

## تأثیر سیاست‌های پولی و مالی بر نوسانات اشتغال با تأکید بر اشتغال بخش خصوصی

\*محمدعلی احسانی<sup>۱</sup>، هادی کشاورز<sup>۲</sup>، مسعود کشاورز<sup>۳</sup>

۱. استادیار گروه اقتصاد دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

۲. استادیار گروه اقتصاد دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران

۳. کارشناس ارشد اقتصاد دانشگاه تهران، تهران، ایران

(دریافت: ۱۳۹۵/۲/۲۳ پذیرش: ۱۳۹۵/۶/۲۱)

## The Impact of Monetary and Fiscal Policies on Employment Fluctuations with an Emphasis on Private Sector Employment

\*Mohammad Ali Ehsani<sup>1</sup>, Hadi Keshavarz<sup>2</sup>, Masoud Keshavarz<sup>3</sup>

1. Assistant Professor of Economics, Mazandaran University, Babolsar, Iran

2. Assistant Professor of Economics, Persian Gulf University, Bushehr, Iran

3. M.A. in Economics, Tehran University, Tehran, Iran

(Received: 12/May/2016 Accepted: 11/Sep/2016)

### Abstract:

Monetary and fiscal policies are considered of high significance in the economic stabilization policies that are utilized to manage the demand side, but economic experts do not agree upon this policy and its results. This is worthwhile to mention that the source issues in the agreement or disagreement with this policy are the differences of opinions about the effects of this policy on the economy. This study attempts to investigate the effects of monetary and fiscal policies on the labor market fluctuations via the adjustment to the new Keynesian dynamic stochastic general equilibrium model in Iranian economy. After estimating the model using Bayesian approach, the model was simulated. The results of variance decomposition show that government employment was the largest role in explaining the fluctuations in unemployment and monetary shocks play the most important role in private sector employment. Impulse response functions also show that monetary shock, government employment shock and oil revenues shock reduce the total unemployment

**Keywords:** Monetary and Fiscal Policies, Labor Market, Dynamic Stochastic General Equilibrium, Bayesian Approach.

**JEL:** C68, J60, E60.

### چکیده:

سیاست‌های پولی و مالی از مهم‌ترین سیاست‌های تثبیت اقتصادی هستند که برای مدیریت و کنترل سمت تقاضا استفاده می‌شوند اما صاحب‌نظران اقتصادی در مورد این سیاست‌ها و نتایج حاصل از آن اتفاق نظر ندارند. آنچه باید بدان توجه داشت این است که ریشه مباحث مطرح شده در موافقت یا مخالفت با این سیاست‌ها، اختلاف‌نظر درباره آثار بر جای مانده از اجرای این سیاست‌ها بر اقتصاد است. این مطالعه تلاش می‌کند با تعدیلاتی در یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید برای اقتصاد ایران، آثار اجرای سیاست‌های پولی و مالی بر نوسانات بازار کار را بررسی کند. پس از تخمین مدل با استفاده از روش بیزین الگو شبیه‌سازی شد. نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان می‌دهد که استخدام دولت بیشترین سهم را در تبیین نوسانات بیکاری و تکانه پولی بیشترین نقش را در اشتغال بخش خصوصی ایفا می‌کند. همچنین بررسی توابع عکس‌العمل آنی نشان می‌دهد که تکانه پولی، تکانه استخدام بخش دولتی و تکانه درآمد نفتی بیکاری کل را کاهش می‌دهد.

**واژه‌های کلیدی:** سیاست‌های پولی و مالی، بازار کار، تعادل عمومی

پویای تصادفی، روش بیزین.

طبقه‌بندی JEL: E60 J60 .C68

## ۱- مقدمه

سیاست‌های پولی و مالی از مهم‌ترین سیاست‌های تثبیت اقتصادی هستند که برای مدیریت و کنترل سمت تقاضا استفاده می‌شوند. بعضی از اقتصاددانان استدلال می‌کنند که سیستم اقتصادی شاهد شوک‌هایی است که مرتب بر عرضه و تقاضای کل وارد می‌شود؛ اگر سیاست‌گذاران برای تثبیت نظام اقتصادی از سیاست پولی و مالی استفاده نمایند، می‌توانند اثر شوک‌های اقتصادی بر متغیرهای کلان اقتصادی مانند تولید، تورم و بیکاری را حداقل نمایند (ابونوری و همکاران، ۱۳۸۷، ۱۱۸).

در بین مکاتب مختلف اقتصادی، مکتب کینزی سیاست‌های مالی را تحت شرایط خاصی همچون عدم تعادل، بیکاری و ظرفیت‌های خالی اقتصادی دارای کارایی بیشتر می‌داند و معتقد است با سیاست‌های مالی می‌توان سطح اشتغال و قیمت‌ها را کنترل کرد. در حالی که برخی مکاتب دیگر همانند مکتب پولی سیاست‌های پولی را مؤثرتر می‌دانند و ادعا می‌کنند، از آنجایی که شوک‌های مالی مثبت ممکن است با واکنش‌های غیر منتظره از طرف بخش خصوصی مواجه شوند، لذا به میزان زیادی اثر خود را از دست می‌دهند و در حقیقت واکنش‌های بخش خصوصی، ممکن است باعث از بین رفتن آثار سیاست‌های مالی دولت شوند. در همین راستا، نظرات اقتصاددانان مختلف در مورد اجرای سیاست‌های پولی و مالی و نحوه تدوین آنها نیز یکسان نیست.

برخی از اقتصاددانان، سیاست‌های پولی مبتنی بر تشخیص یا سیاست‌های فعال پولی را توصیه می‌کنند؛ بدین معنی که در مواجهه اقتصاد با رونق‌ها و رکودها، بانک مرکزی باید با توجه ابزاری که در اختیارش قرار گرفته است، سیاست‌های پولی انقباضی و انبساطی را اعمال نماید تا بدین وسیله اقتصاد را به مسیر اصلی خود برگرداند (کمبجانی و همکاران، ۱۳۹۴: ۶۱). ولی در مقابل این گروه، گروهی دیگر از اقتصاددانان در دهه‌های اخیر با ذکر اشکالات این روش تدوین سیاست پولی، مانند وجود وقفه‌های تشخیصی، اجرا و اثرگذاری سیاست پولی را به گونه دیگری تحلیل می‌کنند. این گروه بر این عقیده‌اند که وجود این وقفه‌ها سبب کم اثر شدن سیاست‌های پولی می‌شود و بانک مرکزی باید بدون توجه به شرایط مختلف اقتصادی همانند رکودها و رونق‌ها و تنها با توجه به شرایط کلی اقتصاد کشور یک سیاست پولی منضبط را در پیش بگیرد

و با انتخاب یک یا چند هدف مثل هدف قرار دادن یک نرخ تورم خاص، تمام ابزارهای خود را در جهت رسیدن به این هدف مورد استفاده قرار دهد. در واقع این اقتصاددانان سیاست‌های پولی منضبط، یعنی انتخاب یک مسیر سیاست پولی مشخص برای رسیدن به هدفی خاص را با توجه به شرایط کلی اقتصاد تجویز می‌کنند و در واقع قواعد سیاستی را جایگزین سیاست‌های مبتنی بر تشخیص می‌کنند؛ و عقیده دارند که این سیاست‌ها نباید تحت تأثیر نوسانات معمولی اقتصاد قرار گیرد (علوی، ۱۳۸۸، ۱۰).

هر چند بحث خنثی یا خنثی نبودن پول یا اثرگذاری سیاست مالی از جمله مباحث بسیار مهم و جدال‌انگیز در حوزه مباحث اقتصاد کلان بوده است و دیدگاه‌های متفاوت اقتصادی در این زمینه وجود دارد اما آنچه باید بدان توجه داشت این است که ریشه مباحث مطرح شده در موافقت یا مخالفت با این سیاست‌ها، اختلاف نظر درباره آثار بر جای مانده از اجرای این سیاست‌ها بر اقتصاد است. چنانچه سیاست‌های پولی و مالی به نحو مناسبی تدوین و اجرا گردند، می‌توانند نقش مؤثری در ایجاد ثبات و رشد اقتصادی بلندمدت ایفا نمایند. به همین جهت نیاز است تا کشورهای مختلف کارایی و اثربخشی این سیاست‌ها را در شرایط مختلف مورد بحث و بررسی قرار داده و اثرات آنها را قبل از اجرا تحلیل نمایند.

اشتغال یکی از مهم‌ترین متغیرهای کلان می‌باشد که سیاست‌های پولی و مالی از ابزارهای مهم در دست دولت و بانک مرکزی برای کاهش بیکاری به شمار می‌روند و می‌توانند به طرق مختلف باعث تغییر آن گردند. با توجه به اهمیت اثر سیاست‌گذاری‌های اقتصادی از جمله سیاست‌های پولی و مالی بر متغیرهای حقیقی اقتصاد نظیر اشتغال روشن شدن این ارتباط می‌تواند راهگشایی در جهت برنامه‌ریزی کلان کشور باشد. در این مطالعه سعی می‌شود تا اثر سیاست‌های پولی و مالی بر نوسانات بازار کار در اقتصاد ایران با استفاده از یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی تا حد ممکن مدل‌سازی شود.

از این‌رو، در این مقاله با تعدیلاتی در یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید برای اقتصاد ایران، درباره آثار اجرای سیاست‌های پولی و مالی بر نوسانات بازار کار بحث می‌شود. تعدیلات صورت گرفته باید به نحوی باشد که تا حد ممکن واقعیات اقتصاد ایران را نشان دهد. از جمله این

تلاش کرده و در پاسخ به نتیجه حاصل از ایجاد شغل نرخ استخدام را کنترل می‌کنند و (۳) مدل چانه زنی تعیین دستمزد، که انگیزه برای ایجاد شغل را تنظیم می‌کند زیرا کارفرمایان به اندازه تفاوت بین بهره‌وری کارگران و دستمزد پرداختی سود می‌برند.

در بخش دولت تلاش شده است که هزینه‌های دولت، شامل مخارج جاری و عمرانی، دستمزد نیروی کار بخش دولتی و یارانه و درآمدهای دولت شامل درآمد حاصل از حق الضرب (چاپ پول جدید)، قرض از بخش خصوصی (در قالب اوراق مشارکت یا قرض از سیستم بانکی) و درآمدهای حاصل از فروش نفت و مشتقات آن و درآمد حاصل از مالیات‌ها (مالیات بر حقوق و دستمزد، مالیات بر مصرف و مالیات بر شرکت‌ها) در مدل لحاظ گردد تا مدل به واقعیت‌های اقتصاد ایران نزدیک‌تر شود.

چارچوب کلی مطالعه پس از مقدمه به این ترتیب خواهد بود: بخش اول به مطالعات انجام شده در ایران می‌پردازد. بخش دوم مدل را ارائه می‌دهد. برآورد الگو و تحلیل نتایج، موضوع بخش سوم خواهد بود. در نهایت بخش چهارم به نتیجه‌گیری خواهد پرداخت.

## ۲- مروری بر مطالعات تجربی

فرم‌های اولیه الگوهای DSGE، برای نخستین بار توسط مقاله کیدلند و پرسکات (۱۹۸۲) و پرسکات (۱۹۸۶)، بر پایه الگوهای RBC، معرفی شد. کولی و هسنس (۱۹۸۹) با اضافه کردن بخش پولی به مدل پایه، با فرض وجود رقابت کامل، قیمت‌ها و دستمزدهای انعطاف‌پذیر، چارچوب جدیدی ارائه کردند که به مدل پولی کلاسیک معروف شد. اما شواهد تجربی نشان داد که نتایج حاصل از الگوهای RBC، با دنیای واقعی سازگار نیستند. در نتیجه الگوهای کینزی جدید، با اضافه کردن اجزایی به الگوهای ادوار تجاری حقیقی شکل گرفتند. الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید (NK-DSGE<sup>۷</sup>) محصول اصلی سنتز جدید نئوکلاسیک<sup>۸</sup> (گودفردن و کینگ، ۱۹۹۷) است که شامل معرفی طیف گسترده‌ای از نواقص ادبیات کینزی جدید در چارچوب اقتصاد کلان می‌باشد.

والش<sup>۹</sup> با طراحی یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی و

واقعیت‌ها بیکاری غیرارادی و اصطکاک بازار کار، نقش نفت در بودجه جاری و عمرانی دولت، و سیاست‌های پولی و مالی است. در بخش بازار کار استخدام دو بخش عمومی و خصوصی در مدل لحاظ گردیده است. تفکیک کردن استخدام بخش عمومی و خصوصی این امکان را فراهم می‌کند که اثرات تکانه‌های مختلف بر استخدام هر کدام از بخش‌ها به خصوص بخش خصوصی بهتر نمایان گردد.

در بخش خصوصی الگو به وسیله مدل جستجو و تطبیق<sup>۱</sup> مدل‌سازی شده است. مدل‌های جستجو و تطبیق فعلی بازار کار، پایه‌های خود را از مطالعه اولیه فلیس (۱۹۶۷) دارد که نشان داد نظریه جستجو در تجزیه و تحلیل نرخ بیکاری طبیعی و رابطه بین تورم و بیکاری مفید است. دیاموند (۱۹۸۲)<sup>۲</sup>، مورتسن<sup>۳</sup> (۱۹۸۶) و پیزاریدز (۱۹۸۵) این مدل‌ها را توسعه دادند و توانستند نظریه استاندارد بیکاری تعادلی را در چارچوب فرایند تطبیق و جستجو معرفی نمایند که پیش‌بینی‌های دقیق‌تری از رفتار بازار کار در چارچوب نئوکلاسیک ارائه دادند (پیزاریدز، ۲۰۰۰: ۱۳). در دهه گذشته مدل‌های جستجو و تطبیق به ابزار اصلی<sup>۴</sup> مدل‌سازی در اقتصاد نظری بازار کار تبدیل شده‌اند (راجرسون و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۰۵: ۹۶۰). مدل دیاموند - مورتسن - پیزاریدز<sup>۶</sup> (DMP) به جای تمرکز بر هزینه دستمزد حقیقی نیروی کار و موجودی تقاضای کار، بر جریان پویای بازار کار و تطبیق بنگاه‌ها و کارگران پرداختند که در تعادل جریان ورود و خروج از بیکاری برابر است. این مدل‌ها بیانگر این نکته هستند که پیدا کردن نیروی کار مناسب برای یک فرصت شغلی توسط کارآفرینان یا پیدا کردن یک شغل مناسب توسط نیروی کار وقت گیر و فعالیت هزینه‌بری است که اصطکاک‌های جستجو را مشخص می‌کنند.

اجزای مدل DMP شامل (۱) مدل تصادفی از گردش کار، که در آن کارگران از کار جدا می‌شوند و به نیروی کار بیکار تبدیل می‌شوند و برای پیدا کردن شغل جدید تلاش می‌کنند، (۲) یک مدل از فشار بازار کار، جایی که کارفرمایان حجم فرصت‌های شغلی را انتخاب و برای جذب نیروی کار جدید

1. Search and Match Process
2. Diamond (1982)
3. Mortensen (1986)
4. Work Horse
5. Rogerson et al. (2005)
6. Diamond, Mortensen, Pissarides (برندگان جایزه نوبل سال ۲۰۱۰)

7. New Keynesian Dynamic Stochastic General Equilibrium  
8. New Neo-Classical Synthesis  
9. Walsh (2005)

(۳۸۳).

نظری و گوهریان به بررسی اثر متغیرهای سیاست پولی بر اشتغال به تفکیک بخش‌های عمده اقتصادی در ایران طی دوره ۱۳۷۸-۱۳۴۵ با استفاده از روابط هم جمعی پرداختند. نتایج آنها نشان می‌دهد که تغییر عرضه پول از طریق تغییر حجم نقدینگی و پرداختی به بخش غیردولتی با تغییر اشتغال در بخش‌های تولیدی، دارای رابطه مستقیم می‌باشد؛ در واقع افزایش اعتبارات پرداختی به بخش غیردولتی باعث افزایش اشتغال در بخش‌های تولیدی می‌گردد و مطالبات سیستم بانکی از بخش دولتی با اشتغال کل، اشتغال بخش کشاورزی و اشتغال بخش صنعت رابطه معکوس و با اشتغال بخش خدمات رابطه مستقیم دارد (نظری و گوهریان، ۱۳۸۱: ۲۰۷-۱۸۷).

شیرین‌بخش اثرات سیاست پولی را بر سرمایه‌گذاری و اشتغال با استفاده از الگوی خود بازگشت برداری یا VAR بررسی نمود. نتایج حاصل تجزیه واریانس مربوط به متغیر اشتغال نشان می‌دهد که اهمیت نسبی تکانه سرمایه‌گذاری بر روی اشتغال بیشتر از متغیرهای سیاست‌های پولی (اعتبارات، نرخ ارز و عرضه پول) است. همچنین بررسی تابع عکس‌العمل آنی (IRF) حاکی از آن است که واکنش دو متغیر سرمایه‌گذاری و اشتغال به تکانه ناشی از اعتبارات، نرخ ارز و عرضه پول فاقد اعتبار آماری است (شیرین‌بخش، ۱۳۸۴: ۲۷۳-۲۶۳).

کشاورز حداد و همدونی اصل تأثیر سیاست‌های اعتباری بر سطح اشتغال را با استفاده از مدل VAR بررسی نمودند. نتایج آنها حاکی از آن است که سیاست‌های اعتباری در بخش دولتی بر سطح اشتغال کار بی‌تأثیر بوده ولی این سیاست‌ها در بخش غیردولتی دارای تأثیرات بلندمدتی است (کشاورز حداد و همدونی اصل، ۱۳۸۹: ۵۷-۳۶).

فولادی و ستایش با استفاده از یک مدل تعادل عمومی ایستا به بررسی اثر سیاست‌های مالی بر تولید، اشتغال و درآمد خانوارها پرداختند. نتایج آنها نشان می‌دهد مخارج دولت تأثیر قوی‌تری بر تولید و اشتغال دارد به گونه‌ای که ضریب تکاثری مخارج دولت تقریباً چهار برابر ضریب تکاثری مالیات است و کمترین اثر مربوط به پرداخت‌های انتقالی است. نتایج حاصل از افزایش مالیات بر درآمد، مالیات بر تجارت خارجی و مالیات بر بخش‌های اقتصادی نشان می‌دهد مالیات بر درآمد، کمترین اثر منفی را بر GDP دارد و مالیات بر واردات، بیش از همه بر

با در نظر گرفتن جستجوی بازار کار به همراه چسبندگی دستمزد به بررسی اثر سیاست پولی بر تولید و تورم می‌پردازد. نتایج وی نشان می‌دهد که هر چند چسبندگی و پایداری عادت مصرفی در واکنش قوزی شکل تولید و تورم نسبت به تکانه‌های پولی مهم هستند اما اصطکاک بازار کار پاسخ شدیدتری را ایجاد می‌کند (والش، ۲۰۰۵: ۸۴۹-۸۲۹).

کریستیانو و همکاران<sup>۱</sup> با استفاده از یک الگوی DSGE همراه با چسبندگی‌های اسمی نشان دادند که تکانه پولی می‌تواند یک واکنش مقعر (قوزی شکل)<sup>۲</sup> در تولید، سرمایه‌گذاری، مصرف، اشتغال و بهره‌وری را ایجاد کند. نتایج آنها نشان داد که تکانه پولی موجب تغییر اندکی در دستمزد حقیقی شده است و در نهایت، نرخ بهره و رشد حجم پول، در جهتی مخالف با تکانه پولی تغییر می‌کنند (کریستیانو و همکاران، ۲۰۰۵: ۴۵-۱).

موناچلی و همکاران با برآورد الگوی VAR ساختاری (SVAR<sup>۳</sup>) به مطالعه اهمیت بازارهای مالی برای نوسانات اشتغال (بیکاری) با استفاده از فرایند جستجو و تطبیق پرداختند. نشان دادند که اگر بنگاه‌ها منابع مالی کافی برای برنامه‌های استخدام خود، در اختیار داشته باشند، انقباض اعتباری هنوز هم می‌تواند منجر به کاهش مداوم در اشتغال شود (موناچلی و همکاران، ۲۰۱۱: ۴۹-۱).

آلتوگ و کاباکا<sup>۴</sup> به بررسی اصطکاک بازار مالی و بازار کار بر نوسانات بازار کار در اقتصادهای نوظهور<sup>۵</sup> پرداختند. آنها با طراحی یک الگوی DSGE و با در نظر گرفتن اصطکاک جستجو<sup>۶</sup> در بازار کار، موفق به توضیح ویژگی چرخه‌های تجاری بازارهای نوظهور از جمله مصرف پر نوسان‌تر، حرکات ضد ادواری خالص صادرات<sup>۷</sup>، دستمزد پر نوسان‌تر و هم‌جهت با ادوار تجاری، افزایش در ساعات کار سرانه و اشتغال شدند. از سوی دیگر، معرفی اصطکاک مالی، کارایی مدل را به‌طور قابل توجهی افزایش می‌دهد و نشان می‌دهند که اصطکاک در هر دو بازار کار و بازارهای مالی برای توضیح چرخه‌های تجاری در اقتصادهای نوظهور لازم هستند (آلتوگ و کاباکا، ۲۰۱۱: ۳۹۸-۳۹۸).

1. Christiano et al. (2005)
2. Hump Shaped
3. Structural Vector Auto Regressive
4. Altug & Kabaca (2011)
5. Emerging Economies
6. Search Frictions
7. Countercyclical Net Exports

که  $0 \leq \beta \leq 1$  عامل تنزیل است. در دوره  $t$  خانوار نماینده منابعی از قبیل دستمزد حاصل از عرضه نیروی کار  $w_t^n$ ، سود بنگاه‌ها  $\Pi_t$ ، بهره اوراق مشارکت  $r_{t-1}^n$ ، نرخ حقیقی اجاره سرمایه  $r_t^k$  و مانده واقعی  $m_{t-1}$  از دوره قبل را در اختیار دارد و با اوراق مشارکت  $B_t$  پس‌انداز می‌کند و مالیات  $T_t$  که شامل مالیات بر مصرف  $\tau_c$ ، دستمزد  $\tau_w$  و عایدی سرمایه  $\tau_r$  است را می‌پردازد. بنابراین محدودیت بودجه خانوار نماینده برابر است با:

(۳)

$$(1 + \tau_{c,t})c_t + m_t + I_t + \frac{B_t}{P_t} \leq (1 - \tau_{w,t})\frac{w_t^n}{p_t}n_t + \bar{b}(1 - n_t) + \frac{m_{t-1}}{\pi_{t+1}} + \Pi_t + (1 - \tau_r)r_{t-1}^k K_{t-1} + (1 + r_{t-1}^n)\frac{B_{t-1}}{P_t}$$

### ۳-۲- جریان کار

نیروی کار به‌عنوان نهاده در بخش عمومی و خصوصی استفاده می‌شود. نیروی کار استخدام شده در بخش عمومی  $L_t^G$  دستمزد  $w_t^G$  را دریافت می‌کند و نیروی کار استخدام شده در بخش خصوصی  $L_t^P$  دستمزد  $w_t^P$  را دریافت می‌کند. نیروی کار بخش عمومی در قسمت دولت توضیح داده خواهد شد. در بخش خصوصی بازار کار به وسیله الگوی جستجو و تطبیق مدل‌سازی شده است. ویژگی الگوی مزبور این است که در هر دوره، اشتغال (بیکاری) از شرایط حاکم بر بازار کار به دست می‌آید. در هر دوره، تعداد افرادی که استخدام می‌شوند به فرصت‌های شغلی ایجاد شده توسط بنگاه‌ها و تعداد بیکاران بستگی دارد. در این صورت، اگر تعداد فرصت‌های شغلی ایجاد شده کم باشد یا تعداد بیکاران زیاد باشد، بیکاری غیرارادی پدید می‌آید. از آنجایی که در اقتصاد ایران، مقدار عرضه نیروی کار در دستمزدهای رایج بر مقدار تقاضا فزونی داشته و باعث پدید آمدن بیکاری غیرارادی می‌شود این مدل نوسانات بیکاری را بهتر می‌تواند توضیح دهد. مدل استاندارد جستجو و تطبیق توسط DMP<sup>۱</sup> ارائه شد. شیمیر<sup>۲</sup> با استفاده از مدل (DMP) نشان داد که مدل جستجو و تطبیق نمی‌تواند

تولید ناخالص داخلی تأثیر خواهد گذاشت (فولادی و ستایش، ۱۳۹۲: ۱۰۹-۸۵).

فطرس و همکاران تأثیر تکانه‌های پولی و مالی را بر متغیرهای کلان اقتصادی با استفاده از یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی بررسی کردند. نتایج آنها نشان می‌دهد که تکانه پولی مصرف داخلی نقدینگی و تورم را افزایش می‌دهد اما تأثیر آن بر تولید غیرنفتی اندک است. همچنین تکانه مخارج دولت، مصرف بخش خصوصی را افزایش می‌دهد اما سرمایه‌گذاری بخش خصوصی کاهش می‌یابد و در کل مخارج دولت باعث افزایش رشد اقتصادی می‌شود (فطرس و همکاران، ۱۳۹۴: ۷۳-۹۴).

### ۳-۳ مدل

مدل مورد نظر از یک خانوار نماینده، خرده‌فروشان، کارآفرینان (تولیدکنندگان کالاها (عمده‌فروشی)، بازار کار، دولت-بانک مرکزی تشکیل شده است که در ادامه به تشریح هر کدام از بخش‌ها خواهیم پرداخت.

### ۳-۱- خانوارها

یک خانوار نماینده با تعدادی از اعضا که با یک نرمال شده وجود دارد. در زمان  $t$ ، کسری از اعضای خانوار شاغل (در بخش خصوصی و در بخش دولتی)  $(\pi_t)$  و بقیه بیکار هستند  $(u_t = 1 - \pi_t)$ . اعضای شاغل خانوار، دستمزد اسمی  $w_t^n$  را دریافت می‌کنند و اعضای بیکار خانوار مزایای بیکاری  $\bar{b}$  دریافت می‌کنند. هر عضو خانوار دارای تابع مطلوبیت زیر هست.

(۱)

$$u\left(c_t, \frac{M_t}{P_t}\right) = \frac{c_t^{1-\sigma_c}}{1-\sigma_c} + \frac{\kappa_m}{1-b_m} m_t^{1-b_m}$$

که در آن  $c_t$  مصرف کالاها، نهایی خانوار،  $M_t$  مانده اسمی پول،  $P_t$  سطح عمومی قیمت‌ها هست. خانوار از مصرف کالاها نهایی و نگهداری مانده حقیقی پول، مطلوبیت کسب می‌کند. خانوار نماینده به دنبال حداکثر کردن مطلوبیت طول عمر خود است:

(۲)

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u\left(c_t, \frac{M_t}{P_t}\right)$$

1. Diamond, Mortensen, Pissarides  
(برندگان جایزه نوبل سال ۲۰۱۰)

2. Shimer

بنابراین، کارگرانی که شغل خود را از دست می‌دهند باید یک دوره منتظر بمانند تا به جستجو برای یک شغل جدید بپردازند. همچنین، احتمال پر شدن فرصت‌های شغلی یک بنگاه در دوره  $t$ ،  $q_t^j = \frac{m_t}{v_t}$  و احتمال پیدا کردن شغل توسط نیروی کار در بخش خصوصی  $s_t^j = \frac{m_t}{u_t}$  خواهد بود.

### ۳-۳- کارآفرینان

کارآفرینان در هر دوره با استفاده از خدمات سرمایه و نیروی کار به تولید کالاهای عمده‌فروشی با استفاده از یک تابع تولید کاپ-داگلاس می‌پردازند.

$$y(j) = z_t (K_{t-1}(j) KG_{t-1}^\psi)^\alpha (l_t^p(j))^{1-\alpha} \quad (8)$$

که در آن  $L_{j,t}^p$  نیروی کار استخدام شده در بخش خصوصی و  $K_{j,t}$  سرمایه فیزیکی  $KG_t$  حجم سرمایه دولتی است که فرض می‌شود به صورت سرمایه افزا در تولید کالای عمده فروشی تأثیر می‌گذارد برای همه کارآفرینان مشترک است و  $\psi$  میزان تأثیرگذاری سرمایه دولتی در تولید را نشان می‌دهد. تکانه تکنولوژی  $z_t$  از یک فرایند خودرگرسیون مرتبه اول به شکل زیر پیروی می‌کند:

$$\log z_t = \rho_z \log z_{t-1} + \varepsilon_t^z, \quad (9)$$

در زمان  $t$ ، هر کارآفرین،  $(j)$  فرصت شغلی را به منظور جذب نیروی کار جدید ارائه می‌دهد. نرخ استخدام،  $x_t(j)$  به صورت نسبت استخدام‌های جدید،  $q_t^j v_t(j)$ ، به نیروی کار موجود،  $L_{j,t}^p$  تعریف می‌شود:

$$x_t(j) = \frac{q_t^j v_t(j)}{L_{j,t}^p} \quad (10)$$

نرخ استخدام برای آژانس یک متغیر کنترل محسوب می‌شود. با توجه به قانون اعداد بزرگ، آژانس کار  $q_t^j$  یعنی احتمال پر شدن فرصت‌های شغلی را می‌داند. ارزش ایجاد شده توسط کارآفرینان  $F_t(j)$  به صورت زیر خواهد بود:

نوسانات ادواری مشاهده شده در بیکاری و فرصت‌های شغلی را در واکنش به تکانه‌ها ایجاد کند که به معمای شیمر<sup>۱</sup> معروف شد (شیمر، ۲۰۰۵: ۴۹-۲۵). برای حل معمای شیمر، گرتلر، سالا و تریگاری (GST)<sup>۲</sup> (۲۰۰۸) مدلی را ارائه کردند که با در نظر گرفتن چانه‌زنی دستمزدهای اسمی باعث حساسیت دستمزد واقعی به نرخ تورم شدند و در نتیجه این مدل بهتر می‌تواند نوسانات بازار کار را توضیح دهد. در این مقاله بازار کار طبق GST مدل‌سازی شده است.

در این مدل تعداد افرادی که در هر دوره استخدام می‌شوند به فرصت‌های شغلی ایجاد شده توسط بنگاه‌ها و تعداد بیکاران بستگی دارد. مشاغل جدید وقتی به وجود می‌آیند که کارگران بیکار با فرصت‌های شغلی به وجود آمده تطبیق یابند. تعداد کسانی که تطبیق می‌یابند با یک تابع تطبیق کاپ-داگلاس توصیف می‌شوند:

$$m_t = \sigma_m v_t^\sigma u_t^{1-\sigma} \quad (4)$$

$m_t$  تعداد افراد تطبیق یافته جدید در بخش خصوصی،  $v_t$  تعداد فرصت‌های شغلی ارائه شده توسط بخش خصوصی و  $u_t$  تعداد بیکاران و پارامتر حاکم بر کارایی تطبیق<sup>۳</sup> است. در هر دوره، کسری  $(1-\rho_t)$  از کارگران موجود به‌طور برون‌زا از بنگاه‌ها جدا می‌شوند. از این‌رو، کل نیروی کار شاغل در بخش خصوصی  $L_t^p$  مجموع افراد باقیمانده از دوره قبل و تعداد افراد تطبیق یافته جدید خواهد بود.

$$L_t^p = \rho_t L_{t-1}^p + m_t \quad (5)$$

و اشتغال کل برابر افراد استخدام شده در بخش دولتی و خصوصی خواهند بود.

$$n_t = \phi^p L_t^p + (1-\phi^p) L_t^g \quad (6)$$

که در آن  $\phi^p$  سهم اشتغال بخش خصوصی است. همچنین نرخ بیکاری برابر خواهد بود با:

$$u_t = 1 - n_{t-1} \quad (7)$$

1. Shimer Puzzle  
2. Gertler, Sala and Trigari (2008)  
3. Matching Efficiency

$$(۱۷) \quad (۱۱)$$

$$J_t(j) = p_t^w f_m(j) - w_t^p(j) - \beta E_t \Lambda_{t,t+1} \frac{\kappa}{2} x_{t+1}(j)^2 + E_t \frac{L_{t+1}^p}{L_t^p}(j) \beta \Lambda_{t,t+1} J_{t+1}(j)$$

$V_t(j)$  منافع نیروی کار از استخدام در بنگاه  $j$  و  $U_t$  منافع بیکاری است. ارزش ایجاد شده برای نیروی کار از استخدام در بنگاه  $j$  برابر است با:

$$(۱۸)$$

$$V_t(j) = w_t(j) + \beta E_t \Lambda_{t,t+1} [\rho V_{t+1}(j) + (1-\rho)U_{t+1}]$$

ارزش متوسط اشتغال در آژانس‌های اشتغال در زمان  $t$  برابر است با:

$$(۱۹)$$

$$V_t = w_t + \beta E_t \Lambda_{t,t+1} [\rho V_{t+1} + (1-\rho)U_{t+1}]$$

$$V_t = \int V_t(j) \frac{x_t(j)n_t(j)}{x_t n_t} dj$$

همچنین مزایای بیکاری برای نیروی کار  $U_t$  به منافع بیکاری  $\bar{b}$  و احتمال اشتغال در دوره بعد یا بیکاری دوره بعد بستگی دارد:

$$(۲۰)$$

$$U_t = \bar{b} + \beta E_t \Lambda_{t,t+1} [s_{t+1}^l V_{t+1} + (1-s_{t+1}^l)U_{t+1}]$$

مازاد رفاه نیروی کار  $H_t(j)$  و متوسط مازاد رفاه نیروی کار  $H_t$  به صورت زیر خواهد بود:

$$(۲۱)$$

$$H_t(j) = V_t(j) + U_t, \quad H_t = V_t + U_t$$

$$H_t(j) = w_t(j) - \bar{b} + \beta E_t \Lambda_{t,t+1} \times$$

$$[\rho H_{t+1}(j) - s_{t+1}^l H_{t+1}]$$

### ۳-۳-۱- چانه‌زنی دستمزد و پویایی‌های دستمزد:

در این مدل چسبندگی دستمزد نیز در مدل لحاظ گردیده است. بدین صورت که در هر دوره، هر بنگاه با احتمال ثابت  $1-\lambda$ ، ممکن است  $W_t^n$  دستمزد اسمی  $W_t$  دستمزد واقعی =

$$W_t = \frac{W_t^n}{p_t}$$

بهینه  $W_t^{*n}$  را پرداخت کنند. همچنین، با احتمال  $\lambda$  بنگاه‌ها

$$F_t(j) = p_t^w(j)y_t(j) - r_t^k k_t(j) - w_t^p L_t^p(j)$$

$$- \frac{\kappa}{2} x_t(j)^2 L_{t-1}^p(j) + \beta E_t \Lambda_{t,t+1} F_{t+1}(j)$$

$$p_t^w$$
 قیمت کالاهای عمده‌فروشی،  $n_t(j)$

هزینه تعدیل درجه دوم نیروی کار و  $\beta E_t \Lambda_{t,t+1}$  نرخ

تنزیل آژانس‌های اشتغال و  $\Lambda_{t,t+1} = \frac{c_{t+1}}{c_t}$  نرخ جانشینی

مصرف دو دوره متوالی است.

در هر دوره از زمان بنگاه‌ها دارایی خود را با انتخاب نرخ استخدام (به وسیله ارائه فرصت‌های شغلی) و موجودی سرمایه حداکثر می‌کنند. شرط مرتبه اول به صورت زیر به دست می‌آید.

$$(۱۲)$$

$$r_t^k = p_t^w \alpha \frac{y_t(j)}{k_t(j)} = p_t^w \alpha \frac{y_t}{k_t}$$

$$(۱۳)$$

$$\kappa x_t(j) = p_t^w f_m(j) - w_t^p(j) + \beta E_t \Lambda_{t,t+1} \frac{\partial F_{t+1}(j)}{\partial L_t^p(j)}$$

که در آن

$$(۱۴)$$

$$f_m(j) = (1-\alpha) \frac{y_t(j)}{L_t^p(j)} = (1-\alpha) \frac{y_t}{L_t^p}$$

با استفاده از قضیه پوش برای به دست آوردن  $\partial F_t(j) / \partial p_{t-1}^p$  و ترکیب کردن معادلات خواهیم داشت:

$$(۱۵)$$

$$\kappa x_t(j) = p_t^w f_m(j) - w_t^p(j) + \beta E_t \Lambda_{t,t+1} \frac{\kappa}{2} x_{t+1}(j)^2 + \rho \beta E_t \Lambda_{t,t+1} \kappa x_{t+1}(j)$$

چنانچه  $J_t(j)$  ارزش ناشی از افزودن نیروی کار جدید برای بنگاه در زمان  $t$  باشد می‌توان آن را به صورت زیر به دست آورد.

$$(۱۶)$$

$$J_t(j) = p_t^w f_m(j) - w_t^p(j) +$$

$$\beta E_t \Lambda_{t,t+1} \partial F_{t+1}(j) / \partial p_t^p$$

با استفاده از (۱۵) می‌توان به صورت زیر نوشت:

همان گونه که مشاهده می‌شود  $\mathcal{E}_t$  عامل تنزیل انباشته شده کارگران برای ارزش قرارداد جریان دستمزد و  $\mu_t$  برای بنگاه‌ها است. از آنجا که نرخ استخدام در همه زمان‌ها غیر منفی است پس  $\mu_t(w_t^{*n}) \geq \mathcal{E}_t$  دلالت بر آن دارد که بنگاه‌ها وزن بیشتری به آینده نسبت به کارگران می‌دهند. این بدین دلیل است که بنگاه‌ها نه تنها مراقب جریان دستمزد کارگران موجود هستند بلکه به اثر این دستمزد به کارگرانی که آینده استخدام خواهند شد نیز توجه می‌کنند. شرط مرتبه اول، برای دستمزد را می‌توان به صورت زیر به دست آورد.<sup>۲</sup>

(۲۷)

$$\chi_t(w_t^{*n})J_t(w_t^{*n}) = [1 - \chi_t(w_t^{*n})]H_t(w_t^{*n})$$

(۲۸)

$$\chi_t(w_t^{*n}) = \frac{\eta_t}{\eta_t + (1 - \eta_t)\mu_t(w_t^{*n}) / \mathcal{E}_t}$$

که  $\chi_t(w_t^{*n})$  به قدرت چانه‌زنی کارگران و افق متفاوت کارگران و بنگاه‌ها که بر قرارداد دستمزد اثر می‌گذارد بستگی دارد. به طور خاص اگر  $\lambda = 0$  باشد  $\mu_t(w_t^{*n}) = \mathcal{E}_t$  خواهد شد و  $\chi_t(w_t^{*n}) = \eta_t$  به عنوان حالت قراردادهای دوره به دوره<sup>۳</sup> معرفی می‌شود. چنانچه  $\lambda > 0$  باشد  $\mu_t(w_t^{*n}) > \mathcal{E}_t$  خواهد شد که به عنوان قرارداد چند دوره‌ای متناوب<sup>۴</sup> شناخته می‌شود.

### ۳-۴- خرده فروشان

زنجیره‌ای از بنگاه‌های خرده فروش در بازار رقابت انحصاری وجود دارند که هر کدام تولید کننده  $y_t(j)$  واحد کالا بوده که قیمت اسمی آنها  $pt(j)$  است. فناوری تولید بنگاه‌های خرده فروش بر اساس جمع‌گر<sup>۵</sup> دیکسیت-استیگلیتز (۱۹۷۷) به صورت زیر است.

(۲۹)

$$y_t = \left[ \int_0^1 y_t(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} di \right]^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}}$$

۲. برای به دست آوردن  $W_t^*$  به گرتلر، سالا و تریگاری (۲۰۰۹) و گرتلر و تریگاری (۲۰۰۶) مراجعه نمایید.

3. Period- by-Period

4. Staggered Multi-Period

5. Aggregator

در دوره جاری مجاز به مذاکره برای تعیین دستمزد نیستند و به کارگران موجود و تازه استخدام شده بر اساس شاخص زیر پرداخت خواهند کرد.

(۲۲)

$$w_{jt}^n = \bar{w}_{jt-1}^n \pi_{t-1}^\gamma$$

که در آن  $\bar{\gamma} = \pi^{1-\gamma}$  و  $\gamma \in [0, 1]$  منعکس کننده درجه شاخص سازی تورم است. بنابراین، بنگاه  $z$  با مسئله‌ای که در پی می‌آید مواجه است:

$$\max H_t(w_{jt}^n)^{\eta_t} j_t(w_{jt}^n)^{1-\eta_t}$$

s.t.

$$w_{jt+i}^n = w_{jt+i}^{n*} \text{ با احتمال } 1 - \lambda$$

$$w_{jt+i}^n = \bar{w}_{jt+i-1}^n \pi_{t+i-1}^\gamma \text{ با احتمال } \lambda$$

که در آن  $H_t(w_{jt}^n)$  و  $j_t(w_{jt}^n)$  بر اساس معادلات (۱۷)

و (۲۱) تعیین شده است و  $\eta_t$  پارامتر قدرت چانه‌زنی است که به صورت زیر آورده شده است.

$$\eta_t = \eta \mathcal{E}_t^\eta \quad (۲۳)$$

که  $\mathcal{E}_t^\eta = \rho_\eta \mathcal{E}_{t-1}^\eta + \zeta_t$  تکانه چانه‌زنی نیروی کار است. شرط مرتبه اول در مسئله چانه‌زنی نش<sup>۱</sup> به صورت زیر به دست می‌آید:

(۲۴)

$$\eta \mathcal{E}_t J_t(w_t^{*n}) = (1 - \eta) \mu_t(w_t^{*n}) H_t(w_t^{*n})$$

که در آن  $\mathcal{E}_t = p_t \partial H_t(w_{jt}^n) / \partial w_{jt}^n$  اثر افزایش دستمزد حقیقی بر مازاد رفاه کارگران است و  $\mu_t(w_{jt}^n) = -p_t \partial J_t(w_{jt}^n) / \partial w_{jt}^n$  منفی اثر افزایش دستمزد حقیقی بر مازاد رفاه بنگاه است که به صورت زیر به دست می‌آید:

(۲۵)

$$\mathcal{E}_t = 1 + E_t \Lambda_{t,t+1}(\rho \lambda \beta) \frac{P_t}{P_{t+1}} \bar{\gamma} \pi_t^\gamma \mathcal{E}_{t+1}$$

(۲۶)

$$\mu_t(w_{jt}^n) = 1 + E_t \Lambda_{t,t+1} \left[ \rho + x_{t+1} (\bar{\gamma} \pi_t^\gamma w_{jt}^n) \right] \times$$

$$(\lambda \beta) \frac{P_t}{P_{t+1}} \bar{\gamma} \pi_t^\gamma \mu_{t+1} (\bar{\gamma} \pi_t^\gamma w_{jt}^n)$$



$\bar{P}_t$  قیمت بهینه انتخاب شده به وسیله همه بنگاه‌های تنظیم‌کننده در دوره  $t$  می‌باشد.

$$\bar{P}_t = \left( \frac{\eta}{\eta-1} \right) \frac{E_t \sum_{s=0}^{\infty} (\beta\theta)^s \lambda_{t+s} P_{H,t+s} P_{t+s}^w y_{t+s}(i)}{E_t \sum_{s=0}^{\infty} (\beta\theta)^s \lambda_{t+s} \prod_{h=1}^s \pi_{t+h-1}^{\chi} y_{t+s}(i)} \quad (35)$$

همچنین از معادله (۳۵) و رابطه شاخص‌گذاری قیمت‌های بنگاه (۳۳)، قانون حرکت قیمت به صورت زیر حاصل می‌شود:

$$(P_t)^{1-\eta} = \theta \left( (\pi_{t-1})^{\chi} P_{t-1} \right)^{1-\eta} + (1-\theta) (\bar{P}_t)^{1-\eta} \quad (36)$$

### ۳-۵- دولت-مقام پولی

دولت سعی می‌کند تا هزینه‌های خود (یارانه، مخارج دولت بابت حقوق و دستمزد و بقیه مخارج دولت) را از طریق درآمدهای حاصل از دریافت مالیات از خانوارها، درآمد حاصل از خلق پول، فروش نفت و اوراق مشارکت متوازن سازد. بنابراین قید بودجه دولت عبارت است از:

$$G_t + (1+R_{t-1}) \frac{B_{t-1}}{P_t} + w_{G,t} L_{G,t} + TR_t = \omega O_t + T_t + \frac{M_t - M_{t-1}}{P_t} + \frac{B_t}{P_t} \quad (37)$$

که در آن  $G_t$  مخارج دولت،  $T_t$  مالیات،  $TR_t$  یارانه،  $w_{G,t} L_{G,t}$  مخارج دولت بابت حقوق و دستمزد و  $M_t - M_{t-1}$  که نشان دهنده درآمد ناشی از حق الضرب است. در اینجا فرض می‌شود که  $\omega$  درصد از درآمد حاصل از فروش نفت  $O_t$  از طریق بودجه خرج می‌گردد. مخارج دولت شامل مخارج مصرفی  $GC_t$  و مخارج عمرانی  $GI_t$  است.

$$G_t = GC_t + GI_t$$

سرمایه‌گذاری دولتی در ایران مانند اغلب کشورهای دارای منابع طبیعی با محدودیت‌ها و ناکارایی‌هایی از جمله عدم نظارت کافی بر اولویت‌بندی پروژه‌های سرمایه‌گذاری، انتخاب پروژه‌های با ملاک‌ها و گرایش‌های سیاسی، تأخیر در انجام پروژه‌های سرمایه‌گذاری و موارد دیگری از این دست همراه است (صیادی و همکاران، ۱۳۹۴: ۳۸). این عدم کارایی به پیروی از کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱) به صورت فاصله زمانی میان زمان تصویب و زمان اتمام پروژه نشان داده می‌شود.

که در آن  $\varepsilon$  کشش جانشینی میان کالاها است. برای مسئله حداقل کردن هزینه خانوار  $p_t$  شاخص قیمتی مربوطه به صورت زیر داده شده است:

$$p_t = \left[ \int_0^1 p_t(i)^{1-\varepsilon} di \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \quad (30)$$

خانوارها و دولت کالای مورد نیاز خود را از خرده‌فروشان خریداری می‌کنند. از حداقل کردن هزینه، تابع تقاضایی که هر خرده‌فروش با آن مواجه است به صورت زیر به دست می‌آید:

$$y_t(i) = \left( \frac{p_t(i)}{p_t} \right)^{-\varepsilon} y_t \quad (31)$$

طبق کالوو (۱۹۸۳) هیچ خرده‌فروشی نمی‌تواند قیمت‌هایش را تغییر دهد مگر اینکه یک سیگنال تصادفی<sup>۱</sup> دریافت کند. احتمال دریافت چنین سیگنالی  $1 - \theta$  است. از این‌رو، در هر دوره تنها کسری از خرده‌فروشان  $(1 - \theta)$  قیمت‌های خود را تعدیل می‌کنند در حالی که بقیه قیمت خود را تغییر نمی‌دهند. بنگاه‌هایی که امکان قیمت‌گذاری بهینه را ندارند، فرض می‌شود که قیمت‌های خود را بر تورم دوره گذشته به شکل زیر شاخص‌گذاری می‌کنند:

$$P_t(i) = (\pi_{t-1})^{\chi} P_{t-1}(i) \quad (32)$$

میزان شاخص‌گذاری توسط ضریب  $\chi \in [0, 1]$  تعیین می‌گردد. اگر  $\chi = 0$  باشد دلالت بر عدم وجود شاخص‌گذاری و  $\chi = 1$  دلالت بر شاخص‌گذاری کامل دارد. با احتمال  $\theta^s$ ،  $s = 1, 2, \dots$ ، یک بنگاه اجازه و امکان تغییر قیمت‌های خود را در  $s$  دوره پیش رو نخواهد داشت. از این‌رو قیمت در دوره  $t+s$  برابر خواهد بود با:

$$P_{t+s}(i) = \bar{P}_t \prod_{h=1}^s (\pi_{t+h-1})^{\chi} \quad (33)$$

خرده‌فروش  $p_t(i)$  را به گونه‌ای انتخاب می‌کند که سود انتظاری حقیقی وی در طول دوره‌ها حداکثر شود:

$$\max_{p_t} E_t \sum_{s=0}^{\infty} (\beta\theta)^s \lambda_{t+s} \left[ y_{t+s}(j) \left( \prod_{h=1}^s (\pi_{t+h-1})^{\chi} \frac{\bar{P}_t}{P_{t+s}} - p_{t+s}^w \right) \right]$$

مالیات دولت شامل مالیات بر مصرف کالاها، مالیات بر حقوق و دستمزد و مالیات بر سرمایه است.

(۴۳)

$$T_t = \tau_{c,t} C_t + \tau_{w,t} W_t n_t + \tau_{R,t} R_{t-1} K_{t-1}$$

که در این الگو فرض می‌شود نرخ مالیات بر مصرف  $\tau_{c,t}$ ، نرخ مالیات بر حقوق و دستمزد  $\tau_{w,t}$  و نرخ مالیات بر عایدات سرمایه به صورت زیر تعیین می‌شود.

(۴۴)

$$\hat{\tau}_{c,t} = \rho_c \hat{\tau}_{c,t-1} + \mathcal{E}_t^{\tau_c}$$

(۴۵)

$$\hat{\tau}_{w,t} = \rho_w \hat{\tau}_{w,t-1} + \mathcal{E}_t^{\tau_w}$$

(۴۶)

$$\hat{\tau}_{R,t} = \rho_c \hat{\tau}_{R,t-1} + \mathcal{E}_t^{\tau_R}$$

جایی که مخارج مصرفی دولت از فرایند (1) AR تبعیت می‌کند،

(۴۷)

$$\log GC_t = (1 - \rho_G) \log \overline{GC}_t + \rho_G \log \overline{GC}_{t-1} +$$

$$\mathcal{E}_t^g, \mathcal{E}_t^g \square i.i.d.N(0, \sigma_{\mathcal{E}^g}^2)$$

درآمد حاصل از صادرات نفت را می‌توان به شکل یک فرایند برون‌زای (1) R با فرض یک شوک که می‌تواند ناشی از صادرات نفت یا تغییر در قیمت نفت یا تغییر در نرخ ارز باشد (متوسلی و همکاران، ۱۳۸۹: ۸۷)، بیان نمود که در این مطالعه این شوک‌ها در  $\mathcal{E}$  خلاصه شده است.

(۴۸)

$$\hat{o}_t = \rho_o \hat{o}_{t-1} + \mathcal{E}_t^o, \mathcal{E}_t^o \square i.i.d.N(0, \sigma_{\mathcal{E}^o}^2)$$

در ایران نرخ بهره مقداری ثابت در طول سال است و بانک مرکزی نمی‌تواند از این متغیر به‌عنوان ابزار خود استفاده کند (شاهمرادی و صارم، ۱۳۹۲: ۳۱). بنابراین در این مطالعه فرض می‌کنیم که ابزار سیاست‌گذاری در اقتصاد ایران میزان رشد حجم پول است که در اختیار بانک مرکزی است. بر این اساس تابع عکس‌العمل سیاست‌گذار پولی به نحوی است که بر اساس آن سیاست‌گذار میزان رشد حجم پول را به نحوی تعیین می‌کند که دو هدف خود یعنی کاهش انحراف تولید از تولید بالقوه و انحراف تورم از تورم هدف را به حداقل برساند. بر این اساس تابع عکس‌العملی که در اینجا معرفی می‌شود تورم هدف

بنابراین فرض می‌شود سرمایه‌گذاری در سرمایه دولتی به تدریج در طول زمان شکل می‌گیرد و از این‌رو سرمایه دولتی را تا چندین دوره نمی‌توان به کار برد. در این صورت قاعده حرکت سرمایه دولتی را می‌توان به صورت زیر نشان داد.

(۳۹)

$$KG_t = (1 - \delta_g) KG_{t-1} + A_{t-N+1}^I$$

که در آن  $KG_t$  سرمایه دولتی و  $\delta_g$  نرخ استهلاک سرمایه دولتی و  $A_t^I$  سرمایه‌گذاری مصوب در بودجه دولت در زمان  $t$  و  $N$  زمان لازم برای اجرای پروژه است. سرمایه‌گذاری مصوب در بودجه دولت از یک فرایند (1) AR به صورت زیر تبعیت می‌کند که شوک درآمد نفت  $\mathcal{E}_t^o$  نیز بر آن مؤثر است بدین صورت که با یک شوک منفی به درآمد نفت، دولت از مخارج مصرفی خود کم نمی‌کند و از مخارج عمرانی و استخدام خود می‌کاهد و برعکس.

(۴۰)

$$A_t^I = \rho_I A_{t-1}^I + \mathcal{E}_t^I + v_o \mathcal{E}_t^o$$

همچنین هزینه سرمایه‌گذاری تکمیل شده را می‌توان به صورت زیر نشان داد.

(۴۱)

$$GI_t = \sum_{n=0}^{N-1} \phi_n A_{t-N}^I$$

جایی که  $\phi_n$  نشان دهنده نرخ سرمایه‌گذاری انجام شده در هر دوره است و  $\sum_{n=0}^{N-1} \phi_n = 1$  است. چنانچه  $\phi_n = 1$  باشد

$GI_t = A_t^I$  خواهد شد. فرض می‌شود دستمزد در بخش عمومی  $w_{GI}$  همانند بخش خصوصی تعیین می‌شود و نیروی کار در بخش عمومی از یک فرایند (1) AR به صورت زیر پیروی می‌کند که در آن  $\mathcal{E}_t^{LG}$  شوک اشتغال در بخش عمومی و  $\mathcal{E}_t^o$  شوک درآمد نفت است. در این الگو فرض شده است که دولت تولید کننده نیست و نیروی کار را برای امور غیر تولیدی استخدام می‌کند. این سبک مدل‌سازی شبیه کالوو (۲۰۰۷) و فورنی و همکاران (۲۰۰۹) است که در آن دولت برای امور غیر تولیدی نیروی کار استخدام می‌کند.

(۴۲)

$$\log L_t^G = \rho_{IG} \log L_{t-1}^G + (1 - \rho_{IG}) \log L^G + \mathcal{E}_t^{LG} + \mathcal{E}_t^o$$

قبل از وارد شدن به مرحله تخمین، ابتدا به کالیبره کردن پارامترها یا نسبت‌هایی که نیاز به برآورد ندارند می‌پردازیم. جدول ۱ این پارامترها و نسبت‌های کالیبره شده را گزارش می‌دهد. برای تخمین پارامترهایی که برآورد شده‌اند باید توزیع، میانگین و انحراف معیار پیشین<sup>۱</sup> آنها مشخص شود. توزیع و میانگین و انحراف معیار پیشین و نتایج حاصل از برآورد بیزین پارامترها و انحراف معیار آنان، یعنی میانگین و انحراف معیار پسین<sup>۲</sup>، در جدول ۲ ارائه شده است.

#### ۴-۱- شبیه‌سازی مدل و بررسی توابع عکس‌العمل

##### آنی

پس از برآورد پارامترهای مدل، مرحله بعد استفاده از این پارامترها در مدل و شبیه‌سازی مدل برای اقتصاد ایران است. در این قسمت دو موضوع بررسی خواهد شد ابتدا تجزیه واریانس که تغییرات در یک متغیر درون‌زا را نسبت به تکانه‌های تعریف شده در الگو تفکیک می‌کند و دیگری توابع عکس‌العمل آنی که رفتار پویای متغیرهای الگو در طول زمان، هنگام وارد شدن تکانه به هر متغیر را نشان می‌دهند. جدول ۳ نتایج حاصل از تجزیه واریانس برای متغیرهای کلیدی بازار کار را ارائه می‌کند.

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان می‌دهد که در توضیح نوسانات بیکاری، تکانه استخدام دولت بیشترین سهم را داشته و مسئول حدود ۲۹ درصد از کل نوسانات بیکاری است. پس از آن تکانه پولی، سرمایه‌گذاری عمرانی دولت، تورم هدف، درآمد نفتی، تکنولوژی و در آخر قدرت چانه‌زنی کارگران به ترتیب بیشترین سهم را در تبیین نوسانات بیکاری ایفا می‌کنند. در نوسانات اشتغال بخش خصوصی، تکانه پولی بیشترین اهمیت را داشته و حدود ۳۰ درصد از اشتغال بخش خصوصی را توضیح می‌دهد. سپس تکانه سرمایه‌گذاری عمرانی، تورم هدف و تکنولوژی و در آخر قدرت چانه‌زنی کارگران به ترتیب بیشترین سهم را در تبیین نوسانات اشتغال بخش خصوصی ایفا می‌کنند. در نوسانات ارائه فرصت‌های شغلی، ابتدا تکانه پولی و پس از آن تکانه تورم هدف و تکنولوژی قرار دارد.

با توجه به نتیجه تجزیه واریانس به بررسی توابع عکس‌العمل آنی شوک‌های مؤثر بر بازار کار (قدرت چانه‌زنی کارگران، تکانه پولی، استخدام دولتی، مخارج عمرانی دولت و درآمد نفت)

یک متغیر مشاهده ناپذیر است که تنها در اختیار سیاست‌گذاران است و سایر کارگزاران اقتصادی از آن اطلاعی ندارند (کمیجانی و توکلیان، ۱۳۹۱: ۱۰۰).

فرض می‌کنیم که این تورم هدف ضمنی از یک فرایند خودرگرسیون مرتبه اول به صورت معادله ۵۰ تبعیت می‌کند که در آن ضریب مدل نزدیک به یک است؛ بنابراین امید ریاضی شرطی تورم هدف در دوره  $t$  بسیار نزدیک به تورم هدف در دوره گذشته است. دلیل اعمال این فرض آن است که سیاست‌گذار پولی سعی می‌کند تا به طور متوسط تورم هدف را در طول زمان ثابت نگه دارد؛ اما گاهی اوقات از رسیدن به این هدف ناکام می‌ماند. با توجه به این توضیحات، تابع عکس‌العمل سیاست‌گذار پولی به صورت لگاریتم خطی به صورت زیر تعریف می‌شود:

(۴۹)

$$MB_t = \rho_M MB_{t-1} + \lambda_\pi (\pi_t - \pi_t^*) + \lambda_y y_t + v_t \quad (50)$$

$$\pi_t^* = \rho_\pi \pi_{t-1}^* + \varepsilon_t^\pi$$

تکانه سیاست پولی ( $v_t$ ) نیز فرض می‌شود از یک فرایند AR (1) پیروی کند:

(۵۱)

$$v_t = \rho_v v_{t-1} + \varepsilon_t^v, \quad \varepsilon_t^v \approx i.i.d N(0, \sigma_m^2)$$

برای تعادل در بازار کالا باید کل عرضه برابر با کل تقاضا (جمع مصرف و سرمایه‌گذاری خصوصی و مخارج دولت و هزینه تعدیل نیروی کار) باشد.

$$Y_t = C_t + I_t + G_t + \frac{\kappa}{2} x_t^2 n \quad (52)$$

#### ۴- داده‌ها و برآورد الگو

در این بخش به برآورد مدل لگاریتم-خطی شده با استفاده از روش بیزین برای اقتصاد ایران در دوره زمانی ۱۳۹۲-۱۳۷۶ با استفاده از داده‌های سالانه می‌پردازیم. این تحلیل بر اساس داده‌های تولید ناخالص داخلی، نرخ بیکاری، پایه پولی، مالیات کل، مخارج مصرفی و عمرانی دولت، مصرف بخش خصوصی و درآمد نفت به‌عنوان متغیرهای قابل مشاهده که از بانک اطلاعاتی سری‌های زمانی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران گرفته شده، استفاده شده است. برای وارد کردن داده‌ها پس از لگاریتم‌گیری، با استفاده از فیلتر هدریک-پرسکات روند زدایی شده است.

1. Prior

2. Posterior

می‌پردازیم.

جدول ۱: پارامترهای مقداردهی شده

۰/۵۲	نسبت مصرف به GDP (توکلیان، ۱۳۹۱)	c/y
۰/۲۳	نسبت مخارج دولت به GDP (توکلیان، ۱۳۹۱)	g/y
۰/۲۱۷	نسبت سرمایه‌گذاری به GDP (توکلیان، ۱۳۹۱)	i/y
۰/۴۴	نسبت درآمد نفت به مخارج دولت (محاسبات تحقیق)	o/g
۰/۲۷	نسبت مالیات به مخارج دولت (محاسبات تحقیق)	t/g
۰/۹۷	نسبت پایه پولی به مخارج دولت (محاسبات تحقیق)	m/g
۰/۶۸۶	نسبت دستمزد کارگران بخش عمومی به مخارج دولت (محاسبات تحقیق)	$W_g I_g / g$
۰/۳۵۷	نسبت یارانه به مخارج دولت (محاسبات تحقیق)	Tr/g
۰/۰۱۸	نسبت اوراق مشارکت به مخارج دولت (محاسبات تحقیق)	b/g
۰/۴	نسبت مالیات بر مصرف به کل مالیات (محاسبات تحقیق)	Tc/t
۰/۴۵۵	نسبت مالیات بر بازده سرمایه به کل مالیات (محاسبات تحقیق)	Tr/t
۰/۱۴۵	نسبت مالیات بر دستمزد به کل مالیات (محاسبات تحقیق)	Tw/t
۰/۰۱۴	نرخ استهلاک (کمیجانی و توکلیان، ۱۳۸۹)	$\delta$
۰/۷	نرخ پیدا کردن شغل (محاسبات تحقیق)	$s_t^l$
۰/۹۲	نرخ باقی ماندن کارگران در بنگاه (فرزین‌وش و همکاران ۱۳۹۴)	P
۰/۸	سهم نیروی کار بخش خصوصی (محاسبات تحقیق)	$\varphi^p$
۴/۳۳	کشش جانشینی بین کالاهای خرده‌فروشی	$\varepsilon$
۰/۵	کشش افراد تطبیق یافته جدید نسبت به فشار بازار کار	$\sigma$

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۲: توزیع پیشین و پسین پارامترها

پارامتر	توضیحات	توزیع	میانگین و انحراف معیار پیشین	مأخذ	میانگین و انحراف معیار پسین
$\beta$	نرخ ترجیحات زمانی مصرف‌کننده	بتا	۰/۹۶۴۸ ۰/۱۲۵	کمیجانی و همکاران (۱۳۹۱)	
$\sigma_\varepsilon$	عکس کشش جانشینی بین دوره‌های مصرف	گاما	۱/۵۲ ۰/۰۵	کمیجانی و همکاران (۱۳۹۱)	۱/۱۴ ۰/۱۵
$b_m$	عکس کشش تراز حقیقی	گاما	۲/۲۴ ۰/۰۹۴	کمیجانی و همکاران (۱۳۹۱)	۲/۲۹ ۰/۰۵۶
$\lambda_\pi$	ضریب اهمیت تورم در تابع عکس‌العمل سیاست پولی	بتا	-۱/۶۴ ۰/۰۴	کمیجانی و همکاران (۱۳۹۱)	-۱/۶۴ ۰/۰۲۶
$\lambda_y$	ضریب اهمیت تولید در تابع عکس‌العمل سیاست پولی	بتا	-۱/۶ ۰/۰۵	کمیجانی و همکاران (۱۳۹۱)	-۱/۵۷ ۰/۰۳۳
$\alpha$	سهم سرمایه خصوصی در تولید	بتا	۰/۴۲۸ ۰/۰۲	کمیجانی و همکاران (۱۳۹۱)	۰/۴۲۵ ۰/۰۱۳

۰/۵۸ ۰/۰۰۵	کمیجانی و همکاران (۱۳۹۱)	۰/۵۸ ۰/۰۱۹	بتا	درصد بنگاه‌هایی که قادر به تعدیل قیمت خود نیستند	$\Psi$
۰/۰۷ ۰/۰۱	منظور و همکاران (۱۳۹۴)	۰/۰۷۸ ۰/۰۱	نرمال	کشش جانشینی بین سرمایه خصوصی و دولتی	$\Psi$
۰/۷۶ ۰/۰۴۶	فرزین وش و همکاران (۱۳۹۴)	۰/۷۵ ۰/۱	بتا	پارامتر دستمزد کالوو	$\lambda_n$
۰/۶۷ ۰/۰۲	GST (2008)	۰/۷ ۰/۵	یکنواخت	پارامتر شاخص سازی دستمزد	$\gamma$
۰/۵۸۳ ۰/۰۱	فرزین وش و همکاران (۱۳۹۴)	۰/۵۸۷ ۰/۰۲	بتا	قدرت چانه‌زنی کارگران	$\eta$
۰/۷۹ ۰/۰۰۶	-	۰/۸ ۰/۲	بتا	ضریب فرایند خودرگرسیون مخارج مصرفی دولت	$\rho_g$
۰/۵۴ ۰/۰۸	-	۰/۵ ۰/۲	بتا	ضریب فرایند خودرگرسیون نفت	$\rho_o$
۰/۷۳ ۰/۰۴	-	۰/۷ ۰/۲	بتا	ضریب فرایند خودرگرسیون مالیات بر مصرف	$\rho_{tc}$
۰/۷۲ ۰/۰۲	-	۰/۷ ۰/۲	بتا	ضریب فرایند خودرگرسیون مالیات بر دستمزد	$\rho_{tw}$
۰/۶۴ ۰/۰۳	-	۰/۷ ۰/۲	بتا	ضریب فرایند خودرگرسیون مالیات بر بازده سرمایه	$\rho_{trk}$
۰/۸ ۰/۰۴	-	۰/۸ ۰/۲	بتا	ضریب فرایند خودرگرسیون یارانه	$\rho_{tr}$
۰/۵۵ ۰/۰۹	-	۰/۵ ۰/۲	بتا	ضریب فرایند خودرگرسیون مخارج عمرانی	$\rho_{ai}$
۰/۸ ۰/۰۴	-	۰/۸ ۰/۲	بتا	ضریب فرایند خودرگرسیون استخدام بخش عمومی	$\rho_{lg}$
۰/۴۶۹ ۰/۰۳	فرزین وش و همکاران (۱۳۹۴)	۰/۴۶ ۰/۰۱۷	بتا	ضریب فرایند خودرگرسیون شوک بهره‌وری	$\rho_z$
۰/۳۸ ۰/۰۲	منظور و تقی پور (۱۳۹۴)	۰/۴۷ ۰/۰۴	بتا	ضریب فرایند خودرگرسیون شوک پولی	$\rho_{nu}$
۰/۸۷ ۰/۰۲	-	۰/۸ ۰/۰۵	بتا	ضریب فرایند خودرگرسیون تورم هدف	$\rho_{\pi}$
۰/۳۸ ۰/۰۳	-	۰/۳۵ ۰/۴	بتا	ضریب فرایند قدرت چانه‌زنی بنگاه	$\rho_{\eta}$
۰/۰۱۳ ۰/۰۱	-	۰/۰۵ ۲	گامای معکوس	انحراف معیار شوک تکنولوژی	$\sigma_z$
۰/۰۳۷ ۰/۰۴	-	۰/۰۵ ۲	گامای معکوس	انحراف معیار شوک درآمد نفتی	$\sigma_o$
۰/۱۱ ۰/۰۱	-	۰/۰۵ ۲	گامای معکوس	انحراف معیار شوک مخارج مصرفی دولت	$\sigma_{\gamma}$
۱/۱۲ ۰/۱۴	-	۰/۰۵ ۲	گامای معکوس	انحراف معیار شوک مخارج عمرانی دولت	$\sigma_{\tau}$
۰/۵۹ ۰/۰۷	-	۰/۰۵ ۲	گامای معکوس	انحراف معیار شوک استخدام بخش عمومی	$\sigma_z$
۰/۰۴۵ ۰/۰۲	-	۰/۰۵ ۲	گامای معکوس	انحراف معیار شوک یارانه	$\sigma_z$

۰/۰۵۳ ۰/۰۱	-	۰/۰۵ ۲	گامای معکوس	انحراف معیار شوک تورم هدف	$\sigma_z$
۰/۳۴ ۰/۰۴	-	۰/۰۵ ۲	گامای معکوس	انحراف معیار شوک پولی	$\sigma_z$
۰/۳۶ ۰/۰۴	-	۰/۰۵ ۲	گامای معکوس	انحراف معیار شوک مالیات بر مصرف	$\sigma_z$
۰/۱۲ ۰/۰۱۵	-	۰/۰۵ ۲	گامای معکوس	انحراف معیار شوک مالیات بر دستمزد	$\sigma_z$
۰/۲۸ ۰/۰۳	-	۰/۰۵ ۲	گامای معکوس	انحراف معیار شوک مالیات بر دارایی	$\sigma_z$
۸/۰۳ ۱/۴	-	۰/۰۵ ۲	گامای معکوس	انحراف معیار شوک قدرت چانه‌زنی بنگاه‌ها	$\sigma_z$

مأخذ: محاسبات تحقیق

### جدول ۳. تجزیه واریانس

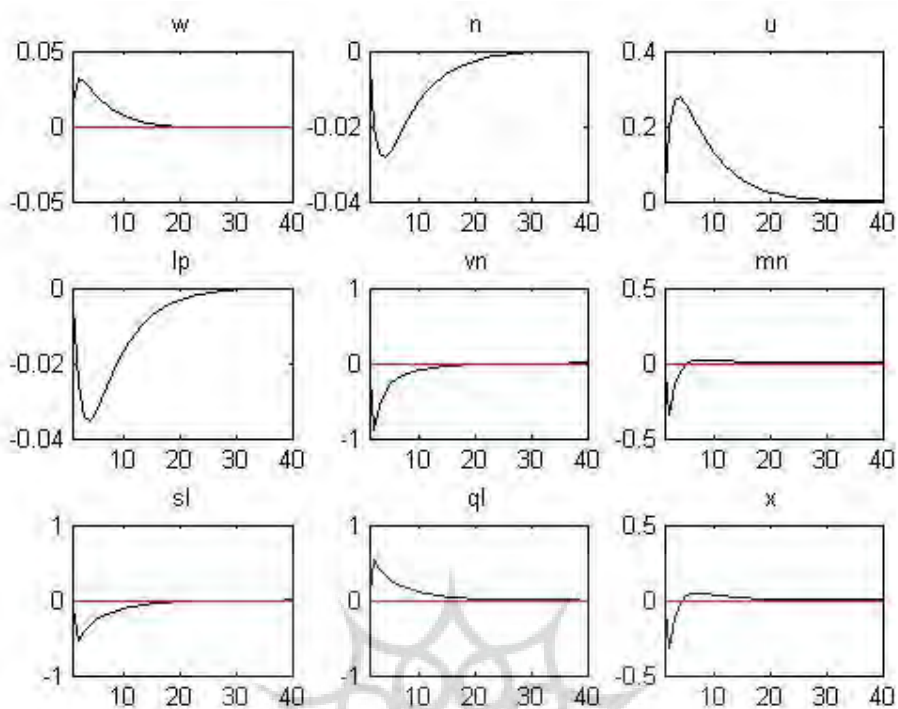
مالیات بر مصرف	تورم هدف	تکنولوژی	شوک یارانه	مخارج مصرفی	قدرت چانه‌زنی کارگران
۰/۰۵	۱۲/۹	۷/۸۳	۰	۰/۰۴	۴/۱۶
۰/۱۲	۲۳/۲۶	۱۹/۴۱	۰	۰/۱	۱/۹۱
۰/۰۷	۲۰/۵۲	۱۲/۴۶	۰	۰/۰۶	۶/۶۳
مخارج عمرانی	استخدام بخش عمومی	نفت	پولی	مالیات بر شرکت‌ها	مالیات بر دستمزد
۱۷/۱۶	۲۶/۳۹	۱۱/۴۱	۱۹/۲۹	۰/۷۸	۰
۴/۳۸	۳/۵۷	۱/۴۵	۴۲/۷۳	۳/۰۷	۰
۲۶/۳۱	۰/۳	۰/۷	۳۰/۷	۱/۲۴	۰

مأخذ: محاسبات تحقیق

نمودار ۱ واکنش متغیرهای کلیدی بازار کار به تکانه قدرت چانه‌زنی بنگاه‌ها را نشان می‌دهد. در نتیجه شوک مثبت، قدرت چانه‌زنی کارگران دستمزد نیروی کار (w) افزایش می‌یابد. بنگاه‌ها در واکنش به افزایش دستمزد فرصت‌های شغلی کمتری (vn) ارائه می‌دهند. در نتیجه احتمال پیدا کردن شغل مناسب برای بیکاران (sl) کاهش و احتمال جذب نیروی کار توسط بنگاه‌ها (ql) افزایش می‌یابد و در نهایت تعداد افراد تطبیق یافته (mn) کاهش و اشتغال بخش خصوصی (lp) و اشتغال کل (n) کاهش و بیکاری (u) افزایش می‌یابد.

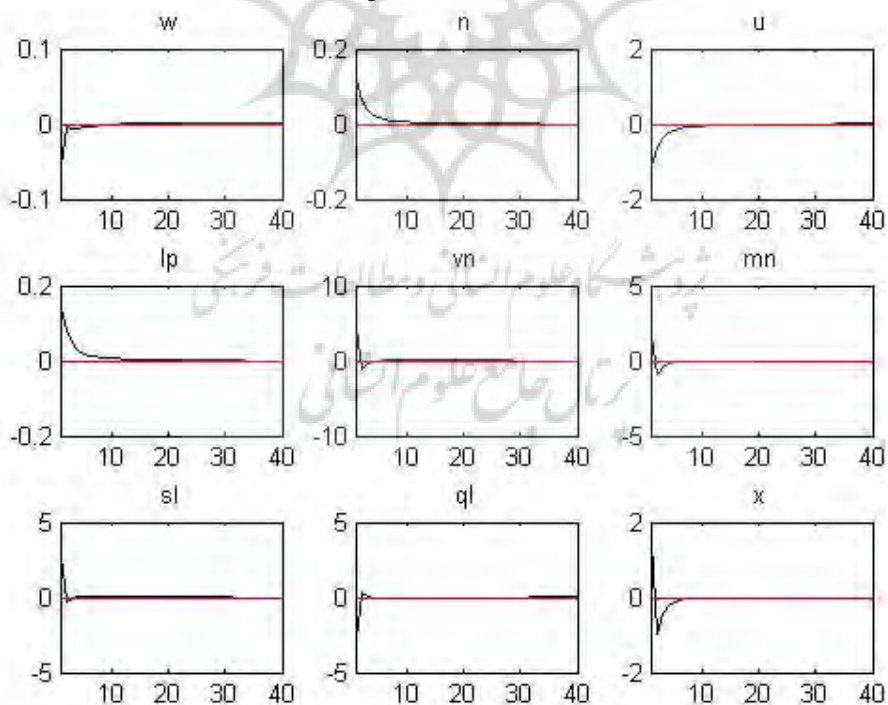
نمودار ۲ توابع عکس‌العمل آنی یک شوک پولی به‌اندازه

انحراف معیار برآورد شده را نشان می‌دهد. با وارد شدن یک شوک به نرخ رشد اسمی پایه پولی، تورم افزایش می‌یابد. با ایجاد شرایط تورمی نرخ بهره حقیقی، دستمزد نیروی کار کاهش می‌یابد. بنابراین بنگاه‌ها فرصت شغلی (vn) بیشتری را ارائه داده و باعث افزایش اشتغال بخش خصوصی (lp) و در نتیجه افزایش تولید می‌شود. اما به نظر می‌رسد که افزایش رشد پایه پولی کمتر به حوزه فعالیت‌های تولیدی و سرمایه‌گذاری سوق پیدا می‌کند و بیشتر مصرف را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بنابراین اثرات آن بر بازار کار نیز کوتاه‌مدت است که با نتایج منظور و تقی پور (۱۳۹۴) نیز سازگار است.



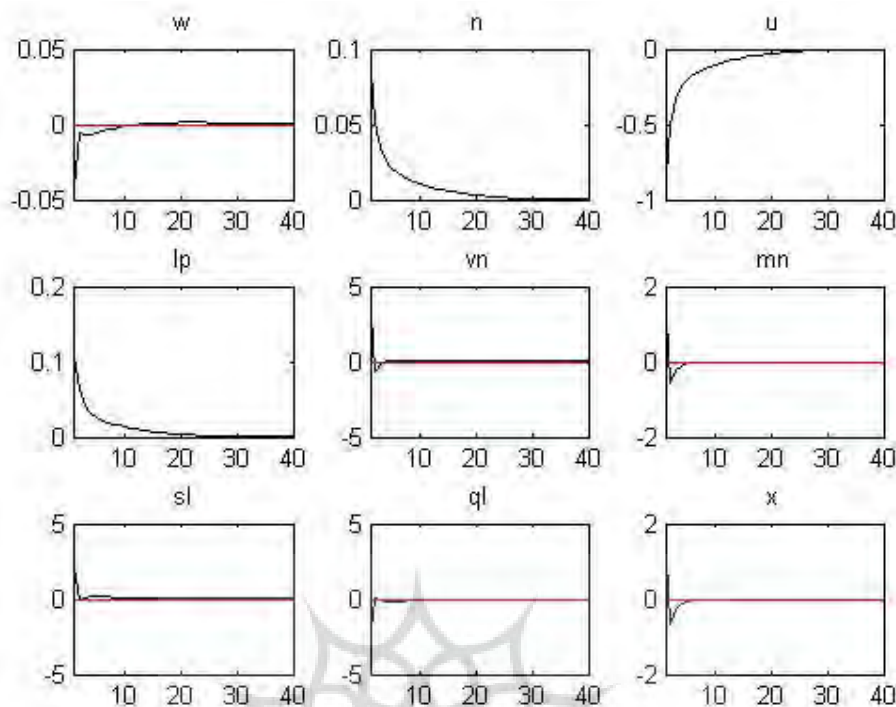
نمودار ۱. توابع عکس‌العمل آنی نسبت تکانه قدرت چانه‌زنی کارگران

مأخذ: محاسبات تحقیق



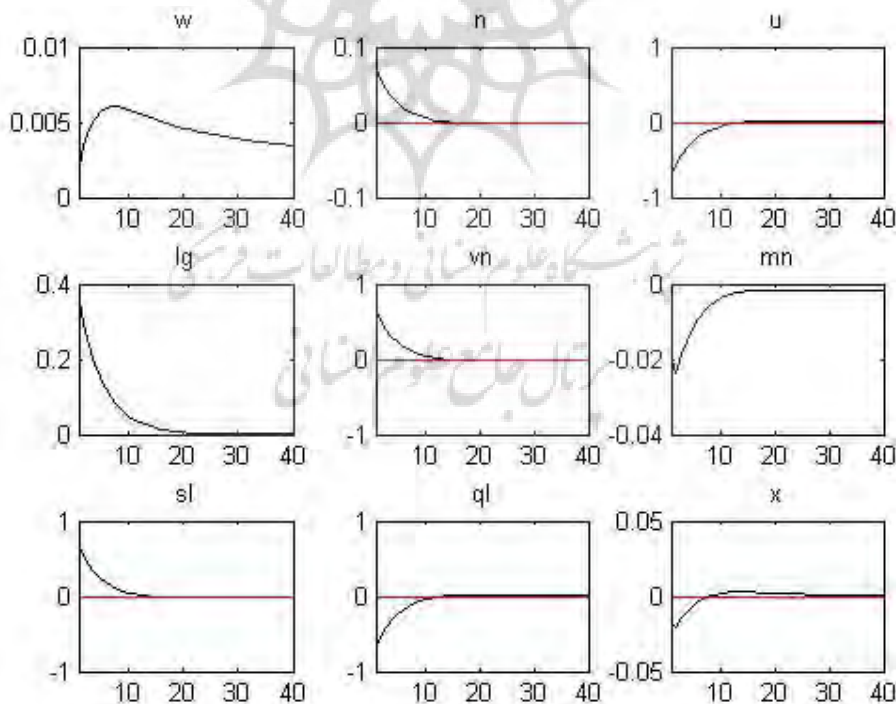
نمودار ۲. توابع عکس‌العمل آنی نسبت تکانه پولی

مأخذ: محاسبات تحقیق



نمودار ۳. توابع عکس‌العمل آبی نسبت تکانه تورم هدف

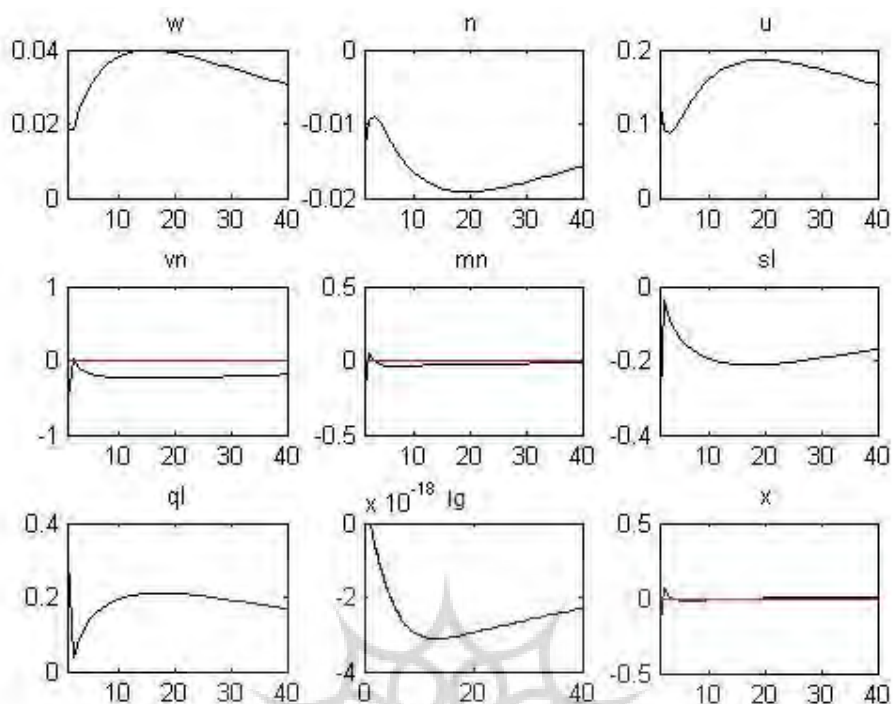
مأخذ: محاسبات تحقیق



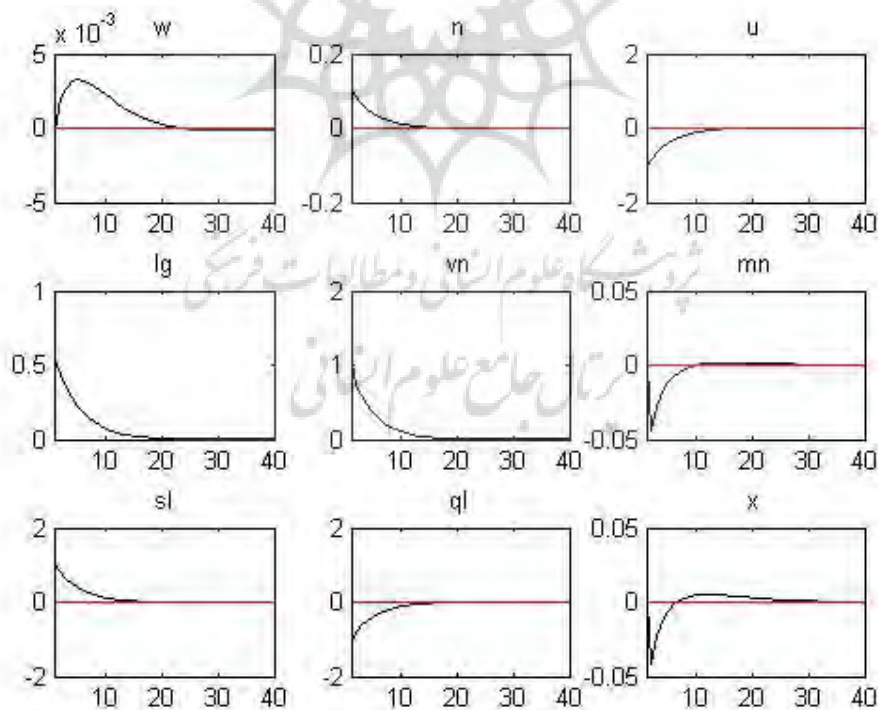
نمودار ۴. توابع عکس‌العمل آبی نسبت تکانه درآمد نفتی

مأخذ: محاسبات تحقیق





نمودار ۵. توابع عکس‌العمل آنی نسبت تکانه سرمایه‌گذاری عمرانی دولت  
 مأخذ: محاسبات تحقیق



نمودار ۶. توابع عکس‌العمل آنی نسبت تکانه استخدام بخش دولتی  
 مأخذ: محاسبات تحقیق

سرمایه‌گذاری خصوصی و منجر به افزایش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌شود که در پاسخ به افزایش سرمایه‌گذاری بنگاه‌ها فرصت‌های شغلی بیشتری ارائه داده و تعداد افراد تطبیق یافته در بخش خصوصی (mn) افزایش یافته و نرخ استخدام در بخش خصوصی (x) نیز افزایش می‌یابد. اما این اثر مثبت کوچک‌تر از کاهش استخدام بخش دولتی بوده و باعث می‌شود بیکاری در کل کاهش یابد.

نمودار ۶ واکنش متغیرهای کلیدی بازار کار به تکانه استخدام دولتی را نشان می‌دهد. در نتیجه تکانه استخدام دولتی بیکاری کاهش می‌یابد. اما در بخش خصوصی بنگاه‌ها فرصت‌های شغلی (vn) بیشتری را ارائه داده و به دلیل کاهش احتمال جذب نیروی کار مناسب توسط بنگاه‌ها (ql) تعداد افراد تطبیق یافته در بخش خصوصی (mn) کاهش و در نتیجه نرخ استخدام (x) در این بخش کاهش پیدا می‌کند. اما این کاهش در بخش خصوصی کمتر از افزایش اشتغال در بخش دولتی بوده و بنابراین اشتغال (n) افزایش و بیکاری (u) در کل کاهش می‌یابد.

##### ۵- بحث و نتیجه‌گیری

هدف این مقاله بررسی اثر سیاست‌های پولی و مالی بر نوسانات بازار کار بوده است. به این منظور پس از بیان مسئله و ارائه ادبیات، یک الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) برای اقتصاد ایران طراحی گردید که در آن بازار کار با استفاده از الگوی جستجو و تطبیق مدل‌سازی شد. سپس به‌منظور برآورد پارامترها، با اتکا به مقادیر برخی از نسبت‌های قابل محاسبه و متغیرهای قابل مشاهده، پارامترهای باقیمانده با رویکرد بیزی برآورد شد. نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان می‌دهد که در تبیین نوسانات اشتغال کل تکانه استخدام دولتی، تکانه پولی، سرمایه‌گذاری عمرانی دولتی، درآمد نفتی، تکنولوژی و در آخر قدرت چانه‌زنی کارگران به ترتیب بیشترین سهم را دارند. اما در اشتغال بخش خصوصی تکانه پولی، تکانه مخارج عمرانی، تکانه تورم هدف، تکانه تکنولوژی و در آخر تکانه قدرت چانه‌زنی کارگران به ترتیب بیشترین نقش را ایفا می‌کنند.

همچنین بررسی نمودارهای توابع عکس‌العمل آنی نشان می‌دهد که:

-تکانه پولی به اندازه انحراف معیار برآورد شده با ایجاد شرایط تورمی دستمزد نیروی کار را کاهش داده بنابراین بنگاه‌ها فرصت شغلی بیشتری را ارائه داده و باعث افزایش اشتغال و

نمودار ۳ توابع عکس‌العمل آنی یک تکانه تورم هدف به‌اندازه انحراف معیار برآورد شده را نشان می‌دهد. یک شوک مثبت تورم هدف به معنی کاهش حساسیت مقامات پولی به تورم خواهد بود. در نتیجه این شوک، تورم افزایش و بنابراین دستمزد و اجاره حقیقی سرمایه کاهش می‌یابد. در نتیجه سرمایه‌گذاری افزایش و بنگاه‌ها فرصت‌های شغلی (vn) بیشتری را برای جذب نیروی کار ارائه می‌دهند. بنابراین اشتغال بخش خصوصی (lp) افزایش و اشتغال کل (n) افزایش و بیکاری (u) کاهش خواهد یافت.

نمودار ۴ واکنش متغیرهای کلیدی بازار کار به تکانه درآمد نفتی را نشان می‌دهد. افزایش درآمدهای نفتی در ابتدا باعث افزایش سرمایه‌گذاری دولتی می‌شود؛ زیرا فرض بر آن است که با افزایش درآمدهای نفت، دولت مخارج عمرانی خود را افزایش می‌دهد. بنابراین با افزایش مخارج عمرانی، از مخارج جاری کاسته می‌شود. کاهش مخارج جاری باعث کاهش کل مخارج دولت می‌شود. در نتیجه، افزایش تولید حاصل از درآمد نفتی و مصرف و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی افزایش می‌یابد. در نتیجه بنگاه‌ها فرصت‌های شغلی (vn) بیشتری را ارائه داده و احتمال پیدا کردن شغل توسط بیکاران (sl) افزایش می‌یابد. از طرف دیگر افزایش درآمد نفتی باعث افزایش استخدام در بخش دولتی شده و باعث کاهش احتمال پیدا کردن نیروی کار توسط بنگاه‌ها (ql) می‌شود. در نتیجه نرخ استخدام کاهش یافته و تعداد افراد تطبیق یافته به تبع آن کاهش می‌یابد. اما به لحاظ کمی اثر کاهش اشتغال در بخش خصوصی کمتر از افزایش اشتغال در بخش دولتی بوده و باعث کاهش بیکاری می‌گردد.

نمودار ۵ واکنش متغیرهای کلیدی بازار کار به تکانه مخارج عمرانی دولت را نشان می‌دهد. بر اثر یک شوک مثبت وارد شده به سرمایه‌گذاری دولتی که باعث افزایش تدریجی سرمایه‌گذاری دولتی می‌شود، بودجه صرف شده برای استخدام نیروی کار بخش عمومی و مخارج جاری دولت کاهش می‌یابد و اشتغال در بخش دولتی (lg) کاهش می‌یابد.

آثار افزایش مخارج عمرانی بر اشتغال خصوصی بدین صورت است که در دوره تکمیل پروژه سرمایه‌گذاری، جانشینی جبری بین سرمایه‌گذاری دولتی و سرمایه‌گذاری خصوصی اتفاق افتاده و بنابراین، سرمایه‌گذاری خصوصی ابتدا کاهش پیدا می‌کند که در نتیجه آن بنگاه‌ها فرصت‌های شغلی (vn) کمتری را برای جذب نیروی کار ارائه می‌دهند. ولی بعداً سرمایه‌گذاری دولتی به عنوان اثرات جانبی مثبت، مشوق

اشتغال در بخش دولتی بوده و باعث کاهش بیکاری می‌گردد. تکانه سرمایه‌گذاری عمرانی دولت، باعث افزایش تدریجی سرمایه‌گذاری دولتی می‌شود، در نتیجه بودجه صرف شده برای استخدام نیروی کار بخش عمومی و مخارج جاری دولت کاهش می‌یابد و بیکاری افزایش می‌یابد. آثار افزایش مخارج عمرانی بر اشتغال بخش خصوصی بدین صورت است که در دوره تکمیل پروژه سرمایه‌گذاری جانشینی جبری بین سرمایه‌گذاری دولتی و سرمایه‌گذاری خصوصی اتفاق افتاده و بنابراین، سرمایه‌گذاری خصوصی ابتدا کاهش پیدا می‌کند که در نتیجه آن بنگاه‌ها فرصت‌های شغلی کمتری را برای جذب نیروی کار ارائه می‌دهند. ولی بعداً سرمایه‌گذاری دولتی به‌عنوان اثرات جانبی مثبت، مشوق سرمایه‌گذاری خصوصی و منجر به افزایش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌شود که در پاسخ به افزایش سرمایه‌گذاری بنگاه‌ها فرصت‌های شغلی بیشتری ارائه داده و تعداد افراد تطبیق یافته در بخش خصوصی افزایش می‌یابد. اما این اثر مثبت کوچک‌تر از کاهش استخدام بخش دولتی بوده و باعث می‌شود بیکاری در کل کاهش یابد.

کاهش بیکاری می‌گردد. -تکانه استخدام دولتی بیکاری کل را کاهش می‌دهد. اما در بخش خصوصی به دلیل کاهش احتمال جذب نیروی کار مناسب توسط بنگاه‌ها، تعداد افراد تطبیق یافته در بخش خصوصی کاهش و در نتیجه نرخ استخدام (X) در این بخش کاهش پیدا می‌کند. اما این کاهش در بخش خصوصی کمتر از افزایش اشتغال در بخش دولتی بوده و بنابراین بیکاری در کل کاهش می‌یابد.

تکانه درآمدهای نفتی باعث افزایش سرمایه‌گذاری دولتی شده و در پی آن مصرف و سرمایه‌گذاری خصوصی افزایش می‌یابد. در نتیجه بنگاه‌ها فرصت‌های شغلی بیشتری را ارائه داده و احتمال پیدا کردن شغل توسط بیکاران افزایش می‌یابد. از طرف دیگر افزایش درآمد نفتی باعث افزایش استخدام در بخش دولتی شده و باعث کاهش احتمال پیدا کردن نیروی کار توسط بنگاه‌ها می‌شود. در نتیجه نرخ استخدام کاهش یافته و تعداد افراد تطبیق یافته به تبع آن کاهش می‌یابد. اما به لحاظ کمی اثر کاهش اشتغال در بخش خصوصی کمتر از افزایش

## منابع

- ابونوری، اسماعیل؛ کریمی پتانلار، سعید و مردانی، محمدرضا (۱۳۸۷). "اثر سیاست مالی بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران: رهیافتی از روش خودرگرسیون برداری". *پژوهشنامه اقتصادی*، دوره ۱۰، شماره ۳۸، ۱۱۷-۱۴۳.
- شاهمرادی، اصغر و صارم، مهدی (۱۳۹۲). "سیاست پولی بهینه و هدف گذاری تورم در ایران". *مجله تحقیقات اقتصادی*، دوره ۴۸، شماره ۲، ۲۵-۴۲.
- شیرین بخش ماسوله، شمس‌اله (۱۳۸۴). "اثرات سیاست پولی بر سرمایه‌گذاری و اشتغال". *پژوهشنامه اقتصادی*، دوره ۵، شماره ۴ (پیاپی ۱۹)، ۲۶۳-۲۷۳.
- صیادی، محمد؛ دانش جعفری، داوود؛ بهرامی، جاوید و رافعی، میثم (۱۳۹۴). "ارائه چارچوبی برای استفاده بهینه از درآمدهای نفتی در ایران؛ رویکرد تعادل عمومی تصادفی پویا". *فصلنامه علمی و پژوهشی برنامه‌ریزی و بودجه*، دوره ۲۰، شماره ۲، ۲۱-۵۸.
- علوی، سید احسان (۱۳۸۸). "بررسی کارایی سیاست‌های پولی و مالی در ایران در چارچوب مدل IS-MP-AS". پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اقتصادی، دانشگاه علامه طباطبائی.
- فرزین‌پوش، اسدالله؛ احسانی، محمدعلی و کشاورز، هادی (۱۳۹۳). "اصطکاک مالی و نوسانات بازار کار (مطالعه موردی: اقتصاد
- ایران به عنوان یک اقتصاد باز کوچک)". *مجله تحقیقات اقتصادی*، دوره ۵۰، شماره ۲، ۴۴۷-۴۱۵.
- فطرس، محمد حسن؛ توکلیان، حسین و معبودی، رضا (۱۳۹۴). "تأثیر تکانه‌های پولی و مالی بر متغیرهای کلان اقتصادی - رهیافت تعادل عمومی تصادفی پویای کینزی جدید ۱۳۹۱-۱۳۴۰". *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، دوره ۵، شماره ۱۹، ۹۴-۷۳.
- فولادی، معصومه و ستایش، هدیه (۱۳۹۲). "مطالعه آثار سیاست‌های مالی بر تولید، اشتغال و درآمد خانوارها در ایران: رهیافت مدل تعادل عمومی". *فصلنامه علمی و پژوهشی برنامه‌ریزی و بودجه*، دوره ۱۹، شماره ۱، ۸۵-۱۰۹.
- کشاورز حداد، غلامرضا و همدونی اصل، احمد (۱۳۸۹). "بررسی تأثیر سیاست‌های اعتباری بر سطح اشتغال کل با استفاده از مدل VAR در ایران". *ماهنامه کار و جامعه*، شماره ۱۱۸ و ۱۱۹، ۵۷-۳۶.
- کمیحانی، اکبر و توکلیان، حسین (۱۳۹۱). "سیاست‌گذاری پولی تحت سلطه مالی و تورم هدف ضمنی در قالب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد ایران". *تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی*، دوره ۲، شماره ۸، ۱۱۷-۸۷.
- کمیحانی، اکبر؛ الهی، ناصر و صالحی‌رزوه، مسعود (۱۳۹۴). "بررسی

- منظور، داوود و تقی پور، انوشیروان (۱۳۹۴). "تنظیم یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) برای اقتصاد باز کوچک صادرکننده نفت: مورد مطالعه ایران". *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، دوره ۲۳، شماره ۴۵، ۴۴-۷۰.
- نظری، محسن و گوهریان، فاطمه (۱۳۸۱). "بررسی اثر متغیرهای سیاست پولی بر اشتغال به تفکیک بخش‌های عمده اقتصادی در ایران (۷۸-۱۳۴۵)". *تحقیقات اقتصادی*، شماره ۶۰، ۲۰۷-۱۸۷.
- Altug, S. & Kabaca, S. (2011). "Search Frictions, Financial Frictions and Labor Market Fluctuations in Emerging Economies". Koç University-TUSIAD Economic Research Forum Working Papers.
- Calvo, G. (1983). "Staggered Prices in a Utility Maximizing Framework". *Journal of Monetary Economics*, 12, 383-398.
- Christiano, L., Eichenbaum, M. & Evans, C. (2005). "Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy". *Journal of Political Economy*, 113 (1), 1-45.
- Cooley, T. F. & Hansen, G. D. (1989). "The Inflation Tax in a Real Business Cycle Model. *American Economic Review*". *American Economic Association*, 79(4), 733-748.
- Diamond, P. A. (1982). "Wage Determination and Efficiency in Search Equilibrium". *The Review of Economic Studies*, 49(2), 217-227.
- Dixit, A. K. & Stiglitz, J. E. (1977). "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity". *American Economic Review*, 67(3), 297-308
- Gertler, M. & Trigari, A. (2009). "Unemployment Fluctuations with Staggered Nash Bargaining". *Journal of Political Economy*, 117(1), 38-86.
- Gertler, M., Sala, L. & Trigari, A. (2008). "An Estimated Monetary DSGE Model with Unemployment and Staggered Nominal Wage Bargaining". *Journal of Money, Credit and Banking*, 40(8), 1713-1764.
- Goodfriend, M. & King, R. (1997). "The New Neoclassical Synthesis and the Role of Monetary Policy". *NBER Macroeconomics* Annual, 12, 231-296.
- Kydlan, F. E. & Prescott, E. (1982). "Time to Build and Aggregate Fluctuations". *Econometrica*, 6(50), 1345-1370.
- Monacelli, T., Quadrini, V. & Trigari, A. (2011). "Financial Markets and Unemployment". NBER Working Papers.
- Mortensen, D. (1986). "Job Search and Labor Market Analysis". Ch. 15 of Handbook of Labor Economics, vol. 2, O. Ashenfelter and R. Layard, eds., North-Holland
- Phelps, E. S. (1967). "Phillips Curves, Expectations of Inflation and Optimal Employment over Time". *Economica*, 34(3), 254-281.
- Pissarides, Christopher, A. (2000). "Equilibrium Unemployment Theory". MIT Press, Cambridge.
- Prescott, Edward C. (1986). "Theory Ahead of Business Cycle Measurement". *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 25, 11-44.
- Rogerson, R., Shimer, R. & Wright, R. (2005). "Search- Theoretic Models of the Labor Market Survey". *Journal of Economic Literature*, 43(4), 959-988.
- Shimer, R. (2005). "The Cyclical Behaviour of Equilibrium Unemployment, Vacancies, and Wages: Evidence and Theory". *American Economic Review*, 95(1), 25-49.
- Walsh, C. E. (2005). "Labor Market Search, Sticky Prices, and Interest Rate Policies". *Review of Economic Dynamics*, 8(4), 829-849.
- اثرات نامتقارن سیاست پولی بر تورم و شکاف تولید در ایران: رویکرد حد آستانه‌ای". *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، دوره ۶، شماره ۲۱، ۶۱-۷۸.
- متوسلی، محمود؛ ابراهیمی، ایلناز؛ شاهمرادی، اصغر و کمیجانی، اکبر (۱۳۸۹). "طراحی یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی نیوکینزی برای اقتصاد ایران به‌عنوان یک کشور صادرکننده نفت". *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، دوره ۱۰، شماره ۴، ۸۷-۱۱۶.