

بررسی اثرات سیاست مالی دولت بر عملکرد بازار دارائی در اقتصاد ایران: کاربرد الگوی تعادل چندگانه در مدل جستجوی نیروی کار

سید فخرالدین فخرحسینی^۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۲/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۳/۰۷

چکیده

در بیشتر مطالعات اقتصادی بحث می‌شود، کدام مدل‌های اقتصادی اعم از کلاسیک، کینزین سنتی و یا کینزین جدید می‌تواند شکست بازار را توضیح دهند. یکی از ایراداتی که به الگوهای کینزین جدید وارد می‌باشد این است که، این مدل‌ها نتوانسته‌اند بروز بحران سال ۲۰۰۸ را پیش‌بینی نمایند. این مقاله از یک مدل پیوسته برای نرخ‌های بیکاری تعادلی در حالت باثبات استفاده می‌کند، تا کارایی سیاست مالی را هنگامی که اقتصاد دچار بحران می‌شود، مورد بررسی قرار دهد. همچنین در این تحقیق وجود تعادل چندگانه در حالت باثبات، بوسیله هزینه‌های جستجو و استخدام و سهم آنها در اشتغال توضیح داده می‌شود. دلیل استفاده از این مدل آن است که، بروز بحران مالی؛ بدلیل کاهش انتظارات عاملان اقتصادی بازار سرمایه درباره قیمت دارائی‌ها، موجب بروز بیکاری بالا در اقتصاد خواهد شد. نتایج این تحقیق با بسط مدل فارمر (۲۰۰۹) برای اقتصاد ایران نشان می‌دهد، مدل جستجوی نیروی کار کاربرد مفیدی برای بررسی عملکرد بازارهای دارائی، هنگامی که بازار سهام با ناطمینانی روبرو شده است، خواهد داشت. همچنین این مقاله به دنبال پاسخ به این پرسش است که، آیا سیاست مالی برای خروج از بحران کاربرد مناسبی دارد؟

واژگان کلیدی: بحران مالی، مدل جستجوی نیروی کار، تعادل چندگانه.

Keywords: Financial Crisis, Labor Search Model, Multiple Equilibria.

JEL Classification: E21, E24, E40, G12.

^۱ استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن

(*نویسنده مسئول: Email: f_fkm21@yahoo.com)

۱- مقدمه

پس از بحران مالی ۲۰۰۸، دولت‌ها در سراسر جهان در تلاشند اندازه کسری‌های مالی خود را برای احیای اقتصاد خود افزایش دهند. برای دو دهه در مدل‌های کینزین‌های جدید عمدتاً صحبت از سیاست‌های پولی بوده است؛ البته، تحقیقات بر روی اثرات سیاست مالی در مدل‌های پولی کینزین جدید نسبتاً جدید است. به همین سبب سیاست‌گذاران از سیاست‌های اختیاری پولی برای احیای مجدد اقتصاد بهره می‌برند اما بحران مالی اخیر موجب شد سیاست‌گذاران ناگزیر متوسل به سیاست مالی اختیاری شوند.

از ۲۵ سال پیش، اقتصاددانان از مدل ادوار تجاری واقعی برای درک ادوار تجاری استفاده می‌کردند. ولی امروزه اقتصاددانان برای درک بهتر سیاست‌های پولی از مدل کینزین جدید به جای الگوهای ادوار تجاری واقعی استفاده می‌کنند. در این مدل‌ها برای مدت زیادی تصور می‌شد که اثرات نظری سیاست‌های مالی در مدل ادوار تجاری واقعی، بستگی به چگونگی راه‌های تامین مالی این سیاست‌ها دارد. دیویگ و لیپر^۱ (۲۰۰۹) در مقاله خود درباره سیاست‌های مالی در مدل کینزین جدید نشان دادند که قدرت تاثیرگذاری سیاست مالی در این چارچوب، بستگی به تعامل بین الگوهای سیاست مالی و پولی در بین کشورها دارد. همچنین کریستیانو و همکاران^۲ (۲۰۰۹) در همین راستا با استفاده از مدل اگلتسون و وودفورد^۳ (۲۰۰۲) نشان دادند که اگر در سیاست‌های پولی، نرخ بهره به حد صفر کاهش یابد؛ سیاست‌های مالی بسیار می‌تواند موثر و کارا باشد. همچنین نتیجه گرفتند که با کاهش سرعت تعدیل قیمت‌ها، فاصله تولید بالفعل از تولید بالقوه زیاد خواهد شد (به عبارت دیگر با افزایش چسبندگی قیمت، تغییرات تولید بیشتر خواهد بود؛ تایید غیرخنتایی پول در الگوهای کینزین جدید)؛ این به عنوان یک نتیجه مهم در مدل کینزین جدید به حساب می‌آید (فخرحسینی، ۱۳۹۰).

مدل‌های کینزین جدید فرض می‌کنند نرخ بیکاری در اقتصاد به صورت طبیعی است، اما ایراد وارد بر این مدل‌ها آن است که در دنیای واقعی این فرض ممکن است صادق نباشد، زیرا انحراف نرخ بیکاری از حالت بهینه و یا تعادلی خود ممکن است دائمی باشد. همچنین انحراف نرخ بیکاری از حالت بهینه، می‌تواند همراه با زیان‌های رفاهی زیادی باشد؛ به طور مثال مطالعات نشان

^۱. Davig and Leeper (2009)

^۲. Christiano (2009)

^۳. Eggersston and Woodford (2002)

می‌دهند که این انحراف می‌تواند متغیر مصرف را بیش از ۲۰ درصد از حالت باثباتش منحرف سازد (فارمر^۱، ۲۰۰۹). همچنین، مدل‌های پولی کینزین جدید فرض می‌کنند چسبندگی قیمت با بیکاری‌های بالا همراه نیست؛ به عبارتی با فرض وجود چسبندگی قیمت نباید نرخ بیکاری بالایی در اقتصاد وجود داشته باشد اما در دنیای واقعی شاهد اقتصادهایی هستیم که نرخ بیکاری بالایی دارند، لذا فرض می‌شود هر مقدار تورم می‌تواند با هر نرخ بیکاری در حالت باثبات همراه باشد (بوستانی، ۱۳۹۱).

از ویژگی‌های مهم بحران مالی سال ۲۰۰۸ شروع ناگهانی آن معرفی شده است. سقوط ارزش دارایی در سراسر جهان تا حد ۴۰٪ بین سپتامبر ۲۰۰۸ و فوریه ۲۰۰۹ اتفاق افتاد و اگرچه بازارها در بیشتر کشورها به تازگی بازیابی خود را آغاز کرده‌اند، اما از دست رفتن ثروت خانواده و ضرر و زیان دارایی‌های آنها به خاطر این بحران‌ها قابل توجه بوده است. بیشتر مدل‌های اقتصاد کلان که در آن نقطه تعادل منحصر به فرد (فقط یک نقطه تعادل) تعیین می‌شود، به راحتی و درستی توانایی توضیح وقایع اقتصادی ناشی از بحران را ندارند، زیرا هیچ منبع معین و ثابتی برای بروز این شوک و یا بروز بحران مشخص نشده است (فارمر، ۲۰۰۹). از آنجا که بحران مالی اخیر تقریباً بر اقتصاد بیشتر کشورهای دنیا اثر گذاشته است و همه این کشورها برای خروج از این بحران و یا آثار منفی آن اقدام به استفاده از سیاست‌های مختلف کرده‌اند، این تحقیق به دنبال پاسخ به این سوال است که آیا برای کاهش احتمالی آثار بحران، سیاست مالی دولت کاربرد دارد یا خیر؟ لذا این تحقیق نشان می‌دهد آیا سیاست مالی دولت، خروج از بحران را تسهیل می‌کند؟ همچنین اثر سیاست مالی بر تولید و رفاه خانوار چیست؟ مقاله حاضر یک مدل تعادل عمومی پویا را معرفی می‌کند که شامل ویژگی مدل‌های جستجوی کار است که می‌توان آن را جایگزین مناسب‌تری برای مدل‌های اقتصاد کلان متعارف دانست. همچنین این مطالعه اثر سیاست مالی بر اثرات رفاهی و همچنین نرخ بیکاری در حالت باثبات را مورد بررسی قرار می‌دهد.

این مقاله در پنج بخش تدوین شده است. در بخش بعدی ادبیات موضوع به اختصار معرفی شده است. بخش سوم به معرفی و تصریح مدل تعادل عمومی اختصاص یافته است. در بخش چهارم، مقاردهی و برآورد مدل ارائه شده است. و در نهایت، بخش پنجم به نتیجه‌گیری و پیشنهادات اختصاص می‌یابد.

^۱ Farmer (2009)

۲- ادبیات موضوع

ایده پایه‌ای نظریه جستجو این است که افراد درگیر در یک بازار به دنبال شرکایی می‌گردند تا با آنها پروژه‌های مشترک را به انجام برسانند. این امر می‌تواند شامل موارد ساده‌ای از یک زوج خریدار و فروشنده یک محصول باشد، ولی روابط پیچیده‌تر بین کارفرمایان و جویندگان کار یا بین کارخانه‌ها و تامین‌کنندگان منابع اولیه آنها را نیز در بر می‌گیرد. مفهوم تعادل چندگانه در مدل جستجوی کار برای زمان زیادی است که شناخته شده است. دیاموند^۱ (۱۹۸۲ و ۱۹۸۴) در دو مقاله خود نشان داد در دنیایی با هزینه‌های جستجو، در برخی موارد تعادل‌های چندگانه بازار کار، می‌تواند وجود داشته باشد. وی توضیح داد که تنها یکی از این تعادل‌ها می‌تواند بهترین مورد ممکن برای اقتصاد باشد و همین، دلیلی برای دولت‌ها است تا تلاش کنند، راه‌هایی مناسب را بیابند تا اقتصاد را به سوی بهترین تعادل ممکن سوق دهند. همچنین وی نتیجه گرفت که این تعدد در تعادل‌های موجود در بازار ممکن است پایه‌ای برای درک این موضوع باشد که چرا دولت برای مدیریت تقاضای کل باید دخالت کند.

دیاموند (۱۹۸۲) و مورنسن^۲ (۱۹۸۴) و پیساریدیس^۳ (۱۹۸۴) در مطالعات خود به اثرات خارجی که در روند استخدام وجود دارد، اشاره نموده‌اند.^۴ این اثرات خارجی توسط یک جوینده کار منفرد در نظر گرفته نمی‌شود. آنها در تئوری خود که الگوی مسلط در مطالعه بازارهای کار است، نشان می‌دهند کارگران زمان زیادی صرف می‌کنند تا شغل مناسب‌تری پیدا نمایند و کارفرمایان نیز بالعکس به دنبال کارگران بهتر و ماهرتر هستند، که این موجب افزایش بیکاری خواهد شد. فرض کلیدی در مدل دیاموند-مورنسن-پیساریدیس این است که کارگران و بنگاه‌ها هرکدام به زعم خود فرصت‌های تجاری مختلفی را جستجو می‌کنند که نتایج این جستجو برای بازار کار اقتصاد می‌تواند نامشخص باشد.

در بیشتر مطالعات مربوط به بازار کار، از مدل دیاموند-مورنسن-پیساریدیس با عنوان (DMP) نام برده می‌شود. امروزه، مدل DMP پرکاربردترین ابزار برای تحلیل بیکاری، شکل‌گیری دستمزد و

^۱. Diamond (1982 and 1984)

^۲. Mortensen (1984)

^۳. Pissarides (1984)

^۴. منظور از اثرات خارجی آن است که اگر فرد بیکار فعالیت جستجوی خود را افزایش دهد؛ یافتن کار برای دیگر جویندگان کار سخت خواهد شد و در همان زمان برای شرکتی که به دنبال نیروهای تازه‌نفس می‌گردد، پر کردن فرصت‌های شغلی خالی ساده‌تر خواهد بود.

موقعیت‌های شغلی است. مدل DMP فعالیت جستجو برای افراد بیکار، جستجوی نیروی تازه‌نفس برای کارخانه‌جات و شکل‌گیری قیمت‌ها را شریح می‌دهد. این مدل بیان می‌کند هنگامی که یک جوینده کار و کارفرما همدیگر را پیدا می‌کنند، دستمزد بر مبنای وضعیت بازار کار تعیین می‌شود (تعداد کارگران بیکار و تعداد موقعیت‌های شغلی) (هال^۱، ۲۰۱۲).

هویت و مکافی^۲ (۱۹۸۷) نشان دادند که مسئله مشکل انحصار دو جانبه^۳ نه فقط برای تعادل‌های چندگانه محدود وجود دارد بلکه برای حالت باثبات نرخ بیکاری پیوسته خواهد بود. پاسخ اقتصاددانان به این ناسازگاری هویت و مکافی (۱۹۸۷) این بود که باید معادلات پایه‌ای بر اساس تکنولوژی و ترجیحات را به عنوان منبع ایجاد شوک، به مدل اضافه نمود. شیمیر^۴ (۲۰۰۵) نشان داد در یک مدل جستجوی کار زمانی که شوک‌های بهره‌وری رخ می‌دهد، منجر به نوسانات نامعقول کوچکی در بیکاری خواهد شد. وی نشان داد رایج‌ترین راه حل برای برطرف نمودن این نوسانات نامعقول، وجود چانه‌زنی نش در مدل است که فرض شود بین یک بنگاه تولیدی و یک کارگر وزن چانه‌زنی برای هر دو طرف ثابت است؛ وی بیان نمود مدل‌های جستجوی کار همراه با این مدل چانه‌زنی نش (به عنوان مکانیسم تعیین دستمزد)، موجب خواهد شد انعطاف‌پذیری دستمزد نسبت به داده‌های واقعی بیشتر گردد. اما هال (۲۰۰۵) مدل‌های چسبندگی یا تعدیلات جزئی دستمزد را پیشنهاد نمود که نسبت به دستمزد انعطاف‌پذیر برای توضیح واقعیت‌های اقتصادی موفق‌ترند.

پس از نتایج شیمیر- هال (۲۰۰۵) راه حل‌های دیگری برای رویکرد چانه‌زنی استاندارد نش پیشنهاد شد از جمله اینکه وزن چانه‌زنی کارگر کم باشد که به وسیله هگدورن و منوفسکی^۵ (۲۰۰۸) ارائه گردید. آنها نشان دادند که معمای تغییرپذیری هال- شیمیر را می‌توان با انتخاب مقدار بالایی برای اختیار اخراج کارگران توسط کارفرمایان، بهتر پاسخ داد. قدرت چانه‌زنی کم برای کارگران تاثیر زیادی بر بیکاری و شغل‌های خالی در اقتصاد خواهد داشت که این مطلب نتایج تحقیق آنها بوده است. آنها همچنین در مقاله خود به پیش‌بینی بهره‌وری نیروی کار پرداختند و نتیجه گرفتند متغیر نسبت تولید به اشتغال با متغیر اشتغال، بیکاری، شغل‌های خالی و دستمزدها همبستگی بالایی دارد اما در داده‌های واقعی این همبستگی کم می‌باشد.

^۱. Hall (2012)

^۲. Howitt and McAfee (1987)

^۳. Bilateral Monopoly

^۴. Shimer (2005)

^۵. Hagedorn and Manovskii (2008)

هال و میلگروم^۱ (۲۰۰۸) و گرتلر و تریگری^۲ (۲۰۰۹) برای تبیین کندی حرکت دستمزدها در یک اقتصاد، از ساختارهای چانه‌زنی پویا استفاده کرده‌اند. آنان نشان دادند که با مقداردهی مناسب الگو به راحتی می‌توان رفتار ادواری دستمزد و فعالیت بازار کار را توضیح داد.

فارمر و هولن هورست^۳ (۲۰۰۴) در مدل تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) با چسبندگی دستمزد تغییرپذیری ساعات کار، تولید ناخالص داخلی، سرمایه‌گذاری و مصرف را به خوبی نشان دادند. همچنین تغییرپذیری بیکاری و تغییرات شغل‌های خالی، در زمان ادوار بسیار به هم نزدیک بوده است. برای داده‌های آمریکا مشخص شد که بیکاری ضد ادواری و شغل‌های خالی در جهت ادوار هستند. چسبندگی دستمزد موجب افزایش در تغییرپذیری بیکاری و نوسانات کم در تولید ناخالص داخلی خواهد شد. چسبندگی دستمزد همراه با هزینه‌های رفاهی حدود ۲۰/۸۶ دلار برای هر فرد خواهد بود که رقم بالایی به حساب می‌آید.

فارمر (۲۰۰۹) در مقاله خود به این نتیجه می‌رسد که رکود اخیر موجب کاهش اطمینان در بازار سهام شد و این امر کاهش زیادی را در قیمت دارائی‌ها رقم زد. وی در این مقاله عامل سرمایه در تابع تولید را مطابق لوکاس حذف نموده است. وی نشان داد که سیاست مالی ناکارا است و نمی‌تواند اشتغال کامل را تغییر دهد.

الوارز و وراستو^۴ (۲۰۰۰) در مقاله خود با استفاده از مدل تعادل عمومی به بررسی سیاست‌های بازار کار در یک مدل جستجوی کار پرداختند. در این تحقیق نشان دادند که تفاوت‌های سیاست‌های بازار کار می‌تواند تفاوت‌هایی در عملکرد بازار کار ایجاد کند. بران^۵ (۲۰۰۹) در مقاله مقاله تعادل چندگانه در یک مدل جستجوی کار به بررسی وضعیت قیمت دارائی‌ها و بیکاری پرداخت. نتایج نشان داد که اگر پارامتر چانه‌زنی نش در مدل جستجوی کار تغییر کند، آنگاه تغییرات متغیرهای قیمت دارائی‌ها واقعی و نرخ بیکاری، هم حرکت و هم جهت خواهند بود. تغییرات پارامتر ترجیحات فراغت در تابع مطلوبیت منجر به کاهش قیمت دارائی‌ها و بیکاری بالاتر می‌شود و یا سطح اشتغال کل کاهش می‌یابد. همچنین وی نتیجه گرفت که کاهش اطمینان در بازار سهام در یک مدل جستجوی شغل، بر عملکرد بازار دارائی بسیار موثر بوده است.

^۱. Hall and Milgrom (2008)

^۲. Gertler and Trigari (2009)

^۳. Farmer and Hollenhorst (2004)

^۴. Alvarez and Veracierto (2000)

^۵. Brown (2009)

کوهن و همکاران^۱ (۲۰۱۳) در مقاله خود از چارچوب DMP برای جستجوی نیروی کار در الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی DSGE با ترجیحات برگشت پذیر استفاده نمودند. آنها نتیجه گرفتند که مدل صرف سهام واقعی، نوسانات بازار سهام و نرخ بهره پایین و باثبات را در این چارچوب می توان ارایه نمود. نتایج مقاله نشان داد که صرف سهام در هنگام انقباض^۲ در بازار کار، قابل پیش بینی تر است.

فخرحسینی و همکاران (۱۳۹۰) در مقاله خود با عنوان چسبندگی قیمت و دستمزد و سیاست پولی در اقتصاد ایران به بررسی اثرات سیاست های پولی و مالی بر تولید و تورم در صورت وجود چسبندگی قیمت و دستمزد پرداخته اند. این تحقیق نشان داد که برای اقتصاد ایران فروض مربوط به نوع چسبندگی های اسمی دستمزد صادق و سازگار نیست^۳، لذا مطابق با مطالعه والش^۴ (۲۰۰۳) فرض نمودند، خانوار نمونه دستمزد اسمی خود را با توجه به دستمزد اسمی سال گذشته و اختلاف در تفاضل قیمت دو سال تصور می کند. از نتایج این تحقیق این است که، در صورت بروز شوک تکنولوژی بنگاه ها به علت چسبندگی دستمزد، تقاضای نیروی کار خود را افزایش می دهند و تولید بیشتر خواهد شد.

اسفندیاری و همکاران (۱۳۹۳) در یک مدل تعادل عمومی پویای تصافی با فرض وجود بازار کار دوگانه به بررسی شوک های مختلف در اقتصاد پرداختند. بر اساس نتایج تحقیق، بخش غیر رسمی بازار کار در ادوار مختلف کسب و کار همانند یک ضربه گیر عمل نموده و حرکت مخالف چرخه ای دارد. همچنین با فرض چسبندگی دستمزد در الگو، پول در کوتاه مدت خنثی نبوده و بر متغیرهای واقعی اقتصاد تاثیر دارد.

مدل این تحقیق، این واقعیت را نشان می دهد که افزایش هزینه های دولت در چارچوب الگوی تعادل چندگانه در مدل جستجوی نیروی کار پیامدهای مهمی برای نرخ بهره واقعی و اشتغال خواهد داشت. در هنگام بروز بحران سیاست های مالی دولت مانند پرداخت های انتقالی دولت به مردم، موجب خواهد شد مصرف کنندگان کالاها و خدمات بیشتر خریداری کنند، زیرا

^۱. Kuehn (2013)

^۲. Tightness

^۳. کیم (۱۹۹۶) در مقاله خود نشان می دهد خانوارها در یک بازار رقابت انحصاری نیروی کار خود را عرضه می کنند و هر خانوار قدرت آن را دارد که در مورد عرضه کار خود تصمیم گیری کند و دستمزد خود را بر اساس شاخص دستمزد کل اقتصاد تعیین کند.

^۴. Walsh (2003)

پرداخت‌های انتقالی، ارزش فعلی خالص درآمد مردم را افزایش می‌دهد. در مقایسه با مدل والر اس، این افزایش تقاضا، اقتصاد را به تعادل جدید با نرخ بهره واقعی بالاتر و نرخ بیکاری کمتر حرکت می‌دهد. به عبارت دیگر در این چارچوب سیاست‌های مالی دولت می‌تواند بیکاری را کاهش و نرخ بهره را افزایش دهد.

۳- معرفی الگوی تحقیق

در این قسمت محیط اقتصادی تعادل چندگانه بازار کار توضیح داده می‌شود. این الگو بسط مطالعه فارمر (۲۰۰۹) برای اقتصاد ایران، با اضافه کردن درآمدهای نفتی به بودجه دولت، است. در این تحقیق برای مطالعه بازار کار، مدل هزینه جستجو و استخدام در بازار کار را توسعه داده و پیش‌فرض‌هایی در مورد ساختار جمعیتی در نظر می‌گیریم. این فرضیات برای تاثیر سیاست مالی بسیار اهمیت خواهند داشت. برای معرفی ساختار جمعیت، فرض می‌شود بسیاری از افراد یک نسل در دوره مورد بررسی زنده خواهند ماند. هر نسلی یک الگوی مصرفی متفاوت دارد که بستگی به زمان تولدش^۱ دارد. اگرچه عدم تجانس در سطح فردی وجود دارد، اما با دو فرض می‌توان عدم تجانس را در کل نادیده گرفت. اول، هر نسلی مصرف خود را تابع خطی از ثروت خود در نظر می‌گیرد. دوم اینکه، تمام عاملین اقتصادی احتمال مرگ یکسانی دارند و از این رو تنها یک مفهوم از ثروت انسانی وجود دارد. این دو فرض اجازه می‌دهد مجموعه‌ای از معادلات برای متغیرهای کلان اقتصادی، توصیف‌کننده خواص تعادل در اقتصاد باشند. معادله مصرف کل جایگزین معادله اوایلر خانواده منتخب می‌شود که در آن، درآمد و ثروت بر روی حالت باثبات مصرف تاثیر می‌گذارد. هر خانوار منتخب با عامل تنزیل β با احتمال π برای دوره بعد زنده می‌ماند. برای هر دوره $(1 - \pi)$ از خانوارها می‌میرند و $(1 - \pi)$ از خانوارهای جدید متولد می‌شوند. این پیش‌فرض این مفهوم را می‌رساند که جمعیت ثابت است. همچنین رشد جمعیت و عدم اطمینان در اقتصاد وجود ندارد، البته این ویژگی‌ها را می‌توان با اضافه کردن معادلات جبری بر طرف نمود. تمام این فروض برای تسهیل نمودن معادلات در الگو فرض شده‌اند.

خانوار: تابع مطلوبیت انتظاری خانوار منتخب تابعی از مصرف است. خانوار نمونه این تابع را حداکثر می‌سازد یعنی:

^۱. Depends on its date of birth

$$\max J_t^h = \sum_{s=t}^{\infty} [(\pi\beta)^{s-t} \log(c_s^h)], \quad t \geq h \quad (1)$$

با توجه به قید

$$\pi Q_s^{s+1} A_{s+1}^h = A_s^h + (1 - \tau_s)L_s - p_s c_s^h, \quad s = t, \dots, \infty \quad (2)$$

که $0 \leq \beta \leq 1$ عامل تنزیل، h بروی متغیر x_s^h نشان دهنده زمان تولد و اندیس‌های t و s زمان تقویمی هستند. A_t^h خالص دارائی‌های مالی، Q_s^{s+1} بازدهی اوراق قرضه در زمان s ، p_s قیمت کالا، c_s^h مصرف کالا در زمان s ، τ_s مالیات پرداختی خانوار و L_s درآمد نیروی کار را نشان می‌دهد. برای همه خانواده‌ها واحد اندازه‌گیری زمانی یک در نظر گرفته شده است. از این رو زمان سپری شده برای خانواده منتخب ۱ در نظر گرفته می‌شود ($H_t \leq 1$). زمان صرف شده در بازار فعالیت H_t یا برای فراغت $1 - H_t$ است. A_t نشان‌دهنده آن است که عاملان اقتصادی تا زمان t و A_{t+1} همه عاملین تا زمان $t+1$ زنده هستند؛ که در آن $A_{t+1}^h = \sum_{h \in A_t} \pi A_{t+1}^h$ است. خانوار منتخب تنها به اندازه $(1 - \beta\pi)$ از ثروت خود را در هر دوره مصرف می‌کند و مابقی آن به دوره بعد منتقل می‌شود. یعنی:

$$p_t c_t \equiv C_t^h = (1 - \beta\pi)[A_t^h + h_t^h] \quad (3)$$

که در آن h_t^h به عنوان ثروت انسانی معرفی و به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$h_t^h = (1 - \tau_t)L_t + \pi Q_t^{t+1} h_{t+1}^h \quad (4)$$

لذا ثروت انسانی کل از مجموع ثروت انسانی افراد بدست می‌آید:

$$h_t = \sum_h h_t^h \quad (5)$$

از آنجا که همه خانوارها دارای ثروت انسانی یکسانی هستند، لذا تابع ثروت انسانی کل به صورت زیر خواهد بود:

$$h_t = (1 - \tau_t)L_t + \pi Q_t^{t+1} h_{t+1} \quad (6)$$

برای همه خانوارها می‌توان قید بودجه را این گونه نوشت:

$$Q_t^{t+1}A_{t+1} = A_t + (1 - \tau_t)L_t - C_t \quad (7)$$

و معادله (۳) را برای همه خانوارها می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$C_t = (1 - \beta\pi)[A_t + h_t] \quad (8)$$

حال با جایگذاری روابط (۶) و (۷) در رابطه (۸) تابع مصرف به صورت زیر خواهد بود:

$$C_t \left(\frac{1 - \pi(1 - \beta\pi)}{1 - \beta\pi} \right) = (A_t + (1 - \tau_t)L_t)(1 - \pi) + \frac{\pi Q_t^{t+1}C_{t+1}}{(1 - \beta\pi)} \quad (9)$$

که برای تسهیل در روابط، تعریف می‌شود: $\tilde{\alpha} = \frac{(1 - \beta\pi)(1 - \pi)}{1 - \pi(1 - \beta\pi)}$ و $\tilde{\beta} = \frac{1 - \pi(1 - \beta\pi)}{\pi}$

بنگاه‌های تولیدی: p_t قیمت کالا، w_t دستمزد پولی و r_t نشان‌دهنده میزان اجاره سرمایه است.

هر بنگاه تولیدی سود خود را حداکثر می‌کند:

$$\max_{\{K_t, L_t, X_t, V_t\}} p_t K_t^\alpha X_t^{1-\alpha} - w_t L_t - r_t K_t \quad (10)$$

با توجه به قید

$$L_t = X_t + V_t \text{ و } L_t = q_t V_t \quad (11)$$

رابطه (۱۱) بیان می‌کند؛ یک بنگاه تولیدی منتخب مقدار سرمایه‌ی K_t را اجاره می‌کند، تعداد L_t کارگر را به استخدام می‌گیرد، و از این تعداد، X_t کارگر مربوط به بخش تولیدی، و مابقی از این تعداد یعنی V_t در جستجوی شغل هستند. q_t نشان‌دهنده آن تعداد از کارگران در جستجوی شغل است که می‌توانند توسط یک بنگاه تولیدی استخدام گردند. این متغیرها مربوط به یک بنگاه فردی است نه کل اقتصاد. اما می‌توان برای نشان دادن کل اقتصاد، فرض نمود هر متغیر X_t توسط جمعگر بروی همه بنگاه‌ها برابر \bar{X}_t باشد که با علامت بار بر روی آن نشان داده می‌شود.

حال تابع تولید برای کل اقتصاد به وسیله یک تابع کاب داگلاس معرفی می‌شود:

$$\bar{z}_t = \bar{K}_t^\alpha \bar{X}_t^{1-\alpha} \quad (12)$$

علامت بار بروی متغیرها نشان‌دهنده متغیر کل اقتصاد است. در اینجا، \bar{z}_t تولید کل کالاها، \bar{K}_t میزان واحدهای سرمایه برای تولید تمام کالاها و \bar{X}_t تعداد کل کارگران به کار گرفته شده برای بخش تولید کالا معرفی می‌شود.

$$\bar{z}_t = \bar{g}_t + \bar{c}_t \quad (13)$$

\bar{z}_t کل کالاهای تولید شده در اقتصاد، یا توسط مخارج دولت \bar{g}_t یا توسط خانوار \bar{c}_t مصرف می‌گردد. \bar{H}_t کل نیروی کار موجود در بازار کار، \bar{L}_t کل کارگران که به کار اشتغال دارند و \bar{U}_t کارگران بیکار هستند:

$$\bar{H}_t = \bar{L}_t + \bar{U}_t \quad (14)$$

کارگرانی که شاغل هستند به دو قسمت تقسیم می‌شوند، \bar{X}_t کارگرانی که به تولید کالا و خدمات اشتغال دارند و \bar{V}_t قسمتی از کارگرانی که در جستجوی شغل جدید هستند؛ لذا داریم:

$$\bar{L}_t = \bar{X}_t + \bar{V}_t \quad (15)$$

جستجوی نیروی کار برای شغل جدید از تابع بازدهی به مقیاس ثابت کاب داگلاس پیروی می‌کند:

$$\bar{L}_t = \bar{H}_t^\theta (\Gamma \bar{V}_t)^{1-\theta} \quad (16)$$

\bar{H}_t کارگران در اقتصاد که در جستجوی شغل هستند و Γ تعداد مشاغل جای خالی است که می‌تواند توسط یک کارگر که در جستجوی شغل جدید است اشغال گردد. شواهد از شیب منحنی بورجی^۱ نشان می‌دهد که θ برای اقتصادها تقریباً برابر با ۰/۵ است که در این مقاله نیز $\theta = 0.5$ در نظر گرفته شده است.

^۱ منحنی بورجی برگرفته شده از نام ویلیام بورجی (Beveridge) اقتصاددان انگلیسی بیان می‌کند که بازار کار بین موقعیت‌های نرخ بالای بیکاری و فرصت‌های شغلی کم یا بیکاری کم و فرصت‌های شغلی زیاد نوسان دارد. اگر

بهینه‌سازی برنامه‌ریزی اجتماعی: وظیفه برنامه‌ریز اجتماعی در این اقتصاد چیست؟ از آنجا که خانوارها اوقات فراغت خود را نمی‌توانند به زمان دیگری غیر از زمان حال، انتقال دهند (برخلاف مصرف کالا) لذا ممکن است از این اوقات به نحو کارآمدی استفاده نمایند، و از آنجا که هیچ راهی وجود ندارد که منابع زمانی را به زمان‌های دیگر انتقال دهند، لذا خانوار برای حداکثر نمودن تولیدات خود در هر دوره با توجه به اوقات فراغت، از طرح بهینه‌سازی استفاده می‌کند. به عبارت دیگر، انتخاب نرخ بیکاری‌ای که در آن تولید و رفاه اجتماعی حداکثر گردد. در معادله (۱۶) مقدار θ برابر $0/5$ فرض شد و با فرض $H_t \leq 1$ ؛ فرم تابع تولید توسط برنامه‌ریز اجتماعی به صورت خلاصه شده زیر در خواهد آمد:

$$\bar{z}_t = \bar{K}_t^\alpha \bar{L}_t^{1-\alpha} \left(1 - \frac{\bar{L}_t}{\Gamma}\right)^{1-\alpha} \quad (17)$$

از آنجا که اقتصاد شامل یک واحد غیر تجدیدپذیر سرمایه و یک واحد نیروی کار است، لذا برنامه‌ریز اجتماعی برای حداکثر رساندن رفاه، مقدار زیر را انتخاب نموده تا معادله ۱۷ در بیشترین مقدار خود بدست آید.

$$\bar{L}_t = \Gamma/2 \quad (18)$$

حال با فرض بیشترین مقدار برای \bar{H}_t یعنی ۱ و $\bar{L}_t = \Gamma/2$ در معادله ۱۴، مقدار زیر برای \bar{U}_t که به عنوان نرخ بیکاری طبیعی معرفی می‌شود بدست می‌آید:

$$\bar{U}_t = 1 - \Gamma/2 \quad t = 1, \dots \quad (19)$$

اگر چه راه حل حداکثرسازی تولید هر دوره منحصر به فرد است، تخصیص مصرف در افراد یکسان نیست. تعدادی توابع رفاه اجتماعی وجود دارد که اختصاص مصرف با راه‌های مختلف در هریک از این توابع متفاوت خواهد بود. از آنجا که برای هر انتخاب پارتو وزنی در تابع رفاه

بیکاری و موقعیت‌های شغلی در جهت‌های مخالف هم حرکت کنند، آنگاه تغییرات را می‌توان به عنوان بازتاب‌دهنده تغییرات در تقاضای کار در نظر گرفت که در یک چرخه تجاری اتفاق می‌افتد. با این حال، اگر بیکاری و فرصت‌های شغلی همزمان با هم افزایش یابند، طبیعی خواهد بود که به دنبال توصیفی از جنس تغییرات در عملکرد بازار کار بگردیم. یک دلیل می‌تواند کارایی پایین تطابق باشد، برای مثال دوره طولانی‌تر بیکاری در یک وضعیت خاص بازار.

اجتماعی، بیکاری برابر $\Gamma/2$ انتخاب می‌شود، این نرخ بیکاری انتخاب شده، تولید هر دوره را حداکثر می‌سازد که این نرخ تعریف نرخ بیکاری طبیعی است.

هزینه استخدام و آثار خارجی جستجو: همان‌طور که گفته شد q_t نشان‌دهنده آن تعداد از کارگران در جستجوی شغل است که می‌توانند توسط یک بنگاه تولیدی استخدام گردند. معادله زیر تعریف می‌شود:

$$\Theta_t = (1 - 1/q_t) \quad (20)$$

با جایگزینی معادله (۱۱) درون معادله (۱۰)، سود Π_t یک بنگاه معمولی به شکل خلاصه شده زیر خواهد بود:

$$\Pi_t = Z_t - L_t - rr_t K_t \quad (21)$$

که در آن

$$Z_t = p_t \theta_t^{1-\alpha} K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \text{ و } W_t = 1 \quad (22)$$

نشان‌دهنده ارزش پولی تولید است. معادله (۲۰) برای درک بهتر تفاوت بین مدل والرایی با بازار کار ضروری^۱ است. در تعادل سازگاری تابع اجتماعی معادله (۱۶) با تابع فردی معادله (۱۱) عبارت زیر را برای Θ_t نتیجه خواهد داد:

$$\Theta_t = (1 - \frac{\bar{L}_t}{r}) \quad (23)$$

که در آن علامت بار نشان‌دهنده کل نیروی کار است. رفتار بنگاه‌های فردی هنگامی که تصمیم به استخدام کارگرانی که در جستجوی شغل هستند، داشته باشند، تاثیری بر بازار کل نیروی کار ندارد. این عدم تاثیر در بازار موجب خواهد شد که در تئوری رفاه تعادل رقابتی، شرایطی فراهم می‌کند که تحت آن تعادل‌های رقابتی، همان بهینه اجتماعی هستند. سود بنگاه با حداکثر رساندن به صورت زیر خواهد بود:

^۱. Spot Market

$$\frac{\partial \Pi}{\partial K} = 0 \Rightarrow \alpha Z_t = rr_t K_t \quad (24)$$

و

$$\frac{\partial \Pi}{\partial L} = 0 \Rightarrow Z_t = \frac{1}{(1-\alpha)} L_t \quad (25)$$

معادله‌های (۲۴) و (۲۵) نشان دهنده شروط مرتبه اول در یک بازار رقابتی هستند. معادله (۲۵) شرط مرتبه اول برای نیروی کار است. w_t در معادله ظاهر نشد چون مقدار آن فرض شده است. **دولت:** ارزش پولی مخارج دولت به صورت $G_t = p_t g_t$ تعریف می‌شود و τ_t مالیات متناسب با درآمد اشخاص نیروی کار است. عرضه نیروی کار بی‌کشش است و فرض می‌شود که مالیات بر سرمایه وجود ندارد. OR_t ارزش ریالی درآمدهای نفتی دولت است. در اینجا فرض می‌شود کسری بودجه دولت وجود ندارد. محدودیت دولت با بودجه زیر تعریف می‌شود:

$$\frac{B_{t+1}}{R_t} = B_t + G_t - \tau_t L_t - OR_t \quad (26)$$

شروط بدون پونزی را می‌توان اینگونه نوشت:

$$\log_{T \rightarrow \infty} Q_t^T B_T \leq 0 \quad (27)$$

شروط مرتبه اول عرضه نیروی کار برابر با رابطه زیر خواهد بود:

$$L_t = (1 - \alpha) Z_t \quad (28)$$

معادله (۲۶) را می‌توان بازنویسی نمود:

$$B_{t+1} = R_t (B_t + G_t - OR_t - \tau_t (1 - \alpha) Z_t) \quad t = \tau, \dots \quad (29)$$

از ترکیب معادله (۲۷) و (۲۹)، محدودیت افقی-نامحدود انتخاب دولت بدست خواهد آمد:

$$\sum_{s=t}^{\infty} [Q_t^s G_s] + B_t \leq \sum_{s=t}^{\infty} Q_t^s \tau_s (1 - \alpha) Z_s + OR_t \quad (30)$$

یک سیاست مالی دولت از نتایج این متغیرها از رابطه (۳۰) حاصل خواهد شد $\{G_s, \tau_s, B_s\}_{s=t}^{\infty}$. فرض می‌شود دولت یک سیاست مالی را اتخاذ می‌کند و در این مطالعه چگونگی تاثیر این سیاست بر تولید و نرخ بازدهی واقعی در تعادل مورد بررسی قرار می‌گیرد.

خلاصه مدل: حال معادلات نهائی در قسمت قبل که نشان‌دهنده یک مدل تعادل عمومی از اقتصاد است را در کنار یکدیگر قرار می‌دهیم. پنج معادله توصیف کننده رفتار پنج متغیر درون‌زا یعنی مصرف، تولید ناخالص داخلی، نرخ بهره واقعی، بدهی دولت و اشتغال است. در این بخش هریک از آنها به طور خلاصه آورده می‌شود.

الف- معادله مصرف: معادله مصرف کل که از دو پارامتر $\tilde{\alpha}$ و $\tilde{\beta}$ تشکیل شده است، آنها تابعی از عامل تنزیل α و احتمال بقا π هستند؛ که در قسمت‌های قبل معرفی شده‌اند. فرض می‌شود هر خانوار، قسمتی از ثروت خود را مصرف می‌کند و همچنین ثروت انسانی مستقل از سن خواهد بود؛ لذا معادله مصرف برابر با معادله (۳۱) است:

$$C_t = \frac{1}{R_t \tilde{\beta}} C_{t+1} + \tilde{\alpha} (Z_t + p_{k,t} + B_t - (1 - \alpha) \tau_t Z_t) \quad (31)$$

که G_t ارزش پولی هزینه مصرف کل است. در مورد خاص هنگامی که جمعیت ثابت است $\pi = 1$ ، معادله (۳۱) به معادله مصرف اوایلر از خانوار نمونه تبدیل خواهد شد و هنگامی که $0 < \pi < 1$ باشد، مصرف کل بستگی به مصرف انتظاری آتی و درآمد و ثروت با ضریب $\tilde{\alpha}$ دارد.

ب- معادله نرخ بازدهی واقعی: از ترکیب معادله (۲۴) و معادله $R_t = \frac{1}{Q_t^{t+1}}$ به دست می‌آید که R_t نرخ بازدهی واقعی است و به صورت معادله زیر خواهد بود:

$$R_{t-1} = \left(\frac{p_{k,t} + \alpha Z_t}{p_{k,t-1}} \right) \quad (32)$$

سمت چپ این عبارت برابر با بازدهی واقعی ناخالص نگهداری اوراق دولتی بین دوره‌های t و $t-1$ است. سمت راست بازدهی ناخالص خرید یک واحد سرمایه با قیمت $p_{k,t-1}$ در زمان $t-1$ است. از آنجا که سرمایه مستهلك شده در این مدل وجود ندارد می‌توان سرمایه را با قیمت $p_{k,t}$ فروخته و عایدی سرمایه برابر αZ_t بدست آورد که در آن متناسب با فرض تکنولوژی کاب-داگلاس است.

ج- همین‌طور معادله محدودیت بودجه دولت به صورت زیر خواهد بود:

$$B_{t+1} = R_t(B_t + G_t - OR_t - \tau_t(1 - \alpha)Z_t) \quad (33)$$

فرض می‌شود دولت پیامد $\{G_s, \tau_s, B_s\}_{s=t}^{\infty}$ را انتخاب می‌کند:

$$\sum_{s=t}^{\infty} [Q_t^s G_s] + B_t \leq \sum_{s=t}^{\infty} Q_t^s \tau_s (1 - \alpha) Z_s + OR_t$$

د- معادله زیر همان شرط برابری تولید کل (GDP) خواهد بود:

$$Z_t = C_t + G_t \quad (34)$$

ه- معادله منحنی عرضه کل: معادله نهائی شرط مرتبه اول برای انتخاب نیروی کار به صورت زیر خواهد شد:

$$Z_t = \frac{1}{1-\alpha} L_t \quad (35)$$

دستمزد پولی برابر یک فرض می‌شود و این معادله اشتغال L_t در هر سطح از تقاضا Z_t را توصیف می‌کند که به آن منحنی عرضه کل گفته می‌شود.

حالت باثبات

حال تمام معادلات ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴ و ۳۵ در حالت باثبات را به صورت کلی می‌نویسیم:

$$C \left(1 - \frac{1}{R\beta}\right) = \tilde{\alpha} (p_k + B + (1 - \tau(1 - \alpha))Z) \quad (36)$$

$$Z = \frac{p_k}{\alpha} (R - 1) \quad (37)$$

$$\tau = \frac{1}{(1-\alpha)Z} \left[\frac{R-1}{R} B + G - OR \right] \quad (38)$$

$$Z = C + G \quad (39)$$

$$Z = \frac{1}{1-\alpha} L \quad (40)$$

اگر متغیرهای $\{B, G, p_k\}$ برونزا فرض شوند، متغیرهای R, Z, C, L و τ درونزا فرض خواهند شد. برای توصیف و تحلیل مدل، تابع کاهشی H را تعریف می‌کنیم:

$$H(R) = \frac{\tilde{\alpha}R\tilde{\beta}}{(1-\tilde{\alpha})R\tilde{\beta}-1} \quad (41)$$

با استفاده از این تعریف، می‌توان معادلات (۳۴) تا (۳۷) را با یکدیگر ترکیب نمود و معادلات خلاصه شده حالت باثبات را نوشت:

$$\text{معادله تسویه بازار} \quad Z = H(R) \left(p_k + \frac{B}{R} \right) + G \quad (42)$$

$$\text{معادله نرخ بهره واقعی} \quad Z = \frac{p_k(R-1)}{\alpha} \quad (43)$$

$$\text{معادله بودجه دولت} \quad \tau = \frac{1}{(1-\alpha)Z} \left(G + \frac{(R-1)}{R} B - OR \right) \quad (44)$$

معادله (۴۲) و (۴۴) می‌تواند برای $\{R^*, Z^*\}$ حل شود، مقادیر حالت باثبات نرخ بازدهی واقعی و تولید ناخالص داخلی به عنوان تابعی انتظاری از p_k و G خریدهای دولت است. معادله (۴۴) همان تعریف معادله بودجه متوازن دولت است. نمودار (۱) با استفاده از معادلات (۴۲) و (۴۳) یعنی دو معادله تسویه بازار ME و معادلات NA (نرخ بازدهی واقعی) معرفی شده است. منحنی تسویه بازار با شیب منفی رابطه بین نرخ بازدهی واقعی و تولید ناخالص داخلی را نشان می‌دهد. این موقعیت بستگی به قیمت نسبی سرمایه، p_k و سیاست‌های دولت G و B دارد. منحنی نرخ بازدهی واقعی دارای شیب مثبت است که آن نیز رابطه بین نرخ بازدهی واقعی و تولید ناخالص داخلی را نشان می‌دهد. دلیل مثبت بودن شیب این منحنی برابری بهره اوراق دولتی با بازدهی سرمایه است. هنگامی که شاهد افزایش در تولید ناخالص داخلی باشیم، نرخ اجاره سرمایه افزایش می‌یابد و همین‌طور بهره اوراق دولتی باید افزایش یابد تا خانواده‌ها بین دو دارایی بی‌تفاوت باشند.

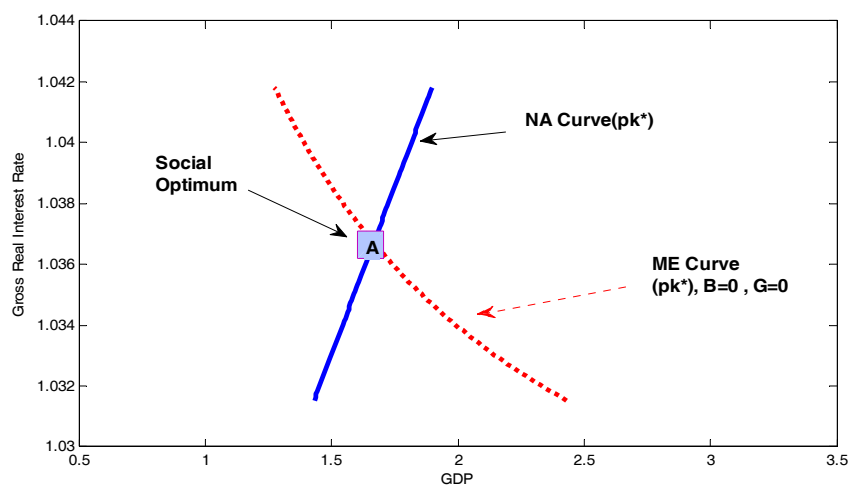
^۱ تابعی کاهشی است که با افزایش x مقدار تابع کاهش یابد. برای مقادیر مختلف R ، $\left(\frac{1}{(1-\tilde{\alpha})\tilde{\beta}}, \infty \right) \rightarrow \left(\infty, \frac{\tilde{\alpha}}{1-\tilde{\alpha}} \right)$

۴- مقداردهی پارامترها و تحلیل الگو

با توجه به مقادیر تعریف شده در جدول (۱)، مقادیر حالت باثبات متغیرها در محیط Matlab محاسبه می‌شود. اگر $\beta = 0.98$ و $\pi = 0.98$ باشد یعنی طول عمر مورد انتظار^۱ خانوار ۵۰ سال است در نتیجه، برنامه‌ریز اجتماعی $L^* = 0.5\Gamma$ را انتخاب می‌کند. اگر فرض شود نرخ بهینه بیکاری برابر ۵٪ باشد $\Gamma = 1.9$ ، که در نمودار ۱ روی محور افقی $Z^* = 1.6$ خواهد بود و همچنین نرخ بهره بدون ریسک روی محور عمودی برابر ۳/۷٪ و $p_k^* = 31.8$ قیمت سرمایه بدست خواهد آمد که این بهینه‌سازی اجتماعی است.

جدول ۱: پارامترهای مقداردهی شده (کالیبره شده)^۲

پارامتر	تعریف	مقدار	منبع یا دلیل
α	سهم نیروی کار در تولید	۰/۷	صادقی (۱۳۸۲)
β	عامل تنزیل در تابع مطلوبیت	۰/۹۸	کاوند (۱۳۸۸)
π	احتمال بقا	۰/۹۸	-



ماخذ: یافته‌های تحقیق

نمودار ۱: حل بهینه برای Z^* و R^*

^۱. Expected Lifespan

^۲. از آنجا که برخی از پارامترهای بکارگرفته شده در این مدل توسط محققین دیگر در مطالعاتشان برآورد گردیده است و مقادیر آنها در طول زمان کوتاه تغییر چندانی ندارد؛ دیگر نیازی به برآورد مجدد آنها نیست و تنها با ذکر ماخذ از آنها استفاده می‌گردد.

۴-۱- تحلیل حساسیت

در این بخش، از مدل کالیبره شده در محیط Matlab استفاده می‌شود و اثر سیاست مالی بر روی برخی متغیرهای کلان اقتصادی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. سیاست‌های مالی می‌تواند معنای متفاوتی داشته باشد. منظور از سیاست مالی در این مقاله، تغییر هزینه‌های دولت است. همچنین توجه به سیاست بودجه متوازن، که به وسیله مالیات بر درآمد نیروی کار، فروش اوراق دولتی و درآمدهای نفتی تامین مالی می‌گردد و فرض می‌شود خریدهای دولتی از مصرف خصوصی در تابع مطلوبیت خانوار منتخب جدا است. تحلیل حساسیت از طریق اتخاذ این پارامترها دارای اهمیت سیاستی است به طوری که دولت می‌تواند از طریق تغییر آنها سیاست مورد نظر خود را دنبال کند.

مردم در مجموع به این باور می‌رسند که ارزش سرمایه‌هایشان در دوره آینده بدلیل بروز بحران پایین‌تر خواهد آمد و هرگز افزایش نخواهد یافت. این امر موجب تغییر دائمی در انتظارات آنها در مورد سرمایه‌هایشان خواهد شد و بدین ترتیب دو سوال مطرح می‌شود. اول اینکه چه تغییری برای نرخ بازدهی واقعی، تولید و اشتغال ایجاد خواهد شد؟ دوم، سیاست مالی دولت یعنی افزایش مخارج دولتی آیا می‌تواند رفاه مصرف‌کنندگان را تغییر دهد؟

مطالعه مالی سیاست بودجه متوازن به دو دلیل است. اول، بدهی دولت (B) تنها متغیر حالت در مدل است و اگر بدهی دولت ثابت در نظر گرفته شود، تغییرات خریدهای دولت موجب تغییر فوری در تعادل خواهد شد یعنی از یک تعادل در حالت باثبات به تعادل دیگری حرکت می‌کنیم. دوم، سیاست بودجه متوازن دولت، شامل انتقال منابع از نسلی به نسل دیگر نخواهد شد. تامین مالی بدهی دولت، رفاه جامعه را افزایش داده و کمتر موجب اثر جایگزینی^۱ در مصرف فعلی خواهد شد. افزایش بدهی‌های دولت و انتقال آن به نسل‌های آینده موجب خواهد شد، نسل‌های آینده متحمل هزینه به صورت مالیات‌های بالاتر و مصرف پایین‌تر شوند آن هم بخاطر اینکه پیشینیان در مصرف خود ملاحظاتی نداشته‌اند.

نمودار (۲) سقوط ارزش دارائی‌های در دست مردم و اثر مخارج دولتی را نشان می‌دهد. همچنین نمودار (۲)، بدهی صفر برای دولت (B) را نشان می‌دهد. خریدها یا هزینه‌های دولتی توسط مالیات متناسب بر درآمد نیروی کار، درآمدهای فروش نفت و یا انتشار اوراق دولتی تامین مالی می‌گردد.

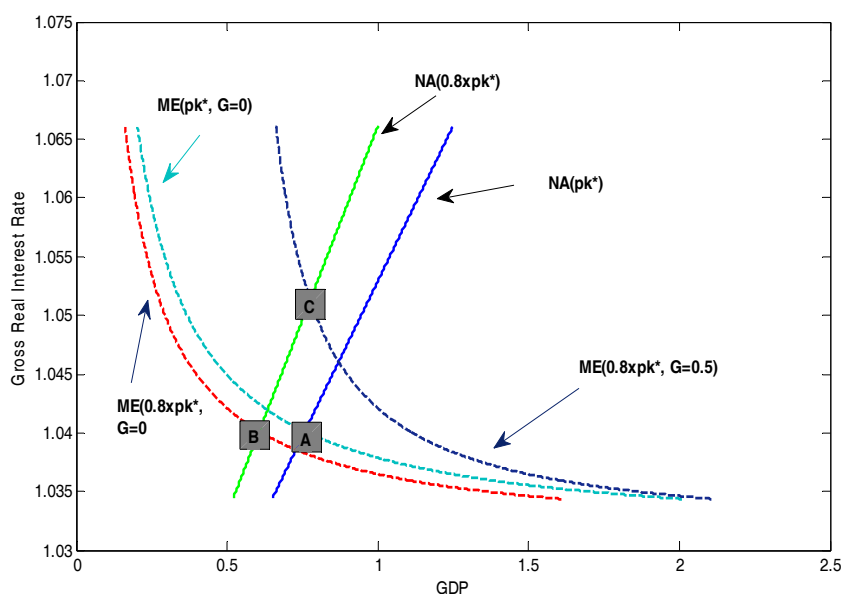
^۱. Crowding Out

نقطه A تقاطع منحنی ME و NA را نشان می‌دهد، مقدار $p_k^* = 31/8$ نقطه بهینه اجتماعی یا حداکثر رفاه اجتماعی به خاطر این مقداردهی پارامترها است.

در نمودار (۲) با اعمال محرک مالی موجب انتقال منحنی ME به سمت راست شده و منحنی NA به سمت چپ منتقل می‌شود. این انتقال موجب افزایش نرخ بازدهی واقعی می‌شود و همین‌طور هزینه‌های بخش خصوصی با اثر جایگزینی کاهش می‌یابد. نقطه B حالتی را نشان می‌دهد که، وقتی مردم باور کنند ارزش سرمایه‌شان کاهش یافته یعنی p_k^* به ۲۰٪ از مقدار بهینه‌اش کاهش یابد، لذا اثر این باور بر نرخ بازدهی واقعی و تولید ناخالص داخلی را نشان می‌دهد. در این قسمت یک کاهش ۲۰٪ در ارزش دارایی‌ها موجب انتقال دو منحنی ME و NA به چپ شده است. در نتیجه در سطح اولیه بدهی دولت که صفر بود تولید ناخالص داخلی کاهشی برابر ۲۰٪ از خود نشان داده و اما نرخ بازدهی واقعی بدون تغییر ماند. سوال اصلی این است که آیا اعمال سیاست مالی می‌تواند اقتصاد را به سمت بهینه اجتماعی حرکت دهد؟

نقطه C در نمودار (۲)، نشان‌دهنده اثر افزایش دائمی در خریدهای دولتی بر متغیرها است. اگر افزایش در خریدهای دولت ۵۰٪ باشد، موجب انتقال منحنی ME به سمت راست خواهد شد که هم نرخ بازدهی واقعی و هم تولید ناخالص داخلی افزایش خواهد یافت. این افزایش معادل ۴۸ درصد از تولید ناخالص داخلی خواهد بود.

اثر محرک مالی دولت بر مصرف را در شرایطی که بدهی‌های دولت صفر باشد، با قطعیت نمی‌توان بیان نمود. کاهش ارزش بازار سهام معادل ۲۰٪ آن هم به دلیل بروز بحران موجب کاهش ۲۰٪ در مصرف خواهد بود. بر اساس مدل کینزین ساموئلسون (۱۹۵۵)، افزایش هزینه‌های دولت موجب افزایش در مصرف خواهد شد آن هم از طریق اثر فزاینده‌ای که در درآمد نیروی کار ایجاد می‌کند. در مدل کینزین فرض می‌شود ضریب فزاینده بزرگتر از ۱ است. اما در یک مدل با خانواده ریکاردویی، تنها یک واحد پولی افزایش در مخارج دولت موجب کاهش کمتر از یک واحد پولی در مصرف می‌گردد. در مدل ریکاردویی، ضریب فزاینده برابر صفر است. در مدل تحقیق حاضر که در بین دو مدل ذکر شده قرار دارد، ضریب فزاینده بودجه متوازن دولت برابر $\frac{1}{3}$ در نظر گرفته می‌شود.

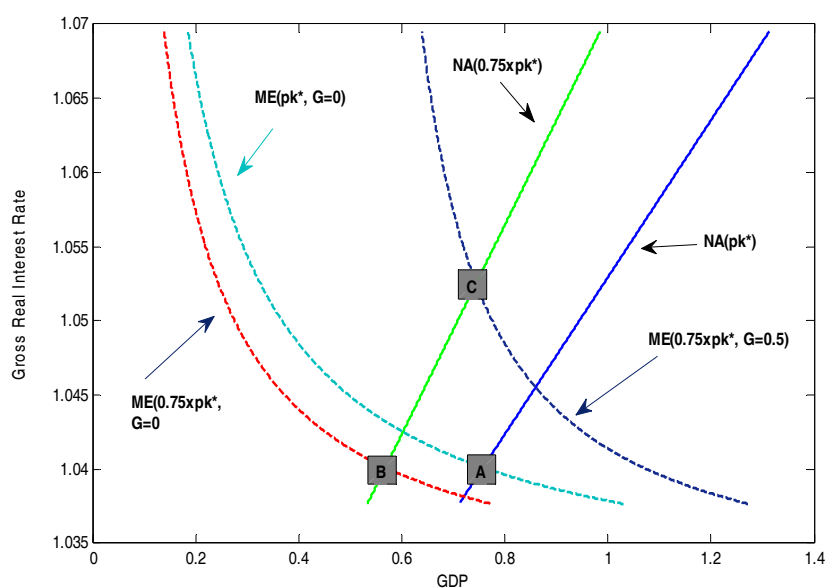


ماخذ: یافته‌های تحقیق

نمودار ۲: اثر کاهش ۲۰٪ ارزش انتظاری سرمایه و افزایش ۵۰٪ هزینه‌های دولت

وضعیت زندگی خانواده‌ها به طور متوسط قبل و بعد از تغییر در سیاست مالی چگونه بوده است؟ قبل از این سیاست خانواده‌ها هیچ منابعی از دولت دریافت نمی‌کردند اما با این سیاست مالی، به خاطر سقوط بازار سهام، مصرف خانوار تنها ۸۰ درصد از جریان کالا و خدمات را تشکیل داده و تعداد بیکاری خانواده‌ها ۲۰٪ افزایش یافته است. پس از اعمال سیاست مالی، نرخ بیکاری به نرخ کارای خود باز خواهد گشت و درآمد خانوار ۲۰٪ افزایش یافته است. و بعد از افزایش در مخارج دولت، نرخ بازدهی بدون ریسک از ۳٪ به ۴٪ افزایش می‌یابد.

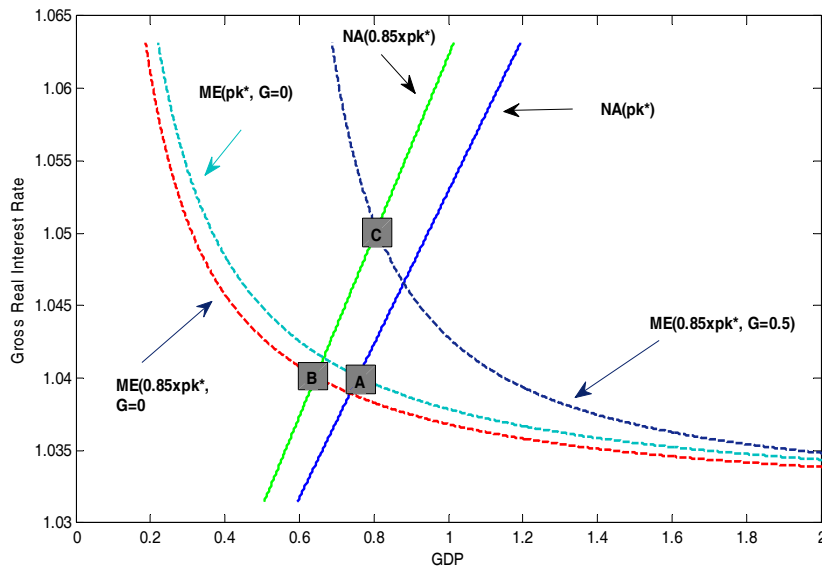
آیا این سیاست مالی وضعیت خانواده‌ها را بهتر خواهد نمود؟ قطعاً درست است که اشتغال کامل به وضعیت قبل بازگشته است اما در این مدل نشانه‌ای از بهتر شدن رفاه اجتماعی نیست. در این تحقیق فرض شده که خرید دولتی مستقیماً بر تابع مطلوبیت اثر ندارد. قبل از اعمال سیاست مالی خانواده ۸۰ درصد تولید ناخالص داخلی را مصرف می‌نمود اما پس از اعمال این سیاست، مصرف آنها تنها ۵۲٪ خواهد بود. علاوه بر این ۴۸ درصد از تولید ناخالص داخلی توسط دولت مصرف می‌شود.



ماخذ: یافته‌های تحقیق

نمودار ۳: اثر کاهش ۲۵٪ ارزش انتظاری سرمایه و افزایش ۵۰٪ هزینه‌های دولت

در تمام کشورها بانک مرکزی در شرایط مختلف در بازارهای دارائی دخالت خواهد نمود به عبارت دیگر در صورت واکنش شدید بازارهای مختلف مانند بازار سهام به شوک‌های وارده بر آنها، بانک‌های مرکزی با مداخله در این بازارها با ابزارهای موجود سعی در کنترل ارزش دارائی‌ها خواهند نمود. بسیاری بر این باورند که بازار بورس و مسکن، در دهه گذشته، با افزایش دارائی روبرو بوده‌اند. اما حتی با بروز بحران سال ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹ برخی خانوارها و بنگاه‌ها توانستند ارزش دارائی‌های خود را حفظ کنند یا حتی افزایش دهند. یکی از دلایل آن این است که مردم انتظار دارند که ارزش سهامشان کاهش یابد که این موجب تغییر در بازار سهام خواهند شد. یک راه برای بازگرداندن اعتماد به نفس به این بازارها این است که مقامات پولی و مالی کشور دامنه‌ی نوسان برای قیمت‌ها در بازار دارائی تعیین نمایند. در صورت مشاهده اینکه قیمت‌ها خارج از این دامنه در نوسان هستند، باید در بازار مداخله کنند تا شاخص ارزش سهام حفظ شود.



ماخذ: یافته‌های تحقیق

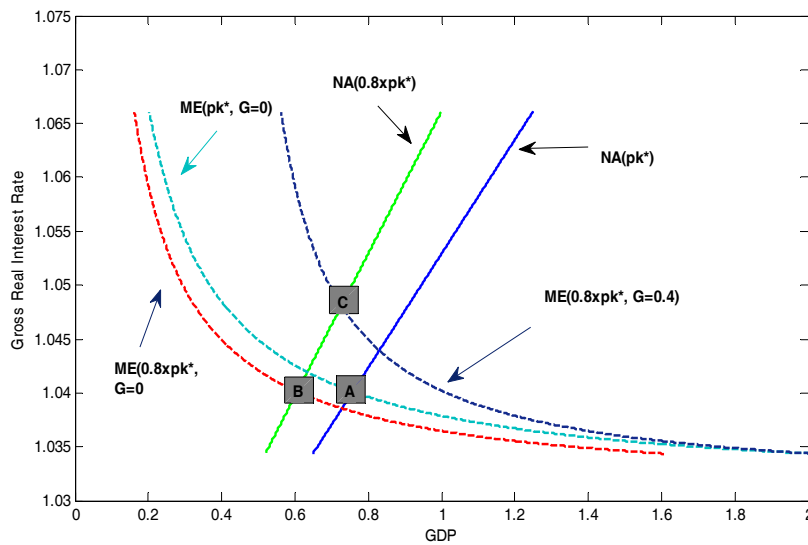
نمودار ۴: اثر کاهش ۱۵٪ ارزش انتظاری سرمایه و افزایش ۵۰٪ هزینه‌های دولت

در این مدل، سیاست حمایت از بازار این خواهد بود که مقامات پولی و مالی با صدور بیانه‌ای اعلام نمایند که قیمت سرمایه ثابت خواهد ماند در p_k^* . این امر موجب افزایش ارزش دارایی خصوصی خواهد شد. لذا در نمودار (۲) منحنی ME و NA به سمت راست منتقل خواهند شد. دخالت سنتی در بازار یکی از نقش‌های اصلی بانک مرکزی است یعنی برای حفظ ثبات قیمت‌ها مقامات پولی در بازار مداخله می‌کنند. اما دلیلی وجود ندارد که بانک مرکزی مداخله از این نوع در بازار داشته باشد که ممکن است، عرضه پول در اقتصاد تغییر کند. با هر تغییر در اجزاء ترازنامه بانک مرکزی و یا پایه پولی، نرخ‌های بهره و یا عرضه پول به منظور هدف‌گذاری تورم تغییر خواهد نمود. همچنین با تغییر در ترازنامه بانک مرکزی، ارزش بازار سهام به منظور هدف‌گذاری بیکاری تحت تاثیر قرار خواهد گرفت.

نمودارهای (۳) و (۴) کاهش ۲۵٪ و ۱۵٪ در ارزش انتظاری سرمایه و افزایش ۵۰٪ هزینه‌های دولت را نشان می‌دهد. در نقطه B اگر انتظارات مردمی از ارزش سرمایه‌شان کاهش یابد یعنی p_k^* به ۲۵٪ و ۱۵٪ از مقدار بهینه‌اش کاهش یابد، اثر آن بر نرخ بهره واقعی ثابت و تولید ناخالص داخلی کاهش می‌یابد. اما افزایش ۵۰٪ هزینه‌های دولت موجب انتقال منحنی ME به سمت راست

شده که این انتقال موجب افزایش نرخ بازدهی واقعی و تولید خواهد شد؛ این حالت در نقطه C نشان داده شده است.

در این دو نمودار وضعیت کاهش در انتظارات مردم از ارزش سرمایه‌شان مورد مقایسه قرار گرفته است. هنگامی که مردم انتظار داشته باشند ارزش سهامشان بیشتر کاهش یابد (۲۵٪) نسبت به حالتی که کاهش انتظارات مردم ۱۵٪ است، انتقال منحنی NA به سمت چپ بیشتر بوده، لذا سطح تولید بیشتر کاهش خواهد یافت (نقطه B). در این حالت اگر دولت هزینه‌های خود را ۵۰٪ افزایش دهد هر دو متغیر تولید و نرخ بازدهی واقعی افزایش خواهند یافت اما افزایش تولید در نمودار (۴) از نمودار (۳) بیشتر بوده است. به عبارت دیگر وضعیت رفاهی مردم هنگامی که کاهش در انتظارات آنها کمتر باشد، با اعمال سیاست مالی بهتر می‌شود.

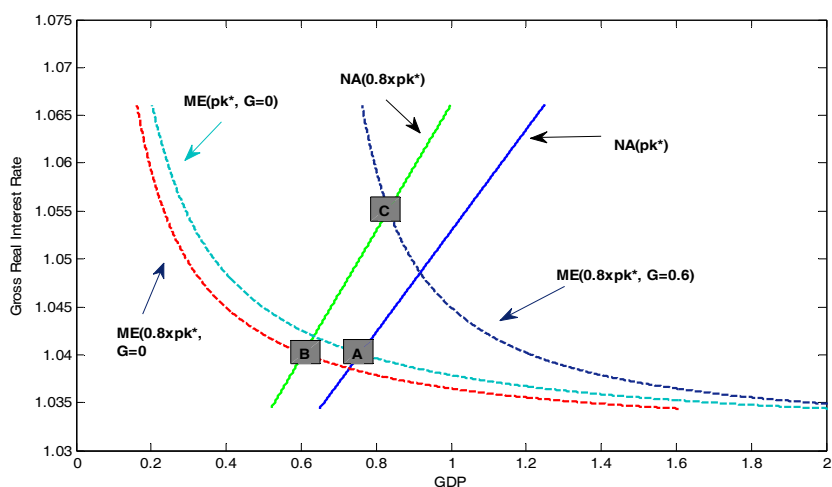


ماخذ: یافته‌های تحقیق

نمودار ۵: اثر کاهش ۲۰٪ ارزش انتظاری سرمایه و افزایش ۴۰٪ هزینه‌های دولت

نمودارهای (۵) و (۶) کاهش ۲۰٪ در ارزش انتظاری سرمایه و افزایش ۴۰٪ و ۶۰٪ در هزینه‌های دولت را نشان می‌دهند. نقطه B در هر دو نمودار وضعیت کاهش در انتظارات مردمی از ارزش سرمایه‌شان را نشان می‌دهد که در این دو حالت یعنی p_k^* ، ۲۰٪ کاهش می‌یابد، که موجب کاهش تولید ناخالص داخلی شده ولی نرخ بهره واقعی ثابت می‌ماند. اما با افزایش ۴۰٪ و ۶۰٪ در هزینه‌های دولت منحنی ME به سمت راست انتقال پیدا می‌کند اما این انتقال متفاوت خواهد بود

که موجب افزایش نرخ بهره واقعی و تولید خواهد شد؛ این حالت در نقطه C برای دو نمودار (۵) و (۶) نشان داده شده است.



ماخذ: یافته‌های تحقیق

نمودار ۶: اثر کاهش ۲۰٪ ارزش انتظاری سرمایه و افزایش ۶۰٪ هزینه‌های دولت

هنگامی که دولت هزینه‌های خود را بعد از بروز بحران در انتظارات مردمی به ۶۰٪ افزایش دهد، انتقال منحنی ME به سمت چپ بیشتر بوده، لذا سطح تولید و نرخ بهره واقعی بیشتر افزایش خواهد یافت.

۴-۲- تغییرات مقداردهی پارامترها

در جدول (۲) با تغییر در پارامترهای الگو سعی در تایید و صحت الگو داریم. سه پارامتر الگو عبارتند از: α ، β و π .

جدول ۲: تغییر حالت باثبات متغیرها بر اثرات افزایش محرک مالی

عامل تنزیل	احتمال بقا	افزایش در مخارج دولت (از٪ GDP)	افزایش منابع درآمدی دولت	کاهش مصرف (از٪ GDP)
$\beta = 0.98$	۰/۹۸۵	۵۱	۱/۷۲	۳۱
$\beta = 0.98$	۰/۹۸	۴۸	۱/۶۱	۲۸
$\beta = 0.98$	۰/۹۷۵	۴۶	۱/۵۳	۲۶
$\beta = 0.98$	۰/۹۵	۴۰	۱/۳۵	۲۰

ماخذ: محاسبات تحقیق

α سهم نیروی کار در تولید اقتصاد ایران برابر مقدار ثابت $0/7$ در نظر گرفته شده است. اگر π را $0/98$ در نظر بگیریم برای زندگی خانوار یعنی طول عمر انتظاری برابر 50 سال خواهد بود. چهار مقدار متفاوت برای پارامتر π یعنی مقادیر متوسط امید به زندگی 65 سال، 50 سال، 40 سال و 20 در نظر گرفته می‌شود در مقابل پارامتر عامل تنزیل β ، مقادیر مختلف که در جدول (۲) آمده را انتخاب می‌کند. با افزایش احتمال بقا، افزایش در مخارج دولت رخ خواهد داد و از آن طرف کاهش در مصرف بیشتر خواهد شد.

۴-۳- آیا هزینه‌های دولت رفاه را افزایش می‌دهد؟

استدلال می‌شود که یک محرک مالی سطح رفاهی را کاهش می‌دهد به دلیل آنکه مصرف کاهش می‌یابد. آیا افزایش هزینه‌های دولت می‌تواند رفاه را افزایش دهد یا اینکه مصرف کاهش می‌یابد؟ هرچند ممکن است برای برخی از مقادیر پارامترها، این مطلب درست باشد، اما به نظر نمی‌رسد که تحت مفروضات معقول و منطقی این موضوع قابل پذیرش است. فرض کنید تولید اقتصاد برابر واحد در نظر گرفته شود و رفاه از یک تابع کاب-داگلاس پیروی کند:

$$U = c \times (1 + g) \quad (45)$$

که

$$c + g = y = 1 \quad (46)$$

فرض کنید g به عنوان انحراف از اندازه بهینه دولت باشد. تابع مطلوبیت برابر یک تابع لگاریتمی جداپذیر افزایشی با وزن‌های یکسان به روی مصرف و خریدهای دولت باشد. برای این تابع مطلوبیت، اگر $g=0$ باشد و اگر خانوار تنها یک واحد درآمد داشته باشند و به مصرف اختصاص دهد:

$$U^A = 1 \times 1 = 1 \quad (47)$$

به عنوان مثال، کاهش در انتظارات مردم از بازار سهام موجب خواهد شد که U^B به 0.8 کاهش یابد و اگر تغییری در هزینه‌های دولت صورت نگیرد؛ مطلوبیت خانوار از U^A به U^B کاهش خواهد یافت، یعنی:

$$U^B = 0.8 < U^A = 1$$

خانوارها در حالت B حدود 20% از مصرف را از دست می‌دهند و برای جبران مصرف تا به وضعیت A بازگردند احتیاج به 0.2 واحد دارند. در حالت B ، 0.8 واحد از مصرف و صفر واحد برای هزینه‌های دولت می‌باشد، خانوار می‌تواند انتخاب کند برای دریافت 0.48 واحد کالاهای دولتی اگر تمایل داشته باشد، مصرف خود را به 0.52 کاهش دهد. در صورتی که خانوار حاضر به این معامله باشد وضعیت C رخ خواهد داد، در این حال مطلوبیت برابر است با:

$$U^C = 0.52 \times 1.48 = 0.77 < U^B = 0.8 < U^A = 1 \quad (49)$$

به عبارت دیگر، بازسازی اشتغال کامل در حالت توسعه بودجه متوازن دولت به وسیله واحدهای مصرفی اضافی 3% ($0.77 - 0.8$) هزینه خواهد شد. اگر خانوار حق انتخاب‌های دیگر را داشته باشد، به این سیاست رای منفی خواهد داد.

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در بیشتر مطالعات اقتصادی بحث می‌شود کدام مدل‌های اقتصادی اعم از کلاسیک، کینزین سنتی و یا کینزین جدید می‌تواند شکست بازار را توضیح دهد. یکی از ایرادات وارده بر الگوهای کینزین جدید این است که این مدل‌ها نتوانسته است بروز بحران سال 2008 را پیش‌بینی نماید. در این مقاله، سقوط یا افت بازار سهام بدلیل بروز بحران آن هم از طریق کاهش اطمینان عاملین شرکت در این بازار موجب انتقال از یک مقدار بیکاری کم در تعادل به یک نقطه تعادلی برای بیکاری بالاتر خواهد شد. تعادل چندگانه ممکن است اتفاق بیافتد آن هم به دلیل شکست بازار که به دنبال جستجوی کارگران و استخدام بوجود می‌آید. اگرچه مدل معرفی شده در این تحقیق دقیقاً نمونه کاملی از کل بازار نیست؛ اما این مقاله تلاش دارد یک مدل کمی در چارچوب مدل کینزی برای تحلیل بروز بحران باشد. این مدل توانست با مقداردهی پارامترها، به صورت کمی نشان دهد که محرک‌های مالی چه هزینه‌ها و یا فوایدی برای اقتصاد خواهند داشت. نتایج نشان می‌دهد

هرگاه مردم انتظار داشته باشند ارزش سرمایه‌شان کاهش یابد یعنی در حالت بدبینانه شاهد کاهش ارزش سرمایه افراد باشیم، موجب خواهد شد تولید کاهش یابد و هر چقدر این کاهش بیشتر باشد، سیاست‌های مالی دولت نقش کمتری در بازایی و بهبود اقتصاد خواهد داشت. همچنین برای جبران در کاهش ارزش بازار سهام، افزایش بیشتر در هزینه‌های دولتی موجب افزایش بیشتر در نرخ بازدهی واقعی و تولید خواهد شد.

پیشنهاد می‌شود برای اطمینان دادن به سرمایه‌گذاران درباره بازارهایی که دچار رکود و افت شده‌اند، بانک مرکزی یا دولت دامنه‌ی نوسان برای شاخص قیمت‌ها در بازار دارایی تعیین نماید و در صورت مشاهده نوسانات زیاد شاخص قیمت‌ها، باید در بازار مداخله کند تا شاخص ارزش سهام حفظ شود. از طرفی باید برنامه‌ریزان توجه کنند، با افزایش بیشتر هزینه‌های دولت، تولید بیشتر خواهد شد اما رفاه خانوار به دلیل کاهش مصرف کمتر می‌شود. همچنین، سیاست‌های حمایتی از این بازارها توسط مقامات پولی و مالی با صدور بیانیه‌هایی موجب افزایش ارزش دارایی خصوصی مردم خواهد شد.

منابع و مأخذ

الف) منابع و مأخذ فارسی

۱. طائی، حسن (۱۳۸۵). "تابع عرضه نیروی کار: تحلیلی بر پایه داده‌های خرد". فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران (۲۹): ۹۳-۱۱۲.
۲. بوستانی، رضا (۱۳۹۱). "چسبندگی قیمت‌ها و سیاست پولی در اقتصاد ایران". پژوهشهای پولی و بانکی ۶(۱۵): ۱۱۵-۱۲۸.
۳. صادقی، مسعود. و عمادزاده، مصطفی (۱۳۸۲). "برآورد سهم سرمایه انسانی در رشد اقتصادی ایران طی سال‌های ۱۳۴۵-۱۳۸۰". فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران (۱۷): ۷۹-۹۸.
۴. فخرحسینی، سید فخرالدین. شاهمرادی، اصغر. و احسانی، محمدعلی (۱۳۹۱). "چسبندگی قیمت و دستمزد و سیاست پولی در اقتصاد ایران". فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران (۱۲): ۱-۳۰.
۵. کاوند، حسین (۱۳۸۸). تبیین آثار درآمدهای نفتی و سیاست‌های پولی در قالب یک الگوی ادوار تجاری واقعی برای اقتصاد ایران، رساله دکتری، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.

ب) منابع و مأخذ لاتین

1. Blanchard, O.J. and Perotti, R. (2002). "An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output". Quarterly Journal of Economics 117: 1329-1368.
2. Brown, A. (2010). Essays in Macroeconomics and International Trade, Ph.D. Thesis, UCLA.
3. Burnside, C., Eichenbaum, M. and Fisher, J. (2004). "Fiscal Shocks and their Consequences". Journal of Economic Theory 115: 89-117.
4. Christiano, L., Eichenbaum, M. and Rebelo, S. (2009). "When is the Government Spending Multiplier Large". NBER Working Papers 15394.
5. Clarida, R., Galí, J. and Gertler, M. (1999). "The Science of Monetary Policy: a New Keynesian Perspective". Journal of Economic Literature 37: 1661-1707.
6. Davig, T. and Leeper, E. (2009). "Monetary-Fiscal Interactions and Fiscal Stimulus". NBER Working Paper 15133.
7. Diamond, P.A. (1982b). "Wage Determination and Efficiency in Search Equilibrium". Review of Economic Studies 49: 217-227.
8. Dreze, J.H. (1975). "Existence of an Exchange Economy with Price Rigidities". International Economic Review 16: 310-320.
9. Eggersston, G.B. and Woodford, M. (2002). "The Zero Bound on Interest Rates and Optimal Monetary Policy". Brookings Papers on Economic Activity 2: 139-211.

10. Farmer, R.E.A. (2009). "Confidence, Crashes and Animal Spirits". NBER WP no. 14846.
11. Farmer, R.E.A. (2009). "Fiscal Policy can Reduce Unemployment: But there is a less Costly and more Effective Alternative". Working Paper 15021.
12. Farmer, R.E.A. and Hollenhorst, A. (2004). *Shooting the Auctioneer*, UCLA mimeo.
13. Friedman, M. (1968). "The Role of Monetary Policy". American Economic Review 58: 1-17.
14. Gertler, M., Sala, L. and Trigari, A. (2008). "An Estimated DSGE Model with Unemployment and Staggered Wage Bargaining". Journal of Money Credit and Banking 40(8): 1713-1764.
15. Gertler, M. and Trigari, A. (2009). "Unemployment Fluctuations with Staggered Nash Wage Bargaining". Journal of Political Economy 117(1): 38-86.
16. Hagedorn, M. and Manovskii, I. (2008). "The Cyclical Behavior of Equilibrium Unemployment and Vacancies Revisited". American Economic Review 98(4): 1692-1706.
17. Hall, R.E. (2005b). "Employment Fluctuations with Equilibrium Wage Stickiness". American Economic Review 95(1): 50-65.
18. Hall, R.E. and Milgrom, P. (2008). "The Limited Influence of Unemployment on the Wage Bargain". American Economic Review 98(4): 1653-1674.
19. Howitt, P. (1986). "The Keynesian Recovery". The Canadian Journal of Economics 19(4): 626-641.
20. Howitt, P. and McAfee, R.P. (1987). "Costly Search and Recruiting". International Economic Review 28(1): 89-107.
21. Monacelli, T. and Perotti, R. (2008). "Fiscal Policy, Wealth Effects and Markups". NBER Working Paper 14584.
22. Mortensen, D.T. (1984). "The Matching Process as a Non-Cooperative Bargaining Games". In: McCall, J.J. (Ed.), *The Economics of Information and Uncertainty*. University of Chicago Press for NBER, Chicago, pp. 233-254.
23. Pissarides, C. (1984). "Search Intensity, Job Advertising and Efficiency". Journal of Labor Economics 2: 128-143.
24. Ramey, V.A. (2008). *Identifying Government Spending Shocks; it's all in the Timing*, Mimeo, University of California San Diego.
25. Samuelson, P.A. (1955). *Economics: an Introductory Analysis*, third ed. McGraw Hill.
26. Shimer, R. (2005). "The Cyclical Behavior of Equilibrium Unemployment and Vacancies". American Economic Review 95(1): 25-49.