



پژوهشنامه‌ی اقتصاد کلان

علمی - پژوهشی

سال سیزدهم، شماره‌ی ۲۵، نیمه‌ی اول ۱۳۹۷

## بررسی تغییر در سهم عوامل موثر در نوسان تولید ناخالص داخلی ایران: بکارگیری الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی

\* سجاد بهپور

\*\* علی حسین صمدی

\*\*\* ابراهیم هادیان

\*\*\*\* احمد صدراعی جواهری

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۱/۱۰

### چکیده:

هدف مطالعه حاضر، بررسی چگونگی اثرگذاری مهم‌ترین عوامل موثر بر نوسان تولید ناخالص داخلی ایران و نیز تعیین درصد تغییر در سهم هر یک از عوامل موثر در بروز نوسان طی دوره ۱۳۶۸-۱۳۹۳ است. در این راستا از یک الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی با تاکید بر نقش تکانه قیمت نفت و تکانه نهادی استفاده شده است. سازوکار تاثیر تکانه قیمت نفت بر متغیرهای کلان از طریق تاثیر آن بر بهره-وری الگوسازی شده و کیفیت نهادی به عنوان یک متغیر اثرگذار در تابع تولید لحاظ شده است. نتایج حاصل بیانگر این است که یک شکست ساختاری در سری زمانی تولید ناخالص داخلی ایران در ۱۳۸۶:۲ رخ داده و سهم عوامل موثر در نوسان تولید ناخالص داخلی نیز در بازه زمانی بعد از شکست ساختاری نسبت به بازه زمانی قبل از شکست تغییر کرده است. بر طبق نتایج تجزیه واریانس، تکانه قیمت نفت و تکانه سیاست پولی بیشترین سهم را در بروز نوسان در تولید ناخالص داخلی ایران داشته و سهم آن‌ها در دوره بعد از شکست ساختاری نیز افزایش یافته است.

**کلید واژه‌ها:** الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی، شکست ساختاری، تکانه قیمت نفت، سیاست پولی، کیفیت نهادی، ایران

sajadbehpur@gmail.com  
asamadi@rose.shirazu.ac.ir  
ehadian@rose.shirazu.ac.ir  
sadraei@shirazu.ac.ir

\* نویسنده مسئول- دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه شیراز  
\*\* دانشیار بخش اقتصاد دانشگاه شیراز  
\*\*\* دانشیار بخش اقتصاد دانشگاه شیراز  
\*\*\*\* دانشیار بخش اقتصاد دانشگاه شیراز

## ۱. مقدمه

بررسی نوسان در تولید ناخالص داخلی و ابعاد مختلف آن، از موضوعاتی است که توجه زیادی را در ادبیات اقتصادی به خود جلب کرده است. اگرچه تلاش‌های زیادی در جهت شناسایی عوامل موثر بر بروز نوسان در تولید شده است، اما دلایلی از قبیل تفاوت در ساختار اقتصادی و سیاسی کشورها، تاثیر متفاوت یک عامل مشابه در کشورهای مختلف و ... مانع از شکل‌گیری یک نظریه منسجم در رابطه با مهم‌ترین عوامل موثر بر نوسان شده است.

آنچه از ادبیات اقتصادی بر می‌آید این است که نوسان‌های اقتصادی آسیب‌های بیشتری به کشورهای در حال توسعه در مقایسه با کشورهای توسعه یافته وارد می‌کنند. زیادتر بودن نرخ فقر و بیکاری، پایین‌تر بودن سطح درآمد سرانه و وضعیت رفاهی، ضعف در ساختارهای اقتصادی، نامناسب بودن نظام های حمایتی و ... در این کشورها باعث تاثیرپذیری بیشتر این کشورها از نوسانات می‌شود. وجود تفاوت‌های مهم و اساسی در ساختار اقتصادی- سیاسی و نیز چارچوب و کیفیت نهادی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه باعث شده است تا علاوه بر تفاوت در برخی از عوامل موثر بر بروز نوسان در این کشورها، فرآیند و قدرت اثرگذاری برخی از عوامل مشترک نیز متفاوت باشد. فضای بی‌ثبات اقتصادی در کشورهای در حال توسعه یکی از عوامل اصلی ضعف عملکرد اقتصادی و پایین بودن متوسط نرخ رشد در این کشورها در مقایسه با کشورهای توسعه یافته است.

اقتصاد ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه و برخوردار از منابع غنی نفت، دوره‌های مختلفی از بی‌ثباتی اقتصادی را تجربه کرده و تلاش در جهت برقراری یک فضای با ثبات، همواره از مهم‌ترین اهداف سیاستگذاران اقتصادی بوده است. بررسی سری زمانی متغیر تولید ناخالص داخلی ایران نیز نشان می‌دهد که این متغیر دارای روند یکنواختی در طی زمان نبوده و رفتارهای متفاوتی داشته است. حال سوالی که مطرح می‌شود این است که نوسانات تولید ناخالص داخلی ایران در طی سال‌های

اخیر یک روند کاهشی یا افزایشی را طی کرده است؟ و همچنین مهم‌ترین عوامل ایجاد کننده این نوسانات چه بوده است؟

مطالعه حاضر در تلاش است تا با استفاده از یک الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی، علاوه بر شناسایی عوامل موثر بر نوسان تولید ناخالص داخلی در ایران، سهم هر یک از این عوامل در ایجاد نوسان را نیز تعیین کند. در مرحله بعد وجود شکست ساختاری آزمون شده و افزایش یا کاهش نوسان تولید ناخالص داخلی مورد بررسی قرار گرفته است. در پایان نیز چگونگی تغییر در سهم عوامل موثر بر نوسان، در بازه زمانی قبل و بعد از وقوع شکست ساختاری، بررسی شده است. تفاوت الگوی این مطالعه با سایر مطالعات انجام شده در ایران این است که بر پایه انتقاد دیدگاه پساوالراسی بنا نهاده شده است.

## ۲. پیشینه تحقیق

اهمیت نوسان در متغیرهای کلان اقتصادی از چشم محققان دور نمانده و مطالعات بسیار زیادی به بررسی ابعاد مختلف این موضوع پرداخته‌اند. در حالی که برخی مطالعات به شناسایی عوامل موثر در بروز این نوسان‌ها پرداخته‌اند (کان<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۲؛ سیمز و ژا<sup>۲</sup>، ۲۰۰۶)، مطالعات دیگری (مانند بلنچارد و سیمون<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱) پایداری این نوسان‌ها در طول زمان را مورد بررسی قرار داده‌اند. در مطالعاتی مانند گرتلر و روگوف<sup>۴</sup> (۲۰۰۲) کاهش یا افزایش نوسان‌ها در طول زمان مورد آزمون قرار گرفته و دسته دیگری مانند ساوانگ<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۰۹) نیز نتایج وقوع این نوسان‌ها بر فضای کلی اقتصاد را بررسی کرده‌اند. در این میان برخی از مطالعات مانند

---

<sup>1</sup> Kahn

<sup>2</sup> Sims and Zha

<sup>3</sup> Blanchard and Simon

<sup>4</sup> Gertler and Rogoff

<sup>5</sup> Sawangdee

استوک و واتسون<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) و هررا و پساونتو<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) نیز اقدام به تعیین زمان تغییر در روند نوسان ها کرده اند.

در مطالعات انجام شده در ایران نیز از عوامل مختلفی به عنوان عوامل اثرگذار بر نوسان متغیرهای کلان اقتصادی نام برده شده است. متفکر آزاد و همکاران (۱۳۹۵) و زراءنژاد و همکاران (۱۳۹۴) به بررسی تاثیر سیاست های پولی و مالی بر متغیرهای اقتصادی پرداخته اند. حیدری و همکاران (۱۳۹۳) و بهبودی و همکاران (۱۳۹۱) نقش متغیرهای نهادی و کیفیت نهادی در بروز نوسان ها را مورد بررسی قرار داده اند. توکلی و سیاح (۱۳۸۹) و شاکری و قلیچ (۱۳۹۴) از نرخ ارز به عنوان یک عامل مهم در ایجاد نوسان در متغیرهای اقتصادی نام برده اند و کمیجانی و اسدی مهماندوستی (۱۳۸۹) و صمدی و همکاران (۱۳۹۲) تکانه های قیمت نفت را به عنوان عامل اثرگذار بر نوسان های اقتصادی ایران مدنظر قرار داده اند.

### ۳. مبانی نظری

در رویکرد تعادل عمومی پساوالراسی، به نقش نهادها در ایجاد ثبات توجه خاصی شده است. بر این اساس، ابتدا به مبانی این رویکرد اشاره شده و پس از آن رابطه بین قیمت نفت و بهره وری به صورت مختصر توضیح داده می شود.

۳-۱. رویکرد پساوالراسی به اقتصاد کلان<sup>۳</sup>

ریشه تفکر پساوالراسی را می توان در مطالعات افرادی مانند آزیادیس<sup>۴</sup> (۱۹۸۱)، بریانت<sup>۵</sup> (۱۹۸۳)، کاس و شل<sup>۶</sup> (۱۹۸۳)، کوپر و جان<sup>۷</sup> (۱۹۸۸)، فارمر<sup>۸</sup> (۱۹۹۳) و لیان هافود<sup>۹</sup> (۱۹۹۳) جستجو کرد.

---

<sup>۱</sup> Stock and Watson

<sup>۲</sup> Herra and Pesavento

<sup>۳</sup> Post Walrasian Macroeconomics

<sup>۴</sup> Azariadis

<sup>۵</sup> Bryant

<sup>۶</sup> Cass and Shell

<sup>۷</sup> Kooper and John

<sup>۸</sup> Farmer

<sup>۹</sup> Leijonhufvud

## بررسی تغییر در سهم عوامل موثر در نوسان تولید ناخالص داخلی..... ۱۷

در اقتصاد کلان پساوالراسی، فرض می‌شود که اقتصاد به دلیل پیچیدگی‌های تعامل بین عوامل اقتصادی و پویایی‌هایی که دارد، لزوماً دارای یک تعادل یکتا (مشابه رویکرد والراسی) نخواهد بود و امکان بروز چندین تعادل در اقتصاد وجود دارد. این موضوع اولین تفاوت رویکرد پساوالراسی با رویکرد والراسی است. تفاوت دوم در رابطه با اطلاعات موجود در فضای اقتصادی است. براساس این دیدگاه، چون اطلاعات به صورت کامل در فضای اقتصادی وجود ندارد و عوامل اقتصادی نیز توان پردازش کامل این اطلاعات ناقص را ندارند، بنابراین انتظارات عوامل اقتصادی به درستی شکل نمی‌گیرد (کولاندر، ۲۰۰۶). به عقیده کولاندر نهادهای عرفی، قانونی و اجتماعی محدودیت‌هایی را بر روی رفتار افراد وضع کرده و رفتار آنها را در یک محدوده مشخص محدود می‌کند. این نهادها ثابتی که در سیستم وجود دارد را ایجاد کرده و پیچیدگی‌های تصمیم‌گیری برای افراد را کاهش می‌دهند.

دیدگاه پساوالراسی، الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی را نمونه تکامل‌یافته نظریه تعادل عمومی می‌داند. طرفداران این دیدگاه، این الگوها را به عنوان یک مرحله مقدماتی در نظر می‌گیرند و نگرانی‌های جدی در رابطه با بکارگیری گسترده این الگوها به منظور تجویز توصیه‌های سیاستی اقتصاد کلان ابراز می‌دارند. پساوالراسی‌ها بیان می‌کنند که نهادها محدودیت‌هایی را بر رفتار افراد قرار می‌دهند و این به معنی آن است که الگوسازی مبانی اقتصاد خردی برای اقتصاد کلان، باید قدرت و توانایی این نهادها را در نظر بگیرد و لذا اعتقاد دارند که نقش نهادها باید در الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی مورد توجه قرار گیرد.

با توجه به توضیحات فوق، می‌توان این گونه نتیجه گرفت که افزودن متغیرهایی به تابع تولید که بیانگر نقش نهادها و کیفیت نهادی در فضای اقتصادی جامعه باشند، می‌تواند در راستای تکمیل الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی موثر باشد. لذا مطالعه حاضر یک متغیر را به عنوان شاخص کیفیت نهادی به تابع تولید اضافه

می کند تا بتواند توانایی الگو را در پاسخ به چگونگی تغییر نوسانات اقتصادی در طی زمان بهبود بخشد.

### ۳-۲- تاثیر تکانه قیمت نفت بر بهره‌وری

در این مطالعه بهره‌وری متاثر از تکانه های قیمت نفت در نظر گرفته شده است. اما این شیوه الگوسازی (ارتباط بین بهره‌وری و قیمت نفت) چه مبنایی دارد؟ آتی و گلب<sup>۱</sup> (۱۹۸۶) و کانوی و گلب<sup>۲</sup> (۱۹۸۸) وجود یک ارتباط قوی بین نوسان قیمت قیمت نفت و نوسان های بهره‌وری در کشورهای دارای منابع نفتی را مطرح می کنند. آن‌ها بیان می دارند که کشورهای صادرکننده نفت در هنگام مواجه شدن با افزایش های غیرمنتظره در درآمدهای نفتی، با یک افزایش (بهبود) نسبی در سرمایه گذاری داخلی، مصرف و یارانه های پرداختی توسط دولت مواجه می شوند. این افزایش درآمدهای نفتی، درآمدهای دولت را به طور قابل توجهی افزایش می دهد و به دلیل نقش بالای دولت در اقتصاد این کشورها، دولت با ارائه کمک های بلاعوض بیشتر به بخش آموزش، افزایش هزینه در جهت بهبود بهره‌وری نیروی کار با سرمایه گذاری بیشتر در آموزش های حین کار و نیز واردات کالاهای سرمایه ای جدید و تجهیزات فناورانه پیشرفته، بهره‌وری کل جامعه را افزایش می دهد. همچنین واردات فناوری های جدید مربوط به صنایع با فناوری بالا<sup>۳</sup>، کالاهای سرمایه بر و تجهیزات حرفه ای و نوین نیز در این دوره سرعت می یابد. قابل توجه است که در هنگامی که اقتصاد با تکانه های منفی درآمدهای نفت مواجه شود، تحقق اثرات معکوس موارد فوق قابل انتظار خواهد بود.

با توجه به موارد فوق، برخلاف سایر مطالعاتی که انرژی (به عنوان یک نهاده تولید) و بهره‌وری را به طور جداگانه در تابع تولید لحاظ کرده و تکانه های آنها را به صورت جداگانه تصریح کرده اند، در این مطالعه تنها بهره‌وری در تابع تولید لحاظ

<sup>1</sup> Auty and Gleb

<sup>2</sup> Conway and Gleb

<sup>3</sup> High-Tech

شده و تاثیر نوسانات قیمت نفت بر تولید، از طریق الگوسازی رابطه بین تکانه‌های بهره‌وری و نوسانات قیمت نفت صورت پذیرفته است.

#### ۴. تصریح الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی

الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی مطالعه حاضر، دارای سه بخش کلی رفتار خانوار، رفتار بنگاه و چارچوب نهادی است.<sup>۱</sup>

##### ۴-۱. خانوار

ارزش حال مطلوبیت‌هایی که یک خانوار نمونه در طول زمان به دست می‌آورد به صورت رابطه (۱) در نظر گرفته شده است:

$$E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[ \frac{(c_t - hc_{t-1})^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \Omega \frac{\left(\frac{M_t}{P_t}\right)^{1-\xi}}{1-\xi} - \vartheta \frac{(L_t)^{1+n}}{1+n} \right] \quad (1)$$

که در آن  $E_t$  عملگر انتظارات،  $0 < \beta < 1$  عامل تنزیل،  $C_t$  متغیر مصرف کل،  $hc_{t-1}$  عادات مصرفی خانوار،  $\sigma$  عکس کشش جانشینی بین زمانی مصرف،  $\Omega$  ضریب وزنی تراز حقیقی پول در تابع مطلوبیت،  $\frac{M_t}{P_t}$  تراز حقیقی پول،  $\xi$  عکس کشش تراز حقیقی پول،  $\vartheta$  ضریب وزنی تعداد ساعات کار در تابع مطلوبیت،  $L_t$  تعداد ساعات کار و  $n$  عکس کشش عرضه نیروی کار است. با فرض باز بودن اقتصاد، متغیر مصرف را می‌توان به مصرف کالاهای داخلی و خارجی تفکیک کرد:

$$C_t = \left[ (1 - \alpha)^{\frac{1}{\eta}} C_{H,t}^{\frac{\eta-1}{\eta}} + \alpha^{\frac{1}{\eta}} C_{F,t}^{\frac{\eta-1}{\eta}} \right]^{\frac{\eta}{\eta-1}} \quad (2)$$

که در آن  $C_{H,t}$  مصرف کالاهای داخلی،  $C_{F,t}$  مصرف کالاهای خارجی و  $\eta$  کشش جانشینی بین کالاهای داخلی و خارجی و  $\alpha$  نیز وزن کالاهای خارجی نسبت به کل مصرف است. قید بودجه نیز به صورت رابطه (۳) است:

<sup>۱</sup> الگوی مطالعه حاضر برگرفته از داوان و همکاران (۲۰۱۱) بوده و متناسب با ویژگی‌های اقتصاد ایران تعدیل شده است.

$$C_t + \frac{I_t}{P_t} + \frac{\text{Tax}_t}{P_t} + \frac{b_t}{P_t} + \frac{M_t}{P_t} + e_t \frac{B_t}{P_t} \leq \frac{w_t}{P_t} L_t + r_t K_t + \frac{D_t}{P_t} + \frac{\text{Tr}_t}{P_t} + (1 + (i_t^*)_{t-1}) \frac{b_{t-1}}{P_t} + \frac{M_{t-1}}{P_t} + e_t \frac{B_{t-1}}{P_t} (1 + i_t^*) \varphi_t$$

خانوار در هر دوره نیروی کار ( $L$ ) و موجودی سرمایه‌ای ( $K$ ) خود را در اختیار بنگاه‌ها قرار داده و از بنگاه، دستمزد ( $w$ ) و بازدهی سرمایه ( $r$ ) دریافت می‌کند.  $\text{Tr}$  پرداخت‌های انتقالی دولت به خانوار و  $b_{t-1}$  اوراق قرضه‌ای است که در دوره قبل خریداری شده است. خانوار مالک سهام بنگاه‌هاست و سود  $\frac{D_t}{P_t}$  دریافت می‌کند.  $M_{t-1}$  تراز اسمی پول بوده،  $B_t$  دارایی خارجی و  $e$  نرخ ارز اسمی است.<sup>۱</sup> همچنین معادله انباشت سرمایه براساس رابطه شماره (۴) تعیین می‌شود:

$$(۴) K_t = (1 - \delta) K_{t-1} + I_t$$

که در آن  $\delta$  نرخ استهلاک سرمایه است. توابع تقاضا برای کالاهای خارجی و داخلی از طریق رابطه‌های (۵) و (۶) تعیین می‌شود:

$$C_{H,t} = (1 - \alpha) \left( \frac{P_{H,t}}{P_t} \right)^{-\eta} C_t, \quad C_{F,t} = \alpha \left( \frac{P_{F,t}}{P_t} \right)^{-\eta} C_t \quad (۵), (۶)$$

که در آن  $C_{F,t}$  تقاضا برای کالاهای خارجی و  $C_{H,t}$  تقاضا برای کالاهای داخلی است. شاخص قیمت مصرف کننده نیز به صورت رابطه (۷) است:

$$P_t = \left[ (1 - \alpha) P_{H,t}^{1-\eta} + \alpha P_{F,t}^{1-\eta} \right]^{\frac{\eta}{\eta-1}} \quad (۷)$$

که در آن  $P_{F,t}$  و  $P_{H,t}$  شاخص قیمت کالاهای مصرفی داخلی و خارجی هستند.

بهینه‌یابی رفتار خانوار منجر به مجموعه شرایط بهینه (۸) تا (۱۱) می‌شود:

$$(C_t - h C_{t-1})^\sigma N_t^n = \frac{W_t}{P_t} \quad (۸)$$

$$\lambda_t = \beta E_t \left[ \lambda_{t+1} (1 + i_t) \frac{P_t}{P_{t+1}} \right] \quad (۹)$$

$$0 = E_t \left[ \frac{\lambda_{t+1}}{P_{t+1}} ((1 + i_t) - (1 + i_t^*) \frac{\bar{e}_{t+1}}{\bar{e}_t} \varphi_{t+1}) \right] \quad (۱۰)$$

$$\Omega \left( \frac{M_t}{P_t} \right)^{-\xi} = \lambda_t - \beta E_t \lambda_{t+1} \left( \frac{P_t}{P_{t+1}} \right) \quad (۱۱)$$

۲-۴. بنگاه نهایی

<sup>۱</sup> علامت \* بر روی یک متغیر به معنی میزان آن متغیر در خارج از کشور است.



## بررسی تغییر در سهم عوامل موثر در نوسان تولید ناخالص داخلی..... ۲۱

فرض می‌شود یک بنگاه نهایی وجود دارد که کالاهای متمایز تولید شده توسط بنگاه‌های واسطه‌ای را به عنوان نهاده تولید خریداری کرده و بر طبق فناوری دیکسیت-استیگلیتز<sup>۱</sup> کالای نهایی را تولید می‌کند:

$$Y_t = \left( \int_0^1 y_{it}^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} di \right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}}$$

که در آن  $Y_t$  تولید بنگاه نهایی و  $y_{it}$  تولیدات بنگاه‌های واسطه‌ای است. مساله این بنگاه به صورت رابطه (۱۲) خواهد شد:

$$\begin{aligned} \text{Max} \quad & P_t Y_t - \int_0^1 p_{it} y_{it} di \\ \text{s.t} \quad & Y_t = \left( \int_0^1 y_{it}^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} di \right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} \end{aligned} \quad (12)$$

با حل مساله فوق، تقاضا برای کالای تولیدی بنگاه واسطه‌ای  $i$ ام به دست می‌آید.

۳-۴. بنگاه تولیدکننده کالای واسطه

فرض می‌شود که تعداد نامحدودی بنگاه رقابت انحصاری وجود دارد که  $y_{it}$  تولید بنگاه  $i$ ، در زمان  $t$  است. کالای تولیدی هر بنگاه متمایز از سایر بنگاه‌ها بوده و  $\varepsilon$  درجه جانشینی بین این کالاها است. تابع تولید مطالعه حاضر دو تفاوت عمده با سایر مطالعات دارد:

الف) تاثیر تکانه قیمت نفت بر بهره‌وری (ب) تاثیر نهاد و کیفیت نهادی بر تولید

۱- تاثیر تکانه قیمت نفت بر بهره‌وری

در مطالعه حاضر تکانه بهره‌وری متأثر از نوسانات قیمت نفت در نظر گرفته شده است:

$$Z_t = \rho_Z Z_{t-1} + \varepsilon_t^Z \quad (13)$$

---

<sup>1</sup> Dixit-Stiglitz

یعنی تاثیر نوسانات قیمت نفت بر تولید، نه از طریق منظور کردن انرژی به عنوان یک نهاد در تابع تولید، بلکه از طریق تاثیر آن بر بهره‌وری بررسی شده است. بنابراین می توان نوشت:

$$(۱۴) \quad z_t = \rho_z z_{t-1} + \epsilon_t^z + \xi \epsilon_t^p$$

$$(۱۵) \quad P_{oil,t} = \rho^p P_{oil,t-1} + \epsilon_t^p + Q \epsilon_{t-1}^p$$

۲- تاثیر نهاد و کیفیت نهادی بر تولید

تفاوت دیگر تابع تولید مطالعه حاضر در آن است که مطابق با دیدگاه "پساوالراسی"، متغیر  $\mu$  به عنوان متغیر نماینده بیانگر نقش نهادها و کیفیت نهادی در فضای تولید وارد الگو شده است. این متغیر می‌تواند به عنوان یک عامل اثرگذار در افزایش یا کاهش نوسانات اقتصادی مطرح باشد و یک فرآیند  $AR$  برای آن تصریح شده تا امکان بررسی نقش آن در ایجاد نوسانات اقتصادی در کنار سایر تکانه‌ها امکان‌پذیر باشد.

با توجه به مطالب ذکر شده، تابع تولید مطالعه حاضر به صورت رابطه (۱۶) است:

$$(۱۶) \quad y_t = Z_t^v \cdot K_t^\alpha \cdot L_t^\gamma \cdot \mu_t^\zeta$$

$$(۱۷) \quad \mu_t = \rho^\mu \mu_{t-1} + \epsilon_t^\mu$$

$$(۱۸) \quad z_t = \rho_z z_{t-1} + \epsilon_t^z + \xi \epsilon_t^p$$

$$P_t = \rho^p P_{t-1} + \epsilon_t^p + Q \epsilon_{t-1}^p$$

که در آن تکانه‌های بهره‌وری و کیفیت نهادی نیز به صورت فرآیندهای  $AR$  تصریح شده است.

۴-۴. شرط تسویه بازار

شرط تسویه بازار برای اقتصاد داخلی نیز به صورت رابطه (۲۸) است:

$$(۱۹) \quad Y_{H,t} = C_t + I_t + G_t + X_t - M_t$$

۴-۵. چارچوب نهادی

۴-۵-۱. دولت و مقام پولی

## ۲۳..... بررسی تغییر در سهم عوامل موثر در نوسان تولید ناخالص داخلی

با توجه به تأیید پدیده سلطه مالی در ایران (زمان زاده و جلالی نائینی، ۱۳۹۱؛ شهبازی و همکاران، ۱۳۹۴)، در این مقاله فرض می‌شود که دولت و مقام پولی یک نهاد واحد است. در مطالعه حاضر نیز قید بودجه دولت به صورت رابطه (۲۰) در نظر گرفته شده است:

$$(۲۰) \quad G_t + (1+r) \frac{b_{t-1}}{P_t} + tr_t = tax_t + \frac{b_t}{P_t} + \frac{(M_t - M_{t-1})}{P_t}$$

$$(۲۱) \quad G_t = \rho^G G_{t-1} + \epsilon_t^G$$

که در آن،  $G$  مخارج دولت،  $b$  اوراق قرضه فروخته شده توسط دولت،  $tr$  پرداخت‌های انتقالی دولت،  $tax$  درآمدهای مالیاتی و  $(M_t - M_{t-1})$  خلق پول می‌باشد.

مطابق با تقی نژاد عمران و بهمن (۱۳۹۱) فرض می‌شود که بانک مرکزی رشد پایه پولی را به گونه ای کنترل می‌کند که بر طبق آن بتواند به اهداف خود در راستای کاهش انحراف تورم از تورم هدف و نیز کاهش شکاف تولید دست یابد. بر این اساس می‌توان نوشت:

$$(۲۲) \quad \widehat{gm}_t = \rho_1 \widehat{gm}_{t-1} + \rho_2 \widehat{y}_t + \rho_3 \widehat{\pi}_t + \Sigma gm_t$$

که در آن،  $\widehat{gm}$  انحراف نرخ رشد پایه پولی،  $\widehat{\pi}$  انحراف نرخ تورم و  $\widehat{y}$  شکاف تولید است.  $\Sigma gm_t$  نیز بیانگر تکانه پولی است. در مقاله حاضر، این تکانه ( $= gm_t$ ) یکی از عوامل نوسان در اقتصاد ایران در نظر گرفته شده است.

۴-۵-۲. تراز پرداخت‌ها

رابطه مربوط به خالص ذخایر ارزی بانک مرکزی و نیز معادله مربوط به تبدیل درآمدهای ارزی ناشی از فروش نفت به درآمدهای ریالی را می‌توان به صورت رابطه (۲۳) نوشت:

$$(۲۳) \quad NFA_t = NFA_{t-1} + Y_0 Oil_t$$

$$(۲۳-۱) \quad Oil_t = e_t P_{oil,t} y_{oil,t}$$

که در آن  $Y_0$  درصد از درآمدهای ناشی از فروش نفت است که توسط دولت به بانک مرکزی فروخته شده، معادل ریالی آن به دولت پرداخت و ذخایر خارجی بانک مرکزی را افزایش می دهد.  $\gamma_{oil}$  میزان فروش نفت خام است. رابطه پایه پولی نیز به صورت رابطه (۲۴) در نظر گرفته می شود:

$$(۲۴) \quad M_t = e_t NFA_t - DG_t$$

که در آن  $M_t$  پایه پولی،  $DG_t$  خالص سپرده های دولت نزد بانک مرکزی (تفاضل سپرده های دولت و بدهی های دولت به بانک مرکزی) و  $NFA_t$  خالص ذخایر ارزی بانک مرکزی است. با تقسیم رابطه (۲۴) بر شاخص قیمت، این رابطه به رابطه (۲۵) تبدیل خواهد شد که بر حسب مقادیر واقعی خواهد بود.

$$(۲۵) \quad m_t = e_t nfa_t - dg_t$$

خالص سپرده های بانک مرکزی را نیز می توان به صورت رابطه (۲۶) نوشت:

$$(۲۶) \quad DG_t = DG_{t-1} + (1 - Y_0) Oil_t$$

در اینجا فرض می شود که دولت بخشی از درآمدهای نفتی  $((1 - Y_0) Oil_t)$  خود را نیز نزد بانک مرکزی سپرده گذاری می کند.

### ۵. خطی کردن الگو

به منظور برآورد الگو، شرایط تعادلی حول "وضعیت پایا"<sup>۱</sup> خطی می شود که معادلات آن در ادامه مشاهده می شود.

$$\tilde{c}_t - h\tilde{c}_{t-1} = E_t(\tilde{c}_{t+1} - h\tilde{c}_t) - \frac{1-h}{\sigma} (i_t - E_t\tilde{\pi}_{t+1}) \quad (۲۷)$$

$$\tilde{c}_t = \frac{h}{1+h}\tilde{c}_{t-1} + \frac{1}{1+h}E_t(\tilde{c}_{t+1}) - \frac{1-h}{(1+h)\sigma} (i_t - E_t\tilde{\pi}_{t+1}) \quad (۲۸)$$

$$\tilde{y}_t = \frac{\bar{c}}{\bar{y}}\tilde{c}_t + \frac{\bar{l}}{\bar{y}}\tilde{l}_t + \frac{\bar{g}}{\bar{y}}\tilde{g}_t + \frac{\bar{x}}{\bar{y}}\tilde{x}_t - \frac{\bar{m}}{\bar{y}}\tilde{m}_t \quad (۲۹)$$

$$\tilde{c}_t = (1 - \alpha)\tilde{c}_{Ht} + \alpha\tilde{c}_{Ft}$$

$$\tilde{c}_{Ht} = \alpha\eta\tilde{s}_t + \tilde{c}_t$$

$$\tilde{c}_{Ft} = \tilde{c}_t - (1 - \alpha)\eta\tilde{s}_t$$

$$(۳۰) \quad \tilde{\pi}_{H,t} = \frac{\delta_H}{1+\beta\delta_H}\tilde{\pi}_{H,t-1} + \frac{\beta}{1+\beta\delta_H}E_t(\tilde{\pi}_{H,t+1}) + \frac{\kappa_H}{1+\beta\delta_H}\tilde{m}c_t$$

<sup>1</sup> Steady State

$$\bar{m}c_t = \varphi \tilde{y}_t - e_1 \tilde{z}_t + \alpha \tilde{s}_t + \frac{\sigma}{1-h} (\tilde{c}_t - h \tilde{c}_{t-1}) - \kappa \tilde{\mu}_t \quad (۳۱)$$

$$\tilde{\pi}_{F,t} = \frac{\delta_F}{1+\beta\delta_F} \tilde{\pi}_{F,t-1} + \frac{\beta}{1+\beta\delta_F} E_t(\tilde{\pi}_{F,t+1}) + \frac{\kappa_F}{1+\beta\delta_F} \tilde{\psi}_{F,t} \quad (۳۲)$$

$$\tilde{t}_t - \tilde{t}^*_t = E_t \tilde{\pi}_{t+1} - E_t \tilde{\pi}^*_{t+1} + E_t \Delta q_{t+1} - \chi \tilde{\alpha}_t - \varepsilon_{S,t} \quad (۳۳)$$

$$\tilde{G}_t = \beta_1 \tilde{T} a_t + \beta_2 \tilde{b}_t + \beta_3 \tilde{b}_{t-1} + \beta_4 \tilde{m}_t + \beta_5 \tilde{m}_{t-1} + \beta_6 \tilde{r}_t \quad (۳۴)$$

$$\tilde{m}_t = \rho_1 \tilde{m}_{t-1} + \rho_2 \tilde{Y}_t + \rho_3 \tilde{\pi}_t + \Sigma_{m_t} \quad (۳۵)$$

$$\tilde{y}_t^* - h^* \tilde{y}_{t-1}^* = E_t(\tilde{y}_{t+1}^* - h^* \tilde{y}_t^*) - \frac{1-h^*}{\sigma^*} (\tilde{t}_t^* - E_t \tilde{\pi}_{t+1}^*) \quad (۳۶)$$

$$\tilde{\pi}^*_t - \delta^* \tilde{\pi}^*_{t-1} = \beta^* E_t(\tilde{\pi}^*_{t+1} - \delta^* \tilde{\pi}^*_t) + \kappa^* \bar{m}c^*_t \quad (۳۷)$$

$$\bar{m}c^*_t = \varphi^* \tilde{y}^*_t - (1 + \varphi^*) \varepsilon^*_{a,t} + \frac{\sigma^*}{1-h^*} (\tilde{y}^*_t - h^* \tilde{y}_{t-1}^*) \quad (۳۸)$$

$$\tilde{t}^*_t = \rho_t^* \tilde{t}^*_{t-1} + \psi_\pi^* \tilde{\pi}_t^* + \psi_y^* \tilde{y}_t^* + \varepsilon_{M,t}^* \quad (۳۹)$$

$$\tilde{n}fa_t = \tilde{n}fa_{t-1} + \gamma_0 \frac{\overline{Oil}}{\tilde{n}fa} \tilde{oil}_t \quad (۴۰)$$

$$\tilde{m}_t = \frac{\bar{e} \tilde{n}fa}{\bar{m}} \tilde{e}_t + \frac{\bar{e} \tilde{n}fa}{\bar{m}} \tilde{n}fa_t - \frac{\bar{d}g}{\bar{m}} \tilde{d}g_t \quad (۴۱)$$

$$\tilde{oil}_t = \tilde{e}_t + \tilde{P}_{oil,t} + \tilde{y}_{oil,t} \quad (۴۲)$$

$$\tilde{d}g_t = \tilde{d}g_{t-1} - (1 - \gamma_0) \frac{\overline{Oil}}{\overline{DG}} \tilde{oil}_t \quad (۴۳)$$

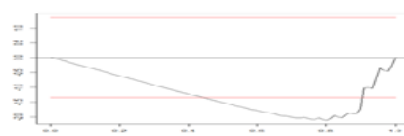
## ۶. نتایج تجربی

۶-۱. بررسی وجود یا نبود شکست ساختاری

با استفاده از الگوی گارچ<sup>۱</sup>، نوسانات تولید ناخالص داخلی استخراج شده است. با استفاده نرم افزار **R**، آزمون‌های مختلف شکست ساختاری و همچنین تعیین زمان(های) شکست صورت گرفته است. شکل (۱) نوسانات تولید ناخالص داخلی ایران را نشان می‌دهد. با توجه به این شکل مشخص است که روند نوسانات از ابتدای دهه ۱۳۸۰ افزایشی بوده است.



شکل (۱). نوسانات تولید ناخالص داخلی ایران



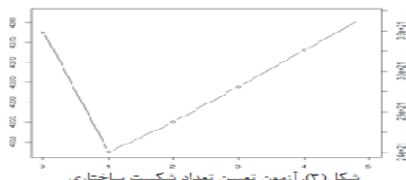
شکل (۲). آزمون Garch

<sup>1</sup> Garch

برای بررسی وجود شکست در میانگین نوسانات تولید، آزمون CUSUM انجام می‌شود که خروجی این آزمون در شکل (۲) قابل مشاهده است. خارج شدن مقادیر رسم شده آماره های این آزمون از دامنه مجاز به معنی وجود شکست ساختاری و بی‌ثباتی در میانگین نوسانات در طول زمان است. زمان وقوع شکست ساختاری نیز مبتنی بر آزمون اندروز (۱۹۹۳) داده شماره ۷۷ یعنی ۱۳۸۶:۲ می‌باشد (جدول ۱). نکته‌ای که باید مورد توجه قرار گیرد این است که بر طبق فرضیه رقیب آزمون اندروز، تنها یک شکست ساختاری در برابر فرضیه صفر نبود شکست ساختاری وجود دارد. لذا در مراحل بعد وجود چند نقطه شکست ساختاری نیز مورد آزمون قرار می‌گیرد. شکل (۳) نتایج حاصل از این آزمون را نشان می‌دهد که بر طبق این شکل، وجود یک نقطه شکست ساختاری تائید می‌شود. زمان وقوع شکست ساختاری توسط این آزمون نیز مشابه با آزمون اندروز و برابر با ۱۳۸۶:۲ است.

Optimal 2-segment partition:  
Call:  
breakpoints.Fstats(obj = fs.gdp)  
Breakpoints at observation number:  
77

جدول ۱. تعیین زمان شکست ساختاری



علت وقوع این شکست ساختاری را می‌توان در افزایش قیمت نفت که از سال ۱۳۸۳ شروع شده و برای چندین سال متوالی ادامه داشت جستجو کرد. این افزایش قیمت نفت به گونه‌ای بود که قیمت هر بشکه نفت از کمتر از ۴۰ دلار در سال ۱۳۸۳ به بیش از ۱۰۰ دلار در سال ۱۳۹۱ رسید. افزایش قیمت نفت که همراه با تغییر دولت در سال ۱۳۸۴ بود، باعث شد که دولت به پشتوانه برخورداری از این درآمدهای نفتی گسترده، بودجه‌های سالیانه را به صورت انبساطی دنبال کند. هم‌چنین افزایش ذخایر ارزی بانک مرکزی در نتیجه درآمدهای نفتی و فشار دولت به آن در جهت اعمال سیاست‌های پولی انبساطی، حجم نقدینگی موجود در جامعه را نیز با نرخ رشدی بیشتر از سال‌های پیش افزایش داد. با تقسیم داده‌ها به دو بازه زمانی قبل و بعد از زمان شکست ساختاری و مقایسه آمارهای توصیفی، مشاهده می‌شود که

## بررسی تغییر در سهم عوامل موثر در نوسان تولید ناخالص داخلی..... ۲۷

میانگین نوسانات در دوره بعد از زمان شکست بیش از چهار برابر دوره قبل از شکست است.

جدول ۲. میانگین نوسانات تولید ناخالص داخلی

بازه زمانی	میانگین نوسانات تولید ناخالص داخلی
۱۳۶۸:۱-۱۳۸۶:۲	۱۰۹۳۴
۱۳۸۶:۳-۱۳۹۳:۴	۴۵۱۹۲

### ۲-۶. برآورد الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی

داده‌های مورد نیاز این مطالعه مربوط به دوره زمانی ۱۳۶۸:۱-۱۳۹۳:۴ است که از سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران<sup>۱</sup> و پایگاه اطلاعاتی بانک جهانی<sup>۲</sup> جمع-آوری شده است. برای محاسبه کیفیت نهادی نیز از معیار "پول تقویت‌کننده قراردادها"<sup>۳</sup> استفاده شده است. این معیار به صورت  $CIM = \frac{(M2-C)}{M2}$  تعریف می-شود. در این رابطه **M2** تعریف وسیع پول و **C** پول نگهداری شده در خارج از بانک‌ها است. این شاخص معیاری عینی از قابلیت اجرایی قراردادهای و بازتابی از نوع حکمرانی است. نسبت بزرگ‌تر این شاخص به معنی این است که اجرای قراردادهای و نهاد حقوق مالکیت مطلوب‌تر است.

### ۲-۶-۱. برآورد و مقداردهی پارامترها

تعدادی از پارامترهای الگو با استفاده از روش بی‌زین و جعبه ابزار داینر<sup>۴</sup> برآورد (جدول ۳) و برخی از پارامترها نیز با توجه به شرایط اقتصادی ایران مقداردهی شده‌اند (جدول ۴). در مرحله بعد، پارامترهای برآورد شده به همراه پارامترهای مقداردهی شده در الگو لحاظ شده، اعتبار الگو مورد بررسی قرار گرفته و توابع عکس‌العمل آنی متغیرها ارائه شده است.

جدول ۳. مقادیر برآورد شده پارامترها با استفاده از روش بی‌زین

<sup>۱</sup> <http://tsd.cbi.ir/Display/Content.aspx>

<sup>۲</sup> WDI

<sup>۳</sup> Contract Intensive Money (CIM)

<sup>۴</sup> Dynare-4.3.1.

برآورد	منبع	میانگین پیشین	توزیع	نماد	ضریب
۱/۴۹۸۲	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	۱/۵۲ (۰/۰۵)	گاما	$\sigma$	عکس کشش جانشینی بین زمانی مصرف
۰/۳۰۰۴	یافته های تحقیق	۰/۳ (۰/۰۳)	بتا	$\alpha$	ضریب تفاضل نرخ مبادله در تورم
۰/۹۶۰۶	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	۰/۹۶۴۸ (۰/۰۵)	بتا	$\beta$	نرخ ترجیح زمانی
۰/۲۷۶۱	یافته های تحقیق	۰/۲۵ (۰/۰۵)	گاما	$\varkappa$	ضریب کیفیت نهادی در رابطه هزینه نهایی
۰/۵۴۶۷	فخرحسینی (۱۳۹۳)	۰/۵۰ (۰/۰۵)	بتا	$h$	ضریب عادات مصرفی
۰/۲۷۲۳	یافته های تحقیق	۰/۳۰ (۰/۰۵)	گاما	$\beta_4$	ضریب تراز حقیقی پول در قید بودجه دولت
۰/۰۸۰۷	یافته های تحقیق	۰/۱۰ (۰/۰۵)	گاما	$\beta_5$	ضریب وقفه تراز حقیقی پول در قید بودجه دولت
۰/۱۵۹۷	یافته های تحقیق	۰/۱۵ (۰/۰۵)	گاما	$\beta_2$	ضریب اوراق قرضه در بودجه دولت
۰/۰۹۹۶	یافته های تحقیق	۰/۱۰ (۰/۰۵)	گاما	$\beta_1$	ضریب نرخ مالیات در قید بودجه
۰/۳۳۱۵	یافته های تحقیق	۰/۳۰ (۰/۰۵)	گاما	$e_1$	ضریب بهره‌وری در رابطه هزینه نهایی

ضریب متغیر کیفیت نهادی در رابطه هزینه نهایی برابر ۰/۲۷۶۱ است و علامت این ضریب در رابطه هزینه نهایی منفی است. ضریب متغیر بهره‌وری در تابع هزینه نهایی نیز برابر ۰/۳۳۱۵ بوده و علامت آن در رابطه هزینه نهایی منفی است.

پارامتر	نماد	مقدار	منبع
توجه به تورم دوره قبل در قاعده تعدیل کالاهای خارجی	$\delta_F$	۰/۱۳	بائورل و منز (۲۰۰۸)
توجه به تورم دوره قبل در قاعده تعدیل کالاهای داخلی	$\delta_H$	۰/۱۷	بائورل و منز (۲۰۰۸)
نرخ ترجیح زمانی	$\beta$	۰/۹۶۴۸	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)
ضریب عادات مصرفی	$h$	۰/۵	فخرحسینی (۱۳۹۳)
ضریب اتورگرسیو تکانه نفت	$\rho^p$	۰/۳	مهرگان (۱۳۹۲)
ضریب اتورگرسیو رشد پول	$\rho_1$	۰/۶۷۸	مهرگان (۱۳۹۲)

جدول ۴. مقداردهی پارامترهای الگو



۳-۶. ارزیابی اعتبار الگو

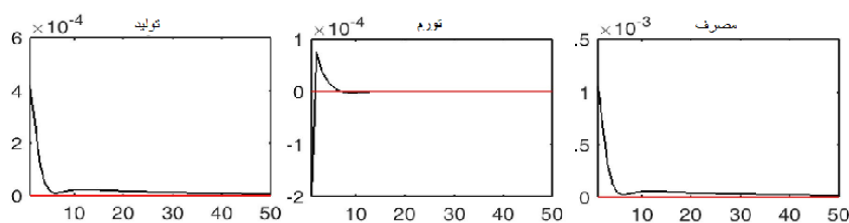
برای ارزیابی الگو، گشتاورهای متغیرهای درون‌زای الگو با گشتاورهای داده‌های واقعی مربوط به اقتصاد ایران مقایسه شده است. نتایج بیانگر آن است که گشتاورهای داده‌های واقعی متغیرهای تورم، تولید، مصرف و سرمایه گذاری با گشتاورهای داده‌های شبیه‌سازی شده از نظر مقداری دارای تفاوت زیادی با یکدیگر نمی‌باشند و بنابراین الگوی به کار گرفته شده، در شبیه‌سازی این متغیرها موفق بوده است.

جدول ۵. گشتاورهای داده‌های واقعی و شبیه‌سازی شده

متغیرها	انحراف معیار		ضریب خودهمبستگی	
	داده واقعی	داده‌های شبیه‌سازی شده	داده واقعی	داده‌های شبیه‌سازی شده
تورم	۰/۲۱	۰/۱۷	۰/۲۴	۰/۱۶
تولید	۰/۱۳۵	۰/۱۶	۰/۷۳	۰/۶۷
مصرف	۰/۰۵۷	۰/۰۳۸	۰/۵۴۷	۰/۶۲
سرمایه-گذاری	۰/۲۰۵	۰/۲۶	۰/۷۱	۰/۶۴۹

۴-۶. توابع عکس‌العمل آنی

توابع عکس‌العمل آنی، رفتار متغیرهای الگو را به هنگام مواجه شدن با تکانه‌هایی به اندازه یک انحراف معیار نشان می‌دهد. در شکل (۴) اثر بروز یک تکانه مثبت در قیمت نفت بر متغیرهای تولید، تورم و مصرف نشان داده شده است. نتایج بیانگر این است که با وقوع یک تکانه مثبت در قیمت نفت، تورم ابتدا کاهش یافته اما این اثر کاهشی در مدت زمان کوتاهی از بین رفته و نرخ تورم افزایش خواهد یافت. این افزایش نرخ تورم نیز با آهنگی نسبتاً کند از بین می‌رود. تکانه مثبت در قیمت نفت، تولید و مصرف را نیز به میزان اندکی افزایش می‌دهد.



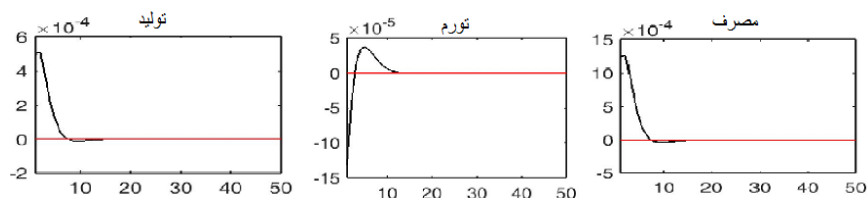
شکل (۴). اثر تکانه قیمت نفت بر متغیرهای مختلف

نکته‌ای که در رابطه با اقتصاد ایران باید مورد توجه قرار گیرد این است که با مشاهده تجربیات تاریخی مربوط به تکانه‌های قیمت نفت مشخص می‌شود که به دلیل مدیریت نامناسب درآمدهای نفتی در اقتصاد ایران، هرگونه تکانه قیمت نفت (اعم از مثبت یا منفی) در نهایت منجر به تضعیف عملکرد اقتصادی می‌شود. تکانه‌های منفی قیمت نفت موجب می‌شود که درآمدهای دولت محقق نشده و دولت با کسری بودجه مواجه شود. به دلیل ماهیت دولتی اقتصاد ایران، ناتوانی دولت در تخصیص اعتبارات برنامه‌ریزی شده، به ویژه اعتبارات عمرانی، منجر به کاهش فعالیت‌های اقتصادی و سرمایه‌گذاری شده که این کاهش سطح تقاضای کل در جامعه، کاهش سطح تولید و افزایش نرخ تورم را در پی خواهد داشت. در این حالت به دلیل محدودیت‌های ارزی ایجاد شده در جامعه، دولت‌ها تلاش می‌کنند تا در راستای استفاده بهینه از منابع ارزی، محدودیت‌هایی را بر واردات تحمیل کنند. از آن‌جا که بسیاری از مواد اولیه مورد نیاز در تولید از طریق واردات تامین می‌شود، این سیاست اثرات نامساعدی از قبیل فشار تورمی، افزایش نرخ ارز، رکود اقتصادی و افزایش بیکاری را به دنبال خواهد داشت.

در شکل (۵) واکنش متغیرهای تولید، تورم و مصرف در مواجهه با یک تکانه مثبت در کیفیت نهادی نشان داده شده است. تکانه مثبت کیفیت نهادی، تولید و مصرف را افزایش داده و موجب کاهش تورم می‌شود. نهادها با حمایت از حقوق مالکیت، تضمین اجرای قراردادها، ارتقای انگیزه‌های کارآفرینان، حفظ ثبات در سطح کلان اقتصادی، مدیریت ریسک‌پذیری و خطرجویی واسطه‌های مالی، کاهش نااطمینانی و

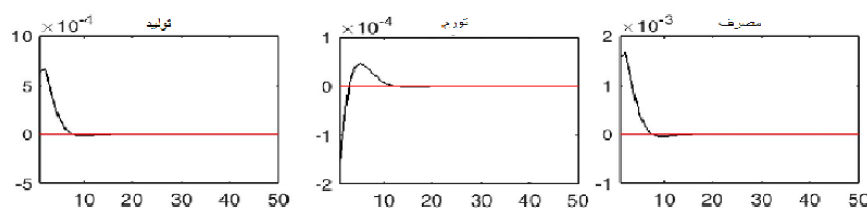
### ۳۱..... بررسی تغییر در سهم عوامل موثر در نوسان تولید ناخالص داخلی.....

تقلیل هزینه مبادله و ارتقای پاسخگویی و انتقادپذیری حاکمان، مجموعه‌ای از شرایط و دسترسی‌های سیاسی، فرهنگی و اقتصادی را فراهم می‌کنند که درون آن افراد جامعه به کسب و انباشت مهارت و بنگاه‌های اقتصادی به انباشت سرمایه و تولید می‌پردازند.



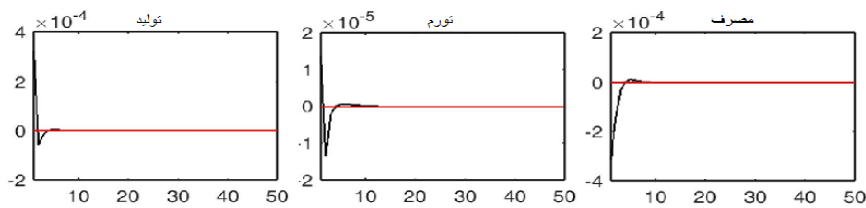
شکل (۵). اثر تکانه کیفیت نهادی بر متغیرهای مختلف

در شکل (۶) نمودارها بیانگر این است که با وقوع یک تکانه مثبت بهره‌وری، تولید و مصرف افزایش یافته و نرخ تورم نیز کاهش یافته است. نکته قابل توجه این است که تاثیر افزایشی بهبود تکنولوژی بر تولید و مصرف برای مدت زمان بیشتری در اقتصاد قابل مشاهده خواهد بود.



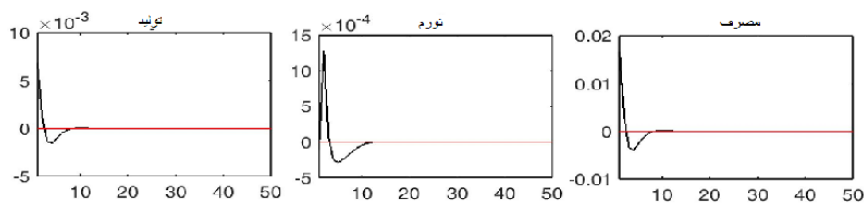
شکل (۶). اثر تکانه بهره‌وری بر متغیرهای مختلف

نمودارها در شکل (۷) بیانگر آن است که با افزایش مخارج دولت، اگرچه تولید افزایش می‌یابد، اما افزایش نرخ تورم را نیز به همراه دارد. در نتیجه این تکانه، مصرف نیز کاهش یافته و اثر این کاهش به تدریج از بین رفته است. نکته قابل توجه این است که مدت زمان لازم برای رسیدن نرخ تورم به مقدار باثبات (درازمدت) خود بیشتر از افزایش در تولید است.



شکل (۷). اثر تکانه مخارج دولت بر متغیرهای مختلف

در شکل (۸) تاثیر تکانه سیاست پولی نشان داده شده است. همچنان که ملاحظه می‌شود، با اعمال سیاست پولی، هر سه متغیر تولید، تورم و مصرف افزایش می‌یابند که این افزایش نیز در مدت زمان کوتاهی از بین می‌رود. همچنین اثر افزایش در تولید در نتیجه سیاست پولی نیز بیشتر از افزایش نرخ تورم است.



شکل (۸). اثر تکانه سیاست پولی بر متغیرهای مختلف

#### ۵-۶. تجزیه واریانس

با انجام تجزیه واریانس، سهم هر یک از تکانه‌های الگو در ایجاد نوسان در تولید ناخالص داخلی ایران در بازه زمانی ۱۳۶۸-۱۳۹۳ محاسبه شده است. تکانه‌های قیمت نفت مهم‌ترین عامل ایجاد نوسان در تولید است. حدود ۳۱ درصد از نوسانات تولید در ایران ناشی از تکانه‌های قیمت نفت است. بعد از تکانه‌های قیمت نفت، تکانه سیاست پولی عامل بیشترین نوسان ایجاد شده در تولید بوده است. تکانه مالی، تکانه نرخ ارز، تکانه کیفیت نهادی و تکانه بهره‌وری نیز به ترتیب دیگر عوامل اثرگذار در ایجاد نوسانات تولید هستند.

جدول ۶. تجزیه واریانس ۱۳۶۸-۱۳۹۳

عامل نوسان	تکانه قیمت نفت	تکانه سیاست مالی	تکانه سیاست پولی	تکانه نرخ ارز	تکانه کیفیت نهادی	تکانه بهره‌وری
میانگین سهم عامل نوسان	۳۱/۰۷	۱۴/۸۵	۲۰/۵۷	۱۲/۷۳	۱۲/۰۹	۸/۶۳

### ۳۳..... بررسی تغییر در سهم عوامل موثر در نوسان تولید ناخالص داخلی.....

حال با توجه به تعیین زمان شکست ساختاری (۲:۱۳۸۶)، افزایش نوسان‌های تولید در بازه زمانی بعد از این شکست و در تلاش برای مشاهده تفاوت احتمالی سهم عوامل مختلف در نوسان تولید در دوره قبل و بعد از شکست، داده‌ها به دو قسمت تقسیم شده (۲:۱۳۸۶ - ۱:۱۳۶۸ و ۴:۱۳۹۳-۳:۱۳۸۶) و الگو برای هر یک از این دو بازه به طور جداگانه برآورد می‌شود تا امکان مقایسه نتایج آن‌ها با یکدیگر و نیز با الگوی کلی فراهم شود.

۶-۵-۱. برآورد الگو در دوره قبل از شکست ساختاری (۲:۱۳۸۶-۱:۱۳۶۸)

نتایج برآورد الگو در دوره زمانی قبل از شکست ساختاری در جدول ۸ مشاهده می‌شود. با توجه به این که هدف مقایسه مهم‌ترین پارامترهای مدنظر این مطالعه می‌باشد، تنها به نتایج برآورد این پارامترها اشاره شده است.

جدول ۷. مقادیر برآورد شده پارامترها با استفاده از روش بی‌زین (۱۳۶۸-۱۳۸۶)

مقدار	نماد	پارامتر
-۰/۲۴۷۶	$\vartheta$	ضریب کیفیت نهادی در رابطه هزینه نهایی
۰/۱۱۰۶	$\xi$	ضریب تکانه قیمت نفت بر بهره‌وری
-۰/۳۰۴۸	$\varrho$	ضریب بهره‌وری در رابطه هزینه نهایی

همان‌طور که در جدول شماره ۷ مشاهده می‌شود، در حالی که ضریب کیفیت نهادی در هزینه نهایی در کل دوره برابر ۰/۲۷- می‌باشد، در دوره قبل از شکست ساختاری مقدار آن برابر با ۰/۲۴- است. ضریب تکانه قیمت نفت بر بهره‌وری نیز نسبت به مقدار آن در کل دوره کمتر بوده و برابر ۰/۱۱- است. ضریب بهره‌وری در رابطه هزینه نهایی نیز کاهش یافته و از ۰/۳۳- به ۰/۳۰- رسیده است.

جدول ۸. تجزیه واریانس ۱۳۶۸-۱۳۸۶ (دوره قبل از شکست ساختاری)

تکانه بهره‌وری	تکانه کیفیت نهادی	تکانه نرخ ارز	تکانه سیاست پولی	تکانه سیاست مالی	تکانه سیاست نفت	عامل نوسان
۹/۷۴	۱۱/۲۶	۱۵/۸۱	۱۸/۳۷	۱۶/۰۷	۲۸/۱۹	سهم عامل نوسان

همان گونه که در جدول ۹ مشاهده می شود، در دوره قبل از شکست ساختاری نیز تکانه های قیمت نفت و تکانه سیاست پولی به ترتیب با حدود ۲۹ و ۱۹ درصد، اصلی ترین عوامل ایجاد نوسان در تولید ناخالص داخلی هستند. نکته قابل توجه این است که سهم هر دو عامل در ایجاد نوسان کمتر از سهم آن ها در کل دوره است و این بدین معنی است که سهم دو عامل در دوره بعد از شکست افزایش یافته است.

۶-۵-۲. برآورد الگو در دوره بعد از شکست ساختاری (۴:۱۳۹۳-۳:۱۳۸۶)

در جدول ۹ نیز مهم ترین ضرائب برآورد شده الگو در دوره بعد از شکست ساختاری مشاهده می شود. در حالی که ضریب کیفیت نهادی در رابطه هزینه نهایی قبل از شکست برابر ۰/۲۴- می باشد، مقدار آن در دوره بعد از شکست به ۰/۲۹- رسیده و در کل دوره ۰/۲۵- بوده است. این نتایج حکایت از این دارند که تاثیر این متغیر بر هزینه نهایی تولید در دوره بعد از شکست ساختاری افزایش یافته است. تاثیر تکانه قیمت نفت بر بهره وری نیز از ۰/۱۱ به ۰/۱۵ رسیده است که به معنی افزایش تاثیر تکانه های قیمت نفت بر بهره وری در دوره بعد از شکست ساختاری است.

جدول ۹. مقادیر برآورد شده پارامترها با استفاده از روش بیضین (۱۳۹۳-۱۳۸۶)

پارامتر	نماد	مقدار
ضریب کیفیت نهادی در رابطه هزینه نهایی	$\theta$	-۰/۲۹۱۱
ضریب تکانه قیمت نفت بر بهره وری	$\xi$	۰/۱۵۷۹
ضریب بهره وری در رابطه هزینه نهایی	$\rho$	-۰/۳۴۱۶

نتایج ناشی از تجزیه واریانس در دوره بعد از شکست ساختاری نیز در جدول ۱۰ ارائه شده است. مشاهده می شود در حالی که سهم تکانه های قیمت نفت در نوسانات تولید در دوره قبل از شکست در حدود ۲۸ درصد بوده است، اما این سهم بعد از شکست ساختاری افزایش یافته و به حدود ۳۵ درصد رسیده است. این موضوع را می توان به افزایش شدید قیمت نفت و درآمدهای نفتی دولت ایران در نیمه دوم

## ۳۵..... بررسی تغییر در سهم عوامل موثر در نوسان تولید ناخالص داخلی.....

دهه ۱۳۸۰ شمسی نسبت داد. این امر باعث شد که با تزریق این منابع به اقتصاد داخلی، وابستگی اقتصاد به درآمدهای نفتی بیشتر از قبل شده و سهم نوسان‌های قیمت نفت در نوسان‌های تولید افزایش یابد. سهم تکانه سیاست پولی نیز بعد از شکست ساختاری افزایش یافته و از ۱۸ درصد به حدود ۲۳ درصد رسیده است. این موضوع را می‌توان با مشاهده آمارهای مربوط به نقدینگی و افزایش شدید آن در نیمه دوم دهه ۱۳۸۰ مرتبط دانست.

جدول ۱۰. تجزیه واریانس ۱۳۸۶-۱۳۹۳ (دوره بعد از شکست ساختاری)

تکانه بهره وری	تکانه کیفیت نهادی	تکانه نرخ ارز	تکانه سیاست پولی	تکانه سیاست مالی	تکانه قیمت نفت	عامل نوسان
۱۰/۴۳	۱۲/۴۲	۹/۱۳	۲۳/۱۶	۱۰/۱۷	۳۴/۶۹	میانگین سهم عامل نوسان

مقایسه جدول‌های مربوط به تجزیه واریانس در دوره قبل از شکست ساختاری (جدول ۸)، تجزیه واریانس در دوره بعد از شکست ساختاری (جدول ۱۰) و تجزیه واریانس در کل دوره (جدول ۶) نشان دهنده این است که در هر سه دوره، دو عامل تکانه قیمت نفت و تکانه سیاست پولی اصلی‌ترین عوامل ایجاد نوسان در تولید ناخالص داخلی هستند.

## ۷. بحث و نتیجه‌گیری

برخورداری ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه از درآمدهای فراوان نفتی این انتظار را ایجاد کرده که دولت به پشتوانه این منابع مالی زیرساخت‌های اقتصادی را بهبود بخشیده و زمینه را برای رشد و توسعه اقتصادی فراهم آورد. اما تمرکز دولت بر مصرف این درآمدها و توجه نکردن به نوسازی اقتصادی، تضعیف نهادها و گسترش افزونه‌خواهی را به دنبال داشته است (صالحی‌اصفهان‌ی و همکاران، ۲۰۱۴). نکته مهمی که در ایران به عنوان یک کشور برخوردار از درآمدهای عظیم نفتی وجود دارد، تاثیر کیفیت نهادی بر نحوه هزینه‌کرد این منابع است. این که برخورداری از منابع نفتی می‌تواند سبب رشد و بهبود عملکرد اقتصادی شده و یا

ساختارهای اقتصادی کشور را به هم بریزد، بستگی به ساختار اقتصادی حاکم بر کشورها و نحوه استفاده از این منابع دارد. کیفیت نهادی یکی از مهم ترین کانال های اثرگذاری این درآمدهای نفتی می باشد. برخی اقتصاددانان مانند مهلوم<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۶) معتقدند که در کشورهای دارای منابع طبیعی، فعالان اقتصادی بین افزونه-خواهی و فعالیت های سودمند و مولد اقتصادی یکی را انتخاب می کنند. سودمندی نسبی این فعالیت ها به میزان شاخص های کیفیت نهادی همانند حاکمیت قانون، اثربخشی دولت، کنترل فساد، حق اعتراض و پاسخگویی و به طور کلی به کیفیت حکمرانی دولت بستگی دارد. کیفیت نهادی بالا منجر به این می شود که فعالان اقتصادی به فعالیت های مولد بپردازند و کیفیت نهادی پایین منجر به گرایش به افزونه خواهی می شود. از این رو می توان این گونه بیان کرد که وفور منابع در جایی می تواند منجر به اثرات نهایی منفی شود که کیفیت نهادی ضعیف باشد. نتایج مطالعه حاضر بیانگر این است:

۱. با وقوع یک تکانه مثبت در قیمت نفت، تورم ابتدا کاهش می یابد اما این اثر کاهشی در مدت زمان کوتاهی از بین رفته و نرخ تورم افزایش خواهد یافت. تکانه مثبت در قیمت نفت، تولید و مصرف را نیز افزایش می دهد.
۲. با وقوع یک تکانه مثبت در کیفیت نهادی جامعه، تولید و مصرف افزایش یافته و تورم کاهش خواهد یافت. تاثیر این تکانه بر تولید و تورم مشابه تاثیر تکانه مثبت بهره وری در جامعه است.
۳. با وقوع یک تکانه مثبت بهره وری، تولید و مصرف افزایش یافته و نرخ تورم کاهش می یابد.

---

<sup>1</sup> Mehlum



منابع:

- Azariadis, C. (1981). Self-Fulfilling prophecies. *Journal of Economic Theory*, 25: 380-396.
- Colander, D. (1996). Beyond microfoundations: post walrasian macroeconomics. Cambridge University Press.
- Renani, M., Dallali Esfahani, R. and Samadi, A.H. (2010). Presenting a Model for Iran's Economic Growth: Some Institutional Considerations, *Journal of Economic Research*, Vol 2: 193-215 .
- Kavand, H. and Shahmoradi, A. (2011). Oil price changes and total productivity fluctuations in an oil-exporting country", *OPEC Energy Review*, 35 :157-173.
- Salehi-Esfahani, H., Mohaddes, K. And Pesaran, M.H. (2013). Oil exports and the iranian economy. *The Quarterly Riview of Economics and finance*, 53930: 221-237.
- Samadi, A.H. (2008). Property Rights and Economic Growth: Developing an Endogenous Growth Model, Phd Dissertation, Faculty of Administrative Sciences and Economics, University of Isfahan.
- Shakeri, A. and Ghelich, V. (2015). Factors Affecting Business Cycles in Iran: A Structural Vector Autoregressive Model, *Journal of Monetary and Banking Research*, Vol 25: 455-480.
- Shahbazi, M., Rouhani, A. and Aziznezhad, S. (2016). An Analysis of Fiscal Dominance in the Economy of Iran: Case Study of Annual Budget Laws, *Quarterly Journal of Fiscal and Economic Policies*, Vol 3(12): 7-28.
- Zaaranezhad, M., Montazer Hojat, A. and motamedi, S. (2015). The Effect of Optimal Monetary and Financial Policies on Major Macroeconomic Indicators in Iran: An Application of Optimal Control Theory, *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, Vol 3: 115-138.