

استخراج رژیم‌های تورمی فصلی در اقتصاد ایران و نحوه تأثیر مخارج دولت بر تورم در عبور از رژیم‌های تورمی



احمد عزتی شورگلی*

مهدی علی‌نژاد**

پریسا صحرایي***

تاریخ پذیرش: ۹۷/۶/۲۶

تاریخ دریافت: ۹۷/۴/۲۳

چکیده

مخارج دولت به‌عنوان یک ابزار قدرتمند سیاست مالی در اختیار دولت است که دولت‌ها با اتکا به آن به دنبال افزایش رشد اقتصادی هستند، اما بسیاری از اقتصاددانان و پژوهشگران معتقد هستند که سیاست مالی در وضعیت‌ها مختلف اقتصادی اثرات متفاوتی در اقتصاد ایجاد خواهند کرد که از مهم‌ترین این عوامل می‌توان به وضعیت تورمی و ادوار تجاری اشاره کرد. این مطالعه در همین راستا و با استفاده از داده‌های فصلی ایران طی دوره زمانی ۹۶-۱۳۶۹، با استفاده از روش چرخشی مارکوف به بررسی رابطه غیرخطی تورم و مخارج دولت پرداخته است، به‌نحوی که ابتدا بر پایه مدل چرخشی مارکوف، محیط تورمی فصلی (رژیم‌های تورمی) در اقتصاد ایران استخراج شد و نتایج نشان داد که تورم فصلی در اقتصاد ایران دارای سه رژیم مختلف است. این در حالی است که رژیم صفر، رژیمی است که تورم دارای میانگین پایین، رژیم اول رژیمی است که تورم دارای میانگین متوسط و درنهایت رژیم دوم رژیمی است که تورم بیشترین مقدار را در اقتصاد ایران دارد. سپس با تصریح مدل مورد استفاده و وابسته کردن مخارج جاری و عمرانی دولت به سه رژیم تورمی، نتایج نشان داد که تأثیر مخارج جاری و عمرانی دولت در رژیم صفر و یک بر تورم منفی و معنی‌دار است، اما تأثیر این متغیرها در رژیم دوم، مثبت و معنی‌دار است.

واژه‌های کلیدی: رژیم‌های تورمی، مدل چرخشی مارکوف، مخارج جاری و عمرانی دولت

طبقه‌بندی JEL: E31, H5, C01

* دانشجوی دکتری اقتصاد بین‌الملل دانشگاه ارومیه (نویسنده مسئول) ahmetezzati@gmail.com

** کارشناسی ارشد دانش‌آموخته دانشگاه ارومیه alinejadmehdi@ymail.com

*** دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه تهران parisahravi69@gmail.com

** کارشناسی ارشد دانش‌آموخته دانشگاه ارومیه

*** دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه تهران

مقدمه

با توجه به اینکه پس از بحران جهانی ۲۰۰۷-۸، نقش سیاست مالی در خروج از بحران‌ها توجه دوباره اقتصاددانان و سیاست‌گذاران کلان اقتصادی را به خود جلب کرد. پاسخ به این پرسش که سیاست مالی (به‌ویژه مخارج دولت) در وضعیت‌های مختلف اقتصادی (ادوار تجاری، رژیم‌های تورمی و ارزی، درجه باز بودن اقتصاد، میزان بدهی دولت و...) بر متغیرهای کلان اقتصادی (به‌ویژه تولید و تورم) چه تأثیری می‌گذارد، به یکی از چالش‌های اصلی در زمینه تحقیقات دانشگاهی تبدیل شد (مایر و همکاران، ۲۰۱۳: ۷۶۲، دسکار اسکریبیچ، ۲۰۱۷: ۳۳۷). بنابراین اختلاف مکاتب اقتصادی در حوزه نقش و اثرگذاری سیاست مالی بر متغیرهای کلان اقتصادی به‌طور جدی‌تری در مطالعات تجربی نیز مشاهده شد و محققان پس از بحران مذکور به بررسی تجربی نحوه تأثیرگذاری سیاست مالی بر متغیرهای اقتصادی در شرایط مختلف اقتصادی در کشورهای مختلف پرداختند. دستیابی به رشد پایدار و ثبات قیمت‌ها، اصلی‌ترین هدفی است که سیاست‌گذاران پولی و مالی در جهت نیل به آن تلاش می‌کنند. این در حالی است که به علت فشارهای سیاسی (به‌ویژه تحریم‌های اقتصادی)، درآمدهای ارزی نفتی (به‌نحوی که وضعیت رشد، تورم و نرخ ارز شدیداً وابسته به درآمدهای نفتی است) و عدم اجرای صحیح برنامه‌های اقتصادی، دغدغه اصلی و همیشگی دولتمردان و سیاست‌گذاران کلان اقتصادی کشور کنترل و مهار تورم بوده است. به‌نحوی که بر اساس گزارش‌های بانک مرکزی متوسط تورم سالانه طی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۶ برابر با ۱۹/۴۰ درصد بوده است.

با توجه به اهمیت ابزار سیاست مالی در کاهش نوسانات اقتصادی، به‌نحوی که نقش این ابزار سیاستی در شرایط مختلف اقتصادی تغییر می‌کند و از سوی دیگر تورم به‌عنوان یکی از مهم‌ترین متغیرهای کلیدی اقتصاد ایران که همواره به‌عنوان یکی از دغدغه‌های اصلی دولتمردان بوده است، می‌توان اذعان کرد که نحوه تأثیر



1. Mayer et al.
2. Deskar-Škrbić et al.

مخارج دولت بر تورم در شرایط مختلف اقتصادی یکی از مهم‌ترین حوزه‌های تحقیقاتی کشور محسوب می‌شود. مطالعه حاضر نیز با اتخاذ رویکردی غیرخطی به بررسی تأثیرگذاری مخارج دولت بر تورم در شرایط مختلف تورمی می‌پردازد. لازم به ذکر است که با استفاده از مدل چرخشی مارکوف، ابتدا محیط تورمی فصلی در اقتصاد ایران استخراج می‌شود و سپس با استفاده از خود مدل چرخشی مارکوف به بررسی نحوه تأثیر مخارج دولت بر تورم در محیط‌های تورمی بالا و پایین پرداخته می‌شود. لازم به ذکر است که نقطه قوت مقاله حاضر علاوه بر روش‌های اقتصادسنجی، خود موضوع است، زیرا هیچ مطالعه داخلی به بررسی تأثیر مخارج دولت در رژیم‌های مختلف تورمی نپرداخته است. در ادامه این مقاله و در بخش دوم، مبانی نظری؛ بخش سوم، پیشینه مطالعات انجام شده؛ بخش چهارم، معرفی مدل و روش انجام تحقیق؛ بخش پنجم، یافته‌های تجربی تحقیق و در بخش ششم، نتیجه‌گیری ارائه شده است.

۱- مبانی نظری

۱-۱- نحوه تأمین مالی کسری بودجه (به علت افزایش مخارج دولت) و تأثیر آن بر تورم

۱-۱-۱- استقراض از بانک مرکزی

در یک دیدگاه کلی که توسط هان^۱ و زلهارست^۲ ۱۹۹۰ مطرح شد، محققان کانال‌های تأثیرگذاری، کسری بودجه دولت بر افزایش عرضه پول و تورم از طریق استقراض از بانک مرکزی را به چهار حالت تقسیم‌بندی کردند. در حالت نخست، کسری بودجه دولت باعث انتقال منحنی IS به سمت راست می‌شود و نرخ بهره نیز در نتیجه این فعل و انفعال افزایش می‌یابد. در این صورت بانک مرکزی برای تثبیت نرخ بهره، مقداری از بدهی دولت را به پول تبدیل می‌کند و در نتیجه عرضه پول افزایش و تورم ایجاد می‌شود. در این حالت علت اصلی افزایش عرضه پول و

1. Haan
2. Zelhorst

ایجاد تورم به تمایل بانک مرکزی در کنترل نرخ بهره برمی گردد. در حالت دوم که مربوط به فشار سیاسی بر سیستم بانکی است، به نحوی که بانک مرکزی حتی با داشتن استقلال به فشارهای سیاسی ناشی از سیاست مالی پاسخ می دهد، زیرا کسری بودجه و الزامات استقرای دولت با فشار بر نرخ بهره، مقامات پولی را مجبور به خریداری اوراق قرضه در بازار باز می کند. به ویژه اگر بانک مرکزی پیش بینی کند افزایش نرخ بهره، آثار سیاست مالی محرک دولت را از بین می برد، قسمتی از کسری یا بدهی دولت، ناشی از سیاست مالی انبساطی را پولی می کند. حالت سوم که روش حق الضرب است، دولت کشورهای در حال توسعه، به دلیل ظرفیت مشمول مالیات کوچک، وقفه مالیاتی طولانی و بی کفایتی دولت در جمع آوری مالیات، گرایش بیشتری به حق الضرب و مالیات تورمی دارند. همچنین، از آنجایی که در این کشورها نسبت پول به تولید پایین است، بانک مرکزی باید پول بسیاری ایجاد کند تا بتواند منابع مالی مورد نیاز دولت را تأمین کند. حالت چهارم که مربوط به ناسازگاری زمانی است، به نحوی که هرگاه نسبت بدهی به تولید از حد معینی فراتر رود که امکان تأمین آن از طریق مالیات بعید به نظر رسد، بانک مرکزی مجبور به پولی کردن بدهی دولت می شود. همچنین، بر اساس ناسازگاری زمانی، دولت تلاش می کند با استفاده از تورم پیش بینی نشده، ارزش حقیقی بدهی های بهره ای خود را کاهش دهد که پولی کردن کسری بودجه و بدهی را به همراه دارد (حاج امینی و همکاران ۱۳۹۴: ۱۳۵-۱۳۴).

۱-۲-۱- استقراض از منابع داخلی و خارجی

در حالتی دیگر چنانچه مخارج دولت افزایش یابد و دولت با کسری بودجه مواجه شود، برای تأمین این کسری بودجه، دولت متوسل به فروش اوراق قرضه یا افزایش مالیات به مردم می شود، به نحوی که در هر دو حالت، بخش دولتی جایگزین بخش خصوصی شده و منابعی که جهت سرمایه گذاری و مصرف بخش خصوصی باید صرف شود، توسط دولت جذب و مصرف می شود. چنانچه کسری بودجه دولت توسط منابع خارجی تأمین مالی شود، این احتمال وجود دارد که منجر به کسری حساب جاری و حتی بحران بدهی های خارجی شود (مولایی و

گلخندان، ۱۳۹۳: ۸۴).

۱-۲- تورم در دیدگاه‌های مختلف مکاتب اقتصادی

در مکتب کلاسیک، سیاست پولی منجر به جابه‌جایی تابع تقاضای کل می‌شود، اما از آنجاکه منحنی عرضه کل عمودی است تغییرات پول صرفاً در سطح قیمت‌ها منعکس خواهد شد، اما سیاست مالی تغییری در سطح تقاضای کل نخواهد کرد، به‌نحوی که سیاست مالی (مخارج دولت) تأثیری بر تولید و سطح قیمت‌ها ندارد (خداویسی و عزتی ۱۳۹۵: ۴۸). دیدگاه کینزین‌ها در زمینه تورم که به نظریه شکاف تورمی مشهور است، بیان می‌کند که بسیاری از تکانه‌های حقیقی (مخارج دولت، تکنولوژی و سرمایه‌گذاری) تقاضای کل را در سطح قیمت مشخصی تغییر می‌دهد، در حقیقت علت اصلی ایجاد تورم فزونی تقاضا نسبت به تولید است. پول‌گرایان با مطرح کردن فرضیه انتظارات تطبیقی معتقد هستند که تورم در بلندمدت صرفاً یک پدیده پولی است و ناشی از افزایش عرضه پول است. از سوی دیگر در دیدگاه کلاسیک‌های جدید که مبتنی بر فرضیه انتظارات عقلایی است، تورم صرفاً زمانی ایجاد می‌شود که تغییرات پیش‌بینی‌نشده در عرضه پول اتفاق بیافتد (مهرآرا و همکاران، ۱۳۹۱: ۲۲۳). همچنین، کینزین‌های جدید با مطرح کردن چسبندگی قیمت‌ها و دستمزدها معتقد هستند که شوک‌های پولی و مالی (مخارج دولت و مالیات) بر تولید و تورم به‌صورت غیرخطی و نامتقارن تأثیر می‌گذارند، به‌نحوی که شرایط اقتصادی (رکود و رونق)، جهت شوک‌های پولی و مالی (مثبت یا منفی) و اندازه شوک (کوچک یا بزرگ)، نحوه تأثیرگذاری شوک‌های پولی و مالی بر تولید و تورم را تحت تأثیر قرار می‌دهند (خداویسی و عزتی، ۱۳۹۵: ۴۸).

۱-۳- نظریه‌های ایجاد تورم

۱-۳-۱- نظریه پولی تورم

این نظریه که ابتدا توسط مکتب کلاسیک مطرح شد و سپس توسط پول‌گرایان گسترش یافت، در شکل اولیه خود که به نظریه مقداری پول مشهور است دارای

دو تفسیر از ابروینگ فیشر و مکتب کمبریج است، اما بعداً پول‌گرایان نظریه مقداری پول را گسترش دادند و به نظریه جدید مقداری پول مشهور شد. طبق دیدگاه ابروینگ فیشر، یک تابع تقاضای پول باثبات برای تراز حقیقی پول وجود دارد. با توجه به این تابع، نرخ رشد عرضه اسمی پول، نرخ تورم را تعیین می‌کند و مردم به منظور حفظ قدرت خرید تراز نقدی خود، نرخ تورم را پیش‌بینی می‌کنند و تراز حقیقی خود را متناسب با آن تعدیل می‌نمایند. حال چنانچه فرض شود که درآمد حقیقی و سرعت گردش پول ثابت است. هر افزایشی در عرضه پول منجر به افزایش سطح قیمت‌ها خواهد شد، اما در دیدگاه مکتب کمبریج با فرض تعادل در بازار پول تغییر مقدار پول در بلندمدت اثر حقیقی ندارد اما سطح قیمت را تعیین خواهد کرد، زیرا مقدار تولید در سطح اشتغال کامل است و با ثابت ماندن معکوس سرعت گردش پول و مقدار تولید، حجم پول سطح قیمت را تعیین می‌کند. در این نظریه تعادل مجدد در بازار پول فقط از طریق تغییر سطح قیمت‌ها می‌تواند برقرار شود. اما تفسیر پول‌گرایان از نظریه مقداری پول بدین صورت است که سرعت گردش پول ثابت نیست و یک متغیر وابسته محسوب می‌شود. با پذیرش فرض اشتغال کامل عوامل تولید، سیاست‌های انبساطی پولی، درآمدهای اسمی را از طریق افزایش قیمت‌ها متأثر می‌سازد. فریدمن تأثیر حجم پول بر تولید حقیقی را در کوتاه‌مدت تأیید می‌کند، اما معتقد است در بلندمدت تنها سطح عمومی قیمت‌ها را متأثر می‌سازد. این مکتب مدافع کاربرد قواعد بلندمدت یا اهداف از پیش تعیین‌شده در تنظیم سیاست‌های پولی است (مهرآرا و قبادزاده، ۱۳۹۵: ۶۲-۵۹).

۱-۳-۲- نظریه فشار تقاضا

طبق این نظریه انتقال منحنی تقاضا به سمت بالا منجر به افزایش قیمت‌ها می‌شود. در شرایط اشتغال ناقص، تقاضای مؤثر میزان تولید حقیقی و اشتغال را تعیین می‌کند، این در حالی است که در شرایط اشتغال کامل به دلیل محدودیت تولید حقیقی، فرایند تعدیل اقتصادی از طریق تغییرات سطح درآمد اسمی یا به عبارت دقیق‌تر قیمت‌های پولی تولید اشتغال کامل است. پس تقاضای مؤثر قیمت‌ها را در شرایط اشتغال کامل و تولید حقیقی را در شرایط بیکاری تعیین می‌کند. بنابراین عامل اصلی



تورم، فزونی تقاضای مؤثر بر تولید در شرایط اشتغال کامل است که این اضافه تقاضا ریشه در بخش‌های حقیقی اقتصاد دارد (آرمن و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۰۳).

۱-۳-۳- نظریه فشار هزینه

این نظریه ماحصل وقوع هم‌زمان تورم و بیکاری است. نظریه فشار هزینه قادر به تبیین تورم توأم با بیکاری نیست که از ابتدای دهه ۱۹۷۰ گریبانگیر کشورهای پیشرفته شد. این نظریه تورمی، ریشه تورم را در افزایش هزینه‌های تولید و قیمت نهاده‌ها بررسی می‌کند. به‌خصوص زمانی که در دهه ۱۹۷۰ بحث افزایش قیمت انرژی مطرح شد و معمای تورم رکودی در اقتصاد پدیدار گشت. به‌این ترتیب طرف عرضه اقتصاد نیز در الگوهای کلان مورد تأکید قرار گرفت. بنابراین در این نظریه فرض می‌شود که از یک طرف بروز شوک‌های برون‌زا، نقش عوامل سیاسی و اجتماعی و تغییرات قیمت در تکنولوژی و بهره‌وری در تعیین دستمزدها و تغییر آن و از طرف دیگر بروز قدرت قیمت‌گذاری برای برخی از عوامل تولید، منجر به افزایش هزینه تولید کالاها شده و منحنی عرضه کل به سمت بالا انتقال خواهد یافت که این امر موجب افزایش قیمت‌ها می‌شود (مهرآرا و صوفیانی، ۱۳۹۱: ۲۳-۲۲).

۱-۳-۴- نظریه تورم ساختاری

به عقیده ساختارگرایان منشأ عمده فشارهای تورمی، فشار رشد اقتصادی بر ساختارهای اجتماعی و اقتصادی توسعه‌نیافته است، به‌نحوی که این گروه از نظریه‌پردازان معتقد هستند که مشکل تورم در کشورهای درحال توسعه یک پدیده پولی صرف نیست، به‌نحوی که حفره‌های تولید و کشش‌ناپذیری عرضه در بخش‌های کلیدی اقتصاد و کمبود نیروهای ماهر و نبود کارآفرینان، جوامع توسعه‌نیافته را در فرایند تغییرات ساختاری در معرض تورم ناشی از فشار هزینه قرار می‌دهد. تورم اگر از سوی مقامات پولی و مالی از طریق افزایش تقاضای کل تحریک نشود، یک پدیده کوتاه‌مدت خواهد بود. برعکس، توسل به سیاست‌های پولی در خلال سیاست‌های مالی، تورم ساختاری را به یک پدیده بلندمدت تبدیل

می‌کند. بنابراین تفاوت ساختارگرایان و پولیون در نگرش درون‌زا بودن عرضه پول و تأثیرپذیری از تورم است. علت اساسی تورم در نظریه ساختارگرایان سیاست‌های پولی و مالی دولت نیست (اصفهانی و یاوری، ۱۳۸۲: ۷۲).

۱-۴- تأثیر آستانه‌ای و غیرخطی مخارج دولت بر تورم

با توجه به اهمیت زیاد نرخ تورم در بحث اقتصاد کلان و سیاست‌گذاری‌های اقتصادی، پژوهش‌های زیادی بر پایه مدل‌های مختلف اقتصادسنجی در مورد این متغیر در داخل و خارج صورت گرفته است. از آنجاکه ویژگی اکثر متغیرهای اقتصادی، از جمله نرخ تورم نااطمینانی است و این نااطمینانی منجر به بی‌ثباتی‌های اقتصادی می‌شود، بنابراین وجود این نااطمینانی‌ها باعث می‌شود که این‌گونه از متغیرها، رفتاری غیرخطی و نامتقارن از خود نشان دهند. در نظر نگرفتن ماهیت غیرخطی سری زمانی باعث بروز خطای پیش‌بینی می‌شود. در مورد اقتصاد ایران شواهدی وجود دارند که نشان می‌دهند نرخ تورم در ایران رفتاری نامتقارن و غیرخطی دارد (مشیری ۱۳۸۰، زراءنژاد و شهرام، ۱۳۸۸ و خداویسی و همکاران ۱۳۹۲، اصغرپور و مهدیلو، ۱۳۹۳) که این امر در اکثر مطالعات داخلی در نظر گرفته نشده است. از این‌رو مدل‌های خطی به کار گرفته شده از کارایی بالایی در بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر نرخ تورم برخوردار نیستند. در نتیجه مدل‌سازی نرخ تورم با مدل‌های غیرخطی سری‌های زمانی به‌منظور دست یافتن به پیش‌بینی دقیق‌تر، امری ضروری به نظر می‌رسد. در سال‌های اخیر تعدادی از مدل‌های غیرخطی ارائه شده‌اند که رفتار نامتقارن یک سری زمانی را توضیح می‌دهند.

غالب مطالعات صورت گرفته که با رویکردی خطی به بررسی رابطه مخارج دولت و تورم می‌پردازند، تأثیرگذاری مثبت مخارج دولت بر تورم را نتیجه‌گیری می‌کنند، اما اولینق‌بو^۱ (۲۰۱۳) بر غیرخطی بودن رابطه تورم و مخارج دولت تأکید می‌کند. نتایج تحقیق وی نشان می‌دهد رابطه یک‌طرفه از سمت مخارج منفی



دولت (مخارج سطح پایین دولت یا مخارج انقباضی دولت) به سمت تورم مثبت (تورم سطح بالا) وجود دارد. این نتایج نشان می‌دهد با کاهش مخارج دولت، امکان کاهش رشد اقتصادی وجود دارد و کاهش رشد اقتصادی، جامعه را به سمت تورم سوق می‌دهد. همچنین مطالعات کلیم^۱ و همکاران (۲۰۱۶) و چکین^۲ (۲۰۱۸) نشان داد نحوه تأثیر مخارج دولت بر تورم در طی زمان متغیر است و با توجه به شرایط اقتصادی این رابطه تغییر می‌کند (در ادامه، مطالعات مذکور تشریح می‌شوند). لذا نسل بعدی مطالعات صورت گرفته در این حوزه با رویکردی غیرخطی به بررسی تأثیر مخارج دولت بر تورم می‌پردازند. این مطالعات تأکید دارند نتایج به دست آمده از اتخاذ رویکردی خطی در بررسی رابطه تورم و مخارج دولت نمی‌تواند واقعیت‌های اقتصادی را بیان کند و در این حالت امکان اعمال سیاست‌های مخل با رشد اقتصادی وجود دارد. لذا بررسی تأثیر آستانه‌ای متغیرها لازم و ضروری به نظر می‌رسد.

۲- پیشینه تحقیق

۲-۱- مطالعات داخلی

ابونوری و همکاران (۱۳۸۹)، با استفاده از داده‌های فصلی ۱۳۸۵:۱-۱۳۷۳:۲ و با به کارگیری روش خودرگرسیون برداری، به بررسی اثرات درآمدهای مالیاتی و مخارج جاری و عمرانی دولت به عنوان ابزارهای سیاست مالی بر متغیرهای کلان اقتصادی مانند تولید ناخالص داخلی، سرمایه‌گذاری کل، مصرف خصوصی و تورم در اقتصاد ایران، پرداخته‌اند. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که مقدار مالیات، مخارج جاری و عمرانی تأثیر مثبت و نرخ بهره حقیقی، اثر منفی بر تولید ناخالص داخلی دارد؛ مخارج عمرانی دارای سهم اندک در ایجاد نوسانات سرمایه‌گذاری است. با توجه به سهم زیاد مخارج جاری و درآمد مالیاتی در ایجاد نوسانات تولید ناخالص داخلی، استفاده از مخارج عمرانی به عنوان اهرم سیاست‌گذاری مالی بر

1. Kleim

2. Cekin

مخارج جاری و درآمدهای مالیاتی ترجیح داده می‌شود. هم‌چنین تأثیر مخارج جاری و عمرانی دولت بر تورم مثبت است.

طیبنیا و ملایی (۱۳۸۹)، با استفاده از داده‌های فصلی دوره زمانی ۸۶-۱۳۶۹ و با به‌کارگیری روش خودرگرسیون برداری، به بررسی رابطه پول و تورم در اقتصاد ایران پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد متغیرهای پولی، مهم‌ترین عوامل در توجیه و توضیح فرایند تورمی در ایران هستند. از سویی، تغییرات حجم پول در ایران، بیشتر تحت تأثیر فعالیت‌های مالی دولت بوده است و طبق برآوردهای این پژوهش، رابطه پول و تورم، رابطه‌ای یک‌به‌یک نیست. اما یافته‌ها نشان می‌دهد رابطه علیت در این فرایند از پول به تورم است و در واقع، حجم پول، علت تورم است نه معلول آن.

عرب مازار و چالاک (۱۳۸۹)، با استفاده از داده‌های دوره زمانی ۸۵-۱۳۷۵، در قالب یک الگوی کلان اقتصادی و با به‌کارگیری روش پویای سیستمی، به شبیه‌سازی متغیرهای کلان و بررسی اثر مخارج مصرفی و عمرانی دولت بر رشد اقتصادی و دیگر متغیرها پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد اگرچه مخارج مصرفی و عمرانی بیشتر بوده است. هم‌چنین تأمین مالی از طریق انتشار اسکناس، به علت آثار تورمی زیاد رشد اقتصادی را کاهش می‌دهد.

خداویسی و همکاران (۱۳۹۲)، با استفاده از داده‌های ماهانه تورم در ایران طی دوره زمانی ۸۸-۱۳۶۹ و با به‌کارگیری مدل‌های خودرگرسیونی با میانگین متحرک، خودرگرسیون ناهمسان شرطی، خودرگرسیون ناهمسان شرطی آستانه‌ای و مدل شبکه عصبی مصنوعی به پیش‌بینی تورم بر پایه معادلات دیفرانسیل تصادفی بر مدل‌های رقیب پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه نشان داد تورم در اقتصاد ایران ساختار غیرخطی دارد و دارای رفتار آشوبناک است.

اصغرپور و مهدیلو (۱۳۹۳)، با استفاده از داده‌های سالانه ایران طی دوره زمانی ۸۹-۱۳۵۵ و با به‌کارگیری مدل مارکوف سوئیچینگ و آزمون هم‌انباشستگی یوهانسون به بررسی تأثیر محیط‌های تورمی بر درجه عبور نرخ ارز در ایران



پرداخته‌اند. محققان در این مطالعه به این نتیجه دست یافتند که تورم در اقتصاد ایران از یک محیط سه رژیمی تبعیت می‌کند، به نحوی که درجه عبور نرخ ارز در اقتصاد ایران ناقص است و محیط‌های تورمی تأثیر نامتقارن بر درجه عبور نرخ ارز بر قیمت واردات داشته است؛ به طوری که در محیط‌های تورمی بالا درجه عبور نرخ ارز بیشتر از محیط تورمی پایین است.

حاج‌امینی و همکاران (۱۳۹۵)، با استفاده از داده‌های سالانه ایران طی دوره زمانی ۸۹-۱۳۵۸ و با به‌کارگیری مدل خودرگرسیون برداری ساختاری به بررسی تأثیر کسری بودجه و مالیات تورمی بر اجزای طرف تقاضا در ایران پرداخته‌اند، نتایج این مطالعه نشان داد تکانه کسری بودجه دولت منجر به افزایش مالیات تورمی می‌شود.

اسلاملوئیان و خسروی (۱۳۹۵)، با استفاده از داده‌های سالانه ایران طی دوره زمانی ۹۲-۱۳۶۹ و با به‌کارگیری مدل چرخشی مارکوف گارچ نامتقارن به بررسی رابطه تورم و نااطمینانی تورم در رژیم‌های تورمی پرداخته‌اند. نتایج مطالعه مذکور نشان داد تأثیر نااطمینانی تورم در رژیم فشار تورمی فزاینده مثبت و در رژیم فشار تورمی کاهنده منفی است.

بیات و همکاران (۱۳۹۶)، با استفاده از داده‌های فصلی ایران طی دوره زمانی ۹۳-۱۳۶۷ و با به‌کارگیری مدل تعادل عمومی پویای تصادفی به بررسی نحوه تأثیر شوک مخارج دولت، بهره‌وری و نفت بر متغیرهای کلان اقتصادی پرداخته‌اند، نتایج این مطالعه نشان داد تکانه مخارج دولت منجر به افزایش تقاضا، تولید و تورم می‌شود.

سعیدپور و همکاران (۱۳۹۷)، با استفاده از داده‌های فصلی ایران طی دوره زمانی ۹۳-۱۳۶۷ و با مدل‌سازی تعادل عمومی پویای تصادفی چرخشی مارکوف (MS-DSGE) به بررسی تأثیر سیاست‌های پولی و مالی بر متغیرهای کلان اقتصادی پرداخته‌اند، نتایج این مطالعه نشان داد تکانه مخارج دولت منجر به افزایش تورم کالاهای غیرقابل مبادله می‌شود، به نحوی که شدت این اثرگذاری در رژیم نخست (رژیم پرنوسان) بیشتر از رژیم کم‌نوسان است.

۲-۲- مطالعات خارجی

متین (۱۹۹۸)، با استفاده از داده‌های کشور ترکیه طی دوره زمانی ۸۶-۱۹۵۴ تا ۱۹۸۶، با به‌کارگیری مدل تصحیح خطا برداری به بررسی نحوه تأثیر مخارج دولت بر تورم کشور ترکیه پرداخته است. محقق در مطالعه خود به این نتیجه دست یافت که افزایش مخارج دولت و تولید به صورت آنی به ترتیب تأثیر مثبت و منفی بر تورم دارند.

دکاسترو و هرناندز^۱ (۲۰۰۶)، با استفاده از داده‌های فصلی اسپانیا طی دوره زمانی ۴:۲۰۰۴-۱:۱۹۹۲ و با به‌کارگیری مدل خودرگرسیون برداری ساختاری به بررسی تأثیر شوک‌های مالی بر اقتصاد پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که در دوره کوتاه‌مدت شوک مخارج دولت منجر به افزایش تولید و تورم می‌شود، اما در دوره میان‌مدت و بلندمدت شوک‌های مخارج دولت منجر به کاهش تولید می‌شوند.

ازیریم و موغالو^۲ (۲۰۰۸)، با استفاده از داده‌های سالانه کشور آمریکا، طی دوره زمانی ۲۰۰۲-۱۹۷۰ و با به‌کارگیری مدل حداقل مربعات معمولی و آزمون هم‌انباشتگی یوهانسون، به بررسی رابطه بین مخارج دولت و تورم اقتصاد کشور آمریکا پرداخته‌اند. نتایج این تحقیق نشان داد رابطه دوطرفه‌ای بین مخارج دولت و تورم وجود دارد؛ به‌نحوی که تورم تأثیر مثبتی بر مخارج دولت در آمریکا دارد و از سویی افزایش مخارج دولت، باعث فشار تورمی در آمریکا می‌شود.

کاندیل و مورسی^۳ (۲۰۱۱)، با استفاده از داده‌های کشورهای حوزه خلیج فارس و با به‌کارگیری مدل تصحیح خطای برداری به بررسی عوامل تعیین‌کننده تورم در کشورهای مذکور پرداخته‌اند. محققان به این نتیجه دست یافتند در کشورهای حوزه خلیج فارس افزایش مخارج دولت منجر به فشار تورمی می‌شود، اما در بلندمدت چنانچه طرف عرضه اقتصاد مورد توجه قرار گیرد،

-
1. De Castro and Hernandes
 2. Ezirim and Muoghalu
 3. Kandil and Morsi



افزایش مخارج دولت با کاهش محدودیت‌های ظرفیتی اقتصاد منجر به تعدیل و کاهش تورم خواهد شد.

موسی^۱ و همکاران (۲۰۱۳)، با استفاده از داده‌های کشور نیجریه طی دوره زمانی ۲۰۱۰-۱۹۷۰ و با به‌کارگیری مدل خودرگرسیون برداری و مدل تصحیح خطای برداری به بررسی تأثیر سیاست پولی و مالی بر تورم و رشد اقتصادی پرداخته‌اند. نتایج این تحقیق حاکی از آن است که هر دو سیاست پولی و مالی، تأثیر مثبت بر تورم و رشد اقتصادی دارد. به‌نحوی که سیاست مالی نسبت به سیاست پولی، رشد اقتصادی را بیشتر تحت تأثیر قرار می‌دهد، همچنین در کوتاه‌مدت سیاست مالی و در بلندمدت سیاست پولی، تورم را بیشتر تحت تأثیر قرار می‌دهد.

اولینقوبو^۲ (۲۰۱۳)، با استفاده از داده‌های کشور نیجریه طی دوره زمانی ۲۰۱۰-۱۹۷۰ و با به‌کارگیری مدل خودرگرسیون برداری، به بررسی رابطه غیرمتمقارن مخارج دولت و تورم در کشور نیجریه پرداخته است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد رابطه یک‌طرفه از سمت کاهش مخارج دولتی (مخارج دولتی با سطح پایین یا مخارج دولتی انقباضی) به سمت تورم مثبت (تورم سطح بالا) وجود دارد. این نتایج نشان می‌دهند با کاهش مخارج دولت، امکان کاهش رشد اقتصادی وجود دارد و کاهش رشد اقتصادی جامعه را به سمت افزایش تورم سوق می‌دهد.

دکریوه و هیدکن^۳ (۲۰۱۵)، با استفاده از داده‌های فصلی کشور آمریکا طی دوره زمانی ۲۰۱۱-۱۹۶۶ و با به‌کارگیری مدل تعادل عمومی پویای تصادفی به بررسی نحوه تأثیر سیاست مالی دولت بر تورم پرداخته‌اند. نتایج مطالعه مذکور نشان داد افزایش مخارج دولت نقش به‌سزایی در افزایش تورم در کشور آمریکا دارد.

-
1. Musa
 2. Olayungbo
 3. De Graeve and Heideken

کلیم و همکاران^۱ (۲۰۱۶)، با استفاده از داده‌های فصلی کشور آمریکا طی دوره زمانی ۲۰۱۱-۱۸۷۶ و کشورهای ایتالیا و آلمان طی دوره ۹۸-۱۹۶۱ و با به‌کارگیری مدل خودرگرسیون برداری با پارامترهای متغیر در طی زمان به بررسی اثر متقابل سیاست پولی و مالی بر تورم پرداخته‌اند. نتایج مدل خودرگرسیون برداری با پارامترهای متغیر در طی زمان نشان داد کسری بودجه دولت تأثیر مثبت بر تورم دارد؛ به نحوی که میزان این تأثیر در طی زمان متغیر است و در بین کشورهای مذکور، کسری بودجه در کشور ایتالیا تأثیر شدیدتری بر تورم بر جای گذاشته است.

چکین (۲۰۱۸)، با استفاده از داده‌های فصلی کشور ترکیه طی دوره زمانی ۲۰۱۱-۱۹۹۴ و با به‌کارگیری مدل تعادل عمومی پویای تصادفی چرخشی مارکوف به بررسی نحوه تأثیر سیاست مالی بر تولید و تورم در رژیم‌های پرنوسان و کم‌نوسان پرداخته است. نتایج این مطالعه نشان داد تکانه سیاست مالی در رژیم کم‌نوسان منجر به ناپایداری تورم می‌شود و در رژیم پرنوسان نیز ابتدا منجر به افزایش تورم و سپس کاهش تورم می‌شود.

رودریگز^۲ (۲۰۱۸)، با استفاده از داده‌های فصلی کشور آمریکا طی دوره زمانی ۲۰۰۷-۱۹۵۱ و با به‌کارگیری مدل خودرگرسیون برداری ساختاری به بررسی نحوه تأثیر مخارج دولت و مخارج انتقالی بر متغیرهای کلان اقتصادی پرداخته است. نتایج این مطالعه نشان داد ضریب فزاینده مخارج انتقالی دولت بزرگ‌تر از مخارج کل دولت است، همچنین هر دو مخارج تأثیر مثبت و معناداری بر تورم دارند.

۲-۳- جمع‌بندی مطالعات داخلی

با توجه به مطالعات انجام‌شده در زمینه نحوه تأثیر مخارج دولت بر تورم در کشور چند ضعف اساسی قابل مشاهده است، بنابراین در این مطالعه با استفاده از مدل‌های جدید و غیرخطی اقتصادسنجی سعی در رفع این ایرادات را دارد.

1. Kliem and et al.
2. Rodríguez



نخست، بر اساس مطالعات جدیدی که در زمینه غیرخطی بودن تورم در کشور انجام گرفته، مانند مطالعات مشیری (۱۳۸۰)، زراءنژاد و شهرام (۱۳۸۸)، خداویسی و همکاران (۱۳۹۲) و اصغرپور و مهدیلو (۱۳۹۳) که همگی به رفتار غیرخطی تورم در اقتصاد ایران تأکید دارند. در این تحقیق نیز با رویکردی غیرخطی ابتدا بر اساس مطالعه اصغرپور و مهدیلو (۱۳۹۳) به استخراج محیط تورمی اقتصاد ایران پرداخته می‌شود. لازم به ذکر است که در مطالعه اصغرپور و مهدیلو از داده‌های سالانه استفاده شده، این در حالی است که با توجه به تعداد پارامترهای تخمینی نسبتاً زیاد مدل چرخشی مارکوف که منجر به کاهش درجه آزادی می‌شود و در نتیجه می‌تواند منجر به کاهش درجه اعتبار نتایج تحقیق شود، از داده‌های فصلی در این مطالعه استفاده شده است.

دوم، بر اساس مطالعه اولینقبو (۲۰۱۳) که نتایج این تحقیق نشان‌دهنده رابطه غیرخطی تورم و مخارج دولت است، همچنین مطالعه کلیم و همکاران (۲۰۱۶) و چکین (۲۰۱۸) نشان دادند رابطه مخارج دولت و تورم متناسب با شرایط اقتصادی تغییر می‌کند، در نتیجه در این مطالعه نیز به بررسی نحوه تأثیر مخارج دولت بر تورم در رژیم‌های مختلف تورم پرداخته می‌شود.

۳- مدل تحقیق

۳-۱- معرفی مدل

با توجه به مطالب ذکر شده در قسمت مبانی نظری و پیشینه تحقیق و همچنین مطالعات اصغرپور و مهدیلو (۱۳۹۳) و مطالعه اولینقبو (۲۰۱۳)، مدلی که در این تحقیق در نظر گرفته می‌شود، به صورت زیر است.

$$P = \alpha_0 + \beta_1 Liq + \beta_2 DLnGdp + \beta_3 DLnGex \quad (1)$$

که در آن؛ Gdp سطح تولید به قیمت ثابت؛ Liq رشد نقدینگی؛ Gex مخارج دولت به قیمت ثابت؛ P همان تورم که با استفاده از شاخص قیمت مصرف‌کننده بر پایه قیمت سال ۱۳۸۳ به دست آمده است. D دیفرانسیل و Ln نیز لگاریتم است.

همچنین به منظور بررسی دقیق رابطه مخارج دولت و تورم، مخارج دولت را

به مخارج جاری و عمرانی تفکیک کرده و معادله ۱، به صورت معادله ۲، بازنویسی می شود.

$$P = \alpha_1 + \beta_4 Liq + \beta_5 DLnGdp + \beta_6 DLnG_k + \beta_7 DLnG_c \quad (2)$$

در معادله بالا، $DLnG_c$ دیفرانسیل لگاریتم مخارج جاری دولت و $DLnG_k$ دیفرانسیل لگاریتم مخارج عمرانی دولت است.

۲-۳- داده‌های تحقیق

تمامی داده‌های این مطالعه از بانک اطلاعات و سری‌های زمانی بانک مرکزی گردآوری شده‌اند. داده‌های مورد استفاده در این تحقیق به صورت فصلی و در بازه زمانی ۱۳۹۶:۲-۱۳۶۹:۱ می‌باشند. هم‌چنین تمامی متغیرهای تحقیق به قیمت پایه سال ۱۳۸۳ هستند.

۳-۳- مبانی مدل مارکوف- سوئیچینگ

۱-۳-۳- تشریح مدل مارکوف- سوئیچینگ

به‌عنوان یک مثال ساده، فرض می‌کنیم دو رژیم یا به عبارتی دو وضعیت مختلف وجود دارد و فرایند خودرگرسیون مربوط به متغیر y_t ، وابسته به این رژیم‌ها است، به عبارت دیگر فرض می‌کنیم:

$$y_t = a_{10} + a_1 y_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad \text{رژیم اول} \quad (3)$$

$$y_t = a_{20} + a_2 y_{t-1} + \varepsilon_{2t} \quad \text{رژیم دوم} \quad (4)$$

در مدل بالا احتمال تغییر رژیم در هر دو حالت یکسان است. اگر p_{11} نشان‌دهنده احتمال آن باشد که سیستم در رژیم یک باقی خواهد ماند در این صورت $1 - p_{11}$ احتمال باقی ماندن سیستم در رژیم دو خواهد بود. به همین ترتیب اگر p_{22} احتمال باقی ماندن در سیستم دو باشد؛ $1 - p_{22}$ احتمال باقی ماندن آن در رژیم یک خواهد بود. بنابراین فرایند تبدیل در حقیقت یک فرایند مارکوف درجه اول است (صمدی و مجدزاده طباطبایی، ۱۳۹۲: ۵۴).



۳-۳-۲- انواع مدل‌های چرخشی مارکوف

در الگوی مارکوف سوئیچینگ فرض می‌شود که یک متغیر پنهان s_t وجود دارد که از زنجیره وضعیتی مرتبه نخست مارکوف تبعیت می‌کند. اگرچه متغیر s_t به‌طور مستقیم قابل مشاهده نیست؛ اما رفتار متغیر وابسته y_t علاوه بر متغیرهای مستقل، متغیرهای با وقفه، جزء اخلاص، به متغیر s_t نیز وابسته است، به طوری که هم میانگین و هم واریانس آن می‌تواند همراه با تغییر رژیم، تغییر یابد. اگر در مدل اولیه مورد نظر، متغیرهای توضیحی و متغیر وابسته به صورت تأخیری در سمت راست مدل ظاهر شوند، با توجه به اینکه ضرایب متغیرها نیز می‌توانند در رژیم‌های مختلف متفاوت باشند، حالت کلی از مدل چرخشی مارکوف در معادله ۵ آمده است.

$$y_t = c(s_t) + \sum_i^p a_i(s_t)y_{t-i} + \sum_j^q \beta_j(s_t)x_{t-j} + \varepsilon_t(s_t) \quad (5)$$

در مدل بالا y_t متغیر وابسته، x_t متغیر مستقل، c عرض از مبدأ و ε_t جزء اخلاص مدل است. تمامی عناصر سمت راست رابطه بالا از متغیر تغییر رژیم یا وضعیت s_t تبعیت می‌کنند. s_t یک متغیر تصادفی گسسته و نهفته (غیرقابل مشاهده) است که در طول زمان بر اثر تغییرات نهادی و ساختاری تغییر می‌کند و می‌تواند N حالت به خود بگیرد. در رابطه بالا هر یک از اجزا رژیمی می‌توانند به صورت غیررژیمی نیز ظاهر شوند. در ادبیات مربوط به مدل‌های چرخشی مارکوف برای نشان دادن رژیمی (چرخشی) بودن قسمت عرض از مبدأ از نماد I ، ضرایب خودرگرسیون (همچنین ضرایب وقفه‌های توزیعی متغیر مستقل) از نماد A ، قسمت واریانس مدل از نماد H ، میانگین متغیر وابسته M و برای تعداد رژیم‌ها از نماد N استفاده می‌شود (مهرگان و همکاران، ۱۳۹۲: ۸۴).

مدل‌های مارکوف-سوئیچینگ را با توجه به اینکه کدام قسمت مدل خودرگرسیون وابسته به رژیم باشد و تحت تأثیر آن انتقال یابد، می‌توان به انواع مختلف تقسیم‌بندی کرد. مدل‌هایی که در مطالعات اقتصادی بیشتر مورد توجه است را می‌توان در چهار حالت مختلف؛ مدل‌های مارکوف سوئیچینگ در میانگین (MSM)، مدل‌های مارکوف سوئیچینگ در عرض از مبدأ (MSI)، مدل‌های مارکوف سوئیچینگ در پارامترهای مدل خودرگرسیون (MSA) و مدل‌های مارکوف

سوئیچینگ در واریانس جزء اخلاص (MSH) طبقه‌بندی کرد:

$$y_t = I + \sum_{i=1}^p A_i y_{t-i} + \varepsilon_t \rightarrow \begin{cases} I = f(s_t) \rightarrow MSI \\ A_i = f(s_t) \rightarrow MSA \\ \text{var}(\varepsilon_t) = f(s_t) \rightarrow MSH \\ \mu_y = f(s_t) \rightarrow MSM \end{cases} \quad (6)$$

لازم به ذکر است که با ترکیب حالات مختلف مدل مارکوف، می‌توان مدل‌های ترکیبی از مدل‌های بالا را به دست آورد که در نگاره (۱)، مدل‌های مختلف نشان داده شده است (صادقی و همکاران، ۱۳۹۲: ۴۴).

نگاره شماره (۱) - حالات مختلف مدل مارکوف سوئیچینگ (MS - AR)

		ثابت I	متغیر I	ثابت μ_y	متغیر μ_y
ثابت A	ثابت $\text{var}(u_t)$	خطی	MSI	خطی	MSM
	متغیر $\text{var}(u_t)$	MSH	MSIH	MSH	MSMH
متغیر A	ثابت $\text{var}(u_t)$	MSA	MSIA	MSA	MSMA
	متغیر $\text{var}(u_t)$	MSAH	MSIAH	MSAH	MSMAH

۳-۳-۳- استراتژی انتخاب مدل بهینه

۱. آزمون غیرخطی بودن روابط بین متغیرها: بدین منظور از آزمون توسعه یافته شده توسط آنگ و بیکرت^۱ (۱۹۹۸) استفاده می‌شود. در حقیقت فرض صفر این مدل، عدم وجود انتقالات رژیم در مدل است و چنانچه فرض صفر رد شود، نشان‌دهنده وجود رابطه غیرخطی بین متغیرهای مورد تحقیق است. البته این آزمون به صورت توزیع کای دو ($\chi^2(q)$) است، که در آن q تعداد پارامترهای محدودیتی است که تحت آزمون صفر تعریف نشده‌اند.

۲. تعیین تعداد رژیم: پساراداکیس و سپاگنولو^۲ (۲۰۰۳)، استفاده از معیار آکائیک را برای انتخاب رژیم بهینه معرفی کردند، همچنین آزمایشات مونت کارلو نشان داد که معیار آکائیک، در انتخاب رژیم بهینه درست و مناسب تا حد زیادی موفقیت‌آمیز است.

۳. تعیین تعداد وقفه بهینه مدل: بدین منظور از معیارهای آکائیک و ارزش

1. Ang & Bekaert
2. Psaradakis and Spagnolo



لگاریتم تابع راست‌نمایی استفاده می‌شود که برای این منظور در داخل یکی از مدل‌های مارکوف سوئیچینگ با استفاده از معیارهای گفته شده وقفه بهینه انتخاب می‌شود.

۴. مقایسه انواع مدل‌های مارکوف سوئیچینگ: پس از تخمین مدل‌های مختلف با استفاده از رژیم‌های و تعداد وقفه‌های متفاوت، بر اساس معیارهای زیر مدل مناسب را انتخاب می‌کنیم.

الف. عدم نقض فروض کلاسیک؛ ب. ارزش تابع حداکثر راست‌نمایی (هر چه بزرگ‌تر باشد مدل مناسب‌تر است)؛ ج. ارزش میانگین و عرض از مبدأ محاسبه‌شده برای رژیم‌های مختلف؛ د. احتمالات انتقال بین رژیم‌های مختلف. لازم به ذکر است که دو مورد (ج) و (د) و همچنین ضرایب تخمینی به‌دست‌آمده برای پارامترهای مدل، باید با اصول اقتصاد کلان هم‌خوانی داشته باشد (کلگنی و مانرا، ۲۰۰۶: ۴).

۴- یافته‌های مدل

نگاره شماره (۱) - آزمون‌های ریشه واحد

متغیر	آزمون لامزداین پابل	آزمون KPSS	آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته
درجه انباشتگی	درجه انباشتگی	درجه انباشتگی	درجه انباشتگی
LnGdp	I(۰)	I(۱)	I(۱)
LnGex	I(۰)	I(۱)	I(۱)
P	-	I(۰)	I(۱)
LnG _c	I(۱)	I(۱)	I(۱)
LnG _k	I(۰)	I(۱)	I(۱)
Liq	I(۰)	I(۰)	I(۱)

مأخذ: نتایج تحقیق سطح معنی‌داری آزمون‌های ریشه واحد، ۵ درصد در نظر گرفته شده است.

با توجه به این‌که متغیرهای لگاریتم تولید ناخالص داخلی، لگاریتم مخارج جاری و عمرانی دولت انباشته از درجه یک هستند و از آنجاکه در مدل چرخشی مارکوف باید متغیرها، مانا باشند، با دیفرانسیل‌گیری از متغیرهای مذکور و با به‌کارگیری خود متغیر تورم و رشد نقدینگی به برآورد مدل مارکوف سوئیچینگ

می پردازیم.

تصریح مدل مورد تحقیق به صورت مدل چرخشی مارکوف

$$P_t - \mu(s_t) = A_1(s_t)(P_t - \mu(s_{t-1})) + \dots + A_n(s_t)(P_{t-n} - \mu(s_{t-n})) + \beta_4 Liq + \beta_5 DLnGdp + \beta_6(s_t)DLnG_k + \beta_7(s_t)DLnG_c \quad (7)$$

لازم به ذکر است که تصریح مدل مارکوف سوئیچینگ معادله شماره ۲ به صورت معادله بالایی است. با استفاده از مدل شماره ۷ به بررسی نحوه تأثیر مخارج جاری و عمرانی دولت بر تورم در رژیم‌های مختلف تورمی پرداخته می‌شود. لازم به ذکر است که تعداد رژیم‌ها و وقفه‌های متغیر تورم و مخارج جاری و عمرانی دولت نیز بر اساس استراتژی گفته شده در بخش قبلی بر اساس کار کلگنی و مانرا (۲۰۰۶) انتخاب می‌شود.

همان‌طور که قبلاً نیز گفته شد، زمانی الگوی مارکوف سوئیچینگ مدل مناسبی برای بررسی روابط بین متغیرها است که رابطه بین متغیرهای مورد تحقیق به صورت غیرخطی باشد که بدین منظور از آزمون نسبت راست نمایی استفاده شده است که فرض H_0 این آزمون عدم وجود رابطه غیرخطی بین متغیرها است. از آنجاکه مطابق با نگاره (۳)، مقدار آماره آزمون برای هر دو مدل مورد تحقیق بزرگ است و احتمال مربوط به این آماره نیز بسیار کوچک است، بنابراین فرض صفر آزمون رد شده که بیانگر وجود رابطه غیرخطی بین متغیرهای مورد تحقیق است.

نگاره شماره (۲) - نتایج آزمون وجود رابطه غیرخطی بین متغیرها (LR)

آماره آزمون	درجه آزادی	احتمال	مدل شماره ۲
۷۳/۴۲ ***	۱۶	۰/۰۰۰	

سطح معناداری یک درصد است.

(مأخذ: نتایج تحقیق)

پس از اطمینان از اینکه، مدل غیرخطی مارکوف سوئیچینگ نسبت به مدل‌های خطی، مدل مناسبی برای بررسی رابطه بین متغیرها است، مدل‌های مختلف مارکوف سوئیچینگ تخمین زده شد و بر اساس معیار آکائیک، رژیم بهینه و بر اساس معیار آکائیک و ارزش لگاریتم حداکثر راست‌نمایی وقفه بهینه در داخل هر یک از مدل‌های مارکوف انتخاب شد. سپس به مقایسه انواع مدل‌های



تخمین زده شده بر اساس، (الف. عدم نقض فروض کلاسیک؛ ب. ارزش تابع حداکثر راست‌نمایی (هرچه بزرگ‌تر باشد مدل مناسب‌تر است)؛ ج. ارزش میانگین و عرض از مبدأ محاسبه شده برای رژیم‌های مختلف؛ د. احتمالات انتقال بین رژیم‌های مختلف)، پرداخته شد، به نحوی که نتایج به دست آمده نیز، مطابق با نظریه‌های مطرح شده در مکاتب مختلف اقتصاد کلان باشد. در نتیجه مدل بهینه و مناسبی که انتخاب شد، مدل $AR(1) - MSMHA(3)$ ، با سه رژیم تورمی و یک وقفه بهینه برای مدل مورد نظر است که نتایج حاصل از تخمین مدل در نگاره (۴) گزارش شده است.

با توجه به نتایج تحقیق در نگاره (۴)، متغیر $AR(1)$ ، در هر سه رژیم تأثیر مثبت و معناداری بر تورم دارد، این در حالی است که متغیر AR می‌تواند نماینده تورم انتظاری در مدل تخمینی باشد. با چنین دیدگاهی می‌توان مشاهده کرد تأثیر تورم انتظاری بر متغیر تورم با گذر از رژیم صفر به رژیم دوم افزایش می‌یابد. این بدان معناست که با افزایش تورم، تأثیر تورم انتظاری بر تورم نیز افزایش می‌یابد. همچنین میانگین تورم $constant$ برای رژیم صفر تقریباً برابر با $9/81$ درصد و میانگین تورم برای رژیم یک تقریباً برابر با $18/14$ درصد و میانگین تورم برای رژیم دو برابر با 34 درصد است. هم‌چنین با توجه با انحراف معیار تورم (σ) در سه رژیم می‌توان استنباط کرد که انحراف معیار تورم با عبور از رژیم صفر به دوم در حال افزایش است. از سویی تأثیر رشد تولید ناخالص داخلی بر تورم، منفی و معنی‌دار است که نتیجه حاصل شده مطابق انتظار است. از سوی دیگر، تأثیر رشد نقدینگی در اقتصاد بر تورم در مدل مثبت و معنی‌دار است که نتیجه حاصل شده نیز مطابق انتظار است. اما آنچه در این تحقیق حائز اهمیت است، ضرایب تخمین زده شده برای مخارج جاری و عمرانی دولت است که مطابق نتایج نگاره، تأثیر مخارج جاری دولت بر تورم در رژیم‌های صفر و یک (رژیم‌های تورم با میانگین پایین و متوسط) منفی و معنی‌دار است. این بدان معناست که چنانچه میزان تورم کشور بسیار بالا نباشد، افزایش مخارج جاری تأثیر منفی بر تورم دارد، اما این در حالی است که تأثیر مخارج جاری دولت بر تورم در رژیم دوم (رژیمی که تورم

بیشترین سطح را در اقتصاد ایران دارد) مثبت و معنی دار است. این بدان معنا است که چنانچه تورم کشور افزایش یابد و در سطح بالایی قرار گیرد، افزایش مخارج جاری دولت در این دوره، میزان تورم را تشدید می‌کند. از سویی تأثیر مخارج عمرانی دولت بر تورم در رژیم‌های صفر و یک منفی و معنی دار است، اما تأثیر مخارج عمرانی دولت بر تورم در رژیم دوم مثبت است. از طرف دیگر، میانگین تورم فصلی در کل دوره مورد بررسی ۱۹/۳۳ درصد در هر فصل است.

نگاره شماره (۳) - نتایج تخمین مدل مارکوف سوئیچینگ: متغیر وابسته تورم (P)

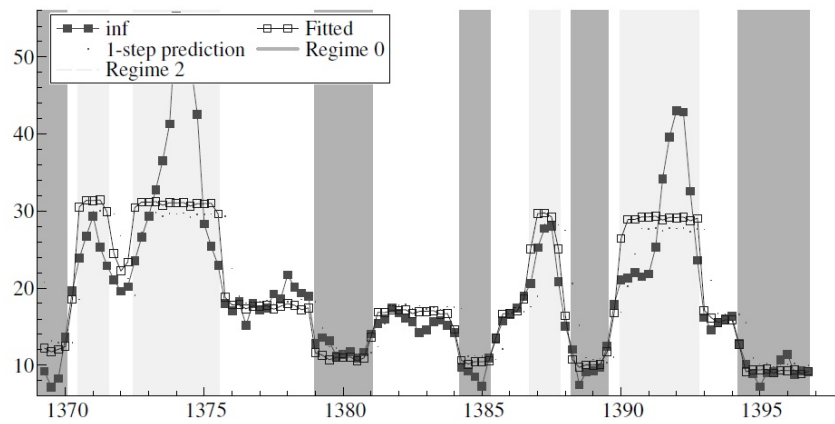
متغیر	ضرایب	آماره t
AR1 (0)	۰/۰۵۴	۱/۲۵
AR1 (1)	۰/۱۳۱ ***	۱۳/۷
AR1 (2)	۰/۳۴۵ ***	۷۰/۴
constant(0)	۹/۸۱ ***	۱۲
constant(1)	۱۸/۱۴ ***	۱۱/۵
constant(2)	۳۴/۰۰۲ ***	۴/۸
DlnGdp	-۰/۰۲۳ ***	-۳۷/۹
Liq	۰/۴۴۹ ***	۴/۳۶
DlnG _c (0)	-۰/۰۱۳ ***	-۲۵/۴
DlnG _c (1)	-۰/۰۴۸ ***	-۱۵/۷
DlnG _c (2)	۰/۰۵۷ ***	۲۶
DlnG _k (0)	-۰/۰۰۲ ***	-۷/۹۶
DlnG _k (1)	-۰/۰۰۳ **	-۲/۳۶
DlnG _k (2)	۰/۰۱ ***	۱۴/۵
σ(0)	۱/۶۱ ***	۶/۶۱
σ(1)	۲/۵۸ ***	۶/۲۸
σ(2)	۹/۲۲ ***	۷/۶۵
تعداد پارامترهای تخمینی مدل: ۲۳	آماره: AIC: -۵/۷۷	آماره log - likelihood: ۳۰۳/۲۲
واریانس تورم: ۹۷/۴۶	میانگین فصلی تورم: ۱۹/۳۳	تعداد مشاهدات: ۱۰۹

به ترتیب سطوح معناداری ۱، ۵، ۱۰ درصد است.
(مأخذ: نتایج تحقیق)

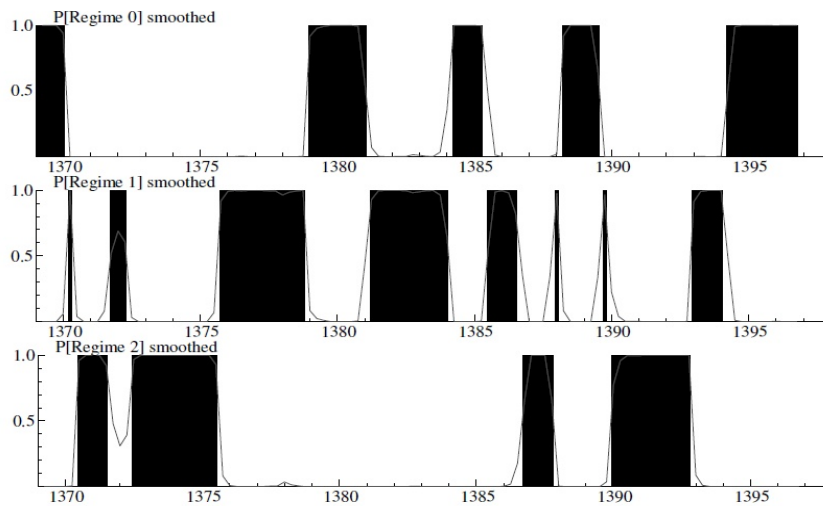
شکل (۱)، احتمالات قرار گرفتن هر فصل در رژیم‌های مدل را نشان می‌دهد که مطابق با شکل (۲) که احتمال قرار گرفتن هر فصل در هر رژیم را نشان می‌دهد، مجموع احتمالات رژیم صفر (رژیم تورم با میانگین پایین) و رژیم یک (تورم با میانگین متوسط)، و رژیم دو (تورم بالا)، برای هر فصل برابر با یک است.

از سویی در شکل (۱) خطوط توپر (■ -) روند تورم اقتصادی ایران را طی دوره مورد بررسی نشان می‌دهد و خطوط تو خالی (□ -) نشان‌دهنده برآورد مدل طی دوره مورد بررسی است که مطابق با شکل (۱)، مدل به‌خوبی برآورد شده است. زیرا خطوط تو خالی به‌خوبی خطوط توپر را پوشش داده است. همچنین مطابق این شکل تشخیص و تفکیک رژیم‌ها نیز قابل درک است.

شکل شماره (۱)- رژیم‌های استخراجی مدل و مدل برازش شده



شکل شماره (۲)- احتمال قرار گرفتن در هر رژیم



نگاره (۵)، فصل‌های قرارگرفته در هر رژیم را نشان می‌دهد. این در حالی

است که با دقت در نگاره (۵) و شکل‌های (۱) و (۲)، می‌توان رژیم‌های استخراجی مدل را به سه قسمت تقسیم‌بندی کرد، به نحوی که رژیم صفر نماینده دوره‌ای است که تورم نسبت به دو رژیم دیگر پایین است و رژیم دو نیز نشان‌دهنده حالتی است که تورم در اقتصاد ایران در بیشترین مقدار خود قرار گرفته است (از جمله دوره بین سال‌های ۷۵-۱۳۷۲ که تورم سال ۱۳۷۴ تقریباً برابر با ۵۰ درصد بود یا سال‌های ۹۲-۱۳۹۱ نیز می‌توان اشاره کرد). از سویی رژیم یک نیز نشان‌دهنده وضعیتی است که بین رژیم صفر و دو قرار دارد و دارای یک میانگین تورم متوسط نسبت به دو رژیم دیگر است.

نگاره شماره (۴) - فصل‌های تورم سطح بالا، متوسط و پایین اقتصاد ایران

رژیم صفر	(۲) ۱۳۶۹-۱۳۶۹(۴) در مجموع ۳ فصل؛ (۴) ۱۳۷۹-۱۳۸۰(۴) در مجموع ۵ فصل (۴) ۱۳۸۴-۱۳۸۵(۴) در مجموع ۵ فصل؛ (۳) ۱۳۸۹-۱۳۸۸(۲) در مجموع ۶ فصل (۲) ۱۳۹۴-۱۳۹۶(۲) در مجموع ۹ فصل
رژیم یک	(۱) ۱۳۷۰-۱۳۷۰(۲) در مجموع ۲ فصل؛ (۳) ۱۳۷۱-۱۳۷۲(۳) در مجموع ۵ فصل (۴) ۱۳۷۵-۱۳۷۹(۳) در مجموع ۱۶ فصل؛ (۱) ۱۳۸۱-۱۳۸۴(۱) در مجموع ۱۳ فصل (۳) ۱۳۸۵-۱۳۸۶(۴) در مجموع ۶ فصل؛ (۴) ۱۳۸۷-۱۳۸۸(۱) در مجموع ۲ فصل (۴) ۱۳۸۹-۱۳۹۱(۱) در مجموع ۶ فصل؛ (۴) ۱۳۹۲-۱۳۹۴(۱) در مجموع ۶ فصل
رژیم دو	(۱) ۱۳۷۰-۱۳۷۱(۲) در مجموع ۴ فصل؛ (۴) ۱۳۷۲-۱۳۷۵(۳) در مجموع ۱۲ فصل (۱) ۱۳۸۷-۱۳۸۷(۳) در مجموع ۳ فصل؛ (۱) ۱۳۹۱-۱۳۹۲(۳) در مجموع ۶ فصل

با تفکیک هر یک از رژیم‌های استخراجی، به بررسی دقیق وقایع اقتصاد ایران در هر یک از رژیم‌های تورمی پرداخته می‌شود.

۱- رژیم صفر (تورم سطح پایین):

این رژیم مربوط به سال‌های ۱۳۶۹، ۱۳۸۰، ۱۳۸۴، ۱۳۸۵، ۱۳۸۸، ۱۳۸۹، ۱۳۹۴، ۱۳۹۵، ۱۳۹۶ است، به نحوی که میانگین تورم در این دوره تقریباً ۱۰ درصد است. سال ۱۳۶۹ در بین سال‌های دوره تعدیل اقتصادی دارای کمترین تورم و بیشترین رشد اقتصادی است، البته آنچه بر افزایش رشد و کاهش تورم در این سال تأثیر داشت، افزایش شدید قیمت نفت و افزایش مخارج عمرانی دولت بود. اما سال ۱۳۸۰ که به‌عنوان یکی از سال‌های بارز در برنامه سوم توسعه اقتصادی از لحاظ تورم است، به نحوی که تورم در این سال به مقدار تقریباً ۱۱/۵ درصد رسید. این

در حالی است که افزایش درآمدهای ارزی فروش نفت، ادامه روند بهبود وضعیت تراز پرداخت‌ها، افزایش واردات و عرضه کالاها و خدمات، انضباط مالی دولت و کاهش انتظارات تورمی در این سال از جمله مهم‌ترین عواملی بود که منجر به کاهش تورم در این سال شد. سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ با نرخ تورم تقریباً ۱۰/۵ و ۱۲ درصد به‌عنوان سال‌هایی هستند که در برنامه چهارم اقتصادی دارای کمترین تورم و در رژیم استخراجی تورم پایین مدل قرار دارند. باوجود رشد نقدینگی ۳۴ و ۳۵ درصدی سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵، کاهش تورم در این دو سال معلول افزایش واردات کالاهای مصرفی، اجرای طرح تثبیت قیمت‌ها، کاهش رشد اجاره‌بهای منازل مسکونی به علت رکود در بخش مسکن، کاهش رشد نرخ مؤثر تعرفه و رشد عرضه محصولات کشاورزی به دلیل شرایط مساعد جوی و همچنین کاهش انتظارات تورمی است. سال ۱۳۸۸ تا فصل سوم سال ۱۳۸۹ که هم‌زمان با سال‌های اولیه اجرای طرح هدفمندسازی یارانه‌ها در اقتصاد ایران است، در این رژیم قرار دارند. آنچه موجب شد که طی این دو سال، نرخ تورم به نسبت در مقدار پایینی قرار گیرد، کاهش تعرفه کالاهای وارداتی، تثبیت نرخ ارز، رکود بازار مسکن و سیاست‌های انقباضی بود. اما سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۶ که متوسط تورم در این سه سال تقریباً ۱۰ درصد است، کنترل و تثبیت تورم در این سال‌ها مربوط به این موضوع است که دولت یازدهم و دوازدهم با متوسل شدن به افزایش صادرات نفت توانست بازار ارز را مدیریت کند و ثبات نسبی در این بازار حاکم شود. همچنین کاهش انتظارات تورمی و اقدامات بانک مرکزی در جهت تقویت انضباط پولی و مدیریت مناسب نقدینگی از جمله مهم‌ترین اقداماتی است که توانست در طی این سه سال تورم را مهار کند.

۲- رژیم یک (تورم سطح متوسط):

این رژیم که بیشترین فصل را در خود جای داده است با میانگین تورم تقریباً ۱۸ درصد در هر فصل بیانگر رژیم با تورم سطح متوسط در اقتصاد ایران است. این رژیم به‌طور محسوس در بین سال‌های ۱۳۷۶ تا ۱۳۷۹، ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۳، سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ و سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۳ قابل مشاهده است. این رژیم بین دو

رژیم حدی قرار دارد، به نحوی که بعد از سال ۱۳۷۴ و ۱۳۷۵ که اقتصاد ایران با بیشترین نرخ تورم بعد از انقلاب مواجه شد، دولت توانست در بین سال‌های ۱۳۷۶ تا ۱۳۷۹ بی‌ثباتی و سوداگری نرخ ارز را مهار کند که در نتیجه آن نرخ تورم در یک حد میانی قرار گرفت. همچنین سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۳ که مربوط به دوره اصلاحات است، دولت در این دوره به پشتوانه وفور درآمدهای نفتی و آزادسازی واردات که از سال ۱۳۷۹ اتفاق افتاد، توانست در کنترل تورم تا حدودی موفق باشد؛ البته رشد نقدینگی در این دوره بسیار بالا است. همچنین این دوره مقارن با شکل‌گیری بانکداری خصوصی و رونق آن بوده است. از سال ۱۳۸۵ که سرآغاز دوره‌ای از بی‌ثباتی‌ها و جهش‌های بی‌سابقه قیمت زمین و مسکن است منجر به این شد که کم‌کم تورم از سال ۱۳۸۵ شروع به افزایش کند و در سال ۱۳۸۶ تقریباً به ۱۸ درصد برسد، بنابراین این دو سال در رژیم تورم حد متوسط قرار گرفتند. سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۳ که به ترتیب قبل و بعد از دوره تورم بالای (۱۳۹۲-۱۳۹۱) قرار دارند، نشان‌دهنده دو سال قبل و بعد از تورم شدید سال‌های مذکور است، به نحوی که اثرات آزادسازی حامل‌های انرژی و شروع افزایش نرخ ارز در سال ۱۳۹۰ منجر شد که این سال با تورم ۲۱/۵ درصد در رژیم یک قرار گیرد. سال ۱۳۹۳ که دولت و بانک مرکزی با اتکا به کاهش انتظارات تورمی، کنترل نسبی نقدینگی و از همه مهم‌تر مدیریت مناسب نرخ ارز توانست، تورم سال ۱۳۹۳ را به ۱۵/۵ درصد برساند که نسبت به سال قبل تقریباً ۱۵ درصد کاهش داشت.

۳- رژیم دوم (تورم سطح بالا):

این رژیم مربوط به سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۱، سال‌های ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۵، سال ۱۳۸۷ و سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۲ است، به نحوی که تورم در سال‌های ۱۳۷۰، ۱۳۷۱، ۱۳۷۲، ۱۳۷۳، ۱۳۷۴، ۱۳۷۵، ۱۳۸۷، ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ به ترتیب برابر با ۲۰/۷، ۲۴/۴، ۲۲/۹، ۳۵/۲، ۴۹/۴، ۲۳/۲، ۲۵/۴، ۳۰/۵ و ۳۴/۷ است. لازم به ذکر است که با اجرای برنامه تعدیل اقتصادی (برنامه اول توسعه بعد از انقلاب) نقدینگی در اقتصاد طی این دوره، چهار برابر شد و تورم در طی این دوره و مخصوصاً بین



سال‌های ۱۳۷۲ تا ۱۳۷۳ در این برنامه به اوج خود رسید. با اینکه هدف این برنامه کنترل و محدود کردن نقدینگی در اقتصاد بود، اما عملکرد این دوره نشان می‌دهد که نرخ رشد نقدینگی در این دوره بسیار بیشتر از مصوب آن بوده است. در این دوره پایه پولی نیز به شدت افزایش یافت که آن نیز معلول بدهی دولت و بانک‌ها به بانک مرکزی است. همچنین از سال ۱۳۷۲ شروع بازپرداخت بدهی‌های خارجی بود، لذا برنامه توسعه اقتصادی بین سال‌های ۱۳۶۸ تا ۱۳۷۳ منجر به افزایش شدید تورم در اقتصاد ایران شد. اجرای برنامه دوم توسعه اقتصادی بین سال‌های ۱۳۷۴ تا ۱۳۷۸ نیز منجر شد که نقدینگی به طور متوسط ۲۶ درصد رشد کند، این در حالی است که در بهار سال ۱۳۷۴ نیز نرخ ارز شدیداً بی‌ثبات می‌شود؛ به نحوی که تورم در سال ۱۳۷۴ به بیشترین مقدار خود بعد از انقلاب می‌رسد. با این وجود در سال ۱۳۷۵ با کنترل بی‌ثباتی و سوداگری نرخ ارز (اگرچه نقدینگی در سال ۱۳۷۵، ۲۳ درصد رشد داشت) دولت توانست از شدت تورم (کاهش از ۴۹ درصد به ۲۳ درصد) بکاهد. در حقیقت رشد نقدینگی طی برنامه اول و دوم عامل اصلی رشد تورم در این سال‌ها بود و بی‌ثباتی نرخ ارز نیز در سال ۱۳۷۴ منجر به این شد که اقتصاد ایران بالاترین تورم را تجربه کند. سال ۱۳۸۷ که مقارن با آخرین سال برنامه چهارم توسعه اقتصادی (۱۳۸۴-۱۳۸۷) است. در این سال نرخ رشد پایه پولی ۴۷ درصد و رشد نقدینگی حدود ۱۵/۹ درصد بوده است، این بدان علت است که در این سال بانک مرکزی مقرر کرد که ذخیره قانونی خلق اعتبارهای غیرقانونی بانک‌ها از ناحیه چک‌پول‌ها را به‌عنوان آخرین چاره به بانک‌ها وام دهد و همین باعث شد که چک‌پول‌های جدید، حکم اسکناس پیدا کند و نسبت سکه و اسکناس در این سال شدیداً افزایش یابد. سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ که مقارن با برنامه پنجم توسعه است، بی‌ثباتی ارز، افزایش شدید نرخ ارز، افزایش هزینه‌های تولید از ناحیه حذف یارانه‌ها که با کاهش شدید رشد تولید و افزایش تورم همراه بود.

نگاره (۶) نیز ویژگی‌های مربوط به هر رژیم را نشان می‌دهد که مطابق با نتایج حاصل شده از کل ۱۰۹ فصل اقتصاد ایران طی دوره ۱۳۹۶:۲-۱۳۶۹:۱، ۲۸

فصل در رژیم صفر قرار گرفته و ۵۶ فصل در رژیم یک قرار گرفته و ۲۵ فصل نیز در رژیم دو قرار گرفته است. از سویی، مطابق میانگین دوره، قرار گرفتن در رژیم‌های تخمینی در اقتصاد ایران، بیشترین میانگین قرار گرفتن، مربوط به رژیمی است که تورم دارای میانگین متوسط است. همچنین احتمال قرار گرفتن در رژیم یک (رژیمی که تورم دارای میانگین متوسط نسبت به دو رژیم دیگر است) بیشتر از دو رژیم دیگر است.

همچنین مطابق با نتایج نگاره (۷)، پایداری در رژیم ۱ بیشتر از دو رژیم دیگر است (احتمال ماندن در رژیم ۱، برابر با ۸۴ درصد است)، این بدان معناست که پایداری رژیمی که تورم در اقتصاد ایران دارای میانگین متوسط است بیشتر از دو رژیم دیگر است. همچنین پایداری رژیم دو (که برابر با ۵۵ درصد است) بیشتر از رژیم صفر است.

نگاره شماره (۵) - ویژگی‌های رژیم‌های تورمی

نوع رژیم	تعداد مشاهدات قرار گرفته در هر رژیم	احتمال قرار گرفتن در هر رژیم	میانگین دوره قرار گرفتن در هر رژیم
رژیم صفر	۲۸	۲۵/۶۹ درصد	۵/۶۰ فصل
رژیم یک	۵۶	۵۱/۳۸ درصد	۷/۰۰ فصل
رژیم دو	۲۵	۲۲/۹۴ درصد	۶/۲۵ فصل

نگاره شماره (۶) - احتمال انتقال از یک رژیم تورمی به رژیم تورمی دیگر

رژیم صفر	رژیم یک	رژیم دو	رژیم صفر
۰/۴۵	۰/۰۷۵	۰/۰۷	رژیم صفر
۰/۳۲	۰/۸۴	۰/۳۸	رژیم یک
۰/۲۳	۰/۰۷۵	۰/۵۵	رژیم دو

نتیجه‌گیری

در حقیقت یکی از موضوعات جنجال‌برانگیز در اقتصاد کلان به نحوه تأثیر مخارج دولت بر تورم از سوی مخارج جاری و عمرانی دولت برمی‌گردد، زیرا برخی از محققان و اقتصاددانان معتقدند که مخارج دولت چه به صورت مصرفی و چه به صورت عمرانی منجر به تورم می‌گردد. این در حالی است که برخی دیگر مخارج مصرفی را تورم‌زا، اما مخارج عمرانی را در بلندمدت از حیث ایجاد تورم حداقل خنثی می‌دانند. مطالعات زیادی در کشور در این زمینه صورت نگرفته



است، لذا این مطالعه با بررسی و کنکاش رابطه مخارج دولت و تورم سعی در پر کردن این خلأ مطالعاتی کشور است، بنابراین با استفاده از مدل غیرخطی مارکوف و با استفاده از داده‌های فصلی ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۶-۱۳۶۹، به استخراج محیط تورمی اقتصاد ایران و بررسی تأثیر مخارج دولت در رژیم‌های مختلف تورمی بر تورم پرداخته شد که نتایج این مطالعه را در حالت کلی می‌توان به صورت زیر خلاصه بیان کرد:

- تورم فصلی ایران از یک محیط سه رژیمی تبعیت می‌کند، به نحوی که رژیم صفر رژیمی است که تورم دارای یک میانگین پایین، رژیم یک رژیمی است که تورم دارای میانگین متوسط و در نهایت رژیم دو رژیمی است که تورم بیشترین مقدار را در اقتصاد ایران دارد.

- سپس با تصریح مدل مورد تحقیق و وابسته کردن مخارج جاری و عمرانی دولت به سه رژیم تورمی، نتایج نشان داد تأثیر مخارج جاری در رژیم صفر و یک بر تورم منفی و معنی دار است، اما تأثیر این متغیر در رژیم دو، مثبت و معنی دار است. این در حالی است که تأثیر متغیر مخارج عمرانی دولت بر تورم در دو رژیم اول منفی و معنی دار است، اما در رژیم دو، تأثیر این متغیر مثبت است.

- متغیر $AR(1)$ (همان متغیر با وقفه تورم) در هر سه رژیم تأثیر مثبت بر تورم دارد، این در حالی است که متغیر AR می‌تواند نماینده تورم انتظاری در مدل تخمینی باشد، با چنین دیدگاهی می‌توان مشاهده کرد که تأثیر تورم انتظاری بر متغیر تورم با گذر از رژیم صفر به رژیم یک و در نهایت به رژیم دو افزایش می‌یابد. این بدان معناست که با افزایش تورم، تأثیر تورم انتظاری بر تورم نیز افزایش می‌یابد.

- تأثیر رشد تولید ناخالص داخلی بر تورم منفی و معنی دار است که نتیجه حاصل شده مطابق انتظار است. از سوی دیگر، تأثیر رشد نقدینگی در اقتصاد بر تورم مثبت و معنی دار است که نتیجه حاصل شده نیز مطابق انتظار است.

- از میان متغیرهای مورد تحقیق در هر سه رژیم، متغیر رشد نقدینگی بیشترین تأثیر را بر متغیر تورم دارد. از سویی متغیر با وقفه تورم به عنوان یکی

دیگر از متغیرهای توضیحی در مدل، بعد از رشد نقدینگی، بیشترین تأثیر را بر تورم دارد.

- پایداری در رژیم یک بیشتر از دو رژیم دیگر است (احتمال ماندن در رژیم یک، برابر با ۸۴ درصد است)، این بدان معناست که پایداری رژیمی که تورم در اقتصاد ایران دارای میانگین ۱۸ درصد است که بیشتر از دو رژیم دیگر می‌باشد. با توجه به این که در رژیم‌های استخراجی برای تورم، رژیم دو که در آن تورم دارای احتمال ماندگاری ۵۵ درصد است، بنابراین لازم است که سیاست‌گذاران کلان اقتصادی به منظور کنترل تورم، حداقل از افزایش مخارج دولت در دوره‌ای که تورم شدیداً افزایش یافته است اکیداً خودداری نمایند.

سیاست‌گذاران کلان کشور باید به این نکته توجه کنند که در کنترل تورم کشور نقش انتظارات و نقدینگی در درجه نخست است، بنابراین تا زمانی که حجم نقدینگی و انتظارات تورمی مردم کنترل و بهبود نیابد، اجرای سیاست‌های پولی و مالی مناسب نیز در کنترل تورم اثربخش نخواهد بود. بنابراین شرط لازم، کنترل نقدینگی و انتظارات تورمی و شرط کافی جهت ثبات قیمت‌ها، اجرای صحیح و به موقع سیاست‌های پولی و مالی است. در زمینه سیاست مالی (مخارج دولت) باید اذعان کرد که در رژیم بالای تورم، از آنجا که میزان تورم و انتظارات تورمی در کشور در حد بالایی است، تأمین مخارج دولت با توسل به بانک مرکزی و پولی کردن کسری بودجه و تورم مالیاتی انجام می‌شود و در نتیجه افزایش مخارج دولت در دوره‌هایی که تورم در کشور بالا است منجر به تشدید تورم می‌شود. در دوره‌هایی که میزان تورم کشور در سطح متوسط و پایین است، دولت قادر است که مخارج خود را بدون متوسل شدن به بانک مرکزی تأمین کند. در این صورت مخارج دولت تأثیر منفی بر تورم دارد، بنابراین چنانچه دولت به دنبال کنترل تورم در کشور است، باید همراهی سیاست پولی و مالی را در نظر گیرد، زیرا با اجرای سیاست پولی مناسب در جهت کاهش حجم نقدینگی و انتظارات تورمی، اجرای به موقع سیاست مالی در دوره‌هایی که تورم در سطح پایین و متوسط است تا حد زیادی می‌تواند از شدت تورم کشور بکاهد.



منابع

الف فارسی

آرمن، سیدعزیز، مجتبی قربان‌نژاد و وحید کفیلی (۱۳۹۶)، «نگاهی دوباره به تورم در ایران: رویکرد VARX»، *مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، سال ششم، شماره ۲۲، ۹۹-۱۲۱.

ابونوری، اسماعیل، سعید کریمی پتانلار و محمدرضا مردانی (۱۳۸۹)، «اثر سیاست مالی بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران: رهیافتی از روش خودرگرسیون برداری»، *پژوهش‌نامه اقتصادی*، سال یکم، شماره ۲۱، ۸۱-۱۱۲.

اسلاملوئیان، کریم و زهرا خسروی (۱۳۹۵)، «تأثیر رژیم‌های تورمی مختلف بر پویایی تورم و نااطمینانی آن در ایران»، *اقتصاد پولی مالی*، سال بیست‌وسوم، شماره ۱۲: ۱۶۱-۱۳۵.

اصغرپور، حسین و علی مهدیلو (۱۳۹۳)، «محیط تورمی و تأثیر درجه عبور نرخ ارز بر قیمت واردات در ایران: رهیافت مارکوف-سوئیچینگ»، *پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، شماره ۷۰: ۱۰۲-۷۵.

بیات، سارا، جاوید بهرامی و تیمور محمدی (۱۳۹۶)، «هدف‌گذاری تورم و تولید در دو قاعده نرخ رشد حجم پول و تی‌لور برای اقتصاد ایران»، *نظریه‌های کاربردی ایران*، سال چهارم، شماره ۱: ۲۹-۵۸.

حاج امینی، مهدی، محمدطاهر احمدی شادمهری، محمدعلی فلاحی و علی‌اکبر ناجی میدانی (۱۳۹۵)، «بررسی تأثیر کسری بودجه و مالیات تورمی بر اجزای طرف تقاضا در اقتصاد ایران»، *پژوهش‌های اقتصادی* (رشد و توسعه پایدار)، سال شانزدهم، شماره ۴: ۸۴-۵۷.

حاج امینی، مهدی، محمدطاهر احمدی شادمهری، محمدعلی فلاحی و علی‌اکبر ناجی میدانی (۱۳۹۴)، «تأثیر کسری بودجه بر نقدینگی در اقتصاد ایران با تأکید بر درون‌زایی دارایی‌های سیستم بانکی»، *پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، سال بیست‌وسوم، شماره ۷۵: ۲۳: ۱۶۶-۱۳۱.

خداویسی، حسن و احمد عزتی شورگلی (۱۳۹۵)، «آزمون خنثایی پول در کوتاه‌مدت و بلندمدت در اقتصاد ایران با تأکید بر تکانه‌های پولی: کاربردی از رهیافت آزمون کرانه‌ها»، *اقتصاد پولی و مالی*، سال بیست‌وسوم، شماره ۱۱: ۸۲-۴۶.

خداویسی، حسن، احمد ملابهرامی و رضا حسینی (۱۳۹۲)، «مقایسه پیش‌بینی تورم بر پایه معادلات دیفرانسیل تصادفی با مدل‌های رقیب»، *پژوهش‌های اقتصادی*، سال سیزدهم، شماره ۱: ۲۵-۴۶.

زرانژاد، منصور و حمید شهرام (۱۳۸۸)، «پیش‌بینی نرخ تورم در اقتصاد ایران با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی پویا (دیدگاه سری زمانی)»، *اقتصاد مقداری*، سال ششم، شماره ۱: ۱۶۷-۱۴۵.

سعیدپور، لسیان، حسن حیدری و حمیدرضا فعال‌جو (۱۳۹۷)، «تأثیر تکانه‌های پولی و مالی بر متغیرهای کلان اقتصادی ایران در رژیم‌های نوسانی مختلف: رهیافت مارکوف سوئیچینگ DSGE»، *مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، سال هفتم، شماره ۲۵: ۸۳-۵۵.

صادقی، سیدکمال، محمدعلی متفکرآزاد، محسن پورعبادالهیان کویچ، اتابک شهپاززاده خیابوی (۱۳۹۲)، «اثر بی‌ثباتی قیمت نفت بر رشد تولید ناخالص داخلی در ایران؛ تجزیه و تحلیل مدل چرخشی مارکوف»، *مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، سال دوم، شماره ۵: ۵۲-۲۹.

صمدی، علی حسین و شراره مجدزاده طباطبایی (۱۳۹۲)، «رابطه بین تورم و نااطمینانی تورم در ایران با استفاده از رگرسیون چرخشی مارکوف»، *مدل‌سازی اقتصادی*، سال هفتم، شماره ۲۳: ۴۷-۶۶.

طیبنیا، علی و سعید تقی ملایی (۱۳۸۹)، «پول و تورم در ایران رویکرد خودرگرسیون برداری»، *برنامه‌ریزی و بودجه*، سال پانزدهم، شماره ۱: ۳-۲۹.

عرب مازار، علی‌اکبر و فرشته چالاک (۱۳۸۹)، «تحلیل پویای اثر مخارج دولت بر رشد اقتصادی در ایران»، *تحقیقات اقتصادی*، سال چهل و پنجم، شماره ۹۱: ۱۴۰-۱۲۱.

مولایی، محمد و ابوالقاسم گلخندان (۱۳۹۳)، «اثر بدهی‌های خارجی دولت بر رشد اقتصادی ایران»، *پژوهشنامه اقتصادی*، سال چهاردهم، شماره ۵۳: ۱۰۸-۸۳.

مهرآرا، محسن و رضا قبادزاده (۱۳۹۵)، «بررسی عوامل مؤثر بر تورم در ایران مبتنی بر رویکرد میانگین‌گیری بیزینی (BMA) میانگین‌گیری حداقل مربعات (WALS)»، *برنامه‌ریزی و بودجه*، سال بیست و یکم، شماره ۱: ۵۷-۸۲.

مهرآرا، محسن، علی طیبنیا و جلال دهنوی (۱۳۹۱)، «بررسی عوامل تأثیرگذار بر تورم در اقتصاد ایران با استفاده از الگوی سری زمانی غیرخطی نوع STR»، *تحقیقات اقتصادی*، سال چهل و هفتم، شماره ۴: ۲۴۲-۲۲۱.

مهرآرا، محسن، محسن بهزادی صوفیانی (۱۳۹۵)، «تأثیر آستانه‌ای و غیرخطی متغیرهای اسمی و حقیقی بر تورم: رویکرد خودرگرسیونی آستانه‌ای»، *اقتصاد و الگوسازی*، سال هفتم، شماره ۲۷: ۲۵-۵۴.

مهرگان، نادر، پرویز محمدزاده، محمود حقانی و یونس سلمانی (۱۳۹۲)، «بررسی الگوی چند رفتاری رشد اقتصادی در واکنش به نوسانات قیمت نفت خام: کاربردی از مدل‌های GARCH و رگرسیون چرخشی مارکوف»، *تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی*، سال چهارم، شماره ۱۲: ۱۰۲-۷۳.

نصر اصفهانی، رضا و کاظم یآوری (۱۳۸۲)، «عوامل اسمی و واقعی مؤثر بر تورم در ایران-رهیافت خودرگرسیون برداری»، *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، شماره ۱۶، ۹۹-۶۹.

ب) لاتین

Çekin, S. E. (2018), "Inflation Targeting, Fiscal Policy, and the Exchange Rate Regime", *Emerging Markets Finance and Trade*, Vol.54, No.9: 2093-2116.

Cogni, A. & Manera, M. (2009), "The asymmetric effects of oil shocks on output growth: A Markov-Switching analysis for the G-7 countries", *Economic Modelling*, Vol.26, No.1: 1-29.



- De Castro Fernandez, F & Hernandez De Cos, P. (2006), "The Economic Effects Of Exogenous Fiscal Shocks In Spain: A Svar Approach", Ecb Working Paper/ 647.
- De Graeve, F. & von Heideken, V. Q. (2015), "Identifying fiscal inflation", *European Economic Review*, Vol.80: 83-93.
- Deskar-Škrbić, M. & Šimović, H. (2017), "The effectiveness of fiscal spending in Croatia, Slovenia and Serbia: the role of trade openness and public debt level", *Post-Communist Economies*, Vol.29, No.3: 336-358.
- Ezirim, Ch. Muoghal.m. I. Elik U. (2008), "inflation versus public expenditure growth in the us: an Empirical Investigation", *North American Journal of Finance and Banking Research*, Vol.2, No.2: 26-40.
- Hamilton, J. D. (1994), *Time series analysis* (Vol. 2: 690-696), Princeton, NJ: Princeton university press.
- Kliem, M. Kriwoluzky, A. & Sarferaz, S. (2016), "Monetary-fiscal policy interaction and fiscal inflation: A tale of three countries", *European Economic Review*, Vol.88: 158-184.
- Krolzig, H.-M. (1997), *Markov-switching vector auto-regressions: Modelling, Statistical Inference and Application to Business Cycle Analysis*. Berlin: Springer.
- Levy, M.D. (1981), "Factors Affecting monetary policy in an Era of inflation", *journal of Monetary Economics*, Vol.8, No.3: 351-373.
- Mayer, E. Rueth, S. & Scharler, J. (2013), "Government debt, inflation dynamics and the transmission of fiscal policy shocks", *Economic Modelling*, Vol.33: 762-771.
- Metin, K. (1998), "The relationship between inflation and the budget deficit in Turkey", *Journal of Business & Economic Statistics*, Vol.16, No.4: 412-422.
- Mizrach, B. & Watkins, J. (1999), A Markov switching cookbook. In *Nonlinear Time Series Analysis of Economic and Financial Data* (pp. 33-43), Springer, Boston, MA.
- Musa, Y. & Asare, B. K. (2013), "Long and Short Run Relationship Analysis of Monetary and Fiscal Policy on Economic Growth in Nigeria: A VEC Model Approach", *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, Vol.5, No.10: 3044-3051.
- Olayungbo, David Oluseun. (2013), "Government Spending and Inflation in Nigeria: An Asymmetry Causality Test", *International Journal of Humanities and Management Sciences* (IJHMS), Vol.10, No.6.
- Rodríguez, S. P. (2018), "The dynamic effects of public expenditure shocks in the United States", *Journal of Macroeconomics*, Vol.56: 340-360.