

بررسی اثر تغییر نرخ تسهیلات اعتباری بانکها بر سرمایه‌گذاری در بخش صنعت و معدن

* حمیدرضا حری

** سید عبدالمجید جلائی

*** فاطمه ایرانی کرمانی

در این مقاله ابتدا بازارهای مالی بررسی شده و سپس نهادهای مالی در اقتصاد ایران و سرمایه‌گذاریهای صنعتی و معدنی در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه؛ بویژه ایران، مورد مقایسه قرار می‌گیرد.

*. دکتر حمیدرضا حری؛ عضو هیأت علمی دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه شهید باهنر کرمان.

E.mail: jorryhr@yahoo.com

** دکتر سید عبدالمجید جلائی؛ عضو هیأت علمی دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه شهید باهنر کرمان.

E. mail: am_jalaie@yahoo.com

*** فاطمه ایرانی کرمانی؛ عضو هیأت علمی دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه شهید باهنر کرمان.

E. mail: f_iranikermani@yahoo.com

با انتخاب روش برآورد (3SLS) مدل انتخابی تخمین زده شده است. این مدل، شامل سه رابطه است که متغیرهای تابع آنها عبارتند از: سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش صنعت و معدن، سرمایه‌گذاری دولتی در بخش صنعت و معدن و حجم نقدینگی. مانده تسهیلات بانکی به بخش غیردولتی، شاخص ریسک، نرخ تسهیلات اعتباری بانک‌ها، نرخ ارز واقعی، نرخ تورم، تولید ناخالص داخلی و بدهی دولت به بانک‌های تجاری و تخصصی، به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شده‌اند. بر اساس نتایج این تحقیق، نرخ کارمزد تسهیلات بانکی هیچ حساسیتی را در سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در صنعت و معدن در ایران ایجاد نمی‌کند؛ اما مانده تسهیلات بانکی به بخش غیردولتی در صنعت و معدن، بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در صنعت و معدن تأثیر مثبت داشته است.

طبقه بندی JEL: E22, E43, E44, C32

کلید واژه‌ها:

ایران، سرمایه‌گذاری، تسهیلات بانکی، بازار پول، بازار سرمایه، نرخ کارمزد تسهیلات بانکی، تخمین‌های سیستمی

مقدمه

رشد اقتصادی و تداوم آن یکی از مهمترین اهداف اقتصادی بسیاری از کشورها است. در کشور ما نیز گر چه در سالهای اخیر کاهش بیکاری به عنوان اولویت اول در سیاستگذاری اقتصادی مطرح شده است؛ اما همه تحلیلگران و سیاستگذاران، بر این امر اتفاق نظر دارند که بدون ایجاد امکان افزایش تولید ناخالص داخلی، امکان افزایش اشتغال وجود ندارد. برای رسیدن به این هدف مهم، سرمایه‌گذاری جدید از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این مقاله، در بین انواع سرمایه‌گذاری، بطور خاص سرمایه‌گذاری صنعتی و معدنی مورد نظر قرار گرفته است. در بین عوامل مؤثر بر این نوع سرمایه‌گذاری، تغییر نرخ تسهیلات اعتباری بانکی، مورد توجه بیشتری قرار گرفته است.

برای برآورد فرضیه‌ها از روش برآورد 3SLS استفاده شده است. بنابراین در بخش دوم مقاله، بازارهای مالی و سپس سرمایه‌گذاریهای صنعتی و معدنی بررسی شده و سپس با توجه به مطالعات انجام شده در جهان و ایران، مدل مناسب برای بررسی اثر تسهیلات بانکی بر این نوع سرمایه‌گذاری را بدست آورده‌ایم. در بخش چهارم مقاله، برآوردهای مدل و در پایان، نتیجه‌گیری آورده شده است.

بر این اساس، دو فرضیه اصلی زیر در این مقاله مورد آزمون قرار گرفته‌اند:

فرضیه ۱: سرمایه‌گذاری در صنعت و معدن ایران، نسبت به نرخ تسهیلات اعتباری بانکها به این بخش، حساسیت ندارد.

فرضیه ۲: مانده تسهیلات اعتباری بانکها به بخش غیردولتی، اثر مثبت بر سرمایه‌گذاری در صنعت و معدن ایران دارد.

بازارهای مالی

بازارهای مالی را می‌توان از نظر سررسید مطالبات مالی، به بازار پول و بازار سرمایه تقسیم کرد. بازار پول، همان بازار وجوه کوتاه مدت است و وظیفه پاسخگویی به تقاضای وجوه کوتاه‌مدت بخش خصوصی و بخش دولتی را بر عهده دارد. فعالان این بازار در درجه اول، افراد

یا واحدهای دارای مزاد نقدینگی هستند که اغلب بعنوان پس‌اندازکننده، از طریق سیستم بانکی، منابع مورد نیاز واحدهای اقتصادی دیگر را در اختیارشان می‌گذارند. بازار سرمایه، بازار داد و ستدهای بلندمدت مالی است. اصطلاح بلندمدت ناظر بر مطالبات مالی با سررسید بیش از یک سال است. این بازار به دو زیر بازار اولیه و ثانویه قابل تقسیم است.

بازار اولیه، جایی است که بنگاه اقتصادی می‌تواند در آنجا داراییهای مالی خود را با منابع مالی بلندمدت مبادله کند. در این بازار، منتشر کننده اوراق بهادار اقدام به فروش این اوراق می‌کند تا وجوه مورد نیاز خود را تأمین نماید.

بازار ثانویه، بازار اوراق بهاداری است که قبلاً منتشر شده و مورد خرید و فروش مجدد قرار می‌گیرند. وجود این بازار مشارکت‌کنندگان را مطمئن می‌سازد که می‌توانند اوراق بهادار خود را به راحتی به فروش برسانند و مشکلی از نظر تبدیل به نقد کردن داراییهای مالیشان نداشته باشند.

بررسی نهادهای بازار پول و سرمایه در اقتصاد ایران

عموماً علت اصلی توسعه نیافتگی کشورهای کمتر توسعه یافته را کمبود سرمایه‌گذاری ثابت می‌دانند. این موضوع خود امکان ایجاد شغل، رشد درآمد ملی و پس‌انداز داخلی را محدود می‌سازد. پایین بودن سطح پس‌انداز داخلی به نوبه خود، امکان سرمایه‌گذاری ثابت را کاهش می‌دهد. چون همیشه سرمایه‌گذاری ثابت دو نقش ایفا می‌کند. از یک طرف بخشی از تقاضای جاری کشور محسوب می‌شود و از طرف دیگر سرچشمه پیشرفت اقتصادی فردای هر کشور است. پایین بودن سطح سرمایه‌گذاری ثابت، امکان رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه را تقلیل می‌دهد. برخی معتقدند می‌توان پایین بودن سطح پس‌انداز داخلی را با کمک سرمایه‌گذاری خارجی افزایش داد. در کنار این نظر، عده‌ای دیگر تجهیز و هدایت وجوه موجود کشور به سمت بخش تولیدی و صنعتی کشور را عامل تأمین کمبود سرمایه‌گذاری می‌دانند. ولی انجام این مهم نیاز به بازارهای مالی و سرمایه دارد که تقریباً در تمام کشورهای در حال توسعه؛ از جمله ایران یا وجود ندارد و یا در یک

سطح ابتدایی و محدود قرار دارد و عملاً نمی‌تواند نقش قابل ملاحظه‌ای در تجهیز و هدایت وجوه موجود و در نتیجه، نقشی در ساختار اقتصادی کشور ایفا نمایند. از جمله نتایج این محدودیت در بازارهای مالی، سهم بسیار ناچیز اوراق بهادار در تأمین مالی مورد نیاز برای سرمایه‌گذارهای جدید بوده که در کشور ما حدود چهار درصد است.^۱

آنچه که باید دربارهٔ دو بازار پول و سرمایه، مد نظر داشت این است که بخش بانکی و بازار اوراق بهادار به عنوان مکمل یکدیگر در جهت تأمین نیازهای مالی بنگاههای اقتصادی عمل می‌کنند. ولی نقش عمده در هدایت پس‌اندازهای پراکنده مردم به سمت سرمایه‌گذارهای مورد نظر، به عهدهٔ بازار اوراق بهادار است.

مبانی نظری

در متون اقتصادی برای سرمایه‌گذاری بر اساس نظریه‌های مختلف مطالبی بیان شده است که در اینجا با توجه به موضوع مقاله، به اهمیت تأمین مالی آنها اشاره می‌شود. هر بنگاه یا جامعه‌ای، هدفش از تصمیم سرمایه‌گذاری و انجام آن تأمین رفاه صاحبان خود یا کل جامعه است. الگوهای تقاضای سرمایه‌گذاری معمولاً بر نظریهٔ تقاضا برای انبار کالاها سرمایه‌ای مبتنی است؛ زیرا اساس نظریهٔ سرمایه‌گذاری در سطح کلان اقتصادی، تعیین مقدار بهینه انبار سرمایه؛ یعنی ماشین‌آلات، تجهیزات، زیرساختها، ساختمانها و موجودی انبار است که کارآفرینان با مناسب تشخیص دادن فضای کسب و کار، شرایط بازار و داشتن چشم انداز روشنی از انتظارات بازدهیها و سود، اقدام به سرمایه‌گذاری می‌کنند.

وجوه مورد نیاز بنگاهها برای سرمایه‌گذاری از سه طریق تأمین می‌شود: ۱. وجوه نقدی و سود تقسیم نشده خود بنگاه؛ ۲. فروش اوراق قرضه؛ ۳. فروش سهام؛ که ارزان‌ترین آنها وجوه نقدی خود بنگاه است؛ زیرا نرخ بهره‌ای که بنگاهها و سرمایه‌گذاران می‌پردازند، میانگین وزنی نرخ بهره وجوه نقدی و سود تقسیم نشده خود بنگاه، نرخ بهره‌ای که بابت فروش اوراق می‌پردازند و نرخ بازدهی پرداختی به سهامداران است. بنابراین افزایش سود از

^۱. مرکز پژوهشهای مجلس شورای اسلامی، شاخصهای ارزیابی بورس و نقش آن در توسعه اقتصادی، معاونت پژوهشی، (آبان ۱۳۷۵).

طریق کاهش نرخ بهره متوسط پرداختی توسط بنگاه و کاهش هزینه استفاده از سرمایه، سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد.^۱

مبنای نظری رابطه بین سرمایه‌گذاری و جریان وجوه برای شرکت‌های بزرگ که دسترسی آسان به بازارهای سرمایه دارند، به صدور سهام جدیدی که ارزش تنزیلی آنها بر اساس شکاف بین هزینه‌های متوسط و نهایی تعیین شده است، ارتباط می‌یابد.

کینز، از اهمیت ساختار مالی، کاسته و نقش تأمین مالی را به بی‌ثباتی انتظارات در بازارهای مالی و تعیین نرخ بهره از طریق نظریه رجحان نقدینگی نسبت می‌دهد. شاید تصمیم قاطع کینز در جهت متمایز کردن نظریه نرخ بهره، خود، از نظریه کلاسیک بود که منجر به غفلت او از نقش جریان وجوه شد؛ جریانی که به آسانی می‌تواند با جریان پس انداز اشتباه شود. کاستن از اهمیت ساختار مالی، مانعی است بر بحث در مورد نرخ تنزیل اوراق جدیداً منتشر شده، علیرغم اینکه ممکن است هسته آن در عامل نقدینگی ریسک وام دهنده باشد.

نظریه نئوکلاسیک بر احتمال چنین تنزیلی به عنوان نقص مرتبه دوم بازار اذعان دارد، نقصی که منعکس‌کننده انحراف موقت بین انتظارات مدیران و سرمایه‌گذاران است. نظریه کینزی جدید، نرخ تنزیل اوراق جدیداً منتشر شده را نشأت گرفته از اطلاعات نامتقارن در مورد ارزش داراییهای موجود پیش‌بینی می‌کند. نظریه پسا کینزی بر رقابت ناقص به عنوان منشاء تعیین نرخ تنزیل اوراق جدیداً منتشر شده تأکید دارد؛ اما اتکای اصلی آنها بر شواهد تجربی در مورد گردش خالص محدود داراییهای خارجی به شرکت‌های بزرگ است. به نظر می‌رسد جریان ناخالص قابل توجهی از داراییهای جدیداً منتشر شده هم نظریه کینزی جدید و هم نظریه پسا کینزی را زیر سؤال قرار داده و از فرض نئوکلاسیک‌ها - که مورد تأیید کینز هم هست - حمایت می‌کند. این فرض بیان می‌کند که عرضه تأمین مالی دارایی، برای شرکت‌های بزرگ، کشش‌پذیر است. اگر چه این فرض نقش محدود تأمین مالی دارایی برای ایجاد سرمایه را توضیح نمی‌دهد.^۲

^۱. عباس شاکری، اقتصاد کلان نظریه‌ها و سیاستها، جلد دوم، (تهران، انتشارات پارس نويس، ۱۳۸۷)، صص ۷۴۱-۷۳۷.

^۲. Mark Gerald Hayes, Investment and Finance under Fundamental Uncertainty, Ph.D. thesis, University of Sunderland, (July 2003).

سرمایه‌گذاری صنعتی و معدنی در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه

برای این که بتوان نتیجه‌گیری دقیقی از بررسی اثر تغییرات نرخ تسهیلات اعتباری بر سرمایه‌گذاریهای بخش صنعت و معدن در ایران داشت، نگاهی به ویژگیهای سرمایه‌گذاری صنعتی و معدنی در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه خواهیم کرد.

الف) ویژگیهای سرمایه‌گذاری صنعتی در کشورهای پیشرفته

۱. تحرک عوامل تولید؛ نظیر نیروی کار و سرمایه به خارج از مرزهای سیاسی و ملی که به دلیل جستجوی سود بیشتر سرمایه‌داری و افزایش مازاد سرمایه، در مقیاسهای وسیعی صورت گرفته است.
 ۲. تغییر در شیوه مناسبات تولیدی در داخل کشورهای صنعتی به صورتی بوده که نظام اجتماعی پایه‌ریزی شده در این دوران، متناسب با نیازهای یک جامعه صنعتی بوده است.
 ۳. موج ابداعات فنی و اختراعات گوناگون از ابتدای قرن هیجدهم به شکل گسترده در شکوفایی نظام صنعتی، نقش شایسته‌ای داشته است.
 ۴. اهمیت دادن به صادرات و تولید به قصد صادرات، در توسعه صنعتی این کشورها نقش بسزایی ایفا کرده است.
- پس، در یک جمع بندی کلی می‌توان گفت که ویژگیهای تمام سرمایه‌گذاریهای صنعتی در جوامع مزبور - که نظام سرمایه داری را در آن کشورها پایه‌ریزی کرده است - عبارتند از: تبدیل نیروی کار ساده به متخصص و پیدایش بازار کار بین‌المللی، تولید ارزش اضافه به مثابه نیروی محرکه که نتیجه نهایی و فراگیر تولید سرمایه‌داری و تبدیل این ارزش اضافه اولیه از آن طریق، به سرمایه‌های جدید می‌باشد.

ب) ویژگیهای سرمایه‌گذاری صنعتی در کشورهای در حال توسعه

۱. تشکیل سرمایه در صنایع جدید تازه تأسیس از همان ابتدا متأثر از نفوذ کشورهای خارجی بر اقتصاد آنها بوده، تا اقتصاد آنها را در مسیر تکوین نظام سرمایه‌داری صنعتی و کشورهای استعمارگر قرار دهد.

۲. سرمایه‌گذاری در صنعت، منجر به تغییر مناسبات کهن تولیدی در این کشورها نشده؛ بلکه گسترش روابط سرمایه‌داری آنها را تقویت کرده و یا شیوه‌های دیگر تولیدی را که متفاوت از نظام سرمایه‌داری است، جانشین آن ساخته است.

۳. با توجه به تأثیر عوامل و نیروهای خارجی در این کشورها، صناعی که تحت چنین شرایطی ایجاد شد، مطابق الگوی مصرفی غرب بود. این سرمایه‌گذاری در صنایع مصرفی وابسته، الگوی تولید و مصرف وابسته را در کشورهای کمتر توسعه یافته، گسترش داد که به نوبه خود الگوی تجارت جدیدی را بوجود آورد و این الگو وابسته‌تر از گذشته، کشورهای در حال توسعه را از سرمایه تهی می‌کرد.

ویژگیهای سرمایه‌گذاری صنعتی در ایران

رشد اقتصادی هر کشور، رابطه مستقیم با میزان سرمایه‌گذاری در آن کشور دارد. اما در کشورهای در حال توسعه، هم سرمایه‌گذاری، قابل ملاحظه نیست و هم اینکه از سرمایه‌های موجود، بهره‌برداری مطلوبی بعمل نمی‌آید. پس انتظار داریم که در ایران، نظیر دیگر کشورهای در حال توسعه، سهم سرمایه‌گذاری در تولید ناخالص ملی چشمگیر نباشد. اگر چه طی برنامه اول، دوم و سوم، سرمایه‌گذاریهای صنعتی قابل ملاحظه‌ای در کشور انجام شده است؛ لیکن نسبت فوق همچنان بسیار پایین می‌باشد. اما به هر حال آمار و اطلاعات موجود، نشان می‌دهد که در مجموع سرمایه‌گذاریهای صنعتی طی برنامه اول و دوم و سوم توسعه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی، روندی افزایشی داشته است.

برای بررسی این موضوع، دو رویکرد متفاوت وجود دارد. دیدگاه اول عوامل خارجی امپریالیسم و استعمار را عامل اصلی عقب ماندگی جوامع قلمداد می‌کند و دیدگاه دوم به نوعی نقش عوامل داخلی نظیر فرهنگ، دخالت ناصحیح دولت، ساختار سیاسی، فقر و مانند آن را علت عقب‌ماندگی می‌داند. در مورد موانع اساسی در سرمایه‌گذاری صنعتی در ایران بایستی گفت که نرخ رشد سرمایه‌گذاری صنعتی در سالهای اخیر، نشان می‌دهد که عمده توجه، به سمت سرمایه‌گذاری تولیدی معطوف بوده است. تشکیل سرمایه‌های صنعتی با روندی افزایشی، عاملی است که می‌تواند فرایند شکل‌گیری و رشد GNP را استمرار بخشد.

ادبیات موضوع و توجیه مدل انتخابی

در ادبیات داخلی و خارجی مطالعات متعددی در این زمینه انجام شده است که در این بخش از مقاله به مهمترین آنها اشاره کرده و از این طریق مدل انتخابی متناسب با اقتصاد ایران را تصریح می‌کنیم.

«ساندرجان و تاکر»^۱ در سال ۱۹۸۰ با استفاده از مدل نئوکلاسیک جورگنسون که شکلی خاصی از مدل شتاب انعطاف پذیر سرمایه‌گذاری است، به بررسی رابطه سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی در مورد دو کشور هندوستان و کره پرداختند. در این مطالعه فرض شده است که بخش خصوصی، سطح مطلوب سرمایه خود را از طریق حداقل کردن هزینه کل با توجه به تابع تولید تعیین می‌کند. تابع تولید منظور شده از نوع کاب داگلاس است که به عنوان تابع بخش خصوصی معرفی می‌شود. در این تابع، تولید بخش خصوصی تابعی از موجودی سرمایه بخش خصوصی و دولتی و نیروی کار است.

«بلیجر و محسن خان»^۲ در سال ۱۹۸۴ با استفاده از یک مدل اصل شتاب انعطاف‌پذیر سرمایه‌گذاری - که در چارچوب آن تابع تولید از نوع تکنولوژی ثابت و نسبت ثابتی از مقادیر عوامل تولید می‌باشد - به تعیین سرمایه‌گذاری بخش خصوصی برای کشورهای در حال توسعه می‌پردازند. آنها مدل سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را برای ۲۴ کشور در حال توسعه برای سال ۷۹-۱۹۷۱ برآورد می‌کنند و به این نتیجه می‌رسند که سرمایه‌گذاران برای زیربنایی دولت نقش مهمی را در تعیین رفتار سرمایه‌گذاری بخش خصوصی ایفا می‌کنند.

«موسالم»^۳ در یک کار تجربی در سال ۱۹۸۹ سرمایه‌گذاری ثابت ناخالص بخش خصوصی در مکزیک را متأثر از سه عامل زیر می‌داند:

۱. نرخ استهلاك

۲. تعدیل سطح واقعی موجودی سرمایه با سطح برنامه‌ریزی شده آن.

¹. V. Sanderjan and Subhash Thacker, "Public Investment. Crowding out And Growth: A Dynamic Model Applied to India and Korea", *IMF Staff Paper*, Vol. 27, No. 4, (1980).

². Mario Belejer and Mohsin Khan, "Government Policy and Private Investment in Developing Countries", *IMF Staff Paper*, Vol. 31, No. 2, (1984).

³. Alberto Musalem, "Private Investment in Mexico: An Empirical Analysis", *PRE Working Paper*, No. 138, World Bank, (1989).

۳. ظرفیت بکارگیری موجودی سرمایه.

وی انباشت سرمایه برنامه ریزی شده بخش خصوصی را تابعی از عواملی همچون نرخ بهره، سرمایه‌گذاری بخش دولتی، شاخص نیروی کار، نرخ استهلاک سالیانه و تغییرات تکنولوژی می‌داند.

«دیویدسون و فالوکون»^۱ (۱۹۹۹) به صورت تجربی، رابطه بین نرخ بهره و نسبتهای بدهی به دارایی و بدهی به سرمایه، سرمایه‌گذاری، فروش و سود را برای گروهی از مؤسسات، مورد تجزیه و تحلیل قرار داده‌اند. مقاله تراز پرداختها و حسابهای نهایی شرکتهای قبل و بعد از آزادسازی را بررسی کرده و نتیجه می‌گیرد که بین نرخ بهره با استراتژیهای تأمین مالی و سودآوری مؤسسات، رابطه وجود دارد. همچنین مشخص می‌کند که آزادسازی نرخ بهره با رشد بازارهای دارایی رابطه دارد. در تجزیه و تحلیل بخشی، این مطالعه نشان می‌دهد که به نظر نمی‌آید که آزادسازی نرخ بهره اثرات مشابهی بر همه شرکتهای مورد بررسی داشته باشد. به هر حال، نتایج این مطالعه مشخص می‌کند که صاحبان صنایع نسبت به هزینه تولید، با تلقی نرخ بهره به عنوان جزئی اصلی از هزینه، حساس هستند. اساساً همه اجزای تولید تحت تأثیر نرخ بهره قرار می‌گیرند. این مطالعه بر مشخص کردن رابطه سه‌گانه سرمایه‌گذاری، تولید و تأمین مالی تأکید دارد. همچنین ضمن توجه به ارائه سیاستهایی بر بازارهای مالی؛ اعم از بازارهای پول و سرمایه، در تلاش برای هماهنگ کردن مزایای آزادسازی، برای ایجاد سهولت در فرآیند مالی مؤسسات بگونه‌ای که آنها بتوانند در فرآیند توسعه مشارکت بهینه داشته باشند، نیز تأکید دارد.

«ریبریو و تیکسیرا»^۲ (۲۰۰۱) با استفاده از مدل تجربی بکار گرفته شده در جدیدترین مطالعات در کشورهای در حال توسعه، عوامل اصلی تعیین‌کننده سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را در برزیل طی سالهای ۱۹۵۶ تا ۱۹۹۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار داده‌اند. روش اقتصادسنجی بکار گرفته شده، نه تنها به غیر ثابت بودن مجموعه داده‌های مورد بررسی توجه

^۱. A. Omole Davidson and Gabriel O. Falokun, "The Impact of Interest Rate Liberalization on the Corporate Financing Strategies of Quoted Companies in Nigeria", *AERC Research Paper*, No. 88, Nairobi, (March 1999).

^۲. M. B. Ribeiro and J. R. Teixeira, "An Econometric Analysis of Private-Sector Investment in Brazil", *Cepal Review*, No. 74, (August 2001).

دارد؛ بلکه همچنین به مشکلات احتمالی در تلقی متغیرهای تعیین کننده به عنوان متغیرهای برونزا و یا ابزار سیاستگذاری نیز تأکید دارد. مشاهدات مربوط به معادلات بلندمدت و مدل‌های کوتاه‌مدت، هم تأثیر مثبت متغیرهای سرمایه‌گذاری دولتی و اعتبارات مالی و هم تأثیر منفی نرخ ارز را نشان می‌دهند. نتایج آزمایشهای برونزایی ضعیف و برونزایی خیلی قوی اهمیت اعتبار و سرمایه‌گذاری دولتی را به عنوان ابزار سیاستگذاری اقتصادی نشان داده و منتقدین لوکاس را از صحنه خارج می‌کند.

«الوارز و کاسکلا» (۲۰۰۳)^۱، تأثیر نرخ بهره و تنوع درآمد را در تصمیم‌گیری برای اجرای سرمایه‌گذاری غیرقابل بازگشت مورد مطالعه قرار داده‌اند. ایشان نشان داده‌اند که تنوع نرخ بهره، با توجه به اینکه آیا نرخ بهره فعلی پایین تر یا بالاتر از نرخ بلندمدت پایدار است، تأثیر کندکننده یا سرعت بخشنده‌ای بر سرمایه‌گذاری دارد و در نهایت نشان داده‌اند که ناپایداری افزایش درآمد، نشان‌دهنده افزایش تأثیر منفی ناپایداری نرخ بهره، و برعکس می‌باشد.

«سایزار و چاک» (۲۰۰۸)^۲، ضمن اشاره به این که سیاست پولی، هم از کانال نرخ بهره و هم از کانال اعتبار عمل می‌کند؛ این سوال را مطرح می‌کنند که آیا سیاست پولی در تأثیرگذاری بر تولید و تورم در کشورهایی که سطوح اعتباری پایینی دارند و در آنجا سرمایه‌گذاری و مصرف از طریق وام گرفتن به پول محلی تأمین مالی نمی‌شود، ابزار ضعیف‌تری است؟ این مقاله از داده‌های تابلویی در مدل خود رگرسیون برداری^۳ برای بررسی شواهد تجربی در نمونه گسترده‌ای از کشورهای با اقتصاد بازار استفاده می‌کند. نتیجه این تحقیق این است که اثر تغییرات در سیاستگذاری نرخ بهره در اثر بخشی بر مسیر تورم، ظاهراً به سطح اعتبار بستگی نداشته و به جای آن، تمایل به داشتن انعطاف در نرخ ارز، یک عامل تعیین‌کننده بسیار با اهمیت‌تر است.

^۱. Luis H. R. Alvarez and E. Koskela, "Irreversible Investment under Interest Rate Variability: Some Generalization", University of Helsinki, *Discussion Papers*, No. 587, (2003).

^۲. A. C. Saizar and N. Chalk, "Is Monetary Policy Effective When Credit is Low?", *IMF Working Paper*, No. 288, (2008).

^۳. Panel Vector Auto Regression.

مطالعاتی در ایران در این زمینه انجام شده که از میان آنها می‌توان به موارد زیر اشاره

کرد:

«شهشهانی»^۱ در طراحی یک الگوی اقتصاد سنجی برای ایران در سال ۱۳۵۷ سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را بطور مجزا و به صورت سرمایه‌گذاری در ماشین آلات، تابعی از تغییرات ارزش افزوده بخش صنعت در دوره قبل و سرمایه‌گذاری دولت در ماشین آلات معرفی می‌کند.

«بهمنی»^۲ در پایان نامه خود در سال ۱۳۷۱ مدل سرمایه‌گذاری بخش خصوصی «بلیجر و محسن خان» را در مورد ایران برآورد می‌کند. وی دوره برآورد را بین سالهای ۶۸-۱۳۴۷ در نظر گرفته و به این نتیجه رسیده که سرمایه‌گذاری بخش دولتی و اعتبارات اعطایی بانک‌ها به بخش خصوصی، اثر مثبت روی سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارد. در یک الگوی اقتصاد سنجی کلان برای اقتصاد ایران، عرب مازار و نوفرستی^۳ در سال ۱۳۷۲ بر اساس یک مدل شتاب انعطاف پذیر، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را تابعی از تولید ناخالص ملی، نرخ سود بانکی، درآمد ارزی حاصل از صادرات نفت و انباشت سرمایه دوره قبل بدست آوردند و پس از برآورد مدل، به دو روش OLS و 2SLS در طی دوره زمانی ۶۹ - ۱۳۳۸ به این نتیجه رسیدند که تولید ناخالص ملی و درآمد ارزی حاصل از صادرات نفت، تأثیر مثبت و نرخ سود سپرده‌های مدت‌دار اثر منفی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارد.

«زمانی»^۴ در پایان نامه خود در سال ۱۳۷۳ سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را تابعی از متغیرهای دسترسی به منابع مالی (میزان اعتبارات دریافتی بخش خصوصی)، میزان

۱. احمد شهشهانی، *الگوی اقتصاد سنجی کلان برای ایران و کاربرد آن*، (تهران، دانشگاه تهران، ۱۳۵۷).

۲. مجتبی بهمنی، «تحلیل و برآورد تابع سرمایه‌گذاری خصوصی با توجه به سیاست سرمایه‌گذاری دولت»، *پایان نامه کارشناسی ارشد*، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، (۱۳۷۱).

۳. عباس عرب مازار و محمد نوفرستی، *شناخت ساختار الگوی اقتصاد سنجی کلان ایران*، (تهران، وزارت امور اقتصادی و دارایی، معاونت اقتصادی، ۱۳۷۲).

۴. احمد زمانی، «تحلیل مخارج دولت و آثار آن بر سایر اجزای تقاضای کل»، *پایان نامه کارشناسی ارشد*، دانشکده علوم سیاسی و اقتصادی، دانشگاه شهید بهشتی، (۱۳۷۳).

سودآوری (به صورت تغییر در تولید واقعی بخش خصوصی) و مخارج سرمایه‌گذاری دولت در نظر می‌گیرد. در این تحقیق، چارچوب اصلی مدل، برداشتی از دو کار تجربی است که «سلیمانو»^۱ در سال ۱۹۸۹ در مورد شیله انجام داده است. اما اندکی تغییر در آن صورت گرفته است. اول از این بابت که در مدل بکار گرفته شده در این پایان نامه، متغیر جدید سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در صنعت و معدن وارد مدل شده است.

«سلیمی فر و قوی»^۲ (۱۳۸۱) سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را تابعی از سرمایه‌گذاری بخش دولتی، تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم، وام‌ها و اعتبارات اعطایی شبکه بانکی به بخش خصوصی معرفی کرده‌اند. نتایج حاصل از تخمین الگوی مورد بحث در مقاله ایشان، بیانگر تأثیر معنی‌دار اعتبارات اعطایی شبکه بانکی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی است. در بررسی علل این تأثیر، سیاست‌های پولی و اعتباری، دلایل ساختاری و جانشینی پول و سرمایه را مطرح و پیشنهادهایی ارائه کرده‌اند.

«حجتی، اقبالی، حلافی و گسگری»^۳ (بهار ۱۳۸۴) در مقاله خود اثر درآمدها و مخارج دولت و نحوه تأثیرگذاری آنها بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران را بررسی کرده‌اند. نتایج حاصل نشان داده است که کسر بودجه دولت، باعث تشویق سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌شود.

«ختایی و سیفی‌پور»^۴ (پاییز ۱۳۸۴)، به بررسی اثر نرخ سود در بازار رسمی و غیررسمی بر تابع سرمایه‌گذاری در اقتصاد ایران پرداخته‌اند و نشان داده‌اند که جدایی این دو

^۱. Anders Solimano, "How Private Investment reacts to changing Macroeconomic Conditions: The case of Chile in the 1980's", *PRE Working Paper*, No. 112. Washington, D.C.: World Bank, (1989).

^۲. مصطفی سلیمی فر و مسعود قوی، «تسهیلات بانکها و سرمایه‌گذاری خصوصی در ایران»، *فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران*، شماره ۱۳، (زمستان ۱۳۸۱)، صص ۱۳۵-۱۷۰.

^۳. زیبا حجتی، علیرضا اقبالی، حمید رضا حلافی و ریحانه گسگری، «پیامدهای سیاست مالی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی (مطالعه موردی ایران)»، *فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران*، سال هفتم، شماره ۲۲، (بهار ۱۳۸۴)، صص ۱۳۳-۱۵۵.

^۴. محمود ختایی و رویا سیفی‌پور، «بازار مالی دویخشی و اثر آن بر سرمایه‌گذاری در اقتصاد ایران»، *فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران*، سال هفتم، شماره ۲۴، (پاییز ۱۳۸۴)، صص ۵۳-۷۶.

بازار باعث شده است که سیاستهای کاهش نرخ سود در بازار رسمی، آثار مطلوب خود را نداشته باشد.

«حقیقت»^۱ (پاییز ۱۳۸۴)، اثر شرایط مالی و بویژه نرخ بهره را بر پس‌انداز، مقدار و کارایی سرمایه‌گذاری در کشورهای در حال توسعه و ایران را بررسی کرده است. «مهرگان و یآوری»^۲ (زمستان ۱۳۸۴) در مقاله‌ای با شناسایی عواملی که در تشکیل سرمایه هر بخش مؤثر است و تفسیری از نظریه درآمد دائمی و با بهره‌گیری از مدل هاریس-تودار، و اقدام به تبیین جریان سرمایه بخش صنعت و معدن نموده‌اند. نتایج این مقاله حاکی از آن است که درآمدهای تعدیل شده با خطر بخش صنعت و معدن و به مقدار ناچیزی بخش کشاورزی، در تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن تأثیر مثبت داشته‌اند. در مقابل؛ درآمدهای تعدیل شده با خطر بخشهای ساختمان و خدمات، سبب خروج سرمایه از بخش صنعت و معدن می‌شوند. این در حالی است که بخش صنعت و معدن در تشکیل سرمایه تمامی بخشهای اقتصادی، به دلیل اینکه تأمین‌کننده ماشین‌آلات و کالاهای سرمایه‌ای بخشهای مختلف اقتصادی است، اثر مثبت داشته است. بدین ترتیب نتیجه گرفته‌اند که در طی دوره مورد بررسی، با لحاظ کردن تمامی اثرات، شاهد خروج سرمایه از بخش صنعت و معدن و جذب آن در بخشهای خدمات و ساختمان بوده‌ایم.

«کازرونی و ابقایی»^۳ (بهار ۱۳۸۶) تأثیر مخارج دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی طی سالهای ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۴ را بررسی کرده و نشان داده‌اند که در دوره مورد بررسی، هزینه‌های سرمایه‌ای دولت، جنبه مکملی و تشویقی و هزینه‌های مصرفی دولت؛ جنبه رقابتی با مخارج سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران داشته‌اند.

۱. جعفر حقیقت، «اثرات شرایط مالی بر پس‌انداز، سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی»، فصلنامه پژوهشهای اقتصادی، سال پنجم، شماره سوم، (پاییز ۱۳۸۴)، صص ۳۷-۶۶.

۲. نادر مهرگان و کاظم یآوری، «تبیین جریان سرمایه بخش صنعت و معدن در اقتصاد ایران»، فصلنامه پژوهشهای اقتصادی، سال پنجم، شماره چهارم، (زمستان ۱۳۸۴)، صص ۷۱-۸۷.

۳. علیرضا کازرونی و فلور ابقایی، «بررسی تأثیر مخارج مصرفی و سرمایه‌ای دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران»، فصلنامه پژوهشهای اقتصادی، سال هشتم، شماره اول، (بهار ۱۳۸۶)، صص ۱-۲۰.

«عباسی نژاد و یاری»^۱ (زمستان ۱۳۸۶) در مقاله‌ای برای بررسی ویژگی خاص و منحصر به فرد سرمایه‌گذاری، به بررسی نوع و ارتباط نرخ سود تسهیلات بانکی به عنوان جانشین و جایگزینی برای نرخ بهره و سطح سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در اقتصاد ایران پرداخته‌اند و صحت وجود رابطه بین این دو متغیر در کوتاه‌مدت و بلندمدت را مورد آزمون قرار داده و رابطه‌ای منفی و معنی‌دار بین نرخ سود تسهیلات و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در کوتاه‌مدت و بلندمدت بدست آورده‌اند.

تصریح مدل

بر اساس ادبیات موضوع و ساختار اقتصاد ایران مدل زیر را برای این تحقیق تصریح کرده‌ایم:

$$\text{LOG(IPIR)} = A1 + A2*\text{LOG(IGIR-2)} + A3*\text{LOG(CBPR)} + A4*\text{LOG(CGR)} + A5*\text{LOG(VY)} + A6*\text{LOG(R)} + A7*\text{LOG(EXD)} + A8*\text{IPIRD} + U_t$$

$$\text{LOG(IGIR)} = B1 + B2*\text{LOG(GDPR-1)} + B3*\text{LOG(P-1)} + B4*\text{LOG(M-1)} + B5*\text{DU*IGIR} + U_t$$

$$\text{LOG(M)} = C1 + C2*\text{LOG(GDPR/GDPR-1)} + C3*\text{LOG(M-1)} + U_t$$

متغیرهای مورد استفاده در این مدل به شرح زیر است:

میزان سرمایه‌گذاری دولتی IGIR: در کشورهای در حال توسعه سرمایه‌گذاری دولتی به عنوان مشوق سرمایه‌گذاری بخش خصوصی مطرح است. دلایل متعددی برای ارتباط

^۱ حسین عباسی نژاد و حمید یاری، «بررسی اثرگذاری نرخ سود تسهیلات بانکی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در افق بلندمدت ایران»، *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۸۱، (زمستان ۱۳۸۶)، صص ۱۳۹-۱۵۸.

نزدیک این دو نوع سرمایه‌گذاری که با انگیزه‌های مختلف صورت می‌پذیرد، وجود دارد. در کشورهای در حال توسعه، سرمایه‌گذاریهای دولتی، بیشتر در پروژه‌های ساختاری و زیربنایی صورت گرفته است. این امر موجب کاهش هزینه تولید یا افزایش درآمدها با توجه به بازده، نسبت به مقیاس و در نتیجه، افزایش سودآوری بخش خصوصی خواهد شد. افزایش تقاضا برای کالاهای غیرخصوصی از طریق سرمایه‌گذاری دولتی در صنایع مکمل (ثانویه) با تأسیس کارخانجات جدید، یکی دیگر از دلایل ارتباط سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی است. مانده تسهیلات بانکی به بخش غیردولتی CBPR: اعتبارات واقعی اعطایی به بخش خصوصی و محدودیتهای اعتباری، تأثیر زیادی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در صنعت و معدن خواهد داشت. ما در اینجا از مانده تسهیلات بانکی به بخش غیردولتی استفاده کرده‌ایم. بدهی بخش دولتی به بانک‌های تجاری و تخصصی CGR: همچنانکه گفته شد، محسن خان سرمایه‌گذاری دولتی را به دو دسته تفکیک کرد: سرمایه‌گذاری زیربنایی و غیر زیربنایی. بیشتر کارها و مطالعات در کشورهای مختلف نشان داده که سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، رابطه مستقیم با سرمایه‌گذاری زیربنایی و رابطه معکوس با سرمایه‌گذاریهای غیر زیربنایی دارد. بنابراین به علت عدم دسترسی به آمار و ارقام مربوط به سرمایه‌گذاریهای زیربنایی و غیرزیربنایی، بدهی دولت به بانک‌های تجاری و تخصصی را مورد استفاده قرار داده و رابطه آنها را با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی مورد مطالعه قرار می‌دهیم. انتظار ما این است که این متغیر بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی اثر مثبت داشته باشد.

شاخص ریسک و نااطمینانی VY : عدم اطمینان، نقشی کلیدی در تصمیمات سرمایه‌گذاری ایفا می‌کند و این تصمیمات برگشت‌ناپذیرند؛ یعنی هزینه‌های صورت گرفته، سرمایه‌گذاری تلقی می‌شوند و زمانی که کالای سرمایه‌ای نصب شد، نمی‌تواند بدون مواجهه با برخی هزینه‌ها، در فعالیتهای مختلف مورد استفاده قرار گیرد.

همانطور که مطالعه «برنانک»^۱ در سال ۱۹۸۳ نشان می‌دهد، شاخصهای متعددی برای در نظر گرفتن ریسک و عدم اطمینان در تصمیمات سرمایه‌گذاری بکار می‌رود. تغییرات

^۱. Ben Bernanke, "Irreversibility Uncertainty and Cyclical Investment", Quarterly Journal of Economics, MIT Press, Vol. 98, No. 1, (1983), pp. 85-106.

در نرخ واقعی ارز و کاهش ارزش پول از طریق تأثیر بر صادرات و قیمت تمام شده مواد اولیه وارداتی، سرمایه‌گذاری را تحت تأثیر قرار می‌دهد. تغییرات شدید در سطح عمومی قیمت‌ها نیز یکی دیگر از شاخصهای بی‌ثباتی و عدم اطمینان در اقتصاد است که سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را متأثر می‌سازد. تغییرات در تقاضای کل جامعه و نوسان آن از طریق تأثیر بر شاخص سودآوری، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را حساس‌تر نموده و آنها را در تصمیمات خود تحت تأثیر قرار می‌دهد. در این مطالعه از شاخص ضریب تغییرات تقاضای کل به عنوان شاخص بی‌ثباتی و عدم اطمینان در اقتصاد استفاده می‌شود.

$$VY = \frac{\sigma}{\mu} = \frac{\text{انحراف معیار}}{\text{میانگین}}$$

نرخ کارمزد تسهیلات بانکی R: به دلیل عدم کارایی بازارهای مالی و سرمایه در کشورهای در حال توسعه، اکثر سرمایه‌گذاران بخش خصوصی برای تأمین مالی پروژه‌های سرمایه‌گذاری خود ناگزیرند از اعتبارات بانک‌ها استفاده کنند. از طرف دیگر، پایین بودن نرخ بهره و وامهای بانکی در این کشورها سرمایه‌گذاران را به استفاده از این منابع مالی ترغیب می‌کند.¹ در این مقاله از متغیر نرخ کارمزد تسهیلات بانکی به بخش خصوصی برای نشان دادن این پدیده استفاده می‌شود.

نرخ ارز واقعی EXD: انتظار ما آن است که ضریب این متغیر در تابع سرمایه‌گذاری برای کشور ما منفی باشد؛ زیرا بسیاری از سرمایه‌گذاران جدید در کشور ما نیاز به ماشین‌آلات، تجهیزات، مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای خارجی دارد. اگر چه در برخی کشورها؛ اثر نرخ ارز واقعی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی مثبت و در برخی منفی بوده است.

نرخ تورم P: بالا بودن نرخ تورم، رفاه بخش وسیعی از جمعیت را کاهش داده و نسبت جمعیت آسیب‌پذیر در جامعه را نیز افزایش می‌دهد. دولت برای حمایت از اقشار

¹. Dale W. Jorgenson, "Econometric Studies of Investment Behavior: A Survey", *Journal of Economic Literature*, Vol. 9, (1971), pp. 41-76.

آسیب‌پذیر و برای جلوگیری از کاهش شدید رفاه، به ناچار بر مقدار هزینه‌های جاری خود می‌افزاید و این امر، توان تشکیل سرمایه دولت را کاهش می‌دهد. از طرف دیگر، تورم بالا باعث افزایش هزینه در پروژه‌های دولتی شده و چون این پروژه‌ها، با یک اعتبار مشخص انجام می‌شوند، تکمیل آنها با کمبود اعتبار مواجه خواهد شد:

دیگر متغیرهای مدل انتخابی عبارتند از:

IPIR : سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش صنعت و معدن

M: حجم نقدینگی

GDPR : تولید ناخالص داخلی واقعی

DU یا D: متغیر مجازی جنگ تحمیلی عراق علیه ایران، انقلاب اسلامی و آزادسازی

نرخ ارز.

GDPR/GDPR(-1) : شاخصی به جای نرخ رشد تولید ناخالص داخلی واقعی.

$$IPIR * D = IPIRD$$

برآورد مدل

روشهای گوناگونی برای برآورد ضرایب معادلات رفتاری در ادبیات اقتصادی وجود دارد. انتخاب نوع برآوردکننده، با توجه به ساختار معادله یا معادلات، فروض مربوط به برخی خواص و یا هدف محقق، می‌تواند، متفاوت باشد. متداول‌ترین روش برآورد معادلات در اقتصاد سنجی روش OLS است. می‌توان نشان داد که استفاده از این روش به منظور برآورد جداگانه ضرایب هر یک از معادلات موجود در یک دستگاه معادلات همزمان، منجر به برآوردهای ناسازگار خواهد شد و از این جهت که متغیرهای درونزای سمت راست با جمله اخلاص مرتبط هستند و نیز بدین علت که جمله اخلاص معادلات ساختاری از برخی متغیرهای توضیحی آن معادله مستقل نیست؛ امکان تورش برآوردها نیز وجود دارد. از این رو، برآورد ضرایب شکل ساختاری معادلات همزمان، مستلزم استفاده از روشهای مناسب است.

اغلب مدل‌های اقتصادی، ترکیبی از چند معادله می‌باشند که این معادلات، رفتار متغیرهای داخل مدل را توضیح می‌دهند. یک مدل اقتصادی ممکن است علاوه بر متغیرهایی

که مقادیرشان در درون مدل تشریح می‌شود، شامل متغیرهایی نیز باشد که به فوریت، تحت تأثیر ساز و کاری- که به وسیله مدل تشریح شده است- قرار نگیرند. متغیرهای نوع اول را درونزا و متغیرهای نوع دوم را از قبل تعیین شده، می‌نامند. متغیرهای از قبل تعیین شده را می‌توان به متغیرهای برونزا و درونزای با وقفه تقسیم‌بندی کرد.

معمولاً نظریه اقتصادی به ما می‌گوید که کدام روابط، مدل را بوجود می‌آورند. کدام متغیرها باید در هر یک از روابط گنجانده شوند و علامت برخی از مشتقات جزئی چیست. اما اینکه مقدار پارامترها چقدر است و اینکه تعداد وقفه‌های مؤثر در مدل چه تعداد باید باشد را در نظریه‌های اقتصادی نمی‌توان تعیین کرد. اما دستگاه معادلات همزمان، مدل را طوری تشکیل می‌دهد که برای تعیین مقدار حداقل یکی از متغیرهای درونزای گنجانده شده در آن، بهره‌گیری از تمام روابط موجود در مدل ضرورت داشته باشد. این امر دلالت بر آن دارد که باید حداقل یکی از روابط، بیش از یک متغیر درونزا داشته باشد.

با توجه به مطالب بالا یک مدل اقتصادی برای اینکه یک سیستم معادلات همزمان نامیده شود، باید دارای دو شرط اساسی باشد: اول اینکه تعداد متغیرهای درونزای مدل به اندازه معادلات باشد و دوم، حداقل یکی از معادلات، بیش از یک متغیر درونزا داشته باشد. در یک مدل دارای N معادله و N متغیر درونزا، وقتی یک معادله مشخص خواهد بود که تنها بتوان حداقل یک دترمینان غیرصفر از درجه $(N-1)*(N-1)$ از ضرایب متغیرهای خارج از معادله مربوطه- اما ملحوظ در سایر معادلات مدل- بدست آورد. در نتیجه برای اطمینان از قابل شناسایی بودن معادلات، باید شرط کافی مربوط به تک تک معادلات بررسی شود و برای این منظور ماتریس ضرایب ساختاری معادلات به صورت زیر در نظر گرفته می‌شوند:

معادله	IPRI	IGIR	M	1	IGIR-2	CBPR	CGR	VY	R	EXD	IPIRD	GDP-1	P-1	M-1	DU*IGIR	GDP-1
اول	1	0	0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	0	0	0	0	0
دوم	0	1	0	B1	0	0	0	0	0	0	0	B2	B3	B4	B5	0
سوم	0	0	1	C1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C3	0	C2

طبق تعریفی که از شرط رتبه‌ای شده است، باید برای شناسایی هر معادله به صورت ساده به این طریق عمل شود که در هر سطر ماتریس که مربوط به ضرایب ساختاری یک معادله است، از ستونهای واقع شده در زیر عناصر غیرصفر آن سطر صرفنظر شود؛ بنابراین ماتریسی که باقی می‌ماند ماتریس A نامیده می‌شود. اگر رتبه این ماتریس مساوی $N - 1$ بود (N تعداد معادلات است) شرط کافی برای آن معادله برقرار است.

با توجه به رتبه ماتریس‌های فوق که برای معادلات ۱، ۲ و ۳ نوشته شده؛ رتبه هر سه ماتریس ۲ است و با توجه به اینکه سیستم ما سه معادله دارد، می‌توان نتیجه گرفت که هر سه معادله قابل شناسایی است.

اگر برای ضرایب ساختاری یک معادله شناسایی شده، بیش از یک جواب بدست آید، آن معادله را بیش از حد مشخص می‌گویند و اگر فقط یک جواب برای ضرایب فرم خلاصه شده آن بدست آید آن معادله را دقیقاً مشخص می‌گویند. اما چیزی که اهمیت دارد این است که چه، معادله، دقیقاً مشخص باشد و یا بیش از حد مشخص باشد، قابل برآورد است.

روشهای برآورد معادلات همزمان به دو دسته تقسیم می‌شوند:

۱. روشهای تک معادله ای^۱

۲. روشهای سیستمی^۲

^۱. Single Equation Estimation Methods.

^۲. System Equation Estimation Methods.

در روشهای تک معادله‌ای، برآورد معادلات همزمان، ضرایب هر یک از معادلات، به صورت مجزا برآورد می‌شوند و در برآورد ضرایب، تنها مراجعات محدودی به سایر معادلات می‌شود. این روشها شامل روش حداقل مربعات غیرمستقیم (ILS)^۱ روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای (2SLS)^۲ برآورد کننده حداکثر درست نمایی با اطلاعات محدود (LIML)^۳ و یا شکل دیگری از آن، روش کمترین نسبت واریانس (LVR)^۴ است.

از جمله روشهای سیستمی، می‌توان به دو روش حداقل مربعات سه مرحله ای^۵ (3SLS) و روش برآورد حداکثر راست نمایی با اطلاعات کامل^۶ (FIML) اشاره کرد. خصوصیات روشهای سیستمی در این است که همه پارامترهای مدل را یکباره مورد برآورد قرار می‌دهند و بنابر این از تمام اطلاعات موجود در سیستم؛ اعم از وجود محدودیتها در سایر معادلات و همبستگی جملات معادلات مختلف استفاده می‌شود.

با توجه به توضیحات داده شده، روش مورد استفاده در این برآورد، روش 3SLS است. با توجه به توجیه مدل‌های بکار رفته در این مقاله، برای بررسی تغییرات نرخ تسهیلات اعتباری بر سرمایه‌گذاریهای بخش صنعت و معدن، مدل‌های سرمایه‌گذاری در بخش صنعت و معدن برآورد شده‌اند. در این راستا، سعی شده از طریق وارد کردن نرخ سود تسهیلات در توابع سرمایه‌گذاری، تأثیر این متغیر بر چگونگی شکل‌گیری سرمایه‌گذاری در بخش صنعت و معدن دیده شود. البته نکته قابل توجه این است که بایستی یک مدل کلی و جامع برای سرمایه‌گذاری بخش صنعت و معدن را در نظر گرفت تا بتوان در تعامل متغیرهای تشکیل‌دهنده تابع سرمایه‌گذاری، تأثیر نرخ تسهیلات را به دقت مطالعه کرد. بر همین اساس آنچه در بحث توجیه مدل آمد، حکایت از این دارد که سعی شده است تا نوعی ارتباط منطقی و زمینه‌ساز، بین سرمایه‌گذاری بخش دولتی در صنعت و معدن و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در این بخش برقرار شود، تا در این بین بتوان اثر تغییر نرخ تسهیلات را بطور

1. Indirect Least Square.
2. Two Stage Least Square.
3. Limited Information Maximum Likelihood.
4. Least Variance Ratio.
5. Three Stage Least Square.
6. Full Information Maximum Likelihood.

مشخص مورد ارزیابی قرار داده و بدین وسیله راهکار سیاستی مناسبی نیز ارائه کرد. برای اینکه ارتباط سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و دولتی در تعامل با نرخ سود تسهیلات بیشتر روشن شود، از کانال حجم نقدینگی، مدل جامع برای سرمایه‌گذاری در بخش صنعت و معدن نتیجه گرفته شده است.

نکته‌ای که در ادبیات موضوع نیز به آن اشاره شد و محور اصلی بحث تحقیق ما نیز می‌باشد، این است که اصولاً تابع سرمایه‌گذاری در بخش صنعت و معدن نسبت به تغییرات نرخ تسهیلات حساس است یا خیر؟ این مطالعه نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری بطور کلی نسبت به نرخ سود تسهیلات بانکی، حساسیت ندارد که مهمترین علت آن نیز وجود نرخ تورم بالا و در مواردی، منفی بودن نرخ واقعی تسهیلات است. بنابراین از یک طرف سرمایه‌گذاری، نسبت به نرخ تسهیلات بانکی بدون حساسیت است و از طرف دیگر، به دلیل کمبود مقدار تسهیلات اعتباری اختصاص یافته به بخش صنعت و معدن در مقایسه با بخش خدمات و همچنین عدم پرداخت تسهیلات برای موارد هزینه‌های جاری و سرمایه در گردش، ما در یک بازار پول غیررسمی دارای نرخ سودی هستیم که به مراتب از نرخ سود تسهیلات بانکی بیشتر و در نتیجه، نرخ تسهیلات واقعی آن مثبت است. بنابراین بررسی این موضوع یکی از چالش‌های این مقاله بود که برای حل آن، یک سیستم معادلات برای اقتصاد ایران طرح شد و سعی شد تا به کمک برآوردهای صورت گرفته، تأثیر نوسانات نرخ تسهیلات بر سرمایه‌گذاری بخش صنعت و معدن دقیقاً مشاهده شود.

پی‌ریزی مدل سرمایه‌گذاری در این تحقیق، بدین صورت است که ابتدا تابع سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در صنعت و معدن به عنوان معادله اول مدل که هدف تحقیق هم بوده، در نظر گرفته شد. همزمان معادله دوم بیانگر تابع سرمایه‌گذاری بخش دولتی در صنعت و معدن است. در کنار این دو معادله برای دقت بیشتر در بررسی نقش نرخ تسهیلات سیستم بانکی، همزمان تابع حجم نقدینگی در کشور نیز در نظر گرفته شد. همانطور که گفته شد، این مدل با استفاده از روش 3SLS برآورد شده است. داده‌ها، مربوط به سالهای ۱۳۸۰-۱۳۵۲ هستند که از منابع رسمی مانند مرکز آمار ایران و بانک مرکزی، گردآوری

شده‌اند. در این مدل، متغیرها به صورت لگاریتمی در نظر گرفته شده است که بتوانند حساسیتها را نیز نشان دهند.

نتایج تخمین مدل به شرح زیر است:

$$\begin{aligned} \log IPIR = & -13/1 - 0/89 \log(IGIR_{t-2}) + 2/7 \log(CBPR) \\ & \quad \quad \quad (-2/23) \quad (-1/32) \quad \quad \quad (5/62) \\ & + 1/4 \log(CGR) - 15/23 VY + 5/47R - 0/72 \log(EXD) \\ & \quad \quad \quad (4/24) \quad \quad \quad (-2/9) \quad \quad \quad (0/34) \quad \quad \quad (-1/04) \\ & - 0/46 AR(1) \\ & \quad \quad \quad (-2/99) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R^2 = 0/668 \quad \quad \quad DW = 1/86 \\ \log IGIR = & -7/64 + 1/49 \log(GDPR_{t-1}) + 0/32 \log(P_{t-1}) \\ & \quad \quad \quad (-1/29) \quad \quad \quad (2/32) \quad \quad \quad (2/17) \\ & - 0/47 \log(M_{t-1}) + 0/0008 DU * IGIR + 0/698 AR(1) \\ & \quad \quad \quad (-4/82) \quad \quad \quad (0/58) \quad \quad \quad (3/87) \\ R^2 = 0/872 \quad \quad \quad DW = 1/85 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log M = & 0/03 - 1/96 \log(GDPR/GDPR_{t-1}) + 1/03 \log(M_{t-1}) \\ & \quad \quad \quad (0/22) \quad \quad \quad (-2/91) \quad \quad \quad (42/32) \\ & + 0/53 AR(1) \\ & \quad \quad \quad (3/44) \\ R^2 = 0/995 \quad \quad \quad DW = 1/63 \end{aligned}$$

لازم به ذکر است که تمام متغیرها به صورت واقعی بوده و مقادیر داخل پرانتز آماره t ضرایب تخمین زده شده، هستند. در این سیستم معادلات همزمان، برای دوری از رگرسیون کاذب و همچنین اثبات وجود رابطه بلندمدت، بین متغیرهای مستقل و تابع، و مانایی متغیرها بر اساس آزمون مانایی^۱ دیکی فولر افزوده شده^۲ بررسی شده است؛ به این صورت که پس از تخمین معادلات، پسماندها را بدست آورده و با استفاده از آنها مانایی معادلات مدل بررسی

^۱. Stationary

^۲. Augmented Dickey Fuller

شده است که بر اساس آن معادلات مدل، مانا هستند؛ بنابراین رابطه‌ای بلندمدت بین متغیرهای مستقل و تابع، در هر سه معادله وجود دارد.

همانطور که از معادلات همزمان تخمین زده شده، مشاهده می‌شود که متغیرهای سرمایه‌گذاری بخش دولتی در صنعت و معدن، مانده تسهیلات بانکی به بخش غیردولتی، بدهی بخش دولتی به بانک‌های تجاری و تخصصی به همراه شاخص ریسک و نرخ ارز واقعی، از متغیرهایی هستند که سرمایه‌گذاری خصوصی در صنعت و معدن را تحت تأثیر قرار می‌دهند. همزمان، سرمایه‌گذاری بخش دولتی تحت تأثیر متغیرهایی چون تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم و حجم نقدینگی قرار گرفته و همزمان حجم نقدینگی با رشد تولید ناخالص داخلی در تعامل است. نکته دارای اهمیت در این مدل، مثبت بودن رابطه نرخ سود تسهیلات بانکی با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در صنعت و معدن است که بیانگر تأثیر تورم بر این متغیر و همچنین عدم حساسیت سرمایه‌گذاران بخش خصوصی در صنعت و معدن نسبت به آن است. این نتیجه، خلاف بحث تئوری در سرمایه‌گذاری بوده و علت آن نیز منفی بودن نرخ تسهیلات واقعی است. بنابراین شاخص ریسک VY معنی‌دار و همچنین دارای رابطه منفی با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در صنعت و معدن است، که این کاملاً با مبانی تئوری و همچنین ساختار اقتصاد ایران هماهنگ می‌باشد. ضمن اینکه معنی‌دار بودن چنین متغیری، این مسئله که نرخ سود تسهیلات بانکی نقشی در سرمایه‌گذاری بخش خصوصی ایفا نمی‌کند، را تقویت و تأیید می‌کند.

نتیجه‌گیری

همانطور که قبلاً نیز بیان شد، آنچه که امروزه در اقتصاد ایران برای افزایش و یا کاهش نرخ تسهیلات مطرح است، بر پایه دو دیدگاه زیر شکل گرفته است:

دیدگاه نخست: بیشتر بودن تقاضای کل، نسبت به عرضه کل را عامل تورم در کشور می‌داند و خواهان کنترل تقاضای کل از طریق افزایش نرخ سود تسهیلات بانکی است و در توجیه خود عموماً به بالا بودن تورم و منفی بودن نرخ سود واقعی استناد می‌کند.

دیدگاه دوم: کمتر بودن عرضه کل نسبت به تقاضای کل را عامل تورم دانسته و برای مهار آن افزایش عرضه کل از طریق کاهش نرخ سود تسهیلات را تجویز می‌کند و با اعتقاد بر رابطه سرمایه‌گذاری و نرخ سود تسهیلات بانکی به کاهش نرخ تسهیلات اعتقاد دارد.

نتایج حاصل از برآورد مدل انتخابی این مقاله به شرح زیر است:

۱. ضریب منفی ۰/۸۹ برای متغیر $IGIR(-2)$ در معادله اول، نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری بخش دولتی در صنعت و معدن نتوانسته است در راستای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در صنعت و معدن حرکت کند و به نظر می‌رسد که بعضی از سرمایه‌گذاران بخش دولتی، حرکت سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را کند کرده است. بنابراین اگر سرمایه‌گذاران بخش دولت به نحوی باشد که نه تنها عرصه را بر بخش خصوصی تنگ نکند، بلکه زمینه حضور و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را نیز فراهم کند، می‌توان به اثر مثبت این متغیر در آینده امیدوار بود. آمارهای مربوط به $IGIR, IPIR$ (سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و دولتی در بخش صنعت و معدن) و نمودار (۱) پیوست مربوط به این دو متغیر در دوره مورد بررسی نیز این نتیجه را به وضوح نشان می‌دهد. همانطور که در نمودار (۱) پیوست مشخص است، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و دولتی در صنعت و معدن اگر چه در ابتدا تقریباً هماهنگ حرکت می‌کرده‌اند؛ اما در طی زمان از یکدیگر فاصله گرفته‌اند و این امر با مقادیر برآوردهای مدل هماهنگی دارد؛ یعنی سرمایه‌گذاری بخش دولتی در صنعت و معدن نتوانسته است بستر مناسب را برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، فراهم کند.

۲. با توجه به ضریب مثبت ۲/۷ برای $CBPR$ در معادله اول؛ مانده تسهیلات بانکی به بخش غیردولتی در صنعت و معدن، بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در این بخش تأثیر مثبت داشته است. بنابراین نقش سیستم بانکی بطور کلی در سرمایه‌گذاری بخش صنعت و معدن ایران، مثبت است. در نمودار (۲) پیوست، می‌توان دید که بین سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در صنعت و معدن و مانده تسهیلات بانکی به بخش غیردولتی، روند حرکت یکسانی وجود دارد. بنابراین همانطور که در مدل نیز دیده شد، نقش سیستم بانکی در سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران قابل توجه بوده است.

۳. ضریب منفی ۱۵/۲۳ برای VY یا شاخص رسیک در معادله اول، نشان می‌دهد که این شاخص بر سطح سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در صنعت و معدن اثر منفی داشته است. بنابراین می‌توان ریسک سرمایه‌گذاری در ایران را عامل باز دارنده در سرمایه‌گذاری بخش صنعت و معدن در ایران دانست. بنابراین توجه دولت به امور عمومی و بستر سازی در این زمینه قابل توجیه است.

۴. ضریب منفی ۰/۷۲ برای EXD در معادله اول، نشان می‌دهد که نرخ ارز واقعی در این مدل اثر منفی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در صنعت و معدن داشته است. این امر با توجه به وابستگی این سرمایه‌گذارها به بعضی از کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای خارجی، کاملاً قابل توجیه است.

۵. ضریب مثبت ۱/۴۹ برای GDP(-1) در معادله دوم، نشان می‌دهد که تولید ناخالص داخلی واقعی با یک دوره تأخیر، در سرمایه‌گذاری بخش دولتی در صنعت و معدن، تأثیر مثبت و معنی‌داری داشته است که با توجه به تأثیر مثبت رشد اقتصادی بر تابع سرمایه‌گذاری، کاملاً قابل توجیه است.

۶. با توجه به ضریب مثبت ۰/۳۲ برای P(-1) در معادله دوم، نقش نرخ تورم در سرمایه‌گذاری بخش دولتی در صنعت و معدن مثبت است. این موضوع با توجه به رابطه کسری بودجه دولت و نرخ تورم کاملاً قابل توجیه است؛ یعنی تورم بالاتر، کسری بودجه بیشتر را بوجود آورده و کسری بودجه بیشتر، هزینه‌ها و سرمایه‌گذاری بخش دولتی را افزایش داده است.

۷. حجم نقدینگی یا معادله سوم به عنوان ساختار مدل، وارد این سیستم معادلات شده است و نقش آن در توابع سرمایه‌گذاری بخش دولتی؛ یعنی معادله دوم، دارای ضریب منفی ۰/۵ بوده و خود نیز تحت تأثیر رشد GDP/GDPR(-1) در کشور قرار دارد که با توجه به اینکه مقادیر واقعی تولید ناخالص داخلی در معادله وارد شده است، ضریب منفی ۱/۹۶ در معادله سوم، نشان می‌دهد که تأثیر این متغیر بر رشد حجم نقدینگی منفی بوده است.

۸. ضریب نرخ کارمزد تسهیلات بانکی یا R در معادله اول مثبت $5/47$ شده است. بنابراین طبق نتایج این مدل، کاهش نرخ سود تسهیلات بانکی، برانگیزه سرمایه‌گذاران در این بخش تأثیر چندانی ندارد و افزایش سرمایه‌گذاری در صنعت و معدن را به همراه نخواهد داشت. این نتیجه را می‌توان از حجم زیاد تقاضاهای وام بخش صنعت و معدن از سیستم بانکی به وضوح دید.

۹. در معادله دوم، نقش متغیر مجازی کم‌رنگ است. این امر از ضریب مثبت $0/0008$ برای $DU*IGIR$ و ضریب کمتر از یک درصد برای $IPIRD$ - که در معادله اول با تقریب کمتر از یک درصد این جمله حذف شد - مشخص می‌شود؛ یعنی جنگ تحمیلی عراق علیه ایران، انقلاب اسلامی و یکسان‌سازی نرخ ارز، اثرات ساختاری بر سرمایه‌گذاری بخش صنعت و معدن نداشته‌اند. این موضوع از طریق نقش و سهم دولت در سرمایه‌گذاری و همچنین از دید کسری بودجه دولت قابل توجیه است.

۱۰. ضریب مثبت $1/4$ برای متغیر بدهی دولت به بانک‌های تجاری و تخصصی؛ یعنی CGR در معادله اول، نشان‌دهنده تأثیر زیاد و مثبت این متغیر بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در صنعت و معدن است. به این معنی که هر چه بخش دولتی، اعتبارات بیشتری را از شبکه بانکی اخذ کرده و در جهت سرمایه‌گذاری استفاده نماید، زمینه، برای فعالیت بیشتر بخش خصوصی نیز بیشتر فراهم می‌آید.

با توجه به موارد بالا و بویژه مورد ۸ فرضیه ۱ تحقیق؛ مبنی بر عدم تأثیر نرخ سود تسهیلات بانکی به بخش صنعت و معدن، بر سرمایه‌گذاری در این بخش، تأیید می‌شود و یکی از مهمترین دلایل آن، پایین بودن نرخ سود واقعی تسهیلات بانکی و حجم بسیار بالای سرمایه‌گذاران پولی، تلاش بیشتری برای افزایش مقدار تسهیلات اعطایی به بخش صنعت و معدن بنمایند و دولت نیز با انجام سرمایه‌گذاریهای زیربنایی به کاهش هزینه و ریسک سرمایه‌گذاران پولی بخش خصوصی کمک کند.

همچنین با توجه به مورد دوم نتیجه‌گیری، فرضیه دوم تحقیق مبنی بر وجود رابطه مثبت بین مانده تسهیلات بانکی به بخش غیردولتی با سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش صنعت و معدن نیز تأیید می‌شود.

پی‌نوشتها:

۱. بهمنی، مجتبی. «تحلیل و برآورد تابع سرمایه‌گذاری خصوصی با توجه به سیاست سرمایه‌گذاری دولت». *پایان نامه کارشناسی ارشد*، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبایی، (۱۳۷۱).
۲. بیدرام، رسول. *Eviews همگام با اقتصاد سنجی*. تهران: انتشارات محمد، ۱۳۸۱.
۳. جیروند، عبدالله. *توسعه اقتصادی و مجموعه عقاید*. تهران: انتشارات مولوی، ۱۳۶۶.
۴. حجتی، زیبا؛ اقبالی، علیرضا؛ حلاقی، حمیدرضا و گسگری، ریحانه. «پیامدهای سیاست مالی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی (مطالعه موردی ایران)». *فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران*، سال هفتم، شماره ۲۲، (بهار ۱۳۸۴)، صص ۱۳۳-۱۵۵.
۵. حقیقت، جعفر. «اثرات شرایط مالی بر پس‌انداز، سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی». *فصلنامه پژوهشهای اقتصادی*، سال پنجم، شماره سوم، (پاییز ۱۳۸۴): ۳۷-۶۶.
۶. ختایی، محمود و سیفی‌پور، رویا. «بازار مالی دوبخشی و اثر آن بر سرمایه‌گذاری در اقتصاد ایران». *فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران*، سال هفتم، شماره ۲۴، (پاییز ۱۳۸۴): ۵۳-۷۶.
۷. زمانی، احمد. «تحلیل مخارج دولت و آثار آن بر سایر اجزای تقاضای کل». *پایان‌نامه کارشناسی ارشد*، دانشکده علوم سیاسی و اقتصادی، دانشگاه شهید بهشتی، (۱۳۷۳).
۸. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، مجموعه آماری تا سال ۱۳۷۹، تهران، دفتر اقتصاد کلان، (۱۳۸۰).
۹. سلیمی‌فر، مصطفی و قوی، مسعود. «تسهیلات بانک‌ها و سرمایه‌گذاری خصوصی در ایران». *فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران*، شماره ۱۳، (زمستان ۱۳۸۱): ۱۷۰-۱۳۵.
۱۰. شاکری، عباس. *اقتصاد کلان نظریه‌ها و سیاستها*. جلد دوم، تهران، انتشارات پارس نوپا، ۱۳۸۷.
۱۱. شهبهانی، احمد. *الگوی اقتصاد سنجی کلان برای ایران و کاربرد آن*. تهران: دانشگاه تهران، ۱۳۵۷.
۱۲. عباسی‌نژاد، حسین و یاری، حمید. «بررسی اثرگذاری نرخ سود تسهیلات بانکی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در افق بلندمدت ایران». *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۸۱، (زمستان ۱۳۸۶): ۱۵۸-۱۳۹.
۱۳. عرب‌مازار، عباس و نوفرستی، محمد. *شناخت ساختار الگوی اقتصاد سنجی کلان ایران*. تهران: وزارت امور اقتصادی و دارایی، معاونت اقتصادی، ۱۳۷۲.
۱۴. کازرونی، علیرضا و ابقائی، فلور. «بررسی تاثیر مخارج مصرفی و سرمایه‌ای دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران». *فصلنامه پژوهشهای اقتصادی*، سال هشتم، شماره اول، (بهار ۱۳۸۶)، صص ۲۰-۱.
۱۵. مهرگان، نادر و یآوری، کاظم. «تعیین جریان سرمایه بخش صنعت و معدن در اقتصاد ایران». *فصلنامه پژوهشهای اقتصادی*، سال پنجم، شماره چهارم، (زمستان ۱۳۸۴): ۸۷-۷۱.
۱۶. نوفرستی، محمد. *ریشه واحد هم‌جمعی در اقتصاد سنجی*. تهران: مؤسسه خدمات فرهنگی رسا، ۱۳۷۸.

17. Alvarez Luis H. R. and Koskela, E. "Irreversible Investment Under Interest Rate Variability: Some Generalization"., University of Helsinki, *Discussion Paper*, No. 587, (2003).

18. Belejer, Mario and Mohsin Khan. "Government Policy and Private Investment in Developing Countries"., *IMF Staff Paper*, Vol. 31, No. 2, (1984).

19. Bernanke, Ben. "Irreversibility Uncertainty and Cyclical Investment"., *Quarterly Journal of Economics, MIT Press, Vol.98, No.1, (1983): 85-106.*

20. Davidson A. Omole and Gabriel O. Falokun. "The Impact of Interest Rate Liberalization on the Corporate Financing Strategies of Quoted Companies in Nigeria"., *AERC Research Paper*, No. 88, Nairobi, (March 1999).

21. Hayes, Mark Gerald, Investment and Finance under Fundamental Uncertainty, Ph.D. Thesis, University of Sunderland, (July 2003).

22. Jorgenson Dale, W. "Econometric Studies of Investment Behavior: A Survey"., *Journal of Economic Literature*, Vol. 9, (1971): 41-76.

23. Musalem, Alberto. "Private Investment in Mexico: An Empirical Analysis". *PRE Working Paper*, No. 138, World Bank, (1989).

24. Ribeiro M. B. and J. R. Teixeira. "An Econometric Analysis of Private-Sector Investment in Brazil"., *Cepal Review*, No. 74, (August 2001).

25. Saizar A. C. and N. Chalk. "Is Monetary Policy Effective When Credit is Low?"., *IMF Working Paper*, No 288, (2008).

26. Sanderjan V. and Subhash Thacker, "Public Investment. Crowding out And Growth: A Dynamic Model Applied to India and Korea"., *IMF Staff Paper*, Vol. 27, No. 4, (1980).

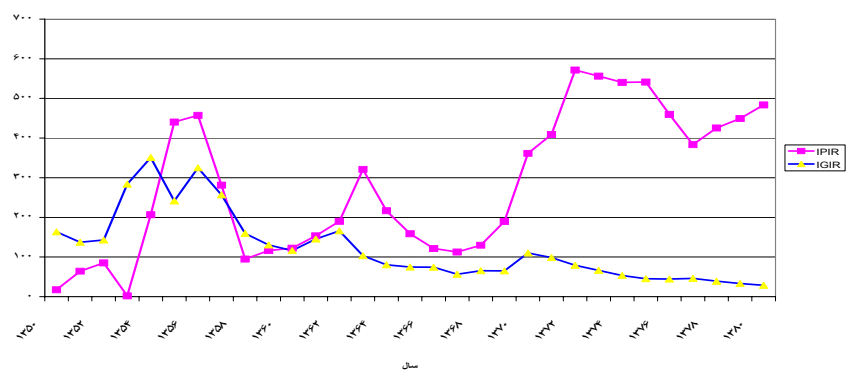
27. Solimano Anders. "Contractionary devaluation in the Southern Cone: The case of Chile: The Case of Chile"., *Journal of Development Economics, Vol. 23, No.1, (1986): 135-151.*

28. Solimano Anders, "How Private Investment Reacts to Changing Macroeconomic Conditions: The case of Chile in the 1980's"., *PRE Working Paper*, No. 112. Washington, D.C.: World Bank, (1989).

پیوست‌ها:

نمودارهای سرمایه‌گذاری و نرخ سود تسهیلات بانکی در بخش صنعت و معدن

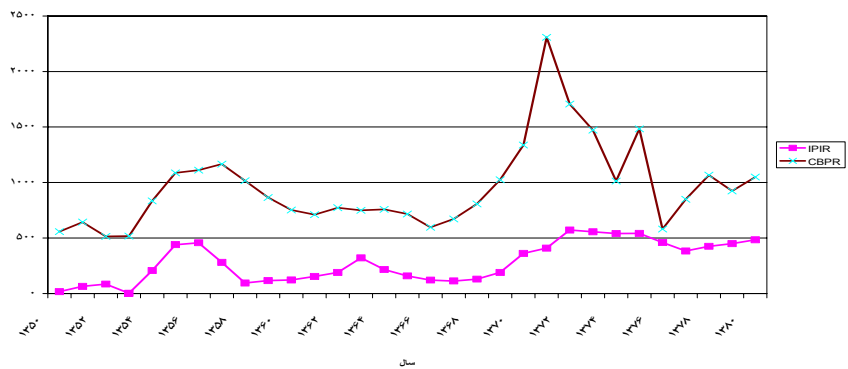
نمودار (۱)



IPIR: سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در بخش صنعت و معدن و

IGIR: سرمایه‌گذاری بخش دولتی در بخش صنعت و معدن

نمودار (۲)



CBPR: مانده تسهیلات بانکی به بخش غیردولتی در بخش صنعت و معدن

IPIR: سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در بخش صنعت و معدن