

تحلیل اثر نامتقارن تورم بر سرمایه‌گذاری واقعی در ایران

سیدعزیز آرمین^۱

معصومه میرابی‌زاده^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۰۹/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۰۶/۱۲

چکیده

هدف این مقاله تحلیل اثر تورم بر سرمایه‌گذاری واقعی در ایران است. پس از مروری مختصر بر نظریه‌های سرمایه‌گذاری و وضعیت آن در ایران، تعیین‌کننده‌های سرمایه‌گذاری را با استفاده از داده‌های سالانه ۱۳۳۸ تا ۱۳۸۸ بررسی می‌کنیم. نتایج آزمون دیکی-فولر تعمیم‌یافته نشان می‌دهد که تمامی متغیرهای مدل ایستا از درجه یک یا $I(1)$ هستند. ارزیابی با استفاده از مدل رگرسیون آستانه‌ای نشان می‌دهد که تولید ناخالص داخلی واقعی و شاخص بازبودن تجاری و نرخ تورم می‌توانند بر سرمایه‌گذاری اثرگذار باشند. نتایج حاکی از آن است که اثر تورم بر سرمایه‌گذاری، از نوعی فرایند تعدیل نامتقارن پیروی می‌کند. سطح آستانه‌ای نرخ تورم ۱۱/۹ درصد ارزیابی شده است. اگر نرخ تورم از این سطح آستانه‌ای بالاتر باشد، تورم اثر منفی بر سرمایه‌گذاری خواهد داشت. اما اگر نرخ تورم زیر این نرخ باشد، نه تنها اثر منفی از بین می‌رود، بلکه افزایش قیمت‌ها می‌تواند سطح سرمایه‌گذاری را افزایش دهد.

واژگان کلیدی: اقتصاد ایران، رگرسیون آستانه‌ای، سرمایه‌گذاری.

JEL: E22, E31, C22.

۱. مقدمه

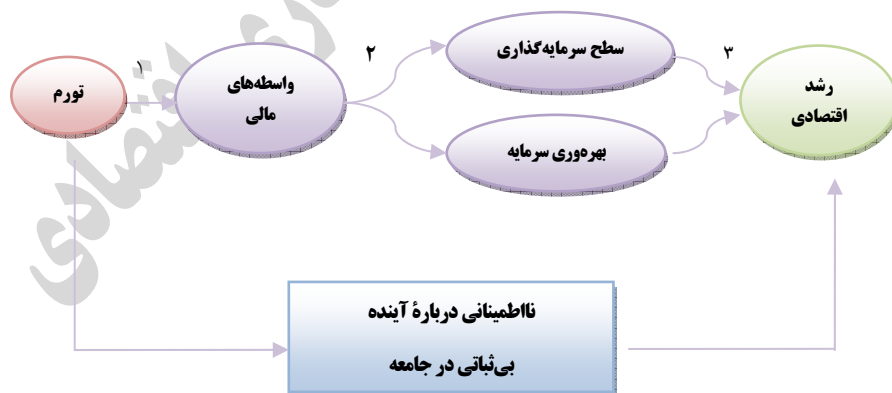
سرمایه‌گذاری یکی از اجزای مهم تقاضای کل است که نقش بسیار تعیین‌کننده‌ای در نوسانات اقتصادی و رشد اقتصادی هر کشور ایفا می‌کند؛ لذا شناخت رفتار سرمایه‌گذاری در کانون توجه اقتصاددانان و سیاستگذاران اقتصادی بوده است. بر این اساس، از دیرباز نظریه‌پردازان درصدد تهیه الگویی بوده‌اند تا بتواند رفتار سرمایه‌گذاری را تبیین و عوامل مهم تأثیرگذار بر آن را شناسایی کند. متغیرهای مختلفی بر سرمایه‌گذاری مؤثر است؛ از جمله هزینه سرمایه‌گذاری که اغلب آن را با نرخ بهره نشان می‌دهند. از آنجا که اقتصاد ایران دو بخش رسمی و غیررسمی بازار پول دارد، نمی‌توان نرخ بهره مشخصی را به‌عنوان برآیند یا میانگین وزنی آن انتخاب کرد. در این حالت، از جمله متغیرهایی که می‌تواند جانشین هزینه فرصت سرمایه‌گذاری تلقی شود، نرخ تورم است.

۱. دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه شهیدچمران اهواز، Email: saarman2@yahoo.com

۲. کارشناس ارشد اقتصاد، مدرس دانشگاه پیام‌نور، Email: masume_mirabi@yahoo.com

تورم یکی از اساسی‌ترین معضلات اقتصادی در طول حیات اقتصادی هر کشور شناخته می‌شود. ادبیات اقتصادی مربوط به این موضوع، آن قدر حجیم و گسترده است که شاید کمتر موضوع دیگری در اقتصاد را بتوان با آن مقایسه کرد. تورم، افزایش مداوم سطح عمومی قیمت‌ها یا کاهش مستمر قدرت خرید پول کشور است و اساساً پدیده‌ای نامطلوب در اقتصاد به‌شمار می‌آید که هزینه‌هایی جدی بر جامعه تحمیل می‌کند. این پدیده در سطوح کلان، علاوه بر آنکه نظام قیمت‌ها را مختل می‌کند، موجب به‌وجود آمدن چند مسئله خواهد شد: کاهش پس‌اندازها، از بین رفتن انگیزه‌های سرمایه‌گذاری، تحریک فرار سرمایه از بخش‌های تولیدی به سمت فعالیت‌های سفته‌بازی و در نهایت کندشدن رشد اقتصادی. تورم و تغییرات زیاد آن، موجب نبود اطمینان و در نتیجه سلب انگیزه و تأخیر در تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری می‌شود. همچنین باعث می‌شود که اطلاعات موجود در قیمت‌های نسبی کاسته شود، تخصیص منابع به‌نحو کارایی صورت نگیرد، توزیع مجدد درآمد و ثروت برقرار شود و برگشت واقعی سرمایه در بازار سرمایه کاهش یابد.

از نگاهی دیگر، تورم می‌تواند آثار مثبتی بر رشد اقتصادی بگذارد. این آثار عبارت است از: تشویق به انباشت سرمایه در مقابل نگهداری پول، افزایش انعطاف‌پذیری قیمت‌ها، کاهش بدهی‌های واقعی دولت و در نتیجه کاهش ارزش واقعی مالیات‌های پرداختی به‌منظور جبران بدهی‌ها. همچنین می‌توان به آثار نرم‌کننده تورم در جریان چرخش فعالیت‌های اقتصادی، تحت وضعیتی که قیمت‌ها چسبنده است، اشاره کرد. اقتصاددانان درباره تورم در مجموع، آثار مثبت یا منفی یا خنثی بر اقتصاد دارد، اتفاق نظر ندارند. به‌طور کلی می‌توان گفت مکانیسم انتقالی زیر، از تورم به سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی وجود دارد.



نمودار ۱. مکانیسم انتقالی از تورم به رشد اقتصادی

منبع: مقاله‌ای با عنوان «تورم و رشد اقتصادی؛ اثرات آستانه‌ای و مکانیسم انتقالی»، نوشته Min Li

طبق نمودار بالا، تورم اثر مستقیمی بر رشد اقتصادی دارد؛ اما این اثر مستقیم جزئی است. اکثر مطالعات نظری بر مسیری متمرکز است که شماره‌های ۱ و ۲ و ۳ بیان کرده‌اند؛ یعنی مسیر غیرمستقیم. شروع مسیر تأثیرگذاری تورم بر رشد اقتصادی با رابطه تورم مالی شروع می‌شود. حتی افزایش‌های پیش‌بینی‌شده نرخ تورم ممکن است مانعی در توسعه بازارهای مالی باشد. از سوی دیگر، مطالعات تجربی اندازه‌های متفاوت، اما با علامت مثبت، از اثر توسعه بازار مالی بر سطح سرمایه‌گذاری و بهره‌وری سرمایه و بنابراین بر رشد اقتصادی واقعی مطرح می‌کنند (کینگ و لوین^۱ (۱۹۹۳ الف و ب)، لوین و زروس^۲ (۱۹۹۸)). علاوه بر آن بیان می‌کنند که سرمایه‌گذاری، کانال مهمی در تأثیرگذاری بازار مالی بر رشد اقتصادی است. بنابراین می‌توان گفت بازار مالی کانال مهمی است که از طریق آن، تورم بر رشد اقتصادی اثر می‌گذارد.

مطالعات دورنبوش و رینوسو^۳ (۱۹۸۹) مبین اثر منفی نرخ تورم بر سرمایه‌گذاری خصوصی است. در مطالعات میراخور و مونتیل^۴ (۱۹۸۷)، بورنزیتن^۵ (۱۹۸۹) و گرین و ویلانوا^۶ (۱۹۹۰) بدهی‌های خارجی و درآمد سرانه به‌عنوان متغیرهای تأثیرگذار بر سرمایه‌گذاری خصوصی معرفی شده است. نتایج مطالعه گیورا و هاجیمیشل^۷ (۱۹۹۶) برای کشورهای صحرای افریقا (۱۹۹۱-۱۹۸۲) نشان می‌دهد که ارتباط هر دو سرمایه‌گذاری خصوصی و دولتی با رشد اقتصادی مثبت بوده، اما اثر مربوط به سرمایه‌گذاری دولتی ضعیف‌تر است. همچنین سیاست‌های کلان اقتصادی از طریق تأثیر بر مقدار و کارایی سرمایه‌گذاری بر نرخ رشد، اثر معنی‌داری داشته است. سیاست‌های عمومی نظیر کاهش کسری بودجه به GDP، کاهش نرخ تورم، افزایش قدرت رقابت خارجی، تعدیلات ساختاری قوی، توسعه سرمایه انسانی و کاهش نرخ رشد جمعیت، بر رشد اقتصادی تأثیر مثبت و معنی‌داری خواهد گذاشت. درباره ایران می‌توان به مطالعه نسبتاً قدیمی شهبهانی (۱۳۵۷) اشاره کرد. در مطالعه مذکور، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی تابعی از متغیرهای درآمد سرانه، سرمایه‌گذاری بخش دولتی، نرخ بهره سپرده‌های مدت‌دار و نرخ تورم در نظر گرفته شده است. اقبالی و همکاران (۲۰۰۳) رابطه علی میان سرمایه‌گذاری بخش خصوصی از یک طرف و متغیرهای کلان اقتصادی همچون حجم نقدینگی، درآمدهای نفتی، نرخ تورم و تولید ناخالص داخلی را با استفاده از تکنیک علیت گرنجری^۸ بررسی کرده‌اند. آنان پس از مشخص‌سازی متغیرهای توضیحی، ناپایایی آن‌ها را با

1. King & Levin
2. Levin & Zervos
3. Dorenbush and Reynoso
4. Mirakhor and Montiel
5. Borensztaien
6. Green and Villanueva
7. Chura & Hadjimichaeal
8. Granger Causality

با اتکا به آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته^۱ (ADF) بررسی کردند. نیز تعادل بلندمدت سرمایه‌گذاری با روش خودبازگشتی با وقفه‌های توزیعی^۲ (ARDL) را برآورد کردند. نتایج نشان می‌دهد که در ایران بین این شاخص‌ها رابطه تعادلی بلندمدت وجود دارد: بین درآمد سرانه، سرمایه‌گذاری دولتی، تورم و روند به‌عنوان متغیرهای توضیحی و سرمایه‌گذاری خصوصی به‌عنوان متغیر وابسته دولتی؛ نیز بین تورم و روند به‌عنوان متغیرهای توضیحی و سرمایه‌گذاری خصوصی به‌عنوان متغیر وابسته. در این میان، نقش درآمد سرانه اهمیت بیشتری دارد.

۲. نظریه‌های سرمایه‌گذاری در تبیین عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری

برای تبیین رفتار سرمایه‌گذاری، نظریه‌های مختلفی ارائه شده است که مهم‌ترین آن‌ها عبارت است از نظریهٔ وجوه داخلی سرمایه‌گذاری، نظریهٔ شتاب سرمایه‌گذاری، نظریهٔ نو کلاسیک سرمایه‌گذاری و نظریهٔ q توین. در نظریهٔ وجوه داخلی سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذاری تابعی از سود در نظر گرفته می‌شود. در این نظریه، استدلال بر این است که مدیران بنگاه‌ها در اتخاذ تصمیم برای سرمایه‌گذاری، وجوه داخلی بنگاه (سودهای توزیع نشده و ذخایر استهلاک) را بر وجوه خارجی (اخذ بدهی و فروش سهام) ترجیح می‌دهند. همچنین افزایش وجوه داخلی بنگاه، معلول سودهای بیشتر است و لذا با افزایش سود، بر میزان سرمایه‌گذاری بنگاه افزوده خواهد شد. نتیجه آنکه سرمایه‌گذاری تابعی از میزان سود است.

در نظریهٔ شتاب ساده، فرض اساسی این است که تابع تولید، ضرایب ثابت دارد؛ به‌ویژه برای تولید هر واحد کالا مقدار ثابتی نهادهٔ سرمایه لازم است. در تحلیل شتاب ساده، تقاضا برای کالاهای سرمایه‌ای مستقیماً با تغییر سطح تولید یا درآمد ملی تغییر می‌کند. میزان تغییر در کالاهای سرمایه‌ای علاوه بر اینکه به میزان تغییر در سطح درآمد ملی بستگی دارد، به عاملی دیگر، یعنی نسبت سرمایه به تولید $(\frac{K}{Y})$ یا ضریب ثابت سرمایه نیز وابسته است.

نظریهٔ شتاب انعطاف‌پذیر را گودوین^۳ (۱۹۵۱) و چنری^۴ (۱۹۵۲) بیان کردند. این نظریه گاهی اوقات مدل مدل تعدیل جزئی نیز نامیده می‌شود و در آن، همانند نظریهٔ شتاب ساده، فرض بر این است که برای تولید هر واحد کالا مقدار مشخص و ثابت سرمایه نیاز است. در اصل، شتاب انعطاف‌پذیر سرمایه‌گذاری ناخالص

1. Augmented Dickey-Fuller
2. Auto Regressive Distributed Lags
3. Goodwin
4. Chenery

یا کل، تابعی مستقیم از سطح تقاضای کل و تابعی معکوس از موجودی سرمایه دوره قبل است (رحمانی، ۱۳۸۰).

در نظریه نئو کلاسیک سرمایه‌گذاری، تمرکز بر تعیین حجم سرمایه بهینه است. از نظر جورگنسون^۱ (۱۹۶۷)، متغیر مهم و اساسی در تعیین حجم سرمایه بهینه، ارزش حقیقی هزینه سرمایه به نرخ دستمزد حقیقی است. در صورت ثابت بودن سایر شرایط، افزایش دستمزد حقیقی، موجب می‌شود که در تابع تولید، تکنیک سرمایه‌بر استفاده شود که در نتیجه آن افزایش حجم سرمایه، بهینه خواهد بود. مهم‌ترین نکته در استفاده از این روش، توجه به نقش قیمت‌های نسبی عوامل است.

در نظریه q سرمایه‌گذاری که جیمز توبین^۲ در سال ۱۹۶۹ ارائه کرده، فرض بر این است که موجودی مطلوب سرمایه و سرمایه‌گذاری، به‌طور مثبت با q رابطه دارد. اگر ارزش بازاری دارایی‌های موجود (فعلی) بنگاه را با M_V و هزینه جایگزینی دارایی‌های بنگاه را با R_C نشان دهیم، در آن صورت می‌توان نسبت q را به‌صورت زیر بیان کرد:

$$q = \frac{M_V}{R_C} \quad (1)$$

تأکیدی که در نظریه q روی بازارهای مالی صورت گرفته است، به این سبب است که اشخاص یا بنگاه‌های فردی در ابتدا، بین انتخاب سرمایه‌گذاری در بخش حقیقی (سرمایه‌گذاری) و انتخاب آن در بخش مالی (اوراق قرضه و...) آزادند. از این رو سرمایه‌گذاری با بازارهای مالی ارتباط تنگاتنگی دارد. نظریه q این نکته را در نظر می‌گیرد که هر بنگاه، خود انتخاب می‌کند که در کارخانه و ماشین‌آلات سرمایه‌گذاری کند، یا در فعالیتهای دیگری سرمایه خود را به جریان اندازد (برانسون، ۱۳۸۱).

۳. مروری بر وضعیت متغیرهای کلان با تأکید بر سرمایه‌گذاری در اقتصاد ایران

در سال‌های قبل از دهه ۱۳۵۰ و طی برنامه‌های عمرانی سوم و چهارم توسعه که قیمت‌ها از ثبات نسبی برخوردار بودند، توسعه سرمایه‌گذاری موجب شد رشد تولید همواره بیشتر از پیش‌بینی برنامه تحقق یابد. دوره زمانی ۱۳۵۰ تا ۱۳۵۶: به دلیل شوک نفتی، در آمد حاصل از صادرات نفت و گاز در سال ۱۳۵۳، به میزان ۱۵۲/۶ درصد افزایش یافت که این موضوع تأثیر خود را در دیگر متغیرهای کلان اقتصادی ظاهر ساخت. دولت در این سال، به دنبال افزایش شدید در آمد نفتی، بودجه‌ای به‌شدت انبساطی اجرا کرد؛

1. Jorgenson
2. Tobin, James

به‌طوری‌که هزینه‌های جاری و عمرانی و واردات مواد اولیه و کالاهای واسطه‌ای (۸۷/۶ درصد) و کالاهای سرمایه‌ای (۱۶۲/۱ درصد) افزایش یافت. این مسئله در حداکثر شدن سرمایه‌گذاری بی‌تأثیر نبوده است و سرمایه‌گذاری به قیمت ثابت سال ۱۳۵۶، به حداکثر مقدار خود رسید. در سال‌های بعد، آهنگ رشد سرمایه‌گذاری نزولی شده است. برخی تحلیل‌گران معتقدند کاهش نرخ رشد سرمایه‌گذاری، انعکاس بیماری هلندی در اقتصاد ایران تحت دو اثر مخارج و منابع است. رشد اقتصادی نیز تا سال ۱۳۵۵، مثبت بوده است و حداکثر آن مربوط به همین سال است.

در پی رویکرد انبساطی سال ۱۳۵۳، تورم در سال‌های بعد شتاب گرفت. این موضوع به‌همراه رویکرد انقباضی در سال‌های بعد (رشد منفی هزینه‌های دولت)^۱ و همچنین نزولی شدن آهنگ رشد سرمایه‌گذاری، تبدیل به رشد اقتصادی منفی در سال ۱۳۵۶ شد (۲/۳- درصد).

دوره زمانی ۱۳۵۷ تا ۱۳۶۷: بحران ناشی از جنگ تحمیلی و وضعیت خاص کشور، در توجیه رشد منفی هزینه‌های جاری و عمرانی دولت طی این دوره مؤثر است. در برخی سال‌های این دوره، شاهد گسست رابطه میان متغیرهای کلان اقتصادی در کشوریم؛ به‌طور مثال، در سال ۱۳۵۶، رشد نقدینگی برابر ۳۱/۶ درصد بوده است؛ ولی در سال ۱۳۵۷، تورم بسیار کاهش یافت و به ۸/۸ درصد رسید. گسست پدید آمده بین نقدینگی و تورم را می‌توان به تغییر انتظارات جامعه در اثر پیروزی انقلاب اسلامی نسبت داد و این روند برای سال بعد نیز ادامه یافت. در سال ۱۳۶۰، این امر به شکل دیگری رقم خورد: در این سال، رشد نقدینگی به ۱۶/۱ درصد کاهش یافت؛ اما سال بعد، تورم به بیشترین مقدار خود افزایش پیدا کرد. این افزایش را می‌توان به ایجاد جو نامطمئن درباره آینده در اثر جنگ و به‌طور طبیعی افزایش انتظارات تورمی نسبت داد. در مقابل، پس از کاهش شدید سرمایه‌گذاری در سال ۱۳۵۸ که در بین تمامی سال‌ها کمترین مقدار است، آهنگ رشد آن در سال ۱۳۵۹ صعودی شده است. این موضوع نشان می‌دهد که پس از پیروزی انقلاب اسلامی، اطمینان و خوش‌بینی درباره آینده رفته‌رفته افزایش یافته است؛ اما با بروز جنگ به مدت دو سال، شاهد رشد منفی این متغیریم.

طی سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۶۷ سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد و حادث‌ترین وضعیت آن مربوط به سال ۱۳۶۵ است. تورم در سال‌های ۱۳۶۳ و ۱۳۶۴ به کمترین مقدار خود بعد از انقلاب اسلامی رسید: ۱۰ و ۷/۷ درصد. در فاصله سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۶۷ با وجود رشد نقدینگی معمولی (۱۶/۵ درصد)، متوسط تورم در این سه سال، ۲۴/۲ درصد بود. این گسست ارتباط بین نقدینگی و تورم را می‌توان به کاهش تولید ناخالص داخلی،

۱. رشد کل هزینه‌های دولت، جاری و عمرانی، در سه سال آخر، به ترتیب ۶/۷ و ۳/۱ و ۰/۸- درصد شد.

کاهش سرمایه‌گذاری واقعی و انتظارات تورمی ناشی از جنگ نسبت داد. رشد اقتصادی در اکثر سال‌های مدنظر نیز منفی بوده و نامناسب‌ترین وضعیت آن در سال ۱۳۵۹ (۱۵/۱- درصد) بوده است.

دوره زمانی ۱۳۶۸ تا ۱۳۷۲: در سال‌های ۱۳۶۸ تا ۱۳۷۰، متوسط رشد واردات مواد اولیه و کالاهای واسطه‌ای ۴۹/۵ درصد و در خصوص کالاهای سرمایه‌ای ۷۰/۷ درصد بوده است. این موضوع به‌همراه پذیرش قطعنامه ۵۹۸ که منجر به ایجاد خوش‌بینی درباره آینده شد، موجبات افزایش سرمایه‌گذاری را فراهم کرد؛ به‌طوری‌که از سال ۱۳۶۸، سرمایه‌گذاری افزایش یافت و در سال ۱۳۷۰ از رشد بالایی برخوردار شد. مجموعه این عوامل در کسب رشد فراوان اقتصادی در سال‌های ۱۳۶۹ و ۱۳۷۰ (۱۴/۱ و ۱۲/۱) بی‌تأثیر نبوده است. در مقابل در این سال‌ها، تورم کاهش یافت و به ۱۶/۶ و ۸/۷ درصد در سال‌های ۱۳۶۸ و ۱۳۶۹ رسید.

در دو سال ۱۳۷۱ و ۱۳۷۲، سرمایه‌گذاری کاهش یافته است. این رشد منفی در سرمایه‌گذاری را می‌توان به افزایش هزینه‌های تمام‌شده دولت نسبت داد. این افزایش هزینه‌ها، به‌همراه اجرای سیاست‌های تعدیل اقتصادی، به تورمی بودن جامعه دامن می‌زند. وضعیت تورمی در جامعه، خود نیز به دلایل مختلفی، نظیر افزایش هزینه تولید، کاهش قدرت خرید و به‌طبع کاهش تقاضای مردم و ایجاد جو ناامینانی در کشور، سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد. عوامل مطرح شده در سال‌های ۱۳۷۱ و ۱۳۷۲، در کاهش رشد اقتصادی (به ترتیب ۴ و ۱/۵ درصد) بی‌تأثیر نبوده است.

دوره زمانی ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۸: طی این دوره که برنامه پنج‌ساله دوم توسعه اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی را دربر می‌گیرد، سرمایه‌گذاری به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶، افت و خیزهایی داشته است. در سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۷۴، سرمایه‌گذاری کاهش یافت که می‌توان آن را به تورمی بودن این سال‌ها مرتبط دانست. شایان ذکر است که بیشترین نرخ تورم در بین همه سال‌ها، مربوط به همین دو سال است (۳۵/۲ و ۴۹/۴ درصد). قسمتی از این تورم را می‌توان مرهون رشد چشمگیر نقدینگی در سال ۱۳۷۲ دانست. این افزایش نقدینگی و افزایش نرخ ارز آزاد در سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۷۴ (۳۲/۲ و ۵۵/۶ درصد) باعث شد که رشد اقتصادی در این دو سال، وضعیت نامناسبی نداشته باشد و مقدار آن به ترتیب در سطح ۰/۵ و ۲/۹ درصد قرار گیرد.

طی این دوره، بیشترین رشد سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی مربوط به سال ۱۳۷۵ است. تورم در سال ۱۳۷۵، نسبت به دو سال قبل کاهش یافت و به ۲۳/۲ درصد رسید. در این مسئله، افزایش ۲۳/۴ درصدی واردات کالا، افزایش ۲۵ درصدی سرمایه‌گذاری واقعی و همچنین بهبود رشد اقتصادی بی‌تأثیر نبوده است.

۱. افزایش این نوع هزینه، باعث جابه‌جایی منابع از دست بخش خصوصی به دولت می‌شود.

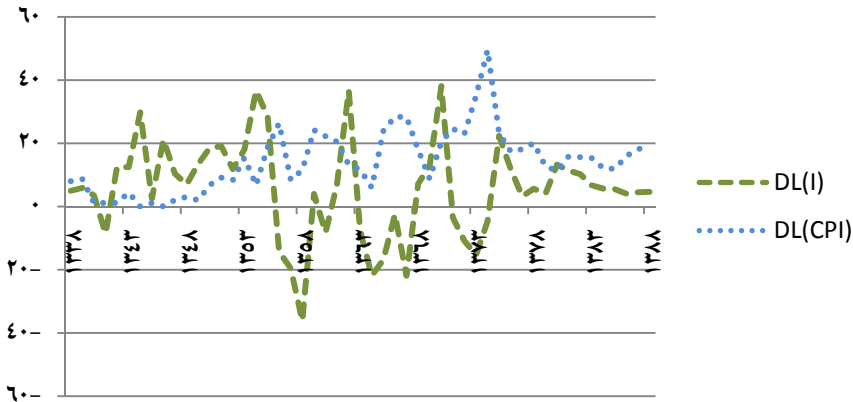
دولت پس از تورم ۵۰ درصدی سال ۱۳۷۴ و بی‌ثباتی نرخ ارز، سیاست مهار نقدینگی را در پیش گرفت و نرخ رشد نقدینگی را از ۳۷ درصد در سال ۱۳۷۵ به ۱۵/۲ درصد در سال ۱۳۷۶ کاهش داد. این سیاست در مهار تورم مؤثر بود؛ اما به همراه کاهش قیمت نفت در این فاصله و به طبع کاهش واردات موجب شد که در فاصله زمانی ۱۳۷۶ تا ۱۳۷۸، آهنگ رشد سرمایه‌گذاری و همچنین رشد اقتصادی نزولی شود. در مقابل متوسط تورم در این سه سال، برابر ۱۸/۵ درصد بوده است.

دوره زمانی ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۴: آثار مثبت اولیه افزایش‌های قیمت نفت پس از سال ۱۳۷۸، در سال‌های ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰ ظاهر شد و اوج تأثیرپذیری مثبت اقتصاد از افزایش قیمت نفت در سال‌های ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ است؛ به طوری که نرخ رشد سرمایه‌گذاری افزایش یافت. پس از آن به تدریج، آثار بیماری هلندی در اقتصاد ظاهر شده است. رشد سرمایه‌گذاری در سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۴ صعودی است. با وجود رشد بالای نقدینگی در این دوره (متوسط ۳۰/۹۳ درصدی)، تورم در مقایسه با قبل، در سطح پایینی است (متوسط ۱۳/۶۵ درصدی). علت اصلی کاهش تورم در این دوره را می‌توان رسیدن اقتصاد به ثباتی تقریبی و به طبع تقلیل انتظارات تورمی نسبت داد.

دوره زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۸: در این دوره، بیشترین نرخ رشد نقدینگی مربوط به سال ۱۳۸۵، با مقدار ۳۹/۴ درصد و کمترین مقدار آن مربوط به سال ۲۳/۹ درصد است. متوسط نرخ رشد نقدینگی این دوره، ۲۶ درصد است. آهنگ نزولی متوسط رشد واردات مواد اولیه و کالاهای واسطه‌ای و همچنین کالاهای سرمایه‌ای که از دوره قبل شروع شده بود، همچنان ادامه داشته است؛ به طوری که متوسط رشد واردات این اقلام در سال ۱۳۸۵ منفی می‌شود (۱/۷- درصد). به عبارت دیگر در آمد نفتی به مقدار زیاد در مسیر واردات قرار نگرفته است. تعداد طرح‌های تحت پوشش قانون حمایت از سرمایه‌گذاری خارجی، در این دوره به طور مرتب کاهش یافته است. میانگین رشد اقتصادی طی برنامه چهارم توسعه اقتصادی ۴/۶ درصد و میانگین نرخ تورم ۱۴/۹ درصد است (هژبر کیانی و رحیم‌زاده، ۱۳۸۸).

از مجموع مطالب بیان‌شده در دوره‌های زمانی مختلف می‌توان نتیجه گرفت که اگر مجموعه‌ای از متغیرهای مهم اقتصاد کلان نظیر رشد اقتصادی، رشد سرمایه‌گذاری، تورم و نقدینگی را در نظر بگیریم، در اقتصادی رفتی مانند ایران، بودجه در کانون آن قرار دارد و تحولات بودجه از طریق ارز به واردات، سرمایه‌گذاری و تولید و همچنین از طریق پایه پولی به نقدینگی و تورم منتقل می‌شود. به عبارت دیگر می‌توان گفت اقتصاد متکی به نفت در ایران، منجر به زنجیره‌ای شده که حلقه‌های آن به راحتی از یکدیگر جدا نمی‌شوند.

نمودار ۲ نیز، روند تورم^۱ و رشد سرمایه‌گذاری واقعی^۲ در دوره مطالعه‌شده را نشان می‌دهد. با نگاهی اجمالی می‌توان گفت در برخی سطوح تورم، رابطه منفی بین تورم و سرمایه‌گذاری واقعی مشاهده می‌شود.



نمودار ۲. روند تورم و رشد سرمایه‌گذاری واقعی

منبع: محاسبات تحقیق

۴. معرفی و تخمین مدل

۴.۱. معرفی مدل

ولدخانی (۲۰۰۸) مدل مناسب برای تابع سرمایه‌گذاری واقعی را چنین تعریف می‌کند:

$$\ln(I)_t = \alpha + \beta_1(D\ln(P)_t < \pi^*) \cdot D\ln(P)_t + \beta_2(D\ln(P)_t \geq \pi^*) \cdot D\ln(P)_t + \beta_3 \ln(\text{GDP})_t + \beta_4 \ln(O)_t + \sum_{t=1}^k \lambda_t \ln(I)_{t-1} + u_t \quad (2)$$

I سرمایه‌گذاری واقعی، GDP تولید ناخالص داخلی واقعی، O شاخص بازبودن تجاری (مجموع صادرات و واردات اسمی تقسیم بر GDP اسمی)، P شاخص قیمت مصرف‌کننده (CPI) و π^* سطح آستانه‌ای تورم را نشان می‌دهد.

متغیرهای مجازی واردشده در مدل، برای سطح آستانه‌ای تورم به صورت زیر تعریف می‌شود: اگر $D\ln(P)_t < \pi^*$ باشد، در آن صورت $(D\ln(P)_t < \pi^*) = 1$ و در غیراین صورت برابر صفر است. به همین ترتیب اگر $D\ln(P)_t \geq \pi^*$ باشد، در آن صورت $(D\ln(P)_t \geq \pi^*) = 1$ و در غیر این صورت برابر

1. DL(CPI)

2. DL(I)

صفر است. مجموع مجذورات خطا (RSS) به صورت تابعی از سطوح آستانه‌ای (π^*) به دست می‌آید که این بررسی شامل تمام سطوح تورمی از حداقل تا حداکثر داده‌هاست ($\overline{\text{LINF}}, \dots, \underline{\text{LINF}}$). طبق معادله ۳، آن نرخ از تورم که مجموع مجذورات خطا را حداقل می‌کند، به عنوان سطح آستانه‌ای بهینه (π^{**}) انتخاب می‌شود.

$$\pi^{**} = \arg_{\pi^*} \min \{ \text{RSS}(\pi^*) \} \quad (۳)$$

$$\pi^* = (\underline{\text{LINF}}, \dots, \overline{\text{LINF}})$$

برای انتخاب سطح آستانه‌ای بهینه، تمام سطوح تورمی بررسی می‌شوند (اندرس و سیکلوس (۲۰۰۱)).^۱ مطابق با مطالعه تانگ^۲ (۱۹۹۰) لازم است سطوح تورمی را به مجموعه‌های کوچک تری تقسیم کرد که در این حالت مشکل درجه آزادی پیش می‌آید. بنابراین در بررسی از حداقل سطح تورمی شروع شده و هربار با افزایش مقدار آن، اثر سطح بعدی تورم آزمون می‌شود. جایی که مجموع مربعات خطا (RSS) حداقل شود، به عنوان سطح آستانه‌ای بهینه انتخاب می‌شود. رد فرضیه صفر مبنی بر برابری β_1 و β_2 نشان می‌دهد که نرخ تورم تأثیرات نامتقارنی بر سرمایه‌گذاری در حضور سطح آستانه‌ای (π^*) دارد.

در این ساختار، اثر حجم پول اسمی به وسیله $DLn(P)$ یا همان نرخ تورم بیان می‌شود. انتظار بر آن است که سیاست‌های مبتنی بر رشد تولید، ارتقای نرخ بازبودن تجاری و کاهش نرخ تورم می‌توانند سرمایه‌گذاری واقعی را افزایش دهند. بنابراین انتظار بر مثبت بودن β_3 و β_4 است و اینکه $\beta_1 > 0$ و $\beta_2 < 0$. توضیحاتی در خصوص این ساختار لازم است؛ از جمله اینکه در ایران بعد از انقلاب، نرخ بهره به مفهوم متعارف آن که در بازار تعیین می‌شود، به صورت رسمی وجود ندارد. انواع متفاوتی از نرخ‌های سود^۳ بعد از انقلاب مطرح شده‌اند که نمی‌توان آن‌ها را با ارقام نرخ‌های بهره قبل از انقلاب مقایسه کرد.

یک توجیه برای شمول رشد CPI این است که در وضعیت تورمی، هنگامی که ارزش پول کاهش می‌یابد، انگیزه مردم برای حفظ ذخایر در سیستم بانکی، کم می‌شود. در این حالت نرخ‌های بهره اسمی (نرخ‌های سود) برای حساب‌های پس‌انداز و ذخایر به‌طور مصنوعی پایین است. با وجود نرخ عایدی (نرخ بهره) منفی یا صفر در سیستم بانکداری، نهادهای واقعی و بازار سیاه برای پول خارجی (ارز)، ماشین، سکه طلا و...، نرخ‌های بهره بیشتری را در کوتاه‌مدت فراهم می‌کنند. بنابراین افزایش‌های متناسب و ملایم قیمتی، منجر به کاهش تمایل به پس‌انداز به دست آمده از گردش وجوه از طریق واسطه‌های مالی می‌شود.

1. Endres & siklos

2. Tong

3. Profit Rates

این مسئله منجر به کاهش در وجوه در دسترس برای سرمایه‌گذاری در سیستم بانکی می‌شود. نرخ تورم به‌عنوان جانشینی برای نرخ بهره اسمی در ارزیابی‌های صورت گرفته توسط پسران^۱ (۱۹۹۵) برای تعادل پولی واقعی در ایران بیان می‌شود. استفاده از تورم به‌عنوان جانشینی برای نرخ بهره اسمی در مطالعات کایم^۲ (۱۹۹۱) نیز بیان شده است.

اطلاعات آماری استفاده‌شده در این مطالعه، شامل سری زمانی طی سال‌های ۱۳۳۸ تا ۱۳۸۸ است و آمار مربوط به متغیرهای به‌کاررفته در الگو نیز از دو منبع سالنامه‌های آماری بانک مرکزی و نماگرهای اقتصادی بانک مرکزی به روش کتابخانه‌ای جمع‌آوری شده است.

۲.۴. برآورد و تخمین مدل

در بررسی حاضر، آزمون پایایی متغیرهای مدل به‌وسیله آزمون متداول دیکی-فولر تعمیم‌یافته^۳ (ADF) انجام می‌شود. بدین منظور برای هر یک از متغیرها، ابتدا این آزمون در سطح متغیر با وجود متغیرهای برون‌زای عرض از مبدأ و روند زمانی صورت می‌گیرد.

نرم‌افزار Eviews امکان انتخاب تعداد وقفه‌های بهینه برای از بین بردن همبستگی پیایی در پسماندها را به‌صورت خودکار فراهم ساخته است؛ به‌طوری‌که با اعمال یک حداکثر طول وقفه توسط کاربر، نرم‌افزار تعداد وقفه را به کمک معیارهای آکائیک^۴، شوارتزیزین^۵ و حنان-کوئین^۶ تعیین می‌کند. در مطالعه حاضر، حداکثر طول وقفه اعمال‌شده به‌منظور تعیین طول وقفه بهینه، ۲ و معیار تعیین‌کننده طول وقفه، معیار شوارتزیزین انتخاب شده است. در مرحله بعد، آزمون پایایی برای مقادیر تفاضل اول متغیرهای سری زمانی الگو صورت خواهد گرفت. نتایج مربوط به این آزمون برای تمامی متغیرهای مدل در جدول ۱ آورده شده است. نتایج جدول زیر نشان می‌دهد که تمامی متغیرها، پایا از مرتبه اول یا $I(1)$ هستند.

مقادیر آمده در زیرآماره‌ها، مقادیر بحرانی در سطح اهمیت ۵ درصد را نشان می‌دهند. $I(0)$: پایا در سطح و $I(1)$: پایا در تفاضل اول

1. Pesaran
2. Khayum
3. Augmented Dickey- Fuller
4. Akaike Info Criterion
5. Schwarz Info Criterion
6. Hannan- Quinn Criterion

جدول ۱. بررسی پایایی متغیرهای الگو بر اساس آزمون دیکی- فولر تعمیم‌یافته (ADF)

نتیجه	آماره آزمون دیکی- فولر تعمیم‌یافته		متغیر
	مدل دارای عرض از مبدأ و روند	مدل دارای عرض از مبدأ	
I(1)	ADF(1)=-۲/۴۷ -۳/۵	ADF(1)=-۱/۷ -۲/۸۲	LINV
	ADF(0)=-۳/۹۸ -۳/۵	ADF(0)=-۴/۵۲ -۲/۸۲	D(LINV)
I(1)	ADF(1)=-۲/۵۶ -۳/۵	ADF(1)=-۱/۵ -۲/۸۲	LGDP
	ADF(0)=-۳/۶۱ -۳/۵	ADF(0)=-۳/۶ -۲/۸۲	D(LGDP)
I(1)	ADF(0)=-۳/۲۷ -۳/۵	ADF(0)=-۲/۶۵ -۲/۸۲	DLCPI
	ADF(1)=-۷/۲۰ -۳/۵	ADF(1)=-۷/۲۱ -۲/۸۲	D(DLCPI)
I(1)	ADF(1)=-۲/۸۵ -۳/۵	ADF(1)=-۲/۰۵ -۲/۸۲	LO
	ADF(0)=-۴/۰۱ -۳/۵	ADF(0)=-۴/۶ -۲/۸۲	D(LO)

منبع: محاسبات تحقیق

همچنین برای تصریح مدل از روش کلی به جزئی^۱ و با در نظر گرفتن مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر سطح سرمایه‌گذاری واقعی استفاده می‌شود. پس از تخمین مدل به روش حداقل مربعات معمولی^۲ (OLS) و با توجه به آزمون‌های آسیب‌شناسانه^۳ برخی از متغیرها به دلیل معنی‌دار نبودن، به تدریج از مدل حذف شده و در نهایت مدل بهینه انتخاب می‌شود (جدول ۲).

1. General to Specific
2. Ordinary Least Squares
3. Diagnostic Tests

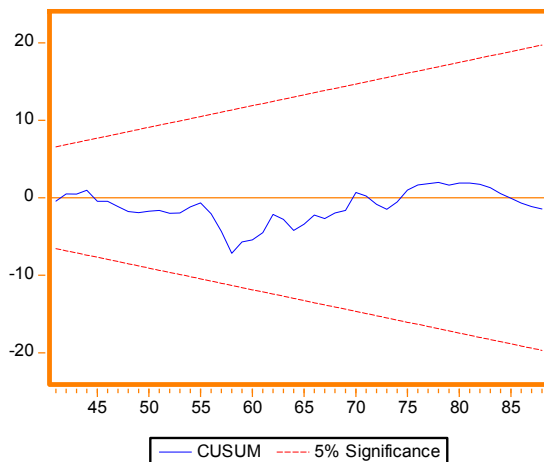
جدول ۲. برآورد مدل رگرسیون آستانه‌ای برای سرمایه‌گذاری واقعی

$$\ln(I)_t = \alpha + \beta_1(D\ln(P)_t < \pi^*) \cdot D\ln(P)_t + \beta_2(D\ln(P)_t \geq \pi^*) \cdot D\ln(P)_t + \beta_3 \ln(\text{GDP})_t + \beta_4 \ln(O)_t + \sum_{i=1}^k \lambda_i \ln(I)_{t-1} + u_t$$

تخمین به روش حداقل مربعات معمولی			پارامترهای رگرسیون
احتمال	آماره t	مقدار ضرایب	
۰/۰۱	-۲/۶	-۱/۴۸۳	α
۰/۱۷	۲/۰۷	۰/۹۶۱	β_1
۰/۰۵	-۱/۸۱	-۰/۲۸۳	β_2
۰/۰۰	۴/۵۳	۰/۳۳۸	β_3
۰/۰۴	۶/۴۴	۰/۲۰۸	β_4
۰/۰۰	۶/۳۵	۰/۸۰۷	λ_1
۰/۰۲	-۲/۴۸	-۰/۲۳۴	λ_2
۰/۰۰		-۷/۲۴	آزمون ریشه واحد باقی مانده
		۰/۹۸۷	R^2
		۰/۹۸۵	\bar{R}^2
		۱/۹۹	DW
۰/۰۰		۳۶۷	آماره F
احتمال	آماره	آزمون‌های تشخیصی	
۰/۱۱	$\chi^2 = ۴/۴۲$	آزمون نرمال بودن جمله خطا	
۰/۹۹	$\chi^2 (۲) = ۰/۰۱$	آزمون خودهمبستگی LM	
۰/۸۸	$F(۲ و ۴۵) = ۱/۳۱$		
۰/۷۵	$\chi^2 (۱) = ۰/۰۹۶$	آزمون ARCH	
۰/۸۴	$F(۱ و ۴۵) = ۰/۰۴$		
۰/۶۲	$F(۷ و ۴۰) = ۰/۷۶$	آزمون White	
۰/۵۱	$F(۱ و ۳۹) = ۰/۴۴$	آزمون رمزی	

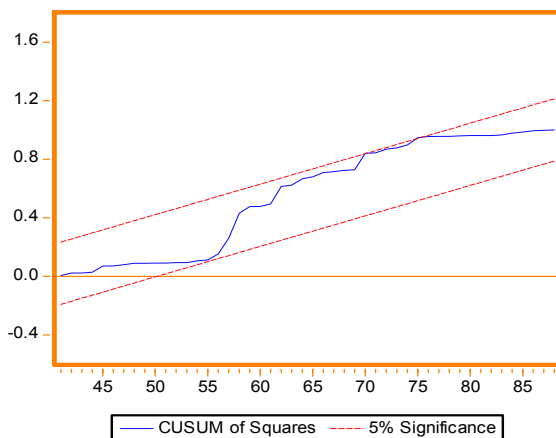
منبع: محاسبات تحقیق

نمودارهای ۳ و ۴ زیر آماره‌های پسماند تجمعی (CUSUM) و مجذور پسماند بازگشتی تجمعی (CUSUMQ) را برای مدل بالا نشان می‌دهد.



نمودار ۳. آزمون ثبات شاخص‌ها CUSUM برای مدل بالا

منبع: محاسبات تحقیق



نمودار ۴. آزمون ثبات شاخص‌ها CUSUMQ برای مدل بالا

منبع: محاسبات تحقیق

خطوط نقطه چین در نمودارها، سطح اطمینان ۹۵ درصد را نشان می‌دهد. مسیر حرکت آماره‌های آزمون به گونه‌ای است که در داخل خطوط نقطه چین قرار دارند. در نتیجه فرضیه صفر مبنی بر نبود شکست ساختاری پذیرفته می‌شود و بر ثبات ساختاری مدل دلالت می‌کند.

سطح بهینه آستانه‌ای برای نرخ تورم که روش برآورد آن در صفحات قبل توضیح داده شد، برابر با ۱۱/۹ درصد تعیین شد. ضرایب ارزیابی شده برای تورم پایین‌تر از سطح آستانه‌ای، مثبت، اما بدون اهمیت آماری است و برای تورم بالاتر از سطح آستانه‌ای، منفی و با اهمیت آماری است. نتایج بیانگر آن است که اگر تورم کمتر از سطح آستانه‌ای باشد، بر سرمایه‌گذاری واقعی بی‌تأثیر است؛ اما اگر تورم بیشتر از سطح بهینه آستانه‌ای باشد، اثر منفی تورم بر سرمایه‌گذاری مشاهده می‌شود و در این حالت رابطه معکوسی بین تورم و سرمایه‌گذاری وجود دارد. طبق نتایج به دست آمده از جدول ۲، تورم پایین‌تر از سطح آستانه‌ای بدون اهمیت آماری است ($\beta_1 = 0$)؛ از این رو نیازی به بررسی نامتقارن بودن اثر تورم بر سرمایه‌گذاری نیست. متوسط وقفه برای مدل ارزیابی شده برابر با ۱/۳۴ یا حدوداً ۱۶ ماه است که از معادله‌ای به شکل زیر به دست می‌آید.^۱

$$\frac{\lambda_1 + \lambda_2}{[1 - (\lambda_1 + \lambda_2)]} \quad (4)$$

λ_1 و λ_2 ضرایب بیانگر تأثیر وقفه‌های متغیر وابسته در مدل است. مقدار به دست آمده، مدت زمان لازم برای تأثیر متغیرهای توضیحی بر سرمایه‌گذاری در بلندمدت یا به عبارتی طول دوره تعدیل را نشان می‌دهد. تحت این شرایط، یک واحد (درصد) افزایش نرخ تورم بالاتر از سطح بهینه آستانه‌ای، سرمایه‌گذاری را در کوتاه مدت ۰/۲۸۳ درصد کاهش می‌دهد و در بلندمدت حدوداً ۰/۶۶ درصد. بر این اساس، نرخ‌های زیاد تورم می‌تواند سرمایه‌گذاران را از نگهداری دارایی‌های واقعی ناامید کند و رشد بالای سرمایه‌گذاری بدون کنترل تورم توسط دولت غیرممکن است. در این وضعیت، بنگاه‌ها ممکن است در فعالیت‌های غیرتولیدی، همچون خرید و فروش ارز، سکه‌های طلا، ماشین و...، با استفاده از حجم گسترده نقدینگی^۲ مشغول به فعالیت شوند؛ برای مثال، نقدینگی (M_2) از حدود ۵۴ میلیارد ریال در سال ۱۳۴۰، به حدود ۲۳۵ هزار میلیارد ریال در سال ۱۳۸۸ افزایش یافته است؛ در حالی که GDP واقعی طی این دوره، افزایش کمتری داشته که حاکی از رشد فعالیت‌های غیرتولیدی طی این دوره است.

۱. برای مطالعه بیشتر مراجعه شود به مطالعه (Hendry, Pagan and Sargan, (1984)

دولت ایران نمی‌تواند به رشد و رفاه اقتصادی مناسب بدون اصلاح قوانین نیروی کار مبنی بر پذیرش نقش فعال بخش خصوصی در توسعه اقتصادی کشور (اجرای اصل ۴۴ قانون اساسی) و نیز معرفی نوعی سیستم جامع مالیاتی که تفاوتی بین رانت‌جویی^۱ و فعالیت‌های تولیدی واقعی قائل نیست، دست یابد. بررسی از شروع دوره انقلاب اسلامی در ایران، نشان می‌دهد که شمار زیادی از سرمایه‌گذاران دولتی از پرداخت مالیات معاف‌اند یا منافی از انواع متفاوت یارانه‌های دولتی دارند. در نتیجه، فشار زیادی بر بودجه دولت وارد شده است. کسری بودجه دولت در ایران، عمدتاً از طریق استقراض از بانک مرکزی تأمین مالی می‌شود. در این حالت افزایش چشمگیر در پایه پولی و نقدینگی حتمی است و این سیاست منجر به نرخ‌های زیاد تورم و کاهش میزان سرمایه‌گذاری می‌شود (ولدخانی و همکاران، ۲۰۰۹).

مطابق با نتایج جدول ۲ و براساس مباحث نظری بیان‌شده در بخش‌های قبل، سرمایه‌گذاری واقعی ارتباط مثبتی با GDP واقعی و شاخص بازبودن تجاری دارد. افزایش ۱ درصدی GDP واقعی، سرمایه‌گذاری را به میزان ۳/۴ درصد در کوتاه‌مدت و ۷/۹ درصد در بلندمدت افزایش می‌دهد. نیز ۱ درصد افزایش در شاخص بازبودن تجاری می‌تواند سرمایه‌گذاری را به میزان ۰/۲۱ درصد در کوتاه‌مدت و ۰/۴۹ درصد در بلندمدت افزایش دهد.

۵. نتیجه‌گیری

هدف از این تحقیق، بررسی تعیین‌کننده‌های سرمایه‌گذاری واقعی و تعیین نوع رابطه آن با متغیر تورم با استفاده از داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۳۳۸ تا ۱۳۸۴ ایران بوده است. رابطه سرمایه‌گذاری با GDP واقعی، شاخص بازبودن تجاری و نرخ تورم با استفاده از مدل رگرسیون آستانه‌ای برآورد شد. نتایج نشان می‌دهد که اثر تورم بر سطح سرمایه‌گذاری از فرایند تعدیل نامتقارن پیروی می‌کند. سطح آستانه‌ای که در آن، اثر نامتقارن تورم بر سرمایه‌گذاری آغاز می‌شود، نرخ تورمی ۱۱/۹ درصد است و بدین معنی است که اگر نرخ سالانه تورم بیش از این سطح باشد، تورم اثر معکوس و مهمی بر تصمیمات سرمایه‌گذاری دارد. یک واحد (درصد) افزایش نرخ تورم بالاتر از سطح بهینه آستانه‌ای، سرمایه‌گذاری را در کوتاه‌مدت ۰/۲۸۳ درصد و در بلندمدت حدوداً ۰/۶۶ درصد کاهش می‌دهد. با وجود این، اگر تورم کنترل شود و در زیر این سطح آستانه‌ای باشد، افزایش قیمت‌ها تصمیمات سرمایه‌گذاری را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد.

رگرسیون آستانه‌ای ارزیابی شده برای مدل سرمایه‌گذاری واقعی، هیچ‌گونه نشانه‌ای از شکست ساختاری ندارد. نتایج به‌دست‌آمده در این مطالعه نشان می‌دهد که اگر تورم به‌طور جدی کنترل نشود، دستیابی به

سطوح گسترده سرمایه‌گذاری و نرخ رشد GDP، مشکل خواهد بود؛ اگرچه غیرممکن نیست. بر این اساس، نرخ‌های زیاد تورم می‌تواند سرمایه‌گذاران را از نگهداری دارایی‌های واقعی ناامید کند و رشد بالای سرمایه‌گذاری بدون کنترل تورم توسط دولت غیرممکن است.

منابع و مآخذ

- اسماعیل‌زاده مقری، علی، ۱۳۸۴، «بررسی تأثیرپذیری تورم از سرمایه‌گذاری در اقتصاد کلان»، پژوهش‌نامه اقتصادی، ص ۹۷ تا ۱۲۳.
- برانسون، ویلیام اچ، ۱۳۸۱، *تئوری و سیاست‌های اقتصاد کلان*، ترجمه عباس شاکری، تهران: نی.
- رحمانی، تیمور، ۱۳۸۰، *اقتصاد کلان*، ج ۶، تهران: برادران.
- شهشهانی، احمد، ۱۳۵۷، *الگوی اقتصادسنجی ایران و کاربردهای آن*، تهران: دانشگاه تهران.
- فلاحی، محمدعلی و علی چشمی، ۱۳۸۳، «برآورد تابع سرمایه‌گذاری توپین با تأکید بر نقش مالیات بر شرکت‌ها در ایران»، *فصل‌نامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ش ۱۹، ص ۷۹ تا ۹۵.
- کازرونی، علیرضا و مهناز دولتی، ۱۳۸۶، «اثرات ناطمینانی نرخ واقعی ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی (مطالعه موردی ایران)»، *فصل‌نامه پژوهش‌نامه بازرگانی*، ش ۴۵، ص ۲۸۳ تا ۳۰۶.
- گسگری، ریحانه و حسنعلی قنبری و علیرضا اقبالی، ۱۳۸۳، «بی‌ثباتی در اقتصاد کلان و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران»، *پژوهش‌نامه اقتصادی*، ص ۱۱۳ تا ۱۳۱.
- هژبر کیانی، کامبیز و اشکان رحیم‌زاده، ۱۳۸۸، «رابطه سرمایه‌گذاری خصوصی و رشد اقتصادی در ایران (با تأکید بر مدل رشد اقتصادی درون‌زا)»، *مجله دانش و توسعه*، ش ۳۰.
- Borensztein, E., 1989, "Debt Overhang Credit Rationing and Investment", *IMF Working Paper*.
- Chenery, H.B, 1952, "Overcapacity and the Acceleration Principle", *Econometric*, Vol.20, No.1, PP. 1-28.
- Chura, D. & Hadjimicheal, T.M., 1996, "Growth in Sub – Saharan Africa", *IMF Staff Paper*, Vol. 43, PP. 605-634.
- Dornbush, R., Reynoso, A., 1989, "Financial Factors in Economic Development", *American Economic Review*, Vol.79.
- Eghbali, A.R., Gaskari, R., Hallafi, H.R., 2003, "The Effects of Economic Variable on Private Investment", Fourth Intonation Scientific Conference: Investment in the Future, Proceeding International House of Scientists, Varna Bulgaria, PP. 43-53.
- Endres, W., Siklos, P.L., 2001, "Cointegration and Threshold Adjustment", *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol.19, PP. 166-76.
- Goodwin, R.M., 1951, "The Nonlinear Acceleration and the Persistence of Business Cycles", *Econometric*, Vol.19, PP. 1-17.

Greene, J., Villanueva, D., 1990, "Private Investment in Developing Countries", *IMF Working Paper*.

Hendry, D.F., Pagan, A.R., Sargan, J.D., 1984, "Dynamic Specification", Chapter 18 in Griliches, Z. and M.D. Intriligator (eds), *Handbook of Econometrics*, Vol.2, North Holland, Amsterdam, PP. 1023-1100.

Jorgenson, D.W., 1967, *The Theory of Investment Behavior, Determinant of Investment Behavior*, ed by R. Ferber, National Bureau of Economic Research.

Khayum, M.F. 1991, *Macroeconomic Modeling and Policy Analysis for Less Developed Countries*, Westview Press, Boulder.

King, R.G., Levin, R., 1993a, "Finance and Growth: Schumpeter might be Right", *Quarterly Journal of Economics*, Vol.108, PP. 717-738.

King, R.G., Levin, R., 1993b, "Finance, Entrepreneurship and Growth: Theory and Evidence", *Journal of Monetary Economics*, Vol.32, PP. 513-542.

Levin, R., Zervos, S., 1998 Jun., "Stock Markets, Banks and Economic Growth", *American Economic Review*, Vol.88, No.3, PP. 537-558.

Li, Min, (2004), "Inflation and Economic Growth: Threshold Effects and Transmission Mechanisms", *Department of Economics*, University of Alberta, Working Paper.

Pesaran, M.H., 1995, "Planning and Macroeconomic Stabilization in Iran", *DAE Working Papers Amalgamated Series*, No.9508, Department of Applied Economics, Cambridge University, Cambridge.

Tobin, James, 1969, "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 1, PP. 15-29.

Tong, H., 1990, *Nonlinear Time- Series: A Dynamical Systems Approach*, Oxford University Press, Oxford.

Valadkhani, Abbas, Kamalian, Amin Reza, Pahlavani, Mosayeb, 2009, "Analyzing the Asymmetric Effects of Inflation on Real Investment: the Case of Iran", University of Wollongong, Economics Working Paper Series 2008.