

**بررسی عامل‌های مؤثر بر قیمت‌های صادراتی کشورهای عمده صادر کننده****پسته با استفاده از الگوی خودرگرسیون برداری جهانی**ایمان نجفی<sup>1</sup>، رضا مقدسی<sup>2\*</sup> و سید یعقوب زراعت کیش<sup>3</sup>**چکیده**

هدف از انجام این مطالعه بررسی عامل‌های مؤثر بر قیمت‌های صادراتی کشورهای عمده صادر کننده پسته می‌باشد. کشورهای عمده صادرکننده پسته شامل ایران، ایالت متحده آمریکا، ترکیه، سوریه، ایتالیا، یونان و چین می‌باشند. در این مطالعه، از رهیافت نوین خود رگرسیون برداری جهانی استفاده شد. دوره زمانی مطالعه شامل 1984-2012 می‌باشد. نتایج نشان دادند که شوک مثبت نرخ ارز ایران در کوتاه مدت بیش‌ترین تأثیر را بر قیمت صادراتی پسته سوریه و کم‌ترین تأثیر بر قیمت صادراتی پسته ایالت متحده آمریکا دارد. هم‌چنین، در بلند مدت این شوک بیش‌ترین تأثیر را بر قیمت صادراتی پسته ایتالیا و کم‌ترین تأثیر را بر قیمت صادراتی پسته آمریکا دارد. شوک قیمت جهانی نفت در کوتاه مدت و بلند مدت بیش‌ترین تأثیر را بر قیمت صادراتی پسته چین دارد. شوک مثبت قیمت صادراتی پسته ایران در کوتاه مدت و بلند مدت به ترتیب بیش‌ترین تأثیر را بر قیمت صادراتی چین و یونان دارد. هم‌چنین، نتایج نشان دادند که شوک مثبت تورمی ایران در کوتاه مدت بیش‌ترین تأثیر را (13/5 درصد) بر قیمت صادراتی پسته چین و در بلند مدت بیش‌ترین تأثیر را (16 درصد) بر قیمت صادراتی پسته ایران خواهد داشت.

**طبقه بندی JEL : F10 ، C59**

واژه‌های کلیدی: قیمت صادراتی، پسته، مدل خودرگرسیون برداری جهانی.

1- دانشجوی دکتری، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

2- دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

3- استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

\*- نویسنده مسئول مقاله: moghaddasi@srbiau.ac.ir

### پیشگفتار

توسعه صادرات غیر نفتی یک ضرورت بشمار می‌آید زیرا درآمدهای ارزی را افزایش می‌دهد و در نتیجه اجرای برنامه‌های توسعه اقتصادی را که متضمن هزینه‌های ارزی است، ممکن می‌سازد. در ایران زمانی به رشد و توسعه صادرات غیر نفتی توجه شده است که صادرات نفت خام و درآمدهای ناشی از فروش آن دچار رکود گردیده است. تجربه گذشته ایران در زمینه نوسان در درآمدهای ارزی ایجاب می‌کند که سیاست‌گذاری‌ها در زمینه افزایش صادرات غیر نفتی و بویژه صادرات محصولات کشاورزی انجام گیرد. در سیاست‌گذاری‌های اقتصادی، ایران به دنبال راهی از وابستگی بالا به صادرات نفت که همواره دارای نوسان زیادی است، بوده است. سعی شده است تا با گسترش صادرات غیرنفتی و بویژه صادرات محصولات کشاورزی به رویارویی با این شرایط پرنوسان پرداخته شود. این در حالی است که شرایط متنوع و مناسب اقلیمی ایران موجب شده است تا ایران در تولید برخی از محصولات کشاورزی از مزیت نسبی برخوردار باشد. در صورتی که ایران بتواند از توان بالای خود در تعیین قیمت یا به اصطلاح از قدرت بازار خود استفاده نماید، از امکان بیش‌تری برای دست یافتن به هدف توسعه صادرات غیرنفتی برخوردار خواهد بود. به همین دلیل، تجزیه و تحلیل عامل‌های مؤثر بر شکل‌گیری قیمت‌های صادراتی ایران و کشورهای رقیب صادرکننده بسیار ضروری به نظر می‌رسد زیرا به بازنگری سیاست‌های صادراتی و شناسایی عامل‌هایی که به ارتقای جایگاه پسته در درآمدهای غیر نفتی کشور می‌انجامد، کمک می‌کند. تأمین نیازی‌های ارزی کشور از راه فروش نفت در سال‌های گذشته مشکلات فراوانی را در اقتصاد کشور بوجود آورده چرا که با نوسان‌های قیمت نفت، نظام اقتصادی، متکی به درآمد نفتی کشور دچار نوسان می‌شود. اهمیت روز افزون تجارت خارجی و ارتباط تنگاتنگ رشد و توسعه اقتصادی کشور ایران با تجارت بین‌المللی، لزوم بررسی و اتخاذ سیاست‌های بلند مدت را براساس روابط موجود بین عامل‌های تولید بیش‌تر نمایان می‌کند. از این رو، در رویکرد جدید تجاری، توسعه صادرات با تأکید بر فرآورده‌های غیر نفتی یکی از راهبردهای بارز در برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی کشور بشمار می‌آید (کاظم زاده و ابونوری، 1385). از آن‌جا که بخش کشاورزی در طول برنامه‌های توسعه کشور ایران، به عنوان بخش دارای مزیت نسبی، محور فعالیت‌های اقتصادی قرار گرفته است، شناخت جنبه‌های مزیت‌های نسبی این بخش در راستای حفظ و تقویت آن و گسترش توانمندی بخش کشاورزی و نیز حضور گسترده کشور در بازارهای جهانی مورد توجه قرار می‌گیرد (جبل‌عاملی و بی‌ریا، 1385) از میان محصولات کشاورزی دارای مزیت نسبی، پسته از جمله ارزشمندترین تولیداتی است که با توجه به ویژگی‌های خاص خود امکان گسترش تولید و صادرات آن وجود دارد. تولید و تجارت پسته در بازار جهانی را می‌توان انحصاری دانست (محمود زاده و زیبایی، 1383) کشورهای عمده

تولید کننده پسته در دنیا عبارتند: از ایران، آمریکا، ترکیه، سوریه، چین، یونان و ایتالیا که در این میان دو کشور ایران و آمریکا بیش از نصف تولید جهانی را در اختیار دارند. هر چند زمانی کشور آمریکا یکی از وارد کنندگان پسته ایران بشمار می‌آمد. (پیش بهار و همکاران، 1392) سهم ایران در بازار جهانی پسته در سال 1980 حدود 68 درصد بود و ایران نخستین صادر کننده پسته در بازار جهانی بشمار می‌رفت، اما به تدریج، با ظهور صادر کنندگان دیگر مانند آمریکا و ترکیه در عرصه تولید و صادرات پسته، اگر چه ایران همچنان صادر کننده نخست باقی مانده، ولی سهم آن در صادرات جهانی پسته تنزل یافته و از سوی دیگر، سهم آمریکا از صادرات جهانی پسته افزایش یافته است. با وجود کاهش سهم کشور در صادرات بر اساس آمارهای فائو در سال 2008، 31 درصد بازار صادراتی پسته مربوط به ایران است. بنابراین، شناخت و تجزیه و تحلیل قیمت‌های صادراتی که از جمله مهم‌ترین عنصر تأثیرگذار بر صادرات پسته است، ضروری به نظر می‌رسد. در سال 2008 کشورهای ایران، آمریکا و ترکیه به ترتیب بزرگ‌ترین صادر کنندگان این محصول ارز آورده بوده‌اند (فائو، 2010). همچنین، کشورهای ایران، آمریکا و ترکیه بر اساس آخرین آمار پایگاه اطلاعاتی فائو به ترتیب بزرگ‌ترین تولیدکنندگان پسته بوده‌اند (فائو، 2013). در حالی که دولت از صادرات پسته حمایت کرده پسته ایران در طی سال‌های اخیر و بویژه پس از سال 1990 با روند نزولی در قیمت‌های اسمی و واقعی خود رویارو بوده است (فائو، 2008). امروزه در رابطه با مطالعات انجام شده در خصوص صادرات و قیمت‌های صادراتی مطالعات متعددی انجام شده است. نتایج مطالعه عزیزی و یزدانی (1384)، نشان دادند که ایران از سال 1993 به دلیل حساسیت و دنبال کردن پاره‌ای از سیاست‌ها، در عرصه تولید و تجارت پسته، به یک استراتژی صادراتی نزدیک شده است و پایداری درآمد صادراتی پسته نیز این امر را ثابت می‌کند، ولی در بین کشورهای صادرکننده پسته، آمریکا، از یک استراتژی صادراتی منظم و دقیق‌تری نسبت به رقبای، برخوردار بوده است. پاسبان (1385)، در بررسی عامل‌های مؤثر بر صادرات زعفران به این نتیجه رسید که تولید زعفران و نرخ ارز واقعی بر صادرات زعفران تأثیر مثبت و قیمت صادراتی زعفران و جنگ، اثر منفی داشته است. حسینی و دوراندیش (1385)، نشان دادند که تغییرات قیمت سر مزرعه و قیمت صادراتی پسته ایران علت تغییر قیمت‌های جهانی نیستند همچنین، فرج‌زاده و اسماعیلی (1389)، در مطالعه‌ای با عنوان تحلیل انتقال قیمت در بازارهای جهانی پسته نشان دادند که افزایش سهم ایران در بازار جهانی می‌تواند منجر به افزایش در اندازه انتقال قیمت به بازار داخل شود. همچنین، برآورد الگوهای انتقال قیمت نیز نشان داد که واکنش بازار داخلی در مقابل تغییرات قیمت بازار جهانی بیش‌تر از واکنش بازار جهانی نسبت به تغییرات بازار داخلی است. صادقی و همکاران (1389)، در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر کاهش قیمت جهانی کالای کشاورزی بر تراز بازرگانی. بخش کشاورزی

ایران پرداختند. در این مطالعه با استفاده از مدل تعادل عمومی قابل محاسبه مشخص شد که کاهش قیمت جهانی کالاهای کشاورزی اثر منفی بر تراز بازرگانی تمام محصولات کشاورزی به جز گندم، برخی نباتات صنعتی و محصولات جنگلی دارد. اشک تراب (1390)، در مطالعه‌ای اقدام به بررسی عامل‌های مؤثر بر تابع تقاضای صادرات پسته ایران نمود. بدین منظور، از روش پانل و مدل جاذبه برای بررسی عامل‌های مؤثر بر تجارت پسته ایران استفاده شد. نتایج برآورد تابع تقاضای صادرات پسته ایران نشان داد، متغیرهای نرخ ارز، تولید ناخالص داخلی تأثیر مثبت و معنی‌دار، و متغیرهای سلامت غذایی و نسبت قیمت صادراتی پسته ایران به مجموع قیمت صادراتی پسته سایر کشورهای صادرکننده تأثیر منفی و معنی‌داری بر تقاضای صادرات پسته ایران دارد. ظهوری کهنمونی (1390)، در مطالعه‌ای اقدام به بررسی عامل‌های اقتصادی مؤثر بر تقاضای صادرات پسته ایران کرد. بدین منظور کشورهایی که بیش‌ترین سهم واردات را از پسته ایران طی دوره زمانی 2006-1997 داشته‌اند، انتخاب شدند و با استفاده از داده‌های پانل اقدام به برآورد تابع تقاضای صادرات این محصول شد. نتایج مطالعه نشان دادند که عامل‌هایی هم‌چون قیمت صادراتی پسته ایران، شوک ناشی از وجود سم آفلاتوکسین در سال 2004 اثر منفی و معنی‌داری به واردات پسته ایران دارند و هم‌چنین، متغیرهای قیمت جهانی پسته، درآمد سرانه واقعی و مقدار واردات با یک وقفه اثری مثبت و معنی‌دار بر واردات کشورهای مدنظر از پسته ایران داشته‌اند. متغیر نرخ ارز نیز اثری معنی‌دار از خود نشان نداد. شیگی یوکی و همکاران (2009)، رفتار تابع تقاضای صادرات کشورهای کم‌تر توسعه یافته را با استفاده از رهیافت هم‌جمعی داده‌های پانل برای سال‌های 2004-1998 برآورد کردند. با استفاده از روش پانل تحلیل تجربی پایداری تابع صادرات برای کشورهای LDC محاسبه گردید. ارزش کشش درآمدی و کشش نسبی قیمت صادرات نیز برای این گروه کشورها محاسبه شد. نتایج این مطالعه نشان داد که حتی برای کشورهای با درآمد صادراتی کم فعالیت صادراتی بسیار دارای اهمیت است. زهنگ و ساقیان (2010)، در مطالعه‌ای با استفاده از مدل اقتصاد سنجی لگاریتمی دو طرفه طی دوره زمانی 1989 تا 2009 اقدام به تجزیه و تحلیل سری زمانی تقاضای صادرات پسته آمریکا به کانادا و مکزیک کردند. نتایج پژوهش نشان دادند که تولید ناخالص داخلی کانادا، قیمت‌های صادراتی پسته آمریکا و امنیت غذایی از عمده‌ترین عامل‌های مؤثر بر بی‌ثباتی تقاضای واردات پسته در کانادا می‌باشند. در حالی که قیمت صادراتی پسته ایران، نرخ ارز واقعی میان پزوی مکزیک و دلار آمریکا، قیمت‌های صادراتی گردوی آمریکا از عامل‌های عمده بی‌ثباتی تقاضای واردات پسته مکزیک می‌باشند. زهنگ و همکاران (2012) در مطالعه‌ای با عنوان عامل‌های مؤثر بر تقاضای صادرات پسته آمریکا به بررسی اثرات وضعیت بازار و شوک‌های امنیتی غذایی پرداختند. در این مطالعه 21 بازار عمده که 78 درصد کل صادرات پسته

آمریکا را در برمی گرفتند، مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد تولیدکنندگان پسته آمریکا باید از فناوری پیشرفته‌شان و اعتبار استانداردهای بالای امنیت غذایی‌شان در راستای کسب سهمی بیش‌تر از بازارهای بین‌المللی، استفاده‌ای بیش‌تر نمایند. پژوهشگران بر این باورند که اجزای مورد نیاز برای یک استراتژی بازاریابی موفق شامل پذیرفتن قوانین بازاریابی، فراهم کردن امنیت غذایی و تنوع تولید می‌باشد. مباحث جدید ارایه شده در مورد تجارت به رابطه میان سیاست‌های ارزی و فرآیند تعدیل قیمت تأثیر دارند. این تئوری‌ها به فرض قیمت‌گذاری براساس بازار تمرکز دارند که به وسیله کراگمن و همکاران (1997) ارایه شده‌اند و نشان می‌دهند که در یک بازار غیررقابتی طرف‌های تجاری بزرگ می‌توانند قیمت‌ها را متناسب با تغییرات نرخ ارز تغییر دهند در مورد تأثیر نرخ ارز بر صادرات و قیمت صادراتی مطالعات متعددی انجام شده است. در مطالعه‌ای پیری و صبوچی به بررسی تأثیر نوسان‌های نرخ ارز بر قیمت صادراتی محصولات کشاورزی پرداختند. نتایج نشان دادند که در بلندمدت متغیر نرخ ارز واقعی بر قیمت صادراتی تأثیری مثبت و معنادار دارد. مرتضوی و همکاران (1390) بر این باورند که نوسان‌های نرخ ارز بر ارزش صادراتی پسته تأثیر منفی دارد. چونگ و همکاران (2005) نیز باور دارند که با افزایش نوسان‌های نرخ ارز صادرکنندگان سعی دارند قیمت را افزایش و مقدار صادرات را کاهش دهند. نتایج مطالعه فانگ و همکاران (2006) نشان دادند که کاهش ارزش پول داخلی در هشت کشور آسیای باعث افزایش صادرات می‌گردد، ولی کمکی چندان به رشد صادرات نمی‌کند. نتایج مطالعات کیت و همکاران (2008)، فوگراسی (2010) و هال و همکاران (2010) نشان دادند که بی‌ثباتی نرخ ارز تأثیری منفی و معنی‌دار بر صادرات دارد. با توجه به مطالب گفته شده می‌توان دریافت که نوسان‌های نرخ ارز یکی از عامل‌های تأثیرگذار بر قیمت صادراتی می‌باشد و هدف از این مطالعه بررسی عامل‌های مؤثر بر قیمت‌های صادراتی کشورهای عمده صادرکننده پسته می‌باشد که بدین منظور از روش نوین خود رگرسیون برداری جهانی استفاده می‌شود. با توجه به مطالعات بررسی شده می‌توان دریافت متغیرهای کلان اقتصادی از جمله نرخ ارز، تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم و قیمت جهانی نفت از جمله عامل‌هایی هستند که بر قیمت صادراتی می‌تواند تأثیرگذار باشد.

### مبانی نظری و روش پژوهش

در سال‌های اخیر، پسران و همکاران (2004)، دیس و همکاران (2007) و دیس و همکاران (2008) روشی عملی برای ارزیابی رابطه اقتصاد کلان جهانی از راه بکارگیری الگوهای خود رگرسیون برداری خاص (VAR) ایجاد کرده‌اند. به گونه خاص، الگوی جهانی VAR (از این پس با GVAR به آن اشاره می‌شود) با استفاده از الگوی تصحیح خطای بردار کشوری یا منطقه‌ای خاص

که در آن‌ها تمامی متغیرها داخلی و خارجی می‌توانند به گونه هم‌زمان ارتباط برقرار کنند، ساخته شده است.

فرض می‌شود که N+1 کشور (یا منطقه) در اقتصاد جهانی در ارتباط باشند به ازای هر کشور i، یک الگوی تکمیل شده  $(\Phi_i, \Psi_i, \Gamma_i, d_i)$  VARAX مفروض است:

$$x_{i,t} = a_{i,0} + a_{i,1}t + \sum_{j=1}^{p_i} \Phi_{i,j} x_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q_i} \Psi_{i,j} x_{i,t-j}^* + \sum_{j=0}^{s_i} \Gamma_{i,j} d_{t-j} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

که در آن  $x_{i,t-j}$ ، یک بردار از متغیرهای اصلی داخلی است،  $x_{i,t-j}^*$  یک بردار از متغیرهای اصلی خارجی است،  $d_t$  یک بردار از متغیرهای برونزای جهانی از جمله قیمت نفت است.

$\varepsilon_{i,t}$  یک بردار از متغیرهای برونزای جهانی از جمله قیمت نفت است.

$\varepsilon_{i,t}$  اشاره به یک بردار از شوک‌های مستقل متقابل خاص به کشور i با میانگین صفر و ماتریس واریانس - کواریانس  $\Sigma_{ii}$  دارد. با پیروی از پسران و همکاران (2004)، متغیرهای خارجی

خاص به کشور i، میانگین وزنی خاص کشور از متغیرهای دیگر هستند:

$$x_{i,t}^* = \sum_{j=0}^N w_{i,j} x_{j,t}, \text{ with } w_{ij} = 0 \text{ and } \sum_{j=0}^N w_{i,j} = 1 \quad (2)$$

که در آن، وزن  $w_{i,j}$  سهم کشور i از مجموع ارزش تجارت با کشور j اندازه‌گیری شده برحسب دلار ایالات متحده است. الگوی جهانی برای مثال، معادله‌های (1) و (2)، یک سیستم کامل از N+1 متغیر کشور خاص ارائه می‌دهند که به گونه بهینه می‌بایست هم‌زمان ارزیابی شوند. بمنظور رفع این مشکل، روش برآورد دو مرحله‌ای مطرح شده به وسیله پسران و همکاران (2004) و دیس و همکاران (2007) در این جا بکار می‌رود. در مرحله نخست، با متغیرهای جهانی خارجی و مشاهده شده به عنوان متغیرهای برونزای ضعیف رفتار می‌شود و در نتیجه، معادله (1) به گونه مستقل بر مبنای کشور به کشور ارزیابی می‌گردد.

مرحله نخست این روش را با بکار بردن یک الگوی VARX (2,1) ساده برای کشور i آغاز می‌گردد:

$$x_{i,t} = a_{i,0} + a_{i,1}t + \Phi_{i,1}x_{i,t-1} + \Phi_{i,2}x_{i,t-2} + \Psi_{i,0}x_{i,t}^* + \Psi_{i,1}x_{i,t-1}^* + \Gamma_{i,0}d_t + \Gamma_{i,1}d_{t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

این الگوی فرعی خاص کشور، تصحیح خطای زیر را ارائه می‌دهد:

$$\Delta x_{i,t} = a_{i,0} + a_{i,1}t - (A_i - B_i)z_{i,t-1} + (\Gamma_{i,0} + \Gamma_{i,1})d_{t-1} - \Phi_{i,2}\Delta x_{i,t-1} + \Psi_{i,0}\Delta x_{i,t}^* + \Gamma_{i,0}\Delta d_t + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

$$z_{i,t} = w_i x_t$$

$$i = 0, 1, \dots, N$$

که در آن،  $w_i$  یک ماتریس از اعداد ثابت و شناخته شده تعریف شده از نظر وزن‌های خاص کشور  $w_{i,j}$  می‌باشد. برای مثال، ما الگوی VARX (2,1) را برای کشور  $i$  به صورت زیر دوباره نویسی می‌کنیم:

$$\ddot{A}z_{i,t} = \hat{a}_{i,0} + \hat{a}_{i,1}t + \ddot{C}_i z_{i,t-1} + \ddot{D}_i z_{i,t-\frac{z}{2}} + \ddot{\Gamma}_{i,0} d_t + \ddot{\Gamma}_{i,1} d_{t-1} \dot{\varepsilon}_{i,t} \quad (5)$$

به واسطه تمامی  $i$  ها و انباشته کردن این معادله‌های خاص کشور به گونه هم‌زمان با یکدیگر، عبارت زیر را داریم:

$$\hat{A}x_t = \hat{a}_0 + \hat{a}_1 t + \hat{C}x_{t-1} + \hat{D}x_{t-2} + \hat{\Gamma}_0 d_t + \hat{\Gamma}_1 d_{t-1} + \hat{\varepsilon}_{i,t} \quad (6)$$

که در آن:

$$\hat{a}_0 = \begin{bmatrix} \hat{a}_{0,0} \\ \hat{a}_{1,0} \\ \vdots \\ \hat{a}_{N,0} \end{bmatrix}, \quad \hat{a}_1 = \begin{bmatrix} \hat{a}_{0,1} \\ \hat{a}_{1,1} \\ \vdots \\ \hat{a}_{N,1} \end{bmatrix}, \quad \hat{\Gamma}_0 = \begin{bmatrix} \hat{\Gamma}_{0,0} \\ \hat{\Gamma}_{1,0} \\ \vdots \\ \hat{\Gamma}_{N,0} \end{bmatrix}, \quad \hat{\Gamma}_1 = \begin{bmatrix} \hat{\Gamma}_{0,1} \\ \hat{\Gamma}_{1,1} \\ \vdots \\ \hat{\Gamma}_{N,1} \end{bmatrix}$$

$$\hat{A} = \begin{bmatrix} \hat{A}_0 W_0 \\ \hat{A}_1 W_1 \\ \vdots \\ \hat{A}_N W_N \end{bmatrix}, \quad \hat{C} = \begin{bmatrix} \hat{C}_0 W_0 \\ \hat{C}_1 W_1 \\ \vdots \\ \hat{C}_N W_N \end{bmatrix}, \quad \hat{D} = \begin{bmatrix} \hat{D}_0 W_0 \\ \hat{D}_1 W_1 \\ \vdots \\ \hat{D}_N W_N \end{bmatrix}, \quad \hat{\varepsilon}_t = \begin{bmatrix} \hat{\varepsilon}_{0,t} \\ \hat{\varepsilon}_{1,t} \\ \vdots \\ \hat{\varepsilon}_{N,t} \end{bmatrix}$$

از این رو،  $x_t$  را می‌توان این گونه نوشت:

$$x_t = \hat{A}^{-1} (\hat{a}_0 + \hat{a}_1 t + \hat{C}x_{t-1} + \hat{D}x_{t-2} + \hat{\Gamma}_0 d_t + \hat{\Gamma}_1 d_{t-1} + \hat{\varepsilon}_t) \quad (7)$$

که می‌تواند به صورت اتورگرسیو حل شود تا مقادیری بعدی  $x_t$  بدست آیند.

فرض اصلی اصولی برآورد GVAR برون زای ضعیف  $x_{i,t}^*$  با توجه به روابط هم انباشتگی  $\beta_i$  است. با پیروی از جوهانسن (1992) و هارپور و همکاران (1998)، یک آزمایش رسمی از این فرض با اجرای یک رگرسیون کمکی از نظر آماری ارزیابی شده است:

$$\Delta x_{i,t}^* = k_{i,t}^* + \sum_{j=1}^{\tilde{p}i} a_{i,j,t-1}^* + \sum_{j=1}^{\tilde{p}i} \Phi_{i,j}^* \Delta x_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{\tilde{q}i} \Psi_{i,j}^* \Delta x_{i,t-j} + \varepsilon_{i,t}^* \quad (8)$$

که در آن،

$$\hat{\delta}_{ij,t-1} = \hat{\beta}'_{ij} (\varepsilon_{i,t-1} - \hat{k}_{i,1}(t-1)) \quad (9)$$

$j = 1, 2, \dots, \dot{i}$  جمله‌های تصحیح خطای مربوط به روابط هم‌انباشتنی  $\dot{i}$  یافت شده به واسطه  $i$  مین‌الگوی فرعی کشور و  $\hat{\beta}_i$  اشاره به بردار هم‌انباشتنی  $j$  ام به واسطه کشور  $i$  دارد. بمنظور تجزیه و تحلیل ویژگی‌های پویای الگوی جهانی، از پسران و همکاران (2004) پیروی می‌شود و از توابع واکنش‌آنی تعمیم یافته (GIRF) استفاده شود. مدل (GVAR) در این مطالعه شامل هفت کشور عمده صادرکننده پسته می‌باشد که عبارتند از ایران، آمریکا، ترکیه، سوریه، ایتالیا، یونان و چین. کشورها وارد شده در مدل (GVAR) بیش از 90 درصد مجموع صادرات پسته در سرتاسر جهان را در اختیار دارند. از آنجایی هدف این مقاله بررسی تأثیر شوک‌های کلان اقتصادی بر قیمت صادراتی کشورهای عمده صادرکننده پسته می‌باشد، بنابراین ارایه نتایج بر روی این موضوع متمرکز می‌گردد.

#### متغیرهای پژوهش

الگوهای خاص کشوری در این مطالعه، شامل متغیرهای داخلی زیر می‌باشند.

$$y_{it} = \ln(GDP_{it} / CPI_{it}),$$

$$\rho_{it} = dp_{it}$$

$$er_{it} = \ln(Er_{it}) - \ln(CPI_{it})$$

$$PP_{it} = \ln(PP_{it})$$

که در آن  $PP_{it}, er_{it}, dp_{it}, y_{it}$  به ترتیب نشان‌دهنده تولید ناخالص داخلی واقعی، نرخ تورم، نرخ ارز واقعی و قیمت صادراتی پسته می‌باشد. عبارت  $Er_{it}, CPI, GDP_{it}$  به ترتیب نشان‌دهنده تولید ناخالص داخلی اسمی، شاخص قیمت مصرف‌کننده و نرخ ارز اسمی دلار آمریکا می‌باشد. نکته‌ای که می‌بایست مورد توجه قرار گیرد این است که به استثنای آمریکا همه مدل‌های خاص کشوری شامل متغیرهای داخلی می‌باشند. در مدل مربوط به آمریکا متغیر نرخ ارز واقعی آمریکا وارد نمی‌گردد. مدل‌های خاص کشوری افزون بر متغیرهای داخلی هر کشور شامل متغیرهای خارجی سایر کشورهای رقیب و متغیر جهانی لگاریتم قیمت نفت می‌باشند. همه مدل‌های خاص کشوری شامل متغیرهای خارجی  $PP_{it}^*, dp_{it}^*, y_{it}^*$  و لگاریتم قیمت نفت (Poil) می‌باشند. البته، گفتنی است در مدل خاص کشوری مربوط به آمریکا افزون بر متغیرهای بالا متغیر خارجی  $er_{it}$  نیز وارد می‌گردد. آمار و داده‌های مورد نیاز از پایگاه اطلاعاتی فائو و صندوق بین‌المللی پول طی دوره زمانی 1984-2012 استخراج شد. پیش از برآورد مدل‌های خاص کشوری ابتدا می‌بایست متغیرهای مورد نظر را از نظر ایستایی مورد آزمون قرار دهیم. بمنظور بررسی ایستایی متغیرها از آزمون ریشه واحد



دیکی فولر تعمیم یافته و فیلیس پرون استفاده شد. نتایج آزمون دیکی فولر تعمیم یافته و فیلیس پرون نشان دادند که مجموعه متغیرها در تمامی کشورها با یک بار تفاضل گیری ایستا شده‌اند و همگی دارای مرتبه  $I(1)$  هستند.

## نتایج و بحث

برآورد مدل‌های خاص کشوری

در این مرحله هدف برآورد مدل‌های خاص کشوری و شناسایی مرتبه هم‌انباشتگی با این فرض است که متغیرهای خارجی خاص هر کشور، متغیرهای برون زایی ضعیف  $I(1)$  هستند. درجه مدل‌های خاص کشوری براساس معیار داده ای آکائیک با  $q_{max}$ ،  $p_{max}$  کم‌تر از 2 انتخاب شد. در جدول (1) وقفه‌های مدل و تعداد روابط هم‌انباشتگی به گونه خلاصه ارائه شده است. یکی از فرضیه‌های اساسی در روش برآورد GVAR این است که می‌بایست متغیرهای خارجی برون زای ضعیف باشند. آزمون برون‌زایی ضعیف یک آزمون F از فرضیه مشترک است که ضرایب روابط هم‌انباشتگی در معادله (5) می‌بایست نزدیک به صفر باشند. نتایج آزمون برون‌زایی ضعیف برای مجموعه کشورهای انتخاب شده در جدول 2 به گونه خلاصه ارائه شده است. نتایج جدول 2 نشان می‌دهند که فرضیه‌های برون‌زای ضعیف برای تمامی متغیرهای خارجی در کشورهای منتخب رد نشده است. بنابراین، متغیرهای خارجی به صورت برون‌زای ضعیف در نظر گرفته می‌شوند.

## اثر کشش

اثر کشش در مدل GVAR، تغییر هم‌زمان در یک متغیر داخلی را در اثر تغییر یک درصدی برون‌زا در متغیر همتای خارجی خود اندازه گیری می‌کند. این کشش‌ها به گونه‌ای ویژه مفید هستند زیرا با استفاده از این کشش‌ها می‌توان حرکت متقابل متغیرها را در همه کشورها اندازه‌گیری کرد. نتایج بدست آمده از برآورد اثرهای کشش کشورهای گوناگون در جدول 3 نشان داده شده است. همان گونه که از نتایج مشاهده می‌شود، ضرایب مربوط به کشش مؤثر قیمت صادراتی پسته برای کشورهای چین، یونان، ترکیه و آمریکا به ترتیب  $1/22$ ،  $0/791$ ،  $0/512$  و  $0/436$  درصد برآورد شده است. کشش‌های مؤثر قیمت صادراتی در سطح 5 درصد معنی دار گردیدند. ضریب اثر کشش قیمت صادراتی پسته چین  $1/22$  درصد می‌باشد و بدین معنی است که با افزایش هم‌زمان یک درصد قیمت صادراتی سایر کشورها قیمت صادراتی پسته چین  $1/22$  درصد افزایش می‌یابد. همان گونه که ضرایب مربوط به اثر کشش قیمت صادراتی پسته برای کشورهای

گوناگون نشان می‌دهند، هر چه توان یک کشور در تولید و صادرات پسته بیشتر باشد یا به بیان دیگر، سهم بیشتری از بازار جهانی پسته را در اختیار داشته باشد، نسبت به تغییرات هم‌زمان قیمت صادراتی سایر کشورها کشش ناپذیرتر خواهد بود و نوسان‌های قیمتی کم‌تری نشان خواهد داد.

### توابع واکنش آنی تعمیم یافته

بمنظور مطالعه ویژگی‌های پویایی مدل<sup>1</sup> (GVAR)، شوک‌هایی گوناگون داخلی و خارجی روی قیمت صادراتی پسته بررسی می‌شود که این شوک‌ها عبارتند از:

- 1) افزایش خطای استاندارد در نرخ ارز واقعی ایران.
- 2) کاهش خطای استاندارد قیمت جهانی نفت.
- 3) افزایش خطای استاندارد قیمت صادراتی پسته ایران.
- 4) شوک جهانی منفی به تولید ناخالص داخلی.
- 5) شوک مثبت نرخ تورم ایران.

### بررسی تأثیر شوک مثبت نرخ ارز بر قیمت صادراتی پسته

GIRF های برآورد شده ناشی از افزایش خطای استاندارد نرخ ارز ایران در شکل 1 نشان داده شده است. واکنش قیمت صادراتی پسته کشور چین به شوک مثبت نرخ ارز ایران در شکل (1-a) نشان می‌دهد که در کوتاه مدت این شوک تأثیر منفی بر قیمت صادراتی پسته چین دارد و پس از مدت زمانی فشار رو به بالایی به قیمت صادراتی پسته چین وارد می‌کند و از اثرات منفی آن کاسته می‌شود. در بلند مدت این شوک منجر به کاهش 0/17 درصدی قیمت صادراتی پسته چین می‌شود. همان گونه که شکل (1-b) نشان می‌دهد، شوک مثبت نرخ ارز ایران تأثیر منفی بر قیمت صادراتی پسته ایران خواهد داشت و به ترتیب در کوتاه مدت و بلند مدت تأثیر منفی به مقدار یک درصد و 19 درصد دارد. بنابراین، افزایش نرخ ارز ایران منجر به کاهش قیمت صادراتی پسته ایران خواهد شد. این کاهش قیمت می‌تواند به دلیل کاهش ارزش پول ملی در برابر دلار باشد. درخصوص اثر این شوک بر قیمت صادراتی پسته ایتالیا شکل (1-c) نشان می‌دهد که شوک ارزی مثبت منجر به یک اثر منفی عمده بر قیمت صادراتی پسته این کشور می‌شود. این اثر در کوتاه مدت و بلند مدت به ترتیب برابر با 0/04 و 0/46 می‌باشد. در شکل (1-d) تأثیر این شوک بر قیمت صادراتی کشور یونان مشاهده می‌گردد که نشان می‌دهد از همان ابتدای وقوع شوک تأثیر

<sup>1</sup> -Global Vector Auto Regression

منفی بر قیمت صادراتی پسته این کشور خواهد داشت. در بلند مدت همچنان این شوک تأثیر منفی بر قیمت صادراتی خواهد داشت. اثر این شوک در کوتاه مدت و بلند مدت به ترتیب به مقدار 2 درصد و 21 درصد موجب کاهش قیمت صادراتی پسته یونان خواهد شد. واکنش قیمت صادراتی پسته ترکیه به افزایش نرخ ارز ایران در شکل (1-e) نشان داده شده است. همان گونه که مشاهده می شود شوک نرخ ارز ایران بر قیمت صادراتی پسته ترکیه تأثیری منفی و عمده خواهد داشت. کاهش قیمت صادراتی ترکیه با سرعت بالا از دوره نخست شروع می شود به گونه ای که در کوتاه مدت و بلند مدت واکنش قیمت صادراتی پسته ترکیه بسیار زیاد می باشد. در اثر این شوک، قیمت صادراتی پسته ترکیه در کوتاه مدت و بلند مدت به ترتیب برابر 2 درصد و 22 درصد کاهش می یابد. در رابطه با تأثیر شوک مثبت نرخ ارز ایران بر قیمت صادراتی پسته سوریه شکل (1-F) نشان می دهد که این شوک در کوتاه مدت اثر مثبت، ولی در بلند مدت اثر منفی بر قیمت صادراتی پسته سوریه دارد، ولی در بلند مدت به آهستگی از تأثیر منفی این شوک کاسته می شود. اثر این شوک در کوتاه مدت موجب می شود قیمت صادراتی پسته سوریه 2 درصد افزایش و در بلند مدت 9 درصد کاهش یابد. شکل (1-G) واکنش قیمت صادراتی پسته آمریکا به شوک ارزی ایران را نشان می دهد. همان گونه که مشاهده می شود، اثر این شوک بر قیمت صادراتی آمریکا در کوتاه مدت و بلند مدت منفی می باشد. به گونه ای که در کوتاه مدت و بلند مدت قیمت صادراتی آمریکا به ترتیب 0/8 درصد و 8 درصد کاهش می یابد. همان گونه که مشاهده می شود، شوک مثبت نرخ ارز ایران اثر منفی بر قیمت های صادراتی سایر کشورها خواهد گذاشت. این شوک به دلیل این که موجب کاهش قیمت صادراتی پسته ایران می شود و ایران به عنوان بزرگترین صادرکننده پسته دنیا نقش رهبری قیمت را بازی می کند بنابراین، سایر کشورها بمنظور حفظ سهم خود از بازارهای جهانی در اقدامی رقابتی قیمت صادراتی خود را کاهش خواهند داد.

#### بررسی تأثیر شوک منفی قیمت جهانی نفت بر قیمت صادراتی پسته

GIRF های ناشی از کاهش خطای استاندارد قیمت جهانی نفت در شکل 2 نشان داده شده است. اثر شوک منفی قیمت جهانی نفت بر قیمت صادراتی پسته چین در شکل (2-a) نشان داده شده است. همان گونه که مشاهده می شود اثر این شوک در کوتاه مدت بر قیمت صادراتی پسته چین مثبت می باشد. با وجود این که در دوره نهم و دهم اثر این شوک بر قیمت صادراتی پسته چین مثبت است، اما در میان مدت و بلند مدت دارای تأثیر منفی بر قیمت صادراتی چین می باشد. این شوک در کوتاه مدت منجر به افزایش 9 درصد و در بلند مدت موجب کاهش 33 درصد در قیمت صادراتی پسته چین می شود. شکل (2-b) واکنش قیمت صادراتی پسته ایران را به این شوک

نشان می‌دهد همان‌گونه که این نمودار نشان می‌دهد، کاهش قیمت جهانی نفت در کوتاه مدت و بلند مدت تأثیر منفی بر قیمت صادراتی پسته ایران دارد. به این معنی که با کاهش قیمت جهانی نفت با توجه به این‌که ایران صادر کننده نفت می‌باشد درآمدهای ارزی ایران کاهش می‌یابد. در چنین شرایطی نرخ ارز افزایش خواهد یافت که این افزایش نرخ ارز منجر به کاهش قیمت صادراتی خواهد شد. شوک منفی قیمت جهانی نفت در کوتاه مدت و بلند مدت به ترتیب به مقدار 3 درصد و 9 درصد موجب کاهش قیمت صادراتی پسته ایران می‌شود. در رابطه با تأثیر شوک منفی قیمت جهانی نفت بر قیمت صادراتی پسته ایتالیا نمودار (2-c) نشان می‌دهد که در کوتاه مدت و بلندمدت این شوک اثر مثبت بر قیمت صادراتی پسته ایتالیا دارد. با توجه به این‌که ایتالیا وارد کننده نفت می‌باشد، انتظار بر این است که با کاهش قیمت نفت نرخ ارز این کشور کاهش یابد و در نتیجه منجر به افزایش قیمت صادراتی پسته خواهد شد. کاهش قیمت جهانی نفت سبب می‌شود که قیمت صادراتی پسته ایتالیا در کوتاه مدت و بلند مدت به ترتیب 0/9 درصد و 4 درصد افزایش یابد. نمودار (2-d) نشان می‌دهد که شوک منفی قیمت جهانی نفت در کوتاه مدت اثر مثبت و در بلند مدت اثر منفی بر قیمت صادراتی پسته یونان دارد کشور یونان نیز وارد کننده نفت می‌باشد و انتظار بر این است که نرخ ارز این کشور با کاهش قیمت جهانی نفت کاهش یابد و موجب افزایش قیمت صادراتی پسته یونان گردد. همان‌گونه که در نمودار (2-d) نشان داده شده است اثر شوک در کوتاه مدت مطابق انتظار می‌باشد، اما در بلند مدت تأثیر منفی بر قیمت صادراتی این کشور خواهد داشت که این اثر منفی در بلند مدت می‌تواند ناشی از تعدیلات ارزی در بلند مدت باشد. اثر این شوک در کوتاه مدت منجر به افزایش 3 درصدی و در بلندمدت سبب کاهش 3 درصدی در قیمت صادراتی پسته یونان می‌گردد. تأثیر شوک منفی قیمت جهانی نفت بر قیمت صادراتی پسته ترکیه در نمودار (2-E) نشان داده شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، این شوک در کوتاه مدت و بلند مدت دارای اثر منفی بر قیمت صادراتی پسته ترکیه است، ولی در ابتدای دوره مدت تأثیر این شوک بر قیمت صادراتی بیش‌تر از تأثیر آن دوره‌های آخر است. کشور ترکیه نیز واردکننده نفت می‌باشد بنابراین، کاهش قیمت جهانی نفت منجر به کاهش نرخ ارز این کشور و افزایش قیمت صادراتی پسته می‌گردد. هم‌چنین، اثر این شوک در کوتاه مدت و بلند مدت به ترتیب به مقدار 0/2 درصد و 5 درصد منجر به افزایش قیمت صادراتی می‌شود. در رابطه با تأثیر شوک منفی قیمت جهانی نفت بر قیمت صادراتی پسته سوریه بر اساس نمودار (2-F) مشاهده می‌شود همواره این شوک تأثیر مثبت بر قیمت صادراتی پسته سوریه دارد به گونه‌ای که در کوتاه‌مدت و بلند مدت به ترتیب موجب افزایش یک درصدی و 7 درصدی قیمت صادراتی پسته ترکیه می‌گردد. نمودار (2-G) نشان می‌داد که شوک منفی قیمت جهانی نفت در کوتاه مدت اثر

منفی بر قیمت صادراتی پسته آمریکا دارد هر چند که اثر شوک در دوره های نهم و دهم تأثیر مثبت بر قیمت صادراتی پسته آمریکا دارد، اما با در نظر گرفتن اثرات منفی این شوک در دوره های ابتدایی و میانی و همچنین، تجمع این اثرات در بلند مدت منجر به کاهش 8 درصدی قیمت صادراتی پسته آمریکا در بلند مدت خواهد شد.

### شوک مثبت قیمت صادراتی پسته ایران

با توجه به این که ایران سهم عمده ای از بازار جهانی پسته را در اختیار دارد. بنابراین، قیمت صادراتی ایران در شکل گیری قیمت جهانی پسته نقشی بسزا می تواند داشته باشد. شکل 3 GIRF های ناشی از افزایش یک خطای استاندارد در قیمت صادراتی پسته ایران را نشان می دهد. نمودار (3-a) واکنش قیمت صادراتی پسته چین به شوک مثبت قیمت صادراتی پسته ایران را نشان می دهد. همان گونه که مشاهده می شود، این شوک در کوتاه مدت تأثیر مثبت و در بلند مدت تأثیر منفی بر قیمت صادراتی پسته چین دارد. شوک قیمت صادراتی پسته ایران در کوتاه مدت و بلند مدت به ترتیب موجب 13 درصد افزایش و 12 درصد کاهش قیمت صادراتی پسته چین می گردد. به گونه ای که می توان گفت که پسته چین در کوتاه مدت جانشین پسته ایران و در بلند مدت مکمل پسته ایران می باشد. تأثیر این شوک بر قیمت صادراتی پسته ایتالیا در نمودار (3-c) نشان داده شده است. همان گونه که مشاهده می شود، شوک مثبت قیمت صادراتی ایران در کوتاه مدت و بلند مدت تأثیر منفی بر قیمت صادراتی پسته ایتالیا دارد. این شوک در کوتاه مدت و بلند مدت به ترتیب منجر به 1/2 درصد و 13 درصد کاهش قیمت صادراتی پسته ایتالیا می گردد. بنابراین، پسته ایتالیا در بازارهای جهانی نقش مکملی نسبت به پسته ایران دارد. در رابطه با واکنش قیمت صادراتی کشور یونان به شوک مثبت قیمت صادراتی ایران نمودار (3-d) نشان می دهد که همواره در کوتاه مدت و بلند مدت این شوک تأثیر منفی بر قیمت صادراتی پسته یونان دارد. به بیان دیگر، این شوک در کوتاه مدت و بلند مدت به ترتیب موجب 3 درصد و 16 درصد کاهش قیمت صادراتی پسته یونان می گردد. بنابراین، پسته یونان همانند پسته ایتالیا مکمل پسته ایران می باشد. نمودار (3-E) واکنش قیمت صادراتی پسته ترکیه به شوک قیمت پسته ایران را نشان می دهد. همان گونه که مشاهده می شود این شوک تأثیر مثبت بر قیمت صادراتی ترکیه دارد. با توجه به نزدیک بودن کشور ترکیه به ایران می توان نتیجه گرفت با افزایش قیمت صادرات پسته ایران تقاضای واردات پسته ایران کاهش می یابد و تقاضا برای پسته ترکیه افزایش می یابد که منجر به افزایش قیمت صادراتی پسته ترکیه می گردد. اثر این شوک در کوتاه مدت و بلند مدت به ترتیب منجر به افزایش 1/9 درصد و 3/5 درصد قیمت صادرات پسته ترکیه می گردد. در رابطه با اثر شوک

قیمت صادراتی پسته ایران بر قیمت صادراتی پسته سوریه نمودار (3-F) نشان می‌دهد که این شوک همواره تأثیر منفی بر قیمت صادرات سوریه دارد. بر این اساس، می‌توان نتیجه گرفت که پسته سوریه رابطه مکملی با پسته ایران دارد. این شوک در کوتاه مدت کم‌تر از یک درصد و در بلند مدت حدود 9 درصد، قیمت صادراتی پسته سوریه را کاهش می‌دهد. نمودار (3-G) واکنش قیمت صادراتی پسته آمریکا را نسبت به شوک وارد شده بر قیمت صادراتی پسته ایران نشان می‌دهد. همان گونه که مشاهده می‌گردد، شوک وارده در دوره‌های نخست تا پنجم تأثیر مثبت و در دوره‌های ششم تا نهم تأثیر منفی بر قیمت صادراتی پسته آمریکا خواهد داشت. با محاسبه اثرات کوتاه مدت و بلند مدت این شوک بر قیمت صادراتی پسته آمریکا مشاهده می‌گردد که در کوتاه‌مدت و بلند مدت به ترتیب حدود 5 درصد و 7 درصد موجب افزایش قیمت صادراتی پسته آمریکا می‌گردد. بر این اساس، پسته آمریکا جانشین پسته ایران خواهد بود و با افزایش قیمت صادراتی پسته ایران بخشی از تقاضای جهانی پسته به سمت پسته آمریکا معطوف خواهد شد که سبب افزایش قیمت صادراتی پسته آمریکا خواهد شد.

#### شوک مثبت نرخ تورم ایران

ایران رتبه نخست تولید و صادرات پسته در دنیا را به خود اختصاص داده است. بر این اساس، نقشی مهم و عمده در تعیین قیمت جهانی پسته ایفا می‌کند. شرایط کلان اقتصادی که تولید و صادرات را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد می‌تواند بر قیمت صادراتی پسته ایران و در پی آن قیمت صادراتی سایر کشورها را تحت تأثیر خود قرار دهد. GIRF های مربوط به اثر شوک مثبت نرخ تورم ایران بر قیمت صادراتی کشورهای صادر کننده منتخب در شکل 4 نشان داده شده است. نمودار (4-a) واکنش قیمت صادراتی کشور چین به شوک تورمی ایران را نشان می‌دهد. همان گونه که مشاهده می‌شود، این شوک در ابتدای دوره پیش بینی بر قیمت صادراتی پسته چین تأثیر مثبت و در دوره‌های انتهایی تأثیر منفی دارد. افزایش نرخ تورم منجر به افزایش هزینه‌های تولید پسته و در نهایت، سبب افزایش قیمت صادراتی پسته ایران می‌گردد و با توجه به نقش عمده ایران در بازارهای جهانی پسته، این افزایش قیمت صادراتی ایران می‌تواند منجر به افزایش قیمت جهانی پسته و قیمت صادراتی سایر کشورهای صادر کننده گردد. به بیان دیگر، با افزایش قیمت صادراتی پسته ایران بخشی از تقاضای جهانی برای پسته ایران کاهش می‌یابد و به سمت پسته سایر کشورها از جمله چین سوق داده می‌شود که همین امر موجب افزایش تقاضا برای پسته چین می‌گردد و چون ظرفیت صادرات پسته در کشور چین پایین است، افزایش تقاضا برای پسته چین منجر به افزایش قیمت صادراتی پسته این کشور خواهد شد. پایین بودن کیفیت پسته کشور چین می‌تواند

در بلند مدت بر تقاضای پسته این کشور اثر منفی بگذارد و بخشی از فشار بر روی تقاضای پسته چین کاسته شود و در نتیجه شتاب افزایش قیمت صادراتی پسته چین کاسته شود. اثر این شوک در کوتاه مدت و بلند مدت بر قیمت صادراتی پسته چین به ترتیب منجر به افزایش 13/5 درصد و 6 درصد قیمت صادراتی پسته چین می‌گردد. واکنش قیمت صادراتی پسته ایران به شوک تورمی ایران در نمودار (4-b) نشان داده شده است. بر این اساس، همان‌گونه که مشاهده می‌شود، در تمامی دوره‌های پیش بینی این شوک بر قیمت صادراتی پسته ایران تأثیر مثبت دارد. اثر شوک تورمی ایران بر قیمت‌های صادراتی پسته ایران در کوتاه مدت و بلند مدت به ترتیب منجر به افزایش 1/7 درصدی و 16 درصدی قیمت صادراتی ایران می‌گردد. بنابراین، شوک تورمی در بلندمدت تأثیری بیش‌تر بر قیمت صادراتی ایران دارد. نمودار (4-c) واکنش قیمت صادراتی پسته ایتالیا را به شوک ایران نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود اثر این شوک بر قیمت صادراتی پسته ایتالیا مثبت است، ولی این تأثیر پذیری قیمت صادراتی ایتالیا از شوک تورمی ایران مقدار شایان توجهی نمی‌باشد. این می‌تواند به دلیل شرایط و نظام اقتصادی حاکم در این کشور باشد که به گونه معمول، سیاست‌های اقتصادی در این کشور هدف تثبیت قیمت‌ها و کاهش نوسان‌های قیمتی را دنبال می‌کنند. در کوتاه مدت و بلند مدت شوک تورمی ایران به ترتیب منجر به افزایش 2 درصد و 6 درصد قیمت صادراتی پسته ایتالیا می‌گردد. نمودار (4-d) اثر شوک تورمی ایران را بر قیمت صادراتی پسته یونان نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، این شوک به غیر از دوره آخر در همه دوره‌های پیش بینی تأثیر مثبت بر قیمت صادراتی پسته یونان دارد. تأثیر این شوک در کوتاه مدت و بلند مدت به ترتیب موجب افزایش 3 درصد و 4 درصد قیمت صادراتی یونان می‌گردد. واکنش قیمت صادراتی پسته ترکیه در نمودار (4-E) به شوک تورمی ایران نشان داده شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، این شوک بر قیمت صادراتی پسته ترکیه تأثیر مثبت دارد و منجر به افزایش قیمت صادراتی پسته ترکیه می‌گردد که این امر می‌تواند ناشی از افزایش تقاضا برای پسته ترکیه به دلیل گران شدن پسته ایران باشد. در نمودار (4-F) واکنش قیمت صادراتی پسته سوریه به شوک تورمی ایران نشان داده شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، این شوک ابتدا بر قیمت صادراتی پسته سوریه تأثیر مثبت و پس از مدتی تأثیر منفی خواهد گذاشت. این بدان مفهوم است که با افزایش قیمت صادراتی پسته ایران در اثر تورم بخشی از تقاضای واردات پسته ایران به سمت سایر کشورها از جمله سوریه سوق داده می‌شود که این افزایش تقاضا برای پسته سوریه موجب افزایش قیمت پسته سوریه در کوتاه مدت خواهد شد. این افزایش قیمت صادراتی در کوتاه مدت چنانچه با برنامه‌ریزی‌های لازم جهت حفظ سهم صادراتی همراه نباشد، در بلند مدت منجر به کاهش تقاضا و در نهایت، کاهش قیمت صادراتی خواهد شد. بر

این اساس، در بلند مدت بر قیمت صادراتی تأثیر منفی می‌گذرد. واکنش قیمت صادراتی پسته آمریکا به شوک تورمی ایران در نمودار (4-G) نشان داده شده است. همان گونه که مشاهده می‌شود، در بیش‌تر دوره‌ها این شوک بر قیمت صادراتی آمریکا تأثیر مثبت دارد. با توجه به این‌که به پسته آمریکا جدی‌ترین رقیب در بازارهای جهانی برای پسته ایران می‌باشد افزایش قیمت پسته ایران منجر به بهبود جایگاه صادراتی آمریکا در بازارهای جهانی می‌گردد. با افزایش قیمت پسته ایران در اثر افزایش نرخ تورم ایران تقاضای پسته ایران کاهش می‌یابد و بخشی از آن تقاضا به سمت پسته آمریکا معطوف می‌گردد که موجب افزایش تقاضای پسته آمریکا و در نتیجه افزایش قیمت صادراتی آمریکا می‌شود. اثر شوک تورمی ایران بر قیمت صادراتی آمریکا در کوتاه مدت و بلند مدت به ترتیب موجب افزایش 3 درصدی و 5 درصدی قیمت صادراتی آمریکا می‌گردد.

### پیشنهادها

با توجه به نقش عمده ایران در تعیین قیمت‌های صادراتی پسته به دلیل بالا بودن تولید پسته ایران نسبت به سایر کشورها برخورداری از یک سیستم ارزی با ثبات می‌تواند به تثبیت جایگاه ایران در بازار جهانی پسته کمک نماید.

قیمت صادراتی پسته آمریکا در بلند مدت تأثیر پذیری زیادی از نوسان‌های نرخ ارز ایران نشان نداده است. بنابراین، وجود هر گونه شوک ارزی در اقتصاد ایران منجر به کاهش قدرت ایران در رقابت با آمریکا می‌گردد. بنابراین، باید با اتخاذ سیاست‌های لازم در مورد تثبیت نرخ ارز به جایگاه رقابتی ایران در بازارهای جهانی کمک کرد.

قیمت صادراتی پسته ایران نسبت به قیمت صادراتی پسته آمریکا تأثیرپذیری خیلی بیش‌تری از شوک‌های نفتی دارد به گونه‌ای که افزایش قیمت نفت منجر به افزایش قیمت صادراتی پسته ایران می‌شود که این مهم موجب کاهش قدرت رقابتی پسته ایران با پسته آمریکا در بازارهای جهانی می‌گردد و پیشنهاد می‌شود که سیاست‌های لازم جهت برقراری ثبات اقتصادی در بخش کشاورزی ایران لحاظ گردد تا از وابستگی اقتصاد ایران به درآمدهای نفتی کاسته شود و شرایط با ثباتی در بخش کشاورزی برقرار گردد.

شوک مثبت قیمت صادراتی پسته ایران منجر به افزایش قیمت صادراتی پسته آمریکا می‌گردد. بر این اساس، پسته آمریکا رابطه جانشینی با پسته ایران دارد بنابراین، بکارگیری سیاست‌های قیمتی مناسب در بهبود وضعیت رقابتی پسته ایران با پسته آمریکا پیشنهاد می‌گردد.



با توجه به این که شوک مثبت تورمی ایران در کوتاه مدت و بلند مدت موجب افزایش قیمت صادراتی پسته بیش تر کشورهای صادرکننده پسته می شود، پیشنهاد می گردد که سیاست های مناسب در مورد برقراری ثبات اقتصادی و مهار تورم در اقتصاد ایران لحاظ شود.

### منابع

- اشک تراب، ن. (1390) بررسی عامل های موثر بر تابع تقاضای صادرات پسته ایران با تأکید بر سلامت غذایی، پایان نامه کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی، مشهد، ایران.
- پیش بهار، ا. دشتی، ق. ظهوری کهنمویی، ر. راحلی، ح. و حسین زاد، ج. (1391). بررسی عامل های اقتصادی مؤثر بر تقاضای صادرات پسته ایران. مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه. دوره 21، شماره 83.
- جبل عاملی، ف. و بی ریا، س. (1385). برآورد تابع تقاضای کشورهای وارد کننده زعفران ایران با روش پانل 1370-1380. پژوهشنامه بازرگانی. شماره 10(39):109-134.
- حسینی، س. ص. و دورانیش، آ. (1385). الگوی انتقال قیمت پسته ایران در بازار جهانی. مجله علوم کشاورزی ایران. جلد 2-37. (1): 145-153.
- شهیکی تاش، م. ن. و عمرانی، م. (1392). انتقال قیمت میان بازار داخلی و صادراتی محصولات کشاورزی منتخب و آثار رفاهی ناشی از انتقال نامتقارن. مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه. دوره 22، شماره 85.
- فرج زاده، ز. و اسماعیلی، ع. (1389). تحلیل انتقال قیمت در بازار جهانی پسته. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه. (71): 69-98.
- کاظم زاده، ل. و ابونوری، ع. (1385). برآورد توابع عرضه و تقاضای صادرات خرمای ایران با استفاده از الگوی سیستم معادلات همزمان. مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه. دوره 14، شماره 54.
- محمود زاده، م. و زیبایی، م. (1383). بررسی عامل های مؤثر بر صادرات پسته ایران: یک تحلیل هم جمعی. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه. (46): 137-158.
- مقدسی، ر. و علیشاهی، م. (1386). مطالعه عامل های مؤثر بر سهم ایران در بازار جهانی محصولات کشاورزی (مطالعه موردی پسته و کشمش). مجله علوم کشاورزی. سال سیزدهم. شماره 1: 21-37.
- مرتضوی، س. ا.، زمانی، ا.، نوری، م. و نادره. (1390). برای تاثیر نوسانات نرخ ارز بر صادرات پسته ایران، جمله اقتصاد و توسعه کشاورزی، جلد 25، ص 347-354
- Chudik, A. & Pesaran, M.H. (2011). Infinite dimensional VAR<sub>s</sub> and factor models. *Journal of econometrics*, 163, 4-22.

- Chudik, A. & Pesaran, M.H. (2013 a). Common correlated effects estimation of heterogeneous dynamic panel data models with weakly exogenous regressors. CESifo working paper 4232.
- Dees, S., Di Mauro, F., Pesarn & L.V. Smith (2008) Long Run macroeconomic Relations in the Global Economy. Economics, 1, 1-56.
- Dees, S., Dimauro, F., Pesaran, M.H. & Smith, L. V. (2007a). Exploring the international linkage of the Euro Area: a Global VAR Analysis. Journal of Applied Econometrics, Vol 22, pp. 1-38. FAO Statistical Database., <http://www.fao.org>.
- Fogarasi, j. (2010). The Effect of Exchange rate Volatility upon Foreign Trade of Romanian Agricultural products. Global Development Network Regional Research Competition, Project PRC8+39
- Glauben, T. & Loy, J. P. (2003). Pricing-to-market versus residual demand elasticity analysis of imperfect competition in food exports: Evidence from Germany. Journal of Agricultural & Food, 1, Article 3.
- Hall, S., Hondroyiannis, G., Swamy, P. A. V. B. Tavlas, G. & Ulan, M. (2010). Exchange rate volatility and export performance: Do emerging market economies resemble industrial countries or other developing countries? Economic Modelling, No.27, PP.1514-1521
- Harbo, L., Johansen, S., Nielsen, B. & Rahbek, A. (1998). Asymptotic inference on co integrating Rank in partial systems. Journal of Business and Economic Statistics, 16, 388-399.
- Johansen, S. (1992). Cointegration in partial systems and the Efficiency of single Equation Analysis. Journal of Econometrics, 52, 389-402.
- Krugman, P.R., (1987). Pricing to Market when the exchange rate changes. In: Arndt, S.W., J.D. Richardson (Eds.), Real-Financial Linkages among Open Economies. MIT Press, Cambridge, MA.
- Pesaran, M.H., Schuermann, T. & weiner, S. M. (2004) Modelling Regional Interdependencies using A Global Error – Correcting Macro econometric Model, Journal of Business and Economics statistics, vol. 22, pp 129-162.
- Pesaran, M.H. & Smith, R. (2006). Macroeconometric modeling with a global perspective. Munchester School, 74, 24-49.
- Pick, D.H. (1990). Exchange Rate Risk and U.S. Agricultural Trade Flows. America Journal of Agricultural Economics, 72, 694-700.

## پیوست‌ها

جدول 1 - تعداد روابط هم‌انباشتگی و مرتبه VAR.

آمریکا	سوریه	ترکیه	یونان	ایتالیا	ایران	چین	$VARX(p^*, q^*)$
2	1	1	1	2	1	1	$p^*$
2	1	1	1	2	1	2	$q^*$
2	1	2	2	2	1	3	هم‌انباشتگی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول 2- آزمون برون‌زایی ضعیف متغیرهای خارجی ( $x^*$ ).

کشور	F. test	F Crit- 0/05	تولید ناخالص داخلی واقعی	نرخ تورم	نرخ واقعی	ارز	قیمت صادراتی پسته	قیمت جهانی نفت
چین	F(3,14)	3/343	0/130	-	2/382	0/085	0/836	
ایران	F(1,21)	4/324	0/032	-	3/805	3/898	0/429	
ایتالیا	F(2,11)	3/982	0/521	-	0/036	0/421	0/320	
یونان	F(2,20)	3/492	0/494	-	1/452	0/0275	0/438	
ترکیه	F(2,20)	3/492	0/169	-	0/447	0/231	0/868	
سوریه	F(1,21)	4/324	0/774	-	0/241	0/097	1/038	
آمریکا	F(2,11)	3/982	0/471	1/170	0/187	1/276	0/234	

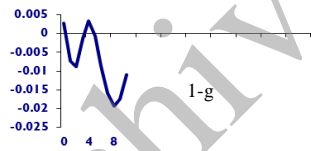
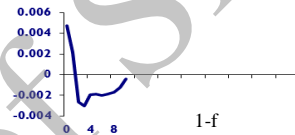
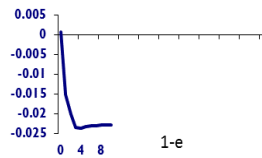
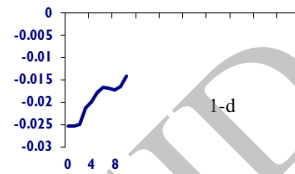
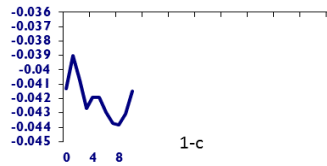
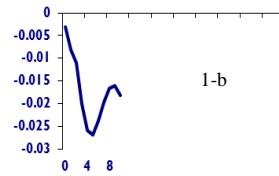
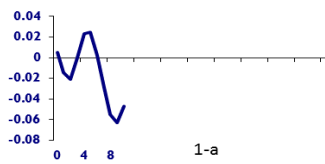
مأخذ: یافته‌های پژوهش. \*: سطح معنی‌داری آماره‌ها در سطح 5 درصد می‌باشد.

جدول 3- نتایج اثرهای کشش.

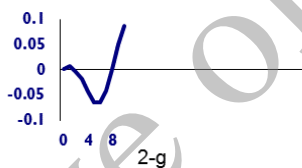
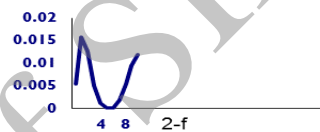
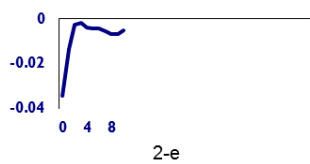
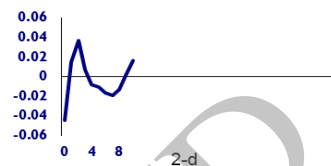
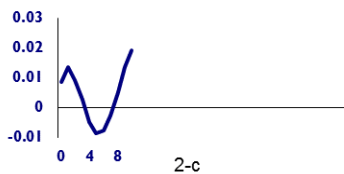
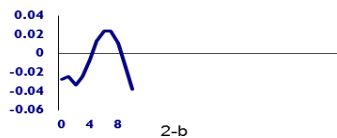
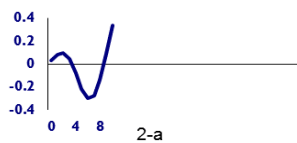
کشور	Y	er	pp	dp
چین	0/7490*	-	1/221*	0/721*
	(2/671)	-	(2/851)	(3/225)
ایران	0/525	-	0/054	1/106*
	(1/708)	-	(0/540)	(4/092)
ایتالیا	0/076	-	0/358	0/030
	(0/686)	-	(0/952)	(0/908)
یونان	0/851*	-	0/791*	0/244
	(6/066)	-	(2/347)	(0/747)
ترکیه	0/810*	-	0/512*	0/301
	(2/312)	-	(2/239)	(0/480)
سوریه	-0/112	-	0/142	-0/277
	(-0/360)	-	(0/796)	(-0/965)
آمریکا	0/180	-	0/136*	*0/095
	(1/614)	-	(3/268)	3/59

مأخذ: یافته‌های پژوهش

Archive



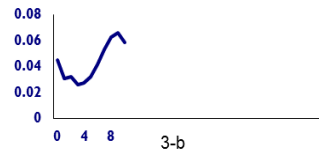
شکل 1- توابع واکنش آنی قیمت صادراتی پسته به شوک مثبت نرخ ارز ایران.



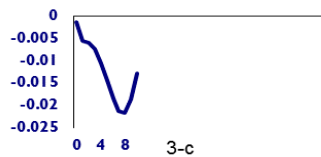
شکل 2- توابع واکنش آنی قیمت صادراتی پسته به شوک منفی قیمت جهانی نفت.



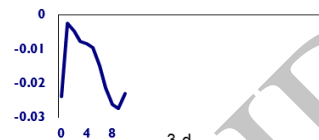
3-a



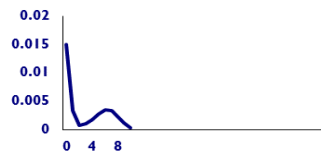
3-b



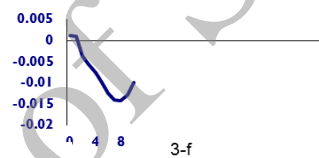
3-c



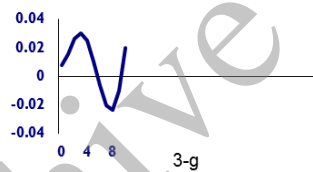
3-d



3-e

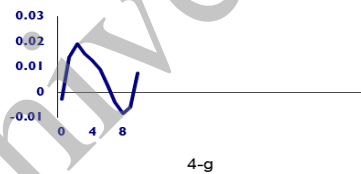
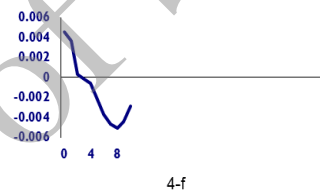
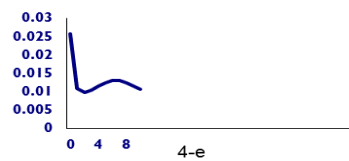
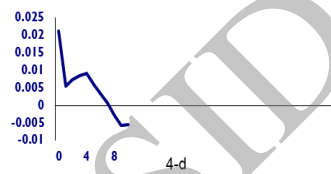
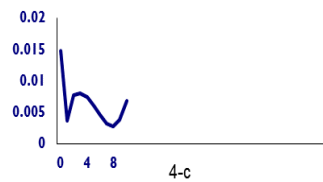
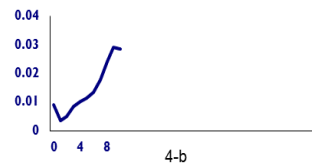
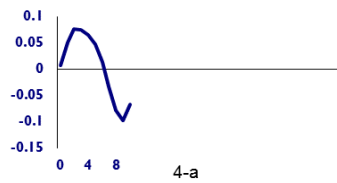


3-f



3-g

شکل 3- توابع واکنش آنی قیمت صادراتی پسته به شوک مثبت قیمت صادراتی پسته ایران.



شکل 4- توابع واکنش آنی قیمت صادراتی پسته به شوک مثبت نرخ تورم ایران.