نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)
جلد ۲۵، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۰، ص. ۱۹۹-۱۹۲

Journal of Agricultural Economics and Development
Vol. 25, No. 2, Summer 2011, P. 192-199

ارزیابی تجارت بخش کشاورزی ایران با استفاده از مدل جاذبه و داده‌های ترکیبی

معصومه ظریف [۱*]- ماشاا... سالارپور [۲]- علیرضا کرباسی [۳]

تاریخ دریافت: ۸۹/۹/۲۳
تاریخ پذیرش: ۹۰/۶/۸

چکیده

این مطالعه برای بررسی مهمترین تعیین‌کننده‌های تجارت کشاورزی، مدل جاذبه را به کار برده است. بدین منظور آمار صادرات و واردات محصولات کشاورزی ایران برای دوره زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷ از سازمان گمرک ایران تهیه و سایر داده‌ها از پایگاه‌های اینترنتی مختلف برای دوره زمانی ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۸ به دست آمد. برآورد اثرات تصادفی و انجام آزمون هاسمن منجر به انتخاب مدل اثرات ثابت جهت تعیین اثر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته گردید. ابتدا تأثیر متغیرهای مستقل تولید ناخالص داخلی، درآمد سرانه، متغیر مشابهت لیندر، فاصله جغرافیایی، نرخ ارز، عدم قطعیت نرخ ارز و متغیر مجازی مرز مشترک بر هر یک از صادرات و واردات محصولات کشاورزی ایران برآورد و سپس متغیرهای مجازی مربوط به یکپارچگی‌های منطقه‌ای سازمان کنفرانس اسلامی و اکو نیز در مدل وارد گردید. نتایج نشان داد که تولید ناخالص داخلی شرکای تجاری اثر مثبت بر صادرات و واردات محصولات کشاورزی دارد. همچنین متغیرهای اثر لیندر، فاصله جغرافیایی و عدم قطعیت نرخ ارز تأثیر منفی بر صادرات و واردات محصولات کشاورزی ایران داشتند. متغیر درآمد سرانه تأثیر منفی بر صادرات داشت در حالی که واردات محصولات کشاورزی وابستگی معنی‌داری با درآمد سرانه کشورهای صادرکننده نداشته است. متغیر نرخ ارز واقعی اثر مثبت اما بسیار کوچک بر واردات و اثر منفی بر صادرات بخش کشاورزی ایران داشته است. همچنین تشکیل یکپارچگی بین ایران واعضای سازمان کنفرانس اسلامی منجر به افزایش صادرات و واردات محصولات کشاورزی ایران شده و از اثرات منفی نوسانات نرخ ارز خواهد کاست. با توجه به وابستگی منفی میان صادرات و واردات با فاصله جغرافیایی کشورها، تقویت زیرساخت‌های حمل و نقلی بین‌المللی پیشنهاد می‌گردد. علاوه بر آن کشورهای اسلامی که فاصله جغرافیایی آنها با ایران کم باشد از پتانسیل تجاری بالایی برخوردارند و ضرورت انعقاد پیمان‌های منطقه‌ای با آنها بخوبی احساس می‌شود.

واژه های کلیدی: تجارت، بخش کشاورزی، مدل جاذبه، عدم قطعیت نرخ ارز

مقدمه

در سال‌های اخیر، وابستگی متقابلی میان کشورهای مختلف جهان مشاهده می‌شود که با سرعت بسیار زیادی در حال گسترش است. در ایران نیز با همه تغییرات ایجاد شده در فضای تجارت بین-الملل، روند تحول تجارت محصولات کشاورزی از سرعت چندانی برخوردار نیست. به دلیل سهم بالاتر کشاورزی در اقتصاد کشورهای در حال توسعه بدیهی است که انتظار برود سهم بیشتری از تجارت بین‌الملل محصولات کشاورزی به این کشورها اختصاص یابد. ولی واقعیت این است که تجارت این محصولات بیشتر در بین کشورهای صنعتی انجام می‌شود و سهم ایران از تجارت بین‌الملل اندک است، به نحوی که در مقایسه با سهم حدود یک درصدی کشور از جمعیت و وسعت جهان، سهم ایران از تجارت کالایی کمتر از نیم درصد است که کمتر از یک چهارم آن صادرات غیرنفتی است (۷). نگاهی به آمار تجاری ایران نشان می‌دهد که صادرات بخش کشاورزی در دوره‌ی ۱۳۷۸تا ۱۳۸۶ به طور متوسط ۳۰ درصد صادرات غیر نفتی را تشکیل داده است (۳۳). با تقویت این بخش می توان کشور را در تولید برخی کالاهای راهبردی به خود کفایی رساند و دریافت های حاصل از صادرات این محصولات را به طور قابل ملاحظه ای افزایش داد. با توجه به اهمیت تجارت بخش کشاورزی در اقتصاد کشور، شناخت عوامل تأثیرگذار بر تجارت این بخش و به کارگیری روش های نوین علمی در تحقیقات و تکمیل مطالعات گذشته با اطلاعات جدید امری ضروری است.

مطالعات بسیاری در رابطه با ابعاد مختلف تجارت با استفاده از مدل‌های مختلف در جهان و ایران انجام گرفته است. مدل جاذبه تجارت، توسط تینبرگن در سال ۱۹۶۲ به عنوان یک معیار کاربردی

۱ و ۲- دانشجوی سابق کارشناسی ارشد و استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه زابل
(*- نویسنده مسئول: Email:Mas.zarif@yahoo.com)
۳- دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

با اعتبار تجربی خوب معرفی شد (۲۶). از پایان دهه‌ی۷۰، برخی دانشمندان به منظور حمایت تئوریکی این مدل رویکردهای مختلفی را عنوان کردند. از آن جمله مطالعه برگستراند (۱۲) بود که مدل جاذبه را بر پایه ی اقتصاد خرد با رویکرد تئوریکی تجارت دوجانبه در چارچوب تعادل عمومی تجارت جهان پیشنهاد کرد. چو و همکاران (۱۴) در مطالعه ای تحت عنوان عدم‌قطعیت نرخ‌ارز و تجارت کشاورزی، با کاربرد مدل جاذبه اثر عدم قطعیت نرخ ارز در بلند مدت را روی تجارت کشاورزی بررسی و با سایر بخش‌ها مقایسه نمودند. در این مطالعه از یک انحراف معیار متحرک ده ساله به منظور وارد کردن عدم قطعیت نرخ ارز در متغیرهای توضیحی استفاده شده است. نتایج مطالعه نشان داد که اثر متغیر عدم‌قطعیت نرخ‌ارز بر روی تجارت کشاورزی ده برابر بیش از اثر آن بر روی کل تجارت است. چنگ و وال (۱۳) روش‌های اقتصادسنجی مختلف را در برآورد مدل جاذبه طبقه‌بندی نمودند و نتایج این مدل‌ها را در بررسی تجارت دوجانبه کشورها با یکدیگر مقایسه و تصریح کردند که این مدل ها قادرند اثرات همکاری‌های منطقه‌ای را بر روی حجم تجارت به وسیله‌ی متغیرهای مجازی تخمین بزنند. ژانگ و لی (۳۰) در مقاله خود، عوامل تعیین‌کننده‌ی تجارت محصولات چوبی چین را با استفاده از مدل جاذبه و تخمین اثرات ثابت و روش حداکثر راستنمایی شبه پواسون[1] مورد مطالعه قرار دادند. پس از برآورد جداگانه مدل‌های جاذبه برای صادرات و واردات، نتایج نشان داد که میزان منابع طبیعی جنگلی شرکای تجاری و اعمال سیاست منع قطع الوار روی تجارت محصولات چوبی چین مؤثرند. همچنین عدم قطعیت نرخ‌ارز با صادرات محصولات چوبی این کشور همبستگی منفی دارند.

در ایران نیز مطالعاتی در این زمینه صورت گرفته است از جمله یاوری و اشرف‌زاده (۹) که یکپارچگی اقتصادی کشورهای در حال توسعه را با کاربرد مدل جاذبه و داده‌های ترکیبی مورد مطالعه قرار دادند و نتایج نشان داد که آزادی صادرات سایر کشورها بر اعضای طرح یکپارچگی بر سطح تجارت دوجانبه دارای اثر مثبت می‌باشد. کریمی (۵) پتانسیل تجاری محصولات کشاورزی ایران و کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی را با استفاده از مدل جاذبه تعمیم یافته بررسی کرد و به این نتیجه رسید که حجم جریانات تجاری آنها در قالب طرح یکپارچگی افزایش می‌یابد. اردکانی (۲) یک مدل جاذبه را در ارزیابی گسترش اتحادیه تجاری اکو به کار برده است که متغیرهای مستقل این مدل شامل تولید کشورهای مورد بررسی، فاصله بین این کشورها، شاخص توسعه آنها و متغیر مجازی مربوط به عضویت در اتحادیه اکو است. در نتیجه ۶ مدل مختلف با علامت‌های موافق تئوری تخمین زده شد و در اکثر موارد بین متغیرهای مستقل و وابسته ارتباط معنی‌داری وجود داشته است.

اکثر مطالعات مربوط به مدل جاذبه از جریانات تجاری گروهی از کشورها به صورت مجموع صادرات و واردات و بدون تفکیک بخشی استفاده نموده و از متغیرهای مجازی جهت برآورد اثر موافقت‌نامه‌های تجاری استفاده نمودند. در بررسی تجارت بخش کشاورزی ایران نیز از مدل‌هایی مانند ARDL، تعادل جزئی و تکنیک‌های همگرایی، استفاده شده و نقش مدل جاذبه و داده‌های ترکیبی بسیار کمرنگ بوده است، در حالی که به گفته‌ی پیوا (۲۳) معادله جاذبه ابزاری مورد قبول و معروف در تعیین الگوی تجارت دو جانبه است که در تحقیقات تجارت کشاورزی به ندرت به کار برده شده است. این مطالعه به بررسی تأثیر عدم‌قطعیت نرخ‌ارز بر میزان تجارت بخش کشاورزی ایران و همچنین بررسی نقش همکاری‌های منطقه‌ای در تجارت بخش کشاورزی ایران پرداخته و با استناد به مطالعه ژانگ و لی (۲۰۰۸) برای صادرات و واردات بخش کشاورزی ایران مدل‌های جاذبه جداگانه‌ای در نظر گرفته است.

مواد و روش ها

مدل جاذبه اغلب برای مجموع صادرات و واردات تخمین زده می شود اما، مطالعاتی نیز مانند کو و همکاران (۲۱) و وانگ و همکاران (۲۷) انجام شده که مجموع صادرات و واردات را به کار نبردند. در اینجا نیز داده‌ها به صورت مجزا برای صادرات و واردات محصولات کشاورزی به کار برده خواهد شد تا اثرات متغیرهای مختلف بر روی هریک محاسبه شود. بنابراین در مدل جاذبه تعمیم یافته[1] در این تحقیق حاصلضرب متغیرها برای دو کشور به کار برده نشده است، چرا که اولا مدل‌های جداگانه‌ای برای بررسی صادرات و واردات در نظر گرفته شده است و ثانیا فقط روابط دوجانبه ایران در بخش کشاورزی در مدل وارد شده اند. این فرایند به صورت زیر مدلسازی می‌شود (۳۰).

$$T_{it} = e^{\alpha_i} \prod_m X_{imt}^{\beta_m} \prod_k e^{\gamma_k P_{ikt}} \varepsilon_{it} \qquad (۵)$$

و در فرم لگاریتم خطی:

$$\ln T_{it} = \alpha_i + \sum_m \beta_m \ln X_{imt} + \sum_k \gamma_k P_{ikt} + \ln \varepsilon_{it} \qquad (۶)$$

که در آن، T_{it} ارزش صادرات یا واردات محصولات کشاورزی بین ایران و کشور i در سال t، X_{imt} ، متغیر توضیحیmام برای کشور i در سال t، P_{ikt} ، k امین متغیر مجازی و ε_{it} جمله خطاست. α_i، β_m و γ_k پارامترهایی هستند که تخمین زده خواهند شد.

متغیر وابسته در مدل نشان‌دهنده ارزش صادرات محصولات کشاورزی از ایران و یا واردات این محصولات به ایران است و متغیرهای توضیحی مدل شامل:

اندازه‌ی اقتصادی که به وسیله‌ی تولید ناخالص داخلی واقعی

1- Generalized Gravity Model

کشور واردکننده یا صادرکننده بر پایه برابری قدرت خرید سنجیده[1] می شود. درآمد سرانه شریک تجاری iام، متغیر مشابهت لیندر، نرخ ارز، متغیر سنجش عدم‌قطعیت نرخ‌ارز، فاصله جغرافیایی که فاصله بین پایتخت های دو کشور ایران و کشور i ام برحسب کیلومتر و منعکس کننده‌ی هزینه حمل و نقل و میزان اطلاعات دو شریک تجاری است (۲۲)، متغیرهای مجازی مربوط به عضویت کشور i ام در سازمان کنفرانس اسلامی و اتحادیه تجاری اکو که ایران در آنها عضویت دارد و نیز متغیر مجازی وجود مرز مشترک و ارتباط آبی بین ایران و شرکای تجاری.

بر اساس نظریه تجارت لیندر، متغیر مشابهت لیندر به منظور بیان مشابهت‌های اقتصادی کشورهای طرف تجاری وارد مدل می‌گردد. بنابر این نظریه، کشورهای مشابه تمایل بیشتری به تجارت با یکدیگر نسبت به کشورهای غیرمشابه دارند (۱۱).

$$Lin_{k,t} = Ln\left|YP_{k,t} - YP_{iran,t}\right|$$

نرخ ارز واقعی عبارت است از نرخ ارز اسمی که تفاوت تورم میان کشورها را به حساب می آورد و اهمیت آن از این جهت است که می تواند به عنوان یک شاخص غیر قابل رقابتی در تجارت خارجی به کار رود. به منظور ساختن نرخ ارز قابل استفاده در مدل جاذبه لازم است نرخ‌های ارز دوجانبه به یک نرخ مشترک تبدیل شوند. بدین منظور نرخ‌های ارز واقعی کشورها برحسب یک دلار آمریکا استفاده و سپس با استفاده از نرخ برابری دلار آمریکا و ریال ایران، نرخ ارز شرکای تجاری به ازای هر ریال ایران محاسبه شده است. نکته مهم در اینجا فراوانی داده‌هاست و با توجه به اینکه ارزیابی اثرات بلند مدت مد نظر است از نرخ‌های سالانه استفاده شده است (۱۴ و ۲۰).

ارزش ریال به پول های رایج دیگر ارتباط دارد که برای کشاورزی ایران خیلی مهم است، زیرا ایران درصدی از تولیداتش را صادر می کند. قیمت کالاهای تجاری کشاورزی و مقدار صادرات ایران وقتی که ارزش دلار کم می شود (افزایش ارزش ریال)، افزایش می یابد. مطمئناً این امر برای کشاورزی ایران مفید است. مصرف کننده جهانی با همان مقدار پول می تواند مقدار بیشتری از تولیدات کشاورزی ایران را بخرد. از طرف دیگر وقتی ارزش ریال نسبت به بقیه پول ها افزایش می یابد کشاورزی ایران دستخوش تغییر می‌شود (۷).

یکی از اهداف این تحقیق ارزیابی اثرات بالقوه عدم قطعیت نرخ ارز بر روی صادرات و واردات بخش کشاورزی ایران است. به طور کلی ارزیابی‌های عدم قطعیت نرخ ارز بر پایه دو نوع انحراف معیار، یکی انحراف معیار درصد تغییرات نرخ ارز و دیگری انحراف معیار تفاضل‌های مرتبه اول نرخ ارز لگاریتمی صورت می‌گیرند. در اینجا به منظور در نظر گرفتن تغییرات در طول زمان، برای هرسال و هر شریک تجاری، انحراف معیار متحرک نرخ ارز طی ده سال با استفاده از تفاضل‌های مرتبه اول نرخ ارز لگاریتمی به صورت زیر محاسبه شده است:

$$\bar{x}_{k,t} = \frac{\sum_{l=1}^{10} x_{k,t-1}}{10}$$

$$x_{k,t} = \ln er_{k,t} - \ln er_{k,t-1} \quad \text{و}$$

$$U_{k,t} = S_{k,t} = \sqrt{\frac{\sum_{l=1}^{10}(x_{k,t-l} - \bar{x}_{k,t})^2}{9}}$$

در این روابط، $\ln er_{k,t}$ لگاریتم طبیعی نرخ‌ارز واقعی بین ایران و کشور k ام در سال t و $\bar{x}_{k,t}$ میانگین $x_{k,t}$ در طول ده سال قبل است. $U_{k,t}$ عدم قطعیت نرخ ارز برای کشور kام در سال t است (۱۴ و ۳۰).

آمار صادرات و واردات محصولات کشاورزی ایران برای شرکای تجاری منتخب در دوره زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷ از سازمان گمرک ایران تهیه گردید. سایر داده‌ها از پایگاه‌های اینترنتی مختلف برای دوره زمانی ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۸ به دست آمد (۳۱ تا ۳۷). تمامی داده‌ها به قیمت‌های ثابت سال ۲۰۰۵ گردآوری و ارزش دلاری صادرات و واردات نیز با استفاده از شاخص تورم‌زدای GDP به قیمت‌های ثابت سال ۲۰۰۵ تبدیل شده است. از میان شرکای اقتصادی ۳۲ شریک صادراتی که در سال‌های ۱۳۸۰ و ۱۳۸۷ بیش از ۹۲ درصد ارزش صادرات محصولات کشاورزی ایران را به خود اختصاص داده‌اند و ۲۶ شریک وارداتی که طی همان سال‌ها بیش از ۹۵ درصد از کل ارزش واردات محصولات کشاورزی ایران مربوط به آنها بوده انتخاب شده است[2].

نتایج و بحث

آزمون ایم، پسران و شین برای تک تک متغیرها به صورت جداگانه به کار رفته و همه آماره‌ها در سطح اطمینان یک درصد حکایت از رد فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد در متغیرها

1- Purchasing Power Parity (PPP)

۲- شرکای صادرات شامل: آذربایجان، آلمان، ارمنستان، ازبکستان،اسپانیا، افغانستان، امارات متحده عربی، انگلستان، اوکراین، ایتالیا، بلژیک، پاکستان، تاجیکستان، تایوان، ترکمنستان، ترکیه، جمهوری عربی سوریه، چین، ژاپن، عراق، عربستان سعودی، عمان، فدراسیون روسیه، فرانسه، قزاقستان، کانادا، کویت، لبنان، مکزیک، ویتنام، هند، هنگ کنگ و شرکای واردات شامل: آرژانتین، آفریقای جنوبی، آلمان، اتریش، ازبکستان، امارات متحده عربی، انگلستان، اوکراین، ایرلند، برزیل، پاکستان، تایلند، ترکیه، چین، دانمارک سری لانکا، سوئیس، فدراسیون روسیه، فرانسه، فیلیپین، قزاقستان، کانادا، مالزی، نیوزیلند، هلند، هند.

داشته‌اند. بنابراین کلیه متغیرها در سطح، ایستا بوده و نیازی به تفاضل‌گیری وجود ندارد.

ابتدا در مدل اثرات تصادفی آزمون هاسمن جهت انتخاب مدل بهینه انجام گردید و نتیجه این آزمون، برآورد اثرات تصادفی در سطح مقاطع و زمان را رد نموده و سرانجام بهترین مدل اثرات ثابت انتخاب شده است (۱). از آنجا که هدف انتخاب بهترین روش برآورد مدل جاذبه بوده، نتایج ارائه شده تنها به نتایج روش اثرات ثابت محدود گردیده است. در روش اثرات ثابت راه مناسب جهت برآورد اثرات متغیرهای ثابت در طول زمان مانند فاصله جغرافیایی، در نظر گرفتن اثرات ثابت در طی زمان با ثابت بودن ضرایب کشورهاست (۱۳). در غیر این صورت، عرض از مبدأ یا اثرات انفرادی مربوط به کشورها روی متغیرهایی که در طول زمان ثابت هستند رگرس می‌شوند (۵ و ۱۵).

تحلیل صادرات بخش کشاورزی ایران

در این مدل پارامترهای برآورد شده دارای علائم موافق تئوری بوده و به جز اثر مرز، همه ضرایب از لحاظ آماری معنی‌دار هستند. آماره دوربین–واتسون و R^2 در مدل وزنی بهتر از مدل غیر وزنی است و استفاده از برآوردگر GLS موجب بهتر شدن کیفیت مدل گردیده است. بهترین مدل جاذبه تصریح شده جهت توضیح صادرات بخش کشاورزی ایران مدل اثرات ثابت یک‌طرفه وزنی است و دارای قدرت توضیحی بالای ۹۱ درصد می‌باشد که نتایج آن در جدول ۱ گزارش شده است.

از آنجا که مدل به صورت لگاریتمی و در حالت سکون بلندمدت برآورد شده است، ضرایب به صورت کشش بلندمدت تفسیر می‌شوند (۲۴). ضریب لگاریتم تولید ناخالص داخلی معادل ۳.۱ برآورد شده و در سطح یک درصد معنادار است که نشان می‌دهد با ثابت بودن سایر متغیرها، هر یک درصد افزایش در GDP کشور وارد کننده موجب ۳.۱ درصد افزایش در صادرات محصولات کشاورزی ایران می‌گردد.

ضریب درآمد سرانه معادل ۳/۸۸– برآورد شده و در سطح یک درصد معنی‌دار است. در بیشتر مدل‌های جاذبه از جمله مدل فرانکل (۳۰) که کل تجارت کشورها را در بر می‌گیرند علامت این ضریب مثبت بوده است. اما در این مطالعه که تجارت محصولات کشاورزی را به طور خاص در نظر گرفته است این ضریب منفی و مشابه نتایج ژانگ و لی در مورد محصولات چوبی چین است. با افزایش یک درصدی در درآمد سرانه مصرف‌کنندگان در کشورهای واردکننده، صادرات محصولات کشاورزی ایران ۳/۸۸ درصد کاهش می‌یابد. بر طبق قانون انگل با افزایش درآمد سهم هزینه مواد غذایی از درآمد افراد کاهش می‌یابد.

بر اساس نظریه تجارت لیندر، متغیر مشابهت لیندر به منظور بیان مشابهت‌های اقتصادی کشورهای طرف تجاری وارد مدل می‌گردد. بنابر این نظریه، کشورهای مشابه تمایل بیشتری به تجارت با یکدیگر نسبت به کشورهای غیرمشابه دارند. انتظار می‌رود این متغیر که خود تابعی منفی از قدر مطلق تفاضل درآمد سرانه دو کشور است اثر منفی بر تجارت دوجانبه بین کشورها داشته باشد (۱۱). ضریب تخمین زده شده در مدل جاذبه صادرات معادل ۰/۴۴– است که دارای علامت موافق تئوری و در سطح ۱۰ درصد معنی‌دار است. بنابراین، یک درصد افزایش در اثر لیندر که به معنی کاهش مشابهت‌های اقتصادی است موجب ۰.۴۴ درصد کاهش در صادرات ایران با شرکای تجاری او در بخش کشاورزی می‌گردد. ضریب تخمین زده شده برای نرخ ارز بین ایران و شرکای تجاری ۰.۱۲– و در سطح یک درصد معنی‌دار است. این ضریب نشان می‌دهد یک درصد افزایش ارزش ریال در مقابل پول سایر کشورها منجر به کاهش ۰.۱۲ درصدی صادرات محصولات کشاورزی ایران می‌گردد. . از آنجا که نرخ ارز وارد شده در این مدل‌ها نرخ برابری یک ریال ایران با پول هر یک از شرکای تجاری است، علامت مورد انتظار در مدل جاذبه صادرات، منفی است. بدون هیچ تغییری در عرضه و تقاضای داخلی و یا سیاست های کشاورزی، تنها به دلیل تقویت ارزش ریال مقدار واردات افزایش یافته و به طور مشابه در حالتی که در ایران به عنوان صادر کننده محصولات کشاورزی پول ملی تقویت شود، مقدار صادرات کاهش می‌یابد. مقدار صادرات ایران وقتی که ارزش یک ریال ایران افزایش یابد، کاهش می‌یابد و در واقع قیمت کالاهای ایرانی افزایش یافته است که منجر به کاهش تقاضای جهانی برای کالاهای کشاورزی ایران می‌گردد. این نتیجه با نتایج مدل‌های کو و همکاران (۲۱) و ژانگ و لی (۳۰) که نرخ ارز مشابهی را به کار برده اند سازگار است. برای نوسانات نرخ ارز که با متغیر عدم قطعیت نرخ ارز در مدل وارد شده است ضریب ۰.۲۴– برآورد شده است. افزایش یک درصدی در نوسانات نرخ ارز، ۰.۲۴ درصد کاهش در صادرات کشاورزی ایران را نشان می‌دهد. بنابراین تغییرپذیری زیاد نرخ ارز در ایران منجر به کاهش و بی ثباتی صادرات محصولات کشاورزی ایران می‌گردد. ضریب برآورد شده برای این متغیر نیز دارای علامت موافق تئوری و در سطح یک درصد معنی‌دار است.

ضریب متغیر فاصله جغرافیایی بین ایران و شرکای تجاری معادل ۲/۲۵– برآورد شده است که نشان می‌دهد هر یک درصد افزایش در فاصله بین ایران و کشورهای واردکننده منجر به ۲/۲۵ درصد کاهش در صادرات محصولات کشاورزی ایران می‌شود. هرچه فاصله جغرافیایی بین دو کشور افزایش یابد حجم روابط تجاری بین آن ها کاهش می یابد، زیرا هزینه ها و زمان نقل و انتقال کالا افزایش می یابد. متغیر مرز مشترک در این مطالعه تأثیری معنی‌داری بر صادرات محصولات کشاورزی ایران نشان نمی‌دهد.

جدول ۱- نتایج برآورد مدل جاذبه به روش اثرات ثابت یک طرفه وزنی

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	۱/۹۴	۲/۲۵	۰/۸۶	۰/۳۹
GDP	۳/۱۱	۰/۶۲	۵/۰۲	۰
GDP per capita	−۳/۸۸	۰/۹۰	−۴/۳۲	۰
Linder effect	−۰/۴۴	۰/۲۵	−۱/۷۳	۰/۰۸
Exchange rate	−۰/۱۲	۰/۰۵	−۲/۵۲	۰/۰۱
Exchange rate volatility	−۰/۲۴	۰/۰۵	−۵/۱۴	۰
Distance	−۲/۲۵	۱/۶۲	−۱/۴۰	۰/۱۰
Border	۱/۵۳	۲/۸۴	−۰/۵۴	۰/۵۹
weighted Statistics				
R-squared	۰/۹۱	F-statistic		۵۷/۶۵(۰)
Durbin-Watson stat	۱/۵۴	Hausman statistic		۲۴/۴۵(۰)
Unweighted Statistics				
R-squared	۰/۷۸	Durbin-Watson stat		۱/۲۶

منبع: یافته‌های تحقیق

احتمال رد فرضیه صفر آماره‌های F و هاسمن در پرانتز نشان داده شده است.

جدول ۲- نتایج برآورد اثرات ثابت یک طرفه با استفاده از برآوردگر LSDV

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDP	۳/۱۷	۴/۲۲	۰/۷۵	۰/۰۵
GDP per capita	−۲/۸۴	۵/۴۰	−۰/۵۲	۰/۶۰
Linder effect	−۰/۲۴	۰/۹۸	−۰/۲۷	۰/۰۹
Exchange rate	۰/۰۷	۰/۲۲	۰/۳۲	۰/۱۱
Exchange rate volatility	۰/۲۵	۰/۳۱	−۰/۸۱	۰/۰۱
Distance	−۰/۹۶	۰/۱۳	−۷/۵۴	۰
Border	−۳/۸۹	۲/۷۳	−۱/۲۰	۰/۲۴
R-squared	۰/۵۱	Log likelihood		−۳۴۰/۵
F-statistic	۶/۱۶(۰/۰۱)	Durbin-Watson statistic		۱/۷۰
Hausman statistic	۱۰/۹۲(۰/۰۵)	abservation		۲۰۸

به دلیل طولانی شدن جدول، عرض از مبداهای انفرادی مربوط به کشورها از این جدول حذف شده است. احتمال رد فرضیه صفر، آماره‌های F و هاسمن در پرانتز نشان داده شده است.

منبع: یافته‌های تحقیق

تحلیل واردات بخش کشاورزی ایران

مدل جاذبه تصریح شده جهت توضیح واردات بخش کشاورزی ایران مدل اثرات ثابت یک‌طرفه و دارای قدرت توضیحی ۵۱ درصد بوده است که نتایج آن در جدول ۲ گزارش شده است. در اینجا استفاده از مدل‌های وزنی و برآوردگر GLS باعث بهتر شدن مدل نشده و با توجه به اینکه آزمون هاسمن منجر به رد اثرات تصادفی در سطح ۵ درصد گردید، نتایج مدل اثرات تصادفی گزارش نشده است. افزایش در GDP کشور صادر کننده موجب افزایش ۳.۱۷ درصدی در واردات محصولات کشاورزی ایران می‌گردد. بنابراین تجارت دوجانبه محصولات کشاورزی ایران نسبت به اندازه اقتصادی شرکای اقتصادی بسیار حساس است. ضریب درآمد سرانه معنی‌دار نیست و واردات محصولات کشاورزی ایران وابستگی معنی‌داری با درآمد سرانه کشورهای صادرکننده ندارد. ضریب اثر لیندر معادل ۰/۲۴- است که دارای علامت موافق تئوری و در سطح ۱۰ درصد معنی‌دار است. بنابراین، یک درصد افزایش در اثر لیندر که به معنی کاهش مشابهت‌های اقتصادی است موجب ۰/۲۴ درصد کاهش در واردات ایران از شرکای تجاری او در بخش کشاورزی می‌گردد. ضریب برآورد شده برای نرخ ارز بین ایران و شرکای تجاری ۰/۰۷ و در سطح ده درصد معنی‌دار است. این ضریب نشان می‌دهد افزایش یک درصد ارزش ریال در مقابل پول سایر کشورها منجر به افزایش ۰/۰۷ درصدی واردات محصولات کشاورزی ایران می‌گردد. علامت مورد انتظار این متغیر در مدل جاذبه واردات مثبت است. کشش واردات نسبت به نرخ ارز کوچکتر از واحد بوده و می‌توان گفت با وجود اثر

معنی‌دار این متغیر بر واردات، این تأثیر بسیار کوچک است. ضریب عدم قطعیت نرخ ارز در مدل وارد ۰/۲۵- برآورد شده و در سطح یک درصد معنی‌دار است. افزایش یک درصدی در نوسانات نرخ ارز، ۰/۲۵ درصد کاهش در واردات کشاورزی ایران نشان می‌دهد. بنابراین تغییرپذیری زیاد نرخ ارز در ایران منجر به کاهش و بی ثباتی هر دوی صادرات و واردات محصولات کشاورزی ایران می‌گردد.

همچنین هر یک درصد افزایش در فاصله بین ایران و کشورهای واردکننده منجر به ۰/۹۶ درصد کاهش در واردات محصولات کشاورزی ایران می‌شود. صادرات محصولات کشاورزی نسبت به فاصله جغرافیایی باکشش‌تر بوده و افزایش فاصله جغرافیایی تأثیر کمتری در کاهش واردات این محصولات دارد. متغیر مرز مشترک در این مطالعه تأثیری معنی‌داری بر واردات محصولات کشاورزی ایران نشان نمی‌دهد.

اثر یکپارچگی‌های منطقه‌ای

تأثیر یکپارچگی‌های تجاری کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی و کشورهای عضو اکو در این بخش مورد بررسی قرار گرفت که نتایج در جدول ۳ نشان داده شده است. بدین منظور لازم است متغیرهای مجازی برای هر طرح ادغام در مدلهای جداگانه وارد و مدل اثرات ثابت مناسبی تصریح گردد (۱۳).

در مدل صادرات تأثیر سایر متغیرها همانند مدل‌های قبلی است. ضریب متغیر مجازی عضویت در سازمان کنفرانس اسلامی مقدار مثبت و معنی‌دار ۰/۸۱ را نشان می‌دهد[۱]. بنابراین تشکیل یکپارچگی تجاری بین ایران و شرکای تجاری عضو سازمان کنفرانس اسلامی منجر به افزایش ۱۲۴ درصدی صادرات محصولات کشاورزی ایران به کشورهای عضو یکپارچگی گردد. ضریب متغیر مجازی مربوط به یکپارچگی اعضای اکو نیز رابطه‌ای مثبت بین صادرات محصولات کشاورزی ایران و اعضای اکو نشان می‌دهد اما این یکپارچگی این کشورها در مورد تجارت کالاهای کشاورزی به طور خاص اثر معنی‌داری بر رشد صادرات ایران نخواهد داشت، زیرا صادرات عمده بین اعضای اکو شامل محصولات کارخانه‌ای است و محصولات کشاورزی سهم کمتری در تجارت بین اعضای این گروه دارند (۲۸). بررسی اثر یکپارچگی‌های تجاری در مدل واردات نیز نشان می‌دهد که تشکیل یکپارچگی اقتصادی بین ایران و شرکای تجاری عضو سازمان کنفرانس اسلامی موجب افزایش چشمگیر واردات کشاورزی ایران می‌گردد.

ضریب ۱/۴۵ برای متغیر مجازی یکپارچگی کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی نشان‌دهنده افزایش ۲۴۵ درصدی واردات بخش کشاورزی از این کشورهاست که از لحاظ آماری نیز در سطح یک درصد معنی‌دار می‌باشد. در مورد واردات نیز یکپارچگی اعضای اکو اثر معنی‌داری در واردات بخش کشاورزی ایران نشان نمی¬دهد. نکته قابل توجه در مدل‌های یکپارچگی، بزرگتر بودن ضریب اثر لیندر است و نشان می‌دهد که مشابهت‌های اقتصادی کشورهای سازمان کنفرانس اسلامی تأثیر مهمی در تجارت ایران و اعضای یکپارچگی دارد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در مطالعه حاضر مهمترین عوامل تعیین کننده تجارت بخش کشاورزی ایران با کاربرد مدل جاذبه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که تولید ناخالص داخلی شرکای تجاری ایران رابطه مستقیم و فاصله جغرافیایی رابطه معکوس با صادرات محصولات کشاورزی ایران داشته است. هوشمند و همکاران (۸) نیز نشان داده‌اند که افزایش هزینه های حمل ونقل (فاصله جغرافیایی) حجم تجاری را کاهش داده و وجود زیرساخت های حمل و نقلی باعث افزایش جریان تجاری کشورهای عضو اکو شده که در این مطالعه حجم کل صادرات و واردات مدنظر بوده است. افزایش در اثر لیندر که به معنی کاهش مشابهت‌های اقتصادی است موجب کاهش در صادرات و واردات ایران با شرکای تجاری او در بخش کشاورزی می‌گردد و افزایش یک درصد ارزش ریال ایران در مقابل پول سایر کشورها منجر به کاهش صادرات و افزایش واردات محصولات کشاورزی ایران می‌گردد. همچنین تشکیل یکپارچگی بین ایران و اعضای سازمان کنفرانس اسلامی منجر به افزایش صادرات و واردات محصولات کشاورزی ایران خواهد شد اما یکپارچگی اعضای اکو تأثیر معنی داری بر هیچ‌یک از صادرات و واردات محصولات کشاورزی ایران ندارد. مطالعات گذشته نیز این نتایج را تایید می‌کنند از جمله مطالعه کیانی و نیک اقبالی (۶) که نشان دادند، نوسانات نرخ واقعی ارز و فشار تقاضای داخلی برای کالاهای قابل صدور، بر عرضه‌ی صادرات محصولات کشاورزی اثر منفی دارند. کریمی (۵) نیز پتانسیل تجاری محصولات کشاورزی ایران و کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی را با استفاده از مدل جاذبه تعمیم یافته ۵۱ درصد برآورد کرد که بیان می‌کند حجم جریانات تجاری آنها در قالب طرح یکپارچگی افزایش می‌یابد.

با توجه به وابستگی منفی میان صادرات و واردات با فاصله جغرافیایی کشورها، به دلیل افزایش هزینه ها و زمان نقل و انتقال کالا، تقویت زیرساخت های حمل و نقلی بین‌المللی پیشنهاد می‌گردد. همچنین کشورهای اسلامی که تولید ناخالص داخلی مشابه ایران داشته و فاصله جغرافیایی آنها با ایران کم باشد از پتانسیل تجاری

۱- از آنجا که متغیرهای توضیحی به صورت لگاریتم طبیعی در نظر گرفته شده‌اند، درصد تغییرات معادل برای متغیرهای مجازی به صورت $100\times[\exp(\beta)-1]$ بیان می‌شود که β ضریب متغیر مجازی است (۳۰).

بالایی برخوردارند و انعقاد پیمان‌های منطقه‌ای با آنها پیشنهاد می‌شود. با توجه به رابطه مثبت بین عدم قطعیت نرخ ارز و صادرات کشورهای اسلامی به ایران، تشکیل توافقات تجاری بین ایران و اعضای سازمان کنفرانس اسلامی در جهت کاهش اثرات منفی نوسانات نرخ ارز، پیشنهاد می‌شود.

جدول ۳- برآورد اثرات یکپارچگی‌های تجاری بر روی صادرات و واردات بخش کشاورزی

Variable	Coefficient		t-Statistic	
	export	import	export	import
C	−۱۳/۹		−۱/۶۹	
GDP	۴/۰۶	۰/۱۰	۳/۳۸	۱/۰۸
GDP per capita	−۳/۴۸	۰/۹۴	−۲/۶۳	۲/۲۰
Linder effect	−۱/۲۵	−۰/۶۸	−۲/۷۳	−۲/۱۵
Exchange rate	−۰/۸۶	۰/۲۷	−۳/۲۵	−۲/۴۶
Exchange rate volatility	−۰/۲۱	۰/۱۴	−۲/۲۸	−۰/۹۳
Oic members	۱/۸۱	۱/۴۵	۳/۹۶	۴/۵۳
Eco members	۰/۲۰	−۰/۲۴	۰/۷۷	۰/۶۱
R-squared	۰/۸۵	۰/۶۵		
F-statistic	۲۸/۲۳(۰/۰۱)	۱۲/۰۰(۰/۰۱)		
Durbin-Watson stat	۱/۸۳	۱/۷۹		
Observations	۲۵۶	۲۰۸		

منبع: یافته‌های تحقیق

منابع

۱- اشرف زاده ح و مهرگان ن. ۱۳۸۷. اقتصادسنجی پانل دیتا. مؤسسه تحقیقات تعاون. تهران.

۲- اردکانی م. ۱۳۸۷. ارزیابی گسترش اتحادیه تجاری اکو. فصلنامه پژوهشهای اقتصادی، سال هشتم، شماره ۱،. صفحات ۱۷۹ تا ۲۰۲.

۳- دعایی ح. ۱۳۸۵. مدیریت صادرات و واردات. انتشارات بیان هدایت نور. مشهد.

۴- شیرین بخش. ش و حسن خوانساری ز. ۱۳۸۴. کاربرد Eviews در اقتصاد سنجی. پژوهشکده امور اقتصادی. تهران.

۵- کریمی هسنیجه ح. ۱۳۸۶. پتانسیل تجاری محصولات کشاورزی مورد ایران و کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی. اقتصاد و کشاورزی، شماره ۲،. صفحات ۱۴۱تا ۱۵۴.

۶- کیانی ک و نیک اقبالی س. ۱۳۷۹. بررسی اثر عدم تعادل نرخ ارز بر عرضع صادرات محصولات کشاورزی. مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۵۶،. صفحات ۵۳ تا ۳۹.

۷- گیلانپور الف و اسماعیلی ع. ۱۳۸۷. تجارت بین‌الملل محصولات کشاورزی. مؤسسه پژوهشهای برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی. تهران.

۸- هوشمند م.، مهدوی عادلی م. و الاهی س. ۱۳۸۵. تاثیر زیر ساخت های حمل و نقل زمینی بر حجم تجارت بین المناطق ایران با کشورهای اکو. پژوهشنامه بازرگانی، جلد ۱۱، شماره ۴۱،. صفحات ۱۲۵ تا۱۵۰.

۹- یاوری ک. و اشرف زاده ح. ۱۳۸۴. یکپارچگی اقتصادی کشورهای در حال توسعه: کاربرد مدل جاذبه با داده‌های تلفیقی به روش GMM و همگرایی. پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۳۶،. صفحات ۱ تا ۲۸.

10- Anderson J. E. and van Wincoop E. 2003. Gravity with gravitas: A solution to the border puzzle, American Economic Review, 93(1): 170−192.

11- Arnon A. 1996. The Potential for Trade Between Israel, the Palestinians and Jordan, The World Economy, 19(1): 113-133.

12- Bergstrand J.H. 1989. The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition and the Factor Proportions Theory in International Trade, The Review of Economics and Statistics, 7: 143-153.

13- Cheng I. and Wall H. J. 2005. Controlling for heterogeneity in gravity models of trade and integration, Federal Reserve Bank of St. Louis Review, 87(1): 49−63.

14- Cho G., Sheldon I. M. and McCorriston S. 2002. Exchange rate uncertainty and agricultural trade, American Journal of Agricultural Economics, 84(4): 931−942.

15- Filippini C. and Molini V. 2003. The determinants of East Asian trade flows: a gravity equation approach, Journal of Asian Economics, 14: 695–711.
16- 16. Frankel J. A. and Romer D. 1999. Does trade cause growth? American Economic Review, 89(3): 379−399.
17- Hausman J. A. 1978. Specification Tests in Econometrics. Econometrica, 46(6): 1251-1271.
18- Huang D. 2003. Trading Blocs in East Asian: Empirical Evidence from the Gravity Model, The Institue of Economic, Academia Sinia.
19- Im K., Pesaran M. and Shin H. 2003. Testing for unit roots in heterogeneous panels, Journal of Econometrics, 115(1): 53-74.
20- Klein M. W. and Shambaugh J. C. 2006. Fixed exchange rates and trade, Journal of International economics, 70: 359-383.
21- Koo W. W., Karemera D. and Richard T. 1994. A gravity model analysis of meat trade policies, Agricultural Economics, 10(1): 81−88.
22- . Loungani P., Mody A. and Razin A. 2002. The global disconnect: The role of transactional distance and scale economies in gravity equations, Scottish Journal of Political Economy, 49(5): 526−543.
23- Paiva C. 2008. Assessing Protectionism and Subsidies in Agriculture: a Gravity Approach, Journal of International Development, 20(5): 628-640.
24- Reinert K. A. World Economy Gravity Models. School of Public Policy, George Mason University. [Online] < http://mason.gmu.edu/kreinert/paperspdf/gravmod.pdf > [16 desember 2008].
25- Santos Silva J.M.C. and Tenreyro S. 2006. The Log of Gravity, The Review of Economics and Statistics, 88(4): 641-658.
26- Tinbergen J. 1962. Shaping the world economy: Suggestions for an international economic policy. The Twentieth Century Fund, New York.
27- Wang Z., Coyle W. T., Gehlhar M. and Vollrath T. 2000. The impact of distance on U.S. agricultural exports: An econometric analysis, Technological changes in the transportation sector-effect on U.S. food and agricultural trade, proceedings, USDA Economic Research Service Misc, 156:15-66.
28- WTO UNCTAD. 2003. Tradesim, Gravity model for the calculation of trade potentials for developing countries and economies in transition.
29- Anderson J. E. and van Wincoop E. 2003. Gravity with gravitas: A solution to the border puzzle, American Economic Review, 93(1): 170−192.
30- Zhang D. and Li Y. 2008. Forest endowment, logging restrictions, and China's wood products trade, China Economic Review, Published by Elsevier Inc. [on-line] <www.elsevier.com>.[29 October 2008].
31- www.geobytes.com/citydistancetool.htm.
32- www.worldbank.org.
33- www.cbi.ir.
34- www.wto.org.
35- www.cesus.gov3ipc/www/world.html.
36- www.ers.usda.gov/Data/Macroeconomics/.
37- www.imf.org/external/data.html.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی