

## Research Paper

# The Impact of News and Technology Impact on Agricultural Marketing Margins

Foad Eshghi<sup>1</sup>, Seyed Mojtaba Mojaverian<sup>2\*</sup>, Amir Mansour Tehranchian<sup>3</sup>, Seyed Ali Hosseini Yekani<sup>2</sup>

1. Assistant Professor of Agricultural Economics, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran.

2. Associate Professor, Agricultural Economics, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran.

3. Professor, University of Mazandaran, Babolsar, Iran.

**Received:** 2020/1/19

**Accepted:** 2021/10/11

**PP:** 134-148

Use your device to scan and read the article online



**Doi:**

[10.30495/jae.2021.23902.2126](https://doi.org/10.30495/jae.2021.23902.2126)

**Keywords:**

Bayesian econometrics, Impact-reaction functions, Recession, Prosperity, Stochastic dynamic general equilibrium model

**Abstract**

**Introduction:** The gap between the price received by the producer and the price paid by the consumer is referred to as the marketing margin. How decision-makers, consumers and supply chain brokers make decisions is affected by various shocks.

**Materials and Methods:** In this study, a stochastic dynamic general equilibrium model and impact-response functions were used to investigate shocks during the period 1974-2014.

**Findings:** The results showed that the shock of good news and technology leads to a positive deviation in production and a negative deviation in the marketing margin of the agricultural sector. Also, price fluctuations due to news and technology shocks in the Iranian economy move in line with the cycle of recession and prosperity. Thus, news and technology shocks play an important role in the fluctuations of important economic variables. Also, the impact of the media on the marketing margin of the agricultural sector, the importance of news and transparency in the economic environment should be considered by policy makers.

**Conclusion:** news shock in general leads to a negative deviation in the marketing margin and the marketing margin of the agricultural sector in particular. Also, price fluctuations due to technological shocks in the Iranian economy move in line with the cycle of recession and news boom, because the emergence of technological shocks leads to a positive deviation of production.

**Citation:** Eshghi, F., Mojaverian, S.M., Tehranchian, A.M. & Hosseini Yekani, S.A.(2021). The Impact of News and Technology Impact on Agricultural Marketing Margins. Journal of Agricultural Economics Research; 13(4):134-148

\*Corresponding author: Mojaverian

**Address:** Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Engineering, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran

**Tell:** 000989113130050

**Email:** Mmojavarian@yahoo.com

## Extended Abstract

### Introduction

Despite the lifting of sanctions, the inflow of foreign capital, new technologies, and the reduction of costs for technology upgrades and trade facilitation, one of the biggest problems for companies, manufacturers, and marketing in Iran is ignoring preferences. And consumer preferences (1). According to the definition of marketing, recognizing the behavior of consumers, measuring it and converting this information into planning the production and distribution of goods and services in order to meet consumer needs, the use of marketing variables that include both consumer preferences and It is important to directly influence producers (2). Marketing margin, which is the gap between the price received by the producer and the price paid by the consumer, affects the behavior of consumers, firms and brokers who are active in the supply chain, advertising, marketing, etc. Due to the inefficiency and disadvantages of traditional Lucas (1976) econometric models, the use of the Stochastic Dynamic General Equilibrium (DSGE) model is proposed to investigate the effect of fluctuations and policy-making. In the present study, the effect of news and technology shocks on the New Keynesian stochastic dynamic general equilibrium model is investigated. The main assumptions of the DSGE model are related to the behavior of the main economic actors, namely households, firms and the monetary regulator. These factors interact in the market in each period, leading to a "general equilibrium".

### Materials and Methods

In the process of conducting this research, at the beginning and after reviewing the literature inside and outside the country and expressing the theoretical foundations of DSGE models, the stochastic dynamic general equilibrium model is designed and presented separately for household, firm, government, central bank, oil revenue and foreign sectors. Took. After presenting the model and explaining it in detail, the long-term equilibrium values of the variables were calculated according to the model parameters and also the static equilibrium values of the variables were calculated by quantifying the model parameters. Then the logarithm-equations were linearized and the endogenous variables

of the model became the logarithm of the surface of the variable minus the logarithm of the long-run static value, ie the logarithm gap of the variables. The linearized and calibrated logarithm model was simulated in Dinar software environment under MATLAB Dinar programming environment and the effect of news and technology shocks on the major model variables was analyzed.

### Findings

The results showed that the emergence of a positive technological shock will cause a positive deviation of production in the economy. It takes about 4 years for this deviation to zero. Also, the emergence of a positive technological shock causes a negative deviation of the marketing margin. After about 4 years, this effect will be adjusted and the marketing margin will return to its long-term equilibrium value. The final cost reacts negatively to the positive shock of technology as expected and returns to its long-term stagnation after 2 years. A news shock leads to a positive deviation of production from its long-run equilibrium value. It takes about 2 years for the effect of the news shock on production to evacuate. As the results show, the news shock leads to a negative deviation of the marketing margin from its long-term equilibrium value. It takes about 2 and a half years to discharge this shock.

### Discussion

The momentum of good news has a positive effect on the marketing margin of the agricultural sector. In general, the occurrence of a news shock leads to increased production and consequently increased supply. Increasing the supply of agricultural goods will reduce the price paid by consumers. This reduction in consumer prices leads to a negative deviation from the marketing margin. The shock of technology has a negative effect on the marketing margin of the agricultural sector. According to the results of the study, the technological shock causes a negative deviation of the marketing margin from its long-term equilibrium value. The impact of a technology shock leads to a positive diversion of production and, consequently, an increase in the supply of agricultural goods. As the supply of agricultural goods increases, the

price paid by consumers decreases. As a result, the margin of agricultural marketing is negatively distorted by the news shock. Price fluctuations due to news shocks in the Iranian economy move in line with the cycle of recession and prosperity.

### **Conclusion**

Since in the study model, price and production deviations due to the news shock are in the same direction, in other words, the news shock leads to increased production and explains part of the production variance. Price fluctuations due to fan shocks –Information in the Iranian economy moves in line with the wheel of recession and news boom. According to the results of the research, price fluctuations due to technological shocks in the Iranian economy move in line with the cycle of recession and news boom, because the

emergence of technological shocks leads to a positive deviation of production.

### **Ethical Considerations**

#### **Compliance with ethical guidelines**

All subjects full fill the informed consent.

#### **Funding**

No funding.

#### **Authors' contributions**

Design and conceptualization: Foad Eshghi , Seyed Mojtaba Mojaverian, Amir Mansour Tehranchian , Seyed Ali Hosseini Yekani; Methodology and data analysis: Foad Eshghi , Seyed Mojtaba Mojaverian; Supervision and final writing: Seyed Mojtaba Mojaverian.

#### **Conflicts of interest**

The authors declared no conflict of interest.

## مقاله پژوهشی

## تأثیر تکانه خبر و فن آوری بر حاشیه بازاریابی بخش کشاورزی

فواد عشقی<sup>۱</sup>، سید مجتبی مجاوریان<sup>۲\*</sup>، امیر منصور طهرانچیان<sup>۳</sup>، سید علی حسینی یکانی<sup>۲</sup>

۱. استادیار، گروه اقتصاد کشاورزی دانشکده مهندسی زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

۲. دانشیار، گروه اقتصاد کشاورزی دانشکده مهندسی زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

۳. استاد، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

## چکیده

**مقدمه و هدف:** شکاف بین قیمت دریافتی تولیدکننده با قیمت پرداختی مصرف کننده به عنوان حاشیه بازاریابی یاد می شود. نحوه تصمیم گیری تولیدکنندگان، مصرف کنندگان و کارگزاران زنجیره تأمین و بازاریابی متأثر از شوک های مختلف است.

**مواد و روش ها:** در این پژوهش از مدل تعادل عمومی پویای تصادفی و توابع ضربه-واکنش جهت بررسی شوک ها طی دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۵۳ استفاده شد.

**یافته ها:** نتایج نشان داد که تکانه خبر خوب و فن آوری منجر به انحراف مثبت در تولید و انحراف منفی در حاشیه بازاریابی بخش کشاورزی می شود. همچنین نوسانات قیمت در اثر تکانه های خبر و فن آوری در اقتصاد ایران موافق با چرخه رکود و رونق حرکت می کند. بنابراین تکانه های اخبار و فن آوری نقش مهمی در نوسانات متغیرهای مهم اقتصادی دارند. همچنین تأثیر رسانه ها بر حاشیه بازاریابی بخش کشاورزی، اهمیت خبر و شفافیت در فضای اقتصادی باید مورد توجه سیاست گذاران قرار گیرد.

**بحث و نتیجه گیری:** با توجه به نتایج به دست آمده از پژوهش، تکانه خبر به طور کلی منجر به انحراف منفی در حاشیه بازاریابی و حاشیه بازاریابی بخش کشاورزی به طور اخص می شود. همچنین نوسانات قیمت در اثر تکانه فن آوری در اقتصاد ایران موافق با چرخه رکود و رونق خبر حرکت می کند زیرا بروز تکانه فن آوری منجر به انحراف مثبت تولید می گردد.

تاریخ دریافت: ۹۸/۱۰/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۷/۱۹

شماره صفحات: ۱۳۴-۱۴۸

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



Doi:

[10.30495/jae.2021.23902.2126](https://doi.org/10.30495/jae.2021.23902.2126)

## واژه های کلیدی:

اقتصاد سنجی بیزی، توابع ضربه-واکنش، رکود، رونق، مدل تعادل عمومی پویای تصادفی

\* نویسنده مسئول: سید مجتبی مجاوریان

نشانی: گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی، ساری، ایران

تلفن: ۰۹۱۱۳۱۳۰۰۵۰

پست الکترونیکی: Mmojavarian@yahoo.com

## مقدمه

در مطالعه‌ای که توسط Hosseini et al (۷) صورت گرفته نشان داده شد که انتقال نامتقارن قیمت با تأثیر بر حاشیه بازار، سود عوامل بازاریابی را افزایش و رفاه تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان را کاهش می‌دهد. همچنین نتایج نشان داد که پراکنش نامناسب کشتارگاه‌ها و تعداد زیاد واسطه‌ها در زنجیره بازاریابی، ساختار بازار را غیر رقابتی کرده، حاشیه بازار را افزایش و رفاه تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان را کاهش داده است. در هیچ یک از مطالعات داخلی تأثیر شوک خبر بر حاشیه بازاریابی در نظر گرفته نشده است. لذا در این مطالعه سعی شد اثر شوک خبر و فن آوری بر حاشیه بازاریابی مورد بررسی قرار گیرد.

اولین بار در مطالعه Kydland & Prescott (۸) از الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی استفاده شد. بعدها ویژگی‌های کینزی از قبیل چسبندگی قیمت‌ها، چسبندگی دستمزدها و اطلاعات نامتقارن توسط کینزی‌های جدید به الگو اضافه گردید. زیرا در مکتب RBC فرض بر اطلاعات کامل و بازار رقابتی است و چسبندگی‌ها لحاظ نمی‌شوند. در الگوهای اقتصاد سنجی چنانچه فروض اساسی نقض شوند از اعتبار خروجی‌های مدل کاسته می‌شود و در این الگوها اثری که بلوک‌های اقتصادی مانند خانوار، بنگاه، بخش خارجی، نهاد تنظیم‌گر پول و غیره بر هم می‌گذارند، در نظر گرفته نمی‌شود. همچنین قیودی که کارگزاران در بهینه‌یابی توابع هدف لحاظ می‌کنند در الگوهای اقتصاد سنجی ملحوظ نمی‌شوند و در بسیاری از موارد مبانی نظری با الگوهای پیشنهادی اقتصاد سنجی سازگار نیستند (۹).

برتری اصلی مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی و مدل سنتی آن است که در این مدل هر دوی پارامترها و تکانه‌ها، از طریق معادلات ساختاری به پارامترهای عمیق‌تر که بیان‌کننده ترجیحات خانوارها و محدودیت‌های نهادی و فن آوری است بستگی دارد. از دید بانک مرکزی اتحادیه اروپا مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی به دلیل پایه‌های اقتصاد خرد برای تحلیل استراتژی‌های سیاسی مناسب هستند و قادرند پارامترهای فرم تقلیل یافته را به پارامترهای عمیق مربوط سازند. بنابراین این مدل‌ها برای سیاست‌گذاری مفیدتر هستند (۱۰).

بنابراین استفاده از الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی به جای الگوهای اقتصادسنجی با توجه به موارد یاد شده حائز اهمیت است. در این الگوها معمولاً منبعی برای نوسانات در نظر گرفته می‌شود. نوسانات اقتصادی ناشی از تغییر انتظارات عوامل (خانوارها، بنگاه‌ها و غیره) است.

علی‌رغم رفع تحریم‌ها، ورود سرمایه خارجی، فن آوری‌های جدید و کاهش هزینه‌های به روزرسانی فن آوری و تسهیل تجارت، یکی از بزرگترین مشکلات شرکت‌ها، تولیدکنندگان و بازاریابی در ایران بی‌توجهی به ترجیحات و تمایلات مصرف‌کنندگان است (۱). با توجه به تعریف بازاریابی شناخت کردار مصرف‌کنندگان،

سنجش آن و تبدیل این اطلاعات به برنامه‌ریزی تولید و توزیع کالا و خدمات با هدف رفع نیاز مصرف‌کننده، استفاده از متغیرهای بازاریابی که هم ترجیحات مصرف‌کنندگان را در برگیرد و هم مستقیماً تولیدکنندگان را تحت تأثیر قرار دهد، حائز اهمیت است (۲).

متغیر قیمت متغیری است که هم مستقیماً بر درآمد تولیدکننده اثر می‌گذارد و هم مصرف‌کننده بسیار به آن حساس است. حاشیه بازاریابی که شکاف بین قیمت دریافتی تولیدکننده و قیمت پرداختی مصرف‌کننده است، رفتار مصرف‌کنندگان، بنگاه‌ها و کارگزارانی که در زنجیره تامین، تبلیغات، بازاریابی و... فعال‌اند، تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. به دلیل ناکارآمدی و معایب مدل‌های اقتصاد سنجی سنتی لوکاس ۱۹۷۶ (۳) استفاده از الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) جهت بررسی اثر نوسانات و امر سیاست‌گذاری پیشنهاد می‌گردد. الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی بر پایه‌های اقتصاد خرد و قوی استوارند و معایب مدل‌های اقتصاد سنجی سنتی (عدم بکارگیری معادلات همزمان و ثابت بودن شرایط اقتصادی) بر آن وارد نیست (۴). در این روش نظام اقتصادی نتیجه برهم کنش بین کارگزارانی است که اهداف و محدودیت‌هایشان الگوسازی شده و با استفاده از ابزارهای برگرفته از نظریات اقتصاد خرد تفسیر می‌شوند (۵).

طبق مطالعات صورت گرفته حاشیه خرده‌فروشی بیشتر از عمده‌فروشی می‌باشد و سهم تولیدکننده از قیمت نهایی پایین است. همچنین قیمت خرده‌فروشی نسبت به هزینه‌های بازاریابی تأثیری بزرگ‌تر و معنی‌دارتر بر حاشیه بازاریابی دارد (۶).

Mehdi pour et al (۲) با استفاده از توابع اضافه بها و هزینه بازاریابی نشان دادند که وجود واسطه‌ها و نقش آنان در نوسانات قیمت محصول سبب زمینی تأثیرگذار است و در سال‌های مورد بررسی حاشیه خرده‌فروشی بیشتر از حاشیه عمده‌فروشی است و قیمت خرده‌فروشی و عمده‌فروشی، میزان صادرات، میزان تولید و نرخ ارز در بازار آزاد عوامل مؤثر بر حاشیه بازاریابی است.

۳- تنها عرضه کننده انحصاری انواع مختلف نیروی کار هستند.  
 ۴- با توجه به محدودیت بودجه، به دنبال حداکثرسازی ارزش مطلوبیت انتظاری خود در افق زمانی نامحدود هستند.  
 ۵- در دو دوره تصمیم گیری می کنند - فارغ از اینکه نا اطمینانی ملحوظ گردد یا ننگردد- و هدف ایشان حداکثرسازی تابع مطلوبیت خود می باشد.  
 در چارچوب الگوی خانوار از مصرف ترکیبی از کالاهای تولیدی و وارداتی، مطلوبیت کسب می کند. بنابراین مصرف کل به صورت زیر تعریف می شود:

$$C_t \equiv \left[ (1 - \omega_c) \frac{1}{\eta_c} C_{D,t}^{\eta_c-1} + \omega_c \frac{1}{\eta_c} C_{F,t}^{\eta_c-1} \right]^{\frac{\eta_c}{\eta_c-1}} \quad (1)$$

که در آن  $\eta_c$  کشش مصرفی کالاهای تولید داخل و خارج،  $\omega_c$  وزن کالای مصرفی وارداتی در کل مصرف و  $C_{H,t}$  و  $C_{F,t}$  به ترتیب شاخص مصرف کالاهای تولید داخل و خارج می باشند. با حداقل کردن کل مخارج مصرفی  $(P_t C_t = P_{D,t} C_{D,t} + P_{F,t} C_{F,t})$  که برابر با مخارج مصرفی کالای وارداتی و داخلی است و در آن  $P_{D,t}$ ،  $P_{F,t}$  و  $P_t$  به ترتیب شاخص کالای وارداتی، شاخص قیمت کالای تولید داخل و شاخص قیمت مصرف کننده است (۱۶). با ملحوظ کردن یک تابع با کشش جانشینی ثابت، کالاهای سرمایه ای جدید در هر دوره بصورت زیر محاسبه می شوند:

$$I_t \equiv \left[ (1 - \alpha_i) \frac{1}{\eta_i} I_{D,t}^{\eta_i-1} + \alpha_i \frac{1}{\eta_i} I_{F,t}^{\eta_i-1} \right]^{\frac{\eta_i}{\eta_i-1}} \quad (2)$$

با حداقل سازی رابطه  $P_t^i I_t = P_{D,t}^i I_{D,t} + P_{F,t}^i I_{F,t}$  که در آن واقع قید بودجه خانوار برای سرمایه گذاری است و در آن  $P_{D,t}^i$  و  $P_{F,t}^i$  به ترتیب شاخص قیمت کالاهای سرمایه ای وارداتی، شاخص قیمت کالاهای سرمایه ای داخلی و شاخص قیمت کالاهای سرمایه ای هستند (۱۶).

$$P_t \equiv \left[ (1 - \alpha_i) P_{D,t}^{1-\eta_i} + \alpha_i (P_{F,t}^i)^{1-\eta_i} \right]^{\frac{1}{\eta_i}} \quad (3)$$

محدودیت بودجه خانوار به صورت زیر است:

$$C_t + \frac{p_t^i}{P_t} I_t + \frac{M_t}{P_t} + \frac{B_t}{P_t} \leq r_t K_t + w_t L_t + \frac{(1+r_{t-1}^B)B_{t-1} + M_{t-1}}{P_t} + \frac{D_t}{P_t} - T_t \quad (4)$$

(۱۱). زمانی که کارگران در مورد تغییرات آینده متغیرهای مهم برنوزا می آموزند، رفتار فعلی خود را تغییر می دهند. این امر منجر به بروز نوسانات اقتصادی می گردد. نتایج (۱۲) Matsumoto et al نشان داد لحاظ نکردن تأثیر تکانه خبر در مورد اثر تکانه سیاست پولی می تواند منجر به تورش در تخمین گردد. بنابراین، ادبیات اقتصادی معطوف به پی بردن به تأثیر تکانه اخبار بر داده های سنتی اقتصاد کلان مانند مصرف و تولید شده است (۱۳). امروزه تکانه اخبار و تکانه های پیش بینی نشده فن آوری، به عنوان یک منبع مهم از نوسانات چرخه رکود و رونق مطرح اند (۱۴). خبر بهبود در بهره وری کل عوامل آینده منجر به افزایش مصرف، قیمت سهام و دستمزدهای واقعی و نیز کاهش در تولید ناخالص داخلی، سرمایه گذاری، ساعت کار کارکنان و تورم می شود (۱۵). لذا در این پژوهش، خبر به صورت یک تکانه ملحوظ شده است.

الگوی پیشنهادی این مطالعه به این صورت است که تکانه فن-آوری به دو قسم پیش بینی شده و نشده در نظر گرفته می شود. تکانه فن آوری پیش بینی شده که در دوره حاضر مشخص است و تکانه فن آوری پیش بینی نشده- چون در دوره فعلی روی می دهد- که در دوره حاضر نامشخص است. بنابراین منظور از تکانه خبر، تکانه فن آوری پیش بینی شده است (۹). پس به طور خلاصه یک الگوی نئوکلاسیک تعادل عمومی پویای تصادفی با اقتباس از الگوی (۱۵) Gali & Monacelli برای ایران تشریح شده است. برای گنجاندن تکانه خبر و فن آوری از الگوی پیشنهادی (۹) Malkhozoy & Andrea استفاده شده است.

## مواد و روش ها

در پژوهش حاضر اثر تکانه های خبر و فن آوری در قالب الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید مورد بررسی قرار می گیرند. فروض اصلی الگوی DSGE در ارتباط با رفتار بازیگران اصلی اقتصادی یعنی خانوارها، بنگاه ها و نهاد تنظیم گر پولی است. این عوامل در بازار در هر دوره متقابلاً بر هم اثر می کنند، که منجر به «تعادل عمومی» می گردد.

## الف) خانوارها

۱- مصرف کننده هستند.

۲- تصمیم می گیرند که چه مقدار مصرف کنند و چه مقدار سرمایه گذاری کنند.



$$\max_{L_t(j)} w_t L_t - \int_0^1 w_t L_{j,t} (j) \quad (7)$$

با حداکثرسازی رابطه (۶) میزان تقاضا برای نیروی کار خانوار  $j$  ام بصورت رابطه (۸) است:

$$L_t(j) = \left[ \frac{w_{j,t}}{w_t} \right]^{-\epsilon_l} \quad (8)$$

که در آن  $w_{j,t}$  نرخ دستمزد تعیین شده توسط خانوار  $j$  و  $w_t$  شاخص دستمزد کل تعریف شده است. پیرو روش (۱۸) Calvo فرض می‌شود که دستمزدهای اسمی دارای چسبندگی هستند.

$$x_w = \left[ \int_0^1 w_{j,t}^{1-\epsilon_l} (j) dj \right]^{1/1-\epsilon_l} \quad (9)$$

در هر دوره نسبتی از خانوارها  $1 - \sigma_w$  دستمزدهای خود را به شکل بهینه  $\hat{w}_t$  و بر اساس روش (۱۸) Calvo تعیین می‌کنند. مابقی خانوارها تنها تا اندازه‌ای دستمزد خود را بر اساس نرخ تورم افزایش می‌دهند. این شاخص گذاری با ضریب  $\chi_w \in [0,1]$  انجام می‌گردد. صفر به معنای عدم شاخص گذاری و 1 مبین شاخص گذاری کامل است (۱۹).

$$w_{j,t} = \pi_{t-1}^{x_w} w_{j,t-1} \quad (10)$$

میزان دستمزد بهینه با حداکثرسازی الگوی (۱۱) بدست می‌آید:

$$\max_{w_t} E_t \sum_{s=0}^{\infty} (\beta \sigma_w)^s \left[ -\psi \frac{L_{t+s}^{1+\gamma} (j)}{1+\gamma} + \lambda_{t+s} \prod_{h=1}^s (\pi_{t+h-1})^{x_w} \hat{w}_t L_{j,t+s} \right] \quad (11)$$

s.to:

$$L_{j,t+s} (j) = \left[ \prod_{h=1}^s (\pi_{t+h-1})^{x_w} \frac{\hat{w}_t}{w_{t+s}} \right]^{-\epsilon_l} L_{t+s} \quad (12)$$

۴- به دنبال حداکثرسازی ارزش فعلی سود انتظاری خود در دوره زمانی نامحدود با توجه به منحنی تقاضا، چسبندگی اسمی قیمت و منحنی عرضه نیروی کار هستند.

۵-  $(1 - \omega)$  درصد از بنگاه‌ها قادر به تغییر قیمت خود در دوره فعلی هستند و  $\omega$  درصد از بنگاه‌ها قیمت‌پذیرند. یعنی:

$$p_t = (1 - \omega) p_t + \omega p_{t-1}, \omega \in [0,1] \quad (13)$$

۶- دستمزدها با هزینه نهایی هر بنگاه برابر است.

با حل و ساده سازی خواهیم داشت:

$$\hat{x}_t = \frac{\alpha \omega}{(1 - \omega)(1 - \beta \omega)} (\hat{\pi}_t - \beta E_t \hat{\pi}_{t+1}) \quad (14)$$

که در آن  $X_t$  شکاف تورمی (تولید بیش از سطح تولید اشتغال کامل) می‌باشد.

که در آن میزان  $M_{t-1}$  واحد مانده پولی و  $K_t$  واحد سرمایه در ابتدای دوره  $t$  در اختیار دارد. در دوره  $t$  منابع درآمدی خانوار شامل دریافت دستمزد ( $w_t$ )، دریافت پاداش سرمایه با نرخ بهره واقعی  $r_t$  از بنگاه‌های تولیدکننده کالاهای واسطه‌ای، سود اوراق قرضه  $B_t$  با نرخ بهره اسمی  $r_t^n$  و سود دریافتی از بنگاه‌ها  $D_t$  است. هم چنین خانوار  $T_t$  را به عنوان مالیات به دولت می‌پردازد که از سمت راست کسر شده است. معادله حرکت سرمایه از دوره‌ای به دوره بعد به صورت زیر است:

$$K_{t+1} = I_t + (1 - \delta) K_t \quad (5)$$

که در آن  $K_t$  موجودی سرمایه و  $\delta$  استهلاک است. مطابق (۱۰) هر خانوار  $j$  یک عرضه‌کننده انحصاری نیروی کار با خدمات متفاوت است که می‌تواند دستمزد خود را تعیین کند. کل نیروی کار عرضه شده توسط خانوار به صورت تابع Dixit & Stiglitz زیر است:

$$L_t = \left[ \int_0^1 L_t^{\epsilon_l-1} (j) dj \right]^{\epsilon_l / \epsilon_l - 1} \quad (6)$$

که در آن  $\epsilon_l$  کشش جانشینی انواع مختلف نیروی کار است و نیروی کار با استفاده از رابطه (۵) و سطح دستمزدها  $w_t$  سود خود را حداکثر می‌کند:

## ب) بنگاه‌ها

۱- کارگر استخدام می‌کنند.

۲- سرمایه استخدام می‌کنند.

۳- عرضه‌کننده انحصاری کالاهای مختلف هستند و توانایی قیمت‌گذاری دارند.

هر دوی خانوارها و بنگاه‌ها با قیود اصطکاکی اسمی (زیادی روبرو هستند (برای مثال دستمزدها و قیمت‌های چسبیده و با شاخص‌بندی جزئی دستمزدها و قیمت‌ها) که توانایی آنان را در بازتنظیم دستمزدها و قیمت‌ها محدود می‌نمایند.

### بنگاه‌های تولیدی کالای نهایی و واسطه‌ای

بنگاه‌های واسطه‌ای که قدرت انحصاری دارند  $Y_{D,t}(j)$  را تولید می‌کنند که بنگاه تولیدکننده کالای نهایی آن را تبدیل به  $Y_{D,t}$  در زمان  $t$  می‌کند.

$$Y_{D,t} = \left[ \int_0^1 Y_{D,t}^{\frac{\eta-1}{\eta}}(j) dj \right]^{\frac{\eta}{\eta-1}} \quad (15)$$

در این معادله  $\eta$  کشش جانشینی بین کالاهای تولیدی در داخل است. بنگاه تولیدکننده کالای نهایی در بازار رقابت کامل فعالیت

می‌کند و سود خود را با قید رابطه (15) حداکثر می‌کند:

$$\max_{Y_{D,t}(j)} P_{D,t} Y_{D,t} - \int_0^1 P_{D,t}(j) Y_{D,t}(j) dj \quad (16)$$

هر تابع تولید بنگاه تولیدکننده کالای واسطه‌ای کاب-داگلاس و بازار، رقابت انحصاری در نظر گرفته می‌شود:

$$Y_{H,t}(j) = A_t K_{j,t}^\alpha L_{j,t}^{1-\alpha} \quad (17)$$

$L_{j,t}$  نیروی کار و  $K_{j,t-1}$  سرمایه فیزیکی لازم برای تولید کالای واسطه  $j$  ام است. سرمایه در هر دوره تابعی از کالاهای سرمایه‌ای داخلی و وارداتی است. بنگاه در گام اول اقدام به حداقل سازی هزینه می‌کند:

$$\phi = \min_{L_{j,t}, K_{j,t}} w_t L_{j,t} + r_t K_{j,t} + \xi_t(j) [Y_{D,t}(j) - A_t K_{j,t}^\alpha L_{j,t}^{1-\alpha}] \quad (18)$$

بنگاه‌های واردکننده در یک بازار انحصاری فعالیت می‌کنند و چسبندگی در قیمت‌های داخلی وجود دارد. رابطه تولید این بنگاه‌ها بصورت زیر است:

$$C_{F,t} = \left[ \int_0^1 C_{F,t}^{\frac{\eta_m-1}{\eta_m}}(j) dj \right]^{\frac{\eta_m}{\eta_m-1}} \quad (21)$$

$$I_{F,t} = \left[ \int_0^1 C_{I,t}^{\frac{\eta_m^i-1}{\eta_m^i}}(j) dj \right]^{\frac{\eta_m^i}{\eta_m^i-1}} \quad (22)$$

در گام بعدی بنگاه‌های واردکننده برای حداکثرسازی سود تنزیل شده مطابق روش (19) Mehrara & Haeri قیمت‌گذاری می‌کنند. مانند خانوارها در این روش دو گونه بنگاه وجود دارند: دسته اول با احتمال تصادفی  $1 - \sigma_F$  موفق به قیمت‌گذاری بهینه می‌شوند و بقیه با احتمال  $\sigma_F$  موفق نمی‌شوند. طبق فرض این بنگاه‌ها قیمت‌های خود را با تورم سال گذشته شاخص گذاری می‌کنند.

$$P_{F,t}(j) = (\pi_{F,t-1})^{\chi_F} P_{F,t-1}(j) \quad (23)$$

$$P_{F,t}^i(j) = (\pi_{F,t-1}^i)^{\chi_F^i} P_{F,t-1}^i(j) \quad (24)$$

میزان شاخص قیمت‌گذاری با  $\chi_F \in [0,1]$  تعیین می‌شود. اگر  $\chi_F = 0$  باشد شاخص گذاری انجام نمی‌شود و اگر  $\chi_F = 1$  باشد، شاخص گذاری کامل انجام می‌گیرد. بنگاه واردکننده کالای مصرفی قیمت  $\widehat{P}_{F,t}$  را طوری انتخاب می‌کند که سود انتظاری تنزیل شده را حداکثر کند. بدین ترتیب الگوی بنگاه واردکننده کالای مصرفی بصورت زیر است:

$$\max_{\widehat{P}_{F,t}} E_t \sum_{s=0}^{\infty} (\beta \sigma_F)^s \lambda_{t+s} [C_{t+s}(j) \left( \prod_{h=1}^s (\pi_{F,t+h-1})^{\chi_F} \frac{\widehat{P}_{F,t}}{P_{F,t+s}} - \psi_{t+s}^m \right)] \quad (25)$$

s.t.:

$$C_{t+s}(j) = \left[ \prod_{h=1}^s (\pi_{F,t+h-1})^{\chi_H} \frac{\widehat{P}_{F,t}}{P_{F,t+s}} \right]^{-\eta_m} C_{t+s}$$

در گام بعدی بنگاه‌های تولید واسطه‌ای برای حداکثر سازی سود تنزیل شده مطابق روش (20) Khan & Tsoukalas قیمت گذاری می‌کنند. مانند خانوارها در این روش دو گونه بنگاه وجود دارند: دسته اول با احتمال تصادفی  $1 - \sigma_D$  موفق به قیمت گذاری بهینه می‌شوند و بقیه با احتمال  $\sigma_D$  موفق نمی‌شوند. طبق فرض این بنگاه‌ها قیمت‌های خود را با تورم سال گذشته شاخص گذاری می‌کنند.

$$P_{D,t}(j) = \widehat{P}_{D,t-1}(j) \cdot (\pi_{D,t+h-1})^{\chi_D} \quad (19)$$

میزان شاخص قیمت‌گذاری با  $\chi_D \in [0,1]$  تعیین می‌شود. اگر  $\chi_D = 0$  باشد شاخص گذاری انجام نمی‌شود و اگر  $\chi_D = 1$  باشد، شاخص گذاری کامل انجام می‌گیرد. با احتمال  $s = 1, 2, 3, \dots, \sigma_H^s$ ، یک بنگاه امکان تغییر قیمت-هایش را در  $s$  دوره پیش رو خواهد داشت لذا قیمت در دوره  $t+s$  بصورت زیر خواهد بود:

$$P_{D,t}(j) = \widehat{P}_{D,t} \prod_{h=1}^s (\pi_{D,t+h-1})^{\chi_D} \quad (20)$$

### بنگاه واردکننده کالا

به طور کلی دو نوع بنگاه واردکننده وجود دارد:

- ۱- بنگاه‌های واردکننده کالاهای مصرفی خارجی ( $C_F$ )
  - ۲- بنگاه‌های واردکننده کالاهای سرمایه‌ای خارجی ( $I_F$ )
- این بنگاه‌ها کالا را با قیمت  $P_{i,t}$  خریداری کرده و به صورت کالای سرمایه‌ای و مصرفی به بازار داخل عرضه می‌کنند.



هم چنین برای کالای سرمایه‌ای وارداتی:

$$\max_{P_{F,t}^i} E_t \sum_{s=0}^{\infty} (\beta \sigma_F^i)^s \lambda_{t+s} [I_{t+s}(j) \left( \prod_{h=1}^s (\pi_{F,t+h-1}^i)^{\chi_F^i} \frac{\bar{P}_{F,t}^i}{P_{F,t+s}^i} - \psi_{t+s}^{i,m} \right)] \quad (26)$$

s.to:

$$I_{t+s}(j) = \left( \prod_{h=1}^s (\pi_{F,t+h-1}^i)^{\chi_F^i} \frac{\bar{P}_{F,t}^i}{P_{F,t+s}^i} \right)^{-\eta_{F,m}^i} I_{t+s}$$

### بنگاه‌های کالای صادراتی

تنزیل شده مطابق روش (۱۹) Mehrara & Haeri قیمت‌گذاری می‌کنند. در این روش دو گونه بنگاه وجود دارند دسته اول با احتمال تصادفی  $1 - \sigma_x$  موفق به قیمت‌گذاری بهینه می‌شوند و بقیه با احتمال  $\sigma_x$  موفق نمی‌شوند. طبق فرض این بنگاه‌ها قیمت‌های خود را با تورم سال گذشته شاخص‌گذاری می‌کنند:

$$P_t^x(j) = (\pi_{t-1}^x)^{\chi_x} P_{t-1}^x(j) \quad (28)$$

میزان شاخص‌گذاری با  $\chi_x \in [0,1]$  تعیین می‌شود. اگر  $\chi_x = 0$  باشد شاخص‌گذاری انجام نمی‌شود و اگر  $\chi_x = 1$  باشد، شاخص‌گذاری کامل انجام می‌گیرد. بنگاه صادرکننده قیمت  $\bar{P}_t^x$  را طوری انتخاب می‌کند که سود انتظاری تنزیل شده را حداکثر کند. بدین ترتیب مساله بنگاه صادرکننده کالا بصورت زیر

برای ایران صادرات داخلی به دو دسته صادرات نفتی ( $OX$ ) و غیر نفتی ( $NOX$ ) تقسیم می‌شود. درآمد صادرات نفت ( $Oil_t$ ) تابعی از فروش نفت ( $Oil_t$ )، قیمت نفت ( $POil_t$ ) و قیمت ارز خواهد بود. در صادرات غیر نفتی مانند واردات، فرض می‌شود زنجیره‌ای از بنگاه‌های صادرکننده وجود دارند که کالاهای تولید داخل را در سطح قیمت  $P_{D,t}$  از تولیدکنندگان کالای نهایی خریداری کرده و بصورت کالاهای متمایز در خارج از کشور با قیمت  $P_t^x(j)$  بفروش می‌رسانند. تابع تقاضای بنگاه صادرکننده ( $j$ ) برای کالای صادراتی غیر نفتی در سطح قیمت کالای صادراتی  $P_t^x$  بصورت رابطه (۲۷) است:

$$NOX_t(j) = \left( \frac{P_t^x(j)}{P_t^x} \right)^{-\eta_x} y_t^* \quad (27)$$

در رابطه (۲۷)  $y_t^*$  تولید کشورهای خارجی و  $P_t^x$  شاخص قیمت جهانی است. بنگاه‌های صادرکننده برای حداکثرسازی سود

$$\max_{P_t^x} E_t \sum_{s=0}^{\infty} (\beta \sigma_x)^s \lambda_{t+s} [NOX_{t+s}(j) \left( \prod_{h=1}^s (\pi_{t+h-1}^x)^{\chi_x} \frac{\bar{P}_t^x}{P_{t+s}^x} - \psi_{t+s}^x \right)] \quad (29)$$

s.to:

$$NOX_{t+s}(j) = \left( \prod_{h=1}^s (\pi_{t+h-1}^x)^{\chi_x} \frac{\bar{P}_t^x}{P_{t+s}^x} \right)^{-\eta_x} NOX_{t+s}$$

### ج) دولت

قید بودجه دولت عبارت است از برابری هزینه‌ها و درآمدها:

$$P_t G_t + (1 + r_{t-1}^n) B_{t-1} = P_t T_t + B_t + M_t - M_{t-1} \quad (30)$$

### شروط تسویه بازار

در اقتصاد باز شروط تسویه به صورت زیر است:

$$Y_t = C_t + I_t + G_t + EX_t - IM_t \quad (31)$$

$$Y_t = Y_{D,t} + e_t OilR_t \quad (32)$$

$$C_t = C_{D,t} + C_{F,t} \quad (33)$$

$$I_t = I_{D,t} + I_{F,t} \quad (34)$$

$$X_t = NOX_t \quad (35)$$

$$IM_t = C_{F,t} + I_{F,t} \quad (36)$$

$$Y_{D,t} + e_t OilR_t = C_{D,t} + I_{D,t} + G_t + NOX_t \quad (37)$$

### تکانه خبر و فن آوری

از آنجا که بر اساس تحقیق (۲۱) Lim et al اخبار در مورد بهره‌وری آینده می‌تواند نیمی از نوسانات چرخه رکود و رونق در ایالات متحده را توضیح دهد. پس از آن، به دلیل اهمیت تکانه خبر تعداد فزاینده‌ای از مطالعات با لحاظ کردن اهمیت تکانه اخبار در تحریک چرخه رکود و رونق انجام شده است. برای گنجاندن تکانه خبر و فن آوری از الگوی پیشنهادی (۲۲) Tomek & Robinson استفاده شده است. رشد بهره‌وری به صورت زیر تعریف می‌شود:

منجر به افزایش شاخص قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده می‌گردد. اما اینکه  $MM_t$  دقیقاً چه میزان و در چه جهت در اثر تکانه خبر مثبت تغییر می‌کند، بستگی به تغییرات اختلاف  $P_t$  و  $P_{D,t}$  دارد. میزان و چگونگی تغییرات  $P_t$ ، بر استراتژی بازاریابی بنگاه مؤثر است. همچنین با توجه به کشش تقاضای کالای عرضه شده بنگاه، تغییرات  $P_t$  درآمد بنگاه‌ها را هم تحت تاثیر قرار می‌دهد. واریانس (نوسانات) حاشیه بازاریابی که از خروجی‌های الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی است، نقش مهمی در بررسی حاشیه بازاریابی و روندهای حرکت آن دارد. در پایان یادآور می‌شود، حاشیه بازاریابی و واریانس آن تنها بخش کوچکی از خروجی‌های الگو است و بسیاری دیگر از متغیرهای اقتصادی مهم در بازاریابی نظیر تورم، تولید و مصرف است.

### اعتبارسنجی مدل پیشنهادی

فرآیند شبیه‌سازی روند متغیرهای تحقیق در قالب نرم‌افزار داینار برای یک دوره زمانی تحقیق صورت گرفته است. داده‌های واقعی شامل سری‌های زمانی فصلی متغیرهای تولید ناخالص داخلی، تورم، تشکیل سرمایه‌های ثابت، موجودی سرمایه، مصرف کل داخلی، مخارج دولت، درآمدهای نفتی دولت، درآمدهای مالیاتی دولت و حجم پول طی دوره زمانی ۱۳۵۳ تا ۱۳۹۳ می‌باشد که از طریق بانک مرکزی و مرکز آمار ایران جمع‌آوری گردیده است. مدل به صورت لگاریتم-خطی سازی شده است، بنابراین متغیرها به شکل انحراف از تعادل بلندمدت آمده‌اند؛ بنابراین مدل انحراف از تعادل بلندمدت متغیرها (شکاف متغیرها) را شبیه‌سازی می‌کند. از این رو، جهت مقایسه روند داده‌های واقعی با روندهای شبیه‌سازی شده باید سری‌های زمانی لگاریتم متغیرهای واقعی به فرم انحراف از تعادل بلندمدت برآورد گردد. برای بررسی و سنجش قدرت مدل شبیه‌سازی شده گشتاورها شامل میانگین سری‌های زمانی داده‌های واقعی و شبیه‌سازی شده، انحراف معیار این سری‌ها، همبستگی این سری‌ها سری‌های زمانی واقعی و شبیه‌سازی شده می‌باشد. نتایج مربوط به این گشتاورها در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱. مقایسه گشتاورهای روندهای واقعی و شبیه‌سازی شده

متغیر	میانگین سری زمانی		انحراف معیار سری زمانی	
	واقعی	شبیه‌سازی	واقعی	شبیه‌سازی
تولید	۱/۰۰۸	۱/۶۵۵	۰/۰۵۷	۰/۰۶۵
حاشیه بازاریابی	۱/۵۲۵	۱/۶۵۵	۰/۱۲۳	۰/۱۱۱
سرمایه‌گذاری	۱/۰۰۲	۰/۶۵۹	۰/۱۲۱	۱/۰۰۸
مصرف	۱/۰۰۶	۱/۰۰۳	۰/۰۵۵	۰/۰۸۲

$$\ln A_t - \ln A_{t-1} = x_t^1 \quad (38)$$

به صورت خود رگرسیون مرتبه اول و مشروط بر ابداعات پیش بینی شده و پیش بینی نشده است:

$$x_t^1 = (1 - \rho)\mu + \rho x_{t-1}^1 + \sum_{j=0}^J \varepsilon_{t-j}^1 \quad (39)$$

از بعد نظری چنانچه اندیس  $j$  در رابطه (۳۹) در نظر گرفته نشود، فقط تکانه فن آوری  $\varepsilon_t$  بر تولید اثر می‌گذارد و تکانه خبر لحاظ نمی‌شود. در واقع اگر  $\varepsilon_{t-1}$ ،  $\varepsilon_{t-2}$ ،  $\varepsilon_{t-3}$  و ... که نشان‌دهنده تکانه خبر هستند. با فرض آنکه  $\varepsilon_t$  و  $\varepsilon_{t-1}$ ،  $\varepsilon_{t-2}$ ،  $\varepsilon_{t-3}$  مستقل باشند.  $\varepsilon_{t-3}$ ،  $\varepsilon_{t-2}$ ،  $\varepsilon_{t-1}$  در واریانس تولید لحاظ نمی‌شوند که این امر موجب عدم توضیح مناسب نوسانات تولید می‌شود و به این ترتیب بخش مهمی از عوامل ایجاد نوسانات در الگو نادیده گرفته می‌شوند که در آن  $\varepsilon_t^0$  اختلال بهره‌وری در زمان  $t$  که ابداعات همان تکانه فن آوری است و  $\varepsilon_{t-j}^1$  ابداعات پیش بینی شده در دوره‌های  $j$  ( $j \geq 0$ ) پیش رو و مؤثر بر بهره‌وری دوره  $t$ ، اما با اطلاعات دوره  $t-j$  هستند که همان تکانه خبر است (۲۳). فرض می‌شود تمام ابداعات به صورت مستقل و نرمال توزیع شده است. ساختار تکانه به راحتی می‌توان به عنوان یک بردار سیستم خودرگرسیونی مرتبه اول در نظر گرفت که در ضمیمه آورده شده است.

### حاشیه بازاریابی

چگونگی تأثیرپذیری شاخص حاشیه بازاریابی از یک تکانه خبر مثبت بستگی به جهت و مقدار تأثیر پذیری شاخص قیمت مصرف‌کننده و تولیدکننده از تکانه خبر دارد. چنانکه پیش‌تر گفته شد، شاخص حاشیه بازاریابی  $MM_t$  در این مطالعه از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$MM_t = P_t - P_{D,t} \quad (40)$$

که در آن  $P_t$  شاخص قیمت مصرف‌کننده و  $P_{D,t}$  شاخص قیمت تولیدکننده است. از بعد نظری، مشاهده یک تکانه خبر خوب در مورد بهره‌وری آینده باعث افزایش میل به مصرف خانواده هم از کالاها و هم از اوقات فراغت می‌شود. کاهش در عرضه نیروی کار منجر به کاهش تولید می‌شود. کاهش تولید و افزایش مصرف مستلزم کاهش سرمایه‌گذاری است (۲۴). که

جدول ۲. همبستگی سری های زمانی واقعی و شبیه سازی شده

متغیر	همبستگی واقعی و شبیه سازی شده
تولید	۰/۸۱
حاشیه بازاریابی	۰/۶۷
سرمایه گذاری	۰/۶۹
مصرف	۰/۷۱

نرم افزار داینار تحت محیط برنامه نویسی داینار MATLAB شبیه سازی گردید و اثر تکانه های خبر و فن آوری بر متغیرهای عمده الگو مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت.

### یافته ها

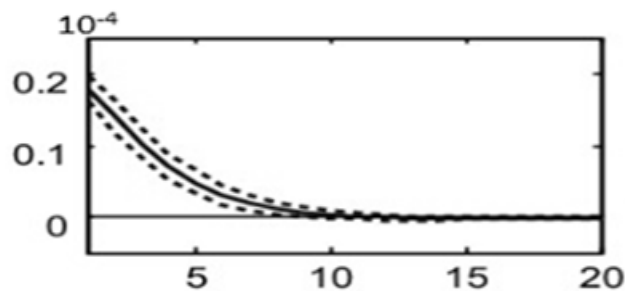
به منظور بررسی تأثیر تکانه ها بر مدل از توابع ضربه-واکنش (IRF: Impulse Response Function) استفاده شده است. در نقطه آغاز تحلیل، مقادیر تعادلی بلندمدت برابر با صفر می باشد (تکانه ای نیز وجود ندارد یا به عبارتی فرآیند تصادفی هم معادل صفر است). سپس یک ضربه یا تکانه به یکی از متغیرهای برون زای مدل اصابت می کند و مسیرهای زمانی نتیجه شده برای متغیرها، واکنش های مدل به این ضربه می باشند.

چنانکه شکل ۱ نمایش می دهد بروز یک تکانه مثبت فن آوری موجب انحراف مثبت تولید در اقتصاد خواهد شد. تقریباً ۴ سال برای به صفر گراییدن این انحراف زمان لازم است

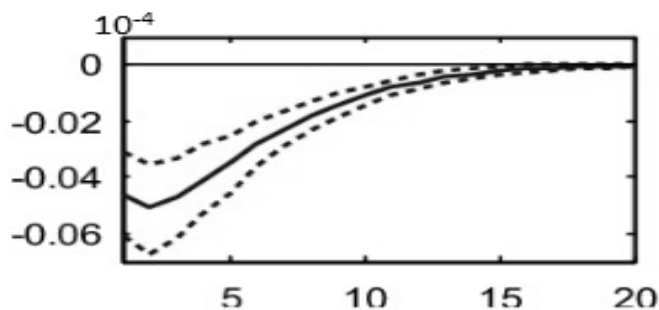
بر اساس نتایج مندرج در جدول (۲) می توان نتیجه گرفت که الگو از قدرت برازش قابل قبولی برخوردار است. به عبارت دیگر توان پیش بینی مناسبی دارد. لذا می توان پیش بینی مدل را با استفاده از توابع ضربه-واکنش مورد تجزیه و تحلیل قرار داد.

### مراحل انجام تحقیق

در فرآیند انجام این تحقیق در ابتدا و پس از مرور ادبیات موضوع در داخل و خارج و بیان مبانی نظری مدل های DSGE، مدل تعادل عمومی پویای تصادفی به تفکیک بخش های خانوار، بنگاه، دولت، بانک مرکزی، بخش درآمدهای نفتی و بخش خارجی طراحی و ارائه گردید. پس از ارائه مدل و تشریح جزئیات آن، مقادیر تعادل بلندمدت متغیرها بر حسب پارامترهای مدل محاسبه گردید و همچنین با مقداردهی به پارامترهای مدل مقادیر ایستای تعادلی متغیرها محاسبه گردید. سپس معادلات لگاریتم-خطی سازی شدند و متغیرهای درونزای مدل به صورت لگاریتم سطح متغیر منهای لگاریتم مقدار ایستای بلندمدت یعنی شکاف لگاریتم متغیرها درآمدند. مدل لگاریتم خطی شده و کالیبره شده در محیط

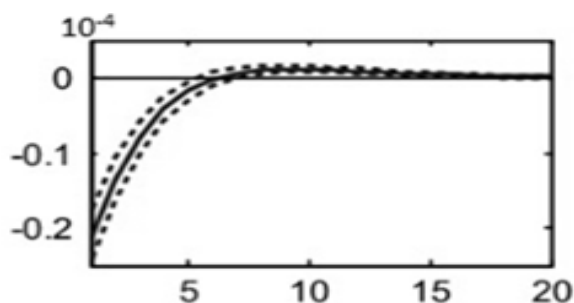


شکل ۱. اثر بروز یک تکانه فن آوری بر تولید مطالعه



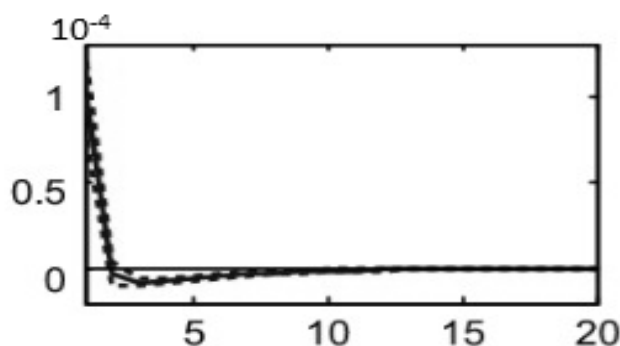
شکل ۲. اثر بروز یک تکانه فن آوری بر حاشیه بازاریابی مطالعه

بر اساس شکل ۲ بروز یک تکانه مثبت فن آوری موجب انحراف منفی حاشیه بازاریابی می‌گردد. پس از گذشت حدوداً ۴ سال آتی این اثر تعدیل می‌گردد و حاشیه بازاریابی به مقدار بلند مدت تعادلی خود باز خواهد گشت.



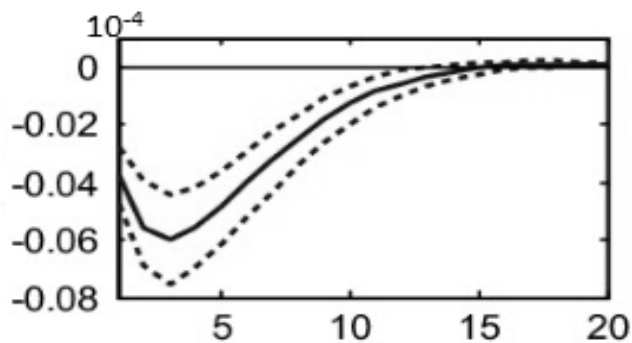
شکل ۲. اثر بروز یک تکانه فن آوری بر هزینه نهایی مطالعه

بر اساس شکل ۳ هزینه نهایی نیز مطابق با انتظارات به تکانه مثبت فن آوری واکنش منفی نشان می‌دهد و پس از ۲ سال به وضعیت ایستای بلند مدت خود باز می‌گردد.



شکل ۳. اثر تکانه خبر بر تولید مطالعه

مطابق شکل ۴ تکانه خبری منجر به انحراف مثبت تولید از مقدار تعادلی بلند مدتش می‌گردد. حدوداً ۲ سال زمان نیاز است تا اثر تکانه خبر بر تولید تخلیه گردد.



شکل ۴. اثر تکانه خبر بر حاشیه بازاریابی مطالعه

توابع ضربه-واکنش شوکها استفاده شد. مهم‌ترین و خلاصه نتایج این تحقیق به شرح زیر است:

۱- در ابتدای مرحله تخمین، میانگین توزیع پیشین پارامترها برابر با مقادیر کالیبره شده و اخذ شده از سایر مطالعات داخلی و خارجی قرار گرفته است.

۲- نمودارهای توزیع پسین پارامترها فرمی متقارن و هموار دارند که بیانگر انتخاب مناسب توزیع پارامترها است.

۳- بر اساس نتایج به دست آمده متغیرهای کلان در اقتصاد ایران به تکانه خبر و فن آوری واکنش نشان می‌دهند.

تکانه اخبار می‌تواند از طریق کانال ادراکات مصرف‌کننده و تولیدکننده رفتار آن‌ها را متأثر سازد. کارگزار اخبار را به عنوان سیگنال اخلاص دریافت می‌کنند. اگر سیگنال درست باشد کارگزار تشخیص می‌دهد که یک تکانه خبری وجود دارد و آن را در انتظارات خود لحاظ می‌کند. به این ترتیب رفتار کارگزار در فضای اقتصادی تغییر می‌کند. تغییر رفتار کارگزار اقتصادی مصرف، تولید و البته قیمت به طریق اولاً حاشیه بازاریابی کشاورزی را متأثر می‌سازد. بر اساس یافته‌های (۲۳) Barsky & Sims و تکانه‌های مطلوب خبری با تحرکات غافلگیرکننده در معیارهای پیش‌نگر اعتماد مصرف‌کننده رابطه مثبتی دارند. تکانه‌های خبری خوب به شدت ضدتورمی هستند و سهم بزرگی از واریانس خطای پیش بینی تورم را هم در لحظه و هم در افق‌های آتی توضیح می‌دهد. شبیه‌سازی‌های تاریخی نشان می‌دهد که تکانه‌های خبری قادرند بیشتر تحرکات مهم در اعتماد مصرف‌کننده و تورم را در طول دوره نمونه توضیح دهند (۲۴). به طور خاص، تکانه‌های خبری به خوبی می‌توانند تورم بالا و اعتماد کم در دهه ۱۹۷۰ و وضعیت معکوس آن در دهه ۱۹۹۰ را توجیه کنند. در این مطالعه نیز تکانه خبر نقش مهمی در نوسانات متغیرهای کلیدی اقتصاد بازی می‌کند.

در واقع تکانه خبر تولیدکنندگان را به انجام سرمایه‌گذاری بیشتر و در نتیجه تولید بیشتر ترغیب می‌نماید. همچنین سرمایه‌گذاری بیشتر سبب افزایش سطح موجودی سرمایه می‌گردد. از سوی دیگر بروز یک تکانه خبری به معنای کاهش سهم نیروی کار از تولید و در مقابل افزایش سهم سرمایه از تولید می‌گردد که این مسئله نیز نتیجه حاصل شده را توجیه می‌نماید. در واقع، با بروز تکانه خبر مصرف کاهش می‌یابد و تولیدکنندگان در جستجوی بازار فروش محصولات خود هستند در نتیجه، صادرات افزایش می‌یابد. بر اساس یافته‌های تحقیق اصابت یک تکانه فن آوری انحراف منفی در حاشیه بازاریابی و انحراف مثبت در تولید را در پی دارد. اصابت یک تکانه خبر موجب بروز انحراف منفی در حاشیه بازاریابی کشاورزی و انحراف مثبت در تولید می‌گردد. یافته‌های پژوهش در مورد اثر تکانه خبر بر تولید صرف نظر از

چنانچه شکل ۵ نشان می‌دهد تکانه خبر منجر به انحراف منفی حاشیه بازاریابی از مقدار تعادلی بلند مدتش می‌گردد. حدوداً ۲ و نیم سال برای تخلیه این تکانه زمان لازم است. به طور کلی نتایج حاصل از تحلیل توابع ضربه-واکنش مدل برآورد شده برای داده‌های واقعی از اقتصاد ایران طی دوره زمانی ۱۳۵۳ تا ۱۳۹۳ مشابه با نتایجی است که از شبیه‌سازی مدل بدست آمده است.

## بحث و بررسی

تکانه خبر خوب بر حاشیه بازاریابی بخش کشاورزی اثر مثبت دارد. به طور کلی بروز یک تکانه خبر منجر به افزایش تولید و نتیجتاً افزایش عرضه می‌شود. افزایش عرضه کالای کشاورزی منجر به کاهش قیمت پرداختی مصرف‌کنندگان می‌شود. این کاهش قیمت مصرف‌کنندگان منجر به انحراف منفی حاشیه بازاریابی می‌شود لذا با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق، تکانه خبر به طور کلی منجر به انحراف منفی در حاشیه بازاریابی و حاشیه بازاریابی بخش کشاورزی به طور اخص می‌شود.

تکانه فن آوری بر حاشیه بازاریابی بخش کشاورزی اثر منفی دارد. بر پایه نتایج مطالعه، تکانه فن آوری موجب بروز انحراف منفی حاشیه بازاریابی از مقدار تعادلی بلند مدتش می‌شود. اصابت یک تکانه تکنولوژی منجر به انحراف مثبت تولید و نتیجتاً افزایش عرضه کالای کشاورزی می‌گردد. با افزایش عرضه کالای کشاورزی قیمت پرداختی مصرف‌کنندگان کاهش می‌یابد. در نتیجه حاشیه بازاریابی کشاورزی با بروز تکانه خبر دچار انحراف منفی می‌گردد. نوسانات قیمت در اثر تکانه‌های خبر در اقتصاد ایران موافق با چرخه رکود و رونق حرکت می‌کند. از آنجا که در الگوی مطالعه انحرافات قیمت و تولید در اثر بروز تکانه خبر هم جهت هستند به بیان دیگر بروز تکانه خبر منجر به افزایش تولید می‌گردد و بخشی از واریانس تولید را توضیح می‌دهد. نوسانات قیمت در اثر تکانه‌های فن آوری در اقتصاد ایران موافق با چرخ رکود و رونق خبر حرکت می‌کند. مطابق نتایج بدست آمده از تحقیق نوسانات قیمت در اثر تکانه‌های فن آوری در اقتصاد ایران موافق با چرخه رکود و رونق خبر حرکت می‌کند زیرا بروز تکانه فن آوری منجر به انحراف مثبت تولید می‌گردد.

## نتیجه گیری

در این پژوهش، مدل طراحی شده DSGE با استفاده از داده‌های واقعی از اقتصاد ایران طی دوره زمانی ۱۳۵۳ تا ۱۳۹۳ با استفاده از روش اقتصادسنجی بیزی، برآورد گردید و اعتبار نتایج حاصل مورد بررسی قرار گرفت. جهت بررسی شوکها از

کشاورزی تأثیر رسانه‌ها بر حاشیه بازاریابی بخش کشاورزی مورد توجه قرار گیرد.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در مطالعه حاضر فرم‌های رضایت نامه آگاهانه توسط تمامی آزمودنی‌ها تکمیل شد.

### حامی مالی

هزینه‌های مطالعه حاضر توسط نویسندگان مقاله تأمین شد.

### مشارکت نویسندگان

طراحی و ایده پردازی: فواد عشقی، سید مجتبی مجاوریان، امیر منصور طهرانچیان، سید علی حسینی یکانی؛ روش شناسی و تحلیل داده‌ها: فواد عشقی، سید مجتبی مجاوریان؛ نظارت و نگارش نهایی: سید مجتبی مجاوریان.

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

جهش اولیه میرا با یافته‌های (۲۳) Barsky & Sims برای ایالات متحده مطابقت دارند همچنین یافته‌های پژوهش در مورد تولید تنها در دو دوره اول با سهمخوانی دارد.

به رغم مزایای یاد شده الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی با محدودیت‌هایی روبروست (۵). بنابراین مقایسه نتایج این الگوها با مدل‌های خود رگرسیون برداری ساختاری و مدل‌های خود رگرسیون برداری بیزی مفید خواهد بود. همچنین می‌توان اثر تکانه‌های خبر و فن آوری تحت سناریوهای متفاوت ارزی بررسی گردد. عمده مطالعات در ایران معطوف به تکانه سیاست‌های پولی است حال آنکه نتایج مطالعه حکایت از تأثیر مهم تکانه‌های خبر بر متغیرهای اقتصادی دارد. این امر توجه بیشتر به تکانه‌های خبر را در مطالعات آتی می‌طلبد. نتایج مطالعه نشان داد که تکانه خبر در اقتصاد ایران دارای اثر معنی‌دار و مهمی است. بنابراین اهمیت خبر در امر سیاست‌گذاری، باید لحاظ گردد. همچنین لزوم توجه خاص به امر شفافیت در فضای اقتصاد مورد تأکید قرار گیرد. با توجه به اهمیت خبر در مقوله بازاریابی

## References

- Hosseini S, Peykani Gh, Shahbazi, H, Hosseini A. Investigating the marketing margin of red meat and the factors affecting it in Iran. *Journal of Agricultural Economics*. 2007; 2(2):5-9.  
<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=828351>
- Mehdi Pour E, Sadrolashrafi S.M, Karbasi A. A Survey of Potato Product Marketing in Iran. *Journal of Agricultural Research*. 2005;11(3): 122-126.  
<https://www.sid.ir/fa/Journal/ViewPaper.aspx?id=54684>
- Lucas J. R. Econometric policy evaluation: a critique. in K. Brunner and A Meltzer. *The Phillips curve and labor markets*. North Holland. 1976.  
[https://web.sgh.waw.pl/~atoroj/makroekonomi\\_a\\_zawansowana/lucas76.pdf](https://web.sgh.waw.pl/~atoroj/makroekonomi_a_zawansowana/lucas76.pdf)
- Sharifi N, Daei N, Karimzadeh, S, Amrolahi Pourshirazi F. Investigating the effects of monetary policy on GDP through the banking system lending channel in Iran. *Quarterly Journal of Economic Modeling*. 2009; 3(4): 10-48.  
<https://www.sid.ir/fa/Journal/ViewPaper.aspx?ID=137075>
- Shahmoradi A, Ebrahimi E. Assessing the Effects of Monetary Policy on the Iranian Economy in the Form of a Random Dynamic

- Neo-Keynesian Model. 20<sup>th</sup> Annual Conference on Monetary and Currency Policies. Monetary and Banking Research Institute of the Central Bank of the Islamic Republic of Iran. 2010.  
[http://jmbr.mbri.ac.ir/browse.php?a\\_id=129&id=1&slc\\_lang=fa](http://jmbr.mbri.ac.ir/browse.php?a_id=129&id=1&slc_lang=fa)
- Rajaei Y, Nasiri P. Investigating apple marketing in Urmia city using Mark Up model. *Journal of Management Studies*. 2011; 21-34.  
<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=130637>
- Hosseini S, Nikokar A, Door Andish A. Analysis of market structure and the effect of price transfer on marketing margins in the beef industry. *Iranian Journal of Agricultural Research and Development*. 2010; 41(2): 147-157.  
[https://ijaedr.ut.ac.ir/article\\_22287.html?lang=fa](https://ijaedr.ut.ac.ir/article_22287.html?lang=fa)
- Kydland F, Prescott E. Time to Build and Aggregate Fluctuations. *Econometrica*. 1982; 20(2): 1350-1356.  
<https://www.jstor.org/stable/1913386?seq=1>
- Malkhozov A, Andrea T. News Shocks and Asset Prices. *Review of Economic Dynamics*. 2013;15(2): 188-206.  
<http://eprints.lse.ac.uk/id/eprint/62004>



10. Arezki R, Ramey V, Sheng L. News Shocks in Open Economies: Evidence from Giant Oil Discoveries. Article IV Consultation. 2015; 32(1): 15-19.10.3386/w20857
11. Dissanayake R. Government spending shocks and asset prices. In 29th Australasian Finance and Banking Conference. 2016. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2799778](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2799778)
12. Matsumoto A, Cova P, Pisani M. New Shocks and Asset Price Volatility in General Equilibrium. IMF Working Paper. 2011; 11-20. <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2011.08.004>
13. Miyamoto W, Lan Nguyen T. News Shocks and Business Cycles: Evidence from Forecast Data. Columbia University. JOB MARKET PAPER. 2014. [https://economicdynamics.org/meetpapers/2014/paper\\_259.pdf](https://economicdynamics.org/meetpapers/2014/paper_259.pdf)
14. Jinnai R. News Shocks, Price Levels, and Monetary Policy. Hi-Stat Discussion Paper. Institute of Economic Research Hitotsubashi University. 2011;(186):157-173. <http://hermes-ir.lib.hit-u.ac.jp/hermes/ir/re/18969/gd10-173.pdf>
15. Gali J, Monacelli T. Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy. Review of Economic Studie. 2005; 72 (4): 718-734. <https://doi.org/10.1111/j.1467-937X.2005.00349.x>
16. Tahmasbi A, Moghadasi R. Factors affecting the marketing margin of Iranian chicken meat. Journal of Agricultural Economics and Development. 2018; 18(71):21-40. <https://iranjournals.nlai.ir/handle/123456789/427953>
17. Dixit A. K, Stiglitz J. E. Monopolistic competition and optimum product diversity. The American economic review. 1977; 67(3): 297-308. <https://www.jstor.org/stable/1831401?seq=1>
18. Calvo G. Staggered Price Setting in a Utility-Maximizing Framework. Journal of Monetary Economics. 1983; 12 (2): 386-394. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(83\)90060-0](https://doi.org/10.1016/0304-3932(83)90060-0)
19. Mehrara M, Haeri M. Comparative study of economic fluctuations in oil-exporting countries. Journal of Energy Economics Studies. 2008; 5(1): 1-29. <https://www.sid.ir/fa/Journal/ViewPaper.aspx?id=100302>
20. Khan H, Tsoukalas J. The Quantitative Importance of News Shocks in Estimated DSGE Models. Review of Economic Dynamics. 2012; 14(1):101-121. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4616.2012.00543.x>
21. Lim G, Li S, Bao B. An Estimated Small DSGE Model for Australia: Insights from Alternative Monetary Policy Rules. Department of Economics, the University of Melbourne Working Paper. 2007. [https://www.researchgate.net/profile/Guay-Lim/publication/228753875\\_An\\_Estimated\\_Small\\_DSGE\\_Model\\_for\\_Australia\\_Insights\\_from\\_Alternative\\_Monetary\\_Policy\\_Rules/links/5416bdbe0cf2788c4b35e365/An-Estimated-Small-DSGE-Model-for-Australia-Insights-from-Alternative-Monetary-Policy-Rules.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Guay-Lim/publication/228753875_An_Estimated_Small_DSGE_Model_for_Australia_Insights_from_Alternative_Monetary_Policy_Rules/links/5416bdbe0cf2788c4b35e365/An-Estimated-Small-DSGE-Model-for-Australia-Insights-from-Alternative-Monetary-Policy-Rules.pdf)
22. Tomek G.W, Robinson K.L. Agriculture Product price. Cornell University Press. Fourth Edition. 2003. [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55868053/5BookReviews\\_25\\_3.pdf?1519273403=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3D3\\_0\\_0\\_K\\_REVIEWS\\_Agricultural\\_Product\\_Pri.pdf&Expires=1621942322&Signature=arCaVmPM52IT7DCz~YhRTfU6h3ztIDuJT5aS7lm1vVV-FvkLqknDQcDtcLBdDy9578-iT4MXzdeQsHm89pH7hgK6j6ylln75yfmnYWtBRV9xyk7PWRUd4MknTzGJiccQj-jiXGY-b6DWQLLSWpfunUw1A-bLw7usAEtTgOtW6Ki8LOgngeK9mEKt35~UuR~VYAIhD2C0512hBP~WjnpN1kdJGN0SSCBF-jukW6ASbvW3wwNKHpeRtD9faR3vtzOzeV3LO9A3iVjkY8Z365LsDqONipNG3Gakx8VpBEEpR4K6~YTZOvjqwBddlKpFNokQLs81tK03Hl9KrOsY1-yQjg\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55868053/5BookReviews_25_3.pdf?1519273403=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3D3_0_0_K_REVIEWS_Agricultural_Product_Pri.pdf&Expires=1621942322&Signature=arCaVmPM52IT7DCz~YhRTfU6h3ztIDuJT5aS7lm1vVV-FvkLqknDQcDtcLBdDy9578-iT4MXzdeQsHm89pH7hgK6j6ylln75yfmnYWtBRV9xyk7PWRUd4MknTzGJiccQj-jiXGY-b6DWQLLSWpfunUw1A-bLw7usAEtTgOtW6Ki8LOgngeK9mEKt35~UuR~VYAIhD2C0512hBP~WjnpN1kdJGN0SSCBF-jukW6ASbvW3wwNKHpeRtD9faR3vtzOzeV3LO9A3iVjkY8Z365LsDqONipNG3Gakx8VpBEEpR4K6~YTZOvjqwBddlKpFNokQLs81tK03Hl9KrOsY1-yQjg__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)
23. Barsky R, Sims A. News Shocks and Business Cycles. Unpublished manuscript. University of Virginia. 2011. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2011.03.001>
24. Tovar F. Camilo DSGE models and central banks. Monetary and Economic Department. 2009; 258-291. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1726846](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1726846)