و اثرات تصادفی هر دو سازگار هستند ولی روش اثرات ثابت ناکارا است. یعنی در صورت رد فرضیه صفر، روش اثرات ثابت سازگار و روش اثرات تصادفی ناسازگار است و باید از روش اثرات ثابت استفاده شود. اگر  $b$  تخمین روش اثرات ثابت و  $\hat{\beta}$  تخمین زنده روش اثرات تصادفی باشد: (جبل عاملی و بی ریاضی ۱۳۸۵)

$$\text{Var}(b - \hat{\beta}) = \text{Var}(b) - \text{Var}(\hat{\beta}) = H \quad (۸)$$

هاสมن ثابت می‌کند آماره فوق دارای توزیع چی دو می‌باشد و آماره مناسبی برای آزمون است

### نتایج و بحث

به طور کلی در مطالعات مربوط به سری‌های زمانی، تعیین درجه همجمعی متغیر از اهمیت خاصی برخوردار هستند. به منظور بررسی مانائی متغیرهای مورد استفاده از آزمون لوین و هادری و پسران و شین استفاده شده است. نتایج حاصل در جدول ۱ آمده است، نشان می‌دهد که تمامی متغیرهای مورد استفاده در این مطالعه (حجم صادرات دو جانبه  $X$ ، تولید ناخالص داخلی کشور صادر کننده و وارد کننده GDP، جمعیت کشور های صادر کننده و وارد کننده POP، فاصله بین دو کشور DIS) و دوره زمانی ۲۰۱۰-۲۰۰۵ را شامل می‌شوند. با یک بار تفاضل گیری مانا می‌شوند. از آنجا که فرضیه صفر در این آزمونها وجود ریشه واحد می‌باشد، بنابراین آماره استخراجی از این آزمونها برای هر یک از متغیرها در سطح نشان دهنده ریشه واحد می‌باشد ولی با یک بار تفاضلگیری از متغیرها، آماره این آزمونها بزرگتر از مقادیر جدول می‌شوند بدین معنا که فرضیه صفر را نمیتوان پذیرفت. پس متغیرها با یک بار تفاضل گیری ایستا می‌شوند. اما لگاریتم تمام این متغیرها در سطح ایستا می‌باشد.



جدول ۱. نتایج حاصل از بررسی ایستایی متغیرها

آزمون ریشه واحد پسران و شین				آزمون ریشه متداول لوین و چو				متغیر
dis	pop	gdp	x	dis	pop	gdp	x	
-۰/۸	۰/۶۴	-۰/۳۹	۱/۶۸	۴	-۲/۲	۱۰	-۰/۴۱	
-۳	-۳/۲۲	-۳/۴۲	-۳/۷	-۱۲	-۱۹/۲	-۲۳/۴	-۲۴/۷	آماره آزمون با یک بار تفاضل گیری

منبع: یافته‌های تحقیق

جهت دستیابی به نتایج مناسب برآورد، نرم افزار Eviews استفاده شده است. بدین منظور از آزمون های دوربین واتسون و آزمون LM برای بررسی وجود خودهمبستگی بین جملات پسماند و نیز آزمون های وایت بدون ضرب متغیرهای توضیحی و آزمون وایت با ضرب متغیرهای توضیحی، آزمونهای ترسیمی برای بررسی وجود ناهمسانی واریانس جملات خطا استفاده شده که نتایج این آزمون ها وجود خودهمبستگی بین جملات پسماند را رد می کند.

### تصریح مدل

#### آزمون معنی دار بودن گروه

به منظور حصول اطمینان از معنی دار بودن گروه (کشورهای عضو اکو) از آماره F استفاده می شود. مقدار F محاسبه شده برابر ۶/۳ است. لذا مقدار F محاسبه شده از جدول بزرگتر است. در نتیجه  $H_0$  رد شده است و اثرات گروه پذیرفته می شود و بایستی عرض از مبدا های مختلفی را در مدل برآورد نمود. در نتیجه می توان از روش پانل استفاده نمود.

#### آزمون انتخاب بین اثرات ثابت یا اثرات تصادفی

جهت انتخاب بین اثرات ثابت یا اثرات تصادفی از آماره هاسمن استفاده می شود. آماره محاسبه شده از این آزمون برابر ۰/۲۵ می باشد. با توجه به این که مقدار آماره چی دو جدول با درجه آزادی ۴ برابر ۲۰ می باشد، لذا مقدار محاسبه شده از مقدار چی دو در جدول کمتر می باشد. بنابراین فرضیه  $H_0$  پذیرفته می شود. لذا اثرات ثابت ناسازگار است و باید جهت برآورد از اثرات تصادفی استفاده شود. همچنین جهت انتخاب بین اثرات ثابت و

تصادفی نیز از آزمون ریداندانت<sup>۱</sup> (اثرات ثابت اضافی) استفاده شده است. آماره محاسبه شده از این آزمون برابر ۸ می‌باشد. با توجه به این که مقدار آماره F محاسباتی بزرگتر از F جدول می‌باشد (۴/۴۹) لذا فرضیه H0 را نمی‌توان پذیرفت یعنی باید از اثرات تصادفی استفاده کرد.

نتایج برآورد مدل جاذبه در ذیل آمده است:

در ابتدا لازم است نمونه مورد بررسی معرفی گردد. در این مطالعه نمونه مورد بررسی کشورهای عضو اکو می‌باشند که عبارتند از: ایران، ترکیه، پاکستان، افغانستان، قزاقستان، قرقیزستان، تاجیکستان، ترکمنستان، ازبکستان و آذربایجان. نتایج برآورد روش اثرات تصادفی سری زمانی- مقطعی برای دوره زمانی ۸۹-۱۳۸۴ به شرح زیر می‌باشد (انحراف معیار داخل پراتز می‌باشد)

$$X = 0.02 + 0.05 \text{LnGDP}_i + 0.03 \text{LnGDP}_j - 0.01 \text{LnPOP}_i - 0.02 \text{LnPOP}_j -$$

(0.003)      (0.002)      (0.015)      (0.0003)      (0.002)

$$- 0.06 \text{LnDIS}_{ij} + 0.04 \text{COML}_{ij} + 0.06 \text{FTA}_{ij}$$

(0.0015)      (0.002)      (0.001)

$$R^2 = 0.8 \quad F = 83$$

$$C\text{-Turkish} = 0.8 \quad C\text{-Kazakhstan} = -0.32$$

$$C\text{-Azerbaijan} = 0.8 \quad C\text{-Pakistan} = 0.38$$

$$C\text{-Afghanistan} = -0.36 \quad C\text{-Tajikistan} = -0.65$$

$$C\text{-Torkemanestan} = -0.3 \quad C\text{-Kyrgyz} = 0.47$$

$$C\text{-Iran} = 0.44 \quad C\text{-Tajikistan} = 0.3$$

نتایج حاصله موید آن است که رگرسیون برازش شده معتبر می‌باشد. چرا که آماره‌های آزمون t تک تک ضرائب و f نشان دهنده آن است که کلیت رگرسیون معنی دار می‌باشد. از نظر علائم پارامترهای برآوردی، علامت متغیر تولید ناخالص داخلی مثبت می‌باشد و نشان می‌دهد که حجم صادرات دو جانبه به ازای یک درصد افزایش در تولید ناخالص داخلی به میزان ۰/۰۳ و ۰/۰۵ افزایش می‌یابد. تولید ناخالص داخلی به عنوان اندازه

1. Redundant fixed effect

اقتصاد، ظرفیت و ساختار یک نظام اقتصادی مطرح است و همانطور که انتظار می رود با افزایش آن حجم تجارت افزایش می یابد. متغیر جمعیت دارای تاثیر منفی و معنی دار می باشد. به گونه ای که کشور صادر کننده بیشتر به صادرات کالائی می پردازد که کمتر به نیروی کار وابسته است و به همین دلیل با افزایش جمعیت صادرات کالای کاربر کمتر و نیز صادرات کالای سرمایه بر بیشتر می شود. متغیر فاصله از علامت لازم برخوردار بوده و منفی و معنی دار می باشد و به این معنی است که هر چه فاصله کشورها از یکدیگر بیشتر باشد، هزینه حمل و نقل بیشتر و در نتیجه تجارت بین آنها کمتر خواهد بود. به طوری که با افزایش فاصله میزان تجارت به اندازه  $0/006$  واحد کاهش می یابد و لذا هرچه فاصله بین شرکای تجاری بیشتر باشد از میزان صادرات کالاها کاسته می شود. علامت متغیر FTA مثبت و معنی دار می باشد بدین معنا که توافق نامه تجارت آزاد بین کشورها بر حجم تجارت تاثیر مثبت و معنی داری دارد. به گونه ای که بر اساس نتایج حاصله بیشترین منفعت را از این FTA در بین کشورهای عضو اکو، شامل ایران و ترکیه می شود.

## منابع

- اشرف زاده، س. ح. ر. و مهرگان، ن. (۱۳۸۷). اقتصاد سنجی پانل دیتا. موسسه تحقیقات تعاون دانشگاه تهران
- جبل عاملی، ف. و بی ریا، س. (۱۳۸۵). برآورد تابع تقاضای کشورهای واردکننده زعفران ایران با روش پانل. فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی. شماره ۳۹. ۱۳۴-۱۱۱.
- Anderson, J. E. 1979. A Theoretical Foundation of the Gravity Model. *American Economic Review* 69 (1): 106–116.
- Anderson, J. E., and E. van Wincoop. 2003. Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle. *American Economic Review* 93 (1): 170–192.
- Bergstrand, J. H. 1985. The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence. *Review of Economics and Statistics* 67 (3): 474–481.
- Bergstrand, J. H. 1989. The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor-Proportions Theory in International Trade. *Review of Economics and Statistics* 71 (1): 143–153.
- Burfisher, M., S. Robinson, and K. Thierfelder. 2001. The impact of NAFTA on the United States. *Journal of Economic Perspectives* 15 (1): 125–144.
- Carrere, C. 2006. Revisiting the Effects of Regional Trade Agreements on Trade Flows with Proper Specification of the Gravity Model. *European Economic Review* 50 (2): 223–247.
- Deardorff, A. 1998. Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Classical World? In: *The Regionalization of the World Economy*, ed. Jeffrey Frankel. Chicago: University of Chicago Press
- Evenett, S. W., and W. Keller. 2002. On Theories Explaining the Success of the Gravity Equation. *Journal of Political Economy* 110 (2): 281–312.
- Frankel, J. A. 1997. *Regional Trading Blocs in the World Economic System*. Washington, DC: Institute for International Economics
- Freund C. 2000. Different Paths to Free Trade: The Gains from Regionalism. *Quarterly Journal of Economics* 115 (4): 1317–1341.
- Helpman, E., and P. R. Krugman. 1985. *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Jayasinghe, S., and R. Sarker. 2008. Effects of Regional Trade Agreements on Trade in Agrifood Products: Evidence from Gravity

- Modeling Using Disaggregated Data. *Review of Agricultural Economics* 30(1): 61–81.
- Koo, W., P. L. Kennedy, and A. Skripnitchenko. 2006. Regional Preferential Trade Agreements: Trade Creation and Diversion Effects. *Review of Agricultural Economic* 28 (3): 408–415.
  - Lambert, D., and S. McKoy. 2009. Trade Creation and Diversion Effects of Preferential Trade Associations on Agricultural and Food Trade. *Journal of Agricultural Economics* 60 (1): 17–39.
  - Levy, P. I. 1997. A Political-Economic Analysis of Free-Trade Agreements. *American Economic Review* 87 (4): 506–519.
  - Ornelas, E. 2005. Endogenous Free Trade Agreements and the Multilateral Trade System. *Journal of International Economics* 67 (2): 471–497.
  - Soloaga, I. and Winters, A., 2001. How Has Regionalism in the 1990s Affected Trade? *North American Journal of Economics and Finance* 12 (1): 1–29.
  - Tinbergen, J. 1962. *Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy*. New York: The Twentieth Century Fund.
  - Viner, J. 1950. *The Customs Union Issue*. New York: Carnegie Endowment for International Peace