

## بررسی الگوی انتقال مکانی قیمت زعفران در استان‌های ایران

نازنین محمدرضا زاده بزاز<sup>۱</sup>، محمود دانشور کاخکی<sup>۱</sup>، ناصر شاهنوشی فروشانی<sup>۱</sup>،  
آرش دوراندیش<sup>۱</sup>، افسانه نیکوکار<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۹۲/۰۲/۱۸ تاریخ پذیرش: ۹۲/۰۶/۲۵

### چکیده

پژوهش درباره نحوه‌ی انتقال قیمت از موضوعاتی است که در حوزه‌ی اقتصاد کشاورزی به‌طور جدی مورد توجه قرار گرفته است. تجزیه و تحلیل انتقال مکانی قیمت به‌طور کلی به‌دنبال نشان دادن همگرایی میان بازارهای محلی و بررسی عملکرد این بازارها است. انتقال مکانی قیمت اغلب با هدف بررسی درجه‌ی همگرایی بازارها، کاهش نقص‌های عملکردی بازار و تلاش در جهت کاهش هزینه‌های مبادله مورد مطالعه قرار می‌گیرند. به‌دلیل اهمیت زعفران به‌عنوان یکی از اقلام مهم صادرات غیرنفتی، تجمع تولیدکنندگان این محصول در استان خراسان و پراکندگی مصرف‌کنندگان این محصول در سایر استان‌های ایران، هدف اصلی این مطالعه بررسی انتقال مکانی قیمت زعفران از استان خراسان به سایر استان‌های ایران است. در مطالعه‌ی حاضر، با استفاده از آمار ماهانه‌ی قیمت خرده‌فروشی زعفران در سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۰ و با استفاده از الگوی تصحیح خطای آستانه‌ای، چگونگی انتقال مکانی قیمت بین استان خراسان و سایر استان‌های کشور مورد آزمون قرار گرفت. نتایج نشان‌دهنده‌ی آن است که در اکثر استان‌های مورد بررسی عدم تقارن مثبت قیمت‌ها وجود دارد که به نفع عوامل بازاریابی و به ضرر مصرف‌کنندگان می‌باشد. تلاش در جهت ایجاد شرایط مساعد برای خرید محصول از تولیدکننده و پررنگ کردن نقش بازارهای بورس و بازارهای آتی زعفران و به‌وجود آوردن تشکلهای تولیدکنندگان در قالب اتحادیه یا تعاونی‌های تولید زعفران برای افزایش قدرت چانه‌زنی آنها و در نهایت کم کردن نقش واسطه‌ها در بازار ضروری به‌نظر می‌رسد.

طبقه‌بندی *JEL*: Q12, C59

واژه‌های کلیدی: انتقال مکانی قیمت، زعفران، ایران، الگوی تصحیح خطای آستانه‌ای.

۱- به‌ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد، استاد، استاد و استادیار اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد.

۲- استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه پیام نور، تهران.

\* نویسنده‌ی مسئول مقاله:

### پیشگفتار

تجزیه و تحلیل روابط مکانی قیمت به‌دنبال نشان دادن تعاملات میان بازارهای محلی و بررسی عملکرد این بازارها می‌باشد. انتقال مکانی قیمت بین بازارها اغلب به‌عنوان دیدگاهی با هدف بهبود در زیرساخت‌های بازار و کاهش در هزینه‌های مبادله بیان می‌شود. بررسی تقارن و عدم تقارن در انتقال مکانی قیمت، درجه همگرایی<sup>۱</sup> در بازارها را نیز مورد بررسی قرار می‌دهد؛ به‌طوری‌که تقارن قیمت در بین دو بازار موجب همگرایی بین این بازارها می‌گردد (فلاکر و گودوین، ۲۰۰۲).

همگرایی در بازارها اشاره به انتقال متقارن نوسانات قیمت در سراسر بازارهایی با فاصله مکانی دارد. این ایده‌ی اصلی بر پایه نوسانات و تفاوت‌های قیمت بنا شده است که اختلاف قیمت محصولات همگن را در بازارهای متفاوت ناشی از تفاوت در هزینه‌های مبادلات استدلال می‌کند که این هزینه‌ها و تفاوت در قیمت می‌تواند ناشی از ساختار نامناسب بازار، عدم وجود زیرساخت‌های مناسب حمل و نقل، نبود اطلاعات کافی در مورد بازار، فقدان شبکه‌های اطلاع‌رسانی باشد (فیفچامپس، ۱۹۹۲)<sup>۲</sup>.

با بررسی چگونگی انتقال قیمت در بازار یک کالا می‌توان همگرایی بازار کالا و برقراری قانون قیمت واحد را بررسی کرد. درحالی‌که سایر روش‌هایی که برای بررسی همگرایی بازارها و برقراری قانون قیمت واحد به کار می‌روند، نیازمند به‌کارگیری داده‌های آماری مربوط به هزینه‌های مبادله هستند، یکی از مزایای مطالعه انتقال مکانی قیمت، بررسی همگرایی بازارها بدون نیاز به دانستن هزینه‌های مبادله است (تایر، ۲۰۰۳).

زعفران یکی از مهم‌ترین و گران‌ترین محصولات کشاورزی و دارویی جهان می‌باشد که بیش از ۹۶٪ آن در ایران تولید می‌شود (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۱). براساس آخرین برآوردهای موجود، سطح زیرکشت زعفران ایران ۶۵۲۰۶ هکتار است که سهم خراسان رضوی ۴۹۱۹۸ هکتار و خراسان جنوبی ۱۳۸۳۰ هکتار می‌باشد (سالنامه آماری کشاورزی، ۱۳۸۸). زعفران در شهرستان‌های استان خراسان رضوی و جنوبی یک محصول با مزیت نسبی بالا به‌شمار می‌آید. علاوه بر صادرات زعفران، قسمتی از این محصول صرف فروش در بازارهای داخلی می‌شود. همان‌طور که بیان شد، قسمت اعظم زعفران در خراسان تولید شده اما در کل استان‌های کشور مصرف می‌گردد. ممکن است قیمت زعفران پس از توزیع در تمامی بازارهای داخلی، همگن نباشد. زعفران پس از تولید در شهرهای تولیدکننده و عرضه آن به تمامی بازارهای کشور، در بازارهای مختلف دارای اختلاف قیمت می‌باشد. به گزارش بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۳۹۰ قیمت خرده‌فروشی

1 cointgeration

2 Fafchamps

یک گرم این محصول در استان خراسان جنوبی ۳۷۵۰۰ ریال است، در حالی که قیمت این محصول در استان لرستان که مصرف‌کننده زعفران است، ۴۱۳۱۳ ریال می‌باشد که نشان‌دهنده اختلاف قیمت در بازارهای مختلف است و ضرورت بررسی انتقال مکانی قیمت و بررسی همگرایی بین بازارهای داخلی این محصول را برجسته‌تر می‌نماید.

با توجه به اهمیت انتقال مکانی قیمت که در بالا بیان شد و اینکه تاکنون مطالعه‌ای در زمینه انتقال مکانی قیمت در بازار زعفران در کشور صورت نگرفته است و همچنین اهمیت استفاده از آزمون تصحیح خطای آستانه‌ای، لذا در این مطالعه به بررسی این مهم پرداخته شده است.

قهرمان‌زاده و فلسفیان (۱۳۸۶)، نحوه انتقال قیمت در بازار گوشت ایران را با استفاده از روش همگرایی آستانه‌ای و در دوره زمانی ۱۳۸۰-۱۳۷۰ مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که انتقال قیمت بین سطوح تولیدکننده و خرده‌فروشی گوشت به صورت نامتقارن است. این امر موید آن است که افزایش قیمت‌های تولیدکننده خیلی سریع‌تر به قیمت‌های خرده‌فروشی منتقل می‌شود. فلسفیان و زیبایی (۱۳۸۴)، به مطالعه شرایط یکپارچگی بازار و قانون قیمت واحد برای دو محصول گوشت گوسفند و گوساله در پنج استان منتخب کشور پرداختند. برای این منظور از دو روش VAR نامقید و روش هم جمعی VAR استفاده کردند. نتایج نشان داد که در رابطه با گوشت گوساله، استان‌های کرمان، خوزستان، خراسان، اصفهان و آذربایجان شرقی - خراسان، دارای بازار یکسانی هستند. در رابطه با گوشت گوسفند در تمامی استان‌ها به جز مورد خوزستان - کرمان دارای بازار یکسانی هستند. به علاوه، شرایط قانون قیمت واحد در بلند مدت برای هیچکدام از محصولات و در هیچ یک از استان‌ها برقرار نبود. قدمی کوهستانی و همکاران (۱۳۸۹) در مطالعه‌ای به بررسی چگونگی انتقال قیمت در بازار گوشت مرغ ایران پرداختند. این مطالعه با استفاده از آمار هفتگی قیمت‌های مرغداری و خرده‌فروشی در سال‌های ۸۸-۱۳۸۱ و الگوی آستانه‌ای تحلیل قیمت صورت گرفت. نتایج نشان داد که انتقال قیمت در بازار گوشت مرغ ایران نامتقارن است و افزایش‌های قیمت مرغ زنده در مرغداری در مقایسه با کاهش‌های قیمت، بیشتر و سریع‌تر به سطح خرده‌فروشی منتقل می‌شود. همچنین سیاست تنظیم بازار گوشت مرغ، اثر معنی‌داری بر نوسان‌های گوشت مرغ نداشته است.

ابدولای (۲۰۰۰) در مطالعه‌ای به بررسی انتقال مکانی قیمت در بازارهای ذرت با استفاده از داده‌های ماهانه سری زمانی ۱۹۹۷-۱۹۸۰ در غنا پرداختند. نتایج نشان داد که در بازارهای محلی مانند اکرا و بول پاسخ به افزایش قیمت‌ها سریع‌تر از کاهش آن بوده است و در هر دو انتقال قیمت نامتقارن می‌باشد. با اینکه انتقال قیمت نامتقارن بود، اما ساختار بازار مطلوب گزارش شده و نیازی به دخالت دولت دیده نمی‌شد و تنها از طریق سرمایه‌گذاری در جاده‌ها و بهبود زیرساخت‌ها

می‌توان به کاهش هزینه‌های معامله کمک کرد و یکپارچه‌سازی بازار را ترویج داد. آلمو و بیاکوانا (۲۰۰۶) در مطالعه‌ای به بررسی انتقال مکانی قیمت و هم‌انباشتگی در بازار ذرت موزامبیک با استفاده از الگوی (SECM) در دوره زمانی ۲۰۰۹-۱۹۹۷ پرداختند. نتایج حاکی از آن بود که هزینه‌های معامله به‌عنوان یک عامل مثبت تلقی می‌شود و با فاصله از بازار و وضعیت جاده‌ها رابطه معکوس دارد. سنگو (۲۰۰۸) در مطالعه‌ای به بررسی هم‌انباشتگی مکانی در بازار برنج نیپال با استفاده از الگوی تصحیح خطا در دوره زمانی ۲۰۰۵-۲۰۰۳ پرداختند. نتایج نشان‌دهنده‌ی یک رابطه مثبت بین اختلافات قیمت در بازارهای داخلی، فاصله جاده و هزینه‌های حمل و نقل و همچنین عدم یکپارچگی در بازار محصول برنج بود. همانطور که مشاهده شد، بیشتر مطالعات عدم همگرایی بازارها و انتقال نامتقارن قیمت‌ها را به نفع عوامل بازاربایی نشان می‌دهند.

### مواد و روش‌ها

بررسی پژوهش‌های گذشته نشان می‌دهد که یکی از مسائل مهم در ادبیات انتقال قیمت، تعدد روش‌های آزمون انتقال قیمت است. در میان روش‌های مختلف آزمون انتقال قیمت، سه روش هاک، الگوی تصحیح خطا و الگوی تصحیح خطای آستانه‌ای بیشترین کاربرد را داشته‌اند. فون کرامون - تاوبادل و مایر در مطالعه‌ای به این نتیجه رسیدند که در صورت وجود شکست ساختاری در داده‌ها، آزمون آستانه‌ای نسبت به آزمون هاک و تصحیح خطا، نتایج قابل اعتمادتری را ارائه می‌کند. همچنین مایر بیان می‌کند که اگر حدود آستانه‌ای وجود داشته باشند، الگوی تصحیح خطا مشکل خطای تصریح دارد. با توجه به شکست ساختاری در داده‌های زعفران در سال ۱۳۸۷ برای آزمون انتقال قیمت در بازار زعفران در استان‌های ایران از الگوی آستانه‌ای استفاده می‌شود. الگوی آستانه‌ای در واقع یک الگوی تصحیح خطای آستانه‌ای است. به این معنا که مقادیر اجزای اخلاص هم انباشته ( $ECT_{t-1}$ )، بر اساس یک یا دو مقدار آستانه‌ای ( $C_1$  و  $C_2$ ) به دو یا سه مجموعه تقسیم می‌شوند و الگوی تصحیح خطای مربوط به هر یک از مجموعه داده‌ها به‌صورت جداگانه برآورد و چگونگی انتقال قیمت در آن بررسی می‌شود. این آزمون بر این فرض استوار است که انحرافات از رابطه تعادلی بلندمدت در صورتی منجر به واکنش‌های قیمتی می‌شود که این انحرافات از یک حد آستانه‌ای خاص تجاوز کنند و تا زمانی که مقادیر مثبت و منفی جزء اخلاص هم انباشته به حدود آستانه‌ای ( $C_1$  و  $C_2$ ) نرسیده‌اند، تعدیل قیمت صورت نمی‌گیرد. اگر واکنش‌های قیمتی به مقادیر مثبت و منفی جزء اخلاص هم‌انباشته یکسان باشند، انتقال قیمت متقارن و در غیر این صورت تصحیح خطای نامتقارن آستانه‌ای اتفاق افتاده است. اگر مقادیر ( $C_1$  و  $C_2$ ) با هم برابر نباشند، ممکن است دو نوع عدم تقارن در انتقال قیمت وجود داشته باشد. اول: نابرابری حدود آستانه‌ای که بیانگر این موضوع می‌باشد که انتقال تغییرات قیمت از یک سطح بازار به سطح دیگر بازار، هم به

میزان و هم به جهت این تغییر بستگی دارد، به طوری که افزایش‌های قیمت اگر از حد آستانه‌ای  $C_1$  بزرگ‌تر باشند و مقدار مطلق کاهش‌های قیمت اگر از حد آستانه‌ای  $C_2$  بزرگ‌تر باشند به سطح دیگر بازار منتقل می‌شوند. لذا اگر در الگوی انتقال مکانی قیمت،  $C_1$  از  $C_2$  کوچک‌تر باشد، قیمت خرده‌فروشی در بازار استان‌های دیگر نسبت به افزایش‌های قیمت در استان تولیدکننده حساس‌تر است. دوم: اگر ضریب متغیرهای  $ECT_{t-1}^+$  و  $ECT_{t-1}^-$  برابر نباشند؛ عدم تقارن در سرعت انتقال افزایش‌ها و کاهش‌های قیمت از یک سطح بازار به سطح دیگر بازار وجود دارد (وارا و گودوین، ۲۰۰۶).

هدف از این مطالعه، بررسی انتقال مکانی قیمت محصول زعفران در بازار استان‌های ایران می‌باشد. مراحل انجام آزمون تصحیح خطای آستانه‌ای به شرح زیر می‌باشد:  
 نخستین مرحله برای برآورد الگوی آستانه‌ای انتخاب مقادیر آستانه‌هاست. مراحل تعیین آستانه‌ها به شرح زیر است:

۱- رابطه هم‌انباشتگی بین سری‌های قیمت برآورد می‌شود و اجزاء اخلاص به دو بخش مقادیر منفی و غیر منفی تقسیم و از کوچک به بزرگ مرتب می‌شوند.

۲- بزرگ‌ترین مقدار مطلق اجزاء اخلاص منفی و مثبت انتخاب و ۹۹٪ و یک درصد بزرگ‌ترین مقدار مطلق اجزاء اخلاص منفی و مثبت محاسبه می‌شود و در هر یک از دو گروه، مشاهداتی که مقدار آنها از ۹۹٪ بزرگ‌ترین مقدار مطلق، بزرگ‌تر و یا از یک درصد بزرگ‌ترین مقدار مطلق، کوچک‌تر باشد، جدا می‌شوند.

۳- اگر تعداد مشاهدات جدا شده، حداقل شامل ۱۵ مشاهده (این تعداد تقریبی است و می‌توان این محدودیت را تغییر داد) باشد مرحله بعدی شروع می‌شود. در صورت قرار گرفتن کمتر از ۱۵ مشاهده در هر یک از بخش‌های جدا شده، ۹۵٪ و ۵٪ بزرگ‌ترین مقدار مطلق اجزاء اخلاص منفی و مثبت به عنوان مبنا انتخاب می‌شوند.

۴- پس از اطمینان از اینکه به تعداد کافی مشاهده در هر یک از گروه‌ها قرار دارد، جستجو برای آستانه‌ها آغاز می‌شود. از این مرحله به بعد دو روش با هم متفاوت هستند. یکی از این روش‌ها که مشابه برآورد الگوهای حداکثر راستنمایی است، به شرح زیر دنبال می‌شود:

۵- در هر یک از دو گروه داده‌ای که شامل مقادیر اجزاء اخلاص بزرگتر از ۱٪ و بزرگتر از ۹۹٪ بزرگ‌ترین مقدار مطلق اجزاء خطاست، ماتریس واریانس-کواریانس اجزاء اخلاص و لگاریتم دترمینان ماتریس واریانس-کواریانس محاسبه می‌شود.

۶- یک فرآیند جستجوی دو طرفه در هر یک از دامنه‌های اجزاء اخلاص (مقادیر منفی و غیر منفی) برای یافتن مجموعه‌ای از مشاهدات که لگاریتم دترمینان ماتریس واریانس-کواریانس اجزاء اخلاص

را حداقل می‌کند، انجام می‌شود و مشاهده‌ای که در آن، مقدار عددی لگاریتم دترمینان ماتریس واریانس-کوواریانس اجزاء اخلاخل حداقل شود، به‌عنوان مقدار آستانه‌ای انتخاب می‌شود.  
۷- داده‌ها به سه رژیم تقسیم می‌شوند:

$$\Delta p_t^{out} = \alpha^1 + \sum_{j=1}^K (\beta_j^1 \Delta P_{t-j+1}^{in}) + \alpha_1^2 D_{1387} + \phi^1 ECT_{t-1} + \gamma_t \quad \text{اگر } ECT_{t-1} < C_1$$

$$\Delta p_t^{out} = \alpha^2 + \sum_{j=1}^K (\beta_j^2 \Delta P_{t-j+1}^{in}) + \alpha_1^2 D_{1387} + \phi^2 ECT_{t-1} + \gamma_t \quad \text{اگر } C_1 \leq ECT_{t-1} \leq C_2$$

$$\Delta p_t^{out} = \alpha^3 + \sum_{j=1}^K (\beta_j^3 \Delta P_{t-j+1}^{in}) + \alpha_1^2 D_{1387} + \phi^3 ECT_{t-1} + \gamma_t \quad \text{اگر } ECT_{t-1} > C_2$$

اولین الگو از الگوهای فوق چگونگی انتقال مکانی قیمت خرده‌فروشی زعفران از استان خراسان به استان مصرف‌کننده برای مشاهداتی است که در آنها اجزای اخلاخل رابطه هم‌انباشتگی بین متغیرهای الگو، از مقدار آستانه‌ای  $C_1$  کوچک‌تر باشد. دومین الگو برای مشاهداتی است که در آنها اجزاء اخلاخل از مقدار آستانه‌ای  $C_2$  بزرگ‌تر و از مقدار آستانه‌ای  $C_1$  کوچک‌تر باشند. سومین الگو برای مشاهداتی است که در آنها اجزای اخلاخل رابطه هم‌انباشتگی بین متغیرهای الگو از مقدار آستانه‌ای  $C_2$  بزرگ‌تر باشد. در این الگوها  $\Delta p_t^{OUT}$ ، تغییرات قیمت در استان مصرف‌کننده  $\Delta p_{t-j+1}^{in}$ ، تغییرات قیمت در استان خراسان،  $ECT_{t-1}$ ، اجزاء اخلاخل رابطه هم‌انباشتگی با یک وقته که اندیس  $t$  نیز نشان‌دهنده‌ی تعداد سال است و  $D_{1387}$  متغیر موهومی مربوط به شکست ساختاری در سال ۱۳۸۷ می‌باشد.

داده‌های مورد مطالعه، داده‌های قیمت در سطوح خرده‌فروشی زعفران در استان‌های ایران است که از مرکز آمار ایران گرفته شده است. دوره زمانی از مهر ۱۳۸۵ تا اسفند ۱۳۹۰ در نظر گرفته می‌شود.

### نتایج و بحث

پیش از برآورد الگوی انتقال قیمت، باید آزمون ایستایی سری‌های قیمت انجام شود. پیش از انجام این آزمون، در این مطالعه آزمون شکست ساختاری CUSUMQ برای داده‌های قیمت خرده‌فروشی زعفران نیز انجام شد. نتیجه‌ی آزمون بیانگر این بود که شکست در مشاهده ۳۲ در داده‌های استان‌های مذکور اتفاق افتاده است که علت آن را می‌توان در تغییرات مقادیر عرضه‌ی زعفران به‌دلیل خشکسالی و همچنین خرید تضمینی زعفران از کشاورزان از سوی سازمان جهاد کشاورزی استان در یک بازه زمانی جستجو کرد. نتایج آزمون فیلیپس پرون برای سری‌های قیمت خرده‌فروشی زعفران در جدول (۱) موجود در پیوست ارائه شده است. آزمون‌های انجام شده بر روی سری‌های قیمت خرده‌فروشی در استان‌های کشور، برقراری شرایط انباشتگی از درجه یک هرکدام

از این متغیرها را تایید می‌کند (رجوع به پیوست). همچنین پیش از برآورد الگوهای انتقال قیمت باید جهت علیت بین سطوح مختلف بازار تعیین شود. به همین دلیل از آزمون علیت گرنجر برای تعیین جهت علیت بین قیمت زعفران در استان خراسان رضوی که تولیدکننده عمده زعفران می‌باشد و قیمت این محصول در دیگر استان‌های ایران که مصرف‌کننده هستند، استفاده می‌شود. نتایج این آزمون برای استان‌های مختلف در جدول (۲) پیوست گزارش شده است (موجود در پیوست). همانطور که ملاحظه می‌شود، تغییرات قیمت زعفران در استان‌های فوق که مصرف‌کننده زعفران می‌باشند؛ از تغییرات قیمت زعفران در استان خراسان که تولیدکننده عمده زعفران کشور است، ناشی می‌شود. در این مطالعه برای هماهنگی و مقایسه بهتر نتایج جهت علیت یک طرفه از خراسان به سایر استان‌ها در نظر گرفته می‌شود. بنابراین در الگوی انتقال قیمت از استان خراسان به سایر استان‌های کشور، تغییرات قیمت خرده‌فروشی سایر استان‌ها متغیر وابسته الگوها را تشکیل می‌دهد. پیش از برآورد الگوی انتقال مکانی قیمت، مقادیر آستانه‌ها در همه استان‌ها برآورد شد و چون تعداد مشاهداتی که بین دو مقدار آستانه‌ای مثبت و منفی قرار می‌گرفتند، برای همه استان‌ها خیلی کم بوده است و امکان برآورد مدل با این داده‌ها غیرممکن بود. در این مطالعه فقط دو رژیم مثبت و منفی انتخاب و برآورد شد که در جداول ۱ و ۲ ارائه شده است.

جدول ۳ نشان‌دهنده نتایج حاصل از برآورد الگوی انتقال مکانی قیمت برای رژیم مثبت داده‌ها در استان‌های ایران می‌باشد. همانطور که از نتایج جدول مشاهده می‌شود، مقادیر ضریب تعیین و آماره دوربین واتسون و معیارهای AIC و SBC در تمام الگوهای برآورد شده خوب و قابل انتظار می‌باشد. همچنین ضریب تغییرات قیمت زعفران در استان خراسان و ضریب انحراف از رابطه تعادلی بلندمدت با یک وقفه در تمامی استان‌ها معنادار می‌باشند و علامت آنها قابل انتظار است. علامت مثبت ضریب متغیر تغییرات قیمت زعفران در خراسان در تمامی استان‌ها نشان می‌دهد که تغییرات قیمت خرده‌فروشی در تهران با تغییرات قیمت در خراسان همسو است و کاهش (افزایش) قیمت زعفران در خراسان به کاهش (افزایش) قیمت خرده‌فروشی زعفران در سایر استان‌ها منجر می‌شود. مقدار عددی این ضریب نیز نشان می‌دهد که هر یک واحد تغییر در قیمت زعفران در سطح خرده‌فروشی در خراسان، به کمتر از یک واحد تغییر در قیمت زعفران در سایر استان‌ها منجر می‌شود. همچنین علامت منفی متغیر انحراف از رابطه‌ی تعادلی بلندمدت با یک وقفه نیز نشان‌دهنده‌ی آن است که هرگونه عدم تعادل در بلندمدت در تمامی استان‌ها تعدیل می‌شود. همچنین متغیر موهومی شکست ساختاری که نشان‌دهنده‌ی شوک قیمتی ناگهانی در سال ۱۳۸۷ است، دارای اثر معنی‌دار بر تغییرات قیمت خرده‌فروشی در برخی از استان‌ها می‌باشد. برای تفسیر کشش و متغیر انحراف از رابطه‌ی تعادلی بلندمدت با یک وقفه استان تهران را برای نمونه در نظر

گرفته و برای سایر استان‌ها نیز بسط می‌دهیم. کشش انتقال قیمت زعفران از خراسان به تهران در رژیم مثبت نشان می‌دهد که در صورت ایجاد انحراف مثبت از رابطه‌ی تعادلی بلندمدت بین قیمت‌های خراسان و تهران، یک درصد تغییر در نوسانات قیمت زعفران در خراسان منجر به  $0.45\%$  تغییر در نوسانات قیمت زعفران در تهران می‌شود. به بیان دیگر به ازای ۱۰۰ ریال نوسان در قیمت خراسان، فقط ۴۵ ریال نوسان در قیمت تهران مشاهده می‌شود. بنابراین زمانی که تغییرات قیمتی در خراسان اتفاق می‌افتد، قیمت در استان تهران به کندی به نوسانات قیمت خراسان پاسخ می‌دهد. ضریب جزء اخلاص هم انباشته با یک وقفه نیز این موضوع را تأیید می‌کند. ضریب جزء اخلاص در رژیم اول  $0.33-$  شده است. به بیان دیگر در هر دوره  $0.33/$  از انحراف پیش آمده در رابطه‌ی تعادلی بلندمدت تعدیل می‌شود و برای تعدیل کامل این انحراف به سه ماه زمان نیاز است. در بقیه استان‌ها نیز ضرایب این دو متغیر به همین ترتیب تفسیر می‌شوند.

جدول ۴ نشان‌دهنده‌ی نتایج حاصل از برآورد الگوی انتقال مکانی قیمت برای رژیم منفی داده‌ها در استان‌های ایران می‌باشد. همانطور که از نتایج جدول مشاهده می‌شود، مقادیر ضریب تعیین و آماره دوربین واتسون و معیارهای AIC و SBC در تمام الگوهای برآورد شده خوب و مورد انتظار می‌باشد. همچنین ضریب تغییرات قیمت زعفران در استان خراسان و ضریب انحراف از رابطه‌ی تعادلی بلندمدت با یک وقفه در تمامی استان‌ها معنادار می‌باشند و علامت آنها قابل انتظار است. علامت ضرایب متغیرهای تغییرات قیمت خرده‌فروشی و انحراف از رابطه‌ی تعادلی بلندمدت با یک وقفه در این رژیم نیز قابل انتظار است و مطابق تفسیرهای بیان شده در رژیم مثبت تفسیر می‌شوند. همچنین متغیر مربوط به شکست ساختاری در برخی استان‌ها در این رژیم نیز معنادار و علامت آن قابل انتظار می‌باشد. تفسیر متغیر کشش در رژیم منفی داده‌ها برای مثال در استان تهران بدین ترتیب است که صورت بروز انحراف منفی از رابطه‌ی تعادلی بلندمدت بین قیمت‌های خراسان و تهران، یک درصد تغییر در نوسانات قیمت در خراسان به  $0.63\%$  تغییر در نوسانات قیمت زعفران در تهران منجر می‌شود.

بنابراین وقتی قیمت در خراسان تغییر کند، این تغییر قیمت با سرعت بیشتری نسبت به رژیم مثبت به بازار تهران منتقل می‌شود. ضریب جزء اخلاص نیز در این رژیم برابر  $0.62-$  شده است؛ یعنی در اولین دوره پس از بروز انحراف،  $0.62/$  از عدم تعادل تعدیل می‌شود و برای تعدیل کامل قیمت به زمانی کمتر از دو ماه نیاز است.

نتایج حاصل از برآورد الگوی آستانه‌ای انتقال قیمت خرده‌فروشی زعفران از استان خراسان به تهران، وجود عدم تقارن مثبت در انتقال قیمت را در بازار این کالا نشان می‌دهد. از آنجا که کشش انتقال قیمت در رژیم مثبت نسبت به رژیم منفی کوچک‌تر است، وقتی به هر دلیلی قیمت زعفران



در تهران بالاتر از رابطه‌ی تعادلی بلندمدت با خراسان قرار گیرد، حدود ۴۰٪ کاهش یا افزایش‌های قیمت در خراسان به تهران منتقل می‌شود. در مقابل وقتی به هر دلیل قیمت زعفران در تهران پایین‌تر از قیمت در خراسان قرار گیرد، حدود ۶۰٪ کاهش یا افزایش‌ها به تهران منتقل می‌شود. این مسئله باعث می‌شود که افزایش‌های قیمت زعفران در تهران ماندگارتر از کاهش‌های قیمت باشد؛ به طوری که اگر عوامل بازاریابی (خرده‌فروشان) تهرانی به هر دلیلی قیمت زعفران را بالاتر از قیمت زعفران در خراسان به‌علاوه‌ی هزینه‌های بازاریابی تعیین کنند، سه ماه زمان نیاز است تا این اختلاف قیمت تعدیل شود. اما اگر قیمت زعفران در تهران کمتر از قیمت خرید زعفران به‌علاوه‌ی هزینه‌های بازاریابی تعیین شده باشد پس از دو ماه این اختلاف قیمت تعدیل می‌شود. به بیان دیگر پس از افزایش قیمت در خراسان، برای همگرایی بازار تهران و به تعادل رسیدن با بازار خراسان دوماه زمان نیاز است؛ اما پس از کاهش قیمت در خراسان برای همگرایی بازار تهران و به تعادل رسیدن با بازار خراسان، به سه ماه زمان نیاز است. لازم به ذکر است که در تمامی استان‌هایی که در بازارهای آنها عدم تقارن مثبت مشاهده می‌شود به همین ترتیب تفسیر می‌شوند و در تمامی آنها مصرف‌کنندگان متضرر و عوامل بازاریابی منتفع می‌شوند. مقایسه‌ی ضرایب اجزای اختلال رابطه‌ی تعادلی بلندمدت در دو رژیم منفی و غیر منفی الگوی آستانه‌ای نشان می‌دهد که اگرچه در بلندمدت بازارهای خرده‌فروشی زعفران در بازار خرده‌فروشی این محصول در سایر استان‌ها همگرا است، اما سرعت همگرایی این بازارها در زمان افزایش قیمت‌ها با کاهش قیمت‌ها متفاوت است و عدم تقارن در همگرایی بازارها منافی برای عوامل بازاریابی این محصول و به ضرر مصرف‌کنندگان ایجاد می‌کند.

توجه به این نکته ضروری است که در تعدادی از استان‌های مورد مطالعه مانند قزوین عدم تقارن منفی به چشم می‌خورد. در استان قزوین، کشش انتقال قیمت زعفران از خراسان به قزوین در رژیم اول نشان می‌دهد که در صورت ایجاد انحراف مثبت از رابطه‌ی تعادلی بلندمدت بین قیمت‌های خراسان و قزوین، یک درصد تغییر در نوسانات قیمت زعفران در استان خراسان منجر به ۰/۵۹٪ تغییر در نوسانات قیمت زعفران در قزوین می‌شود. ضریب جزء اختلال در این رژیم برابر ۰/۶۳- شده است؛ یعنی بعد از بروز انحراف در اولین دوره، هر ماه ۰/۶۳ از عدم تعادل تعدیل می‌شود و برای تعدیل کامل به زمانی بیش از یک ماه نیاز است. کشش انتقال قیمت زعفران از خراسان به قزوین در رژیم دوم نشان می‌دهد که در صورت بروز انحراف منفی از رابطه‌ی تعادلی بلندمدت بین قیمت‌های خراسان و قزوین یک درصد تغییر در نوسانات قیمت در خراسان به ۰/۳۸٪ تغییر در نوسانات قیمت زعفران در قزوین منجر می‌شود. ضریب جزء اختلال در رژیم منفی برابر با ۰/۴- شده و به این بدین معناست که در اولین دوره پس از بروز انحراف، ۰/۴ از عدم تعادل تعدیل می‌شود و

برای تعدیل کامل قیمت به زمانی بیش از دو ماه نیاز است. پس در بازار این استان عدم تقارن منفی در انتقال قیمت مشاهده می‌شود. به بیان دیگر پس از افزایش‌های قیمت در خراسان، برای همگرایی بازار قزوین و به تعادل رسیدن با بازار خراسان به بیش از دو ماه نیاز است؛ اما پس از افزایش‌های قیمت در خراسان برای همگرایی بازار قزوین و به تعادل رسیدن با بازار خراسان به بیش از یک ماه نیاز است که این به نفع مصرف‌کنندگان و به ضرر عوامل بازاریابی می‌باشد. لازم به ذکر است که استان قزوین به‌عنوان نمونه‌ای از استان‌های دارای عدم تقارن منفی انتخاب شده و این نتیجه‌گیری در مورد سایر استان‌های دارای این نوع عدم تقارن نیز صدق می‌کند.

الگوی انتقال مکانی قیمت زعفران در تمامی استان‌ها مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن به‌طور خلاصه به شرح زیر می‌باشد. با توجه به نتایج به‌دست آمده از برآورد الگوهای انتقال قیمت در استان‌های مختلف کشور، در جدول ۵ چگونگی انتقال مکانی قیمت زعفران از خراسان به سایر استان‌های کشور گزارش شده است.

همانطور که جدول ۵ نشان می‌دهد، انتقال قیمت در تمامی استان‌ها در بلندمدت نامتقارن است. در اکثر استان‌ها عدم تقارن مثبت و در برخی استان‌ها عدم تقارن منفی در انتقال قیمت دیده می‌شود. در استان‌های ایلام، کرمان، لرستان، کرمانشاه، خوزستان، اصفهان، لرستان، قزوین و سمنان عدم تقارن منفی و در بقیه استان‌ها عدم تقارن از نوع مثبت وجود دارد. بنابراین اگرچه بازار زعفران در استان‌های مختلف ایران با استان خراسان همگرا است، اما این همگرایی متقارن نیست و سرعت تعدیل افزایش و کاهش‌های قیمت در استان‌های مختلف متفاوت و نامتقارن است. عدم تقارن و همگرایی بازارهای زعفران در ایران ممکن است از علل مختلفی ناشی شده باشد. از آنجا که زعفران کالایی است که قیمت آن در حالت عادی بالاست، سرعت انتقال افزایش قیمت نسبت به کاهش قیمت این محصول بیشتر است. زیرا وقتی به هر دلیلی قیمت در استان‌های مصرف‌کننده محصول افزایش می‌یابد و بالاتر از رابطه‌ی تعادلی بلندمدت با خراسان قرار می‌گیرد، میل به کاهش آن و برگشت به رابطه‌ی تعادلی کندتر است و نیاز به گذشت یک یا چند دوره زمانی برای تعدیل بازگشت دارد. اما زمانی که قیمت زعفران در بازارهای مصرف‌کننده از قیمت زعفران در خراسان کمتر است، افزایش قیمت خراسان توسط عوامل بازاریابی با سرعت بیشتری منتقل می‌شود؛ زیرا عوامل بازاریابی همواره به دنبال کسب سود از بازارهای فروش محصول هستند و با انتقال سریع اطلاعات به تعدیل بازار در حالت افزایش قیمت کمک می‌کنند. البته تمامی عدم تعادل‌ها در بلندمدت تعدیل می‌شود و قیمت در بازارهای خرده‌فروشی تمامی استان‌ها همگرا می‌شود. در استان‌هایی که فاصله بیشتری با خراسان دارند، نوسانات بیشتر و به‌طور کلی عدم تقارن بیشتر در انتقال قیمت مشاهده می‌شود.

### پیشنهادات

با توجه به نارسایی‌های موجود در بازارهای استانی زعفران در سطح خرده‌فروشی که قیمت دریافتی توسط تولیدکنندگان و قیمت پرداختی توسط مصرف‌کنندگان این کالا را تحت تاثیر قرار می‌دهد، برای بهبود ساز و کار بازار زعفران در استان‌های ایران پیشنهادات زیر ارائه می‌شود:

به‌طور کلی بخش اعظم افزایش قیمت زعفران در بازارهای داخلی ناشی از هزینه‌های مبادله است و در این میان سودهایی نصیب واسطه‌ها می‌شود و هزینه‌هایی بر مصرف‌کنندگان تحمیل می‌شود. توسعه و رونق بازار بورس می‌تواند گامی موثر در جهت سامان‌دهی نقش واسطه‌ها باشد؛ زیرا واسطه‌ها از طریق احتکار و ایجاد بازار سیاه منجر به افزایش قیمت و تورم می‌شوند. به نظر می‌رسد از طریق شفاف کردن بازار، ایجاد تعاونی‌های تولیدی و تعاونی‌های مختلف مرتبط با هر کدام از فرایندهای بازاریابی بتوان چرخه‌ی بازاریابی را سامان‌دهی کرد و اثرات منفی کارکرد واسطه‌ها را کاست؛ به ویژه اینکه امروزه از طریق استفاده از فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی می‌توان در خصوص تجارت الکترونیک گام برداشت و از آن طریق نقش واسطه‌ها را سازمان‌دهی کرد. نتایج انتقال قیمت در استان‌ها نشان داد که در اکثر استان‌ها عدم تقارن مثبت در انتقال قیمت وجود دارد که به نفع عوامل بازاریابی و به زیان مصرف‌کنندگان می‌باشد. بنابراین می‌توان به تهیه‌ی طرح جامع مدون جهت حمایت از کشاورزان تولیدکننده‌ی زعفران برای ایجاد سود پایدار برای تولیدکنندگان و همچنین جلوگیری از نوسانات بالای قیمت خرده‌فروشی این محصول جهت حمایت از مصرف‌کنندگان این محصول در استان‌های ایران را پیشنهاد کرد.

چنانچه اطلاعات مردم از بازار این محصول شفاف‌تر باشد و در نتیجه نقش واسطه‌ها در تعیین قیمت کمتر شود و به عبارتی زعفران با نرخ واقعی‌تری عرضه شود و این موجب افزایش تقاضای داخلی محصول و افزایش سود تولیدکننده و مطلوبیت مصرف‌کننده و همچنین افزایش رفاه جامعه می‌شود. با توجه به اینکه انتقال مکانی قیمت در کوتاه مدت نامتقارن است و از آنجا که ایجاد بازارهای آتی نوسانات میزان عرضه را کاهش داده و موجب کشف قیمت آینده این محصول در زمان تولید می‌شود، لذا می‌توان با ایجاد و تقویت این بازارها برای محصول زعفران گامی موثر در زمینه‌ی انتقال متقارن قیمت زعفران و همگرایی بازارها در کوتاه مدت نیز برداشت.

**فهرست منابع**

۱. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، آمار شاخص ماهانه عمده‌فروشی و خرده‌فروشی کالا و خدمات مصرفی طی سال‌های ۸۵-۱۳۹۰.
۲. قدمی کوهستانی، م.، نیکوکار، ا. و دوراندیش، ا. ۱۳۸۹. الگوی آستانه‌ای انتقال قیمت در بازار مرغ ایران. نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)، ۲۴ (۳): ۳۸۴ تا ۳۹۲.
۳. قهرمان‌زاده، م. و فلسفیان، آ. ۱۳۸۶. انتقال نامتقارن قیمت در بازار گوشت ایران. مجموعه مقالات پنجمین کنفرانس دو سالانه اقتصاد کشاورزی، زاهدان.
۴. نیکوکار، ا. و حسینی، ص. ۱۳۸۵. الگوی انتقال قیمت در بازار گوشت ایران. رساله دکتری، دانشگاه تهران.
5. Abdulai, A. 2000. Spatial price transmission and asymmetry in the Ghanaian maize market. *Journal of Development Economics*, 63: 327-349.
6. Abdulai, A. 2000. Spatial Price Transmission and Asymmetry in the Ghanaian Maize Market. *Journal of Development Economics*, 63: 327-349.
7. Alemu, Z., G. and Biacuna, G., R. 2006. Measuring Market Integration in Mozambican Maize Markets: A Threshold Vector Error Correction Approach. Contributed paper prepared for presentation at the International Association of Agricultural Economist Conference, Gold Cost, Australia.
8. Fafchamps, M. 1992. Cash crop production. Food price volatility and rural market integration in the third world. *American Journal of Agriculture Economics*, 741: 90-99.
9. Fackler, P.L. and Goodwin, B.K. 2002. Spatial Price Analysis, In Gardner, B.L. and Raussler, G.C., editors, *Handbook of Agricultural Economics*, pp 972-1024, Elsevier Science.
10. Meyer, J., and Cramon-Taubadel, S. V. 2004. Asymmetric price transmission: a survey. *Journal of Agricultural Economics*, 55: 581-611.

11. Meyer, J., and Cramon-Taubadel, S. V. 2004. Asymmetric price transmission: a survey. *Journal of Agricultural Economics*, 55: 581-611.
12. Sanogo, I. 2008. Spatial integration of rice market empirical evidence from mid-west and far west Nepal and the Nepalese-Indian border. World Food Programme, Munich Personal RePEc Archive.

## پیوست‌ها

جدول ۱- نتایج آزمون ایستایی سری‌های قیمت خرده‌فروشی زعفران با آزمون فیلیپس- پرون

متغیر	مقدار آماره در سطح	مقدار آماره در تفاضل مرتبه اول	مقدار بحرانی در سطح اهمیت ۵٪
آذربایجان غربی	-۱/۸۴	-۷/۸۹	-۲/۹۰
آذربایجان شرقی	-۲/۲۲	-۹/۵۷	-۲/۹۰
اردبیل	-۱/۹۲	-۸/۴۷	-۲/۹۰
اصفهان	-۲/۱۳	-۸/۳۴	-۲/۹۰
تهران	-۱/۹۸	-۸/۲۳	-۲/۹۰
چهارمحال و بختیاری	-۱/۹۸	-۸/۲۶	-۲/۹۰
خراسان رضوی	-۲/۱۴	-۸/۳۳	-۲/۹۰
بوشهر	-۲/۵۰	-۱۰/۳۴	-۲/۹۰
فارس	-۱/۷۷	-۸/۷۴	-۲/۹۰
قزوین	-۱/۹۵	-۵/۵۳	-۲/۹۰
قم	-۰/۴۰	-۸/۹۳	-۲/۹۰
گیلان	-۰/۶۳	-۶/۵۶	-۲/۹۰
گلستان	-۱/۹۲	-۸/۸۰	-۲/۹۰
همدان	-۱/۷۶	-۸/۸۷	-۲/۹۰
هرمزگان	-۱/۵۲	-۷/۱۲	-۲/۹۰
ایلام	۰/۲۰	-۸/۸۴	-۲/۹۰
کرمان	۰/۷۹	-۷/۸۳	-۲/۹۰
کرمانشاه	-۱/۵۸	-۷/۹۱	-۲/۹۰
خوزستان	-۱/۸۲	-۸/۳۳	-۲/۹۰
کهگیلویه و بویر احمد	-۲/۰۱	-۸/۲۱	-۲/۹۰
کردستان	-۱/۹۲	-۷/۸۹	-۲/۹۰
لرستان	-۲/۱۲	-۸/۷۱	-۲/۹۰
مرکزی	-۲/۳۳	-۸/۹۹	-۲/۹۰
مازندران	-۲/۰۲	-۸/۲۹	-۲/۹۰
سمنان	-۲/۶۹	-۱۳/۳۵	-۲/۹۰
سیستان	-۲/۵۴	-۸/۸۹	-۲/۹۰
یزد	-۲/۵۴	-۹/۷۸	-۲/۹۰
زنجان	-۲/۲۵	-۹/۳۵	-۲/۹۰

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۲- بررسی جهت علیت در بازارهای خرده‌فروشی زعفران در استان‌های ایران

نام استان	متغیر مورد بررسی	متغیر تحت فرض	مقدار آماره	سطح احتمال
آذربایجان غربی	قیمت آذربایجان	قیمت خراسان	۰/۶۸	۰/۵۰
	قیمت خراسان	قیمت آذربایجان	۳/۰۳	۰/۰۵
آذربایجان شرقی	قیمت آذربایجان	قیمت خراسان	۲۳/۱۲	۰/۰۰
	قیمت خراسان	قیمت آذربایجان	۱۱/۵	۰/۰۰
اردبیل	قیمت اردبیل	قیمت خراسان	۳/۱۶	۰/۱۰
	قیمت خراسان	قیمت اردبیل	۲/۳۰	۰/۰۴
اصفهان	قیمت اصفهان	قیمت خراسان	۱/۵۰	۰/۲۲
	قیمت خراسان	قیمت اصفهان	۲۳/۱۲	۰/۰۰
تهران	قیمت تهران	قیمت خراسان	۳/۲۷	۰/۰۴۴
	قیمت خراسان	قیمت تهران	۳/۹۹	۰/۰۲۳
چهارمحال بختیاری	قیمت چهارمحال بختیاری	قیمت خراسان	۳/۲۷	۰/۰۴۴
	قیمت خراسان	قیمت چهارمحال بختیاری	۳/۹۹	۰/۰۲
بوشهر	قیمت بوشهر	قیمت خراسان	۱۴/۸	۰/۰۰
	قیمت خراسان	قیمت بوشهر	۷/۷۰	۰/۰۰
فارس	قیمت فارس	قیمت خراسان	۱/۵۳	۰/۲
	قیمت خراسان	قیمت فارس	۷/۷۱	۰/۰۴
قزوین	قیمت قزوین	قیمت خراسان	۱۸/۸۲	۰/۰۰
	قیمت خراسان	قیمت قزوین	۵/۶۸	۰/۰۱۹
قم	قیمت قم	قیمت خراسان	۱۶/۶	۰/۰۰
	قیمت خراسان	قیمت قم	۳/۰۴	۰/۰۵
گیلان	قیمت گیلان	قیمت خراسان	۱۰/۵۸	۰/۰۰
	قیمت خراسان	قیمت گیلان	۱/۳۶	۰/۰۲۶
گلستان	قیمت گلستان	قیمت خراسان	۸/۱۶	۰/۰۰
	قیمت خراسان	قیمت گلستان	۶/۰۱۱	۰/۰۰
گیلان	قیمت گیلان	قیمت خراسان	۱۰/۵۸	۰/۰۰
	قیمت خراسان	قیمت گیلان	۱/۳۶	۰/۲۶
همدان	قیمت همدان	قیمت خراسان	۳/۳۳	۰/۰۴
	قیمت خراسان	قیمت همدان	۳/۹۱	۰/۰۲
هرمزگان	قیمت هرمزگان	قیمت خراسان	۰/۲۷	۰/۷۶
	قیمت خراسان	قیمت هرمزگان	۳/۶۲	۰/۰۳
ایلام	قیمت ایلام	قیمت خراسان	۱/۸۰	۰/۱۷
	قیمت خراسان	قیمت ایلام	۸/۱۷	۰/۰۰

۰/۴۲	۰/۸۶	قیمت خراسان	قیمت کرمان	کرمان
۰/۰۰	۷/۴۶	قیمت کرمان	قیمت خراسان	
۰/۰۸	۲/۵۲	قیمت خراسان	قیمت کرمانشاه	کرمانشاه
۰/۰۴	۳/۱۸	قیمت کرمانشاه	قیمت خراسان	
۰/۲۹	۱/۲۵	قیمت خراسان	قیمت خوزستان	خوزستان
۰/۰۵	۴/۰۴	قیمت خوزستان	قیمت خراسان	
۰/۱۷	۱/۷۶	قیمت خراسان	قیمت کهگیلویه و بویر احمد	کهگیلویه و بویر احمد
۰/۰۱	۱/۵۸	قیمت کهگیلویه و بویر احمد	قیمت خراسان	
۰/۰۸	۵/۱۸	قیمت خراسان	قیمت کردستان	کردستان
۰/۰۲	۳/۴۷	قیمت کردستان	قیمت خراسان	
۰/۵۱	۰/۶۶	قیمت خراسان	قیمت لرستان	لرستان
۰/۰۵۰	۴/۳۵	قیمت لرستان	قیمت خراسان	
۰/۱۷	۱/۷۷	قیمت خراسان	قیمت مرکزی	مرکزی
۰/۰۷	۴/۵۰	قیمت مرکزی	قیمت خراسان	
۰/۱۱	۲/۲۴	قیمت خراسان	قیمت مازندران	مازندران
۰/۰۳	۴/۰۴	قیمت مازندران	قیمت خراسان	
۰/۰۰	۳۱/۴۳	قیمت خراسان	قیمت سمنان	سمنان
۰/۰۰	۱۷/۳۴	قیمت سمنان	قیمت خراسان	
۰/۰۰	۴۴/۷۴	قیمت خراسان	قیمت سیستان	سیستان
۰/۰۶	۲/۵۰	قیمت سیستان	قیمت خراسان	
۰/۰۰	۹/۲۳	قیمت خراسان	قیمت یزد	یزد
۰/۰۰	۶/۲۷	قیمت یزد	قیمت خراسان	
۰/۰۰	۱۰/۷۷	قیمت خراسان	قیمت زنجان	زنجان
۰/۰۲	۴/۰۳	قیمت زنجان	قیمت خراسان	

ماخذ: یافته‌های تحقیق



جدول ۳- الگوهای انتقال مکانی قیمت از خراسان به دیگر استان‌ها برای رژیم مثبت

نام استان	تغییرات قیمت خراسان	کشش تغییرات قیمت خراسان	جزءاخلال هم انباشته با یک وقفه	متغیر موهومی شکست ساختاری	R <sup>2</sup>	D.W	AIC	SBC
آذربایجان غربی	**۰/۱۷	۰/۱۶	**۰/۴۲	**۰۵۶۳۸/۳	۰/۹	۱/۹۰	۱۹/۴	۱۹/۵
آذربایجان شرقی	*۱/۰۱	۰/۳۵	*۰/۱۲	**۲۳۱۵/۲	۰/۹	۱/۴۳	۱۹/۱	۱۹/۲
اصفهان	*۰/۱۳	۰/۳۵	**۰/۹۱	-	۰/۷	۱/۴۰	۱۹/۵۱	۱۹/۷۰
تهران	*۰/۳۷	۰/۴۵	**۰/۳۳	*۲۴۲۵/۷	۰/۹	۲/۰۴	۱۸/۲۳	۱۸/۴۱
چهارمحال و بختیاری	*۰/۳۷	۰/۲۴	**۰/۳۴	*۲۳۳۷/۳	۰/۷	۲/۰۸	۱۸/۲۹	۱۸/۴۷
بوشهر	*۰/۹۵	۰/۶۲	**۰/۳۱	-۱۹۱۹/۸	۰/۹	۱/۹۱	۲۰/۸۶	۲۱/۰۲
فارس	**۰/۵۳	۰/۳۵	*۰/۶۱	*۲۹۵۴	۰/۶	۱/۹۶	۲۰/۹۷	۲۱/۱۴
قزوین	*۰/۴۸	۰/۵۹	*۰/۶۳	-	۰/۷	۱/۵۷	۲۰/۴۱	۲۰/۵۰
قم	*۰/۵	۰/۵۰	*۰/۵۰	-	۰/۸	۲	۲۱/۹	۲۲/۰۲
گیلان	*۰/۴۹	۰/۳۷	**۰/۲۷	-	۰/۷	۱/۹۰	۲۰/۷۳	۲۰/۸۷
گلستان	*۰/۷۷	۰/۰۴	**۰/۲۶	-۲۶۳۱/۸	۰/۸	۲/۶۲	۲۰/۳۰	۲۰/۴۲
همدان	*۰/۹۱	۰/۶۵	**۰/۲۳	-۳۳۲۹/۷	۰/۸	۲/۳۳	۲۰/۹۲	۲۱
هرمزگان	*۰/۵۲	۰/۲۳	*۰/۳۴	-	۰/۶	۱/۸۳	۲۲/۲۰	۲۲/۲۶
ایلام	**۰/۷۱	۰/۵۳	*۰/۵۶	*۶۷۲۴۹/۵	۰/۹	۱/۰۵	۲۲/۷۵	۲۲/۹۰
کرمان	*۰/۱۸	۰/۷۰	*۰/۷۲	-	۰/۹	۱/۶۶	۲۲/۳۵	۲۲/۵۳
کرمانشاه	*۰/۹۵	۰/۸۶	*۰/۷	*۱۱۱۱۰۹/۷	۰/۹	۱/۸۵	۲۱/۳۸	۲۱/۵۲
خوزستان	*۰/۴۶	۰/۲۵	*۰/۸۹	*۱۰۹۰۰۱/۲	۰/۸	۱/۱۶	۲۴/۱	۲۴/۲
کهگیلویه و بویر احمد	*۰/۱۹	۰/۳۵	*۰/۴	*۱۵۴۹۱۰/۸	۰/۹	۱/۶۰	۲۲/۶	۲۲/۸
کردستان	*۰/۹۴	۰/۵۶	*۰/۵	*۷۰۱۶۰/۸	۰/۷	۱/۷	۲۴	۲۴/۱
لرستان	**۰/۰۲	۰/۱۰	*۰/۶۶	*۱۳۹۴۰۴/۱	۰/۹	۱/۹۸	۱۹/۳۴	۱۹/۵۵
مرکزی	*۰/۵	۰/۳۴	*۰/۱۴	*۷/۵	۰/۸	۱/۳۷	۲۳/۷۷	۲۳/۹۵
مازندران	*۰/۹	۰/۲۵	**۰/۴۹	۶۱/۱۹	۰/۷	۱/۶۱	۱۹/۶	۱۹/۷
سمنان	*۰/۵	۰/۲۵	**۰/۹۶	*۰/۸۴	۰/۹	۲/۴۱	۲۲/۲۰	۲۲/۴۲
سیستان و بلوچستان	*۰/۶۲	۰/۴۳	*۰/۳۱	*۱۳۷۸۰/۵	۰/۹	۱/۹۲	۱۹/۹۸	۲۰/۲۱
یزد	*۰/۸	۰/۵۵	**۰/۳۵	*۴۱۲۶/۱۶	۰/۹	۱/۹۳	۲۰/۵۸	۲۰/۷
زنجان	*۰/۹	۰/۳۸	**۰/۸۰	*۳۳۴۶/۷	۰/۹	۱/۶۷	۱۹/۸۵	۲۰/۰۲
اردبیل	*۰/۵	۰/۵۰	**۰/۲۸	۱۵۴۸	۰/۹	۱/۹۵	۱۸/۸۰	۱۹/۵

ماخذ: یافته‌های تحقیق \* معناداری در سطح ۱٪ \*\* معناداری در سطح ۱۰٪

جدول ۴- الگوهای انتقال مکانی قیمت از خراسان به دیگر استان‌ها برای رژیم‌های منفی

SBC	AIC	D.W	R <sup>2</sup>	متغیر موهومی شکست ساختاری	جزء‌اخلال هم انباشته با یک وقفه	کشش وقفه تغییرات قیمت خراسان	وقفه تغییرات قیمت خراسان	کشش تغییرات قیمت خراسان	تغییرات قیمت خراسان	نام استان
۲۱/۷۵	۲۱/۵۷	۱/۱۸	۰/۸	۵۳۸۴/۶۶	* -۰/۷۱	-	-	۰/۳۶	* ۱/۰۲	آذربایجان غربی
۲۰/۴۰	۲۰/۲۱	۱/۹۹	۰/۸	* -۲۵۹۹/۱۰	* -۰/۴۷	-	-	۰/۷۵	* ۰/۸۲	آذربایجان شرقی
۱۹/۷۰	۱۹/۵۱	۱/۴۰	۰/۷	-	** -۰/۴۸	۰/۴۰	-۰/۴۸	-۰/۳۷	* -۰/۳۵	اصفهان
۱۹/۷۲	۱۹/۵۵	۱/۵۰	۰/۹	۶۵۳/۷۲	* -۰/۶۲	-	-	۰/۶۳	* ۰/۹۸	تهران
۱۹/۴۳	۱۹/۲۵	۱/۷۹	۰/۹	۱۳۲۴/۵	* -۰/۷۲	-	-	۰/۷۴	* ۰/۹۹	چهارمحال و بختیاری
۲۱/۳۶	۲۱/۲۴	۲/۵۴	۰/۸	* ۲۶۸۶/۶	* -۰/۴۵	-	-	۰/۶۸	* ۰/۹۹	بوشهر
۲۱/۰۳	۲۰/۸۴	۱/۹۶	۰/۸	* ۳۸۱۹/۵	* -۰/۷۸	-	-	۰/۴۷	** ۰/۶۱	فارس
۲۰/۵۰	۲۰/۴۱	۱/۵۷	۰/۶	-	* -۰/۶۳	-	-	۰/۵۹	* ۰/۴۸	قزوین
۲۱/۲۷	۲۱/۱۴	۱/۵۰	۰/۶	-	* -۰/۸۹	-	-	۰/۷۳	* ۰/۵	قم
۲۰/۵۱	۲۰/۳۸	۱/۹۳	۰/۶	-	* -۰/۷۳	-	-	۰/۵۳	** ۰/۳۹	گیلان
۲۰/۶۶	۲۰/۴۸	۲/۳۳	۰/۹	-۱۴۹۷/۹	** -۰/۳۲	-	-	۰/۵	* ۰/۸۵	گلستان
۲۱/۰۶	۲۰/۸۹	۱/۶۱	۰/۹	۱۶۴۷/۴	* -۰/۵۲	-	-	۰/۷۲	* ۱	همدان
۲۱/۲۳	۲۱/۱۰	۱/۸۴	۰/۸	-	* -۰/۷۹	-	-	۰/۳۶	* ۰/۶	هرمزگان
۲۲	۲۱/۸۷	۱/۳۶	۰/۸	-	* -۰/۴	-	-	۰/۷۶	** ۰/۹	ایلام
۲۲	۲۱/۸۷	۱/۳۶	۰/۷	-	** -۰/۰۴	-	-	۰/۰۳	* ۰/۹۱	کرمان
۲۲/۳	۲۲/۱	۱/۹۰	۰/۶	-۱۶۹۲۲/۷	* -۰/۴۲	-	-	۰/۴۸	* ۰/۳۱	کرمانشاه
۲۲	۲۱/۹	۱/۳	۰/۷	۴۶۷۴/۸	** -۰/۳۶	-	-	۰/۱۷	* ۰/۱۴	خوزستان
۲۲	۲۱/۸	۱/۹۳	۰/۷	-۲۷۱۴/۸	* -۰/۵۶	-	-	۰/۸۵	** ۰/۰۴	کهگیلویه و بویر احمد
۲۴/۲	۲۴	۱/۴۳	۰/۸	-۱۵۲۵۵۷/۱	* -۰/۹۱	-	-	۰/۰۸	** ۰/۰۶	کردستان
۲۴/۶	۲۴/۴	۱/۲۰	۰/۸	** -۱۱۵۵۵۴/۴	** -۰/۴۲	-	-	۰/۰۱۲	** ۰/۰۳	لرستان
۲۴/۲۰	۲۴/۹۷	۲/۶	۰/۶	-۳۷۶۳۳۷/۹	* -۰/۴۹	-	-	۰/۴۸	* ۰/۵۶	مرکزی
۲۰/۹	۲۰/۷	۲/۱۱	۰/۹	۳۶۰۰/۴	* -۰/۹۶	-	-	۰/۶۳	* ۰/۸۷	مازندران
۲۴/۸۰	۲۴/۵۷	۱/۴۰	۰/۷	-۲۴۶۳۴/۸	* -۰/۱۰	-	-	۰/۱۴	* ۰/۲۷	سمنان
۲۳/۴۳	۲۳/۳۲	۲/۷۹	۰/۸	** ۳۰۵۰/۵	** -۰/۵۷	-	-	۰/۷۲	* ۱/۹۷	سیستان و بلوچستان
۲۱/۲۳	۲۱/۱۱	۲/۲۴	۰/۶	۴۴۸۴/۶	* -۰/۹۳	-	-	۰/۷۶	* ۰/۵۲	یزد
۲۰/۶۵	۲۰/۴۷	۱/۵۴	۰/۸	-۲۴۹۸/۶۸	* -۰/۹۸	-	-	۰/۴۳	* ۰/۸۵	زنجان
۱۹/۵	۱۸/۸۰	۱/۹۵	۰/۹	۱۵۴۸	* -۰/۲۸	-	-	۰/۵۰	** ۰/۵	اردبیل

ماخذ: یافته‌های تحقیق \* معناداری در سطح ۱٪ \*\* معناداری در سطح ۱۰٪

جدول ۵- الگوی انتقال مکانی قیمت زعفران در استان های مختلف ایران

استان	الگوی انتقال قیمت	استان	الگوی انتقال قیمت
تهران	عدم تقارن مثبت	ایلام	عدم تقارن منفی
آذربایجان غربی	عدم تقارن مثبت	کرمان	عدم تقارن منفی
آذربایجان شرقی	عدم تقارن مثبت	کرمانشاه	عدم تقارن منفی
اردبیل	عدم تقارن مثبت	خوزستان	عدم تقارن منفی
چهارمحال بختیاری	عدم تقارن مثبت	کردستان	عدم تقارن مثبت
بوشهر	عدم تقارن مثبت	کهگیلویه و بویر احمد	عدم تقارن مثبت
اصفهان	عدم تقارن منفی	لرستان	عدم تقارن منفی
فارس	عدم تقارن مثبت	مرکزی	عدم تقارن مثبت
قزوین	عدم تقارن منفی	سمنان	عدم تقارن منفی
قم	عدم تقارن مثبت	سیستان و بلوچستان	عدم تقارن مثبت
گیلان	عدم تقارن مثبت	مازندران	عدم تقارن مثبت
گلستان	عدم تقارن مثبت	زنجان	عدم تقارن مثبت
همدان	عدم تقارن مثبت	یزد	عدم تقارن مثبت
هرمزگان	عدم تقارن مثبت		

ماخذ: یافته‌های تحقیق

