

## بررسی نحوه انتقال قیمت در بازار شیر

رضا مقدسی<sup>۱</sup>

رضا رحیمی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۰/۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۲/۱۱

### چکیده

مطالعه حاضر نحوه انتقال (متقارن یا نامتقارن) قیمت را در بازار شیر مورد بررسی قرار می‌دهد. در این مطالعه از روش همگرایی آستانه‌ای و داده‌های سری زمانی قیمت شیر در سطح کشور و برای دوره ۸۹-۱۳۶۱ استفاده شده است. همچنین با به کارگیری مدل‌های تصحیح خطای نامتقارن، تعدیلات کوتاه‌مدت این بازار تجزیه و تحلیل گردیده است. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که انتقال قیمت بین سطح تولیدکننده و خرده فروشی شیر نامتقارن است و این امر نشان می‌دهد که افزایش قیمت تولیدکننده، نسبت به کاهش قیمت‌های تولیدکننده، خیلی سریعتر به قیمت‌های خرده فروشی منتقل می‌گردد.

واژگان کلیدی: انتقال قیمت، بازار شیر، همگرایی آستانه‌ای، مدل تصحیح خطا

طبقه‌بندی JEL: Q1, Q23, E3

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

۱. دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران.

E.Mail: r.moghaddasi@srbiau.ac.ir

۲. دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد

تهران مرکزی دانشکده اقتصاد و حسابداری، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) E.Mail: rezarahimi1341@gmail.com

## ۱. مقدمه

یکی از مهمترین ابزار تصمیم‌گیری برای کارگزاران و بنگاه‌های اقتصادی قیمت کالاها و خدمات است. به عبارت دیگر قیمت کالاها و خدمات باعث ایجاد علائمی برای تصمیم‌سازی کارگزاران و بنگاه‌های اقتصادی برای تخصیص منابع محدود یک جامعه در بین خواسته‌های نامحدود آن است. قیمت به‌عنوان یک مکانیزم اصلی پل ارتباطی بین قسمت‌های مختلف یک بازار است. قیمت شیر تا به امروز موضوع مورد بحث برانگیزی نبوده است اما اخیراً با حذف یارانه‌های پرداختی به شیر و افزایش قیمت شیر و ایجاد شوک قیمتی در بازار شیر سوالات زیادی از جمله این که آیا انتقال قیمت در بازار شیر متقارن است یا نامتقارن، مطرح شده است.

انتقال نامتقارن قیمت نه تنها به این دلیل که ممکن است بر شکاف موجود در نظریه‌های اقتصادی دلالت کند، اهمیت دارد، بلکه وجود آن به‌عنوان شاهدهی از نارسایی بازار، در اهداف سیاستی نیز مورد توجه است (حسینی و نیکوکار، ۱۳۸۵ و حسینی و دور اندیش، ۱۳۸۵). تعدادی از مطالعات اخیر بر فرآیند انتقال قیمت پویا تمرکز کرده‌اند. این مطالعات با استفاده از تکنیک‌های سری زمانی همگرایی (cointegration) و روابط اقتصادسنجی به بررسی نحوه انتقال قیمت پویا پرداختند. در این قبیل کارهای عملی که به‌عنوان موارد غیر ساختاری نامیده می‌شوند، عوامل تعیین‌کننده انتقال قیمت به‌عنوان اطلاعات خارجی پیشین نامیده می‌شوند. از این نقطه نظر، از آزمون انتقال قیمت جهت بررسی میزان کارایی بازارها یا جهت آزمون همگرایی بازارها استفاده می‌گردد (بارات و لی ۲۰۰۲). روش‌های تجزیه و تحلیل انتقال قیمت اقتصادسنجی در کارهای بالکومب و موریسون (۲۰۰۲) و راسومانکی و همکاران (۲۰۰۳) دیده می‌شود. آزمون همگرایی بین دو سری قیمت ممکن است به این نکته اشاره کند که دو سری در کوتاه‌مدت رفتار متفاوت اما در بلندمدت همگرا باشند. اگر این ویژگی برقرار باشد ارتباط پویا بین دو سری قیمت می‌تواند با استفاده از مدل تصحیح خطا مدل‌سازی شود (کنفورتی ۲۰۰۴). علی‌رغم این مزایا بارات و لی (۲۰۰۲) و راسومانکی و همکاران (۲۰۰۳) نشان دادند که پارامترهای مدل کوتاه‌مدت سرعت انتقال قیمت را نشان می‌دهند در حالی که ضرایب مدل بلندمدت درجه<sup>۱</sup> انتقال قیمت را از یک قیمت به

---

1. degree

قیمت دیگر نشان می‌دهد (پراکاش ۱۹۹۹). در بین این روش‌های اقتصادسنجی، برخی مطالعات به‌طور مستقیم به دنبال اندازه‌گیری و بررسی قانون یک قیمت (LOP)<sup>۱</sup> برای قیمت کالاها بودند. از این نمونه می‌توان به کارهای راوالیون (۱۹۸۶)، آردنی (۱۹۸۹)، بافز (۱۹۹۱)، ماندلاک و لارسون (۱۹۹۲)، گاردنر و بروک (۱۹۹۴)، گولتی و باب (۱۹۹۴)، مانتی و همکاران (۱۹۹۸)، یانگ و همکاران (۲۰۰۱)، باف و آجواد (۲۰۰۱) و بارات (۲۰۰۱) اشاره کرد.

مدل‌های آستانه‌ای که به‌وسیله اندرس و سیلکوز (۱۹۹۹) معرفی گردیدند اخیراً در مطالعات فراوانی درباره قیمت‌های کشاورزی به‌کار گرفته شده است. از این نمونه می‌توان به کارهای گودوین و پیگوت (۱۹۹۹)، تامسون و بوهل (۱۹۹۹)، گودوین و هارپر (۲۰۰۰)، مانداری (۲۰۰۱)، عبدولای (۲۰۰۲) و سپتون (۲۰۰۳) اشاره کرد.

از جمله سایر مطالعاتی که در زمینه انتقال قیمت محصولات کشاورزی انجام گرفته است می‌توان به مطالعات زیر اشاره کرد. مقدسی (۲۰۰۹) نحوه انتقال قیمت را در بازار خرما و پسته ایران بررسی کرد و به این نتیجه رسید که انتقال قیمت در بازار پسته ایران بر اساس تحلیل هوک نامتقارن است و همچنین نتایج مدل تصحیح خطا برای بازار خرما نشان داد که انتقال افزایش قیمت‌های تولیدکننده سریعتر و کامل‌تر از کاهش قیمت‌ها می‌باشد. وان کارمون (۱۹۹۸) انتقال قیمت عمودی را بین قیمت‌های سر مزرعه و قیمت عمده‌فروشی خوک را در آلمان با استفاده از روش تصحیح خطا مورد بررسی قرار داد. وی همچنین اثرات حاشیه بازاریابی را با استفاده از مدل آستانه‌ای تصحیح خطا (TECM)<sup>۲</sup> مورد بررسی قرار داد. گودوین و پیگوت (۲۰۰۱) با استفاده از مدل تصحیح خطای آستانه‌ای، همگرایی مکانی را در بازار ذرت و سویا در ایالت متحده مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. بن کابیا و همکاران (۲۰۰۲) و بن کابیا و گیل (۲۰۰۷) نحوه انتقال قیمت عمودی را در بازار گوشت بره اسپانیا با استفاده از مدل آستانه‌ای تخمین زدند. میر (۲۰۰۴) بیان دارد که یک مدل تصحیح خطای آستانه‌ای برداری (TVECM)<sup>۳</sup> برای تعدیل قیمت زمانی که حاشیه بازاریابی وجود دارد، مناسب است. پوگوسیان و کوپر (۲۰۰۸) با استفاده از مدل TVECM در مورد

- 
1. Law of one price
  2. Threshold Error Correction Models
  3. Threshold Vector Error Correction Models

قیمت‌های نفت و گازوئیل در ایالات متحده به مدارکی دال بر اثر آستانه‌ای بعد از فبریه ۱۹۹۹ دست یافت. کان و یان لی (۲۰۰۹) در بررسی انتقال قیمت در بازار برنج تایوان به این نتیجه رسیدند که تغییر در حاشیه بازار باعث انتقال قیمت نامتقارن بین قیمت خرده‌فروشی و قیمت سرمرعه در بازار برنج تایوان می‌شود. وان کرامون و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۳)، نشان داده‌اند که در مباحث سیاست‌گذاری، انتقال نامتقارن قیمت پدیده‌ای است که (ممکن است) از رقابت ناقص بازار ناشی شود. همچنین آورده‌اند که این امر سبب تحمیل هزینه‌ای بیشتر بر مصرف‌کنندگان می‌شود.

مرب و مقدسی (۱۳۸۶) در مطالعه خود نشان دادند که انتقال قیمت گوجه فرنگی از مزرعه به خرده‌فروشی نامتقارن است و افزایش قیمت تولیدکننده کامل‌تر اما با سرعت کمتر نسبت به کاهش قیمت خرده‌فروشی منتقل می‌شود و برای محصول سیب‌زمینی انتقال قیمت از خرده‌فروشی به مزرعه متقارن است. مقدسی و بخشی (۱۳۸۷) نوسانات قیمت پیاز و سیب‌زمینی را با استفاده از تحلیل هارمونیک تحلیل کردند و به این نتیجه رسیدند که در مورد قیمت عمده‌فروشی هر دو محصول سیب‌زمینی و پیاز حداکثر مقدار قیمت در اوایل فروردین ماه (شروع سیکل) و کمترین مقدار در حدود شهریور ماه می‌باشد. صفدر حسینی و قهرمان زاده (۱۳۸۵) انتقال قیمت در بازار گوشت ایران را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که انتقال قیمت بین سطوح تولیدکننده و خرده‌فروشی گوشت نامتقارن است. نیکوکار و همکاران (۱۳۸۹) الگوی انتقال قیمت در صنعت گوشت گاو ایران را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که انتقال قیمت در تمام سطوح بازار گوشت گاو ایران در بلندمدت متقارن و در کوتاه‌مدت از گاوداری تا خرده‌فروشی و از گاوداری تا کشتارگاه نامتقارن است. احمدی شادمهری و احمدی (۱۳۸۸) به بررسی چگونگی انتقال قیمت بین دو سطح تولیدکننده و مصرف‌کننده برای محصول پنیر در ایران پرداختند. ایشان با استفاده از روش سنتی هوک و مدل تصحیح خطا به این نتیجه رسیدند که فرضیه انتقال نامتقارن قیمت بین قیمت‌های تولیدکننده و مصرف‌کننده رد می‌شود.

---

1. Von Cramon & et al.

## ۲. روش‌های اقتصاد سنجی انتقال قیمت

جهت بررسی چگونگی انتقال نوسان‌های قیمت محصولات زراعی مورد نظر از مزرعه تا خرده فروشی از مدل‌های زیر استفاده می‌گردد:

### مدل هوک

حال اگر سری زمانی ایستا باش، برای بررسی نحوه انتقال قیمت از مدل هوک (۱۹۹۷) استفاده م‌شود.

$$Pr_t - Pr_0 = a_0 t + a_1 \sum_{i=0}^{M_1} \Delta pf^+_{t-1} + a_2 \sum_{i=0}^{M_2} \Delta pf^-_{t-1} + e_1 \quad (1)$$

که در آن  $Pr$ ، لگاریتم قیمت خرده‌فروشی،  $Pf$  لگاریتم قیمت سر مزرعه،  $\Delta pf^+$  افزایش در قیمت‌های مزرعه،  $\Delta pf^-$  کاهش در قیمت‌های مزرعه و  $M_1$  و  $M_2$  طول وقفه‌ها می‌باشند. ضرایب  $a_1$  و  $a_2$  به ترتیب تاثیر افزایش و کاهش قیمت‌های مزرعه روی قیمت‌های خرده‌فروشی می‌باشند.

این معادله با روش حداقل مربعات معمولی قابل برآورد است و طول وقفه‌ها را نیز با آزمون آکائیک به دست می‌آید.

فرضیه صفر بدین گونه تعریف می‌شود:

$$H_0 : \sum_{i=0}^{M_1} a_{1i} = \sum_{i=0}^{M_2} a_{2i} \quad (2)$$

اگر مجموع ضرایب افزایش تجمعی قیمت با مجموع ضرایب کاهش تجمعی قیمت از نظر آماری برابر باشد، آنگاه فرضیه انتقال قیمت متقارن قابل پذیرش خواهد بود. با استفاده از آزمون والد این فرضیه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

### مدل تصحیح خطا (ECM)

اگر داده‌های سری زمانی که با آزمون ریشه و احد دیکی فولر مورد بررسی قرار گرفت و نتیجه آزمون عدم ایستایی را نشان داد، نحوه بررسی انتقال قیمت به گونه دیگر است. در این صورت باید بررسی کرد که آیا داده‌ها در بلندمدت ارتباطی با هم دارند یا خیر. بدین منظور آزمون همگرایی یوهانسون را برای داده‌ها انجام داده و در صورتی که داده‌ها همگرا

باشند (داده‌ها رابطه بلندمدت با هم داشته باشند) از مدل تصحیح خطا و در غیر این صورت از مدل هوک استفاده می‌گردد.

گرنجر و لی (۱۹۸۹) مدل تصحیح خطا را به صورت زیر پیشنهاد کردند:

$$\Delta P_{it} = B_0 + B_1 \Delta P_{it} + B_2^+ ECT_{t-1}^+ + B_2^- ECT_{t-1}^- + \sum_{i=1}^{p1} B3i \Delta P_{it} - i + \sum_{i=1}^{p2} B4i \Delta P_{it} - i + v_t \quad (3)$$

فرضیه صفر بدین گونه تعریف می‌شود:  $ECT_{t-1} = P_{rt-1} - a_0 - a_1 P_{ft-1}$  جزء تصحیح خطای حاصل از رگرسیون همگرایی بین  $P_{rt}$ ,  $P_{ft}$  ضرایب  $B_2^+$  و  $B_2^-$  به ترتیب میزان تعدیلات قیمت خرده‌فروشی نسبت به شوک‌های مثبت و منفی حاشیه بازاریابی است.

فرضیه صفر بدین گونه تعریف می‌شود:  $H_0: B_2^+ = B_2^-$

در این شرایط پذیرش فرضیه صفر نشان‌دهنده تقارن در انتقال قیمت و عدم پذیرش آن حاکی از عدم تقارن در انتقال قیمت می‌باشد. با استفاده از آزمون والد این فرضیه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

در طول سه دهه اخیر تلاش‌های زیادی برای آزمون انتقال نا متقارن قیمت صورت گرفته است. اکثر مطالعات گذشته از روش هوک (Houk 1977) برای بررسی و ارزیابی ماهیت انتقال عمودی قیمت در بازاریابی مواد غذایی استفاده کرده‌اند.

انگل و گرنجر یک روش دو مرحله‌ای را برای تعدیل متقارن ارائه کرده‌اند. در این روش ابتدا با استفاده از روش OLS رابطه تعادلی دراز مدت زیر برآورد می‌شود.

$$X_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it-1} + \beta_2 X_{2t} + \dots + \beta_n X_{nt} + \mu_t \quad (4)$$

که در آن  $X_{it}$  متغیرهای توضیحی،  $\beta_i$  پارامترهای مدل و  $\mu$  جزء خطاست. سپس با استفاده از OLS رابطه بالا برآورد و ضریب  $\rho$  تعیین می‌گردد.

$$\Delta \mu_t = \rho \mu_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

مطابق نظریه انگل گرنجر اگر  $\rho \neq 0$  باشد، معادلات ۶ و ۷ با هم یک مدل تصحیح خطا را بیان می‌کنند که به صورت زیر است:

$$\Delta X_t = \pi X_{t-1} + V_t \quad (6)$$

اندرس و گرانجر (۱۹۹۸) بیان می‌کنند که اگر تعدیل نامتقارن باشد، آزمون‌های همگرایی در چارسیب‌زمینی روش‌های انگل گرانجر و جوهانسن دارای خطای تصریح خواهد بود. زمانی که از این روش‌ها برای تجزیه و تحلیل انتقال قیمت خرده‌فروشی تولید کننده استفاده می‌گردد فرض ضمنی این است که واکنش‌های قیمت تقارن می‌باشد و در این حالت یک شوک بر قیمت‌های عمده‌فروشی به همان اندازه بر قیمت‌های خرده‌فروشی وارد خواهد شد بدون توجه به این که آیا این شوک در جهت کاهش یا افزایش قیمت‌ها است. بدین ترتیب اندرس و گرانجر به منظور تعدیل نامتقارن انتقال قیمت‌ها، مدل تصحیح خطای دیگری به نام مدل خود توزیعی آستانه‌ای<sup>۱</sup> ارائه کرده‌اند به صورت زیر:

$$\Delta\mu_t = \begin{cases} \rho_1\mu_{t-1} + \varepsilon_t \text{ if } \mu_{t-1} \geq 0 \\ \rho_2\mu_{t-1} + \varepsilon_t \text{ if } \mu_{t-1} < 0 \end{cases} \quad (7)$$

اگر این مجموعه ایستا باشد با استفاده از روش OLS می‌توان  $\rho_1$  و  $\rho_2$  را برآورد کرد. فرم تعدیل شده معادله بالا به صورت زیر است:

$$\Delta\mu_t = I_t \rho_1 \mu_{t-1} + (1 - I_t) \rho_2 \mu_{t-1} + \varepsilon_t$$

که در آن شاخص هوی  $I_t$  باید است که به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$I_t = \begin{cases} 1 \text{ if } \mu_{t-1} \geq 0 \\ 0 \text{ if } \mu_{t-1} < 0 \end{cases} \quad (9)$$

اگر در مدل خود توزیعی آستانه‌ای فرضیه عدم مبنی بر نبود همگرایی رد شود، در این صورت وجود یک تعادل دراز مدت بیم متغیرها اثبات می‌شود.

با فرض وجود یک بردار همگرایی به صورت معادله ۴، مدل تصحیح خطای ارائه شده در معادله ۶ به صورت زیر خواهد بود:

$$\Delta X_{it} = \rho_{1,1} I_t \mu_{t-1} + \rho_{2,1} (1 - I_t) \mu_{t-1} + \sum_{j=1}^k \beta_{2j} \Delta X_{2t-j} + \dots + \sum_{j=1}^k \beta_{nj} \Delta X_{n,t-j} + V_{it} \quad (10)$$

اندرس و گرانجر نشان دادند که معادله ۸ را می‌توان با استفاده از تغییر وقفه‌های جمله خطا به صورت فرآیندی از درجه  $p$  بهبود بخشید:

$$\Delta\mu_t = I_t \rho_1 \mu_{t-1} + (1-I_t) \rho_2 \mu_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma_i \Delta\mu_{t-1} + \varepsilon_t \quad (11)$$

اندرس و سیکلوس (۲۰۰۱) بیان دارند که می‌توان شرایطی را برگزید که شاخص هوی ساید به جای این که به سطح  $\mu_{t-1}$  بستگی داشته باشد تابعی از  $\Delta\mu_{t-1}$  باشد:

$$I_t = \begin{cases} 1 & \text{if } \Delta\mu_{t-1} \geq 0 \\ 0 & \text{if } \Delta\mu_{t-1} \leq 0 \end{cases} \quad (12)$$

مدل های برآورد شده با معادله بالا مدل خود توزیع آستانه ای گشتاور (MTAR) ۱ نامیده می‌شوند.

## نتایج

نمودار زیر روند حرکت شاخص قیمت خرده‌فروشی شیر (cp) و عمده‌فروشی شیر (pp) را در ایران طی سال‌های ۸۹-۱۳۶۱ نشان می‌دهد. همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد این دو شاخص در سال‌های اخیر روند صعودی به خود گرفته‌اند.

به‌طور کلی در مطالعات مربوط به سری‌های زمانی، تعیین درجه جمع‌بستگی متغیر از اهمیت خاصی برخوردار هستند. به‌منظور بررسی ایستایی متغیرهای مورد استفاده از آزمون  $KPSS^2$  و فیلیپس-پرون<sup>۳</sup> استفاده شده است. نتایج حاصل در جدول ۱ آمده است. بر این اساس تمامی متغیرهای مورد استفاده در این مطالعه در سطح ایستا نمی‌باشند اما با یک بار تفاضل‌گیری ایستا می‌شوند.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

- 
1. Momentum Threshold Auto Regressive
  2. Kwiatkowski Philips Schmidt shin
  - 3 Phillips-Perron





جدول ۱. نتایج حاصل از بررسی ایستایی متغیرها

| متغیر         | KPSS            |                 | Phillips-Perron |                |
|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|
|               | CP              | PP              | CP              | PP             |
| پهنای باند    | ۳               | ۳               | ۳               | ۲              |
| فرضیه صفر     | متغیر ایستا است | متغیر ایستا است | وجود ریشه واحد  | وجود ریشه واحد |
| آماره آزمون   | ۰/۶             | ۰/۶             | ۸/۶             | ۹/۴            |
| مقادیر بحرانی | سطح ۱٪          | ۰/۷             | -۳/۵            | -۳/۵           |
|               | سطح ۵٪          | ۰/۵             | -۳/۸            | -۲/۸           |
|               | سطح ۱۰٪         | ۰/۳             | ۰/۳۴            | -۳/۵           |

ماخذ: یافته‌های تحقیق

در اکثر مطالعات فرض می‌شود که قیمت‌های عمده‌فروشی موجب تغییرات قیمت‌های خرده‌فروشی است. ولی در مطالعه حاضر این فرض مورد آزمون قرار گرفته است. به‌منظور بررسی رابطه علی میان CP و PP از آزمون علیت گرنجر استفاده شده است. نتایج بدست آمده در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. نتایج آزمون علیت گرنجر

| درجه آزادی | آماره F | فرض صفر              |
|------------|---------|----------------------|
| ۲۵         | ۳/۶     | PP سببی برای CP نیست |
|            | ۰/۷     | CP سببی برای PP نیست |

ماخذ: یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج حاصله تغییرات قیمت عمده‌فروشی علت تغییرات قیمت مصرف‌کننده شیر است.

انتقال قیمت در بازار شیر مستلزم وجود رابطه درازمدت بین قیمت‌های عمده‌فروشی و قیمت مصرف‌کننده شیر است. مطابق روش آزمون جوهانسن و نیز روش همگرایی انگل گرانجر رابطه تعادلی درازمدت بین CP و PP به صورت زیر برقرار است.

جدول ۳. نتایج آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن

| آماره اثر | Eigen value | %    | احتمال | فرضیه                      |
|-----------|-------------|------|--------|----------------------------|
| ۰,۵۷      | ۲۵,۷        | ۱۵,۴ | ۰/۰۰۲  | نبود بردار همجمعی          |
| ۰,۱۴      | ۳,۱۶        | ۳,۷۶ | ۰/۰۵   | وجود حداقل یک بردار همجمعی |

ماخذ: یافته‌های تحقیق

بررسی آزمون همگرایی جوهانسن<sup>۱</sup> میان cp و pp نشان می‌دهد که براساس معیار حداکثر مقادیر ویژه، یک معادله همگرایی در سطح معنی‌داری ۱٪ تأیید می‌شود. ضرایب همگرایی نرمال شده بین دو متغیر مذکور وجود رابطه مثبت و معنی‌دار بلندمدت را تأیید می‌کند.

$$L_{cp} = -1/0.9 + 1/2 L_{pp} + \mu_t \quad (13)$$

مطابق روش انگل گرانجر اجزای باقیمانده در مدل بالا برای برآورد در مدل ۲ به کار می‌روند. مقدار آماره t محاسباتی برای فرضیه عدم  $\rho_1 = 0$  برابر با  $-3/8$  می‌باشد که مقایسه آن با مقدار بحرانی جدول نشان‌دهنده همگرا بودن PP و CP است.

جدول ۴. نتایج برآورد انتقال قیمت در بازار شیر

| ضرائب                 | Engle Granger | Threshold auto regressive(TAR) |
|-----------------------|---------------|--------------------------------|
| $\rho_1$              | -۰/۵          | -۰/۵۱                          |
| $\rho_2$              |               | -۰/۸۴                          |
| AIC                   | -۱/۴          | -۱/۵                           |
| SBC                   | -۱/۲          | -۱/۴                           |
| $\varphi_u^2$         |               | ۷/۳                            |
| Ramezy test           | ۱/۶           | ۱                              |
| Jarque Bera statistic | ۱/۵           | ۱/۵۷                           |

ماخذ: یافته‌های تحقیق

مقادیر بحرانی برای  $\varphi_u^2$  در سطح معنی‌دار ۱ و ۵ و ۱۰ درصد به ترتیب ۵/۵۵ و ۷/۶۶ و ۹/۱ است. مقادیر متناظر برای  $\varphi_u^*$  به ترتیب ۴/۹۸ و ۶/۰۷ و ۸/۵۶ است (Enders & Siklos 2001).

در ادامه مدل TAR با استفاده از روش حداکثر راستنمایی برآورد گردید. مطابق روش انگل گرنجر طول وقفه  $\{\Delta u_{t-1}\}$  برای مدل با استفاده از AIC و SBC از درجه یک تعیین گردید. مقدار محاسبه شده بر اساس آماره اندرس، یعنی  $\varphi_u^2 = 5/2$  کمتر از مقدار بحرانی است لذا قادر به آزمون فرضیه عدم مبنی بر وجود تعدیل نامتقارن قیمت نخواهیم بود زیرا شرط لازم برای آزمون تعدیل نامتقارن قیمت در رهیافت اندرس و گرانجر (۱۹۹۸) همگرا بودن سری های مورد مطالعه می‌باشد.

چنانچه گفته شد، تصریح مدل تصحیح خطا مبین انتقال متقارن قیمت است و برای آزمون انتقال نامتقارن قیمت از روش وان کرامون و همکاران استفاده شده است. با توجه به نتایج علیت گرانج، تصریح مدل تصحیح خطای نامتقارن وانکرامون و همکاران چنین است.

$$\Delta CP_t = c + \sum_{n=0}^k a_n \Delta CP_{t-n} + \sum_{n=0}^l b_n \Delta PP_{t-n} + \lambda^+ ECT_{t-1}^+ + \lambda^- ECT_{t-1}^- + \varepsilon_t \quad (14)$$

که در آن K و L طول وقفه‌ها و  $\lambda^+ ECT_{t-1}^+$  و  $\lambda^- ECT_{t-1}^-$  اجزای تصحیح خطا حاصل از رگرسیون همگرایی معادله ۲ می‌باشند. ضرایب  $\lambda^+$  و  $\lambda^-$  نیز به ترتیب میزان تعدیلات

قیمت خرد فروشی گوشت نسبت به شوک‌های مثبت و منفی حاشیه بازاریابی است. این اجزا را

می‌توان به صورت زیر نشان داد:

$$\begin{aligned} ECT_{t-1}^+ &= I_t(CP_{t-1} - 5/12 - 0/76PP_{t-1}) \\ ECT_{t-1}^- &= (1 - I_t)(CP_{t-1} - 5/12 - 0/76PP_{t-1}) \end{aligned} \quad (15)$$

که در آن  $I_t$  شاخص هوی ساید است. اگر فرضیه عدم مبنی بر تعدیل متقارن قیمت‌ها را بتوان رد کرد، در این صورت نحوه تعدیلات انتقال قیمت شیر در دو سطح عمده و خرده‌فروشی بازار نامتقارن خواهد بود.

جدول ۵ نتایج مدل‌های متقارن و نامتقارن تصحیح خطا را نشان می‌دهد. آماره‌های  $t$  اجزای تصحیح خطا را در مدل تعدیل متقارن نمایان می‌سازد. قیمت‌های خرده‌فروشی شدیداً به شوک‌های منفی واکنش نشان می‌دهد، در حالی که شوک‌های مثبت تقریباً به صورت پایدار باقی می‌ماند. به عبارت دیگر، قیمت‌های خرده‌فروشی شیر به شوک‌های منفی مانند افزایش قیمت عمده‌فروشی شیر سریع‌تر و قوی‌تر واکنش نشان می‌دهد تا شوک‌های مثبت. حتی می‌توان گفت که ماندگاری شوک‌های مثبت مانند کاهش قیمت عمده‌فروشی شیر (در سطح بازارشیرایران پایدارتر است و تعدیلات آنها بسیار آهسته‌تر صورت می‌پذیرد. ضرایب  $\lambda^+$  و  $\lambda^-$  در واقع نحوه تعدیلات قیمت‌های خرده‌فروشی را به منظور ایجاد تعادل در بازار شیر منعکس می‌کند. این ضرایب برآورد شده در جدول زیر مبین این امر مهم است که قیمت‌های خرده‌فروشی شیر بازار را طوری تعدیل می‌کند تا تقریباً در هر سال ۹ درصد از یک واحد تغییر منفی در انحراف از رابطه تعادلی که بر اثر تغییرات قیمت عمده‌فروشی شیر حاصل گردیده است از بین برود. از طرف دیگر، قیمت‌های خرده‌فروشی شیر فقط ۶ درصد از یک واحد تغییر مثبت در انحراف از حالت تعادلی بازار که از راه تغییرات قیمت‌های عمده‌فروشی ایجاد شده است، را تعدیل می‌کند. این یافته نشان می‌دهد دستیابی به یک بازار تعادلی درازمدت بین قیمت‌های عمده و خرده‌فروشی در زمان منفی بودن تغییرات در انحراف از تعادل درازمدت بازار خیلی سریع‌تر از حالتی خواهد بود که تغییرات انحراف از تعادل درازمدت بازار مثبت باشد. به بیان دیگر، افزایش قیمت عمده‌فروشی موجب کاهش حاشیه بازاریابی کالای شیر می‌شود. این شوک منفی وارد بر کالای شیر موجب انحراف بازار

از حالت تعادلی خود می‌گردد. به عبارت دیگر، این کاهش قیمت عمده‌فروشی شیر تقریباً به‌طور پایداری در بطن بازار وجود خواهد داشت.

آماره‌های  $t$  ضرایب مدل تصحیح خطا متقارن برای شیر نشان می‌دهد که جزء تصحیح خطا در این معادله از لحاظ آماری در معنی‌دار است و این امر یعنی این که نیروهای دخیل در بازار شیر ایران به‌منظور ایجاد یک تعادل درازمدت با هم همگرایی دارند.

به منظور بررسی بیشتر نحوه واکنش قیمت‌های خرده‌فروشی و عمده‌فروشی به مداخلات ایجاد شده در تعادل پویای آنها، از نتایج مدل تصحیح خطای نامتقارن ارائه شده استفاده شده است. نتایج مدل تصحیح خطا نامتقارن نشان می‌دهد که یک واحد افزایش در قیمت عمده‌فروشی شیر منجر به افزایش  $0/7$  واحدی قیمت خرده‌فروشی شیر و کاهش در قیمت عمده‌فروشی موجب خواهد شد قیمت خرده‌فروشی شیر  $0/7$  واحد کاهش یابد.

جدول ۵. نتایج برآورد مدل تصحیح خطا در بازار شیر

| مدل تصحیح خطای متقارن |           | مدل تصحیح خطای نامتقارن |           | متغیرها           |
|-----------------------|-----------|-------------------------|-----------|-------------------|
| ضرایب برآوردی         | آماره $t$ | ضرایب برآوردی           | آماره $t$ |                   |
| ۰/۸۶                  | ۱/۷       | ۰/۵۷                    | ۰/۸       | عرض از مبدا       |
| -۰/۰۲                 | -۲/۱۵     | -۰/۰۳                   | -۲/۱۷     | $\Delta CP_{t-1}$ |
| -۰/۰۷                 | -۱/۶      | -۰/۰۸                   | -۱/۵      | $\Delta CP_{t-2}$ |
| ۰/۷۳                  | ۱۲        | ۰/۷۴                    | ۱۲/۷      | $\Delta PP_t$     |
|                       |           | -۰/۰۶                   | -۰/۸۸     | $ECT_{t-1}^+$     |
|                       |           | -۰/۰۹                   | -۱/۸      | $ECT_{t-1}^-$     |
| -۰/۰۱                 | -۲        |                         |           | $ECT_{t-1}$       |
| ۰/۷                   |           | ۰/۷                     |           | R2                |
| -۳۱۰                  |           | -۳۰۰                    |           | AIC               |
| -۲۷۰                  |           | -۲۸۰                    |           | SBC               |

ماخذ: یافته‌های تحقیق

### ۳. نتیجه‌گیری

مطالعات اخیر درباره انتقال قیمت در بخش بازاریابی مواد غذایی بیان می‌دارند که واسطه‌گران از قدرت بازار خود استفاده می‌نمایند و افزایش قیمت نهاده‌ها را سریعاً و احتمالاً کاملتر از حالت وجود کاهش قیمت نهاده، به مصرف‌کنندگان منتقل می‌کنند. مقاله حاضر از روش‌های آماری جدیدی برای بررسی و آزمون چنین فرضیه‌ای بین قیمت‌های عمده و خرده‌فروشی شیر، با تأکید ویژه بر خصوصیات سری‌های زمانی داده‌های قیمت، استفاده کرده است.

مدل‌های خودتوزیعی آستان ای با استفاده از داده‌های سالانه قیمت بازار شیر ایران در سال‌های ۹۰-۱۳۶۱ وجود تعدیل نامتقارن قیمت را مورد تأیید قرار ندادند. درحالی‌که رهیافت وان کرامون در دوره مورد مطالعه به وضوح وجود یک رفتار قیمتی نامتقارن را در سطح خرده‌فروشی بازار شیر ایران تصدیق می‌کند. به‌منظور بررسی ماهیت تعدیل انتقال قیمت کوتاه‌مدت در بازار شیر، مدل‌های تعدیل تصحیح خطای متقارن و نامتقارن نیز برآورد شد. مدل تصحیح خطای نامتقارن یک مسیر پویای سازگاری را مشخص می‌کند که با کمک آن می‌توان تعدیلاتی را در جهت حذف انحرافات حاصل از تعادل درازمدت اعمال کرد. در حالی‌که مدل تصحیح خطای متقارن هیچ نوع مسیر پویا را جهت حذف این انحرافات نشان نمی‌دهد. علاوه بر آن، آزمون علیت گرانجر نشان داد که رابطه یکطرفه‌ای از قیمت‌های عمده‌فروشی به سمت قیمت‌های خرده‌فروشی وجود دارد. این نتیجه اساساً نشان می‌دهد که خرده‌فروشان شوک‌های قیمتی عمده‌فروشان را تعدیل می‌کنند، درحالی‌که آثار شوک‌های بازار خرده‌فروشی اکثراً به بازارهای خرده‌فروشی محدود می‌شود. در پایان پیشنهاد می‌شود در قالب تحقیقات دیگر، کشف و توضیح دلایل وجود انتقال نامتقارن قیمت صورت گیرد.

## منابع

- احمدی شادمهری.م.ط. و احمدی.م.(۱۳۸۸) "بررسی رابطه بین قیمت های تولید کننده و مصرف کننده. مطالعه موردی بخش از محصولات لبنی در ایران". مجله دانش و توسعه. سال ۱۶. شماره ۲۸. ۹۴-۷۷.
- حسینی،س. ص. و ا. نیکوکار (۱۳۸۵)، " بررسی نحوه انتقال قیمت در بازار گوشت مرغ ایران و اثر آن بر حاشیه بازار"، مجله علوم کشاورزی ایران. جلد (۱).
- حسینی س. ص. و ا. دوراندیش (۱۳۸۵)، " الگوی تحلیل رفتار انتقال قیمتی پسته ایران در بازار جهانی"، مجله علوم کشاورزی ایران، جلد (۲).
- حسینی.ص. و قهرمان زاده.م.(۱۳۸۵). "تعدیل نامتقارن و انتقال قیمت در بازار گوشت قرمز ایران". فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه. سال ۱۴. شماره ۵۳. ۲۲-۱.
- مقدسی.ر. و بخشی.ع.(۱۳۸۷). "تحلیل هارمونیک نوسانات قیمت محصولات کشاورزی (مطالعه موردی پیاز و سیب زمینی)". پژوهش نامه بازرگانی ۱۲.(۴۷). ۲۳۳-۲۰۵.
- مرب.آ و مقدسی.ر.(۱۳۸۶). "مطالعه نحوه انتقال قیمت از مزرعه تا خرده فروشی در بازار محصولات زراعی. مطالعه موردی سیب زمینی و گوجه فرنگی". ویژه نامه ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران.
- نیکوکار.ا. و حسینی.ص. و دوراندیش.آ.(۱۳۸۹). "الگوی انتقال قیمت در صنعت گوشت گاو ایران". نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی.علوم و صنایع کشاورزی. جلد ۲۴. شماره ۱. ۳۲-۲۳.
- Abdulai, A. 2002. "Using threshold cointegration to estimate asymmetric price transmission in the Swiss pork market". Applied-Economics 34.
- Ardeni, P.G. 1989. "Does the Law of One Price still hold for commodity prices?" American Journal of Agricultural Economics, August.
- Balcombe, K. & Morrison, 2002. J. "Commodity price transmission: a critical review of techniques and an application to selected tropical export commodities". A study for FAO – ESCR, 2002.
- Baffes J. 1991. "Some further evidence on the Law of One Price". American Journal of Agricultural Economics, November

- Barrett, C.B. & Li, J.R. 2002. "Distinguishing between Equilibrium and integration in spatial price analysis" *American Journal of Agricultural Economics*, 84, 292-307.
- Enders, W., Granger, C.W.J., 1998. "Unit-root tests and asymmetric adjustment with an example using the term structure of interest rates". *Journal of Business and Economic Statistics* 16 \_3., 304–311.
- Enders, W., Siklos, P.L., 1998. "The term structure: testing for an equilibrium with asymmetric adjustment, Mimeo". Iowa State University Working Paper.
- Engle, R.F., Granger, C.W.J., 1987. "Cointegration and error correction: representation, estimation and testing". *Econometrica* 55 \_2., 251–280.
- Houck, P.J., 1977. "An approach to specifying and estimating nonreversible functions". *American Journal of Agricultural Economics* 59 \_3., 570–572.
- Kuan-Min Wang, Yuan-Ming Lee.(2009). "A measure of marketing price transmission in the rice market of Taiwan" . *Zb. rad. Ekon. fak. Rij.* • 2009 • vol. 27 • sv. 2 • 311-326.
- Baffes J., Ajwad M. I. 2001. "Identifying price linkages: a review of the literature and an application to the world market of cotton". *Applied Economics* 33, 2001
- Ben-Kaabia, M., Gil, J. M., Boshnjaku, L. (2002) "Price Transmission Asymmetries in the Lamb Sector in Spain". In: *Proceedings of the Xth EAAE Conference, Zaragoza.*
- Ben Kaabia, M., Gil, J. M. (2007) "Asymmetric price transmission in the Spanish lamb sector", *European Review of Agricultural Economics*, 34(1), pp. 53–80.
- Gardner, B.L. & Brooks, K.M., 1994. "Food prices and market integration in Russia: 1992-93". *American Journal of Agricultural Economics*, 76, 641-646.
- Goletti, F. & Babu, S., 1994. "Market liberalization and market integration of maize markets in Malawi". *Agricultural Economics*, 11, 311-324.
- Goodwin, B. K., Piggott, N. E. (2001) "Spatial Market Integration in the Presence of Threshold Effects", *American Journal of Agricultural Economics*, 83, pp. 302–317.
- Goodwin B.K. & Harper, D.C., 2000. "Price transmission, threshold behaviour, and Asymmetric Adjustment in the US pork sector". *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 32, 2.



- Mundlak, Y. & Larson, D.F., 1992. "On the transmission of world agricultural prices". World Bank Economic Review, 6, 399-422.
- Mainardi S. 2001. "Limited arbitrage in international wheat markets: threshold and smooth transition cointegration". The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics 45, September.
- Moghaddasi Reza.(2009). "Price Transmission in Agricultural Markets: An Iranian Experience". American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci., 6 (1): 70-75, 2009 ISSN 1818-6769. IDOSI Publications, 2009
- Meyer, J. (2004) "Measuring Market Integration in the Presence of Transaction Costs-a Threshold Vector Error Correction Approach", Agricultural Economics, 31, pp. 327-334.
- Mohanty, S., Peterson, E.W.F. & Smith, D.B. 1998. "Price integration in Mercosur countries: a fractional cointegration analysis". Selected paper presented at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting, August
- Poghosyan, T., Kuper, G. H. (2008) "Non-Linear Price Transmission between Gasoline Prices and Crude Oil Prices" (September 9, 2008), Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1265569>.
- Piero Conforti(2004). "Price transmission in selected agricultural markets" Fao commodity and trade policy research. working paper. No. 7.
- Prakash, A.B., 1999. "The Transmission of Signals in a Decentralised Commodity Marketing System. The case of the UK Pork Market", PhD. Thesis, Wye College, University of London
- Rapsomanikis, G., Hallam, D., & Conforti, P., 2003. "Market integration and price transmission in selected food and cash crop markets of developing countries: review and applications". In FAO, Commodity Market Review, FAO Commodities and Trade Division, Rome.
- Ravallion, M., 1986. "Testing market integration", American Journal of Agricultural Economics, 68(2), 292-307.
- Sephton, P.S., 2003. "Spatial market arbitrage and threshold cointegration". American Journal of Agricultural Economics, 85(4), 1041-46.
- Thompson, R.S., & Bohl. M.T. 1999. "International wheat price transmission and CAP reform". Agrarokonomische Diskussionsbeiträge No. 53.
- Von Carmon-Taubadel, S. (1998) "Estimating Asymmetric Price Transmission with the Error Correction Representation: an Application to

- the German Pork Market", *European Review of Agricultural Economics*, 25, pp. 1-18.
- Von Cramon-Taubadel, S., J. P. Loy and J. Meyer .2003, "The impact of data aggregation on the measurement of vertical price transmission: Evidence from German food prices". AAEA, July 27-30.

