

فصلنامه پژوهشهای اقتصادی - سال هشتم - شماره اول - بهار ۱۳۸۷ - صفحات ۱-۲۰

بررسی تأثیر مخارج مصرفی و سرمایه‌های دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران (۸۴-۱۳۵)

دکتر علیرضا کازرونی^۱
فلور ابقائی^۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۶/۹/۴

تاریخ دریافت: ۱۳۸۶/۲/۲۵

چکیده

در این مقاله، تأثیر مخارج دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، طی سالهای ۸۴-۱۳۵۰، بررسی شده است. نتایج حاصل از بردار هم‌انباشتگی که از روش آزمون همگرایی جوهانسن به‌دست آمده بیانگر آن است که طی دوره زمانی مورد بررسی، هزینه‌های سرمایه‌ای دولت، جنبه مکملی و تشویقی و هزینه‌های مصرفی دولت، جنبه رقابتی با مخارج سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارد.

طبقه‌بندی JEL: E21، E62.

واژگان کلیدی: سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، هزینه‌های مصرفی بخش دولتی، هزینه‌های سرمایه‌ای بخش دولتی، هم‌انباشتگی.

۱. دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه تبریز

email: Kazerooni@tabrizu.ac.ir

۲. کارشناس ارشد علوم اقتصادی، مدرس دانشگاه آزاد اسلامی تبریز

email: F.Ebghaee@gmail.com

۱- مقدمه

یکی از اجزاء مهم تقاضای کل در اقتصاد کلان، سرمایه‌گذاری خصوصی است که نوسانات آن موجب عدم ثبات کل اقتصاد می‌شود. فعالیتهای اقتصادی بخش خصوصی، موضوعی است که در چند دهه اخیر در محور مباحث اقتصادی کشورهای در حال توسعه قرار گرفته و تأثیر مخارج دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، یکی از جنبه‌های مورد توجه محققین بوده است. با توجه به اهمیت سرمایه‌گذاری خصوصی در اقتصاد، جای تعجب نیست که سیاستگذاران اقتصادی، علاقه فراوانی به تبیین رفتار سرمایه‌گذاری خصوصی داشته باشند. این بحث عمدتاً به دو علت در سالهای اخیر، مورد توجه و استقبال اقتصاددانان قرار گرفته است. از یک سو تقریباً از دهه ۱۹۸۰، یک اتفاق نظر جهانی مبنی بر پذیرش استراتژی رشد با تأکید بر رهبری بخش خصوصی به‌وجود آمد و از سوی دیگر، در فضای آکادمیک نیز مطرح‌شدن نقش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در اقتصاد کلان، توسط برخی از اقتصاددانان، طرفدارانی یافت.

به‌طور معمول در اکثر اقتصادها و از جمله اقتصاد ایران، مخارج دولتی به دو دسته متمایز تفکیک می‌شود که یکی خصلت مصرفی و دیگری خصلت سرمایه‌ای دارد؛ که در محاسبه بودجه دولت، هزینه‌های جاری و هزینه‌های عمرانی و در محاسبه درآمد ملی از روش هزینه، هزینه‌های مصرفی و هزینه‌های سرمایه‌گذاری نامیده می‌شود. بر این اساس، محور تحقیق حاضر، تأثیر مخارج مصرفی و سرمایه‌ای دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی است که به این منظور، پس از مطرح‌شدن مبانی نظری و مطالعات تجربی نزدیک به موضوع، با توجه به شرایط اقتصاد ایران و نیز بهره‌گیری از سایر مطالعات انجام‌شده، الگویی برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی ایران طراحی شده و مورد آزمون قرار گرفته است.

۲- مبانی نظری

پژوهش‌های متعددی که در زمینه نظریه‌ها و الگوهای سرمایه‌گذاری خصوصی صورت گرفته، مربوط به اقتصادهای پیشرفته‌ای است که اتکاء آنها به اقتصاد بازار، از ویژگی‌های بارز آنهاست، این در حالی است که اقتصاد کشورهای در حال توسعه دارای ویژگی‌هایی است که آن را از اقتصادهای پیشرفته متمایز می‌سازد. این کشورها، عمدتاً دارای مشکلات ساختاری اقتصادی هستند که این امر کاربرد نظریه‌های کلاسیک اقتصادی را با مشکل روبرو می‌سازد. علی‌رغم وجود شرایطی که الگوی شتاب انعطاف‌پذیر را برای کشورهای در حال توسعه غیر قابل انطباق می‌سازد (وجود فروش بازار سرمایه کامل و سرمایه‌گذاری ناچیز دولتی، عدم وجود آمار و ارقام برای برخی از متغیرهای موجود در این الگو از قبیل موجودی سرمایه، دستمزدهای واقعی و ...) (Koyck, 1954)، بیشتر

پژوهش‌های انجام گرفته در مورد سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در این کشورها، به نوعی تعدیل‌یافته الگوی شتاب انعطاف‌پذیر است. بر این اساس، در تحقیقات انجام شده در کشورهای در حال توسعه، سعی شده است متغیرهای مدل به‌گونه‌ای تعدیل شود که به چارچوب الگو خللی وارد نگردد. عوامل متعددی از قبیل متغیرهای پولی و مالی، سیاسی و ساختاری بر فرایند سرمایه‌گذاری خصوصی هر کشور تأثیر دارد و به طور کلی در کشورهای در حال توسعه و از جمله ایران، سرمایه‌گذاری خصوصی تحت تأثیر متغیرهای زیر قرار می‌گیرد:

الف: در مطالعات تجربی مربوط به سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در کشورهای صنعتی و در حال توسعه، رابطه سرمایه‌گذاری خصوصی با تولید ناخالص داخلی و ملی، درآمد ملی، درآمد سرانه و ... مورد تأیید قرار گرفته که از مباحث تئوریک سرمایه‌گذاری حاصل شده است. آنچه که بیش از همه مورد تأکید است، رابطه سرمایه‌گذاری خصوصی و تقاضای کل است که در قالب نظریه اصل شتاب جای می‌گیرد.

ب: متغیر مهمی که بدون شک تأثیر مهمی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارد، اعتبارات نظام بانکی است. این متغیر دسترسی بخش خصوصی را به منابع مالی و اعتباری نشان می‌دهد.

در کشورهای توسعه‌یافته، بازارهای مالی (بازار پول و سرمایه) گسترده و نیز بازار بورس پیشرفته و شرکت‌های سرمایه‌گذاری فراوانی نیز وجود دارند که پروژه‌های سرمایه‌گذاری را تأمین مالی می‌کنند و نقش بازار پول و بانک‌ها را در این امر، کمرنگ‌تر می‌سازند، به طوری که وام و اعتبارات بانکی نمی‌تواند به عنوان یک متغیر تأثیرگذار بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی مطرح شود. اما با توجه به توسعه‌یافتگی بازار سرمایه و نیز گسترش نیافتن بازار سهام، شرکت‌ها و مؤسسات اقتصادی در کشورهای در حال توسعه، امکان تأمین منابع سرمایه‌گذاری برای مؤسسات اقتصادی از بازار سرمایه و نیز انتشار سهام و اوراق مشارکت به‌طور قابل قبولی وجود ندارد، همچنین برخلاف جانشینی کامل بازار پول و سرمایه در کشورهای توسعه‌یافته، در کشورهای در حال توسعه و از جمله ایران، پول و سرمایه مکمل یکدیگرند. یعنی تأمین مالی پروژه‌ها از منابع داخلی بنگاه (سود قابل تقسیم) و تأمین مالی از منابع خارج (اوراق سهام و اعتبارات) جانشین کاملی برای یکدیگر نیستند و منابع خارج از بنگاه، خود، مجرای برای انباشت سرمایه خواهد بود (سلیمی‌فر، ۱۳۸۱). در ایران، تا قبل از انقلاب، قسمت اعظم سرمایه صنایع بزرگ بخش خصوصی از طریق وام‌های بانکی فراهم می‌شد. در سال‌های بعد از انقلاب، به دلیل مشکلات ناشی از جنگ تحمیلی و وجود محدودیت‌هایی از قبیل محدودیت ارزی، سهمیه‌های وارداتی و ... سرمایه‌گذاری بخش خصوصی محدود بوده است. از سال ۱۳۶۸ نیز مجدداً تلاش برای واگذاری وام و اعتبار به بخش خصوصی صورت گرفته که تا حد زیادی در افزایش سرمایه‌گذاری مؤثر بوده است.

ج: تأثیر هزینه‌های دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، شامل بررسی تأثیر هزینه‌های مصرفی و هزینه‌های سرمایه‌ای دولت است:

اگر دولت در فعالیتهای تولیدی نظیر صنعت پوشاک و صنایع کوچک که بخش خصوصی نیز می‌تواند آنها را انجام دهد، سرمایه‌گذاری کند، به عنوان جانشین بخش خصوصی عمل کرده (خلیلی عراقی، ۱۳۷۶)، سبب کاهش بازدهی سرمایه‌گذاری بخش خصوصی شده و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را در حاشیه قرار می‌دهد. ولی اگر سرمایه‌گذاری دولت در حیطه کالاهای عمومی مانند احداث فرودگاه‌ها، بزرگراه‌ها، بنادر، راه‌ها و ... صورت گیرد، مکمل سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به حساب می‌آید و مشکلات موجود بر سر راه فعالیتهای بخش خصوصی را کاهش می‌دهد. در واقع اگر چنین مخارجی را دولت تقبل نکند، بسیاری از فعالیتهای اقتصادی بخش خصوصی انجام نمی‌شود و در صورت انجام، هزینه بسیار بالایی خواهد داشت و انجام آن توسط دولت، هزینه تولید بخش خصوصی را کاهش می‌دهد.

همچنین مخارج سرمایه‌ای دولت به صورت مختلف در قالب تقاضا برای کالا و خدمات وارد بازار می‌شود که اگر تنگناهای ساختاری در تولید وجود نداشته باشد، سبب افزایش تولید، درآمد و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌شود (Soreiz, 2006).

هزینه‌های مصرفی دولت به دلیل کمبود منابع جامعه از قبیل نیروی کار متخصص، مواد اولیه و اعتبارات مالی، دارای تأثیر منفی است؛ زیرا هرگاه دولت عوامل تولید، نظیر سرمایه و نیروی انسانی را به خود اختصاص دهد، فشار بر روی بازار عوامل تولید افزایش یافته و سبب بالارفتن هزینه‌های تولید در بخش خصوصی شده و انگیزه سرمایه‌گذاری را رو به تحلیل می‌برد (Green and Villanueva, 1997).

د: در مورد متغیرهایی که نشان‌دهنده هزینه استفاده از سرمایه یا هزینه فرصت سرمایه‌گذاری می‌باشد، می‌توان به نرخ بهره و نرخ تورم اشاره نمود. در مطالعات انجام شده، علی‌رغم تأیید تأثیر معنی‌دار نرخ بهره بر سرمایه‌گذاری خصوصی، در مواردی نیز این موضوع مطرح شده است که محدودیت اصلی فرا روی سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در کشورهای در حال توسعه، هزینه سرمایه و نرخ بهره نیست بلکه، مقدار منابع مالی و دسترسی به اعتبارات می‌باشد (Blejer and Khan, 1984). در مورد ایران نیز نرخ بهره، به عنوان عامل توجیه‌کننده رفتار سرمایه‌گذاری، از اهمیت چندانی برخوردار نیست (طیبیان، ۱۳۷۰)؛ زیرا در ایران و برخی کشورهای در حال توسعه، نرخ بهره سیستم بانکی، تحت کنترل دولت و نظام سیاسی بوده و به صورت بوروکراتیک تعیین شده و با قوای بازار ارتباطی ندارد و نمی‌توان از نرخ بهره به عنوان هزینه فرصت سرمایه‌گذاری استفاده کرد. با توجه به مطالعات انجام شده در ایران، به جای شاخص نرخ

بهره از نرخ تورم استفاده می‌شود (کشاورزیان پیوستی، ۱۳۸۳) که به نظر می‌رسد، نرخ تورم شاخص مناسبی در این زمینه باشد.

۳- پیشینه تحقیق

در زمینه تأثیر مخارج مصرفی و سرمایه‌ای دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، مطالعات تجربی متعددی انجام گرفته که در این بخش به بررسی آنها در سایر کشورها و ایران پرداخته شده است. مطالعات اولیه درباره رابطه بین مخارج دولتی و سرمایه‌گذاری خصوصی به کارهای اولیه بیلی (Baily, 1971) و باتر (Buiter, 1977) بر می‌گردد. به نظر می‌رسد که اهمیت مخارج دولتی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی برای زمانی طولانی نادیده انگاشته شده بود و طرح این موضوع با عکس‌العمل گسترده از جانب اقتصاددانان روبرو شد. در حالی که نظریه قابلیت جایگزینی بین سرمایه‌گذاری خصوصی و مخارج دولتی توسط بارو (Barro, 1981)، بیلی (Baily, 1971)، منجمی (Monadjeme, 1993)، تأیید شده است، نظریه مکمل بودن به شدت توسط آشور (Aschauer, 1989)، ارنبرگ (Erenburg, 1993) و کاراس (Karras, 1994) مورد تأیید قرار گرفته است.

ساندرانجان و تاکر (Sundarajan and Thankur, 1980)، تان وای و ونگ (Tun Wai and Wong, 1982)، با استفاده از مدل شتاب انعطاف‌پذیر سرمایه‌گذاری و روش حداقل مربعات معمولی (OLS) به بررسی رابطه سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی برای کشورهای هند، کره، یونان، کره، مالزی، مکزیک و تایلند می‌پردازند. آنها معتقد هستند که جان‌شینی جبری هم از طریق افزایش مخارج دولت که باعث افزایش نرخ بهره و کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌گردد و هم از طریق برخی مکانیزمهای تخصیص منابع و سهمیه‌بندی می‌تواند اتفاق بیفتد. همچنین اثر مکملی سرمایه‌گذاری دولتی در مورد کشورهای مورد مطالعه تأیید شده و اثر جایگزینی نیز تنها از نوع مالی آن وجود داشته است.

بلجر و خان (Blejer and Khan, 1984)، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را متأثر از سه عامل نوسانات تجاری، تأمین مالی و مخارج عمرانی دولت معرفی کردند. نتایج حاصل از آزمون در مورد ۲۴ کشور در حال توسعه، با استفاده از ترکیبی از داده‌های سری زمانی و مقطعی که به روش حداقل مربعات معمولی مقید (Restricted Least Squares Method) تخمین زده شده، حاکی از تأیید اثر مکملی مخارج سرمایه‌ای دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی است.

ارکین بایرام و وارد (Bairam and Ward, 1993)، به بررسی افزایش مخارج دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در کشورهای OECD با استفاده از تبدیل باکس - کاکس^۱ می‌پردازند و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را تابعی از تولید ناخالص ملی و مخارج دولت معرفی کرده و نتیجه می‌گیرند که افزایش مخارج دولت اثر جایگزینی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارد.

ارنبرگ، با استفاده از الگوی ساده تئوری انتظارات عقلایی، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را متأثر از سرمایه‌گذاری بخش دولتی، کسری بودجه و ظرفیت تولیدی در نظر گرفت و با استفاده از روش حداکثر درست نمایی با اطلاعات کامل^۲ و با محدودیت‌های غیرخطی نشان داد که اثرات مخارج سرمایه‌های دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در کشور آمریکا از نظر آماری مثبت و معنادار است (Erenburg, 1993).

ماماتزاکیس، با استفاده از روش VAR مقید، به بررسی تأثیر مخارج دولت بر سرمایه‌گذاری خصوصی در یونان می‌پردازد. وی سرمایه‌گذاری خصوصی را متأثر از تولید ناخالص داخلی، سود شرکتها، مخارج سرمایه‌های دولت و مخارج مصرفی دولت در نظر می‌گیرد. بر اساس یافته‌های وی مخارج سرمایه‌های دولت تأثیر مثبت و مخارج مصرفی دولت و تأثیر منفی بر سرمایه‌گذاری خصوصی دارد (Mamatzakis, 1996).

استروس، در مطالعه‌ای، جنبه هزینه‌ای و تأمین مالی دولت را برای ۶۴ کشور صنعتی و در حال توسعه، با استفاده از روش حداقل مربعات وزنی (GLS)، مورد بررسی قرار می‌دهد. بر اساس نتایج برآورد وی، مخارج سرمایه‌های دولت در کشورهای در حال توسعه، اثر مثبت و در کشورهای صنعتی، اثر منفی بر سرمایه‌گذاری خصوصی دارند (Strauss, 1999).

لیزال و سوچنار، در تحقیقی، با استفاده از روش OLS تأثیر تولید ناخالص داخلی و سود بنگاه‌ها را بر سرمایه‌گذاری خصوصی، برای کشور چک بررسی می‌کنند. نتایج نشان‌دهنده آن است که اثر تولید ناخالص داخلی بر سرمایه‌گذاری خصوصی، با اصل شتاب مطابقت دارد (Lizal and Svejnar, 2002).

سان جی، تأثیر مخارج سرمایه‌های دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را در کره بررسی کرده است. بر اساس نتایج برآورد وی، مخارج سرمایه‌های دولت، اثر مثبت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارد (Sun G, 2005).

از جمله مطالعاتی که در ایران در زمینه سرمایه‌گذاری خصوصی انجام شده، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

عسلی (۱۳۷۵)، در مطالعه خود یک مدل لگاریتمی برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی ایران در سالهای ۷۱-۱۳۵۱ با استفاده از روش 2SLS، تخمین زده است که در آن سرمایه‌گذاری خصوصی تابعی از درآمد ملی، کل ذخیره سرمایه موجود در دوره قبل، سرمایه‌گذاری دولتی و حجم اعتبارات بانکی به بخش خصوصی در دوره قبل، در نظر گرفته شده است. نتایج حاصل از تحقیق حاکی از تأثیر مثبت مخارج سرمایه‌ای دولت بر سرمایه‌گذاری خصوصی با یک وقفه تأخیر است.

خلیلی‌عراقی (۱۳۷۶)، در مطالعه‌ای سرمایه‌گذاری خصوصی در زمینه ماشین‌آلات را تابعی از سطح تقاضای کل، هزینه فرصت سرمایه‌گذاری، منابع مالی و ارزی معرفی کرده و نتیجه می‌گیرد که سرمایه‌گذاری دولت در زمینه ماشین‌آلات، جنبه تکمیلی بر سرمایه‌گذاری خصوصی دارد.

فریادرس (۱۳۷۸)، در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود به بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری اعتباری دولت، کسری بودجه دولتی، اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی، نرخ واقعی ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی با استفاده از روش 2SLS در دوره زمانی ۷۶-۱۳۵۰ پرداخته است. نتایج حاکی از آن است که اثر سرمایه‌گذاری بخش دولتی به عنوان یکی از ابزارهای سیاست مالی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، مثبت است و اگر یک دوره تأخیر در سرمایه‌گذاری بخش دولتی ایجاد شود، این رابطه هنوز مثبت است.

عبدلی (۱۳۸۰)، در مطالعه‌ای مهمترین عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری خصوصی را، محدودیت منابع مالی، ورود سرمایه‌گذاری خارجی و هزینه‌های عمرانی دولت می‌داند. نتایج مدل وی که با روش OLS تخمین زده شده، نشان‌دهنده آن است که هزینه‌های عمرانی دولت، در سطح، اثر مثبت، ولی تغییر آن بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، اثر منفی دارد.

۴ - معرفی الگوی تحقیق

در توابع استاندارد سرمایه‌گذاری خصوصی که به برخی از آنها اشاره شد، متغیرهایی از قبیل هزینه سرمایه نسبت به نرخ دستمزد اسمی مورد انتظار، نرخ هزینه استقراض و سود شرکتها وجود دارند که سری‌های زمانی مربوط به آنها در بسیاری از کشورهای در حال توسعه و از جمله ایران وجود ندارد. در تحقیق حاضر، سعی شده است تا با کمک گرفتن از مدل ماماتزاکیس، مدل استاندارد سرمایه‌گذاری خصوصی به‌گونه‌ای تعدیل شود، تا ضمن واردکردن متغیرهای تأثیرگذار بر سرمایه‌گذاری خصوصی در اقتصاد ایران، چارچوب اصلی الگو حفظ شود. مدل مذکور به صورت زیر می‌باشد:

$$LPI = B_0 + B_1 LGDP + B_2 LBC + B_3 LGI + B_4 LGC + B_5 LP + B_6 D_{57} + B_7 D_{58}$$

در مدل حاضر متغیرهای مورد بحث به صورت زیر در نظر گرفته شده‌اند:

LPI : لگاریتم سرمایه‌گذاری بخش خصوصی (ناخالص) به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶؛
 $LGDP$: لگاریتم تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶؛ LBC : لگاریتم نرخ تسهیلات اعطایی شبکه بانکی به بخش خصوصی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶؛ LGI : لگاریتم هزینه‌های سرمایه‌گذاری بخش دولتی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶؛ LGC : لگاریتم هزینه‌های مصرفی بخش دولتی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶؛ LP : لگاریتم نرخ تورم؛ D_{57} : متغیر مجازی انقلاب اسلامی ایران که کمیت آن برای سال‌های قبل از انقلاب صفر و بعد از انقلاب یک؛ D_{58} : متغیر مجازی جنگ ایران و عراق، که کمیت آن برای سال‌های جنگ یک و بقیه سالها صفر می‌باشد.

سری‌های زمانی تحقیق حاضر از مجموعه آماری سری زمانی آمارهای بانک مرکزی جمهوری اسلامی، برای سال‌های ۸۴ - ۱۳۵۰، استخراج و مورد استفاده قرار گرفته است.

۴-۱- تخمین

برای تخمین رابطه بین متغیرها از روش آزمون هم‌انباشتگی جوهانسن استفاده می‌شود. استفاده از روش‌های سنتی در اقتصادسنجی، مبتنی بر فرض پایایی^۱ متغیرهاست. بررسی‌های انجام شده در این زمینه، نشان می‌دهد که در مورد بسیاری از سری‌های زمانی کلان اقتصادی، این فرض نادرست بوده و اغلب این متغیرها ناپایا^۲ هستند. بنابراین، طبق نظریه هم‌انباشتگی در اقتصادسنجی نوین، ضروری است برای اجتناب از مشکل رگرسیون جعلی در تحلیل رگرسیون، نسبت به پایایی یا ناپایایی آنها اطمینان حاصل کرد. بدین منظور، متغیرهای سری زمانی که در برآورد مدل مورد استفاده قرار می‌گیرند، ابتدا به وسیله آزمون ریشه واحد دیکی فولر افزوده (ADF) مورد آزمون قرار گرفته و رتبه انباشتگی آنها مشخص و نتایج نهایی این آزمون در جدول‌های (۱) و (۲) به ترتیب برای سطح داده‌ها و تفاضل مرتبه اول آنها منعکس شده است. تمامی متغیرهای مدل در سطح داده‌ها (با روند زمانی و بدون روند زمانی) غیرساکن بوده و همواره قدر مطلق آماره محاسبه شده دیکی فولر تعمیم‌یافته از مقادیر بحرانی مک‌کینون کوچکتر می‌باشد؛ لذا در مورد تمامی متغیرها فرضیه صفر مبنی بر داشتن ریشه واحد در سطح اطمینان ۹۵ درصد، قابل رد کردن نیست. با تکرار

1. Stationary

2. Nonstationary

این آزمون در مورد تفاضل داده‌ها مشخص می‌شود که تمامی متغیرها پس از یک بار تفاضل‌گیری، ساکن شده و فرضیه صفر مبنی بر داشتن ریشه واحد تفاضل داده‌ها و ناپایایی رد شده و فرضیه مقابل مبنی بر پایایی (با روند زمانی و بدون روند زمانی)، در سطح اطمینان ۹۵ درصد پذیرفته می‌شود. مطابق این آزمون تمامی متغیرهای لحاظ شده در مدل، انباشته از درجه یک $I(1)$ هستند.

جدول ۱. نتایج آزمون ADF روی سطح متغیرها

دارای عرض از مبدأ بدون روند			دارای عرض از مبدأ و روند			مدل
وقفه	مقدار بحرانی	آماره	وقفه	مقدار بحرانی	آماره	متغیر
۱	-۲/۹۶	-۲/۷۸	۱	-۳/۵۷	-۲/۸۹	LPI
۱	-۲/۹۶	-۰/۲	1	-۳/۵۷	-۲/۵۸	LGDP
۰	-۲/۹۶	-۰/۶۸	0	-۳/۵۷	-۱/۳۳	LBC
۰	-۲/۹۶	-۱/۸۵	۰	-۳/۵۷	-۱/۹۱	LGI
۰	-۲/۹۶	-۰/۵۱	۰	-۳/۵۷	-۰/۷۶	LGC
0	-۲/۹۶	-۲/۵۲	0	-۳/۵۷	-۳/۴۷	LP

جدول ۲. نتایج آزمون ADF روی تفاضل مرتبه اول متغیرها

دارای عرض از مبدأ بدون روند			دارای عرض از مبدأ و روند			مدل
وقفه	مقدار بحرانی	آماره	وقفه	مقدار بحرانی	آماره	متغیر
۱	-۲/۹۷	-۴/۹۵	۱	-۳/۵۷	-۵/۱۸	DLPI
۲	-۲/۹۷	-۴/۷۴	۲	-۳/۵۷	-۴/۶۲	DLGDP
۰	-۲/۹۷	-۴/۶۷	۰	-۳/۵۷	-۴/۸۶	DLBC
۰	-۲/۹۷	-۵/۵۳	۰	-۳/۵۷	-۵/۴۷	DLGI
۰	-۲/۹۷	-۵/۳۸	۰	-۳/۵۷	-۶/۱۲	DLGC
1	-۲/۹۷	-۶/۱۳	1	-۳/۵۷	-۶/۱۱	DLP

مرحله بعدی، تعیین وقفه بهینه مدل VAR است که یکی از مراحل اصلی در تخمین مدل هم‌انباشتگی بر اساس مدل VAR می‌باشد تا معنی‌دار بودن الگوی تعیین شده را تضمین کند. در این تحقیق از معیار شوارتز - بیزین برای تعیین تعداد وقفه بهینه استفاده شده است. همان‌طور که از خروجی مربوط به تعیین درجه بهینه مدل VAR که در جدول (۳) ضمیمه موجود است،

مشاهده می‌شود، بیشترین مقدار معیار شوارتز - بیزین ۷۶/۸۳۸۱ است که نشان‌دهنده درجه یک می‌باشد.^۱

۴-۲- تعیین الگوی مناسب

در روش جوهانسن لزوم وارد کردن متغیرهای قطعی مانند عرض از مبدأ و روند در بردارها، با تعیین رتبه ماتریس ضرایب بلندمدت مورد آزمون مشخص می‌شود. برای تعیین الگوی مناسبی که آزمون هم‌انباشتگی باید با آن الگو انجام شود، از آماره حداکثر مقدار ویژه استفاده و نتایج نهایی این آزمون در جدول (۴) ضمیمه منعکس شده است. در الگوی سوم، کمیت آماره حداکثر مقدار ویژه، ۲۷/۰۷ است که از مقدار بحرانی در سطح ۹۵ درصد (۳۳/۶۴) کوچکتر می‌باشد. بنابراین، فرضیه صفر در الگوی سوم پذیرفته شده و آزمون هم‌انباشتگی با الگوی مذکور (عرض از مبدأ نامقید و بدون روند) انجام می‌گیرد.

۴-۳- بردارهای هم‌انباشتگی

برای یافتن تعداد بردارهای هم‌انباشتگی می‌توان از دو آماره حداکثر مقدار ویژه ($\lambda \max$) و آماره اثر ($\lambda \text{ trace}$) استفاده کرد که در این تحقیق از آماره حداکثر مقدار ویژه استفاده و نتایج در جدول (۵) ارائه شده است. آماره مذکور، وجود یک بردار هم‌انباشته را تأیید می‌کند ($r = 1$)؛ زیرا کمیت آماره $\lambda \max = 27/07$ است که از مقادیر بحرانی در سطح ۹۵ درصد و ۹۰ درصد کوچکتر است و به عبارت دیگر، یک ترکیب خطی از متغیرهای مدل وجود دارد که پایا هستند.

جدول ۵. آزمون هم‌انباشتگی بر اساس آزمون آماره حداکثر مقادیر ویژه

ارزش بحرانی ۹۰٪	ارزش بحرانی ۹۵٪	آماره آزمون	H_1 فرضیه مقابل	H_0 فرضیه صفر
۳۶/۸۴۰۰	۳۹/۸۳۰۰	۴۷/۴۵۴۸	$r = 1$	$r = 0$
۳۱/۰۲۰۰	۳۳/۶۴۰۰	۲۷/۰۷	$r = 2$	$r \leq 1$
۲۴/۹۹۰۰	۲۷/۴۲۰۰	۲۴/۲۶۱۹	$r = 3$	$r \leq 2$
۱۹/۰۲۰۰	۲۱/۱۲۰۰	۱۸/۷۷۹۹	$r = 4$	$r \leq 3$
۱۲/۹۸۰۰	۱۴/۸۸۰۰	۸/۹۳۱۸	$r = 5$	$r \leq 4$
۶/۵۰۰	۸/۰۷۰۰	۲/۱۲۱۵	$r = 6$	$r \leq 5$

۱. معمولاً آماره شوارتز - بیزین در مقایسه با آماره آکائیک رتبه پایین‌تری را ارائه می‌کند و از آنجا که از لحاظ حجم سری زمانی به کار رفته محدودیت داریم، به منظور از دست ندادن درجات آزادی بیشتر، رتبه یک را انتخاب می‌کنیم.

چون هدف، بررسی تأثیر مخارج دولت بر سرمایه‌گذاری خصوصی است، بنابراین، عمل نرمال کردن روی بردار به دست آمده، بر اساس سرمایه‌گذاری بخش خصوصی انجام می‌شود. بردارهای هم‌جمعی نرمال نشده و نرمال شده در جدول (۶) ارائه شده است.

جدول ۶. بردارهای هم‌انباشستگی نرمال نشده و نرمال شده

متغیر بردار	<i>LPI</i>	<i>LGDP</i>	<i>LBC</i>	<i>LGI</i>	<i>IGC</i>	<i>LP</i>
بردار نرمال نشده	۰/۴۷۶۴۵	۱/۰۶۵۴	۰/۴۴۳۰۷	۰/۴۰۶۹۷	-۰/۸۲۲۹۳	-۰/۲۱۹۲۲
بردار نرمال شده	۱	-۲/۲۳۶۱	-۰/۹۲۹۹۵	-۰/۸۵۴۱۷	۱/۷۲۷۲	۰/۴۶۰۱۲

بنابراین بردار نرمال شده به صورت زیر ارائه می‌گردد:

$$LPI = \frac{2}{2361} LGDP + \frac{0}{92995} LBC + \frac{0}{85417} LGI - \frac{1}{7272} LGC - \frac{0}{46012} LP$$

(۰/۵۴۵۸۴) (۰/۵۲۲۲۲) (۰/۴۸۴۹۸) (۰/۷۴۳۲۵) (۰/۱۵۹۸۶)

مقادیر داخل پراتز مقادیر انحراف معیار می‌باشند. از تقسیم کردن ضرایب متغیرها بر انحراف معیار، مقادیر آماره آزمون t به دست می‌آید که معنی‌دار بودن ضرایب متغیرها را در سطح ۹۵ درصد نشان می‌دهند. بنابراین می‌توان ادعا نمود که بردار مذکور منحصر به فرد می‌باشد و از آن بردار، مفاهیمی در ارتباط با روابط اقتصادی بلندمدت استنتاج می‌شود.

۵- تفسیر نتایج

بر اساس رابطه برآورد شده می‌توان نتایج اقتصادی زیر را تفسیر نمود:

۱- کشش مخارج سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نسبت به تولید ناخالص داخلی در بلندمدت برابر ۲/۲۳ است؛ به این تعبیر که یک درصد افزایش در تولید ناخالص داخلی موجب ۲/۲۳ درصد افزایش مخارج سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌گردد. رابطه مثبت سرمایه‌گذاری بخش خصوصی با تولید ناخالص داخلی، مورد تأیید قرار گرفته و بهبود شرایط اقتصادی باعث افزایش سرمایه‌گذاری خصوصی می‌شود (اصل شتاب). به عبارت دیگر، هر قدر رشد اقتصادی کشور در حد مطلوبی قرار داشته باشد، سرمایه‌گذاران برای منتفع شدن از وضعیت بازار، اقدام به سرمایه‌گذاری جدید می‌کنند و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی افزایش می‌یابد.

۲- کشش مخارج سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نسبت به نرخ اعتبارات اعطایی شبکه بانکی به این بخش در بلندمدت برابر ۰/۹۲ است؛ به این تعبیر که یک درصد افزایش در نرخ اعتبارات سیستم بانکی، موجب ۰/۹۲ درصد افزایش سرمایه‌گذاری خصوصی می‌گردد.

از آنجایی که بدنه اصلی بازار مالی را در ایران، بازار پول تشکیل می‌دهد، در نتیجه نرخ تسهیلات شبکه بانکی دارای تأثیر مثبت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی است. این ضریب نشان‌دهنده نقش مهم شبکه بانکی در تأمین مالی سرمایه‌گذاری بخش خصوصی بوده و مقامات سرمایه‌گذار بخش سرمایه‌گذاری خصوصی کشور را به تقویت قدرت وام‌دهی بانک‌ها در تداوم روند سرمایه‌گذاری خصوصی کشور و رشد و توسعه اقتصادی و در نتیجه کاهش بیکاری و افزایش اشتغال تشویق می‌کند.

۳- کشش مخارج سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نسبت به مخارج سرمایه‌های دولت در بلندمدت برابر ۰/۸۵ است؛ به این تعبیر که یک درصد افزایش در مخارج سرمایه‌های دولت در بخش ماشین‌آلات و ساختمان، موجب ۰/۸۵ درصد افزایش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌گردد. به عبارت دیگر، مخارج سرمایه‌های دولت به دلایل زیر می‌تواند مکمل سرمایه‌گذاری بخش خصوصی باشد:

الف: عوارض جانبی مخارج سرمایه‌های دولت که در امور زیربنایی انجام می‌شود، باعث افزایش بهره‌وری یا کاهش هزینه‌های تولید و یا کاهش هزینه‌های مبادله شده و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را افزایش می‌دهد.

ب: مخارج سرمایه‌های دولت، تقاضا را برای تولیدات بخش خصوصی افزایش داده و به دنبال آن سرمایه‌گذاری این بخش افزایش می‌یابد.

ج: مخارج سرمایه‌های دولت، درآمد ناخالص داخلی و پس‌انداز ملی را افزایش می‌دهد و موجب فراهم‌آوردن منابع مالی در اقتصاد و در نهایت بخش خصوصی شده و از این طریق موجب افزایش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌شود.

به‌طور کلی در ایران، مخارج سرمایه‌های دولت در بخش ماشین‌آلات و ساختمان به تسهیل فعالیت‌های بخش خصوصی کمک می‌کند، همچنین با توجه به توان مالی دولت، اینگونه سرمایه‌گذاری‌ها به دلیل وسعت و سنگینی تنها از عهده دولت ساخته است و نمی‌تواند مشمول بحث جایگزینی اجباری سرمایه‌گذاری بخش دولتی به جای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی شود؛ بلکه اثر مثبت و مکملی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی داشته و سبب حمایت و گسترش بخش خصوصی می‌شود و حتی منجر به افزایش بازدهی سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نیز می‌گردد. بر

این اساس دولت با مخارج سرمایه‌ای خود در زیرساخت‌ها زمینه را برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی فراهم نموده و باعث تقویت آن می‌شود.

۴- کاهش مخارج سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نسبت به هزینه‌های مصرفی دولت در بلندمدت برابر $1/72$ - است؛ به این تعبیر که یک درصد افزایش در هزینه‌های مصرفی دولت، موجب $1/72$ درصد کاهش مخارج سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌گردد. این امر نشان می‌دهد که هزینه‌های مصرفی دولت بر توان و تصمیم‌پس‌انداز و به تبع آن بر توان تشکیل سرمایه بخش خصوصی، تأثیر منفی می‌گذارد و برای سرمایه‌گذاری این بخش محدودیت ایجاد می‌کند. افزایش هزینه‌های مصرفی دولت سبب کاهش پس‌انداز بخش خصوصی شده و در نتیجه موجب کاهش منابع مالی برای استفاده بخش خصوصی می‌شود. همچنین مخارج مصرفی دولت جنبه بوروکراتیکی داشته که هیچگونه کمکی بر افزایش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نمی‌کند. به عبارت دیگر، هزینه‌های مصرفی دولت جنبه رقابتی با مخارج سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارد.

۵- کاهش مخارج سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نسبت به نرخ تورم در بلندمدت برابر $0/46$ - است؛ به این تعبیر که یک درصد افزایش در نرخ تورم، موجب $0/46$ درصد کاهش مخارج سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌گردد.

افزایش قیمت کالاهای سرمایه‌ای از یک طرف، ارزش تولید نهایی سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد و سرمایه‌گذاران را به افزایش سرمایه‌گذاری تشویق می‌کند و از طرف دیگر، سبب کاهش نرخ بهره اسمی می‌شود که منفی یا مثبت بودن تأثیر نرخ تورم بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، به برابری این دو اثر بستگی دارد. با توجه به اینکه تأثیر نرخ تورم بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در این مطالعه منفی برآورد شده است، می‌توان گفت که کاهش نرخ بهره اسمی، بیشتر از افزایش ارزش تولید نهایی سرمایه‌گذاری بوده است.

همچنین شواهد در ایران نشان می‌دهد که نرخ تورم از مهمترین عوامل تعیین‌کننده نرخ بهره بانکی می‌باشد و از آنجا که نرخ بهره در ایران جنبه دستوری دارد، هر گاه تورم سیر صعودی داشته باشد، نرخ بهره اسمی نیز افزایش یافته و منجر به بالارفتن هزینه‌های تولید و کاهش انگیزه سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌شود. در واقع با توجه به اینکه هزینه استفاده از کالاهای سرمایه‌ای برای هر دوره از عمر آن از سه جزء نرخ بهره کالاهای سرمایه‌ای^۱، میزان استهلاک آنها و تغییر قیمت این کالاها^۲ تشکیل شده است، لذا تورم با افزایش نرخ بهره، هزینه فرصت

۱. هزینه فرصتی است که به خاطر مشغول‌نمودن سرمایه در این مورد به سرمایه‌گذار تحمیل می‌شود.

۲. هر تغییری که در قیمت کالاهای سرمایه بعد از خرید آنها صورت بگیرد، روی هزینه به‌کارگیری سرمایه اثر مستقیم خواهد داشت و آن را کاهش می‌دهد.

سرمایه‌گذاری و هزینه استهلاک سرمایه، هزینه‌های تولید را افزایش داده و تأثیر منفی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی خواهد داشت. همچنین افزایش قیمت کالاهای سرمایه‌ای بر هزینه به‌کارگیری سرمایه اثر مستقیم دارد؛ زیرا افزایش قیمت به عنوان بازدهی و عایدی سرمایه تلقی می‌شود که یک هزینه منفی بوده و معادل نرخ زمانی تغییر قیمت، بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی تأثیر خواهد داشت (برانسون، ۱۳۸۲).

۶- برآورد الگوی تصحیح خطا (ECM)

برای بررسی انحراف کوتاه‌مدت متغیرها از مقادیر تعادلی خود، الگوی تصحیح خطا برای رابطه بلندمدت تنظیم و برآورد شده است. در این الگو نوسانات کوتاه‌مدت متغیرها به مقادیر بلندمدت آنها ارتباط داده می‌شود. نتایج مربوط به الگوی تصحیح خطا مربوط به تابع سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در جدول (۷) ضمیمه ارائه شده است. در این جدول، ضریب جمله تصحیح خطا ۰/۲۵- برآورد شده است که نشان می‌دهد در هر دوره ۲۵ درصد از عدم تعادل کوتاه‌مدت سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در جهت رسیدن به تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود.

۷- نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاست‌گذاری

با توجه به اینکه در کشورهای در حال توسعه، دولت در تشکیل سرمایه ثابت، سهم تعیین‌کننده‌ای دارد و مخارج مصرفی و سرمایه‌ای دولت دارای تأثیر یکسان بر سرمایه‌گذاری خصوصی نمی‌باشد، لذا در این تحقیق با هدف بررسی تأثیر هزینه‌های مصرفی و سرمایه‌ای دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در اقتصاد ایران، سعی شده است تا رابطه تعادلی بلندمدت سرمایه‌گذاری خصوصی به‌دست آید. در این راستا، سرمایه‌گذاری خصوصی به عنوان متغیر وابسته و تولید ناخالص داخلی، تسهیلات اعطایی شبکه بانکی به بخش خصوصی، هزینه مصرفی و سرمایه‌ای دولت و نرخ تورم متغیرهای مستقل مدل می‌باشند. نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد که مخارج سرمایه‌ای دولت، اثر مثبت و مکملی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارد و ابزار قدرتمندی برای سیاست‌های اقتصادی می‌باشد؛ در حالی که مخارج مصرفی دولت جنبه رقابتی با مخارج سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارد، همچنین تولید ناخالص داخلی و تسهیلات اعطایی شبکه بانکی به بخش خصوصی، تأثیر مثبت و نرخ تورم، تأثیر منفی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارد.

از آنجایی که مدل تحقیق به صورت لگاریتمی است، ضرایب برآوردشده، کشش سرمایه‌گذاری خصوصی را نسبت به متغیرهای مستقل نشان می‌دهد. بر این اساس، بیشترین کشش

سرمایه‌گذاری خصوصی نسبت به تولید ناخالص داخلی و کمترین کشش، نسبت به نرخ تورم می‌باشد.

با توجه به یافته‌های این تحقیق، می‌توان پیشنهادهای سیاست‌گذاری زیر را توجیه نمود:

- دولت می‌تواند از طریق افزایش مخارج سرمایه‌ای خود، در زیربنایها (بزرگراه‌ها، فرودگاه‌ها، سیستم‌های آبرسانی و ...) باعث گسترش امکانات برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی شود و تقاضا برای تولید خصوصی را از طریق انتظارات تولید و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی افزایش دهد.
- برای مثال، مخارج سرمایه‌گذاری دولت که باعث ایجاد تسهیلات زیربنایی، مانند بهبود حمل و نقل و نیروی برق ارزان در جامعه می‌شود، با ایجاد صرفه‌جویی‌های خارجی، موجب تقویت انگیزه بخش خصوصی در فعالیتهای سرمایه‌گذاری می‌شود، همچنین مخارج سرمایه‌گذاری دولت با ایجاد تراکم سرمایه در بخش دولتی در زمینه‌های ماشین‌آلات و ساختمان می‌تواند موقعیت لازم را در ایجاد رشد سریع اقتصادی فراهم سازد.

- بر اساس یافته‌های این تحقیق، هزینه‌های مصرفی دولت، بیشترین تأثیر منفی را بر سرمایه‌گذاری خصوصی دارد که پیشنهاد می‌شود دولت از طریق کاهش هزینه‌های مصرفی خود، زمینه افزایش سرمایه‌گذاری خصوصی را فراهم سازد.

با توجه به تأثیر بالا و مثبت نرخ تسهیلات اعطایی شبکه بانکی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، پیشنهاد می‌شود در سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های کلان کشور به این موضوع اهمیت بیشتری داده شود.

فهرست منابع

- برانسون، ویلیام اچ (۱۳۸۲) تئوری و سیاست‌های اقتصاد کلان؛ ترجمه عباس شاکری؛ تهران: نشر نی، چاپ ششم.
- خلیلی عراقی، منصور (۱۳۷۶) آزمونی از پدیده جایگزینی اجباری در ایران؛ مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۵۱، ۶۴ - ۳۳ .
- سلیمی‌فر، مصطفی (۱۳۸۱) تسهیلات بانکها و سرمایه‌گذاری خصوصی؛ فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران، شماره ۱۳، ۱۷۰-۱۳۵ .
- طبیعیان، محمد (۱۳۷۰) اقتصاد کلان، اصول نظری و کاربرد آن؛ تهران: سازمان برنامه و بودجه.
- عبدلی، قهرمان (۱۳۸۰) تأثیرپذیری سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی از بودجه دولت (بخش عمرانی) در ایران؛ مجله برنامه و بودجه، شماره ۶۶ - ۶۵، ۴۷ - ۲۹ .
- عسلی، مهدی (۱۳۷۵) برآوردی از سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران (۷۱-۱۳۳۷)؛ مجله برنامه و بودجه، شماره ۱۰، ۳۶ - ۱۹ .
- فریادرس، محمد (۱۳۷۸) تأثیر سرمایه‌گذاری بخش دولتی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران؛ پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم اقتصادی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران: دانشکده اقتصاد .
- کشاورزبان پیوستی، اکبر (۱۳۸۳) نقش تسهیلات بانکی در سرمایه‌گذاری خصوصی؛ پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۲۱، ۲۶۲-۲۲۹ .
- گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، سالهای مختلف.
- Aschauer, D. (1989) Does Public Capital Crowded out Private Capital?; Federal Reserve Bank of Chicago, Journal of Monetary Economic, Vol. 24, 117 - 127.
- Bailey, M. (1971) National Income and the Price Level; Mc Graw- Hill.
- Bairam, E. and Ward, E. (1993) The Externality Effect of Government Expenditure on Investment in OECD Countries; Applied Economics, vol. 25, 711 - 717 .
- Barro, R. (1981) Output Effects of Government Purchase; Journal of Political Economy, vol. 989, 342 - 367 .
- Blejer, M. and Khan, M. (1984) Government Policy and Private Investment in Developing Countries; IMF Staff Papers, vol 37, 379 - 403 .
- Buiter, W.H. (1977) Crowding Out and the Effectiveness of Fiscal Policy; Journal of Public Economics, vol. 7 , 342 - 366.

-
- Erenburg , S.J. (1993) The Real Effect of Public Investment on Private Investment; *Applied Economics*, vol. 25 , 831 - 837.
- Green, J. and Villanueva, D. (1997) Private Investment in Developing Countries: An Empirical Analysis; *IMF Staff Papers*, Vol. 38, 315 - 328.
- Karras, G. (1994) Government Dept, Government Spending and Private Sector Behavior; *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 26, 9 - 22 .
- Koyck, L.M. (1954) *Distributed Lags and Investment Analysis*; North-Holland Publishing Company, Amesterdam .
- Lizal, L. and Svejnar, J. (2002) Investment Credit Rationing and Soft Budget Constraint: Evidence From Czeeh Panel Data; *Working Paper*, vol. 363, 80 – 110 .
- Mamatzakis, E.C (1996) The Effects of Public Expenditure on Private Investment: An Empirical Application; *The Asymmetric Global Economy*, vol. 25 , 156 - 172 .
- Monadjeme, M.S. (1993) Fiscal Policy and Private Investment Expenditure: a Study of Australia and the United States; *Applied Economics*, Vol. 2, 121 – 142 .
- Soreiz, Susanne (2006) Government Expenditure, Capital Adjustment, and Economic Growth; *Computing in Economics and Finance*, Vol. 362.
- Strauss , T. (1999) Growth and Government: Is There a Difference Between Developed and Developing Countries?; *Stockholm School of Economics, Working Paper*, vol. 275 , 190 – 225 .
- Sundarajan , V. and Thankur, S. (1980) Public Investment, Crowding out, and Growth: A Dynamic Model Applied to India and Korea; *IMF Staff Papers*, vol. 27 , 814 - 855 .
- Sun G. Kim (2005) The Relations Between Government R&D and Private R&D Expenditure in the APEC Economies: A Time Series Analysis; *Finance Working Papers*, Vol. 318, 180 – 214 .
- Tun Wai , U. and Wong, C. (1982) Determinates of Private Investment in Developing Countries; *Journal of Developing Studies*, vol. 19, 19 - 36 .

پیوست

جدول ۳. تعیین وقفه بهینه مدل VAR

Test Statistics and Choice Criteria for Selecting the Order of the VAR Model

Based on 31 observations from 1353 to 1383. Order of VAR = 3

List of variables included in the unrestricted VAR:

LPI LGDP LGI LGC LBC

LP

List of deterministic and/or exogenous variables:

D59 D57 T

Order	LL	AIC	SBC	LR test	Adjusted LR test
3	291.9086	165.9086	75.5674	-----	-----
2	208.1515	118.1515	53.6220	CHSQ(36)= 167.5143[.000]	54.0369[.027]
1	169.5558	115.5558	76.8381	CHSQ(72)= 244.7057[.000]	78.9373[.269]
0	54.1689	36.1689	23.2630	CHSQ(108)= 475.4794[.000]	153.3804[.003]

AIC=Akaike Information Criterion SBC=Schwarz Bayesian Criterion

جدول ۴. تعیین الگوی مناسب

H_0	H_1	الگوی ۱	الگوی ۲	الگوی ۳	الگوی ۴	الگوی ۵
$r=0$	$r=1$	۵۵/۵۴ (۳۶/۲۷)	۵۵/۸۱ (۴۰/۵۳)	۴۷/۴۵ (۳۹/۸۳)	۵۳/۰۰ (۴۳/۶۱)	۴۸/۰۱ (۴۲/۶۷)
$r \leq 1$	$r=2$	۳۰/۰۶ (۲۹/۹۵)	۴۱/۰۲ (۳۴/۴)	۲۷/۰۷ (۳۳/۶۴)	۳۱/۳۷ (۳۷/۸۶)	۲۹/۶۷ (۳۷/۰۷)
$r \leq 2$	$r=3$	۲۲/۹۱ (۲۳/۹۲)	۲۵/۸۱ (۲۸/۲۷)	۲۴/۲۶ (۲۷/۴۲)	۲۴/۸۲ (۳۱/۷۹)	۲۴/۸۰ (۳۱)
$r \leq 3$	$r=4$	۱۷/۸۵ (۱۷/۶۸)	۲۲/۵۸ (۲۲/۰۴)	۱۸/۷۷ (۲۱/۱۲)	۱۸/۸۳ (۲۵/۴۲)	۱۷/۲۵ (۲۴/۳۵)
$r \leq 3$	$r=5$	۱۶/۳۹ (۱۱/۰۳)	۱۶/۴ (۱۵/۸۷)	۸/۹۳ (۱۴/۸۸)	۱۰/۷۷ (۱۹/۲۲)	۶/۳۸ (۱۸/۳۳)
$r \leq 5$	$r=6$	۴/۶۲ (۴/۱۶)	۴/۹۹ (۹/۱۶)	۲/۱۲ (۸/۰۷)	۶/۶۱ (۱۲/۳۹)	۵/۹۱ (۱۱/۵۴)

الگوی ۱ : بدون عرض از مبدأ و روند زمانی

الگوی ۲ : عرض از مبدأ مقید و بدون روند

الگوی ۳ : عرض از مبدأ نامقید و بدون روند

الگوی ۴ : عرض از مبدأ نامقید و روند مقید

الگوی ۵ : عرض از مبدأ و روند نامقید

مقادیر داخل پرانتز مقادیر بحرانی در سطح ۹۵ درصد می باشند.

جدول ۷. برآورد الگوی تصحیح خطا

ECM for variable LPI estimated by OLS based on cointegrating VAR(1)

Dependent variable is dLPI

33 observations used for estimation from 1351 to 1383

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
Intercept	-1.9721	.98604	-2.0000[.055]
ecm1(-1)	-.25390	.11662	-2.1772[.038]
D59	.11213	.11994	.93492[.358]
D57	-.45502	.18470	-2.4635[.020]

List of additional temporary variables created:

dLPI = LPI-LPI(-1)

ecm1 = 1.0000*LPI -2.2361*LGDP -.85417*LGI + 1.7272*LGC -.92995*LB
C + .46012*LP

R-Squared	.18840	R-Bar-Squared	.10444
S.E. of Regression	.24477	F-stat.	F(3, 29) 2.2440[.104]
Mean of Dependent Variable	.039447	S.D. of Dependent Variable	.25865
Residual Sum of Squares	1.7374	Equation Log-likelihood	1.7530
Akaike Info. Criterion	-2.2470	Schwarz Bayesian Criterion	-5.2400
DW-statistic	1.4920	System Log-likelihood	127.6170

Diagnostic Tests

* Test Statistics *	LM Version	* F Version *
* A:Serial Correlation*CHSQ(1)=	2.1907[.139]*F(1, 28)=	1.9910[.169]*
* B:Functional Form *CHSQ(1)=	1.5041[.220]*F(1, 28)=	1.3371[.257]*
* C:Normality *CHSQ(2)=	.61097[.737]*	Not applicable *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ(1)=	.0072821[.932]*F(1, 31)=	.0068422[.935]*

A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation

B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values

C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals

D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values.