

آثار جهانی شدن بر صادرات محصولات کشاورزی: مطالعه‌ی

موردی زعفران

سیدنعمت اله موسوی^{۱*}، سعید یزدانی^۲ و محمد رضا رضایی^۳

تاریخ دریافت: ۸۸/۱/۲۲ تاریخ پذیرش: ۸۸/۳/۱۹

چکیده

این مطالعه با هدف بررسی اثر جهانی شدن بر روی صادرات زعفران صورت گرفت. با توجه به ارتباط میان واردات با عرضه و تقاضای داخلی، الگویی مشتمل بر توابع زیرکشت، عملکرد، تقاضای داخلی و صادرات زعفران با استفاده از داده‌های دوره‌ی ۱۳۸۳-۱۳۵۹ جهت دستیابی به هدف بالا انتخاب و برآورد شد. اثر جهانی شدن نیز با استفاده از شاخص ادغام تجاری مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بدست آمده از آزمون همزمانی حاکی از وجود رابطه‌ی همزمانی میان معادله‌ها بود.

با توجه به سهم بالای ایران در بازار جهانی درون زایی متغیر قیمت جهانی مورد آزمون قرار گرفت که بر اساس آزمون، درون زایی آن مورد تأیید قرار گرفت به این معنی که ایران با توجه به سهم بالا در تولید جهانی زعفران نقش تعیین کننده‌ای در قیمت آن دارد. نتایج نشان داد که با فرض ثابت بودن سایر شرایط، جهانی شدن اثر شایان توجهی بر صادرات زعفران دارد.

واژه‌های کلیدی: جهانی شدن، صادرات، زعفران

^۱ - استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت

^۲ - دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران

^۳ - عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت

*- نویسنده مسئول: mousavi_sn@yahoo.com

پیشگفتار

موج جدید جهانی شدن در حدود سال های ۱۹۸۰ شروع شد. مهمترین ویژگی های این موج عبارت بودند از: افزایش صادرات و افزایش سرمایه گذاری خارجی. در طی این موج کشورهای در حال توسعه موفق شدند که از مزیت نسبی نیروی کار ارزان استفاده کنند و میزان صادرات صنعتی خود را افزایش و تعرفه ی واردات را کاهش دهند (صفاری، ۱۳۸۴). افزون بر این ها کنترل های مربوط به خروج سرمایه از کشورهای پر درآمد به تدریجی برطرف شد (world bank, ۲۰۰۲). تا سال ۱۹۹۸ موجودی سرمایه خارجی به ۲۲ درصد تولید ناخالص داخلی کشورهای در حال توسعه رسید (Maddison, ۲۰۰۱). با توجه به تحولاتی که جهانی شدن در پی داشت، این پدیده از سوی برخی از کشورهای در حال توسعه به عنوان پتانسیلی برای رشد مورد توجه قرار گرفت. در سه دهه ی اخیر صادرات مهمترین موتور رشد اقتصادهای جنوب شرق آسیا بوده است (پلامر، ۲۰۰۳). صادرات از راه افزایش بهره وری عوامل تولید موجب افزایش رشد اقتصادی می شود. بررسی نرو و دارشوار (۱۹۹۳)، نشان داد که در ۸۳ کشور در حال توسعه، افزایش صادرات منجر به افزایش بهره وری عوامل تولید شده است. در میان محصولات صادراتی محصولات کشاورزی نیز از اهمیتی ویژه برخوردارند. برای سالیان متمادی اقتصاددانان تنوع در کشاورزی و اثر آن در نرخ رشد بلندمدت را نادیده گرفته اند، اما رشد سریع محصولات کشاورزی می تواند نرخ رشد بلندمدت را افزایش دهد (De Pineres, ۱۹۹۹).

بخش کشاورزی در ایران ۲۳ درصد تولید ناخالص ملی، ۲۳ درصد میانگین اشتغال کل، ۷۵ درصد نیازهای غذایی و ۲۰ درصد صادرات غیرنفتی را به خود اختصاص داده است (هژبرکیانی و رنجبر، ۱۳۸۰). افزون بر این بخش کشاورزی ایران از جهت ارزآوری و قابلیت صادرات شرایطی مناسب را داراست. طی سال های ۱۳۶۰-۱۳۷۸ نیز صادرات در این بخش به طور میانگین سالانه ۱۱/۵ درصد رشد داشته است (شاهولی، ۱۳۸۳). مشارکت بهینه ی بخش کشاورزی در زمینه ی ارزآوری و تجارت می تواند این بخش را به عنوان موتور رشد مطرح نماید. در بین محصولات صادراتی کشاورزی زعفران به عنوان گران ترین محصول کشاورزی و دارویی جهان جایگاهی ویژه در بین محصولات صنعتی و صادراتی ایران دارد (سبزواری، ۱۳۷۴).

در خصوص اهمیت صادرات در رشد اقتصادی، مخالفان جهانی شدن بر این باورند که با آزادسازی و حذف موانع مبادلاتی بخش کشاورزی و البته همه ی بخش های اقتصاد بر محصولات صادراتی تأکید بیشتری خواهند داشت که این منجر به کاهش توجه به تولید و تأمین سایر مواد غذایی مورد نیاز کشور خواهد شد. از این رو لازم است به منظور کاهش اثرات نابهینه و احتمالی این پدیده و بهره گیری بیشتر از آن در راستای تأمین اهداف مورد نیاز به بررسی اثرات آن پرداخته

شود. به همین منظور در این بررسی پیامدهای ناشی از جهانی شدن بر صادرات زعفران مورد ارزیابی قرار گرفته است.

در ادبیات جهانی شدن، جهانی شدن مترادف با افزایش صادرات و سرمایه گذاری خارجی تلقی می شود از این رو مهمترین نتیجه ی بدست آمده از مطالعات در زمینه ی تأثیر گذاری جهانی شدن بر صادرات اثر مثبت این پدیده است. در این بخش برخی از مطالعات بررسی شده است.

دید دالر (۱۹۹۲) ارتباط باز بودن اقتصاد و رشد اقتصادی را با معرفی دو شاخص نرخ ارز و نوسان های نرخ ارز در مدل رشد مورد بررسی قرار داد و به این نتیجه رسید که نوسان های نرخ ارز اثری منفی و معنی دار بر رشد اقتصادی در ۹۵ کشور در حال توسعه دارد. در این مدل برای کشورهای در حال توسعه، متغیر بی ثباتی اقتصادی و همچنین برای اقتصادهای منطقه ای مانند آمریکای لاتین، جنوب آسیا و حاشیه ی صحرای آفریقا نیز متغیر مجازی مطرح نمود. مدل وی نشان داد که موقعیت جغرافیایی کشورها عاملی مهم در رشد اقتصادی است.

داس (۱۹۹۱)، عامل های مؤثر بر صادرات قهوه در هند را طی دوره ی ۱۹۸۶-۱۹۷۲ مورد بررسی قرار داد. در این مطالعه از تابع کاب-داگلاس استفاده شد که در آن شاخص ارزش صادرات به عنوان متغیر وابسته، شاخص تولید داخلی قهوه به عنوان شاخص تولید خالص ملی سرانه به قیمت ثابت و شاخص قیمت واقعی صادرات قهوه به عنوان متغیرهای مستقل منظور شدند. نتایج این مطالعه نشان داد که تولید داخلی بر صادرات قهوه تأثیر مثبت و معنی دار دارد. با این حال افزایش قیمت واقعی صادرات و درآمد خالص سرانه در طی دوره ی مورد مطالعه باعث کاهش میزان صادرات شده است.

بررسی وینتر نلسون و تمو (۲۰۰۲) نشان داد که آزادسازی بازار قهوه در تانزانیا باعث افزایش صادرات آن شده است که این امر بیشتر به دلیل کاهش هزینه های حمل و نقل امکان پذیر شده است. افزون بر این پس از آزاد سازی میزان صادرات در سه ماه نخست پس از برداشت به ۳۵ درصد کل صادرات قهوه رسیده است که این رقم پیش از آزادسازی تنها ۱۵ درصد بوده است.

در مطالعه ی دیگری نیز مهلام (۲۰۰۲) به بررسی اثرات آزادسازی تجاری در زیمبابوه پرداخت. نتایج این پژوهش نشان داد که آزادسازی تجاری منافع حاصل از بخش صادرات را افزایش و منجر به ارتقاء سرمایه گذاری می شود.

نتایج مطالعه وبر (۲۰۰۳)، نشان داد که کاهش تعرفه ی واردات از سوی روسیه منجر به افزایش صادرات مواد غذایی از قزاقستان به آن کشور می شود. این افزایش برای هر یک از اقلام

شکر، سیب زمینی و گوشت مرغ به ترتیب برابر با ۱۵، ۱۱ و ۸ درصد بود. همچنین مشخص شد که در پی آزادسازی میزان صادرات میوه جات، شیر و گوشت نیز بین ۲ تا ۴ درصد افزایش خواهد یافت.

تیتل (۲۰۰۵) عنوان نمود در طی سال های ۱۹۹۸-۱۹۵۰، به موازات افزایش سطح جهانی شدن صادرات در سطح جهان افزایش یافته است. افزون بر این، میزان سهم صادرات از GDP جهان از ۵/۵ درصد در سال ۱۹۵۰ به ۱۰/۵ درصد در سال ۱۹۷۳ و ۱۷/۲ درصد در سال ۱۹۹۸ افزایش یافته است.

ورتنبرگر و همکاران (۲۰۰۶) در بررسی خود پیرامون اثر آزادسازی تجاری در بخش کشاورزی عنوان نمودند که آزادسازی تجاری باعث رشد صادرات کالاهای کشاورزی از ۳۲ میلیارد دلار در سال ۱۹۶۱ به ۴۴۵ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۲ شده است.

میلنر و گوفو (۲۰۰۶) نیز به بررسی سیاست های گوناگون آزادسازی بر صادرات مالاوی پرداختند. نتایج این بررسی نشان داد با حذف مالیات های دریافتی از صادرات، صادرات مالاوی به میزان ۲۶ درصد رشد می یابد. در حالی که با حذف تعرفه ها و موانع فیزیکی صادرات این کشور به ترتیب به میزان ۵ و ۸ درصد افزایش می یابد.

در میان مطالعات داخل با توجه به دخالت گسترده ی دولت نوعاً توجه به پدیده ی جهانی شدن مورد توجه بوده است، اما اثر آن بر صادرات محصولات کشاورزی کمتر بررسی شده است. در این بخش دو نمونه از این مطالعات مرور شده است.

نوری و یزدانی (۱۳۷۹) با هدف بررسی اثرات جهانی شدن بر بخش کشاورزی، به برآورد عرضه ی صادرات محصول خرما پرداختند. نتایج بدست آمده نشان داد که روند جهانی شدن بر عرضه ی صادرات خرما اثر مثبت دارد.

دادگر و ناجی میدانی (۱۳۸۲) ضمن معرفی شاخص های گوناگون جهانی شدن به بررسی روند جهانی شدن در طی سه دهه ی گذشته در کشورهای سنگاپور، انگلستان، آرژانتین، ژاپن، فرانسه، ترکیه، چین، هند و ایران پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که جهانی شدن در بیشتر کشورها همراه با افزایش صادرات در کشورهای کم درآمد و میان درآمد بوده است.

روش پژوهش

در این مطالعه به منظور بررسی اثرات جهانی شدن بر روی زعفران از الگوی سخار (۲۰۰۳) استفاده شد.

روی هم رفته ، بازار زعفران را می توان در چارچوب یک الگو ، متشکل از ۴ معادله ی رفتاری و ۴ اتحاد به صورت زیر ارائه کرد :

$$\log A_t = \alpha_0 + \alpha_1 \log A_{t-1} + \alpha_2 \log GFI + \alpha_3 \log EDP_t + \alpha_4 \log IIT_t \quad (۱)$$

$$\log Y_t = \beta_0 + \beta_1 \log Y_{t-1} + \beta_2 \log T + \beta_3 \log IIT_t \quad (۲)$$

$$\log PDP_t = \theta_0 + \theta_1 \log DD_t + \theta_2 \log RGDP_t + \theta_3 \log IIT_t \quad (۳)$$

$$\log X_t = \gamma_0 + \gamma_1 \log \left(\frac{WP_t}{PDP_t} \right) + \gamma_2 \log RGDP_t + \gamma_3 X_{t-1} + \gamma_4 \log IIT_t \quad (۴)$$

$$\log S_t = \log A_t + \log Y_t$$

$$\log DD_t = \log A_t + \log Y_t - \log X_t$$

$$\log \left(\frac{WP_t}{PDP_t} \right) = \log WP_t + \log EXR_t - \log PDP_t$$

$$\log EDP_t = \log(0.5PDP_{t-1} + 0.25PDP_{t-2} + 0.25PDP_{t-3})$$

که در آن:

A_t = سطح زیر کشت زعفران در سال t بر حسب هکتار

Y_t = عملکرد زعفران در سال t بر حسب تن

GFI_t = تشکیل سرمایه ناخالص در بخش کشاورزی در سال t

EDP_t = قیمت انتظاری زعفران به ازای هر تن در سال t

T = متغیر روند زمانی به عنوان متغیر بیانگر فناوری

S_t = عرضه ی داخلی زعفران در سال t بر حسب تن

PR_t = تولید داخلی زعفران در سال t بر حسب تن

PDP_t = قیمت داخلی تولیدکننده ی زعفران در سال t

DD_t = تقاضای سرانه ی داخلی زعفران بر حسب کیلوگرم در سال t

$RGDP_t$ = تولید ناخالص داخلی واقعی سرانه در سال t

WP_t = قیمت جهانی زعفران در سال t

EXR_t = نرخ ارز بر حسب ریال در سال t

X_t = صادرات در سال t بر حسب تن

IIT_t = شاخص ادغام تجاری که بیانگر جهانی شدن است .

در الگوی بالا پانویس‌های $t-1$, $t-2$, $t-3$ به ترتیب بیانگر مقادیر متغیرها در دوره ی گذشته ، دو دوره ی گذشته و سه دوره ی گذشته است .

شاخص بیانگر اندازه جهانی شدن

بیشتر مطالعات به این نکته اشاره دارند که اندازه‌گیری جهانی شدن اقتصاد هنوز در مراحل ابتدایی است . از این رو روش‌های اندازه‌گیری خود از جمله زمینه‌های چالش برانگیز به شمار می آیند و از سوی دیگر بیشتر جهت‌گیری‌ها در اندازه‌گیری جهانی شدن در رابطه با بخش صنعت بوده است.

نوری و یزدانی (۱۳۷۹)، ضمن بررسی ادبیات موجود در خصوص شاخص‌های بیانگر اندازه ی جهانی شدن ضمن بیان ویژگی های کلی شاخص‌ها به دو شاخص برتر و پرکاربرد اشاره و ارزیابی نمودند . این دو شاخص عبارتند از شاخص سطح تجارت بین‌المللی^۱ (LIT) و شاخص ادغام تجاری^۲ (IIT).

شاخص سطح تجارت بین‌المللی به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$LIT = \frac{(M_t + X_t)}{(P_t + M_t + X_t)}$$

که در آن M_t ، X_t و P_t به ترتیب میزان واردات ، صادرات و تولید درون یک بخش است. شاخص ادغام تجاری نیز به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$IIT_t = 1 - \frac{|M_t - X_t|}{M_t + X_t}$$

این شاخص در حقیقت نشان‌دهنده ی درجه ی ادغام تجاری بین‌المللی تجارت درون صنعت و درون یک بخش است. همان گونه که ملاحظه می‌شود ، این شاخص بین صفر و یک است که صفر نشان‌دهنده ی عدم وجود تجارت درون‌بخشی و یک بیانگر تجارت کامل درون بخشی است.

نوری و یزدانی (۱۳۷۹)، با جمع‌بندی نتایج مطالعات موجود عنوان کردند که شاخص LIT شرط لازم برای اندازه‌گیری جهانی شدن است ، اما شرط کافی به شمار نمی آید . همچنین شاخص IIT دارای ویژگی هایی است که از آن شاخصی قابل اتکا ساخته است و برای فهم جهانی

^۱- Level of International Trade

^۲- Integration of International Trade

شدن در یک بخش بسیار مناسب است. در این مطالعه همانند مطالعه ی پیرایه (۱۳۸۳)، شاخص IIT برای بخش صنایع غذایی محاسبه و از آن در برآورد توابع استفاده شد.

فرض اساسی در تحلیل رگرسیون این است که متغیرهای سمت راست با جمله ی اخلال ناهمبسته اند. اگر این فرض نقض شود، آنگاه هر دو روش OLS و GLS اریب و ناسازگار خواهند بود. اگر فرض یاد شده به واسطه ی وجود متغیر یا متغیرهایی باشد که به صورت درون‌زا تعیین می‌شوند، باید متغیرهایی موسوم به ابزاری یافت که اولاً با متغیرهای توضیحی درون معادله دارای همبستگی بالا باشند و ثانیاً با جمله های اخلال معادله ی همبستگی نداشته باشند.

همان گونه که مشخص شد، به منظور بررسی اثرات جهانی شدن بر صادرات زعفران در این مطالعه از یک سیستم معادلات استفاده شده است که در آن تقاضا و صادرات به صورت درون‌زا تعیین می‌شوند، لذا همزمانی سیستم معادله ها با استفاده از آزمون هاسمن مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این آزمون در بخش نتایج ارائه شده است.

در صورتی که معادله ها دارای اریب همزمانی باشند، به منظور تعیین استراتژی برآورد به فرم سیستمی یا تک معادله، آزمون قطری بودن ماتریس واریانس-کوواریانس جمله های پسماند معادله های سیستم باید صورت گیرد.

در این آزمون از آماره ی λ به صورت زیر استفاده می‌شود (Seddighi, et.al, ۲۰۰۰).

$$r_{ij}^2 = \frac{s_{ij}^2}{s_{ij}s_{jj}} \quad \lambda = n \sum_{i=2}^G \sum_{j=1}^{i-1} r_{ij}^2$$

که در آن λ دارای توزیع χ^2 با درجه ی آزادی

$G(G-1)/2$ است و G تعداد معادله هاست. قاعده ی تصمیم‌گیری بر اساس این آزمون به صورت زیر است.

H0: تمامی کوواریانس بین معادله ها صفر است

H1: حداقل یکی از کوواریانس‌ها غیر صفر است

بر اساس فرض های یاد شده، در شرایطی که λ محاسباتی که دارای توزیع χ^2 است، بیشتر از χ^2 جدول باشد، فرضیه ی صفر مبنی بر قطری بودن ماتریس همبستگی جمله های پسماند رد می‌شود، به بیان دیگر در این شرایط برآوردهای تک معادله ای، منجر به برآورد ضرایب ناکارآ خواهد شد و لازم است از برآوردهای سیستمی استفاده گردد.

بر اساس نتایج این آزمون، قطری بودن ماتریس واریانس-کوواریانس جمله های پسماند پذیرفته نشد و در نتیجه از روش TSLS به منظور برآورد پارامترهای موجود در معادله ها استفاده شد.

روش TLS موردی ویژه از رگرسیون متغیرهای ابزاری است که برآورد در دو مرحله ی متمایز صورت می‌گیرد. در مرحله ی نخست با استفاده از روش OLS هر یک از متغیرهای درون‌زا بر متغیرهای ابزاری برازش می‌شوند. در مرحله ی دوم معادله ی اصلی از تمامی متغیرها استفاده می‌گردد و به جای متغیرهای درون‌زا مقادیر برازش شده آنها از مرحله ی نخست جایگزین می‌شود. ضرایب بدست آمده از این رگرسیون برآورد TLS است. اگر Z ماتریس متغیرهای ابزاری باشد و X و Y به ترتیب متغیرهای وابسته و توضیحی باشند، آنگاه ضرایب بدست آمده از برآورد TLS به صورت زیر خواهد بود:

$$b_{2TSL} = (X'Z(Z'Z)^{-1}Z'X)^{-1} X'Z(Z'Z)^{-1} Z'Y$$

به منظور تعیین قابلیت تشخیص معادله های موجود در سیستم، از آزمون های مربوطه استفاده شد و بر اساس نتایج این آزمون، تمامی معادله ها بیش از حد مشخص بودند. به گونه ی معمول در رگرسیون فرض بر ایستا بودن متغیرهای مورد استفاده است و در صورتی که متغیرهای نا ایستا باشند نتایج و برداشت های آماری قابل اعتماد نخواهند بود و لازم است این متغیرها ایستا شوند. از میان آزمون های ارائه شده برای ایستایی، آزمون دیکی- فولر و دیکی- فولر تعمیم یافته کاربردی گسترده تر دارند که در این مطالعه نیز آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته مورد استفاده قرار گرفت. این آزمون بر اساس رگرسیون زیر انجام می‌شود:

$$\Delta X_t = \theta_0 + \beta t + (\rho - 1)X_{t-1} + \sum_{i=1}^k \theta_0 \Delta X_{t-i} + u_t, \quad u_t \sim N(0, \delta^2)$$

که در آن Δ عملگر تفاضل، X_t سری زمانی مورد آزمون و t روند زمانی می‌باشد. داده‌های این مطالعه از سالنامه‌های آماری کشاورزی خراسان، ترازنامه بانک مرکزی و سالنامه ی آماری گمرک ایران جمع‌آوری شد. داده‌های مربوط به تولید، سطح زیرکشت، عملکرد و قیمت داخلی زعفران از سالنامه ی آماری کشاورزی خراسان استخراج گردید. همچنین آمار میزان صادرات زعفران، ارزش آن و قیمت صادراتی از سالنامه ی آماری گمرک ایران جمع‌آوری شد. سری نرخ ارز، تولید ناخالص داخلی سرانه و تشکیل سرمایه ی ناخالص بخش کشاورزی نیز از ترازنامه ی بانک مرکزی گرفته شد. دوره ی مورد بررسی نیز شامل سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۵۹ می‌باشد.

نتایج و بحث

با توجه به اینکه داده‌های مورد استفاده در این مطالعه سری زمانی بودند، لذا ابتدا رفتار آماری متغیرهای مورد استفاده با استفاده از آزمون ریشه ی واحد مورد بررسی قرار گرفت. نتایج

این آزمون نشان داد که تمامی متغیرهای مورد استفاده به جز متغیر تقاضای داخلی در سطح ایستا و در سطح معنی‌داری ۵ درصد هستند. تقاضای داخلی نیز پس از یک مرتبه تفاضل‌گیری در سطح معنی‌داری ۵ درصد رفتار ایستا نشان داد.

با توجه به اینکه از میان متغیرهای توضیحی مورد استفاده متغیرهای تقاضای داخلی و قسمت داخلی درون‌زا هستند، لذا ابتدا همزمانی معادله‌های تقاضای داخلی و صادرات زعفران مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بدست آمده از آزمون همزمانی معادله‌ها در جدول‌های (۱) و (۲) آمده است.

در الگوی تقاضای داخلی مشاهده می‌شود که ضریب متغیر جملات پسماند در سطح اطمینان ۹۰ درصد دارای اهمیت آماری نمی‌باشد. از این رو می‌توان گفت این معادله دچار مسئله‌ی همزمانی نمی‌باشد.

در جدول (۲) نیز الگوی مورد استفاده جهت بررسی مسئله‌ی همزمانی معادله‌ی صادرات آمده است. در این تصریح مشاهده می‌شود که متغیر جمله‌های پسماند در سطح اطمینان ۹۵ درصد دارای اهمیت آماری است. معنی‌داری ضریب متغیر قیمت جهانی برآزش شده در جدول (۳) نیز این مطلب را تأیید می‌کند.

در صادرات زعفران سهم ایران در میان سایر کشور بسیار بالاست، لذا انتظار می‌رود شرایط تولید و عرضه‌ی ایران بر قیمت جهانی این محصول تأثیر گذار باشد. به همین منظور درون‌زایی متغیر قیمت جهانی نیز مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از این بررسی نیز در جدول (۳) آمده است. بر اساس نتایج مندرج در این جدول علامت ضریب متغیر قیمت جهانی برآزش شده معنی‌دار است. به این معنی که متغیر قیمت جهانی درون‌زا می‌باشد. به بیان دیگر شرایط بازار زعفران ایران بر قیمت جهانی این محصول تأثیر گذار است.

نتیجه‌ی دیگری که در این جدول مشاهده می‌شود این است که ضریب متغیر قیمت داخلی بر آزش شده نیز معنی‌دار نمی‌باشد به این معنی که متغیر قیمت داخلی درون‌زا نیست و این نتیجه موازی با نتایج جدول (۱) می‌باشد که در آن همزمانی معادله تقاضای داخلی تأیید نشد، بنابراین معادله‌ی صادرات همزمان می‌باشد، لذا نمی‌توان از روش OLS استفاده نمود. استفاده از روش OLS برای سیستم معادله‌های همزمان منجر به برآورد‌های ناسازگار خواهد شد زیرا در این حالت متغیرهای درون‌زای معادله‌های سیستم مستقل از جمله‌های پسماند ساختاری نیستند (Seddigh et. al, 2000). با توجه به اینکه معادله‌ی صادرات بیش از حد مشخص بود، لذا امکان استفاده از روش‌های TSL و 3SLS بررسی گردید. برای تعیین روش برآورد و انتخاب از میان دو روش TSL و 3SLS آزمون قطری بودن ماتریس ناشی از ضرایب

همبستگی، میان جمله های پسماند معادله های الگو انجام شد. آماره ای که برای این آزمون محاسبه می شود، به صورت زیر است:

$$\lambda = 6/594 = ((0/09582) + (-0/19882) + (-0/35472) + (-0/30102) + (0/14662) + (0/0172)) / 23$$

که در آن مقادیر داخل پرانتز ضریب همبستگی میان سری جمله های پسماند معادله های الگو می باشد. آماره ی یاد شده دارای توزیع χ^2 با درجه ی آزادی $G(G-1)/2$ است که در آن G تعداد معادله است. مقدار χ^2 در سطح اطمینان ۹۵ و ۹۰ درصد به ترتیب برابر با ۱۱/۰۷ و ۹/۲۳ به دست آمد، لذا می توان گفت معادله های الگو سیستمی نمی باشد و معادله ی صادرات که دچار مسئله ی همزمانی است، با استفاده از روش TSLs قابل برآورد است. در روش TSLs تمامی داده های درون سیستم مورد استفاده قرار می گیرد. به این ترتیب، استفاده از این روش امکان دستیابی به برآورد زنی های کارآ را فراهم می کند (Seddighi et.al 2000). در زیر نتایج بدست آمده از معادله های الگو بررسی شده است.

سطح زیر کشت

بر اساس نتایج جدول (۴) مشاهده می شود که با افزایش همگرایی اقتصادی ایران به سوی اقتصاد جهانی سطح زیر کشت زعفران تغییر نمی یابد زیرا ضریب متغیر بیانگر جهانی شدن، افزون بر اینکه از اهمیت آماری بسیار پایین بر خوردار است، دارای ضریب ناچیزی نیز می باشد. به گونه ای که با صرفه نظر کردن از اهمیت آماری در پی ۱ درصد افزایش در شاخص ادغام تجاری سطح زیر کشت تنها ۰/۰۵ درصد کاهش خواهد یافت. میزان سرمایه گذاری در بخش کشاورزی و قیمت انتظاری زعفران در سطح اطمینان ۹۰ درصد اثری مثبت و معنی دار بر سطح زیر کشت این محصول دارد. به گونه ای که در پی ۱۰۰ درصد رشد در هر یک از متغیرهای سرمایه گذاری ناخالص بخش کشاورزی و قیمت انتظاری سطح زیر کشت این محصول به ترتیب حدود ۱۷ و ۸/۵ درصد افزایش خواهد یافت.

افزون بر متغیرهای یاد شده عامل های دیگری نیز بر سطح زیر کشت زعفران موثرند. این عامل ها در چارچوب متغیر سطح زیر کشت دوره ی قبل گرد آمده اند. اثر متغیر سطح زیر کشت دوره ی قبل یا متغیر معرف عوامل موثر دیگر هم از نظر سطح معنی داری آماری و هم از جهت سطح اثرگذاری بر سطح زیر کشت زعفران بسیار دارای اهمیت هستند. به گونه ای که به ازای یک درصد افزایش در عوامل یاد شده ۰/۹۴ درصد به سطح زیر کشت زعفران افزوده خواهد شد. تصریح بالا می تواند بیش از ۹۹ درصد از تغییرات در سطح زیر کشت را توضیح دهد.

عملکرد

نتایج تصریح تابع عملکرد زعفران در جدول (۵) خلاصه شده است. همان گونه که در این جدول مشاهده می‌شود، جهانی شدن در سطح اطمینان مورد نظر (۹۰ درصد) اثری معنی‌دار بر عملکرد زعفران ندارد. افزون بر این ضریب متغیر یاد شده بسیار پایین است به گونه‌ای که بدون توجه به اهمیت آماری ضریب یاد شده، یک واحد افزایش در شاخص ادغام تجاری تنها ۰/۰۵ درصد کاهش در عملکرد زعفران را در پی دارد. متغیر روند زمانی که به عنوان متغیر بیانگر فناوری مورد استفاده قرار گرفته است نیز اثری معنی‌دار بر عملکرد ندارد. مشابه سطح زیرکشت، متغیر عملکرد دوره ی گذشته را می‌توان معرف عوامل موثر دیگر بر عملکرد دانست که در الگوی یاد شده به گونه ی مجزا لحاظ نگردیده‌اند، اما بر اساس نتایج جدول یاد شده این عوامل مساعدت مثبت و معنی‌دار بر عملکرد زعفران دارند به گونه‌ای که ۱ درصد افزایش در آنها بیش از ۰/۵ درصد رشد در عملکرد را به همراه دارد. از این نظر می‌توان متغیر یاد شده را مجموع عامل های مؤثر دانست که در تبیین رفتار عملکرد زعفران مؤثر و با این حال به گونه ی پیوسته تاثیرگذار هستند. با استفاده از این تصریح می‌توان نزدیک به دو سوم از تغییرات در عملکرد را تعقیب نمود.

یافته‌های جداول (۴) و (۵) نشان داد که جهانی شدن اقتصاد ایران بر عرضه ی زعفران که به گونه ی مجزا و شامل اثر آن بر سطح زیرکشت و عملکرد مورد ارزیابی قرار گرفت، از اهمیت آماری برخوردار نیست. به بیان دیگر عرضه ی این محصول از جهانی شدن متأثر نخواهد شد.

تقاضای داخلی زعفران

نکته قابل توجه در خصوص تقاضای داخلی زعفران نوسان های شدید آن است. این در حالی است که متغیرهای تأثیرگذار بر آن یعنی در آمد ناخالص داخلی و قیمت از روند برخوردارند، لذا پیش بینی می‌شد نوسان های گسترده ی تقاضای داخل از شرایط صادرات و تحولات صادرات متأثر شده باشد، اما بررسی همزمانی معادله های تقاضای داخل و صادرات از قوت استدال یاد شده کاست. به این ترتیب فرضیه‌ای که می‌توان مطرح کرد این است که ممکن است نحوه و شرایط جمع آوری داده‌ها بهینه نبوده و صحت داده‌های مورد استفاده در وهله تردید قرار داشته باشد، لذا بهتر آن است که در تغییر نتایج تقاضای داخلی با احتیاط برخورد شود. جدول (۶) نتایج بدست آمده از برآورد نتایج تقاضای داخلی زعفران را نشان می‌دهد. البته مبتنی بر انتظار بودن جهت یا علامت متغیرهای فاقد اهمیت آماری، خود بیانگر درستی نسبی تصریح است.

بر خلاف معادله ی عرضه، در معادله ی تقاضا متغیر بیانگر جهانی شدن اثر منفی و معنی‌دار بر روند تقاضای داخلی زعفران دارد. در پی یک درصد افزایش در شاخص بیانگر همگرایی

اقتصاد ایران با اقتصاد جهانی، پیش بینی مدل این است که ۰/۶۱ درصد کاهش در تقاضای داخلی روی خواهد داد. این کاهش در سطح اطمینان ۹۹ درصد نیز دارای اهمیت آماری است. اثر متغیرهای در آمد ناخالص سرانه و قیمت داخلی بر تقاضای داخلی سرانه از جهت علامت مبتنی بر مبانی نظری است، اما هر دوی آنها دارای اثر معنی دار نمی باشند. در تحلیل این شرایط به نظر می رسد نگاهی به شرایط و الگوی مصرف زعفران در میان خانوارها چند نکته را آشکار می سازد. همان گونه که می دانیم در میان خانوارها زعفران عمدتاً در مقیاس پایین مصرف می شود، لذا تغییر درآمد و یا تغییر قیمت این کالا بر مخارج خانوار اثر کمی دارد همچنین در پی افزایش قابل ملاحظه در درآمد، افزایش مصرف این کالا در الگوی مصرفی چندان واکنش معقول و منطقی به نظر نمی رسد. در مجموع می توان عدم معنی داری ضرایب دو متغیر یاد شده را تا حدود زیادی به شرایط و الگوی خاص مصرف این کالا نسبت داد. به بیان دیگر کشش قیمتی و درآمدی برای این کالا چندان بالا نیست و تغییرات در قیمت و یا درآمد خانوارها تغییر زیادی را در مصرف آن موجب نمی شود. بر اساس آنچه ضریب خوبی برآزش نشان می دهد، به کمک این الگو می توان بیش از ۷۵ درصد از تغییرات در تقاضای داخل را تشریح نمود.

صادرات زعفران

معادله ی صادرات زعفران با توجه به مسئله ی همزمانی به روش حداقل مربعات دو مرحله ای (TSL) برآورد شد. نتایج حاصل از این برآورد در جدول (۷) نشان داده شده است. متغیر بیانگر اثر جهانی شدن در سطح اطمینان ۹۵ درصد اثری معنی دار بر صادرات زعفران دارد و به ازای ۱ درصد افزایش در شاخص ادغام تجاری میزان صادرات ۰/۵۵ درصد افزایش می یابد، بنابراین سازگاری میان نتایج توابع سطح زیر کشت، عملکرد و تقاضا با این تصریح مشاهده می شود. به این ترتیب که کاهش در تقاضا به موازات افزایش همگرایی اقتصاد با افزایش در صادرات همراه است. متغیر نسبت قیمت جهانی به قیمت داخلی اثر مثبت دارد، ولی دارای اهمیت آماری نمی باشد. مقایسه ی آماری تقاضای داخلی و صادرات نیز بیانگر آن است که در طول دوره ی منتخب نسبت صادرات به تقاضای داخل همواره رو به فزونی بوده است. متغیر تولید داخل نیز همانند متغیر بیانگر جهانی شدن از سطح اهمیت آماری و ضریب تأثیر گزاری بالا برخوردار است. به گونه ای که در پی ۱ درصد افزایش در تولید داخل میزان صادرات ۲/۰۷ درصد افزایش خواهد یافت. این ضریب در سطح اطمینان ۹۹ درصد نیز معنی دار است. با توجه به تأثیر گذاری احتمالی میزان ثبات در داخل کشور بر صادرات برای سال های جنگ یک متغیر موهومی در نظر گرفته شد. این متغیر دارای علامت مورد انتظار منفی بود و در

سطح اطمینان ۹۵ درصد دارای اهمیت آماری بود. متغیر دیگری که در این تصریح از آن بهره گرفته شد، صادرات دوره ی گذشته بود که بر اساس نتایج، این متغیر در سطح اطمینان ۹۵ درصد دارای اهمیت آماری است. به گونه‌ای که انتظار می رود، ۱ درصد رشد در صادرات دوره ی گذشته به حدود ۰/۲ درصد افزایش در حجم صادرات دوره ی حال منجر می شود.

در تمامی معادله های الگوی برآورد شده آماره ی F حاکی است که معادله های الگو در سطح اطمینان ۹۹ درصد دارای اهمیت آماری هستند. در این تصریح‌ها آزمون LM نشان داد که جمله های پسماند دارای خود همبستگی پیاپی نمی باشد. آزمون رست رمزی نیز حاکی از نبود تورش تصریح ناشی از حذف متغیر در تمامی معادله ها بود.

نتیجه گیری و پیشنهادها

گسترش جهانی شدن امری اجتناب ناپذیر است. بهره گیری بهینه از این فرآیند می تواند همانند کشورهای جنوب شرق آسیا به رشد بالای اقتصاد منجر شود. این در حالی است که ایران در بخش های صنعت و خدمات نیز از شرایط مناسب برای حضور در بازارهای جهانی برخوردار نیست، لذا با توجه به وجود محصولات صادراتی کشاورزی همچون زعفران که از شرایط صادراتی بهینه برخوردار است باید در جهت بهره گیری بیشتر از این پتانسیل ها همت گمارده شود. در اینجا لازم به ذکر است که زعفران در سال ۱۳۸۳ با صادراتی به ارزش ۷۰۸/۸ میلیون دلار در زمره ی اقلام صادراتی عمده غیرنفتی جای گرفته است (۱۳۸۳، سازمان گمرک ایران).

زعفران از جمله محصولات کشاورزی است که افزون بر اهمیت بالای آن در سطح جهان، از نظر سازگاری با شرایط ایران در موقعیتی بهینه قرار دارد زیرا این محصول از نظر بهره‌وری بالای آب در مقایسه با سایر محصولات کشاورزی، درآمدزایی و اشتغال‌زایی بالا و همچنین توسعه ی صادرات غیرنفتی نیز دارای اهمیتی ویژه است (سبزواری، ۱۳۷۴). سهم بالایی از تولید جهانی زعفران در اختیار ایران است. نتایج نیز نشان داد که ایران در عرضه ی جهانی قیمت‌گذاری این محصول از موقعیت تعیین‌کننده و تأثیرگذار برخوردار است، لذا می‌توان گفت پتانسیل بهره‌برداری بهینه از شرایط جهانی شدن در مورد زعفران وجود دارد. در این باره لازم است به مسایل بازاریابی و بازاریابی توجهی بیشتر شود. پیشنهاد دیگر سازماندهی تولید با توجه به مساعدت بهینه ی آن به صادرات است.

منابع:

- ۱- پیرایه، م، (۱۳۸۳)، بررسی آثار جهانی شدن بر تقاضای واردات شکر ایران، فصلنامه پژوهش های سیاست های اقتصادی، شماره ۳۲، وزارت امور اقتصادی و دارایی ۷۴-۴۷.
- ۲- دادگر، یو مع. ا. ناجی میدانی، ۱۳۸۲، شاخص جهانی شدن اقتصاد و موقعیت ایران، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی، شماره ۲۹، ۱۳۶-۱۰۳.
- ۳- سازمان جهاد کشاورزی خراسان. سالنامه آماری کشاورزی خراسان. سال های مختلف. مشهد.
- سازمان گمرک ایران. سالنامه بازرگانی خارجی گمرک ایران، سال های مختلف. تهران.
- ۴- سبزواری. (۱۳۷۴)، زعفران طلای سرخ کویر، بانک کشاورزی، شماره ۴۴.
- ۵- شاه ولی، ا (۱۳۸۳). بررسی اثرات برخی از سیاست های پولی و مالی دولت بر ارزش افزوده، سرمایه گذاری و صادرات بخش کشاورزی در ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز.
- ۶- صفاری، س. م. (۱۳۸۴)، بررسی ارتباط میان جهانی شدن و رشد اقتصادی-تحلیل تجارت جهانی شدن چند کشور منتخب، پایان نامه دکتری، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، تهران.
- ۷- نوری، ک. و س. یزدانی. (۱۳۷۹). جهانی شدن اقتصاد و اثرات آن بر بخش کشاورزی ایران (مطالعه موردی برنج و خرما). مجموعه مقالات سومین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران. دانشگاه فردوسی مشهد. مشهد.
- ۸- نوفرستی، م. (۱۳۷۸). ریشه واحد و همجمعی در اقتصاد سنجی. چاپ اول. انتشارات رسا.
- ۹- هژبرکیانی، ک. و ب. رنجبری (۱۳۸۰). بررسی رابطه درازمدت بین نهاده های انرژی، کار و سرمایه در بخش کشاورزی. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه. ۹ (۳): ۶۴-۳۹.
- 10- Das, D. K. (2000). Asian exports: The present predicament, Chapter 1. In D. Dilip (Ed.), Asian exports. Oxford: Oxford University Press.
- 11- De Pineres, S. A. G. (1999). "Externalities in the agricultural export sector and economic growth: adveloping country prespective", *Agricultural Economics*, 21:257-267.
- 12- Dollar, D. (1992) "outward-or: ented Developing Economies Really Do Grow more Rapidly :Evidence from 95 LDCS,1976-85", *Economic Development and Cultural Change*: 523-544.
- 13- Maddison, A. (2001). *The world economy amillennial perspective*. Paris, organ: zation for economic cooperacive and Development.
- 14- Mehlum, H. (2002). Zimbabwe: Investment, credibility and the
- 15- dynamic following trade liberalization. *Economic Modeling*. 19:595-84.

- 16- Milner.C , and E. Zgovu. (2006).A natural experiment for identifying the impact of naturalT trade barriers on exports.Journal of Development Economics. 80: 251- 268.
- 17- Nehra, V. and Dharshwar, D. (1993). “New estimates of total factor productivity growth for eighty three industrial and developing countries”, Paper, International Economics Department, World Bank, NEW York.
- 18- Plummer. M. G.,(2003) Structural change in a globalized Asia: macro trends and US policy challenges. Journal of Asian Economics. 14: 243-281
- 19- Seddighi, H. R., K. A. Lawler and A. V. Katos. (2000). Econometrics: A practical approach. Routledge. London.
- 20- Sekhar, C. S. C. (2003). Price formation in world wheat markets-implication for policy, Journal of Policy Modeling, 25: 85-106.
- 21- Teitel. S., (2005). Globalization and its disconnects. The Journal of Socio-Economics 34 : 444–470.
- 22- Weber. G., (2003).Russia’s and Kazakhstan’s agro-food sectors under liberalized agricultural trade: a case for national product differentiation. Economic Systems 27 : 391–413
- 23- WINTER-NELSON. A., and A. ANNA. (2002). Institutional Adjustment and Transaction Costs: Product and Inputs Markets in the Tanzanian Coffee System. World Development. 30: 561-574.
- 24- World Bank (2002). World Development indicators (WDI): In CD format, world Bank, Washington , D.C.
- 25- Wurtenberger. L., Koellner. T., and C. R. Binder. (2006). Virtual land use and agricultural trade: Estimating environmental and socio-economic impacts. Ecological Economics. 57: 679-697.

پیوست ها

جدول (۱) نتایج بدست آمده از آزمون همزمانی تقاضای داخل زعفران

متغیر		ضرایب	انحراف معیار	آماره t
C	عرض از مبدأ	-۹/۲۲۸	۲۲/۸۹۷	-۰/۴۰۳
Dhat	تقاضای برداش شده	۰/۱۴۰	۰/۳۰۶	۰/۴۵۸
U	جملات پسماند	۰/۵۸۱	۰/۴۸۳	۱/۲۰۲
PGDP	تولید ناخالص داخلی سرانه	۱/۲۰۸	۲/۱۳۰	۰/۵۶۷
IIT	شاخص ادغام تجاری	۰/۲۶۴**	۰/۱۲۸	۲/۰۴۹
آماره ها		F	۱/۵۰۵	LM
		R ²	۰/۹۳(۰/۴۱)	

** معنی دار در سطح ۵ درصد

مأخذ: یافته های پژوهش

جدول (۲): نتایج بدست آمده از آزمون همزمانی صادرات زعفران

متغیر		ضرایب	انحراف معیار	آماره t
C	عرض از مبدأ	۱۹/۹۳۳	۷/۳۵۹	۲/۷۴۵
Dphat	قیمت داخل برآزش شده	-۱/۶۹۰***	۰/۴۶۲	-۳/۶۵۱
U	جملات پسماند	-۰/۸۳۸**	۰/۳۴۳	-۲/۴۴۱
WP	قیمت جهانی	-۱/۳۲۳***	۰/۳۲۲	-۴/۱۱۰
PR(-۱)	تولید داخل دوره گذشته	۱/۱۵۵***	۰/۳۱۸	۳/۶۲۳
X(-۱)	صادرات دوره قبل	-۰/۴۳۶**	۰/۱۸۹	-۲/۳۱۰
IIT	شاخص ادغام تجاره	-۰/۴۸۰***	۰/۱۰۳	۴/۶۵۳
آماره ها		F	۱۷۷/۷۹***	LM
		R ²	۰/۹۸۲	۱/۸۵(۰/۲۰)

** و *** به ترتیب معنی دار در سطح ۵ و ۱ درصد

مأخذ: یافته های پژوهش

جدول (۳) نتایج بدست آمده از آزمون درون زایی متغیرهای قیمت جهانی و قیمت داخلی

متغیر		ضرایب	انحراف معیار	آماره t
C	عرض از مبدأ	-۲۷/۶۶۳	۱۰/۶۳۵	-۲/۶۰۱
Wphat	قیمت جهانی برآزش شده	۲/۵۹۴***	۰/۷۵۸	۳/۴۲۱
Dphat	قیمت داخلی برآزش شده	۰/۵۵۵	۱/۲۴۵	۰/۴۴۶
pRa(-۱)	تولید دوره گذشته	۱/۷۸۴***	۰/۳۰۰	۵/۹۳۲
X(-۱)	صادرات دوره گذشته	۰/۴۵۶*	۰/۳۴۹	۱/۳۰۶
WP	قیمت جهانی	-۱/۲۲۲***	۰/۲۹۵	-۴/۱۳۸
DP	قیمت داخل	-۱/۱۸۹***	۰/۲۶۹	-۴/۴۱۰
IIT	شاخص ادغام تجاری	۰/۲۵۸**	۰/۱۴۹	۱/۷۲۸
آماره ها		F ۲۵۳/۲۲***	R ² ۰/۹۸۴	LM ۲/۳۲(۰/۱۴)

* و ** و *** به ترتیب معنی دارد در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد
 مأخذ: یافته های پژوهش

جدول (۴) نتایج بدست آمده از برآورد سطح زیر کشت زعفران طی دوره ی ۸۲-۱۳۵۹

متغیر		ضرایب	انحراف معیار	آماره t
C	عرض از مبدأ	-۰/۷۳۳	۰/۵۲۴	-۱/۳۹۹
A(-۱)	سطح زیر کشت دوره ی گذشته	۰/۹۴۷***	۰/۰۵۸	۱۶/۲۵۵
GFI	تشکیل سرمایه ناخالص بخش کشاورزی	۰/۱۶۷*	۰/۰۹۸	۱/۶۹۲
IIT	شاخص ادغام تجاری	-۰/۰۰۵	۰/۰۵۵	-۰/۰۹۱
EDP	قیمت انتظاری	۰/۰۸۴*	۰/۰۵۸	۱/۴۴۴
آماره ها		F ۵۲۲/۰۵***	R ² ۰/۹۹۱	LM ۰/۱۲۶(۰/۸۸)

* و *** به ترتیب معنی دار در سطح ۱۰ و ۱ درصد
 مأخذ: یافته های پژوهش

جدول (۵) نتایج بدست آمده از برآورد تابع عملکرد زعفران طی دوره ی ۸۲-۱۳۵۹

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t
C	۰/۸۹۸**	۰/۵۱۸	۱/۷۳۳
Y(-۱)	۰/۵۴۹**	۰/۱۹۰	۲/۸۸
T	۰/۰۰۸	۰/۰۱۲	-۰/۷۴۷
IIT	-۰/۰۵۲	۰/۰۸۶	-۰/۶۰۵
آماره ها	۱۲/۶۴***	F	۰/۶۵۹
		R ²	(LM) ۰/۵۲۳(۰/۱۵۹)

** و *** به ترتیب معنی دار در سطح ۵ و ۱ درصد

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول (۶) نتایج بدست آمده از برآورد تابع تقاضای داخلی زعفران طی دوره ی ۸۲-۱۳۵۹

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t
C	۱۰/۶۶۰**	۳/۸۸۰	۲/۴۷۴
PGDP	۰/۱۲۱	۰/۳۵۷	۰/۳۳۹
IIT	-۰/۶۱۵***	۰/۱۰۶	-۵/۸۰۲
DP	-۰/۱۰۸	۰/۱۹۷	۰/۱۵۵۰
آماره ها	۱۷/۳۵۹***	F	۰/۷۵۴
		R ²	LM ۰/۸۷(۰/۴۰)

** معنی دار در سطح ۱ درصد

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول (۷) نتایج بدست آمده از برآورد تابع صادرات زعفران طی دوره ی ۸۲-۱۳۵۹

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t
C	-۱۶/۵۸۴	۸/۴۶۱	-۱/۹۶
WP/OP	۰/۸۱۲	۱/۵۹۰	۰/۵۱۰
IIT	۰/۵۵۱**	۰/۴۰۹	۱/۳۴۷
PR(-۱)	۲/۰۷۹***	۰/۷۳۹	۲/۸۱۰
WAR	-۱/۰۷۹**	۰/۶۸۴	-۱/۵۷۷
X(-۱)	۰/۲۳۴**	۰/۱۸۹	۱/۲۳
آماره ها	۸۰/۹۳***	F	۰/۹۶۶
		R ²	LM ۴/۳۴(۰/۲۳)

** و *** معنی دار در سطح ۵ و ۱ درصد

مأخذ: یافته‌های پژوهش