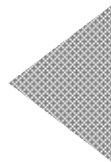


## اثر نااطمینانی تورمی بر رشد اقتصادی ایران



علی سلیمانپور زنوز<sup>۱</sup>

سیامک شکوهی فرد<sup>۲</sup>

هاتف حاضری نیری<sup>۳</sup>

(تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۳/۸ - تاریخ تصویب: ۱۴۰۲/۱۲/۸)

نوع مقاله: علمی پژوهشی

### چکیده

از جمله اهداف کلان هر نظام اقتصادی، دستیابی به نرخ رشد بالا و با ثبات اقتصادی، کاهش نرخ تورم، ایجاد اشتغال کامل و توزیع عادلانه درآمد در کشور است. تورم از جمله پدیده‌های اقتصادی بوده و هزینه‌های زیادی را بر جامعه تحمیل می‌کند. از آثار مخرب تورم می‌توان به توزیع مجدد درآمد به نفع صاحبان دارایی و به زیان مزد و حقوق‌بگیران، افزایش نااطمینانی و بی‌ثباتی در اقتصاد کلان و در نتیجه کوتاه‌تر شدن افق زمانی تصمیم‌گیری و کاهش سرمایه‌گذاری بلندمدت و عوامل دیگر اشاره نمود. نااطمینانی تورمی نیز به عنوان یکی از هزینه‌های تورم محسوب می‌شود. نااطمینانی تورمی منجر به انحراف تصمیمات اقتصادی در زمینه تولید می‌شود. نااطمینانی در شرایطی وجود دارد که یا اتفاقات آینده مشخص و معلوم نمی‌باشد و یا

۱- دانشیار، گروه اقتصاد، واحد مرنند، دانشگاه آزاد اسلامی، مرنند، ایران. (نویسنده مسئول)

Ali\_Salmanpour@marandiau.ac.ir

۲- باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران.

۳- دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

این که با وجود مشخص بودن اتفاقات آینده احتمال آن‌ها قابل پیش‌بینی نباشد. در چنین شرایطی تصمیم‌گیری‌های آینده پیچیده و مشکل بوده و این ناطمینانی، تصمیمات عاملان اقتصادی را متأثر می‌سازد. از این رو موضوع مورد توجه در این مطالعه، بررسی اثر ناطمینانی تورمی بر رشد اقتصادی ایران است. در این تحقیق برای آزمون فرضیه‌ها از مدل رگرسیون خطی چند متغیره و برای تحلیل داده‌ها از روش VAR-GARCH-M در بازه زمانی ۱۳۴۷ الی ۱۴۰۱ استفاده شده است. در محاسبه ناطمینانی، با استفاده از مدل سازی ARMA (باکس - جنکینز) برای تعیین مرتبه مدل اقدام شده است. به طور کلی نتایج حاصل از این تحقیق نشانگر تاثیر منفی ناطمینانی تورمی بر روی رشد اقتصادی در بلندمدت است. اگرچه این اثر در کوتاه مدت مثبت بود ولی در بلند مدت اثرات نامتعارفی بر مولفه‌های اقتصادی دارد. به عبارتی پایداری ناطمینانی تورمی در بلندمدت تورم را نیز افزایش می‌دهد. دیگر نتایج به دست آمده از روابط بلند مدت، حاکی از تاثیر مثبت حجم پول و نوسانات نرخ ارز بر تولید ناخالص داخلی می‌باشد. همچنین نتیجه به دست آمده از آزمون علیت گرنجر نیز نشان می‌دهد که رابطه علیت از ناطمینانی تورمی به سوی تورم می‌باشد به طوری که رابطه برعکس معنی دار نمی‌باشد.

**کلیدواژگان:** ایران، تورم، رشد اقتصادی، روش VAR-GARCH-M، ناطمینانی تورمی.  
**طبقه‌بندی JEL:** E31, O23, C22.

#### ۱- مقدمه

در هر کشوری مسئولین و سیاست‌گذاران مالی و پولی سعی در برنامه‌ریزی بر تورم اندک و رشد اقتصادی مطلوب دارند. مهمترین تاثیر تورم، اثرگذاری بر رشد اقتصادی و اندازه اقتصادی کشور است. تورم می‌تواند هم تاثیر مثبت و هم اثر منفی بر اقتصاد داشته باشد. در مورد تأثیرات منفی تورم می‌توان به ناطمینانی ناشی از تورم اشاره کرد. تورم بالا سبب افزایش ناطمینانی در اقتصاد می‌شود و این موضوع سبب انحراف در تصمیمات مصرف‌کنندگان، تولیدکنندگان در مورد پس‌انداز، مصرف و سرمایه‌گذاری گردیده و در نتیجه تاثیر نامطلوبی بر سطح فعالیت

اقتصادی می‌گذارد (اصغرپور و همکاران، ۱۴۰۱). تودر و زیبارث<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) معتقدند در صورت ماندگاری تورم، تمایل عمومی مردم به پس‌انداز کمتر شده و مصرف در حال نسبت به آینده ترجیح داده خواهد شد. ثمره‌ی چنین رویدادی کاهش پس‌انداز ملی و اختلال در تشکیل سرمایه و سرمایه‌گذاری است.

تجربه توسعه یافتگی کشورهای صنعتی نیز نشان می‌دهند که این کشورها در طول زمان و همراه با رشد اقتصادی بالا در دهه‌های گذشته، توانسته‌اند که تورم را در سطح پایینی نگه‌داشته و سطح رفاه اجتماعی خود را ارتقاء دهند و حد بالایی از استانداردهای زندگی را برای شهروندان تأمین نمایند. از این رو می‌توان گفت که تجربه کشورهای مختلف در امر توسعه، شواهد نامتقارنی را در رابطه با همراهی پدیده تورم و رشد اقتصادی ارائه می‌کند. این مبحث از آن‌جایی اهمیت می‌یابد که سیاست‌گذاران اقتصادی در یک کشور در حال توسعه مانند ایران به آگاهی از وجود تبادل یا تعامل میان تورم و رشد اقتصادی نیاز دارند و در عین حال نسبت به آن بسیار حساس هستند چرا که نحوه جهت‌گیری سیاست‌ها به روشن شدن این مسأله بستگی دارد. رشد اقتصادی لازمه تحقق توسعه اقتصادی در کشور است، چرا که در یک نظام سیاسی که دولت مشروعیت خود را با انتخابات از سوی مردم بدست می‌آورد، عملکرد دولت در راستای مهارت تورم از مهم‌ترین معیارها در ماندگاری آن دولت خواهد بود (مهربانی و قوام، ۱۳۸۷).

تورم یا افزایش مداوم سطح عمومی قیمت‌ها و کاهش مستمر قدرت خرید پول، یکی از دشوارترین مسائل اقتصادی کشورهای در حال توسعه مانند ایران است. براساس نظریه ساختارگرایی تورم، با افزایش تورم، ریسک سرمایه‌گذاری نیز افزایش می‌یابد و موجب نااطمینانی بیشتر در نظام اقتصادی می‌شود. نااطمینانی در شرایطی ایجاد می‌شود که یا رویدادهای آینده مشخص نباشند و یا با وجود مشخص بودن این رویدادها، احتمال وقوع آن‌ها قابل پیش‌بینی نباشد. در چنین شرایطی، تصمیم‌گیری برای آینده پیچیده و دشوار می‌شود و این نااطمینانی تصمیم‌گیری، عاملان اقتصادی را متأثر می‌نماید. درواقع، نااطمینانی تورم، شرایطی است که در آن عاملان اقتصادی در تصمیمات اقتصادی خود نسبت به میزان تورم آینده اطمینان ندارند (دهمرده و همکاران، ۱۳۸۸).

گالوب<sup>۱</sup> (۱۹۹۴) نااطمینانی تورم را از مهم‌ترین هزینه‌های تورم می‌داند و معتقد است که نااطمینانی تورم مانند ابر بر تصمیمات عاملان اقتصادی سایه می‌افکند و رفاه آن‌ها کاهش را می‌دهد، زیرا آن‌ها در شرایط مطمئن می‌توانند تصمیمات بهتری اتخاذ نمایند. وی معتقد است نااطمینانی تورمی دو نوع اثر دارد. اولین اثر<sup>۲</sup> آن است که عاملان اقتصادی تصمیماتی را اتخاذ نمایند که متفاوت از آن چیزی باشد که انتظار داشته‌اند، آن‌ها این تصمیمات را با توجه به تورم پیش‌بینی شده اتخاذ می‌نمایند. دومین اثر<sup>۳</sup> زمانی رخ می‌دهد که تورم واقعی متفاوت از تورم پیش‌بینی شده باشد این اثرات مربوط به جریان بعد از اخذ تصمیم می‌باشند.

بنابراین اثر نااطمینانی تورم به این صورت ظاهر می‌شود که تورم منجر به درک اشتباه از سطوح قیمت‌های نسبی و انحراف نشانه‌های قیمتی شده و در نتیجه برنامه‌های سرمایه‌گذاری را ناکارآمد نموده و از سطح سرمایه‌گذاری می‌کاهد. با کاهش سرمایه‌گذاری، انباشت سرمایه کاهش یافته و این کاهش، اثر پایدار و بلندمدت بر اقتصاد داشته و سبب کاهش رشد اقتصادی می‌گردد. در سال‌های اخیر رابطه تورم و نااطمینانی تورم موضوع معمول مورد بحث بسیاری از تئوری‌های اقتصادی و کارهای کاربردی بوده است. همچنین مطالعات موجود نشان‌دهنده آنست که نااطمینانی در زمینه تورم آینده، تصمیمات عاملان اقتصادی را تحت تاثیر قرار می‌دهد و منجر به انحراف تصمیمات مربوط به سرمایه‌گذاری، پس‌انداز، تخصیص منابع و... می‌گردد (صفدری و پورشهبابی، ۱۳۸۸).

به طور کلی ایجاد نااطمینانی در اغلب موارد نتیجه جانبی دیگر سیاست‌های دولت می‌باشد. درصدی از نااطمینانی موجود در اقتصاد به علت عدم شفافیت سیاست‌های دولت به وجود می‌آید، بنابراین دولت‌ها می‌توانند این نااطمینانی را کاهش دهند. از آن‌جا که رشد اقتصادی بالا و پایدار از اولین پیش‌نیازهای توسعه اقتصادی است و ادبیات موضوع بررسی اثرات تورم و نااطمینانی آن را بروی این متغیر مهم لحاظ می‌کند. بررسی تجربی این‌که آیا تورم به عنوان یک شاخص مهم اقتصاد کلان منجر به ایجاد مانع در مسیر رشد می‌شود یا خیر، ضروری به نظر می‌رسد. از طرفی بر اساس آمارهای اقتصادی در طول سال‌های بعد انقلاب اسلامی، متوسط

1- Golob

2 -Ex-Ante Effects

3 - Ex-Post Effects

تورم ایران حدود ۲۰ درصد بوده است. با توجه به آمار ارائه شده می‌توان اذعان نمود که میزان تورم در اقتصاد ایران بالا بوده و این امر می‌تواند یکی از فاکتورهای موثر بر فعالیت‌های سفته‌بازانه و محل‌کننده رشد اقتصادی در ایران باشد. با در نظر گرفتن این موضوع و همچنین شوک‌های قیمتی رخ داده در سال‌های اخیر می‌توان به اهمیت مطالعه اثرات ناشی از این شوک‌های قیمتی (که نااطمینانی تورم بالا بخشی از آثار آن می‌باشد و رشد اقتصادی کشور را متاثر می‌نماید) پی‌برد. بنابراین سعی شده است در این مطالعه گامی به جلو برداشته و اثر متغیرهای حجم پول و رشد تولید ملی و نرخ ارز را بر روی تورم و نااطمینانی بررسی کرده و سپس اثر نااطمینانی تورم بر رشد اقتصادی ایران مورد بررسی قرار داده شود. در این راستا در ادامه، ابتدا چارچوب نظری تحقیق و همچنین مطالعات قبلی انجام شده پیرامون موضوع تحقیق مرور شده است. سپس در بخش بعدی، مدل مورد استفاده، تبیین شده و نیز نتایج برآورد مدل بیان گردیده و در انتها به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری پرداخته شده است.

## ۲- مبانی نظری

امروزه دستیابی به نرخ رشد اقتصادی بالا یکی از اهداف مهم هر نظام اقتصادی به شمار می‌رود. رشد اقتصادی بالا به‌خاطر این‌که راه‌حل بسیاری از معضلات اقتصادی از جمله فقر، بیکاری، توزیع نامناسب درآمدها و... تلقی می‌گردد و موجب افزایش رفاه اقتصادی جامعه می‌شود به عنوان یک هدف سیاستی مهم، مد نظر دولت‌ها می‌باشد. اهمیت این شاخص به اندازه‌ای است که امروزه به عنوان نشانه‌ای از قدرت کشورها نیز تلقی می‌گردد.

متوسط نرخ رشد اقتصادی در کشور ما در مقایسه با بسیاری از کشورهای در حال توسعه پایین بوده و شرایط مطلوبی را برای افزایش سطح رفاه اقتصادی جامعه فراهم نمی‌آورد و لزوم سیاست‌گذاری‌های مناسب برای رسیدن به شرایط مطلوب در این زمینه را برای کشور ما خاطر نشان می‌سازد. بر طبق مطالعات بانک جهانی<sup>۱</sup> پیرامون علل رشد سریع و خارق‌العاده کشورهای آسیای جنوب شرقی (شامل تایلند، مالزی، اندونزی و چین) ثبات اقتصاد کلان یک عامل کلیدی و مهم در راه حصول نرخ‌های بالای انباشت سرمایه، تخصیص بهینه منابع و رشد سریع بهره‌وری در این

کشورها بوده است و در واقع اساس موفقیت کشورهای فوق بوده است. این کشورها زمانی توانستند به نرخ‌های رشد بالا دسترسی پیدا کنند که نرخ تورم در سطح ارقام یک رقمی و پایین بوده، بودجه دولت به خوبی مدیریت می‌شد و همچنین تراز پرداخت‌ها نیز با کسری چندانی مواجه نبود.

بر اساس معیارهای بانک جهانی، فیشر<sup>۱</sup> (۱۹۹۳) ثبات اقتصادی را وضعیتی می‌داند که شرایط زیر برقرار باشند:

- ۱- نرخ تورم نازل و قابل پیش‌بینی باشد.
- ۲- نرخ واقعی بهره برای سرمایه‌گذاری مناسب باشد.
- ۳- سیاست مالی پی‌گیر و عاری از نوسان و اختلال باشد و بودجه دولت به خوبی مدیریت شود، به عبارت دیگر نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی در سطح قابل قبولی باشد (فزاینده نباشد) و استفاده از اعتبارات سیستم بانکی برای تأمین بدهی‌ها در سطح حداقل باشد (کفایی و مرادبیگی، ۱۳۸۹).

تورم در دو دهه اخیر در سطح نسبتاً بالایی بوده، لذا توجه مردم و مسئولین اقتصادی را به خود پیش از پیش، جلب نموده است. تأثیرات منفی تورم موجب شده است مدیریت اقتصادی (و حتی غیر اقتصادی) جامعه در پی کنترل آن برآید. کنترل تورم همانند دیگر اهداف اقتصادی نیازمند تدوین یک استراتژی منظم، جامع و نامتناقص است (داودی و ربیعی، ۱۳۸۰).

تورم از موارد تجربی برای اقتصاد بوده که در سطوح بالا، هزینه‌های زیادی بر اقتصاد جامعه تحمیل می‌کند. اصلی‌ترین و مهم‌ترین زیان اقتصادی ناشی از تورم، نااطمینانی از مقدار آن در دوره‌های آتی است. نااطمینانی تورمی فضایی است که در آن تصمیم‌فعالان اقتصادی در زمینه‌های مختلف با نااطمینانی تورم آتی همراه است. موضوع نااطمینانی تورم توسط اوکان<sup>۲</sup> در سال ۱۹۷۱ مطرح گردید. او به کمک تجزیه و تحلیل‌های آماری دریافت که کشورهای دارای نرخ تورم بالاتر، عموماً تغییرات تورمی بالاتری را نیز دارا می‌باشند. بنابراین، اوکان تغییرات بالا را به عنوان شاخصی برای نااطمینانی به کار گرفت و معتقد بود تورم بالا با نااطمینانی تورم همراه است. نااطمینانی هم در شرایطی وجود دارد که یا اتفاقات آینده مشخص و معلوم نمی‌باشد و یا

1- Fisher

2- Okun

این که با وجود مشخص بودن اتفاقات آینده احتمال آن‌ها قابل پیش‌بینی نباشد. در چنین شرایطی تصمیم‌گیری‌های آینده پیچیده و مشکل بوده و این نااطمینانی، تصمیمات عاملان اقتصادی را متأثر می‌سازد. با این تعریف می‌توان نااطمینانی تورم را شرایطی دانست که در آن عاملان اقتصادی در تصمیمات اقتصادی خود نسبت به میزان تورم آینده نامطمئن هستند.

نااطمینانی تورم به عنوان یکی از هزینه‌های تورم محسوب می‌شود، زیرا نااطمینانی تورمی منجر به انحراف تصمیمات اقتصادی در زمینه تولید می‌شود. از سوی دیگر ارتباط بین رشد اقتصادی و نوسانات آن برای سیاست‌گذاران اقتصادی اهمیت بسیاری دارد. اگر ارتباط مثبتی بین این دو متغیر وجود داشته باشد، سیاست‌های اقتصادی که سعی در تثبیت سیکل‌های تجاری کشور دارند ممکن است رشد بالقوه و بلند مدت کشور را تهدید نمایند. در صورت وجود ارتباط منفی بین رشد و نوسانات آن، سیاست‌های اقتصادی طراحی شده برای کاهش نوسانات سیکل‌های تجاری به افزایش رشد بلندمدت اقتصادی منجر خواهند شد.

شایان ذکر است فریدمن<sup>۱</sup> در سال ۱۹۷۷ ادعا نمود که تورم بالا منجر به نااطمینانی بیشتر درباره تورم آینده می‌گردد. به اعتقاد ایشان نااطمینانی تورمی، در واقع جزء غیر قابل پیش‌بینی تورم آتی است و باعث عدم درک کامل اخبارهای بازار توسط واحدهای اقتصادی، افزایش سهم ریسک توسط تصمیم‌گیرندگان برای قراردادهای درازمدت و کاهش سرمایه‌گذاری، عدم درک تغییرات نسبی قیمت‌ها و به وجود آمدن انتظارات منفی در رابطه با آینده و تغییر شکل سرمایه‌گذاری از سرمایه‌گذاری مولد درازمدت به سمت سرمایه‌گذاری زودبازده و غیرمولد و در نهایت با تاثیرگذاری بر روی تصمیم‌های عاملین اقتصادی موجب ایجاد هزینه‌هایی برای کل جامعه می‌گردد که این امر کاهش رفاه و رشد اقتصادی را در پی خواهد داشت.

## رشد اقتصادی

تغییر کمی هر متغیر طی یک دوره معین زمانی، رشد (Growth) گفته می‌شود (متوسلی، ۱۳۸۲). رشد، افزایش بلندمدت ظرفیت تولید به منظور افزایش عرضه کل جهت تأمین نیازهای جمعیت است (تودارو<sup>۲</sup>، ۱۳۷۸). در واقع رشد اقتصادی هر کشور، بیان‌گر رشد مداوم تولید

1- Friedman

2- Todaro

است؛ که در اغلب موارد، با افزایش جمعیت و یا معمولاً با تغییرات زیربنایی همراه است (کوزنتس<sup>۱</sup>، ۱۳۷۲). به یقین می‌توان اظهار داشت که هیچ نظام اقتصادی در طول تاریخ سامان نیافته، مگر آن که رشد اقتصادی و آبادانی تمام بخش‌های اقتصادی آن برای تولیدات بیشتر، از اهداف آن باشد (یوسفی، ۱۳۸۶).

مورخان، دوران مریکانتالیسم را به‌عنوان سرآغاز دوران نوین ارتباط کشورهای اروپای غربی با دنیای جدید یاد می‌کنند. این ارتباط، باعث شد تا دانش بشری به‌طور گسترده‌ای رشد کند. در این زمان، هدف اصلی مطالعات اولیه اقتصاد، رشد، به‌معنی تولید رو به افزایش ثروت ملی بوده است. با این‌همه در این دوران هیچ‌گونه نظریه‌پردازی صورت نگرفت (گریک<sup>۲</sup>، ۱۳۵۶). آدم اسمیت که گاهی پدر علم اقتصاد خوانده می‌شود، کتاب خود را در سال ۱۷۷۶ "ماهیت و علل ثروت ملت‌ها" عنوان کرد؛ تا علت آهنگ مت‌اوت پیشرفت در کشورها را مورد بررسی قرار دهد. مسائل رشد در اقتصاد کلان، مشغله عمده اقتصاددانان کلاسیک در سده ۱۸ و ۱۹ بوده است (تیرل وال<sup>۳</sup>، ۱۳۸۷).

## تورم

عمدتاً تورم به صورت افزایش مدام در سطح عمومی قیمت‌های کالا و خدمات تعریف شده و رشد آن هم به‌صورت درصد بیان می‌شود. به عنوان مثال، با افزایش تورم به ازای هر دلاری که قبلاً با آن دو کیلو سیب می‌خرید، الان نمی‌توانید به همان میزان بخرید. در واقع با وجود تورم ارزش دلار نمی‌تواند ثابت بماند. تورم، افزایش مدام سطح عمومی قیمت‌های کالاها و خدمات است. وقتی که تورم به سمت بالا حرکت می‌کند و صعودی است، قدرت خرید پول پایین می‌باشد (رضوی، ۱۳۹۲).

مبازه با تورم یکی از اهداف کلان در هر کشوری می‌باشد که بنابه اعتقاد شکری (۱۳۹۰) این راه‌ها به‌طور کلی به دو دسته تقسیم می‌شوند:

۱. سیاست‌های پولی و مالی: هدف این روش محدود کردن تقاضای کل است. این کار از طریق

1- Kuznets

2- Garrick

3- Tyl Wall



جمع آوری پول به شکل سرمایه‌های غیر نقدی صورت می‌پذیرد.  
 ۲. سیاست‌های درآمدی: با دخالت مستقیم در بازار و عوامل تولید کننده، تورم کنترل می‌شود. این روش کاربردی نیست زیرا در آن مناطق زیادی نیاز به اصلاح دارند.

### نااطمینانی تورم

نااطمینانی، اشاره به وضعیتی دارد که در آن احتمال وقوع حوادث آتی را نمی‌توان مشخص ساخت یا این‌که اگر این پیشامدها مشخص و معلوم باشند، احتمال‌های مربوط به وقوع این پیشامدها در دسترس نبوده و وقتی که هر کدام یا هر دوی این موارد پیش می‌آیند، تصمیم‌گیری نسبت به آینده پیچیده و مشکل خواهد بود. از این رو فضای نااطمینانی بر تصمیمات حاکم می‌شود. اگر تغییرات آتی در متغیرهای اقتصادی از مجموع تغییرات پیش بینی شده و پیش بینی نشده تشکیل شده باشد، آنگاه نااطمینانی یک متغیر اقتصادی شامل تغییر غیرقابل پیش بینی آن متغیر خواهد بود. با توجه به موارد بیان شده، این عامل می‌تواند آثار منفی تورم بر متغیرهای اقتصادی را تجمع نماید، زیرا بنگاه‌های اقتصادی ممکن است هزینه‌های جزء پیش بینی شده تورم را با تصمیمات و عملکرد صحیح خود کاهش دهند اما نااطمینانی تورم جزء غیرقابل پیش بینی تورم می‌باشد. همچنین نااطمینانی تورم بر عرضه نیروی کار، پس انداز، سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی نیز تاثیرگذار می‌باشد.

### اثر نااطمینانی تورم بر رشد اقتصادی

منکیو<sup>۱</sup> (۱۳۹۱) هزینه‌های تورم و هزینه‌های کاهش آن را یکی از چهار سوال بسیار مهم حل نشده در اقتصاد می‌داند و همین نکته اهمیت مطالعه تورم را نشان می‌دهد. یکی از مبانی نظری قوی در حوزه تورم و رشد اقتصادی، منحنی فیلیس<sup>۲</sup> است که، بر اساس این منحنی رابطه معکوسی بین تورم و بیکاری وجود دارد. زیرا به دلیل وجود توهّمات پولی، آثار تغییرات قیمت از سوی کارگران به درستی پیش بینی نشده و در نتیجه با افزایش قیمت، دستمزدها به همان اندازه افزایش نمی‌یابد و لذا دستمزدهای واقعی کاهش پیدا کرده، استخدام از سوی بنگاه‌ها

1- Mankiw

2- Philips Curve

بالا رفته، تولید و اشتغال افزایش می‌یابد. بنابراین با توجه به این منحنی، رابطه تورم و تولید مثبت می‌باشد. فریدمن و فیلیس<sup>۱</sup> با وارد نمودن انتظارات تورمی<sup>۲</sup> در منحنی فیلیس نشان دادند که رابطه مذکور تنها در کوتاه مدت برقرار است و در بلندمدت و با تعدیل انتظارات تورمی، منحنی فیلیس عمودی می‌گردد. لذا بر خلاف الگوی سنتی، رابطه تورم و بیکاری معکوس نبوده و در نتیجه رابطه مثبت بین تورم و تولید الگوی سنتی نفی می‌گردد (برانسون<sup>۳</sup>، ۱۳۷۲). از دیگر نظریه‌های مهم در بحث تورم دیدگاه لوکاس<sup>۴</sup> (۱۹۷۶) است. بر اساس نظر او در صورتی که سیاست‌های پولی به صورت پیش بینی شده و اعلام شده اجرا شوند، حتی در کوتاه مدت نیز منحنی فیلیس عمودی بوده و سیاست اقتصادی اثری بر تولید و اشتغال ندارد. بنابراین رابطه مثبت بین تورم و تولید، نه در کوتاه مدت و نه در بلندمدت قابل قبول نخواهد بود.

اوکان (۱۹۷۱) و فریدمن (۱۹۷۷) جزو اولین کسانی بودند که رابطه بین تورم بالا و نااطمینانی تورم را بدیهی دانستند. بال<sup>۵</sup> توضیح تئوریکی از این رابطه ارائه نمود که با افزایش نرخ تورم تصمیم گیرندگان اقتصادی، نااطمینانی بیشتری نسبت به رفتار بانک مرکزی در برابر تورم پیدا می‌کنند. زیرا در مورد تورم‌های بالا، بانک مرکزی تصمیم بر کاهش نرخ تورم می‌گیرد، در حالی که پایین آوردن رشد و بالا بردن بیکاری ممکن است آنها را از این سیاست باز دارد. بنابراین در مورد تورم بالا واکنش بانک مرکزی کمتر قطعی می‌باشد. فریدمن در ارائه سخنرانی نوبل خود بر محورهای دو سازوکار در رابطه با اثرات نااطمینانی تورم بحث کرد. اولاً نااطمینانی تورم باعث تغییراتی در طول قرارداد دستمزد بهینه و شاخص دستمزد می‌گردد که می‌تواند بیکاری را افزایش دهد و بر اساس قانون اوکانرشد کاهش می‌یابد. ثانیاً افزایش نااطمینانی تورم، باعث کاهش کارایی سیستم هماهنگی فعالیتهای اقتصادی می‌گردد (فریدمن، ۱۹۷۷).

1-Friedman & Phelps

2- Inflation Expectation

3- Branson

4- Lucas

5- Ball

فرضیه لاینتر<sup>۱</sup> (۱۹۷۵) نیز عبارتست از این مسأله که تورم، ارزش حقیقی وجوه داخلی را کاهش می‌دهد. بنابراین در شرایط تورمی برای هر مقیاس معین از پروژه سرمایه گذاری، بنگاه نیازمند مقادیر بیشتری از اعتبارات خارجی جهت بر طرف نمودن نیازهای مالی خود است. همچنین بی ثباتی تورم منجر به بر هم زدن تصمیمات مالی داخلی بنگاه می شود. افزایش اختلاف اطلاعات در بازار های مالی نیز منجر به کاهش سطح کارای سرمایه گذاری می گردد و تولید ناخالص داخلی کشور را کاهش می دهد.

### ۳- پیشینه پژوهش

دلونا و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) اثر تولید، تغییرات قیمت جهانی نفت، نرخ ارز و نرخ بهره را بر تورم فیلیپین با استفاده از یک مدل خود توضیح با وقفه های گسترده غیرخطی (NARDL) و مشاهدات فصلی از سال ۱۹۹۸ تا ۲۰۱۹ بررسی کرده اند. یافته های حاصل شده بیانگر این است که تغییرات قیمت نفت در کوتاه مدت اثرات نامتقارنی بر تورم داشته است. همچنین، نرخ ارز اثری در بلندمدت بر نرخ تورم نداشته است. شوک های نرخ بهره نیز اثر نامتقارن در بلندمدت بر نرخ تورم داشته است.

المرحوبی<sup>۳</sup> (۲۰۲۱) تأثیر پیچیدگی اقتصادی بر تورم را با استفاده از روش گشتاور تعمیم یافته در ۹۴ کشور در دوره ۲۰۱۴-۱۹۷۰ بررسی کرده است. نتایج تجربی این مطالعه نشان می دهند که پیچیدگی اقتصادی بر تورم تأثیر منفی دارد. همچنین، از منظر سیاست گذاری، یافته ها نشان می دهند که توسعه ناشی از پیچیدگی بازار، یک جزء مهم پیچیدگی اقتصادی است که سبب تخصصی شدن صادرات و کاهش تورم خواهد شد که هدف حیاتی سیاست های اقتصاد کلان است.

اعظم و خان<sup>۴</sup> (۲۰۲۰) در پژوهش خود در راستای بررسی اثرات تورمی بر رشد اقتصادی برای بازه زمانی ۲۰۱۸-۱۹۷۵ و با روش اثرات ثابت و FGLS به این نتایج دست یافته اند که اگر

1- Lintner

2- Deluna

3- Almarhubi

4- Azam & Khan

نرخ تورم بیش از ۲/۳۶ در پنل اول و ۵/۳۶ در پنل دوم باشد، نتایج منفی و مخرب بر رشد اقتصادی خواهد گذاشت که در این راستا مقامات و مسئولین اقتصادی برای جلوگیری از اثرات مخرب تورم بالا بر رشد اقتصادی در جهت حفظ ثبات اقتصاد کلان، باید هدف گذاری تورم به میزان ۳/۳ و ۵/۴ درصد را در نظر بگیرند.

کاراچان و کالک<sup>۱</sup> (۲۰۲۰) در پژوهشی در ترکیه از روش NARDL و از داده‌های فصلی طی سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۷ به بررسی رابطه بین تورم و رشد اقتصادی پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان‌دهنده ارتباط غیرخطی بین تورم و رشد اقتصادی در بلندمدت می‌باشد. ایک و سین‌یو<sup>۲</sup> (2019) در بررسی اثرات تورم و نااطمینانی تورم بر رشد در کشور غنا دریافتند که تورم تأثیر منفی کوتاه‌مدت و بلندمدت بر رشد کشور غنا دارد و تأثیر نااطمینانی تورم در بلندمدت بر رشد منفی است. از طرفی افزایش بی‌ثباتی تورم باعث آسیب به رشد می‌شود. همچنین هم تورم و هم نااطمینانی تورم عوامل تعیین‌کننده رشد در آن کشور می‌باشند. آیدین و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۹) اثرات تورم بر رشد اقتصادی در بازه زمانی ۱۹۹۷-۲۰۱۷ و برای کشورهای منتخب بررسی نمودند. نتایج آن‌ها با استفاده از مدل آستانه‌ای تلفیقی بیانگر این موضوع می‌باشد که یک رابطه غیرخطی بین متغیرهای رشد اقتصادی و تورم وجود دارد. مقدار آستانه‌ای تورم بر رشد اقتصادی ۹۷/۸ بوده که در نرخ‌های بیشتر از این مقدار تأثیر تورم بر رشد منفی و در نرخ‌های کمتر مثبت می‌باشد.

کنراد و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۶) با استفاده از مدل VAR- GARCH- M اثرات نااطمینانی تورم بر رشد اقتصادی طی بازه زمانی ۲۰۱۰-۱۹۶۸ را مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج این تحقیق نیز حاکی از اثرات منفی و معنادار نااطمینانی تورمی بر رشد اقتصادی می‌باشد.

بهار و مالیک<sup>۵</sup> (۲۰۱۰) اثرات نااطمینانی تورمی و نااطمینانی رشد تولید را بر تورم و رشد تولید در ایالات متحده آمریکا برای دوره زمانی ۱۹۵۷-۲۰۰۷ بررسی کردند. آن‌ها برای محاسبه نااطمینانی‌ها از روش Bivariate EGARCH-M استفاده کرده و در نهایت آزمون علیت

1- Karaha & Colak

2- Iyke & Sin-Yu

3- Aydin et al

4- Conrad et al

5- Bhar & Mallik

گرنجر را انجام دادند. بررسی آن‌ها نشان داد که نااطمینانی تورمی اثر مثبت و معنی‌داری بر تورم و همچنین اثر منفی و معنی‌داری بر رشد تولید دارد.

سویدان<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) رابطه تورم و نااطمینانی تورم با رشد اقتصادی در کشوراردن را بررسی کرد. او با تخمین مدل ARCH و GARCH از داده‌های ماهانه نرخ تورم در دوره ۲۰۰۳-۱۹۸۷ بهره برد. نتایج تحقیقات او نشان داد در اقتصاد تأثیر تورم بر رشد اقتصادی در سطح کمتر از ۲ درصد که به عنوان نقطه شکست ساختاری معرفی شده است، مثبت و بیشتر از آن منفی می‌باشد. همچنین رابطه نااطمینانی تورم و تورم را مثبت ارزیابی و در مورد تأثیر نااطمینانی تورم بر رشد اقتصادی بیان کرد که رابطه نااطمینانی تورم و رشد اقتصادی منفی بوده اما معنادار نمی‌باشد.

رابین گریز و بی‌کوین گریز<sup>۲</sup> (۲۰۰۳) روابط متقابل نااطمینانی تورم و نااطمینانی رشد اقتصادی با تورم و رشد اقتصادی را برای کشور آمریکا مورد مطالعه قرار دادند. داده‌های ماهیانه مورد استفاده این تحقیق مربوط به دوره ۲۰۰۱-۱۹۷۴ بوده و با استفاده از مدل GARCH مقادیر نااطمینانی برآورد گردید. نتایج نشان داد که افزایش نااطمینانی رشد اقتصادی، رشد اقتصادی را افزایش داده و همچنین نااطمینانی تورم باعث افزایش نرخ تورم می‌شود. اما در مقایسه این دو حالت افزایش نرخ تورم ناشی از زیاد شدن نااطمینانی تورم، کمتر از افزایش رشد اقتصادی ناشی از زیاد شدن نااطمینانی رشد است. افزایش نااطمینانی تورم نیز به طور معناداری باعث کاهش رشد اقتصادی می‌گردد.

ریکاردو و گالرو<sup>۳</sup> (۲۰۰۱) رابطه بین تورم و تولید را در شرایطی که اقتصاد برزیل با تورم بالا مواجه بود، مورد مطالعه قرار دادند. داده‌های ماهیانه مورد استفاده در این تحقیق شامل رشد اقتصادی حقیقی و شاخص قیمت مصرف‌کننده مربوط به دوره زمانی ۱۹۹۵-۱۹۸۰ و روش مورد استفاده، مدل خود توضیح برداری می‌باشد. نتایج این مطالعه نشان داد که در کوتاه مدت، تأثیر تورم بر رشد اقتصادی حقیقی منفی است اما در بلند مدت تورم روی رشد اقتصادی تأثیری ندارد.

خلیلی و همکاران (۱۴۰۲) به بررسی اثر غیرخطی تورم بر رشد اقتصادی کشورهای ایران،

1- Sweden

2- Grier, Robin &amp; Grier, B. Kevin

3- Ricardo &amp; Galrao

الجزایر، عربستان و نیجریه در بازه زمانی تحقیق ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹ با استفاده از الگوی خودبازگشتی با وقفه توزیعی غیرخطی (NARDL) با رویکرد کران می‌پردازند. نتایج آزمون کران، نشان‌دهنده وجود رابطه بلندمدت میان متغیرهای تحقیق است. نتایج در مورد کشور ایران نشان می‌دهند که ضریب متغیر NEG منفی و معنی‌دار و ضریب متغیر POS بی‌معنی است. در مورد کشور الجزایر هر دو ضریب متغیرهای NEG و POS منفی و معنی‌دار است. برای کشور نیجریه، ضریب متغیر POS منفی و معنی‌دار، اما ضریب متغیر NEG بی‌معنی است. بنابراین برای هر سه کشور ایران، الجزایر و نیجریه اثر نرخ تورم بر رشد اقتصادی منفی بوده و به دلیل متفاوت بودن ضرایب متغیرهای NEG و POS، این اثرگذاری غیرخطی است. در مورد کشور عربستان، هر دو ضریب متغیرهای POS و NEG بی‌معنی هستند.

اصغریور و همکاران (۱۴۰۱) به بررسی اثرات متقابل سیستم ارزی و تورم بر رشد اقتصادی ایران پرداخته‌اند. در این مطالعه از روش الگوی خود توضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL) در بازه زمانی ۱۳۹۸-۱۳۶۰ استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهند که در اقتصاد ایران افزایش در دو متغیر تورم و انعطاف‌پذیری سیستم ارزی به‌طور مستقیم بر رشد اقتصادی تاثیر منفی دارند؛ ولی افزایش در متغیر متقابل سیستم ارزی و تورم بر رشد اقتصادی ایران مثبت است. این مطالعه نشان می‌دهد که سیستم ارزی ثابت و کاملاً شناور برای تورم و رشد اقتصادی ایران مناسب نبوده است.

ایزدخواستی و همکاران (۱۴۰۱) عوامل اثرگذار بر تورم با تأکید بر اقتصاد دانش‌بنیان در کشورهای صادرکننده نفت با استفاده از روش گشتاور تعمیم‌یافته (GMM) در دوره زمانی ۲۰۲۱-۲۰۱۱ بررسی نموده‌اند. نتایج حاصل شده بیانگر این است که وقفه تورم، نرخ رشد نقدینگی، تفاضل رشد تولید ناخالص داخلی از رشد نقدینگی، باز بودن اقتصاد و مخارج مصرفی دولت در سناریوهای مختلف اثر مثبت و رشد تولید ناخالص داخلی حقیقی، رژیم نهادی و مشوق‌های اقتصادی، سرمایه انسانی، تحقیقات و پیچیدگی بازار اثر منفی بر نرخ تورم داشته‌اند. شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز اثرات معناداری بر تورم نداشته است.

زرنندی‌مقدم (۱۴۰۰) در مطالعه خود اثرات اقتصادی ناطمینیانی تورم بر سرمایه در بخش حمل و نقل جاده‌ای کشور را بررسی نموده است. در این مطالعه از مدل EGARCH برای محاسبه ناطمینیانی نرخ تورم استفاده شده و جهت برآورد مدل اصلی از الگوی خودرگرسیون با

وقفه‌های توزیعی استفاده شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهند که ناهمسانی واریانس شرطی در نرخ تورم وجود دارد و این به معنی وجود نااطمینانی در نرخ تورم می‌باشد. همچنین نتایج حاصل از تخمین مدل نشان می‌دهند که هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت با افزایش تولید ناخالص داخلی در بخش حمل و نقل جاده‌ای، سرمایه‌گذاری در بخش حمل و نقل جاده‌ای افزایش می‌یابد. همچنین با افزایش نااطمینانی تورم، سرمایه‌گذاری در بخش حمل و نقل جاده‌ای کاهش می‌یابد. نرخ بهره هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت تأثیر منفی بر سرمایه‌گذاری در بخش حمل و نقل جاده‌ای دارد.

پورقربان (۱۳۹۹) به بررسی نااطمینانی نرخ تورم و اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت آن بر تولید بخش ورزش طی سال‌های ۱۹۹۱ الی ۲۰۱۷ در ایران با استفاده از مدل خودتوزیع با وقفه‌های گسترده (ای.آر.دی.ال.) پرداخته است. نتایج پژوهش بیانگر این موضوع می‌باشد که نااطمینانی تورمی بر تولید بخش ورزش اثر منفی داشت که این تأثیر در دوره کوتاه‌مدت ناچیز بود، ولی در بلندمدت اثر آن بیشتر بود. به علاوه مخارج ورزشی دولت هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت در مقایسه با سایر متغیرها بیشترین تأثیر را بر تولید بخش ورزش داشت که با انتظارات سازگاری دارد. متغیر نقدینگی نیز در هر دو دوره اثر منفی بر تولید بخش ورزش داشت و میزان اثرگذاری آن در مقایسه با دیگر متغیرها کمتر بود. به علاوه مخارج ورزشی خانوار در کوتاه‌مدت اثر منفی و در بلندمدت اثر مثبت و معناداری بر تولید بخش ورزش داشت. نتایج پژوهش هم‌انباشگی نیز بیانگر وجود رابطه تعادلی بلندمدت میان متغیرها بود.

سایه‌میری و همکاران (۱۳۹۹) به بررسی رابطه بین تورم و رشد اقتصادی با روش متاآنالیز پرداخته‌اند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهند که میانگین اندازه اثر تورم بر رشد اقتصادی معادل  $0.186$  - می‌باشد. نتایج پژوهش‌های انجام شده درباره تأثیر تورم بر رشد اقتصادی و شناسایی آن دسته از متغیرها، فرضیه‌ها و مدل‌هایی که در مطالعات تورم و رشد مورد استفاده قرار گرفته‌اند نشان داد که تأثیر متغیرهای مستقل از جمله: تورم ( $31/18$  درصد)، سرمایه‌گذاری ( $17/20$  درصد) و مخارج مصرفی دولت ( $9/67$  درصد) بیشترین تأثیر را بر رشد داشته‌اند.

رضازاده (۱۳۹۸) به بررسی رابطه تورم و رشد اقتصادی برای ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۵-۱۳۷۰ با استفاده از رویکرد غیرخطی مارکوف - سوئیچینگ پرداخته است. نتایج این مطالعه حاکی از

این موضوع می‌باشد که تاثیر تورم بر رشد اقتصادی منفی و معنی‌دار می‌باشد که طبق نظر ایشان نتیجه به دست آمده با واقعیات اقتصاد ایران همخوانی دارد.

پیرایی و دادور (۱۳۹۰) به بررسی تاثیر تورم بر رشد اقتصادی ایران طی دوره ۱۳۵۳ الی ۱۳۸۶ با استفاده از مدل GARCH پرداختند. در الگوی آن‌ها رشد اقتصادی تابعی از نرخ تورم، نرخ رشد حجم پول، نرخ رشد سرمایه ناخالص ثابت حقیقی و ناطمینانی تورم می‌باشد. نتایج تحقیق حاکی از آن است تاثیر تورم بر رشد اقتصادی منفی است. در سطوح کمتر از ۲۰ درصد این تاثیر منفی، کمترین مقدار و در نرخ‌های بالاتر نیز افزایش می‌یابد.

ابراهیمی و سوری (۱۳۸۵) با استفاده از داده‌های ماهیانه تورم طی دوره ۱۳۸۳-۱۳۴۷ رابطه بین تورم و ناطمینانی تورم را مورد تحلیل قرار دادند. آن‌ها ابتدا به برآورد ناطمینانی تورم از طریق مدل GARCH پرداختند و سپس برای پاسخ به این سوال که آیا ناطمینانی تورم می‌تواند موجب تورم بالاتر شود؟، از آزمون علیت گرنجر استفاده کردند که نتایج آزمون علیت نشان می‌دهد که رابطه‌ای دو طرفه بین تورم و ناطمینانی تورمی وجود دارد.

تشکینی (۱۳۸۴) به بررسی رابطه تورم و ناطمینانی تورم برای اقتصاد ایران طی دوره زمانی فروردین ماه ۱۳۶۹ الی اسفند ماه ۱۳۸۳ پرداخت. محقق تحلیل خود را براساس مدل‌های واریانس ناهمسانی شرطی خود رگرسیون (ARCH) و خود رگرسیون تعمیم یافته (GARCH) انجام داد. در واقع، واریانس شرطی به عنوان شاخصی برای ناطمینانی تورم تعریف شده و سپس با استفاده از آزمون علیت گرنجر، رابطه بین تورم و ناطمینانی تورم بررسی گردیده است. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که افزایش تورم منجر به ناطمینانی تورم خواهد شد ولی عکس این رابطه صادق نیست.

دادگر و صالحی (۱۳۸۳) به بررسی اثرات تورم بر رشد اقتصادی طی دوره ۱۳۸۰-۱۳۴۰ پرداختند. آن‌ها برای برآورد مدل از آزمون همگرایی به روش‌های انگل گرنجر، جوهانسن و بردار خود توضیح با وقفه‌های توزیعی استفاده کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که یک درصد افزایش تورم باعث کاهش ۰/۰۰۲ درصدی رشد اقتصادی در کوتاه مدت و ۰/۲۵ درصدی رشد اقتصادی در بلند مدت می‌شود. همچنین طبق نتایج این پژوهش یک درصد افزایش تورم با وقفه باعث کاهش ۰/۰۰۱ درصدی رشد اقتصادی در کوتاه مدت و ۰/۰۳ درصدی در بلندمدت می‌شود. یک درصد افزایش در انحراف معیار نرخ تورم نیز باعث می‌شود که رشد اقتصادی به



میزان ۰/۰۰۷ درصد در کوتاه مدت و ۰/۵۴ درصد در بلندمدت کاهش یابد. طباطبایی قمی (۱۳۷۹) به بررسی تأثیر تورم بر رشد اقتصادی ایران در بازه زمانی ۱۳۴۶-۱۳۷۷ پرداخت و برای آزمون فرضیه های خود از دو روش MLE و OLS استفاده کرد؛ که نتایج مطالعه او نشان داد که تورم تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد. آزمون های او بیشتر حکایت از این موضوع داشت که در بین شوک های وارد شده از جانب متغیرهای مختلف بر روی رشد اقتصادی، شوکی که از جانب متغیر تورم وارد شده است، بیشترین اثر را دارا می باشد.

#### ۴- تصریح مدل و تجزیه و تحلیل داده ها

مبتنی بر تجربیات تحقیقاتی، مدل مورد مطالعه در این تحقیق برگرفته از مطالعه کنراد و همکاران (۲۰۱۶) می باشد. بدین ترتیب که:

(۱)

$$LGDP_t = \alpha_t + \beta_{1t} LUINF_t + \beta_{2t} LM1_t + \beta_{3t} LMEX_t + \varepsilon_t$$

LGDP: تولید ناخالص داخلی در زمان T

INF: نرخ تورم در زمان T

LUINF: لگاریتم نااطمینانی تورمی در زمان T

LMEX: لگاریتم میانگین متحرک نوسانات نرخ ارز در زمان T

LM1: لگاریتم حجم پول در زمان T

$\varepsilon_t$ : اجزای اخلاص مدل

در این تحقیق برای آزمون فرضیه ها از مدل رگرسیون خطی چند متغیره و برای تحلیل داده ها از روش VAR-GARCH-M در بازه زمانی ۱۳۴۶ تا ۱۴۰۰ استفاده شده است. برای محاسبه نااطمینانی، با استفاده از مدل سازی ARMA (باکس - جنکینز) برای تعیین مرتبه مدل اقدام شده است.

#### آزمون پایایی مدل

جدول ۱ آزمون پایایی متغیرها را بر اساس آزمون دیکی فولر تعمیم یافته نشان می دهد.

جدول (۱) - آزمون دیکی فولر تعمیم یافته

متغیر	ADF آماره	مقدار بحرانی در سطح ۱٪	مقدار بحرانی در سطح ۵٪	مقدار بحرانی در سطح ۱۰٪	مرتب تفاضل
LUNF	-۳/۷۳۳۰۷	-۳/۵۵۵۰۲۳	-۲/۹۱۵۲۲	-۲/۵۹۵۵۶۵	I(0)
LGDP	۰/۳۷۰۹۶۴	-۳/۵۵۵۰۲۳	-۲/۹۱۵۲۲	-۲/۵۹۵۵۶۵	I(0)
LMEX	-۰/۷۲۲۴۷۶	-۳/۵۵۵۰۲۳	-۲/۹۱۵۲۲	-۲/۵۹۵۵۶۵	I(0)
LM1	۲/۰۱۴۹۸۸	-۳/۵۵۵۰۲۳	-۲/۹۱۵۲۲	-۲/۵۹۵۵۶۵	I(0)
LINF	-۲/۲۱۴۷۱۳	-۳/۵۵۵۰۲۳	-۲/۹۱۵۲۲	-۲/۵۹۵۵۶۵	I(0)
LGDP	-۴/۳۹۰۲۳۰	-۳/۵۵۵۰۲۳	-۲/۹۱۵۲۲	-۲/۵۹۵۵۶۵	I(0)

ماخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج نشان می‌دهند که ناطمینیانی نرخ تورم و رشد تولید ناخالص داخلی در سطح معنی‌دار هستند. در جدول ۲ نشان داده شده است که سایر متغیرها با یک مرتبه تفاضل ساکن می‌گردند.

جدول (۲) - آزمون دیکی فولر تعمیم یافته تفاضل مرتبه اول

متغیر	ADF آماره	مقدار بحرانی در سطح ۱٪	مقدار بحرانی در سطح ۵٪	مقدار بحرانی در سطح ۱۰٪	مرتب تفاضل
LGDP	-۷/۶۵۲۷۰۳	-۳/۵۵۷۴۷۲	-۲/۹۱۶۵۶۶	-۲/۵۹۶۱۱۶	I(1)
LMEX	-۶/۶۷۳۲۱۹	-۳/۵۵۷۴۷۲	-۲/۹۱۶۵۶۶	-۲/۵۹۶۱۱۶	I(1)
LM1	-۷/۰۲۶۴۰۳	-۳/۵۵۷۴۷۲	-۲/۹۱۶۵۶۶	-۲/۵۹۶۱۱۶	I(1)
LINF	-۷/۴۸۵۸۲۸	-۳/۵۵۷۴۷۲	-۲/۹۱۶۵۶۶	-۲/۵۹۶۱۱۶	I(1)

ماخذ: یافته‌های پژوهش

### روش مدل سازی باکس - جنکینز

برای تشخیص مدل‌های ARMA به معنی تعیین مرتبه مدل یکی از مهم‌ترین ابزار استفاده از نابع خودهمبستگی و خودهمبستگی جزئی است. در این تحقیق برای تشخیص بهترین مرتبه AR و MA از معیارهای آکائیک و شوارتز استفاده شده است. در این روش با وارد کردن مرتبه‌های مختلفی از ARMA آن مدلی که دارای کمترین ضریب معیار آکائیک و شوارتز هست، انتخاب می‌شود. در این مطالعه بهترین مرتبه بر اساس حالات مختلف AR و MA مرتبه (۲) و (۲) انتخاب می‌گردد که نتایج آن در جدول ۳ گزارش می‌شود.

### جدول (۳) - نتایج مدل سازی ARMA

متغیر	ضریب	انحراف استاندارد	آماره t	احتمال آماره t
AR(1)	۰/۶۷۴۵۷۷	۰/۱۶۲۵۲۲	۴/۱۵۰۶۷۶	۰/۰۰۰۱
AR(2)	۰/۳۳۳۶۹۵	۰/۱۶۰۸۲۳	۲/۰۷۴۹۲۴	۰/۰۴۳۲
MA(1)	۰/۱۷۷۲۱۹	۰/۱۰۸۵۴۷	۱/۶۳۲۶۵۳	۰/۰۰۸۸
MA(2)	-۰/۷۴۹۹۲۷	۰/۱۰۵۰۷۰	-۷/۱۲۷۳۷۴	۰/۰۰۰۰

ماخذ: یافته‌های پژوهش

### محاسبه نااطمینانی تورمی

برای محاسبه نااطمینانی با بررسی حالات مختلف مدلی را که دارای کمترین معیار شوارتز و آکائیک می‌باشد، به عنوان الگوی مناسب انتخاب می‌کنیم. مدل  $GARCH(2,2)$  به عنوان مدل مناسب انتخاب گردید.

(۲)

$$GARCH=C(2)+C(3)*ARCH(1)+C(4)*ARCH(2)+C(5)*GARCH(1)+C(6)*GARCH(2)$$

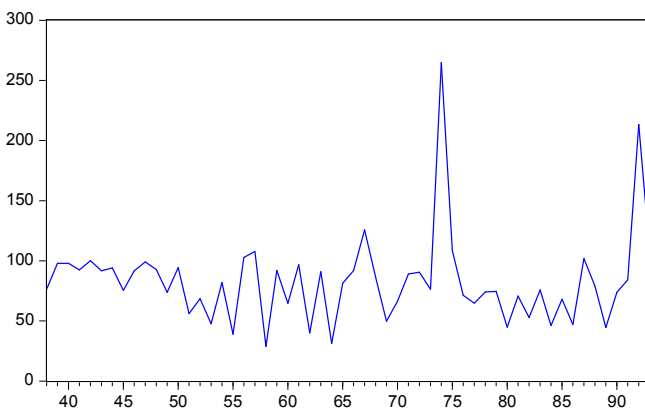
### جدول (۴) - نتایج حاصل از اجرای $GARCH(2,2)$

متغیر	ضریب	انحراف استاندارد	آماره z	احتمال
انحراف معیار	۱/۳۷۴۵۹۱	۰/۱۱۴۴۸۲	۱۲/۰۰۷۰۹	۰/۰۰۰۰
تابع واریانس				
c	۹۸۰۳۹۷۵	۱۱/۲۸۳۳۱	۸/۶۸۸۹۱۳	۰/۰۰۰۰
ARCH(1)	۰/۴۴۶۵۲۱	۰/۰۷۶۷۶۶	۵/۸۱۶۶۴۵	۰/۰۰۰۰
ARCH(2)	۰/۰۰۳۰۵۶	۰/۰۰۵۰۶۴	۱/۶۰۴۱۳۷	۰/۰۴۵۸
GARCH(1)	-۰/۸۱۲۵۹۷	۰/۰۰۸۳۹۵	-۹۶/۷۹۲۴۸	۰/۰۰۰۰
GARCH(2)	۰/۰۹۲۸۰۲	۰/۰۰۸۸۵۵	۱۰/۴۸۰۴۵	۰/۰۰۰۰

ماخذ: یافته‌های پژوهش

**نمودار (۱) - واریانس شرطی حاصل از GARCH- M(2,2)**

GARCH14



ماخذ: یافته‌های پژوهش

**برآورد الگوی خود توضیح برداری مدل**

پس از محاسبه نااطمینانی تورمی طبق تصریح مدل به بررسی تاثیر نااطمینانی تورمی بر روی حجم پول، تولید ناخالص داخلی و نوسانات نرخ ارز پرداخته می‌شود. بدین منظور به تخمین مدل VAR، می‌پردازیم. اولین گام تعیین مرتبه بهینه آن می‌باشد که با توجه به کمتر بودن حجم نمونه مورد مطالعه از صد، از معیار شوارتز استفاده شده است. بر اساس جدول ۵ وقفه یک به عنوان وقفه بهینه مدل انتخاب می‌شود.

**جدول (۵) - نتایج مربوط به تعیین مرتبه بهینه مدل خود توضیح برداری اول**

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
۰	-۲۹۱/۹۳۶۰	NA	۱/۲۵۵۱۸۳	۱۱/۵۷۸۷۷	۱۱/۷۳۰۲۹	۱۱/۶۳۶۶۷
۱	-۷۲/۷۵۹۲۵	۳۹۴/۲۴۹۱	۰/۰۰۰۴۴۷	۳/۶۳۵۵۸۸	۴/۳۹۳۱۶۷*	۳/۹۲۵۰۸۲*
۲	-۵۳/۸۴۴۴۴	۳۲/۱۹۷۵۶	۰/۰۰۰۳۹۴*	۳/۴۹۶۴۳۱*	۴/۸۶۰۰۷۲	۳/۰۱۷۵۱۹

ماخذ: یافته‌های پژوهش

**جدول (۶) - برآورد الگوی خود توضیح برداری**

	LGDP(-1)	LM1(-1)	LUNIF(-1)	LMEX(-1)
LGDP	۰/۸۶۹۷۴۴	۰/۰۱۹۹۳۸	۰/۰۹۴۰۹۴	۰/۰۱۴۴۵۲

ماخذ: یافته‌های پژوهش

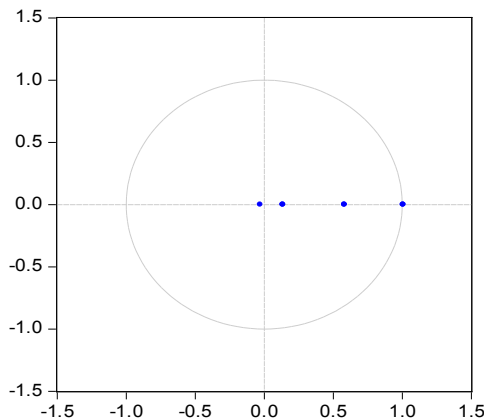
نتایج برآورد الگو نشان می‌دهد که حجم پول با یک وقفه اثر مثبت بر تولید ناخالص داخلی می‌گذارد. با افزایش یک درصد حجم پول، تولید ناخالص داخلی به میزان ۰/۰۱۹ درصد افزایش می‌یابد. همچنین نتایج حاکی از آن است که رشد نااطمینانی تورمی و نوسانات نرخ ارز تاثیر مثبت بر تولید ناخالص داخلی دارند و اثر آن‌ها با یک درصد افزایش به ترتیب ۰/۰۹۴ و ۰/۰۱۴ است. با توجه به تعیین وقفه بهینه از مرتبه یک طبق الگوی همگرایی می‌توانیم از روش جوهانسون- جوسیلیوس به بررسی روابط بلند مدت این مدل پردازیم.

### آزمون معکوس ریشه‌های مشخصه چند جمله ای $AR^1$

نمودار ۲ معکوس ریشه‌های مدل VAR تخمین زده شده را نشان می‌دهد. همین‌طور در نمودار مذکور مشاهده می‌شود که معکوس ریشه‌های مشخصه چند جمله‌ای‌های AR در داخل دایره واحد قرار گرفته و دلالت بر پایایی مدل VAR تخمین زد شده دارد.

#### نمودار (۲) - معکوس ریشه‌های مشخصه چند جمله‌ای AR

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



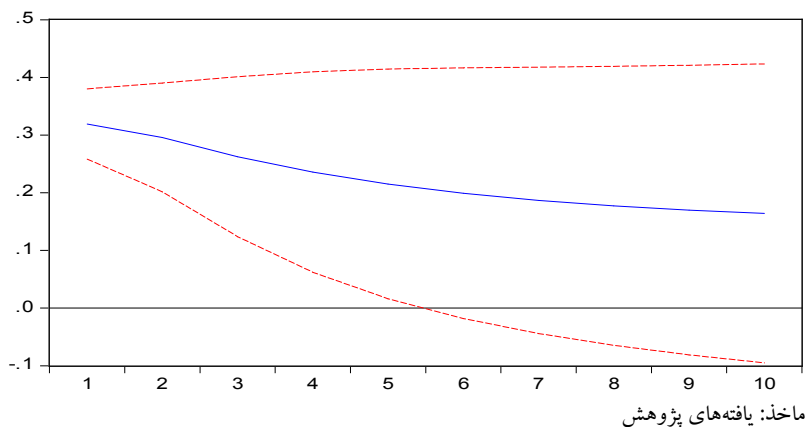
ماخذ: یافته‌های پژوهش

### توابع عکس‌العمل ضربه‌ای

نمودار ۳ نتایج حاصل از شوک وارده از سوی متغیر وابسته نسبت به خوش را نشان می‌دهد. چنانچه ملاحظه می‌شود در صورت وارد آمدن شوک، تولید ناخالص داخلی افزایش می‌یابد و دوباره به حالت تعادل بلند مدت جدید باز می‌گردد.

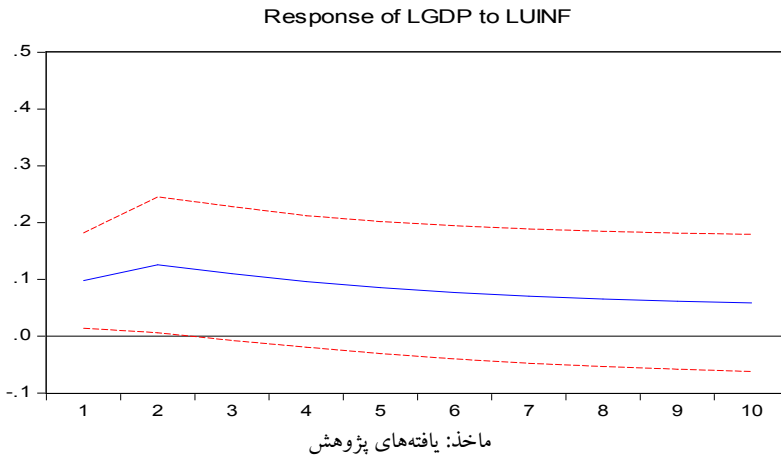
### نمودار (۳) - واکنش شوک وارده از سوی تولید ناخالص داخلی نسبت به خودش

Response of LGDP to LGDP



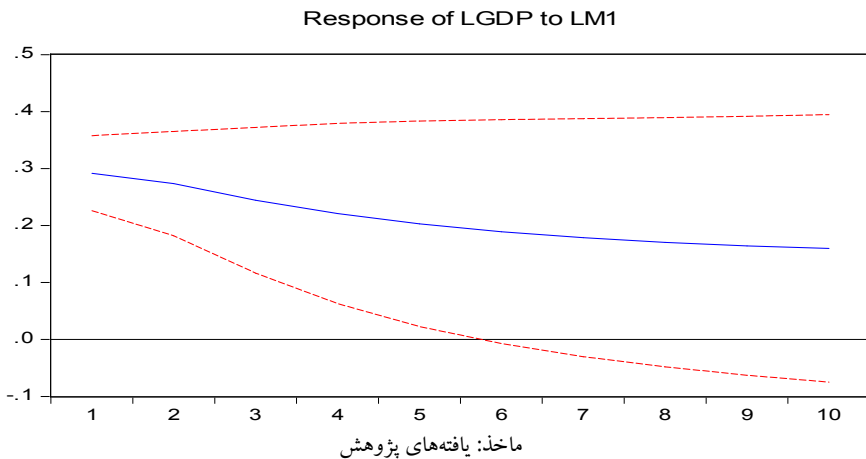
نمودار ۴ تاثیر شوک آبی وارده به تولید ناخالص داخلی از سوی نااطمینانی تورمی را نشان می‌دهد. با توجه به نمودار در صورت بروز شوک، تولید ناخالص داخلی در کوتاه مدت افزایش یافته و تا ده دوره به تعادل جدید باز می‌گردد.

**نمودار (۴) - واکنش شوک وارده به تولید ناخالص داخلی از سوی نااطمینانی تورمی**



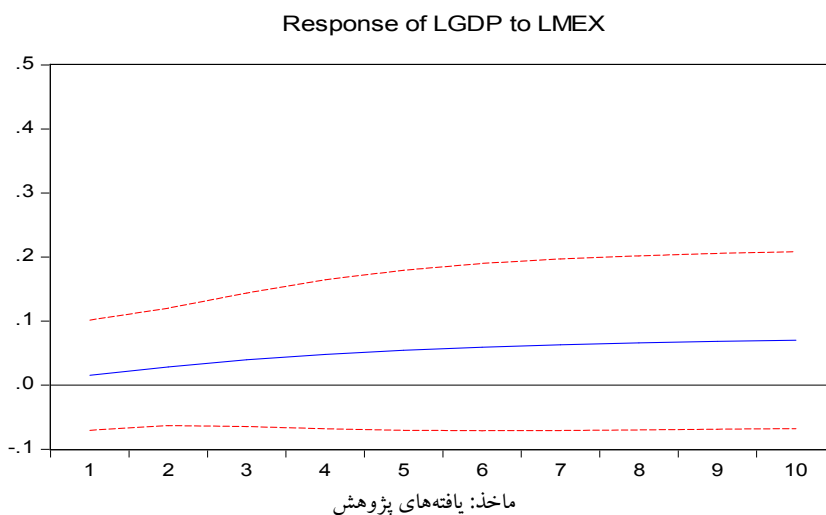
نمودار ۵ تاثیر شوک آنی وارده به تولید ناخالص داخلی از سوی حجم پول داخلی را نشان می‌دهد. با توجه به نمودار در صورت بروز شوک، تولید ناخالص داخلی افزایش می‌یابد و در نرخی بالاتر به تعادل جدید می‌رسد.

**نمودار (۵) - واکنش شوک وارده به تولید ناخالص داخلی از سوی حجم پول**



نمودار ۶ تاثیر شوک آنی وارده به تولید ناخالص داخلی از سوی نوسانات نرخ ارز را نشان می‌دهد. با توجه به نمودار در صورت بروز شوک، تولید ناخالص داخلی افزایش می‌یابد و دوباره در کوتاه مدت به تعادل اولیه باز می‌گردد.

### نمودار (۶) - واکنش شوک وارده به تولید ناخالص داخلی از سوی نوسانات نرخ ارز



### تحلیل واریانس

بر اساس نتایج به دست آمده از تجزیه واریانس، در کوتاه مدت (ده دوره) حدود ۹۵ درصد از تغییرات تولید ناخالص داخلی توسط خود متغیر وابسته توضیح داده می‌شود. در این مدت سهم متغیر نااطمینانی تورمی کمتر از یک درصد، سهم حجم پول کمتر از یک درصد و همچنین سهم نوسانات نرخ ارز در حدود چهار درصد می‌باشد که نشان دهنده توضیح دهندگی ضعیف متغیرهای رشد نااطمینانی تورمی، حجم پول و نوسانات نرخ ارز در کوتاه مدت (ده دوره) است. که نتایج این آزمون در جدول ۷ نشان داده شده است.



جدول (۷) - تجزیه واریانس مدل

Variance Decomposition of LGDP:					
Period	S.E.	LGDP	LUNF	LM1	LMEX
1	0.319228	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.437017	99.17686	0.703255	0.009048	0.110837
3	0.511466	98.72656	0.885365	0.030414	0.357660
4	0.565024	98.30871	0.923980	0.063145	0.704162
5	0.606634	97.86000	0.915141	0.106090	1.118772
6	0.640744	97.37643	0.888902	0.158080	1.576590
7	0.669862	96.86649	0.856597	0.218003	2.058908
8	0.695520	96.33998	0.822935	0.284852	2.552232
9	0.718709	95.80516	0.789921	0.357733	3.047189
10	0.740099	95.26824	0.758370	0.435865	3.537529

ماخذ: یافته‌های پژوهش

بررسی بردار همگرایی مدل

جدول ۸ نتایج مربوط به تعیین تعداد بردارهای همگرایی را نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود براساس نتایج آماره آزمون ماتریس اثر، وجود یک بردار هم‌انباشتگی بین متغیرهای مدل تایید شده است.

جدول (۸) - نتایج آزمون ماتریس اثر و مقدار ویژه  $\text{trace} - \text{max-eig}$

فرضیه عدم	آماره اثر	مقدار بحرانی در سطح ۹۵ درصد	احتمال آماره اثر
عدم وجود رابطه بلند مدت	۶۳/۱۰۵۰۱	۵۴/۰۷۹۰۴	۰/۰۰۶۴
وجود حداقل یک بردار بلند مدت	۳۲/۴۴۷۲۲	۳۵/۱۹۲۷۵	۰/۰۹۶۰
وجود حداقل دو بردار بلند مدت	۱۳/۲۶۶۱۱	۲۰/۲۶۱۸۴	۰/۳۴۲۹
فرضیه عدم	آماره حداکثر مقادیر ویژه	مقدار بحرانی در سطح ۹۵ درصد	احتمال آماره اثر
عدم وجود رابطه بلند مدت	۳۰/۶۵۷۷۹	۲۸/۵۸۸۰۸	۰/۰۲۶۶
وجود حداقل یک بردار بلند مدت	۱۹/۱۸۱۱	۲۲/۲۹۹۶۲	۰/۱۲۸۹
وجود حداقل دو بردار بلند مدت	۱۰/۸۹۰۷۷	۱۵/۸۹۲۱۰	۰/۲۶۰۰

ماخذ: یافته‌های پژوهش

### رابطه بلند مدت

در ادامه رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل تخمین زده شده و بردار نرمال شده نسبت به متغیر درونزای اول انتخاب شده است. این بردار بایستی از نظر علامت ضرایب متناسب با تئوری‌های اقتصادی بوده و همچنین ضرایب متغیرهای توضیحی به لحاظ آماری معنی‌دار باشند. همان‌طور که در بردار بهینه انتخاب شده ملاحظه می‌شود، ضرایب تمامی متغیرهای مدل بر اساس مبانی نظری مورد انتظار بوده و از نظر آماری نیز معنی‌دار می‌باشند.

### جدول (۹) - رابطه بلندمدت الگوی خود توضیح برداری

ضریب هم‌انباشتگی نرمالیزه شده			
LGDP	LUNF	LM1	LMEX
۱/۰۰۰۰	-۲/۵۰۷۰۸۸	۰/۲۲۹۶۲۳	۰/۱۱۰۵۲۷
انحراف استاندارد	۰/۲۳۲۷۵	۰/۱۵۱۶۶	۰/۱۲۶۷۵
آماره t	-۱۰/۷۷۱۷	۲/۵۱۴۰۶	۱/۸۷۲۰۱

ماخذ: یافته‌های پژوهش

### آزمون تصحیح - خطا

از روی ضریب ECM به تنهایی می‌توانیم درباره وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل تصمیم‌گیری نماییم. به این صورت که اگر ضریب  $(-1)ECM$  در مدل برآوردی بین صفر و منفی یک قرار گیرد و از لحاظ آماری معنادار باشد آن‌گاه رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل برقرار است.

### جدول (۱۰) - نتایج آزمون تصحیح - خطای مدل اول

متغیر	ضریب	انحراف استاندارد	آماره t
ECM(-1)	-۰/۴۹۸۲۱	۰/۴۳۴۲	-۲/۲۴۱۵۳

ماخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون تصحیح خطا نشان می‌دهد که در صورت بروز اختلال در مدل بلند مدت، در طی دو سال دوباره به تعادل بلند مدت جدید بر می‌گردد. به بیان دیگر هر سال ۵۰ درصد از انحراف تعادل ترمیم می‌شود. اصولاً مدل‌های بلند مدت که در آن‌ها قابلیت میل به تعادل وجود ندارد،

قابل پیش‌بینی و اعتماد نیستند.

## آزمون علیت گرنجر

با استفاده از آزمون علیت گرنجر به بررسی رابطه بین رشد تولید ناخالص داخلی، نااطمینانی تورم و تورم می‌پردازیم. نتایج حاصل از آزمون علیت گرنجر در جدول ۱۱ ارائه شده است.

جدول (۱۱) - نتایج حاصل از آزمون علیت گرنجر

فرضیه صفر	آماره F	احتمال آماره F
نااطمینانی علت گرنجر رشد اقتصادی نیست	۸/۴۲۷۴۷	۰/۰۰۵۴
رشد اقتصادی علت گرنجر نااطمینانی نیست	۰/۰۰۰۰۴	۰/۹۹۸۳
تورم علت گرنجر نااطمینانی تورمی نیست	۰/۰۹۲۹۲	۰/۷۶۱۷
نااطمینانی تورمی علت گرنجر تورم نیست	۱۶/۹۹۵۸	۰/۰۰۰۱

ماخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج نشان می‌دهند که در سطح اطمینان ۹۵ درصدی، رابطه علیت از سوی نااطمینانی تورمی به سمت تولید ناخالص داخلی بوده و همچنین رابطه علیت از سوی نااطمینانی تورم به سمت تورم می‌باشد.

به طور کلی بر اساس نتایج به‌دست آمده در این پژوهش می‌توان این‌گونه بیان نمود که در کوتاه‌مدت تاثیر حجم پول بر روی نااطمینانی مثبت است. ضریب هم‌انباشتگی در بلندمدت نیز همین اثر را تایید می‌نمایند. ضریب حجم پول ۰/۲۳ می‌باشد که با بالا رفتن یک درصد حجم پول در بلندمدت، تولید ناخالص داخلی به میزان ۰/۲۳ درصد افزایش می‌یابد. همچنین طبق نتایج به‌دست آمده این تاثیر معنادار است.

نااطمینانی تورمی در کوتاه مدت تاثیر مثبت و در بلندمدت تاثیر منفی بر روی تولید ناخالص داخلی دارد. ضریب هم‌انباشتگی در بلندمدت برابر ۲/۵- می‌باشد. با افزایش نااطمینانی تورمی، تولید ناخالص داخلی در بلندمدت کاهش می‌یابد که سطح معنی‌داری آن نیز مورد تایید است.

تاثیر نوسانات نرخ ارز بر روی تولید ناخالص داخلی هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت مثبت است. ضریب نوسانات نرخ ارز در بلندمدت برابر با ۰/۱۱ می‌باشد که با افزایش یک درصد در نرخ ارز، تولید ناخالص داخلی به میزان ۰/۱۱ درصد افزایش پیدا می‌کند.

## ۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاستی

هدف اصلی این پژوهش بررسی نااطمینانی تورم بر رشد اقتصادی می باشد که برای بررسی آن، نتایج تحقیق در دو قالب کوتاه مدت و بلند مدت ارائه گردید که به طور مختصر نتایج برآورد مدل نشان می‌دهند که در کوتاه مدت ارتباط بین حجم پول و تولید ناخالص داخلی مثبت می‌باشد. اصولاً با افزایش حجم پول در جامعه، تقاضا برای کالاها و خدمات تولیدی در کشور بالا می‌رود و این قضیه باعث افزایش تولید می‌شود که این نتایج با یافته‌های کنراد و همکاران (۲۰۱۶)، ایک و سین‌یو (۲۰۱۹) و پیرایی و دادور (۱۳۹۰) مطابقت دارد. نتیجه دیگر این تحقیق در کوتاه مدت اثر مثبت نااطمینانی تورمی بر تولید است که در این راستا می‌توان این‌گونه بیان نمود که با بالا رفتن انتظارات تورمی در جامعه، نگرانی از آینده باعث ایجاد تمهیداتی از سوی تولیدکنندگان برای مقابله با تورم و افزایش رشد قیمت‌ها می‌شود. از این تمهیدات می‌توان به خرید و انبار مواد اولیه تولیدی، بالا بردن ظرفیت تولید و پیدا کردن بازارهای جدید عنوان نمود. تولیدکنندگان از این طریق قصد دارند تا تولیدات را در حال حاضر با قیمت تمام شده کمتری تولید کنند و توان مقابله خود در آینده تورمی را بالا ببرند که این نتایج با یافته‌های کنراد و همکاران (۲۰۱۶)، ایک و سین‌یو (۲۰۱۹) و پیرایی و دادور (۱۳۹۰) مطابقت دارد. از نتایج دیگر تحقیق در کوتاه مدت، افزایش تولید ناخالص داخلی با نوسانات نرخ ارز می‌باشد. یکی از راه کارهای بانک مرکزی برای رونق بخشیدن به رشد اقتصادی، کاهش ارز پول ملی در برابر ارزهای خارجی می‌باشد. این موضوع باعث می‌شود که تولیدکنندگان پول ملی بیشتری در قبال صادرات به دست بیاورند که این نتایج با یافته‌های کنراد و همکاران (۲۰۱۶)، ایک و سین‌یو (۲۰۱۹) و پیرایی و دادور (۱۳۹۰) مطابقت دارد.

همچنین نتایج به دست آمده از روابط بلند مدت حاکی از تاثیر مثبت حجم پول بر تولید ناخالص داخلی است. به عبارتی با افزایش حجم پول، تولید نیز افزایش می‌یابد که با یافته‌های نتیجه بلندمدت دیگر این تحقیق حاکی از رابطه منفی تولید ناخالص داخلی با نااطمینانی تورمی می‌باشد. اگرچه این اثر در کوتاه مدت مثبت بود ولی در بلند مدت اثرات نامتعارفی بر مولفه‌های اقتصادی دارا می‌باشد. پایداری نااطمینانی تورمی در آینده تورم را افزایش می‌دهد. بالا رفتن قیمت‌ها و کاهش قدرت خرید مردم و افزایش ارزش مواد اولیه تولید باعث می‌شود که بسیاری

از تولیدکنندگان کوچک و متوسط توان رقابت در بازار را از دست داده و شرکت‌های تولیدی بزرگ نیز با ظرفیت پایین به تولید بیردازند. از دیگر نتایج حاصله از روابط بلندمدت، اثر مثبت نوسانات نرخ ارز بر رشد تولید ناخالص داخلی می‌باشد که این نتایج نیز با یافته‌های کنراد و همکاران (۲۰۱۶)، ایک و سین‌یو (۲۰۱۹) و پیرایی و دادور (۱۳۹۰) مطابقت دارند.

همانند مطالعات بهار و مالیک (۲۰۱۰) و کنراد و همکاران (۲۰۱۶) نتایج به‌دست آمده از آزمون علیت گرنجر در این مطالعه نیز حاکی از این موضوع می‌باشد که رابطه علیت از نااطمینانی تورمی به سوی تورم می‌باشد به طوری که رابطه برعکس معنی‌دار نمی‌باشد.

در پایان و براساس نتایج تحقیق پیشنهاد می‌گردد:

- ✓ بانک مرکزی می‌تواند برای تحریک تولید به صورت کنترل شده ارزش پول داخلی را کاهش دهد.
- ✓ دولت برای مقابله با تورم حمایت گسترده از تولید و رشد اقتصادی به عمل آورد.
- ✓ کنترل نوسانات غیر معقول نرخ ارز در کاهش تورم دولت را یاری خواهد نمود.
- ✓ دولت شرایطی را ایجاد نماید تا سرمایه‌گذاران انتظارات تورمی پایینی را داشته باشند.
- ✓ تورم در هر شرایطی مخرب و مانع رشد و تولید است. بانک مرکزی و دولت بایستی با استفاده از تئوری‌های اقتصادی به ترمیم تورم اقدام و نسبت به پایین آوردن آن تلاش نمایند.

## منابع

- ابراهیمی، محسن؛ سوری، علی. (۱۳۸۵). رابطه بین تورم و نااطمینانی تورم در ایران. **مجله دانش و توسعه**، ۱۸، ۱۲۶-۱۱۱.
- اصغرپور، حسین؛ رضایی، صادق؛ حمیدی رزی، داود؛ حیدری، منصور. (۱۴۰۱). بررسی اثرات متقابل سیستم ارزی و تورم بر رشد اقتصادی ایران. **پژوهشنامه بازرگانی**، ۲۶ (۱۰۴)، ۷۴-۴۷.
- ایزدخواستی، حجت؛ نگین تاجی، زریب؛ نجفی، محمدمهدی. (۱۴۰۱). بررسی عوامل اثرگذار بر تورم با تأکید بر اقتصاد دانش‌بنیان در کشورهای صادرکننده نفت. **اقتصاد باثبات**، ۳ (۳)، ۷۱-۵۰.
- برانسون، ویلیام اچ. (۱۳۷۲)، **تئوری و سیاست‌های اقتصاد کلان**، ترجمه عباس شاکری. تهران: نشر نی.

- پورقریان، محمد رضا. (۱۳۹۹). بررسی اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت نااطمینانی تورمی بر تولید بخش ورزش: رویکردهای گارچ و ای.آر.دی.ال. **مطالعات مدیریت ورزشی**، ۱۲ (۶۴)، ۱۰۹-۱۳۲.
- پیرایی، خسرو؛ دادور، بهاره. (۱۳۹۰). تاثیر تورم بر رشد اقتصادی در ایران با تاکید بر نااطمینانی تورمی. **فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی**، ۱۱(۱)، ۸۰-۶۷.
- تشکینی، احمد. (۱۳۸۴). آیا نااطمینانی تورم با سطح تورم تغییر می کند؟، **مجله تحقیقات اقتصادی**، ۲۱۰، ۲۱۰-۱۹۳.
- تودارو، مایکل. (۱۳۷۸). **توسعه اقتصادی در جهان سوم**، ترجمه غلامعلی فرجادی. تهران: موسسه عالی پژوهش در برنامه ریزی و توسعه.
- تیرل وال، آنتونی. (۱۳۷۸). **رشد و توسعه**، ترجمه منوچهر فرهنگ و فرشید مجاورحسینی. تهران: سازمان چاپ و انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.
- خلیلی، راحله؛ پیکارجو، کامبیز؛ هژبرکیانی، کامبیز؛ معمارنژاد، عباس. (۱۴۰۲). اثرات غیرخطی نرخ تورم بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب صادرکننده نفت: رهیافت NARDL. **نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامی**، ۱۲ (۴۲)، ۱۲۸-۹۲.
- دادگر، یداله؛ صالحی رزوه، مسعود. (۱۳۸۳). کاربرد مدل بارو جهت ارزیابی رابطه بین تورم و رشد اقتصادی در ایران، **فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی**، ۹(۸۳)، ۸۲-۵۵.
- داودی، پرویز؛ ربیعی حسین. (۱۳۸۰). **بررسی تاثیر تورم و نوسانات آن بر رشد اقتصادی**. سالنامه‌های مختلف بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- دهمرده، نظر؛ صفدری، مهدی؛ پورشهابی، فرشید. (۱۳۸۸). مدل‌سازی نااطمینانی تورم در اقتصاد ایران. **فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی**، ۱۷(۵۰)، ۹۲-۷۷.
- رضازاده، علی. (۱۳۹۸). رابطه تورم، نااطمینانی تورم و رشد اقتصادی در ایران: رویکرد غیرخطی مارکوف-سویچینگ. **بررسی مسائل اقتصاد ایران**، ۶(۲)، ۶۶-۳۷.
- رضوی، مرتضی. (۱۳۹۲). **تورم چیست؟** وبلاگ شخصی.
- زرنندی مقدم، محسن. (۱۴۰۰). تحلیل اثرات اقتصادی نااطمینانی تورم بر سرمایه در بخش حمل‌ونقل جاده‌ای کشور. **پژوهشنامه حمل و نقل**، ۱۸(۱)، ۱۹۲-۱۸۱.
- سایه‌میری، علی؛ احمدی، کمال؛ امیدی، مهدی. (۱۳۹۹). تأثیر تورم بر رشد اقتصادی: رهیافت متاآنالیز. **توسعه و سرمایه**، ۵(۲)، ۱۵۱-۱۳۷.
- شکر، عاطفه. (۱۳۹۰). **تورم چیست**. کتابخانه اینترنتی تبیان.
- صفدری، مهدی؛ پورشهابی، فرشید. (۱۳۸۸). اثر نااطمینانی تورم بر رشد اقتصادی ایران (کاربرد مدل‌های EGARCH و VECM)؛ (۸۶-۱۳۵۰). **دانش و توسعه**، ۱۶(۲۹)، ۸۷-۶۵.
- طباطبایی قمی، زهرا. (۱۳۸۰). بررسی رابطه تورم و رشد اقتصادی در ایران. **مجله بانک و اقتصاد**، ۲۰، ۵۷-۵۲.

- کفایی، محمدعلی، مرادیگی، مریم. (۱۳۸۹). نابرابری تورمی در ایران به تفکیک استانی. **فصلنامه اقتصاد و الگوسازی**، (۲)۱، ۵۱-۳۱.
- کوزنتس، سیمون. (۱۳۷۲). **رشد نوین اقتصادی**، ترجمه مرتضی قره‌باغیان. تهران: سازمان چاپ و انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.
- متوسلی، محمود. (۱۳۸۲). **توسعه اقتصادی**. تهران: سمت.
- منکیو، گریگوری. (۱۳۹۱)، **کلیات علم اقتصاد**، ترجمه حمیدرضا ارباب. تهران: نشرنی.
- مهربانی، وحید؛ قوام، محمدحسین. (۱۳۸۷). تورم، مانع یا محرک رشد اقتصادی. **مجله راهبر**، ۱۵، ۵۷-۳۷.
- یوسفی، احمدعلی. (۱۳۸۶). **نظام اقتصاد علوی**. تهران: پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی.
  
- Al Marhubi, F. (2021). Economic Complexity and Inflation: An Empirical Analysis. **Atlantic Economic Journal**, 49, 259-271.
- Aydin, C.; Esen, O. & Bayrak, M. (2016). Inflation and economic growth: A dynamic threshold analysis for Turkish Republics in transition process. **Procedia- Social and Behavioral Sciences**, 7(229), 196-205.
- Azam, M. & Khan, S. (2020). Threshold Effects in the Relationship Between Inflation and Economic Growth: Further Empirical Evidence from the Developed and Developing world. **International Journal of Finance & Economics**.
- Bhar, R. & Mallik, G. (2010). Inflation, inflation uncertainty and output growth in the USA. **Physica: Statistical Mechanics And Its Applications**, 389(23), 5503-5510.
- Conrad C.; Karanasos, M. & Zeng, N. (2016). The link Between Macroeconomic Performance and Variability in The U". **Economic letters**, 106(3), 154-157.
- Deluna Jr. R. S.; Loanzon, J. I. V. & Tatlonghari, V. M. (2021). A nonlinear ARDL model of inflation dynamics in the Philippine economy. **Journal of Asian Economics**, 76, 101372.
- Fischer, S. (1993). The role of macroeconomic factors in growth. **Journal of Monetary Economics**, 3(32), 485-512.
- Friedman, M. (1977). Nobel Lecture Inflation and Unemployment. **Journal of Political Economy**, (3)85, 72-451.
- Golob, J. (1994). Does Inflation Uncertainty Increase with Inflation?, Federal Reserve Bank of Kansas City. **Economic Review**, third quarter, 27-38.
- Grier, R.; & Grier, B. K. (2003). **On the real effects of inflation and inflation uncertainty in Mexico**, Dept. of Economics Dept, of Economics University of Oklahoma University of Oklahoma Norman, OK 73019.
- Iyke, N. B. & Sin-Yu, H. (2019). Inflation, Inflation Uncertainty, and Growth: Evidence from Ghana. **Contemporary Economics**, 13(2), 1-16.

- Karahan, O. & Colak, O. (2020). Inflation and Economic growth in Turkey: Evidence from a Nonlinear ARDL Approach. **Economic and Financial challenges for Balkan and Eastern European countries**, 33-45.
- Lintner, J. (1975). Inflation and security returns. **The Journal of Finance**, 30(2), 259-280.
- Lucas, R. E. (1976). Econometric policy evaluation: A critique. **Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy**, 1, 19-46.
- Okun, A. (1971). The mirage of steady inflation. **Brookings Papers on Economic Activity**, 2(2), 485-498.
- Ricardo, F.; & C. Galardo. (2001). Does High Inflation Affect Growth in The Long and Short run?. **Journal of Applied Economics**, 5(1), 89- 105.
- Swedan, O. D. (2004). Does inflation harm economic growth in Jordan? An econometric analysis for the period 1979-2000. **International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies**, 1-2, 41-66.
- Tödter, K. H. & Ziebarth, G. (1999). Price Stability Versus Low Inflation in Germany: an Analysis of Costs and Benefits. **The Costs and Benefits of Price Stability**, 47-94.