

ارزیابی صادرات کشاورزی ایران با استفاده از شاخص برابری تجارت

فاطمه پورابراهیم^۱ و عبدالکریم اسماعیلی^{۲*}

۱، دانش آموخته کارشناسی ارشد ودانشیار بخش اقتصاد کشاورزی دانشگاه شیراز

(تاریخ دریافت: ۸۷/۹/۲۰ - تاریخ تصویب: ۸۹/۸/۲)

چکیده

در پژوهش حاضر به منظور تعیین الگوی تجاری و ارزیابی مسیرهای صادرات کشاورزی ایران، مدل جاذبه تعمیم یافته برای ۷۲ کشور که از عمده ترین مقاصد صادراتی ایران به شمار می روند در یک تحلیل مقطعی بر اساس داده های سال ۱۳۸۴ مورد استفاده قرار گرفت. علاوه بر این، متغیر توضیحی دیگری به مدل اضافه گردید که شاخص برابری تجارت (TCI) نامیده می شود. این شاخص می تواند ما را در شناخت رقبای تجاری، تعیین میزان اثربخشی جوایز و فاکتورهای جاذبه بر صادرات ایران در ارتباط با این کشورها و نیز کشورهای مکمل صادراتی و عوامل مؤثر بر میزان اثر بخشی این عوامل، یاری رساند. همچنین به کمک این شاخص در میزان اثرپذیری صادرات از جوایز صادراتی مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور کشورهای مورد بررسی به دو گروه در حال توسعه و توسعه یافته تقسیم گردید. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که صادرات کشاورزی ایران در هر دو گروه از کشورها بیشتر به سمت کشورهای مکمل صادراتی متمایل می باشد و الگوی تجاری ایران از مدل هکشر - اوهلین پیروی می کند. همچنین نتایج حاصل از وارد نمودن اثرات تعاملی این شاخص با جوایز، بیان داشت که افزایش جوایز از میزان اثرگذاری این شاخص بر صادرات کشاورزی می کاهد. لذا افزایش جوایز امکان تقویت صادرات کشاورزی ایران به کشورهای رقیب صادراتی را نیز فراهم می آورد.

واژه های کلیدی: الگوی تجاری، صادرات کشاورزی، شاخص برابری تجارت، مدل جاذبه، جوایز صادراتی.

مقدمه

به صادرات کاملاً روشن است. صادرات نیروی محرکه توسعه اقتصادی کشورها به شمار می رود و مزایای بی شماری دارد از آن جمله می توان به ایجاد درآمد ارزی برای تأمین نیازهای وارداتی کشور یا اجرای برنامه های توسعه اقتصادی، ایجاد اشتغال یا فرصت های شغلی جدید، بهبود کیفیت کالاهای تولیدی، پایین آوردن هزینه تولید به سبب بهره گیری از ظرفیت کامل تولید و کسب اعتبار و وجهه بین المللی به سبب تقویت بنیه اقتصادی کشور اشاره نمود.

در تمام کشورهای جهان، صادرکنندگان کالا و خدمات و تولیدکنندگان کالاهایی که امکان عرضه آنها به بازارهای بین المللی وجود دارد از کمک ها و مساعدت های دولتی یا سازمان های عمومی برخوردارند. در مواردی دیده شده است که دولت ها، کمک ها و مشوق های صادراتی را به سازمان ها و مؤسساتی که صادرکننده نیستند اما فعالیت های آنها به صادرات ارتباط پیدا می کند، تسری داده اند. علت توجه دولت ها

درجه مكملى دو كشور به كار مى‌رود. به عبارت ديگر اين شاخص تعيين‌كننده آن است كه روابط تجارى دو كشور براى يك گروه خاص از کالا، رقابتي يا مكملى است. وارد كردن اين شاخص در معادلات تجارى دو كشور، امكان بررسى و تعيين الگوى تجارى آن دو كشور را فراهم مى‌سازد. علاوه بر اين، تأثير اين شاخص بر ميزان اثر بخشي متغيرهاى مختلف بر جريانات تجارى دو كشور را نيز مى‌توان با وارد نمودن اثرات تعاملى آنها تعيين كرد. از اين رو محاسبه اين شاخص مى‌تواند در شناسايى ساختار تجارت دو جانبه دو كشور مفيد واقع شود. استفاده از اين شاخص مى‌تواند ما را در شناخت رقبای تجارى و كشورهای مكملى صادراتى يارى رسانده و در نهايت مسير مناسبتر صادرات ايران را تعيين كند.

در دهه ۱۸۶۰ با مطرح شدن فيزيك نيوتنى و به پيروي از آن مدل جاذبه، مطالعات زيادى در زمينه کاربردهاى اين مدل در زمينه علوم اجتماعى و پس از آن جريان‌هاى منطقه‌اى و بين‌المللى صورت گرفت. علاوه بر اين، در سال‌هاى گذشته مطالعات گسترده‌اى نيز در زمينه بررسى اثرات كمك‌هاى صادراتى مانند يارانه، بيمه، ضمانت و غيره انجام گرفته است. در كشور ما نيز در سال‌هاى اخير، در مواردى از مدل جاذبه جهت تحليل روابط تجارى استفاده گرديده است. اما در زمينه سياست‌هاى تشويقي صادرات در ايران مطالعات چندانى صورت نگرفته است كه اين امر ضرورت تحقيق در اين زمينه را آشكار مى‌سازد. در اين بخش به طور خلاصه به بررسى بعضى از مطالعات داخلى و خارجى مى‌پردازيم:

در مطالعه‌اى افزون بر بررسى فرايند جهاني شدن و منطقه‌گرایی با بهره‌گیری از الگوی جاذبه و روش داده‌های ترکیبی تعمیم یافته، مناسب‌ترین ترتیبات تجاری-منطقه‌ای برای اقتصاد ایران بر اساس شاخص‌های همگرایی و جهانی شدن مورد بررسی قرار داده شد (Azarbaijani et al., 2001). نتایج عملی الگو بیان کرد که همگرایی اقتصادی آکو توانسته است حجم جريان‌های تجارى دو جانبه کشورهای عضو را افزایش داده و فرصت‌های مناسبی برای افزایش واردات و صادرات ایجاد کند. نتایج همچنین نشان داد که حجم جريان‌های تجارى ایران ناشی از این همگرایی (در آکو) افزایش می‌یابد.

دولت‌ها به طور معمول از ابزارهای سیاستی متفاوتی تحت عنوان مشوق‌های صادراتی^۱ برای توسعه صادرات استفاده می‌کنند. در ادبیات اقتصادی به هر نوع جایزه، کمک یا تسهیلاتی که در اختیار صادرکنندگان قرار داده شود "مشوق‌های صادراتی" اطلاق می‌شود. در بین انواع کمک‌ها، یارانه‌ها و مشوق‌های صادراتی، جوایز صادراتی اهمیت بیشتری دارد (Halami, 2005). عملکرد اعتبارات پرداخت برای حمایت از صادرات غیر نفتی در کشور نشان می‌دهد که سهم عمده مساعدت‌های دولت مربوط به پرداخت جوایز بطور مستقیم بوده و سایر حمایت‌ها مثل کمک به ایجاد تشکلهای صادراتی و یا شرکت در نمایشگاه‌ها و آموزش کمتر مورد توجه بوده است. بطوری که براساس آمار ارایه شده توسط سازمان توسعه تجارت ایران از مجموع ۱۴۵۹ میلیارد ریال مساعدت دولت ۱۳۵۶ میلیارد ریال به صورت جوایز صادراتی بوده است.

مدل‌های مورد استفاده جهت بررسی تأثیر سیاست‌های توسعه صادرات شامل توابع عرضه و تقاضای صادرات، مدل‌های شبیه‌سازی، بررسی مازاد تولیدکننده، مصرف کننده و رفاه اجتماعی و نهایتاً مدل جاذبه می‌باشد. شواهد نشان می‌دهد که مدل جاذبه روابط تجاری بین دو کشور را به خوبی توضیح می‌دهد (Wall, 2002). با توجه به اینکه صادرات محصولات کشاورزی در کشور ما سهم عمده‌ای در مبادلات تجاری دارد. بطوری که طی سال‌های ۸۴، ۸۵ و ۸۶ به ترتیب ۱۹، ۲۰ و ۲۱ درصد از کل صادرات غیرنفتی کشور، کالاهای کشاورزی بوده است (Iranian Trade Promotion Organization, 2010). از این رو در این مطالعه به منظور تعیین الگوی تجاری ایران و نقش آن بر میزان اثر بخشی جوایز صادراتی بر صادرات کشاورزی ایران، مدل جاذبه تعمیم یافته پس از وارد کردن متغیر شاخص برابری تجارت تصریح گردید. علاوه بر این، اثرات تعاملی این شاخص و جوایز صادراتی وارد مدل گردید تا تعیین گردد که میزان اثرگذاری جوایز بر صادرات کشاورزی ایران در ارتباط با کشورهای رقیب یا مكملى به چه صورت است. شاخص برابری تجارت جهت تعیین

کاهش چشمگیری در صادرات گردیده و هزینه‌های اقتصادی حاصل از این کاهش حدوداً ۰/۷۵ درصد GDP این کشور بر آورد گردید (Zia, 2006).

در بررسی تأثیر یارانه بیمه صادراتی بر عرضه صادرات در ژاپن نشان داده شد که اگر چه این سیستم سهم بسزایی در افزایش سود تولید کنندگان دارد (Mah, 2006). اما در افزایش عرضه صادرات نقش چندانی ندارد. در این مطالعه صادرات ژاپن تابعی از GDP، قیمت صادراتی، یارانه بیمه صادراتی و نرخ بیکاری در نظر گرفته شد.

بررسی روابط تجاری بین ترکیه و اروپا با استفاده از مدل جاذبه نشان داد که اولاً این مدل به خوبی روابط بین دو کشور را توضیح می‌دهد و ثانیاً علی‌رغم موافقتنامه تجاری که در سال ۱۹۹۶ منعقد گردید، روابط تجاری بین این دو کشور بهبود چندانی نیافت (Antonucci & Manzocchi, 2006).

در مطالعه‌ای با استفاده از مدل جاذبه به مقایسه صادرات کشور هندوستان با چین پرداخته و بیان نمودند که اقتصاد هندوستان جهت پیوستن به بازار جهانی به اصلاحات اساسی نیازمند است (Kalirajan & Singh, 2008). همچنین مطرح شد که صادرات هندوستان به دلیل محدودیت مرزهای تجاری نسبت به چین بسیار محدود است؛ بنابراین جهت بهبود روابط تجاری در هندوستان باید محدودیت‌های مرزی کاهش یابد.

ارزیابی مطالعات صورت گرفته در بالا نشان می‌دهد که مدل جاذبه در تمامی موارد جریان‌های تجاری را به خوبی توضیح می‌دهد. علاوه بر این، نتایج نشان می‌دهد کمک‌ها و مشوق‌های صادراتی عاملی مؤثر بر فرایند توسعه صادرات کشورها و رشد اقتصادی می‌باشد. شاخص برابری تجارت می‌تواند در شناسایی ساختار تجارت دو جانبه دو کشور مفید واقع شود. استفاده از این شاخص می‌تواند ما را در شناخت رقبای تجاری، تعیین میزان اثربخشی جوایز و فاکتورهای جاذبه بر صادرات ایران در ارتباط با این کشورها و نیز کشورهای مکمل صادراتی و عوامل مؤثر بر میزان اثر بخشی این عوامل، یاری رساننده و نهایتاً مسیر بهینه صادرات ایران را تعیین کند.

تحلیل رشد اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت با استفاده از ادبیات موضوعی سیاست تجاری و رشد اقتصادی و ادبیات موضوعی اقتصادی در کشورهای بهره‌مند از منابع طبیعی با استفاده از یک مدل داده‌های پانل نامتوازن و داده‌های آماری کشورهای صادرکننده نفت طی دوره ۱۹۶۰-۱۹۹۹ وجود یک رابطه منطقی و معنادار بین معیارهای مختلف سیاست تجاری و رشد اقتصادی را تأیید کرد؛ به طوری که باز بودن تجاری بر رشد اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت تأثیر مثبت داشته و محدودیت‌های تجاری رشد اقتصادی آنها را کند کرده است (Salmani, & Yavari, 2004).

در یک مطالعه با استفاده از مدل جاذبه جریان‌های تجاری دوجانبه‌ای که بین ایران و کشورهای عضو اکو^۱ برای مقطع زمانی ۲۰۰۳ وجود دارد را بررسی نموده و همگرایی بین ایران و این کشورها هم در سطح کلی تجارت بین آنها و هم در بخش‌های مجزا شده گروه کالاها، ارزیابی کرد (Jalali & Solimani, 2006). در این مطالعه متغیر شاخص برابری تجارت به مدل اضافه گردید و تأثیر آن بر جریان‌های تجاری دو جانبه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تجربی بیان داشت که الگوی تجارت دو جانبه‌ای که بین ایران و سایر شرکای تجاری در اکو وجود دارد، الگوی هکشر-اولهین سنتی با تجارت بین صنعتی می‌باشد.

در تحلیلی در زمینه اثرات آزادسازی و جوایز صادراتی بر روابط تجاری نپال نشان داده شد که عدم مداخله دولت در روابط تجاری باعث افزایش واردات می‌گردد (Sharma & Jayasuriya, 2001). بنابراین جهت بهبود روابط تجاری، مداخله دولت و آزاد سازی تجاری پیشنهاد می‌شود. تعیین تأثیر حذف سیاستهای تشویق صادرات بین دولت‌های اروپا و آمریکا وجود یک رابطه مثبت و معنادار بین اینگونه سیاست‌ها با صادرات را تأیید کرده و نشان داد که حذف این سیاست‌ها به نفع هیچیک از دولت‌ها نیست (Kalirajan & Singh, 2008). همچنین بررسی تأثیر مشوق‌های صادراتی بر صادرات در پاکستان، نشان داد که مشوق‌های صادراتی تأثیر مثبت و معناداری بر صادرات داشته و حذف این مشوق‌ها باعث

1. Economic Cooperation Organization (ECO)

مواد و روش‌ها

داده‌ها

در این مطالعه داده‌های مربوط به جریان‌های تجاری بین ایران و ۷۲ کشور که از مقاصد صادراتی ایران به شمار می‌روند و متغیرهای مستقل مربوط به فاکتورهای جاذبه (GDP، مسافت و جمعیت) از آمارهای بین‌المللی سازمان ملل متحد برای سال ۱۳۸۴ گردآوری گردید. آمارهای مربوط به شاخص برابری تجارت (TCI) نیز با استفاده از مجموعه به طور تقریبی ۲۲۰ گروه کالای سه رقمی بر اساس طبقه بندی استاندارد تجارت بین‌المللی^۱ مورد محاسبه قرار گرفت.

مدل جاذبه

با شروع دهه ۱۸۶۰ که Carey (1860) برای اولین بار فیزیک نیوتنی را برای مطالعه رفتار انسانی به کار برد، مدل جاذبه به طور گسترده در علوم اجتماعی مورد استفاده قرار گرفت. سپس کاربردهای موفق از آن در زمینه جریان‌های منطقه‌ای و بین‌المللی، شکل گرفت (Wall, 2002). این مدل یکی از مهمترین ابزارهایی است که به طور گسترده در تجارت بین‌الملل برای توضیح جریان‌های تجاری دو جانبه^۲ به کار می‌رود. علاوه بر تحلیل‌های تجارت بین‌الملل این مدل، در موارد دیگر نیز به کار می‌رود. از جمله این موارد می‌توان به کاربرد آن در تحلیل‌های مربوط به مهاجرت، ترافیک جاده‌ای، اقتصاد شهری و جغرافیای شهری و علوم اجتماعی و غیره اشاره کرد.

از الگوی جاذبه به طور معمول به عنوان چارچوب تحلیلی جریان‌های تجاری دو طرفه، در مطالعات تجربی استفاده می‌شود. در اساسی‌ترین فرم، الگوی جاذبه سطح صادرات از کشور i به کشور j را به وسیله GDP کشور صادرکننده و GDP کشور وارد کننده و فاصله بین آنها توضیح می‌دهند.

نام مدل جاذبه از قانون جاذبه نیوتن گرفته شده است. این قانون که حرکت اجسام را در فضا توضیح می‌دهد، اولین بار در زمینه علوم اجتماعی برای توصیف حرکت افراد بین نواحی به کار گرفته شد. بعدها به

تدریج از این مدل برای نمایش انواع دیگر روابط هم کنشی بین پدیده‌های فضایی استفاده گردید. قانون نیوتن بیان می‌کند که نیروی جاذبه یا کشش F ، بین دو جسم به جرم‌های M_1 و M_2 که با فاصله d از یکدیگر قرار دارند برابر خواهد بود با:

$$F = g \frac{M_1 M_2}{d^2} = g M_1 M_2 d^{-2} \quad (1)$$

که در آن g عددی ثابت می‌باشد. به عبارت دیگر این معادله نشان می‌دهد مقدار نیروی هم‌کنشی که دو جسم فیزیکی بر روی یکدیگر ایجاد می‌کنند با جرم‌های آنها متناسب بوده و دارای نسبت معکوس با مربع فاصله آنهاست. در این مطالعه نیروی جاذبه (F) در واقع روابط تجاری بین دو کشور، جرم‌های اجسام (M_1, M_2) اندازه اقتصادی دو کشور (GDP و جمعیت) و فاصله بین دو جسم (d) همان مسافت جغرافیایی بین دو کشور می‌باشد. بنابراین، هر گاه جرم هر یک از اجسام افزایش یابد، هم کنشی بین آنها به صورت خطی افزایش می‌یابد. همین مبنای فیزیکی مدل جاذبه به پشتوانه‌ای برای کاربرد آن در بیان هم کنشی تبدیل شده است. در مدل جاذبه جریان تجاری به صورت تابعی از فاکتورهای مدل و متغیرهای دیگر، بیان می‌گردد. به این ترتیب فرم کلی مدل به صورت زیر است:

$$t_{ij} = f(y_j, pop_j, d_{ij}) \quad (2)$$

که در آن، t_{ij} : جریان تجاری بین دو کشور i و j ؛ y_j : تولید ناخالص داخلی کشور j ؛ pop_j : جمعیت کشور j و d_{ij} : مسافت بین دو کشور i و j می‌باشد. بر این اساس با استفاده از معادله (۲)، جایگزینی متغیر صادرات x_j به جای متغیر تجارت t_{ij} و افزودن اثرات تعاملی متغیر جواز صادراتی s_i و شاخص برابری تجارت tci به مدل، نوعی از مدل جاذبه تعمیم یافته تصریح گردید تا بتوان با استفاده از آن اثرگذاری این شاخص و تأثیر آن بر میزان اثربخشی جواز صادراتی بر صادرات ایران در روابط تجاریش با کشورهای مقصد صادراتی را مورد بررسی قرار داد. بنابراین، بر اساس معادله جاذبه متغیر ساختاری تجارت وارد مدل شد که شاخص برابری تجارت (TCI) نامیده می‌شود. این شاخص جهت شناسایی الگوی تجارت ایران به کار می‌رود تا به این سؤال پاسخ دهد که آیا الگوی تجارت ایران مبتنی بر

1. Standard International Trade Classification
2. Bilateral International Trade

$$TCI_{ij} = \sum [X_{ki} \times M_{kj}] / \sqrt{\sum X_{ki}^2 \times \sum M_{kj}^2} \quad (۴)$$

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

k : به معنی یک گروه کالا می‌باشد:

$k = 1, 2, \dots, N$

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 صادراتی یکسانی داشته باشند، TCI صفر است، در حالی که وقتی سهم صادرات یک کشور برابر سهم واردات شریک باشد (یعنی $X_{ki} = M_{kj}$)، TCI برابر یک می‌شود. در حقیقت TCI نماینده تفاوت در موجودی عوامل تولید بین دو کشور می‌باشد. ضریب TCI یعنی β_4 هنگامی مثبت می‌شود که حجم تجارت با افزایش مکمل‌های تجارت افزایش یابد که در این صورت بیان‌کننده مدل تجارت هکشر اوهلین از تجارت بین صنعتی می‌باشد. همچنین وقتی β_4 منفی می‌شود که حجم تجارت با کاهش مکمل‌های تجاری افزایش یابد که این مطلب به طور متفاوتی مطرح می‌شود؛ یعنی منفی بودن β_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 آرایه می‌کند. نکته‌ای که باید به آن توجه داشت این است که در تفسیر ضریب β_4 که فقط از طریق مدل هکشر-اوهلین یا مدل تولید متمایز^۳ شده مطرح می‌شود، باید هوشیار بود. مدل هکشر- اوهلین منجر به مطرح شدن این سؤال که کدام یک از دو نوع تجارت باید وجود داشته باشد، می‌گردد. اما تجارت بین صنعتی به عنوان منبع عمده حجم توسعه یافته تجارت دو جانبه بسیار مهمتر است. به عنوان یک نتیجه‌گیری، تخمین β_4 این امکان را فراهم می‌سازد که به طور متقابل سه فرضیه ویژه به صورت زیر طبقه‌بندی شود:

مدل هکشر - اوهلین یا مدل تولیدات متمایز شده می‌باشد. علاوه بر این تأثیر این متغیر در میزان اثرپذیری صادرات از جواز صادراتی با وارد کردن متغیر حاصل از اثر تعاملی آن با جواز صادراتی، مورد بررسی قرار گرفت. بنابراین معادله نهایی به شکل زیر تصریح گردید:

$$x_{ij} = \alpha + \beta_1 y_j + \beta_2 pop_j + \beta_3 d_{ij} + \beta_4 tci_{ij} + \beta_5 (s_i \times tci_{ij}) + \varepsilon_{ij} \quad (۳)$$

که در آن x_{ij} متغیر صادرات، tci_{ij} شاخص برابری تجارت، s_i جواز صادراتی و ε_{ij} جزء اخلاص معادله بوده و حروف کوچک نشان‌دهنده این است که تمامی متغیرها به صورت لگاریتمی وارد مدل شده است. به منظور تحلیل رگرسیون فوق، شرکای تجاری ایران به دو گروه عمده کشورهای در حال توسعه و کشورهای توسعه یافته تفکیک گردید. این تقسیم بندی امکان بررسی تأثیر فاکتورهای جاذبه، شاخص برابری تجارت و متغیر جواز صادراتی را در هر گروه از کشورها به طور مجزا فراهم کرده و مقایسه این دو گروه، می‌تواند راهکاری عملی در تخصیص و اعمال جواز، بر اساس درجه مکملی دو کشور در هر دو گروه از کشورها، آرایه دهد. بدین منظور تخمین رگرسیون با استفاده از یک تحلیل مقطعی، برای ۴۴ کشور در حال توسعه و ۲۰ کشور توسعه یافته انجام گرفت. متغیر TCI به این دلیل در نظر گرفته شده که ضریب آن یعنی β_4 در شناسایی تخمین تجربی مدل اصلی تجارت مورد استفاده قرار می‌گیرد. شاخص TCI درجه مکمل بودن محصولات تجاری بین دو کشور را اندازه‌گیری می‌کند. TCI بین کشور i و کشور j به صورت رابطه زیر محاسبه می‌شود^۴:

۱. 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. این مدل همچنین بیان می‌کند که جریانهای تجاری ایران به عواملی همچون مزیت نسبی، عدم تشابه در سطوح درآمد، مراحل مختلف توسعه و نیز مقیاس اقتصادی یا تنوع در تولید وابسته است. اما مدل تولیدات متمایز شده بیان می‌دارد که تمایز در تولید می‌تواند ناشی از مقیاس اقتصادی، تفاوت در موجودی عوامل تولید یا تکنولوژی باشد و یا اینکه توسط کشور مبدأ اعمال شود.

۲. به صورت ریاضی، شاخص TCI برابر مقدار کسینوس زاویه حاده بین دو بردار X_{ki} و M_{kj} در فضای n بعدی است که $k=1,2,\dots,n$ می‌باشد. برای محاسبه مقدار واقعی TCI تقریباً از ۲۲۰ گروه کالای سه رقمی SITC استفاده شده است که به صورت یک عدد مجزا برای هر شریک تجاری طبقه بندی می‌شود.

هستیم که میزان اثرگذاری جوایز و فاکتورهای جاذبه بر صادرات کشاورزی ایران در ارتباط با کشورهای رقیب یا مکمل به چه صورت است. به عنوان مثال با فرض اینکه به صادرات کشمش جایزه تعلق می‌گیرد، می‌خواهیم بدانیم که تأثیرگذاری این جایزه بر کشوری که مجدداً آن را صادر کرده و رقیب صادراتی محسوب می‌شود بیشتر است یا کشوری که فقط آن را به مصرف داخلی خود می‌رساند و به عبارتی کشمش به عنوان کالای مکمل در آن کشور محسوب می‌شود. بر این اساس با استفاده از رابطه (۴)، مقدار این شاخص برای کشورهای واردکننده مورد بررسی محاسبه گردید. جدول (۱)، مقدار این شاخص برای شرکای عمده تجاری ایران را در سال ۱۳۸۴ نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود، اکثر کشورهای توسعه یافته متمایل به تجارت رقابتی می‌باشند که این امر می‌تواند ناشی از امنیت اقتصادی حاکم بر این قبیل کشورها باشد.

مدل تجارت هکشر- اوهلین با تجارت بین صنعتی برتر: $\beta_4 > 0$ مدل تمایز تولید با تجارت درون صنعتی برتر: $\beta_4 < 0$ مدل نامعین: $\beta_4 = 0$ اگر امکان لحاظ متغیر ساختار تجارت در ترکیب الگوی تجارت یا جریان‌های تجاری میسر باشد می‌تواند یک پیشرفت مهم در مدل‌های تجارت محسوب شود (Jalali & Solimani, 2006).

نتایج

تعیین شاخص برابری تجارت

همانگونه که در بالا اشاره شد، شاخص برابری تجارت جهت تعیین درجه مکملی تجارت دو کشور به کار می‌رود و مقداری بین صفر و یک می‌پذیرد. نزدیکی مقدار این شاخص به عدد صفر به معنای افزایش بار رقابتی و نزدیکی آن به عدد یک مبنی بر افزایش درجه مکملی دو کشور می‌باشد. در این مطالعه به دنبال آن

جدول ۱- شاخص برابری تجارت کشورهای مقصد صادراتی ایران (۱۳۸۴)

TCI	کشورهای توسعه یافته	TCI	کشورهای در حال توسعه	TCI	کشورهای در حال توسعه
۰/۴۴	پرتغال	۰/۲۱	کره	۰/۵۲	پاکستان
۰/۶۲	ژاپن	۰/۵۷	رومانی	۰/۴۵	گرجستان
۰/۳۹	آلمان	۰/۲۷	چین	۰/۴۲	آذربایجان
۰/۳۷	اتریش	۰/۳۶	سودان	۰/۵۲	آفریقای جنوبی
۰/۴۴	اسپانیا	۰/۵۱	شیلی	۰/۳۶	اردن
۰/۳۵	استرالیا	۰/۳۲	عربستان	۰/۵۱	ارمنستان
۰/۵۲	انگلستان	۰/۳۹	عمان	۰/۴۶	اسلواکی
۰/۶۱	آمریکا	۰/۵۱	روسیه	۰/۶	الجزایر
۰/۳۴	ایتالیا	۰/۱۸	فیلیپین	۰/۲۶	امارات
۰/۳۵	بلژیک	۰/۳۸	قبرس	۰/۲۶	اندونزی
۰/۴۷	دانمارک	۰/۴۷	قرقیزستان	۰/۶۷	اوکراین
۰/۵۴	سوئد	۰/۶۹	قزاقستان	۰/۴۳	بحرین
۰/۳۷	سوییس	۰/۴۳	قطر	۰/۲۱	برزیل
۰/۵۶	فرانسه	۰/۴	لبنان	۰/۵۸	بلغارستان
۰/۵۵	فنلاند	۰/۵	لهستان	۰/۵۷	بنگلادش
۰/۴۸	کانادا	۰/۲۳	مالزی	۰/۲۲	تایلند
۰/۵۵	نروژ	۰/۴۵	مجارستان	۰/۳۱	ترکیه
۰/۳۱	نیوزیلند	۰/۵۸	مراکش	۰/۳۱	تونس
۰/۴۳	هلند	۰/۴۸	مصر	۰/۳۲	لیبی
۰/۵۴	یونان	۰/۲۶	مکزیک	۰/۴۵	چک
		۰/۱۹	هنگ کنگ	۰/۲۹	سوریه
		۰/۶	هندوستان	۰/۴۸	ویتنام

پیروی می‌کند (Jalali & Solimani, 2006).
Evenett & Keller (1998) از تفاوت‌های موجودی عوامل تولید و سهم تجارت درون صنعتی در شناسایی مدل استفاده کردند. این تفاوت‌ها باعث ایجاد یک مدل هکشر- اوهلین شده که نهایتاً منجر به تشکیل معادله جاذبه و پیش‌بینی یک تجارت بین صنعتی و نه درون صنعتی می‌شود. به این دلیل، اونت و کلر از شاخص‌های تجارت درون صنعتی در رده‌بندی کردن نمونه خود استفاده کردند. در واقع مثبت بودن ضریب β_4 نشان‌دهنده آن است که جریان تجارت ایران از مدل هکشر- اوهلین پیروی می‌کند. این نتایج تجربی در حقیقت با الگوهای تجارت واقعی ایران در سال ۲۰۰۳ سازگار هستند (Azarbaijani et al., 2001).

همانگونه که در جدول ملاحظه می‌شود، β_5 در هر دو گروه از کشورها مقدار منفی و معناداری را نشان می‌دهد. این امر گویای آن است که افزایش جواز، باعث کاهش حساسیت TCI نسبت به صادرات می‌گردد. به عبارت دیگر، افزایش جواز صادراتی از میزان تأثیرگذاری TCI بر صادرات کشاورزی می‌کاهد. از این رو افزایش میزان جواز امکان توسعه صادرات کشاورزی ایران به کشورهای رقیب را نیز فراهم می‌آورد. این امر می‌تواند در سیاست‌گذاری‌های دولت در اعمال جواز صادراتی بسیار مؤثر واقع شود. چنانکه از جدول بر می‌آید، تأثیر این سیاست در کشورهای توسعه یافته بیشتر است.

بحث

در این مطالعه، مدل جاذبه جهت تحلیل روابط تجاری ایران با کشورهای مقصد صادراتی، مورد استفاده قرار گرفت. جهت ارزیابی مسیر صادرات و برآورد دقیقتر مدل، کشورهای وارد کننده محصولات کشاورزی ایران به دو گروه کشورهای در حال توسعه و کشورهای توسعه یافته تقسیم گردید.

به منظور تعیین الگوی تجاری ایران، شاخص برابری تجارت در یک تحلیل مقطعی مربوط به داده‌های سال ۱۳۸۴، به مدل جاذبه اضافه گردید. چنانکه مطرح شد، این شاخص درجه مکملی ایران با شرکای تجاریش را نشان می‌دهد. نتایج حاصل نشان داد که صادرات

به منظور تعیین میزان اثر بخشی شاخص برابری تجارت بر صادرات کشاورزی و همچنین بررسی نقش آن در تأثیرگذاری جواز صادراتی، در یک تحلیل مقطعی با وارد نمودن این شاخص و اثر تعاملی آن با متغیر جواز صادراتی، این امر میسر گردید. لذا با استفاده از رابطه (۳)، نتایج زیر حاصل شد:

چنانکه جدول (۲) نشان می‌دهد، ضریب تعیین برای کشورهای در حال توسعه ۰/۶۹ و برای کشورهای توسعه یافته ۰/۸۸ می‌باشد. این امر بدان معناست که مدل جاذبه تا حدود زیادی توانسته نوسانات جریان‌های تجاری ایران را توضیح دهد و به دلیل مقطعی بودن داده‌ها مقادیر ضرایب تعیین معقول به نظر می‌رسند.

جدول ۲- نتایج رگرسیون مدل جاذبه با وارد کردن

متغیرهای توضیحی	متغیر TCI	
	کشورهای توسعه یافته	کشورهای در حال توسعه
pop	-۰/۰۵	۰/۱۱
d	(-۰/۲۵)	(۰/۶۴)
y	۰/۲	-۰/۳۸
tci	(۰/۲۷)	(-۱/۰۵)
tci × s	۰/۱۹	۰/۰۵
	(۰/۶۱)	(۰/۲۲)
	*۱۷/۰۱	*۱۲/۱
	(۶/۴۳)	(۶/۷۳)
	*-۱/۲۹	*-۰/۸۱
	(-۷/۸۹)	(-۷/۰۷)
ضریب تعیین R^2	۰/۸۸	۰/۶۹

مأخذ: یافته‌های تحقیق. اعداد داخل پرانتز آماره t ضرایب می‌باشند. همچنین * معنی‌داری سطح ۱ درصد، ** معنی‌داری در سطح ۵ درصد و *** معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد را نشان می‌دهد.

در جدول برآورد شده ضریب ساختار تجارت جهت شناسایی مدل اصلی جریان‌های تجاری ایران، مورد بحث قرار می‌گیرد. ضریب β_4 در هر دو گروه از کشورها مقداری مثبت و معنادار است و بدان معناست که با افزایش TCI، صادرات محصولات کشاورزی در هر دو گروه از کشورها افزایش می‌یابد. به عبارت دیگر، چنانکه انتظار می‌رود صادرات محصولات کشاورزی ایران به کشورهای مکمل بیشتر است. علاوه بر این، نتیجه می‌شود که الگوی تجارت ایران از مدل هکشر- اوهلین

راستای جذب بیشتر این بازارها و از بین بردن موانع صادراتی و بهبود روابط تجاری ایران با این کشورها از طریق سیاست‌های مناسب از جمله مشوق‌های صادراتی، مفید و مؤثر واقع شود.

با توجه به اینکه براساس الگوی تجارت ایران، عمده صادرات محصولات کشاورزی ایران به کشورهای مکمل صادراتی می‌باشد و با توجه به نقش این جواز در کاهش اثربخشی شاخص برابری تجارت، می‌توان با استفاده از ابزارهای مناسب مانند جواز صادراتی در جهت فراهم آوردن بستر مناسب جهت افزایش صادرات کشاورزی به کشورهای رقیب صادراتی نیز اقدام نمود. به عبارت دیگر با دخالت دولت (به صورت جواز صادراتی) الگوی صادراتی کشور در جهت صادرات بیشتر به کشورهای دارای الگوی رقابتی با صادرات کشور ما متمایل می‌گردد.

کشاورزی ایران در هر دو گروه از کشورها چنانکه انتظار می‌رود، بیشتر به سمت کشورهای مکمل صادراتی متمایل می‌باشد.

همچنین این نتایج تصریح کرد که الگوی تجاری ایران از مدل 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.

نتایج حاصل از وارد نمودن اثرات تعاملی این شاخص با جواز، بیان داشت که افزایش جواز از میزان اثرگذاری این شاخص بر صادرات کشاورزی می‌کاهد. لذا افزایش جواز امکان تقویت صادرات کشاورزی ایران به کشورهای رقیب صادراتی را نیز فراهم می‌آورد.

استفاده از این شاخص می‌تواند در جهت شناخت بازارهای عمده محصولات کشاورزی ایران و تلاش در

REFERENCES

1. Antonucci, D. & Manzoichi, S. (2006). Does Turkey have a special trade relation with the EU? A gravity model approach. *Journal of Economic Systems*, 30, 157-169.
2. Azarbaijani, K., Taibi, K. & Karimi, H. (2001). Determination of the best regional trade for Iranian economy using integration index and globalization. *Iranian Quarterly Economic Research*, 13, 75-105. (In Farsi).
3. Carey, H. (1860). *Principles of social science*. University of Michigan Library Publication, Michigan.
4. Evenett, S. & Keller, W. (1998). *On theories explaining the success of the gravity equation*. NBER Working Paper. No. 6529.
5. Halami, M. (2005). *Export premium and aids*. Ghanoon Pub. Co. Tehran, 167 P. (In Farsi).
6. Iranian Trade Promotion Organization. (2010). *Assessing Export Premium Plan*. <http://fa.tpo.ir/documents/document/11973/14507/portal.aspx>. Access 8.9.2010. (In Farsi).
7. Jalali, H. & Solimani, S. (2006). Iran-Eco trade integration using gravity model. *Iranian Quarterly Economic Research*, 4, 1-24. (In Farsi).
8. Kalirajan, K. & Singh, K. (2008). A comparative analysis of recent export performances of China and India. *Asian Economic Panel*, 7, 1-30.
9. Mah, J. S. (2006). The effect of export insurance subsidy on export supply. The experience of Japan. *Journal of Asian Economics*, 17, 646-652.
10. Salmani, B. & Yavari, K. (2004). Trade policy and economic development in oil exporting countries. *Iranian Journal of Trade Studies*, 30, 37-66. (In Farsi).
11. Sharma, K. & Jayasuriya, S. (2001). Liberalization, export incentives and trade intensity: New evidence Nepalese manufacturing industries. *Journal of Asian Economics*, 12, 123-135.
12. Wall, H. J. (2002). Has Japan Been Left Out in the Cold by Regional Integration? *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*. 84, 25-36.
13. Zia, B. H. (2006). Export Incentives, Financial Constraints and the Misallocation of Credit: Micro-Level Evidence from Subsidized Export Loans. *MIT Economics Job Market Paper*.