

بازار کار دوگانه در چارچوب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد ایران

مرضیه اسفندیاری^۱

نظر دهمرده^۲

حسین کاوند^۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۰/۲۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۷/۲۲

چکیده

سهم قابل توجه اشتغال غیررسمی در ایران از یک سو و استفاده رو به گسترش مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی توسط بانک‌های مرکزی برای تحلیل سیاست‌های اقتصادی و رفع نواقص این مدل‌ها از سوی دیگر، ضرورت طراحی یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی مبتنی بر ویژگی‌های اقتصاد کشور و دربرگیرنده بازار کار دوگانه را آشکار می‌سازد. برای این منظور مطالعه حاضر علاوه بر تفکیک بازار کار به بخش رسمی و غیررسمی، بنگاه‌های اقتصادی را نیز بر حسب نوع تابع تولید و نوع استفاده از نیروی کار به بنگاه رسمی و غیررسمی تقسیم نموده است. متغیرهای مورد استفاده در مدل با تناوب سالانه و در فاصله زمانی ۸۹-۱۳۵۳ از سری‌های زمانی بانک مرکزی و نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن و سرشماری کارگاهی مرکز آمار ایران استخراج شده است.

پس از حل مدل با استفاده از روش مقداردهی، آثار شوک‌های بهره‌وری کل عوامل تولید، مخارج دولت، درآمد نفت و نرخ رشد پول با فرض عدم وجود چسبندگی و همچنین با لحاظ چسبندگی اسمی دستمزد بر متغیرهای واقعی مدل مورد بررسی قرار گرفته است.

نتایج حاصل از مطالعه نشان می‌دهد که بخش غیررسمی بازار کار در ادوار مختلف کسب و کار همانند یک ضربه گیر عمل نموده و حرکت مخالف چرخه‌ای^۴ دارد. همچنین با توجه به وجود چسبندگی دستمزد در الگو، پول در کوتاه مدت خنثی نبوده و بر متغیرهای واقعی اقتصاد تأثیر دارد.

واژگان کلیدی: مدل تعادل عمومی پویای تصادفی، بازار کار دوگانه، اشتغال غیررسمی.

طبقه بندی JEL: E19, J42, E29

marzie_esfandiari@yahoo.com

nazar@hamoon.usb.ac.ir

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه سیستان و بلوچستان

۲. دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه سیستان و بلوچستان

۳. استادیار دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران

۱- مقدمه:

پس از انتقاد لوکاس به مدل های کلان - سنجی، از دهه ۱۹۸۰ مدل های تعادل عمومی پویای تصادفی^۱ ابتدا در قالب مکتب ادوار تجاری حقیقی و سپس در قالب مکتب نیوکینزی به طور گسترده ای مورد استفاده قرار گرفته اند. نسل اول این مدل ها با تأکید بر تعادل بازار کالا به ارزیابی الگوهای طراحی شده برای اقتصادهای مختلف از طریق مقایسه با متغیرهای واقعی پرداخته و تأثیر شوک های مختلف را بر متغیرها مورد بررسی قرار داده اند. نسل دوم مدل های تعادل عمومی پویای تصادفی علاوه بر بازار کالا بر تعادل بازار کار تأکید و سعی در ورود متغیرهای بازار کار داشته اند. نهایتاً اکنون نسل سوم این مدل ها به وارد کردن بازار مالی اختصاص یافته است.

مطالعات داخلی در حوزه DSGE عمدتاً با تأکید بر بازار کالا امکان استفاده از این مدل ها را برای اقتصاد ایران مورد بررسی قرار داده است. اهمیت بازار کار و متغیرهایی چون اشتغال در سیاستگذاری های اقتصادی لزوم طراحی یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی را با تأکید بر تعادل بازار کالا و بازار کار که انگیزه اصلی مطالعه حاضر می باشد آشکار می سازد.

بر اساس مطالعات سازمان بین المللی کار، به دلیل عدم وجود ساختاری همگن و همچنین حضور بخش گسترده شاغلان غیررسمی در در بازار کار کشورهای در حال توسعه، فرض دوگانگی بازار کار (رسمی و غیررسمی) می تواند جهت افزودن بازار کار به مدل های DSGE نتایج سازگارتری با اقتصاد این کشورها ارائه نماید.

منظور از بازار کار غیررسمی بخشی از بازار کار است که در چارچوب حمایت های قانونی و اجتماعی قرار نمی گیرد و در نتیجه غفلت سیاستگذاری ها از نقش بازار کار در ایجاد تعادل اقتصادی به وجود می آید. با توجه به عدم دسترسی به همه آمارهای مربوط به شاغلان غیررسمی لازم است تا از طریق آمارهای موجود، شاخص جایگزین جهت محاسبه اشتغال غیررسمی تعیین شود. با توجه به اینکه در طبقه بندی وضعیت شغلی شاغلان در مرکز آمار ایران^۲ مزد و حقوق بگیران بخش عمومی در زمره اشتغال رسمی و کارکنان مستقل، مزد و حقوق بگیران، کارکنان فامیلی بدون مزد و اظهار نشده به عنوان اشتغال غیررسمی منظور می شوند لازم است تا سهم شاغلان غیررسمی در بین کارفرمایان و مزد و حقوق بگیران بخش خصوصی معین گردد. برای این منظور سهم اشتغال غیررسمی را از سرشماری کارگاهی به دست آورده و در سرشماری جمعیت

1. Dynamic Stochastic General Equilibrium(DSGE)

۲. در جداول مرکز آمار ایران شاغلان بر اساس وضعیت شغلی به بخش خصوصی (شامل کارفرمایان، کارکنان مستقل، کارگران فامیلی، کارکنان مزد و حقوق بگیر و غیره)، مزد و حقوق بگیران بخش عمومی و اظهار نشده تقسیم می شوند.

استفاده نموده تا تعداد شاغلان غیررسمی در گروه کارفرمایان و مزد و حقوق بگیر بخش خصوصی مشخص شود. بر اساس این رویکرد اشتغال غیررسمی از ۵۰/۷ درصد در سال ۱۳۷۵ به ۴۹/۱ درصد در سال ۱۳۸۵ و ۵۲/۵ در سال ۱۳۹۰ افزایش یافته است

جدول ۱. توزیع جمعیت فعال براساس وضع فعالیت

وضعیت شغلی سال	۱۳۶۵		۱۳۷۵		۱۳۸۵		۱۳۹۰	
	تعداد (هزار نفر)	درصد	تعداد (هزار نفر)	درصد	تعداد (هزار نفر)	درصد	تعداد (هزار نفر)	درصد
شاغلان غیررسمی	۶۱۱۴	۵۶،۰	۷۳۸۹	۵۰،۷	۱۰۰۵۰	۴۹،۱	۱۰۷۸۶	۵۲،۵
شاغلان رسمی	۴۸۸۸	۴۴،۰	۷۱۸۳	۴۹،۳	۱۰۴۲۶	۵۰،۹	۹۷۶۱	۴۷،۵
جمع شاغلان	۱۱۰۰۲	-	۱۴۵۷۲	-	۲۰۴۷۶	-	۲۰۵۴۷	-
بیکاری	۱۴،۲		۹،۱		۱۱،۲		۱۲،۳	

منبع: محاسبات تحقیق

نحوه توزیع شاغلان در جدول (۱) نشان از کاهش سهم شاغلان غیررسمی در فاصله سال‌های ۸۵-۱۳۶۵ دارد. علی‌رغم اینکه برنامه اول و دوم توسعه در تحقق اهداف اشتغال چندان موفق نبود ولیکن پس از پایان یافتن جنگ تحمیلی، استفاده از ظرفیت‌های خالی اقتصاد، افزایش سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی و افزایش رشد اقتصادی و همچنین جذب نیروی کار در بخش دولتی، زمینه افزایش اشتغال را در بخش رسمی فراهم کرد. (مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۳۷۸) به طوری که نرخ بیکاری از ۱۴/۲ درصد در سال ۶۵ به ۹/۱ درصد در سال ۷۵ کاهش یافت. البته لازم به ذکر است که بخشی از کاهش نرخ بیکاری به دلیل افزایش جمعیت ده ساله و بیشتر بود که از افزایش مولد در فاصله ۶۵-۱۳۵۵ ناشی شده بود

قانون الزام فراگیری آموزش‌های فنی و حرفه‌ای برای اشتغال به کار، قانون تشکیل شورای عالی اشتغال، اعتبارات و تسهیلات خاص اشتغالی نظیر اعطای تسهیلات تکلیفی، اختصاص وجوه اداره شده و صندوق حمایت از فرصت‌های شغلی حکایت از تأکید ویژه برنامه سوم بر اشتغال داشت. (اشتغال و بیکاری در برنامه سوم و چهارم توسعه) دولت علاوه بر تسهیلات خاص اشتغالی، اعتبارات و تسهیلاتی که به طور غیرمستقیم بر اشتغال تأثیر می‌گذارند مانند معافیت‌ها و اعتبارات مناطق

توسعه نیافته، اعتبارات عمومی پیش بینی شده برای سرمایه گذاری شرکت های دولتی را نیز مدنظر قرار داد و به منظور تشویق کارفرمایان به استخدام نیروی کار جدید تخفیفاتی (مانند معافیت سهم کارفرما از پرداخت حق بیمه نیروی کار به مدت سه سال و دادن ۳۰ میلیون وام بدون بهره با کارمزد ۴ درصد و برای مدت ۵ سال) برای کارفرمایانی که از طریق مراکز خدمات اشتغال وزارت کار و امور اجتماعی مبادرت به استخدام نیروی کار نمایند مقرر نمود. (گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی، سال های ۸۴-۱۳۷۹) به این ترتیب سهم شاغلان غیررسمی در دوره ۸۵-۱۳۶۵ از ۵۶ درصد به ۴۹/۱ درصد و بیکاری از ۱۴/۲ به ۱۱/۲ کاهش یافت.

در سال ۱۳۸۶ اعطای تسهیلات به طرح های کوچک و زودبازده و کارآفرین، اعطای تسهیلات از محل حساب ذخیره ارزی و افزایش تقاضا برای نیروی کار از یک طرف و افزایش تعداد دانشجویان و کاهش جمعیت فعال و نرخ مشارکت از طرف دیگر، باعث کاهش نرخ بیکاری گردید. لیکن محدودیت اعطای تسهیلات به دلیل حجم بالای مطالبات غیرجاری بانک ها در نتیجه افت قیمت نفت و اتخاذ سیاست انقباضی برای مهار تورم توسط دولت، کاهش رشد سرمایه گذاری و عدم جذب سرمایه گذاری خارجی به دلیل رکود اقتصاد جهانی و بروز پدیده خشکسالی در سال ۱۳۸۷ از جمله عواملی بود که ایجاد فرصت های شغلی جدید را محدود و زمینه افزایش نرخ بیکاری و شاغلان غیررسمی را فراهم نمود. همچنین محدود نمودن صدور مجوز استخدام در بخش دولتی به اندازه نیمی از بازنشستگان از یک سو و کاهش تسهیلات اعطایی از سوی دیگر اشتغال رسمی را کاهش و اشتغال غیررسمی را افزایش داد. به طوری که نرخ بیکاری از ۱۱/۲ در سال ۱۳۸۵ به ۱۲/۳ در سال ۱۳۹۰ و سهم شاغلان غیررسمی از رقم ۴۹/۱ در سال ۱۳۸۵ به ۵۲/۵ در سال ۱۳۹۰ افزایش یافت (گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی، ۸۹-۱۳۸۶).

بازار کار غیررسمی با جذب نیروی کاری که موفق به یافتن شغل در بخش رسمی نشده، نقش مهمی را در کارکردهای اقتصاد ملی ایفا می کند. حضور گسترده بخش غیررسمی به این معنی است که درجه سیاست پذیری فعالیت های اقتصادی از برنامه ها و سیاست های دولت و قدرت اعمال نظارت دولت پایین، و نتیجه آن نیز عدم تحقق سیاست های اقتصادی دولت یا انحراف آنها از نتایج مورد نظر است. با توجه به تأثیر دوگانه بازار کار غیررسمی بر افزایش اشتغال و نیز کاهش اعمال کنترل و نظارت دولت و ناکامی دولت در اجرای سیاست های بازار کار، تفکیک ساختار بازار کار به رسمی و غیررسمی می تواند اقدامی مؤثر در جهت شناسایی و اتخاذ سیاست های مناسب بازار کار باشد که قطعاً می تواند در کاهش هزینه های شکست مکرر سیاست ها خصوصاً در زمینه اشتغالی نیز مؤثر باشد. (بختیاری و خوبخواهی، ۱۳۹۰)

بنابراین با توجه به سهم قابل توجه اشتغال غیررسمی در ایران از یک سو و استفاده رو به گسترش مدل‌های DSGE توسط بانک‌های مرکزی برای تحلیل سیاست‌های اقتصادی و رفع نواقص این مدل‌ها از سوی دیگر، طراحی یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی مبتنی بر ویژگی‌های اقتصاد کشور و دربرگیرنده بازار کار دوگانه را می‌تواند در تحلیل آثار سیاست‌های مختلف موثر باشد. لذا هدف از این مقاله وارد نمودن بازار کار دوگانه در یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی و بررسی واکنش متغیرهای واقعی مدل در هنگام اصابت شوک‌های مخارج دولت، درآمد نفت، بهره‌وری کل عوامل تولید و نرخ رشد پول در اقتصاد ایران است.

این مقاله در شش بخش تدوین شده است. در بخش بعدی ادبیات نظری و پیشینه پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد. بخش سوم به طراحی مدل و بخش چهارم به حل مدل و کالیبراسیون می‌پردازد. سپس در بخش پنجم نحوه واکنش برخی متغیرهای مدل نسبت به شوک‌های مختلف و در بخش ششم نتیجه‌گیری ارائه می‌گردد.

۲- سابقه پژوهش

اقتصاد کلان در کشورهای پیشرفته و برای رسیدن به اشتغال کامل، کنترل تورم، تثبیت اقتصادی و غیره به کار گرفته شده و توسعه یافته است. کاربرد این دانش در کشورهای در حال توسعه باید همراه با اعمال تغییراتی برحسب ویژگی‌های این کشورها باشد (استیگلیتز و همکاران ۲۰۰۶).

مدل سازی DSGE برای کشورهای در حال توسعه چالش‌های زیادی را به دلیل ساختار و محیط اقتصادی متفاوت ایجاد نموده است. مطالعات این حوزه جهت دستیابی به نتایج مناسب سعی نموده‌اند تا ویژگی‌های کشورهای در حال توسعه خصوصاً از لحاظ وجود بخش غیر رسمی گسترده، ضعیف بودن بازار مالی و آسیب‌پذیری از نوسانات خارجی به دلیل اقتصاد باز و کوچک در مدل سازی را مدنظر قرار دهند که با توجه به هدف این مطالعه، در ادامه به چند مورد از مطالعات DSGE با لحاظ دوگانگی بازار کار اشاره می‌شود:

مباحث مربوط به دوگانگی بازار کار توسط تودارو (۱۹۶۹) و هریس و تودارو (۱۹۶۷) با تفکیک شهری و روستایی و مسأله مهاجرت آغاز شد. و پس از آن به صورت‌های مختلف از جمله مدرن و سنتی، صنعتی و کشاورزی، رسمی و غیر رسمی در مطالعات مورد استفاده قرار گرفت (زنو^۱، ۲۰۰۸). باتینی و همکاران (۲۰۱۲) مدل DSGE را برای اقتصاد هند با در نظر گرفتن بازار کار دوگانه (رسمی و غیر رسمی) و محدودیت‌های مالی ارائه نمودند و نتایجی منطبق و سازگار با داده‌های واقعی به دست آوردند.

ماتسینی و روسی (۲۰۱۰) سیاست پولی را در یک مدل DSGE کینزی جدید با بازار کار رسمی تحت پوشش اتحادیه ها و بازار کار غیررسمی رقابتی بررسی نمودند و نتیجه گرفتند که هر چه اندازه بخش رقابتی بزرگتر باشد شوک های بهره وری و طرف عرضه تأثیر کمتری بر تورم و نرخ بهره دارند و هرچه بنگاه های تحت پوشش اتحادیه بیشتر باشد تورم و نرخ بهره تغییرات بیشتری را تجربه می کنند. همچنین نتایج نشان می دهد که با در نظر گرفتن دوگانگی بازار کار، بیکاری نسبت به دستمزد در مقابل شوک ها نوسان بیشتری نشان می دهد که معمولاً در داده های واقعی نیز اینگونه است.

کاستیلو و مونتورو (۲۰۰۸) با معرفی بازار کار دوگانه به تحلیل روابط متقابل بازار کار رسمی و غیر رسمی و سیاست پولی پرداختند. در این مطالعه، ملاک تفکیک بازار کار در بخش رسمی بهره وری بالاتر و در بخش غیر رسمی هزینه استخدام کمتر است. مهمترین یافته این مطالعه، رفتار سیکلی بخش غیر رسمی است که با افزایش تقاضای کل به دلیل کاهش هزینه های استخدام گسترش می یابد. بنابراین یک رابطه بین غیر رسمی بودن، پویایی های تورم و سیاست پولی برقرار می شود. زنو (۲۰۰۸) دوگانگی در بازار کار را در نظر گرفته به طوری که در بخش رسمی بازار کار فرایند جستجو- تطابق و در بخش غیر رسمی الگوی رقابتی (والراسی) حاکم است. با این شرایط به بررسی سیاست های مختلف برای کاهش بیکاری می پردازد.

احمد و همکاران (۲۰۱۲) به طراحی مدل DSGE برای پاکستان با دوگانگی بازار کار و محصول و با وجود شوک تکنولوژی، سیاست مالی و نرخ بهره پرداخته است. نتایج مطالعه نشان می دهد که بخش غیر رسمی به عنوان یک ضربه گیر هنگام اصابت شوک ها عمل می کند و توابع عکس العمل به طور کلی رفتار مورد انتظار و سازگار از لحاظ تئوریک ارائه می نمایند. مطالعات داخلی در حوزه DSGE از جنبه های مختلف به طراحی مدل، پرداخته و قابلیت کاربرد این مدل ها برای اقتصاد ایران و آثار شوک های مختلف را بر متغیرهای اقتصادی بررسی نموده اند. تأکید این مطالعات بر بازار کالا است و کمتر بازار کار در نظر گرفته شده است. در ادامه به برخی مطالعات داخلی پرداخته می شود:

کاوند (۱۳۸۸) به بررسی قابلیت کاربرد الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد در حال توسعه ایران می پردازد و الگوی ایرلند را به عنوان الگوی ادوار تجاری واقعی که قابلیت هماهنگی با اقتصاد ایران را دارد معرفی می نماید.

کاوند و فریس^۱ (۲۰۱۱) در مطالعه ای مدل تعادل عمومی پویای تصادفی را برای اقتصادی که در تغییر کوتاه مدت با محدودیت هایی در مخارج دولتی، مالیات و استقراض مواجه است و از طرفی

سهم زیادی از مخارج دولت از طریق درآمدهای ناشی از ثروت طبیعی مانند نفت تأمین می‌شود که تحت تأثیر شوک‌های خارجی است. این شوک‌ها نوسانات غیر قابل انتظاری در عرضه پول درونی و نرخ تورم ایجاد می‌کنند. کانال اصلی این اثرات، بودجه دولت و تراز پرداخت‌ها می‌باشد. الگوی حاصل برای اقتصاد ایران در سه دوره زمانی کالیبره شده و نشان داده است که انتخاب سیاست‌های مختلف اقتصادی چگونه منجر به تفاوت در شدت واکنش انحرافات نرخ تورم از مقدار باثبات آن در هنگام بروز شوک‌های نفتی مثبت و منفی می‌شود (kavand & Ferris, 2011).

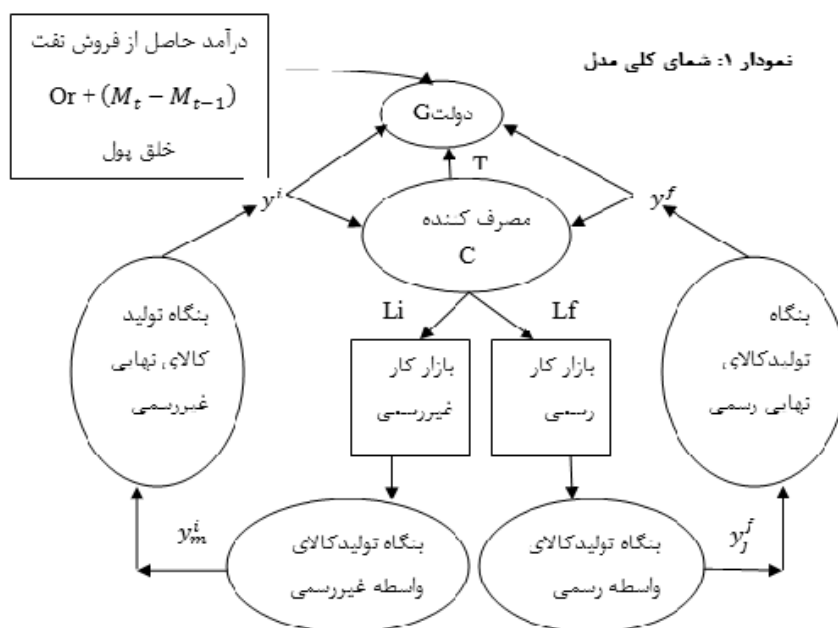
فخرحسینی (۱۳۹۱) به طراحی یک الگوی کینزی جدید و مبتنی بر مبانی نظری خرد و وجود چسبندگی اسمی قیمت و دستمزد و نیز تأثیر شوک تکنولوژی، قیمت نفت، مخارج دولت و سیاست پولی بر متغیرهای کلان اقتصادی می‌پردازد. نتایج حاکی از آن است که این الگو قادر است نوسانات متغیرهای کلان از حالت باثبات را شبیه‌سازی نماید و همچنین تورم در برابر همه شوک‌ها بجز شوک تکنولوژی افزایش می‌یابد و تولید غیر نفتی نیز در برابر شوک‌ها افزایش می‌یابد.

شاهمرادی و ابراهیمی (۱۳۸۹) به طراحی یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد ایران و حل آن با استفاده از رویکرد بیزی جهت ارزیابی سیاست‌های پولی یک بار با در نظر گرفتن چسبندگی اسمی و یک بار بدون حضور چسبندگی اسمی پرداخته و نتیجه گرفتند که بدون لحاظ چسبندگی اسمی، شوک پولی بر متغیرهای واقعی اقتصاد اثری نداشته و تنها بر نرخ تورم موثر خواهد بود.

متوسلی و همکاران (۱۳۸۹) با بهره‌گیری از آموزه‌های مکتب کینزی جدید به طراحی یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد ایران با توجه به وابستگی اقتصاد به صادرات نفت و نقش آن در بودجه دولت می‌پردازد. همچنین توابع عکس‌العمل آنی نشان می‌دهد که مطابق با انتظارات تئوریک متغیر تورم در برابر تمام شوک‌ها به غیر از بهره‌وری از مقدار باثبات خود دور می‌شود و تولید غیر نفتی نیز در برابر شوک‌های مخارج دولت، درآمد دولت، بهره‌وری و درآمدهای نفتی افزایش یافته و پس از چند دوره، اثر برون‌رانی مخارج دولتی سبب کاهش تولید غیر نفتی می‌شود. با توجه به سهم گسترده شاغلان غیررسمی در بازار کار ایران و غفلت از بازار کار در مطالعات داخلی، این مقاله به ورود بازار کار دوگانه در مدل تعادل عمومی پویای تصادفی می‌پردازد. مطالعه حاضر از لحاظ تفکیک بازار کار و بنگاه‌ها به رسمی و غیررسمی همانند مطالعه احمد و همکاران (۲۰۱۲) است، ولیکن از حیث بررسی تأثیر شوک درآمد نفت در کنار شوک بهره‌وری کل عوامل تولید و مخارج دولت و نرخ رشد پول و همچنین نحوه تصریح شوک پولی، از آن متمایز می‌گردد.

۳-مدل:

در این مدل، کارگزاران اقتصادی شامل خانوار، بنگاه عمده فروشی رسمی و غیررسمی، بنگاه خرده فروشی رسمی و غیررسمی، دولت به عنوان عهده دار مقام پولی و مالی است که در یک محیط اقتصادی بسته که تنها از طریق فروش نفت با دنیای خارج ارتباط دارد رفتار اقتصادی خود را طبق نمودار ۱ شکل می دهند. چارچوب کلی مدل منطبق با مطالعه احمد و همکاران (۲۰۱۲) است که بنگاه های تولیدی و شاغلان را به دو بخش رسمی و غیررسمی تفکیک می نماید. ولیکن از لحاظ قید بودجه خانوار، نحوه تصریح شوک پولی و وجود شوک درآمد حاصل از نفت از مطالعه مذکور متمایز می شود. بر خلاف مطالعه احمد و همکاران (۲۰۱۲) که دستمزد نیروی کار در بخش رسمی و غیررسمی انعطاف پذیر است در مطالعه حاضر انعطاف دستمزد برای شاغلان غیررسمی منظور شده و با توجه به اینکه در اقتصاد ایران دولت با تعیین دستمزد حداقل مبنای افزایش مزد و حقوق را تعیین می کند، برای شاغلان رسمی بر اساس مطالعه والش (۲۰۰۳) دستمزد اسمی بر اساس تورم شاخص بندی شده است. همچنین توجه به اینکه قاعده تیلمور مبتنی بر انعطاف نرخ بهره به عنوان ابزار سیاست پولی است که در اقتصاد ایران کاربرد ندارد لذا به جای قاعده تیلمور برای شوک پولی از نرخ رشد پول استفاده شده است.



۳-۱- خانوار:

در این الگو خانوار نمونه دارای عمری نامحدود و مالک بنگاه است که از مصرف کالا و نگهداری مانده های حقیقی پول مطلوبیت کسب نموده و با کارکردن مطلوبیت از دست می دهد. خانوار نمونه از عرضه کار و سرمایه به بنگاه عمده فروشی و سود سهام بنگاه درآمد کسب می نماید (درآمد ناشی از کار $W_t L_t$ ، درآمد ناشی از سرمایه $r_t K_t$ و سود سهام بنگاه D_t). از طرف دیگر هر دوره را با مانده های پولی دوره قبل (M_{t-1}) شروع نموده و بخشی از درآمد خود را صرف خرید کالای نهایی (C_t)، بخشی را به عنوان مالیات به دولت (T_t) و مابقی را سرمایه گذاری (i_t) می کند. تابع مطلوبیت خانوار عبارت است از:

$$U_t = \sum_{t=0}^{\infty} \left(\ln C_t + \phi \ln \frac{M_{t+1}}{P_t} - \frac{L_t^{1+\phi_1}}{1+\phi_1} \right) \quad (1)$$

به طوری که C_t ، $\frac{M_{t+1}}{P_t}$ و L_t به ترتیب مصرف، مانده های واقعی پول و نیروی کار خانوار نمونه، ϕ پارامتر ترجیحات در مورد نگهداری پول نقد و ϕ_1 کشش جانشینی عرضه نیروی کار است. C_t سبد مصرفی خانوار است که شامل ترکیبی از کالای نهایی رسمی (C_t^f) و غیررسمی (C_t^i) است. ω و μ به ترتیب سهم کالاهای نهایی تولید شده در بخش رسمی در سبد مصرفی خانوار و کشش جانشینی بین کالاهای مصرفی رسمی و غیررسمی است.

$$C_t = \left[\omega^{1/\mu} (C_t^f)^{\mu-1/\mu} + (1-\omega)^{1/\mu} (C_t^i)^{\mu-1/\mu} \right]^{\frac{\mu}{\mu-1}} \quad (2)$$

نیروی کار خانوار نمونه نیز ترکیبی از نیروی کار شاغل در بخش رسمی و غیررسمی است که دستمزدی معادل w را به صورت ترکیبی از دستمزد رسمی و غیررسمی دریافت می کند به طوری که σ سهم شاغلان رسمی و $(1-\sigma)$ سهم شاغلان غیررسمی از کل نیروی کار خانوار نمونه و μ عکس کشش جانشینی بین نیروی کار رسمی و غیررسمی را بیان می کند.

$$L_t = \left[\sigma^{-\mu} (L_t^f)^{\mu+1} + (1-\sigma)^{-\mu} (L_t^i)^{\mu+1} \right]^{\frac{1}{\mu+1}} \quad (3)$$

$$W_t = \left[\sigma (W_t^f)^{\frac{\mu}{\mu+1}} + (1-\sigma) (W_t^i)^{\frac{\mu}{\mu+1}} \right]^{\frac{1+\mu}{\mu}} \quad (4)$$

با فرض اینکه شاغلان در بخش رسمی دارای r سطح مهارتی مختلف می باشند و کشش جانشینی بین انواع مختلف نیروی کار رسمی برابر ρ بوده، عرضه کل و دستمزد کل شاغلان غیررسمی بر اساس شاخص دیکسیت-استیگلیتز عبارت است از:

$$L_t^f = \left[\int_0^{\sigma} (L_t^f(r))^{\rho-1/\rho} d_r \right]^{\rho/1-\rho} \quad (5)$$

$$w_t^f = \left[\int_0^\sigma (w_t^f(r))^{\rho-1} d_r \right]^{1/\rho-1} \quad (6)$$

فرض دیگر اینکه اعضای شاغل خانوار در بخش رسمی از قدرت بازاری در تعیین دستمزد برخوردارند و سعی می کنند تا دستمزد خود را نسبت به متوسط دستمزد در بخش رسمی حداکثر نمایند:

$$\left(\max_{w_t^f(r)} \right) w_t^f(r) L_t^f(r) - w_t^f L_t^f(r) \quad (7)$$

خانوار مطلوبیت خود را نسبت به قید بودجه زیر حداکثر می نماید:

$$C_t - \frac{M b_t - M b_{t-1}}{P_t} + i_t + \frac{T_t}{P_t} \leq \frac{D_t}{P_t} + r_t k_t + W_t L_t \quad (8)$$

با در نظر گرفتن δ به عنوان نرخ استهلاک سرمایه های فیزیکی، جریان پویای سرمایه گذاری از رابطه زیر تبعیت می کند:

$$(1 - \delta) k_{t-1} + i_t = k_t \quad (9)$$

۳-۲- بنگاه عمده فروشی رسمی:

در این بخش زنجیره ای از بنگاه ها در فضای رقابت انحصاری به تولید کالاهای متمایز مشغولند. بنگاه j ام با اجاره $L_{j,t}$ واحد نیروی کار و $K_{j,t}$ واحد سرمایه از خانوار نمونه، $Y_{j,t}$ واحد از کالا تولید نموده به طوری که A_t بیانگر سطح تکنولوژی و مشترک بین تمام بنگاه ها و تابع تولید از نوع کاب داگلاس و دارای بازدهی ثابت نسبت به مقیاس، α سهم سرمایه و $1 - \alpha$ سهم نیروی کار در تولید است. هدف بنگاه نماینده حداکثر نمودن سود با توجه به قید تکنولوژی است.

$$\text{Max } E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \lambda_t [P_{j,t}^f y_{j,t}^f - P_t w_t^f L_{j,t}^f - r_t K_{j,t} P_t] / P_t \quad (9)$$

$$y_{j,t}^f \leq A_t K_{j,t}^\alpha (L_{j,t}^f)^{1-\alpha} \quad (10)$$

۳-۳- بنگاه عمده فروشی غیررسمی:

زنجیره ای از بنگاه های عمده فروشی غیررسمی وجود دارد که در فضای رقابت انحصاری به تولید کالاهای واسطه ای اقدام نموده ولیکن تابع تولید در این بنگاه ها متفاوت از تابع تولید بنگاه عمده فروشی رسمی است. بنگاه m ام تنها از نیروی کار غیررسمی $(L_{m,t}^i)$ برای تولید کالای واسطه ای $(Y_{m,t}^i)$ استفاده نموده و نیروی کار مورد نیاز را از بازار والراسی خریداری می نماید:

$$y_{m,t}^i = \gamma L_{m,t}^i \quad (11)$$

۳-۴- بنگاه خرده فروشی رسمی و غیررسمی:

بنگاه خرده فروشی در اقتصاد همانند یک جمعگر عمل می نماید. به عبارت دیگر کالاهای تولیدی در بخش عمده فروشی که متمایز و جانشین ناقص یکدیگرند را از طریق یک تکنولوژی با کشش جانشینی ثابت (θ) به یک کالای مرکب تبدیل و در اختیار مصرف کنندگان قرار می دهد. میزان تقاضای بنگاه خرده فروشی رسمی و غیررسمی برای کالای تولیدی بنگاه عمده فروشی از طریق حداکثر سازی سود تعیین می شود. Y_t^f و Y_t^i به ترتیب کالای نهایی تولید شده توسط بنگاه رسمی و غیررسمی است و $Y_{j,t}^f$ و $Y_{m,t}^i$ کالای واسطه ای تولید شده توسط بنگاه j ام در بخش عمده فروشی رسمی و کالای واسطه ای تولیدی توسط بنگاه m ام در بخش غیررسمی، π_t^f سود بنگاه خرده فروشی رسمی و π_t^i سود بنگاه خرده فروشی غیررسمی است. در واقع تولید کننده کالای نهایی رسمی و غیررسمی، بر اساس یک جمعگر دیکسیت-استیگلیتز^۱ که به صورت رابطه (۱۲) و (۱۳) تعریف می شود کالاهای واسطه ای رسمی و غیررسمی متمایز را ترکیب می کند. سپس با توجه به قیمت کالاهای متمایز واسطه ای، مقدار خرید خود از این کالاها را به گونه ای تعیین می کند که سودش را حداکثر نماید.

$$Y_t^f = \left[\int_0^1 Y_{j,t}^f \theta^{-1/\theta} dj \right]^{\theta/\theta-1}, \quad \theta > 1 \quad (12)$$

$$Y_t^i = \left[\int_0^1 Y_{m,t}^i \theta^{-1/\theta} dm \right]^{\theta/\theta-1} \quad (13)$$

$$\pi_t^f = P_t^f Y_t^f - \int_0^1 P_{j,t}^f Y_{j,t}^f dj \quad (14)$$

$$\pi_t^i = P_t^i Y_t^i - \int_0^1 P_{m,t}^i Y_{m,t}^i dm \quad (15)$$

۳-۴- دولت به عنوان مقام پولی و مالی:

همانند مطالعه متوسلی و همکاران (۱۳۸۹) فرض می شود که نوسان های درآمد نفت در طول زمان به دلیل تغییرات تصادفی قیمت دلاری نفت ایجاد می شود و منظور از شوک نفتی، جمع جبری تمام شوک های برونزای وارد بر وجوه حاصل از فروش نفت است که عمدتاً ناشی از شوک قیمت نفت می باشد. با توجه به ماهیت تصادفی وجوه حاصل از فروش نفت، لگاریتم درآمد واقعی نفت یک فرایند تصادفی $AR(1)$ و به صورت زیر تصریح می شود:

$$\ln(or)_t = \rho_0 \ln(or)_{t-1} + \varepsilon_{or,t} \quad (16)$$

به طوری که ε_t ، جمله خطا و نوفه سفید و نماینده شوک تصادفی وارد بر مقدار واقعی وجوه حاصل از فروش نفت است و ρ_0 نشان دهنده میزان ماندگاری این شوک در طول زمان است. با توجه به درجه پایین استقلال بانک مرکزی، در این مدل فرض بر این است که دولت و مقام پولی کشور کارگزاری واحد می باشند. مخارج دولت از محل خلق پول، اخذ مالیات یکجا و درآمد حاصل از فروش نفت و صادرات آن به خارج تأمین می گردد. بنابراین بر اساس مقادیر حقیقی مخارج دولت از رابطه زیر تبعیت می کند:

$$ta_t + or_t + m_t - m_{t-1} = g_t \quad (17)$$

شوک مخارج دولت را به صورت زیر در نظر می گیریم:

$$\ln(g)_t = \rho_g \ln(g)_{t-1} + \varepsilon_{g,t} \quad (18)$$

همچنین ترازنامه بانک مرکزی عبارت است از:

$$mb_t - mb_{t-1} = or_t + m_t - m_{t-1} \quad (19)$$

نرخ رشد ناخالص پول در دوره t را به پیروی از ایرلند (۲۰۰۴) به صورت زیر در نظر می گیریم:

$$\theta_t = \frac{M_t}{M_{t-1}} \quad (20)$$

علاوه بر تغییراتی که توسط تصمیم های مقام پولی و به طور مستقل در نرخ رشد پول ایجاد می شود، تبدیل دلارهای حاصل از صادرات نفت به پول ملی ارتباط اجتناب ناپذیری را بین نوسانات حجم پول و نوسانات درآمدهای نفتی ایجاد می کند، بنابراین شوک های حاصل از نوسان درآمد های نفتی هم بر نرخ رشد پول موثر است. لذا می توان قاعده زیر را برای رشد پول در نظر گرفت:

$$\theta_t = \rho_\theta \theta_{t-1} + (1 - \rho_\theta) \bar{\theta} + \varepsilon_{\theta,t} \quad (21)$$

به طوری که $\varepsilon_{\theta,t}$ شوک عرضه پول و $\bar{\theta}$ مقدار باثبات نرخ رشد پول است.

۳-۵- شرط تسویه بازار:

در بازار کالا ارزش پولی تولیدات بخش رسمی و غیررسمی و درآمد حاصل از فروش نفت با مجموع مخارج مصرفی، سرمایه گذاری و مخارج دولتی در تعادل برابر است. بنابراین در بازار کالا شرط تسویه بازار عبارت است از:

$$y_t^f + y_t^i = c_t + g_t + i_t \quad (22)$$

۴- کالیبراسیون و حل مدل:

پس از استخراج شرایط مرتبه اول در حداکثرسازی مطلوبیت خانوار و سود بنگاه ها، معادلات بر اساس روش بسته پیشنهادی اوهلیگ به صورت خطی لگاریتمی تنظیم شده و با استفاده از روش بلانچارد-کان حل مدل انجام گردیده است. مدل مورد مطالعه شامل ۲۶ معادله و ۲۶ متغیر درونزا^۱ است. به طوری که متغیرهای درونزای از قبل معین^۲ شامل k و mb و سایر متغیرها، از قبل نامعین می باشند. همچنین شوک های مدل شامل $\varepsilon_{t,\theta}$, $\varepsilon_{t,A}$, $\varepsilon_{t,or}$ و $\varepsilon_{t,or}$ می باشند. با توجه به فقدان اطلاعات مربوط به بازار کار ناگزیر، برای تعیین مقدار پارامترها از کالیبراسیون استفاده شده است. کلیه پارامترهای مدل با تناوب سالانه مدنظر قرار گرفته و با ذکر منبع در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. مقادیر پارامترهای مدل

پارامتر	مقدار	منبع
عامل تنزیل زمانی در تابع مطلوبیت خانوار	۰.۹۸	کاوند(۱۳۸۸)
نرخ استهلاک	۰.۰۴۲	امینی(۱۳۸۴)
سهم سرمایه از تولید	۰.۴۱۲	شاهمرادی(۱۳۸۷)
سهم مصرف کالای رسمی در سبد مصرفی خانوار	۰.۵۵	احمدو همکاران(۲۰۱۲)
سهم شاغلان رسمی از کل شاغلان	۰.۵۲	محاسبات تحقیق
کشش جانشینی بین نیروی کار رسمی و غیررسمی	۲	احمدو همکاران(۲۰۱۲)
مقدار باثبات نرخ تورم	۱.۱۲	با فرض ۱۲ درصد برای نرخ تورم
کشش جانشینی مصرف کالای رسمی و غیررسمی	۰.۷	احمدو همکاران(۲۰۱۲)
ضریب پایداری شوک بهره وری کل	۰.۷۲ (۰.۰۱۹)	محاسبات تحقیق
ضریب پایداری شوک مخارج دولت	۰.۶۵ (۰.۰۷۴)	محاسبات تحقیق
ضریب پایداری شوک درآمد نفت	۰.۵۴ (۰.۰۱۸)	محاسبات تحقیق
ضریب پایداری شوک پولی	۰.۳۷ (۰.۰۰۸)	محاسبات تحقیق

۱. متغیرهای درونزای مدل عبارتند از: $c, cf, ci, g, I, L, L_f, Li, y, y_f, y_i, w, wf, wi, p, pf, pi, m, mb, A, or, \theta, mc, r, k, \pi$

2. Predetermined Endogenous Variables

در محاسبه ضریب پایداری شوک های مختلف، ابتدا با استفاده از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته وجود ریشه واحد مورد بررسی قرار گرفته و سپس در صورت وجود ریشه واحد، با استفاده از فیلتر هودریک پرسکات بخش ادواری و روند متغیر تفکیک شده و به صورت فرآیند $AR(1)$ مورد برآورد قرار گرفته است. همچنین برای تعیین ضریب پایداری بهره وری از روش پسماند سولو استفاده شده است.^۱

در مدل های تعادل عمومی پویای تصادفی بر خلاف مدل های کلان - سنجی، پارامترهای مدل، برآورد و یا کالیبره شده و به مدل معرفی می شوند. سپس با توجه به پارامترها و همچنین اطلاعاتی که از طریق معادلات فراهم شده است الگو طی فرآیندهایی اقدام به شبیه سازی متغیرها نموده و برخی از ویژگی های متغیرهای شبیه سازی شده مانند میانگین و انحراف معیار را ارائه می کند. مقایسه بین ویژگی های متغیرهای فیلتر شده دنیای واقعی و متغیرهای شبیه سازی شده می تواند معیاری برای توفیق مدل طراحی شده باشد.

بنابراین در این قسمت بر اساس روش های متداول در ادبیات $DSGE$ به ارزیابی مدل می پردازیم. با توجه به اینکه مدل به صورت لگاریتم خطی تبدیل شده است مقادیر باثبات متغیرهای تبدیل شده در وضعیت باثبات برابر صفر است. در نتیجه انحراف استاندارد برخی از متغیرها در جدول ۳ مورد مقایسه قرار می گیرد.

جدول ۳. مقایسه متغیرهای واقعی و شبیه سازی شده

نام متغیر	C	i	k	y
انحراف استاندارد متغیر واقعی	۰.۰۳	۰.۱۷	۰.۰۲	۰.۰۵
انحراف استاندارد متغیر شبیه سازی شده	۰.۰۲	۰.۱۸	۰.۰۴	۰.۰۹
ضریب خودهمبستگی متغیر واقعی در وقفه ۱	۰.۹	۰.۶۷	۰.۹۸	۰.۷۳
ضریب خودهمبستگی متغیر شبیه سازی شده در وقفه ۱	۰.۹۹	۰.۷۳	۰.۹۹	۰.۷۸
ضریب خودهمبستگی متغیر واقعی در وقفه ۲	۰.۸۲	۰.۴۳	۰.۹۵	۰.۸۴
ضریب خودهمبستگی متغیر شبیه سازی شده در وقفه ۲	۰.۹۶	۰.۵۰	۰.۹۶	۰.۵۳

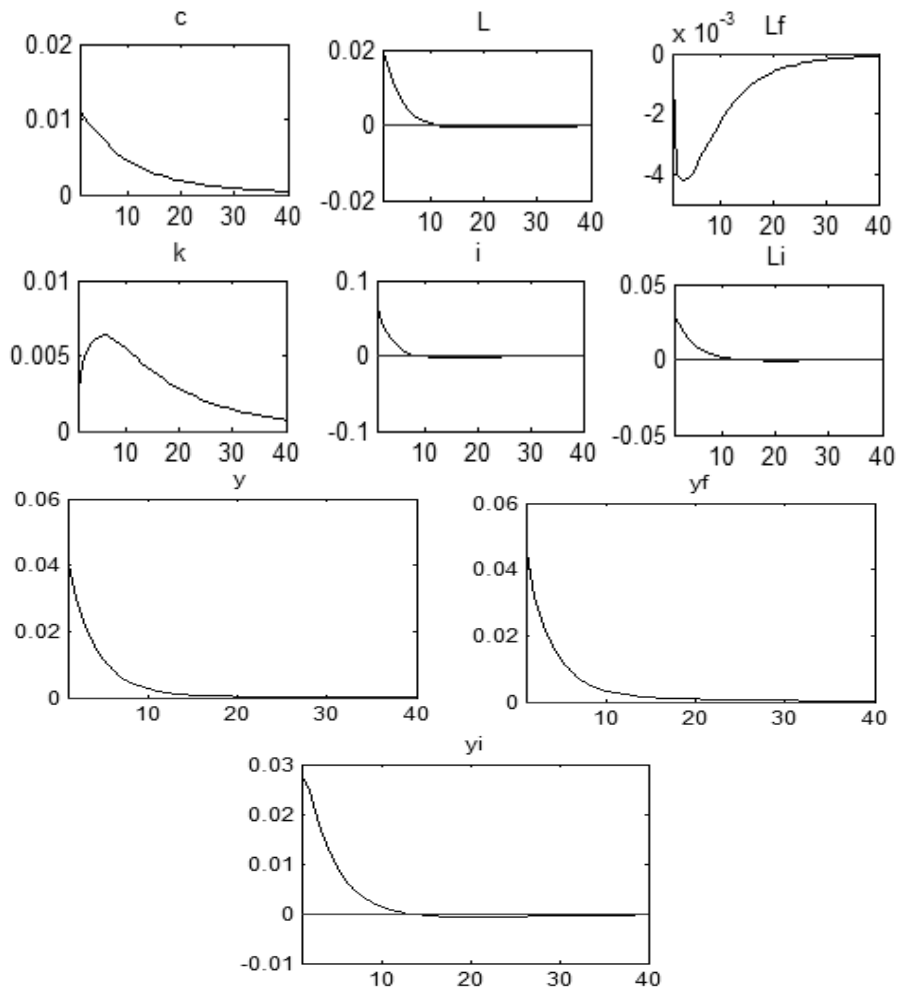
منبع: محاسبات تحقیق

در این قسمت، توابع عکس العمل در واکنش به شوک های برونزا مورد بررسی و تحلیل قرار می گیرد. نمودار ۲ نشان می دهد که به دنبال شوک مثبت تکنولوژی، سرمایه گذاری، مصرف و تولید در بخش رسمی افزایش می یابد ولیکن به دلیل ارتقای بهره وری نیاز به عوامل تولید کاهش

۱. نحوه برآورد ضرایب پایداری مربوط به مخارج دولت، رشد پول، درآمد نفت و بهره وری در صورت درخواست در اختیار قرار می گیرد.

می‌یابد. بنابراین میزان تولید در بخش رسمی و غیررسمی افزایش یافته ولی اشتغال در بخش رسمی کاهش می‌یابد.

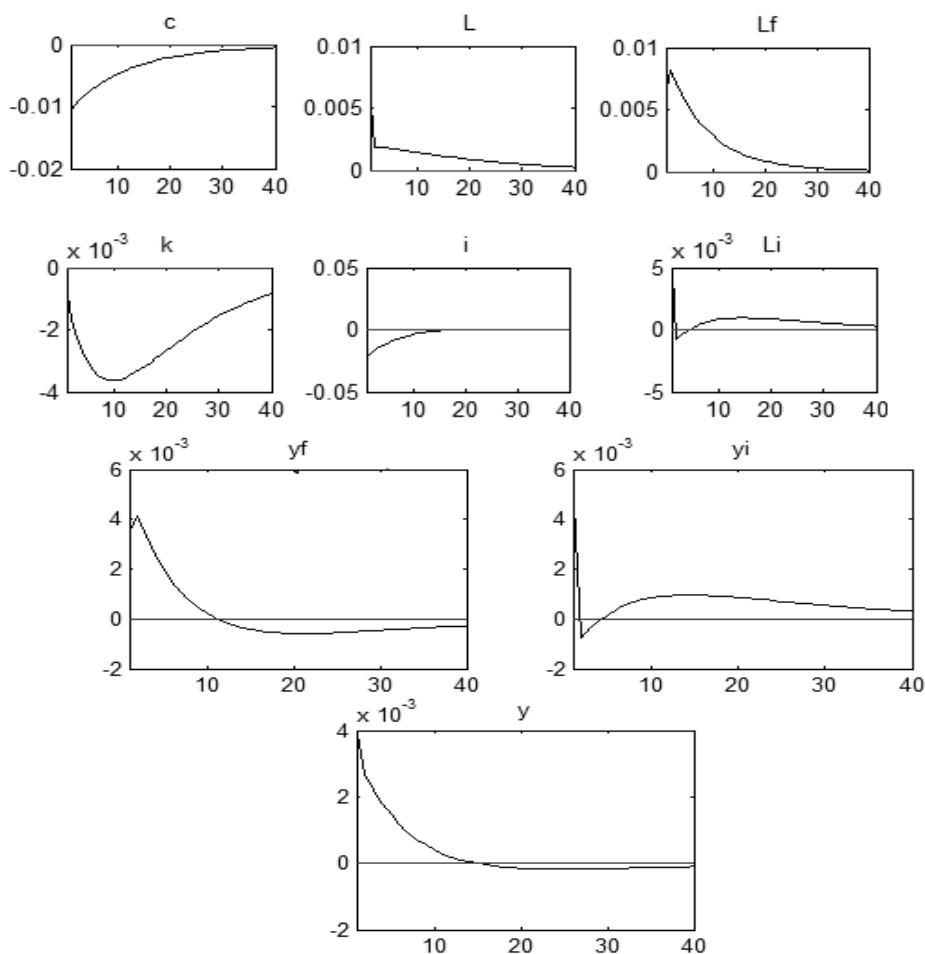
نمودار ۲: تأثیر شوک بهره‌وری کل عوامل تولید بر متغیرهای مدل



با توجه به حضور دولت به عنوان متقاضی در بازار کالاها و خدمات، همانگونه که در نمودار ۳ مشاهده می‌شود در پاسخ به شوک مثبت مخارج دولت، تقاضای کل افزایش یافته و منجر به افزایش

تولید در بخش رسمی و غیررسمی می شود. ولی اثر ازدحام^۱ عمل نموده و باعث کاهش سرمایه گذاری بخش خصوصی می شود و در نتیجه تولید پس از مدتی از مقدار باثبات خود کمتر می شود. در پاسخ به شوک مثبت مخارج دولت اشتغال در بخش رسمی بازار کار افزایش یافته و اگرچه اشتغال در بخش غیررسمی ابتدا کاهش یافته ولی پس از اینکه اثر ازدحام آشکار شده مجدداً افزایش یافته و به مقدار باثبات خود همگرا می شود.

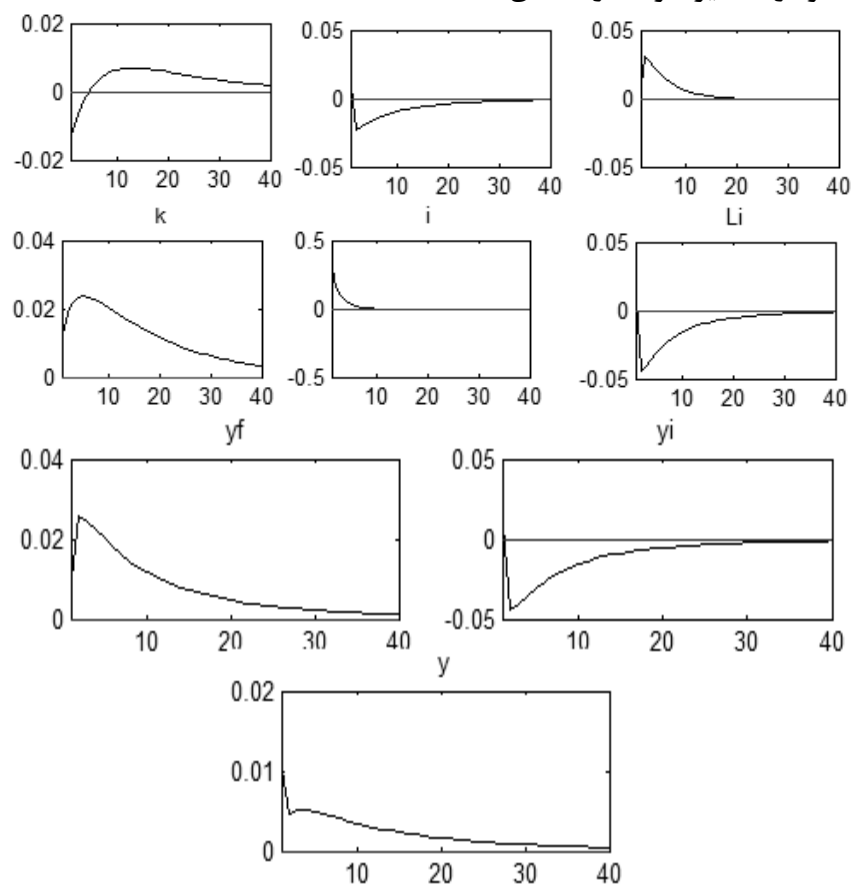
نمودار ۳: تأثیر شوک مخارج دولت



1. Crowding Out Effect

نمودار ۴ آثار شوک درآمد نفت را بر متغیرهای مدل نشان می‌دهد. تأثیر شوک مثبت درآمد نفت باعث می‌شود میزان اشتغال در بخش غیر رسمی را کاهش و اشتغال رسمی را افزایش می‌دهد. کاهش اشتغال غیررسمی افزایش اشتغال رسمی را خنثی نموده و اشتغال کل از مقدار باثبات خود فاصله گرفته و به تدریج با تغییرات اشتغال رسمی و غیررسمی به مقدار باثبات خود همگرا می‌شود. واکنش موجودی سرمایه و سرمایه گذاری نشان از افزایش سهم سرمایه در تولید دارد به عبارت دیگر افزایش درآمدهای حاصل از نفت باعث جایگزینی سرمایه در تولید و کاهش اشتغال می‌گردد.

نمودار ۴: تأثیر شوک درآمدهای نفت

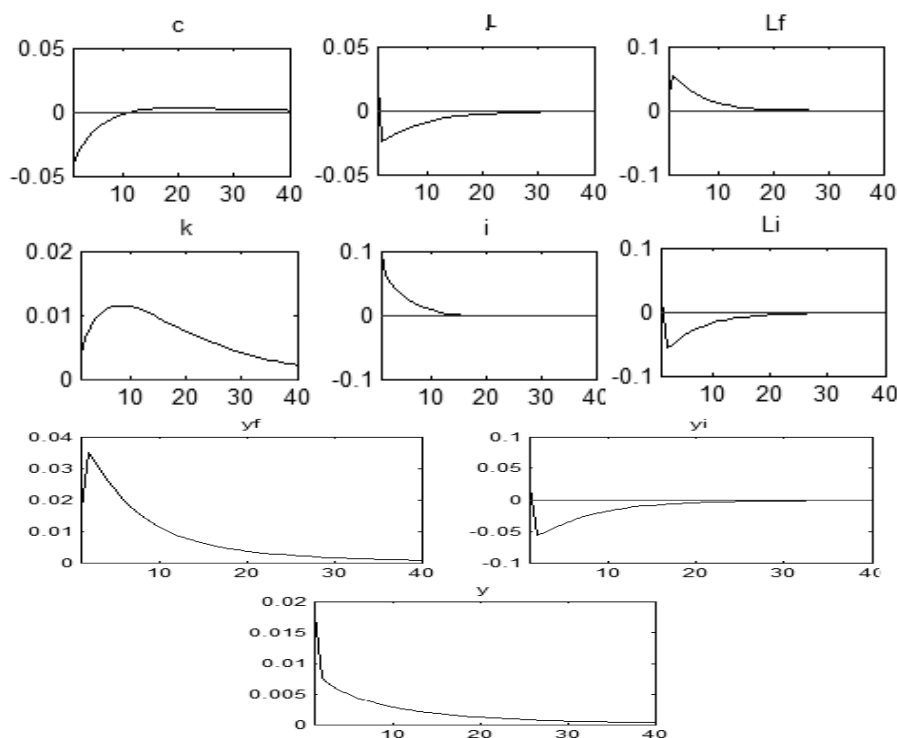


افزایش سرمایه گذاری و اشتغال در بخش رسمی باعث افزایش تولید در بخش رسمی و کاهش اشتغال در بخش غیررسمی به کاهش تولید در این بخش می انجامد. عمدتاً دولت ها به دنبال افزایش درآمد حاصل از فروش نفت، دستمزد نیروی کار و همچنین پرداخت های انتقالی را افزایش داده و این امر منجر به افزایش مصرف و تقاضا در کنار کاهش اشتغال می شود. همانند سایر مطالعات حوزه DSGE با وجود فرض رقابت انحصاری در الگو، به دلیل عدم وجود چسبندگی، شوک پولی تنها قادر به تأثیرگذاری بر قیمت ها و تورم است و هیچ تأثیری بر متغیرهای واقعی الگو به جا نمی گذارد.

با توجه به اینکه در بازار کار میزان دستمزد سالانه بر اساس تورم تعدیل می شود و به منظور بررسی تأثیر شوک پولی بر متغیرهای الگو به پیروی از والش (۲۰۰۳) فرض می شود که دستمزد در بخش رسمی بازار کار بر اساس شاخص قیمت ها تعدیل شده به طوری که φ_w ضریب تعدیل دستمزد و P_t شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی است.

$$W_t^f = W_{t-1}^f + \varphi_w (P_{t-1} - P_{t-2}) \quad (۲۳)$$

نمودار ۵: تأثیر شوک نرخ رشد پول



نتایج حاصل از تأثیر شوک نرخ رشد پول در نمودار ۵ نشان داده شده است. در شرایطی که درآمد حاصل از مالیات و درآمد نفت کافی نباشد دولت از طریق خلق پول هزینه‌های خود را تأمین می‌کند. افزایش حجم پول باعث افزایش تقاضا شده و در نتیجه سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد ولیکن به دلیل محدودیت منابع خانوار و افزایش سطح قیمت‌ها میزان مصرف کاهش می‌یابد. بنابراین به دنبال افزایش سرمایه‌گذاری، اشتغال و تولید در بخش رسمی افزایش یافته و به عکس در بخش غیررسمی کاهش می‌یابد.

۶- نتیجه‌گیری:

با توجه به وجود بخش غیررسمی گسترده در بازار کار کشورهای در حال توسعه و با توجه به اهمیت مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی به عنوان ابزاری برای تحلیل نتایج سیاست‌های اقتصادی، این مطالعه به گنجانیدن بازار کار دوگانه به یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد ایران پرداخته و آثار شوک‌های مختلف را بر متغیرهای اقتصادی مورد بررسی قرار می‌دهد. برای این منظور علاوه بر تفکیک بازار کار به بخش رسمی و غیررسمی، بنگاه‌های اقتصادی نیز بر حسب نوع تابع تولید و نوع استفاده از نیروی کار به بنگاه رسمی و غیررسمی تقسیم شدند. پس از حل مدل با استفاده از روش مقارن‌دهی و بررسی آثار شوک‌های مختلف نتایج کلی زیر حاصل شد:

- بخش غیررسمی بازار کار به طور کلی همانند یک ضربه گیر در ادوار مختلف کسب و کار عمل می‌کند. به طوری که در شرایط رونق اقتصادی میزان اشتغال در بخش غیررسمی کاهش و در زمان رکود، اشتغال این بخش افزایش می‌یابد.

- با توجه به فروض مدل، درآمد نفت، منبعی جهت تأمین مخارج دولت است. بنابراین هنگام افزایش پیش‌بینی نشده درآمد نفت، مخارج دولت افزایش یافته و به دنبال آن تقاضا افزایش می‌یابد. در نتیجه سرمایه‌گذاری افزایش یافته و رونق اقتصادی موقتی ایجاد می‌شود. علت موقتی بودن رونق ناشی از افزایش درآمد نفت این است که مصرف بخش خصوصی افزایش یافته و با فرض اینکه تنها خانوار، سرمایه‌گذاری انجام می‌دهد، محدودیت منابع، سرمایه‌گذاری و تولید را به سمت مقدار باثبات خود سوق می‌دهد و در نتیجه شرایط تورمی نیز ایجاد می‌کند. بنابراین مدل، قادر است شرایط رکود تورمی ناشی از افزایش مخارج مصرفی دولت را نشان دهد.

- در هنگام اصابت شوک بهره‌وری، تولید و سرمایه‌گذاری افزایش یافته و افزایش درآمد خانوارها منجر به افزایش تقاضا می‌شود. به دلیل اینکه در سایه ارتقای بهره‌وری، منابع موجود می‌توانند میزان تولید بیشتری ایجاد کنند، نیاز به نیروی کار بیشتر در نتیجه افزایش تقاضا جبران می‌شود. بنابراین اشتغال رسمی کاهش و اشتغال غیررسمی افزایش می‌یابد. افزایش اشتغال در

بخش رسمی به دلیل اثرات سرریز ناشی از افزایش تقاضا و تأثیر اندک ارتقای بهره وری کل عوامل تولید در بخش غیررسمی با توجه به تأکید بر نیروی کار برای تولید در این بخش است.

- به دلیل وجود چسبندگی دستمزد، شوک نرخ رشد پول بر متغیرهای واقعی تأثیرگذار است. با توجه به اینکه دولت از خلق پول برای تامین هزینه‌های خود استفاده می‌کند، میزان تقاضا افزایش یافته و به دنبال خود سرمایه‌گذاری و اشتغال در بخش رسمی ابتدا افزایش یافته و به تدریج به دلیل محدودیت منابع خانوارها و بروز تورم، میزان مصرف خانوارها کاهش می‌یابد.
- بنابراین بخش غیررسمی به عنوان یک واقعیت اقتصادی است که از رفتار بهینه‌یابی کارگزاران نشأت می‌گیرد و از شدت نوسانات اقتصادی در زمان رکود و رونق می‌کاهد.
- مدل تعادل عمومی پویای تصادفی با بازار کار دوگانه به نحوی که در این مقاله مورد بررسی قرار گرفت، قادر است نوسانات اقتصادی ناشی از شوک‌های مختلف طرف عرضه و تقاضا را تبیین نماید.

منابع و ماخذ:

- امینی، علیرضا و نشاط حاجی محمد (۱۳۸۴)، "برآورد سری زمانی موجودی سرمایه در اقتصاد ایران طی دوره ۸۱-۱۳۳۸"، مجله برنامه و بودجه، شماره ۹۰، ۸۷-۵۳
- بختیاری، صادق و خجسته خوبخواهی (۱۳۹۰)، "اشتغال در بازار کار غیررسمی و عوامل موثر بر آن در ایران (۵۸-۱۳۵۱)"، دو فصلنامه علمی پژوهشی جستارهای اقتصادی، سال هشتم، شماره ۱۵، صفحات ۱۳۸-۱۱۷
- شاهمرادی، اصغر و ایلناز ابراهیمی (۱۳۸۹)، "ارزیابی اثرات سیاست های پولی در اقتصاد ایران در قالب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی نئوکینزی"، فصلنامه پول و اقتصاد، شماره ۳، ۵۷-۳۱
- فخر حسینی، سید فخرالدین، اصغر شاهمرادی و محمد علی احسانی (۱۳۹۱)، "چسبندگی قیمت و دستمزد و سیاست پولی در اقتصاد ایران"، فصلنامه پژوهش های اقتصادی، سال دوازدهم، شماره اول، ۳۰-۱
- کاوند، حسین (۱۳۸۸)، "تبیین آثار درآمدهای نفتی و سیاست های پولی در قالب یک الگوی ادوار تجاری واقعی برای اقتصاد ایران"، رساله دکتری، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.
- گزارش اقتصادی و ترازنامه سال های مختلف، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، فصل ۹: تحولات بازار کار و نیروی انسانی
- گزارش مرکز پژوهش های مجلس (۱۳۷۸)، "ارزیابی اشتغال و بیکاری در برنامه اول و دوم"، معاونت پژوهشی، دفتر بررسی های اقتصادی، کد: ۴۲۶۱-۲۴۰
- گزارش مرکز پژوهش های مجلس (۱۳۷۸)، "مروری بر اشتغال در برنامه سوم و چهارم"، معاونت پژوهشی، مطالعات اقتصادی
- متوسلی، محمود، ایلناز ابراهیمی، اصغر شاهمرادی و اکبر کمیجانی (۱۳۸۹)، "طراحی یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد ایران به عنوان یک کشور صادرکننده نفت"، فصلنامه پژوهش های اقتصادی، سال دهم، شماره چهارم، ۱۱۶-۸۷

- Ahmed, Sh., Ahmed, W., Pasha, F., Khan, S. and Rehman, M. (2012), "Pakistan Economy DSGE Model with Informality", SBP Working Paper Series, NO.47, State Bank of Pakistan.
- Batini, N., Levine, P., Lotti, E., and Yang, B. (2011), "Informality, Frictions and Monetary Policy", Discussion Papers in Economics, University of Surrey.
- Castillo, P. and Montoro, C. (2008), "Monetary Policy in the Presence of Informal Labour Markets", Mimeo, Banco Central de Reserve del Peru.
- Harris, J.R. and Todaro, M.P., (1970), "Migration, unemployment and development: a two-sector analysis", American Economic Review 60, 126-142.

- Ireland, P.,(2004), " Money's Role in the monetary business cycle", journal of money, credit and banking,36, 6, 969-983
- Kavand,H. and Ferris j.S.,(2011), "The Inflationary Effects of Stochastic Resource Revenues in Resource-rich Economies with Less Well Developed Financial Markets", Applied Economic , 1-10
- Lucas, Robert E.(1976). Econometric Policy Evaluation, A Critique. Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy 1, 19-46.
- Mattesini, F. and Rossi, L.,(2007), " Optimal Monetary Policy in Dual Labor Markets", Working Paper, NO:9
- Todaro, M.P., (1969), "A model of labor migration and urban unemployment in less developed countries", American Economic Review, 59, 138–148.
- Stiglitz, Joseph E., José Antonio Ocampo, Shari Spiegel, Ricardo Ffrench-Davis and Deepak Nayyar (2006), Stability with Growth: Macroeconomics, Liberalization, and Development, New York: Oxford University Press.
- Walsh, C.,(2003), "Labour Market Search and Monetary Shoks", Dynamic Macroeconomic Analysis, S. Altuğ, J. Chadha, and C. Nolan, Cambridge University Press, 451-486.
- Zenou, Y.,(2008), " Job Search and Mobility in Developing Countries, Theory and Implications", Journal of Development and Economics, 86,336-35