

تحلیل انتقال قیمت گوشت مرغ در استان های منتخب بر

مبنای نظریه قیمت گذاری آربیتراژ:

کاربرد رویکرد معادلات همزمان با دو آستانه متغیر

سید مجتبی مجاوریان ، فواد عشقی، حمید امیرنژاد، مسعود تقی پور کندسر^۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۳۰

چکیده

مسائل و چالش های پیش آمده در چند سال گذشته نشان دهنده اهمیت انتقال قیمت در راهبردهای سیاستی است. انتقال سریع قیمت دستاورد بازار رقابت کامل بوده و یکی از نشانه های آن به شمار می آید. با توجه به تغییرپذیری های به وجود آمده در طرف تقاضا گوشت مرغ و اهمیت بازار آن، هدف این پژوهش بررسی و ارزیابی انتقال قیمت این محصول بین چهار استان تهران، مازندران، گیلان و اصفهان است. از قیمت های ماهانه در استان های منتخب طی سال های ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۷ به عنوان داده های تحقیق استفاده شد. برای ارزیابی چگونگی انتقال قیمت بین بازارهای منتخب، دستگاه معادله های همزمان تابلویی استفاده شد. ضرایب الگو به روش حداقل مربعات سه مرحله ای برآورد گردید. نتایج نشان داد که انتقال قیمت در بازارهای تهران-مازندران و مازندران-اصفهان متقارن است. اما در بازارهای اصفهان-مازندران، گلستان-اصفهان و مازندران-گلستان عدم تقارن وجود دارد. همچنین آربیتراژ در بازار بین مازندران-گلستان و اصفهان-گلستان در سطح یک درصد معنی دار است. همچنین نتایج تحقیق نشان داد که اگر تفاوت قیمت ایجاد شده ناشی از عدم تقارن بین قیمت دو بازار بیشتر از میزان هزینه حمل گوشت مرغ بین بازار مازندران-گلستان و اصفهان-گلستان باشد، سود، انگیزه لازم را جهت انجام مبادله بین دو استان را برای آربیتراژگران فراهم می کند. فعالیت آربیتراژگران بازارهای مرغ موجب تعدیل قیمت طی برای یک دوره می شود. بنابر یافته های این پژوهش، برای بررسی انتقال قیمت بین بازارها تنها به جهت تغییرها توجه نشده بلکه اندازه تغییر نیز توجه شود.

طبقه بندی JEL: Q13, Q02, P23, D43, E31

واژگان کلیدی: انتقال قیمت، گوشت مرغ، روش حداقل مربعات سه مرحله ای، متقارن، آربیتراژ

۱ به ترتیب: دانشیار (نویسنده مسئول)، استادیار، دانشیار و دانشجوی دکتری، اقتصاد کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، مازندران، ایران.

مقدمه

در گذر از زندگی سنتی و با آغاز عصر مدرن رشد جمعیت، رشد اقتصادی و بالا رفتن سطح رفاه زندگی مردم را به همراه داشت. تغییرپذیری‌های به وجود آمده در نهایت منجر به افزایش تقاضای جمعیت برای پروتئین و مواد پروتئینی در سبد مصرفی خانوارها شد. در این میان تولید و مصرف گوشت مرغ یک معیار بنیادین برای نشان دادن تغییر سبد غذای خانوارها به-شمار می‌آید (Mashayekhi & Haji zade fallah, 2011). بررسی‌ها نشان می‌دهد که در دهه‌های اخیر مرغداری به یک صنعت سودآور و بزرگ تبدیل شده است و تقاضای فزاینده گوشت مرغ و فرآورده‌های جانبی آن به عنوان منبع پروتئینی با چربی پایین و قیمت به نسبت مناسب از عامل‌های تاثیرگذار در رشد این صنعت در نیم سده اخیر در ایران بوده است (Pishbahar et al., 2019). با این وجود روند مصرف گوشت مرغ همانند همه‌ی کالاها متأثر از قیمت‌ها و نوسان‌های آن قرار دارد. قیمت عامل مهمی در انتخاب مصرف‌کنندگان و الگوی غذایی آنان دارد. تغییر قیمت‌های کشاورزی می‌تواند پیامدهای اقتصادی-اجتماعی گسترده‌ای داشته باشد. تاثیر فوری این تغییرها، متوجه مصرف مواد غذایی و تولید محصول‌های کشاورزی می‌باشد (Ganji, 2015). پس از آزادسازی گوشت مرغ و تخم مرغ در سال ۱۳۷۷ در ایران این محصول در بازار آزاد قرار گرفت و حمایت‌های دولتی حذف شد. از سال ۱۳۸۰ دولت با تنظیم بازار این محصول باردیگر سعی در کنترل نوسان‌های این محصول گرفت و برای آن اعتبارهای یارانه‌ای و حق بیمه قائل شد (Daneshvar kakhki & Heydari kamal abadi, 2011).

قیمت به عنوان پل ارتباطی بین قسمت‌های مختلف یک بازار است (Rahimi & Moghadasi, 2012). تحلیل رفتار قیمت‌ها می‌تواند به شناخت بیشتر ساختار بازار کمک کند و عاملی برای تصمیم‌گیری بهتر در تخصیص منابع و ترکیب محصول در بنگاه‌های اقتصادی می‌شود. بنابراین اقتصاددانان بازار به شناخت بیشتر فرآیندهای انتقال قیمت تمایل نشان می‌دهند (Meyer & Cramon-Taubadel, 2005).

منظور از انتقال قیمت، تاثیری است که تغییرپذیری‌های قیمت یک کالا، یک مکان، یک زمان و یک سطح بازاریابی بر روی کالاهای دیگر، مکان‌های دیگر، زمان‌های دیگر و سطح‌های دیگر بازاریابی می‌گذارد. انتقال قیمت در بازار یک کالا، از ساختار بازار اثر می‌پذیرد، انتظار می‌رود در ساختار رقابتی بدلیل شفافیت، سیاست و در نهایت رانت صفر انتقال قیمت به سرعت و متقارن

تحلیل انتقال قیمت... ۵۹

باشد. اما در بازارهای واقعی بازدارنده‌هایی مانند چسبندگی و ساختارهای غیررقابتی عدم تقارن را در پی دارد (Hosseini & Ghahraman, 2006).

انتقال نامتقارن به این معنی است که سرعت انتقال قیمت از یک بازار به بازار دیگر وابسته به سطح قیمت‌ها یا جهت تغییرپذیری‌ها دارد. در یک بازار رقابت کامل، تغییر قیمت‌ها به سرعت به سطوح مختلف بازار منتقل می‌شود و انتقال قیمت متقارن است (Meyer & Cramon-2005). اهمیت این فرایند هنگامی روشن‌تر می‌شود که تاثیر افزایش یا کاهش قیمت تولیدکننده بر قیمت مصرف‌کننده به صورت نامتقارن در بازار انتقال یابد (Moghadasi & Fazel, 2007). می‌توان انتظار داشت که در زمان انتقال نامتقارن قیمت، سود ناشی از افزایش قیمت سهم دلالتان شود و منجر به افزایش حاشیه بازار و قیمت نهایی محصول شود (Ghahramanzade & Falsafian, 2011). مهم‌ترین عامل‌هایی که بر سرعت و تقارن انتقال قیمت بر اساس مطالعات قبلی موثر است، ساختار بازار (Meyer & Cramon-Taubadel, 2005)، هزینه حمل کالا (Bravo & Vidal, 2013. Birami et al., 2012)، میزان شفافیت اطلاعات بازار (Lourenço, 2020. Ferrer-Pérez et al., 2019).

در این بین پرنوسان‌ترین متغیر بویژه در محصولات کشاورزی هزینه حمل و نقل است (Grigg, 2011. Bravo & Vidal, 2013. Dehbari et al., 2013. Birami et al., 2012). هزینه حمل در فرایند زندگی امروز با توجه به گسترش جمعیت نیاز انسان‌ها به تولیدهای یکدیگر و گسترش مصرف، بخش حمل و نقل بزرگترین و متنوع‌ترین در بین زیر ساخت‌های عمومی می‌باشد (Grigg, 2011). همچنین بررسی و ارزیابی‌ها نشان می‌دهد که برای افزایش سطح تقارن در انتقال قیمت در بازارهای گوشت مرغ کشور، بهبود شبکه حمل و نقل، کاهش هزینه‌های حمل و نقل و کاهش هزینه‌های مبادله و سیاست‌های کاهش اعمال آربیتراژ پیشنهاد شده است (Birami et al., 2012). بر مبنای نتایج صورت پذیرفته به‌طور میانگین ۲۰ درصد قیمت تمام شده بیشتر محصولات تولیدی ایران صرف توزیع فیزیکی آنها می‌شود (Dehbari et al., 2013). بررسی‌ها نشان داد که فرایند بازاریابی مواد غذایی بازار آمریکا در سال ۲۰۱۱ حدود ۶۴٪ از هزینه‌ها مربوط به بخش حمل و نقل، ۳۳٪ مربوط به انبارداری و ۳٪ ناشی از هزینه‌های اجرایی و اداری می‌باشد (Bravo & Vidal, 2013).

در رابطه با چگونگی انتقال قیمت بازار گوشت بررسی و ارزیابی پرشماری انجام گرفته است. Hosseini & Nikokar (2006)، Yavari (2012) و Pishbahar et al (2019) در بررسی و ارزیابی بازارهای مختلف، به بررسی اثرگذاری‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت انتقال قیمت عمودی و

همگرایی قیمت‌ها پرداختند. در همه‌ی این ارزیابی‌ها نشان داده شد انتقال قیمت در هنگام افزایش سرعت بیشتری نسبت به کاهش قیمت از منطقه‌های تولیدی به منطقه‌های مصرف داشتند. (Baghestani & Rahimi (2018) در بررسی سازوکار انتقال قیمت بازار میگو‌ی ایران با استفاده از روش هوک و مدل گارچ تغییرپذیری‌های انتقال قیمت عمودی میگو را در سطح عمده فروشی و خرده فروشی در بازار ایران در سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۱ به‌صورت ماهانه مورد بررسی کرده و این بازار را در انتقال قیمت نامتقارن دانسته‌اند. این بررسی نشان داد که انتقال قیمت در بازار عمودی به‌صورت ناقص بوده لذا فرصت کسب سود بیشتر و حاشیه بازار برای واسطه‌ها بیشتر فراهم می‌شود. ضمن آن افزایش قیمت با سرعت بیشتری از کاهش قیمت از سطح خرده فروشی به عمده فروشی منتقل می‌شود. (Jazghani et al (2016) به ارزیابی الگو انتقال قیمت فضایی بازار گوشت مرغ در ایران و برزیل در دوره زمانی ۱۳۷۹-۱۳۸۹ پرداختند. این بررسی با استفاده از روش خودرگرسیون برداری نشان دادند که رابطه میان قیمت گوشت مرغ در بین ایران و برزیل رابطه‌ای یک‌سویه از برزیل به بازار ایران است و نوسان‌های مثبت بازار برزیل بر قیمت بازار مرغ ایران تاثیرگذار بوده و نوسان‌های منفی تاثیری نخواهد داشت. (Esmaeili (2010) در مقایسه میزان انتقال‌پذیری گوشت گوساله، گوسفند و مرغ از بازارهای جهانی کشور نشان داد که به ترتیب گوساله اثرپذیری بسیار پایین و مرغ بیشترین تاثیر را از بازارهای جهانی دارد. از نظر نویسنده این نتیجه ناشی از صنعتی بودن بیشتر تولید و وابستگی مرغ به واردات نهاده‌های تولید است. (Pishbahar et al (2019) در بررسی و ارزیابی انتقال قیمت بازار عمودی گوشت مرغ ایران در بازه ۱۳۹۶-۱۳۹۱ با استفاده از الگوی سه رژیمه، ثابت کردند انتقال قیمت از تولید به مصرف نامتقارن است. (Giulen & Feracos (2015) در بررسی و ارزیابی انتقال قیمت بین دو سطح عمده فروشی و سطح خرده فروشی بازار ماهی آزاد کشور اسپانیا با استفاده از داده‌های هفتگی و آزمون‌های همجمعی نشان دادند که با وجود افزایش هزینه بالای صید، ماهیگیران توانایی افزایش قیمت را نداشته و افزایش قیمت خرده‌فروشی نصیب صیادان نمی‌شود. آنان بیان داشتند که انتقال ناقص قیمت می‌تواند ناشی از تمرکز بالا و قدرت بازار در سطح خرده فروشی بازار ماهی باشد. در بررسی و ارزیابی (Ferrer-Pérez & Dernatir (2020) انتقال نوسان‌های قیمتی زنجیره تامین ماهی آزاد در اسپانیا، با استفاده از مدل‌های GARCH و VAR در سه بازار عمده فروشی، حراج و خرده‌فروشی انجام گرفت. نتایج نشان از وجود همبستگی پویا در کل ساختار زنجیره عمودی بین نوسان‌های قیمت بین بازار عمده فروشی و

تحلیل انتقال قیمت... ۶۱

خرده فروشی داشت. در سطح حراج تغییر در نوسان قیمت بسیار شدیدتر و در سطح خرده فروشی پایداری بیشتری دارد. بیشترین سرریز نوسان در سطح حراج و عمده فروشی است. در این راستا سیاست‌هایی از جمله شفاف‌سازی و سهمیه‌بندی ماهیگیری، ارائه تسهیلات و کنترل قیمت پیشنهاد شد. (Gizaw et al (2021) انتقال قیمت در زنجیره قیمت ماهی تازه و دودی در بازارهای نروژ را بوسیله الگوی انتقال قیمت تصحیح خطای آستانه‌ای بررسی کردند. نتایج نشان داد که تمرکز بازار بین واسطه‌های این بازار در حال شکل‌گیری می‌باشد. به تدریج این تمرکز قدرت بازار پیدا کرده است. انتقال قیمت‌ها در هر دو بازار به صورت نامتقارن انجام می‌شود. بخش زیادی از بررسی و ارزیابی‌های داخلی انجام شده به بررسی انتقال قیمت در بازارهای عمودی (لایه‌های عمودی بازار) پرداختند، در بررسی و ارزیابی‌های انتقال قیمت فضایی مورد نیز گرایش مطالعات به بازارهای منطقه‌ای و بین‌المللی می‌باشد. در کنار آن در بیشتر بررسی و ارزیابی‌ها از روش‌های سری زمانی آستانه‌ای با آستانه ثابت به صورت دو یا سه رژیم استفاده شد. در این بررسی برخلاف اغلب بررسی و ارزیابی‌های پیشین، پیوستگی بازارهای گوشت مرغ بین چهار استان منتخب بررسی می‌گردد. افزون بر این اندازه‌گیری انتقال قیمت با رویکرد آستانه متغیر انجام می‌گیرد که در آن تنها جهت تغییرات موجب تغییر رژیم نبوده بلکه اندازه تغییر نیز در معادله‌های سوئیچ موثر است. برای این منظور از نظریه قیمت‌گذاری آربیتراژ و در معادله‌های همزمان بهره گرفته شده است.

روش تحقیق

مبانی نظری: قیمت واحد و نظریه آربیتراژ

دو بازار در مکان‌های مختلف در صورتی پیوسته هستند که قیمت کالای مبادله شده در بازار مقصد برابر قیمت کالا در بازار مبدا افزون بر هزینه‌های حمل و نقل و دیگر هزینه‌های انتقال باشد. به تعبیر دیگر، بازار برای گروهی از محصولات پیوسته است که قیمت‌های کالا در طول زمان متناسب با یکدیگر حرکت کنند و قانون قیمت واحد^۱ (LOP) حفظ شود (Ravallion, 1999, Asche et al., 1986). وجود فاصله میان بازارهای مختلف محصول‌های با مرکزهای تولید منجر به اختلاف قیمت میان بازارها می‌شود. که این پراکنش توزیع مکانی مختلف موجب اختلاف قیمت محصول‌های می‌شود (Arshad, 1990).

¹law of on price

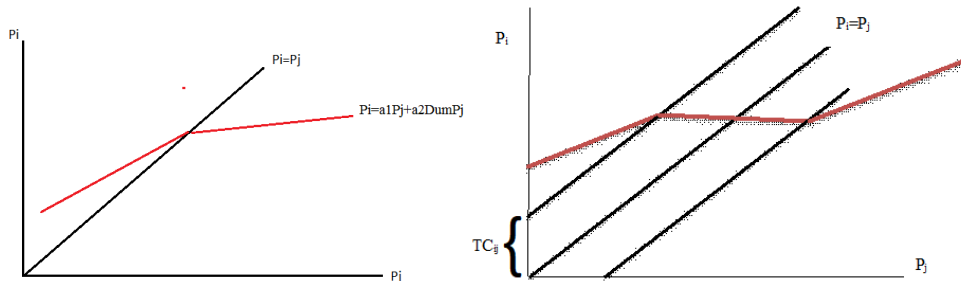
در علم تجارت استفاده از تفاوت قیمت بین دو یا چند بازار برای کسب سود را آربیتراژ^۱ می‌نامند و این سود هنگامی محقق می‌شود که یک کالای همانند در دو بازار مختلف، با قیمت‌های غیر یکسانی عرضه شود (Barberis & Thaler, 2003). آربیتراژ نتیجه ناکارآمد بودن بازار است و سازوکاری ایجاد می‌کند که موجب می‌شود قیمت‌ها به طرز شایان توجهی از ارزش منصفانه و واقعی‌شان در بلندمدت منحرف نشوند (Mashayekhi et al., 2013). راس در دهه ۱۹۷۰ نظریه قیمت‌گذاری آربیتراژ^۲ (APT) را پایه‌گذاری کرد. مفهوم اساسی نظریه قیمت‌گذاری آربیتراژ، وجود یک قیمت است. به عنوان مثال دو کالا که ریسک بازدهی همانندی دارند نمی‌توانند در قیمت‌های مختلف فروخته شوند. قیمت‌گذاری نادرست متفاوت که سود بدون ریسک ایجاد می‌کند، آربیتراژ نامیده می‌شود (Bozorg asli et al., 2018). در این میان مبادله‌هایی منجر به ایجاد سود می‌شوند که در یک زمان انجام گیرند (Bigdeli, 2007). فعالیت آربیتراژگر با محدودیت نیز روبروست. بررسی Barberis & Thaler (2003) نشان داد که محدودیت‌های آربیتراژ شامل ریسک و هزینه آربیتراژ است. هنگامی که هزینه بالا باشد، ریسک آربیتراژ بالا خواهد بود و آربیتراژ جذابیتی برای فرد ندارد، از همین رو عدم تقارن بین دو بازار ادامه می‌یابد. در بازار مواد غذایی، Fackler & Goodwin (1999) نشان دادند فعالیت آربیتراژگری در بازار محصول‌های کشاورزی و مواد غذایی محدودتر از دیگر کالاها در بازار است زیرا هزینه حمل آنها نسبت به ارزش محصول بالاست. همین عامل مجموعه پیچیده‌ای از ارتباط‌های قیمتی منطقه‌ای را بوجود می‌آورد که برای شناخت کارکرد بازارها ضروری است.

بنابر مدل تساتو (۱۹۹۷) در صورت وجود عدم تقارن انتقال قیمت در بین دو بازار مختلف با وجود اختلاف قیمت (Pi قیمت مبدا و قیمت بازار مقصد Pj) همان‌طور که شکل ۱ نشان می‌دهد اگر عامل هزینه انتقال در فرآیند آربیتراژ وجود نداشته باشد، آربیتراژگران جهت ایجاد سود، مبادله کالا را بین دو بازار آغاز کرده و از بازاری که دارای قیمت کمتر به عنوان بازار مبدا به بازاری با سطح قیمت بالاتر به عنوان بازار مقصد کالا را منتقل کرده و این اختلاف قیمت به عنوان سود در نظر گرفته می‌شود در این حالت نقطه تغییر جهت مبادله، نقطه برابری قیمت بازار مبدا با قیمت بازار مقصد می‌باشد. در حالتی که بازار برابر شکل، دارای هزینه معامله نباشد، مدل آستانه‌ای با دو رژیم روبه‌رو می‌باشد.

¹Arbitrage

²Arbitrage Price Theory

تحلیل انتقال قیمت... ۶۳



الگوی انتقال قیمت آربیتراژ: باتوجه به مدل قیمت‌گذاری آربیتراژ در دو بازار فضایی کالایی می‌توان الگوی زیر را بر مبنای پیشنهاد تستائو (۱۹۹۷) ارائه داد:

$$p_{it} - p_{jt} = b_0 + b_1 TC_{ij} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

با توجه به رابطه ۱ می‌توان با وجود عامل هزینه در مسیر آربیتراژ همانند نمودار $a-1$ مطرح کرد که در صورت وجود وجود شروط ۱۱ و ۱۲ انتقال قیمت بین دو بازار رخ خواهد داد:

$$I_1 = \begin{cases} I_{11} = 1 & p_{it} - p_{jt} > TC_{ij} \\ I_{12} = 1 & p_{it} - p_{jt} < TC_{ij} \end{cases} \quad (2)$$

$$I_2 = \begin{cases} I_{21} = 1 & p_{jt} - p_{it} > TC_{ij} \\ I_{22} = 1 & p_{jt} - p_{it} < TC_{ij} \end{cases} \quad (3)$$

که I_1 و I_2 متغیر موهومی تعیین حد آستانه تغییر رژیم انتقال قیمت را نشان می‌دهد که پس از جاگذاری خطی شروط ۲ و ۳ در رابطه مدل انتقال قیمت خواهیم داشت:

$$p_{it} = b_{10} + b_{11}p_{it-1} + b_{12}p_{jt}(I_{11}) + b_{13}p_{jt}(I_{12}) + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$p_{jt} = b_{20} + b_{21}p_{jt-1} + b_{22}p_{it}(I_{21}) + b_{23}p_{it}(I_{22}) + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

هرگاه رابطه های ۲ و ۳ در حالت $|p_{it} - p_{jt}| < TC_{ij}$ قرار داشته باشند، انتقال قیمتی رخ نخواهد داد در نظام معادله انتقال قیمت نقشی نخواهد داشت. نظام معادله‌های ۴ و ۵ می‌تواند به صورت معادله تفاضلی تبدیل شود. در این حالت همانند رابطه ۶ نمایش داده شود.

$$D(P_{it}) = b_{10} + b_{12}D(P_{jt})(I_{11}) + b_{13}D(P_{jt})(I_{12}) + b_{20} + b_{22}D(P_{jt})(I_{21}) + b_{23}D(P_{jt})(I_{22}) + \mu_{it} \quad (6)$$

با استفاده از الگوی مدل انتقال قیمت بدست آمده از مدل عرضه و تقاضا بر مبنای قیمت مدل (۶) با جایگذاری همه‌ی مقطع‌های موجود مدل دستگاه معادله‌های همزمان زیر به‌دست آمد.

$$D(P_1) = \beta_{10} + \beta_{112}d_{112}D(P_2) + \beta_{312}d_{312}D(P_2) + \beta_{113}d_{113}D(P_3) + \beta_{313}d_{313}D(P_3) + \beta_{114}d_{114}D(P_4) + \beta_{314}d_{314}D(P_4) + \varepsilon_1 \quad (7)$$

$$D(P_2) = \beta_{20} + \beta_{123}d_{123}D(P_3) + \beta_{323}d_{323}D(P_3) + \beta_{124}d_{124}D(P_4) + \beta_{324}d_{324}D(P_4) + \varepsilon_2 \quad (8)$$

$$D(P_3) = \beta_{30} + \beta_{134}d_{134}D(P_4) + \beta_{334}d_{334}D(P_4) + \varepsilon_2 \begin{cases} d_{1ij} = 1 & \text{if } TC_{ij} < P_i - P_j \\ d_{3ij} = 1 & \text{if } TC_{ij} < P_j - P_i \end{cases} \quad (9)$$

در این معادله‌ها، $D(p_i)$ نشان‌دهنده تغییرپذیری‌های قیمت در دوره t نسبت به دوره $t-1$ می‌باشد. d_{kij} متغیر موهومی برای دو بازار i و j است. $k=1,3$ که نشانگر دو رژیم مختلف به ترتیب برای هنگامی که قیمت بازار i بالاتر از j و بیشتر از هزینه حمل گوشت مرغ است و زمانی که قیمت بازار j بالاتر از i و بیشتر از هزینه حمل گوشت مرغ است. رژیم دیگر حالتی است که اختلاف قیمت بین دو بازار i و j کمتر از هزینه حمل بوده و برابر نظریه قیمت‌گذاری آربیتراژ انتقال قیمت انجام نمی‌گیرد و در ضمن با مجموع d_{1ij} و d_{3ij} برابر است و لذا در الگو وارد نشده است. TC_{ij} هزینه حمل هر کیلوگرم گوشت مرغ از بازار i به بازار j و برعکس است. بدلیل تقارن الگو به صورت عطفی درآمده است. بررسی اینکه بین کدام یک از دو بازار میان استان‌های منتخب انتقال قیمت صورت می‌پذیرد، هدف این پژوهش است.

در این پژوهش بر مبنای استان‌های منتخب با ۴ بازار روبرو خواهد بود که با استفاده از داده‌های سری زمانی انتقال قیمت افقی بازار گوشت مرغ آماده طبخ در چهار استان مازندران، گلستان، تهران و اصفهان به عنوان استان‌های تولیدکننده و مصرف‌کننده در دوره زمانی مورد بررسی از سال ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۷ و به صورت ماهانه بررسی شد. داده‌های قیمت گوشت مرغ آماده طبخ در سطح عمده فروشی از گزارش‌های رسمی روزانه شرکت پشتیبانی امور دام کشور، داده‌های هزینه حمل و نقل از گزارش آماری ماهانه دفتر فناوری اطلاعات سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای، وزارت راه و شهرسازی و از منابع‌های رسمی گردآوری شد.

نتایج و بحث

به منظور تبیین بهتر بازارهای گوشت مرغ وضعیت مصرف و تولید گوشت مرغ در استان‌های چهارگانه به طور خلاصه بررسی شده است. چنانکه جدول ۱ نشان می‌دهد استان تهران در میان استان‌های منتخب با ۱۶/۶ درصد، بیشترین سهم در مصرف گوشت مرغ و استان گلستان با ۴/۱ درصد کمترین سهم را در مصرف گوشت مرغ داراست. از سوی دیگر استان مازندران در

تحلیل انتقال قیمت... ۶۵

میان استان‌های منتخب با ۳۷۶۶۹۰۰۰ قطعه بیشترین ظرفیت تولید و استان تهران با ۸۳۷۰۰۰۰ قطعه کمترین ظرفیت در تولید گوشت مرغ را به خود اختصاص داده است.

جدول (۱) اهمیت استان‌های منتخب در بازار گوشت مرغ

Table (1) The importance of selected provinces in the chicken meat market

منطقه Region	ظرفیت ^۱ Capacity	تعداد شاغلان Number of employees	جمعیت ^۲ population	سرانه مصرف ^۳ Per capita consumption	سهم از تولید Share of production	سهم از مصرف Share of consumption
مازندران Mazandaran	37669	5765	3283	11/25	1/9	1/4
گلستان Golestan	29008	4223	1869	26	0/7	3/2
تهران Tehran	8380	435	13268	26	0/2	6/16
اصفهان Esfahan	39938	4086	5120	27	7/9	4/6
جمع کل total	412525	5833	79926	27	100	100

واحد ظرفیت: هزار قطعه؛ تعداد شاغلان نفر، جمعیت: هزار نفر؛ سرانه مصرف: کیلوگرم؛ سهم: درصد

در بررسی بازار گوشت مرغ ارزیابی اثرگذاری‌های همگرایی قیمت‌ها با استفاده از اثر همبستگی نوسان‌های قیمت‌ها عامل مهمی است تا بتوان به آسانی به وجود رابطه و همگرایی بین بازارها پی برد. در جدول ۲ رابطه پیوستگی هر بازار با بازار دیگر در بین استان‌های منتخب بوسیله آماره‌های کوواریانس و ضریب همبستگی نمایش داده شده است. نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که قیمت مرغ آماده طبخ در این چهار استان با یکدیگر همبستگی بالایی دارد و امکان استقلال قیمت در هر یک از این بازارها از یکدیگر با سطح معنی‌داری بالایی نزدیک به صفر می‌باشد.

^۱ مرکز آمار ایران. نتایج سرشماری از مرغداری‌های پرورش مرغ گوشتی ۱۳۹۷.

^۲ مرکز آمار ایران ۱۳۹۷.

^۳ گزارش‌های آماری سالانه شرکت پشتیبانی امور دام و طیور ایران. گزارش‌های استانی ۱۳۹۶.

جدول (۲) ماتریس کوواریانس و ضریب همبستگی قیمت بین چهار بازار منتخب مرغ
Table (2) The covariance matrix and the price correlation coefficient between the four selected chicken markets

آماره t	ضریب همبستگی correlation coefficient	کوواریانس covariance	بازار Market
-----	1	20197335	تهران-تهران Tehran-Tehran
32/2	0/92	16131618	مازندران-تهران Mazandaran- Tehran
-----	1	15229389	مازندران-مازندران Mazandaran- Mazandaran
22/3	0/85	14626731	اصفهان-تهران Esfahan- Tehran
30/18	0/91	13578284	اصفهان-مازندران Esfahan- Mazandaran
-----	1	14618412	اصفهان-اصفهان Esfahan- Esfahan
20/29	0/83	15836525	گلستان-تهران Golestan- Tehran
25/39	0/88	14607965	گلستان-مازندران Golestan- Mazandaran
21/44	0/84	13755397	گلستان-اصفهان Golestan- Esfahan
-----	1	18119201	گلستان-گلستان Golestan- Golestan

Source: The research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۳ با استفاده از میانگین دوساله قیمت گوشت مرغ در سطح خرده‌فروشی و همچنین ضریب تغییرپذیری آن، نوسان‌های قیمت را در بازار چهار استان منتخب نشان می‌دهد. روند افزایشی ضریب‌های تغییرپذیری در دو دوره انتهایی نشانگر تشدید نوسان‌های قیمت در سال-های اخیر است. مطابق انتظار، قیمت به صورت مستمر با شیب‌های مختلف صعودی است که ناشی از تورم در سطح اقتصاد کلان کشور است. تکانه بزرگ قیمت مربوط به دو دوره ۱۳۸۹-۱۳۹۰ تا ۱۳۹۱-۱۳۹۲ است که می‌تواند ناشی از اجرای ناقص برنامه هدفمند کردن یارانه‌ها و حذف یارانه‌های مصرفی در برابر عدم حمایت از تولیدکنندگان بوده است. افزایش قیمت حامل-های انرژی در سال ۱۳۹۷ موجب افزایش قیمت مواد خوراکی و در اینجا قیمت گوشت مرغ شد. به‌گونه‌ای که به طور میانگین حدود ۳۰ درصد در بین دو دوره اخیر قیمت یادشده افزایش یافت. وجود روند صعودی باعث می‌شود که استفاده از حد آستانه ثابت در بررسی رفتار قیمت به‌جز آستانه صفر (افت یا خیز قیمت)، درست نباشد.

تحلیل انتقال قیمت... ۶۷

جدول (۳) نوسان‌های قیمت گوشت مرغ در بازارهای منتخب به صورت میانگین دوسالانه

Table (3) Fluctuations of chicken meat prices in selected markets on a biennial average

ضریب تغییرات Coefficient of variation	میانگین Average	بازار Market	ضریب تغییرات Coefficient of variation	میانگین Average	بازار Market	سال Year
10/3	13109	تهران Tehran	7/1	12765	مازندران Mazandaran	1382
10/4	13804	اصفهان Esfahan	10/4	12512	گلستان Golestan	
6/45	14986	تهران Tehran	3/63	15076	مازندران Mazandaran	1384
6/48	16599	اصفهان Esfahan	5/01	15246	گلستان Golestan	
8/45	18829	تهران Tehran	8/08	19663	مازندران Mazandaran	1386
6/43	20366	اصفهان Esfahan	6/51	19757	گلستان Golestan	
10/66	25411	تهران Tehran	8/75	26317	مازندران Mazandaran	1388
7/24	26787	اصفهان Esfahan	9/35	25907	گلستان Golestan	
9/71	33467	تهران Tehran	9/02	33837	مازندران Mazandaran	1390
9/22	35044	اصفهان Esfahan	8/73	33527	گلستان Golestan	
6/83	63259	تهران Tehran	7/49	64959	مازندران Mazandaran	1392
7/92	65300	اصفهان Esfahan	8/79	63608	گلستان Golestan	
7/41	62987	تهران Tehran	6/75	62221	مازندران Mazandaran	1394
7/39	63097	اصفهان Esfahan	8	62399	گلستان Golestan	
5/86	73120	تهران Tehran	6/18	73824	مازندران Mazandaran	1396
5/01	74266	اصفهان Esfahan	6/05	72871	گلستان Golestan	
26/29	102620	تهران Tehran	26/38	100916	مازندران Mazandaran	1397
23/79	99966	اصفهان Esfahan	20/99	98552	گلستان Golestan	

Source: The research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

از آنجا که داده‌های ماهانه محصول‌های کشاورزی ممکن است نوسان‌های فصلی داشته باشند و وجود اثرگذاری‌های فصلی بر نوع آزمون ریشه واحد تاثیر گذار است در آغاز سه متغیر موهومی فصلی ۱ (سه ماهه) تعریف و هر کدام از متغیرهای مورد بررسی بر روی این متغیرهای موهومی رگرس شدند تا وجود عامل‌های فصلی شناسایی و ارزیابی شود. این یک روش سنتی است برای کشف نوسانات فصلی که توسط مایرن در سال ۱۹۹۶^۲ پیشنهاد شد. جدول ۴ نتایج این روش را نشان می‌دهد.

بنابر این جدول، اثرگذاری‌های فصلی در داده‌های تغییرات قیمت مشاهده نشده است. هیچکدام از ضریب‌های فصلی در هیچ سری داده‌ها معنی‌دار نشد. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ می‌توان فرضیه فصلی بودن داده‌ها را رد کرد. شاید یکی از علت‌های غیرفصلی بودن داده‌ها مربوط به تولید این محصول به صورت صنعتی است که برخلاف محصول‌های زراعی و باغی چندان تابع تغییرهای فصلی اقلیم نیست.

جدول (۴) شناسایی مولفه‌های فصلی در سری تغییرهای قیمت گوشت در بازارهای مورد بررسی

Table (4) Identification of the seasonal components in the series of price changes of chicken meat in the studied markets

R ²	پاییز Autumn	تابستان Summer	بهار Spring	متغیر Variable
0.00081	-4267 (-0.75)	-2562 (-0.45)	-6782 (-1.19)	تغییرهای قیمت مرغ تهران changes in Tehran chicken price
0.0078	-4149 (-0.74)	-2674 (-0.48)	-6613 (-1.18)	تغییرهای قیمت مرغ مازندران Changes in Mazandaran chicken prices
0.0054	-3008 (-0.55)	-1504 (-0.27)	-5329 (-0.97)	تغییرهای قیمت مرغ اصفهان Changes in Mazandaran chicken prices
0.0069	-3718 (-0.68)	-2026 (-0.37)	-6017 (-1.1)	تغییرهای قیمت مرغ گلستان changes in Golestan chicken price

برای تشخیص بر حسب رفتار آماری آنها از حیث ایستایی با استفاده از آزمون‌های ریشه واحد دیکي فولر تعمیم یافته و فیلپس- پرون ارزیابی شد که نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد همه سری‌ها ایستا از درجه صفر هستند. لازم به یادآوری است متغیرها به صورت تغییر قیمت در الگو استفاده شد و لذا از همان آغاز آزمون ریشه واحد برای تفاضل اول متغیرها انجام گرفت.

^۱ فصل زمستان به عنوان پایه در نظر گرفته شد

^۲ Miron, J. A. (1996), "The Economic of Seasonal Cycles". MIT Press.

تحلیل انتقال قیمت... ۶۹

جدول (۵) آزمون وجود ریشه واحد در متغیر تغییر قیمت چهار استان منتخب

Table (5) Test for the existence of a single root in the price change variable of the four selected provinces

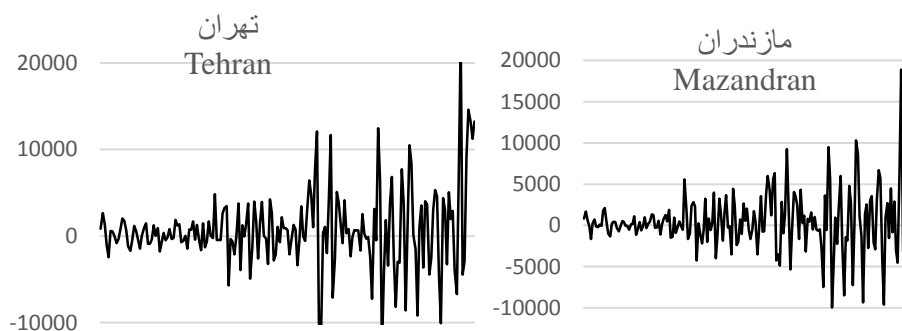
نتیجه Result	فلیپس-پرون Phillips-Peron	آماره دیکی فولر تعمیم یافته Generalized Dickey Fuller Statistics	شرح Description	متغیر Variable
سری پایا است	-10/88**	-12/11**	تغییرهای قیمت مرغ تهران changes in Tehran chicken price	D(P ₁)
سری پایا است	-9/94**	-10/99**	تغییرهای قیمت مرغ مازندران Changes in Mazandaran chicken prices	D(P ₂)
سری پایا است	-10/42**	-10/93**	تغییرهای قیمت مرغ اصفهان changes in Isfahan chicken price	D(P ₃)
سری پایا است	-12/57**	13/00**	تغییرهای قیمت مرغ گلستان changes in Golestan chicken price	D(P ₄)

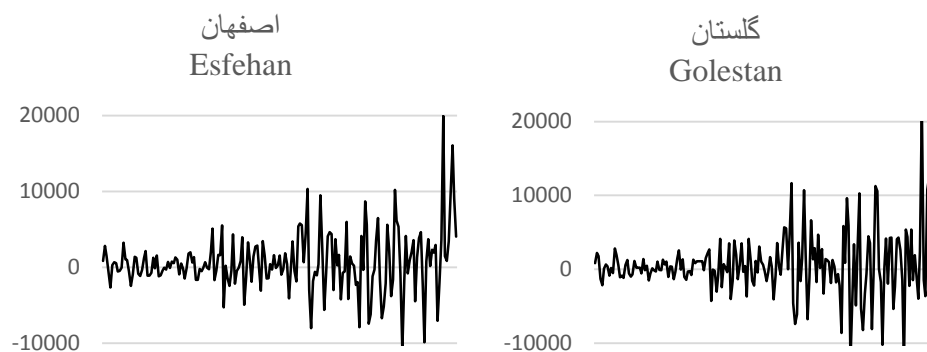
** ریشه واحد منفرد وجود ندارد

Source: The research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

نمودار ۲ روند تغییر قیمت‌ها در بازارهای چهار استان منتخب را در کل دوره مورد بررسی نمایش می‌دهد. این نمودار نشان می‌دهد که همگرایی بالایی در بین هر چهار بازار برقرار می‌باشد. همچنین هر چه در طول زمان قیمت‌ها روند صعودی دارند، این نمودار مشخص می‌کند که نوسان تغییر قیمت نسبت به دوره پیش از خود بزرگتر می‌شود همین امر بیانگر این موضوع است که نمی‌توان برای بررسی عدم تقارن و آستانه تغییر رفتار آربیتراژگران این بازار از حد آستانه ثابت استفاده کرد و لازم می‌شود از حد آستانه متغیر در این بازار استفاده کرد.





نمودار (۲) روند تغییر قیمت گوشت مرغ طی دوره مورد بررسی در چهار بازار منتخب

Figure (2) The trend of changes in the price of chicken meat during the period under review in four selected markets

پس از بررسی مانایی متغیرها، معادله‌های همزمان مدل یادشده از روش 3SLS برآورد می‌شود. نتایج برآورد معادله‌های همزمان دو رژیم در جدول ۶ نشان داد که در کدام یک بازارهای مختلف انتقال قیمت بوسیله آربیتراژ رخ داده است. در این برآورد، هزینه حمل بین هر دو بازار به عنوان حد آستانه مدل در نظر گرفته شده است. رژیم نخست حالتی است که تفاضل قیمت دو بازار بیشتر از هزینه حمل باشد و انتقال بوسیله آربیتراژ واقع شود. اما در رژیم دوم هزینه حمل بیشتر از تفاضل قیمت دو بازار باشد و در این صورت انتقال قیمت رخ نمی‌دهد. این رژیم از مدل معادله‌ها حذف شده است. نتایج نشان داد که در بازار مازندران-تهران، در صورت فزونی تفاضل قیمت بین دو بازار از هزینه حمل انتقال قیمت معنی‌دار بوده آربیتراژ واقع شده است. همچنین در بازار مازندران-اصفهان که آزمون والد نشان داد که بین دو بازار نیز تقارن در انتقال قیمت وجود دارد، در صورت بیشتر بودن تفاضل قیمت دو استان از هزینه حمل باشد، انتقال قیمت معنی‌دار بوده آربیتراژگران مبادله انجام می‌دهند. این انتقال قیمت بوسیله آربیتراژ در بازار بین مازندران-گلستان و اصفهان-گلستان نیز معنی‌دار می‌باشد.

جدول (۶) نتایج برآورد الگو

Table (6) Pattern estimation results

معنی داری meaningful	آماره Statistics	ضریب Coefficient	رژیم انتقال قیمت Price transfer regime
0/000	6/187**	2/125	قیمت تهران بیشتر از مازندران و اختلاف قیمت بیش از هزینه حمل میان دو استان
0/048	1/987*	0/654	قیمت مازندران بیشتر از تهران و اختلاف قیمت بیش از هزینه حمل میان دو استان

تحلیل انتقال قیمت... ۷۱

ادامه جدول (۶) نتایج برآورد الگو

Table (6) Pattern estimation results

معنی داری meaningful	آماره Statistics	ضریب Coefficient	رژیم انتقال قیمت Price transfer regime
0/181	-1/337	-0/489	قیمت تهران بیشتر از اصفهان و اختلاف قیمت بیش از هزینه حمل میان دو استان
0/777	-0/282	-0/083	قیمت اصفهان بیشتر از تهران و اختلاف قیمت بیش از هزینه حمل میان دو استان
0/357	0/920	0/505	قیمت تهران بیشتر از گلستان و اختلاف قیمت بیش از هزینه حمل میان دو استان
0/547	-0/602	-0/128	قیمت گلستان بیشتر از تهران و اختلاف قیمت بیش از هزینه حمل میان دو استان
0/000	12/281**	1/673	قیمت مازندران بیشتر از اصفهان اختلاف قیمت بیش از هزینه حمل میان دو استان
0/002	3/022*	0/444	قیمت اصفهان بیشتر از مازندران اختلاف قیمت بیش از هزینه حمل میان دو استان
0/000	3/399**	0/422	قیمت مازندران بیشتر از گلستان اختلاف قیمت بیش از هزینه حمل میان دو استان
0/000	3/632**	0/390	قیمت گلستان بیشتر از مازندران اختلاف قیمت بیش از هزینه حمل میان دو استان
0/000	12/44**	0/806	قیمت گلستان بیشتر از اصفهان و اختلاف قیمت بیش از هزینه حمل میان دو استان
0/000	9/593**	0/774	قیمت مرغ در اصفهان بیشتر از گلستان اختلاف قیمت بیش از هزینه حمل دو استان

منبع: یافته‌های تحقیق (* و ** به ترتیب معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد)

Source: The research findings
برای آزمون تقارن انتقال قیمت بین بازارهای منتخب، از آزمون والد استفاده شد. نتایج آزمون والد در جدول ۷ نشان می‌دهد که وجود تقارن قیمت‌ها در بازارهای تهران-مازندران، مازندران-اصفهان از نظر معنی‌داری در سطح ۹۵٪ تایید نمی‌شود و در این بازارها با رخداد تکانه‌های قیمتی در انتقال قیمت‌ها نامتقارن می‌باشد. در دیگر بازارهای متناظر انتقال قیمت در صورت تغییر رژیم از نظر آماری تقارن معنی‌دار بوده پس می‌توان گفت متقارن می‌باشند.

جدول (۷) آزمون والد فرضیه تقارن در رگرسیون با سه رژیم

Table (7) Parent test of the symmetry hypothesis in three-regression regression

گلستان Golestan		اصفهان Esfahan		مازندران Mazandaran		بازار Market
سطح معنی داری The significance level	آماره Statistics	سطح معنی داری The significance level	آماره Statistics	سطح معنی داری The significance level	آماره Statistics	
0/3	1/50	0/43	0/624	0/0006	11/65**	تهران Tehran
0/87	0/28	0/000	33/58**			مازندران Mazandaran
0/8	0/065					اصفهان Esfahan

منبع: یافته‌های تحقیق (* و ** معنی‌داری در سطح ۵ درصد و ۱۰ درصد)

در آغاز نتایج این تحقیق نشان داد که بر خلاف اغلب بررسی و ارزیابی‌های پیشین بازارهای مصرف در بازارهای منتخب توانایی تبدیل به بازارهای تولیدکننده را دارا بوده‌اند، این موضوع به تغییر قیمت و هزینه حمل بین مبدا و مقصد بستگی دارد. در مقایسه با مقاله‌های انتقال عمودی در بازارهای گوشت همچون (Yavari (2012), Ferrer-Pérez, Pishbahar & Ferdosi (2019), Gizaw et al (2021), & Renteria (2020) با استفاده از الگوی آستانه‌ای با آستانه ثابت این پژوهش در بررسی بازار افقی گوشت مرغ از الگوی آستانه‌ای با آستانه متغیر با عامل هزینه حمل استفاده کرده است. همچنین در مقایسه با نتایج بررسی (Jazghani et al (2016) که بازار-های افقی گوشت مرغ را در بازارهای بین‌المللی را ارزیابی کرده است این پژوهش به بازارهای افقی داخلی بین استان‌های منتخب با استفاده از الگوهای آستانه‌ای با آستانه متغیر اما برونزا با تکیه بر تئوری آربیتراژ پرداخته است.

با توجه به نتایج به دست آمده، بازارهای مصرف در بازارهای منتخب توانایی تبدیل به بازارهای تولیدکننده را دارا می‌باشند که این امر به تغییر قیمت و هزینه حمل بین صادرکننده و واردکننده بستگی دارد. همچنین نتایج این پژوهش نشان داد که آربیتراژ همیشه برای همه بازارها حاصل نشده است و تقارن در بازارهای منتخب وجود دارد. اما در برخی از بررسی‌ها وجود آربیتراژ در همه بازارها گزارش شده است (Muleta & Myers, 2007. Campenhout, 2007). همچنین نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان می‌دهد که آربیتراژگران عامل تعدیل قیمت بازارها می‌باشند و سطح مداخله‌های دولت می‌بایست کاهش یابد. در حالی که در برخی از بررسی‌ها وجود واسطه‌ها عامل عدم تقارن می‌باشد و مداخله دولت در سیاست‌های بازاریابی مناسب گزارش شده است (Abunyuwah, 2020). همچنین نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان می‌دهد که مداخله دولت برای ممنوعیت واردات و صادرات بین استانی عامل پایداری عدم تقارن قیمت می‌باشد و کاهش هزینه‌های حمل و نقل عامل مهمی برای افزایش سرعت تعدیل قیمت است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بررسی دوره‌های زمانی قیمت‌های گوشت مرغ در بازار استان‌های منتخب مازندران، تهران، اصفهان و گلستان در طی سالهای ۱۳۸۲-۱۳۹۷ نشان از وجود یک روند پیوسته‌ی افزایش سطح قیمت‌ها دارد. ضمن آن ضریب تغییرپذیری‌های قیمت بازارها نیز در حال افزایش است. بنابراین استفاده از حد آستانه ثابت برای بکارگیری از الگوی آربیتراژ در انتقال قیمت نتایج

تحلیل انتقال قیمت... ۷۳

ارایی بوجود خواهد آورد. لذا این پژوهش با استفاده از نظریه انتقال قیمت آربیتراژ حد آستانه را ناشی از هزینه حمل به صورت متغیر ولی برونزا در نظر گرفته شد.

نتایج آزمون معادله‌های همزمان نشان داد که در بین چهار استان منتخب مورد بررسی، انتقال قیمتی بین بازارهای مازندران-تهران و مازندران-اصفهان وجود دارد و این انتقال نامتقارن است. در مقابل انتقال قیمت بین بازارهای گلستان-اصفهان و مازندران-گلستان تقارن وجود دارد. بخشی از این عدم تقارن بوسیله انتقال قیمت توسط آربیتراژگران جبران شده است. اما بین بازارهای تهران-اصفهان و تهران-گلستان به علت بیشتر بودن هزینه حمل از تفاوت قیمت بین دو استان گرایشی برای آربیتراژ وجود نداشته و انتقال قیمت اتفاق واقع نشده است.

این تحقیق نشان داد که اگر تفاوت قیمت ایجاد شده از تکانه بین قیمت دو بازار در صورت اینکه بیشتر از میزان عامل هزینه حمل گوشت مرغ بین بازار دو استان باشد، سود ناشی از این مبادله انگیزه لازم را برای انجام مبادله بین دو استان را برای آربیتراژگران فراهم کرده و آنها با انجام مبادله تعدیل قیمت را برای یک دوره انجام می‌دهند. با وجود اینکه استان‌های مورد بررسی هر یک از بزرگترین تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان گوشت مرغ آماده طبخ در سطح کشور می‌باشند و تولید و مصرف گوشت مرغ آماده طبخ در این بازارها صورت می‌گیرد با این- حال امکان دارد به علت‌های دستوری و بیرون از عامل‌های مورد بررسی در عدم انتقال قیمت و مبادله گوشت مرغ به استان‌های با سطح قیمتی بیشتر صورت گرفته و عاملی برای پایداری عدم تقارن قیمت بین استان‌های مورد بررسی باشد.

با این نتایج با توجه به اهمیت گوشت مرغ در امنیت غذایی و جلوگیری از نوسان‌های قیمتی و کاهش سطح قیمت نامتقارن آن در بازارهای مختلف پیشنهادهای زیر مطرح می‌شود:

• ایجاد شفافیت در قیمت‌ها، به‌ویژه قیمت حمل و نقل گوشت مرغ آماده طبخ بین استان‌ها از طریق ایجاد سامانه و دسترسی به اطلاعات برای عموم؛

• توجه به اندازه تغییر، به‌جای تنها جهت تغییر قیمتی برای تحلیل بازارها در پژوهش‌های آینده؛ به یقین با این کار نتایج و پیشنهادها واقعی‌تر خواهد شد. همچنین تاکید می‌شود در بررسی و ارزیابی‌های آتی هزینه حمل هم به‌صورت درونزا وارد الگو شود.

منبع‌ها

- Abunyuwah, I. (2020). Modeling Market Integration and Asymmetric Price Transmission Dynamics of Yam Markets in Ghana, *Journal of Economics and Behavioral Studies*. Vol. 12, No. 3, 23-31.
- Alexander , C. and Wyeth , J. (1994). Cointegration and market integration: An application to the Indonesian rice market. *Journal of Development Studies*, Vol. 30, (2): 303-334.
- Arshad F. M. 1990. The Integration of Palm Oil Market in Peninsular Malaysia, *Indian Journal of Agricultural Economics*. 45: 21
- Asche, F., H. Bremnes, C.R. Wessels (1999), Production aggregation, market integration and relationships between prices: an application to world salmon markets, *American Journal of Agricultural Economics*, 81: 568-581.
- Baghestani, A.A., Rahimi, R. (2018). Identifying the price transfer mechanism of the Iranian shrimp market (application of the two-variable Garch model), *Quarterly journal of economical modeling*, 45 (1), 137-157. (In Farsi)
- Bakhshodeh, M. (2007). Transfer of world prices to domestic markets of Iranian agricultural products. Proceedings of the Sixth Biennial Conference on Agricultural Economics. (In Farsi)
- Barberis, N. And Thaler, R.H, (2003), "A Survey of Behavioral Finance", In Constantinides, G., Harris, M. And Stulz. (Eds), Handbook of the Economics of Finance, North-Holland, Amsterdam.
- Bravo, J, J. Vidal C. J. (2013), Freight transportation function in supply chain optimization models: A critical review of recent trends, *EXpert Systems with Applications*. Vol 40: 6742-6757.
- Bozorg asli, M., Marfo, M., Arabi, M. (2018). The relationship between arbitrage restrictions and asset growth anomalies in companies. *Financial Accounting and Auditing Research*, 93, 13-56. (In Farsi)
- Burmeister, E. Wall, K, D. (1986). The Arbitrage Pricing Theory and Macroeconomic Factor Measures, *The Financial Review*, 1986, vol. 21, issue 1, 1-20.
- Camphenout, B.V. (2007). Modelling Trends in Food Market Integration: Method and an Application to Tanzanian Maize Markets. *Food Policy*, 32(1):112-127
- Cramon-Taubadel, S. Loy, J.P. (1996) "Price Asymmetry in the international Wheat Market: Comment", *Canadian Journal of Agricultural Economics*, Vol. 44, pp. 311-317.

تحليل انتقال قیمت... ۷۵

- Daneshvar kakhki, M., Heydari kamal abadi, R. (2011), Investigating the effect of targeted subsidies on price transfer in the Iranian egg market. *Agricultural Economics and Development Quarterly*, 25 (4). (In Farsi)
- Dehbari S., Pourrousta A.R., Naderi Beni M., Ghobadian E., and Tavakkoli Moghaddam R. (2013). Multi-Objective VRP with Stochastic Time and Fuzzy Demand under Time Windows Constraints, *Journal of Operations Research and Applications (Applied Mathematics)*, 9(4): 85–106.
- Dwyer, G.P., Wallace, M.S., 1992. Cointegration and market efficiency. *Journal of International Money and Finance*. 11 (4): 318–327.
- Enders, W. & C. W. J. Granger (1998), "Unit Root Tests and Asymmetric Adjustment with an Example Using the Term Structure of Interest Rates", *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 16, PP. 304–311.
- Esmaili, A. (2010). Investigating the transferability of global prices of mutton, beef and poultry in the country, *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 41-42 (4), 137-146. (In Farsi)
- Fackler, P. L. Goodwin, B. K. (1999). Spatial Price Analysis, (unpublished) Forthcoming Hand Book of Agricultural Economics, eds. Gordon Rausser and Bruce Gardner, North Holland Press.
- Ferrer-Pérez, H. de Rentería, G. (2020). Asymmetric Price Volatility Transmission in the Spanish Fresh Wild Fish Supply Chain. *Marine Resource Economics*. Vol: 35(1).
- Ferrer-Pérez H. Arfini, F. Gil, J.M. (2019). Modelling Price Transmission within the Supply Chain under a European Protected Designation of Origin Framework: The Case of Parmigiano Reggiano in Italy. *Social Sciences*, 8(3): 1-13
- Ganji, A. (2015). Investigating price transfer and analyzing the efficiency of the crop market in Kurdistan province. Master Thesis in Agricultural Engineering, Kurdistan University Campus.
- Ghahraman zade, M., Falsafian, A. (2011), Effect of overflow of price fluctuations in the beef market of Tehran province. *Journal of Agricultural Economics and Development (Agricultural Science and Technology)*, 26 (1): 31-40. (In Farsi)
- Gizaw, D. Myrland, Q. Xie, j. (2021). Asymmetric price transmission in a changing food supply chain. *Aquaculture Economics & Management*. Vol 25(1): 89-105.

- Grigg, S.N. (2011). *Infrastructure Finance: The Business of Infrastructure for a Sustainable Future*, Wiley, United States of America. 10.1002/9781118266182.
- Guillen, J. Franquesa, R. (2015). Price Transmission in the Spanish Fresh Wild Fish Market. *New Medit*, 14(1):4-11.
- Hosseini, S., Ghahraman, M. (2006). Asymmetric price adjustment in the Iranian red meat market, *Journal of Agricultural Economics and Development*, 14(53), 1-22. (In Farsi)
- Hosseini, S., Nikokar, A. (2006). Asymmetric price transfer and its effect on market margins in Iranian chicken meat industry, *Iranian Journal of Agricultural Sciences*, 37 (1), 1-9. (In Farsi)
- Jazghani, F., Moghadasi, R., Yazdani, S., Mohammadi nezhad, A. (2016). Transfer pattern of spatial price of Iranian chicken meat and the most important business partner. *Journal of Agricultural Economics Research*, 7 (4). 991-11. (In Farsi)
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of economic dynamics and control*. Vol. 12 (2-3): 231-254.
- Lourenço, L. (2020). Asymmetric Price Transmission of International Shocks in the Brazilian vFuel Market. available: https://www.anpec.org.br/encontro/2020/submissao/files_I/i7-4beb166272ab8a55d382a5f3bb796203.pdf
- Mashayekhi, S., Haji zade fallah, M. (2011). Investigating the effective factors on the chicken meat market in Iran (application of self-regression vector model). *Economic Research Journal*, 1 (40). (In Farsi)
- Meyer, J. & Cramon-Taubadel, S. V. (2005). Asymmetric Price Transmission: A Survey. *Journal of Agricultural Economics*, 55(3): 581-611.
- Moghadasi, R., Fazeli, F. (2007). Study of Price Transfer in Crop Market: A Case Study of Pistachios and Dates, 6th Mashhad Agricultural Economics Conference. (In Farsi)
- Muleta, A, N. Myers, R, J. (2007). "AJAE Appendix: Estimating Policy Effects on Spatial Market Efficiency: An Extension to the Parity Bounds Model," *American Journal of Agricultural Economics APPENDICES, Agricultural and Applied Economics Association*, vol. 89(2), 1-5.
- Pish bahar, A., Ferdosi, R., Asadola pour, F. (2019). Price transfer in the Iranian chicken meat market: using the Markov model of autoregressive

تحليل انتقال قیمت... ۷۷

- switching. *Journal of Economics and Development Research*, 50-2 (1), 1-17. (In Farsi)
- Rasoli berami, Z., Ghahramanzade, M., Dashti, Gh. (2012). An analysis of price convergence in the country's chicken meat market. *Agricultural Economics and Development*, 20 (2), 211-243. (In Farsi)
- Ravallion, M. (1986), Testing market integration, *American Journal of Agricultural Economics*, 68(1): 102-109.
- Yavari, F. (2012), Vertical Price Transfer and Nonlinear Price Adjustments in the Beef Market of East Azerbaijan Province, M.Sc. Thesis, University of Tabriz. (In Farsi)



Analysis of Poultry Meat Price Transmission in Selected Provinces Based on Arbitrage Pricing Theory: Application of Simultaneously Equations Approach with Two Variable Thresholds

Seyed Mojtaba Mojaverian, Foad Eshghie, Hamid Amirnejad, Masood Taghipour kandsar¹

Received: 22 Oct.2021

Accepted:30 Jan.2022

Extended Abstract

Introduction: Studies indicate that poultry farming has turned into a huge and profitable industry over the last decades. Indeed, the growing demand for chicken as a low-fat and inexpensive source of protein has been a key factor in the growth of this industry in the last 50 years (Pishbahar et al, 2018). The price is an important factor in consumer choice and diet. Therefore, changes in the price of agricultural commodities can lead to widespread socioeconomic consequences. For instance, the immediate effect of these changes will be in the consumption of foods and production of agricultural goods (Ganji, 2015). As a matter of fact, price is a bridge among different parts of the market (Rahimi and Moghadasi, 2012). Price can also contribute to a better understanding of the market structure and can help make better decision makers to allocating resources and Product composition in enterprises. Therefore, market economists are more inclined to study the processes of price transmission (Miro Cramon, 2005). Price transmission, which is influenced by the structure of the market, is defined as the effect of the changes in the price of a particular product, place, time or marketing. It is hence expected that price transmission in a competitive structure is quick and symmetrical due to transparency, policy and ultimately zero economic rent. The importance of this process can be highlighted when the effect of the increase or decrease in the production price on the consumer price is transferred asymmetrically (Moghadasi and Fazeli, 2012). In sum, according to previous studies, the market structure

¹Respectively: Associate Professor, Assistant Professor, Associate Professor & Phd student of agricultural Economics ,Department of Agricultural Economics,Sari University of Agricultural sciences and Natural Resources,mazandaran,iran
Email: mmojaverian@yahoo.com

(Miro Cramon, 2005), the transportation cost (Bayrami et al, 2012; Brow and Vidal, 2013) and the market data transparency (Lorenco, 2020; Ferr, 2019) are the major factors in the speed and symmetry of price transmission.

Materials and Methode: This research studied the monthly horizontal price transmission of chicken in four provinces of Iran, namely Mazandaran, Golestan, Tehran and Esfahan as the most important producer or consumer regions from 2003 to 2018. The input on the price of chicken at wholesale level was obtained from the monthly statistical report by the IT Office at the Road Maintenance and Transportation Organization located in the Ministry of Road and Urban Development. The model used in this study was threshold simultaneous equations system. Due to the symmetry of the variables, the recursive model was selected. For determining of thresholds in the model, we used the arbitrage pricing theory (APT). So, the thresholds used, was variable but exogenous.

Results and discussion: The results of the simultaneous equations test reveal that there is asymmetric price transmission in Mazandran-Tehran and Mazandaran-Esfahan markets while there is symmetric price transition in Golestan-Esfahan and Mazandaran-Esfahan markets. A part of this asymmetry, however, is compensated by the price transition by arbitragers. However, there is no tendency towards arbitrage and so no price transference in Tehran-Esfahan and Tehran-Golestan markets owing to the fact that the costs of transportation are higher than the discrepancy in the price in either pair of the provinces. This study also shows if the resulting differences in prices are bigger than the momentum of the price between two markets and also than the cost of the inter-provincial chicken transportation, the profit made on this exchange provides arbitragers an incentive to conduct this exchange between two provinces. In fact, they balance prices for a particular period of time through these exchanges.

Suggestion: Based on results, its necessary toward transparency in markets price especially for ready-made chicken between provinces. Also, It is suggested that future studies on price transmission between markets should pay attention not only to the direction of price changes but also on change amount. This suggestion will definitely bring about more practical.

JEL Classification: Q13, Q02, P23, D43, E31

Keywords: Price Transmission, Poultry Meat, Three-step least squares Method, Symmetric, Arbitrage