

انتقال قیمت محصول سیب زمینی در استان تهران

کتایون شمشادی، علی اکبر باغستانی^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۶/۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۰۷

چکیده

در این پژوهش، سازوکار انتقال قیمت در بازار سیب زمینی استان تهران با بکارگیری الگوی تصحیح خطای برداری (VECM) و داده‌های قیمت هفتگی طی دوره زمانی ۱۳۹۸-۱۴۰۲ بررسی شده است. نتایج نشان داده که انتقال قیمت در بازار سیب زمینی ناقص بوده و مسیر انتقال قیمت از سر مزرعه به دیگر سطح‌های بازار است. همچنین قیمت سر مزرعه به صورت نامتقارن به سطح‌های دیگر بازار انتقال می‌یابد. افزایش قیمت سر مزرعه از مسیر عمده‌فروشان به خرده‌فروشان قابل انتقال است؛ اما این رابطه به صورت معکوس از سمت خرده‌فروشی به سر مزرعه تأیید نشد. با توجه به ساختار عرضه سیب زمینی در استان تهران، قیمت میدان‌های میوه و تره‌بار اثرگذاری بیشتری نسبت به دیگر سطح‌های قیمتی بر قیمت خرده‌فروشی داشته و از این رو، شکل‌گیری و توسعه عرضه مستقیم سیب زمینی در میدان‌های میوه و تره‌بار می‌تواند سهم دریافتی تولیدکنندگان را از قیمت پرداختی مصرف‌کنندگان را افزایش داده و عدم تقارن انتقال قیمت را تا حدودی برطرف سازد. همچنین از آنجایی که محصول‌های عرضه‌شده در میدان‌های میوه و تره‌بار مشمول قیمت‌گذاری هستند، تعامل با عامل‌های موثر در زنجیره تأمین سیب زمینی با تکیه بر نقش تشکلهای فراگیر (کشاورزان، عمده‌فروشان، خرده‌فروشان) به منظور قیمت‌گذاری شفاف و منصفانه در سراسر اجزاء زنجیره پیشنهاد می‌شود. نتایج ناشی از تابع واکنش آنی نشان داد که یک انحراف معیار تکانه وارد بر قیمت سر مزرعه نسبت به دیگر سطح‌های بازار، اثرگذاری بیشتر و پایدارتری بر قیمت خرده‌فروشی دارد. بنابراین، افزایش بهره‌وری به منظور کاهش هزینه‌های تولید و کاهش قیمت تمام شده سر مزرعه، با توجه به مسیر انتقال قیمت می‌تواند در کنترل قیمت خرده‌فروشی موثر واقع شود.

طبقه‌بندی JEL: C22, Q11

واژه‌های کلیدی: الگوی تصحیح خطای برداری، انتقال قیمت، تابع واکنش آنی، تجزیه واریانس، سیب زمینی

^۱ استادیاران پژوهشی موسسه پژوهشهای برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی

مقدمه

قیمت کالاها از جمله متغیرهایی است که بازتاب دهنده وضعیت تعادل میان عرضه و تقاضا در بازار است. بسته به ساختار بازار، شمار فعالان بازار و ویژگی‌های محصول فرآیند انتقال قیمت میان سطح‌های مختلف بازار روی می‌دهد. انتقال قیمت از تولیدکننده به مصرف‌کننده نیز از جمله اساسی‌ترین ویژگی‌های زنجیره ارزش است. در بررسی‌های تجربی، تلاش‌های زیادی برای نشان دادن اهمیت، سرعت و ماهیت انتقال قیمت بین اجزاء مختلف زنجیره ارزش کالاها انجام شده است. چنانچه تغییرپذیری‌های قیمت در یک سطح به طور کامل به سطح دیگر منتقل نشود، بین تعدیل قیمت در سطح‌های مختلف وقفه زمانی وجود داشته باشد و یا عدم تقارن در واکنش به تکانه‌های مثبت و منفی قیمت حاکم باشد، انتقال عمودی قیمت ناقص رخ می‌دهد (Bunte, 2006). در بازارهای کشاورزی حتی برای فرآورده‌های فسادپذیر مانند شیر، گوشت، میوه‌ها و سبزی‌های تازه، اغلب مشاهده می‌شود که افزایش قیمت سرمرعه به طور کامل و سریع‌تر به قیمت‌های مصرف‌کننده منتقل می‌شود در حالی که کاهش قیمت تولیدکننده از طریق زنجیره تأمین به صورت ناقص و با سرعت کمتری به قیمت‌های مصرف‌کننده منتقل می‌شود (Vavra & Goodvin, 2005. Tomek & Robinson, 2005). این پدیده موجب می‌شود که هنگام افزایش قیمت سرمرعه، قیمت‌های خرده‌فروشی به سرعت افزایش یابند و اختلاف قیمت سر مزرعه و خرده‌فروشی که به آن حاشیه بازار گفته می‌شود، کاهش نیابد. در حالی که با کاهش قیمت سر مزرعه و انتقال نیافتن کاهش قیمت به سطح خرده‌فروشی، حاشیه بازار افزایش می‌یابد. بروز انتقال نامتقارن قیمت در بازار، حاشیه بازار را افزایش داده و سودمندی‌هایی برای عامل‌های بازاریابی کالا ایجاد و بر رفاه تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان تاثیر می‌گذارد. بر همین اساس، سازوکار انتقال قیمت، ساختار بازار را منعکس کرده و برای سیاست‌گذاری اهمیت دارد (Hosseini et al, 2008).

در یک زنجیره ارزش، انتقال نامتقارن قیمت می‌تواند به علت‌های مختلفی از جمله قدرت بازار (Zachariasse & Bunte, 2003)، هزینه‌های تعدیل و اطلاعات نامتقارن (Ball & Mankiw, 1994)، دخالت دولت در بازار محصول‌های کشاورزی (Gardner, 1975. Kinnucan & Forker, 1987)، پراکنش نامناسب واحدهای تولیدی و شمار بالای واسطه‌ها (Hosseini et al, 2008)، تغییر در موجودی انبار خرده‌فروشان (Balke et al, 1998. Reagan & Weitzman, 1982) و ویژگی‌های محصول به‌ویژه فسادپذیری و فاصله جغرافیایی بالا بین محصول تولیدی و عرضه

انتقال قیمت محصول... ۱۸۹

(Rezitis, 2019. Ghiyasi & Ahmadi, 2019) رخ بدهد. محصول سیبزمینی از جمله محصول‌های فسادپذیری است که قیمت آن با توجه به ماهیت فصلی بودن تولید و دائمی بودن تقاضا طی سال دچار نوسان‌های زیادی می‌شود. اگرچه گاهی قیمت دریافتی تولیدکننده به علت‌های مختلفی از جمله کمبود امکانات ذخیره‌سازی، وجود واسطه‌ها، ضعف در سامانه حمل‌ونقل، نبود اطلاعات بازاریابی مناسب و نیاز فوری کشاورزان به پول پس از برداشت کاهش می‌یابد (Nishi, 2022)، اما به‌طور کلی مصرف‌کنندگان از این کاهش قیمت بهره‌مند نمی‌شوند. سیبزمینی به‌عنوان یک منبع نشاسته‌ای نقش مهمی در رژیم غذایی ایرانیان داشته و یکی از منابع مهم تامین کالری مورد نیاز روزانه دسته‌بندی می‌شود. استان تهران به عنوان یک کانون جمعیتی، یکی از منطقه‌های عمده مصرف سیبزمینی در کشور می‌باشد. با توجه به تولید اندک (۱۸,۵ هزار تن سیبزمینی) در استان تهران (Agricultural Statistics Yearbook, 2022) و قرار نداشتن کانون‌های تولید سیبزمینی در نزدیکی شهر تهران، اختلاف قیمت مکانی و زمانی میان عرضه و تقاضای سیبزمینی برای تهران نسبت به سایر استان‌ها، آشکارتر و موثرتر است. بخش عمده‌ای از تولید دیگر منطقه‌های تولیدی به این استان عرضه و آنگاه از طریق میدان مرکزی میوه و تره‌بار به سطح خرده‌فروشی انتقال می‌یابد. سطح خرده‌فروشی در تهران، به دو سطح میدان‌های میوه و تره‌بار در سطح شهر و مغازه‌های میوه‌فروشی تفکیک می‌شوند. از جمله مسئله‌های مهمی که سطح رفاه تولیدکنندگان، عامل‌های بازاریابی و مصرف‌کنندگان سیبزمینی را تحت تاثیر قرار می‌دهد، چگونگی انتقال قیمت در سطح‌های مختلف بازار می‌باشد. بررسی‌های زیادی هم در داخل و هم در خارج از کشور با استفاده از تکنیک‌های سری‌زمانی هم‌انباشتگی و رابطه‌های اقتصاد سنجی، به بررسی چگونگی انتقال قیمت محصول‌های مختلف کشاورزی پرداخته‌اند. اما در داخل کشور، بررسی‌هایی که در این بین، به طور مشخص محصول‌های سبزی و صیفی را ارزیابی کرده‌اند اندک بوده که می‌توان به بررسی‌های Ganji et al, 2022، Azhdari et al, 2021، Pishbahar & Allizadeh, 2016 و Marab & Moghddasi, 2007 که در آن‌ها انتقال نامتقارن قیمت در بازار محصول‌های مورد بررسی (سیبزمینی، پیاز و گوجه‌فرنگی) در منطقه‌های مختلف مورد بررسی مورد تایید قرار گرفته است، اشاره کرد. اما بررسی‌های بسیاری انتقال قیمت دیگر محصول‌ها را بررسی کرده‌اند که از جمله می‌توان به مطالعات Alipour et al, 2018، Naraghi & Moghaddasi, 2022، Mojaverian et al, 2021، Ehsany & Bakhshoodeh, 2020، Ghiyasi & M, 2019 و Rostami et al, 2018

Sherafatmand & Baghestany, 2016 اشاره کرد. در خارج از کشور نیز بررسی‌های بسیاری (Ahmed & Singla, 2023. Love & Thilmany, 2022. Nishi 2022. Fitria et al, 2020. .) Mosese, 2020. Jurkenaite & Paparas, 2019. Ahmed & Singla, 2017. Zhou & Koemle, 2013 Rajcaniova & Pokrivcak, 2015. Wani et al, 2015.) در زمینه انتقال قیمت محصول‌های مختلف انجام شده است که در بیشتر آن‌ها، بروز انتقال نامتقارن قیمت در سطح بازار تایید شده است. در بیشتر بررسی‌های انجام شده در داخل کشور، مسیر انتقال قیمت از سطح قیمت سرمرزعه به سطح خرده‌فروشی و در برخی دیگر انتقال قیمت در سطح عمده‌فروشی و خرده‌فروشی، مورد بررسی قرار گرفته است.

نکته با اهمیت آن است که ایجاد تغییر و نوسان در قیمت سرمرزعه بر سود و میزان عرضه کشاورزان تاثیر می‌گذارد و در نهایت، بر تعادل بازار محصول تاثیر خواهد گذاشت (Azhdari et al, 2021). از سوی دیگر، تاثیرگذاری‌های متقابل قیمت سرمرزعه بر قیمت‌های عمده‌فروشی - خرده‌فروشی و اثرگذاری آن بر تعادل عرضه و تقاضا در بازار نیز بسیار با اهمیت است (Pishbahar Alipour et al, 2018. Alizadeh, 2016). افزون بر این، ارتباط میان قیمت‌ها در سطح‌های مختلف بازار محصول‌های کشاورزی، شاخصی از کارایی سازوکار عرضه و تقاضا در بازار است و در نتیجه رفاه تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان از آن تاثیر خواهد پذیرفت. با این وصف، تحلیل رفتار قیمت در سطح‌های مختلف بازار (سرمرزعه، عمده‌فروشی و خرده‌فروشی) که در پژوهش‌های گذشته کمتر بدان پرداخته شده است، در کانون مصرف محصول سیب‌زمینی دارای اهمیت ویژه خواهد بود. همچنین مسیر بازاررسانی این محصول در تهران متفاوت از مسیرهای بازاررسانی در دیگر استان‌ها می‌باشد. زیرا به دلیل وجود دو نوع بازار خرده‌فروشی و اعمال قیمت‌گذاری در میدان‌های میوه و تره‌بار به‌عنوان یکی از سطح‌های خرده‌فروشی، بررسی انتقال قیمت محصول‌های یادشده، می‌تواند تصویر مناسبی برای تحلیل سیاست قیمت‌گذاری در انتقال قیمت محصول‌ها ارائه دهد.

روش تحقیق

تجزیه و تحلیل انتقال عمودی قیمت با استفاده از روش و فن‌های اقتصادسنجی انجام می‌شود که رابطه‌های بین قیمت تولیدکننده و خرده‌فروشی را بررسی می‌کند (Jurkenaite & Paparas, 2019). در گام نخست، از آنجایی که بیشتر داده‌های قیمت محصول‌های کشاورزی نامانا هستند (Zhou & Koemle, 2015)، برای جلوگیری از رگرسیون کاذب با استفاده از آزمون‌های ریشه واحد مانایی متغیرهای مورد استفاده در تحقیق شامل قیمت سر مزرعه، قیمت عمده‌فروشی،

قیمت میدان‌های میوه و تره‌بار و قیمت خرده‌فروشی سیب‌زمینی در استان تهران بررسی می‌شود. مانایی داده‌ها یک ویژگی مهم است که از رگرسیون کاذب طی مرحله‌های بعدی تجزیه و تحلیل جلوگیری می‌کند. پس از بررسی ریشه واحد متغیرها، در گام بعدی برای بررسی اینکه آیا قیمت‌های مورد استفاده در طی زمان هم جهت با هم حرکت می‌کنند و یا روندهای متفاوتی را در بلندمدت نشان می‌دهند از روش همجمعی استفاده می‌شود (Jurkenaitė & Paparas, 2019). استفاده از روش همجمعی و آزمون یوهانسون این اطمینان را به محقق می‌دهد تا رگرسیونی را بدون هراس از کاذب بودن بر مبنای سطح متغیرهای سری زمانی برآورد کند (Nofereesty, 1999). برتری آزمون همجمعی یوهانسون نسبت به دیگر آزمون‌ها این است که وجود بیش از یک بردار همجمعی بین متغیرهای مدل را در نظر گرفته و در این صورت برآوردگرها دارای کارایی مجانبی خواهند بود (Kinnucan, 1987). بنابراین، در این تحقیق، آزمون یوهانسون به منظور بررسی رابطه بلندمدت میان متغیرها استفاده شد.

سپس، باید وجود رابطه علیت بین متغیرهای مدل بررسی و اثرگذاری و اثرپذیری قیمت‌ها در بازار نسبت به یکدیگر به اثبات برسد. از این‌رو، از روش آزمون علیت گرنجر استفاده شد. آزمون علیت گرنجر نشان می‌دهد که قیمت در بازار A علت قیمت در بازار B به‌شمار می‌آید، اگر و تنها اگر، قیمت در بازار B با استفاده از میزان‌های گذشته قیمت در بازار A با دقت بیشتری نسبت به حالتی که از آن میزان‌ها استفاده نمی‌شود، پیش بینی شود (Ahmed & Snigla, 2023). با توجه به نظریه انگل گرنجر، در صورت وجود رابطه همجمعی میان متغیرها، همواره یک الگوی تصحیح خطای برداری (VECM) بین آنها وجود خواهد داشت (Zhou & Koemle, 2015). مدل‌های تصحیح خطای برداری به طور گسترده‌ای برای تجزیه و تحلیل انتقال قیمت در بازارهای کشاورزی استفاده می‌شود. محققان اغلب VECM را با روش‌های دیگر، از جمله آزمون‌های علیت و توابع واکنش آنی ترکیب می‌کنند تا تحلیل جامع‌تری از یکپارچگی بازار و پویایی قیمت ارائه دهند (Sanjuán & Gil, 2001).

شکل کلی مدل تصحیح خطای برداری به صورت رابطه (۱) می‌باشد (Nofereesty, 1999):

$$\Delta Y_t = B_1 \Delta Y_{t-1} + B_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + B_{p-1} \Delta Y_{t-p-1} + \pi Y_{t-p} + U_t \quad (1)$$

که در آن، $B_1, B_2, \dots, B_{t-p}$ ماتریس‌های $k \times k$ ضریب‌های ΔY است. عبارت ΔY بردارهای $k \times 1$ تفاضل مرتبه اول متغیرهای مورد نظر شامل قیمت‌های سرمرزعه، عمده‌فروشی، میدان‌های میوه و تره‌بار و خرده‌فروشی سیب‌زمینی می‌باشد. در این رابطه، p بیانگر شمار وقفه‌ها و U_t بیانگر جزء

اخلال مدل است. ماتریس Π حاوی اطلاعات مربوط به رابطه‌های تعادلی بلندمدت است. در واقع $\pi = \alpha\beta'$ است که در آن α ضریب‌های تعدیل عدم تعادل و نشان‌دهنده سرعت تعدیل به سمت تعادل بلندمدت و β ماتریس ضریب‌های رابطه‌های تعادلی بلندمدت است. بنابراین، جمله πY_{t-p} جمله تصحیح خطا مدل می‌باشد که حداکثر دارای $k-1$ بردار مستقل است. داده‌های مورد استفاده در این تحقیق، شامل قیمت‌های هفتگی سیب‌زمینی در سرمرزعه، عمده‌فروشی، میدان‌های میوه و تره‌بار و خرده‌فروشی استان تهران طی دوره زمانی آغاز فروردین ۱۳۹۸ الی تیرماه ۱۴۰۲ بوده که اطلاعات آن از بانک مرکزی، سازمان میدان‌های میوه و تره‌بار و دفتر سبزی‌ها و گیاهان جالیزی معاونت زراعت وزارت جهاد کشاورزی استخراج شده است. همچنین به منظور برآورد مدل‌های اشاره شده در این پژوهش، از نرم افزار *Eviews 13* استفاده شده است.

نتایج و بحث

مقدار توصیفی متغیرهای مورد استفاده در این مطالعه در جدول (۱) آمده است. بر این مبنا، طی دوره مورد بررسی و به طور میانگین، سهم تولیدکننده از قیمت پرداختی مصرف‌کننده در سطح خرده‌فروشی، حدود ۵۲ درصد و از قیمت پرداختی مصرف‌کننده در سطح میدان‌های میوه و تره‌بار، حدود ۶۵ درصد بوده است. بنابراین، به نظر می‌رسد با توجه به خدمات اندک صورت گرفته (انبارداری) از زمان برداشت تا عرضه محصول در بازار، سهم تولیدکننده از قیمت دریافتی محصول نامتعارف می‌باشد. لازم به توضیح است که منظور از قیمت در میدان‌های میوه و تره‌بار نوعی از عرضه در سطح خرده‌فروشی است که در منطقه مورد مطالعه این نوع بازاررسانی سهم قابل توجهی در بازار خرده‌فروشی دارد.

جدول (۱) آمار توصیفی داده‌های مورد استفاده در تحقیق

Table (1) Descriptive statistics of the data used in the research

آماره.متغیر	قیمت سرمرزعه	قیمت عمده‌فروشی	قیمت در میدان‌های میوه و تره‌بار	قیمت خرده‌فروشی
Statistics.variable	Farm price	wholesale price	Fruits and Vegetables mega centers	Retail price
میانگین average	50918	63350	78715	98418
انحراف معیار standard deviation	34770	36311	47363	56259
بیشینه MAX	117500	149000	182000	205800
کمینه MIN	11600	22500	27500	38520

منبع: وزارت جهاد کشاورزی، معاونت زراعت، بانک مرکزی ج.ا.ا (۱۴۰۳) و یافته‌های تحقیق

Source: Ministry of Agricultural-Jahad, Deputy of Agronomy (2024) and Research findings

انتقال قیمت محصول... ۱۹۳

به منظور بررسی چگونگی انتقال قیمت سیب زمینی در سطح‌های مختلف بازار، در آغاز مانایی متغیرهای مورد استفاده در تحقیق بررسی شد. به منظور بررسی وضعیت مانایی متغیرها از آزمون‌های دیکی فولر تعمیم یافته و KPSS استفاده شد. از آن جایی که فرضیه صفر این دو معیار از یکدیگر متفاوت هستند، دقت بررسی وضعیت مانایی متغیرها را افزایش می‌دهد. همان‌طور که در جدول (۲) نیز آمده است، متغیرهای بکارگرفته شده در این پژوهش با در نظر گرفتن عرض از مبدا و روند با یک مرتبه تفاضل‌گیری مانا می‌شوند (L نشان دهنده لگاریتم طبیعی متغیرها می‌باشد).

جدول (۲) بررسی نتایج مانایی متغیرهای مدل

Table (2) Stationary test results

با یک مرتبه تفاضل‌گیری First Difference		در سطح Level		نشان متغیر Abbreviation	نام متغیر Variable
KPSS	دیکی فولر تعمیم یافته ADF	KPSS	دیکی فولر تعمیم یافته ADF		
** 0.08	*** -6.68	1.3	-1.3	LFP	قیمت سرمرعه Farm Price
** 0.05	*** -12.3	0.3	-0.52	LMP	میوه و تره‌بار Fruits and Vegetables mega centers قیمت
** 0.49	*** -5.76	0.27	-1.17	LWP	عمده‌فروشی Wholesale price قیمت
** 0.07	*** -6.4	0.32	-0.19	LRP	خرده‌فروشی Retail price

منبع: یافته‌های تحقیق (*، **، *** به ترتیب معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد)

Source: Research findings (*, **, *** in order of significance at the level 10%, 5% and 1%)

Hylleberg et al (1990) در نتایج بررسی‌های خود نشان دادند که نتایج آزمون‌های مانایی متداول مانند دیکی فولر برای متغیرهای دارای تواتر ماهانه و یا فصلی ممکن است به خطا در بررسی وجود ریشه واحد منجر شود. از این رو، آنان آزمون‌های معرفی کردند که به آزمون ریشه واحد هگی^۱ (HEGY) شناخته می‌شود. در این آزمون، وجود ریشه واحد در تواترهای هفتگی نیز بررسی می‌شود. نتایج بررسی مانایی لگاریتم طبیعی متغیرهای مورد

¹ Hylleberg, Engle, Granger, Yoo Test. HEG

استفاده، با استفاده از آزمون هگی در جدول (۳) آمده است. بر مبنای اطلاعات ارایه شده در جدول (۳)، برای متغیرهای بکارگرفته شده در مدل و با یک مرتبه تفاضل گیری، فرضیه صفر این آزمون مبنی بر دارا بودن ریشه واحد رد و لذا فرضیه مقابل پذیرفته می شود؛ یعنی سری های لگاریتم قیمت هفتگی سیب زمینی در سطح های مزرعه، میادین میوه و تره بار، عمده فروشی و خرده فروشی با یک مرتبه تفاضل گیری مانا می شوند.

جدول (۳) بررسی نتایج مانایی متغیرهای مدل با تواترهای مختلف

Table(3) Stationary test results with frequencies

با یک مرتبه تفاضل گیری First Difference				در سطح Level				تواتر frequency
D(LRP)	D(LWP)	D(LMP)	D(LFP)	LRP	LWP	LMP	LFP	
***-5.3	***-5.6	***-5.7	***-5.6	-1.11	-0.69	0.89	-0.47	تواتر صفر Frequency 0
***67.3	***19.6	***46.4	***16.6	3.1	3.7	3.5	2.09	تواتر 2PI.4 و 6PI.4 Frequency 2PI.4 and 6PI.4
***-8	***-3.07	***-7.5	***-5.9	-10.5	-2.9	1.94	-1.1	تواتر PI Frequency PI
***70.9	***16.3	***51.3	***29.5	2.8	3	3.01	2.1	تواترهای فصلی All seasonal frequencies
***65.09	***20.9	***46.7	***32.8	2.2	2.5	2.8	2.4	تمام تواترها All frequencies

منبع: یافته های تحقیق (* و ** و *** به ترتیب معنی داری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد)

Source: Research findings (*, **, *** in order of significance at the level 10%, 5% and 1%)

به منظور بررسی رابطه همجمعی میان قیمت در سطح های مختلف بازار، از آزمون همجمعی جوهانسون-هندری-جوسیلیوس^۱ استفاده شده است. همان طور که در جدول (۴) آمده است، نتایج آماره اثر و آماره بیشینه مقدار ویژه نشان می دهد که با اطمینان ۹۵ درصد، دست کم یک بردار همجمعی میان متغیرهای مدل وجود دارد.

جدول (۴) بررسی رابطه همجمعی میان متغیرهای مدل

Table (4) Results of Cointegration Tests

شمار بردار همجمعی Hypothesized No. of CE(s)	آماره اثر Trace Statistic	مقدار بحرانی ۰/۰۵ 0.05 Critical Value	آماره بیشینه مقدار ویژه Max-Eigen Statistic	مقدار بحرانی ۰/۰۵ 0.05 Critical Value
نبود رابطه None	***67.1	47.8	**35.6	27.6
حداکثر یک بردار At most 1	**31.6	29.8	**15.3	14.2
حداکثر دو بردار At most 2	13.4	15.5	16.2	21.1

¹ Johansen-Hendry-Juselius

ادامه جدول (۴) بررسی رابطه همجمعی میان متغیرهای مدل

Table (4) Results of Cointegration Tests

مقدار بحرانی ۰/۰۵ 0.05 Critical Value	آماره بیشینه مقدار ویژه Max-Eigen Statistic	مقدار بحرانی ۰/۰۵ 0.05 Critical Value	آماره اثر Trace Statistic	شمار بردار همجمعی Hypothesized No. of CE(s)
3.8	0.08	3.8	0.08	حداکثر سه بردار At most 3

منبع: یافته‌های تحقیق (*، **، *** به ترتیب معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد)

Source: Research findings (*, **, *** in order of significance at the level 10%, 5% and 1%)

به منظور بررسی رابطه علی میان متغیرهای مدل و شناسایی مسیر ارتباط قیمتی از آزمون علیت گرنجر استفاده شد. جدول (۵) نتایج آزمون علیت گرنجر را نشان می‌دهد. به منظور تعیین وقفه بهینه از معیار آکائیک (AIC) و خطای پیش‌بینی نهایی (FPE) استفاده شد. این معیارها نشان دادند که وقفه بهینه برابر ۳ می‌باشد.

جدول (۵) بررسی رابطه علیت میان متغیرهای مدل

Table (5) Results of Granger Causality Tests

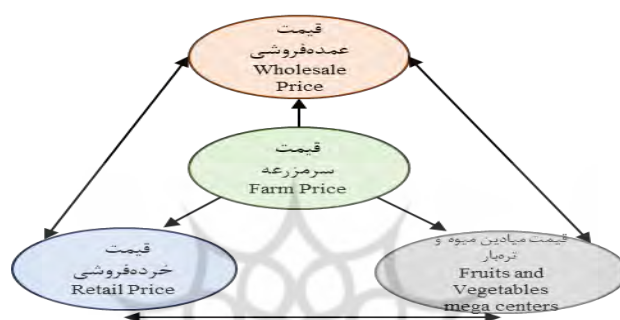
نتیجه Result	آماره F F-Statistic	فرض صفر Null Hypothesis
رد	***21	قیمت سرمرزعه سببی برای قیمت میدان میوه و تره‌بار نیست. LFP does not Granger Cause LMP
تایید	0.4	قیمت میدان میوه و تره‌بار سببی برای قیمت سرمرزعه نیست. LMP does not Granger Cause LFP
رد	***8.5	قیمت سرمرزعه سببی برای قیمت عمده‌فروشی نیست. LFP does not Granger Cause LWP
تایید	0.3	قیمت عمده‌فروشی سببی برای قیمت سرمرزعه نیست. LWP does not Granger Cause LFP
رد	***24.4	قیمت سرمرزعه سببی برای قیمت خرده‌فروشی نیست. LFP does not Granger Cause LRP
تایید	1.6	قیمت خرده‌فروشی سببی برای قیمت سرمرزعه نیست. LRP does not Granger Cause LFP
رد	***8.4	قیمت میدان میوه و تره‌بار سببی برای قیمت خرده‌فروشی نیست. LMP does not Granger Cause LRP
تایید	5	قیمت خرده‌فروشی سببی برای قیمت میدان میوه و تره‌بار نیست. LRP does not Granger Cause LMP
رد	***8.1	قیمت میدان میوه و تره‌بار سببی برای قیمت عمده‌فروشی نیست. LMP does not Granger Cause LWP
تایید	4.3	قیمت عمده‌فروشی سببی برای قیمت میدان میوه و تره‌بار نیست. LWP does not Granger Cause LMP

منبع: یافته‌های تحقیق (*، **، *** به ترتیب معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد)

Source: Research findings (*, **, *** in order of significance at the level 10%, 5% and 1%)

همان‌طور که در شکل (۱) آمده است، نتایج آزمون علیت نشان می‌دهد که قیمت سرمرزعه علت قیمت‌های عمده‌فروشی، میدان میوه و تره‌بار و خرده‌فروشی است. به عبارت دیگر، قیمت

سرمزرعه به سطح‌های دیگر بازار منتقل می‌شود. اما رابطه علیت از سوی قیمت در دیگر سطح‌های بازار بر قیمت سرمزرعه برقرار نیست. به عبارت دیگر، افزایش قیمت سیب‌زمینی در سطح‌های خرده‌فروشی، میدان‌های میوه و تره‌بار و عمده‌فروشی، عائدی برای تولیدکنندگان ندارد. بنابراین، در نتیجه انتقال ناقص قیمت، م صرف‌کنندگان قیمتی بیش از هزینه تمام شده سیب‌زمینی پرداخته و واسطه‌های بازاریابی از این انتقال ناقص بهره‌مند می‌شوند. همچنین قیمت عمده‌فروشی، میدان میوه و تره‌بار و قیمت خرده‌فروشی دارای علیت متقابل بر یکدیگر می‌باشند.



شکل (۱) ارتباط قیمت سیب‌زمینی در سطح‌های مختلف بازار

منبع: یافته‌های تحقیق

Figure (1) Potato price connections in market different Levels

Source: Research findings

به منظور سنجش اثر انتقال قیمت سیب‌زمینی از سطح‌های مختلف بازار به سطح خرده‌فروشی در کوتاه‌مدت، از الگوی خودرگرسیون برداری استفاده شد. همان‌طور که در جدول (۶) آمده است، قیمت سرمزرعه سیب‌زمینی در هفته گذشته بر قیمت خرده‌فروشی آن در هفته جاری اثر مثبت و معنی‌داری داشته است. با توجه به فاصله زمانی و مکانی انتقال محصول از مزرعه به بازار خرده‌فروشی چنین تأثیری مورد انتظار است. با افزایش قیمت در میدان میوه و تره‌بار در هفته گذشته، قیمت در سطح خرده‌فروشی افزایش می‌یابد. البته میزان تأثیر آن از اثر افزایش قیمت در سرمزرعه بیشتر است. قیمت عمده‌فروشی در هفته گذشته نیز تأثیر مثبت و معنی‌داری بر قیمت خرده‌فروشی داشته است. اگر چه میزان تأثیر آن از سطح‌های سرمزرعه و میدان میوه و تره‌بار کمتر بوده است. در کوتاه‌مدت قیمت خرده‌فروشی در یک و دو هفته پیش نیز تأثیر مثبت و معنی‌داری بر قیمت سیب‌زمینی در هفته جاری در سطح خرده‌فروشی داشته است. به عبارت دیگر، افزایش قیمت خرده‌فروشی در دوره‌های پیش منجر به کاهش قیمت در

انتقال قیمت محصول... ۱۹۷

دوره بعد نخواهد شد که دلیل این امر را می‌توان در کم‌کشش بودن محصول سیب‌زمینی در کوتاه‌مدت دانست که این مطلب هم راستا با نتایج (Azhdari et al, 2021) می‌باشد. بیشترین تاثیر قیمت سیب‌زمینی در سطح خرده‌فروشی، به ترتیب ناشی از قیمت آن در هفته گذشته و سپس قیمت آن در میادین میوه و تره‌بار، سرمرزعه و عمده‌فروشی بوده است.

جدول (۶): بررسی تاثیر قیمت سیب‌زمینی در سطوح‌های مختلف بازار بر قیمت آن در سطح خرده‌فروشی در کوتاه‌مدت

Table (6): study on Short-run impact of potato price on different market levels on potato retail price

نام متغیر Variable	ضریب coefficient	آماره t t student
قیمت سرمرزعه (با یک وقفه) LFP(-1)	0.1	** 4.01
قیمت سرمرزعه (با دو وقفه) LFP(-2)	0.04	1.17
قیمت سرمرزعه (با سه وقفه) LFP(-3)	-0.1	** -3.9
قیمت در میدان‌های میوه و تره‌بار (با یک وقفه) LMP(-1)	0.16	** 3.3
قیمت در میدان‌های میوه و تره‌بار (با دو وقفه) LMP(-2)	-0.14	** -2.2
قیمت در میدان‌های میوه و تره‌بار (با سه وقفه) LMP(-3)	0.0008	0.01
قیمت در عمده‌فروشی (با یک وقفه) LWP(-1)	0.09	** 2.9
قیمت در عمده‌فروشی (با دو وقفه) LWP(-2)	-0.03	-0.8
قیمت در عمده‌فروشی (با سه وقفه) LWP(-3)	-0.05	-1.7
قیمت در خرده‌فروشی (با یک وقفه) LRP(-1)	0.72	*** 9.4
قیمت در خرده‌فروشی (با دو وقفه) LRP(-2)	0.19	** 2.29
قیمت در خرده‌فروشی (با سه وقفه) LRP(-3)	0.0007	0.01
عرض از مبدا C	0.12	1.7
R ² تعدیل شده Adj. R-squared	0.995	
آمار F F statistics	4101	

منبع: یافته‌های تحقیق (*، **، *** به ترتیب معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد)

Source: Research findings (*, **, *** in order of significance at the level 10%, 5% and 1%)

به منظور بررسی ارتباط بلندمدت میان قیمت سیب‌زمینی در سطوح‌های مختلف بازار، از الگوی تصحیح خطای برداری استفاده شد. نتایج بکارگیری این الگو نشان می‌دهد که عدم تعادل‌های

کوتاهمدت در قیمت بازار سیبزمینی در طول چهار هفته به تعادل باز می‌گردد. وجود اقلیم‌های گوناگون آب و هوایی و امکان انبارداری سیبزمینی، سبب می‌شود تا امکان عرضه سیبزمینی در ایام مختلف سال به‌رغم بروز نوسان‌هایی، فراهم باشد. در بلندمدت نیز قیمت سیبزمینی در سطح خرده‌فروشی از قیمت آن در دوره گذشته تاثیر مثبت و معنی‌داری می‌پذیرد. تاثیر این متغیر از دیگر متغیرها بالاتر بوده است. در میان سطح‌های عمده‌فروشی، میدان‌های میوه و تره‌بار و همچنین سر مزرعه، اثر قیمت در میداین میوه و تره‌بار در بازگشت بازار به تعادل بیشتر است. بنابراین، با توجه به نتایج به دست آمده، مشاهده می‌شود که هم در کوتاهمدت و هم در بلندمدت قیمت میدان‌های میوه و تره‌بار نقش بسزائی در قیمت خرده‌فروشی سیبزمینی دارند. از آنجایی که محصول‌هایی از جمله سیبزمینی برای عرضه در میدان‌های میوه و تره‌بار استان تهران قیمت‌گذاری می‌شوند، چگونگی اعمال سیاست قیمت‌گذاری نقش تعیین‌کننده‌ای در قیمت خرده‌فروشی دارد. جدول (۷) ضریب‌های تصحیح خطا و بردار نرمال هم‌انباشتگی و ارتباط میان رشد قیمت در سطح‌های مختلف بازار با قیمت در سطح خرده‌فروشی را نشان می‌دهد.

جدول (۷) بررسی تاثیر بلندمدت قیمت سیبزمینی در سطح‌های مختلف بازار بر قیمت آن در سطح خرده‌فروشی

Table (7) study on longrun impact of potato price on different market levels on potato retail price

نام متغیر Variable	ضریب coefficient	آماره t t student
ضریب تصحیح خطا Error Correction	-0.25	-2.49
قیمت عمده‌فروشی (با یک وقفه) LWP(-1)	0.1	2.24
قیمت در میدان‌های میوه و تره‌بار (با یک وقفه) LMP(-1)	0.15	2.15
قیمت سر مزرعه (با یک وقفه) LFP(-1)	0.08	2.1
عرض از مبدا C	-0.5	
تغییر قیمت سر مزرعه (با یک وقفه) D(LFP(-1))	0.09	**3.65
تغییر قیمت سر مزرعه (با دو وقفه) D(LFP(-2))	0.13	**4.87
تغییر قیمت سر مزرعه (با سه وقفه) D(LFP(-3))	0.018	0.66
تغییر قیمت در میدان‌های میوه و تره‌بار (با یک وقفه) D(LMP(-1))	0.125	**2.08
تغییر قیمت در میدان‌های میوه و تره‌بار (با دو وقفه) D(LMP(-2))	-0.02	-0.41

ادامه جدول (۷) بررسی تاثیر بلندمدت قیمت سیب زمینی در سطح های مختلف بازار بر قیمت آن در سطح خرده فروشی

Table (7) study on longrun impact of potato price on different market levels on potato retail price

ت	ضریب	نام متغیر
آماره t	coefficient	Variable
-0.14	-0.007	تغییر قیمت در میدان های میوه و تره بار (با سه وقفه) D(LMP(-3))
**2.8	0.089	تغییر قیمت در عمده فروشی (با یک وقفه) D(LWP(-1))
1.6	0.05	تغییر قیمت در عمده فروشی (با دو وقفه) D(LWP(-2))
-1.14	-0.03	تغییر قیمت در عمده فروشی (با سه وقفه) D(LWP(-3))
**2.09	0.17	تغییر قیمت در خرده فروشی (با یک وقفه) D(LRP(-1))
0.3	0.02	تغییر قیمت در خرده فروشی (با دو وقفه) D(LRP(-2))
1.91	0.12	تغییر قیمت در خرده فروشی (با سه وقفه) D(LRP(-3))
1.3	0.003	عرض از مبدا C
	0.33	R ² تعدیل شده Adj. R-squared
	8.7	آمار F F statistics

منبع: یافته های تحقیق (*, **, *** به ترتیب معنی داری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد)

Source: Research findings (*, **, *** in order of significance at the level 10%, 5% and 1%)

به منظور بررسی سهم قیمت سیب زمینی در سطح های مختلف بازار در واریانس قیمت سیب زمینی در سطح خرده فروشی، از آزمون تجزیه واریانس استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد، در حالی که در هفته اول ۳/۸۹ درصد واریانس قیمت سیب زمینی در سطح خرده فروشی ناشی از قیمت آن در همان سطح بوده است، قیمت سرمرعه و قیمت عمده فروشی هر کدام سه درصد و قیمت در میدان های میوه و تره بار ۳/۴ درصد در واریانس قیمت سیب زمینی سهم داشته است. تنها پس از گذشت ۴ هفته (یک ماه)، سهم قیمت خرده فروشی در واریانس آن به ۷۲ درصد کاهش و سهم قیمت سرمرعه به ۷/۱۶ می رسد. به تقریب از هفته پنجم به بعد تا هفته هشتم، سهم قیمت سرمرعه از واریانس قیمت خرده فروشی بین ۲۰ تا ۳۰ درصد نوسان می نماید. میانگین سهم قیمت عمده فروشی و قیمت در میدان های میوه و تره بار در نوسان قیمت خرده فروشی به ترتیب ۵ و ۷ درصد بوده است. این سهم در جدول (۸) گزارش شده است.

جدول (۸) نتایج آزمون تجزیه واریانس قیمت سیب زمینی در سطح خرده‌فروشی

Table (8) Results of potato retail price Variance Decomposition

قیمت سرزمزرعه Farm Price	قیمت در میدان میوه و تره‌بار Fruits and Vegetables mega centers	قیمت عمده‌فروشی Wholesale Price	قیمت خرده‌فروشی Retail Price	دوره زمانی Period
0	0	0	100	1
3	4.3	3.3	89.3	2
12.3	4.7	6.4	76.5	3
16.8	5	5.7	72.5	4
19.6	5.3	6.5	69	5
22.3	5.1	6	65.9	6
24.2	4.6	6.9	64.1	7
25.6	4.2	7.2	63	8
26.6	3.8	7.4	62	9
27.4	3.4	7.7	61.4	10

منبع: یافته‌های تحقیق

Source: Research findings

به منظور بررسی تاثیر یک انحراف معیار تکانه قیمت در سطح‌های مختلف بازار سیب‌زمینی بر قیمت سیب‌زمینی در سطح مصرف‌کننده، از تابع واکنش آنی استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد که با گذشت یک هفته، یک انحراف معیار تکانه قیمت خرده‌فروشی، قیمت در همان سطح را ۰/۰۳ واحد افزایش می‌دهد. در میان سطح‌های مختلف قیمت سیب‌زمینی در بازار، یک انحراف تکانه وارده بر قیمت در سرزمزرعه، پس از گذر ۵ هفته اثری ثابت و در حدود ۰/۰۴ واحدی را خواهد داشت. اثر یک انحراف معیار تکانه وارده بر قیمت در میدان‌های میوه و تره‌بار نیز پس از گذشت ۴ هفته، به شدت نزولی شده و در هفته دهم به صفر میل می‌کند. همانطور که در جدول (۹) آمده است، یک انحراف معیار تکانه وارده به قیمت عمده‌فروشی نیز حدود ۰/۰۰۸ واحد بر قیمت خرده‌فروشی موثر است. به نظر می‌رسد با گذشت زمان، اثر هر گونه تکانه در قیمت سرزمزرعه، اثری پایدارتر و قوی‌تر بر قیمت خرده‌فروشی خواهد داشت.

انتقال قیمت محصول... ۲۰۱

جدول (۹) نتایج تابع واکنش آنی قیمت سیبزمینی در سطح خرده‌فروشی
Table (9) Results of potato retail price Impulse Response

دوره زمانی	قیمت خرده‌فروشی	قیمت سرمزرعه	قیمت در میدان‌های میوه و تره‌بار	قیمت عمده‌فروشی
Period	Retail Price	Farm Price	Fruits and Vegetables mega centers	Wholesale Price
1	0.03	0	0	0
2	0.03	0.01	0.009	0.006
3	0.04	0.03	0.007	0.008
4	0.04	0.03	0.008	0.004
5	0.05	0.04	0.009	0.008
6	0.05	0.04	0.007	0.008
7	0.05	0.04	0.005	0.008
8	0.05	0.04	0.003	0.008
9	0.05	0.04	0.001	0.008
10	0.05	0.04	0	0.008

منبع: یافته‌های تحقیق

Source: Research findings

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این پژوهش به منظور بررسی و تحلیل انتقال قیمت محصول سیبزمینی در استان تهران از الگوی خود توضیح برداری و اطلاعات قیمت‌های هفتگی سرمزرعه، عمده‌فروشی، میدان‌های میوه و تره‌بار و خرده‌فروشی در استان تهران طی دوره زمانی ۱۴۰۲-۱۳۹۸ استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان داد که یک تعادل بلندمدت میان قیمت‌ها در سطح‌های مختلف بازار وجود دارد و انتقال قیمت در سطح‌های خرده‌فروشی، عمده‌فروشی، میدان‌های میوه و تره‌بار و سرمزرعه در بلندمدت رخ می‌دهد. همچنین یافته‌ها نشان داد انتقال قیمت در بازار سیبزمینی استان تهران ناقص بوده و مسیر انتقال قیمت از سر مزرعه به دیگر سطح‌های بازار است و همه تغییرپذیری‌های قیمتی سر مزرعه به صورت نامتقارن به سطح‌های دیگر بازار انتقال می‌یابد که با نتایج بررسی‌های Jurkenaitė and Paparas, 2019 و Pishbahar and Alizadeh, 1395، Azhdari et al, 2021 همخوانی دارد. به عبارت دیگر، در صورت افزایش قیمت سر مزرعه، این افزایش قیمت به وسیله عمده‌فروشان به خرده‌فروشان قابل انتقال است؛ اما این رابطه به صورت معکوس از سمت خرده‌فروشی به سرمزرعه تأیید نشد. فاصله میان کانون‌های تولید و مصرف سبب شده است تا قیمت در سطح خرده‌فروشی به سطح مزرعه منتقل نمی‌شود. از این‌رو، هرگونه افزایش قیمت در

سطح خرده‌فروشی آورده‌ای برای تولیدکنندگان نخواهد داشت و واسطه‌های بازاریابی در زنجیره تأمین، از انتقال ناقص قیمت بهره‌مند خواهند شد. در کوتاه‌مدت و بلندمدت قیمت خرده‌فروشی در دوره‌های پیش (یک و دو دوره پیش) و قیمت در میدان‌های میوه و تره‌بار با یک وقفه، تاثیر بیشتری بر قیمت خرده‌فروشی نسبت به قیمت سرمرزعه و قیمت عمده‌فروشی داشته‌اند. بنابراین، حمایت و اجرا از طرح‌هایی که عدم تقارن را در زنجیره تأمین کاهش می‌دهد (به عنوان مثال، تشویق اتحادیه‌ها و تعاونی‌ها به منظور نقش‌آفرینی بیشتر در حلقه‌های زنجیره تأمین)، ترویج استراتژی‌های بازاریابی که منجر به افزایش مشارکت کشاورزان به منظور افزایش نقش آنان در قیمت‌گذاری و تثبیت قیمت می‌شود، افزایش آگاهی مصرف‌کنندگان در تفاوت نوسان قیمت ناشی از فصلی بودن و اختلال‌های زنجیره تأمین و نظارت منظم بر روند قیمت‌ها در سطح‌های مختلف بازار برای شناسایی و رفع موارد عدم تقارن، از جمله اقدامات مهم در زمینه کاهش اثرگذاری‌های سوء انتقال نامتقارن قیمت در طول زنجیره تأمین می‌باشد. همچنین، با توجه به نتایج به‌دست آمده در زمینه نقش میدان‌های میوه و تره‌بار در قیمت خرده‌فروشی و اهمیت آن در زنجیره تأمین سیب‌زمینی استان تهران، شکل‌گیری و توسعه عرضه مستقیم سیب‌زمینی توسط تولیدکنندگان در میدان‌های میوه و تره‌بار می‌تواند با اثرگذاری بر سهم عامل‌های بازاریابی، سهم تولیدکنندگان را از قیمت عرضه افزایش داده و تا حدودی پیامدهای منفی عدم تقارن انتقال قیمت را مرتفع سازد. در صورتی که محصول عرضه‌شده در میدان‌های میوه و تره‌بار از الگوی کشاورزی قراردادی پیروی کند، ضمن بهبود برنامه‌ریزی زمان و حجم عرضه، توان مالی تولیدکنندگان سیب‌زمینی را بهبود بخشیده و سهم آن‌ها را از بهای پرداختی مصرف‌کننده افزایش می‌دهد. از سوی دیگر، با توجه به اینکه سیاست قیمت‌گذاری در میدان‌های میوه و تره‌بار انجام می‌شود، تعامل با عامل‌های موثر در زنجیره تأمین سیب‌زمینی (کشاورزان، عمده‌فروشان، خرده‌فروشان) به منظور قیمت‌گذاری شفاف و منصفانه در سراسر زنجیره پیشنهاد و تأکید می‌شود. نتایج به‌دست آمده از تجزیه واریانس نیز نشان داد که بیشترین سهم در واریانس قیمت سیب‌زمینی در سطح خرده‌فروشی مربوط به قیمت خرده‌فروشی در همان سطح بوده و با گذشت زمان، سهم قیمت خرده‌فروشی در واریانس آن کاهش و سهم قیمت سرمرزعه، قیمت میدان‌های میوه و تره‌بار و قیمت عمده‌فروشی افزایش می‌یابد. همچنین نتایج به‌دست آمده از تابع واکنش آنی نشان داد که یک انحراف معیار تکانه وارد بر قیمت سرمرزعه نسبت به دیگر سطح‌های بازار، اثری بیشتر و پایدارتری بر قیمت خرده‌فروشی دارد. بنابراین، افزایش بهره‌وری به منظور کاهش

انتقال قیمت محصول ... ۲۰۳

هزینه‌های تولید با توجه به مسیر انتقال قیمت می‌تواند در کنترل قیمت خرده‌فروشی موثر واقع شود.

منبع‌ها:

- Ahmed, M. and Singla, N. (2017). Market integration and price transmission in major onion markets of India. *Economic Affairs*, 62(3): 405-417.
- Ahmed, M. and Singla, N. (2023). Spatial market integration, price transmission and transaction costs in major onion markets of India. *The Indian Economic Journal*, 71(3): 532-547.
- Ainollahi, M. and Ghahremanzadeh, M. (2015). An application of the two-regime threshold vector error correction model to analyze asymmetric price transmission of milk in Zanjan province of Iran. *International Journal of Agricultural Management and Development*, 5(3): 187-194. (In Farsi)
- Alipour, A., Mosavi, S. H. A. and Rahmani, R. (2018). Analysis of price volatility spillover and price transmission in Iranian rice market (Case study: Kamfiroz brand). *Agricultural Economics*, 12(2): 45-67. (In Farsi)
- Azhdari, S., Mortazavi, A., Vakilpour, M. H. and Khalilian, S. (2021). Marketing structure of potato in Hamedan province, The combination of wholesale monopoly and cobweb phenomenon. *Agricultural Economics and Development*, 29(1): 209-234. (In Farsi)
- Balke, N.S., Brown, S.P.A. and Yucel, M.K. (1998). Crude oil and gasoline prices: An asymmetric relationship? *Federal Reserve Bank of Dallas, Economic Review*: 2-11.
- Ball, L. and Mankiw, N.G. (1994). Asymmetric Price Adjustment and Economic Fluctuations. *Economic Journal*, 104: 247-261.
- Bunte, F. (2006). Pricing and performance in agri-food supply chains. *Frontis*, 15: 37-45.
- Ehsany, M. and Bakhshoodeh, M. (2020). Investigation of cereal price transmission in Fars province. *Agricultural Economics*, 14(1): 145-165. (In Farsi)
- Fitria, D. N., Harianto, H., Priyarsono, D. S. and Achsani, N. A. (2020). Asymmetric price transmission with threshold behavior of potatoes market in Bandung Regency West Java. *Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 6(1): 93-106.

- Ganji, S., Letafat, N. and Ghaderzadeh, H. (2022). Investigation of price transfer and efficiency analysis of potato and alfalfa market in Kurdistan province. The 6th International Congress of Agricultural Development, Natural Resources, Environment and Tourism of Iran. Tabriz. (In Farsi)
- Gardner, B.L. (1975). The Farm-retail price spread in a competitive food industry. *American Journal of Agricultural Economics*, 57:383-406.
- Ghiyasi, J. and A, M. (2019). Analysis of price transmission in Khorasan's saffron market. *Agricultural Economics Research*, 11(42): 15-38. (In Farsi)
- Hosseini, S S., Salami, H. and Nikoukar, A. (2008). The pattern of price transmission in the structure of the chicken meat market in Iran. *Agricultural Economics*, 2(1): 1-21. (In Farsi)
- Hylleberg S., Engle R. F., Granger C. W. J. and Yoo B. S. (1990). Seasonal integration and co integration. *Journal of Econometrics*, 44: 215–238.
- Information and Communication Technology Center, D. o. P. a. E. A., Ministry of Agriculture Jihad. (2024). agriculture Statistical Database <https://amar.maj.ir/page-amar.FA.65.form.pId3352>
- Jurkenaite, N. and Paparas, D. (2019). Lithuanian carrot market: production, foreign trade, and price transmission issues. *Ukrainian food journal*, 8(1): 181-193.
- Kinnucan, H. W. and Forker, O. D. (1987). Asymmetry in farm- retail price transmission for major dairy products. *American journal of agricultural economics*, 69(2): 285-292.
- Love, E. and Thilmany, D. (2022). Price transmission and asymmetry in the Colorado potato supply chain. *Journal of Food Distribution Research*, 53(3): 1-22.
- Marab, A. and Moghaddasi, R. (2007). Studying how the price is transferred from the farm to retail in the crop market (case study of potatoes and tomatoes). The 6th Iranian Agricultural Economics Conference. Mashhad. (In Farsi)
- Meyer, J. and Von Cramon- Taubadel, S. (2004). Asymmetric price transmission: a survey. *Journal of agricultural economics*, 55(3): 581-611.
- Mojaverian, M., Eshghi, F., Amirnejad, H. and Taghipour Kandsar, M. (2022). Analysis of poultry meat price transmission in selected provinces based on arbitrage pricing theory: Application of simultaneously equations approach with two variable thresholds. *Agricultural Economics*, 16(1): 57-79. (In Farsi)
- Mosese, D. (2020). *Analysis of vertical price transmission in the South African potato markets*. Master Thesis for Agricultural Economics. Faculty of Science and Agriculture. University of Limpopo.

انتقال قیمت محصول ... ۲۰۵

- Naraghi, N. and Moghaddasi, R. (2022). Study on price transmission of inputs in the market of some agricultural commodities. *Agricultural Economics*, 16(3): 55-79. (In Farsi)
- Nishi, S. Y. (2022). Marketing margin analysis of potato value chain Actors in some selected areas of Jamalpur district. Master Thesis for Agribusiness and marketing. Department of Agribusiness and marketing. Sher-Bangla Agricultural university.
- Noferesty, M.(1999). The unit root and cointegration in econometrics. Rasa Cultural Services Institute. Iran. Tehran. First edition (In Farsi)
- Pishbahar, E. and Allizadeh, P. (2016). Vertical price transmission in the market of potato and onion (Case Study: Kurdistan Province). *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 47(3): 533-543. (In Farsi)
- Rajcaniova, M. and Pokrivcak, J. (2013). Asymmetry in price transmission mechanism: the case of Slovak potato market. *Review of agricultural and applied economics*, 16(2): 16-23.
- Reagan, P. and Weitzman, M. (1982). Asymmetries in price and quantity adjustments by the competitive firm. *Journal of Economic Theory*, 27: 410-420.
- Rezitis, A. N. (2019). Investigating price transmission in the Finnish dairy sector: an asymmetric NARDL approach. *Empirical Economics*, 57: 861-900.
- Rostami, Y., Hosseini, S. S. and Moghaddasi, R. (2018). Price transmission analysis in Iran fluid milk market. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 20(5): 857-867. (In Farsi)
- Sanjuán, A. I. and Gil, J. M. (2001). Price transmission analysis: a flexible methodological approach applied to European pork and lamb markets. *Applied Economics*, 33(1): 123-131.
- Sherafatmand, H. and Baghestany, A. A. (2016). Determination of the Price Transmission Mechanism in Iran Dates Market (Application of BV GARCH Model). *Journal of Agricultural Economics and Development*, 30(1): 70-79. (In Farsi)
- Tomek, W.G. and Robinson, K. (2003). *Agricultural Product Prices*. Cornell University Press.
- Vavra, P. and Goodwin, B.K (2005). Analysis of price transmission along the food chain. OECD Food, *Agriculture and Fisheries Working Papers*, No. 3, OECD Publishing. <http://dx.doi.org.10.1787.752335872456>

- Wani, M. H., Paul, R. K., Bazaz, N. H. and Manzoor, M. (2015). Market integration and price forecasting of apple in India. *Indian Journal of Agricultural Economics*, 70(2): 169-181.
- Zachariasse, V. and F. Bunte (2003). How are farmers faring in the changing balance of power along the food supply chain? OECD Conference: Changing Dimensions in the Food Economy: Exploring the Policy Issues, The Hague, 6-7 February, 2003.
- Zhou, D. and Koemle, D. (2015). Price transmission in hog and feed markets of China. *Journal of Integrative Agriculture*, 14(6): 1122-1129.





Potato Price Transmission in Tehran Province

Katayoon Shemshadi, Ali Akbar Baghestany¹

Received: 24 Aug.2024

Accepted: 25 Feb.2025

Extended Abstract

Introduction

Price is one of the variables that reflects the equilibrium between supply and demand in the market. The transmission of price from producer to consumer is also one of the most fundamental characteristics of the value chain. In agricultural markets, it is often observed that price increases at the farm gate are transmitted to consumer prices completely and quickly, while producer price decreases are passed through the supply chain to consumer prices incompletely and at a slower rate. The occurrence of asymmetric price transmission in the market increases the marketing margin, creates benefits for commodity marketing agents, and affects the welfare of both producers and consumers. Accordingly, the price transmission mechanism reflects the market structure and is important for policymaking.

In the potato market of Tehran province; as one of the major potato consumption areas in the country; given its low production in the province and the fact that major potato production centers are not located nearby, the spatial and temporal price difference between supply and demand for potatoes in Tehran is more evident and impactful compared to other provinces. Therefore, analyzing price behavior at different market levels (farm gate, wholesale, and retail), which has received less attention in previous research, is particularly important in the main consumption hub for potatoes. Since the marketing channels for this product in Tehran differ from those in other provinces, and due to the existence of two types of retail markets and price setting in fruit and vegetable squares as one of the retail levels, examining the price transmission of the mentioned products can provide a suitable framework for analyzing pricing policies in the price transmission of products.

Materials and Method

The price transmission mechanism in the potato market of Tehran province has been investigated using a Vector Error Correction Model (VECM). The

¹Respectively: Assistant Professor (Agricultural Economics) Agricultural Planning, Economic and Rural Development Research Institute (APERDRI).
Email: k.shemshadi@agri-peri.ac.ir

data used in this research include the weekly prices of potatoes at the farm gate, wholesale, in fruit and vegetable squares, and retail levels in Tehran province during the period from the beginning of Farvardin 1398 (March 2019) to Tir 1402 (June-July 2023). This information was extracted from the Central Bank of Iran, the Organization of Fruit and Vegetable Squares, and the Office of Vegetables and Edible Tubers of the Horticulture Department at the Ministry of Agricultural Jihad.

Results and discussion

The results of the research indicated that there is a long-term equilibrium among prices at different market levels, and price transmission occurs over the long term at the retail, wholesale, fruit and vegetable square, and farm gate levels. Furthermore, the findings revealed that price transmission in the Tehran province potato market is incomplete. The direction of price transmission is from the farm gate to other market levels, and all price variability at the farm gate is transmitted asymmetrically to other market levels. In other words, when prices increase at the farm gate, wholesalers can pass this increase on to retailers; however, this relationship was not confirmed in the reverse direction, from the retail level back to the farm gate. The distance between production and consumption centers has caused prices at the retail level not to be transmitted back to the farm level. Consequently, any price increase at the retail level does not translate into benefits for producers, and marketing intermediaries in the supply chain will benefit from the incomplete price transmission. In both the short and long term, the previous periods' retail prices (with one and two lags) and the price in fruit and vegetable squares (with one lag) had a greater impact on the current retail price compared to the farm gate price and the wholesale price.

Suggestion

Given the structure of potato supply in Tehran province, the price in fruit and vegetable squares has a greater impact on the retail price compared to other price levels. Consequently, the establishment and development of direct potato sales in these squares can increase the producers' share of the price paid by consumers and partially rectify the asymmetry in price transmission. Furthermore, since the products supplied in fruit and vegetable squares are subject to pricing, it is recommended to engage with effective actors in the potato supply chain relying on the role of comprehensive associations (including farmers, wholesalers, and retailers) to achieve transparent and fair pricing across all components of the chain. The results from the impulse response function indicated that a one-standard-deviation shock to the farm-

gate price has a greater and more persistent impact on the retail price compared to shocks to other market levels. Therefore, increasing productivity to reduce production costs and lower the farm-gate price considering the price transmission path can be effective in controlling the retail price.

JEL Classification: C22, Q11

Keywords: Vector Error Correction Model, price transmission, impulse response function, variance Decomposition, Potato

