

سنجش تغییرات ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان خیار وارداتی در فدراسیون روسیه

محمد رضوانی^۱، احمد فتاحی اردکانی^۲، یدالله بستان^۳، فاطمه سخی^۴

چکیده

تحریم‌های غرب نسبت به فدراسیون روسیه و اقدام متقابل فدراسیون روسیه در سال ۲۰۱۴ و تحریم واردات مواد غذایی از غرب شامل اتحادیه اروپا، امریکا، استرالیا، کانادا و نروژ این فرضیه را تداعی می‌کند که ممکن است تغییراتی در ترجیحات مصرف‌کنندگان کشور روسیه نسبت به محصول خیار وارداتی ایران رخ داده باشد. مطالعه حاضر با استفاده از روش ناپارامتری بر مبنای اصل تعمیم‌یافته ترجیحات آشکار شده (GARP) این فرضیه را مورد آزمون قرار می‌دهد. در این راستا داده‌های قیمت و مقدار مربوط به واردات خیار فدراسیون روسیه از ایران و کشورهایی که بیش‌ترین صادرات این محصول را به روسیه داشتند برای دوره زمانی ۲۰۱۷-۲۰۰۰ بررسی شده است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد یک تغییر ساختاری معنی‌دار در ترجیحات مصرف‌کنندگان کشور روسیه در سال ۲۰۰۳ به نفع خیار ایران رخ داده است که نشان‌دهنده پایداری و وفاداری مصرف‌کنندگان کشور روسیه نسبت به خیار وارداتی از سوی ایران است. در نهایت مناقشات سیاسی فدراسیون روسیه و ترکیه فرصتی مناسب برای توسعه صادرات محصولات ایرانی در بازار فدراسیون روسیه فراهم کرده است. اطمینان از تولید خیار باکیفیت در تمام ایام سال و عدم تغییر سیاست‌های دولت در صادرات می‌تواند کمکی به افزایش سهم ایران در بازار فدراسیون روسیه باشد.

واژه‌های کلیدی: ایران، رجحان آشکار شده، الگوریتم Garp.koo.

^۱ دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران

^۲ دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه اردکان

^۳ دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

^۴ دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران

*Email: Fatahi@ardakan.ac.ir

مقدمه

فدراسیون روسیه در سال ۲۰۱۹ با جمعیتی بالغ بر ۱۴۴ میلیون نفر به‌عنوان چهاردهمین کشور پرجمعیت جهان و یازدهمین اقتصاد جهانی از نظر شاخص تولید ناخالص داخلی است. اقتصاد فدراسیون روسیه همانند تمام کشورها دارای ساختار و مدل رشد و توسعه مشخصی می‌باشد. در ساختار اقتصاد فدراسیون روسیه به‌عنوان یک اقتصاد نوظهور درحال توسعه، بخش خدمات که شامل تجارت، حمل و نقل، رستوران، هتلداری، اطلاعات و ارتباطات، خدمات مالی، املاک و مستغلات، مدیریت بخش عمومی، امنیت، آموزش، بهداشت و غیره می‌شود بیشترین درصد، و پس از آن بخش صنعت (صنایع غذایی، تولید منسوجات و پوشاک، تولید محصولات چرمی، کفش، تولید چوب، کاغذ و خمیر آن، صنعت فرآورده‌های نفتی، مواد شیمیایی، لاستیک و پلاستیک، تولید ماشین‌آلات و تجهیزات، ساخت تجهیزات الکتریکی و حمل و نقل و غیره)، بخش ساختمان و در آخر بخش کشاورزی، جنگلداری و شیلات به‌ترتیب بیشترین سهم از ساختار اقتصاد این کشور را به خود اختصاص داده‌اند (یافته‌های تحقیق). به‌طور کلی در مورد فدراسیون روسیه، مدل اقتصادی دارای جز پیشرو انرژی می‌باشد. کنترل و پیش‌برندگی توسعه بخش انرژی (اعم از کشف، استخراج، تولید و صادرات کالا و خدمات در حوزه انرژی) در این کشور، بیشترین سهم در مدل اقتصادی را داشته و این کشور را در ردیف دارندگان مدل اقتصادی انرژی محور قرار داده است. سایر اجزای مدل اقتصادی روسیه در طی سال‌های اخیر رشد چشمگیری نیافته است (رسولی‌نژاد، ۲۰۱۵) از مهمترین دلایل این امر به عقیده باژنوا (۲۰۱۱)، عدم باور جامعه از اقتصاد به‌عنوان یک حوزه پیشبرنده کشور، حضور فرهنگ و طرز تفکر کمونیستی مبنی بر بسته بودن اقتصادی، اقتصاد با بروکراسی بالا و عدم اعتقاد به تمرکززدایی فعالیت‌های اقتصادی بوده است. این دلایل باعث عدم بوجود آمدن مدل اقتصادی واحد در این کشور شده است. حتی بازسازی‌های اقتصادی مختلفی که اقتصاد روسیه تابحال تجربه نموده، نتوانسته موجب رشد محسوس صنایع مختلف با کمک بخش خصوصی و سرمایه‌گذاری‌های خارجی شود و به نوعی مدل اقتصادی این کشور را به میزان زیادی تک بعدی ساخته است. تک بعدی بودن مدل اقتصادی فدراسیون روسیه موجب آن شده است که بعد انرژی، فراتر از یک بخش از حوزه اقتصادی شود و در بسیاری از زمان‌ها، نقش یک کالا و خدمت اقتصادی را ایفا ننموده و به عقیده ایگوراوا (۲۰۱۴) به‌عنوان اهرم فشار سیاسی روسیه و نیز حوزه تحریمی این کشور توسط سایر قدرت‌های جهان قرار گیرد. از دیگر بخش‌هایی که کمتر در فدراسیون روسیه توسعه یافته است، بخش کشاورزی است. در بخش کشاورزی فدراسیون روسیه در تولیدات گندم، جو و تخم آفتابگردان و مشتقات آن و همچنین روغن نباتی در گروه بزرگترین تولیدکنندگان صادرکنندگان جهان بشمار می‌رود، اما در سایر محصولات کشاورزی و صنایع غذایی از جمله گوشت، میوه و صیفی‌جات، خشکبار، لبنیات و نوشیدنی‌ها بازار رو به رشد و وارداتی دارد (یافته‌های تحقیق). روسیه از کشورهای وابسته به واردات محصولات غذایی است که سالانه بسیاری از مواد غذایی مورد مصرف خود را از دیگر کشورها وارد کرده و به مصرف می‌رساند و این ویژگی خاص بازار روسیه محسوب می‌شود (رسولی‌نژاد، ۲۰۱۵). در حال حاضر روسیه پیشرو در خرید میوه تازه در جهان است به‌طوری‌که روسیه پس از آمریکا بزرگترین واردکننده خالص میوه در جهان است و عرضه‌کنندگان میوه‌ها و سبزیجات بسیار علاقه‌مند به دنبال کردن تحولات بازار در این کشور هستند (فتحی، ۱۳۹۰). بازار میوه روسیه مدام رو به رشد بوده و نرخ رشد ۱۵ درصدی در یک دهه اخیر را تجربه

کرده است. بخش عمده رشد مصرف ناشی از افزایش واردات است (ITC, 2018). با توجه به آمار منتشره از سوی معاونت بازاریابی و تنظیم روابط سازمان توسعه تجارت در خصوص واردات فدراسیون روسیه در سال ۲۰۱۴ و قبل از تحریم ترکیه توسط روسیه، واردات خیار و خیار ترشی روسیه در سال ۲۰۱۴ حدود ۲۸۴/۵ میلیون دلار می‌باشد و جدول شماره ۱ نشان‌دهنده سهم ۵ کشور برتر در صادرات خیار و خیار ترشی به روسیه در سال ۲۰۱۴ است. همان‌طور که در جدول شماره ۱ مشاهده می‌شود، ایران با سهم ۲۷/۸ درصدی رتبه اول و ترکیه با ۲۵ درصد و چین با ۱۴ درصد در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

جدول ۱- سهم ۵ کشور برتر از صادرات خیار و خیار ترشی به روسیه در سال ۲۰۱۴ قبل از تحریم ترکیه

| کشور | رتبه | سهم (درصد) |
|---------|------|------------|
| ایران | ۱ | ۲۷/۸ |
| ترکیه | ۲ | ۲۵ |
| چین | ۳ | ۱۴ |
| بلاروس | ۴ | ۹/۵ |
| اوکراین | ۵ | ۶/۴ |

در نمودارهای (۱)، روند مقدار صادرات خیار ایران، ترکیه و چین به روسیه (با بیشترین میزان صادرات خیار به روسیه در میان سایر کشورهای صادرکننده) طی سال‌های (۲۰۰۰-۲۰۱۷) براساس آمار گزارش شده از سوی سازمان خواروبار جهانی (FAO)، به تصویر کشیده شده است.



نمودار ۱- مقدار صادرات خیار ایران، ترکیه و چین به کشور روسیه

ترجیحات و انتخاب از پایه‌ای‌ترین و اساسی‌ترین مباحث اقتصادی و سرآغاز بسیاری از کتاب‌های نوشته شده در زمینه اقتصاد خرد و اقتصاد مصرف‌کننده است (حسین‌زاد و پاکروح، ۱۳۹۵). در نظریه اقتصادی مصرف‌کننده، بنا به فرض اقتصاددانان، مصرف‌کنندگان بهترین سید کالاها را که بتوانند، انتخاب می‌کنند، به گونه‌ای که در این نظریه، مفهوم «بهترین» بسیار اهمیت دارد. نقطه شروع «تصمیم فرد» مجموعه‌ای از گزینه‌های ممکن است که فرد باید از میان آن‌ها انتخاب کند و در انتخاب، رفتار عقلایی داشته باشد (کافکا، ۲۰۲۱). محققان برای بررسی صحت فرض

عقلایی رفتار مصرف‌کننده به دنبال راهی بوده‌اند تا بتوان با استفاده از جلوه‌های بیرونی رفتار مصرف‌کننده که همان سبدهای کالایی انتخابی اوست، به محتوای درونی رفتار وی که رفتار عقلایی است، پی ببرند. آزمون‌های ناپارامتری ترجیحات آشکار شده راهی است که به‌همین منظور پیشنهاد شده است (واریان، ۲۰۰۶). از این‌رو استفاده از آزمون‌های ناپارامتری برای بررسی نقض تئوری مطلوبیت افراد در بسیاری از مطالعات دنیا اشاره شده است. به‌طوری‌که در این مطالعات اشاره شده که ابتدا از طریق مدل‌های رجحان آشکار شده رفتار عقلایی تصمیم‌گیرندگان (مصرف‌کنندگان) بررسی شود و سپس در ادامه مدل تقاضای افراد برای بررسی تقاضا، برآورد شود (دموینک و سل، ۲۰۱۸؛ سمولدرز و همکاران، ۲۰۱۸؛ رضوانی و همکاران، ۱۳۹۹؛ همایونی‌فر و توانا، ۱۳۸۷).

تحریم‌های غرب نسبت به روسیه و اقدام متقابل روسیه در سال ۲۰۱۴ و تحریم واردات مواد غذایی از غرب شامل اتحادیه اروپا، آمریکا، استرالیا، کانادا و نروژ و همچنین تغییراتی که در واردات خیار در طول زمان مشاهده می‌شود این فرضیه را تداعی می‌کند که ممکن است تغییراتی در ترجیحات مصرف‌کنندگان کشور روسیه نسبت به خیار وارداتی از سوی ایران رخ داده باشد. بررسی ترجیحات مصرف‌کنندگان در غالب الگوهای مختلف باعث مدیریت صحیح در سطح کلان کشور برای محصولات کشاورزی و امنیت غذایی می‌شود. از این‌رو با توجه به مطالب بیان‌شده، بررسی رفتار مصرفی مصرف‌کنندگان (ترجیحات افراد) خیار در فدراسیون روسیه از جهت رعایت یا وجود نقض در تئوری مطلوبیت و عقلایی‌بودن در جهت سیاست‌گذاری مناسب در صادرات محصولات مختلف کشاورزی از جمله خیار به روسیه بسیار حائز اهمیت است. در نتیجه هدف اصلی مطالعه حاضر بررسی ترجیحات وارداتی محصول خیار به روسیه از سوی شرکای تجاری عمده این محصول با استفاده از اصل تعمیم‌یافته ترجیحات آشکار شده می‌باشد.

پیشینه تحقیق

در ادامه به بررسی برخی از مطالعات در حوزه تغییر ساختار ترجیحات مصرف‌کنندگان روی گروه‌های مختلف مواد غذایی، پرداخته می‌شود.

زردی (۲۰۰۰)، به بررسی ترجیحات افراد برای کالاهای ارائه‌شده عمومی با استفاده از GARP در ایتالیا پرداخت. نتایج نشان داد که آزمون‌های ترجیحات آشکار شده نسبت به نوع نمونه حساس هستند، به این معنا که به نظر می‌رسد خانوارهایی با صفات اجتماعی-جمعیتی شناختی مشابه، انتخاب‌هایی را برای هزینه‌های عمومی انجام می‌دهند که مطابق با ترجیح آشکار باشد. نتایج حاصل از مطالعه دیای و همکاران (۲۰۰۹)، با استفاده از اصل استاندارد ترجیحات آشکار شده و داده‌های پانل در فرانسه نشان داد که نقض اصل تعمیم‌یافته‌ی ترجیحات آشکار شده ناشی از رفتار غیرمنطقی مصرف‌کنندگان نیست بلکه ممکن است ناشی از تغییر اقتصاد به یک اقتصاد بازاری باشد. نتایج مطالعه دونگ و فولر (۲۰۱۰)، با استفاده از تحلیل پارامتریک و ناپارامتریک نشان داد که تغییرات ساختاری در رژیم غذایی شهروندان چینی بعد از اصلاحات اقتصادی در هر دو روش در این کشور تأیید می‌شود. دموینک و سل (۲۰۱۸) در مطالعه خود به بررسی و مقایسه دو مدل LARP^۱ و GARP در قالب داده‌های پانل پرداختند. در این مطالعه از اطلاعات هزینه‌ای کالاهای غذایی بسته بندی شده توسط ۵۵۰ خانوار شهر دنور که از خرده‌فروشی‌ها خریداری کرده بودند، استفاده شد. نتایج نشان داد مدل LARP قویتر از مدل GARP است.

^۱ Limited Axiom of Revealed Preference

دهقان دهنوی و همکاران (۱۳۸۴)، در مطالعه خود به بررسی فرضیه وجود رفتار عقلایی در قالب یک تابع مطلوبیت نئوکلاسیک با استفاده از داده‌های مصرف همزمان خانوارهای شهری ایران طی دوره ۱۳۸۱-۱۳۸۴ پرداختند. داده‌های مذکور شامل بردارهای قیمت و مقدار برای بیست گروه و زیرگروه کالاهای مصرفی است. براساس نتایج به دست آمده، فرضیه وجود رفتار عقلایی مورد تایید قرار گرفت و داده‌های مصرف خانوارهای شهری در خلال سال‌های ۱۳۴۴ تا ۱۳۸۱ با یک تابع مطلوبیت نئوکلاسیک قابل تعبیرند. همایونی‌فر و توانا (۱۳۸۷)، با استفاده از اصول ترجیحات آشکارشده و روش GARP و شاخص تعمیمی افریت در جهت بررسی رفتار عقلایی مصرف روغن نباتی نشان دادند که ۱۳ تناقض وجود دارد که با شاخص افریت نیز برطرف نمی‌شوند. همچنین سال‌های ۱۳۸۳، ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ بدون تناقض هستند. انسان و سلامی (۱۳۹۵) در مطالعه خود با استفاده از اصول ضعیف و تعمیم‌یافته آشکارشده نشان دادند که تغییری در ترجیحات مصرف‌کننده‌گان خرمای ایرانی از سوی مصرف‌کننده‌گان هندی برای دوره زمانی ۱۹۸۶ الی ۲۰۱۱ وجود ندارد و اعمال تحریم برای ایران تاثیری در ترجیحات مصرف‌کننده‌گان هندی برای خرمای ایران نداشته است. ملایوسفی و حسین‌زاد (۱۳۹۷) به ارزیابی رخداد تغییر ترجیحات مصرف‌کنندگان ایرانی برای سبد کالایی قند و شکر با استفاده از اصل WARP پرداختند و نتایج نشان داد که برای دوره زمانی ۱۳۹۵-۱۳۵۰ حداقل یک تغییر ساختاری معنی‌دار در ترجیحات مصرف‌کنندگان در سال ۱۳۶۰ رخ داده است. همچنین این تغییرات فقط ناشی از تقاضا نیست و عوامل موثر بر عرضه نیز در تغییر ساختار موثر هستند. سلامی و صدفی آبکنار (۱۳۹۸) چگونگی تغییر در ترجیحات مصرف‌کنندگان آلمانی پسته ایران و آمریکا را با استفاده از رهیافت ناپارامتریک و اصول ضعیف و قوی ترجیحات آشکار شده و با بهره‌گیری از آزمون W-K مورد بررسی قرار دادند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که به‌رقم نبود نقض معنی‌دار در مشاهدات براساس اصل WARP، براساس قاعده قوی SARP شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان آلمانی پسته به ضرر پسته ایران اتفاق افتاده است. مهرجو و شاکری بستان‌آباد (۱۳۹۸) پایداری و وجود شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان سبد کالایی روغن جامد و مایع در استان فارس را مورد آزمون قرار دادند و نتیجه گرفتند که سه تناقض در رفتار عقلایی مصرف‌کنندگان این محصولات وجود دارد. آزمون کراسکال-والیس نشان داد که این تناقضات ناشی از تغییر در ترجیحات نبوده و ممکن است به دلیل خطا در اندازه‌گیری یا تکانه‌های غیرخطی ناپایدار باشد. نتایج مطالعه سخی و همکاران (۱۳۹۹)، با استفاده از اصل WARP برای شیر پاستوریزه و غیرپاستوریزه در ایران نشان داد که رفتار عقلایی مصرف‌کنندگان شیر پاستوریزه و غیرپاستوریزه در ایران رد می‌شود و آماره K-W دلالت بر وجود یک تغییر ساختاری در سال ۱۳۷۴ دارد و بیانگر وجود شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان ایرانی برای شیر است. همان‌طور که از مطالعات برمی‌آید کمتر مطالعه‌ای از اصل تعمیم‌یافته ترجیحات آشکارشده و شیوه‌ی الگوریتم Koo استفاده کرده است. در نتیجه مطالعه حاضر را می‌توان از این حیث گامی جدید محسوب کرد.

روش تحقیق

برای تحلیل رفتار تقاضای مصرف‌کنندگان می‌توان از دو روش پارامتریک^۱ و غیرپارامتریک^۲ استفاده کرد (جین، ۲۰۰۶). در رهیافت پارامتریک، یک فرم تابعی برای تابع تقاضا انتخاب شده و از یکی از آزمون‌های چو^۳، ضرایب تصادفی^۴ و فیلتر کالمن^۵، برای آزمون پایایی ترجیحات استفاده می‌شود (جین، ۲۰۰۶). رهیافت ناپارامتریک بررسی پایداری ترجیحات که توسط واریان (۱۹۸۲) ارائه شد، از یک منطق اقتصادی مبتنی بر اصل ترجیحات آشکار شده تبعیت می‌نماید. به علاوه همان‌گونه که فلسیگ و همکاران (۲۰۰۰) اظهار می‌دارد این رویکرد هیچ شکل تابعی خاصی به تابع مطلوبیت و به تبع آن به تقاضا تحمیل نمی‌کند و مشکلات رایج در برآوردهای پارامتریک از جمله ناهمسانی، خودهمبستگی و نرمال بودن جمله خطا که در صورت عدم توجه در بسیاری از مواقع منجر به دستیابی به نتایج نادرست می‌گردند، در این روش مطرح نیست. به عبارت دیگر در روش ناپارامتریک براساس ترجیحات ابراز شده، با استفاده از آزمون‌هایی انتخاب‌های افراد مورد بررسی قرار می‌گیرد تا این فرضیه که تقاضای مربوط به افراد عقلایی بوده و از حداکثرکردن تابع مطلوبیت خوش رفتار بدست آمده است، مورد آزمون قرار گیرد. روش ناپارامتریک که از نتایج تئوری ترجیحات ابراز شده استفاده می‌کند، ابتدا توسط ساموئلسون (۱۹۳۸، ۱۹۴۸) و در مطالعه هوتاکر (۱۹۵۰) و همچنین توسط کو (۱۹۶۳، ۱۹۷۱)، افریت (۱۹۶۷) و واریان (۱۹۸۲، ۱۹۸۳) مورد بررسی قرار گرفته است. مطالعات اشاره‌شده در بالا در واقع اساس بیان تئوری روش ناپارامتریک است.

بر اساس نظر واریان، مصرف‌کننده منطقی اقتصادی که می‌تواند دو سبد کالای یکسان را در دو زمان متفاوت تامین هزینه نماید هرگز جابجایی بین این دو را انجام نخواهد داد مگر این‌که ترجیحات او در طول زمان تغییر کرده باشد. این‌که تغییری در ترجیحات اتفاق افتاده یا نه با بررسی اصل تعمیم‌یافته ترجیحات آشکار شده که شرط لازم و کافی برای حداکثرسازی مطلوبیت است قابل سنجش می‌باشد.

برای آزمون وجود تابع مطلوبیت و رفتار عقلایی از اصل تعمیم‌یافتهی ترجیحات آشکار شده شناخت روابط ترجیحی زیر ضروری است. اگر یک عملگر اقتصادی برای خرید سبد کالایی x_i درآمد کافی داشته باشد و بتواند با پرداخت مبلغ $p_i x_i$ سبد را خریداری کند و رابطه $p_i x_i \geq p_i x$ برقرار باشد، آنگاه می‌توان نتیجه گرفت که مصرف‌کننده سبد کالایی x_i را بر سبد کالایی x_j آشکار مستقیم ترجیح داده است.

$$x_i R^0 x \Leftrightarrow p_i x_i \geq p_i x \quad (1)$$

در رابطه بالا R^0 بیانگر ترجیح آشکار مستقیم و p_i بردار قیمت سبد کالایی x_i می‌باشد.

اگر رابطه $p_i x_i > p_i x$ برقرار باشد سبد کالایی x_i ترجیح آشکار مستقیم و واضح بر سبد کالای x دارد.

$$x_i P^0 x \Leftrightarrow p_i x_i > p_i x \quad (2)$$

در رابطه بالا P^0 بیانگر ترجیح آشکار مستقیم و واضح می‌باشد.

سبد کالایی x_i بر سبد کالایی x ترجیح آشکار دارد اگر رابطه $p_i x_i \geq p_i x_j$ ، $p_j x_j \geq p_j x_l$ ، ... $p_m x_m \geq p_m x$ برای یک دنباله از مشاهدات (x_i, x_j, \dots, x_m) وجود داشته باشد. در این مورد R رابطه انتقالی R^0 است.

¹ Parametric

² Non-Parametric

³ Chow test

⁴ Random Coefficients

⁵ Kalman filter

$$x_i R x_j \Leftrightarrow p_i x_i \geq p_i x_j, p_j x_j \geq p_j x_i, \dots, p_m x_m \geq p_m x_j \quad (3)$$

بر اساس اصل تعمیم یافته ترجیحات آشکار شده اگر سبد کالای x_i به صورت انتقالی بر x_j ترجیح داده شد، نباید x_j به صورت مستقیم و واضح بر x_i ترجیح داده شود. یعنی:

$$x_i R x_j, \quad \text{not } (x_i P^0 x_j) \quad (4)$$

در عمل به منظور تشخیص نقض‌های احتمالی موجود در مشاهدات مربوط به رفتار هر عملگر اقتصادی در چارچوب اصول ترجیحات آشکار شده ابتدا باید ماتریس مخارج عملگر اقتصادی بر روی سبدهای کالایی مورد مطالعه برای دوره مورد مطالعه تدوین شود. رابطه (۵) ماهیت این ماتریس را نشان می‌دهد.

$$M_{t \times t} = (P_{t \times n})(Q_{t \times n})^T \quad (5)$$

در این ماتریس، $P_{t \times n}$ و $Q_{t \times n}$ به ترتیب ماتریس‌های قیمت و مقدار n کالا در طی t سال می‌باشند (در این مطالعه کالاها شامل خیار ایران، ترکیه و چین و تعداد سال‌ها ۱۸ است). به منظور بررسی اصل ضعیف، قوی و تعمیم یافته ترجیحات آشکار شده از الگوریتم کوه^۱ (۱۹۶۶) می‌توان استفاده کرد که در این الگوریتم به جای $M_{t \times t}$ از $(M_{t \times t})^T$ استفاده می‌شود. به این ترتیب ابتدا با استفاده از رابطه (۶) یک ماتریس $t \times t$ از قطر اصلی ماتریس $(M_{t \times t})^T$ ساخته می‌شود.

$$D_{t \times t} = A_{t \times 1}(\text{diag}(M_{t \times t}^T))_{1 \times t} \quad (6)$$

در رابطه (۶) برداری از یک‌ها می‌باشد. سپس با استفاده از رابطه (۷) ماتریس $M_{t \times t}^M$ که به ماتریس ماکسیمال مشهور است به دست می‌آید.

$$M_{t \times t}^M = (M_{t \times t})^T - D_{t \times t}$$

$$\begin{bmatrix} 0 & - & \dots & - \\ + & 0 & \dots & - \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ + & + & \dots & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} m_{11} & m_{21} & \dots & m_{t1} \\ m_{12} & d_{22} & \dots & m_{t2} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ m_{1t} & d_{2t} & \dots & m_{tt} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} d_{11} & d_{22} & \dots & d_{tt} \\ d_{11} & d_{22} & \dots & d_{tt} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ d_{11} & d_{22} & \dots & d_{tt} \end{bmatrix} \quad (8)$$

در واقع درایه‌های ماتریس $M_{t \times t}^M$ از رابطه $h_{sr} = (p_s q_r - p_s q_s)$ به دست می‌آیند در نتیجه قطر اصلی این ماتریس صفر است. برای این که اصل GARP برقرار باشد باید درایه‌های مثلث پایین قطر اصلی ماتریس $M_{t \times t}^M$ مثبت و مثلث بالا قطر اصلی منفی باشد. در صورت وجود عدد صفر در بخش مثبت ($a_{ji} = 0$) باید درایه متناظر آن ($a_{ij} \geq 0$) صفر و یا مثبت باشد (لورا کوچوسکا، ۲۰۱۲). بعد از مشخص شدن مکان‌های نقض بر اساس معیار یاد شده، می‌توان ماتریسی دوتایی^۲ بر مبنای نقض‌ها تشکیل داد. در این ماتریس درایه‌هایی که در آن‌ها نقض اتفاق افتاده عدد یک و در آن‌هایی که نقض صورت نگرفته عدد صفر بخود می‌گیرند.

¹ Koo
² binary

آزمون اثرات غیر سیستماتیک از ترکیب قواعد ترجیحات آشکار شده و آزمون مرتبه‌ی جمعی هم‌ارزی توزیع احتمالی^۱ حاصل می‌شود. برای انجام این آزمون ماتریس باینری براساس نقطه شکست احتمالی به سه بخش تقسیم می‌شود. الف) بخش مقدم^۲ شامل درایه‌های گوشه‌ای "بالا و چپ" بطوری که در این بخش تمامی درایه‌های M_{st} شرط $s, t < z$ را تامین می‌نمایند. ب) بخش مؤخر^۳، که در بردارنده درایه‌های گوشه‌ای "راست و پایین" بوده و تمامی درایه‌های آن شرط $s, t > z$ را برقرار می‌سازند. و ج) بخش جفتی^۴ که شامل درایه‌های گوشه‌ای "چپ و پایین" و "راست و بالا" است و به ترتیب شرایط $s < z \leq t$ و $t \leq z < s$ را دارا می‌باشند (فرچتی و جین، ۲۰۰۲). با تقسیمات فوق، احتمال رخداد نقض در هر بخش ماتریس به دست می‌آید. با فرض ثابت بودن ساختار ترجیحات در طول دوره مورد بررسی، احتمال رخداد نقض بر اثر تکانه‌های غیر خطی ناپایدار باید در هر سه بخش ماتریس برابر باشد، عدم برقراری حالت فوق به مفهوم تغییر دائمی ساختار ترجیحات یا وجود شکست ساختاری در نقطه‌ای مانند Z است. به عبارت دیگر، اگر احتمال نقض GARP بین زوج بخش‌ها (مؤخر-مقدم، مقدم-جفتی و مؤخر-جفتی) تفاوت معنی‌دار آماری داشته باشد، در آن صورت شکست ساختاری وجود دارد. لذا برای برقراری ثبات ترجیحات باید در هر مرحله از آزمایش، هر سه توزیع احتمالی همسان باشند. به منظور سنجش همسان بودن سه توزیع احتمالاتی فوق از آزمون کراسکال-والیس استفاده می‌شود (کونور، ۱۹۹۹). فرض عدم این آزمون همسان بودن سه توزیع احتمالاتی (ترجیحات پایدار) بوده که در مقابل فرض مقابل یکسان نبودن هر سه توزیع (شکست ساختاری) بررسی خواهد شد. با فرض N زوج مورد مقایسه در ماتریس باینری و Π نقض در ماتریس، میانگین مرتبه^۵ نقض‌ها و غیرنقض‌ها به ترتیب برابر با $\frac{N - (n - 1)}{2}$ و $\frac{N - (n + 1)}{2}$ می‌باشد. از این‌رو، میانگین مرتبه جمعی برای بخش i ام ماتریس را می‌توان به صورت رابطه (۶) تعریف نمود (کونور، ۱۹۹۹).

$$\theta_i = n_i \left(N - \frac{n - 1}{2} \right) + (N_i - n_i) \left(\frac{N - n + 1}{2} \right) = \frac{n_i N + N_i (N - n + 1)}{2} \quad (6)$$

که در رابطه (۶)، N_i زوج‌های مورد مقایسه در هر بخش و n_i تعداد نقض در هر بخش است. بر این اساس آماره آزمون کراسکال-والیس را می‌توان به صورت رابطه (۷) تعریف نمود.

$$K = \frac{12}{N(N + 1)} \left(N - \frac{n - 1}{2} \right) \sum_i \frac{\theta_i^2}{N_i} - 3(N + 1) \quad (7)$$

به منظور بهبود قدرت این آزمون آماره کراسکال-والیس با استفاده از وزن زیر تعدیل می‌شود (جین و کو، ۲۰۰۳).

¹ Rank-Sum test of Distributional Equivalence

² Early partition

³ Late partition

⁴ Spanning partition

⁵ Average Rank

$$W = \frac{K}{1 - \frac{[n^3 - n + (N - n)^3 - (N - n)]}{N^3 - N}} = \frac{K(N^2 - 1)}{3n(N - n)} \quad (8)$$

آماره فوق دارای توزیع احتمالاتی χ^2 با درجه آزادی v (تعداد بخش‌ها منهای یک) است. این آماره برای هر نقطه شکست احتمالی محاسبه شده و با رسم روند زمانی این شاخص امکان تشخیص شکست ساختاری ترجیحات فراهم می‌شود. برای تشکیل ماتریس مخارج عملگر اقتصادی و همچنین ماتریس باینری و انجام آزمون فوق نیاز به اطلاعات قیمت و مقدار واردات خیار فدراسیون روسیه از ایران، ترکیه و چین است. برای بررسی پایداری رفتار مصرف‌کنندگان فدراسیون روسیه که در واردات خیار از ایران، ترکیه و چین منعکس می‌باشد، اطلاعات مربوط به ارزش و مقدار واردات خیار توسط روسیه از پایگاه اطلاعاتی سازمان تجارت جهانی (WTO) دریافت شد. سپس از تقسیم ارزش واردات بر مقدار واردات متوسط وزنی قیمت وارداتی خیار روسیه از هر یک از شرکای تجاری محاسبه گردید. همچنین برای تحلیل اطلاعات و تخمین مدل از نرم افزار Excel2016 استفاده شد.

نتایج

براساس آنچه در بخش روش تحقیق توضیح داده شد، بررسی اصل تعمیم‌یافته ترجیحات آشکار شده با تشکیل ماتریس ماکسیمال که در جدول ۲ گزارش شده و از روی ماتریس باینری معادل آن (جدول ۳) انجام شده است. نتایج بررسی GARP بیانگر آن است که از بین ۱۵۳ جفت سبد مورد بررسی تعداد ۱۹ جفت (۱۲/۴ درصد) نقض دیده می‌شود.

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|
| 2000 | 0 | -3E+05 | -5E+05 | -6E+05 | -9E+05 | -4E+06 | -1E+07 | -3E+07 | -4E+07 | -5E+07 | -8E+07 | -1E+08 | -1E+08 | -1.3E+08 | -1E+08 | -9E+07 | -6E+07 | -7E+07 |
| 2001 | 1E+05 | 0 | -2E+05 | -4E+05 | -9E+05 | -4E+06 | -1E+07 | -3E+07 | -4E+07 | -5E+07 | -8E+07 | -1E+08 | -1E+08 | -1.4E+08 | -1E+08 | -9E+07 | -7E+07 | -7E+07 |
| 2002 | 2E+05 | 2E+05 | 0 | -3E+05 | -9E+05 | -4E+06 | -1E+07 | -3E+07 | -4E+07 | -5E+07 | -8E+07 | -1E+08 | -1E+08 | -1.4E+08 | -1E+08 | -9E+07 | -7E+07 | -8E+07 |
| 2003 | 4E+05 | 5E+05 | 5E+05 | 0 | -1E+05 | -3E+06 | -1E+07 | -3E+07 | -4E+07 | -4E+07 | -8E+07 | -1E+08 | -1E+08 | -1.3E+08 | -1E+08 | -9E+07 | -6E+07 | -7E+07 |
| 2004 | 3E+05 | 6E+05 | 6E+05 | 2E+05 | 0 | -3E+06 | -1E+07 | -3E+07 | -4E+07 | -4E+07 | -8E+07 | -1E+08 | -1E+08 | -1.3E+08 | -1E+08 | -9E+07 | -7E+07 | -7E+07 |
| 2005 | 5E+05 | 1E+06 | 1E+06 | 1E+06 | 2E+06 | 0 | -6E+06 | -2E+07 | -3E+07 | -3E+07 | -6E+07 | -9E+07 | -1E+08 | -1.2E+08 | -1E+08 | -8E+07 | -6E+07 | -7E+07 |
| 2006 | 7E+05 | 2E+06 | 2E+06 | 2E+06 | 4E+06 | 4E+06 | 0 | -1E+07 | -1E+07 | -2E+07 | -4E+07 | -7E+07 | -9E+07 | -1E+08 | -1E+08 | -7E+07 | -5E+07 | -6E+07 |
| 2007 | 1E+06 | 3E+06 | 3E+06 | 3E+06 | 6E+06 | 8E+06 | 6E+06 | 0 | -4E+05 | -3E+06 | -2E+07 | -6E+07 | -7E+07 | -8.5E+07 | -8E+07 | -5E+07 | -4E+07 | -4E+07 |
| 2008 | 1E+06 | 3E+06 | 3E+06 | 3E+06 | 6E+06 | 8E+06 | 7E+06 | 307761 | 0 | -3E+06 | -2E+07 | -6E+07 | -7E+07 | -8.4E+07 | -8E+07 | -5E+07 | -4E+07 | -4E+07 |
| 2009 | 1E+06 | 3E+06 | 3E+06 | 3E+06 | 7E+06 | 8E+06 | 8E+06 | 2E+06 | 2E+06 | 0 | -2E+07 | -5E+07 | -7E+07 | -8.1E+07 | -8E+07 | -5E+07 | -4E+07 | -4E+07 |
| 2010 | 1E+06 | 4E+06 | 5E+06 | 5E+06 | 9E+06 | 1E+07 | 1E+07 | 1E+07 | 2E+07 | 2E+07 | 0 | -4E+07 | -5E+07 | -6.4E+07 | -5E+07 | -3E+07 | -3E+07 | -3E+07 |
| 2011 | 2E+06 | 5E+06 | 6E+06 | 7E+06 | 1E+07 | 2E+07 | 3E+07 | 4E+07 | 4E+07 | 5E+07 | 5E+07 | 0 | -8E+06 | -1.9E+07 | -8E+06 | 3E+06 | -3E+06 | 2E+06 |
| 2012 | 2E+06 | 6E+06 | 7E+06 | 7E+06 | 1E+07 | 2E+07 | 3E+07 | 4E+07 | 5E+07 | 6E+07 | 7E+06 | 7E+06 | 0 | -1.3E+07 | 1E+06 | 8E+06 | -2E+06 | 3E+06 |
| 2013 | 2E+06 | 7E+06 | 8E+06 | 9E+06 | 2E+07 | 3E+07 | 4E+07 | 5E+07 | 6E+07 | 7E+07 | 7E+07 | 2E+07 | 1E+07 | 0 | 2E+07 | 2E+07 | 7E+05 | 9E+06 |
| 2014 | 2E+06 | 5E+06 | 7E+06 | 7E+06 | 1E+07 | 2E+07 | 3E+07 | 4E+07 | 5E+07 | 6E+07 | 5E+07 | 6E+06 | -1E+06 | -1.3E+07 | 0 | 8E+06 | 72304 | 5E+06 |
| 2015 | 2E+06 | 5E+06 | 6E+06 | 7E+06 | 1E+07 | 2E+07 | 3E+07 | 3E+07 | 4E+07 | 5E+07 | 4E+07 | -2E+06 | -1E+07 | -2.2E+07 | -1E+07 | 0 | -5E+06 | -5E+05 |
| 2016 | 7E+05 | -3E+05 | 7E+05 | 6E+05 | 5E+06 | 8E+06 | 5E+06 | 4E+06 | -6E+05 | 4E+06 | -1E+07 | -5E+07 | -6E+07 | -6.1E+07 | -7E+07 | -3E+07 | 0 | -7E+06 |
| 2017 | 2E+06 | 5E+06 | 6E+06 | 7E+06 | 1E+07 | 2E+07 | 3E+07 | 3E+07 | 4E+07 | 5E+07 | 4E+07 | -8E+05 | -9E+06 | -2.1E+07 | -9E+06 | 1E+06 | -4E+06 | 0 |

جدول (۳) ماتریس ماکسیمال واردات روسیه از ایران، ترکیه و چین

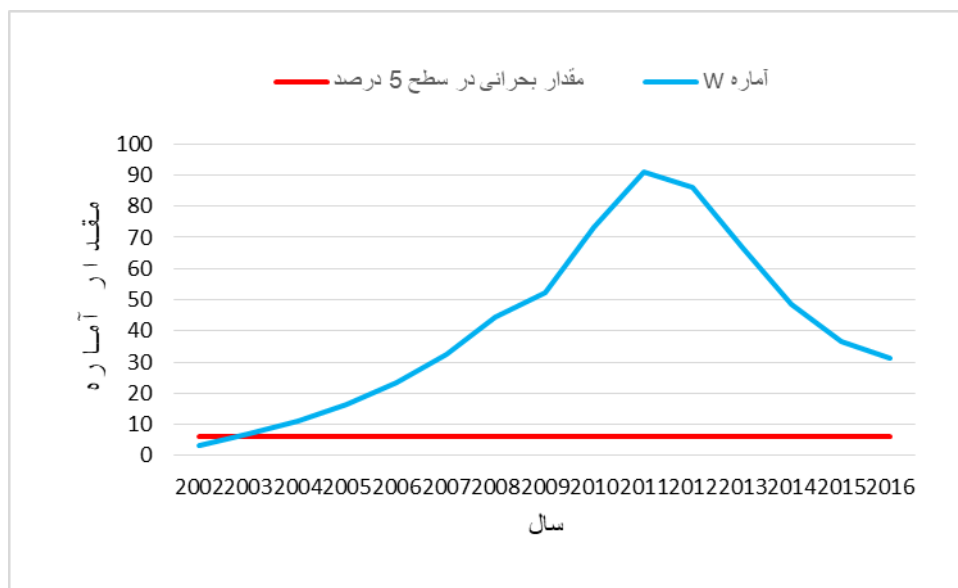
جدول (۳) ماتریس ماکسیمال واردات روسیه از ایران، ترکیه و چین

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 2002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2004 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2005 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2006 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2007 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2008 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2009 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2010 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2011 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 2012 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 2013 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 2014 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 2015 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2016 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2017 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

به منظور تشخیص علت نقض ترجیحات (وجود شکست ساختاری در ترجیحات یا اثرگذاری پارامترهای غیر نظاممند) از آزمون کراسکال-والیس (K-W) استفاده شد که برای محاسبه آمارهای مورد نیاز ماتریس باینری به بخش‌های سه‌گانه مقدم، جفتی و مؤخر تقسیم شد و محاسبه آماره K-W برای هر نقطه شکست احتمالی صورت گرفت. با توجه به دوره زمانی (۲۰۰۰-۲۰۱۷)، ۱۵ مرحله تفکیک ماتریس باینری صورت گرفت و در هر مرحله مقادیر فوق به همراه آماره K-W محاسبه شد. خلاصه نتایج مربوط به محاسبه مقادیر K-W در جدول ۴ ارائه شده است. برای بررسی وجود شکست ساختاری باید مقادیر آماره W محاسبه شده در تمامی دوره‌ها با آماره χ^2 مقایسه گردد، در صورتی که مقدار محاسبه شده برای آماره W بیشتر از χ^2 باشد، فرض مبنی بر شکست ساختاری در سال مورد نظر پذیرفته می‌شود. نمودار ۲ روند زمانی آماره K-W در فاصله زمانی ۲۰۰۲-۲۰۱۶ را به همراه مقدار بحرانی $\chi^2(2)$ که برابر ۵/۹۹ است، را نشان می‌دهد.

جدول (۴)- نتایج محاسبه آماره K-W در بررسی نقض‌های ماتریس باینری

| سال | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| n | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 |
| N | 153 | 153 | 153 | 153 | 153 | 153 | 153 | 153 | 153 | 153 | 153 | 153 | 153 | 153 | 153 |
| n1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6 |
| n2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 6 | 10 | 14 | 15 | 12 |
| n3 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 17 | 17 | 16 | 13 | 9 | 5 | 2 | 1 |
| N1 | 1 | 3 | 6 | 10 | 15 | 21 | 28 | 36 | 45 | 55 | 66 | 78 | 90 | 105 | 118 |
| N2 | 32 | 45 | 56 | 65 | 72 | 77 | 80 | 81 | 80 | 77 | 72 | 65 | 56 | 45 | 32 |
| N3 | 120 | 105 | 91 | 78 | 66 | 55 | 45 | 36 | 28 | 21 | 15 | 10 | 6 | 3 | 3 |
| B1 | 67.5 | 202.5 | 405 | 675 | 1012.5 | 1417.5 | 1890 | 2430 | 3037.5 | 3712.5 | 4455 | 5265 | 6075 | 7240.5 | 8424 |
| B2 | 2236.5 | 3114 | 3856.5 | 4464 | 4936.5 | 5274 | 5476.5 | 5620.5 | 5553 | 5427 | 5319 | 5152.5 | 4851 | 4185 | 3078 |
| B3 | 9477 | 8464.5 | 7519.5 | 6642 | 5832 | 5089.5 | 4414.5 | 3730.5 | 3190.5 | 2641.5 | 2007 | 1363.5 | 787.5 | 355.5 | 279 |
| K | 1.11 | 2.23 | 3.63 | 5.39 | 7.64 | 10.56 | 14.46 | 17.04 | 23.88 | 29.65 | 28.04 | 21.70 | 18.16 | 11.96 | 8.48 |
| W | 3.40 | 6.84 | 11.13 | 16.53 | 23.42 | 32.38 | 44.33 | 52.23 | 73.18 | 90.87 | 85.93 | 66.49 | 55.67 | 36.65 | 26.00 |



نمودار (۴)- میزان آماره کروسکال-والیس (K-W) در بازه زمانی مورد مطالعه (۲۰۰۲-۲۰۱۶)

بزرگ‌تر بودن مقادیر آماره محاسباتی K-W از مقدار بحرانی به مفهوم عدم پذیرش فرض صفر و در نتیجه قبول این مطلب است که رخداد شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان برای سبد کالایی خیار در سال‌های که در جدول (۳) مشاهده شد بر اثر تکانه غیرخطی موقت نیست و ناشی از شکست ساختاری واقعی در ترجیحات مصرف‌کنندگان کشور روسیه است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

خیار به‌عنوان یک محصول مهم جالیزی صادراتی برای ایران محسوب می‌شود. از طرفی نیز فدراسیون روسیه از جمله کشورهای مهم با مقصد صادراتی برای خیار ایران به‌حساب می‌آید. در همین راستا مطالعه حاضر با هدف بررسی وجود یا عدم وجود تغییرات ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان سبد کالایی خیار وارداتی ایران در فدراسیون روسیه طی دوره زمانی ۲۰۱۷-۲۰۰۰ انجام شد. تا مشخص شود رفتار مصرف‌کنندگان در این کشور در

خصوص مصرف خیار وارداتی ایران چگونه است. نتایج حاصل از ماتریس GARP بیانگر این است که سال ۲۰۰۳ از سوی مصرف کننده‌گان کشور روسیه در خصوص خیار وارداتی ایران دارای نقض بوده است. اما براساس مقادیر آماره K-W رخداد شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان برای سبد کالایی خیار بر اثر تکانه غیرخطی موقت نیست و ناشی از شکست ساختاری واقعی در ترجیحات مصرف‌کنندگان کشور روسیه است. به طوری که شکست مربوط به سال ۲۰۰۳ یک شکست بلندمدت است. به عبارتی اگر این نتیجه همراه با نمودار (۱) مورد بررسی قرار داده شود، متوجه این موضوع خواهیم شد که نقض به وجود آمده به نفع خیار صادراتی ایران می‌باشد. تاکنون مطالعه‌ای در حوزه ترجیحات مصرف‌کنندگان در خصوص محصول خیار انجام نشده است. اما با توجه به مطالعات انجام شده در حوزه رجحان‌های آشکارشده، می‌توان بیان کرد که مطالعه حاضر از نظر وجود نقض با توجه به اصل GARP همسو با مطالعه انسان و سلامی (۱۳۹۵) نمی‌باشد که از دلایل آن تفاوت در کشور و محصول کشاورزی مورد مطالعه است. با توجه به نتایج مطالعه حاضر، مصرف‌کننده‌گان فدراسیون روسیه، تمایل بیشتری به مصرف خیار وارداتی از سوی ایران دارند، لذا پیشنهاد می‌شود که سیاست‌گذاران این حوزه از موقعیت حاصل از وفاداری مصرف‌کننده‌گان کشور روسیه به محصول خیار ایران استفاده کرده و با مدیریت و سیاست‌های مناسب بازار روسیه به نفع خیار ایران سوق داده شود. همچنین پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی برای برآورد توابع تقاضا، به وجود یا عدم وجود نقض در رفتار مصرفی افراد به‌ویژه خیار توجه شود. همچنین پیشنهاد می‌شود مطالعات بیشتری در خصوص وفاداری و پایداری مصرف‌کننده‌گان خارجی نسبت به محصولات کشاورزی ایرانی با توجه به اصول رجحان آشکارشده انجام گیرد تا از این طریق سیاست‌های مناسب‌تری در حوزه بازاریابی محصولات کشاورزی ایران اجرا شود.

منابع

انسان، ا و سلامی، ح. (۱۳۹۵). بررسی پایداری ترجیحات مصرف‌کنندگان خرما در همد، قبل و بعد از تحریم‌های بین‌المللی علیه ایران: کاربرد آزمون‌های ناپارامتری ترجیحات آشکار شده. ده‌همین کنفرانس دوسالانه اقتصاد کشاورزی ایران، دانشگاه شهید باهنر کرمان.

حسین‌زاد، ج و پاکروح، پ. (۱۳۹۵). تجزیه و تحلیل تغییرات ساختاری در ترجیحات مصرف‌کننده گوشت قرمز و گوشت مرغ در ایران. مجله تحقیقات علوم دامی، ۲۶ (۱)، ۱۸۶-۱۷۵.

دهقان‌دهنوی، م. ع. کهزادی، ن و خلیلیان، ص. (۱۳۸۴). آزمون ناپارامتری ترجیحات آشکارشده برای رفتار عقلایی مصرف‌کنندگان (خانوارهای شهری). پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۷ (۲۴)، ۲۱۱-۱۹۷.

سخی، ف. بستان، ی. رضوانی، م و فتاحی‌اردکانی، ا. (۱۳۹۹). شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان شیر خانوارهای شهری و روستایی ایران. اقتصاد کشاورزی و توسعه (در نوبت چاپ).

سلامی، ح. صدفی‌آبکنار، س. (۱۳۹۸). سنجش تغییرات ترجیحات مصرف‌کنندگان آلمانی از پسته ایران و آمریکا با استفاده از روش ناپارامتری ترجیحات آشکارشده. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۵۰ (۱)، ۷۹-۹۵.

فتحی، ح. (۱۳۹۰). توسعه تجارت ایران با روسیه. موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.

ملایوسفی، م و حسین‌زاد، ج. (۱۳۹۷). بررسی تغییر ترجیحات مصرف‌کنندگان برای سبد کالای قند و شکر. یازدهمین کنفرانس دوسالانه اقتصاد کشاورزی ایران. دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

مهرجو، س و شاکری بستان‌آباد، ر. (۱۳۹۸). بررسی تغییرات ترجیحات مصرف‌کننده برای روغن خوراکی جامد و مایع: کاربرد آزمون ناپارامتریک، مطالعه موردی استان فارس. اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۲۷ (۱۰۷)، ۲۱-۱. همایونی‌فر، م و توانا، ج. (۱۳۸۷). کاربرد روش‌شناسی ترجیحات آشکارشده برای آزمون رفتار عقلایی خانوارهای روستایی. پژوهش‌های اقتصادی، ۱۱۹-۱۳۲.

Afriat, S.N. (1967). the construction of utility function from expenditure data. *International Economic Review*, 8, pp 67-77. <https://doi.org/10.2307/2525382>

Rasolinezhad, E. (2015). Russian economic. PhD Thesis, Department of Economics, Moscow University, Russia

Conover, W. J. (1999). *Practical Nonparametric Statistics*, (third ed.) Wiley, pp. 288.297.

Dong, F and Fuller, F. (2010). Dietary structural change in China's cities: Empirical fact or urban legend? *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie*, 58(1), 73-91. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7976.2009.01159.x>

Fleissig, A. R., Alastair, R. H. and Seater, J. J. (2000). GARP, Separability, and the Representative Agent. *Macroeconomic Dynamics*, No. 4, PP. 324-342

Houthakker, H. (1950) Revealed preferences and the utility function. *Econometrica*, 17, 159-174. <https://doi.org/10.2307/2549382>

Jin, H. J. (2006). Verifying timing and frequency of revealed preference violations and application to the BSE outbreak in Japan. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 54 (1): 139-157. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7976.2006.00042.x>

Jin, H. J. (2008). Change in South Korean consumers' preferences for meat. *Food Policy*, 33 (1): 74-84. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2007.05.004>

Koo, A. Y. C. (1963). An Empirical Test of Revealed Preference Theory. *Econometrica*, 31(4), 646. <https://doi.org/10.2307/1909164>

Koo, A.Y.C. (1971). Revealed preference- A structural analysis. *Econometrica*, 31, 89-97. <https://doi.org/10.2307/1909142>

Samuelson, P.A. (1938). A note on the pure theory of consumer behavior. *Econometrica*, 5, pp 61-71. <https://doi.org/10.2307/2548836>

Samuelson, P.A. (1948). consumption theory in terms of revealed preferences. *Econometrica*, 15, pp 243-253. <https://doi.org/10.2307/2549561>

Varian, H. R. (1982). The nonparametric approach to demand analysis. *Econometrica*, 50 (4): 945-973. <https://doi.org/10.2307/1912771>

Kocoska, L. (2012). A non-parametric approach to the estimations of critical inputs to economic models based on consumption data (Doctoral dissertation, Ph. D. thesis).

Egorova, M.C. (2014). Improving energy efficiency as a key area of the conservation of natural capital Russia. *Fundamentals Research*. 10 (9), 2265-2269. (Russian language)

Bazhenova, T.L. (2011). Features of the Russian model of economic development in the late XIX - early XX century. *Bulletin of the Orenburg State University*. 127 (8), 24-29. (Russian language)

Demuyneck, T., Seel, C. (2018). Revealed preference with limited consideration. *American Economic Journal: Microeconomics*, 10(1), 102-31. <http://doi:10.1257/mic.20150343>

Smeulders, B., Crama, Y., and Spiekma, F. C. (2018). Revealed preference theory: An algorithmic outlook. *European Journal of Operational Research*, 272(3), 803-815. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2018.04.026>



International Trade Centre (ITC). (2018). <https://www.intracen.org/>
Zanardi, A. (2000). Are Individual Preferences for Public Spending Consistent with Garp? Econpubblica Working Paper No. 71. Available at SSRN: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.412240n>
Diaye, M. A., Gardes, F., & Starzec, C. (2008). GARP violation, Economic Environment Distortions and Shadow Prices: Evidence from Household Expenditure Panel Data. *Annales d'Économie et de Statistique*, 3-33. <http://DOI:10.2307/27739817>

