



بررسی رابطه بلندمدت تسهیلات اعطایی بانک‌ها و سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی ایران

سید ابوالقاسم مرتضوی^{۱*}، صفیه بهمن پوری^۲ و حامد نجفی علمدارلو^۳

*۱-استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس،

samortazavi@modares.ac.ir

۲-دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.

۳-دانشجوی دکترای اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.

چکیده

سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی ایران از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. تسهیلات بانکی یکی از مهم‌ترین راه‌های تأمین مالی سرمایه‌گذاری در اقتصاد است، به همین دلیل دولت‌ها همیشه سعی داشته‌اند با تکلیف نظام بانکی به اعطای تسهیلات ارزان قیمت به بخش کشاورزی سرمایه‌گذاری در این بخش را تحت تأثیر قرار دهند. این مطالعه، به بررسی رابطه بلندمدت و کوتاه‌مدت تسهیلات اعطایی بانک‌ها و سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی در دوره‌ی ۸۶-۱۳۵۷ می‌پردازد. در این راستا از الگوی خود رگرسیون با وقفه‌های توزیعی گسترده (ARDL) استفاده گردید. نتایج تحقیق نشان داد تسهیلات اعطایی با تأمین نقدینگی مورد نیاز سرمایه‌گذاران در بلندمدت و کوتاه‌مدت توانسته تأثیر مثبت و معنی‌داری بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی داشته باشد. بر این اساس پیشنهاد می‌شود که ضمن تداوم سیاست تقسیم اعتبار بین بخش‌های اقتصادی، سهم بخش کشاورزی از این اعتبارات افزایش یابد. لذا علاوه بر تسهیلات بلندمدت، با در اختیار گذاشتن تسهیلات کوتاه‌مدت برای تأمین نیازهای جاری، زمینه‌ی جذب تکنولوژی و تجهیزات سرمایه‌ای در بخش کشاورزی فراهم شود.

کلمات کلیدی: سرمایه‌گذاری، تسهیلات اعطایی بانک، بخش کشاورزی، ایران.



مقدمه

رشد و توسعه‌ی پایدار مهم‌ترین هدف اقتصادی هر کشور بوده و مهم‌ترین معیار تعیین و اندازه‌گیری آن، میزان سرمایه‌گذاری است و به بیان دیگر سرمایه‌گذاری از اجزای مهم هزینه‌ی ملی و لازمه‌ی تولید و اشتغال بوده و رشد تولید ناخالص داخلی و رشد اقتصادی در گرو سرمایه‌گذاری است (بلاک، ۲۰۰۶). از این رو شرایط هدایت‌کننده عامل‌های اقتصادی به پس‌انداز و در نهایت سرمایه‌گذاری همواره مورد توجه اقتصاددانان بوده است. کشاورزی از دیرینه‌ترین اشکال فعالیت تولیدی و اقتصادی در جامعه است. به گواهی تاریخ اکثر تمدن‌های شناخته شده بشری حول محور کشاورزی شکل گرفته است. در جهان امروز هم با وجود پیشرفت‌های خیره‌کننده در سایر فعالیت‌های اقتصادی مانند خدمات و صنعت، کشاورزی همچنان نقش چشم‌گیری در عرصه اقتصاد جوامع مختلف دارد (حاجیان، ۱۳۸۵). رشد بالای جمعیت، افزایش تقاضای مواد غذایی و همچنین نیاز روزافزون منابع مختلف به محصولات کشاورزی، ایجاد تحولی را در این بخش، به نحوی که بتواند کمیت و تنوع محصولات کشاورزی را در مدت زمان کوتاه افزایش دهد، ضروری جلوه می‌دهد. با توجه به اهمیت بخش کشاورزی در رشد و توسعه‌ی اقتصادی و توان و قدرت سرمایه در افزایش تولید محصولات کشاورزی و توسعه‌ی این بخش، چگونگی سرمایه‌گذاری در آن از اهمیتی ویژه برخوردار است (باقری و کرمی، ۱۳۸۳). در بخش کشاورزی به خاطر تنگناهای ساختاری و کمبود امکانات مالی اکثر بهره‌برداران، مسائل مربوط به سرمایه‌گذاری نمود بیشتری داشته است؛ و علیرغم اینکه این بخش نسبت به سایر بخش‌ها بیشترین سهم در تولید ناخالص داخلی و اشتغال را داشته است و از طرفی تامین‌کننده نیازهای ضروری جمعیتی با رشد ۱/۵ درصد در سال می‌باشد، اما از نظر تخصیص منابع سرمایه‌گذاری، از سهم اندکی برخوردار است (شاکری و موسوی، ۱۳۸۲). سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی از منابع مختلفی تأمین مالی می‌گردد که برخی از آن‌ها عبارتند از: منابع بخش غیردولتی، اعتبارات تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای دولت (اعتبارات عمرانی)، و تسهیلات نظام بانکی، که در این بین یکی از مهم‌ترین منابع تأمین مالی، تسهیلات نظام بانکی است (رجبی جهرودی، ۱۳۸۲). نظام بانکی با ارائه تسهیلات ارزان قیمت به بخش کشاورزی سعی در افزایش سرمایه‌گذاری در این بخش نموده است که میزان تأثیر آن بر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی و همچنین تعیین نقش سایر عوامل موثر بر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی موضوع بحث این تحقیق است.

پیشینه تحقیق

در زمینه تأثیر سرمایه‌گذاری خصوصی و کل در بخش کشاورزی، چندین مطالعه داخلی و خارجی وجود دارد که از جمله مطالعات صورت گرفته می‌توان به مطالعه شاکری و همکاران (۱۳۸۸) اشاره کرد که در مطالعه خود به هدف بررسی عامل‌های موثر بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی و تعیین کشش سرمایه‌گذاری نسبت به عامل‌های موثر بر



آن در دوره‌ی زمانی ۸۴-۱۳۵۶ پرداخته‌اند، در این راستا از الگوی خود رگرسیونی با وقفه‌های توزیعی گسترده (ARDL) استفاده کرده‌اند. بر اساس نتایج آن‌ها در بلندمدت و کوتاه‌مدت موجودی سرمایه در بخش کشاورزی و تسهیلات اعطایی بانک‌ها به بخش کشاورزی تأثیری مثبت و معنی‌دار بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی داشته‌اند، اما متغیرهای ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی و نرخ بهره‌ی واقعی بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی اثر معنی‌دار نداشته‌اند. همچنین کازرونی و دولتی (۱۳۸۶)، برای بررسی اثر ناطمینانی نرخ واقعی ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی با استفاده از الگوی GARCH ناطمینانی نرخ واقعی ارز را به دست آورده و سپس با به کارگیری روش ARDL، عوامل موثر بر سرمایه‌گذاری خصوصی را بررسی نموده است. نتایج این مطالعه، حاکی از اثر منفی ناطمینانی نرخ ارز واقعی در بلندمدت و کوتاه‌مدت ب سرمایه‌گذاری خصوصی می‌باشد. همچنین نتایج نشان داده که تولید ناخالص داخلی و واردات کالاهای سرمایه‌ای اثر مثبت، اما نرخ واقعی ارز اثر منفی بر سرمایه‌گذاری خصوصی داشته است.

محمود گردی (۱۳۸۵) در پایان‌نامه خود برای دوره ۸۵-۱۳۴۶ به بررسی تأثیر سیاست‌های پولی و مالی بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی ایران پراخته است، برای این منظور مدل سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی با الگوی اقتصاد سنجی ARDL برآورد شده است. نتایج تحقیق ایشان نشان داد که سرمایه‌گذاری دولت به عنوان سیاست مالی دولت در بخش کشاورزی، تأثیر منفی و معنی‌داری داشته است. در مقابل آن سیاست پولی با تأمین نقدینگی مورد نیاز سرمایه‌گذاران توانسته تأثیر مثبت و معنی‌داری بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی داشته باشد.

در مطالعه‌ای تجربی، جونگوانیچ و کوپایبون^۱ (۲۰۰۸)، به منظور بررسی عوامل موثر بر سرمایه‌گذاری خصوصی در تایلند، تابع تقاضای سرمایه‌گذاری خصوصی را با استفاده از روش ARDL برای دوره‌ی ۲۰۰۵-۱۹۶۰ برآورد کرده‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که در بلندمدت سرمایه‌گذاری خصوصی به‌طور مثبت و معنی‌دار با رشد محصول، نرخ ارز واقعی و سرمایه‌گذاری عمومی ارتباط دارد. اما رشد هزینه‌ی واقعی سرمایه و شاخص عدم قطعیت اثر منفی و معنی‌دار بر سرمایه‌گذاری خصوصی دارد. به علاوه در پژوهش دیگری اکاستا^۲ (۲۰۰۵)، برای کشور آرژانتین با استفاده از همگرایی انگل - گرنجر برای دوره ۲۰۰۰-۱۹۷۰ یک تحلیل تجربی از عوامل اقتصاد کلان که توانسته به طور بالقوه بر تصمیمات سرمایه‌گذاری خصوصی در کوتاه‌مدت و بلندمدت موثر باشند، ارائه کرده است. آن‌ها سرمایه‌گذاری خصوصی در آرژانتین را متأثر از تولید ناخالص ملی، سرمایه‌گذاری عمومی، شاخص

1 - Jongwanish & Kohpaiboon

2 - Acosta



آزاد سازی تجارت، نرخ ارز واقعی، میزان بدهی خارجی و میزان اعتبارات بخش خصوصی دانسته‌اند. اگر چه سرمایه‌گذاری دولتی و نرخ بهره واقعی ارز در کوتاه‌مدت رشد GDP و میزان اعتبارات بخش خصوصی تاثیر مثبت و میزان بدهی خارجی و شاخص آزاد سازی تجارت تاثیر منفی بر سرمایه‌گذاری داشته‌اند. در پژوهش دیگری، ملامبو و اشیکویا^۳ (۲۰۰۱) برای بررسی تأثیر سه گروه از متغیرهای معمول کلان اقتصاد همچون (رشد تولید ناخالص داخلی و تولید ناخالص داخلی سرانه)، سیاست‌های پولی و مالی و عدم قطعیت بر سرمایه‌گذاری خصوصی در چهار کشور در حال توسعه، از داده‌های پانل برای ۴۰ کشور در حال توسعه طی دوره‌ی ۹۶-۱۹۷۰ استفاده کرده‌اند. نتایج این مطالعه حاکی از تاثیر مثبت متغیرهای رشد تولید ناخالص داخلی، سرمایه‌گذاری عمومی، متغیر اعتبارات اعطایی و نقدینگی بر سرمایه‌گذاری خصوصی در این کشورها بوده است و همچنین نرخ تورم و نرخ ارز به عنوان عوامل عدم قطعیت در اقتصاد، تأثیر منفی بر سرمایه‌گذاری خصوصی داشته‌اند؛ اما تأثیر شاخص‌های دیگر عدم قطعیت در اقتصاد شامل انحراف معیار و ضریب تغییرات نرخ ارز هر چند منفی اما معنی دار نبوده است. همچنین لونی^۴ (۲۰۰۰)، عوامل موثر بر سرمایه‌گذاری خصوصی در کشاورزی پاکستان را با استفاده از مدل رگرسیونی بررسی کرده است. نتایج تجربی به دست آمده از تخمین معادلات وی نشان داد که سرمایه‌گذاری خصوصی، تولید ناخالص داخلی و اعتبارات کشاورزی، همگی با یک سال وقفه و سرمایه‌گذاری زیربنایی تاثیر مثبت و سرمایه‌گذاری غیر زیربنایی تاثیر منفی بر سرمایه‌گذاری خصوصی دارد. بنابر آنچه گفته شد، با توجه به اهمیت سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی و نقش تسهیلات اعطایی بانک‌ها در سرمایه‌گذاری، این مطالعه به بررسی رابطه بلندمدت و کوتاه‌مدت تسهیلات اعطایی بانک‌ها و سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی در دوره‌ی ۸۶-۱۳۵۷ می‌پردازد.

مبانی نظری

در متغیرهای اقتصاد کلان، سرمایه‌گذاری متغیری است که نوسان زیادی دارد و این امر باعث شده است که در مطالعات سیکل‌های تجاری توجه زیادی به این متغیر مبذول شود. این توجه از اصل شتاب شروع شده و در واقع بحث تئوریک اصل شتاب مربوط به رفتار سرمایه‌گذاری و تأثیر آن در سیکل‌های تجاری بود. بعدها از حالت شکل ساده اصل شتاب خارج شده و به صورت اصل شتاب انعطاف پذیر درآمد و نیز به صورت تئوری نئو کلاسیک که بیان کننده عوامل موثر و تعیین کننده مخارج سرمایه‌گذاری در عمل بودند مطرح و بیان گردید.

تئوری‌های بیان شده با توجه به شرایط ویژه‌ی کشورهای در حال توسعه، عمدتاً قادر به توضیح رفتار سرمایه‌گذاری در کشورهای در حال توسعه نیستند. از دلایل عدم انطباق این تئوری‌ها در کشورهای در حال توسعه، می‌توان به موارد

^۳ - Mlambo and Oshikoya

^۴ - Looney



نقش عمده دولت در اقتصاد کشورهای در حال توسعه، عدم وجود بازارهای مالی پیشرفته و یا فقدان موسسات مالی سازمان یافته، عدم وجود آمارهای صحیح و مستقل و نرخ ارز ناچیز تمرکز سرمایه اشاره کرد (صادقی، ۱۳۷۱). لذا با توجه به شرایط خاص کشور ایران و مطالعات تجربی انجام شده در این زمینه، در تحقیق حاضر تأثیر تسهیلات اعطایی بانک‌ها به بخش کشاورزی، رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی، نرخ بهره واقعی و نرخ ارز واقعی بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

روش تحقیق

به منظور برآورد تابع سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی با بررسی تئوری‌های اقتصادی سرمایه‌گذاری و مطالعات تجربی انجام شده در این زمینه مهمترین متغیرهای موثر بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی شناسایی کرده و در ادامه با توجه به اهداف تحقیق با استفاده از مدل‌های غیر ساختاری، فرضیات تحقیق آزمون می‌شود. در تحقیق حاضر از آمار و اطلاعات کلان اقتصاد استفاده شده است. لازم به ذکر است که در اکثر موارد آمار و اطلاعات سری‌های زمانی مراکز مختلف آماری با هم اختلاف زیادی دارد. در این شرایط استفاده از اطلاعات مراکز مختلف آماری می‌تواند نتایج را خدشه‌دار کند، لذا در این تحقیق تمامی اطلاعاتی که در مدل‌های اقتصادسنجی بکار برده شده، از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران اخذ شده است. همچنین در مورد دوره زمانی تحقیق سعی شده که از آمار سری زمانی سال‌های ۸۶-۱۳۵۷ استفاده شود.

چون بسیاری از سری‌های زمانی که در عمل با آنها مواجه می‌شویم نایب‌هستند، برای بررسی ایستایی سری‌های زمانی مورد نظر از آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم یافته (ADF) استفاده می‌شود. همچنین برای بررسی همگرایی متغیرها و اندازه‌گیری تأثیر آنها بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی در بلندمدت و کوتاه‌مدت از روش اقتصادسنجی خود رگرسیون برداری با وقفه‌های گسترده (ARDL) استفاده شده است. همچنین برای بررسی ایستایی متغیرها و برآورد مدل اقتصادسنجی از نرم افزار اقتصادسنجی Microfit 4.1 و Eviwes استفاده شده و آزمون آماری نتایج با آمارهای t , F , R^2 صورت گرفته است.

سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی تابعی از عامل‌های زیر در نظر گرفته شد:

$$TI = f(CRA, R, dVAG, LRE) \quad (1)$$

به گونه‌ای که در این رابطه TI سرمایه‌گذاری، CRA تسهیلات اعطایی، R نرخ بهره واقعی و $dVAG$ رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی و LRE نرخ ارز واقعی است. یادآوری می‌شود که متغیرهای پیش گفته به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ می‌باشد. به منظور محاسبه‌ی نرخ بهره واقعی در بخش کشاورزی، شاخص قیمت کالاهای سرمایه‌ای در این بخش به صورت زیر محاسبه شد (شاهنوشی، ۱۳۸۲):



$$PI = \frac{CIACF}{CIACC} \quad (2)$$

که در آن PI شاخص قیمت کالاهای سرمایه‌ای در بخش کشاورزی، CIACF هزینه‌ی سرمایه‌گذاری (موجودی سرمایه) در بخش کشاورزی به قیمت جاری و CIACC هزینه‌ی سرمایه‌گذاری (موجودی سرمایه) در بخش کشاورزی به قیمت ثابت ۱۳۷۶ است. نرخ بهره‌ی واقعی در بخش کشاورزی به صورت زیر قابل محاسبه است:

$$RIAR = NIAR - LDPI \quad (3)$$

در این رابطه RIAR نرخ بهره‌ی واقعی، NIAR نرخ بهره‌ی اسمی و LDPI لگاریتم تفاضل شاخص قیمت کالاهای سرمایه‌ای در بخش کشاورزی است.

در این تحقیق، نرخ ارز واقعی از طریق رابطه‌ی ذیل محاسبه شد:

$$RER = \frac{NER \times P_u}{P_i} \quad (4)$$

در این رابطه، NER نرخ ارز اسمی، P_u شاخص قیمت مصرف‌کننده آمریکا و P_i شاخص قیمت مصرف‌کننده داخلی است. مطالعه حاضر، رویکرد مدل خودتوضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL) را برای بررسی همجمعی به کار می‌گیرد. روش همجمعی ARDL توسط پسران و همکاران (۲۰۰۱) پیشنهاد شده است. روش ARDL قادر به برآورد همزمان ضرایب بلندمدت و کوتاه‌مدت الگو و بین متغیرهای الگوست، همچنین تخمین‌های آن به دلیل اجتناب از مشکلاتی همچون خودهستگی و درون‌زایی، ناریب و کارا هستند (سیدیکی، ۲۰۰۰). همچنین با استفاده از الگوی پویای ارائه شده، علاوه بر آزمون وجود و یا عدم وجود رابطه‌ی بلندمدت بین متغیر وابسته و متغیرهای مستقل، الگوی کوتاه‌مدت نیز بررسی می‌شود. الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL) برای سرمایه‌گذاری به صورت زیر می‌باشد.

$$LTI_t = c + \sum_{i=1}^p \alpha_i LTI_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_1} \beta_{1i} LR_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_2} \beta_{2i} LCRA_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_3} \beta_{3i} LdVAG_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_4} \beta_{4i} LRE_{t-i} \quad (5)$$

در مرحله‌ی بعد، الگوی بلندمدت به صورت زیر برآورد می‌گردد.

$$LTI_t = \gamma_0 + \gamma_1 LR_t + \gamma_2 LCRA_t + \gamma_3 LdVAG_t + \gamma_4 LRE_t \quad (6)$$

قبل از برآورد الگوی (۲)، آزمون پایایی متغیرها انجام می‌گیرد. یکی از مزیت‌های تکنیک ARDL این است که صرف نظر از اینکه متغیرهای موجود در مدل $I(0)$ یا $I(1)$ هستند، قابل استفاده است. دلیل دیگر این که این روش در نمونه‌های کوچک یا محدود، کارایی نسبتاً بیشتری در مقایسه با روش‌های دیگر دارد. باید توجه داشت که تکنیک ARDL در صورتی قابل اجراست که متغیر وابسته $I(1)$ باشد. پس از برآورد الگوی پویا، همجمعی الگو مورد آزمون قرار می‌گیرد. الگوی پویای ARDL ارائه شده براساس معیار شوارتز-بیزین (SBC) ارزیابی می‌شود. برای



آزمون همجمعی متغیرها یا بررسی اینکه رابطه بلندمدت حاصل از این روش کاذب نیست، از آزمون بونجی، دولادو و مستر استفاده می‌شود. برای این منظور، بایستی آماره‌ی t را طبق رابطه (۷) محاسبه نمود.

$$t = \frac{\sum_{i=1}^p \hat{\alpha}_i - 1}{\sum_{i=1}^p SE \hat{\alpha}_i} \quad (7)$$

که در آن $SE \hat{\alpha}_i$ انحراف معیار ضرایب وقفه‌های متغیر وابسته است. اگر قدر مطلق t محاسباتی از قدر مطلق مقادیر بحرانی ارائه شده توسط دولادو و مستر، بزرگ‌تر باشد؛ فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت رد شده و وجود رابطه بلندمدت پذیرفته می‌شود (نورستی، ۱۳۷۸). به منظور بررسی رابطه‌ی کوتاه‌مدت بین سرمایه‌گذاری کل و سایر متغیرها از مدل تصحیح خطا استفاده شده است. برای این منظور، پس مانده‌های حاصل از روابط همجمعی را با یک وقفه زمانی به عنوان یک کم‌متغیر توضیحی در کنار تفاضل مرتبه اول دیگر متغیرها وارد الگو نموده و سپس با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS)، ضرایب الگو برآورد می‌شود.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

نتایج حاصل از انجام آزمون ریشه واحد دیکی - فولر تعمیم یافته (ADF) در جدول (۱) نشان داده شده است، همان طور که مشاهده می‌شود فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد برای تمامی متغیرها به غیر از متغیر رشد ارزش افزوده کشاورزی پذیرفته شده و همچنین این متغیرها با یک بار تفاضل‌گیری مانا شده‌اند و در نتیجه انباشته از مرتبه یک هستند.

جدول ۱- نتایج آزمون ریشه واحد برای بررسی مانایی متغیرها

وضعیت	آماره آزمون در تفاضل داده‌ها		آماره آزمون در سطح داده‌ها		متغیر
	با عرض از مبدا	با عرض از مبدا و روند	با عرض از مبدا	با عرض از مبدا و روند	
I(1)	-۷/۶۹۹۹***	-۸/۰۰۱۶***	-۰/۳۹۴۷	-۲/۳۱۷۳	سرمایه‌گذاری کل
I(1)	-۴/۳۲۵۵***	-۴/۲۰۹۳**	-۱/۴۱۹۰	-۲/۵۳۰۷	نرخ بهره واقعی
I(1)	-۴/۸۹۹۱***	-۶/۲۹۱۶***	-۲/۱۵۶۸	-۱/۷۸۴۰	تسهیلات اعطایی بانک‌ها
I(0)	-۱۰/۸۶۴۲***	-۱۰/۶۷۶۷***	-۶/۶۳۸۰***	-۶/۵۳۸۷***	نرخ رشد ارزش افزوده
I(1)	-۴/۰۱۳۴***	-۴/۲۳۶۷***	-۱/۴۵۸۴	-۰/۷۱۶۲	نرخ ارز واقعی

***، ** و * به ترتیب معنی‌داری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد است.

در ادامه به بررسی همجمعی بین متغیرها و رابطه تعادلی بلندمدت در بین متغیرهای الگو خواهیم پرداخت. بهترین الگوی انتخابی به گونه‌ای است که در آن به متغیرهای سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی و رشد ارزش افزوده



کشاورزی یک وقفه و به متغیر تسهیلات اعطایی بانکها وقفه دو و به سایر متغیرها وقفه‌ای نسبت داده نشده است (جدول ۲). با توجه به آماره R^2 ، متغیرهای توضیحی ۹۳ درصد تغییرات متغیر وابسته را توضیح خواهند داد، همچنین آماره F نشان از معنی داری کل رگرسیون در سطح ۹۹ درصد است. نتایج حاصل از آزمون تشخیص، خود همبستگی پیاپی^۵، پس ماندها، خطا در تصریح فرم تابعی مدل^۶، نرمال بودن پس ماندها^۷ و واریانس ناهمسانی^۸ نشان دهنده مناسب بودن الگوی مورد مطالعه، جهت بررسی روابط در بین متغیرها می‌باشد.

جدول ۲- برآورد مدل پویای ARDL(1,0,1,2,0)

متغیر	ضریب	آماره t
سرمایه گذاری با یک وقفه	۰/۳۷۲	۱/۹۹۹*
نرخ بهره واقعی	-۰/۲۴۷	-۱/۷۹۰*
نرخ رشد ارزش افزوده	۰/۰۰۱	۰/۶۶۳
نرخ رشد ارزش افزوده با یک وقفه	۰/۰۰۳	۱/۵۲۰
تسهیلات اعطایی بانکها	۱/۳۳۶	۳/۸۰۷***
تسهیلات اعطایی بانکها با یک وقفه	-۰/۸۹۹	-۲/۱۶۸**
تسهیلات اعطایی بانکها با دو وقفه	۰/۶۴۰	۲/۶۸۱**
نرخ ارز واقعی	۰/۱۱۶	۰/۹۷۵
عرض از مبدأ	-۱/۰۱۷	-۰/۵۵۴
روند	-۰/۰۹۷	-۲/۹۱۸***
آماره‌ها	$R^2 = ۰/۹۵$	DW = ۲/۱۹۰
Serial Correlation	CHSQ(1)=	۰/۵۷۵[۰/۴۴۸]
Functional Form	CHSQ(1)=	۰/۱۲۵[۰/۷۲۳]
Normality	CHSQ(2)=	۰/۱۱۳[۰/۹۴۵]
Heteroscedasticity	CHSQ(1)=	۲/۸۴۰[۰/۰۹۲]

***، ** و * به ترتیب معنی داری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد است.

جهت بررسی وجود رابطه همجمعی در بین متغیرهای الگو، مقدار آماره t، بر اساس رابطه (۷) برابر با ۳/۵- محاسبه گردیده و مقایسه آن با کمیت بحرانی بنرجی، دولادو و مستر (۱۹۹۲) نشان می‌دهد که در سطح ۱ درصد

¹-serial correlation
⁶-Functional Form
⁷-Normality
⁸-Heteroscedasticity



فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه‌ی همجمعی بین متغیرها رد شده و وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای موجود در معادله تأیید می‌گردد.

$$t = \frac{\sum_{i=1}^p \hat{\alpha}_i - 1}{\sum_{i=1}^p SE \hat{\alpha}_i} \Rightarrow t = \frac{0.372 - 1}{0.186} = -3.5 \quad (8)$$

طبق نتایج الگوی بلندمدت که در جدول (۳) مشاهده می‌شود، ضریب بلندمدت نرخ بهره واقعی نشان دهنده‌ی تأثیر منفی نرخ بهره واقعی بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی است. به طوری که افزایش یک درصدی در نرخ بهره واقعی، منجر به کاهش ۰/۳۹ درصدی سرمایه‌گذاری در این بخش خواهد شد.

نرخ رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی دارای اثر مثبت با سرمایه‌گذاری در این بخش دارد. البته به لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد. در شرایطی که سایر عوامل ثابت فرض شود هر یک درصد افزایش در نرخ رشد ارزش افزوده این بخش به قیمت ثابت سبب رشدی معادل ۰/۹ درصد افزایش در سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی می‌گردد. بدین ترتیب به نظر می‌رسد بهره‌برداران این بخش سعی در تخصیص سهمی از ارزش افزوده این بخش جهت سرمایه‌گذاری دارند، هر چند اندازه این ضریب بسیار کوچک است که این امر ناشی از کوچک بودن بهره‌برداران و تولید معیشتی در این بخش می‌تواند باشد.

همچنان که انتظار می‌رفت تسهیلات اعطایی بانک‌ها با برطرف کردن محدودیت تأمین مالی، مهم‌ترین محرک سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی بوده و همانند سایر مطالعات انجام شده در این زمینه تأثیر مثبت و معنی‌داری داشته است. ضریب تسهیلات اعطایی بانک‌ها به بخش کشاورزی برابر با ۱/۷۱ و در سطح بحرانی ۵ درصد نیز معنی‌دار است. این ضریب به این معنی است که اگر یک میلیارد ریال بر تسهیلات بانکی افزوده شود، با فرض ثبات سایر عوامل، ۱/۷ میلیارد ریال بر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی افزوده می‌شود. این تأثیر نشان می‌دهد که اعطای تسهیلات بانکی، به عنوان یک سیاست پولی، منجر به تشویق سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی می‌شود. همان‌طور که در نتایج آمده، نرخ ارز واقعی ارز تأثیر مثبت بر سرمایه‌گذاری داشته است، در واقع کاهش قدرت پول داخلی دو اثر دارد: از یک طرف افزایش نرخ ارز واقعی با گران‌تر شدن کالاهای سرمایه‌ای وارداتی همراه بوده که به طور مستقیم منجر به افزایش هزینه‌ی سرمایه‌گذاری خصوصی و در نهایت سرمایه‌گذاری کل در بخش می‌شود، از طرف دیگر افزایش نرخ ارز واقعی باعث افزایش صادرات کشاورزی و تقاضای محصولات کشاورزی می‌شود که به طور غیرمستقیم از طریق افزایش درآمد منجر به افزایش سرمایه‌گذاری می‌شود. با این توضیحات، به نظر می‌رسد که اثر غیرمستقیم افزایش نرخ ارز واقعی بر اثر مستقیم گران‌تر شدن کالاهای سرمایه‌ای مسلط بوده و در نهایت منجر



به افزایش سرمایه گذاری در بخش کشاورزی شده است. ضریب نرخ ارز واقعی بیانگر این است که اگر نرخ ارز واقعی به میزان یک درصد افزایش یابد سرمایه گذاری در بخش کشاورزی در شرایطی که سایر عوامل ثابت فرض شود به میزان ۱۸ درصد افزایش می یابد. با توجه به نتایج الگوی کوتاه مدت (جدول ۴)، مشاهده می شود در کوتاه مدت نیز نرخ رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی، تأثیر مثبت بر سرمایه گذاری در بخش کشاورزی دارد. با مقایسه ضرایب دو مدل کوتاه مدت و بلندمدت مشخص می شود که نرخ رشد ارزش افزوده کشاورزی در کوتاه مدت تأثیر کمتری بر سرمایه گذاری در بخش دارد.

جدول ۳- ضرایب الگو در بلندمدت ARDL(1,0,1,2,0)

متغیر	ضریب	آماره t
نرخ بهره واقعی	-۰/۳۹۴	-۲/۱۱۶*
نرخ رشد ارزش افزوده	۰/۰۰۹	۱/۹۸۰
تسهیلات اعطایی بانکها	۱/۷۱۷	۵/۷۹۷**
نرخ ارز واقعی	۰/۱۸۵	۱/۹۸۰
عرض از مبدأ	-۱/۶۲۰	۱/۹۸۰
روند	-۰/۱۱۸	-۵/۱۸۳**

*, **, و *** به ترتیب معنی داری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد است.

همچنان که مشاهده می شود تسهیلات اعطایی بانکها و نرخ ارز واقعی منجر به تشویق سرمایه گذاری در بخش کشاورزی شده اند ولی نسبت به مدل بلندمدت تأثیر کمتری در سرمایه گذاری دارند. این نتایج می تواند حاکی از آن باشد که کشاورزان برای ادامه فعالیت های تولیدی خود، وابستگی بالایی به تأمین مخارج جاری دارند، لذا تسهیلات اعطایی در کوتاه مدت نیز توانسته با تأمین مخارج جاری در جهت رشد و توسعه سرمایه گذاری در بخش کشاورزی بسیار موثر باشد. همچنین طبق نتایج مدل در کوتاه مدت نرخ بهره واقعی تأثیر منفی بر سرمایه گذاری در این بخش دارد. همچنین ضریب جمله تصحیح خطا (ECM) برابر ۰/۶۲- بوده و در سطح ۹۹ درصد معنی دار می باشد، که این نتیجه تأکیدی بر عملکرد سریع ساز و کارهای تعدیل در جهت نزدیک شدن سرمایه گذاری به مسیر بلندمدت خود در الگوی حاضر است.

جدول ۴- ضرایب الگوی تصحیح خطا ARDL(1,0,1,2,0)(ECM)

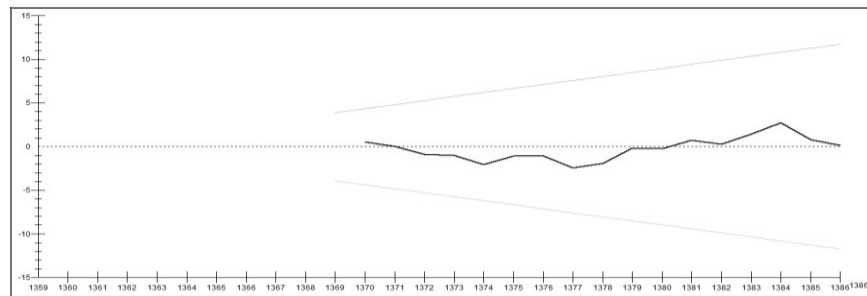
متغیر	ضریب	آماره t
-------	------	---------



-۱/۷۹۰*	-۰/۲۴۷	تفاضل مرتبه اول نرخ بهره واقعی
۰/۶۶۳*	۰/۰۰۱	تفاضل مرتبه اول نرخ رشد ارزش افزوده
۳/۸۰۷***	۱/۳۳۶	تفاضل مرتبه اول تسهیلات اعطایی بانکها
-۲/۴۱۹**	-۰/۶۴۰	تفاضل مرتبه دوم تسهیلات اعطایی بانکها
-۰/۹۷۵	۰/۱۱۶	تفاضل مرتبه اول نرخ ارز واقعی
-۰/۵۵۴	-۱/۰۱۷	تفاضل مرتبه اول عرض از مبدأ
-۲/۹۱۸***	-۰/۰۹۷	روند
-۳/۳۷۰***	-۰/۰۶۲	ضریب عبارت تصحیح خطا
DW = ۲/۱۹	R ² = ۰/۷۶	آماره‌ها

*, **, و *** به ترتیب معنی داری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد است.

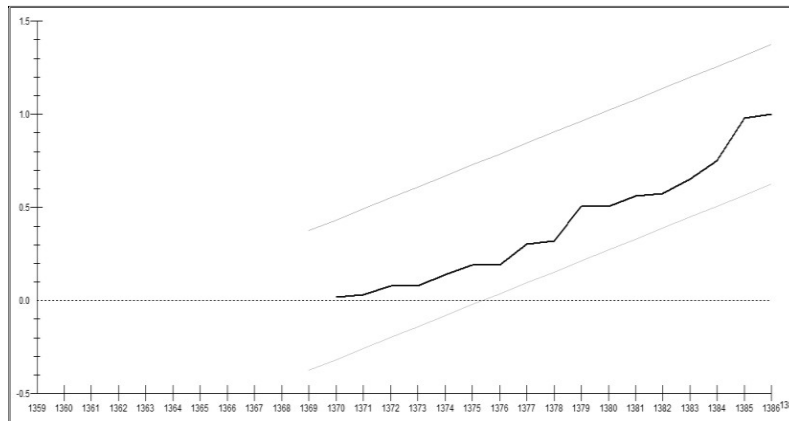
شکل (۱) نتایج آزمون $CUSUM^1$ و $CUSUMSQ^1$ برای بررسی درست مدل و پایدار بودن ساختار آن به کار گرفته شده است. در واقع این آزمون‌ها، نموداری از مقادیر تجمعی باقیمانده‌ها در طول زمان ترسیم می‌کنند که اگر در فاصله بین خطوط بحرانی ۵٪ واقع شوند، نمایانگر پایداری و قابل اطمینان بودن ضرایب مدل در بلندمدت خواهد بود. همان گونه که در شکل‌های شماره (۱) و (۲) ملاحظه می‌شود، مقادیر پسماندهای عطفی در داخل دو حد بالا و پایین انحراف معیارها، قرار دارند. لذا نتایج این آزمون‌ها، نشان‌دهنده‌ی آن است که ضرایب در رابطه‌ی بلندمدت از پایداری بالایی برخوردارند و قابل اطمینان می‌باشند.



1- Cumulative Sum of Recursive Residuals
10 - Cumulative Sum of Squares of Recursive Residuals



شکل ۱- آزمون مجموع تجمعی پسماندهای برگشتی (CUSUM)



شکل ۲- آزمون مجذور مجموع تجمعی پسماندهای برگشتی (CUSUMSQ)

بحث و نتیجه گیری

در این تحقیق با استفاده از الگوی خودبازگشت با وقفه‌های توزیعی (ARDL)، به بررسی روابط بلندمدت و کوتاه مدت بین تسهیلات اعطایی بانک‌ها به بخش کشاورزی و سرمایه گذاری در بخش کشاورزی ایران در طی سال‌های ۱۳۵۷-۸۶ پرداخته شده است.

۱- طبق نتایج تحقیق حاضر نرخ رشد ارزش افزوده به عنوان یک متغیر توضیحی ارتباط هرچند مثبت اما معنی داری با سرمایه گذاری در این بخش نداشته است. در واقع سرمایه گذاری در این بخش عمدتاً متأثر از عوامل دیگری همچون، تسهیلات اعطایی بانک‌ها و نرخ بهره واقعی است. این نتیجه با یافته‌های مطالعه رجبی جهرودی (۱۳۸۲) مطابقت دارد.

۲- همسو با نتایج مطالعه شکری و همکاران (۱۳۸۸)، تسهیلات اعطایی بانک‌ها تأثیر مثبت و معنی داری بر سرمایه گذاری در بخش کشاورزی دارد. لذا، دلایل آن را می توان سیاست‌های پولی و اعتباری، مشکلات ساختاری و عدم بازار سرمایه کامل (جانیشینی پول و سرمایه) دانست. از جهت مشکلات ساختاری می توان گفت که در کشور های در حال توسعه و ایران، با توجه به کمبود بازار سرمایه و نیز گسترش نیافتن بازار سهام شرکت‌ها و موسسات اقتصادی، امکان تأمین منابع سرمایه گذاری برای موسسات اقتصادی از بازار سرمایه و نیز انتشار سهام به طور



قابل قبولی وجود ندارد. علاوه بر این، تأمین این منابع از طریق بازارهای غیر رسمی سرمایه نیز به دلیل وجود نرخ‌های بهره بالا وجود ندارد. لذا، نه تنها موسسات بزرگ‌تر، بلکه موسسات کوچک‌تر نیز منابع لازم برای سرمایه‌گذاری را از طریق بازار پول و اعتبارات به دست می‌آورند. این در حالی است که در کشورهای توسعه یافته وام‌ها و اعتبارات بانکی نمی‌توانند به عنوان یک متغیر تأثیرگذار بر سرمایه‌گذاری مطرح شود. همچنین در کشورهای در حال توسعه برخلاف کشورهای توسعه یافته، پول و سرمایه مکمل یکدیگرند و اعتبارات مجرایی برای انباشت سرمایه خواهد بود (باقری و کرمی، ۱۳۸۳).

۳- با توجه به نتایج به دست آمده مشخص شد که در بلندمدت و کوتاه‌مدت متغیر نرخ بهره‌ی واقعی رابطه‌ی منفی و معنی‌داری با سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی دارد.

۴- نتایج نشان داد که نرخ ارز واقعی چه در کوتاه‌مدت چه در بلندمدت تأثیر مثبت بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی دارد.

۵- ضریب جمله‌ی خطا معادل با ۰/۶۳- به دست آمد. این ضریب بیانگر این است که در هر دوره ۶۶ درصد از نبود تعادل در سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی تعدیل می‌گردد.

بنابراین با توجه به نتایج این مطالعه پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

۱- سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی بیشترین حساسیت را نسبت به میزان اعتبارات اعطایی به این بخش دارد در نتیجه با تخصیص بهینه و هدفمند منابع مالی می‌توان سرمایه‌گذاری در این بخش را افزایش داد، لذا به منظور افزایش سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، لازم است توجه ویژه‌ای به تسهیلات اعطایی این بخش در بلندمدت شود. در این باره پایین‌نگه داشتن نرخ بهره می‌تواند به رسیدن به هدف مورد نظر کمک نماید. همچنین پیشنهاد می‌شود که ضمن تداوم سیاست تقسیم اعتبار بین بخش‌های اقتصادی سهم بخش کشاورزی از این اعتبارات افزایش یابد. لذا علاوه بر تسهیلات بلندمدت، با در اختیار گذاشتن تسهیلات کوتاه‌مدت برای تأمین نیازهای جاری، زمینه‌ی جذب تکنولوژی و تجهیزات سرمایه‌ای در بخش کشاورزی فراهم شود.

۲- بر اساس نتایج، سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، کمترین حساسیت را نسبت به ارزش افزوده‌ی این بخش داشته که می‌تواند در نتیجه‌ی کوچک بودن بهره برداری‌های بخش کشاورزی باشد، لذا به نظر می‌رسد که با یکپارچه‌سازی اراضی و بهبود روش‌های تولید، میزان تولید و بازدهی اراضی را بتوان افزایش داد و از راه افزایش تولید و درآمد کشاورزان، سطح پس‌انداز و در نتیجه سرمایه‌گذاری را در این بخش بهبود بخشید.



۳- تأثیر مثبت نرخ ارز واقعی بر سرمایه‌گذاری نشان می‌دهد که تأثیر آن از طریق گسترش صادرات محصولات کشاورزی بر تأثیر منفی ناشی از افزایش هزینه‌های واردات کالاهای سرمایه‌ای غلبه کرده است. بر این اساس پیشنهاد می‌شود که به منظور جلب سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی و گسترش تکنولوژی در این بخش، به صادرکنندگان محصولات کشاورزی یارانه پرداخت شود تا موجب تشویق صادرکنندگان برای افزایش صادرات شود.

منابع

- ۱- باقری، مهرداد و کرمی، آیت‌اله (۱۳۸۳)، «بررسی رابطه بلندمدت و کوتاه‌مدت تورم و اعتبارات با سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی»، مجموعه مقالات همایش کشاورزی و توسعه ملی، ۲: ۳۹۹-۳۸۱.
- ۲- بانک مرکزی، نماگرهای بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، سالهای مختلف.
- ۳- برانسون اچ. (۱۳۷۸)، «تئوری و سیاست‌های اقتصاد کلان»، ترجمه عباس شاکری (چاپ چهارم)، نشر نی، تهران، ۸۰۸ ص.
- ۴- حاجیان، مهدی. (۱۳۸۵)، «بررسی تأثیر سیاست‌های پولی و مالی بر رشد افزوده بخش کشاورزی ایران»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۵- رجبی جهرودی، محمود (۱۳۸۲)، «بررسی نقش تسهیلات اعطایی بانک‌ها در تجهیز سرمایه و سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی»، مجموعه مقالات برگزیده نخستین همایش کشاورزی و توسعه ملی، تهران، وزارت جهاد کشاورزی.
- ۶- رحیم محمود گردی (۱۳۸۵)، «بررسی تأثیر سیاست‌های پولی و مالی بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی ایران»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۰ ص.
- ۷- شاکری، عباس و موسوی، میر حسین (۱۳۸۲)، «بررسی عوامل موثر بر سرمایه‌گذاری خصوصی و دولتی در بخش کشاورزی»، اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال یازدهم، ۴۳ و ۴۴: ۸۹-۱۱۵.
- ۸- شکری، الهام، شاهنوشی، ناصر، محمدزاده، رویا و آذرین‌فر، یداله. (۱۳۸۸)، «عامل‌های موثر بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی ایران»، تحقیقات اقتصاد کشاورزی، (۱)، ۲: ۱۲۰-۱۰۷.
- ۹- صادقی، ک (۱۳۷۱)، «ارزیابی و برآورد سرمایه‌گذاری در کشاورزی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم اقتصادی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۱۰- کازرونی، علیرضا و دولتی، مهناز (۱۳۸۶)، «اثر نااطمینانی نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی (مطالعه موردی ایران)». فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، ۴۵: ۳۰۶-۲۸۳.
- ۱۱- گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی جمهوری اسلامی، سال‌های مختلف.
- ۱۲- ناصر شاهنوشی (۱۳۸۲)، «آثار خشکسالی در بخش کشاورزی و اقتصاد ایران: برآوردی در چارچوب الگوی کلان اقتصاد سنجی»، پایان‌نامه دکتری، دانشگاه تهران.
- ۱۳- نوفرستی، محمد (۱۳۷۸)، «ریشه واحد و همجبری در اقتصاد سنجی»، تهران، موسسه خدمات فرهنگی رسا، چاپ اول.



- 14- Acosta, Pablo and Loza, Andres (2005), «Short and long run determinants of private investment in Argentina», Journal of Applied Economics, 8: No, 2: 389-406.
- 15- Block, P. J (2006), «Agricultural resources and environmental indicators», Chapter 3.4, Productivity and output growth in U.S. agriculture.
- 16- Hashem Pesaran, M, Shin, Yongcheol. And Smith, Richard J (2001), «Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships», Applied Econometrics, 16: 289-326.
- 17- Juthathip Jongwanich, Archanun Kohpaiboon (2008), «Private Investment: Trends and Determinants in Thailand», World Development, 36, No. 10: 1709-1729.
- 18- Looney, R.E (2000), «Private sector investment in Pakistani agriculture», Journal of developing societies.
- 19- Mlambo, k. and Oshikoya, T.W (2001), «Macroeconomic factors and investment in Africa», Journal if Africa Economics, 10(2):12-47.
- 20- Siddiki, Jalal. U (2000), «Demand for money in Bangladesh: A cointegration analysis», Applied Economics, 32: 1977-1984.