



## بررسی عوامل مؤثر بر تجارت زعفران ایران

سمیه کوچک زاده<sup>۱\*</sup>، علیرضا کرباسی<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۲۵ خرداد ۱۳۹۴

تاریخ دریافت: ۶ بهمن ۱۳۹۳

### چکیده

با توجه به اهمیت و نقش تجارت خارجی در توسعه اقتصادی کشور و نیز تأکیدی که برنامه‌ریزان اقتصادی کشور به گسترش صادرات غیرنفتی دارند و همچنین جهت رهایی از اقتصاد تک‌محصولی، لزوم توجه بیشتر به اقتصاد تک‌محصولی ضروری می‌باشد. از میان محصولات صادراتی برخوردار از مزیت نسبی زعفران به دلیل موقعیت ویژه آن از لحاظ اشتغال‌زایی در بخش کشاورزی و ایجاد درآمد ارزی قابل توجه برای کشور یک محصول مهم در اقتصاد تلقی می‌شود. اهمیت زعفران به‌عنوان یک محصول صادراتی با ارزش در اقتصاد کشور و همچنین اقتصاد جهانی، روز به روز آشکارتر می‌گردد. برای حفظ مقام ایران (به‌عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده و صادرکننده زعفران) در بازارهای جهانی و توسعه بیشتر صادرات این محصول با ارزش، شناخت مسائل و مشکلات صادرات و عوامل مؤثر بر آن، می‌تواند گام مهمی در این راستا باشد. از این‌رو، مطالعه حاضر به دنبال بررسی عوامل مؤثر بر تجارت زعفران ایران طی دوره زمانی ۹۲-۱۳۸۰ می‌باشد، بدین منظور از مدل جاذبه و روش اقتصادسنجی پانل استفاده شد و نتایج نشان داد که تولید ناخالص داخلی و جمعیت کشورهای واردکننده و نرخ ارز به‌ترتیب با ضرایب ۱/۵۵، ۰/۰۱۵ و ۰/۵۴ تأثیر مثبت و معنی‌داری بر تجارت زعفران ایران دارد.

**کلمات کلیدی:** روش پانل، زعفران، صادرات غیرنفتی، مدل جاذبه.

### مقدمه

بوده است. از مهم‌ترین اقدامات در زمینه کاهش وابستگی کشور به درآمد نفت، افزایش صادرات غیرنفتی است. ایجاد زمینه‌های جدید و افزایش سطح اشتغال در بخش‌های مختلف اقتصاد، بهبود کیفیت تولیدات و قابلیت رقابتی کردن آن‌ها و استفاده از ظرفیت‌های بلااستفاده تولید، از عواملی هستند که ضرورت توجه به توسعه صادرات غیرنفتی را مهم می‌سازند. نگاهی به برنامه‌های توسعه اقتصادی بعد از انقلاب نشان می‌دهد که در تمام برنامه‌های توسعه مخصوصاً برنامه پنجم، توجه ویژه‌ای به توسعه بخش کشاورزی، به‌عنوان یک بخش دارای مزیت نسبی که از نظر وسعت و با بهره‌گیری از زمین و تنوع آب‌وهوا دارای

تجارت خارجی ایران با صادرات تک‌محصولی و وابستگی شدید به درآمدهای نفتی شناخته شده است و از زمان ظهور نفت تا به امروز سهم صادرات این محصول از کل صادرات بیشتر از صادرات سایر محصولات می‌باشد (Barghandan, 2011)، به‌طوری که بر اساس گزارش صندوق بین‌المللی پول میزان صادرات نفتی ایران در سال ۱۳۹۲ بالغ بر ۳/۵۶ میلیارد دلار

۱ - عضو هیات علمی گروه اقتصاد، دانشگاه ولیعصر، رفسنجان.

۲ - استاد گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد.

(Skoochakzadeh@gmail.com)

\*- نویسنده مسئول:

اطمینانی نرخ ارز بر جریان دو طرفه محصولات کشاورزی بین ایالات متحده آمریکا و کشورهای OECD برای دوره زمانی ۲۰۱۰-۱۹۷۰ و با استفاده از مدل جاذبه نشان دادند که نوسانات نرخ ارز و نرخ ارز واقعی تأثیر منفی و معنی‌داری بر جریان کل تجارت دارد و تأثیر نوسانات نرخ ارز بیشتر بر بخش کشاورزی و نرخ ارز واقعی بیشتر بر بخش غیر کشاورزی است. در مطالعه‌ای دیگر مرتضوی و همکاران (Mortazavi et al., 2011)، ارتباط کوتاه‌مدت و بلندمدت بین صادرات خرما و متغیرهای مهم اقتصادی، به‌ویژه نرخ ارز را مورد بررسی قرار داده‌اند. برای نیل به این هدف، در این تحقیق با استفاده از الگوی رگرسیون خود توضیح با وقفه گسترده موسوم به ARDL، وجود ارتباط بلندمدت بین متغیرها و تأثیر مثبت و معنی‌دار متغیر نرخ ارز بر ارزش صادرات خرما اثبات شد. ساندو و جیبا (Sandu & Ghiba, 2011)، در مطالعه خود به بررسی رابطه بین نرخ ارز و صادرات در کشور رومانی با استفاده از داده‌های ماهانه ۲۰۱۱-۲۰۰۳ پرداختند که نتایج نشان‌دهنده اثر منفی و معنی‌داری نرخ ارز بر حجم صادرات این کشور می‌باشد.

کوچک زاده و کوچک زاده (Koochakzadeh & Koochakzadeh, 2013)، در مقاله خود به بررسی تأثیر نا اطمینانی نرخ ارز بر حجم صادراتی ایران پرداختند و نشان داد که نا اطمینانی نرخ ارز اثر منفی و معنی‌داری بر حجم صادراتی زعفران در کوتاه‌مدت و بلندمدت داشته‌است، همچنین درآمد کشورهای واردکننده و تولید داخلی زعفران اثرات مثبت و معنی‌داری بر صادرات زعفران دارد؛ اما قیمت صادراتی زعفران تأثیر منفی بر حجم صادراتی زعفران دارد. صادقی و همکاران (Sadeghi et al., 2012)، در مطالعه خود به بررسی تعیین مزیت نسبی صادراتی و ساختار بازار صادرات و واردات جهانی زعفران پرداختند؛ نتایج این مطالعه نشان داد که از بین کشورهای صادرکننده زعفران تنها کشورهای ایران، اسپانیا و

پتانسیل بالا در بازارهای جهانی است؛ گردیده است (Tajiani & Koopahi, 2005)؛ بنابراین کارشناسان معتقدند که شناخت جنبه‌های مزیت نسبی این بخش در جهت حفظ، تقویت و گسترش توانمندی آن و نیز حضور گسترده‌تر در بازارهای جهانی به‌منظور ترویج صادرات غیرنفتی و کاهش وابستگی اقتصاد به درآمدهای نفتی بایستی مورد توجه قرار گیرد.

در میان محصولات کشاورزی برخوردار از مزیت نسبی، زعفران از جمله محصولات ارزشمندی است که جایگاه منحصربه‌فرد در سطح جهان دارد و ایران با بیش از ۲۰۰ تن زعفران در حدود ۹۰ درصد سطح زیر کشت و ۹۳/۷ درصد تولید جهانی را به خود اختصاص داده است و به‌عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده زعفران از نظر کیفیت و کمیت در سطح جهان می‌باشد. از دیگر سو روند رو به رشد سهم صادرات زعفران از کل صادرات غیرنفتی و صادرات بخش کشاورزی و ارزآوری آن در طی دوره مورد مطالعه و ایجاد درآمد و اشتغال برای روستائیان کشور توجه به آن را دو چندان می‌سازد (Pasban, 2007).

خلیقی سیکارودی و شوکت فدایی (Khalighi Sikaroodi & Fadaie, 2012)، تأثیر نرخ ارز و سیاست‌های ارزی بر صادرات خرما را طی دوره زمانی ۸۵-۱۳۷۰ و با استفاده از روش OLS<sup>۱</sup> مورد بررسی قرار دادند. نتایج به دست آمده نشان‌دهنده این است که رابطه مثبتی بین صادرات خرما و نرخ واقعی ارز وجود داشته است. فرتو و فوگراسی (Ferto & Fograsi, 2012)، به بررسی تأثیر تجارت از نوسان‌های نرخ ارز در کشورهای اروپای مرکزی با استفاده از داده‌های پانل و مدل جاذبه برای دوره زمانی ۲۰۰۸-۱۹۹۹ پرداختند نتایج حاکی از آن است که نا اطمینانی نرخ ارز اثر منفی و قابل توجه بر تجارت دارد.

کاشی و همکاران (Kashi et al., 2012)، با بررسی اثر نا

تأثیر مثبت و قیمت صادراتی زعفران و جنگ، اثر منفی داشته است. از سوی دیگر بررسی‌های آماری نشان می‌دهد که درآمد حاصل از صادرات زعفران طی دوره مورد بررسی ناپایدار بوده و دلیل ناپایداری، مربوط به تقاضای صادرات است نه عرضه صادرات. دانشور و همکاران (Daneshvar et al., 2005)، جهانی‌شدن و اثرات آن بر صادرات زعفران را مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه پس از برآورد توابع عرضه و تقاضای زعفران مشخص گردید، با حرکت در مسیر جهانی‌شدن اقتصاد، تولید و در نتیجه عرضه زعفران افزایش می‌یابد و جهانی‌شدن و افزایش صادرات این محصول نمی‌تواند بر روی مصرف سرانه تأثیر چندانی داشته باشد. همچنین بر اساس نتایج حاصل از برآورد تابع صادرات زعفران، افزایش هم‌گرایی بخش کشاورزی با اقتصاد جهان، مقدار صادرات زعفران را افزایش خواهد داد. به‌طور کلی نتایج حاصل از توابع عرضه، تقاضا و صادرات زعفران نشان می‌دهد که با حرکت در مسیر جهانی‌شدن اقتصاد و افزایش ارتباط بین‌المللی بخش کشاورزی، محصول زعفران هرچه بیشتر به‌سوی تجاری شدن حرکت می‌نماید.

بیری و جیل عاملی (Biriya & Jabalameli, 2006)، در مقاله خود به بررسی عوامل مؤثر بر صادرات پسته، زعفران و خرما در سبد کالاهای صادرات غیرنفتی ایران طی دوره زمانی ۱۳۸۳-۱۳۶۲ پرداختند؛ نتایج نشان داد سیاست‌های قیمتی بر درآمدهای حاصل از صادرات غیرنفتی ایران تأثیر مثبت نداشته و باید سیاست‌هایی برگزید که موجب تشویق و افزایش تولید و عرضه کالاهای کشاورزی شود.

با توجه به مطالب ارائه شده در خصوص جایگاه و نقش زعفران در صادرات غیرنفتی کشور، مقاله حاضر درصدد است در قالب مدل جاذبه و با استفاده از روش داده‌های ترکیبی پانل به بررسی عوامل مؤثر بر تجارت زعفران ایران بپردازد.

یونان دارای مزیت نسبی در صادرات زعفران می‌باشند. به‌علاوه نتایج حاصل از شاخص مزیت نسبی بیان‌گر اختلاف فراوان مزیت نسبی کشور ایران نسبت به سایر کشورهای صادرکننده زعفران می‌باشد، اما این مزیت نسبی در حال کاهش بوده است. کرباسی و احمدی (Karbasi & Ahmadi, 2012) در مقاله خود به بررسی آثار و نوسانات حجم و قیمت صادراتی کشمش ایران به کمک روش ARDL و با استفاده از داده‌های سری زمانی مربوط به دوره ۱۳۸۷-۱۳۴۶، پرداختند؛ نتایج به دست آمده نشان‌دهنده عدم وجود رابطه بلندمدت میان متغیرهای حجم صادرات و قیمت صادراتی و نرخ واقعی ارز می‌باشد و در کوتاه‌مدت حجم صادرات کشمش با نرخ واقعی ارز و قیمت صادراتی رابطه مثبت و معنی‌دار داشته و از طرفی حجم صادرات و میزان تولید داخلی انگور رابطه منفی ولی معنی‌دار داشته‌اند؛ همچنین نتایج نشان می‌دهند که نرخ ارز در مقایسه با سایر متغیرهای موردنظر بر قیمت صادراتی کشمش در کوتاه‌مدت کم‌ترین تأثیر را داشته است. رضا پور و مرتضوی (Rezapoor & Morrtazavi, 2011)، به بررسی اثر جهانی‌شدن بر عرضه و تقاضای صادرات زعفران طی دوره زمانی ۸۴-۱۳۶۱ پرداختند و نتایج حاکی از با کشش بودن توابع عرضه و تقاضای صادرات زعفران نسبت به قیمت صادراتی است. همچنین متغیر شاخص جهانی‌شدن در این توابع مثبت و معنادار بوده که بیانگر تأثیر مثبت افزایش رابطه مبادله با کشورها و رفع موانع تجاری بر عرضه و تقاضای صادرات زعفران ایران است.

کرمی و زیبایی (Kerami & Zibae, 2011)، به بررسی اثر نوسان پذیری نرخ ارز بر صادرات محصولات کشاورزی در کشورهای مختلف با استفاده از روش ARDL پرداختند که نتایج نشان داد نوسان پذیری نرخ ارز بر صادرات در کشورهای مختلف تأثیرات متفاوتی دارد. پاسبان (Pasban, 2007)، در مقاله خود به‌عنوان بررسی عوامل مؤثر بر صادرات زعفران به این نتیجه رسید که تولید زعفران و نرخ ارز واقعی بر صادرات زعفران

## مواد و روش‌ها

یکی از ابزارهای موفق در تفسیر و توضیح جریان تجارت بین کشورهای جهان که به صورت گسترده‌ای از طرف اقتصاددانان به کار گرفته شده مدل جاذبه است. مدل جاذبه از مدل‌های بسیار مناسبی است که در توضیح جریان تجارت دو جانبه اهمیت زیادی داشته و بیان مناسبی از پتانسیل تجاری دو جانبه، در یک مقطع زمانی خاص و به طور همزمان از دیدگاه کشورهای صادرکننده و واردکننده را به نمایش می‌گذارد. کنترل‌پذیر بودن داده‌ها و تعداد متغیرهای مناسب از جمله مزیت‌های مربوط به مدل جاذبه است. این مدل جریان تجارت از کشور  $i$  به کشور  $j$  را به وسیله اندازه اقتصادی کشورهای صادرکننده و واردکننده توضیح می‌دهد (Shakibae et al., 2012).

اجزاء تشکیل‌دهنده اصلی مدل‌های جاذبه عموماً مقدار تجارت، تولید ناخالص داخلی، جمعیت، فاصله و خصوصیت‌های مشترک بین دو کشور می‌باشد؛ بنابراین در مطالعه حاضر، مدل جاذبه صادرات تابعی از ظرفیت تولید طرفین تجاری به‌عنوان شاخصی از اندازه اقتصادی آن‌ها، نرخ ارز، جمعیت کشورهای واردکننده، فاصله جغرافیایی بر حسب کیلومتر و شاخص تشابه ساختار اقتصادی کشورهای طرف تجارت در نظر گرفته شده است. مدل تصریح شده برای صادرات زعفران ایران به شکل زیر است که به صورت خطی لگاریتمی است.

(۱)

$$LEX_{ij} = \beta_0 + \beta_1 LGDP_i + \beta_2 LGDP_j + \beta_3 LXR_i + \beta_4 LPOP_j + \beta_5 LDIS_{ij} + \beta_6 S$$

که در آن  $EX_{ij}$  صادرات زعفران،  $GDP_j$  تولید ناخالص داخلی کشورهای واردکننده زعفران،  $GDP_i$  ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران، این متغیر چه به صورت مطلق و چه سرانه، بیان‌کننده ظرفیت اقتصادی کشور، اندازه اقتصادی و بنیه اقتصادی یک حوزه فعالیت اقتصادی است. انتظار می‌رود با

افزایش آن، توانایی کشور برای جذب و تولید محصولات بیشتر شود. به عبارت دیگر، با افزایش آن عرضه و تقاضا برای سرمایه‌گذاری‌های خارجی میان دو کشور افزایش خواهد یافت. بنابراین متغیر یادشده اثر مثبت بر جریان‌ات سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دوطرفه خواهد گذاشت.  $POP_j$  جمعیت کشورهای واردکننده می‌باشد؛ جمعیت کشور روی اندازه بازار و صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس مؤثر است، پس علامت آن نامعین است. از یک طرف، متغیر جمعیت بیانگر قدرت جذب بازارهای داخلی می‌باشد؛ هرچه جمعیت کشورها افزایش یابد بازار داخلی می‌تواند قدرت جذب سرمایه بیشتری را از خارج داشته باشند. همچنین جمعیت بالاتر می‌تواند منجر به تولید بیشتر شده و به دلیل وجود بازده به مقیاس، با قیمت کمتری به بازارهای جهانی عرضه شود. بنابراین سرمایه بیشتری (جهت تولید) به داخل جذب می‌شود (مثبت بودن ضریب جمعیت مورد انتظار است). از طرف دیگر، ضریب منفی جمعیت کشور واردکننده بیان‌گر غالب گشتن اثر منفی صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس بر اثر مثبت اندازه بازار می‌باشد. در واقع با افزایش جمعیت در کشورها، سیاست خودکفایی و جایگزینی واردات اجرا شده و کاهش حجم مبادلات تجاری به تبع آن، کاهش جذب سرمایه‌های خارجی صورت می‌گیرد که باعث غلبه بر اثر مثبت اندازه بازاری می‌شود (منفی بودن ضریب جمعیت مورد انتظار است).  $DIS_{ij}$  فاصله جغرافیایی دو کشور بر حسب کیلومتر می‌باشد. به طور معمول فاصله‌ی دو کشور، هزینه‌ی مبادلات بین المللی کالاها و خدمات را افزایش می‌دهد. شرکایی که فاصله زیادتری از همدیگر دارند، طبیعتاً برای مبادله کالاها و خدمات خود، هزینه زیادتری را باید پردازند که تأثیر منفی روی جریان تجارتی دو کشور دارد. یکی دیگر از متغیرهای تأثیرگذار بر صادرات زعفران که در این مطالعه مورد بررسی قرار می‌گیرد نرخ ارز ( $XR_i$ ) می‌باشد که با توجه به اهمیت نرخ ارز در اقتصاد و

اختصاص داده‌اند عبارت‌اند از: امارات متحده عربی، اسپانیا، عربستان سعودی، هنگ‌کنگ، چین، ایتالیا، هند و تایوان؛ که در این میان امارات متحده عربی با ۵۰ درصد بیشترین سهم صادرات زعفران را به خود اختصاص داده است. داده‌های مورد استفاده در این پژوهش برای دوره ۱۳۹۲-۱۳۸۰ از بانک جهانی، ترازنامه انرژی و سازمان خواروبار کشاورزی ملل متحد (فائو) استخراج شده است.

جهت بررسی رابطه (۱) از روش داده‌های ترکیبی (پانل) استفاده می‌شود. داده‌های ترکیبی به یک مجموعه از داده‌ها گفته می‌شود که بر اساس آن تعداد زیادی از متغیرهای مقطعی (n) که اغلب به صورت تصادفی انتخاب می‌شود در طول یک دوره زمانی مشخص T مورد بررسی قرار می‌گیرند. این nT داده آماری را داده‌های ترکیبی یا داده‌های مقطعی سری زمانی می‌گویند. با کمک این روش تعداد مشاهدات تا حد مطلوب افزایش می‌یابد، بدین ترتیب مشکل کمبود اطلاعات برطرف می‌شود (Farzinvash & Biria, 2011) برای برآورد داده‌های ترکیبی از روش پنل دیتا<sup>۱</sup> استفاده می‌شود به طوری که اگر تعداد واحدهای مقطعی بیشتر از سری زمانی باشد از روش پنل (panel) استفاده می‌شود و اگر سری زمانی موردنظر از تعداد واحدهای مقطعی بیشتر باشد برای تخمین باید از روش پول (pool<sup>۲</sup>) استفاده شود. جهت برآورد مدل می‌توان از سه روش اثرات مشترک<sup>۳</sup>، اثرات ثابت<sup>۴</sup> و اثرات تصادفی<sup>۵</sup> استفاده کرد. برای انتخاب دو روش اثرهای مشترک و اثرهای ثابت از آزمون F استفاده می‌شود، اگر این فرضیه رد شود مدل اثرهای ثابت و اگر پذیرفته شود مدل اثرهای مشترک پذیرفته می‌شود. فرض صفر این آزمون عبارت است از: عرض از مبدأ تمام مقاطع ثابت است (روش اثرهای مشترک).

شرایط اقتصادی و نوسان‌های روزانه آن و تبعات خاصی که در اقتصاد بر جای می‌گذارد مطالعه این متغیر بر صادرات زعفران اهمیت می‌یابد.

از آنجاکه مدل جاذبه از انعطاف کافی برخوردار است می‌توان متغیرهای دیگری را نیز می‌توان به مدل اضافه کرد. از آن جمله شاخص تشابه ساختاری (S) می‌باشد. در این مطالعه جهت بررسی تشابه یا تفاوت ساختاری بین کشورها از شاخص لیندر استفاده شد. متغیر لیندر به‌عنوان جایگزینی برای توضیح تفاوت در ساختار اقتصادی استفاده می‌شود. برخلاف نظریه‌های سنتی که تجارت را ناشی از مزیت مطلق یا نسبی یا وفور عوامل تولید می‌دانستند، لیندر این نظریه را مطرح کرد که شباهت تقاضا در کشورها، عامل به راه افتادن جریان تجارت بین آن‌ها است. این متغیر، از یک طرف نشان‌دهنده تشابه الگوی تقاضا و از طرف دیگر بیانگر هم‌گرایی درآمدی است. در خصوص عامل تشابه الگوی تقاضا باید اشاره کرد که طبق نظریه لیندر، کشورهای مشابه در مقایسه با کشورهای غیرمشابه، به تجارت با یکدیگر تمایل بیشتری دارند. ساده‌ترین متغیر برای نشان دادن مشابهت اقتصادی بین هر جفت از کشورها، درآمد سرانه (GDP) می‌باشد. براین اساس شاخص تشابه ساختاری به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$S = Ln \left[ \left( \frac{GDP_{it}}{GDP_{it} + GDP_{jt}} \right)^2 - \left( \frac{GDP_{jt}}{GDP_{it} + GDP_{jt}} \right)^2 \right] \quad (2)$$

انتظار بر این است که ضریب متغیر تشابه ساختاری در معادله (۲) منفی باشد. بدین معنا که هرچه ساختارهای درآمدی دو اقتصاد مشابه‌تر باشند، یعنی شکاف موجود میان درآمد سرانه‌ها کمتر باشد، جریان تجاری دوجانبه گسترش می‌یابد و این رابطه معکوس، کاهش شکاف درآمدی و گسترش جریان تجاری را نتیجه می‌دهد (Nikbakht, 2009).

کشورهای منتخب واردکننده زعفران ایران که در طی دوره مورد مطالعه بالغ بر ۹۰ درصد صادرات زعفران ایران را به خود

1- Panel data  
2- Pooling data  
3- Common effects  
4- Fixed effect  
5- Random effects

مانند آزمون‌های لوین‌لین<sup>۲</sup>، فیشر<sup>۳</sup>، ایم پسران و شین<sup>۴</sup> وجود دارد. در مطالعه حاضر برای بررسی آزمون ایستایی از آزمون لوین‌لین، ایم پسران، فیشر استفاده شده است. همان‌طور که نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد کلیه متغیرها در سطح مانا نیستند اما با یکبار تفاضل گیری مانا شده‌اند.

با توجه به اینکه بر اساس نتایج آزمون ریشه واحد تأیید شد که متغیرها هم انباشته از درجه ۱ هستند در گام بعدی به آزمون وجود روابط تعادلی بلندمدت در بین متغیرها می‌پردازیم. در این آزمون برای بررسی آزمون فرض صفر دلالت بر عدم وجود هم انباشتگی میان متغیرهای موجود در مدل دارد. در این مطالعه جهت بررسی وجود و یا عدم وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها از آزمون کائو استفاده شده است. مقدار آماره  $t$  در آزمون کائو، برابر  $(-۴/۲۵۴۶۸۶)$  و در سطح احتمال برابر با  $(۰/۰۰)$  به دست آمده است که وجود هم جمعی را تأیید می‌کند و بنابراین یک رابطه تعادلی بلندمدت میان صادرات زعفران و متغیرهای مستقل وجود دارد.

در مرحله بعد جهت بررسی نرمال بودن متغیرها از آزمون جاکو-بارا استفاده می‌شود. فرض صفر این آزمون نرمال بودن متغیرها است که بر اساس نتایج جدول ۲ کلیه متغیرها نرمال می‌باشند.

برای بررسی عوامل مؤثر بر تجارت زعفران، داده‌های پانل در قالب مدل جاذبه مورد استفاده قرار گرفت. این مدل برای دوره زمانی ۱۳۸۰-۱۳۹۲ برآورد شده است که شامل ارزش صادرات محصولات کشاورزی ایران، تولید ناخالص داخلی کشورهای واردکننده زعفران ایران، نرخ ارز واقعی، جمعیت کشورهای واردکننده، فاصله جغرافیایی و شاخص تشابه یا تفاوت ساختار اقتصادی کشورها می‌باشد. در این مطالعه از تولید

با توجه به آماره  $F$ ، این فرضیه مورد آزمون قرار می‌گیرد (Farzinvasht & Biria, 2011):

$$F(n-1, nT-n-k) = \frac{RRSS - URSS / n-1}{1 - URSS / nT - n - K} \quad (۳)$$

که در آن  $n$  تعداد مقاطع،  $K$  تعداد متغیرهای توضیحی و  $T$  تعداد مشاهدات در طول زمان می‌باشد. برای انتخاب این که کدامیک از دو روش تخمین اثرات تصادفی و اثرات ثابت مناسب می‌باشند و نتایج بهتر و سازگارتری را ارائه می‌دهند، از آزمون هاسمن<sup>۱</sup> استفاده می‌شود که در آن فرضیه صفر بیان‌کننده عدم وجود خودهمبستگی بین اجزا اخلاص عرض از مبدأ و متغیرهای توضیحی است و فرضیه مقابل بیان‌کننده وجود ارتباط است. آماره آزمون به صورت زیر قابل ارائه می‌باشد (Farzinvasht & Biria, 2011):

$$H = \left[ (\beta_{fe} - \beta_{re}) (\text{cov}_{fe} - \text{cov}_{re})^{-1} (\beta_{fe} - \beta_{re}) \right] \approx \chi^2 \quad (۴)$$

که در آن  $\beta_{fe}$  و  $\beta_{re}$  به ترتیب بردار ضرایب در روش اثرات ثابت و تصادفی و  $\text{cov}_{fe}$  و  $\text{cov}_{re}$  به ترتیب ماتریس کواریانس ضرایب در روش اثرات ثابت و تصادفی می‌باشند؛ بنابراین در صورت پذیرفته شدن فرضیه صفر روش اثرات تصادفی و در صورت رد فرضیه صفر روش اثرات ثابت کارا خواهد بود.

## نتایج و بحث

### آزمون‌های ایستایی و هم انباشتگی متغیرها

آزمون‌های ایستایی از جمله مهم‌ترین آزمون‌ها برای برآورد یک رگرسیون با ضرایب قابل اعتماد است. برای جلوگیری از به وجود آمدن رگرسیون ساختگی، از آزمون‌های ایستایی استفاده می‌شود. در تعیین ایستایی داده‌های پانلی، آزمون‌های متفاوتی

2- Levin, Lin & Chu

3- Fisher

4- Im, Pesaran & Shin

1- Huasman test

ناخالص داخلی ۸ کشور واردکننده زعفران ایران استفاده شده است.

جدول ۱- بررسی مانایی متغیرها  
Table 1- Stationary test results

متغیر Variable	آزمون Test	فیشر pp-Fisher test	سطح احتمال Probability	ایم پسران و شین Im.Pesaran & Shin test	سطح احتمال Probability	لوین لین و چو Levin Lin & chu test	سطح احتمال Probability
صادرات							
	$L(EX_{it})^1$	0.74	0.25	-0.54	0.008	-1.25	0.99
	$DL(EX_{it})$	6.51	0.006	-1.86	0.006	-1.33	0.01
تولید ناخالص داخلی در کشور i ام							
	$L(GDP_i)^2$	0.08	0.98	2.89	0.98	2.48	0.99
	$DL(GDP_i)$	1.25	0.00	-3.97	0.00	-3.85	0.00
نرخ ارز در کشور i ام							
	$L(XR_i)^3$	0.56	0.91	1.65	0.98	6.38	0.99
	$DL(XR_i)$	-5.6	0.00	-4.58	0.00	-8.25	0.00
جمعیت کشور j ام							
	$L(POP_j)^4$	2.15	0.14	-1.35	0.56	-0.18	0.15
	$DL(POP_j)$	2.5	0.02	-3.5	0.23	-5.28	0.03
مسافت							
	$L(DIS_{ij})^5$	0.25	0.87	0.75	0.87	0.65	0.24
	$DL(DIS_{ij})$	8.58	0.05	-2.67	0.00	-3.54	0.00
شاخص تشابه ساختاری							
	S	0.65	0.48	0.67	0.65	0.62	0.91
	D(S)	6.57	0.05	-1.85	0.03	-1.85	0.03

1-Export, 2- Gross domestic produc, 3-Exchange Rate 4- Population, 5- Distance and 6- Structural similarity index.

جدول ۲- نتایج آزمون نرمال بودن متغیرها  
Table 2- Normality test results

متغیر Variable	آزمون جارقو-بارا Jarque-Bara test	سطح احتمال Probability
صادرات کشور i ام $LEX_i^1$	2.4218	0.24
تولید ناخالص داخلی کشور i ام $LGDP_i^2$	1.3657	0.50
تولید ناخالص داخلی کشور j ام $LGDP_j^3$	1.6715	0.43
نرخ ارز کشور i ام $LXRI^4$	1.7258	0.42
جمعیت کشور j ام $LPOP_j^5$	1.3657	0.50
مسافت $LDIS_{ij}^6$	2.5643	0.27
شاخص تشابه ساختاری $LS^7$	1.4821	0.47

1-Export, 2- Gross domestic produc, 3- Gross domestic produc, 4- Exchange Rate, 5- Population, 6- Distance and 7- Structural similarity index.

برای برآورد الگو با استفاده از داده‌های پانل از مدل اثرات  
همان‌گونه که در قسمت مواد و روش‌ها ذکر شد، برای انتخاب  
ثابت، اثر تصادفی و یا داده‌های ترکیب شده استفاده می‌شود.  
روش مناسب از بین روش‌های مذکور از آزمون‌های تشخیصی F

دست آمده مبین آن است که رگرسیون برازش شده معتبر می‌باشد؛ چراکه آماره‌های آزمون  $t$  و  $F$  تک‌تک ضرایب و کلیت رگرسیون انجام شده، ۹۶ درصد از تغییرات تجارت زعفران در دوره مورد مطالعه را توضیح می‌دهد.

جدول ۳- نتایج آزمون تشخیصی  
Table 3- Diagnostic tests results

آزمون Test	آماره Statistic	مقدار آماره Measure Statistic	سطح معنی‌داری Significant level
آزمون F Chow test	F	168.07	0.000
آزمون هاسمن Huasman test	$X^2$	87.64	0.000
F=548.325		$R^2=0.98$	

نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد که ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران با ضریب ۱/۵۵ تأثیر مثبت و معنی‌داری بر تجارت زعفران دارند به گونه‌ای که با افزایش ظرفیت تولیدی کشور در این بخش، عرضه محصولات کشاورزی افزایش می‌یابد که منجر به افزایش صادرات این محصول می‌شود.

و هاسمن استفاده می‌شود. مقدار محاسبه شده آماره  $F$  برابر با ۱۶۸/۰۷ می‌باشد که از مقدار بحرانی جدول بزرگ‌تر می‌باشد، بنابراین فرض صفر مبنی بر این که تمام مقاطع دارای عرض از مبدأ مشترک می‌باشند رد شده و مدل اثر ثابت پذیرفته می‌شود و می‌توان با استفاده از روش پانل به تجزیه و تحلیل داده‌ها پرداخت. با توجه به پذیرش مدل اثر ثابت در آزمون  $F$  حال باید برای انتخاب مدل مناسب از بین مدل اثر ثابت و مدل اثر تصادفی از آزمون هاسمن استفاده شود. نتایج این آزمون‌ها در جدول ۳ ارائه شده است.

از آنجا که تعداد مقاطع از تعداد مشاهدات در طول زمان کمتر می‌باشد، بر اساس آزمون هاسمن برای برآورد نمی‌توان از روش اثرهای تصادفی استفاده کرد، بنابراین بر اساس نتایج آزمون هاسمن فرض صفر استفاده از مدل اثر تصادفی رد شده و فرضیه مقابل مبنی بر استفاده از مدل اثرات ثابت مورد پذیرش قرار می‌گیرد. لذا مدل اصلی مدل اثرات ثابت است که تجزیه و تحلیل بر اساس نتایج این مدل صورت می‌گیرد. نتایج این مدل در جدول ۴ ارائه شده است.

بر اساس نتایج، کلیه متغیرها معنی‌دار هستند. لذا، نتایج به-

جدول ۴- نتایج برآورد مدل  
Table 4- Estimation results

متغیر Variable	ضریب Coefficient	مقدار آماره $t$ Measure Statistic	سطح احتمال Probability
تولید ناخالص داخلی کشور $i$ ام $LGDP_i^1$	1.15	1.91	0.052
تولید ناخالص داخلی کشور $j$ ام $LGDP_j$	1.55	2.47	0.007
نرخ ارز کشور $i$ ام $LXR_i$	0.54	3.45	0.003
جمعیت کشور $j$ ام $LPOP_j$	0.015	1.24	0.218
مسافت $LDIS_{ij}$	-0.03	-2.43	-0.006
شاخص تشابه ساختاری LS	-3.14	-2.93	-0.006
$R^2 = 0.96$		$\bar{R}^2 = 0.95$	

1- Gross domestic produc, 2- Gross domestic produc, 3- Exchange Rate, 4- Population, 5- Distance and 6- Structural similarity index.



### نتیجه گیری

وابستگی اقتصاد ایران به درآمد نفت یکی از مشکلات اساسی است که همواره در برنامه‌های توسعه کشور برای رهایی از آن سیاست‌ها و راهکارهای مختلفی در نظر گرفته شده است که توسعه صادرات غیرنفتی یکی از این موارد محسوب می‌شود. در این میان زعفران به‌عنوان یکی از اقلام مهم صادراتی غیرنفتی کشور تحت تأثیر عوامل گوناگونی در طی زمان بوده است. در این مطالعه در قالب مدل جاذبه به بررسی عوامل مؤثر بر تجارت زعفران ایران طی دوره زمانی ۹۲-۱۳۸۰ پرداخته شد و نتایج نشان داد که تولید ناخالص داخلی شرکای تجاری زعفران ایران و نرخ ارز به‌ترتیب با ضرایب ۱/۱۵ و ۰/۵۴ در تعیین حجم صادرات این محصول نقش تعیین‌کننده‌ای داشته است؛ بنابراین تجارت زعفران ایران نسبت به اندازه اقتصادی شرکای تجاری بسیار حساس است از این رو یافتن بازارهای جدید صادراتی و ثبات /نسبی در نرخ ارز می‌تواند عرضه صادرات زعفران ایران را مطمئن‌تر کرده و به حفظ موقعیت برتر ایران در بازارهای جهانی کمک کند. همچنین هر چه فاصله جغرافیایی بین دو کشور افزایش یابد حجم روابط تجاری بین آن‌ها کاهش می‌یابد، ظرفیت تولید داخلی و جمعیت کشورهای دارد کننده تأثیر مثبت و معنی‌داری بر تجارت زعفران ایران دارد.

بر اساس نتایج زیر می‌توان پیشنهادات زیر را ارائه داد:

- با توجه به تأثیر مثبت تولید داخلی زعفران و نرخ ارز بر صادرات این محصول اعمال سیاست‌های افزایش تولید نقش مؤثری بر افزایش صادرات زعفران دارد. از سوی دیگر اطلاعات شفاف درباره روند آینده تغییرات نرخ ارز واقعی نقش مؤثری در افزایش صادرات زعفران و حفظ موقعیت ایران در بازارهای جهانی دارد.

- با توجه به اینکه بسیاری از کشورهای در حال توسعه می

همچنین نرخ ارز با ضریب ۰/۵۴ تأثیر مثبت و معنی‌داری بر صادرات زعفران دارد که این مطابق با تئوری نیز می‌باشد و نتایج مطالعات پاسبان (Pasban, 2007) و تاجیانی (Tajiani, 2005) نیز از این نتایج حمایت می‌کند؛ علاوه بر این در مطالعه‌ای که توسط کرباسی و احمدی (Karbasi and Ahmadi, 2012) انجام شد نشان داده شد که نرخ ارز تأثیر مثبتی در افزایش صادرات محصولات کشاورزی دارد. سایر نتایج برآورد نشان می‌دهد که تولید ناخالص داخلی کشورهای وارد کننده زعفران تأثیر مثبت و معنی‌داری بر تجارت زعفران دارند. بر این اساس ضریب تولید ناخالص داخلی کشورهای واردکننده با ضریب ۱/۱۵ تأثیر مثبتی بر صادرات دارد؛ که این امر نشان می‌دهد که افزایش تولید ناخالص داخلی این کشورها موجب افزایش تولید و درآمد شده و تقاضا برای واردات را افزایش می‌دهد که این نتایج با نتایج مطالعه تاجیانی و کوپاهی (Tajiani and Koopahi, 2005) و دانشور مطابقت می‌کند.

همچنین بر اساس نتایج برآورد شده متغیر جمعیت کشورهای واردکننده نیز با ضریب ۰/۱۵ تأثیر مثبتی بر صادرات زعفران دارد که این امر نشان می‌دهد که با افزایش جمعیت کشورهای واردکننده تقاضا برای این محصول افزایش یافته که منجر به افزایش صادرات می‌گردد. در این تحقیق، مسافت فیزیکی بین کشورها به‌عنوان جایگزینی برای هزینه‌های حمل‌ونقل در نظر گرفته شده است. از آنجاکه هزینه‌های حمل‌ونقل بر تجارت بین کشورها تأثیر منفی دارد در برآورد انجام شده متغیر فاصله جغرافیایی با ضریب ۰/۰۳- تأثیر منفی بر صادرات دارد که مطابق با تئوری می‌باشد و در تمامی مطالعاتی که بر اساس مدل جاذبه انجام شده است فاصله جغرافیایی تأثیر منفی بر مقدار تجارت دارد. همچنین شاخص تفاوت ساختاری با ضریب ۳/۱۴- نشان می‌دهد که افزایش تفاوت ساختاری بین کشورها موجب کاهش تجارت خواهد شد.

صادرات دارد، تقویت زیرساخت‌های حمل‌ونقل جهت جبران این اثر منفی و به‌دست آوردن بازارهای هدف در فراسوی مرزها مورد توجه قرار گیرد.

توانند بازار مناسبی جهت فروش و عرضه صادرات زعفران ایران باشند، صادرکنندگان بایستی با رعایت اصول بازاریابی و شناخت کای از بازارهای جهانی محصول خود را صادر کنند.

با توجه به اینکه فاصله جغرافیایی کشورها تأثیر منفی بر

## منابع

- Barghandan, A., Barghandan, K., Golestaneh, S., and Mirlashari, H. 2011. Investigating the effect of real effective exchange rate on the Iranian Pistachio export. *International Journal of Nuts and Related Sciences* 12 (42): 990-997. (In Persian with English Summary).
- Biriya, S., and Jabalameli, F. 2006. Factors affecting the export of pistachio, saffron, date, the basket of goods exports (1991-2001). *Journal of Agricultural Economics and Development* 15 (54): 86-101. (In Persian with English Summary).
- Daneshvar, M., Karbasi, V., and Sarvari, A. 2005. Globalization and its effects on exports of saffron. *Articles Collections Second National Conference of Saffron*. Mashhad, Iran. (In Persian with English Summary).
- Farzinvas, A., and Biriya, S. 2011. Analysis of the impact on demand of the hybrid system and the combined reserves of developing countries. *Journal of Economic Studies* 10 (2): 1-27. (In Persian with English Summary).
- Ferto, I., and Fogarasi, F. 2012. On trade impact of exchange rate volatility and institutional quality: the case of central European countries. Paper prepared for presentation at the EAAE 2011 Congress.
- Karbasi, A., and Ahmadi, H. 2012. Effects of exchange rate fluctuations on the volume and price of exports raisins. *Journal of Danesh and Toseh* 17(32): 137-163. (In Persian with English Summary).
- Kashi, K., and Lynn Kennedyp, P. 2012. Exchange rate volatility and bilateral agricultural trade flows: the case of the United States and OECD countries. Prepared for presentation at the Southern Agricultural Economics Association Annual Meeting, Birmingham, February 2012.
- Kerami, A., and Zibae, M. 2008. The effects of exchange rate volatility on exports of agricultural products in different countries. *Journal of Economic Research* 8 (3): 59-71. (In Persian with English Summary).
- Khalilian, S., and Farhadi, A. 2003. Factors affecting exports of agriculture in Iran. *Journal of Agricultural Economics and Development* 5 (39): 71-84. (In Persian with English Summary).
- Khalighi Sikaroodi, L., and Shokat Fadaie, M. 2012. Effect of foreign currency exchange rate policy on export Iranian Dates. *Journal of Agricultural Economics* 4 (4): 97-112. (In Persian with English Summary).
- Koochakzadeh, A., and Koochekzadeh, S. 2013. Effect of exchange rate uncertainty on exports saffron; Application Auto Regressive Distributed Lag. *National Conference on the latest scientific achievements of saffron*. Iran. 30 October 2013. (In Persian with English Summary).
- Nikbakht, Z., and Nikbakht, L. 2012. Economic convergence analysis (two-way FDI) in the states of D-8. *Economic Research Rahe Andishe Journal* 1 (1): 141-161. (In Persian with English Summary).
- Mortazavi, A., Darbandi, E., Alaie Brojeni, P., and Rafiee, H. 2011. Investigate the relationship between exchange rate and export of dates. *Journal of Economics and Development Agriculture* 25 (2): 246-252.

(In Persian with English Summary).

- Pasban, F. 2007. Study of Effective Factors on the export of saffron. *Economic Research Journal* 6 (12): 1-15. (In Persian with English Summary).
- Rezapoor, S., and Mortazavi, S-A. 2011. Effects of globalization on supply and demand export saffron. *Journal of Economics and Agricultural* 4 (3): 153-169. (In Persian with English Summary).
- Sadeghi, S-K., and Khodaverdizadeh, S., and Khodaverdizadeh, M. 2012. Determine the comparative advantage and export market structure of global imports and exports of saffron. *Journal of Agricultural Economics* 3 (3): 28-34. (In Persian with English Summary).
- Sandu, C., and Ghiba, N. 2011. The Relationship between exchange and export in Romania using a vector autoregressive model. *Journal of Time Series economic* 13 (2): 476-482.
- Shakibae, A., Bata, F., and Hydarabadi, S. 2012. Analysis of integration between Iran and Turkey. *Journal of Economy and Regional Development* 1 (3): 78-98. (In Persian with English Summary).
- Tajiani, H., and Koopahi, H. 2005. Timates of demand and supply for export of Iranian saffron. *Journal of Agricultural Sciences* 34 (4): 573-580. (In Persian with English Summary).

## Study of the Effective Factors on the Commerce of Iranian Saffron

*Somayeh Koochakzadeh<sup>\*1</sup> and Alireza Karbasi<sup>2</sup>*

*1. Faculty member of Vali-e-Asr University of Rafsanjan.*

*2. Professor of Agricultural Economic, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad.*

*(\*-Corresponding Author E-mail: Skoochakzadeh@gmail.com)*

**Received:** 26 January, 2015

**Accepted:** 21 June, 2015

### **Abstract:**

Considering the role of the foreign commerce in economic development of the country and the emphasis of economy planners to develop non-oil exports, and also to get released from the single-product economy, it is necessary to pay more attention to one product economy. Among the export products with substantial privilege, saffron is considered as an important product in the economy. This is because of its special position in the occupation of farmers in the agriculture sector and having a considerable exchange income for the country. The importance of saffron as a valuable export product in the country's economy and also in world economy becomes more obvious now. To keep Iran's position as the greatest producer and exporter of saffron in world markets and increase the export of this valuable product, a study of the problems of export and its effective factors could be an important step in this case. Therefore, this research studied the effective factors on saffron commerce in Iran during the period of 2001-2013. In this study, the gravity model and the method of economy measuring panel is used. The result showed that the gross internal production and the population of importing countries and exchange rate with coefficients: 1.55, 0.015, and 0.54 have positive and considerable effect on Iranian saffron.

**Keywords:** *Gravity model, None-oil exports, Panel method, Saffron.*