# بررسی اثر حداقل دستمزد بر متغیرهای اقتصاد کلان ایران در چارچوب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی

**مهدی ساجدی[۱]، عباس امینی فرد[۲]، مسعود نونژاد[۳]، علی حقیقت[۴]**

**تاریخ دریافت: ۹۸/۴/۱۹ تاریخ پذیرش: ۹۸/۹/۱۳**

## چکیده

چکیده: در این مقاله در چارچوب مکتب کینزی جدید، به منظور بررسی آثار اقتصادی بکارگیری سیاست حداقل دستمزد بر متغیرهای اقتصاد کلان، یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی(DSGE) برای یک اقتصاد باز و کوچک صادر کننده نفت، متناسب با ساختار اقتصاد ایران در دامنه زمانی ۱۳۷۰ لغایت ۱۳۹۵ شبیه‌سازی و برآورد شده است. در مدل فوق چسبندگی-های اسمی (دستمزد و قیمت) و عادات مصرفی در بخش مصرف کننده در نظر گرفته و به منظور واقعی سازی شرایط اقتصادی کشور، بازار کار به دو بخش نیروی کار ساده و ماهر طبقه‌بندی شده است. هدف اصلی در این مطالعه پاسخ به این سوال است که تعیین وتعدیل حداقل دستمزد سالیانه مبتنی بر مکانیسم شاخص تورم قیمت مصرف‌کننده (CPI) در شرایطی که اقتصاد در معرض تکانه‌های ناشی از عرضه و تقاضای اقتصاد و سیاست‌های پولی و مالی قرار دارد، باعث ایجاد چه واکنش‌هایی بر روی متغیرهای اقتصادکلان شامل تولید ناخالص داخلی، مصرف، تورم (شاخص قیمت مصرف کننده)، اشتغال و دستمزد کل می‌شود. نتایج حاصل از شبیه سازی و برآورد این مدل که حاکی از تطابق گشتاورهای داده‌های شبیه‌سازی شده با داده‌های دنیای واقعی و بر پایه کالیبراسیون است، نشان می‌دهند که افزایش حداقل دستمزد در اقتصاد می‌تواند ضمن افزایش تورم وسطح دستمزدکل باعث کاهش میزان تولید ناخالص داخلی، مصرف و سرمایه‌گذاری شود .

**واژه‌های کلیدی:** مدل تعادل عمومی پویای تصادفی، سیاست حداقل دستمزد، مکتب کینزی جدید، متغیرهای کلان اقتصادی.

**طبقه بندی JEL:** C50، D58، E00، J39.

---

۱. دانشجوی دکتری گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز Email:m.sajedi1980@yahoo.com

۲. استادیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز (نویسنده مسئول) Email:aaminifard@yahoo.com

۳. دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز Email:mnonejad.iaushiraz@yahoo.com

۴. استادیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز Email:Alihaghighat91@yahoo.com

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]

[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

## ۱. مقدمه

بحث و بررسی پیرامون رویکردهای تعیین حداقل دستمزد و اثرات آن بر اقتصاد از زوایای مختلفی قابل پیگیری است. از جمله این زوایای مختلف می‌توان به مواردی چون اثرات حداقل دستمزد بر اشتغال، توزیع درآمد، منابع و مصارف صندوق‌های بیمه‌های اجتماعی و کاهش فقر اشاره کرد. ولی آنچه که از دیدگاه این پژوهش حائز اهمیت است، بحث بررسی اثرات کارکرد حداقل دستمزد بر نوسانات متغیرهای اقتصاد کلان است.

موضوع حداقل دستمزد که از آن به عنوان یک نهاد[1] بازار کار یاد می‌شود، یکی از سیاست‌های عمومی و اصولی در بازار کار است که در جهت حمایت از نیروی کار، حفظ و ارتقاء قدرت خرید و رفاه زندگی شاغلان اتخاذ می‌شود. این که خاستگاه تعیین حداقل دستمزد از کجا است و چرا باید برای دستمزد، حداقلی تعیین شود، برمی‌گردد به تحولات اجتماعی و اقتصادی که بازار کار طی بیش از یک قرن گذشته شاهد آن بوده است. به طور کلی برای جلوگیری از اثرات نامطلوب پرداخت دستمزدهای پایین به افراد بیکار و جویای کار که می‌تواند باعث گسترش فقر و افزایش نابرابری درآمدی در بین کارگران در سطح جامعه شود، دولت‌ها با مشارکت تشکل‌های کارگری و کارفرمایی و با تصویب قوانین مناسب، حداقل دستمزد را تعیین می‌نمایند. چنین اقدامی در اکثر کشورها مرسوم بوده و راهکاری است که از طریق آن می‌توان تا حدودی از تضییع حقوق کارگران جلوگیری به عمل آورد. این موضوع به طور مشخص در پیمان‌نامه شماره[2] ۱۳۱ و توصیه‌نامه شماره ۱۳۵ سازمان بین‌المللی کار (۱۹۷۰) مبنی بر لزوم فراهم کردن حمایت اجتماعی لازم برای مزدبگیران برحسب حداقل سطوح مزدی تصریح گردیده است.

---

۱. نهاد به معنی قواعد اصلی و موثر در عملکرد بازارها هستند.

۲. این پیمان نامه که بین کشورهای عضو سازمان بین المللی کار در سال ۱۹۷۰ منعقد شده است، برای تعیین حداقل مزد بوده و صراحتاً در آن تأکید شده است که کشورهای عضو این پیمان نامه، نظامی برای حداقل مزد ایجاد نمایند تا همه گروه‌های مزد بگیری که سزاوار حمایت هستند، تحت حمایت و پوشش قرار گیرند.

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

حداقل دستمزد اگرچه در بعد اولیه با رویکرد اجتماعی مبتنی بر برقراری عدالت اجتماعی در پرداخت دستمزدها تعیین می‌شود، اما در بستر اجراء همانگونه که توصیه‌نامه‌های سازمان بین‌المللی کار و تجارب جهانی نشان می‌دهند، ضمن تاثیرپذیری از عوامل اقتصادی بر آنها تاثیر گذاشته و از طریق ایجاد نوسان در سیکل‌های تجاری می‌تواند منجر به عدم تعادل باعث ظهور عدم تعادل در بازار کار شده و عدم تعادل حاصله به سایر بازارهای اقتصادی گسترش یابد (نیومارک و واچر، ۲۰۰۸ )[1]. بر اساس بررسی‌های پورتر و ویتک[2] (۲۰۰۸) نتیجه این امر می‌تواند در ایجاد نوسانات در تورم، کاهش رقابت‌پذیری در بخش عرضه نیروی کار و همچنین افزایش نوسانات تولید، اشتغال و سایر سطوح دستمزدی و گسترش بازار غیر رسمی متبلور شود.

بر این اساس و در چارچوب مطالعات پورتر، هسته اصلی این مطالعه بدین صورت مطرح می‌شود که آیا استفاده از سیاست حداقل دستمزد در ایران به عنوان ابزاری برای حفظ قدرت خرید کارگران در شرایطی که اقتصاد در معرض تکانه‌های متفاوت عرضه و تقاضای اقتصاد قرار دارد می‌تواند باعث ایجاد نوسانات مثبت و منفی در متغیرهای اقتصاد کلان شود و یا صرفاً بر مبنای فلسفه و ماهیت وجودی آن کارکرد اجتماعی داشته و دولت می‌تواند بدون نگرانی از پیامدهای آتی آن نسبت به افزایش حداقل دستمزد در جامعه اقدام نماید.

اگر چه نظریه‌های متفاوتی در خصوص اثرات بکارگیری این سیاست بر متغیرهای اقتصادی کلان در داخل و خارج از کشور مطرح شده است ولیکن در قالب این مطالعات تاکنون یک اجماع کلی در خصوص نحوه و میزان اثرگذاری آن بر متغیرهای مورد نظر حاصل نشده، به گونه‌ای که در برخی از نظریات، بکارگیری این سیاست را باعث ثبات اشتغال و افزایش درآمد ملی (بانک بین المللی جهانی، ۲۰۱۷) برشمرده و برخی دیگر اثرات آن را کاهشی (هربر، ۲۰۱۵)[3] و یا مبهم (هاشیم، ۲۰۱۶)[1] اعلام نموده‌اند.

1. Neumark and Watcher
2. Porter and Vitek
3. maria Heberer

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

با مروری بر عملکرد اجرای این سیاست در ایران (که بر مبنای تورم سال گذشته و با چانه زنی در شورای عالی دستمزد تعیین می‌شود) و بازخورد ناشی از آن مشاهده می‌شود، علی رغم این که مطابق ماده ۱۴۱ قانون کار[۲]در نظر بوده است میزان حداقل دستمزد به منظور حفظ قدرت خرید کارگران از میزان افزایش تورم در هر سال کمتر نباشد، لکن مطالعات نشان می‌دهند برآیند بکارگیری این سیاست بدین روش نه تنها در حمایت درآمدی از کارگران حداقل دستمزد بگیر موفق نبوده، بلکه به دلیل ایجاد انگیزه در کارفرمایان برای کاهش هزینه های سایر سطوح نیروی کار، سطح متوسط دستمزد واقعی نیز در اقتصاد کاهش یافته است.

بر این اساس در این مقاله مقرر است اثرات استفاده از این سیاست را بر روی نوسانات مصرف و سپس تولید، تورم، اشتغال و دستمزد کل در قالب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای سطوح مختلف پوشش نیروی کار حداقل دستمزد بگیر و در یک اقتصاد باز و کوچک نفتی ایران، مورد ارزیابی قرار گیرد. انتظار می‌رود نتایج حاصل از این مطالعه گفتمان جدیدی را در تعیین و بکارگیری حداقل دستمزد در ادبیات دستمزدی ایران ایجاد نماید.

این مقاله در پنج بخش سازماندهی شده است. در بخش اول مقدمه و ضرورت انجام مطالعه، در بخش دوم مبانی نظری و پیشینه تحقیق، در بخش سوم مدل تحقیق و روش برآورد در چارچوب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی و در بخش چهارم نتایج تجربی حاصل از مدل در قالب واکنش‌های آنی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته و در خاتمه نیز جمع‌بندی و نتیجه‌گیری پژوهش ارائه شده است.

1 .hashim

۲. قانون کار جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۳۵۴.

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

## ۲. مبانی نظری

به منظور شناخت مبانی نظری مرتبط با تغییرات حداقل دستمزد و اثرات آن بر متغیرهای اقتصاد کلان، این بخش به دو دسته تقسیم گردیده است. در بخش اول پایه‌های فکری مکاتب اقتصادی در این خصوص و در بخش دوم سازوکار اثرگذاری حداقل دستمزد بر متغیرهای اقتصاد کلان تبیین می‌شود.

طرفداران مکاتب اقتصادی کلاسیک اعتقاد داشتند که در صورت عدم دخالت دولت و در شرایط رقابت کامل، تعادل اقتصادی در سطح اشتغال کامل ایجاد شده و عوامل تولید در وضعیت اشتغال کامل خواهند بود. بر اساس این نظریه، قیمت و دستمزدها در بازار کالا و کار انعطاف پذیر بوده و با ایجاد سیاست پولی در اقتصاد سطح قیمت‌ها تحت تأثیر قرار گرفته و تولیدکل بدون تغییر باقی می‌ماند، در حالی که در اثر ایجاد سیاست مالی، سطح قیمت‌ها و نرخ‌های بهره تغییر یافته و تولید کل تغییر می‌کند. بعبارتی در چارچوب نظریات کلاسیک‌ها هرگونه دخالت دولت در ایجاد دستمزد دستوری، اثری بر متغیرهای حقیقی اشتغال، تولید و تورم نداشته و فقط متغیرهای اسمی را تغییر می‌دهد. اما کینزین‌ها برخلاف کلاسیک‌ها عقیده داشتند، دستمزدها و قیمت‌ها در شرایط رقابت کامل انعطاف پذیر نبوده و این امر می‌تواند منجر به اشتغال ناقص و بوجود آمدن بیکاری در کوتاه‌مدت شود. در نظریه کینزین‌ها تقاضای موثر عامل اصلی تغییر تولید و اشتغال بوده و کارگران در مقابل کاهش دستمزد واقعی از خود عکس‌العمل نشان می‌دهند. همچنین وجود اتحادیه‌های کارگری و حمایت از منافع مادی اعضای اتحادیه نیز باعث می‌شود که دستمزد اسمی در یک سطح حداقلی چسبنده شود و در اینصورت منحنی عرضه نیروی کار افقی و در دستمزدهای بالاتر از آن به شکل صعودی و مستقیم می‌شود. بدین صورت چسبندگی قیمت‌ها و دستمزدها و کمبود تقاضای مؤثر عامل‌هایی است که بیکاری را در الگوی اقتصادی کینز تبیین می‌نماید. بعبارتی با ایجاد یک شوک دستمزدی، کارگران به دستمزد واقعی توجه کرده و در صورت کاهش دستمزد، میزان بیکاری در اقتصاد افزایش و تولید کاهش می‌یابد.

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

نئوکلاسیک‌ها که مبدع سیکل‌های واقعی تجاری هستند، تغییرات و نوسانات واقعی متغیرهای اقتصادی را از طریق شوک‌های تکنولوژیکی، تغییرات در شرایط محیطی، قیمت‌های واقعی (نسبی) مواد خام وارداتی و نرخ‌های مالیات، توضیح می‌دهند. نظریات این مکتب که همانند کلاسیک‌ها بر سیاست عدم مداخله دولت[1] در اقتصاد تأکید داشته و از طریق نظریه نرخ طبیعی[2]، نظریه جانشینی بین دوره‌ای[3] و نظریه سیکل واقعی تجاری[4] حمایت می‌شوند، بر این موضوع استوار است که اگر انتظارات کارگران در خصوص قیمت‌ها و دستمزدها صحیح باشد، بیکاری در حد نرخ طبیعی خواهد بود و ایجاد سیاست‌ها همانند حداقل دستمزد تنها می‌توانند بیکاری را از طریق ایجاد شکاف بین دستمزدها و قیمت‌های واقعی و انتظاری تحت تأثیر قرار دهند. همچنین در شرایطی که انگیزه‌های اقتصادی دچار تغییر شوند، علایق نیز در جانشینی بین دوره‌ای کار به جای فراغت در پاسخ به آن تغییر نموده و چنانچه با فرض این که کارگران تصور نمایند دستمزد واقعی در آینده افزایش خواهد یافت، آنها فراغت را به جای کار در زمان حال و کار را به جای فراغت در زمان آینده ترجیح خواهند داد. بنابراین بر طبق نظریه سیکل تجاری عوامل واقعی طرف عرضه خیلی مهمتر از نوسانات طرف تقاضا بوده و شوک‌های پولی و دیگر شوک‌های طرف تقاضا اثر معناداری بر سطح تولید و اشتغال ندارند. لذا بر اساس این نظریه برقراری سیاست حداقل دستمزد به عنوان یکی از نوسانات طرف تقاضا اثر معنی داری بر اشتغال و تولید نداشته، لکن می‌تواند باعث افزایش سطح نرخ تورم در جامعه گردد.

در مدل نئوکینزین‌ها برخی از اشکال رقابت کامل برای بازار محصول فرض شده و تمرکز بر روی چسبندگی قیمت‌ها و دستمزدهای واقعی است. مدل‌های مورد نظر علاوه بر دستمزد پولی، عوامل واقعی چسبندگی را معرفی می‌نمایند که باعث چسبندگی دستمزدهای واقعی یا قیمت‌های نسبی بنگاه در صورت تغییرات تقاضای کل می‌شوند.

1 . Laissez-fir palicy
2. Natural rate theory
3. Inter Temporal Substitution Theory
4 . Real Business Cycle Theory

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

بر این اساس نظریات مکاتب اقتصادی پیرامون ارتباط بین تغییرات دستمزد و متغیرهای اقتصاد کلان در سه دسته‌بندی کلی بشرح ذیل مطرح می‌شود:

الف- هر گونه دخالت دولت در تعیین حداقل دستمزد منجر به ایجاد عدم تعادل در بازار کار، افزایش بیکاری و کاهش تولید می‌شود. (کلاسیک‌ها)

ب- تغییرات طرف تقاضا نظیر تعیین حداقل دستمزد تاثیر معنی‌داری بر متغیرهای اشتغال و تولید نداشته و صرفاً می‌تواند باعث افزایش سطح تورم در جامعه شود.(نئوکلاسیک‌ها)

ج- به علت چسبندگی دستمزد پولی به دلیل وجود قراردادهای دستمزد ساعتی و انتظارات قیمتی گذشته نگر کارگران، تعییرات دستمزد یا تعیین حداقل دستمزد باعث بوجود آمدن بیکاری غیر ارادی کوتاه مدت در اقتصاد می‌شود. این عبارت بدین مفهوم است که تعیین حداقل دستمزد باعث کاهش اشتغال و تولید در کوتاه مدت می‌شود.(نئوکینزین‌ها)

با توجه به نظریات مکاتب اقتصادی و در چارچوب نظریه سلسله مراتبی سلکائرت[1](۱۹۸۲) سازوکار اثرگذاری حداقل دستمزد بر متغیرهای اقتصاد کلان در یک فرایند چند مرحله‌ای بدین صورت خواهد بود که در مرحله نخست، افزایش حداقل دستمزد، موجب افزایش سطح دستمزد نیروی کار در اقتصاد می‌شود. در این مرحله به سبب وجود یک نظام سلسله مراتبی با افزایش حداقل دستمزد، موجی از افزایش دستمزدها شکل گرفته و سطح دستمزدها در اقتصاد افزایش می‌یابند. در مرحله بعد بنگاه‌های واسطه‌ای به منظور جبران افزایش هزینه خدمات نیروی کار، قیمت محصولات تولید خود را در کوتاه‌مدت افزایش داده و سطح و ترکیب تقاضای نهاده‌های مورد استفاده را نسبت به تغییرات تولید تعدیل می‌نمایند که این رویکرد می‌تواند منجر به تغییر ترکیب تعادلی اشتغال، تقاضای کل و با تأخیر موجب تغییر تولید و قیمت‌ها گردد. اثر افزایش قیمت‌ها باعث افزایش مجدد دستمزدها شده که اثر سرریز نامیده می‌شود. در حقیقت افزایش سطح

1 .Sellekareds

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

قیمت‌ها با کاهش دستمزد حقیقی منجر به افزایش دستمزدهای اسمی شده و این فرآیند مجدداً در اقتصاد تکرار می‌شود. در این چارچوب رابطه دستمزد و متغیرهای اقتصاد کلان تحت تاثیر موقعیت اقتصاد نسبت به ادوار تجاری آن قرار می‌گیرد. نلسون و پلاسر (۱۹۸۲) با شواهدی نشان دادند ورود تکانه‌های تصادفی و تکراری بر رشد تولید موجب رفتار تصادفی روند تولید می‌شود. طبق بحث نظریه پردازان ادوار تجاری و نئوکینزین‌ها، واکنش عرضه نیروی کار به تغییرات کوچک در دستمزد حقیقی ناشی از جانشینی بین زمانی کار است که بصورت یک سازوکار انتشار قوی عمل می‌کند. طبق این فرضیه که ابتدا توسط لوکاس و رپینگ مطرح شد، خانوارها عرضه کار خودشان را طی زمان تغییر می‌دهند. یعنی هنگامی که دستمزدهای حقیقی به طور موقتی بالا باشند، تمایل بیشتری به کار دارند و هنگامی که دستمزدهای حقیقی به طور موقتی کاهش یابند، تمایل کمتری به کار دارند.

## ۲-۱.پیشینه تحقیق

اگرچه تاکنون در چارچوب نظرات مکاتب اقتصادی ارائه شده مطالعات بسیار زیادی در زمینه حداقل دستمزد صورت پذیرفته است، ولیکن عمدتاً در این مطالعات به بررسی آثار حداقل مزد به اشتغال پرداخته شده و آثار اقتصادی بکارگیری این سیاست بر متغیرهای کلان اقتصادی به صورت همزمان کمتر مورد توجه قرار گرفته است. بنابراین در ادامه مهمترین مطالعاتی که دارای بیشترین تاثیر در تحریر این مقاله هستند، ارائه شده است.

سائر[1](۲۰۱۸) که در یک مطالعه به ارزیابی آثار حداقل دستمزد بر اقتصاد کلان کشورآمریکا در چارچوب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی پرداخته است، نشان می‌دهد در شرایطی که دولت از سیاست‌های پولی گسترده‌ای در اقتصاد استفاده می‌نماید، افزایش حداقل دستمزد می‌تواند باعث تغییر متغیرهای اقتصاد کلان شود و در غیر اینصورت، تاثیرات جزئی بر اقتصاد خواهد گذاشت. یاماگوچی[2] (۲۰۱۷) که به بررسی اثر حداقل دستمزد بهینه بر متغیرهای کلان اقتصادی ژاپن در چارچوب یک مدل تعادل

1. Sauer
2 .Yamaguchi

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

عمومی پویای تصادفی پرداخته است، نشان می‌دهد که افزایش حداقل دستمزد فقط تحت رژیم‌های اقتصادی رونق و رکود باعث ایجاد تغییرات مختلفی بر روی متغیرهای اقتصاد کلان کشورها می‌شود. نتایج حاصل از یافته‌های این مطالعه حاکی از آن است که در زمانی که اقتصاد با کمبود تقاضای موثر روبرو باشد، با تعیین حداقل دستمزد بالای نرخ تعادلی بازار رقابتی، تولید ناخالص داخلی و دستمزد افزایش یافته و به دلیل رشد تقاضای کل و تولید، تورم کاهش می‌یابد. و اما در صورتی که اقتصاد در شرایط رکودی نباشد، با توجه به این که اشتغال در حالت تعادل قرار دارد، بنابراین افزایش حداقل دستمزد نتایجی برعکس شرایط قبلی به بار خواهد آورد. نتایج حاصل از مطالعه بانک بین المللی کار (۲۰۱۷) که در چارچوب مدل GPM (الگوی سیاست جهانی سازمان ملل) به بررسی اثرات بکارگیری سیاست حداقل دستمزد بر اقتصاد آفریقای جنوبی پرداخته است، نشان می‌دهد که با افزایش حداقل دستمزد به دلیل افزایش سهم نیروی کار از درآمد ملی میل به مصرف در بین خانوارها (به دلیل افزایش سهم درآمدی) افزایش یافته و به همین دلیل سطح عمومی دستمزدها و اشتغال نیز افزایش می‌یابد. همچنین نتایج حاکی از کاهش میزان سرمایه‌گذاری به میزان جزئی (به علت افزایش نرخ بهره واقعی) و افزایش درآمد ملی در مجموع . در مطالعه دیگری که توسط بانک بین المللی جهانی (۲۰۱۷) در خصوص بررسی اثر حداقل مزد بر بازار کار کشورها انجام شد، نتایج حاکی از آن است که میزان اثرسیاست حداقل دستمزد بر متغیرهای اقتصاد کلان به شرایط و خصوصیات اقتصادی آن کشور و همچنین به نحوه تعدیل[1] آن در اقتصاد بستگی دارد. در کشورهایی که دارای بازار نیروی کار غیر رسمی قوی می‌باشند، اتخاذ حداقل دستمزد باعث کاهش نیروی کار رسمی شده و کارگرانی که شغل خود را از دست می‌دهند جذب بازار غیر رسمی می‌شوند. به طور کلی بکارگیری این سیاست بر روی بهره‌وری تاثیری نداشته وبیشترین تأثیر آن برروی هزینه نهایی بنگاه‌ها . برویلت و همکاران[2] (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای که به

۱. تعدیل بر اساس تورم، میزان بهره‌وری نیروی کار و یا بر اساس میزان افزایش هزینه هر واحد نیروی کار

2. Brouillette at al

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

بررسی اثرات بکارگیری حداقل دستمزد بر متغیرهای دستمزد کل، تولید، مصرف، اشتغال و بهره‌وری در چارچوب یک مدل تعادل عمومی ساختاری پرداخته‌اند، نشان می‌دهند که یک افزایش ۰/۷ درصدی در حداقل دستمزد ضمن آن که منجر به افزایش ۰/۱ درصدی تورم (شاخص قیمت مصرف کننده)، کاهش ۰/۱ درصد تولید ناخالص داخلی، کاهش مصرف، افزایش دستمزد کل و بهره‌وری نیروی کار در اقتصاد شده است دارای اثرات کوتاه‌مدت بر روی متغیرهای اقتصاد کلان . یافته‌های ناشی از مطالعات موسسه اکسرا[1] (۲۰۱۶) که به بررسی آثار اقتصادی و مالی افزایش حداقل مزد در ایالت جرسی در چارچوب یک مدل داده و ستانده در کشور آمریکا پرداخته‌اند نشان می‌دهند که افزایش حداقل مزد اگرچه باعث افزایش درآمد کارگران کم درآمد شده و منجر به بهبود رفاه آنان می‌شود، ولی به علت افزایش هزینه‌های دستمزدی شرکت‌ها، باعث افزایش تورم و کاهش ۰/۱ درصدی اشتغال و ۰/۳ درصدی سود شرکت‌ها می‌شود. سابیا[2] ( ۲۰۱۵) در مقاله "بررسی رابطه میان حداقل دستمزد و تولید ناخالص داخلی" که به بررسی اثرات حداقل دستمزد بر تولید ناخالص داخلی برای کشور مالزی برای دوره زمانی ۱۹۷۹ لغایت ۲۰۱۲ در چارچوب یک مدل سنجی Svar پرداخته است، نشان می‌دهد که در کوتاه مدت یک افزایش ۱۰ درصدی در مقدار حداقل دستمزد منجر به کاهش ۱ تا ۲ درصدی تولید کارگران فاقد مهارت می‌شود. هبرر[3] در سال ۲۰۱۵ در مقاله"اثر حداقل دستمزد بر اقتصاد در چارچوب یک مدل DSGE، یک رهیافت گسترش یافته از مدل بنسی[4]" با بررسی اثر حداقل دستمزد (اسمی و واقعی) بر متغیرهای اقتصاد کلان کشور آلمان در چارچوب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی، نشان می‌دهد که حداقل دستمزد ضمن آنکه دارای اثرات بلندمدت بر اقتصاد است، باعث کاهش تولید محصول، مصرف و سرمایه‌گذاری شده و حتی ایجاد یک تکانه تکنولوژی مثبت هم نمی‌تواند این میزان کاهش را جبران

1. Oxera
2. Sabia
3. Heberer
4. Benassy model

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

نماید. نتایج حاصل از بررسی پورتر و ویتک[1] که در سال ۲۰۰۸ به ارزیابی اثرات حداقل دستمزد بر نوسانات سیکل‌های تجاری کشور هنگ کنگ در چارچوب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی پرداخته‌اند، نشان می‌دهدکه بکارگیری سیاست حداقل دستمزد منجر به افزایش نوسانات تولید محصول به میزان ۰/۲ تا ۹/۲ درصد، اشتغال به میزان ۱/۲- درصد تا ۷/۸ درصد، تورم قیمت محصول به میزان ۱۰/۳- تا ۰/۴ درصد و تورم دستمزد به میزان ۱۷/۹- تا ۶/۳ درصد شده است. این دامنه وسیع حادث شده در نوسانات متغیرهای مزبور حاکی از حساسیت بالای حداقل دستمزد به نوع روش در نظر گرفته شده برای تعدیل آن در طول زمان بوده است. همچنین نکته بسیار مهمی این مطالعه آ ن است که انتخاب روش مناسب برای تعدیل حداقل دستمزد در طول زمان، می‌تواند باعث ثبات اقتصادی کشور در مقابل تکانه‌های وارد شده به اقتصاد گردد. کیم[2]در سال ۲۰۱۴ در مقاله‌ای تحت عنوان "بررسی اثر دستمزدهای حمایتی ایجاد شده توسط دولت بر سیاست‌های تثبیت سازی اقتصادی در کشورهای در حال توسعه" نشان می‌دهد بین حداقل دستمزد و نوسانات تورم ارتباط مثبت ومستقیم وجود دارد. درک شهودی از نتایج این تحقیق بیانگر آن است که حداقل دستمزد می‌تواند با افزایش بخش دائمی درآمد نیروی کار، باعث حفظ قدرت خرید خانوارها شده و سطح مصرف و تولید را در شرایط بحران و بروز تکانه‌های ناشی از تقاضای منفی و غیر منتظره حفظ نماید. کرد بچه و همکاران (۱۳۹۵) که با استفاده از مدل چرخشی مارکوف اثرحداقل دستمزد را بر تورم تحت تاثیر رژیم‌های اقتصادی رونق و رکود اقتصادی در ایران طی دوره ۱۳۵۲ تا ۱۳۹۲ مورد بررسی قرار داده‌اند، نشان می‌دهند که صرف‌نظر از شرایط اقتصادی، افزایش حداقل دستمزد اثر معناداری بر تورم نداشته بلکه این تورم است که دارای تاثیر معناداری بر حداقل دستمزد . بهارلو و بهاءلو (۱۳۹۴) در مقاله «اثرات افزایش حداقل دستمزد بر اشتغال نیروی کار ساده و ماهر» که در چارچوب یک مدل تعادل عمومی ایستا انجام شده است، نشان می‌دهند که

1 . Natahan, Vitec
2. Kim

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

افزایش حداقل دستمزد باعث کاهش اشتغال نیروی کار ساده و افزایش نیروی کار ماهر در اقتصاد می‌شود. عیسی‌زاده (۱۳۹۴) که به تأثیر حداقل دستمزد بر قیمت کالاها و خدمات در بخش صنعت ایران با استفاده از جدول داده- ستانده پرداخته است، نشان می‌دهد که افزایش ۲۸ درصدی در حداقل دستمزد باعث رشد قیمت‌ها کمتر از یک درصد می‌شود. بعبارتی اگر چه افزایش حداقل مزد اثر مثبت بر قیمت‌ها دارد، ولیکن این مقدار قابل ملاحظه نیست. نتایج حاصل از بررسی نیکا و تایرد[1]در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۹۹ در خصوص اثر حداقل دستمزد بر تولید ناخالص داخلی انجام دادند حاکی از مبهم بودن اثر حداقل دستمزد بر تولید ناخالص داخلی بوده است، چرا که آنان اعتقاد داشتند حداقل دستمزد به لحاظ ماهیت و تاثیر آن به صورت همزمان در طرف عرضه و تقاضای اقتصاد و همچنین به دلیل اثرگذاری متفاوت آن درمیزان بهره‌وری اقتصاد در کوتاه‌مدت و بلندمدت، می‌تواند اثرات متفاوتی را بر روی تولید داشته باشد و این اثرات در زمان‌های مختلف یکسان نبوده و بنابراین نمی‌توان یک اثر مشخص را بیان نمود.

## ۳. مدل تحقیق و روش برآورد

به منظور دستیابی به اهداف تحقیق و تحلیل آثار بکارگیری سیاست حداقل دستمزد بر متغیرهای کلان اقتصادی، ساختار کلی مدل طراحی شده در این پژوهش شامل سه بخش اصلی خانوارها، بنگاه‌ها (جمعگر خدمات و نیروی کار، بنگاه‌های واسطه‌ای و نهایی) و دولت در مقام نهاد پولی و مالی در یک اقتصاد باز و کوچک صادر کننده نفت است. در این مدل، نیروی کار به دو بخش کارگران متخصص (ماهر) و کارگران غیر متخصص(ساده) تقسیم بندی شده و جمعگر نیروی کار با ترکیب نیروی کار متخصص و غیر متخصص نیروی کار همگن رو با بهروه‌وری مربوطه تولید و آن را در اختیار بنگاه‌های واسطه‌ای قرار می‌دهند. قیمت‌ها در این مدل به صورت اسمی، کوتاه مدت و چسبنده در نظر گرفته شده و همچنین دستمزد نیز بر اساس رویکرد کینزین‌های جدید چسبنده بوده و

1. Nika and Tired

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

از طریق روش کالوو[1] مدل سازی شده است. بازار نیروی کار و بازار تولید نهایی به صورت رقابت کامل و بازار کالای واسطه‌ای رقابت انحصاری . در این شرایط به منظور بررسی میزان نوسانات متغیرهای کلان اقتصاد در حالتی که سیاست حداقل دستمزد در بازار کار اعمال می‌شود ، ۱۱ تکانه شامل تکانه‌های رجحان مصرف‌کننده[2]، بهره‌وری نیروی‌کار[3]، بهره‌وری سرمایه‌گذاری،[4] مارک‌آپ قیمت تولید، [5]مارک‌آپ دستمزد،[6] مارک آپ قیمت واردات، عرضه نیروی‌کار و تکانه تقاضای پول و همچنین تکانه‌های ناشی از سیاست پولی[7]، مخارج دولتی جاری و عمرانی[8] در این مطالعه بکار گرفته شده است. مقرر است پس از شبیه سای اقتصاد با لحاظ مفروضات فوق الذکر در قالب مدل DSGE اثرات بکارگیری تعدیل سیاست حداقل دستمزد مبتنی بر شاخص قیمت مصرف کننده بر نوسانات متغیرهای کلان اقتصادی تولید، تورم قیمت مصرف کننده، تورم تولیدکننده، اشتغال نیروی کار ساده و ماهر و دستمزد کل با استفاده از واکنش‌های آنی[9] و انحراف استاندارد غیر مشروط واریانس[10] مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

با توجه به موارد مطروحه مراحل مختلف کار این مقاله به صورت زیر خواهد بود.

۱. استخراج الگو مطابق با شرایط اقتصاد ایران.

۲. بدست آوردن مقادیر تعادلی پویای اقتصاد[11].

۳. تبدیل معادلات استخراج شده از شرایط بهینه‌سازی به‌صورت معادلات لگاریتمی_خطی‌شده.

۴. شبیه‌سازی مدل با نرم‌افزار داینار[12]

۵. تخمین مدل.

1. callvo
2. Preference
3. Labor Prodoctivity
4. Investment Prodoctivity
5. Out Put Price Mark Up
6. Wage Mark Up
7. Monetary Policy
8. Fiscal Expenditure
9. Impols Response
10. Unconditional Standard Deviations
11. Steady State
12 . Dynare

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]

[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

## ۳-۱. خانوارها

### ۳-۱-۱. تابع مطلوبیت خانوار

اقتصاد از تعداد زیادی خانوار تشکیل شده است که نیروی کار اقتصاد را فراهم می‌کنند. بخشی از خانوارها ($\varphi^l$) که با اندیس (u) نمایش داده می‌شوند نیروی کار ساده اقتصاد (افرادی که بر اساس حداقل دستمزد حقوق دریافت می‌دارند) را تشکیل داده و باقیمانده خانوارها ($1-\varphi^L$) که با اندیس (s) نمایش داده می‌شوند، نیروی کار متخصص هستند. خانوارها از مصرف کالاها و خدمات ($c_t$) مطلوبیت کسب کرده و با عرضه کار ($L_t$) از مطلوبیت‌شان کاسته می‌شود. در این چارچوب ارزش حال مطلوبیت‌های انتظاری که خانوار نمونه در طول زندگی کسب می‌کند به شکل معادله شماره «۱» بیان می‌شود.

$$U_{i,t}^{l} = E_t \sum_{s=t}^{\infty} \beta_t^{s-1} V_t^{C} \left\{ \frac{\left(c_t^i - \alpha^c c_{t-1}^i\right)^{1-\sigma_c}}{1-\sigma_c} - V_t^l \frac{\left(L_{i,s}^i - \alpha^l l_{t-1}^l\right)^{1+\mu}}{1+\mu} + V_t^m \frac{1}{1-\sigma_m} \left[\frac{M_t^{c,i}}{P_t^c}\right]^{1-\sigma_m} \right\} \quad (۱)$$

در معادله (۱) $\beta_t^{s-1}$ نشان دهنده نرخ تنزیل بین زمانی، $c_t^i$ بیانگر کالاهای مصرفی خانوارکه از تعداد زیادی کالاهای متنوع تشکیل شده، $[\frac{M_t^{c,i}}{P_t^c}]$ حجم پول حقیقی و نیروی کار عرضه شده $L_{i,s}^i$ . در تابع مطلوبیت فوق پارامتر $\sigma_c$ نشان دهنده عکس کشش جانشینی بین‌دوره‌ای مصرف (ضریب ریسک گریزی نسبی)، نماد $\mu$ بیانگر عکس کشش عرضه نیروی کار نسبت به دستمزد حقیقی و نماد $\sigma_m$ نشانگر عکس کشش مانده حقیقی پول نسبت به نرخ بهره است. همچنین در این تابع فرض شده هر چقدر $V^l$ (تکانه عرضه نیروی کار) بزرگتر از صفر باشد، تابع مطلوبیت نسبت به عرضه نیروی کار کاهشی‌تر خواهد بود. پارامترهای $\alpha^c$ و $\alpha^l$ به ترتیب نشانگر عادات مصرفی و کاری خانوار بوده که نشان می‌دهد مصرف‌کننده تا چه میزانی تمایل دارد مصرف و عرضه نیروی کار خود را نسبت به مصرف و عرضه کار سرانه دوره گذشته هموار کند. هر چقدر این تمایل بیشتر باشد درجه بالای وابستگی از عادات مصرفی و کار را نشان می دهد. هدف خانوار این است که تابع مطلوبیت مورد انتظار خود را نسبت به قید بودجه بین دوره‌ای حداکثر نماید. این معادله شامل سه تکانه به صورت زیر .

الف)تکانه عرضه نیروی کار $V_t^l$ که که دارای فرآیند تصادفی زیر است.

$$\ln v_t^l = \rho_{vl}\, lnv_{t-1}^l + \varepsilon_t^{vl} \quad , \quad \varepsilon_t^{vl} \sim iid\ \mathrm{N}(o, \sigma_{vl}^2) \tag{۲}$$

ب) تکانه ترجیحات مصرف کننده $V_t^C$ که از فرآیند تصادفی زیر تبعیت می‌کند.

$$ln\, v_t^c = \rho_{vc}\, lnv_{t-1}^c + \varepsilon_t^{vc} \quad , \quad \varepsilon_t^{vc} \sim iid\ N(o, \sigma_{vc}^2) \tag{۳}$$

ج) تکانه تقاضای پول $V_t^m$ که دارای فرآیند تصادفی زیر است.

$$ln\, v_t^m = \rho_{mb}\, lnv_{t-1}^{mb} + \varepsilon_t^{mb} \quad , \quad \varepsilon_t^{mb} \sim iid\ N(o, \sigma_{mb}^2) \tag{۴}$$

لازم به توضیح است در معادله شماره «۱» مصرف کل خانوار تابعی از مصرف تولید داخلی و کالاهای وارداتی است که از طریق جمعگر دیگسیت - استیگلیز باهم ترکیب شده است.

$$c_s = \left[\alpha_c^{\frac{1}{\eta_c}} (c_s^{dn})^{\frac{\eta_c - 1}{\eta_c}} + (1-\alpha)_c^{\frac{1}{\eta_c}} (c_s^{dm})^{\frac{\eta_c - 1}{\eta_c}}\right]^{\frac{\eta_c}{\eta_c - 1}} \tag{۵}$$

$$p_t c_s = [p_s^{dn} c_s^{dn} + p_s^{dm} c_s^{dm}] \tag{۶}$$

در این معادله که $\alpha_c$ سهم مصرف از کالای تولیدی داخل و $\eta_c$ کشش جانشینی بین کالای تولیدی داخل و کالای وارداتی است، خانوار نمونه تصمیم خواهد گرفت که چه ترکیبی از کالاهای مصرفی داخلی و وارداتی را انتخاب نماید که هزینه خرید سطح معینی از مصرف حداقل شود. با حل این معادله و احراز شرایط مرتبه اول، تقاضای بهینه برای میزان مصرف از تولید داخلی و وارداتی بدست آمده که با جایگزین کردن آن‌ها در معادله شماره ۶، شاخص قیمت مصرف‌کننده بشرح ذیل حاصل خواهد گردید.

$$P_s^c = [\alpha_c (P_s^{dn})^{1-\mu_c} + (1-\alpha_c)(P_s^{dm})^{1-\mu_c}]^{\frac{1}{1-\eta_c}} \tag{۷}$$

### ۳-۱-۲. قید بودجه خانوار

هدف خانوارها این است که مقادیر بهینه مصرف، نیروی کار، پول و دارائی‌های مالی را به گونه‌ای انتخاب کند که مطلوبیت‌شان نسبت به قید بودجه حداکثر گردد. خانوارها مالک سهام بنگاه‌های واسطه‌ای هستند و لذا به دلیل جذب عادی سود بنگاه‌ها، می‌توانند

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

دارای مازاد منابع مالی باشند که انتخاب‌های فراتری نسبت به مصرف، شامل نگهداری پول نقد، خرید اوراق مشارکت داخلی و سرمایه‌گذاری در سهام شرکت‌ها را خواهد داشت. در این شرایط خانوار نماینده در هر دوره علاوه بر مصارف خصوصی، مازاد درآمد حاصل از عرضه نیروی کار ($w_t L_t^L$) و عایدی کسب شده از محل سود سهام را صرف سرمایه‌گذاری در پرتفوی سهام $X_{i,j,s+1}^{y,l}$ شرکت‌های واسطه‌ای در قیمت $V_{j,s}^Y$ و خرید اوراق مشارکت ($B_t$) نموده و از نرخ بازدهی به میزان $i_{s-1}$ منتفع می‌شود . برای مدل سازی سرمایه‌گذاری در سهام از مطالعات نیستیکو[1] (۲۰۰۳ و ۲۰۱۰) بهره گرفته شده است. بدین ترتیب با لحاظ خالص مالیات‌های پرداختی ($T_s^i$)، عایدی حاصل از سود اوراق مشارکت $i_{s-1}$ و سودهای حقیقی تقسیم شده بنگاه‌ها ($\pi_t$)، قید بودجه خانوار بر حسب متغیرهای حقیقی به شکل معادله شماره (۸) خواهد بود.

$$c_s^i + B_{i,S+1}^{p,h} + I_s^i + m_s^{c,i} + \frac{1}{P_s^c}\int_{j=0}^{1} V_{j,s}^Y \frac{X_{i,j,s+1}^{y,l}}{vst_s^t} dj = \tag{۸}$$
$$(1+i_{s-1})\frac{B_{i,S}^{p,h}}{\pi_s^c} + \frac{m_{s-1}^{c,i}}{\pi_s^c} + \frac{1}{\pi_s^c}\left(\pi_{j,s}^y + V_{j,s}^Y\right)X_{i,j,s-1}^{y,l} - T_s^i + w_s^i L_{h,s}^i + R_s^k k_{s-1}^i - \phi\left(z_s^i\right)k_{s-1}^i$$

درآمد خانوار از محل دستمزد حاصل از نیروی کار، اجاره سرمایه به کسر هزینه مربوط به نرخ بهره‌برداری از سرمایه به دست می‌آید. با حداکثر سازی تابع مطلوبیت (۱) نسبت به قید بودجه (۸)، روابط اقتصادی برای مصرف، تقاضای پول، عرضه نیروی کار، سرمایه‌گذاری در سهام و اوراق مشارکت به ترتیب در روابط زیر استخراج می‌شود .

$$u_c(C_t, L_t) = \beta_t E_t (1+i_t)\left[\frac{1}{\pi_{s+1}^c}\right] u_c(C_{t+1}, L_{t+1}) \tag{۹}$$

$$E_t\, \beta \frac{u_c(C_{t+1},L_{t+1})}{u_c(C_t,L_t)}\left[\frac{1}{\pi_{s+1}^c}\right](1+i_t) = E_t \beta \frac{u_c(C_{t+1},L_{t+1})}{u_c(C_t,L_t)}\left[\frac{1}{\pi_{s+1}^c}\right] \tag{۱۰}$$

$$v_{mb}(m_t^c)^{-\sigma_{mb}} = (c_t - \alpha^c c_{t-1})^{-\sigma_c}\frac{i_t}{1+i_t} \tag{۱۱}$$

1. Nistico

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

### ۳-۱-۳. عرضه نیروی کار خانوارها و معادله تعیین دستمزد

هر خانوار عرضه کننده نیروی کار متفاوت ساده و تخصصی مورد نیاز بنگاه‌های واسطه‌ای . فرض می‌شود تعداد زیادی از بنگاه‌های کاملاً رقابتی (جمعگر نیروی کار) وجود دارند که خدمات نهایی نیروی کار ساده $L_u^t$ را با نیروی کار ماهر $L_s^t$ در قالب یک تابع تولید با تکنولوژی کشش جانشینی ثابت (*CES*) ترکیب و کار و خدمات نهایی نیروی کار همگن $L_t$ را با ضریب بهره‌وری $A_t$ بشرح معادله (۱۲) تولید می‌کنند. در معادله مذکور $\varphi^l$ درصد کارگرانی است که قادر نیستند دستمزد خود را بهینه نموده و بر اساس حداقل دستمزد قانونی حقوق دریافت می‌نمایند و $(\vartheta)$ کشش جانشینی بین نیروی کار متفاوت است.

$$A_t L_t = [(\varphi^l)^{\frac{1}{\vartheta}}(L_t^u)^{1-\frac{1}{\vartheta}} + (1-\varphi^l)^{\frac{1}{\vartheta}}(L_t^s)^{1-\frac{1}{\vartheta}}]^{\frac{\vartheta}{1-\vartheta}} \qquad (۱۲)$$

بهینه سازی که جمعگر نیروی کار در معادله فوق با آن مواجه است به شکل ذیل معادله «۱۳» قابل نمایش است. با توجه به معادله مذکور جمعگر نیروی کار برای بدست آوردن تابع تقاضای نیروی کار ساده و ماهرهمگن نسبت به حداکثرسازی سود حاصل از خدمات نهایی نیروی کار نسبت به نهاده‌های خدمات نیروی کار ساده و متخصص اقدام می‌نماید. پس از حل معادله و احراز شرایط مرتبه اول، معادلات مربوط به تابع تقاضای نیروی کار ساده و متخصص بشرح ذیل بدست می‌آید.

$$Max_{l_t} \quad W_t A_t L_t - \int_0^1 (W_t^u L_t^u + W_t^s L_t^s) \qquad (۱۳)$$

$$L_t^u = \varphi^l \left[\frac{(W_t^u}{W_t/A_t}\right]^{-\vartheta} A_t L_t \qquad (۱۴)$$

$$L_t^s = (1-\varphi^l) \left[\frac{(W_t^s}{W_t/A_t}\right]^{-\vartheta} A_t L_t \qquad (۱۵)$$

با جایگذاری معادلات تقاضای نیروی کار ساده و ماهر در معادله شماره «۱۲»، شاخص دستمزد موثر نیروی کار که ترکیبی از دستمزد نیروی کار ساده و متخصص است، بشرح معادله شماره «۱۶» بدست می‌آید.

$$\frac{W_t}{A_t} = [\varphi^l (W_t^u)^{1-\vartheta} + (1-\varphi^l)(W_t^s)^{1-\vartheta}]^{\frac{1}{1-\vartheta}} \qquad (۱۶)$$

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

از طرفی بنا به مطالعات کولمن[1] (۱۹۹۷) و ایرسق و همکاران[2] (۲۰۰۰) فرض می‌شود تعداد زیادی بنگاه‌های کاملاً رقابتی (جمعگر نیروی کار) وجود دارند که خدمات نیروی کار واسطه‌ای متفاوت عرضه شده $L_{i,t}^{l}$ توسط خانوارها (از یک نوع معین) را در یک فضای بازار رقابت انحصاری اجاره و آن‌ها را به یک عامل تولید همگن نیروی کار $L_t^l$ با استفاده از تکنولوژی زیر تبدیل می‌کنند.

$$L_t = \left[\int_0^1 \left(L_{i,t}^{l}\right)^{\frac{\theta_t^l - 1}{\theta_t^l}} di\right]^{\frac{\theta_t^l}{\theta_t^l - 1}} \qquad (۱۷)$$

در این معادله $L_{i,t}^{l}$ بیانگر خدمات نیروی کار خانوار $i$ ام، $L_t$ عرضه نیروی کار ترکیبی و پارامتر $\theta_t^l > 1$ مبین تکانه مارک آپ دستمزد است که از یک فرآیند خودتوضیحی مرتبه اول به شکل زیر تبعیت می‌کند

$$ln\hat{\theta}_t^l = \rho_{\theta^l} ln\hat{\theta}_{t-1}^l + \hat{\varepsilon}_t^{\theta^l} \quad , \varepsilon_t^{\theta^l} \sim \mathcal{N}(o, \sigma_{\theta^l}^2) \qquad (۱۸)$$

بنگاه جمعگر ارائه کننده خدمات نیروی کار نهایی که در شرایط بازار رقابت کامل عمل می‌کند، سعی می‌کند با توجه به نیروی کار واسطه‌ای، مقدار بکارگیری شده از نهاده مذکور را بگونه‌ای تعیین کند که سودش در خصوص تولید نهایی نیروی کار حداکثر شود. بر این اساس، تابع تقاضای خدمات نیروی کار واسطه بشرح رابطه شماره (۱۹) خواهد بود.

$$\mathrm{Max}_{\mathrm{l_t}} \quad \mathrm{W_t L_t} - \int_0^1 (\mathrm{W_{i,t}^l L_{i,tt}^l}) \qquad (۱۹)$$

پس از حداکثر سازی سود، جمعگر نیروی کار تابع تقاضای نیروی کار بشرح معادله زیر بدست می‌آید.

$$\mathrm{L_{i,t}^l} = \left[\frac{\mathrm{W_{i,t}^l}}{\mathrm{W_t^l}}\right]^{-\theta_t^l} \mathrm{L_t^l} \qquad (۲۰)$$

1. Kollmann
2 .Erceg et al

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

با توجه به تابع تقاضای نیروی کار، شاخص دستمزد کل برای خدمات نیروی کار واسطه‌ای در اقتصاد نیز بر اساس یک جمعگر دیکسیت-استیگلیتز بشرح رابطه شماره (۲۱) بدست می‌آید.

$$W_t^l = \left[(W_{i,t}^L)^{1-\theta_t^l} di\right]^{\frac{1}{1-\theta_t^l}} \qquad (۲۱)$$

در مدل گسترش یافته ارسگ، هندرسون و لوین (۲۰۰۰ )[1] در خصوص چسبندگی دستمزدهای اسمی در اقتصاد و بر اساس مبانی نظری بیان شده توسط اسمتز و ووترز (۲۰۰۳)[2]، در هر دوره از زمان بخشی از خانوارها می‌توانند بطور بهینه دستمزد خود را تعدیل نمایند، اما بخش زیادی از نیروی کار این امکان را نداشته و دستمزدشان بر اساس شاخص دستمزد معادله شماره «۲۲» تعدیل می‌شود .

$$W_{i,t}^l = \left[\frac{W_{t-1}^l}{W_{t-2}^l}\right] W_{i,t-1}^l \qquad (۲۲)$$

همانطور که در بیان نظری تحقیق نیز عنوان شد مهمترین نکته در حوزه تعیین و تعدیل حداقل دستمزد برای خانوارهایی که دستمزدشان بر اساس معادله ( ۲۲) تعدیل می‌شود در مکانیسم و نحوه تعدیل دستمزد نهفته است. بر اساس این معادله همانطور که مشاهده می‌شود، تعدیل دستمزد برای خانوارهایی که امکان تعدیل آن را ندارند بر اساس حاصل رشد[3] دستمزد سال قبل تعیین می‌شود. با توجه این نکته و اینکه مقرر است در این مطالعه اثرات تعدیل حداقل دستمزد بر متغیرهای اقتصاد کلان مورد محاسبه قرار گیرد، لذا شاخص حداقل دستمزد بر مبنای سه مولفه تورم دستمزد کل، شاخص قیمت مصرف‌کننده و رشد بهره‌وری نیروی کار در نظر گرفته شده است که بشرح معادله شماره (۲۳) قابل ارائه است.

$$W_t^I = \left[\frac{W_{t-1}}{W_{t-2}}\right]^{\gamma^{l1,w}} \left[\frac{P_{t-1}^c}{P_{t-2}^c}\right]^{\gamma^{l1,p}} \left[\frac{y_{t-1}}{y_{t-2}}\right]^{\gamma^{l1,y}} W_{t-1}^I \qquad (۲۳)$$

1. Erceg, Henderson and Levin
2. Smets and Wouters

۳. میزان رشد بر اساس نسبت متغیر حداقل دستمزد دور t-۱ به دو دوره t-۲ محاسبه می‌شود.

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

در این رابطه $W_t^l$ مبین حداقل دستمزد، $W_t$ شاخص دستمزد کل، $P_t^c$ بیانگر شاخص قیمت مصرف کننده و $y_t$ نشانگر رشد تولید سرانه نیروی کار بوده و نمادهای $\gamma^{l1,w}$، $\gamma^{l1,p}$ و $\gamma^{l1,y}$ به ترتیب نمایانگر حساسیت حداقل دستمزد به شاخص دستمزد کل، شاخص قیمت مصرف کننده و رشد تولید سرانه نیروی کار . میزان حساسیت حداقل دستمزد به هر یک از پارامترهای مذکور باعث ایجاد نوسانات مختلفی بر روی سیکل های تجاری می‌شود.

در خصوص باقیمانده خانوارها فرض می‌شود  با حداکثر کردن تابع مطلوبیت نسبت به قید بودجه، تابع تقاضای کار واسطه‌ای و فرض چسبنده بودن دستمزد اسمی، دستمزد بهینه حاصل گردد. بر اساس حل این معادله و شرایط مرتبه اول حداکثر سازی (FOC)، دستمزد بهینه خانوار نمونه $W_t^{l^*}$ در شرایط تعادل بشرح معادله (۲۴) حاصل می‌شود . این معادله در واقع بیانگر نسبت ارزش فعلی مورد انتظار از منافع مصرف کالا و خدمات حاصل از عرضه یک واحد نیروی کار اضافی به ارزش فعلی مورد انتظار هزینه فراغت است.

$$\ln\frac{W_t^{l,*}}{W_t^l} = \frac{1}{1+\beta}\ln\frac{W_{t-1}^l}{W_{t-1}^l} + \frac{\beta}{1+\beta}E_t\ln\frac{W_{t+1}^l}{W_{t+1}^l}\frac{+(1-\omega^l)(1-\omega^l\beta)}{\omega^l(1+\beta)}\left[\frac{1}{\eta}\frac{\ln L_t^l-\alpha^l\ln L_t^l}{1-\alpha^l} + \frac{1}{\sigma_c}\frac{\ln C_t-\alpha^l\ln C_t}{1-\alpha^c} - \ln\frac{W_t^{l,*}}{P_t^c} - \frac{1}{\theta_l-1}\ln\theta_t^l - \upsilon_l\right]$$

در این رابطه $\omega$ نماد آن بخشی از خانوارهایی است که قادر به تعدیل بهینه دستمزد خود در هر دوره نمی‌باشند، نماد $\eta$ نشانگر عکس کشش عرضه نیروی کار نسبت به دستمزد واقعی، $\sigma^c$ عکس کشش بین زمانی مصرف پارامتر $\upsilon_l$ نشانگر تکانه عرضه نیروی کار و پارامتر $\theta_t^l$ تکانه مارک آپ دستمزد است که از فرآیند تصادفی خود توضیحی مرتبه اول بشرح زیر تبعیت می کند.

$$ln\hat{\theta}_t^l = \rho_{\theta^l} ln\hat{\theta}_{t-1}^l + \hat{\varepsilon}_t^{\theta^l} \quad , \hat{\varepsilon}_t^{\theta^l} \sim \mathcal{N}(o, \sigma_{\theta^l}^2) \tag{۲۵}$$

اگر فرض شود دستمزد به طور کامل انعطاف پذیر $[\omega = 1]$ باشد، در این صورت دستمزد حقیقی با مقدار دستمزد قبلی بعلاوه میزان انتظارات خانوار از افزایش دستمزد و یک مقدار مشخص از تکانه مارک آپ دستمزد برابر خواهد بود. با جایگذاری معادلات

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

«۲۴» و «۲۱» در معادله «۲۱»، دستمزد کل اقتصاد ترکیبی خواهد بود از متوسط دستمزد خانوارهایی$(1-\omega^l)$ که به طور بهینه دستمزد خود را در دوره t بر اساس $W^{l,*}$ تعدیل می‌کنند و خانوارهایی $(\omega^l)$ که دستمزد خود را براساس حداقل دستمزد تعیین می‌نمایند. بر این اساس شاخص دستمزد اسمی اقتصاد به منظور نشان دادن اثرات حداقل دستمزد و مکانیسم‌های تعدیل آن بشرح رابطه شماره «۲۶» تعیین می‌شود.

$$W_t^l=\left\{\left(1-\omega^l\right)\left(W_t^{l,*}\right)^{1-\theta_t^l}+\omega^l\left[\left[\frac{W_t^l}{W_{t-1}^l}\right]W_{i,t-1}^l\right]^{1-\theta_t^l}\right\}^{\frac{1}{1-\theta_t^l}} \qquad (۲۶)$$

### ۳-۲. بنگاه‌ها

در بخش تولیدکننده دو بنگاه وجود دارد که کالاهای واسطه‌ای و کالای نهایی را بشرح زیر تولید می‌کنند:

#### ۳-۲-۱. بنگاه واسطه‌ای

فرض می‌شود که اقتصاد از زنجیره‌ای از بنگاه‌های تولیدکننده کالای واسطه‌ای که با $J\in[0,1]$ شاخص‌گذاری می‌شود ، تشکیل شده که در فضای اقتصاد رقابتی کالاهای متمایزی را در اقتصاد تولید می‌کنند. این بنگاه‌ها با بکارگیری نهاده‌های سرمایه $K_s$ در نرخ $u_{j.t}$ ، نیروی نهایی کار$L_{j.t}$ با توجه به ضریب بهره‌وری نیروی کار $A_t$، واردات کالای سرمایه‌ای $I_t^{dm}$ ، کالای واسطه‌ای $Y_{j,t}$ را بر اساس تابع تولید کاب داگلاس بشرح معادله شماره (۲۷) تولید می‌کند.

$$y_t^j=\left[\left(u_{j.t}K_t\right)^{\alpha}\left(A_tL_{j,t}\right)^{1-\alpha}(I_t^{dm})^{\zeta}(K_{t-1}^{go})^{\kappa}\right] \qquad (۲۷)$$
$$\alpha+\kappa=1 \qquad \alpha,\kappa\in\{0,1\}$$

در این معادله $\alpha>0$ سهم سرمایه در تولید، $\zeta>0$ سهم کالای سرمایه‌ای وارداتی در تولید و $\kappa>0$ سهم سرمایه دولتی در میزان تولید بوده و با توجه به نقش تسهیل‌گری

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

دولت در سرمایه گذاری، $K_{t-1}^{go}$ [1] در تابع تولید بنگاه وارد می‌شود . همچنین متغیر $A_t$ بیانگر بهره‌وری نیروی کار بوده و از فرآیند خود توضیحی مرتبه اول تصادفی تبعیت می‌کند که معادله خطی آن به شکل زیر .

$$\ln\widehat{A}_t = \rho_A \ln\widehat{A}_{t-1} + \hat{\epsilon}_t^{A_t} \quad , \epsilon_t^{A_t} \sim \mathcal{N}(o, \sigma_{A_t}^2) \tag{۲۸}$$

سرمایه بکار رفته $K_t$ در معادله تولید درونزا بوده و در مالکیت خانوار قرار دارد و به عنوان عامل تولید همگن در فرآیند تولید مورد استفاده قرار می‌گیرد. تابع فرآیند انباشت سرمایه در این مدل از طریق رابطه شماره (۳۱) انجام می‌شود . در این رابطه موجودی سرمایه تابعی از مقدار دوره قبل و مقدار هزینه تعدیل و ادغام سرمایه‌گذاری است که در قالب مبانی مطرح شده توسط کریستیانو، ایچن بام و ایوان (۲۰۰۵) تابع هزینه تعدیل به صورت رابطه شماره (۳۲) تصریح می‌شود.

$$K_{t+1} = (1-\delta)K_t + \mathcal{H}(I_t, I_{t-1}) \tag{۳۱}$$

$$\mathcal{H}(I_t, I_{t-1}) = \left[1 - \frac{x}{2}\left(\frac{I_t - I_{t-1}}{I_{t-1}}\right)^2\right] v_t^I I_t \tag{۳۲}$$

در معادلات فوق، $\delta$ بیانگر نرخ استهلاک سرمایه‌گذاری، $I_t$ سرمایه‌گذاری واقعی بخش خصوص، $\mathcal{H}$ سرمایه گذاری موثر و تابع $x$ بیانگر هزینه تعدیل و ادغام سرمایه‌گذای که تابعی مثبت از تغییرات در سرمایه‌گذاری دوره جاری است. در حالت با ثبات[2] هزینه‌های تعدیل سرمایه‌گذاری برابر صفر و مقدار تابع $\left[1 - \frac{x}{2}\left(\frac{I_t - I_{t-1}}{I_{t-1}}\right)^2\right]$ برابر عدد یک بوده و بنابراین سرمایه‌گذاری موثر برابر سرمایه‌گذاری واقعی . نماد $V_t^I$ نشانگر تکانه مربوط به تابع هزینه سرمایه‌گذاری است که تغییرات برونزا در کارایی(نهایی) تبدیل کالای نهایی به سرمایه را بیان می‌کند. جوستیانو و همکاران[3] (۲۰۰۹) نشان می‌دهند که این

۱. سرمایه سرانه دولتی برای بنگاه واسطه‌ای حالت برون زا دارد، بنابراین بنگاه‌ها هیچ نقشی در تعیین آن نخواهند داشت. انتظار بر آن است چنانچه دولت مبادرت به تقویت و ایجاد زیرساخت‌های اقتصاد نماید، تولید بخش خصوصی از پدیده ازدحام درونی (Crowding in) ایجاد شده منتفع شود.

2. Steady-State
3. Justiniano at al

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

تغییرات نه تنها ممکن است ناشی از تکانه تکنولوژیکی مربوط به تولید کالای سرمایه‌گذاری باشد، بلکه ناشی از اختلال بر فرآیندی است که بر اساس آن کالاهای سرمایه‌گذاری به موجودی سرمایه‌ای تبدیل می‌شود . تکانه سرمایه‌گذاری از فرآیند تصادفی خودتوضیحی مرتبه اول به شکل زیر تبعیت می‌کند.

$$ln\hat{v}_t^I = \rho_{vI} ln\hat{v}_{t-1} + \hat{\varepsilon}_t^{vI} \quad , \varepsilon_t^{vi} \sim \mathcal{N}(o, \sigma_{v_t^I}^2) \tag{۳۳}$$

بنگاه واسطه‌ای نماینده در دوره t برای انتخاب ترکیب‌های احتمالی از میزان بکارگیری نیروی کار و سرمایه وسایر نهاده‌ها به دنبال آن است که هزینه‌هایش را با توجه به مقدار معینی از تولید حداقل نماید. لذا تابع هدف بنگاه واسطه بشرح ذیل خواهد بود.

$$Min \ \frac{W_t A_t}{P_t^y} L_t^i + R_t^k u_t K_t + \gamma^{dm} I_t^{dm} \tag{۳۴}$$

$$S.t$$

$$y_t^j = \left[ \left(u_{j.t} K_t\right)^{\alpha} \left(A_t L_{j,t}\right)^{1-\alpha} (I_t^{dm})^{\zeta} (K_{t-1}^{go})^{\kappa} \right] \tag{۳۵}$$

در این معادله پارامتر $\gamma^{dm}$ نسبت شاخص قیمت واردات به شاخص قیمت تولید داخل و $P_t^y$ قیمت تولیدی داخل . با لحاظ شرط مرتبه اول و حل معادله بر اساس شرایط بهینه یابی، میزان تقاضای بنگاه برای بکارگیری نیروی کار، سرمایه و کالای سرمایه‌ای بدست می‌آید.

موضوع دیگری که بنگاه واسطه‌ای با آن مواجه است تعدیل قیمت محصول است. در این مقاله برای تعدیل قیمت‌ها از روش کالوو (۱۹۸۳) بر اساس مبانی بیان شده توسط اسمتز و ووترز (۲۰۰۳) استفاده شده است. در این روش فرض می‌شود $(1-\omega)$ درصد از بنگاه‌ها در هر دوره قادر به تنظیم قیمت بهینه محصول خود هستند و در نتیجه قیمت خود را طی دوره ثابت نگه می‌دارند. در مقابل ω درصد از بنگاه‌ها که قادر به تعدیل قیمت کالای خود نمی‌باشند، در قالب رابطه شماره (۳۶) قیمت‌های خود را شاخص‌بندی می‌کنند.

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

$$P_{j,t}^{Y} = \left[\frac{P_{t-1}^{Y}}{P_{t-2}^{Y}}\right]^{\gamma^{Y}} P_{j,t-1}^{Y} \qquad (۳۶)$$

در این رابطه $\gamma^{Y}$ پارامتری است که درجه شاخص‌بندی قیمت را بیان می‌کند. در صورتی که مقدار پارامتر مذکور برابر صفر باشد یعنی قیمت ها کاملاً انعطاف ناپذیر باشند، در این صورت قیمت کالای واسطه‌ای در هر دوره برابر قیمت دوره قبل خواهد بود و هر چقدر قیمت‌ها انعطاف‌پذیری بیشتری داشته باشند قیمت‌های محصولات حساسیت بیشتری به تورم دوره قبل خواهند داشت.

هدف بنگاه‌های تولیدکننده کالای واسطه‌ای در هر دوره آن است که ارزش حال جریان سود مورد انتظاری دوره‌های آتی را با توجه به تابع تقاضا برای محصولات واسطه‌ای که از سوی تولیدکنندگان نهایی انجام می‌شود راحداکثر نمایند. با حل مسأله و حداکثر سازی سود، منحنی فیلیپس کینزی جدید حاصل می‌شود که شکل لگاریتم خطی آن به صورت زیر است.

$$\Pi_{t}^{Y} = \frac{\gamma^{Y}}{1+\gamma^{Y}\beta}\Pi_{t-1}^{Y} + \frac{\beta}{1+\gamma^{Y}\beta}E_{t}\Pi_{t+1}^{Y} + \frac{(1-\omega^{Y})(1-\omega^{Y}\beta)}{\omega^{Y}(1+\gamma^{Y}\beta)}\left[\Phi_{t} + \frac{1}{\theta^{Y}-1}\theta_{t}^{Y}\right] \qquad (۳۷)$$

**۳-۲-۲. بنگاه نهایی**

فرض می‌شود تعداد زیادی از بنگاه‌های کاملاً رقابتی در اقتصاد وجود دارند که کالاهای متفاوت و متمایز $Y_{j,t}$ تولیدشده توسط بنگاه‌های واسطه‌ای را برای تولید محصول نهایی $Y_t$ بر اساس تابع تولید در چارچوب یک تابع (*CES*) ترکیب و کالای نهایی را برای فروش به خانوار تولید می‌کنند. تولیدکننده کالای نهایی کالای واسطه‌ای را بر اساس یک جمعگر دیسکیت-استیگلیتز بشرح معادله (۳۸) ترکیب می‌نماید.

$$Y_{t} = \left[\int_{j=0}^{1} Y_{j,t}^{\frac{\theta_{t}^{Y}-1}{\theta_{t}^{Y}}} dj\right]^{\frac{\theta_{t}^{Y}}{\theta_{t}^{Y}-1}} \qquad (۳۸)$$

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

در این معادله پارامتر $\theta_t^Y$ بیانگر تکانه مارک آپ قیمت بوده و به عنوان یک عامل تکانه فشار هزینه در معادله تورم تفسیر می‌شود. این تکانه از یک فرآیند تصادفی خودتوضیحی مرتبه اول به شکل رابطه زیر تبعیت می‌نماید.

$$ln\hat{\theta}_t^Y = \rho_{\theta^Y} ln\hat{\theta}_{t-1}^Y + \hat{\varepsilon}_t^{\theta^Y} \quad , \epsilon_t^{\theta^Y} \sim \mathcal{N}(o, \sigma_{\theta^Y}^2) \tag{۳۹}$$

بنگاه نماینده با توجه به قیمت‌های کالاهای متمایز واسطه‌ای، به گونه‌ای خرید خود را تعیین می‌کند که سودش حداکثر گردد. بنابراین پس از حداکثر سازی سود بنگاه تولیدکننده نهایی، تابع تقاضای کالاهای واسطه‌ای و شاخص قیمت کل کالای نهایی در اقتصاد بشرح رابطه ۴۰ و ۴۱ حاصل می‌شود .

$$Y_{j,t} = \left(\frac{P_{j,t}^Y}{P_t^Y}\right)^{-\theta_t^Y} Y_t \tag{۴۰}$$

$$P_t^Y = \left[\int_{j=0}^{1} \left(P_{j,t}^Y\right)^{1-\theta_t^Y} dj\right]^{\frac{1}{1-\theta_t^Y}} \tag{۴۱}$$

### ۳-۲-۳. بنگاه وارد کننده

در بخش واردات فرض می‌شود تعداد زیادی بنگاه در فضای رقابت انحصاری وجود دارد که کالای وارداتی شامل کالای واسطه‌ای سرمایه‌ای و مصرفی را با استفاده از جمعگر دیکسیت استیگلیز در یک تابع با کشش جانشینی ثابت به کالای وارداتی نهایی بشرح معادله زیر تبدیل می‌کنند.

$$M_t = \left[\int_{j=0}^{1} M_{j,t}^{\frac{1}{1+\theta_t^m}} dj\right]^{1+\theta_t^m} \tag{۴۲}$$

مشابه بخش تولید کالاهای واسطه‌ای، بنگاه جمعگر، ترکیب کالاها را به گونه‌ای انتخاب می‌کند که هزینه کالای وارداتی با توجه به مقدار مشخص واردات حداقل شود. با لحاظ شرط مرتبه اول و بهینه‌یابی معادله، تابع تقاضایی که هر یک از بنگاه‌ها برای واردات با آن مواجه هستند بشرح ذیل حاصل می‌شود .

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

$$m_t^{j.c} = \left[\frac{p_t^{j.m}}{p_t^m}\right]^{\frac{1+\theta_t^m}{\theta_t^m}} m_t^c \qquad (۴۳)$$

در این رابطه $p_t^m$ شاخص کل قیمت کالاهای وارداتی، $p_t^{j.m}$ شاخص قیمت کالای وارداتی jام بر حسب پول داخلی و $\theta_t^m$ شوک مارک آپ قیمت کالای مصرفی وارداتی که در قالب یک فرآیند خودتوضیحی مرتبه اول به شکل زیر تعریف می‌شود .

$$ln\theta_t^m = \rho_{\theta^m} ln\theta_{t-1}^m + \epsilon_t^{\theta^m} \quad , \epsilon_t^{\theta^m} \sim \mathcal{N}(o, \sigma_{\theta^m}^2) \qquad (۴۴)$$

با توجه به این که قیمت کالای وارداتی بر حسب پول داخلی محاسبه می‌شود، بنابراین برای انتقال ناقص نرخ ارز بر روی قیمت کالای وارداتی فرض شده است که هر کدام از بنگاه‌های واردکننده کالای وارداتی با چسبندگی قیمت مواجه هستند. با در نظر داشتن شرایط موصوف و استفاده از روش کالوو (۱۹۸۳) برای مدل سازی تعدیل قیمت کالای وارداتی، رابطه پویایی نرخ تورم وارداتی به صورت لگاریتم – خطی به شکل ذیل حاصل می‌شود.

$$\Pi_t^M = \frac{\gamma^m}{1+\gamma^m\beta}\Pi_{t-1}^M + \frac{\beta}{1+\gamma^m\beta}E_t\Pi_{t+1}^M + \frac{(1-\omega^m)(1-\omega^m\beta)}{\omega^m(1+\gamma^m\beta)}\left[\Phi_t^m + \frac{1}{\theta^m-1}\theta_t^m\right] \qquad (۴۵)$$

در این رابطه متغیر $\Pi_t^M$ قیمت کالای وارداتی، پارامتر $\Phi_t^m$ هزینه نهایی واردات (میزان تفاوت قیمت کالای وارداتی از قیمت آن در بازار داخلی)، پارامتر $\gamma$ ضریب شاخص بندی قیمت واردات،پارامتر $\beta$ نرخ تنزیل ذهنی، پارامتر $\omega^m$ تعداد بنگاه‌هایی که قادر به بهینه‌سازی قیمت کالای وارداتی نیستند و $\theta^m$ تکانه مارک آپ قیمت واردات است.

### ۳-۲-۴. بنگاه‌های صادرکننده

بنگاه‌های صادرکننده، کالاها را از بنگاه‌های تولیدی داخلی خریداری و آن را در بازارهای جهانی به فروش می‌رسانند. بر این اساس تابع تقاضا برای صادرات کالاهای غیر نفتی ایران را می‌توان به صورت مشابه تقاضا برای محصولات داخلی بر اساس رابطه (۴۶) در نظر گرفت. در این معادله $X_t$ نشانگر صادرات، $P_t^x$ شاخص قیمت کالای صادراتی در

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

بازارهای جهانی(بر حسب دلار)، $P_t^*$ شاخص قیمت CPI جهانی، $\eta^*$ کشش جانشینی بین کالاهای تولید داخل و وارداتی در بازارهای جهانی و $y_t^*$ تولید ناخالص جهانی است که به صورت یک فرآیند خود توضیحی نشان داده شده است.

$$X_t = \left[\frac{P_t^x}{P_t^*}\right]^{-\eta^*} y_t^* \tag{۴۶}$$

$$\hat{y}_t^* = \rho_{y^*}\hat{y}_{t-1}^* + \hat{\varepsilon}_t^{y^*} \qquad \varepsilon_t^y \sim \mathcal{N}(o, \sigma_{v_t^y}^2) \tag{۴۷}$$

با توجه به این که سهم صادرات غیر نفتی ایران در مقایسه با تولید جهانی بسیار ناچیز بوده و در صادرات کالاهای ایران به سایر کشورها، ایران گیرنده قیمت است، لذا فرض می‌شود بر اساس نظریه موناسلی (۲۰۰۵) در بازار صادرات قانون قیمت واحد برقرار بوده و بنابراین هر گونه افزایش در نرخ ارز و قیمت جهانی با قیمت کالاهای صادراتی ایران بر حسب پول داخلی رابطه مستقیم دارد. بعبارتی رابطه زیر در بین قیمت صادراتی و تولیدی داخل برقرار خواهد بود.

$$P_t^x = \frac{P_t^Y}{EX_t} \tag{۴۸}$$

در ابن معادله $P_t^Y$ شاخص قیمت کالای تولیدی داخل و $EX_t$ نرخ ارز اسمی است.

## ۳-۳. نهادهای پولی و مالی

با توجه به عدم استقلال بانک مرکزی در ایران دولت هم شامل نهاد مالی و هم شامل نهاد پولی . نهاد پولی مسئول اجرای سیاست‌های پولی و نهاد مالی مسئول اجرای سیاست‌های مالی است.

### ۳-۳-۱. نهاد پولی

در ادبیات مرتبط با مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی برای تصریح نحوه سیاست‌گذاری پولی در اقتصاد در خارج از کشور معمولاً از قاعده هدف گذاری نرخ بهره تیلور استفاده می‌شود ، ولی در اقتصاد ایران به دلیل قانون بانکداری بدون ربا قاعده تیلور برای سیاستگذاری پولی کاربردی ندارد. بنابراین در این مقاله فرض می‌شود که ابزار سیاست‌گذاری پولی در اختیار بانک

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

مرکزی که ابزاری به جزء نرخ بهره در آن مورد استفاده قرار گیرد، نرخ رشد پایه پولی است، به نحوی که سیاستگذار نرخ رشد پایه پولی را به نحو کاملاً صلاحدیدی در جهت رسیدن به اهداف خود معطوف بر کاهش انحراف تولید از تولید بالقوه(شکاف تولید)، انحراف تورم از مقادیر هدف آن و انحراف نرخ ارز واقعی (انحراف از روند) تعیین می‌کند. با توجه به عدم در نظر گرفتن نرخ تورم تصریح شده برای هر سال، لذا تورم هدف به صورت یک معادله فرآیند خودتوضیحی در نظر گرفته می‌شود .

$$Ms_t = \rho_{ms} Ms_{t-1} + \xi^{\pi}\left(\pi_t^c - \widehat{\pi_t^*}\right) + \xi^{Y}(Y_t - \bar{Y}_t) + \xi^{exr}(exr_t - \overline{exr_t}) + v_t^{ms} \qquad (۴۹)$$

$$\hat{\pi}_t^* = \rho_{\pi^*}\hat{\pi}_{t-1}^* + \hat{\varepsilon}_t^{\pi^*} \qquad (۵۰)$$

ضریب حساسیت سیاست نسبت به انحراف مقادیر قبلی آن از هدف $\rho_{ms}$ در این معادلات $exr_t$ تولید و $Y_t$ تورم مصرف کننده، $\pi_t^c$ بیانگر متغیر سیاست پولی، $Ms_t$پیش‌بینی شده، به تریب بیانگر ضریب اهمیت تورم، $\xi^{exr}$ و $\xi^{Y}$، $\xi^{\pi}$نشانگر نرخ ارز بوده و پارامترهای تکانه سیاست $v_t^{ms}$تولید و نرخ ارز نسبت در تابع عکس العمل سیاست پولی در کشور و پولی است که از یک فرآیند خودتوضیحی مرتبه اول بشرح ذیل تبعیت می‌کند.

$$\hat{v}_t^{ms} = \rho_{ms^*}\hat{v}_{t-1}^{ms} + \hat{\varepsilon}_t^{v^{ms}}, \qquad \varepsilon_t^{v^{ms}} \sim iid\ N(0, \sigma_{v^{ms}}^2) \qquad (۵۱)$$

### ۳-۳-۲. نهاد مالی

نهاد مالی، سیاست‌های خود را از طریق کنترل مخارج دولتی و نرخ مالیات مناسب در اقتصاد اعمال می‌کنند.

#### ۳-۳-۲-۱. مالیات

نرخ مالیات مناسب که از تجمیع مالیات ناشی از مالیات های مستقیم (که تابعی است از کل درآمدهای ملی) و مالیات بر ارزش افزوده ( که تابعی از مصرف خصوصی و دولتی است) حاصل می‌شود، بصورت زیر نمایش داده شده است .

$$T_t = T_t^y + T_t^o \qquad (۵۲)$$

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

$$logT_t^y = \tau^y logY_t \quad (۵۳)$$

$$logT_t^o = \tau^o log(C_t + C_t^G) \quad (۵۴)$$

در این معادله $T_t^y$ مالیات مستقیم و $T_t^o$ مالیات بر ارزش افزوده و نمادهای $\tau^y$ و $\tau^o$ به ترتیب نشانگر ضریب مالیات مستقیم و مالیات بر ارزش افزوده در تابع سیاست مالی است.

### ۳-۳-۲-۲. مخارج دولتی

برای نشان دادن مسیر دقیق اثرات مخارج دولتی، فرض می‌شود مخارج دولتی به دو شکل مخارج جاری و مخارج عمرانی بوده که به شکل ذیل قابل نمایش است.

$$G_t^I = \rho_{GI} G_{t-1}^I + \upsilon_{ot}\epsilon_t^{vo} + \epsilon_t^{GI}, \quad \varepsilon_t^{GI} \sim iid\ N(0, \sigma_{GI}^2) \quad (۵۵)$$

$$logG_t^c = \rho_{Gc} G_{t-1}^c + g_{tg} T_t + \epsilon_t^{Gc}, \quad \varepsilon_t^{Gc} \sim iid\ N(0, \sigma_{Gc}^2) \quad (۵۶)$$

در این معادلات $G_t^I$ و $G_t^c$ به ترتیب بیانگر مخارج دولتی عمرانی و مصرفی بوده که فرض شده است از یک فرآیند خود رگرسیون مرتبه اول تبعیت می کنند. از آنجایی که رفتار اقتصادی کشور به نحوی است که با کاهش درآمدهای نفتی ابتدا از مخارج عمرانی کشور کسر شده و در صورت ضرورت از مخارج دولتی کم می‌شود، از این رو فرض شده است که تکانه نفتی $\upsilon_{ot}$ اثر مثبت بر مخارج عمرانی دارد، بطوریکه با افزایش درآمدهای نفتی میزان پروژه‌های عمرانی کشور افزایش و با کاهش آن اجرای پروژه‌ها متوقف می‌شود. ضمناً پارامتر $g_{tg}$ نسبت مخارج مصرفی از مالیات را نشان می‌دهد.

### ۳-۴. درآمدهای نفتی

از آنجایی که میزان جریان تولید و فروش نفت به ذخایر نفتی یک کشور بستگی داشته و با افزایش سرمایه و کار نمی‌توان آن را تغییر داد و از طرفی با توجه به این که قیمت نفت در بازارهای جهانی تعیین و میزان سهمیه صادرات نیز از سوی اوپک تعیین می‌شود، بنابراین در این مطالعه تولید عامل نفت از طریق بنگاه‌های تولیدی مدل سازی نشده و فرض

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

می‌شود درآمدهای حاصل از فروش نفت که متأثر از قیمت نفت و میزان صادرات آن است، از یک فرآیند خودتوضیحی مرتبه اول $(AR(1))$ تبعیت نموده که در قالب لگاریتم خطی می‌توان بشکل زیر تصریح نمود.

$$lno_t = \rho_{O_t} lno_{t-1} + \varepsilon_t^{vo} \quad , \varepsilon_t^{vo} \sim \mathcal{N}(o, \sigma_{vo}^2) \qquad (۵۷)$$

### ۳-۵. قید بودجه دولت

دولت تلاش می‌کند تا هزینه‌های خود $(G_t)$ را به شکل مخارج جاری و سرمایه‌ای از طریق دریافت مالیات‌ها، فروش اوراق مشارکت $(b_t)$ و درآمد حاصل از فروش نفت متوازن نگه دارد. در صورت تعادل بودجه دولت، بانک مرکزی قادر به اعمال سیاست‌های پولی در چارچوب محدودیت بودجه دولت خواهد بود. اما در صورتی که دولت نتواند از محل منابع درآمدی هزینه‌های دولتی را پوشش دهد در این صورت استقراض از بانک مرکزی صورت می‌گیرد که این امر به دو صورت قابل انجام است. راه اول استفاده از دارایی‌های خارجی و راهکار دوم چاپ پول که این امر در پایه پولی منعکس می‌شود. از طرفی با توجه به این که فروش درآمدهای ارزی حاصل از فروش نفت به دولت خود در پایه پولی منعکس خواهد شد، لذا آنچه در قید بودجه دولت به صورت تغییرات در پایه پولی منعکس خواهد شد، ترکیب درآمدهای نفتی و برداشت از سپرده‌های دولت نزد بانک مرکزی است. در این شرایط قید بودجه دولت به قیمت‌های اسمی به شکل رابطه (۵۸) قابل ارائه است.

$$P_t^G G_t + (1 + i_{t-1}) B_{t-1}^{G,h} = B_t^{G,h} + T_t^Y + T_t^o + xrt_t * o_t + (DC_t^G - DC_{t-1}^G) \qquad (۵۸)$$

در این معادله $G_t$ مخارج دولتی، $T_t^Y$ درآمد مالیاتی مستقیم، $T_t^o$ مالیات بر ارزش افزوده، $B_t$ اوراق مشارکت، $xrt_t$ نرخ ارز اسمی، $o_t$ درامدهای نفتی و $DC_t^G$ خالص بدهی دولت به بانک مرکزی است.

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

### ۳-۶. تصریح سیاست‌گذاری ارزی

بانک مرکزی همواره در تلاش است که نرخ ارز را مدیریت نماید. برای این منظور ناگزیر است دو اقدام عملی را در اقتصاد کنترل نماید. ابتدا حفظ رقابت پذیری در اقتصاد از طریق کنترل تفاوت بین تورم و تورم خارجی و دوم حفظ ذخایر ارزی اقتصاد در حد متعادل. در این صورت به تبعیت از مطالعات پیریس و ساگس گارد[1] (۲۰۱۰) و اسکود[2] (۲۰۱۲) قاعده سیاستی ارزی را می توان در چارچوب رابطه خطی ذیل تعریف نمود.

$$\delta_t^{ex} = \rho_{ex}\delta_{t-1}^{ex} + k_1(\pi_t^c - \pi_t^*) + k_2(FR_t - mb_t + xrt_t) + \varepsilon_t^{ex}\ , \varepsilon_t^{ex} \sim \mathcal{N}(o, \sigma_{ex}^2\ ) \quad (۵۹)$$

### ۳-۷. تصریح ترازنامه بانک مرکزی

بطورکلی ترازنامه بانک مرکزی در قالب رابط ذیل تعیین می‌شود :

$$Mb_t = DC_t + Xrt_t FR_t \quad (۶۰)$$

که در آن $Mb_t$ نشانگر پایه پولی، $DC_t$ خالص بدهی داخلی به بانک مرکزی، $FR_t$ خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی و $Xrt_t$ بیانگر نرخ ارز اسمی در اقتصاد است. تغییر در دارایی‌های خارجی بانک مرکزی به صورت ارزی از رابطه زیر تبعیت می‌کند و از قیمت نفت تاثیر می‌پذیرد.

$$FR_t - FR_{t-1} = \varphi_{fr}\left[\omega O_t + P_t^Y X_t - \frac{1}{Xrt_t}(P_t^m C_t^m + P_t^m I_t^m)\right] \quad (۶۱)$$

در این رابطه $\varphi_{fr}$ بخشی از ارز ورودی به کشور است که بانک مرکزی فروخته می‌شود. معادله (۶۱) حاکی از آن است که مقادیر جدید ذخایر ارزی کشور با مجموع درامد آرزی حاصل از فروش نفت و صادرات محصولات غیر نفتی به کسر مقادیر ارز خروجی از کشور بابت ورود کالاهای وارداتی مصرفی و سرمایه‌ای برابر است.

1 .Peiris and Saxegaars
2 .Escude

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

### ۳-۸. تسویه بازار و شرایط تعادل

طبق رابطه (۶۲) شرط تسویه و تعادل بازار کالا دلالت بر این دارد که تولید کل برابر تقاضای خانوارها برای مصرف، سرمایه‌گذاری و مخارج دولت و صادرات به کسر واردات است.

$$Y_t = C_t + I_t + G_t + Xrt_t(\frac{P_t^Y X_t + O_t}{P_t^c}) - (\frac{P_t^m C_t^m + P_t^m I_t^m}{P_t^c}) \quad (۶۲)$$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t + Xrt_t \gamma_t^x O_t + Xrt_t \gamma_t^x X_t - \gamma_t^{mc}(C_t^m + I_t^m) \quad (۶۳)$$

در این معادله متغیرهای $C_t$ مصرف کل، $G_t$ مخارج دولتی، $I_t$ برابر مجموع سرمایه گذاری خصوصی و دولتی، $C_t^m$ واردات کالای مصرفی و $I_t^m$ واردات کالای سرمایه‌ای، $Xrt_t$ نرخ ارز اسمی، $O_t$ درآمدهای ارزی نفتی و $X_t$ صادرات است.

## ۴. داده ها ونتایج تجربی (حل مدل)

### ۴-۱. مقداردهی پارامترهای مدل (کالیبراسیون)

پس از بدست آوردن سیستم معادلات خطی باید مدل را مقداردهی کرد. برای این منظور از روش کالیبراسیون که یکی از مهم ترین مراحل ارزیابی تجربی مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی در دو مکتب ادوار تجاری حقیقی و کینزی جدید است استفاده شده است. به طور کلی پارامترهای استفاده شده در این مطالعه به دو دسته تقسیم می‌شود، دسته اول نسبت‌هایی است که در اثر خطی شدن معادلات ظاهر شده‌اند، همانند نسبت مصرف، سرمایه گذاری و مخارج دولتی به تولید کل که به صورت تقسیم مقدار با ثبات دو متغیر در روابط تعادلی محاسبه شده‌اند و دسته دوم پارامترهایی که در ادبیات اقتصادی از آنها به عنوان پارامترهای عمیق نام برده می‌شوند، بر اساس مطالعات پیشین مقداردهی شده است. بر این اساس در این مطالعه نسبت‌های کالیبره شده با استفاده از داده‌های سری زمانی فصلی متغیرهای اقتصادکلان مربوط به سالهای ۱۳۷۰ لغایت ۱۳۹۵ که پس از

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

لگاریتم گیری با استفاده از فیلتر هودریک- پرسکات[1] روندزدایی شده اند، مورد محاسبه قرار گرفته و پارامترهای عمیق نیز با بهره‌گیری از مطالعات با اعتبار بالا به نحوی انتخاب شدندکه ضمن داشتن توانایی بازسازی ویژگی‌های دنیای واقعی (هوور، ۱۹۹۵) حداکثر انطباق بین گشتاورهای پیش‌بینی شده مدل و گشتاورهای نمونه واقعی حاصل گردد. نتایج حاصل از محاسبات صورت گرفته در جددولهای شماره ۱ و ۲ نشان داده شده است.

**جدول ۱. نسبت‌های کالیبره شده مدل بر اساس مقادیر واقعی اقتصاد ایران**

| ردیف | پارامتـــــــــر | نماد | مقدار | منبع |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | نسبت مصرف به تولید | C/Y | ۰/۵۳ | محاسبات تحقیق |
| ۲ | نسبت سرمایه گذاری خصوصی به کل سرمایه گذاری | Inv_tinv | ۰/۷۳ | محاسبات تحقیق |
| ۳ | نسبت سرمایه گذاری دولتی به کل سرمایه گذاری | gi_tinv | ۰/۲۷ | محاسبات تحقیق |
| ۴ | نسبت سرمایه گذاری به تولید | I/Y | ۰/۲۹ | محاسبات تحقیق |
| ۵ | نسبت مخارج دولتی به تولید | G/Y | ۰/۱۲۴ | محاسبات تحقیق |
| ۶ | سهم نیروی کار ساده از اشتغال | $\varphi_l$ | ۰/۳۵ | محاسبات تحقیق |
| ۷ | نسبت شاخص قیمت تولیدکننده به شاخص قیمت مصرف‌کننده | $\gamma_{dc}$ | ۰/۹۸ | محاسبات تحقیق |
| ۸ | سهم درآمدهای مالیاتی در بودجه دولت | G_T | ۰/۳۱۵ | محاسبات تحقیق |
| ۹ | سهم مالیات بر ارش افزوده بر کل مالیات | Tvc_T | ۰/۱۶ | محاسبات تحقیق |
| ۱۰ | سهم مالیات مستقیم بر کل مالیات | Td_T | ۰/۸۴ | محاسبات تحقیق |
| ۱۱ | نرخ مالیات بر ارزش افزوده | Tvat | ۰/۰۹ | قانون مالیات بر ارزش افزوده |
| ۱۲ | نرخ مالیات مستقیم | thou | ۰/۱ | قانون مالیات مستقیم |
| ۱۳ | نسبت صادرات غیر نفتی به تولید | X_Y | ۰/۲۶ | محاسبات تحقیق |
| ۱۴ | نسبت واردات به تولید | M_Y | ۰/۲۰ | محاسبات تحقیق |

منابع استفاده شده برای محاسبه نسبت‌های کالیبره شده، بانک مرکزی و مرکز آمار ایران می‌باشند.

1 .Hodrick –Prescott Filter

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

**جدول ۲. پارامترهای کالیبره شده مدل بر اساس شرایط واقعی اقتصاد ایران**

| ردیف | نام پارامتر | نماد | میانگین | منبع |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | نرخ تنزیل ذهنی مصرف | $\beta$ | ۰/۹۶ | تقی پور و منظور(۱۳۹۵) |
| ۲ | درجه پایداری عادت در مصرف | $\alpha^{c}$ | ۰/۶۵ | رستم زاده وگودرزی،(۱۳۹۶) |
| ۳ | عکس کشش جانشینی بین زمانی مصرف | $\sigma$ | ۱/۵۱ | تقی پور و منظور(۱۳۹۵) |
| ۴ | عکس کشش نیروی کار نسبت به دستمزد واقعی | $\eta$ | ۲/۲۵ | تقی پور و منظور(۱۳۹۵) |
| ۵ | درجه شاخص بندی قیمت‌های داخلی | $\gamma^{Y}$ | ۰/۵۱ | رستم زاده، (۱۳۹۵) |
| ۶ | سهم نیروی کار از تولید | w-y | ۰/۳۹ | محاسبات تحقیق بر اساس شرایط واقعی اقتصاد |
| ۷ | نرخ استهلاک سرمایه دولتی | $\delta_{g}$ | ۰/۰۱ | مدنی، (۱۳۹۶) |
| ۸ | نرخ استهلاک سرمایه خصوصی | $\delta$ | ۰/۰۴۲ | امینی ، (۱۳۹۵) |
| ۹ | نرخ بازدهی سرمایه | $\bar{R}_{k}$ | ۰/۱۸ | تقی پور و منظور(۱۳۹۶) |
| ۱۰ | کشش جانشینی بین کالای مصرفی داخلی و وارداتی در شاخص تورم | $\eta_{C}$ | ۱/۵۰ | توکلیان، (۱۳۹۶) |
| ۱۱ | عکس کشش مانده حقیقی پول در تابع تقاضای پول | $\sigma_{m}$ | ۱/۳ | توکلیان، (۱۳۹۱) |
| ۱۲ | عکس کشش تابع هزینه نسبت به بهره‌برداری از سرمایه | $\psi$ | ۰/۲۱ | مدنی زاده، (۱۳۹۶) |
| ۱۳ | ضریب واردات کالا در تابع تولید کالای واسطه‌ای | $\nu$ | ۰/۱ | منظور و تقی پور، (۱۳۹۵) |
| ۱۴ | ضریب سرمایه دولتی در تابع تولید کالای سرمایه‌ای | $\kappa$ | ۰/۴۴ | محمدی، (۱۳۹۷) |
| ۱۵ | ضریب اهمیت تورم در تابع عکس العمل سیاست ارزی دولت | $\kappa_{1}$ | -۱/۹۰ | منظور و تقی پور، (۱۳۹۵) |
| ۱۶ | ضریب اهمیت ذخایر خارجی بانک مرکزی در تابع سیاست ارزی دولت | $\kappa_{2}$ | -۱/۵۵ | منظور و تقی پور، (۱۳۹۵) |
| ۱۷ | کشش جانشینی کالای مصرفی داخلی و وارداتی در کشورهای خارجی | $\eta_{y*}$ | ۲/۶۱ | خیابانی و امیری، (۱۳۹۵) |
| ۱۸ | کشش جانشینی بین کالاهای نفتی و غیر نفتی | $mo_{o}$ | ۰/۱۵ | منظور و تقی پور، (۱۳۹۵) |
| ۱۹ | کشش تابع هزینه تعدیل سرمایه گذاری | $\chi$ | ۳/۹۵ | منظور و تقی پور، (۱۳۹۵) |
| ۲۰ | درصد کارگرانی که قادر به تعدیل دستمزد خود نیستند | $\omega^{l}$ | ۰/۳۵ | محاسبات تحقیق بر اساس شرایط واقعی اقتصاد |
| ۲۱ | کشش جانشینی بین نیروی کار متفاوت | $\vartheta$ | ۰/۴۵ | منظور و تقی پور، (۱۳۹۵) |

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

| ردیف | نام پارامتر | نماد | میانگین | منبع |
|---|---|---|---|---|
| ۲۲ | مارک آپ قیمت تولید | $\theta^{Y}$ | ۴/۳۳ | متناظر با مارک آپ ۳۰ درصدی بنگاه‌ها |
| ۲۳ | ضریب اهمیت دستمزد کل در تعیین حداقل دستمزد | $\gamma^{l,w}$ | ۰/۲۵ | محاسبات تحقیق بر اساس شرایط واقعی اقتصاد |
| ۲۴ | ضریب اهمیت تورم مصرف کننده در تعیین حداقل دستمزد | $\gamma^{l,p}$ | ۰/۷۰ | محاسبات تحقیق بر اساس شرایط واقعی اقتصاد |
| ۲۵ | ضریب اهمیت بهره‌وری نیروی کار در تعیین حداقل دستمزد | $\gamma^{l,y}$ | ۰/۰۵ | محاسبات تحقیق بر اساس شرایط واقعی اقتصاد |
| ۲۶ | ضریب اهمیت تورم در تابع عکس العمل سیاست پولی | $\xi^{\pi}$ | -۱/۵۴ | منظور و تقی پور، (۱۳۹۵) |
| ۲۷ | ضریب اهمیت تولید در تابع عکس العمل سیاست پولی | $\xi^{Y}$ | -۱/۷ | منظور و تقی پور، (۱۳۹۵) |
| ۲۸ | ضریب اهمیت نرخ ارز در تابع عکس العمل سیاست پولی | $\xi^{\varepsilon}$ | ۰/۸ | منظور و تقی پور، (۱۳۹۵) |

## ۴-۲. ارزیابی اعتبار مدل

با استفاده از پارامترهای برآوردی به روش کالیبره و محاسبه نسبت‌های مدل، بر اساس سری زمانی متغیرها در طی دوره زمانی ۱۳۷۰ لغایت ۱۳۹۵، سیستم معادلات لگاریتم خطی اقتصاد ایران با استفاده از نرم افزار داینار شبیه‌سازی شده است. برای ارزیابی خوبی برازش مدل کالیبره شده در این مقاله گشتاورهای حاصل از مدل با گشتاورهای موجود در داده‌های فصلی متغیرها طی دوره زمانی یاد شده بررسی و مقایسه می‌شوند. بدین منظور انحراف معیار چهار متغیر تولید، مصرف، سرمایه گذاری و دستمزد شبیه‌سازی شده در مدل و داده‌های واقعی در جدول شماره ۴ مورد مقایسه قرار گرفته است. لازم به توضیح است که کلیه متغیرهای مدل به صورت انحراف لگاریتمی از مقادیر با ثبات آن و فیلتر هدریک پروسکات بوده و در خصوص متغیرهایی که به صورت نرخ رشد بیان می‌شوند، میزان عکس‌العمل این متغیرها در واکنش به تکانه‌های منتقله به اقتصاد به صورت انحراف متغیر از وضعیت با ثبات نشان داده شده است.

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

**جدول ۴. مقایسه گشتاورهای متغیرهای شبیه‌سازی شده در مدل با دینای واقعی**

| نام متغیر | انحراف معیار | | همبستگی متغیرها با تولید | | نوسانات نسبی (نسبت انحراف معیار متغیرها به تولید) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | داده‌های شبیه‌سازی شده | داده‌های واقعی | داده‌های شبیه‌سازی شده | داده‌های واقعی | داده‌های شبیه‌سازی شده | داده‌های واقعی |
| **تولید** | ۰/۰۲۸ | ۰/۰۴۲ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ |
| **مصرف** | ۰/۰۲۱ | ۰/۰۳۷ | ۰/۲۵ | ۰/۳۸ | ۰/۷۵ | ۰/۸۸ |
| **سرمایه گذاری** | ۰/۰۲۴ | ۰/۰۳۱ | ۰/۸۱ | ۰/۹۱ | ۰/۸۵ | ۰/۷۳ |
| **دستمزد** | ۰/۰۵۲ | ۰/۰۸۲ | ۰/۳۱ | ۰/۴۹ | ۱/۸۶ | ۱/۹۵ |

منبع: یافته های تحقیق

همانطور که در جدول شماره ۴ مشاهده می‌شود انطباق گشتاورهای حاصل از مدل شامل انحراف معیار، همبستگی متغیرها با تولید و نوسانات نسبی (نسبت انحراف معیار متغیرها به تولید) با گشتاورهای موجود در داده‌های فصلی متغیرها طی دوره زمانی ۱۳۷۰ لغایت ۱۳۹۵ حاکی از موفقیت مدل در شبیه‌سازی اطلاعات متغیرها در اقتصاد ایران بوده است.

## ۴-۳. حل و شبیه سازی سیستم معادلات مدل

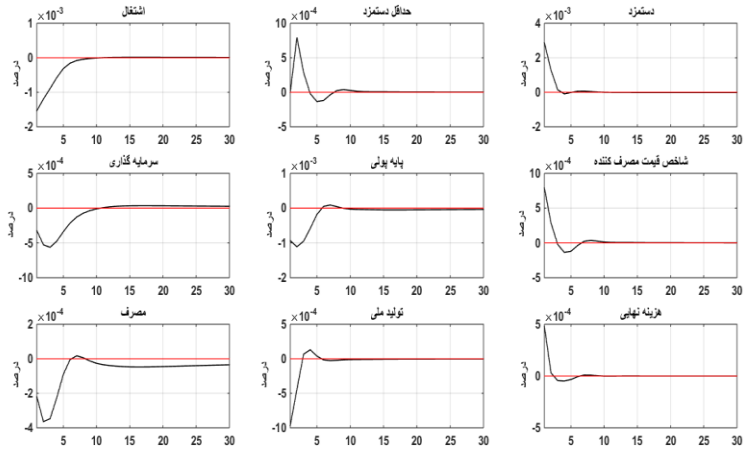
به منظور بررسی آثار بکارگیری سیاست حداقل دستمزد بر روی متغیرهای کلان اقتصادی در شرایطی که دستمزد کل متاثر از حداقل دستمزد بوده و حداقل دستمزد نیز بر اساس میزان رشد شاخص قیمت مصرف‌کننده تعدیل می‌شود، سه تکانه مارک آپ دستمزد، تکانه مالی و تکانه پولی در نظر گرفته شده است که با استفاده از نتایج حاصل از شبیه سازی مدل و بر مبنای توابع عکس العمل آنی تکانه‌ها، آثار نوسانات متغیرهای اقتصادی مورد بررسی قرار می گیرد.

### ۴-۳-۱.آثار سیاست تکانه مارک آپ دستمزد

به منظور بررسی آثار بکارگیری سیاست حداقل دستمزد بر روی متغیرهای اقتصاد کلان و شناسایی فرآیند نحوه اثرگذاری آن بر متغیرهای موصوف فرض می‌شود تکانه‌ای

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

به میزان ۱۰ درصد بر اساس فرآیند خودرگرسیون مرتبه اول به دستمزد کل وارد شده و بر مبنای توابع عکس العمل آنی، واکنش متغیرهای مورد نظر مورد بررسی قرار می‌گیرد.




**نمودار ۱. فرآیند تکانه مارک آپ دستمزد به میزان ۱۰ درصد**

منبع: یافته های تحقیق

همانگونه که در نمودار شماره (۱) ملاحظه می‌شود وارد شدن یک تکانه ۱۰ درصدی به دستمزد کل در شرایطی که دستمزد متاثر از حداقل دستمزد بوده و حداقل دستمزد بر اساس میزان رشد شاخص قیمت مصرف‌کننده تعدیل می‌شود، دستمزد کل در سال پایه به میزان ۰/۳ درصد افزایش یافته ولیکن در دوره بعد به علت افزایش هزینه نهایی تولید شروع به کاهش می‌نماید، به طوری که در سال سوم کاملاً اثر تکانه از بین رفته و دستمزد به مسیر تعادلی خود باز می‌گردد. این موضوع حاکی از آن است که تکانه مارک آپ دستمزد اثرات بلند مدت بر دستمزد ندارد.

از طرفی با ایجاد یک تکانه دستمزدی، شاخص قیمت مصرف‌کننده و نرخ بهره حقیقی به ترتیب به دلیل وجود انتظارات آتی ناشی از افزایش قیمت در بخش تولید و افزایش نقدینگی حاصل از رشد دستمزد در بخش دولتی و غیردولتی افزایش یافته که برآیند این امر منتج به کاهش سرمایه‌گذاری خصوصی در اقتصاد می‌شود. در طی این فرآیند با ایجاد

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

شرایط تورمی و کاهش قدرت خرید مصرف کنندگان، مصرف خصوصی نیز به تبعیت از قانون اولر و جانشینی مصرف آتی به جای مصرف فعلی به میزان ۰/۰۲ درصد در اقتصاد کاهش می‌یابد، که علت این امر را می‌توان در نتیجه لحاظ انتظارات عقلایی و چسبندگی مصرف در مدل جستجو کرد.

در سمت تولید همانگونه که مشاهده می‌شود، هزینه نهایی تولید همزمان با تکانه دستمزد به میزان ۰/۰۵ درصد افزایش می‌یابد که بلافاصله با به تعادل رسیدن دستمزد کل و قیمت شروع به کاهش نموده و بعد از ۵ دوره به تعادل می‌رسد. نکته مهمی که در این بخش قابل تأمل بوده و مورد دغدغه جامعه کارگری و کارفرمایی قرار دارد، این موضوع است که آیا تولیدکنندگان به منظور بهینه سازی سود، نیروی کار خود را تعدیل می نمایند و یا با افزایش قیمت کالاهای تولیدی، میزان رشد دستمزد را خنثی می‌کنند. برای پاسخ به این سوال با بررسی واکنش‌های آنی شاخص قیمت مصرف‌کننده و میزان اشتغال مشاهده می‌شود، با ایجاد یک تکانه دستمزدی، ضمن آن که اشتغال به میزان ۰,۱۵ درصدکاهش یافته، شاخص قیمت تولیدکننده نیز به میزان ۰,۱ درصد افزایش یافته است. بعبارتی تولیدکنندگان برای حداکثر سازی سود خود، علاوه بر افزایش قیمت محصول نسبت به کاهش اشتغال نیز اقدام می‌کنند. البته لازم به توضیح است اثرات تورمی و افزایش هزینه نهایی تولید در واکنش به تکانه دستمزدی، در کوتاه مدت از بین رفته و اشتغال نیز بلافاصله بعد از ایجاد تکانه شروع به افزایش می‌نماید که می‌توان نتیجه گرفت که تولیدکنندگان با افزایش قیمت محصول اثرات تعدیلی دستمزد را خنثی کرده و مجدداً نسبت به افزایش تقاضای نیروی کار اقدام می‌کنند.

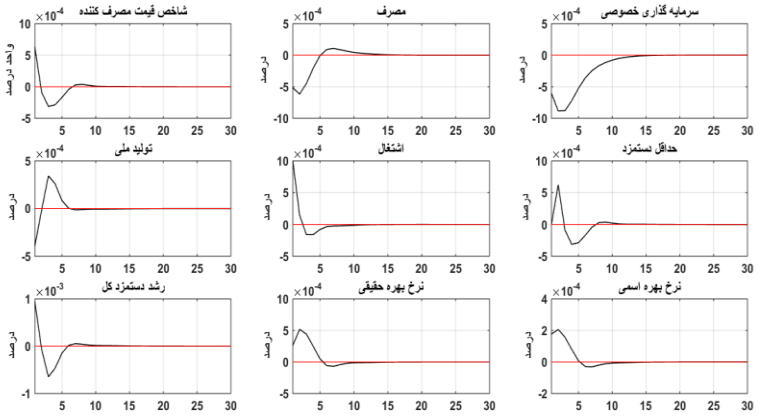
بررسی آثار تکانه حداقل دستمزد بر رفتار دولت در اجرای سیاست‌های دستمزدی حاکی از آن است که با افزایش دستمزد ناشی از تکانه ایجاد شده میزان مخارج دولتی اگرچه در ابتدا به میزان جزئی کاهش یافته است، ولی بلافاصله شروع به افزایش نموده و باعث کاهش دارایی خارجی دولت در اقتصاد می‌شود. کاهش دارایی خارجی دولت نیز منجر به کاهش پایه پولی شده و این امر در نهایت نرخ بهره حقیقی را افزایش می‌دهد. با

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

افزایش نرخ بهره میزان سرمایه‌گذاری در اقتصاد شروع به کاهش نموده و برآیند تغییرات حادث شده منجر به کاهش درآمد کل به میزان ۰/۱ درصد در اقتصاد می‌شود. با توجه به این موضوع ازآنجائیکه بانک مرکزی در چارچوب قاعده سیاست پولی می‌بایست برای حفظ ثبات اقتصادی و یا کنترل تورم، نسبت به تعدیل عرضه پول (انبساطی-انقباطی)در اقتصاد اقدام نماید، لذا در این مدل بانک مرکزی با توجه به کاهش تولید و افزایش تورم عرضه پول را به منظور حفظ ثبات اقتصادی در اقتصاد افزایش داده که برآیند این سیاست منجر به افزایش درآمد وکاهش تورم می‌شود.

### ۴-۳-۲.آثار سیاست‌های مالی بر متغیرهای اقتصاد کلان

برای بررسی آثار تکانه مالی بر روی متغیرهای اقتصادکلان در شرایطی که دستمزد کل متاثر از حداقل دستمزد است، فرض می‌شود تکانه‌ای به میران ۱۰ درصد به بودجه جاری دولت وارد شده و بر مبنای توابع عکس العمل آنی مندرج در نمودار شماره ۲، واکنش متغیرهای مورد نظر مورد بررسی قرار گیرد.




**نمودار ۲. فرآیند تکانه سیاست‌های مالی به میزان ۱۰ درصد**

منبع: یافته های تحقیق

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

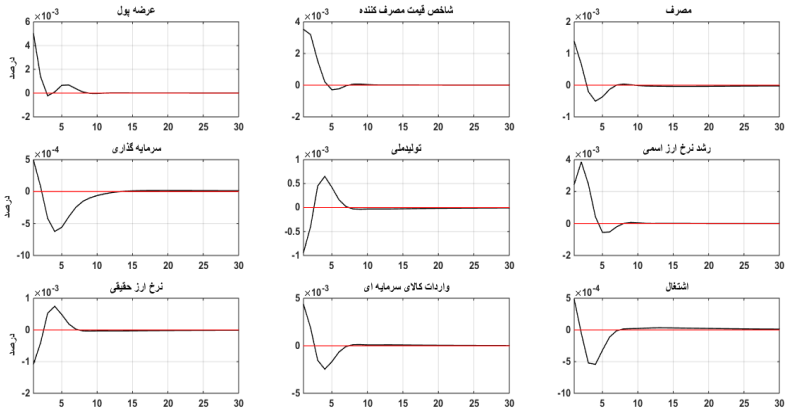
همانطور که در نمودار شماره ۲ ملاحظه می‌شود، ایجاد یک تکانه به مخارج دولتی در شرایطی که دستمزد تابعی از حداقل دستمزد است، باعث افزایش شاخص قیمت مصرف‌کننده به میزان ۰/۶ درصد در اقتصاد می‌شود. با ایجاد شرایط تورمی وکاهش قدرت خرید مصرف‌کنندگان، نرخ بهره حقیقی در اقتصاد افزایش یافته که این امر باعث کاهش مصرف خصوصی در چارچوب معادله اولر می‌شود. البته لازم به توضیح است که میزان کاهش مصرف کاملاً ماهیت کوتاه مدت داشته و با تغییر وضعیت تورمی و کاهش نرخ بهره مجدداً مصرف شروع به افزایش نموده بطوری که بعد از یک فصل به تعادل می‌رسد. همچنین سرمایه‌گذاری خصوصی اگرچه در زمان ایجاد تکانه به دلیل افزایش نرخ‌بهره حقیقی به میزان ۰/۶ درصد کاهش می‌یابد ولی با تغییر شرایط اقتصادی، مجدداً شروع به افزایش نموده و بعد از سه فصل به تعادل می‌رسد.

در سمت عرضه اقتصاد نیز علی رغم افزایش مخارج دولتی به دلیل کاهش مصرف و سرمایه‌گذاری در زمان ایجاد تکانه، تولید ناخالص داخلی به میزان ۰/۴ کاهش می‌یابد که به دلیل کاهش نرخ بهره مجدداً تولید تا ۰/۳ درصد رشد می‌نماید. همچنین در این مدل حداقل دستمزد و دستمزد کل نیز در اثر ایجاد تکانه مالی افزایش یافته و بعد از گذشت یک فصل به تعادل می‌رسند. نکته مهم در این بخش آن است که علی رغم افزایش دستمزد اسمی در سال اول ولیکن مقدار حقیقی آن به علت افزایش تورم بلافاصله بعد از سال دوم شروع به کاهش می‌کند. رشد اشتغال نیز به علت افزایش مخارج دولتی به میزان ۰/۱ درصد افزایش می‌یابد ولی با توجه به وجود انتظارات عقلایی در بین کارگران، به علت کاهش میزان دستمزد حقیقی شروع به کاهش نموده و بعد از یک فصل به تعادل می‌رسد. لازم به توضیح است که نوسانات متغیرهای اقتصادکلان در شرایطی که دستمزد متأثر از حداقل دستمزد در اثر ایجاد تکانه مالی، ضمن آن که دارای دامنه ای تغییرات کمی می‌باشند، در کوتاه مدت از بین می روند.

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

### ۴-۳-۳. آثار سیاست‌های پولی بر متغیرهای اقتصاد کلان

برای بررسی آثار تکانه سیاست پولی بر روی متغیرهای کلان اقتصادی در شرایطی که دستمزد کل متاثر از حداقل دستمزد است، فرض می‌شود تکانه ای به میران ۱۰ درصد بر اساس فرآیند خودرگرسیون مرتبه اول به عرضه پول وارد شده و بر مبنای توابع عکس العمل آنی مندرج در نمودار شماره ۳، واکنش متغیرهای مورد نظر مورد بررسی قرار گیرد.




**نمودار ۳. فرآیند تکانه سیاست‌های پولی به میزان ۱۰ درصد**

منبع: یافته های تحقیق

با وارد شدن یک تکانه ۱۰ درصدی به عرضه پول همانطور که در نمودار شماره ۳ ملاحظه می‌شود، تورم شاخص مصرف‌کننده به میزان ۰/۳۸درصد افزایش و نرخ بهره حقیقی کاهش یافته است. در این راستا با ایجاد شرایط تورمی و کاهش نرخ بهره شاهد افزایش مصرف بخش خصوصی در چارچوب رابطه اولر خواهیم بود.

بخش سرمایه‌گذاری اقتصاد با ایجاد تکانه پولی به میزان ۰/۵ درصد در سال پایه افزایش می‌یابد که با افزایش نرخ بهره از سال اول شروع به کاهش نموده و بعد از دو دوره به تعادل می‌رسد. نکته مهم این بخش در نوسان زیاد سرمایه گذاری نسبت به تکانه پولی است. بعبارتی اگرچه در ابتدای ایجاد تکانه، مقدار سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد، ولی از سال دوم نقدینگی ایجاد شده در اقتصاد به سمت فعالیت‌های واسطه‌ای سوق یافته و باعث

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

ایجاد تورم می‌شود. از طرفی در بخش خارجی اقتصاد با ایجاد تکانه پولی، به علت نقدینگی ایجاد شده در بخش تجارت خارجی، واردات افزایش یافته به گونه‌ای که میزان واردات کالای واسطه ای به مقدار ۰/۵ درصد افزایش می‌یابد. برآیند اثر تکانه پولی بر نوسانات متغیرهای کلان اقتصادی در مقایسه با تکانه مالی حاکی از آن است که نوسانات ایجاد شده در اقتصاد در اثر تکانه پولی در مقایسه با تکانه مالی از دامنه وسیع‌تری برخوردار بوده است.

نکته مهمی که در وقوع تکانه پولی مشاهده می‌شود، اثرات برآیند نوسانات متغیرهای اقتصاد بر حداقل دستمزد و دستمزد کل است. اگرچه حداقل دستمزد و دستمزد کل به علت اثرات ناشی از افزایش عرضه پول به دلیل وجود انتظارات عقلایی در مدل افزایش یافته‌اند ولیکن مقدار حقیقی آنها به علت افزایش تورم کاهش می‌یابد. علت این امر را می توان در افزایش بیشتر قیمت در مقایسه با افزایش دستمزد جستجو نمود. با کاهش دستمزد حقیقی، مجدداً حداقل دستمزد به لحاظ تبعیت از تورم شاخص مصرف‌کننده در سال بعد افزایش یافته و منجر به ایجاد تغییرات دستمزدی مشابه در سال آتی می‌شود. از این رو با توجه به عدم تبعیت رشد حداقل دستمزد از رشد بهره‌وری نیروی کار و ایجاد ارزش افزوده بیشتر در اقتصاد در یک چرخه معیوب قرار گرفته و برآیند این امر منجر به عدم تعادل کلی در بازار کار خواهد بود.

## ۵. نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهاد

به منظور پاسخ به این سوال که آیا استفاده از سیاست حداقل دستمزد در ایران به عنوان ابزاری برای حفظ قدرت خرید کارگران در شرایطی که اقتصاد در معرض تکانه‌های متفاوت عرضه و تقاضای اقتصاد قرار دارد می‌تواند باعث ایجاد نوسانات مثبت و منفی در متغیرهای اقتصاد کلان شود و یا صرفاً بر مبنای فلسفه و ماهیت وجودی آن کارکرد اجتماعی داشته و دولت می‌تواند بدون نگرانی از پیامدهای آتی آن نسبت به افزایش حداقل دستمزد در جامعه اقدام نماید، در چارچوب مکتب کینزی جدید، یک مدل تعادل

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

عمومی پویای تصادفی(DSGE) برای یک اقتصاد باز و کوچک صادر کننده نفت، متناسب با ساختار اقتصاد ایران در دامنه زمانی ۱۳۷۰ لغایت ۱۳۹۵ شبیه‌سازی و برآورد شد. در این مدل به منظور واقعی‌سازی شرایط اقتصادی کشور بازار کار به دو بخش نیروی کار ساده و ماهر طبقه‌بندی شده واثرات تکانه‌های مارک آپ دستمزد، سیاست پولی و سیاست مالی بر روی متغیرهای اقتصاد کلان دستمزد کل، تورم، اشتغال، تولید و مصرف مورد بررسی قرار گرفت که نتایج حاصل از بررسی‌های صورت گرفته بشرح ذیل .

با وارد شدن یک تکانه مارک آپ دستمزد در شرایطی که دستمزد کل متاثر از حداقل دستمزد بوده و حداقل دستمزد نیز بر اساس میزان رشد شاخص قیمت مصرف‌کننده تعدیل می‌شود، دستمزد کل در سال پایه افزایش یافته، ولیکن از سال بعد به علت کاهش هزینه نهایی تولید شروع به کاهش نموده و به مسیر تعادلی خود باز می‌گردد. این موضوع حاکی از آن است که اثرات تکانه دستمزدی بر دستمزد کل کوتاه مدت بوده و اثرات بلند مدت بر دستمزد ندارد. در خصوص اثرات تورمی حداقل دستمزد نتایج حاصل ازآن است که به دلیل وجود انتظارات عقلایی و انتظارات آتی ناشی از افزایش قیمت در بخش تولید، تورم شاخص قیمت مصرف‌کننده در سال پایه افزایش می‌یابد و با توجه به افزایش نقدینگی حاصل از افزایش دستمزد در بخش دولتی و غیردولتی و در نتیجه افزایش نرخ بهره حقیقی، بعد از ۵ دوره به تعادل می‌رسد. با ایجاد شرایط تورمی و کاهش قدرت خرید مصرف‌کنندگان، مصرف خصوصی نیز به تبعیت از قانون اولر و جانشینی مصرف آتی به جای مصرف فعلی کاهش می‌یابد. علت این امر را می‌توان در نتیجه لحاظ انتظارات عقلایی و چسبندگی مصرف در مدل توضیح داد. در خصوص اشتغال نیز نتایج حاکی از کاهش اشتغال به میزان جزئی در اثر ایجاد حداقل دستمزد بوده است. برآیند نوسانات متغیرهای اقتصاد کلان در سمت تقاضا و عرضه اقتصاد در زمان ایجاد تکانه دستمزدی نیز حاکی از کاهش تولید ناخالص داخلی که بعد از ۵ دوره با توجه به سیاست‌های بانک مرکزی و نوسانات متغیرهای اقتصادی به تعادل می‌رسد.

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

با توجه به تاثیرگذاری تکانه‌های سیاست پولی و مالی بر روی تورم و تعدیل حداقل دستمزد بر اساس تورم، اثرات این دو سیاست نیز بر روی متغیرهای اقتصادی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از ایجاد تکانه‌های سیاست پولی و مالی دقیقاً مشابه نتایج تکانه مارک آپ دستمزد بر روی متغیرهای دستمزد کل، تورم، اشتغال، تولید و مصرف بوده و فقط نوسانات ایجاد شده در اقتصاد در اثر تکانه پولی در مقایسه با تکانه مالی از دامنه وسیع‌تری برخوردار .

با توجه به اثرات منفی بکارگیری حداقل دستمزد بر اشتعال، مصرف و تولید و افزایش تورم و انحراف نامطلوب نتایج حاصله از اهداف در نظر گرفته برای این سیاست مبتنی بر حفظ قدرت خرید مصرف‌کنندگان پیشنهاد می‌شود، سیاستگذاران حوزه رفاه و تامین اجتماعی کشور، برای تعیین و تعدیل حداقل دستمزد سالیانه از روش و مکانیسم‌های جایگزین دیگری شامل شاخص رشد تورم دستمزد، شاخص رشد هزینه هر واحد نیروی کار، شاخص رشد بهره‌وری نیروی کار و شاخص ترکیبی رشد قیمت مصرف‌کننده توأم با بهره‌وری نیروی کار استفاده گردد که البته اجرای هر مکانیسم جایگزین برای تعیین حداقل دستمزد مستلزم مطالعه و بررسی اثرات آن بر روی نوسانات متغیرهای کلان اقتصادی و انتخاب بهترین گزینه است.

بنابراین با توجه به سوال اصلی این مقاله مبنی بر این که آیا سیاست حداقل دستمزد در ایران می‌تواند باعث ایجاد نوسانات مثبت و منفی در متغیرهای اقتصاد کلان شود، پاسخ بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه مثبت است و لذا دولت می‌بایست در تعدیل حداقل دستمزد از روش‌هایی استفاده نماید که کمترین نوسان را بر روی متغیرهای اقتصادی داشته باشد. ضمناً برای مطالعات آتی برآورد و شبیه‌سازی یک مدل اقتصادی برای یک سیستم اقتصادی باز با مدل سازی درآمد حاصل از نفت و استفاده از روش‌های جایگزین تعدیل و تعیین حداقل دستمزد پیشنهاد می‌شود. بدیهی است در این مطالعه گزینه‌ای مناسب خواهد بود که دارای کمترین نوسان و اثرات منفی بر روی متغیرهای کلان اقتصادی باشد.

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

## منابع و مآخذ


- Adolfson, M., Laséen, S., Lindé, J., & Villani, M. (2007). Bayesian estimation of an open economy DSGE model with incomplete pass-through. Journal of International Economics, 72(2), 481-511.
- Bahrami, J., Qureshi, N. (2011). Monetary Policy Analysis in the Iranian Economy in the framework of Stochastic General Equilibrium Model, Journal of Economic Modeling, 5 (13), 1-22.
- Boeri, T. (2012). Setting the minimum wage. Labour Economics, 19(3), 281-290.
- Bondzie, E., Di Bartolomeo, G., & Fosu, G. (2014). Oil Price Fluctuations and it Impact on Economic Growth: A Dsge Approach. Available at SSRN 2729833.
- Brouillette, D., Cheung, C., GAO, D., & Gervais, O. (2017). The Impacts of Minimum Wage Increases on the Canadian Economy. Bank of Canada.
- Calvo, G. (1983). Staggered Price setting in a Utility- Maximizing Framework. Journal of Monetary Economics, 12, 383-398.
- Castelnuovo, E.; Nisticó, S. (2010). Stock market conditions and monetary policy in a DSGE model for the US. Research Discussion Papers 11/2010, Bank of Finland.
- Cavend, Hossein. (2010). Explaining the effects of oil revenues and monetary policies in the context of a real business cycle model for an Iranian economy. Doctoral dissertation, Faculty of Economics, University of Tehran.
- Central Bank of the Islamic Republic of Iran, Economic Policy Review Office, Economic Report and Central Bank Balance Sheet, Different Years
- Christiano, Lawrence J. Martin Eichenbaum and Charles L. Evans (2005), Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy, Journal of Political Economy, vol. 113, 1– 45.
- Coenen, G. Erceg, C. J. Freedman, C. et al., (2012), Effects of fiscal stimulus in structural models, American Economic Journal: Macroeconomics, 4 (1), 22–68.
- Engbom, N., & Moser, C. (2018). Earnings inequality and the minimum wage: Evidence from Brazil. Federal Reserve Bank of Minneapolis-Opportunity and Inclusive Growth Institute Working Paper, 7, 18-50.
- Evans, M. D., & Hnatkovska, V. (2012). A method for solving general equilibrium models with incomplete markets and many financial assets. Journal of Economic Dynamics and Control, 36(12), 1909-1930.
- Esazadeh, S And Saeidnea, P (2004), The Minimum Wage And Methods For Determining The Minimum Wage, Business Studies, No. 7, 29-22.


[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]

[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

- Erceg, C. J., Henderson, D. W., & Levin, A. T. (2000). Optimal monetary policy with staggered wage and price contracts. Journal of monetary Economics, 46(2), 281-313.
- Fernández-Villaverde, J. (2010). The econometrics of DSGE models. SERIEs, 1(1-2), 3-49.
- Goretti, M. (2008) Wage-Price Setting in New EU Member States", IMF Working Paper, European Department, 243(8), 5-42
- Grau, N., Miranda, J., & Puentes, E. (2018). The Effects of the Minimum Wage on Employment and Wages. Santiago.
- Aishah, S. N., & Hashim, M. (2012). Minimum Wage Policy Effects on Economic Growth (Doctoral dissertation, Universiti Utara Malaysia).
- Heberer, E. M. (2010). The effects of a minimum wage in a DSGE model: An extension of the Benassy model. Panorama Economico, 10, 7-39.
- Khiabani, N., Amiri, H. (2014). The Monetary and Fiscal Policies of Iran with Emphasis on the Oil Sector in the framework of DSGE Models. Journal of Economic Research, 14 (54), 133-173.
- Kim, J. (2014). Essays on Optimal Macroeconomic Stabilization Policy for Developing Economies.
- Kollmann, R (2001), The exchange rate in a dynamic-optimizing current account model with nominal rigidities: A quantitative investigation", Journal of International Economics, 55, 243–262.
- Kordbache, H., Ahmadi Z., Shahabadi A. (۲۰۱۷). Is the effect of minimum wages on inflation in Iran is related to the macroeconomic business cycle, Journal of Economic Modeling Research, 7(26), 41-64.
- Lee, D., & Saez, E. (2012). Optimal minimum wage policy in competitive labor markets, Journal of Public Economics, 96(9-10), 739-749.
- Leeper Eric M.; ToddB. Walker; Shu-ChunS.Yang (2010), Government investment and fiscal stimulus, Journal of Monetary Economics. 57, 1000–1012.
- Lemos, S. (2005). Minimum wage effects on wages, employment and prices: implications for poverty alleviation in Brazil.
- Linnemann, L.; A. Schabert (2003), Fiscal Policy in New Neoclassical Synthesis, Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 35, No. 6, Part 1,911-929.
- Lin, C., & Yun, M. S. (2016). The effects of the minimum wage on earnings inequality: Evidence from China. In Income Inequality around the World (pp. 179-212). Emerald Group Publishing Limited.

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]

[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

- Manzoor, D., Bahloo, M. (2015), Analysis of the Effects of Increasing the Minimum Wage on Employment of Simple and Skilled Labor in Iran, Computable General Equilibrium Approach, 3 (12), 69-93.
- Manzoor, D., Taghipour, A. Kurdbacheh, h. And Tavaklian, H (2014). Designing a Stochastic Dynamic General Equilibrium Model for the Iranian Economy for Analyzing and Predicting the Effects of Monetary and Financial Policies, Institute of Higher Education in Management and Planning
- Maloney, W. F., & Mendez, J. N. (2001). Measuring the impact of minimum wages.
- McGuinness, S., & Redmond, P. (2018). Estimating the effect of an increase in the minimum wage on hours worked and employment in Ireland.
- Mehreghan, N And Rezaee, R. (2009), As The Minimum Wage Will Lead To Higher Inflation? Economic Research Journal, No. 44, 166-253.
- Motvaseli, M., Ebrahimi, A. Shahmoradi, A. And Komijani, M. (2010). Evaluation a New Keynesian Stochastic Dynamic General Equilibrium Model for the Iranian Economy as an Oil Exporting Country. Journal of Economic Research, 10 (4), 87-116.
- Porter, N., & Vitek, F. (2008). The impact of introducing a minimum wage on business cycle volatility: A structural analysis for Hong Kong SAR (No. 8-285). International Monetary Fund.
- Rani, U., & Ranjbar, S. (2015). Impact of Minimum wages on wage quantiles: Evidence from developing countries. Proceedings of the Policy Dialogue on Promoting Inclusion and Reducing Disparities in the Labour Market in Brazil and India.
- Shahmoradi, A., and Ebrahimi, A. (2010), Evaluation the Impacts of Monetary Policy on the Iranian Economy in the Stochastic General Equilibrium Model. Money and Economics Quarterly, 15 (3), 39-56.
- Smets, F., & Wouters, R. (2003). An estimated dynamic stochastic general equilibrium model of the euro area. Journal of the European economic association, 1(5), 1123-1175.
- Sorkin, I. (2015). Are there long-run effects of the minimum wage? Review of economic dynamics, 18(2), 306-333.
- Strauss, I., Isaacs, G., & Capaldo, J. (2017). The impact of minimum wage increases on the South African economy in the Global Policy Model (No. 994969993202676). International Labour Organization.
- Thompson, J., & Chapman, J. (2006). The economic impact of local living wages. Briefing Paper. Washington, DC: Economic Policy Institute

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

- Vázquez, R. M. C., Esquivel, G., & Hernández, A. S. S. (2018). The impact of the minimum wage on income and employment in Mexico. CEPAL Review, 2017(122), 189-216.
- Yunculer, H. B. G., & Yunculer, C. (2016). Minimum Wage Effects on Labor Market Outcomes in Turkey (No. 1614).

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]

[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

## پیوست ۱. معادلات خطی شده مدل

$$\hat{c}_t^d = \hat{c}_t - \eta_c \hat{\gamma}_t^{cd}$$
$$\hat{c}_t^m = \hat{c}_t - \eta_c \hat{\gamma}_t^{cm}$$
$$\hat{\pi}_t^c = [\alpha_c(\bar{\gamma}_s^{dn})^{1-\mu_c} + (1-\alpha_c)(\bar{\gamma}_s^{dm})^{1-\mu_c}]^{\frac{1}{1-\eta_c}}$$
$$\hat{c}_t = \frac{\alpha_c}{1+\alpha_c}\hat{c}_{t-1} + \frac{1}{1+\alpha_c}\hat{c}_{t+1} - \frac{1-\alpha_c}{\delta_c(1+\alpha_c)}(\hat{r}_t + \hat{v}_t^c - \hat{v}_{t-1}^c)$$
$$\hat{k}_{t+1} = (1-\delta)\hat{k}_t + \delta\left(\hat{I}_t + \hat{v}_t^I\right)$$
$$\hat{q}_t = \frac{1-\delta}{1-\delta+\overline{rk}}\hat{q}_{t+1} + \frac{\overline{rk}}{1-\delta+\overline{rk}}\widehat{Rk}_{t+1} - \hat{r}_t$$
$$\hat{I}_t = \frac{1}{1+\beta}\hat{I}_{t-1} + \frac{\beta}{1+\beta}\hat{I}_{t+1} - \frac{1}{\chi(1+\beta)}(\hat{q}_t + \hat{v}_t^I)$$
$$\widehat{mb}_t = \frac{\delta_c}{\delta_{mb}}(\hat{c}_t - \alpha_c\hat{c}_{t-1}) - \frac{1}{\overline{rd}}\hat{\imath}_t + (\hat{v}_t^{mb})$$
$$\frac{\overline{dv}}{\bar{y}}\widehat{dv}_t = \hat{y}_t - \left(\frac{w^l}{y}\left(\hat{w}_t^s + \hat{l}_t\right) + \left(1 - \frac{w^l}{y}\right)\left[\widehat{Rk}_{t+1} + \hat{k}_{t-1}\right]\right)$$
$$\hat{l}_t^s = \hat{l}_t + \widehat{Al}_t - (\hat{w}_t^s - \hat{w}_t)$$
$$\hat{l}_t^u = \hat{l}_t + \widehat{Al}_t - (\hat{w}_t^u - \hat{w}_t)$$
$$\hat{l}_t = -\hat{w}_t + (1+\psi)\widehat{rk}_t + \hat{k}_{t-1}$$
$$\hat{w}_t = \varphi_l\hat{w}_t^u + (1-\varphi_l)\hat{w}_t^s + \widehat{Al}_t$$
$$\frac{W_t^{l,*}}{W_t^I} = \frac{1}{1+\beta}\frac{W_{t-1}^l}{W_{t-1}^I} + \frac{\beta}{1+\beta}E_t\frac{W_{t+1}^l}{W_{t+1}^I}\frac{+(1-\omega^l)(1-\omega^l\beta)}{\omega^l(1+\beta)}\left[\frac{1}{\eta}\frac{L_t^l - \alpha^l L_t^l}{1-\alpha^l} + \frac{1}{\sigma_c}\frac{C_t - \alpha^l C_t}{1-\alpha^c} - l\frac{W_t^{l,*}}{\pi_t^c} - \frac{1}{\theta_l - 1}\theta_t^l - \upsilon_l\right]$$
$$\hat{w}_t^u = \hat{w}_{t-1}^u + \gamma^{l1,w}(\hat{w}_t - \hat{w}_{t-1}) + \gamma^{l1,p}(\widehat{\pi^c}_t - \widehat{\pi^c}_{t-1}) + \gamma^{l1,y}(\widehat{yw}_t - \widehat{yw}_{t-1})$$
$$\widehat{yw}_t = \hat{y}_t^{no} - \hat{l}_t$$
$$\hat{y}_t^{no} = (1+\kappa)\left\{\alpha^k\hat{k}_{t-1} + \alpha^k\psi\widehat{Rk}_t + (1-\alpha^k)\hat{l}_t + \kappa\hat{k}_{t-1}^g + \varrho^m\hat{\imath}_t^m + \widehat{Al}_t\right\}$$
$$\hat{\imath}_t^m = \hat{k}_{t-1} + \widehat{Rk}_t - \hat{\gamma}_t^{md}$$
$$\hat{y}_t^o = \widehat{oil}_t + \widehat{ex}_t + \hat{\gamma}_t^{dc}$$
$$\widehat{oil}_t = \rho_t^{vo}\widehat{oil}_{t-1} + \hat{\varepsilon}_t^{vo}$$
$$\hat{y}_t = (\alpha^o)^{\frac{1}{mo}}(\overline{y}^o)^{\frac{mo-1}{mo}}\hat{y}_t^o + (\alpha^o)^{\frac{1}{mo}}(\overline{y}^{no})^{\frac{mo-1}{mo}}\hat{y}_t^{n0}$$
$$\hat{\pi}_t^y = \frac{\gamma^y}{1+\gamma^y\beta}\hat{\pi}_{t-1}^y + \frac{\beta}{1+\gamma^y\beta}E_t\hat{\pi}_{t+1}^y + \frac{(1-\omega^y)(1-\omega^y\beta)}{\omega^y(1+\gamma^y\beta)}\left[\hat{\Phi}_t + \frac{1}{\theta^y - 1}\hat{\theta}_t^y\right]$$
$$\widehat{mc}_t = (1-\alpha^k)\hat{w}_t + \frac{t^d}{1-t^d}\hat{t}_t^d + \alpha^k\widehat{Rk}_t + \varrho^m\hat{\gamma}_t^{md} - \kappa\hat{k}_{t-1}^g + \widehat{Al}_t$$
$$\hat{\pi}_t^m = \frac{\gamma^m}{1+\gamma^m\beta}\hat{\pi}_{t-1}^m + \frac{\beta}{1+\gamma^m\beta}E_t\hat{\pi}_{t+1}^m + \frac{(1-\omega^m)(1-\omega^m\beta)}{\omega^m(1+\gamma^m\beta)}\left[\hat{\Phi}_t^m + \frac{1}{\theta^m - 1}\hat{\theta}_t^m\right]$$

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

$$\widehat{mc}_t^m = \widehat{ex}_t - \hat{\gamma}_t^{mc} + \hat{\varepsilon}_t^{vtm}$$

$$\hat{x}_t = -\eta^* \hat{\gamma}_t^x + \hat{y}_t^x$$
$$\hat{\gamma}_t^x = \hat{\pi}_t^e - \hat{\pi}_t^* + \gamma_{t-1}^x$$
$$\hat{\pi}_t^e = \hat{\pi}_t^y - \hat{\delta}_t^{ex}$$
$$\hat{y}_t^x = \rho_t^x \hat{y}_{t-1}^x + \hat{\varepsilon}_t^{yx}$$
$$\hat{\pi}_t^* = \rho_t^{\pi^*} \hat{\pi}_{t-1}^* + \hat{\varepsilon}_t^{\pi^*}$$
$$\widehat{ex}_t = \widehat{ex}_{t-1} + \hat{\delta}_t^{ex} + (\hat{\pi}_t^* - \hat{\pi}_t^c)$$
$$\hat{\delta}_t^{ex} = \varphi_1 \hat{\delta}_{t-1}^{ex} + \varphi_2(\hat{\pi}_t^c - \hat{\pi}_t^T) + \varphi_3\left(\widehat{ex}_t + \widehat{fr}_t - \widehat{mb}_t\right) + \hat{\varepsilon}_t^{ex}$$
$$\hat{g}_t^c = \rho_t^{gc} \hat{g}_{t-1}^c + \frac{\bar{g}}{\bar{t}} \hat{t}_t + (1 - \nu_o)\hat{\varepsilon}_t^{vo} + \frac{\bar{g}}{\bar{t}} \widehat{ms}_t + \hat{\varepsilon}_t^{gc}$$
$$\hat{g}_t^i = \rho_t^{gi} \hat{g}_{t-1}^i + \frac{\bar{g}}{\bar{t}} \hat{t}_t + (\nu_o)\hat{\varepsilon}_t^{vo} + \hat{\varepsilon}_t^{gi}$$

$$\hat{g}_t = \frac{\overline{gc}}{\bar{g}} \hat{g}_t^c + \frac{\overline{gi}}{\bar{g}} \hat{g}_t^i$$
$$\hat{k}_t^g == (1 - \delta_g)\hat{k}_{t-1}^g + \delta_g \hat{g}_t^i$$
$$\hat{t}_t^d = \rho_t^{td} \hat{t}_{t-1}^d + \tau_d(\hat{y}_t - \hat{y}_{t-1})$$
$$\hat{t}_t^d = \rho_t^{tv} \hat{t}_{t-1}^v + \tau_v(\hat{c}_t - \hat{c}_{t-1} + \hat{g}_t^c - \hat{g}_{t-1}^c)$$
$$\hat{t}_t = \frac{\overline{td}}{\bar{t}} \hat{t}_t^d + \frac{\overline{tv}}{\bar{t}} \hat{t}_t^v$$
$$\widehat{mb}_t = \frac{\overline{dc}}{mb} \hat{d}_t^c + \frac{\overline{fr}}{mb} \hat{f}_t^r$$

$$\hat{f}_t^r = \hat{f}_{t-1}^r - \hat{\pi}_t^* + \varpi_{fr}\left\{\frac{\overline{oil}}{\overline{fr}} \widehat{oil}_t + \frac{\bar{x}}{\overline{fr}}(\hat{x}_t + \hat{\gamma}_t^x) - \frac{(\bar{\gamma}^{mc}\overline{cm})}{\overline{ex}} c_t^m + \frac{(\bar{\gamma}^{mc}\overline{im})}{\overline{ex}} i_t^m - \frac{(\bar{\gamma}^{mc}\overline{cm}) + (\bar{\gamma}^{mc}\overline{im})}{\overline{ex}}(\hat{\gamma}_t^{mc} - \widehat{ex}_t)\right\}$$
$$\widehat{ms}_t = \rho_t^{ms} \widehat{ms}_{t-1} + \hat{\xi}^{\pi}(\hat{\pi}_t^c - \hat{\pi}_t^T) + \hat{\xi}^y \hat{y}_t + \hat{\xi}^{\epsilon} \widehat{ex}_t + \hat{v}_t^{ms}$$
$$\widehat{ms}_t = \widehat{mb}_t - \widehat{mb}_{t-1} + \hat{\pi}_t^c$$
$$\hat{\pi}_t^T = \rho_t^T \hat{\pi}_{t-1}^T + \hat{\varepsilon}_t^{\pi^T}$$
$$\hat{v}_t^{ms} = \rho_t^{ms} \hat{v}_{t-1}^{ms} + \hat{\varepsilon}_t^{ms}$$
$$\hat{y}_t = \frac{\bar{c}}{\bar{y}} \hat{c}_t + \frac{\bar{I}}{\bar{y}} \hat{I}_t + \frac{\bar{g}}{\bar{y}} \hat{g}_t + \frac{\overline{yo}}{\bar{y}}\left(\widehat{oil}_t\right) + \frac{\bar{x}}{\bar{y}}(\hat{x}_t) - \frac{\overline{m}}{\bar{y}}(\hat{c}_t^m + \hat{i}_t^m)$$
$$\hat{v}_t^c = \rho_t^c \hat{v}_{t-1}^c + \hat{\varepsilon}_t^c$$
$$\widehat{Al}_t = \hat{\rho}_t^{Al} Al_{t-1} + \hat{\varepsilon}_t^{Al}$$
$$\hat{v}_t^I = \rho_t^I \hat{v}_{t-1}^I + \hat{\varepsilon}_t^I$$
$$\hat{\theta}_t^y = \rho_t^{\theta y} \hat{\theta}_{t-1}^y + \hat{\varepsilon}_t^{\theta y}$$
$$\hat{\theta}_t^l = \rho_t^{\theta l} \hat{\theta}_{t-1}^l + \hat{\varepsilon}_t^{\theta l}$$
$$\hat{v}_t^{mb} = \rho_t^{mb} \hat{v}_{t-1}^{mb} + \hat{\varepsilon}_t^{mb}$$
$$\hat{\theta}_t^m = \rho_t^{\theta m} \hat{\theta}_{t-1}^m + \hat{\varepsilon}_t^{\theta m}$$
$$\hat{v}_t^l = \rho_t^l \hat{v}_{t-1}^l + \hat{\varepsilon}_t^l$$

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]
[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22286454.1398.10.37.6.5 ]

[ DOI: 10.29252/jemr.10.37.177 ]

# The Effect of Minimum Wage on Iran's Macroeconomic Variables in The Framework of a Dynamic Stochastic General Equilibrium Model

**Mehdi Sajedi[1], Abbas Amini Fard,[2] Masoud Nunezhad[3], Ali Haghighat[4]**

**Received: 2019/07/10** **Accepted: 2019/12/04**

**Abstract**

Abstract: In this paper ,in order to investigate the economic effects of the minimum wage policy on macroeconomic variables in the framework of the new Keynesian theory, a dynamic stochastic equilibrium general (DSGE) model has been simulated and estimated for an open and small oil exporter economy conforming with the structure of Iran's economy in the range from 1370 to 1395 .In the above mentioned model, nominal rigidity (wages and prices) and consumer habits are considered to be in line with the economic condition of the country, the labor market is classified in to sectors of unskilled and skilled labor. The main purpose of this study is to find an answer determining the annual minimum wage based on the CPI mechanism, in which the economy is exposed to supply demand shocks and monetary and financial policies, impacts on the macroeconomic variables, namely GDP, inflation, employment and total wage growth. The results of the simulation and estimation of this model, which show that the simulated data torques are consistent with real-world are based data based on calibration, show that by an increase in the minimum wage can contribute to not only a rise in inflation and total wage level, but also a fall in GPD, consumption &investment in the short time.

**Keywords:** Dynamic Random Equilibrium Model, Minimum Wage Policy, New Keynesian School, Macroeconomic Variables.

**JEL Classification**: C50, D58, E00, J39.

1. PhD Student, Department of Economics, Faculty of Economics and Management, Islamic Azad University, Shiraz Branch, Iran, Email: m.sajedi1980@yahoo.com

2. Assistant Professor Department of Economics, Faculty of Economics and Management, Islamic Azad University, Shiraz Branch.,Iran, Email: aaminifard@yahoo.com

3. Associate Professor Department of Economics, Faculty of Economics and Management, Islamic Azad University, Shiraz Branch, Iran, Email: mnonejad.iaushiraz@yahoo.com

4. Assistant Professor Department of Economics, Faculty of Economics and Management, Islamic Azad University, Shiraz Branch, Iran, Email: Alihaghighat91@yahoo.com