

# بررسی نقش ابزارهای مالی اسلامی بر ادوار تجاری ایران - رهیافت مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۰۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۷/۰۳

۱۲۳

فصلنامه علمی اقتصاد اسلامی / مقاله علمی پژوهشی / سال بیست و سوم / شماره ۹۰ / تابستان ۱۴۰۲

امیر غلامی\*  
مینا صاحب‌کاشانی\*\*  
محمد مهدی احمدی\*\*\*

## چکیده

یکی از مسائل اصلی در حوزه اقتصاد اسلامی شناسایی نقش و مکانیزم اثرگذاری ابزارهای مالی اسلامی بر متغیرهای کلان اقتصادی و چرخه‌های تجاری می‌باشد. در صورتی که بتوان بر پایه بررسی‌های علمی چگونگی و میزان این اثرگذاری را تعیین نمود، می‌توان از طریق کاربست مناسب ابزارهای مالی اسلامی بر کنترل و هدایت چرخه‌های رکود و رونق تأثیرگذار بود و این موضوع برای سیاست‌گذاران در اتخاذ سیاست‌ها و تصمیمات اقتصادی بسیار حائز اهمیت و مؤثر خواهد بود. بر این مبنا در این پژوهش با استفاده از مدل‌سازی اقتصادی مبتنی بر مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی به بررسی نقش ابزارهای مالی اسلامی بر ادوار تجاری ایران طی دوره زمانی ۱۳۸۰-۱۴۰۰ پرداخته شده است. برای برآورد پارامترها از کالیبراسیون و الگوی خودرگرسیون برداری مرتبه اول استفاده شده و آثار شوک‌های اقتصادی از طریق مدل‌سازی در دو حالت لحاظ ابزارهای مالی اسلامی در مدل و بدون لحاظ ابزارهای مالی اسلامی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل از پژوهش گویای آن است که در صورت لحاظ ابزارهای مالی اسلامی، آثار شوک‌های اقتصادی متفاوت از حالت عدم لحاظ ابزارهای مذکور در مدل بوده که این مطلب

\*. استادیار گروه اقتصاد، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

Mail: a\_gholami@iau-tnb.ac.ir

\*\*دانشجوی دکترای گروه اقتصاد اسلامی دانشگاه آزاد تهران شمال. Mail: m.skashani@yahoo.com

\*\*\*استادیار گروه اقتصاد، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

Mail: dr.ahmadi@iau-tnb.ac.ir

بیانگر تأثیر نقش ابزارهای مالی اسلامی بر ادوار تجاری در اقتصاد ایران می‌باشد؛ همچنین یک دستاورد مهم این پژوهش می‌تواند حرکت به سمت یک سیستم اقتصادی متناسب با اصول اقتصاد اسلامی تلقی گردد.

**واژگان کلیدی:** اقتصاد اسلامی، ابزارهای مالی اسلامی، مدل تعادل عمومی پویای تصادفی، ادوار تجاری، کالیبراسیون.

طبقه‌بندی JEL: E32, E44, C10.

## مقدمه

شریعت اسلام در جایگاه یکی از ادیان الهی برخوردار از ظرفیت‌های ابزاری در زمینه‌های مالی و اقتصادی برای مدیریت اقتصاد و رفاه جامعه و تأمین معیشت مردم است. بر اساس همین خصیصه، در جامعه اسلامی اقتصاد متفاوت از دیگر اقتصادها بروز و ظهور یافته و بر همین مبنا لازم است اقتصاد اسلامی مبتنی بر متغیرها و مؤلفه‌های اختصاصی آن مدل‌سازی گردد.

یکی از ابزارهای مالی و مؤلفه‌های شاخص در اقتصاد اسلامی، زکات است. زکات به عنوان یکی از ابزارهای مالی واجب در اسلام معرفی شده و عبارت است از اینکه بخش مشخصی از نه قلم کالا از داشته‌های مسلمان‌ها صرف زندگی مستضعفان و سایر اموری شود که جنبه اجتماعی دارد. در کنار این موضوع، خمس شکلی از مالیات اسلامی است که در مکتب شیعه در راستای مرتفع‌نمودن مسائل مالی مردم و تقسیم متوازن ثروت و همچنین کمک به حکومت اسلامی در پاسخ به نیازهای جامعه معین گردیده است. موضوع دیگری که اقتصاد اسلامی را از سایر مدل‌های اقتصادی رایج متمایز می‌سازد، حذف بهره و جایگزینی آن با نرخ بازده سرمایه می‌باشد. «بهره» در اقتصادهای غیر اسلامی معادل ریاست که این موضوع در اسلام نکوهیده است. اما در مقابل «سود» دستمزد خدمات و خطرات کارفرمایی سهم کارفرمایی بوده و نباید این دو را به اشتباه یکسان در نظر گرفت. بنابراین در اقتصاد مبتنی بر آموزه‌های اسلامی ابزارها و مؤلفه‌های مالی قابل کاربستی وجود دارند که با اتکا به آنها می‌توان در زمینه توزیع عادلانه درآمد و ثروت، تأمین مالی زنجیره تولید، ارتقای سطح رفاه مصرف‌کننده و در نهایت برقراری و ایجاد تعادل در اقتصاد گام برداشت.

از طرفی موضوع ادوار تجاری و شکل‌گیری چرخه‌های رکود و رونق در اقتصاد از جمله موضوعاتی است که به دلیل تأثیر کلان بر شرایط اقتصادی و اجتماعی کشورها و اهمیت

بالایی که در سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری‌های اقتصادی دارد، همواره مورد توجه سیاست‌گذاران و صاحب‌نظران اقتصادی بوده است. نکته قابل توجه در این خصوص وجود اختلاف‌های نظری درباره چگونگی ایجاد نوسانات اقتصادی و پیدایش ادوار تجاری و در ادامه نحوه مواجهه و تعدیل آثار منفی نوسانات بر متغیرهای اقتصادی با استفاده از سیاست‌ها و ابزارهای مناسب می‌باشد.

۱۲۵ با توجه به پیامدهای ناشی از بروز چرخه‌های رونق و رکود در اقتصاد که سبب به‌وجود آمدن عدم تعادل‌هایی در بخش‌های مختلف اقتصاد می‌شود و با لحاظ ظرفیت‌های اقتصاد اسلامی، سیاست‌گذاری و کاربست سیاست‌هایی مبتنی بر به‌کارگیری ابزارهای مالی اسلامی که سبب محدود کردن آثار منفی این نوسانات و تقویت اثرات مثبت آن گردد، از منظر دولت‌های اسلامی حائز اهمیت می‌باشد؛ برای مثال و در این ارتباط یکی از سیاست‌ها و ابزارهایی که می‌تواند در این زمینه مؤثر بوده و در قالب تکانه‌های اقتصادی تبیین گردد، مالیات‌های اسلامی و درآمدهای مالیاتی دولت و همچنین استفاده از اوراق قرضه اسلامی (صکوک) است.

از سوی دیگر استفاده از مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی در زمینه بررسی آثار تکانه‌های اقتصادی بر مبنای روش‌شناسی و تکامل مدل‌های اقتصادسنجی به‌ویژه طی دهه‌های اخیر مرسوم گردیده است. بر همین مبنای و با رویکرد نوآوری در تقریب ظرفیت‌های درونی اقتصاد اسلامی و کاربست ابزارهای مالی برخوردار و الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی، هدف این مقاله بررسی نقش ابزارهای مالی اسلامی بر ادوار تجاری ایران طی دوره زمانی ۱۴۰۰-۱۳۸۰ با رویکرد استفاده از مدل‌های (Dynamic Stochastic General Equilibrium) DSGE تعیین گردیده است. ساختار پژوهش حاضر به این صورت است که ابتدا مبانی نظری و ادبیات مرتبط با موضوع مقاله در راستای دست‌یابی به شناخت مناسب از موضوع و چهارچوب نظری مربوطه مورد بررسی قرار می‌گیرند. سپس پژوهش‌های تجربی انجام‌گرفته در سایر کشورها و ایران مرور می‌گردند. قسمت بعدی به روش و مدل پژوهش در چهارچوب مدل‌های DSGE با منظور نمودن ابزارهای مالی اسلامی در مدل مربوط بوده و توابع رفتاری فعالان و بخش‌ها تنظیم گردیده و توابع تعادلی مبتنی بر شرط تسویه بازارها استخراج می‌شود. سپس پارامترها از روش کالیبراسیون به دست آمده، سپس ضمن تجزیه و

تحلیل داده‌ها، آثار شوک‌های اقتصادی با لحاظ ابزارهای مالی اسلامی و بدون در نظر گرفتن ابزارهای مذکور در مدل بررسی و مقایسه می‌شود. در پایان نیز نتیجه‌گیری‌های پژوهش و پیشنهادها و توصیه‌های سیاستی ارائه خواهد شد.

## ۱. مبانی نظری

ظهور بحران مالی جهانی که در سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۰۸ آغاز شد، بسیاری از اقتصاددانان، سیاست‌گذاران، بانک‌های مرکزی و نهادهای بین‌المللی را غافلگیر کرد. بدیهی است اتکا به مدل‌های استاندارد کلان اقتصادی به‌سادگی منجر به شکست در پیش‌بینی بحران شد. معمولاً بحران‌ها پس از یک دوره طولانی «اعتدال زیاد» با کاهش قابل‌توجه در نوسانات کلان اقتصادی و تورم پایدار مشخص می‌شود (Kaoru et al, 2020, p.12).

بلانچارد (Blanchard, 2014) معتقد است درس اصلی بحران این است که ما بیش از حدی که فکر می‌کردیم، به آن گوشه‌های تاریک نزدیک بودیم. اعتدال بزرگ نه‌تنها اقتصاددانان کلان را فریب داده بود، بلکه مؤسسات مالی و تنظیم‌کننده‌ها (Regulators) نیز خطرات را دست کم گرفتند. نتیجه آن یک ساختار مالی بود که به طور فزاینده‌ای در معرض شوک‌های بالقوه قرار می‌گرفت. لارنس سامرز (Lawrence Summers, 2014) در بحث پس از بحران، در خطابه‌ای در صندوق بین‌المللی پول، تبیین دیگری ارائه کرد. وی در حالی که درباره رکود بزرگی که پس از بحران مالی به وجود آمد، اظهار نظر می‌کرد، از آن به عنوان دوران «رکود سکولار» یاد کرد و از نظر او مدت‌ها قبل از بحران این رکود با اقتصاد همراه بوده است. در ادامه به بررسی ابعاد و مبانی نظری موضوع از جنبه‌های ابزارهای مالی اسلامی، ادوار تجاری و مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی می‌پردازیم.

## الف) ابزارهای مالی اسلامی

با توجه به ظرفیت‌های ابزارهای مالی اسلامی به منظور سیاست‌گذاری در این خصوص و اثرگذاری بر نوسانات اقتصادی، در صورت به‌کارگیری صحیح این گونه ابزارها می‌توان بر این مهم فائق آمد. از آنجا که در اقتصاد اسلامی مالیات‌ها در قالب خمس و زکات قابل تعریف و کاربرد می‌باشد، در صورت مدل‌سازی این قبیل ابزارهای مالی در چهارچوب مدل اقتصادی، چگونگی و میزان اثرگذاری آنها بر شاخص‌های کلان اقتصادی قابل بررسی می‌گردد.

از سال ۱۹۷۰ موضوع بانکداری و تأمین مالی اسلامی طی چندین نوبت بازنگری و تکمیل گردیده و رسمیت یافته و دورنمایی مثبت برای آن منظور شده است (Akhand Akhtar, 2016, p.122). نظام تأمین مالی مبتنی بر آموزه‌های اسلامی قادر است عدم موازنه درآمد را تقلیل داده، منجر به توزیع عادلانه‌تر ثروت شود. بدین ترتیب احتمالاً میزان درآمد و رفاه به تدریج مبتنی بر تقلیل نابرابری سبب سرعت گرفتن روند تنزیل می‌شود (Djennas, 2014, p.24).

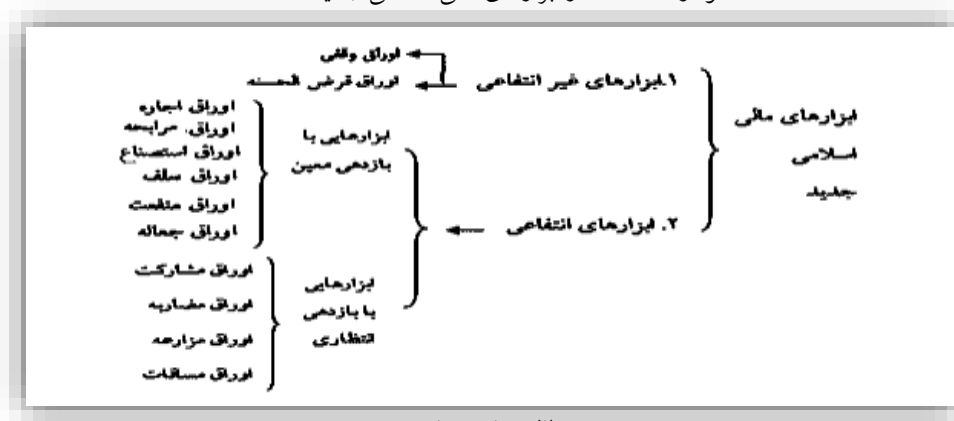
از منظری دیگر می‌توان چنین برداشت نمود که طراحی ابزارهای مالی مبتنی بر آموزه‌های اسلامی ریشه در تئوری‌های اقتصاد اسلامی ۵۰ سال گذشته دارد. در آن مقطع زمانی امام موسی صدر از پیشگامان اقتصاد اسلامی، اقدام به معرفی پارادایم‌های جدیدی در حوزه تفکرات اقتصاد اسلامی نمود. به موازات گسترش نظری موضوعات اقتصاد اسلامی، تلاش‌های زیادی جهت ایجاد بازار پول و سرمایه اسلامی صورت گرفت. مبتنی بر چنین نظریاتی بود که بانک‌های اسلامی در برخی کشورهای اسلامی آغاز به کار کرد و در نهایت ایران توانست بانکداری اسلامی را به طور کامل و بدون وجود سیستم موازی در دهه ۶۰ به اجرا درآورد (سروش، ۱۳۸۹، ص ۵۷).

خمس نوعی مالیات اسلامی است که در راستای تقسیم منصفانه ثروت و تقویت توان مالی دولت اسلامی در رسیدگی به نیازهای جامعه از طریق مدیریت و بازتوزیع منابع در جامعه تحصیل می‌گردد. همچنین انواع اوراق اسلامی صکوک در زمینه تأمین مالی طرح‌های تولیدی و توسعه‌ای بنگاه‌های اقتصادی امکان دیگری را در اداره اقتصاد کشور مبتنی بر آموزه‌های اسلامی به عنوان ابزارهای مالی اسلامی فراهم می‌آورد.

حساب‌های پس‌انداز قرض‌الحسنه در بخش تجهیز منابع بانک‌ها و اعطای تسهیلات قرض‌الحسنه، همچنین تأمین مالی طرح‌ها و فعالیت‌های اقتصادی از طریق عقود اسلامی مشارکتی و مبادله‌ای در بخش تخصیص منابع، از جمله ابزارهایی بوده که در بخش‌های مختلف اقتصاد کشور قابل کاربرد و استفاده می‌باشد.

در نمودار (۱) به صورت شماتیک ساختار برخی ابزارهای مالی اسلامی نوین با تأکید بر قابلیت اوراق قرضه اسلامی و دسته‌بندی آنها ترسیم شده است.

نمودار (۱): ساختار ابزارهای مالی اسلامی جدید



منبع: مطالعه داوریراد

از سوی دیگر نقش ابزارهای مالی اسلامی بر اقتصاد به عنوان یکی از ارکان نظام مالی اسلامی درخور توجه ویژه است؛ چراکه عدم کاربست این گونه ابزارها سبب ناکامی در عینیت بخشی به آموزه های اقتصاد اسلامی خواهد شد. بر این اساس ضمن معرفی ابزارهای مالی اسلامی، آثار ابزارهای مالی مزبور بر چرخه های تجاری ارزیابی و سپس انواعی از ابزارهای مالی اسلامی که از کارایی بیشتری برخوردارند، بررسی خواهند گردید.

تمامی موارد پیش گفته سبب شده است مبتنی بر اداره اقتصاد کلان کشور بر مبنای آموزه های اقتصادی شریعت اسلام، موضوع بررسی نقش ابزارهای مالی اسلامی به موضوعی درخور توجه برای تصمیم سازان، سرمایه گذاران و کارگزاران اقتصادی بدل گردد؛ بر این مبنا که از ابزارهای مالی اسلامی چگونه می توان در راستای تنظیم و مدیریت نوسانات اقتصادی استفاده نمود. بر این اساس مطالعه نقش ابزارهای مالی اسلامی و اثری که می تواند بر چرخه های تجاری در اقتصاد ایران داشته باشد، مورد نظر می باشد.

بازار مالی مشتمل بر بازارهای پول و سرمایه ابزارهای مالی اسلامی متنوعی را در بر می گیرند؛ قابل شناسایی و تبیین می باشند؛ انواع اوراق قرضه اسلامی (صکوک) در بازار سرمایه جهت تأمین مالی پروژه های اقتصادی منتشر می گردد. از طرفی حساب های پس انداز قرض الحسنه و تأمین مالی طرح ها با استفاده از عقود اسلامی یا اعطای تسهیلات قرض الحسنه در بخش بازار پول قابل بررسی می باشد.

## ب) ادوار تجاری (Business cycles)

فعالیت‌های اقتصادی به طور متناوب با اوج و حوضیض همراه بوده که در ادبیات اقتصادی از دوره‌های رشد و فراز به دوره رونق و دوره‌هایی که اقتصاد با حوضیض و فرود مواجه می‌باشد به رکود اقتصادی یاد می‌شود. بدین ترتیب توالی ادوار فراز و فرود یا به عبارت بهتر، رونق و رکود را اصطلاحاً ادوار تجاری می‌برند. شکل‌گیری ادوار تجاری و تغییر چرخه‌های رونق و رکود بر اساس روند تاریخی، مبانی نظری و نوع رویکرد و دیدگاه اقتصادی به موضوع، ۱۲۹ منشأ و دلایل متفاوتی دارد؛ اما به طور کلی سیاست‌های طرف تقاضا (سیاست‌های پولی و مالی) و همچنین سیاست‌های طرف عرضه (سیاست‌های درآمدی) می‌تواند بر شکل‌گیری و نوسانات ادوار تجاری مؤثر باشد.

مبنتی بر اینکه رکود ناشی از کاهش قدرت خرید جامعه و اُفت تقاضای مؤثر باشد یا منبعت از دیگر عوامل اقتصادی اتفاق افتاده باشد، لازم است شیوه‌های متمایزی در خصوص تأمین مالی و افزایش قدرت خرید مردم و بنگاه‌های اقتصادی اتخاذ شود. درمقابل وقتی اقتصاد با پدیده رونق مواجه است، متفاوت از حالت رکودی، از آنجا که فشار تقاضا سبب پدیدارشدن تورم در اقتصاد شده است، بخش عرضه باید متناسب با فشار تقاضا افزایش یابد. به طور معمول در وضعیت رونق اقتصادی ما با پدیده تورم مواجه هستیم؛ چرا که رشد تقاضا و افزایش معاملات موجب واردآمدن فشار به سطح قیمت‌ها شده و بخش عرضه با هدف افزایش فروش یا به منظور مدیریت مناسب‌تر موجودی انبار در برابر تقاضا از این افزایش قیمت استقبال می‌کند. در صورت بروز رونق و شکل‌گیری تورم توجه به بخش عرضه حائز اهمیت است.

## ج) الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی

انتقادهایی که به الگوهای اقتصادسنجی وارد شد، سبب شکل‌گیری رویکردهای جدید در الگوسازی بر پایه اقتصاد خرد و انتظارات عقلایی گردید. در نظر گرفتن ویژگی رقابت کامل و عدم چسبندگی قیمت‌ها، به طور مشخص مبتنی بر مطالعه کیدلند و پرسکات (Kydlan and Prescott, 1980) دست‌یابی به تعادل اقتصادی در بلندمدت را فراهم می‌کند. اثر شوک‌های حقیقی و عدم تأثیر تکانه‌های اسمی بر ادوار تجاری از مشخصه‌های این دسته

مدل‌ها به حساب می‌آمد. در ادامه انتقادهای وارده بر این الگوها مبتنی بر اینکه تأثیر شوک‌های اسمی به‌ویژه سیاست پولی در مدل منظور نگردیده، سبب شد تلاش‌هایی برای یافتن جایگزین‌های مناسب‌تر مدل‌های ادوار تجاری حقیقی صورت پذیرد.

بر این اساس علی‌رغم اینکه ادوار تجاری حقیقی در متدولوژی شوک‌های اقتصادی مسیر مطالعاتی جدید را ایجاد کرد، نقص‌های آن سبب شد در ادامه نیوکینزین‌ها در راستای رفع نواقص مذکور مکتب جدیدی را بر پایه ظرفیت‌های فرضیه انتظارات عقلایی مبتنی بر بهینه‌سازی رفتار کارگزاران اقتصادی بنا نهادند.

این مدل‌ها که تحت عنوان مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی نیوکینزی مطرح شدند، به مدل‌های رایج در تبیین رفتار کارگزاران در شکل‌گیری ادوار تجاری بدل گشتند (هومن ملک، ۱۴۰۱، ص ۷۵).

مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی از درجه انطباق بالا با تئوری‌های اقتصادی برخوردار بوده و در برابر دیگر مدل‌های اقتصادسنجی از جمله مدل خودتوضیح‌برداری (VAR) از ظرفیت بالاتری برای تحلیل‌های اقتصادی برخوردارند. مطالعات انجام‌شده به وسیله اسمتزر و ووتر (Smets and Wouters, 2003)، رویو-رامیرز (Rubio-Ramirez, 2004)، آدلفسون و همکاران (2005)، جیلارد و همکاران (Juillard et al, 2006) و آدلفسون و همکاران (Adolfson et al, 2007) گویای این موضوع‌اند.

در مجموع الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی نیوکینزی از الگوهای مهم در مطالعات اقتصاد کلان بوده که در چند سال گذشته مورد توجه محققان قرار گرفته است. در ایران گرچه به این موضوع به میزان کافی پرداخته نشده، طی سال‌های اخیر در تحقیقات اقتصادی در سطح کشور اقدامات مؤثری در این خصوص صورت گرفته است.

### د) الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی اسلامی (I-DSGE)

مدل‌های کلان اسلامی دو دسته‌اند. اولین مورد از مانان (1970)، صدیقی (1981، 2006) و چاپرا (1985، 1996) الهام گرفته شد. بعد توسط خان و میراخور (1994)، اقبال و میراخور (2011) و میراخور و زیدی (2007) شرح داده شده است. در این مدل از یک سیستم مبتنی بر ارزش خالص استفاده می‌کند که مفهوم تعادل پایدار را حفظ می‌کند تا در مورد کارایی،



تبادل و ثبات نتیجه‌گیری کند؛ جزئیات نهادی ساختار پولی و مالی را نادیده می‌گیرد. دومی ساختار نهادی پولی بخش مالی یک نظام اقتصادی اسلامی را با ویژگی‌های متمایز خلق پول و تخصیص مالی، با ابزارهای لازم برای لنگر و اجرای سیاست‌های پولی پیشنهاد می‌کند (Aljarhi, 2018).

درواقع الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی اسلامی (Islamic-Dynamic Stochastic General Equilibrium) پارادایم جدیدی در کاربست این گونه مدل‌ها با لحاظ متغیرها و مؤلفه‌های اقتصاد اسلامی از جمله ابزارهای مالی اسلامی به منظور بررسی و تعیین رفتار کارگزاران اقتصادی در چگونگی شکل‌گیری نوسانات ادوار تجاری می‌باشد.

## ۲. پیشینه پژوهش

از میان مطالعات بررسی‌شده، مواردی که بیشترین ارتباط را با موضوع، مؤلفه‌ها و مدل این مطالعه داشته‌اند، در ادامه تبیین گردیده‌اند.

### الف) مطالعات داخلی

دموری و جاویدان (۱۳۹۸) مبتنی بر روش فازی، در یک مطالعه موضوع اولویت‌بندی ابزارهای تأمین مالی اسلامی را بررسی کرده‌اند. با این رویکرد، ضمن شناسایی و اولویت‌بندی ابزارهای تأمین مالی اسلامی بر مبنای ریسک‌ها، دامنه کاربرد و نقدشوندگی در بازار سرمایه، با عنایت به ماهیت عدم اطمینان و ابهام در ارزیابی ابزارهای مالی اسلامی، از قابلیت‌های منطبق فازی جهت تکمیل ماتریس عملکرد تصمیم‌گیری استفاده کردند. نتایج پژوهش مذکور حکایت از آن داشته که اولویت‌بندی تأمین مالی اسلامی از طریق اوراق بهادار اسلامی به ترتیب بر اوراق اسناد خزانه، اوراق استصناع، اوراق اجاره و اوراق سلف مبتنی است.

مهرگان و دلیری (۱۳۹۲) مطالعه‌ای را بر پایه مدل‌های DSGE انجام دادند؛ به این ترتیب که در ابتدا مدلی بر مبنای ساختار پایه‌ای مدل‌های CIA در نظر گرفته شد و سپس مدلی با دلحاظ چسبندگی قیمت‌ها و از نوع MIU طراحی و مورد استفاده قرار گرفت. در مطالعه مزبور بر پایه شبیه‌سازی مدل‌های مذکور، عکس‌العمل بانک‌ها در مقابل سیاست پولی ارزیابی گردیده است. بر اساس نتایج حاصل از مطالعه موصوف، با واردشدن یک تکانه پولی، به علت عدم امکان تعدیل نرخ بهره، بانک‌ها توانایی انتقال آثار تکانه مذکور را نداشته‌اند؛ اما

بر اثر این تکانه، کاهش سپرده‌گذاری بانکی و افزایش تقاضا برای تسهیلات اتفاق خواهد افتاد. این مسئله موجب می‌شود آثار تکانه مذکور به سایر بخش‌ها از جمله کالاهای بادوام و به طور مشخص بخش مسکن سرایت کرده، باعث افزایش قیمت واقعی مسکن گردد.

حیدری و ملابهرامی (۱۳۹۶) در پژوهشی با استفاده از یک مدل تعادل عمومی و با در نظر گرفتن بخش‌های مالی و بانکی برای اقتصاد ایران، نظریه شتاب‌دهنده مالی برزناکه و همکاران (۱۹۹۹) را بررسی کرده‌اند. نتایج پژوهش مذکور حکایت از آن داشته که مدل منظور شده در مطالعه صورت‌گرفته نسبت به مدل پایه قابلیت برازش بهتری داشته، تأثیر شوک نرخ سود سپرده‌های بانکی بر متغیرهای بخش واقعی اقتصاد نسبت به مدل پایه بزرگ‌تر و پایدارتر است و در کل نظریه شتاب‌دهنده مالی در اقتصاد ایران تأیید شده است.

فقهی کاشانی و اسماعیلی (۱۳۹۷) در پژوهشی با استفاده از یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی و با قرارداد نرخ واقعی ارز به عنوان یک آماره کافی، روش افزایش میزان مقاومت اقتصاد مبتنی بر بندهای ۸ و ۹ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی را با هدف افزایش مقاومت نظام مالی کشور با حداقل کردن اثرات سرریز شوک ارزی، بررسی کرده‌اند. یافته‌های پژوهش مذکور گویای آن است که روش گلوبال با التزام به حالت ایستای تصادفی، بیشترین ظرفیت را در بهینه‌کردن نقطه حداکثر مقاومت می‌تواند از خود عرضه نماید.

حسن‌زاده و احمدیان (۱۳۹۱) با استفاده از روش خودرگرسیون برداری، در مطالعه‌ای با در نظر گرفتن مؤلفه‌های اثرگذار بر انتشار صکوک و مبتنی بر مبانی تئوریک متغیرهای مؤثر بر عرضه اوراق بهادار، تأثیر ابزارهای مالی اسلامی بر رشد سرمایه‌گذاری در اقتصاد ایران را بررسی کرده‌اند. در این راستا از دو سناریو (کل صکوک منتشر شده در جهان و صکوک منتشر شده در کشورهای اسلامی) به منظور پیش‌بینی ظرفیت صکوک استفاده نمودند. با توجه به نتایج پژوهش صورت‌گرفته مزبور، انتشار اوراق صکوک تأثیر مثبت و معناداری بر میزان سرمایه‌گذاری دارد.

قلیچ (۱۳۹۳) در مطالعه‌ای با استفاده از مدل خود رگرسیون ساختاری (svar) و بر این مبنا که ابزارهای مالی اسلامی چگونه می‌توانند بر چرخه‌های تجاری در اقتصاد ایران اثرگذار باشند، عوامل بروز چرخه‌های تجاری در اقتصاد ایران را ارزیابی کرده است. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از بین متغیرهایی که رابطه علیت گرنجری آن بر چرخه‌های تجاری اقتصاد ایران

به اثبات رسیده، دو متغیر رشد کسری بودجه و نرخ ارز حقیقی مهم‌ترین عوامل ایجادکننده چرخه‌های تجاری در اقتصاد کشورند؛ همچنین با آسیب‌شناسی فقهی، مالی و اقتصادی اوراق مشارکت نشان داده شده است که این اوراق افزون بر مزایایی که دارند، در اقتصاد ایران به عنوان یک ابزار جامع برای سیاست‌گذاری ضد چرخه‌ای به‌تنهایی قابلیت کاربردی ندارند؛ از این رو لازم است از سایر ظرفیت‌های اوراق بهادار اسلامی نیز در این راستا استفاده نمود.

جلال‌زاده آذر و همکاران (۱۴۰۰) در مطالعه‌ای بر مبنای اطلاعات آماری ۱۵ بانک و با استفاده از روش داده‌های تابلویی توبیت، طی بازه زمانی ۱۳۸۴-۱۳۹۶، تأثیر ابزارهای تأمین مالی اسلامی را بر ریسک بانک‌های خصوصی و دولتی ایران بررسی کرده‌اند. بر مبنای نتایج پژوهش مذکور، سه عامل مالکیت دولتی، تورم و صکوک آثار نامطلوبی بر ریسک‌پذیری بانک‌ها داشته‌اند؛ به طوری که میزان ریسک بانک‌ها با افزایش سهم دولت از مالکیت بانک‌ها افزایش می‌یابد. بنا بر نتایج پژوهش مذکور به منظور کاهش ریسک اعتباری بانک‌ها لازم است فعالیت بانک‌های خصوصی در مقایسه با بانک‌های دولتی بیشتر گردد.

### ب) مطالعات خارجی

گرالی و همکاران (Gerali et al, 2010) با استفاده از یک مدل DSGE با منظور نمودن اصطکاک مالی بخش بانکی، نقش عوامل تأمین اعتبار بر ادوار تجاری را در مطالعه خود بررسی کرده‌اند. روش و داده‌های مورد استفاده در مطالعه مذکور روش بیزی و داده‌های منطقه یورو بوده است. نتایج بررسی حکایت از آن داشته که اثرات شوک‌های سیاست پولی توسط بخش بانکی تقلیل یافته و در مقابل، واسطه‌گری در این بخش سبب گسترش دامنه انتشار شوک‌های عرضه می‌گردد؛ از طرفی با لحاظ بخش بانکی، شوک‌های اقتصادی که بر اثر این موضوع حادث می‌گردند، نقش مهم‌تر و سهم بیشتر در محدودیت فعالیت‌های اقتصادی سال ۲۰۰۸ داشته، در عوض سایر شوک‌های کلان سهم کمتری را داره بوده‌اند.

کریستیانو و همکاران (Christiano et al, 2007) در پژوهشی با عنوان عوامل مالی در چرخه‌های تجاری، با استفاده از روش بیزین و با این رویکرد که بخش مالی برای تشریح ادوار تجاری نقش مهم و اثرگذاری را ایفا می‌کند، با وارد کردن بخش بانکی به مدل، به بررسی نقش واسطه‌های مالی در نوسانات ادوار تجاری پرداختند. مفروضات مدل به صورت

فعالیت بانک‌ها در شرایط رقابت کامل و تبعیت میزان اعتبارات از پروژه‌های سرمایه‌گذاری بنگاه‌های بدون ریسک و سه نوع شوک مرتبط با بخش مالی در اقتصاد در نظر گرفته شده که عبارت‌اند از شوک تکنولوژی بخش بانکی، شوک ثروت و شوک ارزش نسبی ذخایر مازاد. مدل مورد نظر برای متغیرهای اقتصادهای اروپا و آمریکا مورد ارزیابی قرار گرفته که با استفاده از معیار پیش‌بینی خطا، نتایج متمایزی برای متغیرهای اقتصاد کلان حوزه‌های مورد بررسی به دست آمده است. بر اساس نتایج تحقیق، شوک اصطکاک مالی، با فرض وجود سرمایه‌گذاران، از محرک‌های اصلی ادوار تجاری به شمار می‌رود.

داهانی و ابولایچ (Dahani and Aboulaich, 2018) در پژوهشی بر مبنای شبیه‌سازی اقتصاد کشور مراکش به عنوان یک کشور اسلامی با استفاده از یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی و با هدف بهبود مدل‌های DSGE به بررسی آثار شوک‌های اقتصادی پرداخته‌اند. بر مبنای یافته‌های پژوهش مذکور، نتایج حاصل از توابع واکنش آنی گویای موفقیت نسبی مدل در شبیه‌سازی اقتصاد مراکش از حرکت به سمت یک سیستم اقتصادی متناسب با اصول اقتصاد اسلامی و انطباق الگو با انتظارات و واقعیات اقتصاد آن کشور می‌باشد.

سلیمانی و همکاران (Soleimani et al, 2015) در مقاله‌ای با هدف تعیین یک قاعده سیاستی بهینه برای اقتصاد ایران با استفاده از ابزار مالی قرارداد مشارکت از دیدگاه اسلام، به طراحی یک مدل تعادل عمومی پویا تصادفی برای یک اقتصاد اسلامی پرداخته‌اند. در مدل پژوهش مذکور نرخ بهره دیگر به عنوان ابزار سیاست پولی در نظر گرفته نمی‌شود و تمرکز بر تأثیر شوک‌های اقتصادی بر پویایی اقتصاد کلان است. با استفاده از داده‌های اقتصاد ایران، نتایج تجربی نشان می‌دهد واکنش‌های سیاستی بانک مرکزی به شکاف تولید و تورم مطابق انتظارات و در نتیجه از نظر اقتصادی معنادار است. بنابراین استفاده از ابزار مالی مشخص شده باید به عنوان سیاست بهینه در نظر گرفته شود. قواعد سیاست بهینه نشان می‌دهد وقتی مقامات مساوی پرداخت می‌کنند، شکاف‌های تورم و تولید با حداقل زیان رخ می‌دهد.

الان نور و هیرانینگرام (Alun Nur and Herianingrum, 2022) در پژوهشی نقش ابزارهای مالی اسلامی در حفظ طبیعت را بررسی کرده‌اند. تخریب طبیعت یک مشکل جهانی است که جهان با آن مواجه است و ظهور ابزارهای مالی سبز پاسخی از سوی بخش مالی برای حفظ طبیعت است. بر مبنای نتایج پژوهش مذکور ابزارهای مالی اسلامی که می‌توان از

آنها برای حفظ طبیعت استفاده کرد، مشتمل بر صکوک سبز و توسعه محصولات تأمین مالی پروژه‌های سازگار با محیط زیست توسط مؤسسات مالی اسلامی است؛ همچنین در قالب مالیه اجتماعی اسلامی، نقش ابزارهایی مانند زکات، انفاق، صدقه و وقف را نیز می‌توان برای حفظ طبیعت مؤثر دانست.

۱۳۵ فصلنامه علمی اقتصاد اسلامی / مقاله علمی پژوهشی / بررسی نقش ابزارهای مالی اسلامی بر ادوار ...  
بر مبنای نتایج بررسی مطالعات مذکور، در خصوص بررسی تأثیر ابزارهای مالی اسلامی در اقتصاد، تمایز پژوهش حاضر با رویکردی جامع‌نگر، لحاظ ابزارهای مالی اسلامی در توابع رفتاری کارگزاران اقتصادی است؛ به طوری که هر یک از مطالعات انجام شده صرفاً به بررسی تأثیر برخی از ابزارهای مالی اسلامی از جمله بر بخشی از اقتصاد نظیر بانک‌ها یا سرمایه‌گذاری پرداخته‌اند؛ ضمن اینکه در هیچ یک از پژوهش‌های صورت‌گرفته مدل‌سازی بر مبنای الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی که با زمینه بررسی در حوزه ادوار تجاری سازگار است، صورت نگرفته است؛ لذا مطالعات صورت‌پذیرفته گویای آن است که تا کنون در کشور پژوهشی مشابه و با قابلیت کاربردی مطالعه حاضر در حوزه اقتصاد اسلامی انجام نشده است.

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

پایه مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی بر اصول اقتصاد خرد بنا شده است. در این نوع مدل‌های اقتصادسنجی تصمیمات کارگزاران اقتصادی به یکدیگر مرتبط است؛ به نحوی که تصمیمات بنگاه‌ها و خانوارها در خصوص تأمین مالی تولید و میزان مصرف و پس‌انداز وابسته به یکدیگر می‌باشد. همچنین رفتار کارگزاران اقتصادی از سیاست‌های پولی و مالی بانک مرکزی و دولت تأثیر می‌پذیرد. سیستم بانکی نیز در تعاملی چندسویه با بنگاه‌ها، خانوارها، دولت و بانک مرکزی ارتباط داشته، رفتار خود را در حوزه تجهیز و تخصیص منابع با سایر عاملان بازار بر پایه تعادل عرضه و تقاضا تنظیم می‌نماید. مجموعه تعاملات رفتاری عاملان اقتصادی در مدل تعادل عمومی پویای تصادفی به تسویه بازارها خواهد انجامید.

### الف) مدل‌سازی پژوهش در چهارچوب اقتصاد اسلامی

مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد اسلامی در واقع ترکیبی است از روش مدل‌سازی DSGE با اصول و ارزش‌های اقتصاد اسلامی. برخی محققان این مسیر تحقیق را در سال‌های قبل آغاز کرده‌اند. هر یک از پژوهش‌های صورت‌گرفته در چهارچوب مدل‌های

DSGE برای اقتصاد اسلامی، سعی کرده‌اند جنبه‌های مهمی از مشخصه‌های اقتصاد اسلامی را وارد مدل نمایند.

الگوی پژوهش حاضر مبتنی بر مطالعه دهانی و ابولایچ (2018) بوده و علاوه بر آن از مقالات سلیمانی و همکاران (2015) و فیضی (2009) نیز در مدل‌سازی استفاده گردیده و مبتنی بر بررسی تأثیر ابزارهای مالی اسلامی بر ادوار تجاری با در نظر گرفتن ویژگی‌های اقتصاد ایران که دچار تورم مزمن می‌باشد و چهارچوب عملیات بانکی در به‌کارگیری عقود اسلامی طراحی شده است.

بر مبنای بررسی‌های صورت‌پذیرفته و با توجه به محدودیت‌های پژوهش ناشی از وجود اطلاعات و داده‌های آماری مورد نیاز و مدل‌سازی، متغیرهای مورد نظر جهت لحاظ ابزارهای مالی اسلامی در مدل مشتمل بر خمس، اوراق قرضه اسلامی (صکوک)، حساب قرض‌الحسنه (جاری و پس‌انداز)، تسهیلات مشارکت مدنی و وام قرض‌الحسنه می‌باشد؛ همچنین برای سادگی مدل و با توجه به اولویت این پژوهش در بررسی نقش ابزارهای مالی اسلامی بر ادوار تجاری، برای نقش اقتصاد ایران در بازار نفت، فرض اقتصاد کوچک باز در نظر گرفته می‌شود؛ به این معنا که در بازار نفت پذیرنده قیمت (Price taker) بوده و تصمیمات آن بر قیمت جهانی نفت تأثیری ندارد. به این ترتیب می‌توان از اثرات تغییرات قیمت جهانی نفت بر تصمیمات کارگزاران صرف نظر و از پیچیده‌تر شدن مدل اجتناب کرد.

با وارد کردن ابزارهای مالی اسلامی در توابع رفتاری عاملان اقتصادی، مدل‌سازی پژوهش مبتنی بر بررسی نقش و تأثیر این دسته ابزارهای مالی بر ادوار تجاری صورت می‌گیرد. تابع رفتاری خانوار از ابزارهای مالی اسلامی خمس و زکات، اوراق قرضه اسلامی (صکوک) تأثیر می‌پذیرد؛ همچنین فرض می‌شود بنگاه‌های اقتصادی از سه ابزار مالی صکوک، مضاربه و مشارکت مدنی به منظور تأمین مالی و تأمین سرمایه بنگاه استفاده می‌نمایند؛ نیز سیستم بانکی از وام قرض‌الحسنه و تسهیلات مشارکت در سبد تسهیلات قابل اعطای خود استفاده می‌نماید. بر این مبنای آنجا که بر اساس مبانی نظری، رفتار عاملان اقتصادی سبب شکل‌گیری و بروز نوسانات ادوار تجاری می‌گردد، از جنبه نظری ورود ابزارهای مالی اسلامی در توابع رفتاری کارگزاران اقتصادی می‌تواند بر ادوار تجاری مؤثر باشد. بر این مبنای مدل‌سازی پژوهش با هدف بررسی این موضوع صورت‌پذیرفته است.

## (۱) خانوار

خانوار از مهم‌ترین میزان مصرف کل جامعه را به عنوان اصلی‌ترین مصرف‌کننده در اقتصاد تعیین نموده و از طرفی عوامل تولید (نیروی کار و سرمایه) توسط خانوار به بنگاه‌ها عرضه می‌شود. با توجه به عوامل مؤثر بر میزان مطلوبیت، هدف خانوار بر حداکثرسازی مطلوبیت انتظاری قرار گرفته است. مطابق روش مرسوم در مطالعات مبتنی بر مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی فرض می‌شود که خانوار نمونه بخشی از درآمد خود را مصرف، بخشی را پس‌انداز و بخشی را در دارایی‌هایی نظیر اوراق قرضه اسلامی (صکوک) سرمایه‌گذاری نموده و علاوه بر آن بخشی را در قالب خمس و زکات پرداخت می‌کند. بر این مبنا تابع مطلوبیت خانوار نمونه به صورت ذیل قابل ارائه می‌باشد:

$$U_p = E_0 \sum_{i=0}^{\infty} A_t \beta \left\{ \ln(c_{t+i} - hc_{t+i-1}) + j_t \ln h_t - \frac{\lambda}{1+\varphi} (l_{t+1}^{1+\varphi}) \right\} \quad (1)$$

که در آن مطابق مطالعه گرتلر و کارادی (Gertler and Karadi, 2011)  $\beta$  نرخ تنزیل ذهنی،  $A_t$  شوک ترجیحات زمانی،  $c_t$  شاخص مصرف،  $h$  شاخص الگوی مصرف،  $l_t$  ساعات کار و شاخص  $\varphi$  کشش تقاضای نیروی کار است.

محدودیت خانوار نمونه در مدل جهت حداکثرسازی مطلوبیت، در معادله ذیل ارائه

گردیده است:

$$c_t + a_t + z_t + m_t + D_t = w_t l_t + \alpha a_{t-1} + \frac{m_{t-1}}{\pi_t} \quad (2)$$

در سمت چپ معادله (۲) مخارج دوره جاری و در سمت راست معادله مذکور مجموع درآمدهای خانوار نمونه منظور شده است. بر مبنای معادله (۲) از محل درآمدهای حاصل از عرضه کار ( $w_t l_t$ )، درآمدهای ناشی از سرمایه‌گذاری در صکوک در دوره قبل ( $\alpha a_{t-1}$ ) و میزان نقدینگی دوره قبل ( $\frac{m_{t-1}}{\pi_t}$ )، مجموع مخارج دوره جاری مشتمل بر مخارج مصرفی ( $c_t$ )، سرمایه‌گذاری در صکوک ( $a_t$ )، پرداخت خمس و زکات ( $z_t$ )، میزان نگهداری نقدینگی ( $m_t$ ) و سپرده‌گذاری ( $D_t$ )، تأمین می‌گردد. از طریق بهینه‌یابی مقید، شرایط مرتبه اول مسئله بهینه‌یابی خانوار نمونه به دست می‌آید.

## ۲) بنگاه اقتصادی

به طور معمول در مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی دو نوع بنگاه شامل بنگاه تولیدکننده کالای نهایی و بنگاه تولیدکننده کالای واسطه‌ای وجود دارد. بنگاه‌های تولیدکننده کالاهای واسطه‌ای در یک فضای رقابت انحصاری با قیمت‌های چسبیده اقدام به تولید کالاهای متمایز می‌کنند. هر یک از این کالاها جانشین ناقص یکدیگر بوده، تحت یک جمع‌گر با یکدیگر ترکیب و تحت عنوان کالای نهایی به اقتصاد عرضه می‌شوند. بر این اساس نهایتاً در بخش تولید اقتصاد، یک نوع کالای نهایی،  $Y_t$ ، توسط بنگاه تولیدکننده کالای نهایی و از ترکیب کالاهای واسطه‌ای به اقتصاد عرضه می‌شود (شاه‌حسینی و بهرامی، ۱۳۹۱).

در مدل‌سازی صورت‌گرفته در این پژوهش، توابع رفتاری بنگاه‌های اقتصادی با منظور نمودن ارتباط ابزارهای مالی اسلامی با تابع تولید بنگاه‌ها طراحی گردیده است. بر این اساس سه ابزار مالی صکوک، مضاربه و مشارکت مدنی به عنوان طرق تأمین مالی و تأمین سرمایه بنگاه‌های اقتصادی در کنار آورده اولیه صاحبان سهام در هر دوره در نظر گرفته می‌شود. برای ساده‌سازی مدل و امکان تقریب بهتر فرض می‌شود که صرفاً بنگاه تولیدکننده کالای نهایی از ابزارهای مالی اسلامی مذکور در تأمین سرمایه استفاده نموده و سرمایه‌گذاری در بنگاه‌های تولیدکننده کالاهای واسطه‌ای، تنها متکی به آورده سهامداران می‌باشد.

از آنجا که استفاده از منابع مالی خارج از بنگاه به منظور تأمین بخشی از سرمایه، به نوعی هزینه برای بنگاه محسوب می‌شود، هدف بنگاه تولیدکننده کالای نهایی، حداقل‌سازی تابع هزینه مشتمل بر پرداخت بابت دستمزد نیروی کار و سهم سود ناشی از تأمین مالی از خارج بنگاه، با لحاظ قید مربوطه می‌باشد.

$$\min w_t l_t + V_t K_t \quad (۳)$$

با فرض اینکه

$$Y_t = H_t (B_t(l_t))^{1-\mu_c} P_t K_t^{\mu_c} \quad (۴)$$

که در آن  $l_t$  عرضه نیروی کار توسط خانوارهای نمونه بوده که دستمزدی معادل  $w_t$  دریافت می‌کند؛ همچنین سرمایه بنگاه نمونه  $(K_t)$  برابر مجموعه  $(a_t + x_t + (moz)_t)$  بوده که به ترتیب مشتمل بر سرمایه ناشی از انتشار اوراق صکوک، مشارکت مدنی، تسهیلات مضاربه و همچنین آورده اولیه بنگاه می‌باشد.  $V_t$  نشان‌دهنده متوسط سود هر واحد



سرمایه پرداخت شده به بازارهای پول و سرمایه و سود ازدست رفته آورده اولیه بنگاه،  $H_t$  شوک فناوری در تابع تولید،  $P_t$  متوسط سود حاصل از به کارگیری هر واحد سرمایه و  $B_t$  پارامتر بهره‌وری و در واقع سهم درآمد نیروی کار می‌باشد.

برای بنگاه تولیدکننده کالای سرمایه‌ای واسطه، حداکثرسازی تابع سود با لحاظ محدودیت

بودجه‌ای به صورت زیر به عنوان تابع هدف در نظر گرفته می‌شود.

$$\max E_t H_t \sum_{i=t}^{\infty} \Lambda_{t,i} \left\{ p_i I_{k,i} - \left[ 1 + \left( \frac{I_{k,i}}{I_{k,t-1}} - 1 \right)^2 \right] I_{k,i} \right\} \quad (5)$$

با فرض اینکه

$$p_t = 1 + \left( \frac{I_{k,t}}{I_{k,t-1}} - 1 \right)^2 + 2 \left( \frac{I_{k,t}}{I_{k,t-1}} - 1 \right) \frac{I_{k,t}}{I_{k,t+1}} - 2 \Lambda_{t,t+1} \left( \frac{I_{k,t+1}}{I_{k,t}} - 1 \right) \left( \frac{I_{k,t+1}}{I_{k,t}} \right)^2 \quad (6)$$

$\Psi_t$  بیانگر شوک کیفیت سرمایه می‌باشد. شرایط مرتبه اول مسئله بهینه‌یابی بنگاه‌های

تولیدکننده کالای سرمایه‌ای و کالای نهایی از طریق بهینه‌یابی مقید حاصل می‌گردد.

### ۳) سیستم بانکی

بر مبنای کاربست ابزارهای مالی اسلامی در مدل‌سازی توابع رفتاری کارگزاران اقتصادی فرض می‌شود که سیستم بانکی از طریق منابع قرض‌الحسنه (جاری و پس‌انداز) و سایر سپرده‌ها اقدام به تجهیز منابع نموده، مجموع منابع را در قالب سه نوع تسهیلات قرض‌الحسنه، مشارکت و سایر تسهیلات تخصیص می‌دهد. ویژگی دیگر سیستم بانکی در این پژوهش، عدم استفاده از نرخ بهره می‌باشد.

تجهیز و تخصیص منابع در کنار ارائه خدمات بانکی مجموعه عملیات بانکی را شکل می‌دهد. البته طی سال‌های اخیر با رشد، توسعه و به‌کارگیری فناوری اطلاعات در انجام امور بانکی مبتنی بر رویکرد تحول دیجیتال، بخش بانکداری الکترونیک و خدمات دیجیتال‌محور نیز بر مجموعه عملیات بانکی سایه گسترانیده که بررسی، تحلیل و پرداختن به این موضوع در دامنه انجام این پژوهش قرار نمی‌گیرد.

فرض می‌کنیم سیستم بانکی منابع حاصل از سپرده‌گذاری مشتریان در دو دسته حساب‌های پس‌انداز قرض‌الحسنه و سپرده سرمایه‌گذاری را در قالب وام قرض‌الحسنه، تسهیلات مشارکت و مضاربه به بنگاه‌های اقتصادی به کار می‌گیرد و از سود ناشی از فعالیت اقتصادی صورت گرفته به سپرده‌گذاران سود مشارکت پرداخت می‌نماید. حاشیه اضافی

میانگین سود سپرده‌ها به عنوان مبنای تعیین نرخ تسهیلات توسط بانک در نظر گرفته شده و به این صورت فعالیت بانک‌ها سودآور می‌گردد که صرف افزایش سرمایه می‌شود. ترازنامه بخش بانکی به صورت زیر در نظر گرفته می‌شود:

$$L_t = (1 - \gamma^d)D_t + K_t^b \quad (7)$$

$L_t$  نشان‌دهنده مجموع وام و تسهیلات بانکی،  $D_t$  بیانگر سپرده‌ها و  $K_t^b$  سرمایه بانک بوده که بر مبنای آن، بانک با به‌کارگیری سرمایه خود و سپرده مشتریان، اقدام به پرداخت تسهیلات به بنگاه‌ها می‌نماید.  $\gamma^d$  نسبت ذخیره قانونی بانک‌ها نزد بانک مرکزی بوده که سودی را نصیب بانک نمی‌کند. مسئله بهینه‌یابی بانک، انتخاب میزان بهینه سپرده‌ها و وام‌های بانکی به منظور حداکثرسازی ارزش حقیقی سود مورد انتظار با لحاظ محدودیت ترازنامه می‌باشد.

$$\max E_0 \sum \left[ R_t^l \frac{L_t}{P_t} - R_t^d \frac{D_t}{P_t} - \frac{\phi_{kb}}{2} \left( \frac{k_t^b / P_t}{L_t / P_t} - \vartheta^b \right)^2 \frac{k_t^b}{P_t} \right] \quad (8)$$

$\phi_{kb}$  هزینه انحراف از نسبت کفایت سرمایه بهینه  $(\vartheta^b)$  بوده و  $R_t^l$  و  $R_t^d$  به ترتیب نرخ سود دریافتی و پرداختی بابت تسهیلات و سپرده‌ها می‌باشد.

#### ۴) بانک مرکزی

با توجه به اینکه به دلیل عدم استقلال بانک مرکزی در اقتصاد ایران، بانک مرکزی و دولت در عموم پژوهش‌های داخلی یکسان لحاظ می‌شوند، مشابه روش مرسوم پژوهش‌های گذشته (خیابانی و امیری، ۱۳۹۳ / پورمقدم و همکاران، ۱۳۹۶)، در این پژوهش نیز دولت و بانک مرکزی به عنوان یک عامل اقتصادی واحد در نظر گرفته می‌شود.

فرض دیگر در نظر گرفته شده در مدل‌سازی تابع رفتاری بانک مرکزی با توجه به مشخصه‌های اقتصاد ایران لحاظ قاعده تیلور (Taylor Role) جهت تنظیم نرخ سیاستی بر مبنای معادله (۸) می‌باشد.

$$r_t^d = \left( \frac{\pi_{t-1}}{\pi} \right) \rho_\pi \left( \frac{y_{t-1}}{y_t} \right) \rho_y \left( \frac{R_{t-1}^d}{R^d} \right) \rho_R \left( \frac{\mu_{t-1}}{\mu} \right) \rho_\mu \quad (9)$$

در معادله (۱۱)،  $\pi$  بیان‌گر نرخ تورم در وضعیت با ثبات،  $\mu$  نرخ رشد پول در اقتصاد و پارامترهای  $\rho_\pi, \rho_y, \rho_R$  و  $\rho_\mu$  وزن‌های متغیرهای تورم، تولید، نرخ سود و نرخ رشد پول

است. نرخ رشد پول در دوره  $t$  بر اساس معادله (۱۲) تعیین می‌شود که در آن شوک نقدینگی می‌باشد.

$$\mu_t = \frac{M_t/P_t}{M_{t-1}/P_t} = \frac{m_t}{m_{t-1}} \pi_t \quad (10)$$

### ب) شوک‌های اقتصادی

بر مبنای روابط ۱۳ تا ۱۶ فرض بر این است که در مدل پژوهش، شوک‌های پیش‌بینی شده ۱۴۱ تابع فرایند AR(1) بوده و به صورت لگاریتم - خطی تکامل می‌یابند:

$$\ln A_t = \rho_j \ln A_{t-1} + v_{c,t} \quad (11)$$

$$\ln \psi_t = \rho_k \ln \psi_{t-1} + v_{k,t} \quad (12)$$

$$\ln m_t = (1 - \rho_m) \ln m + \rho_m \ln m_{t-1} + v_{m,t} \quad (13)$$

$$\ln H_t = \rho_h \ln H_{t-1} + v_{h,t} \quad (14)$$

### ج) شرط تسویه بازارها

یکی از مشخصه‌های مدل‌های DSGE تسویه کامل بازارها می‌باشد. بر مبنای معادلات (۱۷) تا (۱۹) از تعادل عرضه کل و تقاضای کل در بازار کالاهای نهایی، شرط تعادل در اقتصاد حاصل می‌شود.

$$Y_t = C_t + \left(1 + \left(\frac{I_{k,t}}{I_{k,t-1}} - 1\right)^2\right) I_{k,t} \quad (15)$$

$$I_{k,t} = I_t - (1 - \delta_k) I_{t-1} \quad (16)$$

$$K_{t+1} = \psi_{t+1} (I_{k,t} + (1 - \delta_k) K_t) \quad (17)$$

با فرض اینکه

$$K_t = (a_t + x_t + (moz)_t + k_t) \quad (18)$$

$$C_t = c_{t+i} - hc_{t+i-1} \quad (19)$$

$$L_t = (1 - \gamma^d) D_t + K_t^b \quad (20)$$

## ۴. یافته‌های پژوهش الف) تحلیل برازش مدل

از معیارهای تحلیل برازش مدل‌های تعادل‌های عمومی پویای تصادفی مقایسه گشتاورهای مرتبه اول و دوم مقادیر واقعی و شبیه‌سازی شده و از سوی دیگر نتایج توابع عکس‌العمل آنی می‌باشد. بر این مبنا برای ارزیابی میزان تطابق مدل طراحی شده با داده‌های اقتصاد ایران از داده‌های گشتاورهای مرتبه اول و دوم و نتایج توابع عکس‌العمل آنی استفاده می‌شود. برای متغیرهای تولید، مصرف، تسهیلات مشارکت مدنی، وام قرض‌الحسنه و سپرده‌های بانکی مقادیر مربوطه در جدول (۱) ارائه گردیده است. نتایج گویای خوبی برازش مدل کالیبره شده، انطباق قابل توجه مدل با داده‌های واقعی متغیرهای مذکور و موفقیت مدل در زمینه شبیه‌سازی اقتصاد ایران است.

جدول (۱): مقایسه گشتاورهای مرتبه اول و دوم مقادیر واقعی و شبیه‌سازی شده

انحراف معیار		میانگین		عنوان
داده‌های واقعی	مدل	داده‌های واقعی	مدل	
۱۳۳۸۶/۳۴	۱۳۲۳۵/۷۳	۹۹۶۲۵/۰۴	۹۹۶۷۰/۰۲	تولید ناخالص داخلی
۱۲۱۶۵/۶۰	۱۲۱۵۰/۱۲	۹۳۳۱۳	۹۳۳۲۵/۱۷	مصرف کل
۳۵۸۵	۳۶۰۳	۲۶۷۹۵/۳۴	۲۶۸۴۳/۳۳	تسهیلات مشارکت مدنی
۳۴۶۳/۹	۳۵۷۵/۳۲	۲۶۸۱۲/۵۵	۲۶۷۹۳/۴۵	وام قرض‌الحسنه
۳۲۴۳۵	۳۲۳۳۸	۲۹۶۹۷۵	۲۹۷۴۱۰	سپرده‌های بانکی

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول (۲): کالیبراسیون پارامترهای مدل پژوهش

عنوان	پارامتر	مقدار کالیبره شده	منبع
نرخ تنزیل ذهنی	$\beta$	۰/۹۸۵	توکلین و نایینی (۱۳۹۶)
نرخ استهلاک سرمایه	$\delta_k$	۰/۰۲۳	شاه‌حسینی و بهرامی (۱۳۹۲)
هزینه انحراف دارایی‌های بانک‌ها	$\varphi_{kb}$	۰/۴۰۳۳	گرالی و همکاران (۲۰۱۰)
سهم الگوی مصرف در مطلوبیت خانوار	$j$	۰/۱۱۳۱	مهرگان و دلیری (۱۳۹۲)
نسبت کفایت سرمایه	$g^b$	۰/۸۵	محاسبات پژوهش
وزن تورم در سیاست پولی	$\rho_\pi$	۰/۸۹۷	شاه‌حسینی و بهرامی (۱۳۹۲)
وزن تولید در سیاست پولی	$\rho_y$	۰/۰۰۰۱	شاه‌حسینی و بهرامی (۱۳۹۲)
وزن رشد پول در سیاست پولی	$\rho_\mu$	۰/۸۲۶۷	شاه‌حسینی و بهرامی (۱۳۹۲)
وزن نرخ سپرده‌های بانکی در سیاست پولی	$\rho_R$	۰/۹۸۷	شاه‌حسینی و بهرامی (۱۳۹۲)
درجه عادت مصرفی خانوار نمونه	$h$	۰/۵۹۵۷	جی و همکاران (۲۰۱۹)
ضریب خودهمبستگی شوک ترجیحات	$\rho_j$	۰/۷۲۰۵	محاسبات پژوهش
ضریب خودهمبستگی شوک کیفیت سرمایه	$\rho_k$	۰/۹۳۸۳	محاسبات پژوهش
ضریب خودهمبستگی شوک نقدینگی	$\rho_m$	۰/۸۸۷۵	محاسبات پژوهش
ضریب خودهمبستگی شوک فناوری در بخش تولید	$\rho_h$	۰/۹۷۴۴	محاسبات پژوهش

منبع: یافته‌های پژوهش

## ب) توابع عکس‌العمل آنی

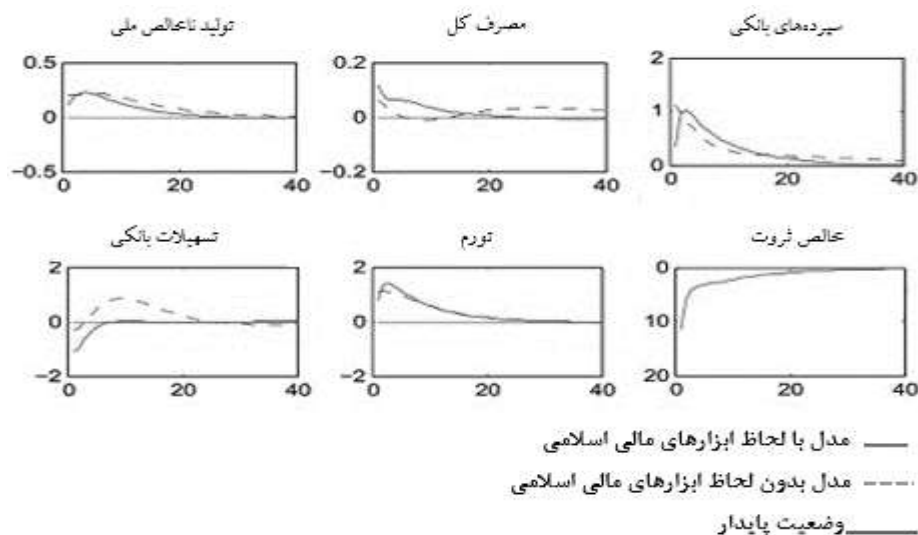
در بیشتر مطالعات داخلی و خارجی نظیر شاه‌حسینی و بهرامی (۱۳۹۵) و ژنگ و همکاران (Zheng and et al, 2019) به منظور بررسی تأثیر مؤلفه‌های در نظر گرفته شده بر ادوار تجاری و همچنین بررسی تأثیر تکانه‌ها، ابتدا آثار تکانه‌ها در مدل با لحاظ مؤلفه‌های مورد نظر بررسی شده و سپس با حذف متغیرهای موصوف از مدل، تأثیر شوک‌ها بررسی می‌شوند. بر این اساس آثار شوک‌های اقتصادی در نظر گرفته شده در مدل در دو وضعیت با وجود ابزارهای مالی اسلامی ( $a_{ifi} = 1$ ) و بدون وجود ابزارهای مالی اسلامی ( $a_{ifi} = 0$ ) مورد بررسی قرار می‌گیرند. به منظور امکان تشخیص آثار شوک‌ها در توابع

واکنش آنی، خط منقطع نشان‌دهنده مسیرهای پویا برای حالتی است که مدل بدون وجود ابزارهای مالی اسلامی در نظر گرفته شده و خط توپر بیانگر مدل با وجود ابزارهای مالی اسلامی می‌باشد.

### (۱) شوک ترجیحات

در صورت عدم وجود ابزارهای مالی اسلامی، همان طور که در نمودار (۲) ملاحظه می‌شود، شاهد کاهش تولید ناخالص ملی در ابتدای مسیر پویا هستیم و در ادامه به مرور زمان تولید افزایش می‌یابد.

نمودار (۲): توابع عکس‌العمل آنی در برابر شوک ترجیحات



منبع: یافته‌های پژوهش

در صورت لحاظ ابزارهای مالی اسلامی در مدل، به دلیل آثار مثبت به‌کارگیری این گونه ابزارها در زمینه تأمین مالی بر ترجیحات کارگزاران اقتصادی، در دوره ابتدایی مصرف در سطح بالاتری نسبت به حالت عدم وجود ابزارهای مذکور قرار گرفته، به تدریج سطح مصرف به دلیل تغییر ترجیحات کاهش و سطح پس‌انداز در اقتصاد افزایش می‌یابد که اثر آن در افزایش سپرده‌های بانکی متبلور می‌شود. درحقیقت با توجه به اینکه سرمایه‌گذاری در صکوک بر خالص ثروت مصرف‌کننده اثر مثبت داشته، با لحاظ این دسته ابزارهای مالی

اسلامی، ابتدا مصرف خانوار نمونه ناشی از اثر ثروت افزایش یافته و با توجه به ویژگی سرمایه‌گذاری که مبتنی بر پس‌انداز بوده و افزایش تمایل خانوار به افزایش درآمد و ثروت، انگیزه پس‌انداز به منظور امکان‌بخشی به سرمایه‌گذاری در صکوک در دوره بعدی بیشتر می‌شود که این به مفهوم تغییر ترجیحات مبتنی بر کاهش تمایل به مصرف و افزایش میل به پس‌انداز در خانوار نمونه است؛ همچنین در این حالت بخشی از درآمد خانوار صرف پرداخت خمس و زکات گردیده که این موضوع سبب افزایش درآمد دولت و توزیع عادلانه‌تر ثروت می‌شود. افزایش در بخش مصرف منابع به دلیل کاربرد ابزارهای مالی صکوک و تسهیلات مشارکت مدنی در سمت تقاضای مالی بنگاه‌ها جهت تأمین مالی طرح‌ها و پروژه‌های اقتصادی، میزان تسهیلات اعطایی بانک‌ها افزایش می‌یابد؛ اما نسبت به حالتی که از ابزارهای مالی اسلامی استفاده نمی‌گردد، به دلیل کاهش تقاضا و عرضه سایر تسهیلات بانکی، در سطح پایین‌تری قرار می‌گیرد. همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد، در این حالت، الگوهای دینامیکی وضعیت واکنش متغیرهای کلان اقتصادی مورد نظر در این مدل را به شوک ترجیحات، متمایز از آنچه با وجود ابزارهای مالی مشاهده می‌شود، مشخص می‌کند.

## ۲) شوک کیفیت سرمایه (capital quality shock)

در نمودار (۳) توابع واکنش آنی متغیرهای مورد نظر به یک شوک منفی کیفیت سرمایه قابل مشاهده می‌باشد. با وجود ابزارهای مالی اسلامی در مدل، کاهش کیفیت سرمایه منجر به کاهش ارزش خالص بانک می‌گردد. شوک بیرونی به دو روش ارزش خالص بانک‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. یک شوک اولیه کیفیت سرمایه ارزش خالص دارایی‌های بانک را به طور مستقیم کاهش داده، محدودیت‌های استقراض بانک را تشدید می‌کند که باعث کاهش بیشتر ارزش سرمایه بانک می‌شود؛ همچنین سپرده‌گذاری در ابتدا کمی کاهش یافته و سپس به علت زیاده‌تر شدن محدودیت پرداخت تسهیلات بانکی، به مرور زمان به اندازه بیشتری کاهش می‌یابد. بانک به جهت پاسخ به کاهش ارزش خالص دارایی‌ها، میزان تسهیلات پرداختی به خانوارها و تولیدکننده کالاهای نهایی را کاهش می‌دهد. با توجه به اینکه محدودیت پرداخت تسهیلات در بخش تجاری سبب کاهش سرمایه‌گذاری شده، این مسئله به نوبه خود باعث کاهش تولید ناشی از کاهش سرمایه‌گذاری و کمبود منابع تأمین مالی می‌گردد.

در مجموع طی فرایند تعدیل به سمت تعادل، سرمایه‌گذاری و تولید در نظام مالی اسلامی از نوسانات کمتری برخوردار بوده و بر مبنای توابع واکنش آنی به شوک کیفیت سرمایه، به دنبال یک اختلال، تنظیم و تبدیل نظام مالی اسلامی سریع‌تر از نظام متعارف اقتصادی (بدون وجود ابزارهای مالی اسلامی) است.

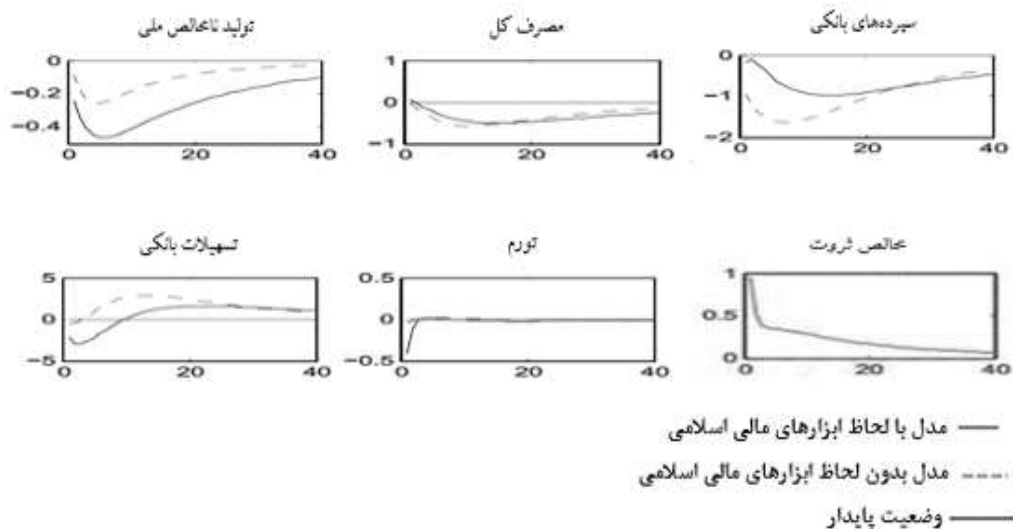
این تفاوت‌ها ناشی از قوانین مختلف برای سیاست‌های پولی است که در نظام مالی اسلامی، به دنبال کاهش کارایی نهایی سرمایه، بازده مورد انتظار دارایی مالی کاهش می‌یابد تا مشارکت واقعی را تعیین نماید. از آنجا که در عقد مشارکت زیان پروژه بین دو طرف تقسیم می‌شود، سرمایه‌گذاری سریع‌تر به سمت وضعیت ثابت خود تنظیم می‌شود؛ اما در سیستم متعارف علاوه بر اینکه سود در قراردادهای مالی از پیش تعیین شده است، نرخ بهره تنها به تورم پاسخ خواهد داد. بنابراین به دنبال یک شوک نامطلوب، سرمایه‌گذاران خود باید زیان پروژه‌ها را تحمل کنند که این مسئله فرایند تعدیل و رسیدن به حالت پایدار را طولانی می‌کند.

در مقایسه با مدل جایگزین بدون ابزارهای مالی اسلامی، شوک منفی کیفیت سرمایه باعث کاهش بیشتر در تولید ناخالص ملی و تولید می‌شود. نسبت به مدل با وجود ابزارهای مالی اسلامی مشاهده می‌گردد که میزان کاهش موجودی سرمایه بیشتر است؛ همچنین با لحاظ ابزارهای مذکور، کاهش در وام و تسهیلات بانکی به دلیل لحاظ کاهش تمایل بانک‌ها به اعطای وام قرض‌الحسنه (با توجه به اینکه وام قرض‌الحسنه صرفاً موجد درآمد کارمزدی بوده که جهت تأمین هزینه‌های اجرایی و اداری و همچنین تأمین جوایز قرض‌الحسنه اخذ می‌گردد، سایر تسهیلات نسبت به وام قرض‌الحسنه بازدهی بیشتری برای بانک‌ها داشته و طبعاً تمایل کمتری به پرداخت وام مذکور دارند) و تسهیلات مشارکت از وضعیت مدل بدون ابزارهای مالی اسلامی بیشتر است. از طرفی سپرده‌ها در کوتاه‌مدت و متوسط به همان اندازه که در مدل بدون وجود ابزارهای مالی موصوف رخ می‌دهد، کاهش نمی‌یابند. علت این امر آن است که در چنین شرایطی مردم بیشتر ترجیح می‌دهند منابع خود را در بانک نگهداری کنند و از طرفی کاهش تمایل به استفاده از تسهیلات با وجود ابزارهای مالی اسلامی بیشتر است. در کوتاه‌مدت و میان‌مدت مصرف کل به همان میزان که در وضعیت عدم وجود ابزارهای مالی اسلامی اتفاق محقق می‌شود، مصرف کل کاهش نمی‌یابد؛ چراکه تمایل خانوارها به کالاهای مصرفی بیشتر از کالاهای سرمایه‌ای است؛ همچنین اثر توزیع درآمد



ابزارهای مالی خُمس و زکات کانال دیگری برای تعدیل کاهش مصرف در این حالت تلقی می‌گردد. در ادامه به دلیل کاهش تقاضای سرمایه‌گذاری و بروز رکود، سطح عمومی قیمت‌ها نسبت به مدل بدون لحاظ ابزارهای مذکور پایین‌تر قرار می‌گیرد و بدیهی است که بر اثر بروز شوک مورد بررسی خالص ثروت کاهش می‌یابد. در نهایت -همان طور که ملاحظه می‌گردد- در خصوص کیفیت سرمایه، با وجود ابزارهای مالی اسلامی و به دنبال یک شوک منفی، در متغیرهای مورد نظر نسبت به حالت عدم وجود ابزارهای مذکور اثر بزرگ‌تری پدید می‌آید. در حالت شوک مثبت کیفیت سرمایه مشاهدات و به تبع آن تحلیل رویدادها عکس آنچه در حالت شوک منفی اتفاق می‌افتد، خواهد بود.

نمودار (۳): توابع عکس‌العمل آنی در برابر شوک منفی کیفیت سرمایه



منبع: یافته‌های پژوهش

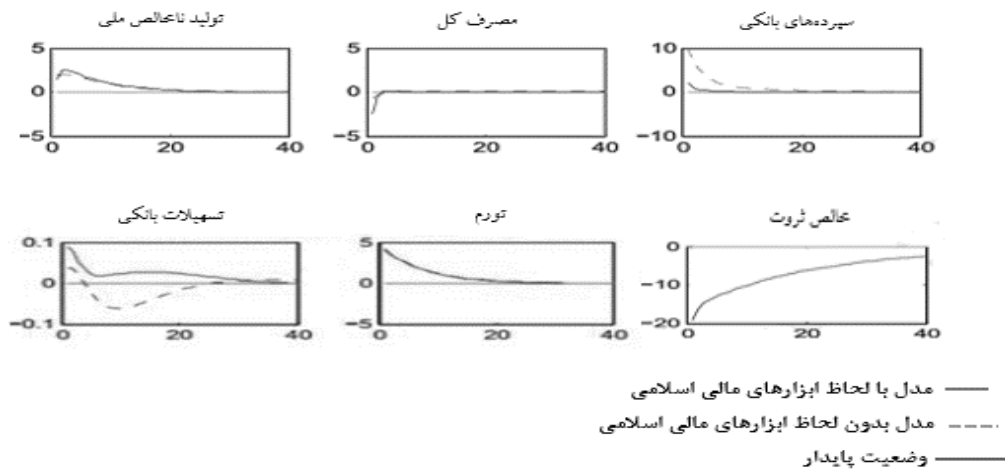
### ۳) شوک نقدینگی

توابع عکس‌العمل آنی به شوک نقدینگی سیستم بانکی در نمودار (۴) قابل مشاهده می‌باشد. به دنبال افزایش نقدینگی در طول زمان، تمایل بانک‌ها به سپرده‌پذیری کاهش می‌یابد که این موضوع سبب پدید آمدن محدودیت در اعطای تسهیلات بانکی می‌شود. در خصوص وام قرض‌الحسنه این محدودیت پرداخت تسهیلات بیشتر بوده که به نظر می‌رسد این موضوع

به کاهش انگیزه بانک‌ها به پرداخت وام مزبور ناشی از کارمزد پایین وام قرض‌الحسنه برمی‌گردد. از طرفی به دلیل ریسک‌پذیری بیشتر بانک‌ها جهت مشارکت در طرح‌ها و پروژه‌های بیشتر از طریق اعطای تسهیلات مشارکت، شدت کاهش میزان تسهیلات بانکی نسبت به حالت فقدان ابزارهای مالی اسلامی کمتر است. از یک طرف اعطای سایر تسهیلات با محدودیت مواجه بوده و کاهش می‌یابد و از طرف دیگر تسهیلات مشارکت افزایش می‌یابد. براینکه این مسئله سبب می‌شود نسبت به حالتی که پرداخت افزایشی تسهیلات مشارکت در مدل لحاظ نمی‌گردد، کاهش تسهیلات با شدت کمتری اتفاق بیفتد که به خوبی در تابع عکس‌العمل آنی تسهیلات بانکی مشهود است. در پژوهش گرتلر و کیوتاکی (2010) با لحاظ بخش بانکی و عدم لحاظ ابزارهای مالی اسلامی در یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی، به نظر می‌رسد به دلیل فقدان این عناصر در مدل مذکور، متغیرهای مصرف و سرمایه‌گذاری در بخش خانوار و بنگاه‌های تولیدی و سپرده‌های بانکی کاهش بیشتری نسبت به مدل پژوهش حاضر داشته که می‌تواند بیانگر این موضوع باشد که با وارد کردن شوک نقدینگی، تأثیر ابزارهای مالی اسلامی بر تغییرات ناشی از شوک مذکور بیشتر است.

به دنبال افزایش نقدینگی در مدل پایه، با استقراض خانوارها از بانک‌ها سرمایه‌گذاری هم در بخش غیر تجاری و هم در بخش تجاری بیشتر شده که اثر افزایشی بر قیمت‌های دارایی‌ها خواهد داشت. مصرف کل به دنبال یک شوک نقدینگی مثبت به دلیل مکانیزم خنثی‌سازی افزایش می‌یابد؛ اما به دلیل اینکه خانوارها در یک نظام مالی اسلامی بخشی از درآمد خود را صرف پرداخت خمس و زکات می‌نمایند، نسبت به حالت متعارف مصرف در سطح پایین‌تری قرار می‌گیرد؛ اما در مجموع اثر شوک نقدینگی مثبت محدودیت بودجه خانوارها را کاهش داده، مصرف افزایش می‌یابد. مشابه شوک مثبت کیفیت سرمایه، وجود ابزارهای مالی اسلامی در مدل سبب تعدیل شرایط رکودی ناشی از بحران مالی می‌شود. از طرفی همان‌طور که در نمودار (۴) ملاحظه می‌گردد، اثرگذاری شوک نقدینگی در مدل بدون ابزارهای مالی اسلامی کمتر است؛ ولی مسیر پویایی به واکنش به نسبت به یکدیگر نزدیک بوده و در مجموع در این حالت نیز خالص ثروت افزایش می‌یابد.

نمودار (۴): توابع عکس‌العمل آنی در برابر شوک نقدینگی



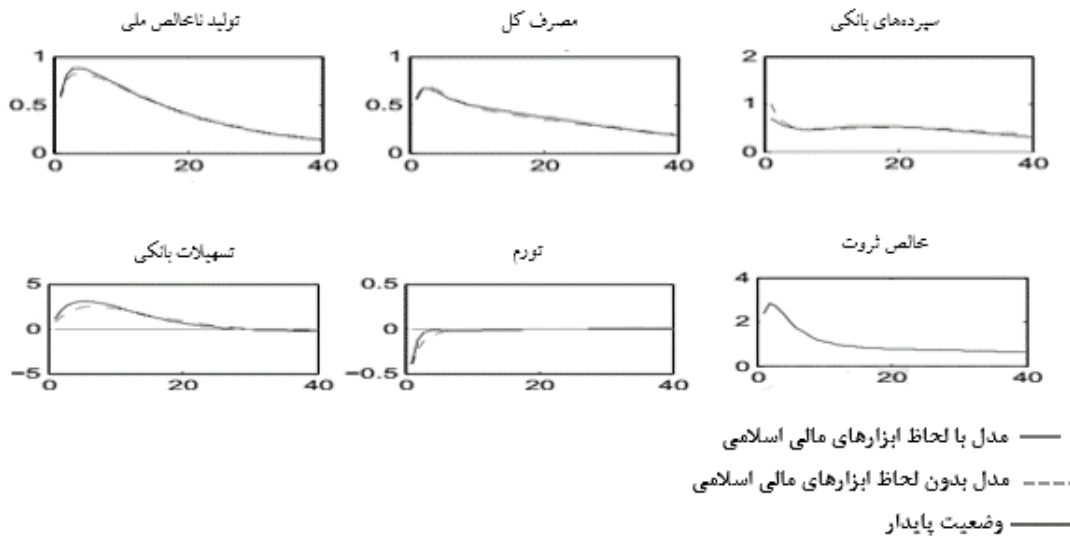
منبع: یافته‌های پژوهش

#### ۴) شوک فناوری

به دنبال یک شوک مثبت فناوری، به دلیل کاهش هزینه‌های تولید موجودی سرمایه و سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد. افزایش سرمایه‌گذاری کاهش قیمت کالای نهایی را به دنبال خواهد داشت. از طرفی به مرور زمان مصرف به دلیل اثر ثروت افزایش یافته، ولی به دلیل وجود ابزارهای خُمس و زکات در یک نظام مالی اسلامی اثر این شوک سریع‌تر تخلیه می‌گردد. از طرفی به دلیل کاهش قیمت‌های انتظاری تمایل خانوارها به استفاده از تسهیلات بانکی کاهش می‌یابد؛ همچنین بانک‌ها با کاهش قیمت کالاهای مصرفی تمایل کمتری به اعطای وام قرض‌الحسنه به وام‌گیرندگان دارند و در مقابل تسهیلات مشارکت در طول زمان به دلیل افزایش سرمایه‌گذاری تجاری، افزایش می‌یابد. در بررسی اثر این شوک نیز نقش ابزارهای مالی اسلامی در تشدید آثار ناشی از شوک فناوری در بخش تولید ناخالص ملی افزایش یافته، گردش مالی بیشتر در اقتصاد ناشی از کاربست ابزارهای مالی اسلامی به‌ویژه در سمت تأمین مالی بخش‌های اقتصادی سبب کاهش سطح رسوب منابع در سپرده‌های بانکی گردیده، اما اثر لحاظ ابزارهای مالی اسلامی بر تسهیلات اعطایی بانک‌ها مثبت ارزیابی می‌شود. بروز رونق اقتصادی ناشی از به‌کارگیری ابزارهای مالی اسلامی با آثار تورمی همراه بوده و نسبت به حالتی که مدل بدون لحاظ این ابزارها در نظر گرفته می‌شود، سطح قیمت‌ها

تا حدودی افزایش می‌یابد. در مجموع اثر شوک مثبت فناوری با وجود ابزارهای مالی اسلامی باعث افزایش ثروت خالص در اقتصاد گردیده و به مرور با گذشت زمان آثار شوک مذکور تخلیه می‌گردد.

نمودار (۵): توابع عکس‌العمل آنی در برابر شوک فناوری در بخش تولید



منبع: یافته‌های پژوهش

### جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

بر مبنای کاربرست چهارچوب مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی، در این مطالعه مدلی را با لحاظ ابزارهای مالی اسلامی به صورت هم‌زمان در توابع رفتاری کارگزاران اقتصادی تنظیم و ارزیابی کردیم. مدل پژوهش بر اساس پژوهش‌های *داهانی و ابولاچ (2018)*، *سلیمانی و همکاران (2015)* و *فیضی (2009)* و مبتنی بر ساختار اقتصاد ایران ارائه شده است.

بر مبنای نتایج بررسی و ارزیابی مدل، نوسانات یا ناشی از اصطکاک‌های مالی مانند شوک کیفیت سرمایه و شوک نقدینگی بانکی بوده یا توسط شوک‌های غیر مالی مانند شوک فناوری و شوک ترجیحات توضیح داده می‌شود؛ همچنین یافته‌های پژوهش گویای آن است که لحاظ ابزارهای مالی اسلامی سبب تشدید آثار شوک‌ها گردیده است. مدل مطالعه حاضر بر مبنای

تعیین توابع رفتاری کارگزاران اقتصادی، در مطالعات داخلی قبلی انجام نشده و در مقایسه با مدل پایه و مطالعات خارجی مشابه با رویکردی نوآورانه تنظیم شده و تفاوت‌های اساسی داشته، اگرچه از جنبه‌های دیگر همچنان قابل تعمیم بوده که در قسمت بعدی به برخی از این موارد پرداخته شده است. علاوه بر این طیف متنوعی از مدل‌های DSGE بدون لحاظ ابزارهای مالی اسلامی تنها قادر به توضیح بخشی از رفتار ادوار تجاری‌اند؛ در حالی که مدلی با لحاظ ابزارهای مالی اسلامی می‌تواند جایگزین مناسبی برای مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی قبلی باشد که توابع رفتاری عاملان اقتصادی را بدون لحاظ ابزارهای مالی اسلامی در مدل لحاظ نموده‌اند. بر مبنای بررسی کلی در این خصوص مشاهده می‌شود که مدل‌های مختصر تنها شامل دو کارگزار خانوار و بنگاه بوده، در برخی موارد دولت نیز به صورت یک کارگزار واحد با بانک مرکزی لحاظ شده و در برخی دیگر به شکل مستقل در مدل وارد مدل شده است. بعضی مطالعات مانند بهرامی و اصلانی (۱۳۹۰) یا بونوری و رجایی (۱۳۹۰) نیز دولت را در مدل منظور نکرده‌اند. در برخی مطالعات داخلی، بخش نفت بر مبنای وابستگی اقتصاد ایران به درآمدهای نفتی در مدل در نظر گرفته شده است. بررسی وجوه اشتراک و تمایزهای پژوهش حاضر با سایر مطالعات انجام‌شده در این زمینه یا مطالعاتی که بر پایه مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی صورت پذیرفته، گویای آن است که در مدل‌سازی، قسمت‌هایی از مدل دارای مشابهت‌هایی با مطالعات داهانی و ابولاچی (2018)، سلیمانی و همکاران (2015) و فیضی (2009) است؛ ولی تفاوت اصلی مدل این پژوهش با مطالعات دیگر، منظور نمودن ابزارهای متنوع مالی اسلامی در توابع رفتاری کارگزاران با هدف بررسی نقش ابزارهای مالی اسلامی بر ادوار تجاری ایران است؛ با این رویکرد که با در نظر گرفتن ابزارهای مالی اسلامی آثار شوک‌های اقتصادی نسبت به مدل پایه مورد ارزیابی قرار گیرد.

به طور کلی بررسی توابع واکنش آنی موفقیت مدل در شبیه‌سازی اقتصاد ایران را تأیید می‌نماید. بر این مبنای چنین می‌توان استنباط نمود که مدل‌سازی بر پایه مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی با در نظر گرفتن نقش ابزارهای مالی اسلامی برای اقتصاد ایران قابلیت تبیین ادوار تجاری را داشته است؛ همچنین بر اساس بررسی‌های صورت گرفته در مطالعات انجام شده، تا کنون پژوهشی در چهارچوب بررسی تأثیر ابزارهای مالی اسلامی بر ادوار تجاری با دامنه‌ای که برای ابزارهای مالی و کارگزاران اقتصادی در مدل این پژوهش در نظر گرفته شد،

در کاربست مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی صورت نگرفته است و از این جنبه می‌توان مدل پژوهش حاضر را یک نوآوری در نظر گرفت. البته برای سادگی مدل مفروضاتی لحاظ شده که توسعه مدل می‌تواند زمینه مطالعات آتی را فراهم نماید؛ ضمن اینکه یک دستاورد مهم این پژوهش می‌تواند حرکت به سمت یک سیستم اقتصادی متناسب با اصول اقتصاد اسلامی تلقی گردد.

از منظری دیگر، اگر دوره مورد بررسی به صورت دو دهه بین سال‌های ۱۳۸۰ الی ۱۳۹۰ و دوره دوم بین سال‌های ۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰ در نظر گرفته شود، بر اساس اقدامات صورت گرفته در بازارهای مالی در دوره اول، با توجه به تصویب قانون بازار اوراق بهادار در سال ۱۳۸۴ علی‌رغم شکل‌گیری و فعالیت بازار سرمایه از دهه‌های قبل (بهمن ماه ۱۳۴۶) و معاذیر قانونی و شرعی در خصوص فعالیت بازار مذکور در کنار ناشناختگی و عدم آگاهی نسبی عموم افراد جامعه نسبت به چگونگی امکان فعالیت در بورس، همه این عوامل سبب گردیده که طی دوره اول مورد بررسی، وزن و سنگینی مسئولیت تأمین مالی و استفاده از ابزارهای مالی اسلامی بر بازار پول بوده و بانک‌ها با استفاده از عقود اسلامی نظیر قرض‌الحسنه مشارکت، مضاربه، فروش اقساطی و... نقش مهمی را در این زمینه ایفا نمایند. بر این مبنا تأثیرپذیری ادوار تجاری از ابزارهای مالی اسلامی مبتنی بر شبیه‌سازی صورت پذیرفته در دوره اول بیشتر ناشی از به‌کارگیری ابزارهای مذکور در بازار پول بوده و در دوره دوم با توجه به گسترش زمینه استفاده از اوراق قرضه اسلامی (صکوک) و تأمین مالی از طریق بازار سرمایه، این نقش تقریباً بین دو بازار پول و سرمایه تقسیم شده است؛ اما همچنان در دوره دوم نیز نقش بازار پول در این خصوص پررنگ بوده است.

## توصیه‌های سیاستی

۱. با توجه به نقش ابزارهای مالی اسلامی بر ادوار تجاری کشور که در بخش قبل بررسی و ارزیابی گردید، توصیه می‌شود با در نظر گرفتن شرایط اقتصاد کلان ایران سیاست‌گذاران سیاست‌هایی مبتنی بر کاربست و توسعه زمینه استفاده از ابزارهای مالی اسلامی اتخاذ نمایند.

۲. بر مبنای اثرگذاری ابزارهای مالی اسلامی بر متغیرهای اقتصادی و ترجیحات خانوار، لحاظ ظرفیت‌های مؤثر ابزارهای مالی اسلامی در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی اقتصادی مورد توصیه می‌باشد.
۳. با توجه به بانک‌محور بودن اقتصاد ایران می‌توان با لحاظ شرایط رکود و رونق با استفاده از ابزارهای مالی اسلامی در بازار پول، نسبت به تعدیل وضعیت اقتصاد و چرخه‌های تجاری از طریق اعمال سیاست‌های مناسب اقدام نمود.
۴. به دلیل تأثیرگذاری ابزارهای مالی اسلامی بر متغیرهای کلان اقتصادی، استفاده از این دسته ابزارها بر مبنای مکانیسم شتاب‌دهنده مالی مورد توصیه می‌باشد. علت ارائه این توصیه سیاستی ظرفیت بالای ابزارهای مالی مذکور بر تقویت آثار شوک‌های است که می‌تواند اثر سیاست‌های پولی یا مالی را تحت تأثیر قرار دهد.

## منابع و مأخذ

۱. آهنگری، عبدالمجید، فرازمنند، حسن، منتظر حجت، امیر حسین، و هفت لنگ، رضا (۱۳۹۷). اثرات مالیات سبز بر رشد اقتصادی و رفاه در ایران: رویکرد تعادل عمومی تصادفی پویا (DSGE). فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد مقداری، ۱۵ (۱).
۲. جلال‌زاده آذر، سیدمرتضی، آل عمران، رؤیا، پناهی، حسین، و اصغرپور، حسین (۱۴۰۰). بررسی تأثیر تأمین مالی اسلامی و متغیرهای کلان اقتصادی بر ریسک اعتباری بانک‌های خصوصی و دولتی در ایران. فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد، ۸ (۳)، ۲۱۶-۱۹۳.
۳. حافظیان، فریده، زمانیان، غلامرضا، و شهرکی، جواد (۱۳۹۹). محدودیت مالی، سرمایه‌گذاری و کانال ترازنامه انتقال سیاست پولی. فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد مقداری، ۱۷ (۴)، ۱۱۳-۱۳۶.
۴. حسن‌زاده، علی، و احمدیان، اعظم (۱۳۹۱). تأثیر ابزارهای مالی اسلامی بر رشد سرمایه‌گذاری. دو فصلنامه مطالعات اقتصاد اسلامی، ۵ (۹)، ۵۸-۲۹.
۵. حیدری، حسن، و ملابهرامی، احمد (۱۳۹۶). شتاب‌دهنده مالی در یک مدل DSGE با بخش‌های مالی و بانکی در ایران. فصلنامه دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، ۱۰ (۳۶)، ۹۷-۱۱۷.

۶. دموری، داریوش، و جاویدان، حمید (۱۳۹۸). بررسی و اولویت‌بندی ابزارهای تأمین مالی اسلامی با استفاده از روش ویکور فازی. *فصلنامه اقتصاد و بانکداری اسلامی*، ۲۶، ۹۶-۶۹.
۷. سروش، ابوذر (۱۳۸۹). مروری بر ابزارهای مالی اسلامی با تأکید بر اوراق اجاره (صکوک اجاره) در ایران. *سازمان بورس و اوراق بهادار*.
۸. سلیمانی موحد، مریم، افشاری، زهرا، و پدرام، مهدی (۱۳۹۴). سیاست پولی بهینه با استفاده از قاعده مشارکت اسلامی در یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی. *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۳ (۷۶)، ۱۱۵-۱۴۴.
۹. شاه‌آبادی، ابوالفضل، کرمی، بهاره و ارغند، هانیه (۱۴۰۱). تأثیر پیچیدگی اقتصادی بر تورم در کشورهای منتخب سازمان همکاری اسلامی. *فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد مقداری*، ۱۹ (۷۳)، ۶۷-۹۱.
۱۰. صیادزاده علی، جمال، و دیکاله، آلن (۱۳۸۷). بررسی ویژگی‌های ادوار تجاری در اقتصاد ایران در دوره ۱۳۸۵-۱۳۳۸. *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۴۶، ۸۲-۶۳.
۱۱. فقهی کاشانی، محمد، و اسماعیلی، محمدرضا، (۱۳۹۷). توسعه مدل DSGE در ایران جهت افزایش مقاومت نظام مالی کشور با حداقل‌سازی اثرات سرریز شوک ارزی. *فصلنامه تحقیقات مالی اسلامی*، ۱۴، ۴۵۲-۴۲۵.
۱۲. قادری، جعفر، و ایزدی، بهنام (۱۳۹۶). بررسی آثار اقتصادی و مفاهیم فقهی عقود سه‌گانه جدید استصناع، خرید دین، مباحه به عنوان ابزارهای نوین بانکداری اسلامی. *فصلنامه اقتصاد و بانکداری اسلامی*، ۲۰، ۹۷-۷۹.
۱۳. قلیچ (۱۳۹۳). تحلیل قابلیت ابزارهای مالی اسلامی در اثرگذاری بر چرخه‌های تجاری اقتصادی ج.ا.ا. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری- دانشگاه علامه طباطبایی- دانشکده اقتصاد.
۱۴. ملابهرامی، احمد (۱۳۹۵). مکانیزم‌ها و پیامدهای شوک‌های مالی و اعتباری در ایران: رهیافت تعادل عمومی پویای تصادفی. رساله دکترا، گروه اقتصاد دانشگاه ارومیه.
۱۵. مهرگان، نادر، و دلیری، حسن (۱۳۹۲). واکنش بانک‌ها در برابر سیاست‌های پولی بر اساس مدل DSGE. *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۱ (۶۶)، ۶۸-۳۹.



۱۶. ملک، هومن، دل‌انگیزان، سهراب، و الماسی، مجتبی (۱۴۰۱). بررسی نقش تأمین مالی مسکن بر ادوار تجاری ایران، رهیافت DSGE. فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد مقداری، ۱۹ (۳)، ۶۳-۹۲.

17. Alun Nur, M., and Herianingrum, S. (2022). The utility of Islamic Financial Instruments in Preserving Nature. *Journal of finance and Islamic Banking*, 5 (1), 82-98.

۱۵۵ 18. Djennas, M. (2016). Business cycle volatility, growth and financial openness: Does Islamic finance make any difference?. *Borsa Istanbul Review*, 16 (3), 121-145.

19. Daliri, H. Mehrgan, N. (2015). The Anatomy of DSGE Models with Banking Industry for Iran's Economy. *Iranian Journal of Economic Studies*, 4 (2), 17-49.

20. Feizi, M. (2009). A New Keynesian Small Open Economy DSGE Model in Islamic Economic Framework: The Case of Iran. *Journal of Economic Literature*, Retrieved from: <https://www.researchgate.net>

21. Gerali, et al (2010). credit and Banking in a DSGE Model of the Euro Area. *Journal of Money, credit and Banking*, 42 (1), 107-141.

22. Gertler, M., & Karadi, P. (2011). A model of unconventional monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, 58 (1), 17-34.

23. Hadian, M. (2017). Islamic Finance and the Fluctuations of Investment and Output: The Role of Monetary Policy. *Journal of Money and Economy*, 12 (3), 277-293

24. Khawla Dahani and Rajae Aboulaich (2018). Dynamic Stochastic General Equilibrium model for the Islamic economy. *Investment Management and Financial Innovations*, 15 (3), 370-382.

25. Soleimani Movahed, M. Afshari, Z., & Pedram, M. (2015). «Optimal Policy Rules for Iran in a DSGE Framework (Islamic Musharakah Approach). *Journal of Money and Economy*, 9 (4).

26. Zheng, L. Ge, X., Li, X. (2019). The transmission of financial

shocks in an estimated DSGE model with housing and banking.  
*Journal of Economic Modelling*, 127, 1-55.