

برآورد تابع تقاضای کشورهای واردکننده زعفران ایران با روش پانل^۱

۱۳۸۰-۱۳۷۰

**

*

/ (Panel-Data) /

چکیده

از جمله مشخصه‌های اصلی اقتصاد ایران، اتکاء شدید آن به صادرات نفت می‌باشد. از آنجایی که نفت بیشتر یک کالای سیاسی است، لذا غالباً شکاف قابل ملاحظه‌ای میان عواید انتظاری و تحقق یافته حاصل از نفت وجود دارد. چنین اتکای شدیدی به تک محصول نفت، نه تنها موجبات عدم تعادل ساختاری بخش‌های گوناگون اقتصادی را فراهم ساخته، بلکه وقفه‌های متعددی در مراحل تکمیل پروژه‌های توسعه و عمرانی کشور ایجاد نموده است. از این جهت اتخاذ سیاست‌هایی که قادر به کاهش این اتکاء باشد، بسیار ضروری است. با توجه به اینکه صادرات محصولات کشاورزی نقش عمده‌ای در صادرات غیرنفتی داشته و نسبت به بخش‌های دیگر از ثبات بیشتری برخوردار است، در این مقاله به بررسی اهمیت و جایگاه صادرات زعفران در صادرات غیرنفتی ایران پرداخته و با برآورد تابع تقاضای واردات

۱. این مقاله مستخرج از طرح "امکان‌سنجی صادرات زعفران به عنوان یک کالای بنیادین در صادرات غیرنفتی ایران"، با همکاری دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران می‌باشد.

fameli@ut.ac.ir

* استادیار دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.

** استادیار وزارت علوم، تحقیقات و فناوری.

کشورهای خارجی برای زعفران از روش برآورد پانل^۱، از موقعیت محصول در بازارهای جهانی اطلاع یافته، وضعیت صادراتی محصول را مورد شناسایی قرار داده و با بررسی عوامل تأثیرگذار بر صادرات این کالا، زمینه ارتقاء توانمندی هرچه بیشتر آن را در بازار جهانی مورد تحلیل قرار داده‌ایم. نتایج حاصل از این بررسی نشان می‌دهد که تا یک دوره زمانی معین امکان افزایش تقاضای صادرات زعفران از طریق کاهش قیمت آن وجود خواهد داشت، اما در بلندمدت، کشور تنها از طریق سرمایه‌گذاری‌های اصولی و همه‌جانبه در امور زیربنایی، بازاریابی و ایجاد زمینه‌های رقابت در بازارهای صادراتی محصول قادر خواهد بود موجبات ارتقاء توانمندی خود را در صحنه اقتصاد بین‌الملل فراهم آورد و در اصل با افزایش قیمت جهانی زعفران، و یا کاهش قدرت خرید پول ملی کشورهای واردکننده، تقاضای واردات زعفران کشورهای مورد نظر کاهش می‌یابد.

1. Panel Data.

مقدمه

نظر به اهمیت و نقش تجارت خارجی در توسعه اقتصادی و نیز تأکیدی که برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران اقتصادی کشور بر تدوین الگوی توسعه بدون اتکاء به نفت دارند، لزوم توجهی بیشتر به صادرات غیرنفتی، از طریق تقویت بخش‌های دارای مزیت نسبی ضرورت می‌یابد.

از آنجایی که بخش کشاورزی در طول برنامه‌های اول و دوم و سوم توسعه، به عنوان بخش دارای مزیت نسبی، در محوریت فعالیت‌های اقتصادی قرار گرفته است، شناخت جنبه‌های مزیت نسبی این بخش در جهت حفظ و تقویت آن و گسترش توانمندی بخش کشاورزی و نیز حضور گسترده‌تر کشورها در بازار جهانی مورد توجه قرار می‌گیرد. از میان محصولات کشاورزی دارای مزیت نسبی، زعفران از جمله ارزشمندترین محصولاتی است که با توجه به ویژگی‌های خاص خود، امکان گسترش تولید و صادرات آن وجود دارد.

در این راستا، هدف بررسی حاضر این است که با برآورد تابع تقاضای واردات خارجی‌ها برای زعفران و محاسبه کشش قیمتی آن، از موقعیت محصول مذکور در بازارهای جهانی اطلاع یافته، وضعیت وارداتی محصول در بازار جهانی را مورد شناسایی قرار داده و با بررسی عوامل تأثیرگذار بر عرضه و تقاضای این محصول زمینه ارتقاء توانمندی هرچه بیشتر آن را در بازار جهانی فراهم آورد.

۱. مبانی نظری تابع تقاضای واردات

توابع تقاضا چه در شکل تک معادله‌ای و چه در شکل سیستم معادلات همزمان همگی، مبتنی بر تئوری رفتار مصرف‌کننده می‌باشند. در این رابطه از مفهوم مطلوبیت استفاده می‌شود. بدین ترتیب، مصرف‌کننده درآمدها را به گونه‌ای بین کالاهای مختلف توزیع می‌نماید که پس از مصرف تمامی درآمدها، بالاترین سطح مطلوبیت را بدست آورد. بر این اساس ساختار تابع تقاضای او برای هر کالا مشخص می‌گردد، که در این روش با

حداکثر کردن تابع مطلوبیت مستقیم، تابع تقاضا بدست می آید. از طرف دیگر، توابع تقاضایی وجود دارد که با حداقل کردن توابع هزینه بدست می آیند. اینگونه توابع تقاضا، که در حقیقت توابع تقاضای جبرانی می باشند، از حداقل ساختن توابع هزینه نسبت به قیمت کالاهای مورد نظر در ازاء سطح ثابت مطلوبیت و نیز سایر قیمت کالاهای نتیجه می شود. اما توابع هزینه مذکور خود از توابع مطلوبیتی به دست می آیند که این توابع، به توابع مطلوبیت غیرمستقیم مشهور هستند.

در این روش، از طریق کمینه کردن توابع هزینه، با توجه به سطح معین مطلوبیت U در قیمت های داده شده p ، توابع تقاضای جبرانی را بدست می دهد. در این مدل، تابع هزینه به صورت زیر نوشته می شود:

$$\text{Log } c(U, p) = (1 - U) \text{Log } (A(p)) + U \text{Log } (B(p)) \quad (1)$$

مقدار عددی U بین صفر و یک قرار دارد. بنابراین توابع همگن خطی مثبت و مقعر $A(p)$ و $B(p)$ به ترتیب به عنوان سطح هزینه حداقل معاش ($U=0$) و سطح هزینه حداکثر رفاه ($U=1$) به شکل زیر تعریف می شود:

$$\log A(p) = A_0 + \sum_k A_k \log p_k + 0.5 \sum_k \sum_j (\gamma_{kj}) \log p_k \log B(p) \quad (2)$$

$$= \log p_j$$

$$\log B(p) = \log A(p) + B_0 \pi_k (p_k)^{B_k} \quad (3)$$

از طرفی تابع تقاضای واردات کل، رابطه بین مقدار واردات، نسبت قیمت واردات به قیمت داخلی کشور، و درآمد واقعی را نشان می دهد که حالت خطی لگاریتمی معادله را به صورت زیر می توان نوشت:

$$\log M_i^d = \alpha_0 + \alpha_1 \log \left(\frac{Pm_i}{Pd_i} \right)_t + \alpha_2 \log Y_{it} + U_t \quad (4)$$

M_i : مقدار واردات کشور i

PM_i : ارزش واردات از کشور i

PD_i : سطح قیمت داخلی کشور i

Y_i : تولید ناخالص ملی واقعی کشور i

U_t : جمله خطا و نماد d اشاره به تقاضا دارد.

از آنجایی که این معادله بر حسب لگاریتم تعریف شده است α_1 و α_2 به ترتیب بیانگر کشش نسبی قیمت‌ها و کشش درآمندی می‌باشد. لذا، انتظار می‌رود $\alpha_1 < 0$ و $\alpha_2 < 0$ باشد. در اینجا معادله به دو دلیل بصورت لگاریتمی به کار گرفته شده است. اول اینکه به واردات اجازه واکنش به طور نسبی (درصدی) به افزایش و کاهش متغیر توضیحی داده می‌شود و دوم آنکه کشش ثابت فرض شده است. این امر از مشکل کاهش و یا افزایش شدید متغیر در یک مقطع زمانی و اثر آن بر کشش‌ها، جلوگیری می‌کند. با توجه به اینکه قسمتی از هزینه‌های واردات در زمان t انجام می‌گیرد و مابقی به دوره قبل برمی‌گردد، لذا معمولاً از روش تعدیل جزئی برای تعدیل تابع تقاضای واردات استفاده می‌شود و الگو تعدیل می‌گردد.

$$\Delta \log M_{it} = \mathcal{S} [\log M_{it}^d - \log M_{it-1}^d] \quad 0 \leq \mathcal{S} \leq 1 \quad (5)$$

که در آن \mathcal{S} ضریب تعدیل است. با جایگزین معادله (۱) در معادله (۲) بدست خواهیم آورد:

$$\Delta \log M_{it} = \mathcal{S} \left[\alpha_0 + \alpha_1 \log \left(\frac{PM_i}{PD_i} \right) + \alpha_2 \log Y_{it} + U_t - \log M_{it-1}^d \right] \quad (6)$$

(۷)

$$\log M_{it} = \alpha_0 \mathcal{S} + \mathcal{S} \alpha_1 \log \left(\frac{PM_i}{PD_i} \right)_t + \mathcal{S} \alpha_2 \log Y_{it} + (1 - \mathcal{S}) \log M_{it-1} + \mathcal{S} U_{ot}$$

که در آن $\mathcal{S} \alpha_1$ و $\mathcal{S} \alpha_2$ به ترتیب کشش‌های قیمتی و درآمندی هستند. با توجه به نتایج فوق قیمت به عنوان یکی از عوامل مهم در تقاضای واردات مطرح می‌گردد.

۲. مروری بر مطالعات انجام شده در مورد تقاضای واردات

این بخش از مقاله به بررسی مطالعات انجام شده در زمینه برآورد تابع تقاضای واردات

در ایران و سایر کشورها اختصاص داده شده است. لازم به ذکر است که برخی از مطالعات تنها به بررسی ترکیب کالایی واردات با کمک تک معادلات منتج از تئوری رفتار مصرف کننده و برخی دیگر به بررسی تابع تقاضای واردات کل پرداخته است.

تاک چونگ تانگ^۱ (۲۰۰۳) در مقاله خود تابع بلندمدت تقاضای کل واردات کشور ژاپن را در فاصله سال‌های ۹۷-۱۹۷۳ برآورد کرده است. بدین منظور از مدل تصحیح خطای غیرمحدود^۲ (UECM) استفاده نموده و آزمون هم‌جمعی^۳ جهت برآورد مدل بکارگرفته است. او نتیجه می‌گیرد که یک رابطه بلندمدت بین درآمد واقعی و قیمت‌های نسبی وجود دارد. او کشش درآمدی بلندمدت و کشش قیمتی واردات را در کشور ژاپن به ترتیب ۰/۹۹ و ۰/۸۲- برآورد نموده است.

هونگ یانگ و الکساندر زندر^۴ (۲۰۰۲) به بررسی محدودیت منابع آب و واردات مواد غذایی در کشورهای جنوب مدیترانه پرداختند. ایشان در مقاله خود به بررسی رابطه بین میزان موجودی آب و واردات مواد غذایی در کشورهای مذکور پرداختند. بر اساس بررسی‌های آن‌ها میزان تقاضای واردات مواد غذایی به طور مستقیم با موجودی آب کشورها رابطه دارد. ایشان نتیجه گرفتند که واردات مواد غذایی در سال ۲۰۰۱، ۴۰ تا ۶۰ درصد بیشتر از میزان سال ۱۹۹۸-۹۹ می‌باشد. آن‌ها پیش‌بینی کردند که میزان واردات مواد غذایی در کشورهای مذکور در سال ۲۰۰۲ به حدود ۴۰ میلیون تن افزایش می‌یابد که این امر بدلیل کاهش موجودی آب در این سال‌ها می‌باشد. در نهایت آن‌ها نتیجه گرفتند که کمبود آب و اثر آن بر مواد غذایی، اثرات سوئی را بر اقتصاد غذای جهان وارد می‌نماید. تچا و رایت^۵ (۱۹۹۹) در مقاله خود به بررسی تقاضای واردات آهن کشور چین از کشور استرالیا با استفاده از آمار سری زمانی سالانه در دوره ۹۶-۱۹۷۳ پرداختند. در بررسی‌های ایشان متغیرهای مؤثر بر تجارت آهن بین این دو کشور مورد بررسی قرار گرفت. این متغیرها شامل میزان تجارت در دوره قبل، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی (GDP)، تولید

1. Tuck Cheong Tang.
2. Unrestricted Error Correction Model.
3. Cointegration.
4. Hong Yang and Alexander Zehnder.
5. Moon Joong Tche and Damione Wright.

آهن در چین، قیمت نسبی آهن استرالیا نسبت به متوسط قیمت جهانی و سیاست‌های دولت چین می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد که واردات آهن چین به طور مستقیم با سیاست‌های دولت چین و میزان تولید آهن در داخل آن کشور رابطه دارد. لیکن افزایش قیمت نسبی آهن استرالیا به طور معکوس با تقاضای واردات چین رابطه دارد.

روبرت آمانو و تونی ویرجاتو^۱ (۱۹۹۷) به بررسی اثر تعدیل هزینه‌ها بر رفتار تقاضای واردات در کشورهای آمریکا و کانادا پرداختند. آن‌ها از یک مدل ساده جهت حداکثرسازی رفتار مصرف‌کننده داخلی استفاده کردند که در آن هزینه‌های تعدیل به عنوان یک متغیر اصلی وارد شده است. در این مدل جهت برآورد پارامترهای ساختاری از روش همجمعی استفاده شده و از روش دو مرحله‌ای استفاده گردیده است. بعلاوه، در فرمول‌بندی نیز عامل پیش‌بینی رفتار در روند تصمیم‌گیری بکار برده شده است. اهمیت این موضوع از آن جهت است که فرض شده هزینه‌های تعدیل منبع اصلی برای تداوم تقاضای واردات می‌باشد. نتایج بررسی‌های ایشان نشان می‌دهد که تعدیل هزینه‌ها در کانادا و آمریکا یک عامل مهم در تقاضای واردات می‌باشد.

شوه^۲ (۱۹۷۴) در مقاله خود با مطالعه بخش کشاورزی آمریکا، به نقش نرخ ارز در تجارت و قیمت‌گذاری منابع اقتصادی اشاره می‌نماید. وی تفسیرهای گذشته در مورد بحران‌های موجود این بخش را، به دلیل در نظر نگرفتن عامل نرخ ارز نادرست می‌داند. بر اساس نظریات او، پس از کاهش در ارزش پولی ملی کشور صادرکننده، قیمت‌های نسبی افزایش می‌یابد که به تبع آن شاهد افزایش ارزش زمین زیر کشت با نرخ سریع‌تر از گذشته، افزایش هزینه‌های صرف شده روی مواد غذایی و تغییر در ترکیب تولیدات کشاورزی به سمت محصولات صادراتی آن کشور خواهیم بود. به عبارتی کاهش ارزش پول کشور صادرکننده موجبات افزایش قدرت خرید کشور واردکننده و در نتیجه افزایش تقاضای واردات آن کشور را فراهم خواهد نمود. بنابراین از نظر وی، در بررسی صادرات بخش کشاورزی توجه به تغییرات نرخ ارز حیاتی بوده و بایستی در معادلات مربوط به تقاضای واردات لحاظ گردد.

1. Robert Amano and Tony Wirjanto.

2. Schuh.

ساتو (۱۹۷۷)^۱ پس از ارائه توابع عرضه و تقاضای واردات، با فرض وجود توانمندی در افزایش ظرفیت تولیدی برای یک کشور، واردات را علاوه بر درآمد واقعی کشور واردکننده و نسبت قیمت داخلی کشور صادرکننده به قیمت جهانی، به عوامل غیرقیمتی نیز مرتبط می‌داند. در واقع وی وجود شرایط رقابت ناقص در تجارت بین‌المللی را ناشی از وجود عواملی غیرقیمتی تأثیرگذار بر تجارت خارجی می‌داند که در این شرایط، نامحدود بودن کشش قیمتی واردات را نمی‌توان انتظار داشت. به عنوان نمونه یک کشور واردکننده می‌تواند با دسترسی کامل به اطلاعات مربوط به شرایط بازارهای جهانی، و همچنین برخورداری از نوآوری و ابتکار در فرآیند تولید به صورت افزایش کیفیت کالاهای قدیم و تولید کالاهای جدید از دیگر کشورها پیشی گرفته و از یک مزیت نسبی برخوردار گردد و شرایط ارتقای توانمندی او در بازارهای جهانی فراهم شود. بنابراین وی معتقد است که عوامل غیرقیمتی مانند تنوع در تولید، اعتبار تولیدکنندگان، خدمات پس از فروش و ... همگی عوامل مهمی در تجارت بین‌الملل هستند که البته این عوامل در قالب گسترش مقیاس تولید و یا ابتکار و نوآوری در فرآیند تولید بیشترین تأثیر خود را بر تجارت داخلی خواهند داشت.

روی^۲ و همکارانش (۱۹۹۴) مدل همزمانی را جهت عرضه و تقاضای محصولات شیلاتی یخزده کانادایی در بازار آمریکا ارائه داده و در این مدل انواع تولیدات نسبت به جمع تولیدات شیلاتی مدلسازی شده و بر این اساس کشش عرضه و تقاضا برای انواع تولیدات خاص قابل محاسبه می‌باشد.

در مطالعه هوتاکر و مگی (۱۹۶۹)^۳، تقاضای واردات خارجی‌ها تابعی از شاخص درآمد کشورهای واردکننده و نسبت شاخص قیمت صادرات کشور صادرکننده به شاخص قیمت صادراتی کشورهای رقیب در نظر گرفته شده است. ایشان در بحث اهمیت کشش‌های قیمتی می‌گویند که تجزیه و تحلیل تجارت بین‌الملل بر اساس کشش‌های قیمتی می‌باشد. کشش‌های قیمتی از لحاظ تنوعی و تجربی مورد تأکید بوده و تردیدی

-
1. Sato.
 2. Roy, N, Mazany, L and Sohrank William.
 3. Houthankker and Magee.

در مؤثر بودن برآوردهایشان وجود ندارد. همچنین در مورد تأثیر کشش درآمدی عنوان می‌نماید که در شرایط اطمینان، جهت حرکت تراز تجاری یک کشور بستگی به کشش درآمدی تقاضای واردات کشورهای خارجی دارد. به گفته آنان، در یک مدل دو کشوری در شرایط وجود تجارت متوازن، ثابت بودن قیمت‌ها و یکسان بودن رشد درآمد در دو کشور، در صورتی که کشش درآمدی تقاضای واردات آن‌ها متفاوت باشد جهت تراز تجاری‌شان در طی زمان تغییر خواهد نمود. در این شرایط کشوری که کشش درآمدی تقاضا برای وارداتش بیش از کشش درآمدی تقاضا برای صادراتش باشد رشد سریع‌تری را در واردات نسبت به صادرات تجربه می‌کند و ادامه این روند وخامت تراز تجاری و فشار نرخ ارز را برای آن کشور به ارمغان خواهد آورد.

محسن خان^۱ (۱۹۷۵) سه مطالعه مهم در رابطه با تقاضای واردات انجام داده است. در برآورد اول در سال ۱۹۷۴ او مدل ساده هونتاکر و مگی را برای واردات کشور ونزوئلا در سطح کلی و ۸ گروه عمده کالایی در فاصله سال‌های ۷۲-۱۹۵۳ مورد استفاده قرار داده است و متغیر مجازی را برای نشان دادن اثر کنترل‌های تجاری واردات در فاصله سال‌های ۶۱-۱۹۵۸ به مدل افزوده است. محسن خان (۱۹۷۴) در مقاله دوم، تابع واردات ۱۵ کشور در حال توسعه را آزمون کرده است و سپس با استدلال عدم وجود تعادل بین واردات مطلوب و واقعی، مدل را با کمک فرآیند تعدیل جزئی تصحیح نموده و واردات دوره گذشته را بعنوان متغیر توضیحی به مدل افزوده است.

در مقاله سوم هدف اصلی خان تخمین توابع تقاضا برای واردات و صادرات ۱۵ کشور در حال توسعه و همچنین آزمون فرضیه تغییرات قیمت کالاهای تجاری به غیر تجاری بر حجم صادرات و واردات می‌باشد. او توابع جداگانه‌ای را برای تقاضای واردات و تقاضای صادرات مطرح می‌نماید.^۲

در همین ارتباط، سرور اندرسون (۱۹۹۰) با استفاده از نتایج برآورد توابع عرضه و تقاضای محصول سویا در آمریکا، کشش قیمتی و درآمدی تقاضای واردات این محصول

1. Mohsin Khan.

۲. رحیمی بروجردی، علیرضا (۱۳۷۷).

را محاسبه نمودند. ایشان نیز از مدلی شبیه به مدل خان و هوتاگر و مگی استفاده کرده‌اند و تقاضای واردات را تابعی از قیمت جهانی کالا، قیمت داخلی کالا، درآمد واقعی کشورهای وارد کننده معرفی کردند. همچنین ایشان بر اساس مطالعات چاو ثابت نمودند که نوسانات نرخ ارز می‌تواند اثرات مهمی بر واردات تقاضای محصولات کشاورزی داشته باشد. لذا، عامل نرخ واقعی ارز را نیز بعنوان متغیر توضیحی در مدل تابع تقاضای واردات به صورت زیر وارد نمودند:

$$M_{it}^d = \alpha_1 + \alpha_{10}PX_{it} + \alpha_2 Y_{it} + \alpha_3 PD_{it} + \alpha_4 ER_t + \alpha_5 M_{it-1}^d + U_t \quad (8)$$

که در این معادله M_{it}^d مقدار تقاضای واردات کشور وارد کننده i ام، PX_i قیمت جهانی محصول، PD_i قیمت داخلی محصول، ER نرخ واقعی ارز در کشور وارد کننده و Y_{it} درآمد واقعی کشور وارد کننده i می‌باشد.

مطالعات متعددی نیز در ایران در زمینه تقاضای واردات انجام شده است که در این مقاله به طور اجمالی به تعدادی از آنان پرداخته می‌شود.

علی اکبر توکلی (۱۳۶۹) به برآورد کشش درآمدی و قیمتی و تعیین محدوده تغییرات آن‌ها و بررسی تأثیر افزایش قیمت نفت بر مقادیر کشش‌های تابع تقاضای واردات کل اقتصاد ایران پرداخته و مدل مورد نظر خود را با روش GLS و با استفاده از سری زمانی ۱۳۳۸-۶۶ برای کل واردات ایران برآورده کرده است. او نتیجه می‌گیرد که واکنش متقاضیان کالاهای خارجی نسبت به تغییر قیمت در کوتاه‌مدت و بلندمدت از یکدیگر متفاوت است. او دلیل این امر را آن می‌داند که مصرف کنندگان با گذشت زمان امکان جایگزینی کالاهای خارجی را با کالاهای داخلی بدست می‌آورند و واکنش بیشتری را در بلندمدت از خود نشان می‌دهند.

علی اکبر شکوه‌السادات (۱۳۷۰) در رساله کارشناسی ارشد خود با روش حداکثرسازی مطلوبیت واردات مطلوب را در کوتاه‌مدت به عنوان تابعی از سطح درآمد و قیمت‌های نسبی (کالاهای وارداتی به کالاهای داخلی) برآورد می‌کند و سپس با حداقل سازی هزینه، تابع تقاضای واردات را بدست می‌آورد. دوره زمانی مورد نظر او ۱۳۳۹-۶۹ می‌باشد و از متغیر مجازی برای سال‌های ۱۳۵۸-۶۹ برای نشان دادن اثر جنگ در تقاضای واردات

استفاده می‌کند. یافته‌های او صحت تئوری‌ها را در زمینه تقاضای واردات تأیید می‌نماید. نوفرستی و عرب‌مازار (۱۳۷۳) ضمن ارائه الگوی اقتصادسنجی کلان برای اقتصاد ایران برای واردات چهار بخش از اقتصاد توابعی را ارائه می‌کنند و با روش OLS و 2SLS در فاصله سال‌های ۶۹-۱۳۳۸ آن را برآورد می‌نمایند. برآوردهای ایشان در هر دو روش نتایج یکسانی را منطبق بر انتظارات تئوریک داشته است. هر چند که متغیرهای توضیحی مورد استفاده در مدل‌ها یکسان نبوده است.

تحقیق بعدی، توسط آقایان شریف‌زاده و باستان‌زاد (۱۳۷۵) انجام شده است. ایشان با شناسایی متغیرهای تأثیرگذار بر واردات خارجی‌ها، اقدام به برآورد توابع عرضه و تقاضای واردات خارجی‌ها برای کالاهای صادراتی در قالب گروه‌های مختلف کالایی مانند محصولات زراعی، فرش، صنایع فلزی و ... نموده‌اند. در این مطالعه، ابتدا از طریق شناخت و تحلیل هر یک از متغیرهای تأثیرگذاری بر محصولات واردات خارجی‌ها، منطبق با شرایط اقتصادی کشور، جهت تبیین رفتار عرضه و تقاضای محصولات در بازار جهانی تدوین شده است و سپس با برآورد مدل مورد نظر، نحوه تأثیرگذاری و شدت تاثیر هر یک از متغیرها تعیین گردیده است. در این ارتباط، در توابع تقاضای واردات خارجی‌ها از گروه‌های مختلف کالایی، متغیرهای درآمد ملی کشورهای واردکننده به عنوان عوامل تأثیرگذار در نظر گرفته شده‌اند. این گروه تحقیقی، با فرض عدم محدودیت طرف عرضه و همچنین فقدان هر گونه موانع تجاری در فرآیند تجارت خارجی و کشورهای واردکننده، با برآورد توابع تقاضای واردات خارجی‌ها و محاسبه کشش‌های قیمتی و درآمدی مربوط، به این نتیجه رسیده‌اند که در میان گروه‌های مختلف کالا، محصولات زراعی (به جز پسته)، به دلیل محدودیت تعداد رقبا و نیز ماهیت ضروری بودن آنها، کمترین کشش‌های قیمتی و درآمد را به خود اختصاص داده‌اند و اما پسته، به دلیل ماهیت لوکس بودن و همچنین دارا بودن بازار شبه رقابتی، بیشترین حساسیت را نسبت به نوسانات جهانی صادراتی و درآمد ملی کشورهای واردکننده از خود نشان داده است.

۳. تصریح مدل تابع تقاضای واردات خارجی‌ها برای محصول زعفران ایران

بررسی شرایط صادراتی محصول زعفران ایران در بازار جهانی نشان می‌دهد که این محصول علی‌رغم کیفیت و مرغوبیت بالا نسبت به محصول مشابه کشور رقیب، و هزینه کمتر و عرضه در بازارهای صادراتی و با قیمت کمتر از قیمت رقیب خارجی، تا کنون نتوانسته است در تسخیر بازارهای جهانی موفقیتی کسب نماید و در این شرایط، به دلیل عدم توانایی در تعیین قیمت محصول در بازار جهانی، بازار این محصول نیز از ثبات و پایداری لازم برخوردار نیست. بنابراین لازم است مطالعه‌ای تجربی در مورد موقعیت زعفران ایران در بازار جهانی صورت گیرد. بدین منظور در ابتدا لازم است متغیرهای مؤثر بر تقاضای واردات خارجی‌ها از زعفران ایران شناسایی گردد.

در این مقاله به منظور برآورد تابع تقاضای واردات خارجی‌ها برای زعفران از مدل پیشنهادی «سرور و اندرسون»^۱ با تغییراتی به شرح ذیل استفاده می‌کنیم:

$$X_{Jt}^d = \alpha_0 + \alpha_1 PI_{Jt} + \alpha_2 PD_{Jt} + \alpha_3 GNP_{Jt} + \alpha_4 ER_{Jt} + \alpha_5 X_{Jt-1} \quad (9)$$

که در آن X_{Jt}^d مقدار زعفران تقاضا شده توسط کشور J ام در سال t ام، PI_{Jt} قیمت جهانی زعفران در سال t ام، PD_{Jt} قیمت زعفران داخلی کشور J ام در سال t ام، GNP_{Jt} درآمد کشور J ام در سال t ام و ER_{Jt} نرخ ارز یا برابری پول ملی کشور J ام در سال t ام و X_{Jt-1} میزان واردات هر کشور در دوره قبل می‌باشند.

بر اساس این رابطه، مقدار تقاضای واردات خارجی برای زعفران ایران در هر کشور به صورت تابعی از قیمت جهانی زعفران، قیمت زعفران ایران، درآمد ملی و نرخ ارز کشورهای وارد کننده در نظر گرفته شده است. نکته‌ای که در مورد توابع تقاضا قابل ذکر است اعمال قید همگنی و یا در نظر گرفتن فرض عدم توهم پولی در این گونه توابع است که در این صورت بایستی تمامی متغیرهای منظور شده در مدل را به صورت واقعی در نظر گرفت. بدین منظور کلیه متغیرها به صورت واقعی یعنی تقسیم بر شاخص قیمت کشورهای

1. Sarwar, G. and Anderson.

۲. مدل سرور اندرسون مدلی شبیه به مدل خان، هوتاگر و مگی می‌باشد. که در آن متغیر نرخ واقعی ارز بعنوان یک متغیر توضیحی در تابع تقاضای واردات، اضافه شده است و نیز در این مدل کشش‌های قیمتی و درآمدی تقاضای واردات محصول بطور مستقیم قابل اندازه‌گیری است و انتخاب این مدل به همین جهت می‌باشد.

وارد کننده، و متغیرهای نرخ ارز و درآمد ملی نیز به صورت واقعی در مدل مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

مسئله مهم دیگر، میزان زعفران تولیدی هر یک از کشورهای طرف تجاری ایران است. بایستی گفت به جز کشور اسپانیا هیچ‌یک از کشورهای وارد کننده در زمینه تولید و صادرات این محصول فعالیت قابل توجهی ندارد. البته کشور هند نیز از تولیدکنندگان عمده این محصول است اما تمامی تولید آن به مصرف داخلی رسیده و حتی برای جوابگویی به تقاضای اضافی خود، اقدام به واردات این محصول می‌کند. لذا معادله (۹) به عنوان مدل جهت برآورد مورد استفاده قرار گرفته است.

بر اساس مبانی تئوریک انتظار داریم ضرایب به ترتیب به صورت $\alpha_2 > 0$, $\alpha_1 > 0$, $\alpha_5 > 0$ و $\alpha_4 > 0$, $\alpha_3 > 0$ باشند. بدین مفهوم که با افزایش قیمت جهانی زعفران ایران مقدار تقاضای واردات آن کاهش یابد. افزایش درآمد واقعی کشورهای وارد کننده، تقاضای صادراتی زعفران ایران را افزایش دهد و نیز با افزایش نرخ واقعی ارز یا کاهش قدرت خرید پول ملی کشورهای وارد کننده، توانایی و تقاضای خرید آنان از زعفران ایران کاهش یابد. با افزایش قیمت داخلی، عرضه داخلی زعفران در ایران افزایش یافته و میزان عرضه آن به بازار جهانی کاهش می‌یابد.

قابل ذکر است منابع آماری مورد استفاده در برآورد مدل از جمله شاخص سطح عمومی قیمت، درآمد واقعی و نرخ واقعی ارز کشورهای وارد کننده از سالنامه‌های آماری بین‌المللی استخراج شده است. برای دستیابی به آمار مربوط به قیمت صادراتی و میزان صادرات جهانی زعفران به کشورهای مختلف، از سالنامه‌های آمار بازرگانی خارجی استفاده شده است.

لازم به ذکر است از یک طرف به دلیل وجود مشکلات در تهیه آمار مربوط به قیمت صادراتی زعفران اسپانیا و از طرف دیگر تأکیدی که در جهت گیری سیاست‌های اقتصادی به سمت توسعه صادرات غیرنفتی شده است، دوره زمانی مورد بررسی سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۰۰ در نظر گرفته شده است. به علت آنکه برآورد مدل عمدتاً بر اساس اطلاعات آماری کشورهای طرف تجاری ایران است از سال میلادی به جای سال شمسی استفاده شده است. نظر به اینکه هدف ما ارائه یک تصویر کلی از کشش‌های قیمتی و درآمدی

تقاضای واردات خارجی برای زعفران است و رفتار تک‌تک کشورها به صورت منفرد مورد نظر نمی‌باشد و نیز با توجه به اینکه برآورد تابع تقاضای واردات تک‌تک کشورها با این سری زمانی محدود، در حالی که مدل شامل چهار پارامتر می‌باشد، در عمل امکان‌پذیر نیست بر این اساس مدل را با استفاده از روش پانل برآورد می‌نماییم. در این مطالعه، سری زمانی ۱۰ ساله ۲۰۰۰-۱۹۹۰ را در مقاطع کشورهای طرف تجاری یا متقاضی زعفران ایران مدنظر قرار داده‌ایم که در بخش بعدی به روش برآورد این نوع مدل اشاره می‌شود.

۴. روش برآورد مدل

مدل‌های اقتصادی از نظر استفاده از اطلاعات آماری به سه گروه تقسیم می‌شوند. برخی از مدل‌ها با استفاده از «اطلاعات سری زمانی»^۱ یا به عبارتی طی دوره نسبتاً طولانی چندساله برآورد می‌شوند که برای نمونه می‌توان به برآورد تابع مصرف کل در طی زمان اشاره نمود. بعضی دیگر از مدل‌ها بر اساس «داده‌های مقطعی»^۲ برآورد می‌شوند یعنی متغیرها در یک دوره زمانی معین مثلاً یک هفته، یک ماه یا یک سال در واحدهای مختلف بررسی می‌شوند که در این زمینه می‌توان به برآورد تابع انگل اشاره کرد که بر اساس بودجه تعداد زیادی از خانوارها در یک دوره زمانی معین تخمین زده می‌شود.

روش سوم برآورد مدل، که در مطالعات سال‌های اخیر نیز زیاد استفاده شده است، برآورد بر اساس «داده‌های پانل»^۳ است. در این روش یک سری واحدهای مقطعی در طی چند سال مورد توجه قرار می‌گیرند و بیشترین کاربرد آن در برآورد توابع تولید بنگاه‌های یک صنعت یا توابع تقاضای کالاهای مرتبط است که بایستی به شکل همزمان برآورد شوند. با کمک این روش تعداد مشاهدات تا حد مطلوب، افزایش می‌یابد که بدین ترتیب مشکل کمبود اطلاعات نیز در این مطالعه برطرف می‌شود. البته برای برآورد مدل بر اساس داده‌های پانل روش‌های متفاوتی ارائه شده است که بنا به مورد و هدف مطالعه قابلیت کاربرد دارند. در اینجا نیز روش مناسب برای برآورد تابع تقاضای کشورهای واردکننده

1. Time series data.
2. Cross section data.
3. Panel data.

زعفران ایران را مورد استفاده قرار می‌دهیم.

اکنون با در نظر گرفتن رابطه (۹)، هدف برآورد پارامترهای α می‌باشد.

در این مطالعه اطلاعات مربوط به دوره زمانی ۱۰ ساله ۲۰۰۰-۱۹۹۰ در مقطع کشورهای واردکننده زعفران ایران در این سال‌ها مورد استفاده قرار گرفته است که بدین ترتیب داده‌های تلفیقی در مجموع ۱۴۲ مشاهده را بوجود آورده‌اند. البته طرف‌های تجاری در سال‌های مختلف تغییر کرده‌اند و علاوه بر آن در کل نیز، تعداد آن‌ها در هر یک از سال‌های مورد مطالعه متفاوت می‌باشد. به عنوان نمونه در سال ۱۹۸۹ تعداد طرف‌های تجاری ۱۳ کشور است در حالی در سال ۱۹۹۰ این تعداد به ۱۵ کشور افزایش یافته که برخی کشورها مشترک و برخی جدید هستند.

بدلیل عدم وجود آمار برخی از متغیرهای درونی در برخی از سال‌ها و همچنین بدلیل اینکه واردات برخی از کشورها از زعفران ایران ناچیز می‌باشد و یا دستیابی به داده‌های مربوط به متغیرهای مدل برای برخی از کشورها عملاً امکان‌پذیر نیست، از روش تلفیقی داده‌های نامتوازن جهت برآورد مدل استفاده می‌نمائیم.

نظر به اینکه در اینجا هدف به دست آوردن کسش‌های کلی و نه موردی برای تک‌تک کشورها می‌باشد. بنابراین روشی را برای برآورد اعمال می‌کنیم که پارامترهای α ، مقدار یکسانی را برای کشورهای مختلف نتیجه دهد. بر این اساس ماتریس اطلاعات، از طریق روی هم ریختن ساده در حالت متوازن، تنظیم می‌شود. برای سادگی می‌توان مدل را به شکل زیر خلاصه نمود^۱:

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ Y_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ X_n \end{bmatrix} \alpha + \begin{bmatrix} U_1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ U_n \end{bmatrix} \quad (10)$$

$$Y = \alpha X + U$$

در اینجا Y مشاهدات روی هم ریخته متغیر وابسته برای کشورهای مختلف در سال‌های مورد نظر و X مجموعه متغیرهای توضیحی مدل شامل عرض از مبدأ، PI ، X_{t-1} ، GNP و

1. Greene (1993), p. 460.

ER کشورهای طرف تجاری طی دوره مورد بررسی است که اینجا هدف از برآورد مدل، تخمین بردار α به صورت متفاوت می‌باشد. اما نظر به اینکه در مطالعه فعلی، تعداد کشورهای متقاضی زعفران ایران در سال‌های مورد مطالعه متفاوت می‌باشند و اجرای روش فوق نیازمند وارد کردن متغیرهای مجازی متعدد در مدل است و از طرفی در اینجا محاسبه کشش‌های تقاضای تک‌تک کشورهای مدنظر نمی‌باشد، پس برای برآورد از روش ترکیب سری زمانی - مقطعی که قبلاً نیز به آن اشاره شد استفاده می‌نماییم.

در مورد مشکلات مربوط به وجود خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس در مدل‌ها بایستی گفت که خودهمبستگی مشکل مربوط به داده‌های سری زمانی، و ناهمسانی واریانس مشکل خاص داده‌های مقطعی است که این مشکلات در داده‌های تلفیقی پیچیده‌تر می‌شوند. در یک تقسیم‌بندی کلی می‌توان گفت هنگامی که سری زمانی مورد مطالعه طولانی و واحدهای مقطعی محدود باشد، بایستی به وجود مشکل خودهمبستگی بیشتر توجه داشت. در شرایطی که سری زمانی دوره مطالعه محدود و واحدهای مقطعی متعدد باشد احتمال بیشتری در وجود ناهمسانی واریانس بین گروهی وجود خواهد داشت^۱. در این مطالعه از آنجا که سری زمانی دوره مورد بررسی کوتاه است و نیز کشورهای زیادی در هر سال مورد نظر هستند انجام آزمون برای اطمینان از عدم وجود ناهمسانی واریانس الزامی است. در این شرایط معمولاً وجود ناهمسانی واریانس بین گروهی یا بین واحدهای مقطعی مطرح می‌باشد.

برای آزمون وجود ناهمسانی واریانس بین گروهی آماره‌هایی ارائه شده است که از جمله آن، آزمون ضریب لاگرانژ (LM)^۲ است. این آماره پس از انجام OLS کلی روی مدل مورد نظر، با استفاده از داده‌های تلفیقی قابل محاسبه خواهد بود:

$$LM = T/2 \sum_i (S_i^2 / S^2 - 1)^2 \sim X_{(n)}^2 \quad (11)$$

که در آن T تعداد سال‌های سری زمانی، S_i واریانس حاصل از برآورد کلی مدل، و

1. Greene (1993).
2. Lagrangian Multiplier.

S_i^2 واریانس در تک تک واحدهای مقطعی می باشد. آماره LM بطور مجانبی، دارای توزیع «چی دو» با درجه آزادی تعداد واحدهای مقطعی خواهد بود. حال در آزمون فرضیه، اگر مقدار آماره محاسباتی از مقدار بحرانی جدول بزرگتر باشد، فرضیه H_0 رد می شود. به عبارتی ناهمسانی بین گروهی بین واحدهای مقطعی تأیید می شود که باید برای رفع آن بر اساس روش های موجود اقدام نمود.

برای رفع ناهمسانی واریانس نیز روش های مختلفی ارائه شده است. در حالت وجود ناهمسانی واریانس بین گروهی، روش GLS از جمله روش های کارآ برای برآورد مدل مورد نظر خواهد بود.

جهت برآورد نیز روش های مختلفی همچون روش اثرات ثابت^۱ و روش اثرات تصادفی^۲ وجود دارد که بر حسب مورد، کاربرد خواهند داشت. روش اثرات ثابت، با وارد کردن متغیرهای مجازی، اثرات واحدهای مقطعی مختلف را جدا می کند و روش اثرات تصادفی نیز به نوعی دیگر ناهمسانی واریانس بین گروهی را برطرف می نماید.

به منظور اینکه مشخص گردد کدام روش (اثرات ثابت و یا اثر تصادفی) جهت برآورد مناسب تر است از آزمون هاسمن استفاده می شود. فرضیه صفر در آزمون هاسمن بدین صورت می باشد.

$$\begin{aligned} H_0 : \alpha &= \alpha_s \\ H_1 : \alpha &\neq \alpha_s \end{aligned} \quad (۱۲)$$

فرضیه صفر به این معنی است که ارتباطی بین جزء اخلاص مربوط به عرض از مبدأ و متغیرهای توضیحی وجود ندارد آن ها 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 جزء اخلاص و متغیر توضیحی با مشکل تورش و ناسازگاری مواجه می شویم، بنابراین بهتر است در صورت پذیرفته شدن H_1 (رد H_0) از روش اثرات ثابت استفاده کنیم. تحت فرضیه H_0 ، اثرات ثابت و اثرات تصادفی هر دو

1. Fixed effects.
2. Random effects.

سازگار هستند ولی روش اثرات ثابت ناکارا است.

یعنی در صورت رد شدن فرضیه H_0 ، روش اثرات ثابت سازگار و روش اثرات تصادفی ناسازگار است و باید از روش اثرات ثابت استفاده کنیم. اگر b تخمین روش اثرات ثابت و $\hat{\beta}$ تخمین زنده روش اثرات تصادفی باشد.

$$\text{Var}(b - \hat{\beta}) = \text{Var}(b) - \text{Var}(\hat{\beta}) = \Sigma \quad (13)$$

هاสมن ثابت می کند آماره فوق دارای توزیع چبی دو می باشد و آماره مناسبی برای آزمون است.

$$W = (b - \hat{\beta})' \Sigma^{-1} (b - \hat{\beta}) \sim X_k^2 \quad (14)$$

W آزمون دیگر در رابطه با معنی دار بودن گروه کشورهای نمونه انتخاب شده می باشد. اگر ما علاقه مند باشیم اثر گروه ها و کشورهای مختلف را مورد بررسی قرار بدهیم باید فرضیه ای را آزمون کنیم 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 آماره F استفاده می شود.

$$F(n-1, nt-n-k) = \frac{(R_u^2 - R_p^2)/(n-1)}{(1 - R_u^2)/(nt-n-k)} \quad (15)$$

که در این تابع n تعداد کشورها، t طول دوره مورد نظر و k تعداد پارامترها می باشد. علامت u نشان دهنده مدل محدود نشده و علامت p نشان دهنده مدل پولینگ می باشد.

۵. برآورد تابع تقاضای واردات زعفران ایران به کشورهای متقاضی و تفسیر نتایج آن

تابع تقاضای واردات زعفران ایران بر اساس جزء ثابت، قیمت زعفران در بازارهای جهانی، میزان صادرات زعفران ایران در سال قبل به هر کشور، درآمد ملی واقعی و نرخ واقعی ارز کشورهای طرف تجاری ایران که از IFS جمع آوری گردید و بر اساس روش اثرات ثابت سری زمانی - مقطعی (پانل دیتا) برای دوره زمانی ۱۹۹۰-۲۰۰۰ به شکل

لگاریتمی با استفاده از ۱۴۲ مشاهده برآورد گردیده است.^۱

در ابتدا لازم است نمونه مورد بررسی معرفی گردد. کشورهای عضو نمونه عبارتند از: آلمان، اسپانیا، انگلستان، امارات متحده عربی، ایتالیا، بحرین، سنگاپور، سوئیس، سوئد، عربستان سعودی، فرانسه، روسیه، هند، قطر، ژاپن و کانادا. به منظور حصول اطمینان از صحت نمونه آزمون‌های مربوطه انجام شده است:

آزمون اول، آزمون معنی‌دار بودن گروه:

همان‌طور که گفته شده به منظور حصول اطمینان از معنی‌دار بودن گروه کشورهای عضو نمونه از این آزمون استفاده می‌شود. بدین منظور از آماره F استفاده می‌شود.

$$F(n-1, nt-n-k) = \frac{(R_u^2 - R_p^2)/(n-1)}{(1 - R_u^2)/(nt-n-k)} \quad (۱۶)$$

مقدار F محاسبه شده برابر است با:

$$F = \frac{(0/96 - 0/72)/15}{(1 - 0/96)/140} = 80$$

F جدول به ازاء این مقدار درجه آزادی برابر با ۲/۱۰ می‌باشد. لذا، مقدار F محاسبه شده از F جدول بزرگتر است. در نتیجه فرضیه H_0 رد شده است و اثرات گروه پذیرفته می‌شود و می‌بایستی عرض از مبداهاى مختلفى را در برآورد لحاظ نمود. در نتیجه می‌توان از روش پانل جهت برآورد استفاده نمود.

آزمون دوم: آزمون انتخاب بین اثرات ثابت یا اثرات تصادفی

همان‌طور که گفته شد بدین منظور از آماره هاسمن استفاده می‌شود. آماره محاسبه شده از این آزمون برابر ۳۷/۵۶ می‌باشد. با توجه به اینکه مقدار آماره چى دو جدول با درجه

۱. لازم به ذکر است که اولاً متغیر قیمت داخلی زعفران به دلایل بی‌معنا بودن، حذف گردید. ثانیاً با وجود مرغوبیت بالای زعفران کشور، به دلیل عدم توجهات لازم در مراحل مختلف تولید، بسته‌بندی، عرضه و نیز عدم بازاریابی مناسب و از طرفی تبلیغات سوء رقیب، صادرات کشور در این زمینه، از موقعیت شایسته‌ای در بازارهای جهانی برخوردار نبوده و بر این اساس نقش ارزش افزوده واقعی که نصیب توزیع کننده خارجی می‌شود قابل لحاظ کردن در مدل نمی‌باشد.

آزادی ۴ برابر ۲۰ می‌باشد (در ازاء $\alpha=0/05$)، لذا مقدار محاسبه شده از مقدار چپی دو در جدول بزرگتر می‌باشد. بنابراین فرضیه H_0 رد می‌شود. لذا، اثرات تصادفی ناسازگار است و باید جهت برآورد از روش اثرات ثابت استفاده کنیم.

آزمون سوم: آزمون واریانس ناهمسانی

همانطور که گفته شد بدین منظور جهت آزمون واریانس ناهمسانی از آماره ضریب لاگرانژ استفاده می‌کنیم:

$$LM = T/2 \sum_i \left(\frac{S_i^2}{S^2} - 1 \right)^2 \sim X_{n-1}^2 \quad (17)$$

مقدار آماره محاسبه شده $140/63$ می‌باشد. آماره X_{15}^2 جدول (در ازاء $\alpha=0/05$) برابر $39/7$ می‌باشد. از آنجایی که چپی دو محاسبه شده بزرگتر از چپی دو جدول می‌باشد، لذا واریانس ناهمسانی وجود دارد و می‌بایستی از روش GLS جهت برآورد استفاده نمود.

مدل معرفی شده برای تابع تقاضای واردات زعفران با استفاده از روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS)، اثرات ثابت روش پانل برآورد گردیده است که نتیجه آن به صورت زیر می‌باشد:

(۱۸)

$$LIMP_1 = 2/48 \quad LUs \quad GDP = -3/16 \quad LER = -1/49 \quad LPINtsaf + 0/56L(IMP_1) \quad ?$$

(2/70) (-2/13) (-3/78) (7/80)

$$C - Germ = 4/20$$

$$C - ESP = -7/92$$

$$C - UK = -1/99$$

$$C - EMAR = 4/78$$

$$C - Itly = 2/12$$

$$C - BAH = -3/65$$

$$C - Sing = -14/85$$

$$C - Siw = 1/25$$

$$C - ARAB = 0/29$$

$$C - FRA = -1/35$$

$$C - Son = -20/34$$

$$C - IND = -6/22$$

$$C - QAT = -10/22$$

$$C - JPN = -14/57$$

$$C - Can = -2/41$$

$$C - SOW = -2/45$$

Weighted :

$R^2 = \%96$

$\bar{R}^2 = \%96$

$F\text{-statistics} = 1224/9$

$D-W = 1/80$

Unweiglsted :

$R^2 = \%72$

$\bar{R}^2 = \%68$

$D-W = 1/55$

که در این معادله:

LIMP? : میزان واردات زعفران توسط کشورهای طرف تجاری ایران (بر حسب دلار)

LUSGDP? : تولید ناخالص داخلی کشورهای طرف تجاری ایران به صورت واقعی (بر

حسب دلار)

LER? : نرخ ارز کشورهای طرف تجاری ایران بر حسب دلار

LPINtsaf : قیمت زعفران در بازارهای جهانی

LIMP₁? : میزان واردات زعفران ایران در دوره قبل توسط هر یک از کشورهای طرف

تجاری ایران

همچنین:

ARAB: عربستان سعودی

FAR: فرانسه

Son: روسیه

IND: هند

QAT: قطر

JPA: ژاپن

Can: کانادا

Germ: آلمان

ESP: اسپانیا

UK: انگلستان

EMAR: امارات متحده عربی

Itly: ایتالیا

BAH: بحرین

Sing: سنگاپور

Sow: سوئد

لازم به ذکر است علامت سؤال در معادله محاسبه شده نشان دهنده داده‌های پانل

می‌باشد. متغیر قیمت داخلی زعفران بدلیل بی‌معنی بودن از مدل حذف گردیده است.

بر اساس نتایج کلیه متغیرها معنی‌دار هستند. لذا، نتایج حاصله مؤید آن است که رگرسیون برآزش شده معتبر می‌باشد. چرا که آماره‌های آزمون t و f تک‌تک ضرایب و کلیت رگرسیون معنی‌دار می‌باشند. ضریب تعیین نشان می‌دهد که رگرسیون انجام شده ۹۶٪ از تقاضای واردات خارجی‌ها از زعفران ایران را توضیح می‌دهد.

از نظر علائم پارامترهای برآوردی، علامت متغیر درآمد واقعی مثبت می‌باشد که با مبانی تئوریک همخوانی دارد. لذا، با افزایش درآمد کشورهای طرف مبادله با ایران، ارزش واردات خارجی‌ها از زعفران ایران افزایش می‌یابد، ضریب کشش در آمد ملی کشورها ۲/۴۸ می‌باشد که نشان می‌دهد با افزایش درآمد ملی این کشورها، به میزان یک درصد، واردات خارجی‌ها از زعفران ایران به میزان ۲/۴۸ درصد افزایش می‌یابد، بر این اساس کشورهایی که از نرخ رشد درآمد ملی بالاتری برخوردار هستند، بازار صادراتی مهم‌تری باید تلقی گردند، به گونه‌ای که برآورد نشان می‌دهد آلمان مهم‌ترین طرف تجاری ایران در زمینه واردات زعفران می‌باشد. همچنین علامت متغیر قیمت جهانی زعفران منفی می‌باشد که مطابق با مبانی تئوریک است، زیرا با افزایش قیمت جهانی زعفران، تقاضای زعفران کشورهای مورد نظر کاهش می‌یابد. کشش قیمتی زعفران در بازارهای جهانی ۱/۴۹- می‌باشد، که نشان می‌دهد با کاهش یک درصد قیمت‌های جهانی، واردات خارجی‌ها از زعفران ایران به میزان ۱/۴۹ درصد افزایش می‌یابد. همچنین با افزایش نرخ ارز، تقاضای زعفران کشورهای مورد نظر کاهش می‌یابد، ضریب کشش نرخ ارز ۳/۱۶- است، زیرا با افزایش نرخ ارز و یا کاهش قدرت خرید پول ملی کشورهای واردکننده، تقاضای خرید آنان از زعفران ایران کاهش می‌یابد. لذا، علامت این متغیر نیز مطابق با مبانی تئوریک می‌باشد. همچنین تقاضای واردات خارجی‌ها از زعفران ایران از یک روند زمانی مثبت برخوردار است و از طرفی نرخ رشد تقاضای واردات خارجی‌ها از زعفران ایران سالانه ۰/۵۶ بوده که نشان می‌دهد میزان واردات خارجی‌ها از زعفران ایران دارای رشد مثبت است.

جمع‌بندی و ملاحظات

نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که اولاً درآمد ملی کشورهای طرف مبادله

ایران یک پارامتر مهم در میزان واردات این کشورها از زعفران ایران می‌باشد به گونه‌ای که با افزایش درآمد کشورهای طرف مبادله، ارزش واردات آن‌ها از زعفران ایران افزایش می‌یابد.

از طرفی با توجه به منفی بودن کشش قیمتی تقاضای واردات خارجی‌ها از زعفران می‌توان گفت با فرض ثبات سایر شرایط، یک درصد تغییر در قیمت جهانی زعفران به طور متوسط سبب تغییر معکوس تقاضای واردات خارجی‌ها از این محصول به میزان (۱/۴۹-) درصد خواهد شد. همچنین بررسی مزبور مؤید آن است که تقاضای خرید کشورهای واردکننده از زعفران ایران با افزایش نرخ ارز و یا کاهش قدرت خرید پول ملی کشورهای واردکننده کاهش می‌یابد.

بررسی روند صادرات زعفران نشان می‌دهد که میزان واردات محصول مذکور توسط آن کشورها از روند مثبت سالانه برخوردار می‌باشد، با توجه به اینکه بر پارامترهای فوق‌الذکر قیمت جهانی محصول، درآمد ملی و نرخ ارز کشورهای واردکننده بعنوان متغیرهای برون‌زا در مدل تلقی می‌گردند، و کنترل داخلی بر این پارامترها وجود ندارد، لذا جهت توسعه صادرات زعفران لازم است عوامل دیگری مدنظر قرار گیرد. از این رو در بلندمدت پیشنهاد می‌شود که از طریق سرمایه‌گذاری‌های اصولی و همه‌جانبه در امور زیربنایی، بازاریابی و ایجاد زمینه‌های رقابت در بازارهای خارجی محصول موجبات ارتقای توانمندی در صحنه اقتصاد بین‌الملل فراهم گردد. بدین ترتیب، با توجه به لزوم تدوین الگوی توسعه کشور بر مبنای اقتصاد بدون نفت و رشد صادرات غیرنفتی، ایجاد انگیزه و تحرک در تجارت خارجی در جهت برنامه‌ریزی، هدایت و اجرای سیاست توسعه صادرات غیرنفتی امری حیاتی است.

منابع

- آمارنامه کشاورزی، سال‌های مختلف، وزارت کشاورزی، معاونت برنامه‌ریزی و پشتیبانی اداره کل آمار و اطلاعات سالنامه آمار بازرگانی خارجی، دفتر آمار و خدمات ماشینی گمرک سال‌های مختلف.
- پندار، مهدی (۱۳۸۱)؛ برآورد توابع عرضه و تقاضای صادرات میگو، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
- پورمقیم، سیدجواد (۱۳۸۲)؛ *اقتصاد بین‌الملل (تجارت بین‌الملل)*، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت).
- توکلی، علی‌اکبر (۱۳۶۹)؛ "برآورد کشتش درآمدی و قیمتی تقاضای واردات کل کشور و تغییرات ساختاری"، *مجله علوم اداری و اقتصادی*، اصفهان، شماره ۲.
- رحیمی‌بروجردی، علیرضا (۱۳۷۷)؛ *سیاست‌های ارزی، الگوهای تجاری و ترازپرداخت‌ها*، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- سالنامه آماری بازرگانی خارجی، اداره آمار و خدمات ماشینی گمرک، سال‌های مختلف.
- شریف‌زاده، محمدرضا و حسین باستان‌زاده (۱۳۷۵)؛ "کشتش‌های قیمتی و درآمدی صادرات غیرنفتی طی دوره ۷۲-۱۳۳۸"، *مجله اقتصاد و مدیریت*، تابستان ۱۳۷۵.
- شکوه‌السادات، علی‌اکبر (۱۳۷۰)؛ *برآوردی از تابع تقاضای واردات ایران*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اقتصادی دانشگاه شهید بهشتی.
- عدل‌بند، طاهره (۱۳۷۶)؛ *موقعیت زعفران ایران در بازار جهانی*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
- موسی‌نژاد، محمدقلی (۱۳۷۵)؛ *مزیت نسبی محصولات کشاورزی و سیاست‌های تشویق صادرات*، سمینار کشاورزی، شهریورماه.
- نوفرستی و عرب‌مازار (۱۳۷۳)؛ "یک الگوی اقتصادسنجی کلان برای اقتصاد ایران"، *مجله پژوهش و سیاست‌های اقتصادی*.

Amano Robert and Tony Wirjanto (1977); "Adjustment costs and import demand behavior: evidence from Canada and the United States", *Journal of International Money and Finance*, 16, June, pp. 461-476.

- International Financial Statistics Yearbook and Statistical Yearbook.
- Greene, William, H. (1993); *Econometric Analysis*, Macmillan.
- Haniotis, Tassos (1990); "European Community Enlargement: Impact on US Corn and Soybean Exports", *American Journal of Agricultural Economics*, 72 (2).
- Hong Yang and Alexander Zehnder (2002); "Water Scarcity and Food Import: A case study for southern Mediterranean countries", *World Development*, 30, pp. 413-430.
- Houthakker, H.S. and Magee, S.P. (1969); "Income and Price Elasticities in World Trade", *Review of Economics and Statistics*, 51, pp. 111-125.
- Moon Joong Tche and Damione Wright (1999); "Determinants of China's Import Demand for Australia Iron Ore", *Resource Policy*, 25 (3), pp. 143-149.
- Mohsin Khan, (1975); "The structure and behavior of imports of Venezuela", *The Review of Economics and Statistics*, 57.
- _____ (1974); "Import and Export Demand in Developing Countries", *IMF Staff Paper*, pp. 678-693.
- Roy, Noel, Mazany. Leigh, Sohrank William, (1994); "A Simultaneous Equations Model of the US Market for Canadian Atlantic Cod", *Seventh International Conference of the Institute of fisheries Economics and Trade*, Taipei, R. O. C. July 12-18.
- Schuh, G.E., (1974); "The Exchange Rate and U.S. Agriculture", *American Journal of Agriculture Economics*, 59, pp. 1-13.
- Stern R.M. Francis, and Schumacher, B., (1976); *Price Elasticities in International Trade*, Macmillan.
- Sato, K, (1977); "The Export Function for Industrial Export: A Cross Country Analysis", *Review of Economic*, 5, pp. 457-646.
- Sarwar, G. and Anderson, D.G., (1990); "Estimating U.S. Soybean Exports: A Simultaneous Supply/ Demand Approach", *Journal of Economic Studies*, 17(1), pp. 41-56.
- Tuck Cheong Taug, (2003); "Japanes aggregate import demand function", *Japan and World Economy*, 15 (4), pp. 419-436.

پیوست

جدول ۱- میزان واردات زعفران ایران به کشورهای طرف تجاری

طی دوره زمانی ۸۱-۱۳۶۸

کشور	سال	۱۳۶۸	۱۳۶۹	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
آلمان	۷۹۹	۳۱۰۰	۱۰۴۹	۹۹۲	۳۵۹۲	۴۶۳۲	۴۲۹۳	۵۲۳۷	۹۲۰۰	۱۲۹۰۹	۶۹۳۲	۵۰۵۱	۷۸۱	۴۲۵	
اسپانیا	۴۴۱۰۸	۱۷۶۹۳	۳۵۵۴۵	۲۸۹۴۲	۱۶۹۱۴	۶۷۲۶	۱۰۵۹۱	۱۱۹۵۳	۹۸۶۵	۱۳۵۶۹	۷۰۲۳	۳۵۵۹	۲۱۸۳	۴۷۹	
انگلستان	۳۴۰	۱۲۱	۱۰۰	۶۷	۴۱	۱۷۸	۶۵	۱۱	۱۸۴	۱۲۵	۱۲۴	۳۰	-	۱۱	
امارات متحده عربی	۶۱۷۱۱	۲۳۱-۷۰	۳۹۴۲۸	۳۳۴۶	۴۰۸۱	۳۱۸۷	۵۶۴۷	۶۷۹۰	۲۵۸۰۶	۲۵۳۱۹	۱۸۴۲۳	۱۰۸۴۸	۴۱۶۸	۵۲۷	
ایتالیا	۶۲۳۵	۳-۸۸	۳۶۱۸	۲۹۴۰	۳۶۲۴	۲۳۲۴	۵۳۷	۳۳۸۳	۲۱۵۶	۱۷۷۹	۱۵۴۸	۲۶۰	۳۸۰	۳۸۰	
بحرین	۲۶۰	۱۵۸	۲۴۵	۳۷۹	۲۸۶	۱۳۸	۱۰۶	۸۱۶	۱۱۵۵	۵۲۳	۲۲۶	۶۵	-	-	
ژاپن	۲۴۷	۵۳۱	۹۱۹	۴۷۳	۲۱۲	۴۶	۹۰	۶۷	۱۲۵	۱۲۳	۸۷	۳۰	۲۰	۱۲۹	
سوئد	۲۴۹۳	۴۱۶	۱۰۸	۳۲۱	۱۳۲	۳۵	۲۹	۱۷۸	۱۱۸	۸۲	۱۵۱	۹۲	۹	۳۴	
سوئیس	۲۸۰۰	۱۰۴۹	۳۹۵۶	۱۷۰۵	۲۶۱۸	۱۱۳۲	۹۱۵	۲۰۱۸	۵۷۷۵	۲۸۹۵	۳۲۴۰	۲۳۸۴	۶۹۹	۶۰۷	
شوروی*	۵	-	۳۲۶	۵۳۹۶	۶۵۷۲	۲۶۶۲	۲۱۳۳۸	۱۳۱۹	۱۱۹	۵۰	-	-	۲۱۳۹	-	
قطر	۳۶۷	۱۱-۴	۲۴۴	۲۲۸	۵۷۰	۱۰۴	۶۸	۸۷	۱۱۵	۱۹۰	۱۱۸	۹۷	-	۹۱۵	
فرانسه	۵۵۷۳	۱۹-۳۲	۵۱۸۱	۴۲۵۵	۲۷۲۹	۸۶۳	۱۱۴۹	۱۰۲۸	۱۶۳۷	۲۶۵۱	۲۲۵۰	۶۶۹	۳۴۷	۳۷۱	
کویت	۱۷۰۶	۶۹-۶	۱۱۷۸	۳۷۸	۵۷۰	۲۰۵	۳۹۸	۵۶۸	۷۰۳	۸۵۳	۹۳۴	۲۹۵	۱۶۴	۶۸	
هند	۱۲	۱۵	-	۱۰	-	-	-	۶۷	۱۰۹۱	۴۵۶۲	۳۵۳۳	۴۴۵	-	-	

مأخذ: سالنامه آمار بازرگانی خارجی، دفتر آمار و خدمات ماشینی گمرک.

* این کشور تا قبل از فروپاشی نظام سیاسی اش از طرف‌های تجاری عمده ایران بوده است. میزان صادرات به آن در سال‌های بعد از واقعه مزبور، از جمع میزان واردات به جمهوری‌های تازه استقلال یافته بدست آمده است.