



پژوهشنامه‌ی اقتصاد کلان

علمی - پژوهشی

سال هشتم، شماره‌ی ۱۶، نیمه‌ی دوم ۱۳۹۲

برآورد تأثیر نرخ‌های متفاوت تورم بر نرخ رشد اقتصادی و تعیین حد آستانه‌ای نرخ تورم در ایران در قالب مدل‌های غیرخطی^۱

کیومرث سهیلی*

سهراب دل‌انگیزان**

پرتو پورمحمودیان***

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۶/۷

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۲/۸

چکیده

درباره‌ی تأثیر نرخ تورم بر نرخ رشد اقتصادی، دیدگاه‌های متفاوتی وجود دارد. برخی معتقدند میان نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی رابطه‌ی منفی وجود دارد. برخی نیز اعتقاد دارند میان نرخ تورم با نرخ رشد اقتصادی یک ارتباط مثبت دارد. عده‌ای نیز معتقدند که یک حد آستانه‌ای برای نرخ تورم وجود دارد. در نرخ‌های پایین‌تر از حد آستانه‌ای، رابطه‌ی نرخ تورم با نرخ رشد اقتصادی مثبت است. در نرخ‌های بالاتر از حد آستانه‌ای، رابطه‌ی این دو متغیر منفی است. تبیین چگونگی ارتباط میان نرخ تورم با نرخ رشد اقتصادی در ایران، موضوع با اهمیتی است که در این تحقیق به آن پرداخته می‌شود. در این مقاله، با استفاده از داده‌های دوره‌ی ۱۳۳۹-۱۳۸۷ و با به کارگیری یک مدل غیرخطی، ارتباط میان نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج مدل غیرخطی برآورد شده به روش CLS گویای آن است که یک نقطه‌ی شکست ساختاری برای نرخ تورم وجود دارد. بدین معنی که تورم، بر روی رشد در دو سطح مختلف اثر می‌گذارد. نقطه‌ی شکست به دست آمده برای اقتصاد ایران در نرخ تورم، ۱۰ درصد است؛ یعنی نرخ‌های تورم، در سطوح زیر ۱۰ درصد تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رشد دارند و نرخ‌های تورم بالای ۱۰ درصد، تأثیر منفی بر رشد دارند.

واژه‌های کلیدی: نرخ تورم، نرخ رشد اقتصادی، حد آستانه‌ای، مدل‌های غیرخطی، روش CLS

طبقه بندی JEL: E01, E31

۱- این مقاله برگرفته از پایان نامه خانم پرتو پور محمودیان است که آقای دکتر کیومرث سهیلی استاد راهنمای اول و آقای دکتر سهراب دل‌انگیزان استاد راهنمای دوم آن بوده است.

* نویسنده مسئول - دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه رازی کرمانشاه
Email: ksohaili@razi.ac.ir

** استادیار گروه اقتصاد دانشگاه رازی کرمانشاه

*** کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه رازی کرمانشاه

۱- مقدمه

با توجه به اهمیت «رشد اقتصادی» در پیشرفت جوامع، بررسی عواملی که بر رشد اقتصادی اثر می‌گذارند، از اهمیت خاصی برخوردار است. مرور پژوهش‌های مربوط به رشد اقتصادی، حاکی از آن است که عوامل متعددی بر رشد اقتصادی مؤثر است که مهم‌ترین آن‌ها سرمایه، نیروی کار و پیشرفت تکنولوژیکی است. از سوی دیگر، تورم نیز که یکی از مشکلات اساسی اقتصادی مخصوصاً در کشورهای در حال توسعه است، عمدتاً اثرات نامطلوبی بر فرآیند رشد و توسعه ی اقتصادی بر جای گذاشته است. به همین دلیل در مطالعه ی رشد اقتصادی یک کشور، بررسی اثرات تورم بر رشد، به عنوان یکی از عواملی که رشد اقتصادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، می‌تواند زوایای خاصی از رابطه ی میان این دو پدیده را روشن کند.

مقاله ی حاضر درصدد است به بررسی اثرات تورم بر رشد اقتصادی ایران بپردازد. در این تحقیق، تلاش بر آن است که تأثیر نرخ‌های متفاوت تورم بر رشد اقتصادی در قالب مدل‌های غیر خطی در ایران به طور کمی استخراج شود. بنابراین، ساماندهی مقاله بدین ترتیب است که در قسمت دوم، به پیشینه ی تحقیق اشاره می‌شود. در قسمت سوم، روند تورم و رشد اقتصادی در ایران طی دوره ی (۱۳۳۹-۱۳۸۷) مرور می‌شود. بخش چهارم به طراحی، تصریح و برآورد مدل غیرخطی با دو حد آستانه‌ای اختصاص دارد. در قسمت پنجم پس از انجام آزمون Wald، مدل غیر خطی با یک حد آستانه‌ای تورم برآورد می‌شود و سرانجام جمع بندی مقاله در بخش ششم آورده می‌شود.

۲- مبانی نظری و پیشینه ی تحقیق

در مبانی نظری مدل‌های رشد اقتصادی، در خصوص تأثیر تورم بر روی رشد اقتصادی، دیدگاه‌های متفاوتی وجود دارد. بر اساس بعضی از نظریه‌های اقتصادی، میان تورم و نرخ رشد اقتصادی ارتباطی وجود ندارد. در حالی که در نظریه‌های مطرح شده در بعضی از مکاتب اقتصادی، میان نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی رابطه‌ی منفی وجود دارد. طبق برخی دیگر از نظریه‌های اقتصادی، ارتباط نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی مثبت است.

در مدل‌های رشد کلاسیکی، نرخ رشد اقتصادی تابعی از عوامل تولید کار و سرمایه است. از آن جایی که در نظریه‌های اقتصاددانان کلاسیک، دستمزدهای اسمی کاملاً

انعطاف‌پذیر هستند، با افزایش تقاضای کل و افزایش سطح عمومی قیمت‌ها، دستمزدهای اسمی نیز دقیقاً به اندازه‌ی افزایش در سطح عمومی قیمت‌ها بالا می‌رود و در نتیجه، دستمزدهای حقیقی بدون تغییر می‌ماند. با ثابت ماندن دستمزدهای حقیقی، سطح اشتغال و تولید ملی نیز بدون تغییر باقی خواهند ماند. بنابراین، از دیدگاه کلاسیک‌ها، میان نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی حتی در کوتاه مدت نیز ارتباطی وجود ندارد.

بر اساس نظر کینزین‌ها، در کوتاه مدت به واسطه‌ی عدم انعطاف‌پذیری کامل دستمزدهای اسمی، افزایش تقاضای کل، سطح عمومی قیمت‌ها و سطح تولید را افزایش می‌دهد. در واقع، چون دستمزدهای اسمی انعطاف کمی دارند، افزایش سطح قیمت‌ها، موجب کاهش میزان دستمزدهای حقیقی و به تبع آن افزایش سطح اشتغال و تولید ملی می‌شود. به تعبیر دیگر، از نظر کینزین‌ها با توجه به کندی تعدیل دستمزدهای حقیقی، تورم از طریق توزیع مجدد درآمد از کارگران با میل نهایی به پس‌انداز کمتر، به کارفرمایان با میل نهایی به پس‌انداز بیش‌تر، موجب افزایش رشد اقتصادی می‌شود. بنابراین، طبق نظر کینزین‌ها در کوتاه مدت، میان نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی ارتباط مثبت وجود دارد.

ماندل^۱ از اقتصاددانان نئوکلاسیک، مکانیزم ارتباط میان تورم و رشد تولید را جدای از مازاد تقاضای کالاها بیان کرد. براساس مدل ماندل، افزایش تورم یا انتظارات تورمی از طریق کاهش نرخ بازده مانده‌های حقیقی پول افراد و کاهش ثروت آن‌ها باعث می‌شود مردم برای انباشت ثروت مطلوب، پس‌انداز بیش‌تری انجام دهند. پس‌انداز بیش‌تر باعث انباشت بیش‌تر سرمایه و بنابراین، رشد سریع‌تر تولید می‌شود. اثر توبین نیز بیان می‌کند که تورم باعث می‌شود افراد، دارایی‌های با درآمد بهره را جانشین پول کنند که این موضوع به موجودی سرمایه‌ی بالاتر و ایجاد رشد اقتصادی می‌انجامد. در این اثر، تورم یک رابطه‌ی مثبت با رشد اقتصادی دارد. سیدراسکی^۲ با طرح مدل بنگاه نوعی با عمر نامحدود و تحت شرایط ابر خنثایی پول، توضیح داد که افزایش در نرخ تورم، موجودی سرمایه‌ی بلند مدت را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد. بنابراین، نه تولید و نه رشد اقتصادی تحت تأثیر نرخ تورم قرار نمی‌گیرد.

^۱ - Mundell

^۲ - Sidrauski

استاکمن^۱، مدلی را بسط داد که در آن افزایش نرخ تورم، منتج به سطح تعادلی بلندمدت پایین‌تری برای تولید می‌شود. طبق مدل استاکمن، از آن جایی که نرخ تورم بالاتر قدرت خرید تراز پولی را کاهش می‌دهد؛ مردم هنگامی که تورم افزایش می‌یابد، خرید نقدی کالاها و سرمایه را کاهش می‌دهند. متناسباً سطح تولید بلند مدت در پاسخ به افزایش در نرخ تورم کاهش می‌یابد. ملاحظه می‌شود که بر اساس برخی از مدل‌های طراحی شده در چارچوب مکتب نئوکلاسیکی مانند مدل ماندل و مدل توبین، افزایش در نرخ تورم، موجب افزایش نرخ رشد می‌شود، در حالی که بر اساس برخی دیگر از این مدل‌ها مانند مدل سیدراسکی، ارتباطی میان نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی وجود ندارد. در بعضی دیگر از مدل‌های طراحی شده در چارچوب مکتب نئوکلاسیک مانند مدل استاکمن، افزایش در نرخ تورم موجب کاهش در نرخ رشد اقتصاد می‌شود.

نئوکینزین‌ها معتقدند که منحنی فیلیپس در بلند مدت عمودی است. یعنی میزان بی‌کاری داده شده و برابر با نرخ طبیعی بی‌کاری است؛ در حالی که تعداد زیادی نرخ تورم در آن نرخ بی‌کاری ممکن است وجود داشته باشد. در الگوی نئوکینزین‌ها، سیاست‌های انبساطی پولی در بلند مدت، اثری بر سطح تولید ندارد و فقط به افزایش قیمت‌ها می‌انجامد. بنابراین، طبق نظر نئوکینزین‌ها در بلند مدت میان نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی ارتباطی وجود ندارد.

بر اساس نظریه ی پول‌گرایان سنتی، افزایش عرضه ی پول یا اعمال سیاست انبساطی پولی در کوتاه مدت، می‌تواند سطح تولید را افزایش دهد، ولی در بلندمدت اقتصاد به حالت تعادل اولیه بر می‌گردد و آثار افزایش عرضه ی پول فقط در افزایش قیمت‌ها منعکس می‌شود. لذا، طبق نظریه ی پول‌گرایان سنتی، میان نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی در بلند مدت ارتباطی وجود ندارد.

در مکتب پول‌گرایان جدید، فریدمن معتقد بود که مبنای تصمیم‌گیری نیروی کار، دست مزد حقیقی است و نه دست مزد اسمی و دستمزدها، بر اساس انتظارات قیمت شکل می‌گیرند. طبق نظریه ی فریدمن حرکت اقتصاد به سمت تعادل، تدریجی است. یعنی بر اساس انتظارات تطبیقی، انتظارات فرد در مورد قیمت، با درصدی از خطای قبلی تعدیل می‌شود. فریدمن، بر اساس انتظارات تطبیقی بیان می‌کند که تورم انتظاری امروز، میانگین وزنی از تورم واقعی امروز و گذشته است (برانسون، ۱۳۸۶). در نتیجه، فریدمن بیان می‌کند که در کوتاه‌مدت به دلیل تعدیل ناقص انتظارات قیمتی بر اساس

¹ -Stockman

نظریه‌ی انتظارات قیمتی تطبیقی، رابطه‌ی مثبت میان تورم و رشد وجود دارد؛ ولی در بلندمدت با توجه به تعدیل کامل انتظارات قیمتی، رابطه‌ای میان تورم و رشد وجود ندارد.

کلاسیک‌های جدید، مفهوم انتظارات عقلایی را در برابر انتظارات تطبیقی بیان کردند. بر اساس مدل انتظارات تطبیقی مردم در شکل‌گیری انتظارات به طور سیستماتیک اشتباه می‌کنند. در مدل انتظارات عقلایی، فرض می‌شود که مردم روابط اقتصادی را می‌دانند و از تمام اطلاعات موجود و قابل دسترس استفاده می‌کنند؛ در نتیجه اشتباهات در انتظارات، صرفاً جنبه‌ی تصادفی دارند. کلاسیک‌های جدید با طرح نظریه‌ی انتظارات عقلایی بیان می‌کنند که در کوتاه مدت و بلندمدت ارتباطی میان تورم و رشد وجود ندارد و منحنی فیلیپس، عمودی است (مین‌فورد^۱، ۱۹۹۲). بر اساس نظریه‌ی کلاسیک‌های جدید، اعمال سیاست پولی انبساطی اگر توسط عوامل تصمیم‌گیر اقتصادی پیش‌بینی شده باشد، حتی در کوتاه مدت نیز نتیجه‌بخش نیست و نمی‌تواند سطح تولیدات را تغییر دهد (احمد^۲، ۲۰۰۵). بنابراین، سیاست‌های پولی غیر قابل پیش‌بینی در کوتاه مدت بر بخش حقیقی اقتصاد تأثیر می‌گذارد.

ساختارگراها با بیان خصوصیات اقتصاد کشورهای در حال توسعه، از جمله چسبندگی و کشش‌ناپذیری‌های مختلف اقتصاد این کشورها، به وجود رابطه‌ی مثبت میان تورم و رشد حداقل تا نرخ معینی از تورم معتقدند.

در نظریه‌های رشد درون‌زا نیز میان نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی رابطه‌ی معکوس وجود دارد. در نظریه‌های رشد درون‌زا، نرخ رشد تنها به متغیر نرخ بازدهی سرمایه بستگی دارد. بنابراین متغیرهایی مانند تورم که این نرخ بازدهی را کاهش می‌دهند، باعث کاهش انباشت سرمایه و کاهش نرخ رشد می‌گردند.

نتایج حاصل از بررسی‌های تجربی صورت گرفته، حاکی از آن است که وجود نرخ‌های تورم بالا و متغیر، موجب افزایش هزینه‌ی مبادله و کاهش سرمایه‌گذاری به نفع فعالیت‌های غیرتولیدی و در نتیجه کاهش رشد اقتصادی می‌شود. در این رابطه، طی دهه‌های اخیر مطالعات تجربی زیادی نیز در سطح بین‌المللی و داخلی انجام شده است که هر یک از این تحقیقات با در نظر گرفتن شرایط متفاوت، به نتایج مختلفی در زمینه‌ی چگونگی ارتباط این دو متغیر دست یافته‌اند.

¹ -Minford

² -Ahmed

«استاکمن» (۱۹۸۱)، پول را به عنوان مکملی برای سرمایه در نظر می‌گیرد و رابطه ی منفی میان تورم و رشد را اثبات می‌کند. فیشر در مطالعه ی خود نشان می‌دهد که نرخ تورم باعث کاهش رشد اقتصادی می‌شود. گریگوریو (۱۹۹۳) بیان می‌کند که تورم و واریانس آن اثر منفی و قابل توجهی بر رشد اقتصادی دارند. برو (۱۹۹۶) نشان می‌دهد که اطلاعات کافی در زمینه ی اثر نرخ‌های پایین تورم روی رشد وجود ندارد. اما شواهد روشنی درباره ی رابطه ی منفی تورم و رشد از فواصل میانی (نرخ تورم میان ۱۵ تا ۴۰ درصد) و بالای تورم (نرخ تورم بالای ۴۰ درصد) مشاهده می‌شود.

جعفری صمیمی و قلی‌زاده ی کناری (۱۳۸۶)، در مقاله‌ای با استفاده از داده‌های سری زمانی و مقطعی، عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی را در کشورهای در حال توسعه بررسی و فرضیه ی اثر منفی تورم را بر رشد اقتصادی در ۹۰ کشور در حال توسعه، طی سال‌های (۱۹۹۵-۲۰۰۳)، آزمون کرده‌اند. این پژوهش‌گران برای آزمون فرضیه‌ها، الگوی سیستم معادلات هم‌زمان را شامل دو معادله ی تورم و رشد اقتصادی با تأکید بر مدل مثلثی گوردن به کار گرفته‌اند. نتایج حاصل از برآورد الگوهای رگرسیونی این تحقیق فرضیه ی اصلی مقاله را که بیان‌کننده ی اثر منفی تورم بر رشد اقتصادی در اقتصاد کشورهای در حال توسعه است، تأیید کرده است. مطابق با نتایج این تحقیق، یک درصد افزایش در تورم، رشد اقتصادی را به میزان ۰/۰۲ درصد کاهش می‌دهد. علاوه بر آن، نتایج به دست آمده در معادله ی مربوط به تورم این مقاله نیز مشخص کرده است که رشد حجم نقدینگی و اینرسی تورمی (تورم دوره ی قبل)، در توضیح تغییرات سطح تورم نسبت به متغیرهای دیگر، نقش بیش تری دارند. بنابراین در راستای رشد اقتصادی مطلوب، سیاست‌های کاهش حجم نقدینگی و افزایش انتظارات خوشبینانه، با توجه به توانایی دولت در کنترل تورم از طریق اینرسی تورمی، برای کشورهای در حال توسعه پیشنهاد شده است.

دادگر و صالحی رزوه (۱۳۸۳)، در مقاله‌ای با عنوان «کاربرد مدل بارو برای ارزیابی رابطه میان تورم و رشد اقتصادی در ایران»، رابطه‌ی میان تورم و رشد اقتصادی را در ایران با استفاده از داده‌های دوره ی ۱۳۴۰-۱۳۸۰ بررسی کرده‌اند. در این تحقیق، برای بررسی رابطه میان دو متغیر تورم و رشد اقتصادی در اقتصاد ایران، از الگوی ارائه شده توسط بارو و الکساندر استفاده شده است. یافته‌های این تحقیق نشان داده است که تأثیر تورم بر روی رشد اقتصادی منفی بوده است و در ازای یک درصد افزایش در نرخ تورم، رشد اقتصادی در کوتاه مدت ۲ درصد و در بلند مدت ۰/۲۵ درصد کاهش داشته است.

برآورد تأثیر نرخ‌های متفاوت تورم بر نرخ رشد اقتصادی و..... ۱۲۷

آن‌ها در نهایت پیشنهاد کرده‌اند که برای ایجاد و تداوم رشد، بایستی تورم کاهش یابد و در سطحی نگه داشته شود که آثار مخربش بر رشد از میان برود.

مردوخ (۱۳۷۸)، در مقاله‌ای با عنوان «بررسی رابطه ی تورم و رشد اقتصادی در ایران؛ تحلیلی آماری به روش اقتصادسنجی»، به منظور دستیابی به جهت و نوع رابطه ی علی میان رشد و تورم در اقتصاد ایران، با استفاده از اطلاعات مربوط به سری زمانی دوره ی ۱۳۳۸-۱۳۷۵، از آزمون علیت گرنجر استفاده کرده است. نویسندگان در نهایت به این نتیجه رسیده که رابطه ی علی به صورت یک سویه و از تورم به رشد بوده است. نوع رابطه نیز معکوس بوده؛ بدین ترتیب که در ایران، افزایش تورم موجب کاهش رشد اقتصادی شده است.

سپهری و مشیری (۲۰۰۱)، با تقسیم کشورها به چهار گروه متفاوت از جهت درآمد، وجود رابطه ی غیرخطی میان تورم و رشد را در این ۴ گروه بررسی کردند و نقاط شکست متفاوتی برای هر گروه از کشورها یافته‌اند.

نوروزی (۱۳۷۸)، در مطالعه‌ای برای اقتصاد ایران بیان می‌کند که نرخ‌های تورم پایین باعث افزایش رشد اقتصادی می‌شود؛ حال آن‌که نرخ‌های تورم بالا به زیان رشد اقتصادی است. نرخ‌های تورم پایین با توجه به بررسی‌های تجربی، ۸ تا ۱۰ درصد در نظر گرفته شده است.

کميجانی و علوی (۱۳۷۸)، با بررسی رابطه ی تورم و رشد اقتصادی در دوره‌های مختلف زمانی برای اقتصاد ایران بیان می‌کنند که اثرات کوتاه مدت تورم بر رشد، مثبت؛ اما اثرات میان مدت و بلند مدت تورم بر رشد، منفی است.

در برخی از مطالعات مثل سارل^۱ (۱۹۹۶) و سلطان احمدی (۱۳۸۱) نیز به مسأله ی غیرخطی بودن رابطه میان تورم و رشد اقتصادی توجه شده است. برخی از مطالعات به خطی یا غیرخطی بودن رابطه و برخی دیگر به نقطه ی شکست میان تورم و رشد توجه کرده‌اند. این مطالعات تأکید می‌کنند که تورم تا یک نرخ معینی می‌تواند تأثیر مثبت یا خنثی بر رشد داشته باشد و پس از آن به عنوان یک عامل ضد رشد عمل می‌کند.

^۱ -Sarel

۳- مروری بر روند تورم و رشد اقتصادی در ایران و تحلیل آن ها

در این بخش، روند تغییرات دو شاخص مهم نرخ تورم و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی حقیقی طی سال های ۱۳۳۹-۱۳۸۷ بررسی می شود. این بررسی در دو قسمت انجام می گیرد: ابتدا روند تغییرات رشد اقتصادی و تورم در دوره ی ۱۳۳۹-۱۳۵۶ بررسی می گردد. سپس روند این دو شاخص در دوره ی ۱۳۵۷-۱۳۸۷ به تصویر کشیده می شود.

با نگاهی اجمالی بر دوره ی (۱۳۳۹-۱۳۵۶) می توان گفت که در اکثر موارد ریشه ی اصلی رشد اقتصادی در ایران، افزایش درآمدهای نفتی بوده است. هم چنین نکته ی مهم این است که اجرای برنامه ی عمرانی پنجم قبل از انقلاب (۱۳۵۲-۱۳۵۶)، تورم را در اقتصاد ایران نهادینه کرد و این مسأله بدان دلیل بود که به دنبال جهش بی سابقه ی درآمد نفت در سال ۱۳۵۳، هدفهای توسعه ی اقتصادی و اجتماعی برنامه ی پنجم بدون در نظر گرفتن امکانات و ظرفیت های فیزیکی اقتصاد کشور مورد تجدید نظر قرار گرفتند و به منظور نیل به رشد بالای اقتصادی، میزان کل سرمایه گذاری برنامه به دو برابر پیش بینی قبلی افزایش داده شد. این افزایش شدید در مخارج دولت، به علت محدودیت های ظرفیت اقتصادی، موجب تورم شدید شد. انجام برنامه های فوق موجب آثار انبساطی بی سابقه ای بر نقدینگی اقتصاد کشور در یک فاصله ی زمانی کوتاه گردید و چون عرضه ی کل به علت محدودیت های مربوط به نیروی انسانی و تکنولوژی و تنگنای های وارداتی نتوانست جوابگوی این تقاضای فزاینده شود، عدم تعادل شدید در بخش های مختلف اقتصادی به وجود آمد که خود موجب بروز فشارهای تورمی بی سابقه ای در اقتصاد کشور گردید.

در دوران بعد از انقلاب و قبل از برنامه ی اول توسعه (۱۳۵۷-۱۳۶۷)، به دلیل کاهش درآمدهای نفتی، بی ثباتی سیاسی و اقتصادی در بعضی از مقاطع این دوره و جنگ تحمیلی، رشد اقتصادی پایین بوده است. از سوی دیگر، کسری بودجه ی دولت به دلیل کاهش درآمدهای نفتی و افزایش هزینه های دولت، ناشی از جنگ و به تبع آن استقرار از بانک مرکزی، موجب نرخ تورم بالا در این دوره شده است.

در دوره ی اجرای برنامه ی اول توسعه (۱۳۶۸-۱۳۷۳)، رشد اقتصادی به علت افزایش درآمدهای نفتی، قابل توجه بود. مخصوصاً در سال ۱۳۶۹ که رشد اقتصادی، به بالاترین رقم خود طی سال های ۱۳۶۲-۱۳۷۷ رسید. عامل دیگری نیز در تسریع این رشد اقتصادی مؤثر بود و آن ایجاد بدهی های سنگین خارجی بود. در طول این دوره، به

برآورد تأثیر نرخ‌های متفاوت تورم بر نرخ رشد اقتصادی و..... ۱۳۹۹

دلیل کاهش کسری بودجه در سال ۱۳۶۹، نرخ تورم به طور چشم‌گیری کاهش یافته چنان که تقریباً به ۹ درصد رسیده بود؛ اما از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۳ به دلیل گسترش وسیع حجم عملیات مالی دولت، تورم افزایش یافته است.

با نگاهی به آمار نرخ رشد و نرخ تورم در طول برنامه ی دوم توسعه (۱۳۷۴-۱۳۷۸)، مشخص می شود که اقتصاد ایران، در آخرین سال اجرای برنامه ی دوم توسعه با رشدی مثبت و صعودی نسبت به سال قبل مواجه شد، از سوی دیگر، نرخ تورم نیز به دلایلی چون اثرات مثبت درآمدهای ارزی بر بهبود وضعیت مالی دولت و بهبود تراز پرداخت‌ها، کاهش یافت به طوری که نرخ تورم در سال ۱۳۷۸ به ۲۰/۱ درصد محدود شد.

توجه به نرخ رشد و نرخ تورم اقتصاد ایران طی دوره ی برنامه ی سوم توسعه (۱۳۷۹-۱۳۸۳)، مشخص می‌کند که نرخ رشد اقتصادی در این دوره، به طور متوسط به میزان ۵/۵ درصد و متوسط نرخ تورم ۱۴/۱ درصد بوده است. در سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۷ از دوران برنامه ی چهارم توسعه، سعی شد تا ضمن تأمین نقدینگی مورد نیاز بخش‌های تولیدی و سرمایه‌گذاری برای دستیابی به هدف رشد اقتصادی، از انبساط پولی نامتناسب با اهداف نقدینگی و تورم جلوگیری به عمل آید. لیکن، تداوم استفاده ی ریالی از حساب ذخیره ی ارزی در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۷، به خصوص در سال ۱۳۸۵ موجب افزایش پایه ی پولی و افزایش حجم نقدینگی و نهایتاً نرخ تورم بالا در این چهار سال گردید.

جدول زیر، میانگین رشد متوسط سالانه ی تولید ناخالص داخلی واقعی و میانگین نرخ تورم را در دوره ی ۱۳۳۹-۱۳۵۶ و در دوره ی ۱۳۵۷-۱۳۸۷ نشان می‌دهد.

جدول شماره ی یک - میانگین رشد متوسط سالانه ی تولید ناخالص داخلی واقعی و

میانگین نرخ تورم در دو دوره ی ۱۳۳۹-۱۳۵۶ و ۱۳۵۷-۱۳۸۷

دوره	۱۳۵۶-۱۳۳۹	۱۳۸۷-۱۳۵۷
متوسط رشد سالانه ی تولید ناخالص داخلی واقعی	۱۰/۰۸	۱/۸۲
میانگین نرخ تورم	۶/۳۱	۱۹/۱۳

۴- طراحی، تصریح و برآورد مدل غیر خطی با دو حد آستانه‌ای

با توجه به مبانی نظری و مطالعات تجربی، خصوصاً الگوی به کار گرفته شده توسط سارل، برو و الکساندر، می‌توان ارتباط میان نرخ رشد با نرخ تورم و سایر متغیرهای تأثیرگذار بر رشد را به شکل زیر در نظر گرفت:

$$GDPG = \beta_0 + \beta_1 \times (P \langle P_1 \rangle) \times P + \beta_2 \times (P_1 \leq P \leq P_2) \times P + \beta_3 \times (P \rangle P_2) \times P + \theta' \times X + U_t$$

در مدل بالا، $GDPG$ نرخ رشد تولید ناخالص داخلی حقیقی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶ است. P نرخ تورم، X ، یک بردار ستونی از سایر متغیرهای توضیحی مدل و θ' ، یک بردار سطری از عوامل مربوط به سایر متغیرهای توضیحی مدل است. در خصوص متغیرهای مجازی وارد شده در مدل برای سطوح آستانه‌ای تورم، لازم است اشاره شود که اگر $P \langle P_1$ باشد در آن صورت $(P \langle P_1) = 1$ خواهد بود و در غیر این صورت برابر صفر است. به همین منوال اگر P برابر یا بین P_1 و P_2 باشد، در آن صورت $(P_1 \leq P \leq P_2) = 1$ و در سایر نقاط صفر است. درباره ی سطوح بالایی تورم نیز به همین منوال است. بدین معنی که اگر $(P \rangle P_2)$ باشد، آن‌گاه $(P \rangle P_2) = 1$ و در سایر نقاط صفر است. P_1 و P_2 هم آستانه‌های نرخ تورم می‌باشند. بردار X هم شامل متغیرهای نرخ رشد تشکیل سرمایه ی حقیقی (INVG) و نرخ رشد صادرات کالاها و خدمات حقیقی (EXG) است.

P_1 و P_2 ، سطوح آستانه‌ای از تورم می‌باشند که در آن تورم آثار متفاوتی بر روی رشد می‌گذارد. اگر این سطوح مشخص باشد، می‌توان مدل را با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS)^۱ تخمین زد. اما باید خاطر نشان کرد که به دلیل این که سطوح تورم (P_i) نامشخص است و به همراه سایر عوامل رگرسیون در مدل برآورد می‌شوند، بنابراین، روش حداقل مربعات معمولی قابل استفاده نیست و باید از روش حداقل مربعات شرطی (CLS)^۲ به صورت زیر استفاده کرد:

ابتدا برای هر آستانه از تورم مدل به روش (OLS)، تخمین زده می‌شود. سپس مجموع مجذورات خطا به صورت یک تابعی از P_i ها به دست می‌آید. حد آستانه‌ای P_i با انتخاب مقداری از P_i که مجموع مجذورات خطا را حداقل می‌کند، به دست می‌آید.

1 - Ordinary Least Square

2 - Conditional Least Square

برآورد تأثیر نرخ‌های متفاوت تورم بر نرخ رشد اقتصادی و..... ۱۳۱

برای تخمین مدل به روش حداقل مربعات شرطی، از نرم‌افزار Eviews استفاده شده است. به این صورت که دو دامنه برای تورم تعریف می‌شود که یک دامنه ی تورمی مربوط به سطوح پایین و دامنه ی دیگر، مقادیر تورمی مربوط به سطوح بالا را شامل می‌شود. دامنه‌های مورد نظر به گونه‌ای انتخاب شده‌اند که کل مقادیر تورمی را شامل می‌شود. برای مثال برای تعیین دو حد آستانه‌ای، نرخ نورم زیر ۳ درصد به عنوان دامنه-ی پایین و نرخ تورم ۳ تا ۱۴ درصد به عنوان دامنه‌ی میانی و نرخ تورم ۱۴ درصد به بالا به عنوان دامنه‌ی بالا لحاظ می‌شود. در مرحله ی بعد فاصله‌ی زیر ۳ درصد به عنوان دامنه‌ی پایین، فاصله ۳ تا ۱۳ درصد به عنوان دامنه‌ی میانی و نرخ تورم بالای ۱۳ درصد به عنوان دامنه‌ی بالا مدنظر قرار می‌گیرد و مدل برآورد می‌شود. سپس در انتخاب نرخ‌های مورد نظر، آن نرخ‌هایی که مجموع مجذورات خطای آن حداقل باشد، انتخاب می‌شود. بعد از یافتن مقدار حداقل مجموع مجذورات خطاها، آن دو نرخ‌ی از تورم که حداقل مجموع مجذورات خطاها را دارا هستند به عنوان سطوح آستانه‌ای در نظر گرفته می‌شوند. برای مثال اگر مجموع مجذورات نرخ‌های تورم ۳ و ۱۲ درصد حداقل باشد، در آن صورت دامنه‌های پایین، میانی و بالای نرخ‌های تورمی شامل نرخ تورم زیر ۳ درصد، بین و خود ۳ تا ۱۲ درصد و بالای ۱۲ درصد است. برای تعیین یک حد آستانه نیز ابتدا نرخ تورم زیر ۱۵ درصد به عنوان دامنه‌ی پایین و نرخ تورم بالای ۱۵ درصد به عنوان دامنه‌ی بالای نرخ تورم مدنظر قرار می‌گیرد. در مرحله‌ی بعد، نرخ تورم زیر ۱۴ درصد به عنوان دامنه‌ی پایین و نرخ تورم بالای ۱۴ درصد به عنوان دامنه-ی بالا لحاظ می‌شود. این فرآیند ادامه می‌یابد تا آن که آن نرخ‌ی از تورم که در آن مقدار حداقل مجموع مجذورات خطاها حداقل است، به عنوان سطح آستانه‌ای در نظر گرفته می‌شود.

در این تحقیق، با اجرای روش فوق و بعد از محاسبات صورت گرفته، سطح آستانه ی پایین تورم ۱۰ درصد ($P_1=10$) و سطح آستانه بالای تورم ۲۳ درصد ($P_2=23$) تعیین گردید. حال با مشخص شدن سطوح آستانه‌ای تورم، می‌توان ارتباط میان نرخ رشد و متغیرهای توضیحی از جمله نرخ‌های متفاوت تورم را به شکل زیر تصریح کرد:

$$GDPG = \beta_0 + \beta_1 LINF + \beta_2 AINF + \beta_3 HINF + \beta_4 INVG + \beta_5 EXPG + U_t$$

در رابطه‌ی مذکور، تعریف متغیرها به شکل زیر است:

GDPG: معرف متغیّر نرخ رشد تولید ناخالص داخلی حقیقی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ است.

LINF: معرف متغیّر سطوح نرخ تورم پایین است.

AINF: معرف متغیّر سطوح نرخ تورم متوسط است.

HINF: معرف متغیّر سطوح نرخ تورم بالا است.

INVG: معرف متغیّر نرخ رشد تشکیل سرمایه ی ثابت حقیقی است.

EXG: معرف متغیّر نرخ رشد صادرات کالاها و خدمات حقیقی است.

U_t : نشان دهنده ی جزء استوکاستیک مدل است.

با مشخص شدن سطوح آستانه ای تورم، می توان مدل رگرسیون را با استفاده از روش OLS تخمین زد. نتایج مدل رگرسیون بلندمدت رشد اقتصادی در ایران که به روش حداقل مربعات معمولی برآورد شده است، به شکل زیر است:

جدول شماره ی دو - نتایج رابطه ی بلندمدت مدل

متغیّرها	ضرایب متغیّرها	آماره ی t	احتمال تأیید فرضیه ی صفر
C	۰/۰۳۸	۲/۹۸	۰/۰۰۴
LINF	۰/۰۰۵	۱/۹۴	۰/۰۵۸
AINF	-۰/۰۰۱	-۱/۲۱	۰/۲۳۱
HINF	-۰/۰۰۱	-۱/۹۴	۰/۰۵۸
INVG	۰/۲۰۸	۶/۲۰	۰/۰۰۰
EXG	۰/۱۳۶	۵/۳۳	۰/۰۰۰
$R^2=۰/۷۷$ $F=۲۷/۸۴$ $D-W=۱/۸۵$ 0.74			

ضریب متغیّر LINF، معادل ۰/۰۰۵ است، که نشان می دهد سطوح پایین نرخ تورم، اثر مثبت بر رشد اقتصادی دارد و یک واحد افزایش در نرخ تورم در سطوح پایین، منجر به ۰/۰۰۵ واحد افزایش در نرخ رشد اقتصادی می شود. این یافته با نتایج مطالعه ی دادگر و دیگران (۱۳۸۵) که در آن تورم در سطوح پایین، اثر مثبتی بر رشد اقتصادی در ایران دارد، انطباق دارد.

ضریب متغیّر AINF، برابر -۰/۰۰۱ است که نشان می دهد سطوح میانی نرخ تورم، اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد؛ ولی از آن جا که این متغیّر در سطح ۹۵ درصد اطمینان از لحاظ آماری معنی دار نیست، می توان نتیجه گرفت که سطوح میانی تورم،

برآورد تأثیر نرخ‌های متفاوت تورم بر نرخ رشد اقتصادی و..... ۱۳۳

اثر معناداری بر تورم ندارد. این یافته نیز با نتایج مطالعه ی دادگر و دیگران (۱۳۸۵) که در آن تورم در سطوح میانی اثر منفی اما بی‌معنی بر رشد اقتصادی در ایران دارد، سازگار است.

ضریب متغیر HINF نیز ۰/۰۰۱۱- است، که نشان می‌دهد سطوح بالای نرخ تورم اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد و یک واحد افزایش در این متغیر، منجر به ۰/۰۰۱۱ واحد کاهش در نرخ رشد اقتصادی می‌شود. این یافته نیز با نتایج مطالعه ی دادگر و دیگران (۱۳۸۵) که در آن تورم در سطوح بالا اثر منفی بر رشد اقتصادی در ایران دارد، سازگار است.

ضریب متغیر INVG، ۰/۲۰۸ است، که نشان می‌دهد نرخ رشد تشکیل سرمایه، اثر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد و اگر این متغیر یک واحد افزایش یابد، رشد اقتصادی ۰/۲۰۸ واحد افزایش می‌یابد.

ضریب متغیر EXG، ۰/۱۳۶ است، که نشان می‌دهد نرخ رشد صادرات کالاها و خدمات، اثر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد و به ازای یک واحد افزایش در نرخ تورم، نرخ رشد اقتصادی ۰/۱۳۶ واحد افزایش می‌یابد.

۵- انجام آزمون Wald و برآورد مدل غیرخطی با یک حد آستانه‌ای تورم

این سؤال ممکن است مطرح شود که آیا ممکن است به جای دو نقطه ی شکست، یک نقطه ی شکست وجود داشته باشد و یا اصلاً نقطه ی شکستی وجود نداشته باشد؟ برای بررسی سؤال فوق، از آزمون Wald که برای در نظر گرفتن محدودیت روی ضرایب مدل به کار می‌رود، استفاده می‌شود. برای این کار قید $\beta_1 = \beta_2$ و قید $\beta_2 = \beta_3$ آزمون می‌شود. اگر یکی از این قیود تأیید شد، به این معنی است که یک نقطه ی شکست وجود دارد. اگر هر دو قید را نتوان رد کرد، در آن صورت می‌توان نتیجه گرفت که اصلاً نیازی به نقطه ی شکست برای نشان دادن اثر تورم بر رشد نیست. اگر هر دو قید رد شد، نتایج برآوردشده در قسمت قبلی صحیح است.

در ابتدا برای اطمینان از نیاز یا عدم نیاز به نقاط شکست، طبق آزمون Wald فرضیه‌ی زیر آزمون می‌شود:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3$$

$$H_1 : otherwise$$

نتایج به دست آمده از آزمون والد در جدول زیر منعکس شده است:

جدول شماره ی سه - نتایج آزمون والد در خصوص عدم وجود نقاط شکست

آماره ی آزمون	مقدار آماره	درجه ی آزادی	آماره ی جدول	احتمال
آماره ی F	۳/۷۲	(۲ ، ۴۱)	۳/۲۲	۰/۰۳۲
آماره ی کای دو	۷/۴۵	۲	۵/۹۹	۰/۰۲۴

همان طور که ملاحظه می شود، فرضیه ی صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می شود و فرض مقابل آن که بر وجود عدم برابری در ضرایب ناظر است تأیید می شود. بنابراین، احتمال دارد که حداقل یک نقطه ی شکست برای تورم وجود داشته باشد. حال با اطمینان از وجود نقطه ی شکست برای تورم، وجود یک یا دو نقطه ی شکست برای نرخ تورم آزمون می شود. به همین علت، می بایست دو آزمون را انجام داد: اولین آزمون مربوط به وجود برابری سطوح پایینی و میانی تورم و تحت فرض $H_0: \beta_1 = \beta_2$ در برابر فرض عدم تساوی این دو ضریب است. دومین آزمون نیز مربوط به وجود برابری ضرایب سطوح میانی و بالایی تورم تحت فرض $H_1: \beta_2 = \beta_3$ در مقابل فرض عدم برابری این دو ضریب است. اگر هر یک از فرض صفر، در آزمون های مذکور تأیید شد، به این معنی است که در آن سطح نقطه ی شکست وجود ندارد.

نتیجه ی آزمون فرضیه ی اول در جدول زیر درج شده است:

جدول شماره ی چهار - خروجی های کامپیوتری مربوط به آزمون والد (فرض اول)

برای وجود نقطه ی شکست

آماره ی آزمون	مقدار آماره	درجه ی آزادی	آماره ی جدول	احتمال
آماره ی F	۷/۳۶	(۱ ، ۴۲)	۴/۰۷	۰/۰۰۹
آماره ی کای دو	۷/۳۶	۱	۳/۸۱	۰/۰۰۶

همان گونه که ملاحظه می شود، با سطح اطمینان ۹۵ درصد فرضیه ی برابری سطوح پایینی و میانی تورم رد می شود؛ یعنی این که دو سطح برای تورم وجود دارد. حال آزمون فرضیه ی دوم نیز انجام می پذیرد. اگر در آزمون فرضیه ی دوم، فرض صفر رد نشود، در این صورت یک نقطه ی شکست وجود خواهد داشت و باید در مدل سطوح بالا و پایین، این نقطه ی شکست را برآورد کرد.

نتیجه ی آزمون فرضیه ی دوم به صورت جدول زیر است:

جدول شماره ی پنج - خروجی‌های کامپیوتری مربوط به آزمون والد (فرض دوم) برای

وجود نقطه ی شکست

آماره ی آزمون	مقدار آماره	درجه ی آزادی	آماره ی جدول	احتمال
آماره ی F	۰/۰۰۶	(۱و۴۱)	۴/۰۷	۰/۹۳
آماره ی کای دو	۰/۰۰۶	۱	۳/۸۱	۰/۹۳

از آن جا که آماره ی F و کای دو محاسباتی در این آزمون از آماره ی جدول در سطح اطمینان ۹۵ درصد کمتر است، فرضیه ی صفر در این سطح اطمینان رد نمی شود. بنابراین، با تأیید فرضیه ی دوم، یعنی برابری ضرایب متغیر سطوح متوسط تورم و متغیر سطوح بالای تورم، می توان نتیجه گرفت که در نظر گرفتن دو سطح آستانه ی تورم لازم نبوده و می توان با یک سطح آستانه نیز مدل را برآورد کرد. تصریح این مدل به صورت زیر است:

$$GDPG = \beta_0 + \beta_1 \times (INF < 10) \times INF + \beta_2 \times (INF \geq 10) \times INF + \beta_3 \times INVG + \beta_4 \times EXG + U_t$$

نتایج حاصل از برآورد این مدل به روش OLS به صورت زیر است:

$$GDPG = 0.038 + 0.005 \times (INF < 10) \times INF - 0.0011 \times (INF \geq 10) \times INF + 0.208 \times INVG + 0.137 \times EXG$$

جدول شماره ی شش - نتایج حاصل از برآورد مدل به روش OLS

متغیرها	ضرایب متغیرها	آماره ی t	احتمال تأیید فرضیه ی صفر
C	۰/۰۳۸	۳/۳۲	۰/۰۰۱
LINF	۰/۰۰۵	۲/۰۶	۰/۰۴
AHINF	-۰/۰۰۱	-۱/۹۷	۰/۰۵
INVG	۰/۲۰۸	۶/۳۸	۰/۰۰
EXG	۰/۱۳۷	۵/۴۴	۰/۰۰
$R^2 = 0.177$ $\bar{R}^2 = 0.175$ $D-W = 1.186$ $F = 35.65$			

همان گونه که مشاهده می شود، ضرایب تمام متغیرها منطبق بر مبانی تئوریک مدل است و تمام متغیرها در سطح ۹۵ درصد معنی دار هستند. ضریب تعیین ۷۷ درصد نشان دهنده ی آن است که متغیرهای توضیحی مدل توانسته اند ۷۷ درصد از تغییرات

متغیر وابسته را توضیح دهند. آماره ی F محاسباتی $۳۵/۶۵$ است که از میزان بحرانی جدول در سطح ۹۹ درصد بالاتر بوده و حاکی از معنادار بودن کل رگرسیون است. همچنین آماره ی دوربین- واتسون معادل $۱/۸۶$ است که نشان دهنده ی عدم وجود خودهمبستگی میان جملات اخلاص مدل است.

ضریب متغیر $INF = LINF$ ($INF < 10$)، برابر $۰/۰۰۵$ است. این ضریب، نشان می دهد که سطوح پایین نرخ تورم اثر مثبت بر رشد اقتصادی دارد و اگر نرخ تورم در سطوح زیر ۱۰ درصد، یک واحد افزایش یابد، رشد اقتصادی $۰/۰۰۵$ واحد افزایش می یابد. این یافته با نتایج مطالعه ی دادگر و دیگران (۱۳۸۵) که در آن تورم در سطوح پایین اثر مثبتی بر رشد اقتصادی در ایران دارد انطباق دارد.

ضریب متغیر $INF = AHINF$ ($INF \geq 10$)، نیز $۰/۰۰۱۱$ - است که نشان می دهد سطوح بالای تورم اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد. این یافته نیز با نتایج مطالعه ی دادگر و دیگران (۱۳۸۵) که در آن تورم در سطوح بالا اثر منفی بر رشد اقتصادی در ایران دارد، منطبق است.

ضریب متغیر $INVG$ برابر $۰/۲۰۸$ است. بنابراین، نرخ رشد تشکیل سرمایه اثر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد و اگر این متغیر یک واحد افزایش یابد، رشد اقتصادی $۰/۲۰۸$ واحد افزایش می یابد.

ضریب متغیر EXG نیز $۰/۱۳۷$ است و نشان می دهد که نرخ رشد صادرات کالاها و خدمات اثر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد و اگر این متغیر یک واحد افزایش یابد، رشد اقتصادی $۰/۱۳۷$ واحد افزایش می یابد.

همان گونه که بر اساس تخمین های صورت گرفته مشاهده شد، سطوح متفاوت تورم دارای اثرات متمایزی بر رشد اقتصادی در ایران بوده اند. سطوح تورم پایین، اثر مثبت و سطوح تورم بالا، اثر منفی بر رشد اقتصادی در ایران داشته است.

۶- جمع بندی و نتیجه گیری

نتایج مدل غیرخطی نهایی برآورده شده حاکی از آن است که تورم در سطوح مختلف، اثرات مختلفی بر رشد اقتصادی ایران دارد. در دوره ی ۴۹ ساله مورد نظر در اقتصاد ایران (۱۳۳۹ - ۱۳۸۷)، تورم در نرخ های بالا تأثیر منفی بر رشد اقتصادی می گذارد و به عنوان مانعی برای رشد عمل می کند؛ البته این تأثیر، جدا از سایر آثار مخرب و زیان باری است که تورم بر ساختار اجتماعی و سایر نهاده های جامعه وارد می

کند. هم چنین طبق نتایج به دست آمده، یک نقطه ی شکست ساختاری برای نرخ تورم وجود دارد. بدین معنی که تورم بر روی رشد در دو سطح مختلف اثر می‌گذارد. نقطه ی شکست به دست آمده برای اقتصاد ایران در نرخ تورم، ۱۰ درصد است. بنابراین نرخ‌های تورم، در سطوح زیر ۱۰ درصد تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رشد دارند و نرخ‌های تورم بالای ۱۰ درصد تأثیر منفی بر رشد دارند. چون در طی دامنه ی خاصی تورم بر رشد اثر مثبت دارد، مناسب است تلاش شود؛ نرخ تورم در این دامنه ثابت نگه داشته شود یعنی یک رقمی گردد. هم چنین لازم است هدف‌گذاری سیاست‌های دولت و بانک مرکزی به گونه‌ای باشد که حتی‌الامکان نرخ تورم بالاتر از ۱۰ درصد بر اقتصاد تحمیل نشود یا مانعی برای کاهش نرخ تورم به زیر سطح بهینه که طبق نتایج این تحقیق سطح زیر ۱۰ درصد است، نشود. در غیر این صورت افت شدید در رشد اقتصادی تحقق خواهد یافت. شایان ذکر است، در اجرای طرح هدف مندسازی یارانه‌ها نیز این مسأله بایستی به طور جدی مدّ نظر سیاست گذاران قرار گیرد و ساز و کارهای اجرایی طرح هدف مند سازی یارانه‌ها به گونه ای طراحی و اجرا شود که نرخ تورم بسیار بالا نرود.

منابع و مأخذ

- Dadgar, Y. and M. Salehi Rezveh; (2004) «Applying of Baro Model for Evaluation of Relationship between Inflation and Economic Growth in Iran», *Quarterly Commercial Research*, No. 33, pp: 55-82, (in Persian).
- Economics Surveys Office, Central Bank of the I.R.Iran. *Economic Reports and Balance Sheet in various years*, Tehran (in Persian).
- Komaijani, A. and S. M. Alavi, (1999) «Interaction Effects of Growth and Inflation In Iran», *Proceeding Of 9th Monetary and Exchange Policies Conference*, Monetary and Banking Research Institute, Central Bank Of Iran, (in Persian).
- Ghavam Masoudi, Z. and A. Teshkini, (2005) «Experiment Analysis of Inflation In Iran», *Quarterly Commercial Research*, No. 36, pp: 75-105, (in Persian).
- Gujarati. N.D. (2005) *Basic Econometrics*, Translator: Hamid Abrishami, Vol. 2, Tehran University Press, (in Persian).

- National Account Office, Central Bank of the I.R.Iran; *National Account Statistics (1990=100) and (1997=100) in various years*, Tehran (in Persian).
- Safar, M. H. (1999) *The Effect of Inflation on Investment and Economic Growth: Case of Iran*, Master of Art Dissertation, Economic Faculty, Tehran University, (in Persian).
- Soltan Ahmadi, F. (2002) *Non Linear Effects of Inflation on Economic Growth in Iran*, Master of Art Dissertation, Economic Faculty, Allamah Tabatabaei University, (in Persian).
- Tabatabaei Ghomi, Z. (2000) *Survey of relationship between Inflation and Economic Growth in Iran*, Master of Art Dissertation, Economic Faculty, Allamah Tabatabaei University, (in Persian).
- Teshkini, A. (2003) *is Inflation A Monetary Phenomenon? (Case of Iran)*, Master of Art Dissertation, Economic Faculty, Tehran University, (in Persian).
- Ahmed, M. Khalid, (2005) *Economic Growth, Inflation and Monetary Policy in Pakistan: Preliminary Empirical Estimates*, the Pakistan Development Review, pp: 961-974.
- Alexander & Robert, W. (1997) Inflation and Economic Growth: Evidence from a Growth Equation, *Applied Economics*, Vol. 29. PP: 233-238.
- Barro, R. J, (1994) *Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study*, Cambridge MA, MIT Press.
- Barro, Robert(1995) *Inflation and Economic Growth*, NBER Working Paper,5326.
- Bruno, M.& Easterly, W. 1998, *Inflation Crisis and Long- Run Growth*, JME 41, 3-26.
- Carlos.G & Fernandez Valdovinos, (2003)«Inflation and Economic Growth In The Long Run», *Economics Letters*, Vol. 80, PP: 167-173.
- De gregorio, j, (1991) *The effects of inflation on economic growth: lessons from Latin America*.
- Fisher, Stanly, (1993) *The Role of Macroeconomic Factors in Growth*, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32, PP: 485-512.
- Gani, A. (1998) *Macroeconomic Determinants of Growth in the South Pacific Island Economic*, Economic Development and Cultural Chang, Vol.

- Ghosh, A & P. Steven, (1998) **Warning: Inflation May Be Harmful To Your Growth**, IMF Staff Papers, Vol. 45, No.4.
- Gillman, Max & Harris, Mark & Mátyás, László. (2002) **Inflation and Growth: Some Theory and Evidence, 10th International Conference on Panel Data**, Berlin.
- Gillman, Max & Kejak, Michal & Valentinyi, Akos. (2000) **Inflation, Growth, and Credit Services**, CERGE-EI Working Papers wp154, the Center for Economic Research and Graduate Education - Economic Institute, Prague.
- Jafari Samimi, Ahmad and Sedigheh Gholizadeh Kenari. (2007) «Inflation and Economic Growth in Developing Countries: New Evidence», **Journal of Nameh - YE- Mofid**, Vol. 17, No. 63, PP: 45-58. (in Persian).
- Jang C. Jin, (2006)«**Openness, Growth, and Inflation: Evidence from South Korea before the Economic Crisis**», **Journal of Asian Economics**, Vol 17, PP: 738-757.
- Khan, Mohsin S. and Abdelhak Senhandji S. (2002) **Threshold Effect in the Relationship Between Inflation and Growth**, IMF Working Paper.
- Mardoukhi, Jian. (1999)«**Relationship between inflation and growth of the economy: statistical analysis to econometric methods**», **Journal of Plan and Budget**, Vol. 3, No. 36, PP: 43-63. (in Persian).
- Mallik, G and Chawadhury, A (2001)«**Inflation and Economic Growth: Evidence from Four South Asian Countries**», **Asia-Pacific Development Journal**, Vol. 8, No. 1.
- Minford. P, (1992)**Rational expectations macroeconomics**, Black well.
- Min Li (2005) **Inflation and Economic Growth: Threshold Effects and Transmission Mechanisms**, Department Of Economics, University Of Alberta.
- Moshiri, Saeed & Ardeshir Sepehri (2001) **Inflation - Growth Profiles a Cross Countries: Evidence from Developing and Developed Countries**, Working Paper, Department Of Economics, University Of Manitoba, Canada, and Proceeding of the Canadian Economic Association Conference.

- Olin Liu and Olumuyiwa S. Adedegi, (2000) *Determinants of Inflation In The Islamic Republic Of Iran: A Macroeconomic Analysis*, IMF Working Paper, PP: 97-127.
- Richard C. K. Burdekin & Arthur T. Denzau (2004) «When Does Inflation Hurt Economic Growth? Different Nonlinearities for Different Economies», *Journal of Macroeconomics*, Vol. 26, PP: 519-532.
- Sarel, Michael, (1996) «Nonlinear Effects of Inflation on Economic Growth», *IMF Staff Papers*, Vol. 43, No (1), PP: 199-215.