

بررسی عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری خالص در اقتصاد ایران و زیربخش‌های آن

آزاده تعالی مقدم^۱، حسین محمدی^۲، مرتضی بستام^۳

چکیده

رشد و توسعه پایدار عمده‌ترین آرمان اقتصادی هر کشوری است و مهمترین معیار تعیین و اندازه‌گیری رشد اقتصادی، رشد تولید ناخالص داخلی و محرک اصلی تولید، میزان سرمایه‌گذاری است. سرمایه‌گذاری به عنوان موتور رشد و توسعه اقتصادی، در تمام کشورهای جهان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. لازمه رشد اقتصادی، تولید بیشتر و سرمایه‌گذاری افزون‌تر است. لذا، اقتصاددانان همواره بر خود فرض دانسته‌اند، شرایطی را که عوامل اقتصادی را به پس‌انداز و در نهایت، به انجام سرمایه‌گذاری سوق می‌دهد، در هر زمان و مکانی، مورد بررسی قرار دهند. بدین جهت در این پژوهش، به بررسی عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری در کل اقتصاد ایران و زیربخش‌های آن پرداخته شده است. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که درآمد ناخالص داخلی (و در بخش‌های مختلف اقتصادی ارزش افزوده هر بخش) و نرخ بهره به عنوان دو عامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری خالص بوده، نیز بیان می‌کند که درآمد ناخالص داخلی بر سرمایه‌گذاری کل اقتصاد ایران و ارزش افزوده هر بخش نیز بر سرمایه‌گذاری در آن بخش، تأثیر مثبت می‌گذارد. همچنین نرخ بهره بر سرمایه‌گذاری تأثیر منفی دارد.

واژگان کلیدی: سرمایه‌گذاری خالص، درآمد ناخالص داخلی، ارزش افزوده، نرخ بهره.

a.taali@yahoo.com

^۱ دانشجوی کارشناسی‌ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

^۲ استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

^۳ دانشجوی کارشناسی‌ارشد اقتصاد توسعه، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد

۱- مقدمه

رشد و توسعه پایدار عمده‌ترین آرمان اقتصادی هر کشوری است و مهمترین معیار تعیین و اندازه‌گیری رشد اقتصادی، رشد تولید ناخالص داخلی و محرک اصلی تولید، میزان سرمایه‌گذاری است. سرمایه‌گذاری به عنوان موتور رشد و توسعه اقتصادی، در تمام کشورهای جهان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. لازمه رشد اقتصادی، تولید بیشتر و سرمایه‌گذاری افزون‌تر است. لذا، اقتصاددانان همواره بر خود فرض دانسته‌اند، شرایطی را که عوامل اقتصادی را به پس‌انداز و در نهایت، به انجام سرمایه‌گذاری سوق می‌دهد، در هر زمان و مکانی، مورد بررسی قرار دهند. عوامل متعددی از قبیل متغیرهای پولی و مالی، سیاسی و ساختاری بر فرآیند سرمایه‌گذاری و در نهایت رشد اقتصادی هر کشور تأثیر دارند. پژوهش‌های متعددی که در زمینه نظریه‌ها و الگوهای سرمایه‌گذاری از سوی پژوهشگران و متخصصان اقتصادی صورت گرفته است، به طور عمده مربوط به اقتصادهای پیشرفته‌ای است که اتکاء آن‌ها به اقتصاد بازار، از ویژگی‌های بارز آن‌ها است. این در حالی است که اقتصاد کشورهای درحال توسعه دارای ویژگی‌هایی است که آن را از اقتصادهای پیشرفته متمایز می‌کند. کشورهای درحال توسعه، عمدتاً دارای مشکلات ساختاری اقتصادی بوده که این امر کاربرد نظریه‌های کلاسیک اقتصادی را در این کشورها با مشکل روبرو می‌کند. لذا، اقتصاددانان کشورهای در حال توسعه ناگزیر از توجه به این تفاوت‌ها در استفاده از نظریات اقتصادی‌ای که خاستگاه آن‌ها کشورهای پیشرفته است و نیز شناخت ویژگی‌های اقتصادی کشور خود و ارائه نظریه‌ها و الگوهای منطبق با شرایط این گونه اقتصادها هستند.

با توجه به اهمیت سرمایه‌گذاری، نظریه‌های اقتصادی متعددی در زمینه بررسی رفتار سرمایه‌گذاری مطرح گردیده که عمدتاً در قالب تئوری شتاب سرمایه‌گذاری، تئوری سرمایه‌گذاری q توبین و اخیراً معادله اولر ارائه شده است. ولی با توجه به محدودیت داده‌ها و ساختار اقتصادی متفاوت در کشورهای درحال توسعه الگوهای خاصی جهت بررسی رفتار سرمایه‌گذاری در این کشورها طراحی شده است. بی‌ثباتی در متغیرهای کلان اقتصادی و در نتیجه عدم اطمینان در محیط اقتصادی در کشورهای درحال-توسعه از جمله عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری خصوصی می‌باشد که اخیراً مورد توجه قرار گرفته است.

هدف از این تحقیق برآورد تابع سرمایه‌گذاری در کل اقتصاد ایران و همچنین در زیربخش‌های آن (کشاورزی، صنعت و خدمات) و تعیین عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری در اقتصاد ایران و زیربخش‌های آن می‌باشد.

۲- پیشینه‌ی پژوهش

سوندراجان و تاکور^۴ (۱۹۹۰) مدلی را ارائه کرده‌اند که شامل روابطی است که رفتار سرمایه‌گذاری خصوصی، پس‌انداز و رشد را توضیح می‌دهد و در آن سرمایه‌گذاری عمومی به صورت برونزا فرض شده است. مهمترین نتیجه مطالعه این محققان این بود که سرمایه‌گذاری بخش دولتی مکمل سرمایه‌گذاری بخش خصوصی است.

لونی^۵ (۱۹۹۹) با استفاده از مدل رگرسیونی، عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری خصوصی را در بخش کشاورزی بررسی کرد. نتایج تجربی حاصل از تخمین معادلات وی نشان داد که سرمایه‌گذاری خصوصی، تولید ناخالص داخلی و اعتبارات کشاورزی همگی با یک سال وقفه و سرمایه‌گذاری زیربنایی تأثیر مثبت و سرمایه‌گذاری غیر زیربنایی تأثیر منفی بر سرمایه‌گذاری خصوصی دارند.

سروواتو و جایارامان^۶ (۲۰۰۱ - ۰۲) در سال ۲۰۰۱ عوامل تعیین‌کننده سرمایه‌گذاری خصوصی را در فیجی مورد بررسی و آن‌ها را به ۳ دسته عوامل نئوکلاسیکی، عوامل سیاست‌گذاری و عوامل اقتصادی باز تقسیم کردند. نتایج این بررسی نشان داد که متغیرهای اقتصادی مورد استفاده در مدل (سرمایه‌گذاری دولت، اعتبارات، نرخ مبادله و ...) روی رفتار سرمایه‌گذاری خصوصی در کشور فیجی نسبت به عوامل دیگر تأثیر کمتری دارد و عوامل اصلی بازدارنده سرمایه‌گذاری شامل عوامل سیاست‌گذاری مانند قوانین و مقررات دولت، موقعیت سیاسی، هزینه‌های کاربردی آب و برق و نبود نیروی کار ماهر است.

برجیسیان (۱۳۷۷) در تحقیق خود با تأکید بر تأثیر عامل بی‌ثباتی تعدادی از متغیرهای کلان اقتصادی، عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری خصوصی را در ایران بررسی کرد. در این تحقیق تأثیر متغیرهای رشد تولید ناخالص داخلی، سهم سرمایه‌گذاری بخش دولتی در درآمد ملی به تفکیک سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی، نرخ واقعی بهره، رشد اعتبارات اعطایی بانک‌ها به بخش خصوصی، رابطه مبادله، نرخ واقعی ارز و شاخص‌های بی‌ثباتی نرخ ارز، صادرات و قیمت‌های خرده‌فروشی بر سهم سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در درآمد ملی آزمون شده است. این مطالعه نشان داد که رشد تولید ناخالص داخلی تأثیر مثبت بر سهم سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در درآمد ملی دارد و تأثیر کل سرمایه‌گذاری دولتی بر سرمایه‌گذاری خصوصی مثبت است. همچنین نرخ واقعی

1. Sundraijan & Thakur (1990)

5. loony (1999)

6. Seruvatu & Jayaan (2001-02)

بهره تأثیر منفی و رشد اعتبارات اعطایی بانک ها به بخش خصوصی، رابطه مبادله و نرخ ارز تأثیر مثبتی بر سهم سرمایه‌گذاری در درآمد ملی دارند.

هادیان (۱۳۷۸) در تحقیق خود رابطه بین پس‌انداز ملی و سرمایه‌گذاری را تحلیل کرد. نتایج مطالعه وی نشان می‌دهد که طی دوره مورد مطالعه، دولت از این منظر تلاشی برای تعدیل تراز پرداخت‌ها و در نتیجه ایجاد یک رابطه یکنواخت بین سرمایه‌گذاری داخلی و پس‌انداز ملی انجام نداده است.

عسلی (۱۳۷۵) در پژوهشی مدلی لگاریتمی برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی ایران تخمین زده است که در آن، سرمایه‌گذاری این بخش به صورت تابعی از درآمد ملی، خالص ذخیره سرمایه، سرمایه‌گذاری بخش دولتی، نرخ هزینه استقراض و حجم اعتبارات بانکی به بخش خصوصی در نظر گرفته شده است. نتایج حاصل از تخمین الگوی مورد بحث حاکی از تأثیر منفی اعتبارات بانکی با وقفه زمانی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی است.

طالبی (۱۳۷۸) در پژوهش خود با تخمین یک الگوی سرمایه‌گذاری به این نتیجه دست یافته که رابطه‌ای قوی بین اثر جریان‌های مالی یعنی اعتبارات حقیقی بانکی اعطایی به بخش خصوصی و سرمایه‌گذاری این بخش وجود دارد.

آرمن و قربانی (۱۳۸۴) به بررسی اثرگذاری تغییرات نرخ واقعی ارز بر سرمایه‌گذاری در ۸ زیربخش صنعت ایران طی دوره ۷۹-۱۳۵۰ می‌پردازند. به این منظور برای بیان رفتار سرمایه‌گذاری، مدلی بر اساس اصل شتاب انعطاف‌پذیر ارائه شده است. در این مدل از سطح مطلوب انباشت سرمایه و در نتیجه میزان سرمایه‌گذاری توسط متغیرهای ارزش افزوده، واردات کالاهای سرمایه‌ای، حاشیه نرخ ارز و نرخ ارز واقعی و به روش داده‌های ترکیبی (سری زمانی - مقطعی) استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان داد از آنجا که نرخ ارز از دو کانال درآمد و هزینه، سرمایه‌گذاری را تحت تأثیر قرار می‌دهد، تغییرات آن اثر دوگانه‌ای بر سرمایه‌گذاری صنایع دارد و بسته به ویژگی‌های این صنایع متفاوت است.

صامتی و فرامرزی پور (۱۳۸۳) به بررسی موانع سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در کشاورزی ایران طی دوره ۱۳۴۶-۱۳۷۹ پرداختند. بدین منظور از یک مدل همزمان مبتنی بر مبانی نظریه سرمایه‌گذاری استفاده شده است. یافته‌های تجربی این مطالعه نشان داد که نرخ تورم و ارزش افزوده مهمترین عوامل تأثیرگذار بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی است که در این

میان حساسیت سرمایه‌گذاری خصوصی نسبت به ارزش افزوده بیش از سایر متغیرهاست. همچنین کشش سرمایه‌گذاری خصوصی نسبت به سرمایه‌گذاری دولتی در سطحی بسیار پایین قرار دارد.

شاگری و خسروی (۱۳۸۳) نظریه مکینون- شاو را در اقتصاد ایران بررسی کردند. در این تحقیق تلاش شده است با در پیش گرفتن و پیشنهاد سیاست نرخ بهره بانکی مناسب، توسعه اقتصادی کشور در مسیر درست قرار گیرد. این موضوع از این نظر اهمیت دارد که نرخ سرمایه‌گذاری بالاتر منجر به نرخ رشد اقتصادی بالاتر می‌شود. در این تحقیق مشخص شد که به طور کلی نرخ سرمایه‌گذاری در اقتصاد ایران با افزایش نرخ بهره حقیقی بانکی (تا سطح ۲ درصد) بالا می‌رود اما در نرخ‌های بهره حقیقی بالاتر (از ۲ درصد) شروع به کاهش می‌کند. به عبارتی در نرخ‌های بهره حقیقی بالاتر از ۲ درصد یک بحران بانکی رخ می‌دهد که استدلال استیگلیتز مبنی بر اینکه نرخ‌های حقیقی بالا ریسک وام‌های بانکی را افزایش می‌دهد، تأیید می‌کند. این نتایج استدلال ساختارگرایان جدید مبنی بر اینکه نرخ‌های بهره بانکی بالاتر، همواره باعث کاهش نرخ سرمایه‌گذاری در تمام سطوح نرخ‌های بهره می‌شوند را رد می‌کند. همچنین استدلال مکینون- شاو مبنی بر آزادسازی مالی کنترل نشده نیز تأیید نشد بلکه استدلال استیگلیتز در خصوص سرکوبی مالی ملایم (نرخ‌های بهره بانکی نزدیک به صفر درصد) تأیید می‌شود به طوری که کاهش نرخ‌های بهره حقیقی به کمتر از صفر درصد باعث کاهش نرخ سرمایه‌گذاری در ایران می‌شود.

ترکمانی و حسن‌پور به بررسی رابطه پس‌انداز و سرمایه‌گذاری در ایران (کاربرد الگوی خودتوضیح برداری) پرداختند. هدف این مطالعه بررسی رابطه میان متغیرهای پس‌انداز و سرمایه‌گذاری در ایران در دوره زمانی ۱۳۸۲-۱۳۵۸ بوده است. از مدل رگرسیونی برداری (VAR)، برای بررسی چگونگی علیت آماری میان پس‌انداز و سرمایه‌گذاری استفاده شد. نتایج نشان داد که رابطه یکطرفه قوی از پس‌انداز به سرمایه‌گذاری وجود دارد، نمودارهای مربوط به توابع عکس‌العمل تحریک نمایانگر آن است که هر دو متغیر پس‌انداز و سرمایه‌گذاری نسبت به تغییر در میزان متغیر دیگر حساس می‌باشند. در این رابطه، میزان تحرک سرمایه محاسبه شده نشان داد که افزایش در میزان پس‌انداز، به شرطی که انگیزه لازم برای سرمایه‌گذاری وجود داشته باشد، منجر به افزایش در میزان سرمایه‌گذاری و در نهایت رشد اقتصادی خواهد شد.

آهنگری و سعادت مهر (۱۳۸۶) رابطه ریسک و سرمایه‌گذاری خصوصی را در ایران بررسی کردند. سرمایه‌گذاری در هر کشور، تابع مجموعه‌ای از متغیرهاست که امنیت سرمایه‌گذاری در زمره مهم‌ترین آن‌ها بشمار می‌آید. در این مقاله، تابع سرمایه‌گذاری

خصوصی در ایران به منظور بررسی تأثیر امنیت بر سرمایه‌گذاری خصوصی برآورد شده است. برای محاسبه ریسک سرمایه‌گذاری، از شاخص ریسک مرکب از آمار سالانه منتشره مؤسسه IBC استفاده شده است. این تحقیق، برای دوره زمانی ۱۳۶۳-۱۳۸۴ با استفاده از مدل خودتوضیح برداری (VAR) به روش همجمعی یوهانسن- جوسیلیوس انجام شده است. نتایج ایشان حاکی از آن است که امنیت سرمایه‌گذاری تأثیر معنی‌داری بر سرمایه‌گذاری خصوصی در ایران دارد. به طوری که یک واحد افزایش در شاخص ریسک سرمایه‌گذاری (ریسک مرکب)، به طور متوسط سرمایه‌گذاری خصوصی در ایران را به میزان ۰/۲۲ میلیارد ریال کاهش می‌دهد.

۳- مواد و روش‌ها

در این پژوهش با استفاده از تحلیل رگرسیونی میزان تأثیر درآمد ناخالص داخلی و نرخ بهره در سرمایه‌گذاری خالص کل اقتصاد ایران و زیربخش‌ها برآورد شده است. تابع مورد استفاده، تابع خطی است که در آن سرمایه‌گذاری خالص به عنوان متغیر وابسته و درآمد ناخالص داخلی (و در بخش‌های مختلف اقتصادی ارزش افزوده بخش مورد نظر) و نرخ بهره متغیرهای توضیحی می‌باشند. داده‌های مربوطه به صورت سری زمانی (۱۳۸۶-۱۳۶۳) و از سایت بانک مرکزی (www.cbi.ir) تهیه شده‌اند و برآورد رگرسیون و تحلیل آن نیز با استفاده از نرم افزار Eviews صورت گرفته است.

مدل رگرسیونی خطی ساده بکار رفته در این تحقیق به شکل زیر تصریح گردید:

$$I_t = c + \beta_1 Y_t + \beta_2 r_t \quad (1)$$

که در آن I_t سرمایه‌گذاری خالص بر حسب میلیارد ریال و Y_t تولید ناخالص داخلی بر حسب میلیارد ریال (که در زیربخش‌ها به جای تولید ناخالص داخلی از ارزش افزوده آن زیربخش - A - استفاده شده است) و r_t نرخ بهره بانکی (که این نرخ با متوسط-گیری از نرخ سود بانکی سپرده سرمایه‌گذاری و یا متوسط‌گیری از نرخ سود تسهیلات بانکی در بخش‌های مختلف به دست آمده است) برای سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۸۶ است.

۴- نتایج و بحث

داده‌های متغیرهای مورد بحث در این پژوهش به صورت سری زمانی است. از آن جا که سری‌های زمانی در اقتصاد، غالباً ناپایا هستند، بکارگیری روش‌های متداول اقتصاد سنجی مانند روش حداقل مربعات معمولی^۷ برای سری‌های زمانی ناپایا در موارد بسیاری به تفسیر نادرست نتایج منجر می‌شود (توکلی، ۱۳۷۶). از این رو ابتدا ایستایی و مانایی داده‌ها با استفاده از آزمون ریشه واحد^۸ مورد بررسی قرار گرفته که نتایج به صورت زیر می‌باشد:

جدول ۱. بررسی پایایی متغیرهای مدل با استفاده از آزمون ADF

نام متغیر	مقدار آماره ADF	مقدار بحرانی در سطح ۵٪	نتیجه
۱ سرمایه‌گذاری خالص در اقتصاد کشور	۹/۱۴۰۳۷۳	-۲/۹۹۸۰۶۴	مانا
۱ سرمایه‌گذاری خالص بخش کشاورزی	۷/۰۱۲۵۲۶	-۲/۹۹۸۰۶۴	مانا
۱ سرمایه‌گذاری خالص بخش صنعت	-۴/۹۷۰۲۵۲	-۳/۰۱۲۳۶۳	مانا در سطح 2 nd difference
۱ سرمایه‌گذاری خالص بخش خدمات	۹/۸۸۱۷۱۸	-۲/۹۹۸۰۶۴	مانا
۷ تولید ناخالص داخلی	۲/۸۹۸۱۵۳	-۱/۹۵۸۰۸۸	مانا
A ارزش افزوده بخش کشاورزی	۴/۱۲۹۸۰۴	-۱/۹۵۶۴۰۶	مانا
A ارزش افزوده بخش صنعت	۴/۹۶۲۷۵۹	-۲/۹۹۸۰۶۴	مانا
A ارزش افزوده بخش خدمات	۴/۳۰۴۳۴۳	-۳/۰۲۰۶۸۶	مانا

^۷. OLS

^۸. Unit Root Test (ADF)

متوسط نرخ سود بانکی سپرده‌های سرمایه‌گذاری	-۵/۳۷۰۵۱۱	-۳/۰۴۰۳۹۱	مانا
متوسط نرخ سود بانکی زیربخش‌ها	-۳/۸۱۲۶۸۴	-۳/۰۴۰۳۹۱	مانا
متوسط نرخ سود بانکی بخش کشاورزی	-۳/۷۳۷۴۲۹	-۳/۰۰۴۸۶۱	مانا در سطح 1 st difference
متوسط نرخ سود بانکی بخش صنعت	-۳/۴۴۸۳۹۶	-۳/۰۴۰۳۹۱	مانا
متوسط نرخ سود بانکی بخش خدمات	-۵/۰۱۴۲۶۳	-۳/۶۳۲۸۹۶	مانا در سطح 1 st difference

مأخذ: یافته‌های تحقیق

الف- (۱) اقتصاد ایران

در این بخش متغیر R را به عنوان نرخ سود بانکی سپرده‌های سرمایه‌گذاری در نظر گرفته و اثر آن را بر روی بررسی می‌کنیم. با توجه به جدول شماره ۱، داده‌های متغیرهای مورد بحث در این مدل در سطح level مانا هستند. نتایج آزمون‌های مختلف نیز روی مدل نشان می‌دهد که مدل دارای واریانس همسانی، عدم همخطی و عدم تورش تصریح است. همچنین بررسی خودهمبستگی در این مدل نشان می‌دهد که این مدل دارای خودهمبستگی مثبت می‌باشد. از این رو، برای رفع خودهمبستگی $AR(1)$ - فرایند خودرگرسیون مرتبه اول - و $MA(1)$ - میانگین متحرک مرتبه اول - به عنوان متغیر توضیحی وارد مدل شدند و مدل حاصله دارای عدم وجود خودهمبستگی می‌باشد. در این راستا نتیجه برآورد مدل در جدول ۲ گزارش گردیده است.

جدول ۲. تخمین تابع سرمایه‌گذاری کل اقتصاد با در نظر گرفتن متوسط نرخ سود بانکی سپرده‌های سرمایه‌گذاری

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
C	۲۹۷۴۹۸/۸	۶۹۹۰۲/۲۹	۴/۲۵۵۹۲۴	۰/۰۰۰۵
R	-۱۱۸۶۵/۱۷	۵۸۳۹/۴۵۴	-۲/۰۳۱۸۹۶	۰/۰۵۷۲
Y	۳/۱۳۸۱۰۴	۰/۱۸۱۴۸۳	۱۷/۲۹۱۴۹	۰/۰۰۰۰
AR(1)	۰/۶۲۰۷۶۹	۰/۲۳۹۸۸۳	۲/۵۸۷۸۰۰	۰/۰۱۸۶
MA(1)	۰/۴۷۴۷۴۵	۰/۲۲۷۲۵۲	۲/۰۸۹۰۷۰	۰/۰۵۱۲
Adjusted R-squared= ۰/۹۹۵۲۷۷ R-squared= Prob(F-statistic)= ۹۴۸/۳۰۹۲ F-statistic= ۱/۸۵۸۹۵۳ Durbin-Watson stat=				

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به مدل گزارش شده در جدول ۲، در این مدل R متوسط نرخ سود بانکی سپرده‌های سرمایه‌گذاری، Y تولید ناخالص داخلی و AR(1) فرآیند خودرگرسیون مرتبه اول و MA(1) میانگین متحرک مرتبه اول می‌باشند. مقدار آماره دوربین واتسون^۹ بیانگر عدم خودهمبستگی اجزای اخلال تابع است. R² بالای این تابع نشان‌دهنده قدرت توضیح‌دهندگی بسیار بالای الگو می‌باشد. ضریب تعیین تعدیل‌شده تابع ۰/۹۹ است که نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری کاملاً متأثر از تغییرات نرخ بهره، تولید ناخالص داخلی می‌باشد. آماره F هم نشان‌دهنده معناداری کل رگرسیون می‌باشد. ضرایب تخمینی استاندارد نشده برای تولید ناخالص داخلی (۳/۱۳۸۱۰۴) و متوسط نرخ سود بانکی سپرده‌های سرمایه‌گذاری (-۱۱۸۶۵/۱۷) می‌باشند و بیانگر این است که یک واحد افزایش در تولید ناخالص داخلی، به طور متوسط ۳/۱۳۸۱۰۴ واحد به سرمایه‌گذاری خالص می‌افزاید، همچنین یک درصد افزایش نرخ بهره، ۱۱۸۶۵/۱۷ درصد از سرمایه‌گذاری خالص می‌کاهد.

^۹. Durbin-Watson

الف-۲) اقتصاد ایران

در اینجا همان مدل قبلی را با استفاده از متغیر نرخ سود بانکی در زیربخش‌های مختلف دوباره برآورد می‌کنیم. با توجه به جدول شماره ۱ داده‌های متغیرهای مورد بحث در این مدل در سطح level مانا هستند. نتایج آزمون‌های همسانی واریانس، همخطی و تورش تصریح بیانگر عدم وجود اشکال در روابط تصریح شده است. نیز بررسی خودهمبستگی در این مدل نشان می‌دهد که این مدل دارای خودهمبستگی مثبت می‌باشد. از این رو، برای رفع خودهمبستگی (AR(1) _ فرایند خودرگرسیون مرتبه اول _ و MA(1) _ میانگین متحرک مرتبه اول _ و MA(3) _ میانگین متحرک مرتبه سوم _ به عنوان متغیر توضیحی وارد مدل شدند و مدل حاصله دارای عدم وجود خودهمبستگی می‌باشد. در این راستا نتیجه برآورد مدل در جدول ۳ گزارش گردیده است.

جدول ۳. تخمین تابع سرمایه‌گذاری کل اقتصاد با در نظر گرفتن متوسط نرخ سود بانکی زیربخش‌های مختلف اقتصاد کشور

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
C	۲۲۸۹۷۱/۴	۰۶/۵۵۴۷۳	۱۲۷۶۱۵/۴	۰۰۰۷/۰
R	-۷۸۱۰/۳۰۴	۳۴۷/۲۷۰۵	۸۸۶۹۸۸/۲-	۰۱۰۲/۰
Y	۳/۲۷۵۶۶۶	۰۹۶۳۳۲/۰	۰۰۳۹۳/۳۴	۰۰۰۰/۰
AR(1)	۰/۶۴۳۳۳۰	۱۸۰۸۴۳/۰	۵۵۷۳۹۶/۳	۰۰۲۴/۰
MA(1)	۰/۴۹۵۰۰۹	۲۰۵۹۶۱/۰	۴۰۳۴۰۸/۲	۰۲۷۹/۰
MA(3)	-۰/۷۷۶۳۲۳	۱۱۰۴۹۰/۰	۰۲۶۱۸۲/۷-	۰۰۰۰/۰
Adjusted R-squared= ۰/۹۹۶۹۷۶R-squared=		۰/۹۹۶۰۸۷		
Prob(F-statistic)= ۱۱۲۰/۹۵۷F-statistic=		۰/۰۰۰۰		

Durbin-Watson stat= ۱/۵۷۸۰۶۷

مأخذ: یافته های تحقیق

با توجه به مدل گزارش شده در جدول ۳، در این مدل R متوسط نرخ سود بانکی زیربخش های مختلف اقتصاد کشور، Y تولید ناخالص داخلی و AR(1) فرایند خودرگرسیون مرتبه اول و MA(1) میانگین متحرک مرتبه اول و MA(3) میانگین متحرک مرتبه سوم می باشند. مقدار آماره دوربین و واتسون بیانگر عدم خودهمبستگی اجزای اخلاص تابع است. R^2 بالای این تابع نشان دهنده قدرت توضیح دهنده بسیار بالای الگو می باشد. ضریب تعیین تعدیل شده تابع ۰/۹۹ است که نشان می دهد سرمایه گذاری کاملاً متأثر از تغییرات نرخ بهره، تولید ناخالص داخلی می باشد. آماره F هم نشان دهنده معناداری کل رگرسیون می باشد. ضرایب تخمینی استاندارد نشده تابع برای تولید ناخالص داخلی (۳/۲۷۵۶۶۶) و متوسط نرخ سود بانکی زیربخش های مختلف اقتصاد کشور (۷۸۱۰/۳۰۴-) می باشند و بیانگر این است که یک واحد افزایش در تولید ناخالص داخلی، به طور متوسط ۳/۲۷۵۶۶۶ واحد به سرمایه گذاری خالص می افزاید، همچنین یک درصد افزایش نرخ بهره، ۷۸۱۰/۳۰۴ درصد از سرمایه گذاری خالص می کاهد.

ب-۱) بخش کشاورزی

در این بخش متغیر R را به عنوان نرخ سود بانکی سپرده های سرمایه گذاری در نظر گرفته و اثر آن را بر روی بررسی می کنیم. با توجه به جدول شماره ۱ داده های متغیرهای مورد بحث در این مدل در سطح level مانا هستند. نتایج آزمون های مختلف روی مدل نشان می دهد که مدل دارای واریانس همسانی، عدم همخطی و عدم تورش تصریح است. نیز بررسی خودهمبستگی در این مدل نشان می دهد که این مدل دارای خودهمبستگی مثبت می باشد. از این رو، برای رفع خود همبستگی V(-1) وقفه باقیمانده از درجه یک به عنوان متغیر توضیحی وارد مدل شدند و مدل حاصله دارای عدم وجود خودهمبستگی می باشد. در این راستا نتیجه برآورد مدل در جدول ۴ گزارش گردیده است.

جدول ۴. تخمین تابع سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی با در نظر گرفتن متوسط نرخ سود بانکی سپرده‌های سرمایه‌گذاری

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
C	-۱۴۳۸۶/۸۰	۳۳۶۷/۵۷۳	-۴/۲۷۲۱۵۸	۰/۰۰۰۴
A	۱/۸۶۲۶۷۳	۰/۰۹۲۱۱۶	۲۰/۲۲۰۹۸	۰/۰۰۰۰
R	-۱۶۴۶/۱۷۹	۴۰۷/۵۹۴۰	-۴/۰۳۸۷۷۲	۰/۰۰۰۷
V(-1)	۰/۴۸۸۴۰۷	۰/۱۶۶۳۸۱	۲/۹۳۵۴۸۱	۰/۰۰۸۵

Adjusted R-squared= ۰/۹۷۳۲۸۹ R-squared=
 Prob(F-statistic)= ۲۳۰/۷۶۹۰ F-statistic=
 ۲/۴۰۸۴۰۳ Durbin-Watson stat=

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به مدل گزارش شده در جدول ۴، در این مدل R متوسط نرخ سود بانکی سپرده‌های سرمایه‌گذاری، A ارزش افزوده بخش کشاورزی و V(-1) وقفه باقیمانده از درجه یک _ می‌باشند. مقدار آماره دوربین _ واتسون بیانگر عدم خودهمبستگی اجزای اخلاص تابع است. R^2 بالای این تابع نشان‌دهنده قدرت توضیح‌دهندگی بسیار بالای الگو می‌باشد. ضریب تعیین تعدیل‌شده تابع ۰/۹۶ است که نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری کاملاً متأثر از تغییرات نرخ بهره، ارزش افزوده بخش کشاورزی می‌باشد. آماره F هم نشان‌دهنده معناداری کل رگرسیون می‌باشد. ضرایب تخمینی استاندارد نشده تابع برای ارزش افزوده بخش کشاورزی (۱/۸۶۲۶۷۳) و متوسط نرخ سود بانکی سپرده‌های سرمایه‌گذاری (-۱۶۴۶/۱۷۹) می‌باشند و بیانگر این است که یک واحد افزایش در ارزش افزوده بخش کشاورزی، به طور متوسط ۱/۸۶۲۶۷۳ واحد به سرمایه‌گذاری خالص می‌افزاید، همچنین یک درصد افزایش نرخ بهره، ۱۶۴۶/۱۷۹ درصد از سرمایه‌گذاری خالص می‌کاهد.

ب-۲) بخش کشاورزی

در اینجا همان مدل قبلی را با استفاده از متغیر نرخ سود بانکی در زیربخش‌های مختلف دوباره برآورد می‌کنیم. با توجه به جدول شماره ۱ داده‌های متغیرهای مورد بحث در این مدل در سطح level و difference 1st مانا هستند. بنابراین باید مانایی باقیمانده‌های رگرسیون بررسی گردند. آماره ADF در سطح ۵٪ (-۳/۱۵۴۴۰۹) بیشتر از -۲/۹۹۸۰۶۴ بوده و داده‌ها ایستا می‌باشند. نتایج آزمون‌های همسانی واریانس و همخطی بیانگر عدم وجود اشکال در روابط تصریح شده است. ولی در این مدل تورش تصریح داریم. نیز بررسی خودهمبستگی در این مدل نشان می‌دهد که این مدل دارای خودهمبستگی مثبت می‌باشد. از این رو، برای رفع خودهمبستگی و در پی آن رفع خطای تصریح $V(-1)$ وقفه باقیمانده از درجه یک _ به عنوان متغیر توضیحی وارد مدل شد و مدل حاصله دارای عدم وجود خودهمبستگی می‌باشد. در این راستا نتیجه برآورد مدل در جدول ۵ گزارش گردیده است.

جدول ۵. تخمین تابع سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی با در نظر گرفتن متوسط نرخ سود بانکی تسهیلات اعطایی این بخش

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
C	-۲۱۶۹۱/۶۶	۳۲۰۷/۰۸۵	-۶/۷۶۳۶۶۸	۰/۰۰۰۰
A	۱/۷۸۵۲۳۰	۰/۱۱۸۰۳۶	۱۵/۱۲۴۴۰	۰/۰۰۰۰
R	-۷۱۳/۷۷۲۱	۳۵۰/۹۸۲۴	-۲/۰۳۳۶۴۱	۰/۰۵۶۲
$V(-1)$	۰/۵۸۸۹۴۷	۰/۱۶۸۵۱۷	۳/۴۹۴۸۸۶	۰/۰۰۲۴
Adjusted R-squared= ۰/۹۶۵۲۱۴		R-squared= ۰/۹۵۹۷۲۲		
Prob(F-statistic)= ۱۷۵/۷۳۳۸		F-statistic= ۰/۰۰۰۰		
Durbin-Watson stat= ۲/۳۴۸۰۸۸				

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به مدل گزارش شده در جدول ۵، در این مدل R متوسط نرخ سود بانکی بخش کشاورزی، A ارزش افزوده بخش کشاورزی و $V(-1)$ وقفه باقیمانده از درجه یک - می‌باشند. مقدار آماره دوربین - واتسون بیانگر عدم خودهمبستگی اجزای اخلال تابع است. R^2 بالای این تابع نشان‌دهنده قدرت توضیح‌دهندگی بسیار بالای الگو می‌باشد. ضریب تعیین تعدیل‌شده تابع 0.95 است که نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری کاملاً متأثر از تغییرات نرخ بهره، ارزش افزوده بخش کشاورزی می‌باشد. آماره F هم نشان‌دهنده معناداری کل رگرسیون می‌باشد. ضرایب تخمینی استاندارد نشده تابع برای ارزش افزوده بخش کشاورزی $(1/785230)$ و متوسط نرخ سود بانکی بخش کشاورزی $(-713/7721)$ می‌باشند و بیانگر این است که یک واحد افزایش در ارزش افزوده بخش کشاورزی، به طور متوسط $1/785230$ واحد به سرمایه‌گذاری خالص می‌افزاید، همچنین یک درصد افزایش نرخ بهره، $713/7721$ درصد از سرمایه‌گذاری خالص می‌کاهد.

پ-۱) بخش صنعت

در این بخش متغیر R را به عنوان نرخ سود بانکی سپرده‌های سرمایه‌گذاری در نظر گرفته و اثر آن را بر روی A بررسی می‌کنیم. با توجه به جدول شماره ۱ داده‌های متغیرهای مورد بحث در این مدل در سطح $level$ و 2^{nd} difference مانا هستند. بنابراین باید مانایی باقیمانده‌های رگرسیون بررسی گردند. چون در این رگرسیون ترکیبی از متغیرهای $level$ و 2^{nd} difference وجود دارد از مقادیر بحرانی محاسبه شده توسط "هال دراپ" استفاده می‌شود. بر اساس جدول مقادیر بحرانی هال دراپ آماره آزمون برابر با $4/21$ - بوده که بیشتر از $2/881661$ - در $level$ 1% و $level$ 5% می‌باشد، بنابراین داده‌ها ایستا هستند. نتایج آزمون‌های مختلف روی مدل نشان می‌دهد که مدل دارای واریانس همسانی، عدم همخطی و عدم تورش تصریح است. نیز بررسی خودهمبستگی در این مدل نشان می‌دهد که این مدل دارای خودهمبستگی مثبت می‌باشد. از ای رو، برای رفع خودهمبستگی $V(-1)$ وقفه باقیمانده از درجه یک - به عنوان متغیر توضیحی وارد مدل شدند و مدل حاصله دارای عدم وجود خودهمبستگی می‌باشد. در این راستا نتیجه برآورد مدل در جدول ۶ گزارش گردیده است.

جدول ۶. تخمین تابع سرمایه‌گذاری بخش صنعت با در نظر گرفتن متوسط نرخ سود بانکی سپرده‌های سرمایه‌گذاری

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
C	۳۱۸۵۷/۴۱	۵۰۳۵/۴۸۲	۶/۳۲۶۵۸۶	۰/۰۰۰۰
A	۲/۰۸۹۸۵۲	۰/۰۵۰۰۶۴	۴۱/۷۴۳۴۹	۰/۰۰۰۰
R	-۲۱۳۲/۱۲۶	۴۹۴/۸۸۷۵	-۴/۳۰۸۳۰۴	۰/۰۰۰۴
V(-1)	۰/۶۷۲۲۰۵	۰/۱۳۶۰۷۵	۴/۹۳۹۹۵۴	۰/۰۰۰۱
<p>Adjusted R-squared= ۰/۹۹۱۵۶۹ R-squared= ۰/۹۹۰۲۳۸</p> <p>Prob(F-statistic)= ۷۴۴/۹۰۷۰ F-statistic= ۰/۰۰۰۰</p> <p>۱/۸۴۵۷۶۵ Durbin-Watson stat=</p>				

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به مدل گزارش شده در جدول ۶، در این مدل R متوسط نرخ سود بانکی سپرده‌های سرمایه‌گذاری، A ارزش افزوده بخش صنعت و V(-1) وقفه باقیمانده از درجه یک _ می‌باشند. مقدار آماره دوربین _ واتسون بیانگر عدم خودهمبستگی اجزای اخلاص تابع است. R^2 بالای این تابع نشان‌دهنده قدرت توضیح‌دهندگی بسیار بالای الگو می‌باشد. ضریب تعیین تعدیل‌شده تابع ۰/۹۹ است که نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری کاملاً متأثر از تغییرات نرخ بهره، ارزش افزوده بخش صنعت می‌باشد. آماره F هم نشان‌دهنده معناداری کل رگرسیون می‌باشد. ضرایب تخمینی استاندارد نشده تابع برای ارزش افزوده بخش صنعت (۲/۲۰۸۹۸۵)، متوسط نرخ سود بانکی سپرده‌های سرمایه‌گذاری (-۲۱۳۲/۱۲۶) می‌باشند و بیانگر این است که یک واحد افزایش در ارزش افزوده بخش صنعت، به طور متوسط ۲/۰۸۹۸۵۲ واحد به سرمایه‌گذاری خالص می‌افزاید، همچنین یک درصد افزایش نرخ بهره، ۲۱۳۲/۱۲۶ درصد از سرمایه‌گذاری خالص می‌کاهد.

پ-۲) بخش صنعت

در اینجا همان مدل قبلی را با استفاده از متغیر نرخ سود بانکی در زیربخش‌های مختلف دوباره برآورد می‌کنیم. با توجه به جدول شماره ۱ داده‌های متغیرهای مورد بحث در این مدل در سطح level و 2nd difference مانا هستند. بنابراین باید مانایی باقیمانده‌های رگرسیون بررسی گردند. چون در این رگرسیون ترکیبی از متغیرهای level و 2nd difference وجود دارد از مقادیر بحرانی محاسبه شده توسط "هال دراپ" استفاده می‌شود. بر اساس جدول مقادیر بحرانی هال دراپ آماره آزمون برابر با ۴/۲۱- بوده که بیشتر از ۲/۵۵۱۴۰۹- در level ۵٪ می‌باشد، بنابراین داده‌ها ایستا هستند. نتایج آزمون‌های همسانی واریانس، همخطی و تورش تصریح بیانگر عدم وجود اشکال در روابط تصریح شده است. نیز بررسی خودهمبستگی در این مدل نشان می‌دهد که این مدل دارای خودهمبستگی مثبت می‌باشد. از این رو، برای رفع خودهمبستگی $V(-1)$ - وقفه باقیمانده از درجه یک - به عنوان متغیر توضیحی وارد مدل شدند و مدل حاصله دارای عدم وجود خودهمبستگی می‌باشد. در این راستا نتیجه برآورد مدل در جدول ۷ گزارش گردیده است.

جدول ۷. تخمین تابع سرمایه‌گذاری بخش صنعت با در نظر گرفتن متوسط نرخ سود بانکی تسهیلات اعطایی این بخش

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
C	۲۸۷۶۸/۴۰	۴۶۸۵/۷۷۵	۶/۱۳۹۵۱۸	۰/۰۰۰۰
A	۲/۰۳۹۰۰۹	۰/۰۴۷۹۸۵	۴۲/۴۹۲۶۷	۰/۰۰۰۰
R	-۱۳۳۵/۸۲۰	۳۳۶/۰۹۸۱	-۳/۹۷۴۴۹۶	۰/۰۰۰۸
V(-1)	۰/۶۹۷۱۶۸	۰/۱۴۰۵۹۱	۴/۹۵۸۸۴۳	۰/۰۰۰۱
Adjusted R-squared= ۰/۹۹۰۷۶۳ R-squared= ۰/۹۸۹۳۰۵				
Prob(F-statistic)= ۶۷۹/۳۲۶۱ F-statistic= ۰/۰۰۰۰				
۱/۷۱۷۷۷۰ Durbin-Watson stat=				

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به مدل گزارش شده در جدول ۷، در این مدل R متوسط نرخ سود بانکی بخش صنعت، A ارزش افزوده بخش صنعت و $V(-1)$ وقفه باقیمانده از درجه یک می‌باشند. مقدار آماره دوربین - واتسون بیانگر عدم خودهمبستگی اجزای اخلال تابع است. R^2 بالای این تابع نشان‌دهنده قدرت توضیح‌دهندگی بسیار بالای الگو می‌باشد. ضریب تعیین تعدیل‌شده تابع $0/98$ است که نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری کاملاً متأثر از تغییرات نرخ بهره، ارزش افزوده بخش صنعت می‌باشد. آماره F هم نشان‌دهنده معناداری کل رگرسیون می‌باشد. ضرایب تخمینی استاندارد نشده تابع برای ارزش افزوده بخش صنعت $(2/039009)$ و متوسط نرخ سود بانکی بخش صنعت $(1335/820)$ می‌باشند و بیانگر این است که یک واحد افزایش در ارزش افزوده بخش صنعت، به طور متوسط $2/039009$ واحد به سرمایه‌گذاری خالص می‌افزاید، همچنین یک درصد افزایش نرخ بهره، $1335/820$ درصد از سرمایه‌گذاری خالص می‌کاهد.

ت-۱) بخش خدمات

در این بخش متغیر R را به عنوان نرخ سود بانکی سپرده‌های سرمایه‌گذاری در نظر گرفته و اثر آن را بر روی A بررسی می‌کنیم. با توجه به جدول شماره ۱ داده‌های متغیرهای مورد بحث در این مدل در سطح $level$ و 1^{st} difference مانا هستند. بنابراین باید مانایی باقیمانده‌های رگرسیون بررسی گردند. آماره ADF در سطح 5% $(-7/884988)$ بیشتر از $-3/004861$ بوده و داده‌ها ایستا می‌باشند. نتایج آزمون‌های مختلف روی مدل نشان می‌دهد که مدل دارای واریانس ناهمسانی و تورش تصریح بوده ولی دارای همخطی نمی‌باشد. نیز بررسی خودهمبستگی در این مدل نشان می‌دهد که این مدل دارای خودهمبستگی مثبت می‌باشد. از این رو، برای رفع خودهمبستگی و در پی آن رفع خطای تصریح و واریانس ناهمسانی $AR(1)$ - فرایند خودرگرسیونی مرتبه اول - و $AR(5)$ - فرایند خودرگرسیونی مرتبه پنجم - به عنوان متغیر توضیحی وارد مدل شدند و مدل حاصله دارای عدم وجود خودهمبستگی می‌باشد. در این راستا نتیجه برآورد مدل در جدول ۸ گزارش گردیده است.

جدول ۸. تخمین تابع سرمایه‌گذاری بخش خدمات با در نظر گرفتن متوسط نرخ سود بانکی سپرده‌های سرمایه‌گذاری

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
C	۳۲۰۶۵۹/۱	۲۸۴۰۷/۰۶	۱۱/۲۸۸۰۱	۰/۰۰۰۰
A	۲/۰۸۲۹۹۶	۰/۲۷۲۵۲۷	۷/۶۴۳۲۵۸	۰/۰۰۰۰
R	-۵۷۰۸/۵۳۴	۱۳۲۰/۱۸۷	-۴/۳۲۴۰۳۴	۰/۰۰۰۷
AR(1)	۰/۶۶۹۵۰۲	۰/۰۷۷۲۲۲	۸/۶۶۹۸۷۰	۰/۰۰۰۰
AR(5)	۰/۶۰۲۷۴۰	۰/۱۱۲۴۹۴	۵/۳۵۷۹۵۲	۰/۰۰۰۱
Adjusted R-squared= ۰/۹۹۹۵۲۲ R-squared= ۰/۹۹۹۳۸۵				
Prob(F-statistic)= ۷۳۱۲/۶۰۲ F-statistic= ۰/۰۰۰۰				
Durbin-Watson stat= ۲/۱۱۱۵۴۱				

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به مدل گزارش شده در جدول ۸، در این مدل R متوسط نرخ سود بانکی سپرده‌های سرمایه‌گذاری، A ارزش افزوده بخش خدمات و AR(1) - فرایند خودرگرسیون مرتبه اول - و AR(5) - فرایند خودرگرسیونی مرتبه پنجم - می‌باشند. مقدار آماره دوربین - واتسون بیانگر عدم خودهمبستگی اجزای اخلال تابع است. R^2 بالای این تابع نشان‌دهنده قدرت توضیح‌دهندگی بسیار بالای الگو می‌باشد. ضریب تعیین تعدیل‌شده تابع ۰/۹۹ است که نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری کاملاً متأثر از تغییرات نرخ بهره، ارزش افزوده بخش خدمات می‌باشد. آماره F هم نشان‌دهنده معناداری کل رگرسیون می‌باشد. ضرایب تخمینی استاندارد نشده تابع برای ارزش افزوده بخش خدمات (۲/۰۸۲۹۹۶) و متوسط نرخ سود بانکی سپرده‌های سرمایه‌گذاری (-۵۷۰۸/۵۳۴) می‌باشند و بیانگر این است که یک واحد افزایش در ارزش افزوده بخش صنعت، به طور متوسط ۲/۰۸۲۹۹۶ واحد به سرمایه‌گذاری خالص می‌افزاید، همچنین یک درصد افزایش نرخ بهره، ۵۷۰۸/۵۳۴ درصد از سرمایه‌گذاری خالص می‌کاهد.

ت-۲) بخش خدمات

در اینجا همان مدل قبلی را با استفاده از متغیر نرخ سود بانکی در زیربخش‌های مختلف دوباره برآورد می‌کنیم. با توجه به جدول شماره ۱ داده‌های متغیرهای مورد بحث در این مدل در سطح level و 1st difference مانا هستند. بنابراین باید مانایی باقیمانده‌های رگرسیون بررسی گردند. آماره ADF در سطح ۵٪ (-۷/۸۹۰۵۰۸) بیشتر از ۳/۰۰۴۸۶۱- بوده و داده‌ها ایستا می‌باشند. نتایج آزمون‌های مختلف روی مدل نشان می‌دهد که مدل دارای واریانس ناهمسانی و تورش تصریح بوده ولی دارای همخطی نمی‌باشد. نیز بررسی خودهمبستگی در این مدل نشان می‌دهد که این مدل دارای خودهمبستگی مثبت می‌باشد. از این رو، برای رفع خودهمبستگی و در پی آن رفع خطای تصریح و واریانس ناهمسانی (AR(1) _ فرایند خودرگرسیون مرتبه اول _ به عنوان متغیر توضیحی وارد مدل شدند و مدل حاصله دارای عدم وجود خودهمبستگی می‌باشد. در این راستا نتیجه برآورد مدل در جدول ۹ گزارش گردیده است.

جدول ۹. تخمین تابع سرمایه‌گذاری بخش خدمات با در نظر گرفتن متوسط نرخ سود بانکی تسهیلات اعطایی این بخش

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
C	۳۴۵۳۷۵۱	۲۳۳۰۵۷۳۵	۰/۱۴۸۱۹۳	۰/۸۸۳۸
A	۲/۱۰۸۳۵۹	۰/۳۸۱۱۵۲	۵/۵۳۱۵۵۰	۰/۰۰۰۰
R	-۴۶۴۵/۱۶۴	۱۰۸۵/۵۷۰	-۴/۲۷۹۰۱۱	۰/۰۰۰۴
AR(1)	۰/۹۹۵۱۰۹	۰/۰۳۷۹۰۱	۲۶/۲۵۵۵۳	۰/۰۰۰۰
Adjusted R-squared= ۰/۹۹۷۹۸۲		R-squared= ۰/۹۹۷۶۶۳		
Prob(F-statistic)= ۳۱۳۲/۱۱۲		F-statistic= ۰/۰۰۰۰		
Durbin-Watson stat= ۱/۶۳۵۴۷۹				

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به مدل گزارش شده در جدول ۹، در این مدل R متوسط نرخ سود بانکی بخش خدمات، A ارزش افزوده بخش خدمات و $AR(1)$ فرایند خودرگرسیون مرتبه اول می‌باشند. مقدار آماره دوربین - واتسون بیانگر عدم خودهمبستگی اجزای اخلال تابع است. R^2 بالای این تابع نشان‌دهنده قدرت توضیح‌دهندگی بسیار بالای الگو می‌باشد. ضریب تعیین تعدیل‌شده تابع ۰/۹۹ است که نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری کاملاً متأثر از تغییرات نرخ بهره، ارزش افزوده بخش خدمات می‌باشد. آماره F هم نشان‌دهنده معناداری کل رگرسیون می‌باشد. ضرایب تخمینی استاندارد نشده تابع برای ارزش افزوده بخش خدمات (۲/۱۰۸۳۵۹) و متوسط نرخ سود بانکی بخش خدمات (۴۶۴۵/۱۶۴-) می‌باشند و بیانگر این است که یک واحد افزایش در ارزش افزوده بخش خدمات، به طور متوسط ۲/۱۰۸۳۵۹ واحد به سرمایه‌گذاری خالص می‌افزاید، همچنین یک درصد افزایش نرخ بهره، ۴۶۴۵/۱۶۴ درصد از سرمایه‌گذاری خالص می‌کاهد.

۵. نتیجه‌گیری

همانطور که در قسمت نتایج و بحث نیز اشاره گردید، به طور کلی نرخ بهره (چه نرخ سود بانکی سپرده‌های سرمایه‌گذاری و چه نرخ سود بانکی تسهیلات اعطایی مربوط به هر زیربخش) اثر منفی و تولید ناخالص داخلی (در مورد زیربخش‌ها ارزش افزوده مربوط به هر زیربخش) اثر مثبت بر سرمایه‌گذاری در کل اقتصاد ایران و نیز زیربخش‌های مختلف آن دارد. یعنی با افزایش نرخ بهره، به جهت تمایل به پس‌انداز بیشتر، سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد و با افزایش تولید و به‌دنبال آن افزایش درآمد، میزان سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد. علاوه بر هم‌سوئی اثرگذاری دو نوع نرخ سود بانکی در نظر گرفته شده، میزان تأثیر و یا به عبارت دیگر شدت اثر آن‌ها بر میزان سرمایه‌گذاری نیز تقریباً یکسان می‌باشد.

۶. پیشنهادات

براساس یافته‌های این پژوهش نرخ بهره بر سرمایه‌گذاری تأثیر منفی دارد. بر این اساس پیشنهاد می‌شود که سیاست‌های دولت در راستای کاهش نرخ بهره پایه‌گذاری شوند تا از این طریق بتوان با کاهش تمایل به پس‌انداز، سرمایه‌گذاری را در کل اقتصاد ایران و زیربخش‌های آن گسترش داد و بدین وسیله تولید ناخالص داخلی و در پی آن سرمایه‌گذاری را مجدداً افزایش داد و بهبود بخشید.

۷. منابع

۱. آرمن، س.ع.، و قربانی، ن. (۱۳۸۴). بررسی اثرگذاری تغییرات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری در زیربخش‌های صنعت ایران، نشریه اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)، ۲(۴)، ۵-۲۰.
۲. آهنگری، ع.ا.م.، و سعادت مهر، م. (۱۳۸۶). رابطه ریسک و سرمایه‌گذاری خصوصی در ایران. پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی-علوم اقتصادی، ۸(۳۰)، ۱۳-۳۲.
۳. برجیسیان، الف. (۱۳۷۷). عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری خصوصی در ایران (۱۳۷۴-۱۳۳۸)، (پایان نامه کارشناسی ارشد)، دانشگاه شیراز، شیراز.
۴. حسن پور کاشانی، س.، و ترکمانی، ج. (۱۳۸۶). بررسی رابطه پس‌انداز و سرمایه‌گذاری در ایران (کاربرد الگوی خودتوضیح برداری)، ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، مشهد.
۵. شاکری، ع.، و خسروی، ح. (۱۳۸۳). بررسی نظریه مکینون- شاو در اقتصاد ایران. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، (۱۴)، ۱۰۹-۱۲۶.

۶. صامتی، م. و فرامرزی پور، ب. (۱۳۸۳). بررسی موانع سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی ایران، اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۲(۴۵)، ۹۱-۱۱۲.
۷. طالبی، ح.ر. (۱۳۷۸). تجزیه و تحلیل متغیرهای اسمی و واقعی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در اقتصاد ایران طی سال‌های ۷۱-۱۳۳۸، (پایان نامه کارشناسی ارشد). دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
۸. عسلی، م. (۱۳۷۵). برآوردی از سرمایه‌گذاری خصوصی در ایران در سال‌های ۷۱-۱۳۳۸، مجله برنامه و بودجه، (۱۰)، ۳۶-۱۹.
۹. عرب مازار، ع. (۱۳۶۹). اقتصاد سنجی عمومی، تهران، انتشارات کویر.
۱۰. گجراتی، د. (۱۳۷۷). مبانی اقتصاد سنجی. ترجمه حمید ابریشمی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، جلد دوم، چاپ دوم.
۱۱. مجتهد، الف. و کرمی، الف. (۱۳۸۲). ارزیابی متغیرهای مؤثر بر رفتار پس‌انداز در اقتصاد ایران، مجله پژوهشنامه بازرگانی، (۲۷)، ۱-۲۸.
۱۲. نوفرستی، م. (۱۳۷۸). ریشه واحد و همجمعی در اقتصاد سنجی، تهران، مؤسسه خدمات فرهنگی رسا.
۱۳. نوفرستی، م. (۱۳۸۴). کاربرد Eviews در اقتصاد سنجی. تهران، انتشارات پژوهشکده امور اقتصادی، چاپ دوم.

۱۴. هادیان، الف. (۱۳۷۸). بررسی رابطه بین پس‌انداز و سرمایه‌گذاری در اقتصاد ایران با استفاده از یک مدل تصحیح خطا، نشریه برنامه و بودجه، (۴۵)، ۸۴-۶۹.

۱۵. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران به آدرس اینترنتی،
<http://www.cbi.ir>

Kamarck, A.M. (1971). Capital and Investment in Developing Countries. *Finance and Development*, 7, 2-9. ۱۶

Loony, RE. (1999). Factors affecting private sector investment in agriculture. *World Bank Econ. Rev*, 28, 121-133. ۱۷

Özler, Ş., & Rodrik, D. (1992). External shocks, politics and private investment: Some theory and empirical evidence. *Journal of Development Economics*, 39(1), 141-162. ۱۸

Seruvatu, E., & Jayaraman, TK. (2001). Determinants of Private Investment in Fiji: Economics Department, Reserve Bank of Fiji. ۱۹

Shafik, N. (1992). Modeling private investment in Egypt. *Journal of Development Economics*, 39(2), 263-277. ۲۰

Sundararajan, V., & Thakur, S. (1980). Public Investment, Crowding out, and Growth: A Dynamic Model Staff Papers-International Monetary Fund, 814-855..Applied to India and Korea ۲۱



همایش ملی جهاد اقتصادی

همایش ملی جهاد اقتصادی

(با تأکید بر تولید ملی، حمایت از کار و سرمایه ایرانی)

بابلنس، دانشگاه مازندران، دانشکده علوم اقتصاد و آمار، ۲۳ آبان ۱۳۹۱



دانشگاه مازندران