

مقاله پژوهشی:

## بررسی عوامل مؤثر بر ارزش تجارت زعفران ایران با تأکید بر نقش تحریم‌های تجاری

محمد رضا کهنسال<sup>۱</sup>، هنگامه هندی‌زاده<sup>۲\*</sup>، حسین صحابی<sup>۳</sup>

۱- استاد، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران.

۲- دانشجوی دکتری، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران.

۳- استادیار، گروه تولیدات گیاهی، دانشگاه تربیت‌حیدریه، ایران.

\*نویسنده مسئول: [Email: hengamehendii@gmail.com](mailto:hengamehendii@gmail.com)

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۸/۰۲؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۱/۱۵

## چکیده

تجارت خارجی محصولات کشاورزی به علت ارزآوری بالا و پایدار نقش مهمی در گسترش صادرات و واردات کشورهای مختلف بازی می‌کند. در میان محصولات کشاورزی، زعفران یکی از مهم‌ترین کالاهای صادراتی کشاورزی می‌باشد که در سال‌های اخیر نتوانسته جایگاه خود را در بازارهای جهانی حفظ و تقویت کند. برای حفظ مقام ایران -به‌عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده و صادرکننده زعفران- در بازارهای جهانی و توسعه بیشتر صادرات این محصول با ارزش، شناخت عوامل مؤثر بر آن، می‌تواند گام مهمی در این راستا باشد. از این‌رو، مطالعه حاضر به دنبال بررسی عوامل مؤثر بر ارزش تجارت زعفران ایران با تأکید بر نقش تحریم‌های تجاری طی دوره زمانی ۲۰۰۷-۲۰۱۸ با استفاده از الگوی پانل دوسویه می‌باشد. براساس نتایج، متغیرهای حجم صادرات و واردات، اندازه اقتصاد، درآمد کشورهای واردکننده، شاخص سطح تجارت جهانی و جمعیت اثری فزاینده و معنی‌دار و متغیر تحریم‌های تجاری اتحادیه اروپا اثر منفی و معنی‌دار بر ارزش تجارت دارد. با توجه به اثر مثبت و معنی‌دار متغیر درآمد کشورهای واردکننده بر تجارت زعفران ایران و به منظور حفظ مقام ایران در بازار جهانی و جلوگیری از صادرات مجدد توسط کشورهای دیگر نظیر امارات و اسپانیا علی‌رغم داشتن درآمدهای بالا، پیشنهاد می‌شود سیاستی اعمال شود تا زعفران به بازارهای نهایی صادر شود. به این مفهوم که بازارهایی که مصرف‌کننده نهایی بوده و محصول صادراتی ایران را با برند خود به کشورهای دیگر صادر نکنند تا نام و نشان تجاری ایران محفوظ بماند.

واژه‌های کلیدی: زعفران، تحریم‌های تجاری، شرکای تجاری، پانل با اثرات دو طرفه ثابت.

## مقدمه

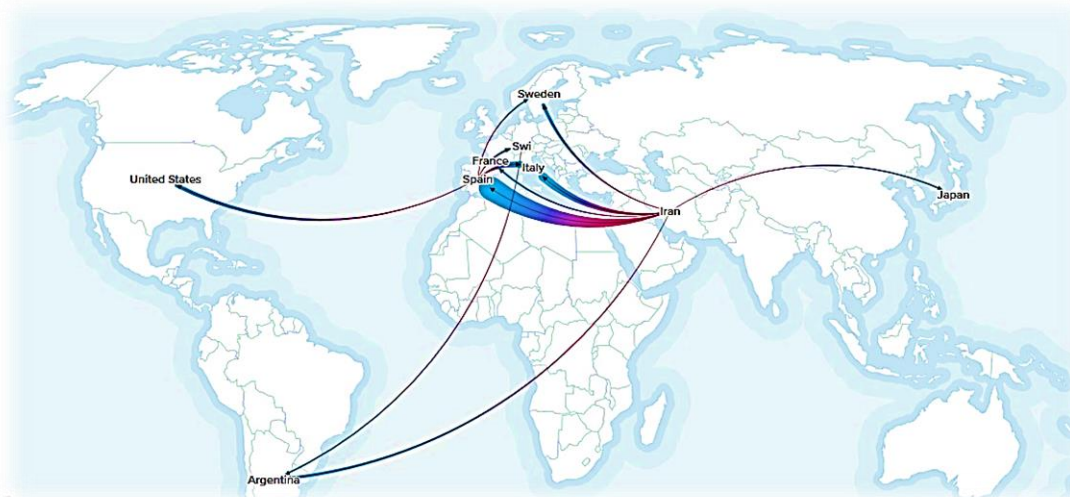
از جمله مشکلات اساسی کشورهای در حال توسعه، اتکای بیش از حد به درآمد حاصل از صادرات مواد اولیه بوده که باعث آسیب‌پذیری اقتصاد و عدم توانایی در برنامه‌ریزی توسعه اقتصادی می‌گردد (Kazeruni, 2016). تجارت خارجی ایران با صادرات تک محصولی و وابستگی شدید به درآمدهای نفتی شناخته شده و از زمان ظهور نفت تا به امروز سهم صادرات این محصول از کل صادرات بیشتر از صادرات سایر محصولات می‌باشد (Barghandan et al, 2011). جایگاه تجارت خارجی در مباحث اقتصاد توسعه در کشورهای در حال توسعه تا جایی اهمیت یافته است که اغلب از آن به‌عنوان مهم‌ترین عامل توسعه اقتصاد داخلی نام برده می‌شود (Institute of Economic Planning and Research, 2008). براساس آمار سازمان تجارت جهانی<sup>۱</sup> در ۱۳۹۲ و کنفرانس تجارت و توسعه سازمان ملل افزایش چشم‌گیر ارزش کالاهای صادراتی و سهم کشورهای در حال توسعه از تجارت جهانی و افزایش تجارت (درمواد اولیه و تولیدات) از مهم‌ترین تحولات تجارت جهانی در سال‌های اخیر بوده است. همچنین، رشد بالای اقتصادهای نوظهور (نسبت به میانگین رشد جهانی)، افزایش تولید و تجارت شبکه‌های خرد و حذف تدریجی موانع تجاری از مهم‌ترین دلایل رشد سریع کشورهای در حال توسعه بوده است. ایران نیز با تکیه بر مزایای نسبی و توانمندی‌های مختلف اقتصادی، می‌بایست با شناسایی فرصت‌های موجود، حجم تجارت خود را افزایش داده و موجب رشد و رفاه اقتصادی را فراهم آورد. تجارت خارجی ایران با صادرات تک محصولی و وابستگی شدید به درآمدهای ارزی حاصل از صدور نفت و واردات زیاد شناخته می‌شود. به‌طوری که براساس آمار از سال ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۶، صادرات نفتی ایران سهمی بیش از ۸۵ درصد صادرات ایران را به خود اختصاص داده است (Parliamentary Research Center, 2016). سهم صادرات محصولات کشاورزی در صادرات غیرنفتی در سال ۱۳۹۵ تقریباً معادل ۱۳ درصد

بوده است که نسبت به سال ۱۳۹۴ از کاهش ۳ درصدی برخوردار بوده است. ایران با سطح زیرکشتی بیش از صد هزار هکتار و تولید سالیانه بیش از ۳۰۰ تن زعفران، سهم بیش از ۹۵٪ از تولید جهانی این محصول را در دست دارد (Agricultural Jihad Statistics, 2018). زعفران به دلیل موقعیت ویژه اشتغال‌زایی در بخش کشاورزی و ایجاد درآمد ارزی قابل توجه برای کشور، یک گیاه استراتژیک در اقتصاد ملی محسوب می‌شود. ایران به‌دلیل داشتن منابع تولید مناسب و نسبتاً ارزان قیمت در تولید زعفران از امتیازی مناسب برخوردار است، اما از نظر جایگاه و سهم بازار و تجارت زعفران، کشورهای دیگر از کارایی بالاتری برخوردار هستند (Nasabyan et al, 2019; Hendizadeh et al, 2016). ارزش تجارت جهانی زعفران معادل ۴۰ میلیارد دلار است (UN Comtrade, 2018). شکل ۱ شبکه تجارت خارجی زعفران را نشان می‌دهد. کشورهای فعال در این حوزه شامل کشورهایی چون ایران، اسپانیا، فرانسه، ایتالیا، عربستان، امارات، چین، هند و هنگ‌کنگ می‌باشد که ۹۰ درصد ارزش کل تجارت جهانی زعفران را به خود اختصاص داده‌اند (UN Comtrade, 2018).

جدول ۱ ارزش تجارت زعفران کشورهای مورد مطالعه را در سال‌های ۲۰۱۴-۲۰۱۸ نشان می‌دهد. همان‌طور که جدول نشان می‌دهد کشورهای آلمان و ایتالیا دارای بالاترین ارزش تجارت زعفران در بین کشورهای مورد بررسی را دارا می‌باشند. سهم ایران از این تجارت سودآور بسیار اندک است. پس از آلمان و ایتالیا کشورهای فرانسه، اسپانیا، چین و امارات دارای بالاترین ارزش تجارت زعفران (جمع ارزش واردات و ارزش صادرات) هستند. سهم بالایی از ارزش دلاری تجارت زعفران در کشورهایمانند آلمان و ایتالیا مربوط به صادرات فرآوری شده این محصول است. در جدول ۱، سهم در ارزش تجارت برای هر کشور از تقسیم ارزش تجارت در سال ۲۰۱۸ بر ارزش کل تجارت جهانی زعفران است.

<sup>2</sup> United Nations Conference on Trade and Development, 2013

<sup>1</sup> world Trade Organization, 2013



شکل ۱- وضعیت شبکه تجارت خارجی زعفران کشورهای مورد مطالعه (۲۰۱۸)

Figure 1- The situation of saffron foreign trade network of the studied countries

اقتصادی به یکی از مهم‌ترین ابزارهای آمریکا و اتحادیه اروپا تبدیل شده است (Cortright et al, 2000; Hufbauer et al, 2009; Neuenkirch et al, 2016) که از آن به‌عنوان گزینه‌ای جایگزین برای جنگ به‌منظور دستیابی به اهداف خود استفاده می‌کنند (Hufbauer et al, 1990).

در ادامه به بررسی پژوهش‌های انجام شده در حوزه تجارت و صادرات زعفران و همچنین اثرگذاری تحریم‌ها بر الگوهای صادراتی و تجاری ایران پرداخته می‌شود.

در مطالعه‌ای به ارزیابی اثرات تحریم‌ها اقتصاد آمریکا و اتحادیه اروپا بر تجارت دوجانبه ایران و شرکای عمده تجاری آن پرداختند. این مطالعه با استفاده از الگوی جاذبه و داده‌های مربوط به سال ۲۰۰۰-۲۰۱۱ انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد که تحریم‌ها بر هر یک از گروه‌های کالایی به‌ویژه بخش کشاورزی اثر منفی و معنی‌داری داشته است (Azarbayejani et al, 2015). در مطالعه کارایی تحریم‌های یک‌جانبه و چندجانبه بر حجم تجارت ایران با ۷۳ شریک اصلی تجاری با استفاده از الگوی جاذبه سنجیده شد. نتایج نشان داد که تحریم‌های یک‌جانبه آمریکا، بر تجارت خارجی ایران اثر معنی‌داری نداشته است، اما تحریم‌های چندجانبه، اثر منفی و معنی‌داری بر آن داشته است (Kazeroni et al, 2016). در پژوهشی به ارزیابی اثرات تحریم‌های تجاری اتحادیه اروپا بر تجارت دوجانبه ایران با شرکای تجاری پرداختند. نتایج این پژوهش با استفاده از الگوی جاذبه نشان‌دهنده اثر منفی تحریم‌های اتحادیه اروپا بر تجارت میان ایران و اتحادیه

میزان کل صادرات زعفران ایران در سال ۱۳۹۶، ۲۳۶ تن به ارزش ۳۲۵ میلیون دلار بوده است. همچنین میزان صادرات زعفران از کل وزن صادرات غیرنفتی در سال ۱۳۹۷، ۲۷۹ تن به ارزش ۳۵۱ میلیون دلار است که این میزان از لحاظ وزنی در سال ۱۳۹۷ با افزایش ۱۸٪ نسبت به سال ۱۳۹۶ از ۲۳۶ هزار تن به ۲۷۹ هزار تن و از لحاظ ارزش با افزایش ۸٪ از ۳۲۵ به ۳۵۱ میلیون دلار رسیده است (سازمان توسعه و تجارت ایران، ۱۳۹۷). در سال ۲۰۱۸، حدود ۸۵ درصد کل صادرات زعفران ایران به کشورهای مورد مطالعه چون امارات با ۹۵ تن، اسپانیا با ۵۰ تن، هنگ‌کنگ با ۴۱ تن و چین ۵ تن اختصاص دارد (UN Comtrade, 2018).

همان‌طور که اشاره شد محصول زعفران به دلیل ارزآوری، ایجاد ارزش افزوده و سایر جنبه‌های اقتصادی از مهم‌ترین محصولات صادراتی غیرنفتی ایران است. اما با توجه به اینکه سهم ایران در ارزش تجارت بسیار ناچیز است (جدول ۱) و از طرفی در بسیاری موارد شرایطی بر جهان، منطقه یا به‌طور خاص یک کشور تحمیل می‌شود که ایجادکننده اثرات نامناسبی بر صادرات و تجارت آن کشور است. برای مثال در سال‌های گذشته تا به امروز ایران با تحریم‌های تجاری اتحادیه اروپا به‌عنوان یکی از بازارهای هدف محصولات کشاورزی ایران (زعفران، پسته، خرما و غیره) روبه‌رو بوده که باید اثرات آن مورد بررسی قرار گیرد. تحریم اقتصادی یکی از مباحث بحث‌برانگیز در دهه‌های اخیر است که می‌توان آن را به‌صورت عمدی یا تهدید به توقف روابط معمول تجاری یا مالی یک دولت تعریف کرد. از این‌رو در سال‌های اخیر تحریم‌های

حاشیه گسترده‌ای از تجارت بین الملل که تا کنون نادیده گرفته شده است، که اولین بار به بررسی فرکانسی که صادرکنندگان و واردکنندگان آلمانی با یک کشور معین به معامله یک محصول می پردازند، پرداخته شده است. نتایج نشان داد در سال ۲۰۱۶ حدود نیمی از ترکیبات خوب کشور با یک بار یا دو بار، برای تجارت با کشورهای عضو اتحادیه اروپا ثبت می‌شوند و این مورد بیش از ۶۰ درصد از ترکیبات خوب کشور در تجارت با کشورهای غیرمتعهد است. مدل‌های تجربی نشان می‌دهد که برای آلمان، فرکانس معاملات خوب در سطح کشور، با افزایش هزینه‌های حمل و نقل، کاهش می‌یابد (Wanger, 2016).

با توجه به مطالعات انجام شده، و با توجه به این مهم که سهم ارزش تجارت ایران در محصول زعفران بسیار ناچیز است و به دلیل اهمیت نقش تحریم بر تجارت، از آنجا که مطالعه‌ای در زمینه "پیرامون اثر تحریم بر ارزش تجارت زعفران ایران" نشده است، هدف این مطالعه بررسی اثر عوامل مؤثر بر ارزش تجارت زعفران ایران با تأکید بر نقش تحریم‌های تجاری با رهیافت پانل با اثرات دو سویه می‌باشد.

### روش تحقیق

#### الگوی داده های پانل

تجزیه و تحلیل داده های تابلویی یکی از موضوعات کاربردی در اقتصاد سنجی می‌باشد، چرا که داده های تابلویی یک محیط بسیار غنی از اطلاعات را برای گسترش دادن تکنیک‌های تخمین و نتایج تئوریک فراهم می‌آورد. در بسیاری موارد محققین می‌توانند از داده های تابلویی برای مواردی که مسائل را نمی‌توان فقط به صورت سری زمانی و یا فقط به صورت مقطعی بررسی کرد، استفاده کرده و بهره گیرند. تلفیق آمارهای سری زمانی با آمارهای مقطعی نه تنها می‌تواند اطلاعات سودمندی را برای تخمین مدل‌های اقتصاد سنجی فراهم کند، بلکه براساس نتایج به دست آمده می‌توان استنباط‌های سیاست گذاری در خور توجهی به دست آورد.

الگوی زیر را که در واقع نمونه‌گیری از هر مقطع  $i$  به صورت تصادفی انجام شده است را می‌توان به صورت یک مدل اثرات غیرقابل مشاهده به صورت زیر ارائه کرد (گرین، ۲۰۰۶).

اروپا است. درحالی که نتایج گویای این است که تحریم‌های اتحادیه اروپا اثری مثبت بر صادرات ایران با کشورهای آسیایی داشته است (Popova et al, 2016). در مطالعه خود به بررسی نقش تحریم‌های تجاری و بحران اقتصادی جهانی بر صادرات زعفران ایران پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که متغیرهای اندازه اقتصاد، درآمد کشورهای واردکننده و موافقت‌نامه‌های تجاری اثری فزاینده و معنی‌دار و متغیرهای فاصله و تفاوت اقتصادی اثری کاهنده و معنی‌دار بر صادرات زعفران داشته‌اند. نتایج گویای اثر منفی و معنی‌دار تحریم‌های تجاری اتحادیه اروپا و بحران اقتصادی جهانی بر صادرات زعفران ایران است (Dourandish et al, 2018). در مطالعه‌ای به بررسی تحلیل آثار کوتاه مدت و بلندمدت نااطمینانی نرخ ارز بر صادرات زعفران ایران پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که در بلندمدت، علی‌رغم تأثیر مثبت و معنی‌دار متغیرهای درآمد کشورها و نرخ ارز واقعی بر صادرات محصول زعفران، متغیر نوسانات نرخ ارز دارای تأثیر منفی و معنی‌داری بر صادرات این محصول می‌باشد. همچنین نتایج برآورد الگوی تصحیح خطا نشان‌دهنده‌ی سرعت قابل ملاحظه تعدیل خطای عدم گرایش به سمت روابط تعادلی بلندمدت بوده است (Falahi et al, 2018). به بررسی رتبه‌بندی متغیرهای اقتصادی-اجتماعی مؤثر بر تجارت دوجانبه زعفران ایران و شرکای تجاری پرداختند. نتایج حاصل از مدل جاذبه نشان می‌دهد که متغیر تولید ناخالص داخلی باعث افزایش درآمد و توان اقتصادی کشور می‌شود و این امر برای کشور واردکننده باعث افزایش واردات از کشور صادرکننده می‌شود (Hendizadeh et al, 2018). هم چنین متغیرهای حجم واردات و هزینه حمل‌ونقل تأثیر منفی بر تجارت دوجانبه دارند. در مطالعه‌ای به بررسی مدل سازی الگوی پانل فضایی در تحلیل شبکه تجارت خارجی زعفران پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که متغیرهای قیمت واردات و صادرات به ازای هر گرم، شاخص آزادسازی اقتصادی، شاخص استانداردهای صادراتی، تولید ناخالص داخلی، نرخ واقعی ارز و شاخص های سیاستی حمایتی دولت از صادرات زعفران معنی‌دار و بر تجارت دارای اثر مثبت هستند (Hendizadeh et al, 2018). در مطالعه‌ای به بررسی توزیع صادرات و واردات کالا در آلمان پرداخت. در این مطالعه به بررسی

جدول ۱- ارزش تجارت زعفران کشورهای مورد مطالعه در سال‌های اخیر (میلیون دلار)

کشور	2014	2015	2016	2017	2018	جمع ارزش	سهام در
Country						تجارت	ارزش
						Sum trade value	تجارت
							Share in the value of trade (2018)*
Iran	226	217	193.5	325	351	1119	0.8
UAE	530	945	1021	7839	2340	12675	5
Spain	2500	2145	3821	6016	5575	20057	12.5
Italy	6659	7956	9268	9951	12670	46504	30
France	7097	6204	6583	4732	4487	29103	10
Saudi Arabia	475	910	885	1275	473	4018	1.1
India	1847	1644	3196	1547	835	9069	2
China	1414	1097	3450	1755	3003	10719	7.5
Hong Kong	92.4	94.22	388.5	548	620	1168	1.5
Germany	3560	5080	6900	1975	6878	24393	15

\*نتایج حاصل از محاسبات، واحد درصد

دیگر، آیا می‌توان این متغیر را یک متغیر تصادفی در نظر گرفت یا باید آن را به مانند پارامتری که قرار است تخمین زده شود، مد نظر قرار داد؟ در بررسی مدل‌های تلفیقی، اگر  $\mu_i$  به عنوان یک متغیر تصادفی در نظر گرفته شود، به آن یک مدل اثر تصادفی گفته می‌شود. در مقابل، زمانی که این متغیر به عنوان پارامتری باشد که قرار است برای هر یک از مقاطع به صورت جداگانه تخمین زده شود، به آن مدل اثر ثابت گفته می‌شود (Davudi et al., 2004). جهت بررسی این اثرات از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. تصریح مدل در الگوهای پانلی بسیار اهمیت دارد. برای اینکه تصریح در داده‌های پانلی را داشته باشد ابتدا روی جزء خطا متمرکز می‌شود و بیان می‌کند که الگوی پانل را میتوان به صورت دو جزء خطای یک‌سویه و دوسویه برآورد کرد (Baltaji, 2004).

#### مدل جزء خطای دوسویه با اثرات ثابت:

اگر بنا به فرض،  $\mu_i$  و  $\lambda_t$  پارامترهای ثابت باشند که باید برآورد شوند و  $v_{it}$  جزء اخلاص باقیمانده تصادفی باشد، آنگاه مدل جزء خطای اثرات ثابت دوسویه خواهد بود که هر دو اثر فردی و زمانی به طور همزمان وارد مدل می‌گردند. آن را به شکل زیر ارائه داده‌اند (Nerluve at al., 1996):

$$y_{it} = \alpha + \lambda_{it} + u_{it} \quad (1)$$

$$i=1,2,\dots,N, \quad t=1,2,\dots,T$$

$$u_{it} = \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

به طوری که بردار متغیرهای توضیحی است و به لحاظ مفهومی می‌تواند شامل سه نوع متغیر معلوم باشد. اول، متغیرهایی که در طول زمان تغییر می‌کنند ولی از کشوری به کشور دیگر ثابت هستند. دوم، متغیرهایی که از کشوری به کشور دیگر تغییر می‌کنند ولی در طول زمان ثابت هستند و سوم، متغیرهایی که هم در طول دوره زمانی و هم به ازای کشورهای مختلف تغییر می‌کنند.  $\mu_i$  نیز متغیر غیرقابل مشاهده‌ای است که از آن به عنوان جزء غیر قابل مشاهده یاد می‌شود. اگر  $i$  مبین افراد باشد، در این صورت در برخی از موارد به  $\mu_i$  اثر فردی نیز اطلاق می‌شود. به جمله  $\varepsilon_{it}$  نیز خطاها و یا جملات اختلال فردی گفته می‌شود، چرا که این جملات هم در طول زمان و هم در طول مقاطع تغییر می‌کنند. در رابطه با متغیر غیر قابل مشاهده نیز اغلب دو مقوله مطرح می‌شود. به این معنی که آیا این متغیر دارای یک اثر ثابت است و یا این که اثر آن تصادفی است؟ به عبارت

RRSS مجموع مربعات خطای مدل مقید (OLS) (Pooled Model و URSS مجموع مربعات خطای مدل غیرمقید می‌باشد که با LSDV برآورد می‌شود.

**آزمون دوم:** وجود اثرات انفرادی با توجه به اثرات زمانی معین

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \dots = \mu_{n-1} = 0$$

$$\lambda_t \neq 0$$

در اینجا RSS از رگرسیون‌های شامل متغیرهای مجازی سری زمانی یا رگرسیونی که به صورت زیر فرموله شده است به دست می‌آید (Nerluve at al., 1996)

$$(y_{it} - \bar{y}_{.t}) = (x_{it} - \bar{x}_{.t})\beta + (u_{it} - \bar{u}_{.t})$$

در این حالت درجه آزادی F به صورت مقابل خواهد بود:

$$F_{(N-1), (N-1)(T-1)-K}$$

**آزمون سوم:** وجود اثرات زمانی با در نظر گرفتن اثرات فردی معین

$$H_0 : \lambda_1 = \lambda_2 \dots = \lambda_{t-1} = 0$$

$$\mu_i \neq 0$$

در این حالت درجه آزادی F به صورت مقابل خواهد بود:

$$F_{(T-1), (N-1)(T-1)-K}$$

اگر  $\mu_i$  و  $\lambda_t$  و  $v_{it}$  مستقل از همدیگر توزیع شده باشند و  $X_{it}$  هم برای هر  $t$  و  $\mu_i$  و  $\lambda_t$  و  $v_{it}$  باشد، مدل اثرات تصادفی دوسویه خواهد بود.  $\mu_i$  و  $\lambda_t$  پارامترهای تصادفی هستند که باید تخمین زده شوند و بخشی از جزء خطا می‌باشند.

$$\mu_i \sim IID(0, \delta_\mu^2)$$

$$\lambda_{it} \sim IID(0, \delta_\lambda^2)$$

$$v_{it} \sim IID(0, \delta_v^2)$$

شکل ساده این مدل به صورت زیر بیان می‌گردد (Nerluve at al, 1996):

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta X_{it} + (v_{it} + \mu_i + \lambda_t) \quad (9)$$

$$y_{it} = x_{it}\beta + u_{it} \quad (3)$$

$$u_{it} = \mu_i + \lambda_t + v_{it} \quad (4)$$

$$Y_{it} = (\beta_0 + \mu_i + \lambda_t) + \beta X_{it} + v_{it} \quad (5)$$

$\mu_i$ : اثر خاص فردی غیرقابل مشاهده

$\lambda_t$ : اثر زمانی غیرقابل مشاهده اثر خاص زمانی که با فرد تغییر پیدا نمی‌کند.

$v_{it}$ : جزء اخلال باقیمانده

$\mu_i$  و  $\lambda_t$  پارامترهای ثابتی هستند که باید تخمین زده شوند و بخشی از عرض از مبدأ می‌باشند.  $X_{it}$  مستقل از  $v_{it}$  است و نتیجه‌گیری مشروط به  $N$  و طول دوره زمانی مشاهده شده می‌باشد (Nerluve at al., 1996)

$$\mu_i \sim IID(0, \delta_\mu^2)$$

$$\lambda_{it} \sim IID(0, \delta_\lambda^2)$$

$$v_{it} \sim IID(0, \delta_v^2)$$

بر این اساس فرم برداری به صورت زیر خواهد بود:

$$U = Z_\mu \mu + Z_\lambda \lambda + V \quad (6)$$

ماتریس  $Z_\lambda$  متغیرهای مجازی مخصوص زمان است و ابعاد آن  $NT \times T$  می‌باشد. اگر  $N$  یا  $T$  بزرگ باشند، تعداد متغیرهای مجازی بسیار زیاد خواهد بود و درجه آزادی به شدت کاهش می‌یابد که در مدل اثرات ثابت یک سویه نیز مطرح شد.

سه آزمون برای معنی‌داری متغیرهای مجازی قابل انجام است.

**آزمون اول:** معنی‌داری توأم متغیرهای مجازی

فرض صفر و آماره‌ی F به صورت زیر است (Nerluve at al., 1996):

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \dots = \mu_{n-1} = 0$$

$$\lambda_1 = \lambda_2 \dots = \lambda_{t-1} = 0$$

$$F_1 = \frac{(RRSS - URSS)/(N + T - 2)}{\frac{URSS}{(N-1)(T-1)-K}}$$

را به آن کشورها صادر می‌کند که عبارت است از (امارت متحده عربی، اسپانیا، ایتالیا، فرانسه، آلمان، چین، هند، هنگ‌کنگ و عربستان) در دوره زمانی ۲۰۰۷-۲۰۱۸ مورد بررسی قرار گرفته است. برای برآورد نتایج الگوی پانل با اثرات ثابت دو سویه از نرم‌افزار استاتا ۱۴ استفاده شده است. داده‌های موردنیاز از سایت پایگاه آماری تجارت بین‌الملل<sup>۴</sup>، آمار تجارت برای توسعه تجارت بین‌المللی<sup>۵</sup>، آمارنامه جهاد کشاورزی و گمرک جمع‌آوری شده است. در این مطالعه انتخاب متغیرها، براساس پیشنهاد و پژوهش تحقیق بوده و در نهایت متغیرهای غیرضروری با استفاده از آزمون‌های تشخیصی، شناسایی و از مدل حذف شدند.

### نتایج و بحث

همان‌طور که پیش از این بیان شد، هدف این مطالعه بررسی اثر عوامل مؤثر بر ارزش تجارت زعفران با تأکید بر تأثیر تحریم‌های اتحادیه اروپا علیه ایران است. به‌منظور برآورد نتایج نیاز است، نخست ایستایی متغیرها برای اجتناب از برآورد رگرسیون کاذب و برآورد ضرایب قابل اعتماد بررسی شود و سپس آزمون‌های تشخیصی الگو-های پانل مورد ارزیابی قرار گیرد.

در داده‌های تابلویی قبل از برآورد مدل لازم است تست پایایی متغیرها انجام گردد. از سوی دیگر قبل از انجام پایایی متغیرها تست همبستگی مقطعی در داده‌ها مورد آزمون قرار می‌گیرد. دلیل آن است که گاهی اوقات وجود همبستگی مقطعی به اشتباه رأی بر پایا بودن پانل صادر می‌کند. آزمون‌های مختلفی برای تست همبستگی مقطعی در داده‌های پانل وجود دارد، که مهم‌ترین آن آزمون پسران است. براساس این آزمون سطح معنی‌داری ۰/۲۸ می‌باشد و فرض صفر مبنی بر عدم وابستگی مقطعی را تأیید می‌کند. این وابستگی مقطعی می‌تواند بین زمان یا مکان باشد آزمون‌های ایستایی از جمله مهم‌ترین آزمون‌ها برای برآورد یک رگرسیون با ضرایب قابل اعتماد است. برای جلوگیری از به‌وجود آمدن رگرسیون

یکی از معروفترین آزمون‌هایی که به منظور تست اثرات فردی و زمانی در این حالت مورد استفاده قرار می‌گیرد، آزمون بروش پاگان است. این آزمون تنها نیازمند برآورد پسماندهای OLS است.

### شاخص سطح تجارت جهانی (LIT):<sup>۶</sup>

این شاخص نشان‌دهنده وسعت ارتباط بین‌المللی برای یک بخش خاص است و به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

$$LIT_t = (X_t + M_t) / (Y_t + M_t - X_t) \quad (10)$$

در رابطه بالا  $X$ ،  $M$  و  $Y$  به ترتیب صادرات، واردات و تولید در بخش مورد بررسی هستند. اگر مقدار LIT کم باشد، نشان‌دهنده این است که بخش موردنظر با توجه به سطح تولید خود، کمتر در تجارت شرکت می‌کند. این شاخص متداول‌ترین و جدیدترین شاخص‌های جهانی شدن است، که نتایج آن نسبت به سایر شاخص‌ها، بیشتر قابل تعمیم است، بدین جهت در مدل مورد استفاده در این تحقیق، از این شاخص استفاده می‌شود. این شاخص هرچه به یک نزدیک‌تر باشد در تجارت نقش پررنگ‌تری دارد.

در این مطالعه متغیرهایی چون درآمد کشور واردکننده زعفران، حجم صادرات و واردات، اندازه اقتصاد که نشان‌دهنده اندازه اقتصاد دو کشور است که از طریق ضرب دو تغییر تولید ناخالص داخلی کشورهای صادرکننده و واردکننده محاسبه می‌شود. به‌عبارتی، این متغیر بیانگر آن است که هر میزان که کشورهای صادرکننده و واردکننده از حجم اقتصاد بزرگتری برخوردار باشند، اثرگذاری آن بر صادرات و در نتیجه تجارت بیشتر است. دیگر متغیر مورد استفاده متغیر جمعیت است که فرض می‌شود کشورهایایی که جمعیت بیشتری دارند میزان تقاضای آن‌ها بیشتر است. متغیر تحریم اقتصادی اتحادیه اروپا، که براساس پژوهش (Hufbauer et al, 2012) و ایران به‌صورت متغیر مجازی برای سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۱۴ به‌صورت عدد یک و برای دیگر سال‌ها عدد صفر وارد می‌شود. و آخرین متغیر مورد استفاده در این مطالعه متغیر شاخص سطح تجارت جهانی<sup>۵</sup> است. این شاخص نشان‌دهنده وسعت ارتباط بین‌المللی برای یک بخش خاص است. به‌منظور دستیابی به اهداف پژوهش، تجارت زعفران ایران با شرکای تجاری که بیشترین حجم زعفران

<sup>7</sup> Trade statistics for international business development

<sup>4</sup> Level of International Trade

<sup>6</sup> UN Comtrade

ساختگی، از آزمون‌های ایستایی استفاده می‌شود. در حاضر برای بررسی آزمون ایستایی از آزمون ایم‌پسران- تعیین ایستایی داده‌های پانلی، آزمون‌های متفاوتی مانند شین استفاده شده است. همان‌طور که نتایج جدول ۳ لوین‌لین، فیشر، ایم پسران و شین وجود دارد. در مطالعه نشان می‌دهد کلیه متغیرها مانا هستند.

جدول ۲- معرفی متغیرهای وابسته و توضیحی

Table 2- Description of dependent and independent variables

متغیر Variable	علامت موردانتظار Expected Sign	منابع اطلاعاتی Source
متغیر وابسته Dependent variable	ارزش تجارت Value Trade	بانک اطلاعات بین المللی تجارت UN Comtrade
	حجم واردات Import volume	بانک اطلاعات بین المللی تجارت UN Comtrade
	حجم صادرات Export volume	بانک اطلاعات بین المللی تجارت UN Comtrade
متغیرهای توضیحی پیوسته Continuous explanatory variable	درآمد کشور واردکننده Importer's income	بانک جهانی World bank
	اندازه اقتصاد Economic size	محاسبات محققین Author's calculation
	شاخص سطح تجارت جهانی LIT	محاسبات محققین Author's calculation
	جمعیت کشور واردکننده Importer's population	مرکز مطالعات و داده‌های بین- المللی CEPII
متغیرهای توضیحی مجازی Dummy explanatory variables	تحریم‌های تجاری اتحادیه اروپا European Union sanction (2006-2014)	هافبائر و همکاران (۲۰۱۲) Hufbauer et al., (2012)

جدول ۳- نتایج آزمون ایستایی براساس آزمون ایم- پسران- شین (IPS)

Table 3- Unit root tests of variables (Im,Pesaran,Shin)

متغیرها Variables	آماره statistics	احتمال Prob
متغیر وابسته ارزش تجارت Dependent variable	-0.74	0.022
حجم واردات Import volume	2.44	0.003
حجم صادرات Export volume	-1.49	0.067
درآمد کشور واردکننده Importer's income	-19.11	0.000
اندازه اقتصاد Economic size	-0.23	0.090
شاخص سطح تجارت جهانی LIT	-5.16	0.000
تحریم‌های تجاری اتحادیه اروپا European Union sanction (2006-2014)	4.56	0.000
جمعیت کشور واردکننده population	1.13	0.072



دارای ضریب مثبت و معنی‌دار می‌باشد. این مسأله نشان‌دهنده رابطه مستقیم این متغیر با ارزش تجارت می‌باشد. علامت مثبت بیان‌گر آن است که افزایش حجم واردات سبب مصرف داخلی کالا شده از طرفی انگیزه صادرکننده آن کشور برای صادرات کاهش می‌یابد در نتیجه باعث افزایش تقاضا برای کشور صادرکننده می‌شود و در نتیجه باعث افزایش ارزش تجارت نیز می‌شود. نتایج جدول حاکی از آن است که با افزایش یک واحد در حجم واردات، میزان ارزش تجارت ایران ۱/۰۵ واحد افزایش می‌یابد. متغیر حجم صادرات با توجه به جدول ۵ نشان می‌دهد که با افزایش یک واحد در حجم صادرات، ارزش تجارت به میزان ۱/۰۷ واحد افزایش می‌یابد. حجم صادرات زعفران از یک سو بستگی به میزان تولید آن کشور و از سوی دیگر به برنامه‌ریزی‌های کلان اقتصادی دولت‌ها جهت گسترش صادرات و نیز استراتژی‌های شرکت‌های صادرکننده برای ورود به بازارهای خارجی و رقابت با شرکای خارجی دارد. درآمدهای شرکای تجاری که یک از عوامل اثرگذار بر تقاضای آن‌هاست اثر مثبت و معنی‌داری بر ارزش تجارت زعفران ایران دارد. به عبارتی صادرات زعفران ایران به کشورهایی که درآمد بالاتر دارند بیشتر از کشورهایی با درآمد کمتر است. نتیجه بدست‌آمده، همسو با نتیجه پژوهش دوراندیش و همکاران (Dourandish et al, 2018) می‌باشد که تأکید داشتند، درآمد کشورهای واردکننده نقش به‌سزایی در افزایش صادرات ایران دارد که این خود منجر به افزایش ارزش تجارت نیز می‌شود. متغیر اندازه اقتصاد اثر مثبت و معنی‌داری بر صادرات و در نتیجه بر ارزش تجارت زعفران ایران دارد. به عبارتی هرچه اقتصاد کشورهای هدف بزرگتر باشد، صادرات ایران به این کشورها افزایش می‌یابد که منجر به افزایش ارزش تجارت نیز می‌شود. نتایج بدست‌آمده با نتایج اونجلین و همکاران (Ulengin et a, 2015) که بیان داشتند، صادرات به کشورهایی با اقتصاد بزرگ‌تر بیشتر است. متغیر شاخص سطح جهانی (LIT) این شاخص نشان‌دهنده وسعت ارتباط بین‌المللی برای یک بخش خاص و یکی از متغیرهای مهم اثرگذار بر ارزش تجارت جهانی زعفران است. است. اگر مقدار LIT کم باشد، نشان‌دهنده این است که بخش موردنظر با توجه به سطح تولید خود، کم‌تر در تجارت شرکت می‌کند. این شاخص از متداول‌ترین و جدیدترین شاخص‌های جهانی- شدن است (Hendizadeh et al, 2018)، که نتایج آن

در بخش داده‌های ترکیبی مطرح شد که ابتدا باید مشخص شود که تفاوت فردی یا به اصطلاح ناهمگنی در مقاطع وجود دارد یا این که مقطع‌ها باهم همگن هستند؟ با استفاده از آزمون F لیمر می‌توان وجود ناهمگنی را در بین مقاطع مشخص کرد. فرضیه صفر آماره F مبتنی بر همگن بودن مقاطع (قابلیت ترکیب داده‌های آماری) است. چنانچه فرضیه صفر رد شود، فرضیه مقابل آن مبتنی بر وجود ناهمگنی در بین مقاطع (پائل دیتا بودن داده‌های آماری) پذیرفته می‌شود. نتایج جدول ۴ با توجه به سطح معنی‌داری (۰/۰۰۰) بیان‌گر رد شدن فرضیه صفر و تأیید وجود ناهمگنی مقاطع می‌باشد، و در واقع بیان‌گر مناسب بودن روش پائل دیتا برای برآورد مدل می‌باشد. در مرحله بعد برای مشخص کردن این که برای تخمین مدل از روش اثرهای ثابت یا تصادفی استفاده شود، از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. نتیجه آزمون هاسمن، برتری الگوی اثرات ثابت را بر الگوی اثرات تصادفی نشان می‌دهد، لذا در این پژوهش الگوی اثرهای ثابت انتخاب شد.

جدول ۴- نتایج آزمون‌های پائل

Table 4- Results of Panel tests

آزمون	آماره	سطح معنی‌داری
Test	statistics	significant
چاو (F لیمر)	1.51	(0.000)
Chaw test		
هاسمن	2.06	(0.002)
Hausman test		

مأخذ یافته‌های تحقیق

هم‌خطی بین متغیرهای مستقل با استفاده از آزمون عامل تورم واریانس مورد بررسی قرار گرفت و مشخص شد هم‌خطی مشکلی برای برآوردها ایجاد نمی‌کند. همچنین واریانس ناهمسانی نیز با روش واریانس مستحکم وایت کنترل شد.

متغیرهای مستقل براساس مطالعاتی که در زمینه صادرات و تجارت زعفران و در زمینه تحریم انجام شده است انتخاب شد. جدول ۵ نتایج برآورد الگوی پائل با اثرات ثابت دوسویه را نشان می‌دهد. متغیر حجم واردات

آنجا که بخش قابل توجهی از شرکای ایران را کشورهای اتحادیه اروپا تشکیل داده‌اند، تحریم‌های تجاری اثر منفی و معنی‌داری بر صادرات ایران به این گروه کشورها داشته است که در نهایت منجر به اثر منفی بر ارزش تجارت نیز می‌شود. متغیر جمعیت کشور روی اندازه بازار و صرفه-جویی‌های ناشی از مقیاس مؤثر است، با توجه به جدول ۵ ضریب جمعیت کشور واردکننده نیز مثبت و از لحاظ آماری معنی‌دار است به‌صورتی که افزایش یک واحد جمعیت کشور واردکننده باعث افزایش ۳/۴ واحدی صادرات از کشور صادرکننده می‌گردد که منجر به افزایش ارزش تجارت زعفران ایران می‌شود.

نسبت به سایر شاخص‌ها، بیش‌تر قابل تعمیم است. شاخص سطح تجارت جهانی نتایج مدل برآوردی نشان می‌دهد که با افزایش یک واحد این متغیر، ارزش تجارت زعفران در کشورهای مورد بررسی، به اندازه ۱۴/۵ واحد و به صورت معنی‌دار افزایش می‌یابد. به‌عنوان مثال شاخص سطح تجارت جهانی شدن برای ایران یک می-باشد که با توجه به توضیحات در قسمت مواد و روش نشان‌دهنده نقش پررنگ در تجارت می‌باشد. نتایج بدست‌آمده گویای آن است که تحریم‌های تجاری اتحادیه اروپا اثر منفی و معنی‌داری بر ارزش تجارت زعفران ایران دارد. با توجه به جدول ۵ یک واحد افزایش در تحریم‌ها ارزش تجارت به میزان ۵۳ هزار واحد کاهش می‌یابد. از

جدول ۵- نتایج مدل پانل با اثرات ثابت دوسویه

Table 5- Panel model results with two-way fixed effects

متغیرها Variables	ضرایب Coefficients	خطای استاندارد Std.Err
حجم واردات Import volume	1.05**	12.08
حجم صادرات Export volume	1.07**	3.86
درآمد کشور واردکننده Importer's income	0.22**	0.14
اندازه اقتصاد Economic size	1.7**	3.18
شاخص سطح تجارت جهانی LIT	14.5**	32.01
تحریم‌های تجاری اتحادیه اروپا European Union sanction (2006-2014)	-53531***	16638
جمعیت کشور واردکننده population	3.4**	0.00001
F-Test for zero coefficients of year-dummies	1.84 (0.000)	
F-Test for zero coefficients of country-dummies	8.33 (0.000)	

\*\*\*: 1% significant

\*\* : 5% significant

صادراتی از تولیدکنندگان عمده این محصول نبوده‌اند، ایران می‌تواند با اتخاذ سیاست‌های مناسب اثر تحریم‌های جدید را در صورت ادامه‌دار بودن کاهش دهد. درآمد‌های شرکای تجاری که یک از عوامل اثرگذار بر تقاضای آن‌هاست اثر مثبت و معنی‌داری بر ارزش تجارت زعفران ایران دارد. به‌عبارتی صادرات زعفران ایران به کشورهایی که درآمد بالاتر دارند بیشتر از کشورهایی با درآمد کمتر است. نتیجه بدست‌آمده، همسو با نتیجه پژوهش دوراندیش و همکاران (Dourandish et al,

## نتیجه‌گیری

در این مطالعه همان‌طور که بیان شد هدف مورد نظر ارزیابی نقش تحریم‌های تجاری بر ارزش تجارت زعفران ایران است. نتایج نشان داد که تحریم‌های تجاری اتحادیه اروپا اثری منفی و معنی‌دار بر ارزش تجارت زعفران ایران دارد. درحالی‌که مشاهده می‌شود، با وجود معنی‌داری تحریم‌ها بر تجارت، میزان اثرپذیری آن کمتر است به این منظور که در صادرات و تجارت ایران تأثیر زیادی نداشته است به دلیل وجود این امتیاز که کشورهای قدرتمند

به دلیل وجود این امتیاز که کشورهای قدرتمند صادراتی از تولیدکنندگان عمده این محصول نبوده‌اند، ایران می‌تواند با اتخاذ سیاست‌های مناسب اثر تحریم‌های جدید را در صورت ادامه‌دار بودن کاهش دهد. با توجه به تأثیر مثبت و معنی‌دار درآمد کشورهای واردکننده بر تجارت ایران و به منظور حفظ مقام ایران در بازار جهانی و جلوگیری از صادرات مجدد می‌توان پیشنهاد کرد که بازارهای هدفی در دستور کار قرار گیرند که از سطح درآمد بالایی برخوردار باشند. البته با توجه به اینکه امارات و اسپانیا در سال‌های اخیر سهم قابل توجهی از صادرات زعفران را به خود اختصاص داده‌اند، اما نیاز است که سیاست‌گذاران با اعمال سیاست‌هایی شرایطی را فراهم آورند که سبب صادراتی ایران متنوع و گسترده شود و کشورها سهم پایین‌تری را به خود اختصاص دهند. زیرا در بلندمدت این کشورها واردات را به منظور صادرات مجدد و ارزآوری انجام داده که می‌تواند شرایط ایران را در بازار جهانی مختل کند. مانند اسپانیا که با واردات زعفران ایران و صادرات مجدد آن به‌عنوان فروشنده زعفران در اتحادیه اروپا مطرح بوده و به مرور زمان جایگاه ایران را با تنزل روبه‌رو ساخته است. با توجه به اثر مثبت و معنی‌دار متغیر اندازه اقتصاد، یکی از مواردی که می‌توان در نظر گرفت این است که هرچه صادرات به کشورهای با اندازه اقتصاد بالاتر بیشتر باشد می‌توان انتظار داشت ارزش تجارت نیز بیشتر باشد.

۲۰۱۸) می‌باشد که تأکید داشتند، درآمد کشورهای واردکننده نقش به‌سزایی در افزایش صادرات ایران دارد که این خود منجر به افزایش ارزش تجارت نیز می‌شود. متغیر اندازه اقتصاد اثر مثبت و معنی‌داری بر صادرات و در نتیجه بر ارزش تجارت زعفران ایران دارد. به عبارتی هرچه اقتصاد کشورهای هدف بزرگتر باشد، صادرات ایران به این کشورها افزایش می‌یابد که منجر به افزایش ارزش تجارت نیز می‌شود. نتایج بدست‌آمده با نتایج اونجلین و همکاران (Ulengin et al, 2015) که بیان داشتند، صادرات به کشورهایی با اقتصاد بزرگ‌تر بیشتر است. این مطالعه داده‌های صادرات ایران به ۹ کشور که بیش از ۹۸ درصد صادرات ایران را به خود اختصاص داده‌اند در دوره زمانی ۲۰۰۷-۲۰۱۸ مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج پژوهش که با استفاده از الگوی پانل با اثرات دو سویه انجام پذیرفت، نشان‌دهنده اثر مثبت و معنی‌دار متغیرهای اندازه اقتصاد، درآمد شرکای تجاری، حجم صادرات و واردات، شاخص سطح تجارت جهانی و جمعیت و اثر منفی و معنی‌دار متغیر اثر تحریم‌های تجاری اتحادیه اروپا بر ارزش تجارت زعفران ایران بود. همان‌طور که بیان شد یکی از اهداف این پژوهش ارزیابی نقش تحریم‌های تجاری بر ارزش تجارت زعفران ایران است. نتایج نشان داد که تحریم‌های تجاری اتحادیه اروپا اثری منفی و معنی‌دار بر ارزش تجارت زعفران ایران دارد. درحالی‌که مشاهده می‌شود، با وجود معنی‌داری تحریم‌ها بر تجارت، میزان اثرپذیری آن کمتر است به این منظور که در صادرات و تجارت ایران تأثیر زیادی نداشته است

## منابع

- Azarbayejani, K., Tayebi, S.K., and Safa Dargiri, H. 2015. The effect of US and EU economic sanctions on bilateral trade flows between Iran and its major trading partners: an application of gravity model. *Journal of Economic Research* 50 (3): 539-562. (In Persian with English Summary)
- 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)
- Cortright, D., and Lopez, G. 2000. *The Sanctions Decade: Assessing UN Strategies in the 1990s*. Lynne Rienner, Boulder, CO.
- Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales. 2018. CEPII Database. <http://www.cepii.fr/>.
- Dourandish, A., Aminizadeh, M., Riyahi, A. and Mehrparvar Hosseini, E. (2018). Investigating the role of trade sanctions and the global economic crisis on Iran's saffron exports. 6(4): 499-511.
- Falahi, E. and Mazraee, F. (2018). Economic analysis of the short-term and long-term effects of exchange rate uncertainty on Iran's saffron exports. *Saffron Agronomy & Technology*. 6(3): 367-381.
- Greene, W.H. (2006). *Econometric Analysis*. 6<sup>th</sup> ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Hendizadeh, H., Karbasi, A., Mohtashami, T. and Mohammadzadeh, S.H. (2019). *Spatial Panel Pattern Modeling in the Analysis of Saffron Foreign Trade Network*. Quarterly

- Journal of Economic Modeling Research*. 33: 117-149.
- Hendizadeh, H, Karbasi, A., Mohtashami, T. and Sahabi, H. (2019). Ranking of socio-economic variables affecting the bilateral trade of Iranian saffron and business partners. *Scientific Research Journal of Saffron Research* . (1): 55-67.
- Hendizadeh, H, Karbasi, A., Mohtashami, T. and Sahabi, H. (2019). Ranking of socio-economic variables affecting the bilateral trade of Iranian saffron and business partners. *Journal of Saffron Research*. (1): 55-67.
- Hufbauer, G., Schott, J., Elliott, K.A., and Oegg, B. 2009. *Economic Sanctions Reconsidered: History and Current Policy*. Third ed. Institute for International Economics, Washington, DC
- Hufbauer, G.C., Schott, J.J., and Elliott, K.A. 1990. *Economic Sanctions Revisited: Supplemental Case Histories*. Washington DC: Institute for International Economics.
- Hufbauer, G.C., Schott, J.J., Elliott, K.A., Muir, J., and Cosic, M. 2012. *Case Studies in Economic Sanctions and Terrorism: Case 2006-1 UN, US (EU) v. Iran*. Peterson Institute for International Economics, 1-109.
- Institute of Agricultural Planning and Economics Research, 2008. *Summary of Studies Group Reports*.
- Iran Development and Trade Organization, (2018). <http://www.tpo.ir/>
- Kazeroni, A., Asgarpour, H., and Mozafari, Z. 2016. The effect of deviation and instability of exchange rate on Irans agricultural products export. *Agricultural Economic Research* 8 (2):173-197. (In Persian)
- Majlis Research Center, (2016). <https://www.majlis.ir/>
- Ministry of Agriculture Jihad, (2018). <https://www.maj.ir/>
- Nasabyan, SH., and Jaffari, S. 2016. Effect of saffron export on agricultural growth (case study of Iran and Spain). *Agricultural Economic Research* 8 (3): 17-36. (In Persian)
- Neuenkirch, M., and Neumeier, F. 2016. The impact of US sanctions on poverty. *Journal of Development Economics* 121: 110–119.
- Popova, L., and Rasoulinezhad, E. 2016. Have sanctions modified Iran's trade policy? an evidence of Asianization and de-europeanization through the gravity model. *Economies Journal* 4 (4): 1-15.
- Rostamzadeh, Z., Rafiee, H., Kazempour, A., and Aminizadeh, M. 2020. Investigating the export of Iranian saffron virtual land to business partners: An important analysis in policy making. *Scientific Research Journal of Saffron Research*.9(1):147-160.
- Wanger, J. (2016). The Lumpiness of German Exports and Imports of Goods. *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 10, 1-38.
- World Bank Database. 2018. <http://data.worldbank.org/>.
- UN Comtrade. 2018. . <https://comtrade.un.org/>
- Ulengin, F., Cekyay, B., Palut, P.T., Ulengin, B., Kabak, O., Ozaydin, O., and Ekici, S.O. 2015. Effects of quotas on Turkish foreign trade: A gravity model. *Transport Policy* 38: 1–7.



Original Article:

## Investigating the Factors Affecting Iran's Saffron Trade with an Emphasis on the Role of Trade Sanctions

Mohammadreza Kohansal<sup>1</sup>, Hengameh Hendizadeh<sup>2\*</sup>, Hossein Sahabi<sup>3</sup>

1- Professor, Department of Agricultural Economics, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

2- Ph.D. student, Department of Agricultural Economics, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

3- Assistant Professor, Department of Plant Production, University of Torbat Heydarieh, Iran.

\* Corresponding Author Email: [hengamehendii@gmail.com](mailto:hengamehendii@gmail.com)

Received 23 October 2020; Accepted 4 April 2021

### Abstract

Foreign trade of agricultural products due to high and stable exchange rate plays an important role in expanding exports and imports against various games. Among agricultural products, saffron is one of the most important agricultural exports that in recent years has been able to maintain and strengthen its position in global markets. It can be an important step to maintain the Iranian authorities - as the largest producer and exporter of saffron - in global markets and further development of the export of this product by using more information about it. Therefore, the present study seeks to investigate the factors affecting the e-commerce of Iranian saffron by being affected by the role of trade sanctions during the period 2007-2018 using a two-way panel model. Appropriate results, variables of export and import volume, economy size, importer income, world trade level index and population have a growing and significant effect and the EU trade embargo variable has a negative and significant effect on trade value. Considering the positive and significant effect of the income variable in Iran's saffron trade and in order to maintain Iran's position in the world market and prevent re-export by other theories of the UAE and Spain, despite the above conditions, a policy is proposed. Saffron can be exported to final markets.

**Keywords:** Saffron, Trade sanctions, Trade partners, Two-way fixed effect panel model.