

Analysis of Asymmetric Price Transmission in the Poultry Market of Mazandaran Province

1. Boromand Alizadeh Seyed Zeynolabedini^{ID}: PhD Student, Department of Agricultural Economics, Ghaemshahr Branch, Islamic Azad University, Ghaemshahr, Iran

2. Mostafa Goodarzi^{ID*}: Assistant Professor, Department of Agricultural Economics, Ghaemshahr Branch, Islamic Azad University, Ghaemshahr, Iran. Email: mostafagodarzi@iau.ac.ir (Corresponding Author)

3. Ghasem Norouzi^{ID}: Assistant Professor, Department of Agricultural Economics, Ghaemshahr Branch, Islamic Azad University, Ghaemshahr, Iran

Article history



Received: 22 June 2024

Revised: 22 October 2024

Accepted: 29 October 2024

Published: 15 December 2024

Abstract:

This study aims to analyze asymmetric price transmission behavior in the poultry market of Mazandaran Province and to examine the intensity and speed of price transmission across different price regimes. This applied and descriptive–analytical study used annual time-series data on the poultry price index in Mazandaran Province from 1991 to 2024 (constant prices of 2021). Data were obtained from the Central Bank of Iran and the Statistical Center of Iran. After testing for stationarity using the Augmented Dickey–Fuller (ADF) test, the Threshold Autoregression (TAR) model was estimated following the Enders and Siklos (2001) approach. The optimal lag length was selected using the Akaike and Schwarz criteria, and the price threshold was determined using Chan's (1993) method. The ADF results confirmed that the poultry price index is $I(1)$. The TAR model showed good fit ($R^2=0.67$; $DW=2.04$), with the optimal threshold estimated at 1.415 and one lag selected. The estimated coefficients were 1.005 in the low-price regime and 1.117 in the high-price regime, both significant at the 0.01 level. These findings indicate that price transmission occurs faster and more intensely when prices rise than when they fall, confirming asymmetric price adjustment. The results confirm the existence of asymmetric price transmission in Mazandaran's poultry market. Price increases are transmitted more quickly to consumers than price decreases, reflecting market concentration, adjustment costs, and intermediary power. Policymakers should enhance transparency in pricing, limit monopolistic practices, and promote long-term contracts between producers and retailers to improve market stability and consumer welfare.

Keywords: Asymmetric price transmission, poultry market, TAR model, agricultural market, price volatility.



Extended Abstract

Introduction

Price transmission in agricultural markets has long been one of the most critical issues in agricultural economics, particularly in developing countries where food markets play a major role in household welfare and inflation dynamics (Fousekis & Tzaferi, 2019). In a perfectly competitive market, price transmission between producers, wholesalers, and consumers should ideally be symmetric—meaning that increases and decreases in producer prices are transmitted to consumer prices at equal speed and magnitude (Bahrami et al., 2014). However, empirical evidence from both global and domestic contexts has shown that price transmission is often asymmetric, with price increases being passed on to consumers more rapidly than price decreases. This asymmetry not only affects market efficiency but also undermines consumer welfare, especially in the case of perishable goods such as poultry, where market rigidity and supply chain concentration are significant (Mashayekhi & Hajizadeh Fallah, 2011).

In Iran, the poultry industry has experienced significant expansion over the past five decades, becoming one of the most important sub-sectors in the agricultural economy. Despite technological improvements and large-scale investments, poultry prices in local markets—particularly in Mazandaran Province—remain volatile. Factors such as dependence on imported feed ingredients, currency fluctuations, intermediary monopolies, and weak transparency in pricing contribute to this instability (Pishbahar et al., 2019). Given that poultry represents a major source of animal protein in Iran, understanding the nature of price transmission mechanisms is vital for ensuring market stability and consumer protection (Ebrahimi & Hozhabr Kiani, 2020).

Several studies have linked asymmetric price behavior to broader macroeconomic conditions, such as oil price shocks and exchange rate volatility. Research has indicated that oil-exporting economies exhibit nonlinear and asymmetric responses to shocks, where positive changes have stronger effects than negative ones (Sanjari Kenarsandal et al., 2022; Shavvalpour Arani et al., 2024). Similar dynamics are likely to appear in agricultural markets, where input prices (such as feed and transportation costs) are sensitive to global oil prices and domestic energy policy (Khaleel et al., 2024). As (Memarzadeh, 2024) argued, the asymmetry in economic reactions often arises from structural rigidities, high adjustment costs, and expectations of future shocks—factors that are prevalent in Iran's agricultural economy.

In addition to macroeconomic influences, behavioral and structural explanations have been proposed for asymmetric price transmission. Intermediaries often react more quickly to cost increases than to cost reductions because they seek to protect their profit margins under uncertainty (Bahrami et al., 2014). In markets with concentrated supply chains and imperfect competition, such as Iran's poultry market, wholesalers and slaughterhouses hold significant market power, allowing them to transmit price increases rapidly while delaying price reductions. (Arbabi et al., 2015) emphasized that marketing inefficiencies and the absence of coordinated rural cooperatives exacerbate these issues in Iran's agricultural distribution systems.

Globally, research supports the presence of asymmetric price behavior across agricultural commodities. In China, (Li et al., 2021) found that during the African swine fever outbreak, meat prices exhibited strong upward adjustments but sluggish downward corrections. Similarly, (Zheng & Ma, 2018) demonstrated that avian influenza outbreaks caused dynamic and asymmetric price adjustments in livestock and poultry markets. These findings align with earlier work suggesting that

perishable commodities, due to their high demand elasticity and storage limitations, are more prone to asymmetric adjustments.

From a theoretical perspective, models such as the Threshold Autoregressive (TAR) and Momentum-TAR (M-TAR) frameworks have been widely used to capture nonlinear behavior in price adjustments (Huiming et al., 2016). These models assume that market responses differ under high-price and low-price regimes, allowing researchers to detect thresholds beyond which price dynamics behave differently. According to (Fousekis & Tzaferi, 2019), these threshold models are particularly suitable for examining agricultural markets where costs, prices, and transaction behaviors respond to exogenous shocks in nonlinear ways.

The presence of asymmetric price transmission also has important policy implications. When price increases are transmitted faster than decreases, inflationary pressures in essential commodities persist, disproportionately affecting low-income households (de Gavelle et al., 2019). In this context, designing targeted interventions—such as promoting competition, enhancing price transparency, and developing monitoring systems—becomes crucial. As (Davies et al., 2018) and (Rathke et al., 2020) argued, asymmetry in pricing behaviors can be mitigated through institutional mechanisms that prevent monopolistic behavior and encourage fair information dissemination.

Given these insights, this study seeks to provide empirical evidence on the asymmetric price transmission mechanism in Mazandaran's poultry market, using the Threshold Autoregressive (TAR) model. The research fills a gap in domestic literature by offering a province-level analysis based on long-term time-series data. The results are expected to contribute to the understanding of how structural market characteristics and behavioral responses shape the dynamics of agricultural prices in Iran.

Methods and Materials

This applied and descriptive–analytical research utilized annual time-series data on poultry price indices in Mazandaran Province for the period 1991–2024 (adjusted to constant 2021 prices). Data were obtained from the Central Bank of Iran and the Statistical Center of Iran. The Augmented Dickey–Fuller (ADF) test was applied to assess stationarity, and the series was found to be integrated of order one, $I(1)$. Subsequently, the Threshold Autoregressive (TAR) model, following the approach of Enders and Siklos (2001), was estimated to identify the presence of asymmetric price transmission. The optimal lag length was determined using the Akaike (AIC) and Schwarz Bayesian (SBC) criteria, and the threshold parameter was calculated using the Chan (1993) method.

The model distinguished between two regimes: a low-price regime (when prices were below the threshold) and a high-price regime (when prices exceeded the threshold). The existence of asymmetric price transmission was tested through the comparison of adjustment coefficients across these regimes.

Findings

The results of the ADF test confirmed that the poultry price index was non-stationary at the level but became stationary after first differencing, implying $I(1)$ behavior. Based on these conditions, the TAR model was estimated, and the optimal lag length was determined as one. The threshold value was calculated at 1.415, dividing the data into two distinct regimes.

The estimated coefficients indicated that the lagged price variable ($P(-1)$) in the low-price regime was 1.005, while in the high-price regime it was 1.117. Both coefficients were statistically significant at the 1% level. The R^2 of 0.67 and a Durbin–Watson statistic of 2.04 confirmed a good model fit and absence of serious autocorrelation. These results clearly showed that

price transmission in the poultry market is asymmetric: increases in prices are transmitted more quickly and completely to consumers, while decreases are transmitted more slowly and partially.

Graphical analysis of the price index from 1991 to 2024 revealed a sharp upward trend, particularly after 2018, coinciding with exchange rate shocks, increases in input costs, and macroeconomic volatility. The asymmetry was particularly pronounced during these high-price periods, suggesting that structural market rigidities and behavioral factors drive unequal price responses across regimes.

Discussion and Conclusion

The empirical findings confirm the existence of asymmetric price transmission in Mazandaran's poultry market. The magnitude and speed of price transmission were higher in the high-price regime, implying that market participants react more quickly to cost increases than to cost reductions. This behavior can be attributed to several interrelated factors, including market concentration, adjustment costs, and risk-averse expectations among intermediaries.

The results are consistent with international evidence. (Li et al., 2021) and (Zheng & Ma, 2018) found similar asymmetric patterns in China's meat and poultry markets, demonstrating that external shocks and supply chain constraints contribute to delayed price reductions. Likewise, (Bahrami et al., 2014) highlighted the existence of downward price rigidity in Iran's macroeconomic environment, where exchange rate pass-through effects are asymmetric due to structural rigidities and monopolistic behavior.

The findings also align with domestic studies, particularly (Pishbahar et al., 2019), who observed that in Iran's poultry market, price increases in feed and energy costs are rapidly transmitted to retail prices, while reductions are delayed. The current study extends these findings by confirming similar behavior at the provincial level in Mazandaran, one of Iran's largest poultry producers. (Arbabi et al., 2015) explained that weaknesses in rural marketing infrastructure and limited coordination among cooperatives exacerbate such inefficiencies, enabling intermediaries to exercise control over price formation.

In broader macroeconomic terms, (Sanjari Kenarsandal et al., 2022) and (Shavvalpour Arani et al., 2024) demonstrated that asymmetric responses to oil price and exchange rate shocks are common in oil-exporting economies, including Iran. These asymmetries are not limited to macroeconomic indicators such as unemployment or inflation but also extend to product markets through production costs and pricing behavior. Similarly, (Ebrahimi & Hozhabr Kiani, 2020) found that fluctuations in oil and interest rates exert asymmetric effects on labor market indicators, supporting the notion that structural rigidity and information asymmetry lead to unequal market adjustments.

From a theoretical standpoint, the results support the threshold-based behavior predicted by nonlinear models such as TAR and M-TAR (Fousekis & Tzaferi, 2019; Huiming et al., 2016). The identified threshold value (1.415) indicates that only when deviations from equilibrium exceed a critical limit do market participants adjust prices significantly. This confirms that price behavior in Mazandaran's poultry market is nonlinear and regime-dependent.

The study's conclusions carry important implications for policy and practice. Asymmetric price transmission suggests inefficiencies in the poultry market, which can intensify inflationary pressures and reduce household welfare (de Gavelle et al., 2019). Policymakers should prioritize interventions that enhance transparency in price formation, reduce intermediary monopolies, and foster competition among producers and distributors. Institutional reforms aimed at improving information systems and regulatory oversight can help mitigate the opportunistic behaviors of intermediaries (Davies et al., 2018; Rathke et al., 2020).

In sum, the study provides strong empirical evidence that price adjustments in Mazandaran's poultry market are asymmetric, driven by structural market constraints, behavioral responses, and macroeconomic volatility. The findings underscore the need for policies promoting transparency, competition, and institutional coordination across the supply chain to achieve greater market efficiency and consumer welfare in Iran's agricultural sector.

Authors' Contributions

Authors equally contributed to this article.

Acknowledgments

Authors thank all participants who participate in this study.

Declaration of Interest

The authors report no conflict of interest.

Funding

According to the authors, this article has no financial support.

Ethical Considerations

All procedures performed in this study were under the ethical standards.

تحلیل انتقال نامتقارن قیمت در بازار مرغ استان مازندران



تاریخچه مقاله

تاریخ دریافت: ۲ تیر ۱۴۰۳

تاریخ بازنگری: ۱ آبان ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۸ آبان ۱۴۰۳

تاریخ انتشار: ۲۵ آذر ۱۴۰۳

۱. برومند علی‌زاده سید زین‌العابدینی ^{ID}: دانشجوی دکتری، گروه اقتصاد کشاورزی، واحد قائم‌شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، قائمشهر، ایران

۲. مصطفی گودرزی ^{ID}*: استادیار، گروه اقتصاد کشاورزی، واحد قائم‌شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، قائمشهر، ایران. ایمیل: mostafagodarzi@iau.ac.ir (نویسنده مسئول)

۳. قاسم نوروزی ^{ID}: استادیار، گروه اقتصاد کشاورزی، واحد قائم‌شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، قائمشهر، ایران

چکیده

هدف این پژوهش تحلیل رفتار نامتقارن انتقال قیمت در بازار مرغ استان مازندران و بررسی شدت و سرعت انتقال قیمت‌ها در رژیم‌های قیمتی متفاوت است. پژوهش حاضر از نوع کاربردی و توصیفی-تحلیلی است و از داده‌های سری زمانی سالانه مربوط به شاخص قیمت گوشت مرغ استان مازندران طی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۳ (به قیمت ثابت سال ۱۴۰۰) استفاده کرده است. داده‌ها از پایگاه داده‌های بانک مرکزی و مرکز آمار ایران استخراج و پس از آزمون مانایی با روش دیکی-فولر تعمیم‌یافته (ADF)، مدل خودرگرسیون آستانه‌ای (TAR) بر اساس روش اندرس و سیکلوس (۲۰۰۱) برآورد شد. طول وقفه بهینه با معیار آکائیک و شوارتز بیزین تعیین و آستانه قیمتی با روش چان (۱۹۹۳) محاسبه گردید. نتایج آزمون نشان داد سری زمانی قیمت گوشت مرغ در تفاضل مرتبه اول مانا بوده و مدل TAR به‌خوبی برازش یافته است ($R^2=0.67$) و $DW=2.04$ آستانه قیمتی بهینه برابر با ۱.۴۱۵ و وقفه بهینه یک دوره تعیین گردید. ضرایب برآوردشده در رژیم پایین ($P<1.415$) برابر با ۱.۰۰۵ و در رژیم بالا ($P>1.415$) برابر با ۱.۱۱۷ بودند که هر دو در سطح ۰.۰۱ معنادارند. نتایج نشان داد شدت و سرعت انتقال قیمت در رژیم قیمتی بالا بیشتر از رژیم پایین است؛ به عبارتی، افزایش قیمت‌ها سریع‌تر از کاهش قیمت‌ها به مصرف‌کننده منتقل می‌شوند. وجود انتقال نامتقارن قیمت در بازار مرغ مازندران تأیید شد. افزایش قیمت‌ها در دوره‌های تورمی با شدت بیشتری از سوی واسطه‌ها به بازار مصرف منتقل می‌شود، در حالی که کاهش قیمت‌ها با تأخیر و ناقص انتقال می‌یابد. این نامتقارنی ناشی از تمرکز ساختاری در حلقه‌های بازاریابی، هزینه‌های تعدیل و قدرت بازار واسطه‌هاست. سیاست‌گذاران باید با افزایش شفافیت در قیمت‌گذاری، کاهش قدرت انحصاری و تنظیم قراردادهای بلندمدت میان تولیدکنندگان و خرده‌فروشان، ثبات و رفاه مصرف‌کننده را بهبود بخشند.

کلیدواژگان: انتقال نامتقارن قیمت، بازار مرغ، مدل خودرگرسیون آستانه‌ای (TAR)، بازار کشاورزی، نوسانات قیمتی.

شبهه استناددهی: علی‌زاده سید زین‌العابدینی، برومند، گودرزی، مصطفی، و نوروزی، قاسم. (۱۴۰۳). تحلیل انتقال نامتقارن قیمت در بازار مرغ استان مازندران. *حسابداری، امور مالی و هوش محاسباتی*، ۲(۳)، ۱۷۵-۱۹۰.



در دهه‌های اخیر، پویایی بازار محصولات کشاورزی، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، به یکی از محورهای اصلی تحلیل‌های اقتصادی تبدیل شده است. نوسانات شدید قیمت در بازارهای مواد غذایی و محصولات پروتئینی، مانند گوشت مرغ، نه تنها بر رفاه مصرف‌کنندگان تأثیر مستقیم دارد بلکه آثار گسترده‌ای بر ثبات اقتصادی و سیاست‌گذاری‌های کلان بر جای می‌گذارد (Fousekis & Tzaferi, 2019). در این میان، پدیده «انتقال نامتقارن قیمت» یکی از مفاهیم کلیدی در اقتصاد کشاورزی است که چگونگی انتقال تغییرات قیمت از سطح تولیدکننده به مصرف‌کننده را بررسی می‌کند. این پدیده زمانی رخ می‌دهد که افزایش قیمت‌ها سریع‌تر از کاهش آن‌ها در طول زنجیره تأمین منتقل شود و موجب رفتارهای ناپایدار در بازار شود (Bahrami et al., 2014).

صنعت مرغداری ایران از دهه ۱۳۵۰ تاکنون رشد چشمگیری داشته و امروزه یکی از مهم‌ترین بخش‌های تولیدی در حوزه کشاورزی محسوب می‌شود (Mashayekhi & Hajizadeh Fallah, 2011). با این حال، این بازار به دلیل ساختار متمرکز حلقه‌های بازاریابی، سهم بالای نهاده‌های وارداتی، و حساسیت بالا نسبت به نوسانات ارزی، همواره در معرض بی‌ثباتی قیمتی قرار دارد (Pishbahar et al., 2019). در چنین شرایطی، شناخت سازوکار انتقال قیمت در زنجیره تولید و مصرف مرغ، به‌ویژه رفتارهای نامتقارن در واکنش به شوک‌های قیمتی، برای طراحی سیاست‌های مؤثر اقتصادی اهمیت ویژه‌ای دارد (Ebrahimi & Hozhabr Kiani, 2020).

نوسانات قیمت در بازار محصولات کشاورزی می‌تواند ناشی از عوامل داخلی یا خارجی باشد. یکی از عوامل مهم خارجی، تغییرات قیمت نفت و نوسانات بازارهای جهانی انرژی است که تأثیر غیرمستقیمی بر هزینه نهاده‌های دامی و تولیدی دارد (Shavvalpour Arani et al., 2024). مطالعات متعددی نشان داده‌اند که شوک‌های نفتی اثرات نامتقارن بر اقتصاد کشورهای وابسته به انرژی دارند و این اثرات از طریق کانال‌های مختلف از جمله قیمت مواد غذایی، نرخ ارز و هزینه حمل‌ونقل منتقل می‌شوند (Khaleel et al., 2024; Sanjari Kenarsandal et al., 2022). در بازار ایران، این رابطه به‌واسطه وابستگی بالای تولید خوراک دام و طیور به واردات و نرخ ارز، شدیدتر است (Memarzadeh, 2024).

بررسی‌های اخیر نشان می‌دهد که نوسانات قیمتی در بازار مرغ می‌تواند ناشی از سه عامل اصلی باشد: اول، شوک‌های بیرونی مانند نوسانات قیمت جهانی غلات و نهاده‌های دامی؛ دوم، تغییرات سیاست‌های ارزی و یارانه‌ای دولت؛ و سوم، رفتارهای غیربهرینه واسطه‌ها و وجود قدرت انحصاری در زنجیره تأمین (Khaleel et al., 2024; Nusair & Al-Khasawneh, 2023). این ترکیب از عوامل موجب می‌شود که واکنش بازار نسبت به افزایش یا کاهش هزینه‌ها نامتقارن باشد و در نتیجه، افزایش قیمت‌ها سریع‌تر به مصرف‌کننده منتقل شود در حالی که کاهش قیمت‌ها به کندی و با تأخیر منعکس گردد (Sarker et al., 2023).

در سطح بین‌المللی، مطالعات مشابه در زمینه انتقال قیمت در محصولات پروتئینی و فسادپذیر انجام شده است. برای مثال، پژوهش لی و همکاران در چین نشان داد که بیماری‌های اپیدمیک مانند تب خاکی آفریقایی موجب نوسانات شدید در بازار گوشت شده و واکنش قیمت‌ها در زنجیره تأمین به‌صورت نامتقارن رخ داده است (Li et al., 2021). همچنین، بررسی ژنگ و ما در مورد تأثیر آنفلوآنزای مرغی بر قیمت طیور در بازار چین نشان داد که شوک‌های ناگهانی در عرضه و تقاضا، الگوی انتقال قیمت را دچار اختلال می‌کند و باعث می‌شود کاهش قیمت‌ها با تأخیر زمانی بیشتر از افزایش قیمت‌ها اتفاق بیفتد (Zheng & Ma, 2018). چنین یافته‌هایی نشان‌دهنده وجود ساختارهای غیرخطی در بازار محصولات دامی است که در مدل‌های خطی سنتی قابل توضیح نیستند.

از منظر نظری، تحلیل انتقال نامتقارن قیمت اغلب در چارچوب مدل‌های آستانه‌ای و خودرگرسیون غیرخطی صورت می‌گیرد (Huiming et al., 2016). این مدل‌ها فرض می‌کنند که رفتار تعدیل قیمت‌ها بسته به رژیم قیمتی (بالا یا پایین بودن سطح قیمت) متفاوت است. در واقع، وقتی بازار در وضعیت قیمت‌های بالا قرار دارد، انگیزه واسطه‌ها برای افزایش قیمت بیشتر از تمایل آن‌ها به کاهش قیمت در دوره رکود است. همین تفاوت رفتاری، پایه شکل‌گیری مدل‌های خودرگرسیون آستانه‌ای (TAR) و تعمیم‌یافته آن‌ها محسوب می‌شود (Fousekis & Tzaferi, 2019).

علاوه بر این، در اقتصاد کلان، پدیده انتقال نامتقارن قیمت با سایر متغیرهای اقتصادی مانند نرخ ارز، نرخ بهره و بیکاری نیز ارتباط دارد. مطالعات متعددی در ایران و سایر کشورهای صادرکننده نفت نشان داده‌اند که افزایش قیمت نفت یا نرخ ارز اثر نامتقارن بر نرخ بیکاری دارد؛ به این معنا که اثر شوک‌های مثبت قوی‌تر از شوک‌های منفی است.

(Sanjari Kenarsandal et al., 2022; Shavvalpour Arani et al., 2024). این نتایج به خوبی با یافته‌های پژوهش‌های بین‌المللی هم‌خوان است که اثرات غیربرابر متغیرهای کلان بر بخش کشاورزی را تأیید می‌کنند (Khaleel et al., 2024).

از سوی دیگر، مطالعات مربوط به بازارهای مالی نیز شواهدی از رفتارهای نامتقارن در واکنش به اخبار، نوسانات حجم معاملات و نقدشوندگی ارائه داده‌اند (Batten et al., 2017; Chen, 2012; Kumar, 2018). چنین پویایی‌هایی در بازارهای مالی شباهت زیادی به رفتار بازارهای کالایی دارند؛ چراکه در هر دو، اطلاعات جدید به‌صورت ناهمسان به سطوح مختلف بازار منتقل می‌شود. در این میان، نقدشوندگی به‌عنوان متغیری تعدیل‌کننده می‌تواند شدت و جهت انتقال قیمت‌ها را تحت تأثیر قرار دهد (Eyshi Ravandi et al., 2024).

در حوزه کشاورزی نیز چالش‌های مربوط به بازاریابی و ضعف زیرساخت‌های اطلاعاتی نقش مهمی در تشدید نوسانات قیمت ایفا می‌کند (Arbabi et al., 2015). در ایران، به دلیل نبود شبکه‌های بازاریابی منسجم و شفافیت ناکافی در قیمت‌گذاری، حلقه‌های واسطه‌ای به‌طور مؤثر در شکل‌گیری انتقال نامتقارن قیمت نقش دارند. به‌ویژه در بازار مرغ، تمرکز در حلقه‌های کشتارگاهی و پخش، همراه با هزینه‌های بالای ذخیره‌سازی، موجب شده که ساختار بازار از رقابت کامل فاصله بگیرد (Hosseini & Saraei Shad, 2009).

در سطح سیاستی، مسئله انتقال نامتقارن قیمت پیامدهای گسترده‌ای برای ثبات اقتصادی دارد. هنگامی که افزایش قیمت‌ها سریع‌تر به مصرف‌کننده منتقل می‌شود، تورم مواد غذایی افزایش یافته و رفاه خانوارهای کم‌درآمد به‌شدت کاهش می‌یابد (de Gavelle et al., 2019). در مقابل، اگر کاهش قیمت‌ها با تأخیر منعکس شود، اثر سیاست‌های کنترلی دولت بر تورم نیز محدود خواهد بود. به همین دلیل، تحلیل دقیق رفتارهای نامتقارن در انتقال قیمت می‌تواند به سیاست‌گذاران در طراحی ابزارهای تنظیم بازار و کنترل تورم کمک کند (Davies et al., 2018; Rathke et al., 2020).

مطالعات تجربی در ایران طی سال‌های اخیر نیز وجود انتقال نامتقارن قیمت را در بازار گوشت مرغ تأیید کرده‌اند. به‌طور مثال، پژوهش پیش‌بهار و همکاران نشان داد که در بازار گوشت مرغ، افزایش قیمت نهاده‌ها و نرخ ارز تأثیر فوری و شدید بر قیمت مصرف‌کننده دارد، در حالی که اثر کاهش آن‌ها با تأخیر قابل‌توجهی ظاهر می‌شود (Pishbahar et al., 2019). همچنین، یافته‌های ابراهیمی و حذیرکیانی در مورد تأثیر نامتقارن قیمت نفت و نرخ بهره بر بیکاری در ایران نیز بیانگر اهمیت رویکردهای غیرخطی در تحلیل متغیرهای اقتصادی است (Ebrahimi & Hozhabr Kiani, 2020).

از دیدگاه ساختاری، نظام قیمت‌گذاری در بازار مرغ ایران از ضعف شفافیت و عدم هماهنگی نهادی در سطح زنجیره تأمین رنج می‌برد. به دلیل آنکه واسطه‌ها و عمده‌فروشان نقش غالبی در تعیین قیمت دارند، کاهش قیمت‌ها در سطح تولیدکننده الزاماً به مصرف‌کننده منتقل نمی‌شود. این امر، ضمن ایجاد ناکارآمدی در توزیع درآمد، انگیزه تولیدکنندگان را برای افزایش بهره‌وری کاهش می‌دهد (Bahrami et al., 2014).

از سوی دیگر، تغییر الگوی مصرف خانوارها به سمت محصولات با منشأ پروتئینی مانند مرغ، حساسیت این بازار را نسبت به شوک‌های قیمتی افزایش داده است (de Gavelle et al., 2019). در نتیجه، هرگونه بی‌ثباتی در قیمت نهاده‌ها یا سیاست‌های ارزی به سرعت در قیمت مصرف‌کننده منعکس می‌شود و پایداری این بازار را تهدید می‌کند (Sarker et al., 2023).

در مجموع، ادبیات نظری و تجربی نشان می‌دهد که پدیده انتقال نامتقارن قیمت در بازار مرغ نه‌تنها از دیدگاه بازاریابی بلکه از منظر سیاست‌گذاری اقتصادی نیز اهمیت دارد. بررسی این پدیده در سطوح محلی، به‌ویژه در استان‌های تولیدکننده مانند مازندران، می‌تواند بینشی دقیق از عملکرد واقعی بازار ارائه دهد و راهنمای سیاست‌های کنترلی باشد (Fousekis & Tzaferi, 2019; Li et al., 2021). بر این اساس، هدف پژوهش حاضر تحلیل انتقال نامتقارن قیمت در بازار مرغ استان مازندران با استفاده از مدل خودرگرسیون آستانه‌ای (TAR) و ارائه شواهد بومی برای سیاست‌گذاری اقتصادی و ثبات بازار است.

روش پژوهش و مواد

انتقال قیمت در زنجیره تأمین محصولات کشاورزی، از منظر نظری می‌تواند در قالب مدل‌های تعدیل متقارن یا نامتقارن تحلیل شود. در شرایط رقابت کامل، تغییرات قیمت در هر بخش زنجیره، به‌طور همزمان و با شدت مشابه به سایر بخش‌ها منتقل می‌شود. اما در عمل، وجود هزینه‌های تعدیل، قدرت بازار، و نااطمینانی‌های قیمتی، موجب بروز انتقال نامتقارن قیمت می‌شود.

انگل و گرانجر یک روش دو مرحله‌ای برای بررسی تعدیل نامتقارن ارائه نمودند. در این روش، ابتدا با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) رابطه تعادلی بلندمدت به صورت زیر برآورد می‌شود.

$$(1) \quad X_{1t} = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \dots + \beta_n X_{nt} + \mu_t$$

که در مدل (۱)، X_{1t} متغیرهای مستقل، β_i پارامترهای مدل و μ_t جزء خطای تخمین است. سپس با استفاده از روش OLS، رابطه زیر برآورد شده و ضریب ρ تعیین می‌شود.

$$(2) \quad \mu_{t-1} + \gamma \Delta \hat{\mu}_{t-1} + \varepsilon_t \rho \Delta \mu_t =$$

که ε_t یک فرآیند نوفه سفید است. مطابق نظریه انگل-گرانجر اگر $\rho \neq 0$ باشد، معادله (۳) با هم یک مدل خطای تصحیح را بیان می‌کنند که به صورت زیر است.

$$(3) \quad \Delta X_{1t} = \delta_j (X_{1t-1} - \beta_0 - \beta_1 X_{1t-1} - \dots + \beta_n X_{nt-1}) + \sum_{j=1}^K \beta_{2j} \Delta X_{1,t-j} + \dots + \sum_{j=1}^K \beta_{nj} \Delta X_{n,t-j} + v_{1t}$$

که در معادله (۳)، v_{1t} یک جزء توزیعی نوفه سفید و K طول وقفه است ضریب δ_j نیز ساز و کار خطای تصحیح را بیان می‌کند.

اندرس و گرانجر^۱ (۱۹۹۸) بیان می‌کنند که اگر تعدیل نامتقارن باشد، آزمون همگرایی در چارچوب روش‌های انگل گرانجر و جوهانسن دارای خطای تصریح^۲ خواهد بود.

اندرس و گرانجر به منظور تعدیل نامتقارن انتقال قیمت‌ها، مدل تصحیح خطای دیگری به نام مدل خودرگرسیون آستانه‌ای (TAR) ارائه کرده‌اند که شکل ریاضی آن به صورت زیر است.

$$(4) \quad \Delta \mu_t = \begin{cases} \rho_1 \mu_{t-1} + \varepsilon_t & \text{if } \mu_{t-1} \geq 0 \\ \rho_2 \mu_{t-1} + \varepsilon_t & \text{if } \mu_{t-1} \leq 0 \end{cases}$$

شرط لازم برای ایستادن بودن $\{\mu_t\}$ این است که: $0 < (\rho_1, \rho_2) < 1$ باشد. اندرس و گرانجر همچنین نشان دادند اگر این مجموعه پایا باشد، با استفاده از روش حداقل مربعات

معمولی ρ_1 و ρ_2 را می‌توان برآورد کرد. فرم تعدیل شده معادله (۴) را می‌توان به صورت معادله زیر بیان نمود.

$$(5) \quad \Delta \mu_t = I_t \rho_1 \mu_{t-1} + (1 - I_t) \rho_2 \mu_{t-1} + \varepsilon_t$$

که در معادله (۵)، I_t شاخص هوی ساید^۳ است و به صورت زیر تعریف می‌شود.

$$(6) \quad I_t = \begin{cases} 1 & \text{if } \mu_{t-1} \geq 0 \\ 0 & \text{if } \mu_{t-1} \leq 0 \end{cases}$$

در معادله (۶) مقدار صفر نقطه بحرانی است. مدل‌های (۵) و (۶) به مدل‌های خودرگرسیون آستانه‌ای معروف هستند. اگر در مدل (۵)، ρ_2 برابر ρ_1 باشد، تعدیل متقارن و روش

انگل گرانجر حالت خاصی از معادلات (۲) و (۶) است. اگر در مدل خودرگرسیون آستانه‌ای فرضیه عدم $\rho_1 = \rho_2 = 0$ مبنی بر نبود همگرایی رد شود، در این صورت وجود یک

تعادل بلندمدت بین متغیرهای مورد نظر اثبات می‌شود.

با فرض وجود یک بردار همگرایی به صورت معادله (۱)، مدل تصحیح خطای ارائه شده در معادله (۳) به صورت زیر خواهد شد.

¹ Enders & Granger

² misspecification

³ heaviside

$$(7) \quad \Delta X_{1t} = I_t \rho_1 \mu_{t-1} + (1 - I_t) \rho_2 \mu_{t-1} + \sum_{j=1}^K \beta_{2j} \Delta X_{1,t-j} + \dots + \sum_{j=1}^K \beta_{nj} \Delta X_{n,t-j} + v_{1t}$$

که در معادله (۷)، ρ_1 و ρ_2 به ترتیب ضرایب تعدیل برای اختلافات مثبت و منفی است.

اندرس و گرانجر نشان دادند که معادله (۵) را می‌توان با استفاده از تغییر وقفه‌های جمله $\{u_t\}$ به صورت فرآیندی از درجه p بهبود بخشید.

$$(8) \quad \Delta X_{1t} = I_t \rho_1 \mu_{t-1} + (1 - I_t) \rho_2 \mu_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} v_i \Delta \mu_{t-i} + \varepsilon_t$$

در معادله (۸)، طول وقفه (درجه p) با استفاده از معیارهای آکائیک (AIC) یا شوارتز بیزین (SBC) تعیین می‌گردد.

بنگاه‌ها به دلیل وجود هزینه‌های ثابت تعدیل قیمت از تعديلات پیوسته قیمت کالا جلوگیری می‌کنند و فقط در صورتی که انحراف از تعادل بلندمدت بیشتر از مرز آستانه‌ای (مرزی که منافع تعدیل قیمت بیشتر از هزینه‌های آن است) باشد، اقدام به تعدیل قیمت و به سمت تعادل حرکت می‌کنند. لذا استفاده از مدل‌های تعادل آستانه‌ای نتایج مفیدی را از تجزیه و تحلیل انتقال نامتقارن قیمت ارائه می‌نمایند.

اندرس و سیکلوس (۲۰۰۱) بیان می‌کنند که می‌توان شرایطی را برگزید که شاخص هوی ساید به جای اینکه به سطح μ_{t-1} در معادله (۶) بستگی داشته باشد، تابعی از تغییرات دوره قبلی μ_{t-1} باشد. در این صورت می‌توان شاخص هوی ساید را طبق معادله (۹) تصریح نمود.

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

جایگزینی معادله (۹) در معادله (۶) هنگامی پذیرفته خواهد بود که تعديلات نامتقارن باشد. مدل‌های برآورد شده با معادلات (۱)، (۵) و (۹) مدل خودرگرسیون آستانه‌ای - گشتاور (M-TAR) نامیده می‌شود. در این روش، تصحیح حاشیه بازاریابی به اندازه این حاشیه در زمان و مکان خاصی بستگی ندارد؛ بلکه تابعی از مقدار و مسیر تغییرات آن در دوره قبلی است. در این حالت، M-TAR یک رفتار گشتاوری به خود می‌گیرد.

آماره‌های آزمون فرضیه عدم $\rho_1 = \rho_2 = 0$ مبنی بر نبود همگرایی در مدل‌های TAR (مدل‌های ۵ و ۶) و M-TAR (مدل‌های ۵ و ۹) به ترتیب $\mu\Phi$ و $\mu\Phi^*$ نامیده شده‌اند. نحوه توزیع $\mu\Phi$ و $\mu\Phi^*$ تحت تاثیر سه فاکتور اصلی است: الف) تعداد وقفه‌ها در معادله (۱۰)، ب) تعداد متغیرها و ج) نوع متغیرهای موجود در رابطه همگرایی. مقادیر بحرانی مناسب برای $\mu\Phi$ و $\mu\Phi^*$ را اندرس و سیکلوس و اندرس و گرانجر محاسبه کرده‌اند.

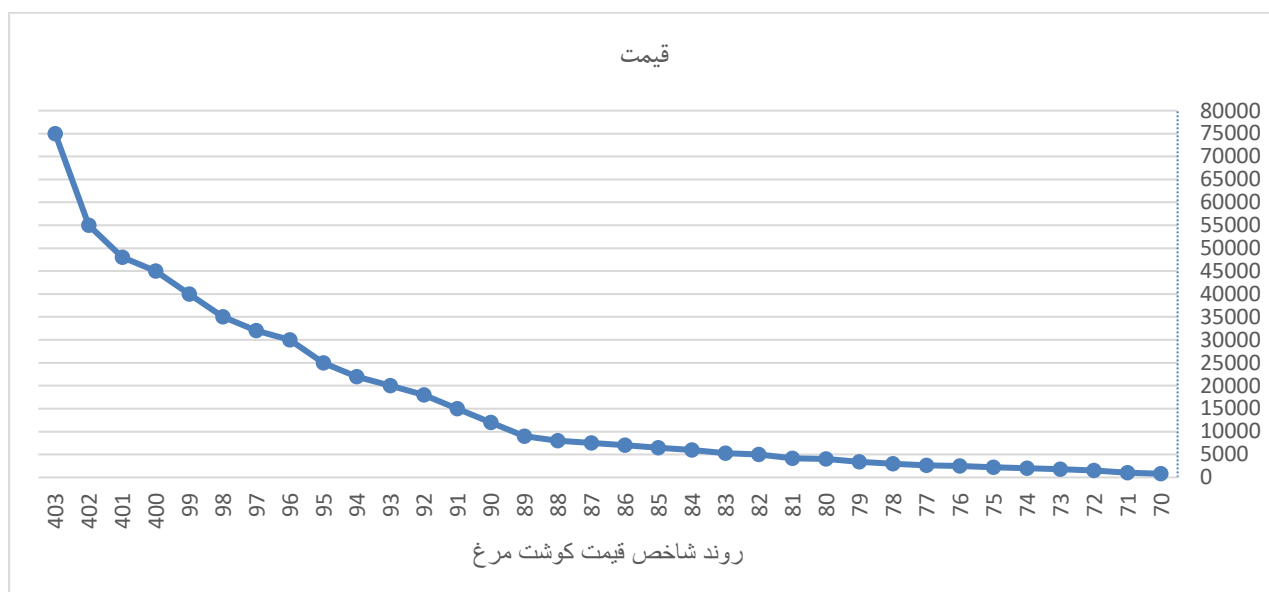
مزیت مدل TAR این است که امکان شناسایی رفتار متفاوت بازار در شرایط رژیم قیمت بالا و رژیم قیمت پایین را فراهم می‌کند. در صورتی که سرعت و شدت تعدیل در دو رژیم متفاوت باشد، شواهدی از انتقال نامتقارن به دست می‌آید.

در این پژوهش، داده‌های سالانه شاخص قیمت گوشت مرغ در استان مازندران (شهر ساری) طی دوره ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۳، از پایگاه داده‌های سری‌های زمانی اقتصادی بانک مرکزی و مرکز آمار ایران استخراج شده و به قیمت ثابت سال ۱۴۰۰ تعدیل شده است. پس از آزمون مانایی با روش دیکی-فولر تعمیم‌یافته (ADF)، مدل TAR بر اساس روش اندرس و سیکلوس (۲۰۰۱) برآورد شده است. انتخاب طول وقفه بهینه با استفاده از معیارهای آکائیک (AIC) و شوارتز بیزین (SBC) انجام شده و مقدار آستانه به روش چان (۱۹۹۳) تخمین زده شده است.

برای تحلیل دقیق‌تر، ابتدا آزمون همگرایی آستانه‌ای انجام شده و در صورت رد فرضیه نبود همگرایی، مدل رگرسیون آستانه‌ای با وقفه و آستانه بهینه برآورد گردیده است. این روش در مطالعات اخیر بازارهای کشاورزی و پروتئینی فسادپذیر نیز مورد استفاده قرار گرفته و از دقت بالایی در شناسایی رفتارهای نامتقارن برخوردار است.

یافته‌ها

ابتدا روند شاخص قیمت گوشت مرغ در دوره ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۳ در شکل شماره (۱) ترسیم شد. بررسی نمودار نشان داد که شاخص قیمت دارای روند صعودی است و از سال ۱۳۹۷ به بعد، شیب افزایش به‌طور چشمگیری بیشتر شده است. این جهش قیمتی هم‌زمان با نوسانات شدید نرخ ارز، افزایش هزینه نهاده‌ها و شوک‌های تورمی بوده است؛ موضوعی که در مطالعات باکوچ و فرتو، ۲۰۲۱؛ شیا، لی، ۲۰۲۱ نیز تأیید شده است.



شکل ۱. روند شاخص قیمت گوشت مرغ

در ادامه، برای بررسی مانایی سری زمانی شاخص قیمت گوشت مرغ از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) استفاده شده است. نتایج این آزمون در جدول (۱) ارائه شده است. از آنجا که سطح احتمال آماره آزمون ADF بیشتر از ۰/۰۵ است، فرضیه صفر وجود ریشه واحد و یا نامانای بودن متغیر پذیرفته می‌شود. از آنجا که سطح احتمال آماره آزمون برابر ۰/۸۲ بدست آمده، متغیر شاخص قیمت گوشت مرغ در سطح، نامانای می‌باشد. آزمون ADF نشان داد که سری زمانی شاخص قیمت گوشت مرغ در سطح نامانای و در تفاضل مرتبه اول مانای است (I(۱)). بنابراین، داده‌ها شرایط لازم برای برآورد مدل TAR را دارند.

جدول ۱. نتایج آزمون ریشه واحد متغیرها

شاخص قیمت گوشت مرغ	سطح احتمال	آماره ADF	نتیجه آزمون ریشه واحد
سطح	۰/۸۲	-۱/۴۳۷	I(۱)
تفاضل مرتبه اول	۰/۰۱	-۴/۱۷۲	I(۰)

با توجه به شرایط فوق، مدل M-TAR مطابق با معادله (۱۱) به صورت غیرخطی برآورد گردید و با توجه به میزان AIC و SBC، طول وقفه مناسب برای $\{\mu t\}$ از درجه یک انتخاب گردید. مقدار محاسبه شده برای آماره $\mu\Phi^*$ برابر ۵/۳۵۱ بدست آمد که مقایسه آن با مقدار بحرانی در سطح ۵ درصد (۶/۰۷) نشان دهنده آن است که فرضیه عدم $\rho_2 = 0$ را نمی‌توان رد نمود. بنابراین سری زمانی متغیر مورد نظر با هم همگرایی آستانه‌ای گشتاوری نیستند و نتیجه این مدل نشان دهنده مدل به صورت TAR است. در ادامه، جهت تعیین وقفه بهینه در رگرسیون TAR، ابتدا مدل رگرسیون برای وقفه‌های مختلف (از ۱ تا ۴) برآورد می‌گردد. هر یک از وقفه‌ها که نتایج برآورد آن کمترین مقدار RSS را داشته باشد، به عنوان وقفه بهینه در نظر گرفته می‌شود. بر اساس جدول (۲) مقدار RSS در تعداد وقفه ۱ کمتر از سایر وقفه‌ها است. بنابراین تعداد وقفه برابر ۱، به عنوان وقفه بهینه در نظر گرفته می‌شود.

جدول ۲. تعیین وقفه بهینه

تعداد وقفه	۱	۲	۳	۴
مقدار RSS	۲۰/۹۲۰	۲۱/۵۶۹	۲۱/۳۳۶	۲۱/۰۲۱

در مرحله بعد، مقدار آستانه برای مدل رگرسیون تعیین شده است. مقدار آستانه در این تحقیق به تبعیت از چان (۱۹۹۳) به صورت زیر تعیین می‌گردد. ابتدا دامنه سری زمانی متغیر شاخص قیمت گوشت مرغ توسط گراف متغیر مشاهده شد و ۱۵ درصد از بالاترین مقادیر و پایین‌ترین مقادیر حذف گردید. سپس مشاهدات میانی در نظر گرفته شد و معادلات TAR توسط مقدار آستانه برابر با مقادیر مشاهدات میانی تخمین زده شد. هر معادله‌ای که RSS کمتری را داشته باشد به عنوان مقدار آستانه در نظر گرفته می‌شود. در اینجا برای تعیین مقدار آستانه، از مقادیری که نزدیک به یکدیگر هستند یک عدد انتخاب می‌شود تا تعداد تخمین‌ها را کاهش دهد. بر این اساس، مقدار آستانه برابر ۱/۴۱۵ بدست آمد. در نهایت، با مقدار آستانه-ای $t=1.415$ و تعداد وقفه $k=1$ رگرسیون آستانه-ای مطابق با جدول (۳) تخمین زده شد. بر اساس نتایج تخمین مدل خودرگرسیون آستانه-ای، ضریب متغیر $P(-1)$ در رژیم پایین برابر ۱/۰۰۵ و در رژیم بالا برابر ۱/۱۱۷ است. بنابراین در زمانی که شاخص قیمت گوشت مرغ بالا است، شاخص قیمت با وقفه تاثیر بیشتری بر شاخص قیمت در دوره حاضر دارد و یا به عبارتی، انتقال نامتقارن قیمت گوشت مرغ با شدت بیشتری صورت می‌پذیرد.

جدول ۳. برآورد مدل رگرسیون آستانه‌ای (TAR)

متغیر	ضریب	انحراف استاندارد	آماره t	سطح معناداری
متغیر آستانه: شاخص قیمت گوشت مرغ				
رژیم پایین، شاخص قیمت گوشت مرغ کمتر از ۱/۴۱۵				
عرض از مبدا	۲۱/۸۲۵	۷/۷۱۱	۲/۸۳۰	۰/۰۰
$P(-1)$	۱/۰۰۵	۰/۰۲۵	۳۹/۹۱۵	۰/۰۰
رژیم پایین، شاخص قیمت گوشت مرغ بیشتر از ۱/۴۱۵				
عرض از مبدا	-۲۶/۵۶۶	۲۸/۰۸۹	-۰/۹۴۵	۰/۳۵
$P(-1)$	۱/۱۱۷	۰/۰۵۲	۲۱/۲۱۱	۰/۰۰
آماره‌های نیکویی برازش				
DW=۲.۰۴	$R^2=0.67$	AIC=۹.۰۴۶	SC=۹.۲۳۵	HQC=۹.۱۰۵

بر اساس معیارهای AIC و SBC، وقفه بهینه یک دوره انتخاب شد و آستانه قیمتی با روش Chan (۱۹۹۳) برابر با ۱.۴۱۵ تعیین گردید. نتایج برآورد مدل TAR نشان داد: - رژیم پایین (قیمت کمتر از آستانه): ضریب وقفه اول شاخص قیمت برابر با ۱.۰۰۵ و معنادار است. - رژیم بالا (قیمت بالاتر از آستانه): ضریب وقفه اول برابر با ۱.۱۱۷ و معنادار است. این اختلاف ضرایب نشان می‌دهد که سرعت و شدت انتقال قیمت در رژیم بالا بیشتر از رژیم پایین است؛ یعنی افزایش قیمت‌ها سریع‌تر از کاهش قیمت‌ها به مصرف‌کننده منتقل می‌شود. همچنین، مقدار $R^2=0.67$ نشان‌دهنده برازش مناسب مدل است و آماره آزمون دوربین-واتسون (۲.۰۴) بیانگر نبود خودهمبستگی جدی در جملات خطا است.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که در بازار مرغ استان مازندران، پدیده انتقال نامتقارن قیمت وجود دارد؛ به‌گونه‌ای که شدت و سرعت انتقال قیمت در رژیم قیمتی بالا به‌طور معناداری بیشتر از رژیم پایین است. نتایج مدل خودرگرسیون آستانه‌ای (TAR) نشان داد که در زمانی که شاخص قیمت مرغ بالاتر از آستانه تعیین‌شده قرار دارد، ضریب وقفه اول $P(-1)$ برابر ۱.۱۱۷ و در رژیم قیمتی پایین برابر ۱.۰۰۵ است. این اختلاف نشان می‌دهد که افزایش قیمت‌ها با سرعت و شدت بیشتری به سطح مصرف‌کننده منتقل می‌شود، در حالی که کاهش قیمت‌ها با تأخیر و به‌صورت ناقص انتقال می‌یابد. به بیان دیگر، واسطه‌ها و بنگاه‌های فعال در زنجیره تأمین مرغ در شرایط صعودی قیمت‌ها، تمایل بیشتری به انتقال سریع‌تر افزایش قیمت‌ها به مصرف‌کنندگان دارند، اما در هنگام کاهش قیمت‌ها، تعدیل قیمتی کندتر انجام می‌شود. این یافته با نتایج مطالعات مشابه در بازارهای جهانی و داخلی هم‌راستا است. برای مثال، پژوهش (Li et al., 2021) در چین در مورد نوسانات قیمت گوشت تحت تأثیر بیماری تب خوک آفریقایی نشان داد که در دوره‌های شوک قیمتی، انتقال قیمت میان تولیدکننده و مصرف‌کننده به‌صورت نامتقارن انجام می‌شود. به همین ترتیب، (Zheng &

(Ma, 2018) نیز در پژوهش خود درباره اثر آنفلوآنزای مرغی بر قیمت طیور به این نتیجه رسید که شوک‌های بیرونی، مانند کاهش عرضه یا تغییرات سیاستی، موجب می‌شوند افزایش قیمت‌ها به سرعت و کاهش آن‌ها با تأخیر انتقال یابد. این پدیده در بازار مرغ مازندران نیز مشاهده شد و بیانگر حساسیت بالای بازار به تغییرات بیرونی، به‌ویژه قیمت نهاده‌ها و نرخ ارز است.

از منظر اقتصاد رفتاری و ساختاری، نتایج به‌دست‌آمده بیانگر وجود نوعی رفتار احتیاطی در میان واسطه‌ها و توزیع‌کنندگان است. هنگامی که قیمت نهاده‌های تولید (مانند خوراک مرغ) افزایش می‌یابد، این بنگاه‌ها برای جلوگیری از کاهش حاشیه سود خود، سریع‌تر قیمت را افزایش می‌دهند. اما در هنگام کاهش هزینه‌ها، به‌دلیل عدم اطمینان نسبت به پایداری شرایط، از انتقال کاهش قیمت به مصرف‌کننده اجتناب می‌کنند. این الگو با یافته‌های (Bahrami et al., 2014) در مورد انتقال نامتقارن نرخ ارز به شاخص‌های قیمتی داخلی هم‌خوان است. او تأکید کرد که در بازارهای ایران، سازوکارهای قیمت‌گذاری معمولاً با چسبندگی نزولی همراه‌اند، یعنی کاهش هزینه‌ها الزاماً به کاهش قیمت نهایی منجر نمی‌شود.

به‌طور مشابه، نتایج (Pishbahar et al., 2019) در بررسی بازار گوشت مرغ ایران نیز حاکی از آن بود که افزایش قیمت نهاده‌ها یا نرخ ارز به سرعت بر قیمت مصرف‌کننده اثر می‌گذارد، اما کاهش آن‌ها تأثیر فوری ندارد. در پژوهش حاضر، رفتار مشابهی در بازار مازندران مشاهده شد که می‌تواند ناشی از ساختار متمرکز حلقه‌های بازاریابی و نبود شفافیت اطلاعاتی در فرایند قیمت‌گذاری باشد. (Arbabi et al., 2015) نیز ضعف زیرساخت‌های بازاریابی محصولات کشاورزی و ناکارآمدی تعاونی‌های روستایی را از دلایل اصلی نوسانات و انتقال نامتقارن قیمت دانست. در واقع، شبکه‌های توزیع غیرکارآمد و وابسته به واسطه‌ها زمینه‌ای برای انحصارهای محلی فراهم کرده‌اند که در آن‌ها، بنگاه‌ها به‌صورت فرصت‌طلبانه عمل می‌کنند.

در تبیین این نتایج، باید به نقش شوک‌های کلان اقتصادی نیز توجه داشت. نوسانات شدید نرخ ارز و قیمت جهانی نهاده‌ها در سال‌های اخیر موجب شده است که بازار مرغ نسبت به تغییرات بیرونی واکنش غیرخطی نشان دهد (Memarzadeh, 2024). در چنین شرایطی، هزینه‌های تعدیل قیمت برای تولیدکنندگان و واسطه‌ها بالا می‌رود و این امر به تشدید رفتار نامتقارن منجر می‌شود (Ebrahimi & Hozhabr Kiani, 2020). پژوهش‌های کلان‌نگر، مانند مطالعات (Sanjari Kenarsandal et al., 2022) و (Shavvalpour Arani et al., 2024)، نیز نشان داده‌اند که نوسانات قیمت نفت، نرخ ارز و سیاست‌های مالی اثرات نامتقارن بر متغیرهای کلان اقتصادی از جمله بیکاری، نرخ بهره و تورم دارند؛ به‌طوری‌که شوک‌های مثبت اقتصادی واکنش سریع‌تری نسبت به شوک‌های منفی ایجاد می‌کنند. این الگو را می‌توان به بازار مرغ نیز تعمیم داد، چراکه در شرایط تورمی، سیاست‌گذاران و بنگاه‌ها تمایل بیشتری به تعدیل سریع‌تر قیمت‌ها دارند.

یافته‌های حاضر همچنین نشان می‌دهد که رفتار قیمتی بازار مرغ در مازندران دارای پویایی‌های رفتاری مشابه بازارهای مالی است. در بازارهای مالی نیز، واکنش‌ها نسبت به اطلاعات جدید به‌صورت نامتقارن رخ می‌دهد، یعنی اخبار منفی معمولاً تأثیر بیشتری از اخبار مثبت دارند (Chen, 2012). به همین ترتیب، حجم معاملات و میزان نقدشوندگی در بازارهای دارایی می‌تواند شدت انتقال اطلاعات و در نتیجه واکنش قیمتی را تعیین کند (Batten et al., 2018; Kumar, 2017). در بازار مرغ، نقش نقدشوندگی در قالب دسترسی سریع یا محدود به کالا ظاهر می‌شود؛ زمانی که عرضه محدود است، افزایش قیمت‌ها سریع‌تر به مصرف‌کننده منتقل می‌شود. این مفهوم با یافته‌های (Eyshi Ravandi et al., 2024) درباره اثر احساسات سرمایه‌گذاران و نقدشوندگی بر بازده سهام مشابه است که نشان می‌دهد در بازارهای ناپایدار، واکنش‌ها غیرخطی و تقویت‌کننده‌اند.

در سطح بین‌المللی، مطالعات (Sarker et al., 2023) و (Nusair & Al-Khasawneh, 2023) درباره اثرات نامتقارن سیاست‌های انرژی و ریسک‌های ژئوپلیتیکی بر بازارهای جهانی نیز شواهد مشابهی ارائه می‌کنند. آن‌ها تأکید می‌کنند که نااطمینانی‌های سیاستی می‌تواند موجب افزایش سرعت واکنش بازار به شوک‌های افزایشی و کندی واکنش به شوک‌های کاهش‌ی شود. در بازار مرغ مازندران نیز، تغییرات مکرر در سیاست‌های ارزی و کنترل قیمتی دولت، باعث شکل‌گیری همین الگوی رفتاری شده است.

از دیدگاه نظری، نتایج به‌دست‌آمده در چارچوب مدل‌های خودرگرسیون آستانه‌ای (TAR) و M-TAR قابل تبیین است. این مدل‌ها فرض می‌کنند که تعدیل قیمتی تنها زمانی اتفاق می‌افتد که انحراف از تعادل بلندمدت از آستانه معینی فراتر رود (Huiming et al., 2016). در این پژوهش نیز، آستانه پهنه برابر با ۱.۴۱۵ تعیین شد که نشان‌دهنده وجود دو رژیم رفتاری متمایز در بازار است. به بیان دیگر، هنگامی که تغییرات قیمت کمتر از این آستانه باشد، بازار تمایل چندانی به تعدیل ندارد، اما زمانی که تغییرات از آستانه

فراتر رود، واکنش‌ها شدیدتر و سریع‌تر می‌شوند. این رفتار غیرخطی در سایر بازارهای کالایی نیز مشاهده شده است؛ به‌ویژه (Fousekis & Tzaferi, 2019) در مطالعه خود درباره بازارهای آتی کشاورزی نشان داد که بازده قیمتی در سطوح بالا و پایین رفتارهای متفاوتی دارد و واکنش‌ها در دوره‌های نوسان شدید سریع‌ترند.

همچنین، یافته‌های پژوهش حاضر در خصوص رفتار نامتقارن انتقال قیمت با تحلیل (Rathke et al., 2020) درباره سیستم‌های قیمت‌گذاری بین‌المللی نیز هم‌راستا است. او نشان داد که تفاوت در نظام‌های مالیاتی و قدرت بازار شرکت‌های چندملیتی می‌تواند موجب انتقال غیرهم‌زمان و غیرمتقارن قیمت در زنجیره‌های تولید شود. در ایران نیز تمرکز بالای بازار و نبود رقابت کامل در حلقه‌های میانی زنجیره عرضه مرغ، همان سازوکار را در مقیاس داخلی بازتولید کرده است.

از منظر رفتاری، می‌توان گفت که افزایش قیمت‌ها در بازار مرغ نه تنها نتیجه تغییرات هزینه‌ای بلکه بازتاب انتظارات تورمی و رفتار فرصت‌طلبانه عاملان بازار است (Davies et al., 2018). این بنگاه‌ها با پیش‌بینی افزایش هزینه‌ها در آینده، زودتر از موعد اقدام به افزایش قیمت‌ها می‌کنند؛ اما زمانی که شرایط تثبیت می‌شود، از کاهش قیمت اجتناب می‌ورزند. چنین پویایی‌هایی مشابه الگوهای مشاهده‌شده در رفتار بنگاه‌های چندملیتی در انتقال قیمت بین‌المللی است که در مطالعات (Cristea & Nguyen, 2016) نیز مطرح شده است.

نتایج این تحقیق همچنین تأییدکننده آن است که در بازار مرغ ایران، تمرکز و وابستگی زیاد به واردات نهاده‌ها و سیاست‌های ارزی متغیر، موجب شکنندگی ساختار قیمت شده است. در چنین محیطی، قدرت بازار واسطه‌ها افزایش می‌یابد و سیاست‌های کنترلی دولت اثربخشی محدودی پیدا می‌کند. در همین راستا، (Khaleel et al., 2024) در پژوهش خود درباره تأثیر متقارن و نامتقارن قیمت نفت بر رشد اقتصادی عراق نشان داد که در شرایط بی‌ثباتی، واکنش‌های قیمتی در جهت افزایش، قوی‌تر از جهت کاهش هستند. این الگو در سایر بازارهای انرژی و کالا نیز مشاهده می‌شود و یافته‌های حاضر مؤید آن است.

در نتیجه، می‌توان گفت که وجود رفتار نامتقارن انتقال قیمت در بازار مرغ مازندران ناشی از ترکیبی از عوامل ساختاری، رفتاری و سیاستی است. ساختار انحصاری حلقه‌های بازاریابی، هزینه‌های بالای تعدیل قیمت، و بی‌ثباتی اقتصادی کشور از جمله مهم‌ترین دلایل این پدیده‌اند. نتایج این مطالعه در امتداد پژوهش‌های (Mashayekhi & Hajizadeh Fallah, 2011) و (Hosseini & Saraei Shad, 2009) قرار دارد که در سایر بازارهای محصولات پروتئینی و آبزیان نیز رفتار مشابهی را شناسایی کرده‌اند. این پژوهش محدود به داده‌های سالانه بازار مرغ استان مازندران طی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۳ بوده است؛ بنابراین نتایج آن ممکن است در سایر استان‌ها یا بازارهای کشاورزی با ساختار متفاوت قابل تعمیم کامل نباشد. همچنین، داده‌های مورد استفاده تنها شامل شاخص قیمت بوده و سایر متغیرهای مؤثر مانند هزینه حمل‌ونقل، قیمت نهاده‌های خوراک و نرخ ارز به‌صورت مستقیم در مدل لحاظ نشده‌اند. محدودیت دیگر مربوط به استفاده از مدل TAR است که هرچند قدرت شناسایی رفتارهای غیرخطی را دارد، اما قادر به در نظر گرفتن شوک‌های فصلی یا ساختاری پیچیده‌تر نیست.

پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده از داده‌های ماهانه یا فصلی برای بررسی دقیق‌تر پویایی انتقال قیمت استفاده کنند تا بتوانند اثر شوک‌های کوتاه‌مدت را نیز شناسایی کنند. همچنین، به‌کارگیری مدل‌های پیشرفته‌تر مانند مارکوف سوئیچینگ (MSAR) یا مدل‌های نوسان‌پذیری شرطی (GARCH) می‌تواند در تحلیل دقیق‌تر نوسانات قیمت مؤثر باشد. علاوه بر این، بررسی نقش متغیرهایی مانند نرخ ارز، قیمت جهانی نهاده‌ها، سیاست‌های یارانه‌ای و هزینه‌های ذخیره‌سازی در بروز رفتارهای نامتقارن می‌تواند به غنای یافته‌ها بیفزاید.

از منظر سیاست‌گذاری، نتایج این پژوهش می‌تواند مبنایی برای طراحی سیاست‌های کارآمدتر در کنترل نوسانات بازار مرغ باشد. دولت باید با ایجاد شفافیت در فرایند قیمت‌گذاری، کاهش تمرکز در حلقه‌های توزیع و تقویت رقابت سالم، رفتارهای فرصت‌طلبانه واسطه‌ها را محدود کند. همچنین، ایجاد سامانه‌های اطلاعاتی شفاف برای اعلام قیمت نهاده‌ها و محصولات، به‌ویژه در استان‌های تولیدکننده، می‌تواند به تعدیل سریع‌تر قیمت‌ها و کاهش نامتقارنی کمک کند. در نهایت، انعقاد قراردادهای بلندمدت میان مرغداران و خرده‌فروشان، استفاده از ذخایر استراتژیک در زمان افزایش قیمت و حمایت از تولیدکنندگان کوچک از طریق تسهیلات مالی، راهکارهایی برای بهبود پایداری و رفاه مصرف‌کننده محسوب می‌شود.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در طی مراحل این پژوهش به ما یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌گردد.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

حمایت مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

References

- Arbabi, F., Mirahmadi, M., & Lashgarara, F. (2015). Marketing Challenges of Agricultural Products from the Perspective of Rural Cooperatives in Qom Province. *Int. J. Rev. Life. Sci.*, 5(2), 59-62.
- Bahrami, J., Mohammadi, T., & Bozorg, S. (2014). Asymmetric Transmission of Exchange Rate to Domestic Price Indices with an SVAR Approach. *Iranian Economic Research Quarterly*, 40, 37-65.
- Batten, J. A., Kinatader, H., Szilagyi, P. G., & Wagner, N. F. (2018). Liquidity, surprise volume and return premia in the oil market. *Eneeco*. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.06.016>
- Chen, S. S. (2012). Revisiting the empirical linkages between stock returns and trading volume. *Journal of Banking & Finance*, 36, 1781-1788. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2012.02.003>
- Cristea, A. D., & Nguyen, D. X. (2016). Transfer pricing by multinational firms: New evidence from foreign firm ownerships. *American Economic Journal: Economic Policy*, 8(3), 170-202. <https://doi.org/10.1257/pol.20130407>
- Davies, R. B., Martin, J., Parenti, M., & Toubal, F. (2018). Knocking on tax haven's door: Multinational firms and transfer pricing. *Review of Economics and Statistics*, 100(1), 120-134. https://doi.org/10.1162/REST_a_00673
- de Gavelle, E., Davidenko, O., Fouillet, H., Delarue, J., Darcel, N., Huneau, J. F., & Mariotti, F. (2019). Self-declared attitudes and beliefs regarding protein sources are a good prediction of the degree of transition to a low-meat diet in France. *Appetite*, 142. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.104345>
- Ebrahimi, M., & Hozhabr Kiani, K. (2020). Investigating the Asymmetric Effects of Oil Price and Interest Rate Changes on the Unemployment Rate in Iran: The NARDL Approach. *Scientific-Research Quarterly of Economic Strategy*, 9(34), 41-69.
- Eyshi Ravandi, M., Moeinaddin, M., Taftiyan, A., & Rostami Bashmani, M. (2024). Investigating the Impact of Investor Sentiment and Liquidity on Stock Returns of the Iranian Stock Exchange. *Dynamic Management and Business Analysis*, 3(1), 40-52. <https://doi.org/10.22034/dmbaj.2024.2038046.1068>
- Fousekis, P., & Tzaferi, D. (2019). Price returns and trading volume changes in agricultural futures markets: An empirical analysis with quantile regressions. *The Journal of Economic Asymmetries*, 19. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2019.e00116>
- Hosseini, S. S., & Saraei Shad, Z. (2009). Price Transmission in the Farmed Rainbow Trout Market in Fars Province. *Agricultural Research Journal*, 1(4), 121-181.
- Huiming, Z., Xianfang, S., Yawei, G., & Yinghua, R. (2016). The Asymmetric Effects of Oil Price Shocks on the Chinese Stock Market: Evidence from a Quantile Impulse Response Perspective. *Sustainability*, 8(8), 1-19. <https://doi.org/10.3390/su8080766>
- Khaleel, M. I., Jabbar, A. Y., Kalai, M., Aloulou, R., & Helali, K. (2024). An applied study of the symmetric and asymmetric impact of oil prices and international financial markets on economic growth in Iraq. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 14(4), 66-80. <https://doi.org/10.32479/ijeep.16123>

- Kumar, S. (2017). Revisiting the price-volume relationship: A cross-currency evidence. *International Journal of Managerial Finance*, 13(1), 91-104. <https://doi.org/10.1108/IJMF-11-2015-0197>
- Li, H. S., Hu, C. P., Lu, Z., Li, M., & Guo, X. (2021). African swine fever and meat prices fluctuation: An empirical study in China based on TVP-VAR model. *Journal of Integrative Agriculture*, 20(8), 2289-2301. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(20\)63307-X](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(20)63307-X)
- Mashayekhi, S., & Hajizadeh Fallah, M. (2011). Investigating the Factors Affecting the Chicken Meat Market in Iran (Application of the Vector Autoregression Model). *Economic Research Journal*, 11(1), 131-154.
- Memarzadeh, A. (2024). Investigating the Asymmetric Effects of Geopolitical Risks on Iran's Crude Oil Prices: New Evidence from the Econometric Modeling Approach. *Quarterly Journal of Econometric Modeling*, 9(1).
- Nusair, S. A., & Al-Khasawneh, J. A. (2023). Changes in oil price and economic policy uncertainty and the G7 stock returns: evidence from asymmetric quantile regression analysis. *Economic Change and Restructuring*, 56(3), 1849-1893. <https://doi.org/10.1007/s10644-023-09494-9>
- Pishbahar, E., Ferdowsi, R., & Asadollahpour, F. (2019). Price Transmission in Iran's Chicken Meat Market: Application of the Markov Switching Autoregressive (MSAR) Model. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 2(1), 1-17.
- Rathke, A., Rezende, A., & Watrin, C. (2020). Classification of transfer pricing systems across countries. *International Economics*, 164, 151-167. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2020.08.002>
- Sanjari Kenarsandal, N., Elyas Pour, B., & Nikou Ghadam, M. (2022). The Asymmetric Impact of Oil Price, Oil Price Uncertainty, and Interest Rate on Unemployment in Iran. *Iranian Economic Issues*, 9(1), 269-296.
- Sarker, P. K., Bouri, E., & Marco, C. K. L. (2023). Asymmetric effects of climate policy uncertainty, geopolitical risk, and crude oil prices on clean energy prices. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(6), 15797-15807. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-23020-w>
- Shavvalpour Arani, S., Mohseni, R., & Kordtabar Firoozjaei, H. a.-D. (2024). An Asymmetric Analysis of the Impact of Oil Price, Exchange Rate, and Their Uncertainties on Unemployment in Oil-Exporting Countries. *Macroeconomic Research Journal*, 19(2), 37-70.
- Zheng, Y., & Ma, J. (2018). The analysis of the dynamic impacts of avian influenza on livestock and poultry prices: Based on the TVP-VAR mode. *Research of Agricultural Modernization*, 39, 751-760.