

ارتباط بین سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی در ایران (تحلیل تأثیرات پسرانی و پیش‌رانی)

اسماعیل صفرزاده^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۰۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۰۸

چکیده

هدف اصلی این مقاله تحلیل تجربی تأثیرات سرمایه‌گذاری دولتی بر سرمایه‌گذاری خصوصی و ارزیابی وجود تأثیرات پسرانی/پیش‌رانی در ایران در دوره ۱۳۹۸-۱۳۴۹ است. بر این اساس، تأثیرات کلان اقتصادی سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی از طریق مدل تصحیح خطای برداری مورد ارزیابی قرار گرفته است. در این چارچوب و با استفاده از توابع واکنش آنی، امکان ارزیابی وجود تأثیرات پسرانی و پیش‌رانی هر دو جزء سرمایه‌گذاری فراهم می‌شود. هم‌چنین، مقاله به محاسبه نرخ‌های بازدهی کلان اقتصادی سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی در اقتصاد ایران پرداخته است. نتایج مقاله نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی هر دو بر تولید تأثیر مثبت دارند؛ از طرف دیگر، نتایج بیانگر وجود تأثیر پیش‌رانی سرمایه‌گذاری دولتی بر سرمایه‌گذاری خصوصی است. بر اساس نتایج، پیشنهاد می‌شود که دولت با ایجاد زیرساخت‌ها، کمک به تامین مالی پروژه‌های سرمایه‌گذاری و ایجاد فضای امن اقتصادی شرایط را برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی فراهم سازد.

طبقه‌بندی: E22, E62, C32.

واژگان کلیدی: سرمایه‌گذاری دولتی، سرمایه‌گذاری خصوصی، اثر پسرانی، اثر پیش‌رانی، الگوی تصحیح خطای برداری.

^۱ استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران (نویسنده مسئول)، پست الکترونیکی: e.safarzadeh@alzahra.ac.ir

۱. مقدمه

در کشورهای در حال توسعه و در حال گذار به اعتبار محدودیت‌های موجود در سیاست‌های پولی مستقل (به دلایل عدم وجود توهم پولی، درجه بالای جانشینی پول، فرار سرمایه و ..)، سیاست مالی و ابزارهای آن در ارتقای رشد اقتصادی و کاهش نرخ بیکاری از جایگاه و کاربرد ویژه‌ای برخوردار است (ماریک^۱، ۲۰۱۵). با توجه به جایگاه برجسته سیاست‌های مالی در سپهر سیاست‌گذاری اقتصادی کشورها، کاربست اثربخش این سیاست‌ها اهمیت ویژه‌ای می‌یابد. اثربخشی سیاست‌های مالی به عوامل زیر بستگی دارد: ۱) سنجه سیاست مالی ویژه‌ای که اعمال می‌شود و ۲) وضعیت دوره‌های اقتصادی.

سیاست مالی می‌تواند در شرایط رکودی، از طریق افزایش مخارج عمومی (سرمایه‌گذاری دولتی یا اشتغال بیش‌تر در بخش عمومی) و کاهش نرخ مالیات کارکرد ضد دوره‌ای داشته باشد؛ اما، اثربخشی این ابزارها به طور معناداری متفاوت است؛ به عنوان مثال، تغییر نرخ‌های مالیات نیازمند تصویب قانون مالیات جدید است؛ به این اعتبار، معمولاً، سیاست‌گذاری مالی از طریق تغییر در نرخ‌های مالیات به ندرت مورد استفاده قرار می‌گیرد. افزون بر این، اثرگذاری کاهش نرخ مالیات بر رشد درآمد ملی به مراتب پایین‌تر از افزایش مخارج عمومی است. از این‌رو، کروگمن و سایر اقتصاددانان سرآمد کینزی جدید بر این باورند که برای تحریک اقتصاد بهتر است بر افزایش مخارج دولت تاکید شود تا کاهش نرخ‌های مالیات؛ زیرا بخشی از کاهش مالیات‌ها، معمولاً به جای افزایش مصرف، صرف پس‌انداز می‌شود (همان).

یکی از مسائلی که معمولاً در رابطه با مخارج عمومی دولت‌ها به ویژه مخارج سرمایه‌ای آن مطرح می‌شود، نحوه تعامل آن با فعالیت‌های سرمایه‌گذاری بخش خصوصی است؛ به طوری که رابطه بین سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی از دیرباز مورد بحث اندیشمندان اقتصاد کلان و سیاست‌گذاران اقتصادی بوده است. این بحث با وقوع بحران مالی اواخر دهه اول قرن بیست و یکم، بار دیگر در مرکز توجه قرار گرفت. از لحاظ نظری افزایش در سرمایه‌گذاری دولتی می‌تواند روی سرمایه‌گذاری خصوصی دو اثر متفاوت داشته باشد. از یک‌سو، سرمایه‌گذاری دولتی نیاز به تامین مالی دارد که این امر به معنای مالیات‌های بیش‌تر یا تحمیل افزایش تقاضا برای منابع مالی از طرف دولت در بازار سرمایه است؛ از این‌رو، باعث افزایش

¹ Marić

نرخ بهره می‌شود. این پدیده می‌تواند باعث کاهش دسترسی سرمایه‌گذاران بخش خصوصی به وجوه پس‌انداز و کاهش نرخ بازگشت انتظاری سرمایه خصوصی شده و منجر به خروج سرمایه‌گذاری بخش خصوصی از عرصه فعالیت‌های اقتصادی (اثر پسرانی)^۱ شود؛ از سوی دیگر، مخارج بالای دولتی روی تسهیلات زیرساختی (مانند جاده‌ها، بزرگراه‌ها و نیرو)، سلامت و آموزش می‌تواند از کانال افزایش بهره‌وری نهایی سرمایه بخش خصوصی، اثر مکملی (اثر پیش‌رانی)^۲ روی سرمایه‌گذاری این بخش داشته باشد (بال، رئیسی و تولین،^۳ ۲۰۱۵).

افزون بر این، سرمایه‌گذاری دولتی می‌تواند از طریق افزایش تقاضا برای تولیدات بخش خصوصی و افزایش درآمد ناخالص داخلی و پس‌انداز ملی، منابع مالی بیشتری را برای اقتصاد و بخش خصوصی فراهم آورد. بنابراین، سرمایه‌گذاری عمومی می‌تواند محرک و مشوق سرمایه‌گذاری خصوصی باشد.

بنابر مطالب یاد شده، ارتباط و نحوه تعامل بین سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی با ابهام نظری و تجربی همراه است. یکی از راه‌های برطرف کردن این ابهام، بهره‌گیری از محاسبات و برآوردهای تجربی در قالب اندازه‌گیری نرخ‌های بازگشت کلان اقتصادی این سرمایه‌گذاری‌هاست.

روش اندازه‌گیری نرخ بازگشت کلان اقتصادی پیش‌تر توسط پرایرا^۴ (۲۰۰۰) و پینا و آوبین^۵ (۲۰۰۵) معرفی شده است؛ اما، این روش در پژوهش‌های تجربی به ویژه در پژوهش‌های داخلی کم‌تر مورد استفاده قرار گرفته است. این مقاله اثرات کلان اقتصادی سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی را از طریق تحلیل‌های تصحیح خطای برداری ارزیابی کرده و با استفاده از توابع عکس‌العمل آنی به ارزیابی میزان آثار پیش‌رانی و پسرانی دو جزء سرمایه‌گذاری پرداخته است. در این راستا، این مقاله با استفاده از محاسبه نرخ بازدهی کلان اقتصادی برای سرمایه‌گذاری، به دنبال پاسخ‌گویی به دو سوال کلیدی زیر است: اول این که اثر

^۱ Crowding Out

^۲ Crowding In

^۳ Bahal, Raissi & Tulin

^۴ Pereira

^۵ Pina & Aubyn

سرمایه‌گذاری دولتی بر GDP چگونه است و دوم این که تعامل سرمایه‌گذاری دولتی با سرمایه‌گذاری خصوصی است به چه صورت است.

برای دستیابی به هدف، مقاله به شرح زیر سازماندهی شده است: بعد از مقدمه، در بخش دوم، ادبیات مرور می‌شود؛ در بخش سوم، روش بررسی می‌شود؛ بخش چهارم به یافته‌ها اختصاص دارد و در بخش پنجم، نتیجه‌گیری و پیشنهادها ارائه می‌شود.

۲. ادبیات موضوع

یکی از اجزای مهم تقاضای کل سرمایه‌گذاری است که نوسانات آن موجب عدم ثبات کل اقتصاد می‌شود (برانسون، ۱۳۸۸). در سطح کلان اقتصادی، سرمایه‌گذاری کل معمولاً در قالب سرمایه‌گذاری بخش دولتی و خصوصی تقسیم‌بندی می‌شود که این دو جزء سرمایه‌گذاری می‌توانند بسته به وضعیت اقتصادی و شرایط زمانی و مکانی به صورت جانشین یا مکمل هم عمل کنند. با استفاده از تحلیل شرایط تعادل در بازار کالا و خدمات می‌توان جایگزینی سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی را بر اساس رابطه (۱) بررسی کرد. در شرایط تعادل، بخشی از پس‌انداز در اختیار سرمایه‌گذاران بخش خصوصی و مابقی آن برای کسری بودجه در اختیار دولت قرار می‌گیرد.

$$\begin{aligned} S & \\ = I & \\ + (G + Tr & \\ - TA) & \end{aligned} \quad (1)$$

در رابطه (۱) S پس‌انداز کل، I سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، G مخارج دولت، TR پرداخت‌های انتقالی و TA مالیات‌های جمع‌آوری شده است. در رابطه (۱)، عبارت داخل پرانتز نشان‌دهنده کسری بودجه دولت است و در سطح معینی از پس‌انداز، افزایش در کسری بودجه دولت باعث کاهش در سرمایه‌گذاری بخش خصوصی شده و اثر پس‌رانی رخ خواهد داد. دولت برای تامین مخارج خود اقدام به دریافت وام کرده و بخش بیشتری از پس‌انداز ملی را به خود اختصاص می‌دهد؛ در نتیجه، منابع مالی در دسترس بخش خصوصی کاهش می‌یابد؛ اما، از طرف دیگر، اگر افزایش سرمایه‌گذاری و مخارج دولتی سبب افزایش بهره‌وری و رشد تولید شده و به تبع آن پس‌انداز نیز افزایش یابد، پدیده پس‌رانی رخ نداده و

سرمایه‌گذاری دولتی می‌تواند محرک سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نیز باشد؛ به عبارت دیگر، در این شرایط سرمایه‌گذاری دولتی بر بخش خصوصی اثر پیش‌رانی از خود نشان می‌دهد. در ادبیات اقتصاد کلان اثر پس‌رانی معمولاً با اعمال سیاست مالی انبساطی (مانند کاهش مالیات‌ها و افزایش مخارج دولت) رخ می‌دهد. به دنبال اعمال این سیاست‌ها نرخ بهره افزایش یافته و کاهش در سرمایه‌گذاری و یا مخارج مصرفی بخش خصوصی را به همراه خواهد داشت. در دو حالت، اثر پس‌رانی بیشینه خواهد شد: حالت اول زمانی رخ می‌دهد که حساسیت تقاضای پول نسبت به نرخ بهره پایین باشد، حالت دوم نیز زمانی بروز پیدا می‌کند که حساسیت سرمایه‌گذاری نسبت به نرخ بهره بالا باشد که در این دو حالت با اعمال سیاست مالی انبساطی، نرخ بهره به شدت افزایش یافته و موجب کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌شود؛ بنابراین، تغییر نهایی در محصول کل حاصل برآیند سیاست‌های مالی انبساطی دولت و انقباض هزینه‌ها در بخش خصوصی خواهد بود.

اثرگذاری سرمایه‌گذاری دولتی بر فعالیت‌های اقتصادی و همچنین، اثر پس‌رانی و پیش‌رانی آن بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، از زمان مقاله آشایر^۱ مورد بحث بوده است. در مقاله آشایر برای اقتصاد آمریکا نشان داد که سرمایه‌گذاری دولتی بر سرمایه‌گذاری خصوصی اثر فزاینده دارد و این دو سرمایه‌گذاری به صورت مکمل عمل می‌کنند؛ بنابراین از آن زمان به بعد در ساحت سیاست‌گذاری‌های کلان اقتصادی این سوال مطرح بوده است که آیا سرمایه‌گذاری دولتی در بخش واقعی اثربخش بوده و به طور مستقیم و غیرمستقیم از طریق تشویق سرمایه‌گذاری بخش خصوصی بر رشد اقتصادی اثرگذار است یا خیر.

به دنبال مطالعه آشایر، مطالعات متعددی با استفاده از روش VAR به آزمون این فرضیه پرداختند که آیا سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و بخش دولتی مکمل هم هستند و یا اینکه به صورت جانشین عمل می‌کنند و آیا اثر سرمایه‌گذاری بخش دولتی روی GDP مثبت است یا منفی. در این راستا، فوناشیما^۲ و آتسوکا^۳ (۲۰۱۹) با معرفی کانال سرریز مالی، به بررسی اثرات فضایی^۴ پس‌رانی و پیش‌رانی مخارج دولت بر بخش خصوصی در اقتصاد ژاپن پرداخته‌اند. آنها

^۱ Aschauer

^۲ Funashima

^۳ Ohtsuka

^۴ Spatial Crowding-Out and Crowding-In Effects

نشان داده‌اند که هم‌بستگی‌های فضایی بین متغیرهای اقتصادی بخش خصوصی، اثرات پس‌رانی مخارج دولت را تشدید می‌کند؛ برعکس، با کنترل سرریزهای فضایی این اثرات کاهش یافته و قابل چشم‌پوشی خواهد بود.

اودراگو، ساوادوگو و ساوادوگو^۱ (۲۰۱۹) اثر سرمایه‌گذاری عمومی بر سرمایه‌گذاری خصوصی و وجود پدیده پیش‌رانی و پس‌رانی را در کشورهای جنوب صحرای آفریقا مورد بررسی قرار داده‌اند. در این مطالعه با استفاده از داده‌های ۴۴ کشور منطقه در دوره زمانی ۲۰۱۵-۱۹۶۰ نشان داده‌اند که به طور متوسط سرمایه‌گذاری عمومی پیش‌ران سرمایه‌گذاری بخش خصوصی است. همچنین، بر اساس نتایج این مطالعه اثر پیش‌رانی سرمایه‌گذاری عمومی بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بین کشورهای مختلف متفاوت بوده و در کشورهای با بخش خصوصی قوی این اثر بیش‌تر است.

ماریک^۲ (۲۰۱۵) تأثیرات پیش‌رانی و پس‌رانی مخارج دولت در اقتصاد کشورهای در حال گذار را مورد بررسی قرار داده است. در این مطالعه ادعا شده است که این تأثیرات به ساختار مخارج دولت، منابع تامین مالی این مخارج و وضعیت موجود اقتصاد بستگی دارد. نتایج مطالعه بیانگر آن است که در کوتاه‌مدت به دلیل ظرفیت‌های بلااستفاده پس‌اندازی و اشتغال، تأثیرات پیش‌رانی بر پس‌رانی غالب است؛ اما، در بلندمدت این پدیده به شکل برعکس اتفاق می‌افتد؛ یعنی در بلندمدت به اعتبار دستیابی به اشتغال کامل و همچنین، پس‌انداز خصوصی ناکافی پس‌رانی بر پیش‌رانی غالب می‌شود.

بال و همکاران (۲۰۱۵) پس‌رانی یا پیش‌رانی سرمایه‌گذاری بخش خصوصی توسط سرمایه‌گذاری دولتی در اقتصاد هند را با استفاده از روش تصحیح خطای برداری ساختاری برای دوره فصل دوم ۱۹۹۶ تا فصل اول ۲۰۱۵ مطالعه کرده‌اند. این مطالعه ادعا می‌کند که در اقتصاد هند، سرمایه‌گذاری دولتی در دوره ۲۰۱۲-۱۹۵۰ پس‌ران سرمایه‌گذاری خصوصی بوده است؛ ولی وقتی دوره زمانی به ۱۹۸۰ به بعد و یا داده‌های فصلی فصل دوم ۱۹۹۶ تا فصل اول ۲۰۱۵ محدود شود، این اثر برعکس شده و سرمایه‌گذاری دولتی در نقش پیش‌ران عمل می‌کند.

^۱ Ouédraogo, Sawadogo, Sawadogo

^۲ Ž. Marić

شن^۱ و کایا^۲ (۲۰۱۴) به اثرات مخارج دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در اقتصاد ترکیه به تفکیک اجزای مختلف مخارج پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که پرداخت‌های انتقالی دولت، مخارج جاری و مخارج عمومی پسران سرمایه‌گذاری بخش خصوصی هستند، اما مخارج سرمایه‌ای دولت پیش‌ران سرمایه‌گذاری بخش خصوصی است. دینگو و ژانگ^۳ (۲۰۰۹) در مقاله‌ای به مطالعه تأثیرات مخارج دولت بر سرمایه‌گذاری خصوصی در چین پرداخته‌اند. آنها در این مطالعه با استفاده از روش تصحیح خطا به این نتیجه دست یافته‌اند که در کوتاه مدت مخارج دولت اثر پیش‌رانی بر سرمایه‌گذاری خصوصی دارد؛ ولی در بلند مدت این اثر به صورت پس‌ران ظاهر می‌شود.

محمودزاده، صادقی و صادقی (۲۰۱۳) به بررسی پدیده پسرانی مخارج دولت در میان کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه در دوره (۲۰۰۹-۲۰۰۰) پرداخته‌اند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که کشش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نسبت به مخارج سرمایه‌ای دولت در هر دو گروه کشورها مثبت است؛ به عبارت دیگر، این مخارج پیش‌ران سرمایه‌گذاری بخش خصوصی هستند؛ البته این رابطه مکملی در کشورهای توسعه یافته قوی‌تر است. همچنین، بر اساس نتایج، کشش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نسبت به مخارج مصرفی دولت منفی است (اثر پسرانی)؛ ضمن اینکه این اثر جانشینی در کشورهای توسعه یافته شدیدتر است. محمودزاده و همکاران در ادامه مطرح کرده‌اند که کسری بودجه دولت در گروه کشورهای توسعه یافته روی سرمایه‌گذاری بخش خصوصی اثر پسرانی دارند؛ در حالی که این اثر در گروه کشورهای در حال توسعه به صورت اثر پیش‌رانی ظاهر می‌شود.

آفونسو و آوبین^۴ (۲۰۰۸) به بررسی نرخ‌های بازدهی کلان اقتصادی سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی پرداخته و از آن طریق آثار پسرانی و یا پیش‌رانی سرمایه‌گذاری دولتی بر سرمایه‌گذاری خصوصی را مورد آزمون قرار داده‌اند. آنها در این پژوهش از اطلاعات ۱۴ کشور اروپایی و کشورهای کانادا، ژاپن و آمریکا طی دوره (۲۰۰۵-۱۹۶۹) استفاده کرده و در ابتدا آثار کلان اقتصادی سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی را در چارچوب مدل VAR تجزیه و

^۱ Hüseyin Şen

^۲ Ayşe Kaya

^۳ Wu Dingyu & Zhijue Zhang

^۴ Antonio Afonso and Miguel St. Aubyn

تحلیل کرده و بعد از آن با استفاده از توابع عکس‌العمل آنی، به بررسی تأثیرات پس‌رانی و پیش‌رانی هر دو جزء سرمایه‌گذاری پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آفونسو و آوبین بیانگر وجود تأثیرات مثبت سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی بر سطح تولید در کشورهای مورد مطالعه است. هم‌چنین بر اساس نتایج، میزان اثر پیش‌رانی سرمایه‌گذاری دولتی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در بین کشورها متغیر است.

وانگ^۱ (۲۰۰۵) به مطالعه ارتباط بین مخارج دولت و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در اقتصاد کانادا در دوره ۲۰۰۰-۱۹۶۱ پرداخته است. وی با استفاده از روش هم‌انباشتگی و تصحیح خطا نشان داده است که مخارج دولت روی آموزش و سلامت، بر سرمایه‌گذاری خصوصی اثر مثبت دارد؛ ولی مخارج دولت در زیرساخت‌ها و تأمین سرمایه دارای اثرات منفی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی است. هم‌چنین، بر اساس پژوهش وانگ، سایر اقلام مخارج دولت از جمله مخارج روی خدمات دولتی و اجتماعی تأثیر معناداری بر سرمایه‌گذاری خصوصی ندارند.

پروتی^۲ (۲۰۰۴) و کمپس^۳ (۲۰۰۴) نیز در چارچوب VAR اثرات سرمایه‌گذاری دولتی را روی تولید و بازار نیروی کار مورد ارزیابی قرار داده‌اند. آرگیمون، گنزالس پارامو و رولدان^۴ (۱۹۹۷) با استفاده از داده‌های تلفیقی ۱۴ کشور عضو OECD و از طریق اثرگذاری مثبت ریزساختارهای اقتصادی بر بهره‌وری سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، نشان داده‌اند که شواهدی بر اثر پیش‌رانی سرمایه‌گذاری دولتی روی سرمایه‌گذاری بخش خصوصی وجود دارد.

وس^۵ (۲۰۰۲) یک مدل VAR با استفاده از متغیرهای GDP، سرمایه‌گذاری دولتی، سرمایه‌گذاری خصوصی، نرخ بهره حقیقی و شاخص تعدیل‌کننده قیمت سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی برای اقتصاد آمریکا و کانادا در دوره (۱۹۶۷-۹۶) برآورد کرده و نشان داده است که تکانه‌های وارد شده بر سرمایه‌گذاری دولتی، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را از دور خارج می‌کند؛ به عبارت دیگر سرمایه‌گذاری دولتی جانشین سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌شود.

¹ Baotai Wang

² Roberto Perotti

³ Christophe Kamps

⁴ Argimon, Gonzalez-Paramo and Roldan

⁵ G. Voss

میتنیک و نئومان^۱ (۲۰۰۱) نیز یک مدل VAR برای شش کشور صنعتی با استفاده از متغیرهای GDP، سرمایه‌گذاری خصوصی، سرمایه‌گذاری دولتی و مصرف بخش دولتی برآورد کرده‌اند. نتایج پژوهش آنها نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری دولتی بر GDP اثر مثبت دارد و شواهدی از جانشینی بین سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی مشاهده نمی‌شود.

از جمله مطالعات صورت گرفته در زمینه این موضوع در داخل کشور می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: فلاحتی و همکاران (۱۳۹۷) ارتباط بین سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی با رشد اقتصادی ایران در دوره ۹۲-۱۳۶۸ را مورد بررسی قرار داده‌اند. آنها در این مطالعه جهت بررسی روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت متغیرها از روش خودتوضیح برداری با وقفه‌های گسترده و رابطه علیت گرنجری استاندارد استفاده کرده‌اند. بر اساس نتایج، در بلندمدت و کوتاه‌مدت یک رابطه علی یکطرفه از رشد اقتصادی به سرمایه‌گذاری دولتی و یک رابطه علی یکطرفه از مخارج مصرفی دولت به سرمایه‌گذاری دولتی وجود دارد. هم‌چنین یافته‌های آنها نشان می‌دهد که هم در بلندمدت و هم در کوتاه‌مدت یک رابطه علی منفی دو طرفه میان مخارج مصرفی بخش خصوصی و سرمایه‌گذاری بخش دولتی وجود دارد. در نهایت آنها اعلام کرده‌اند که هیچ رابطه علیتی بین سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی وجود ندارد.

کاظمی و عربی (۱۳۹۳) به بررسی تأثیر مخارج دولت بر سرمایه‌گذاری خصوصی در ایران طی دوره ۸۹-۱۳۴۱ پرداخته‌اند. آنها در این پژوهش با استفاده از روش ARDL و با تفکیک مخارج دولت به مخارج مصرفی و سرمایه‌ای به این نتیجه دست یافته‌اند که مخارج مصرفی دولت بر سرمایه‌گذاری خصوصی اثر منفی دارند، ولی ارتباط بین مخارج سرمایه‌ای دولت با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی مثبت است؛ هر چند که این ارتباط نیز از درجه معناداری مناسبی برخوردار نیست.

موسوی جهرمی و زایر (۱۳۸۷) در پژوهش خود با استفاده از روش ARDL به بررسی اثر کسری بودجه بر مصرف و سرمایه‌گذاری خصوصی پرداخته و نشان داده‌اند که کسری بودجه سبب جانشینی مخارج مصرفی دولت به جای مخارج مصرفی بخش خصوصی می‌شود و اثر منفی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارد.

^۱ Mittnik & Neumann

اقبال و همکاران (۱۳۸۳) در پژوهشی به بررسی ارتباط میان مخارج دولت و سرمایه‌گذاری خصوصی با روش ARDL پرداخته‌اند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که مخارج مصرفی دولت اثر معناداری بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی ندارد؛ در حالی که مخارج سرمایه‌ای آن بر سرمایه‌گذاری خصوصی اثر مثبت دارد.

حجتی و همکاران (۱۳۸۳) به بررسی پیامدهای سیاست مالی بر سرمایه‌گذاری خصوصی از طریق روش ARDL پرداخته‌اند. آنها در مطالعه خود به این نتیجه رسیده‌اند که افزایش کسری بودجه دولت موجب تشویق سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌شود.

هژبر کیانی (۱۳۸۱) رابطه تعادلی بلندمدت سرمایه‌گذاری بخش دولتی و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران را با استفاده از روش ARDL برآورد کرده است. نتایج این پژوهش نشان‌دهنده وجود یک رابطه تعادلی بلندمدت مثبت بین این دو متغیر است. به عبارت دیگر سرمایه‌گذاری دولتی موجب کاهش سرمایه‌گذاری خصوصی نمی‌شود و اثر پس‌رانی وجود ندارد. عبدلی (۱۳۸۰) در پژوهش خود به بررسی عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران با روش OLS پرداخته است؛ نتایج پژوهش وی حاکی از تاثیر مثبت بودجه عمرانی دولت بر سرمایه‌گذاری خصوصی است.

خلیلی عراقی (۱۳۷۶) در پژوهش خود به دنبال پاسخ این سوال بوده است که آیا سرمایه‌گذاری دولتی در ایران محدودیت معناداری برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به وجود می‌آورد؟ در این پژوهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ماشین‌آلات در نظر گرفته شده و فرض بر این بوده است که این متغیر تابعی از سطح تقاضای کل، هزینه فرصت سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذاری دولتی، منابع مالی و اعتباری، درآمدهای ارزی و متغیرهای کیفی است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری دولتی تأثیر پیش‌رانی بر سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی دارد. همچنین درآمدهای ارزی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر سطح سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ماشین‌آلات است.

عسلی (۱۳۷۵) در پژوهشی به بررسی سرمایه‌گذاری خصوصی در ایران با روش 2SLS پرداخته است؛ نتایج پژوهش وی حاکی از اثر مثبت مخارج سرمایه‌ای دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی با یک وقفه است.

۳. روش تحقیق

تصریح سیستم خودبازگشتی برداری (VAR)

در این مقاله برای محاسبه نرخ‌های بازدهی کلان اقتصادی، یک سیستم VAR کوچک مقیاس با پنج متغیر برای دوره زمانی (۹۸-۱۳۴۹) طراحی و برآورد شده است. متغیرهای استفاده شده در این سیستم عبارتند از تغییرات لگاریتمی متغیرهای سرمایه‌گذاری واقعی دولتی (lig)، سرمایه‌گذاری واقعی خصوصی (lip)، تولید ناخالص داخلی واقعی (ly)، درآمدهای واقعی مالیاتی دولت (lt) و تغییرات نرخ حقیقی بهره^۱ (lr). در سیستم طراحی شده متغیرهای تولید و سرمایه‌گذاری‌های خصوصی و دولتی برای محاسبه نرخ‌های بازدهی کلان اقتصادی ضروری هستند؛ ولی متغیرهای رشد درآمد مالیاتی و نرخ سود بانکی صرفاً از آن جهت که ممکن است با متغیرهای کلیدی سیستم و نحوه تعاملات آن‌ها در ارتباط باشند در مدل لحاظ شده‌اند.

برای این منظور مدل VAR استاندارد را می‌توان به شکل زیر نوشت:

$$X_t = c \quad (2)$$

که در آن X_t یک ماتریس (5×1) بوده و حاوی متغیرهای درونزای سیستم (lig, lip, ly, lt, lr) است، A_i یک ماتریس (5×5) بوده و نماینده ضرایب سیستم است که باید برآورد شود و c نیز معرف عرض از مبداهاست؛ و نهایتاً ε_t بردار جملات اخلاص تصادفی $(\varepsilon_t = [\varepsilon_t^{lig}, \varepsilon_t^{lip}, \varepsilon_t^{ly}, \varepsilon_t^{lt}, \varepsilon_t^{lr}])$ است که شکل تقلیل یافته خطاهای OLS را شامل می‌شود. در این سیستم، طول وقفه متغیرهای درونزا بوسیله شاخص اطلاعات عمومی تعیین می‌شود.

نرخ‌های بازدهی کلان اقتصادی

براساس توابع عکس‌العمل آبی استخراج شده از سیستم VAR می‌توان ۴ نوع نرخ بازدهی مختلف به شکل زیر محاسبه کرد:

$$r_1 - 1, \text{ نرخ بازدهی جزئی سرمایه‌گذاری دولتی}$$

^۱ برای این منظور از نرخ حقیقی سود بانکی (تفاضل نرخ سود اسمی و نرخ تورم) برای سپرده‌های یک‌ساله استفاده شده است.

۲- r_p ، نرخ بازدهی سرمایه‌گذاری کل (که منشا آن شوک وارد شده به سرمایه‌گذاری دولتی است).

۳- r_p ، نرخ بازدهی جزئی سرمایه‌گذاری خصوصی

۴- r_i ، نرخ بازدهی سرمایه‌گذاری کل (که منشا آن شوک وارد شده به سرمایه‌گذاری خصوصی است).

نرخ بازدهی جزئی سرمایه‌گذاری دولتی به همان روشی محاسبه می‌شود که پرایرا (۲۰۰۰) نشان داده است. به دنبال اصابت یک شوک متعامد بر سرمایه‌گذاری دولتی، می‌توان کشش انباشته بلند مدت y نسبت به ig (ε_{ig}) را از طریق توابع واکنش انباشته (IRFs) به صورت زیر به دست آورد:

$$\varepsilon_{ig} = \frac{\partial y}{\partial ig} \quad (3)$$

که در آن ∂ بیانگر واکنش بلند مدت^۱ است. بر این اساس بهره‌وری نهایی بلند مدت سرمایه‌گذاری دولتی به صورت زیر حاصل می‌شود:

$$MPig = \frac{\partial y}{\partial ig} = \varepsilon_{ig} \frac{y}{ig} \quad (4)$$

که در آن $\frac{y}{ig}$ نسبت میانگین y به ig در ده سال انتهایی دوره مورد بررسی است.^۲ بهره‌وری نهایی محاسبه شده از این طریق متفاوت از بهره‌وری نهایی محاسبه شده در چارچوب ادبیات خرد اقتصادی (با فرض ثبات سایر شرایط) است؛ زیرا که تأثیرات غیر مستقیم سرمایه‌گذاری دولتی بر تولید از کانال واکنش‌های پویای سرمایه‌گذاری خصوصی را نیز شامل می‌شود. بنابراین، بر این اساس و با فرض اینکه عمر مفید سرمایه‌های دولتی ۲۰ سال باشد، r_1 به عنوان نرخ بازدهی با بازخوردهای پویای مخارج جزئی سرمایه‌گذاری دولتی^۳ از حل رابطه زیر بدست می‌آید:

$$(1 + r_1)^{20} = MPig \quad (5)$$

^۱ در اینجا منظور از بلند مدت افق زمانی است که آثار شوک وارد شده ذایل می‌شود (IRFs همگرا می‌شوند)؛ که در مدل این مقاله ۱۰ دوره (سال) است.

^۲ دلیل استفاده از میانگین ده سال انتهایی این است که اختلالات ناشی از نوسانات دوره‌ای به حداقل برسد.

^۳ Partial-Cost Dynamic Feedback Rate of Return of Public Investment

پینا و آوین (۲۰۰۵، ۲۰۰۶) بر این باورند که اگر سرمایه‌گذاری دولتی پیش‌ران و یا پس‌ران سرمایه‌گذاری خصوصی باشد، نرخ محاسبه شده بر اساس رابطه (۵) ممکن است بازدهی سرمایه‌گذاری دولتی را به ترتیب بیش برآوردی یا کم برآوردی کند. برای مثال فرض کنید سرمایه دولتی بیشتر باعث افزایش سرمایه خصوصی شود؛ در این صورت استفاده از رابطه فوق برای بازدهی سرمایه‌گذاری دولتی منجر به بیش برآوردی در این زمینه خواهد شد.

از آنجا که سرمایه‌گذاری خصوصی نیز تغییر می‌کند؛ کشش انباشته بلندمدت تولید (y) نسبت به سرمایه‌گذاری خصوصی (ip) را نیز می‌توان از طریق توابع عکس‌العمل آنی انباشته از مدل VAR به شکل زیر محاسبه کرد:

$$\varepsilon_{ip} = \frac{\partial y}{\partial ip} \quad (6)$$

و بر آن اساس بهره‌وری نهایی بلندمدت سرمایه‌گذاری خصوصی به شکل زیر به دست می‌آید:

$$MPip = \frac{\partial y}{\partial ip} = \varepsilon_{ip} \frac{y}{ip} \quad (7)$$

بنابراین بهره‌وری نهایی سرمایه‌گذاری کل (MPTI) با در نظر گرفتن بهره‌وری نهایی هر

دو سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی، به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$MPTI = \frac{\varepsilon_y}{\varepsilon_{ig} + \varepsilon_{ip}} = \frac{1}{MPig^{-1} + MPip^{-1}} \quad (8)$$

بر این اساس و با فرض اینکه عمر مفید سرمایه‌های دولتی ۲۰ سال باشد؛ نرخ بازدهی با بازخوردهای پویای مخارج کامل^۱ (r_2)، که منشا آن شوک وارده به سرمایه‌گذاری دولتی است، از رابطه زیر بدست خواهد آمد:

$$(1 + r_2)^{20} = MPTI \quad (9)$$

نرخ بازدهی جزئی سرمایه‌گذاری خصوصی (r_3) به روش مشابه r_1 و با استفاده از واکنش‌های آنی انباشته از مدل VAR به تبع تکانه‌های وارد شده بر سرمایه‌گذاری خصوصی محاسبه می‌شود. بر همین اساس کشش بلندمدت تولید، بهره‌وری نهایی و نرخ بازدهی نیز بدست می‌آید. همچنین نرخ بازدهی سرمایه‌گذاری کل (r_4) هم بسته به اینکه سرمایه‌گذاری دولتی به طور مثبت یا منفی به سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی واکنش نشان دهد، قابل محاسبه خواهد بود.

^۱ Full-Cost Dynamic Feedback Rate of Return

۴. برآورد مدل و تجزیه و تحلیل آن

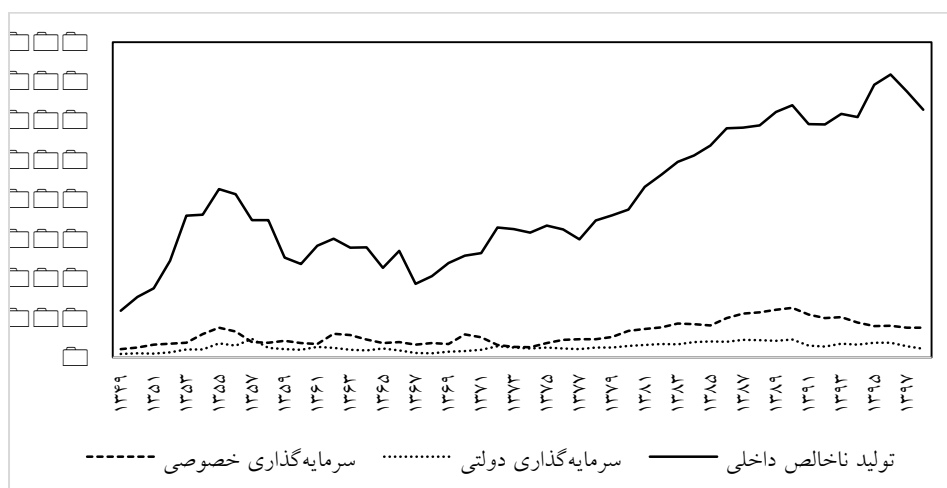
واقعیت‌های آشکار شده

دستیابی به رشد اقتصادی بالا یکی از دغدغه‌های اساسی سیاست‌گذاران حوزه اقتصاد کلان است. در این میان عوامل متعددی بر رشد اقتصادی تاثیرگذار هستند که یکی از مهمترین این عوامل سرمایه‌گذاری است. با به کارگیری کارای سرمایه و ترکیب آن با دیگر عوامل تولید و استفاده بهینه از منابع محدود می‌توان ظرفیت تولید را افزایش داد. بدون شک لازمه این امر کارا عمل کردن بخش دولتی و مشارکت فعال بخش خصوصی در فرآیند سرمایه‌گذاری است. علیرغم اینکه سهم سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در هزینه ناخالص داخلی نسبت به سایر اقلام از جمله مصرف خصوصی و دولتی پایین است، اما مطالعات در زمینه کشورهای در حال توسعه بیانگر آن است که عمده‌ترین دلیل نرخ پایین رشد اقتصادی در این کشورها پایین بودن سرمایه‌گذاری به ویژه سرمایه‌گذاری بخش خصوصی است (جلایی اسفندآبادی و صمیمی، ۱۳۹۳).

در سطح کلان اقتصادی، سرمایه‌گذاری کل معمولاً در قالب سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و دولتی تقسیم‌بندی می‌شود. روند تحولات این اجزای سرمایه‌گذاری در کنار تولید ناخالص داخلی کشور در نمودار شماره (۱) گزارش شده است:

ارتباط بین سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی در ایران (تحلیل تأثیرات ۱۳۹۰)

نمودار ۱. روند تحولات اجزای سرمایه‌گذاری و تولید ناخالص داخلی در دوره مورد بررسی (به قیمت ثابت ۱۳۹۰ - هزار میلیارد ریال)



نمودار ۱. روند تحولات اجزای سرمایه‌گذاری و تولید ناخالص داخلی در دوره مورد بررسی (به قیمت ثابت ۱۳۹۰ - هزار میلیارد ریال)

منبع: بانک مرکزی ج.ا.ا.

در دوره مورد سرمایه‌گذاری بخش خصوصی با متوسط رشد سالانه ۲/۶۲ درصدی از ۲۱۳ هزار میلیارد ریال در سال ۱۳۴۹ به حدود ۷۵۷ هزار میلیارد ریال در انتهای دوره رسیده است. در طی همین مدت سرمایه‌گذاری بخش دولتی با رشد متوسط سالانه ۱/۷۵ درصدی از ۹۴ هزار میلیارد ریال به حدود ۲۲۰ هزار میلیارد ریال و تولید ناخالص داخلی هم با متوسط نرخ رشد سالانه ۳/۴۷ درصدی، از ۱۱۸۴ هزار میلیارد ریال به حدود ۶۲۸۶ هزار میلیارد ریال رسیده است.

بر اساس اطلاعات ارائه شده در نمودار فوق، کمینه سرمایه‌گذاری دولتی در ابتدای دوره مورد بررسی (۱۳۴۹) و بیشینه آن در سال ۱۳۵۷ رخ داده است. این متغیر در اوایل دوره مورد بررسی با همراستا با تحولات جهانی قیمت نفت و افزایش درآمدهای نفتی کشور با آهنگ شتابان شروع به افزایش کرده و در سال ۱۳۵۷ به بیشینه خود در کل دوره مورد بررسی رسیده است. ولی با وقوع انقلاب و به دنبال آن شروع جنگ، با شیب تند کاهشی شده و در سال

۱۳۶۸ دومین کمیته خود را تجربه کرده است. بعد از پایان جنگ و شروع اصلاحات اقتصادی در قالب برنامه‌های توسعه این متغیر مجدداً با روند نوسانی شروع به افزایش کرده و در اواخر دهه ۸۰ با افزایش درآمدهای نفتی به دومین بیشینه خود در سال ۱۳۹۰ رسیده است. از اوایل دهه ۹۰ با افت شدید درآمدهای نفتی دولت و تشدید تحریم‌های بین‌المللی سرمایه‌گذاری دولتی با کاهش شدید مواجه شده و در طول این دوره همواره رشد منفی داشته است.

بیشینه سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در سال ۱۳۹۰ و کمیته آن در ابتدای دوره (۱۳۴۹) اتفاق افتاده است. در اقتصاد ایران سرمایه‌گذاری خصوصی همواره دنباله روی سرمایه‌گذاری دولتی بوده است و تغییرات آن با یک وقفه کوتاه از تغییرات سرمایه‌گذاری دولتی پیروی کرده است. سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دومین کمیته خود را در سال ۱۳۷۴ و در اوج تورم و ناطمینانی‌های ناشی از آن تجربه کرده است؛ ولی بعد از آن با بهبود نسبی شرایط اقتصادی کشور و برقراری ثبات نسبی در سطح متغیرهای کلان اقتصادی شروع به افزایش کرده و در سال ۱۳۹۰ بیشینه خود در کل دوره مورد بررسی را ثبت کرده است. از اوایل دهه ۹۰ این متغیر هم با تشدید تحریم‌ها و نوسانات متغیرهای کلان اقتصادی بویژه نرخ ارز و افت سرمایه‌گذاری دولتی مجدداً رو به کاهش گذاشته است که این روند همچنان ادامه دارد.

متغیر تولید ناخالص داخلی هم روند مشابهی با اجزای سرمایه‌گذاری تجربه کرده است. این متغیر از کمیته خود در سال ۱۳۴۹ با آهنگ تند شروع به افزایش کرده و با وفور درآمدهای نفتی در اوایل دهه ۵۰ به اولین بیشینه نسبی خود در سال ۱۳۵۵ رسیده است. با وقوع انقلاب و به دنبال آن شروع جنگ روند تحولات تولید ناخالص داخلی معکوس شده و این متغیر دومین کمیته نسبی خود را در سال ۱۳۶۷ تجربه کرده است. با پایان جنگ و بهبود نسبی در فضای کسب و کار کشور تولید با آهنگ نوسانی شروع به افزایش کرده و در سال ۱۳۹۶ به بیشینه خود رسیده است. اما بعد از آن سال با تشدید تحریم‌ها و نوسانات ارزی و کاهش سرمایه‌گذاری در سال‌های قبل تولید کشور روند کاهشی داشته است که هنوز هم این روند ادامه دارد.

بررسی مانایی متغیرهای مدل

مدل‌سازی اقتصادسنجی با استفاده از سری‌های زمانی به روش‌های سنتی و معمول مبتنی بر فرض مانایی^۱ متغیرهای سری‌زمانی مدل است. بر اساس این فرض میانگین و واریانس متغیرها در طول زمان ثابت بوده و مستقل از زمان است. همچنین کوواریانس بین هر دو مقدار از متغیر سری زمانی تنها به فاصله زمانی بین آن دو بستگی دارد و اندیس زمان دو مقدار فی نفسه مهم نیست. حال چنانچه متغیرهای سری زمانی مورد استفاده در برآورد پارامترهای مدل نامانا باشند، احتمال اینکه رگرسیون بدست آمده کاذب^۲ باشد بسیار بالاست که در این صورت استفاده از آماره‌های F و t گمراه‌کننده خواهد بود. بنابراین، ضروری است که در کارهای تجربی قبل از انجام هرگونه آزمون و استنتاج آماری از مانا بودن متغیرهای مورد مطالعه مطمئن شد. در این راستا تمام متغیرهای لحاظ شده در مدل از این حیث مورد آزمون قرار گرفته‌اند که نتایج آن در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱. نتایج آزمون دیکی فولر تعمیم یافته برای متغیرهای لحاظ شده در مدل

درجه انباشتگی	مقادیر بحرانی			آماره ADF	وقفه بهینه	متغیر
	٪۱	٪۵	٪۱۰			
I(1)	-۳/۵۷	-۲/۹۲	-۲/۶۰	-۱/۸۹	۱	Ly
I(0)	-۳/۵۷	-۲/۹۲	-۲/۶۰	-۳/۷۲	۱	Dly
I(1)	-۳/۵۷	-۲/۹۲	-۲/۶۰	-۲/۶۱	۱	Lig
I(0)	-۳/۵۷	-۲/۹۲	-۲/۶۰	-۴/۴۱	۱	Dlig
I(1)	-۴/۱۶	-۳/۵۱	-۳/۱۸	-۲/۹۲	۱	Lip
I(0)	-۴/۱۶	-۳/۵۱	-۳/۱۸	-۷/۷۵	۱	Dlip

^۱ در این نوشتار اصطلاح مانا واژه (Stationary) در مقابل نامانایی انتخاب شده است. واژه‌های دیگر از قبیل ساکن و غیر ساکن، پایا و ناپایا و ایستا و نایستا برای این واژه بکار می‌رود.

^۲ Spurious Regression

I(1)	-۴/۱۶	-۳/۵۱	-۳/۱۸	-۲/۳۳	۲	Lt
I(0)	-۴/۱۶	-۳/۵۱	-۳/۱۸	-۴/۶۲	۲	Dlt
I(1)	-۴/۱۶	-۳/۵۱	-۳/۱۸	-۲/۴۴	۱	Lr
I(0)	-۴/۱۶	-۳/۵۱	-۳/۱۸	-۴/۰۷	۱	Dlr

منبع: محاسبات پژوهش

نتایج آزمون ریشه واحد دیکی - فولر تعمیم یافته (ADF) برای متغیرهای مدل تصریح شده در جدول (۱) گزارش شده است. در برآورد مدل آزمون، برای تعیین وقفه بهینه از معیار شوارتز استفاده شده است. بر اساس آماره‌های ADF برآورد شده و مقادیر بحرانی آنها ملاحظه می‌شود که هیچ یک از متغیرها در سطح مانا نیستند ولی با یک بار تفاضل‌گیری این مشکل حل می‌شود؛ به عبارت دیگر این متغیرها انباشته از درجه یک (I(1)) هستند.

برآورد رابطه بلند مدت الگوی VECM برای تولید ناخالص داخلی

به اعتبار اینکه متغیرهای مدل تصریح شده در سطح مانا نیستند بایستی در برآورد مدل دقت شود که از افتادن در دام رگرسیون کاذب اجتناب شود. برای این منظور قبل از اقدام به برآورد مدل و محاسبه نرخ‌های بازدهی کلان اقتصادی، متغیرها از لحاظ هم‌انباشته بودن و داشتن روابط تعادلی بلند مدت مورد آزمون قرار گرفتند که نتایج آن در جدول (۲) گزارش شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون اثر برای تعیین تعداد بردارهای هم‌انباشتی

ارزش احتمال	مقدار بحرانی در سطح (۰/۵)	مقدار آماره آزمون	فرضیه مقابل	فرضیه صفر
۰/۰۲۴	۶۹/۸۲	۷۳/۵۵	$r \geq 1$	$r = 0^*$
۰/۲۰	۴۷/۸۶	۴۰/۷۵	$r \geq 2$	$r \leq 1^*$
۰/۶۶	۲۹/۸۰	۱۶/۷۴	$r \geq 3$	$r \leq 2$
۰/۸۵	۱۵/۵۰	۴/۶۰	$r \geq 4$	$r \leq 3$
۰/۹۴	۳/۸۴	۰/۰۰۵	$r \geq 5$	$r \leq 4$

منبع: محاسبات پژوهش

نتایج آزمون اثر بیانگر وجود یک بردار هم‌انباشتگی بین متغیرهای لحاظ شده در مدل است. بنابراین علیرغم اینکه متغیرها در سطح مانا نیستند ولی دارای رابطه تعادلی بلند مدت هستند و از این نظر احتمال گرفتاری در رگرسیون‌های کاذب بسیار پایین است.

الگوی تصحیح خطای برداری مربوط به تولید ناخالص داخلی با وجود یک رابطه بلند مدت، وقفه صفر در تفاضل متغیرها و با در نظر گرفتن عرض از مبدا در رابطه بلند مدت برآورد شده است. بر این اساس بردار نرمال شده نسبت به متغیر درونزای ly به صورت زیر است؛ که در آن اعداد داخل پرانتز خطای استاندارد را نشان می‌دهد:

$$ly = -16/22 + 0/31lig + 0/61lip - 0/48lt - 0/56lr$$

$$se: \quad (0/19) \quad (0/20) \quad (0/23) \quad (0/27)$$

همانطور که ملاحظه می‌شود، رشد سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی منجر به افزایش رشد تولید و افزایش مالیات و نرخ سود بانکی بر آن تأثیر منفی دارند.

۴-۴. برآورد نرخ‌های بازدهی کلان اقتصادی

بعد از برآورد سیستم VECM و استخراج توابع واکنش آنی، واکنش انباشته متغیرهای لحاظ شده در مدل نسبت به شوک‌های وارد شده بر سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی، کشش‌های بلند مدت تولید، بهره‌وری نهایی و نرخ‌های بازدهی کلان اقتصادی محاسبه شده‌اند که نتایج آن در جداول (۳) و (۴) گزارش شده است.

جدول ۳. واکنش انباشته متغیرها به شوک‌های وارد شده بر سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی

شوک به سرمایه‌گذاری خصوصی		شوک به سرمایه‌گذاری دولتی		متغیرها		
+2S.E	برآورد شده	-2S.E	+2S.E		برآورد شده	-2S.E
0/180	0/056	-0/06	0/300	0/189	0/110	lig
0/390	0/239	0/130	0/100	-0/009	-0/12	lip
0/115	0/037	-0/035	0/102	0/045	-0/006	ly
0/270	0/139	0/030	0/170	0/064	-0/030	lt
0/260	-0/239	-0/770	0/590	0/149	-0/260	lr

منبع: محاسبات پژوهش

در جدول (۳) اطلاعات مربوط به واکنش‌های انباشته تمام متغیرهای لحاظ شده در سیستم VECM نسبت به شوک‌های وارد شده بر سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی و همچنین، فواصل اطمینان ۹۵ درصد با دو انحراف معیار گزارش شده است. بر این اساس شوک‌های وارد شده بر این دو متغیر بر روی تمامی متغیرها و به ویژه بر تولید ملی اثر مثبت دارند.

جدول ۴. کشش‌های بلند مدت تولید، بهره‌وری نهایی و نرخ‌های بازدهی کلان اقتصادی

الف- شوک وارد شده بر سرمایه‌گذاری دولتی				
کشش تولید (ϵ_{ig})	بهره‌وری نهایی جزئی بلند مدت سرمایه‌گذاری دولتی (MPig)	نرخ بازدهی جزئی سرمایه‌گذاری دولتی (r_p) - درصد	بهره‌وری نهایی بلند مدت سرمایه‌گذاری کل (MPTI)	نرخ بازدهی کل سرمایه‌گذاری دولتی (r_p) - درصد
۰/۲۳۸	۲/۷۳۴	۵/۱۶	۳/۰۶۴	۵/۷۶
ب- شوک وارد شده بر سرمایه‌گذاری خصوصی				
کشش تولید (ϵ_{ip})	بهره‌وری نهایی جزئی بلند مدت سرمایه‌گذاری خصوصی (MPip)	نرخ بازدهی جزئی سرمایه‌گذاری خصوصی (r_p) - درصد	بهره‌وری نهایی بلند مدت سرمایه‌گذاری کل (MPTI)	نرخ بازدهی کل سرمایه‌گذاری خصوصی (r_p) - درصد
۰/۱۵۵	۰/۷۸۶	-۱/۲	۰/۷۱۳	-۱/۶۸

منبع: محاسبات پژوهش

بر اساس اطلاعات مندرج در جدول (۴) در اقتصاد ایران و در دوره مورد بررسی، کشش تولید نسبت سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی و بهره‌وری نهایی جزئی و کل برای این متغیرها مثبت بوده و این شاخص‌ها برای سرمایه‌گذاری دولتی بزرگتر از سرمایه‌گذاری خصوصی بوده است. همچنین نرخ‌های بازدهی جزئی و کلی سرمایه‌گذاری دولتی مثبت بوده و نرخ بازدهی

کلی آن بزرگتر از نرخ بازدهی جزئی‌اش است. اما این نرخ‌ها برای سرمایه‌گذاری خصوصی منفی بوده و نرخ بازدهی کلی آن از بازدهی جزئی‌اش کمتر بوده است.

تحلیل تأثیرات پس رانی و پیش رانی

بعد از محاسبات مربوط به کشش‌های تولید، بهره‌وری نهایی و نرخ‌های بازدهی کلان اقتصادی، می‌توان در مورد وجود تأثیرات پس رانی و پیش رانی سرمایه‌گذاری دولتی بر روی سرمایه‌گذاری خصوصی نیز بحث کرد. برای این منظور کافی است تأثیرات نهایی سرمایه‌گذاری دولتی بر روی سرمایه‌گذاری خصوصی را محاسبه کرد؛ که این کار به راحتی از طریق رابطه زیر ممکن خواهد بود:

$$\frac{\partial ip}{\partial ig} = \frac{\epsilon_{ig} ip}{\epsilon_{ip} ig} \quad (10)$$

بر این اساس اندازه این تأثیر حدود ۳/۴۷۲ بدست می‌آید. این امر بدین معنی است که شوک مثبت وارد شده به سرمایه‌گذاری دولتی منجر به افزایش سرمایه‌گذاری خصوصی می‌شود؛ به عبارت دیگر در اقتصاد ایران و در دوره مورد بررسی، سرمایه‌گذاری دولتی تقویت‌کننده سرمایه‌گذاری خصوصی بوده است.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

اثرگذاری سرمایه‌گذاری دولتی بر فعالیت‌های اقتصادی و تعامل این متغیر با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در قالب تأثیرات پس رانی و پیش رانی از دیر باز مورد بحث صاحب‌نظران اقتصاد کلان بوده است. ادبیات موجود در این زمینه نشان می‌دهد که افزایش سرمایه‌گذاری دولتی بر روی سرمایه‌گذاری خصوصی دو اثر متفاوت بالقوه دارد. از یک طرف تامین مالی سرمایه‌گذاری دولتی منجر به دریافت مالیات‌های بیشتر از بخش خصوصی شده و یا در بازارهای مالی باعث افزایش تقاضا برای منابع مالی از طرف دولت و از آن طریق سبب افزایش نرخ بهره می‌شود. این پدیده دسترسی سرمایه‌گذاران بخش خصوصی به منابع را محدود کرده و موجب کاهش نرخ بازگشت انتظاری سرمایه خصوصی و خروج سرمایه‌گذاران بخش خصوصی از عرصه فعالیت‌های اقتصادی می‌شود. از طرف دیگر سرمایه‌گذاری دولتی با ایجاد و بهبود زیرساخت‌های اقتصادی می‌تواند بهره‌وری سرمایه‌گذاری خصوصی را افزایش دهد.

همچنین سرمایه‌گذاری دولتی می‌تواند با ایجاد تقاضا برای تولیدات بخش خصوصی، منابع مالی بیشتری را برای اقتصاد و بخش خصوصی فراهم آورد. بنابراین سرمایه‌گذاری دولتی می‌تواند محرک و مشوق سرمایه‌گذاری خصوصی باشد.

بر اساس تحلیل‌ها و نتایج تجربی این پژوهش شوک‌های وارد شده بر سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی بر روی تمامی متغیرهای لحاظ شده در مدل و به ویژه بر تولید ملی اثر مثبت دارند. همچنین در دوره مورد بررسی، در اقتصاد ایران کشش تولید نسبت سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی و بهره‌وری نهایی جزئی و کل برای این متغیرها مثبت بوده و این شاخص‌ها برای سرمایه‌گذاری دولتی بزرگتر از سرمایه‌گذاری خصوصی است. همچنین نرخ‌های بازدهی جزئی و کلی سرمایه‌گذاری دولتی مثبت بوده و نرخ بازدهی کلی آن بزرگتر از نرخ بازدهی جزئی‌اش است. اما این نرخ‌ها برای سرمایه‌گذاری خصوصی منفی بوده و نرخ بازدهی کلی آن از بازدهی جزئی‌اش کمتر است. بر این اساس خلاصه نتایج بدست آمده به شرح زیر است:

- کشش تولید نسبت به سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی به ترتیب $0/238$ و $0/155$ است.
- بهره‌وری نهایی جزئی بلند مدت برای سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی به ترتیب $2/734$ و $0/786$ است.
- بهره‌وری نهایی بلند مدت سرمایه‌گذاری کل بر اساس شوک‌های وارد شده به سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی به ترتیب $3/064$ و $0/713$ است.
- نرخ بازدهی جزئی سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی به ترتیب $5/16$ و $1/2-$ درصد است.
- نرخ بازدهی کل سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی به ترتیب $5/76$ و $1/68-$ درصد است.
- تأثیر نهایی سرمایه‌گذاری دولتی بر روی سرمایه‌گذاری خصوصی حدود $3/472$ است. یعنی اینکه شوک مثبت وارد شده بر سرمایه‌گذاری دولتی منجر به افزایش سرمایه‌گذاری خصوصی می‌شود؛ به بیان دیگر در دوره مورد بررسی در اقتصاد ایران سرمایه‌گذاری دولتی سرمایه‌گذاری خصوصی را تقویت کرده است.

یافته‌های این پژوهش گویای آن است که دولت می‌تواند با ایجاد زیرساخت‌ها، کمک به تامین مالی پروژه‌های سرمایه‌گذاری، ایجاد فضای امن اقتصادی، سیاسی و اجتماعی، مشوق بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری باشد. بر عکس وجود سیاست‌ها و قوانین و مقررات متناقض و بر هم زننده چشم‌انداز فعالیت‌های بخش خصوصی، کاهش امنیت اقتصادی، وجود تحریم‌ها، فشار اقتصادی و مالی بر شرکت‌ها از طریق هزینه‌های بالای تامین سرمایه از بانک‌ها و بالا بودن نرخ سود بانکی از جمله مواردی هستند که می‌توانند در انگیزه‌های بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری در اقتصاد تردید جدی ایجاد کنند.

منابع

- اقبالی، علیرضا، حلافی، حمیدرضا و ریحانه عسگری (۱۳۸۳). «بررسی رابطه میان مخارج دولتی و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، (۱۲).
- برانسون، ویلیام (۱۳۸۸). تئوری و سیاست‌های اقتصاد کلان، ترجمه عباس شاکری، نشر نی، چاپ ۱۳.
- جلالی اسفندآبادی، سید عبدالمجید، صمیمی، سپیده (۱۳۹۳). بررسی موانع سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران (در راستای سیاست‌های کلی ابلاغی نظام)، فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان، ۲ (۷).
- حجتی، زیبا، اقبالی، علیرضا و ریحانه عسگری (۱۳۸۳). پیامدهای سیاست‌های مالی بر سرمایه‌گذاری خصوصی، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، ۷ (۱۲).
- خلیلی عراقی، منصور (۱۳۷۶). آزمون از پدیده جایگزینی اجباری در اقتصاد ایران، مجله تحقیقات اقتصادی، (۵۱).
- عبدلی، قهرمان (۱۳۸۰). تأثیرپذیری سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی از بودجه دولت (بخش عمرانی) در ایران، مجله برنامه و بودجه، (۶۵-۶۶).
- عسلی، مهدی (۱۳۷۵). برآوردی از سرمایه‌گذاری خصوصی در ایران در سال‌های ۷۱-۱۳۳۸، مجله برنامه و بودجه، (۱۰).
- فلاحتی، علی، محنت‌فر، یوسف، سپهان قره‌بابا، اصغر (۱۳۹۷). «رابطه افزایش سرمایه‌گذاری بخش دولتی و خصوصی با رشد اقتصادی در ایران»، فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان، ۶ (۳).
- کاظمی، ابوطالب، عربی، زهرا (۱۳۹۳). تأثیر هزینه‌های دولتی بر سرمایه‌گذاری خصوصی در ایران طی دوره (۸۹-۱۳۴۱)، فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۳ (۹).

- موسوی جهرمی، یگانه، زایر، آیت (۱۳۸۷). «بررسی اثر کسری بودجه دولت بر مصرف و سرمایه‌گذاری خصوصی»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، ۸ (۳).
- هژبر کیانی، کامبیز، خدامردی، مریم (۱۳۸۱). «رابطه سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و دولتی در ایران»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی/ایران، (۱۰).
- Afonso, Antonio, Aubyn, Miguel St. (2008). Macroeconomic rates of return of public and private investment- Crowding in and crowding out effects, European central bank working paper series, No 864.
- Argimón, I., González-Páramo, J. and Roldán, J. (1997). Evidence of public spending crowding-out from a panel of OECD countries, *Applied Economics*, 29 (8), 1001- 1010.
- Aschauer, D. (1989). Is Public Expenditure Productive? *Journal of Monetary Economics*, 23 (2), 177-200.
- Bahal, Girish, Raissi, Mehdi, Tulin, Volodymyr. (2015). “Crowding-Out or Crowding-In? Public and Private Investment in India”, IMF Working Paper, P/15/264.
- Dingyu Wu & Zhijue Zhang (2009). Effects of government expenditure on private investment China empirical evidence, IEEE Explore. First International Workshop on Education Technology and Computer Science: 1- 4.
- Funashima, Yoshito, Ohtsuka, Yoshihiro. (2019). “Spatial crowding-out and crowding-in effects of government spending on the private sector in Japan”, *Regional Science and Urban Economics*, No 75, pp. 35–48.
- Kamps, C. (2004). “The dynamic effects of public capital: VAR evidence for 22 OECD countries”, Kiel Institute, Working Paper 1224.
- Mahmoudzadeh, Mahmoud, Somaye Sadeghi, and Soraya Sadeghi (2013). “Fiscal Spending and Crowding-Out Effect: A Comparison between Developed and Developing Countries.” *Institutions and Economies*, 5(1): 31-40.
- Marić Ž. (2015). "Crowding out vs. crowding in effects in transitional countries", *Perspectives of Innovations, Economics and Business*, Vol.15 (4), pp.126-136, <http://dx.doi.org/10.15208/peib.2015.13>.
- Mittnik, S., Neumann, T. (2001). “Dynamic effects of public investment: Vector autoregression evidence from six industrialized countries”, *Empirical Economics* 26, 429-446.
- Ouédraogo, Rasmané, Sawadogo, Hamidou, Sawadogo, Relwendé. (2019). “Impact of Public Investment on Private Investment in Sub - Saharan Africa: Crowding In or Crowding Out?” *African Development Review*, Vol. 31, No. 3, 318–334.
- Pereira, A. (2000). “Is All Public Capital Created Equal?” *Review of Economics and Statistics* 82 (3), 513-518.
- Perotti, R. (2004). “Public investment: another (different) look”, IGIER, Working Paper 277.

- Pina, A. and St. Aubyn, M. (2005). 'Comparing macroeconomic returns on human and public capital: An empirical analysis of the Portuguese case (1960–2001)', *Journal of Policy Modelling* 27, 585-598.
- Şen, Hüseyin, Kaya, Ayşe (2014), "Crowding-Out or Crowding-In? Analyzing the Effects of Government Spending on Private Investment in Turkey", *Panoeconomicus*, 2014, 6, 631-651.
- Şen, Hüseyin, Kaya, Ayşe (2014). Crowding-Out or Crowding-In? Analyzing the Effects of Government Spending on Private Investment in Turkey, *Panoeconomicus*, No. 6, pp. 631-651.
- Voss, G. (2002). "Public and private investment in the United States and Canada", *Economic Modelling* 19, 641-664.
- Wang, Baotai (2005). "Effects of government expenditure on private investment: Canadian empirical evidence", *Empirical Economics*, Volume 30, Issue 2, 493-504.