

## تخمین نرخ سود بهینه بانکی برای حداکثرسازی رشد اقتصادی در ایران (با استفاده از سیستم معادلات همزمان)

نویسنده:

اکبر کشاورزین پیوستی\*

### چکیده

یکی از مهمترین ابزارهای کارآمد در سیاستگذاری اقتصاد کلان و ایجاد ثبات و رشد اقتصادی، نرخ سود است. در تعیین نرخ سود بانکی، سه دیدگاه متفاوت در کشور وجود دارد که هر یک، استدلال‌های منحصر به فرد خود را دارند. طرفداران نظریه افزایش نرخ سود بانکی معتقدند که به دلیل وجود تورم زیاد در کشور و نرخ سود بالا در بازار غیررسمی پول که برآیند عرضه و تقاضای پول است، نرخ سود بانکی باید افزایش یابد. طرفداران کاهش نرخ سود بانکی اعتقاد دارند که متوسط سود کسب شده در بخش‌های مختلف اقتصادی (به‌ویژه بخش مولد) رقم کمی است

\* معاون اداره تسهیلات بانک سپه، فوق لیسانس توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، مدرس دانشگاه

Email: peyvasti@gmail.com

و برای اینکه بخش‌های مولد کشور بتوانند به فعالیت خود ادامه دهند و سود بانکی را پرداخت کنند، باید نرخ‌های سود بانکی کمتر باشد. سومین گروه، طرفدار شناور کردن نرخ سود بانکی هستند. برخی از اندیشمندان اقتصادی به‌ویژه متفکران بانکداری اسلامی، نرخ سود دستوری را با مبانی بانکداری بدون ربا مغایر می‌دانند و اعتقاد دارند که نرخ سود، باید بر اساس قرارداد مشارکتی بین بانک و مشتری تعیین شود و مشتری (شریک) بر اساس توان ایجاد سود، قرارداد منعقد کند.

در پژوهش حاضر، ابتدا ادبیات موضوع مرور می‌شود، سپس مدل مورد نظر پژوهش تشریح می‌گردد و مبانی تئوریک آن، به اجمال بیان می‌شود. برآورد مدل سیستمی با استفاده از روش حداقل مربعات سه‌مرحله‌ای (3SLS) با تکیه بر سناریوهای مختلف، بخش بعدی مقاله است. نرخ سود واقعی در معادلات سرمایه‌گذاری و رشد، با یکدیگر رابطه مثبت دارند، به طوری که با افزایش نرخ سود واقعی در نظام بانکی کشور، میزان سرمایه‌گذاری و تولید افزایش می‌یابد. در تابع تقاضای پول، نرخ سود واقعی، بالاترین ضریب را دارد و نشان می‌دهد که با افزایش نرخ سود، مقدار زیادی از پول‌های مردم، جذب نظام بانکی می‌شود و نتیجه آن، ثبات اقتصادی خواهد بود. بهترین سناریو برای تعیین نرخ سود در نظام بانکی، نرخ تورم  $+ 4\%$  استخراج گردید.

**واژگان کلیدی:** آزادسازی نرخ سود، سرکوب مالی، فرضیه مک‌کینون - شاول، معادلات همزمان،

تابع تقاضای پول، تابع سرمایه‌گذاری، تابع رشد اقتصادی

## مقدمه

یکی از مهمترین ابزارهای کارآمد در سیاست‌گذاری اقتصاد کلان و ایجاد ثبات و رشد اقتصادی، نرخ سود است. تعیین نرخ بهینه سود بانکی در اقتصاد کشور، موضوع پیچیده‌ای است که به دلیل تعدد متغیرهای اقتصادی، سیاسی، پولی و مالی، تاکنون اندیشمندان کشور در این زمینه به اجماع کلی نرسیده‌اند. در تعیین نرخ سود بانکی، سه دیدگاه متفاوت در کشور وجود دارد

که هر یک، استدلال‌های منحصر به فردی دارند. طرفداران نظریه افزایش نرخ سود بانکی معتقدند که به دلیل وجود تورم بالا در کشور و نرخ زیاد سود در بازار غیررسمی پول که برآیند عرضه و تقاضای پول است، نرخ سود بانکی باید افزایش یابد. این گروه معتقدند که با افزایش نرخ سود، منابع بانکی برای سرمایه‌گذاری و رشد تولید و اشتغال بیشتر می‌شود و رشد و توسعه اقتصادی کشور را پدید می‌آورد. اعتقاد بر این است که دلیل رکود در تولید، به سایر سیاست‌گذاری‌ها و تصمیم‌گیری‌ها به‌ویژه درباره مقررات جاری حاکم بر روابط تجاری، نرخ ارز، قوانین کار و غیره بستگی دارد. گروه دیگر، طرفدار کاهش نرخ سود بانکی هستند. آنها اعتقاد دارند که متوسط سود کسب شده در بخش‌های مختلف اقتصادی (به‌ویژه بخش مولد) رقم کمی است و برای اینکه بخش‌های مولد کشور، بتوانند به فعالیت خود ادامه دهند و سود بانکی را پرداخت کنند، باید نرخ‌های سود بانکی کمتر باشد. این گروه، درباره نرخ کم سود شرکت‌های حاضر در بورس صحبت می‌کنند و افزایش مطالبات سررسید گذشته، معوق و مشکوک‌الوصول را در این رابطه تفسیر می‌کنند. سومین گروه نیز طرفدار شناور کردن نرخ سود بانکی هستند. برخی از اندیشمندان اقتصادی به‌ویژه متفکران بانکداری اسلامی، نرخ سود دستوری را با مبانی بانکداری بدون ربا مغایر می‌دانند و اعتقاد دارند که باید نرخ سود، بر اساس قرارداد مشارکتی بین بانک و مشتری تعیین شود و مشتری (شریک) بر اساس توان ایجاد سود، قرارداد منعقد کند. نرخ سود عقود مبادله‌ای نیز طبق وضعیت اقتصادی کشور تعیین شود.

نتایج پژوهش‌های انجام شده در اقتصاد توسعه، بیانگر نقش مهم متغیرهای مختلف در رشد و توسعه اقتصادی است. یکی از متغیرهای مهم که اخیراً اندیشمندان اقتصادی به آن توجه کرده‌اند، نرخ سود است. گرچه متغیرهایی مانند نرخ تورم انتظاری، سطح عمومی قیمت‌ها و غیره در توضیح آن مؤثر هستند، ولی نتایج حاصل از پژوهش‌های انجام شده، بیانگر حساسیت رشد اقتصادی به تغییرات نرخ سود است. این کار موجب شده است که در حال حاضر، نرخ سود، به یکی از مهمترین ابزارهای کارآمد سیاست‌گذاری کلان اقتصادی و عامل ایجاد ثبات در رشد اقتصادی کشورها تبدیل شود. از سوی دیگر، نظام بانکی ایران، به دلیل تبعیت از قانون بانکداری بدون ربا و با اجرای

سیاست‌های سرکوب مالی<sup>۱</sup>، این امکان را از نظام مالی کشور سلب کرده است تا بتواند از نرخ سود به منظور تنظیم سیاست‌های کلان اقتصادی استفاده کند. از مهمترین نتایج منفی این پدیده، عدم پویایی سیستم بانکی، نوسان‌های رشد اقتصادی و دوگانگی در بازار پول رسمی و غیررسمی کشور<sup>۲</sup> است.

نظام مالی سرکوب شده، نگرش و سیاست غالب در دهه ۱۹۵۰ بوده است. این سیاست‌ها که به منظور مقابله با عوامل شکست بازار و حذف شکاف میان سرمایه‌گذاری، پس‌انداز و افزایش رشد اقتصادی اجرا می‌شد، به دلیل بروز پیامدهای منفی آن در دهه ۱۹۷۰، مورد تردید واقع شد. اکثر کشورها در دهه ۱۹۸۰، به منظور اصلاح ساختارشان، سیستم‌های مالی داخلی خود را دگرگون کردند و نقطه مشترک و واحد این اصلاحات، اجازه ایفای نقش بیشتر به تغییرات نرخ سود سپرده‌های موجود در سیستم مالی بوده است. سیاست‌های کاهش کنترل‌های مالی مستقیم بر بازارهای مالی و آزادسازی نرخ سود، از جمله راه‌حل انتخابی بوده است. هدف اصلی مقاله حاضر، بررسی اثر تغییر نرخ سود بر رشد اقتصادی در دوره ۸۶-۱۳۵۰ است. ابتدا پژوهش‌های انجام شده درباره آزادسازی مالی در کشورهای مختلف مرور می‌شود، سپس مدل مورد نظر پژوهش، به‌طور اجمالی تشریح می‌گردد. بعد از انجام آزمون‌های ایستایی متغیرها، با استفاده از روش حداقل مربعات سه‌مرحله‌ای (3SLS) الگوهای تجربی پژوهش برآورد می‌شود و در پایان پس از تجزیه و تحلیل مدل، نتایج پژوهش تفسیر می‌شود.

## چارچوب نظری

مرور مبانی نظری پژوهش، به منظور شناخت تأثیر تغییرات نرخ سود بر متغیرهای اقتصاد کلان و رشد اقتصادی است. در حال حاضر، اقتصاددانان توسعه تفاوت میان توسعه‌یافتگی کشورها را در برخورداری از بخش مالی قوی، کارا و سازمان‌یافته می‌دانند (رنانی، ۱۳۷۶). نهادگرایان معتقد هستند

۱. Financial Repression سرکوب مالی بحثی فراتر از تعیین دستوری نرخ سود است، ولی در این مقاله فقط برای نرخ سود به کار رفته است.

2. First Market & Second Market

بین بخش پولی و واقعی اقتصاد در کشورهای در حال توسعه، ارتباط قوی وجود دارد. به اعتقاد آنها، پول عامل مهم تولید در کشورهای مذکور محسوب می‌شود. به اعتقاد آنها، به دلیل عدم توسعه بازار سهام و اوراق قرضه (بازار سرمایه) در کشورهای در حال توسعه، بنگاه‌های تولیدی برای سرمایه‌گذاری خود نمی‌توانند از این بازار استفاده کنند و منبع اصلی تأمین مالی نقدینگی بنگاه‌ها، اعتبارات سیستم بانکی است. در شرایط وجود سرکوب مالی (نظام بانکی کنترل شده)، به دلیل منفی بودن نرخ سود بانکی ناشی از وجود تورم و کنترل شرایط اعتباری، سرمایه‌گذاری و تولید قربانی اصلی سیاست سرکوب مالی هستند (ویجنبرگن<sup>۱</sup>، ۱۹۸۳).

مسائل مربوط به تأثیر آزادسازی نرخ سود بر رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه‌ای که با سرکوب مالی مواجه هستند را با الگوهای مختلفی می‌توان بررسی کرد. این الگوها، در سطح وسیعی از متون اقتصادی مورد بحث و بررسی قرار گرفته‌اند که از جمله می‌توان الگوی توسعه مالی مک‌کینون - شاو را نام برد.

طبق فرضیه آزادسازی مالی مک‌کینون - شاو، پس‌اندازهای مالی پیش‌نیازی برای انباشت سرمایه و رشد اقتصادی هستند. مال هو<sup>۲</sup> این فرضیه را چنین تشریح کرد که رفتار پس‌انداز و سرمایه‌گذاری از طریق مجموعه مرکبی از نیروها به‌طور پویا تعیین می‌شود. بر اساس سازوکار تعدیل پویای مال هو، به دلیل فقدان بازارهای مالی سازمان‌یافته و کارآمد در کشورهای در حال توسعه، بیشتر پس‌اندازها به صورت سرمایه‌گذاری در دارایی‌های فیزیکی هستند. بنابراین افزایش نرخ سپرده جاری، تأثیر مثبتی بر سرمایه‌گذاری خواهد داشت. ظاهراً افزایش نرخ سپرده جاری در کوتاه‌مدت، سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد، ولی در بلندمدت تأثیر مثبتی بر سرمایه‌گذاری می‌گذارد، به شرطی که افزایش نرخ سپرده‌ها، پس‌انداز مالی را تشویق کند و عرضه وجوه قابل استفاده برای اعطای وام را افزایش دهد. بنابراین در کوتاه‌مدت، پس‌انداز مالی و سرمایه‌گذاری در موجودی سرمایه، جایگزین یکدیگر می‌شوند، گرچه آنها در بلندمدت مکمل یکدیگر می‌گردند.

الگوی مک‌کینون بر این فرض استوار است که همه کارگزاران اقتصادی، محدود به تأمین مالی

---

1. Wijnbergen  
2. Malho

از منابع شخصی هستند و تقسیم‌ناپذیری در فعالیت‌های سرمایه‌گذاری وجود دارد. همچنین برای آزمون فرضیه مکمل بودن مک کینون (در فرضیه مکمل بودن مک کینون، بر نقش سپرده‌ها در تشویق سرمایه‌گذاری خودتأمینی - سرمایه‌گذاری از منابع شخصی - تأکید می‌شود) از معادلات تقاضای واقعی پول و سرمایه‌گذاری استفاده می‌شود.

تقسیم‌ناپذیری بدین معنا است که با افزایش نرخ بهره واقعی، تقاضای کل برای پول (انباشت مانده‌های پولی) افزایش می‌یابد و نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص ملی بیشتر می‌شود. بنابراین، مک کینون با این استدلال فرض می‌کند که پول و سرمایه فیزیکی (بر خلاف نظریه سنتی) مکمل یکدیگر هستند (برای مطالعه بیشتر، ر. ک به برانسون و ختایی).

شاو از تابعی شبیه تابع تقاضای مک کینون استفاده کرده است. به اعتقاد وی، رفع سرکوب مالی از طریق افزایش نرخ سود واقعی، باعث افزایش پس‌انداز و سرمایه‌گذاری می‌شود و به تخصیص کاراتر منابع می‌انجامد. به اعتقاد شاو، سرمایه‌گذاران به آسانی به تأمین مالی از منابع شخصی وابسته نیستند، بنابراین مکمل بودن پول و سرمایه فیزیکی را فرض نمی‌کند (Morisset, 1993).

تحلیل الگوی مک کینون - شاو را می‌توان در شکل شماره (۱) بیان کرد:

مک کینون - شاو بیان می‌کند که پس‌انداز  $S(g_0)$  در نرخ رشد اقتصادی  $g_0$ ، تابع مثبتی از نرخ سود واقعی، و سرمایه‌گذاری، تابع معکوس نرخ سود واقعی است. هرگاه هیچ‌گونه محدودیتی بر بازار پول اعمال نشود، شرایط عرضه و تقاضا، نرخ سود تعادلی در بازار را در سطح  $r_0$  تعیین می‌کند و میزان سرمایه‌گذاری و پس‌انداز، معادل  $I_0$  خواهد شد. هرگاه نرخ سود واقعی (به‌ویژه نرخ سود سپرده) در زیر سطح تعادل بازار نگهداری شود و به  $r_1$  کاهش یابد (سرکوب مالی رخ دهد)، میزان سرمایه‌گذاری بالفعل در سطح  $I_1$  محدود می‌شود. در شکل شماره (۱)، وضعیت سرکوب مالی با خط  $F_1$  نشان داده شده است (Morisset, 1993).

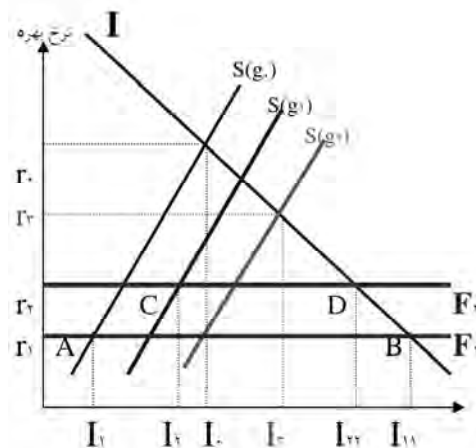
در نرخ سود  $r_1$ ، تقاضای سرمایه‌گذاری  $I_{11}$  است، ولی میزان عرضه پس‌انداز  $I_1$  است و شکاف بین عرضه پس‌انداز و تقاضای سرمایه‌گذاری، معادل  $AB$  است. به عبارت دیگر، مازاد تقاضای سرمایه‌گذاری وجود دارد. نرخ سود کم، باعث ایجاد مازاد تقاضای سرمایه‌گذاری می‌شود و نظام مالی را با رانت مواجه می‌کند و اکثر سرمایه‌گذاران تلاش می‌کنند با استفاده از شیوه‌های

غیرمتعارف از بازار مالی تسهیلات اخذ کنند (این چالش اساسی در نظام بانکی ایران به وضوح مشاهده می‌شود).

با شروع آزادسازی مالی، خط  $F1$  به  $F2$  منتقل می‌شود و سقف نرخ سود از  $r_1$  به  $r_2$  افزایش می‌یابد. این وضعیت موجب می‌شود میزان پس‌انداز و سرمایه‌گذاری افزایش یابد. افزایش پس‌انداز و سرمایه‌گذاری، باعث رشد اقتصادی می‌شود و تابع پس‌انداز نیز از  $S(g1)$  به  $S(g2)$  افزایش می‌یابد. همچنین با شروع آزادسازی مالی، سرمایه‌گذاری به  $I2$  افزایش می‌یابد و شکاف بین تقاضای سرمایه‌گذاری و عرضه پس‌انداز از  $AB$  به  $CD$  کم می‌شود. با تداوم آزادسازی، اقتصاد کشور به سطح سرمایه‌گذاری  $I3$ ، میزان پس‌انداز به  $S(g2)$  و نرخ سود به سمت تعادل ( $r3$ ) صعود می‌کند.

همان‌طور که از شکل مورد بررسی استنباط می‌شود، آزادسازی سه تأثیر عمده بر اقتصاد کشورها دارد. اول موجب افزایش میزان سرمایه‌گذاری می‌شود و به رشد اقتصادی می‌انجامد. دوم اینکه، شکاف بین تقاضای سرمایه‌گذاری و عرضه پس‌انداز (مازاد تقاضای سرمایه‌گذاری) را کاهش می‌دهد و رانت ایجاد شده در نظام مالی از بین می‌رود. و مهم‌تر از همه اینکه، بازار غیررسمی پول را از رونق می‌اندازد و فاصله نرخ سود در این دو بازار کاهش می‌یابد.

سوم نتیجه آزادسازی مالی، تخصیص بهینه منابع محدود جامعه است. با افزایش نرخ سود واقعی، فعالیت‌های سرمایه‌گذاری با بازدهی کم (که قبل از افزایش نرخ سود، سودآور بودند و تأمین مالی می‌شدند) حذف خواهند شد و این وضعیت، باعث افزایش کارایی متوسط سرمایه‌گذاری می‌شود. بنابراین، طبق الگوی مذکور، در کشورهای در حال توسعه، افزایش نرخ سود واقعی، باعث افزایش پس‌انداز و سرمایه‌گذاری و در نهایت رشد اقتصادی می‌شود و سرانجام به سمت نرخ سود واقعی تعادلی حرکت خواهیم کرد.



(S) پس انداز (I) سرمایه گذاری  
شکل شماره ۱: بررسی سرکوب مالی

در اقتصاد سرکوب مالی، حجم سرمایه گذاری فقط از طریق شرایط عرضه (پس انداز) تعیین می گردد. در این شرایط، فرای (۱۹۸۰) فرض می کند که کاهش نرخ واقعی سپرده، تقاضای واقعی پول (شامل سپرده های پس انداز و مدت دار) و عرضه واقعی اعتبار را کاهش می دهد. زیرا اعتبارات واقعی، دارایی اولیه<sup>۱</sup> هستند و آن نیز باعث کاهش نرخ سرمایه گذاری ثابت جدید و سرمایه گذاری در گردش می شود. در نتیجه، نرخ بکارگیری ظرفیت کل انباشت سرمایه، کم می شود و نرخ رشد اقتصادی کاهش می یابد (عظیمی، ۱۳۸۰).

### مروری بر پژوهش های انجام شده

در این قسمت، به منظور شناخت هر چه بهتر آثار آزادسازی مالی یا آزادسازی نرخ سود در اقتصاد، برخی از پژوهش های تجربی متفکران مالی مورد بررسی قرار می گیرد. مک کینون و شاو<sup>۲</sup> اولین اقتصاددانانی بودند که به این مسئله توجه کردند. آنها با مطالعه چندین کشور در حال توسعه که نظام سرکوب مالی داشتند، نتیجه گرفتند که حذف کنترل ها از نظام مالی و آزادسازی نرخ سود،

1. Primary Asset  
2. Mckinnon-Shaw



موجب توسعه بخش مالی و افزایش رشد اقتصادی می‌شود. ماکس ول<sup>۱</sup> در سال ۱۹۸۰، برای تکمیل پژوهش‌های دو اندیشمند مذکور، با مطالعه ۶۱ کشور در حال توسعه، با هدف تبیین رابطه بین پس‌انداز- سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی در نظام سرکوب مالی، معادله سرمایه‌گذاری را برآورد کرد. وی معادله نسبت سرمایه‌گذاری را تابعی از نسبت اعتبارات بانکی به تولید ناخالص ملی در نظر گرفت که از طریق برآورد تابع پس‌انداز به دست می‌آید. به اعتقاد وی، آزادسازی نرخ سود در جامعه، موجب رشد پس‌انداز، سرمایه‌گذاری و تولید می‌شود.

در سال ۱۹۹۲، روبینی و مارتین<sup>۲</sup> به منظور بررسی اثر تغییر شکل بازار مالی از سیستم سرکوب شده به سیستم آزاد و به عبارت دیگر، بررسی اثر آزادسازی مالی در رشد اقتصادی، برای پاسخ‌گویی به دو سؤال تلاش کردند: (۱) نقش توسعه مالی در فرایند رشد اقتصادی چیست؟ (۲) آیا سرکوب مالی برای رشد اقتصادی مضر است یا خیر؟ برای پاسخ‌های مذکور، متغیرهایی مانند سرمایه انسانی، سرکوب مالی، متغیرهای سیاسی و غیره را بر تولید ناخالص ملی رگرس کرده و برای نشان دادن اثر آزادسازی مالی، از متغیر مجازی استفاده کرده‌اند. بدین صورت که برای وضعیت‌هایی که نرخ سود واقعی، مثبت است، متغیر مجازی عدد یک (۱) و برای شرایطی که نرخ سود واقعی، منفی است، متغیر مجازی عدد صفر (۰) را به خود می‌گیرد. طبق یافته‌های پژوهش مذکور، اثر آزادسازی مالی بر رشد اقتصادی مثبت است. وارمن و ترل وال<sup>۳</sup> در سال ۱۹۹۴، با هدف بررسی رابطه بین نرخ سود، پس‌انداز و رشد اقتصادی به آزمون مدل مکینون در مورد آزادسازی مالی بر رشد پرداخته‌اند. آنها از طریق برآورد مدل معادلات پس‌انداز مالی، پس‌انداز کل و خصوصی با روش حداقل مربعات (LS) و کوکران اورکات (Co-RC) نتیجه گرفتند که آزادسازی مالی از طریق تحریک پس‌انداز- اعتبارات بانکی، موجب تقویت سرمایه‌گذاری می‌شود و در نهایت، موجب رشد اقتصادی کشور می‌گردد (Gupta, 2006).

- 
1. Maxwell
  2. Roubini & Martin
  3. Warman & Tirlwall

### الگوهای اقتصادسنجی

اقتصاددانان نئوکلاسیک در نظریه رشد اقتصادی خود، درباره نقش منفی فرایند پول صحبت می‌کنند. آنها معتقدند که کاهش بازدهی واقعی ثروت مالی، پس‌انداز و سرمایه‌گذاری را تحریک می‌کند و نرخ رشد اقتصادی را شتاب می‌بخشد. مک‌کینون و شاو با وارد کردن ایرادهایی به الگوهای رشد اقتصادی نئوکلاسیک‌ها در کشورهای در حال توسعه، درباره نقش مثبت نرخ سود واقعی در فرایند بسیج پس‌انداز داخلی و افزایش سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی بحث می‌کنند. در ارزیابی تجربی الگوی مک‌کینون - شاو، از توابع مختلف بخش مالی استفاده می‌شود. بررسی متون تجربی نشان می‌دهد که بر اساس آمار و اطلاعات سری زمانی موجود در کشورها و ساختار اقتصادی آنها، معادله‌های مختلفی برای تک‌تک کشورها یا گروهی از کشورهای در حال توسعه در نظر گرفته شده است. اندیشمندان اقتصادی برای بررسی اثر آزادسازی نرخ سود، از توابع سرمایه‌گذاری، تقاضای پول و رشد اقتصادی (تولید ناخالص داخلی) به اشکال مختلف استفاده کرده‌اند. در جدول شماره (۱)، خلاصه‌ای از پژوهش‌های انجام شده بیان می‌شود.

جدول (۱): توابع مورد استفاده برای ارزیابی الگوی مک کینون - شاو

	تابع پس انداز
1) $S = f(Y, PY, g, p, r, S_f)$	<i>Yusuf, Peters</i> (1984)
2) $S = f(PY, YT, PE, PU, d, FIR, VE)$	<i>Gupta</i> (1984)
3) $S = f(Y, YT, r, L, p)$	<i>Ocampo</i> .(1985)
	تابع تقاضای پول
4) $(M/P) = f(I/Y, Y/P, r)$	<i>Mckinnon</i> (1973)
5) $(M/P) = f(DS/Y, Y/P, r)$	<i>Gupta</i> (1984)
6) $(M/P) = f(Y/P, c, r)$	<i>Shaw</i> (1973)
7) $(M/P) = f(y, I/P, r - \pi)$	<i>Fry</i> (1982)
8) $(M/P) = \beta(A)(C/\alpha R)$	<i>Roubini &amp; Martin</i> (1992)
9) $(M/P) = f(y, r, PE, D_p, L_p, W_{-1})$	<i>Azimi</i> (2001)
	تابع سرمایه گذاری
10) $I_p = f(Y, d, PE, I_g, S_f)$	<i>Gupta</i> (1984)
11) $I/Y = f(rc, r)$	<i>Fry</i> (1988)
12) $I_p = f(y^a, k_{-1})$	<i>Morisse</i> (1993)
13) $I = f(r, r - r^e, L_p, y)$	<i>Warman &amp; Thirlwall</i> ,(1994)
	تابع رشد (تولید)
14) $g = f(I/Y, r)$	<i>Fry</i> (1980)
15) $g = f(r, x, S_g, S_f)$	<i>Warman &amp; Thirlwall</i> , (1994)
	تعریف متغیرها:
Y: درآمد ناخالص ملی اسمی	Y: تولید ناخالص ملی اسمی
PY: درآمد دائمی (مجموع وزنی درآمدهای گذشته)	PY: درآمد دائمی (مجموع وزنی درآمدهای گذشته)
S: کل پس انداز واقعی	S: کل پس انداز واقعی
p, (PE): تورم واقعی و تورم مورد انتظار	p, (PE): تورم واقعی و تورم مورد انتظار
r: نرخ سود (سود سپرده‌ها) واقعی	r: نرخ سود (سود سپرده‌ها) واقعی
Sf: پس انداز خارجی	Sf: پس انداز خارجی
L: نقدینگی	L: نقدینگی
FIR: نسبت دارایی‌های مالی به تولید ناخالص ملی	FIR: نسبت دارایی‌های مالی به تولید ناخالص ملی
M/P: تقاضای واقعی پول	M/P: تقاضای واقعی پول
I: سرمایه‌گذاری بخش خصوصی	I: سرمایه‌گذاری بخش خصوصی
Ig: سرمایه‌گذاری بخش دولتی	Ig: سرمایه‌گذاری بخش دولتی
rc: هزینه فرصت از دست رفته نگهداری پول	rc: نرخ متوسط بازدهی سرمایه فیزیکی
CA: کسری حساب جاری	CA: کسری حساب جاری
y: درآمد سرانه واقعی	y: درآمد سرانه واقعی
YT: درآمد زودگذر (درآمد جاری منهای سطح نرمال درآمد)	YT: درآمد زودگذر (درآمد جاری منهای سطح نرمال درآمد)
g: نرخ رشد تولید ناخالص ملی	g: نرخ رشد تولید ناخالص ملی
b: نرخ بازدهی واقعی اوراق قرضه دولتی	b: نرخ بازدهی واقعی اوراق قرضه دولتی
d: نرخ سود (سود سپرده‌ها) اسمی	d: نرخ سود (سود سپرده‌ها) اسمی
DS: پس انداز داخلی	DS: پس انداز داخلی
PU: نرخ تورم پیش‌بینی نشده	PU: نرخ تورم پیش‌بینی نشده
VE: عدم اطمینان نسبت به تورم	VE: عدم اطمینان نسبت به تورم
i: سرمایه‌گذاری ناخالص داخلی	i: سرمایه‌گذاری ناخالص داخلی
x: هزینه فرصت از دست رفته نگهداری پول	x: هزینه فرصت از دست رفته نگهداری پول
Lp: اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی	Lp: اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی

به دلیل فقدان آمارهای مربوط به پس‌انداز، دارایی‌های داخلی و خارجی و بر اساس الگوی فرای، در پژوهش حاضر از سه تابع تقاضای پول، سرمایه‌گذاری و رشد برای بررسی تأثیر آزادسازی مالی بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران استفاده می‌شود. طبق مبانی نظری و پژوهش‌های تجربی انجام شده، متغیرهای مستقل و وابسته توابع پول، سرمایه‌گذاری و رشد مشخص شده و متغیر تورم انتظاری و موجودی سرمایه از منبع عظیمی استخراج گردیده است.

با توجه به آنچه گفته شد، برای بررسی تأثیر آزادسازی مالی می‌توان از یک مدل ساده پورتفولیو<sup>۱</sup> شامل معادلات تقاضای پول داخلی ( $\Delta m$ )، سرمایه‌گذاری (i) و رشد تولید (g) به شرح ذیل استفاده کرد.

$$m = \alpha_{10} + \alpha_{11}y + \alpha_{12}\pi^a + \alpha_{13}r + \alpha_{14}(r^* + x) + \alpha_{15}\left(\frac{\Delta D_p}{P}\right) + \alpha_{16}\left(\frac{\Delta L_p}{P}\right) + \alpha_{17}w_{-1} \quad (\text{الف})$$

$$i = \alpha_{21}y^* + \alpha_{22}cf + \alpha_{23}\left(\frac{\Delta L_p}{P}\right) + \alpha_{24}\left(\frac{\Delta D_p}{P}\right) + \alpha_{25}k_{p-1} \quad (\text{ب})$$

$$g = \alpha_{30} + \alpha_{31}\left(\frac{I}{Y}\right) + \alpha_{32}\pi^a + \alpha_{33}r + \alpha_{34}\left(\frac{\Delta D_p}{P}\right) \quad (\text{ج})$$

$r$  نرخ سود حقیقی داخلی،  $r^*$  نرخ سود حقیقی خارجی،  $x$  نرخ مورد انتظار کاهش ارزش پول،  $y$  درآمد حقیقی،  $\pi^a$  نرخ تورم مورد انتظار،  $w_{-1}$  ثروت حقیقی بخش خصوصی،  $y^*$ : محصول مورد انتظار،  $k_{p-1}$  موجودی سرمایه بخش خصوصی در اول دوره،  $\beta$ : سرعت تطبیق میان موجودی سرمایه واقعی و مطلوب،  $L_p$ : نقدینگی،  $D_p$ : سپرده‌های بخش خصوصی.

در معادله (الف)، برای اینکه اثر آزادسازی نرخ سود بر میزان تقاضای پول ارزیابی شود، باید رابطه  $\frac{dm}{dr}$  تعیین علامت شود. اگر رابطه بین نرخ سود و تقاضای پول مثبت باشد، بیانگر این واقعیت است که با آزادسازی نرخ سود، تقاضای پول افزایش می‌یابد، برعکس، اگر این رابطه منفی باشد، به این معنی است که آزادسازی باعث کاهش تقاضای پول می‌شود و میزان پس‌انداز افزایش می‌یابد.

در معادله (ب)، اثر تغییرات نرخ سود بر سرمایه‌گذاری مورد بررسی قرار می‌گیرد. اگر رابطه بین نرخ سود و سرمایه‌گذاری ( $\frac{di}{dr}$ ) منفی باشد، آزادسازی نرخ سود، موجب کاهش سرمایه‌گذاری می‌شود و برعکس.

در بررسی تأثیر آزادسازی مالی بر رشد اقتصادی از معادله (ج) استفاده می‌شود. هرگاه  $(dg/dr) < 0$  باشد، این علامت با نظریه مک‌کینون - شاو سازگار است و به این معناست که آزادسازی مالی (نرخ سود)، نرخ پس‌انداز، سرمایه‌گذاری و در نهایت، رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد.

رابطه بین نرخ سود و رشد اقتصادی، مهمترین نتیجه این پژوهش است و با تفسیر نتایج آن، می‌توان راهکارها و پیشنهادهایی را به منظور بهبود نظام مالی کشور بیان کرد.

### برآورد مدل تجربی

در پژوهش حاضر، با استفاده از مبانی نظری، مرور الگوهای اقتصادسنجی در ادبیات موضوع و با در نظر گرفتن شرایط خاص اقتصاد ایران، توابع تقاضای پول، سرمایه‌گذاری و رشد تولید برآورد می‌شود. تخمین معادلات فوق، با استفاده از روش حداقل مربعات سه‌مرحله‌ای (3SLS) و به‌طور همزمان برای دوره آماری ۸۶-۱۳۵۰ انجام می‌شود. روش حداقل مربعات سه‌مرحله‌ای، روشی سیستمی است که ارتباطات احتمالی بین اجزای اختلال هر معادله را در نظر می‌گیرد. در سیستم معادلات همزمان، به منظور آزمون معنی‌دار بودن ضرایب، از آزمون  $t$  استفاده می‌شود. سایر معیارهای بررسی خوبی برازش رگرسیون (مانند ضریب تعیین،  $F$ ، خطای استاندارد و غیره) در سیستم معادلات همزمان، به دلیل ارتباط اجزای خطای معادلات، کاربرد زیادی ندارد (ذوالنور، ۱۳۷۴).

خلاصه مهمترین یافته‌های پژوهش‌های تجربی و الگوهای برآورد شده در کشورهای مختلف جهان، در جدول شماره (۱) بیان شده است. تحلیلگران اقتصادی، برخی از توابع این جدول را مورد توجه قرار داده و به بررسی اثر آزادسازی نرخ سود در اقتصاد یک کشور یا گروهی از کشورها پرداخته‌اند.

گوپتا سه تابع پس‌انداز، تقاضای پول و سرمایه‌گذاری را در پژوهش‌های خود مورد استفاده قرار داده‌است. اما فرای با حذف تابع پس‌انداز، از توابع پول، سرمایه‌گذاری و رشد استفاده کرده است. ژاک موریس<sup>۱</sup> (۱۹۹۳) برای کشور آرژانتین از سه تابع اولیه جدول شماره (۱) استفاده کرده و فرضیه

1. Moriecsst

مک‌کینون - شاو را مورد آزمون قرار داده است. عظیمی در پژوهش خود با وارد کردن یک سری فروض به معادلات مورد استفاده موریست و به دلیل فقدان آمار پس‌انداز در ایران، به برآورد تابع تقاضای دارایی‌های داخلی به جای تابع تقاضای پس‌انداز پرداخته و در کنار توابع پول و سرمایه‌گذاری، تأثیر سرکوب مالی در اقتصاد کشور را بررسی کرده است.

وارمن و ترل‌وال برای آزمون سرکوب مالی در ۳۰ کشور مختلف جهان، از دو معادله سرمایه‌گذاری و رشد استفاده کرده و با استخراج نتایج آزادسازی مالی از طریق روش حداقل مربعات و کوکران اورکات، پیشنهادهایی را به منظور بهبود رشد اقتصادی بیان کردند.

**توضیح (۱):** به دلیل اجرای قانون بانکداری بدون ربا در ایران، نرخ سود وجود نداشته و نظام بانکی با نرخ سود علی‌الحساب، به مدیریت منابع و مصارف خود پرداخته است. از سوی دیگر، در بازار غیررسمی پول، نرخ سود غیررسمی (که خیلی بیشتر از نرخ رسمی است) حاکم است، ولی آمار و اطلاعات مربوط به آن وجود ندارد. بر این اساس، بهره‌گیری از الگوی مک‌کینون - شاو در اقتصاد ایران، به دلیل عدم مطابقت با برخی از فروض مدل، با محدودیت‌هایی مواجه است که باید مورد توجه قرار گیرد.

**توضیح (۲):** همه متغیرهای مورد استفاده در سیستم معادلات همزمان برآوردشده در مقاله حاضر، لگاریتمی بوده و با قیمت‌های ثابت سال ۱۳۶۹ تعدیل شده است.

### ۱- معرفی مدل تجربی

آزمون‌های تصریح مدل بر پایه معادلات (الف)، (ب)، (ج) انجام شد و مدل سیستمی برآورد شده، با روش حداقل مربعات سه‌مرحله‌ای، بیانگر توابع ذیل است.

### برآورد سیستم معادلات همزمان

#### الف) تابع تقاضای پول

$$LMR = f(LGDPF, LRD, ERINFF, LPLU)$$

LMR: لگاریتم حجم پول

LGDPF: لگاریتم تولید ناخالص داخلی

LRD: لگاریتم نرخ سود حقیقی

ERINFF: نرخ تورم مورد انتظار

LPLU: لگاریتم نقدینگی

در آزمون‌های تصریح مدل، برخی از متغیرهای مستقل مانند نرخ سود جهانی، نرخ ارز، میزان سپرده‌های سیستم بانکی نیز مورد بررسی قرار گرفت که به دلیل ایجاد اختلال در مدل و معنی‌دار نبودن ضرایب آنها، از مدل حذف شدند.

### ب) تابع تقاضای سرمایه‌گذاری

$$LINV = F(LGDPF, LCER, LEXF, LKR, LRD)$$

LINV: لگاریتم سرمایه‌گذاری

LCER: لگاریتم اعتبارات اعطایی بانک‌ها

LEXF: لگاریتم نرخ ارز در بازار آزاد

LKR: لگاریتم موجودی واقعی سرمایه

در برآورد سیستم معادلات همزمان (معادله ب)، متغیرهای مستقل نرخ سود جهانی، حجم پول، نرخ تورم و متغیرهای موهومی وارد مدل شدند که موجب اختلال مدل گردیدند و به دلیل معنی‌دار نبودن ضرایب برآورده شده، از مدل حذف شدند.

### ج) تابع رشد

$$LGDPF = F(LCER, LEXF, LRD, LPLU, D59)$$

D59: متغیر موهومی برای سال‌های جنگ (۶۷-۱۳۵۹)

در برآورد معادله رشد (ج) متغیرهای مستقل پولی است و مدل برآورد شده نیز یک تابع رشد پولی است و متغیرهای بخش حقیقی، در این الگوی رشد حضور ندارند (البته همه متغیرهای پولی استفاده شده با شاخص قیمت‌ها تعدیل شده‌اند). متغیرهای مستقل نرخ سود جهانی و حجم پول، در مدل رشد وارد شدند که به دلیل معنی‌دار نبودن ضرایب و اختلال در سیستم معادلات همزمان از مدل حذف شدند.

## ۲- آزمون ایستایی متغیرهای مدل

یکی از فروضی که در بکارگیری روش‌های سنتی و معمول اقتصادسنجی در برآورد ضرایب الگو با استفاده از داده‌های سری زمانی در نظر گرفته می‌شود، ساکن بودن<sup>۱</sup> متغیرهای مورد استفاده است. متغیر سری زمانی که میانگین، واریانس و ضرایب خودهمبستگی آن در طول زمان ثابت باشد را ساکن می‌گویند. اگر در تخمین مدل اقتصادسنجی، متغیرها غیرساکن باشند، رگرسیون برآورد شده جعلی است و قابل اعتماد نخواهد بود. بنابراین برای رها شدن از رگرسیون کاذب و رسیدن به یک مدل قابل اعتماد، ایستایی متغیرهای مدل با استفاده از آزمون ریشه واحد دیکی فولر<sup>۲</sup> بررسی شد.

## ۳- برآورد سیستم معادلات همزمان

نتایج حاصل از آزمون‌های تصریح مدل با تکیه بر مبانی و شرایط خاص اقتصاد ایران و نتایج حاصل از برآورد الگوی معادلات همزمان در دوره زمانی ۸۶-۱۳۵۰ به صورت روابط ذیل است. همان طور که ملاحظه می‌شود، هر سه مدل برآورد شده در الگوی معادلات همزمان، از استحکام و ثبات بلندمدت برخوردار هستند.

## (I) تابع تقاضای پول

$$\text{LMR} = 5/23 + 0/63 \text{ LGDPF} - 2/84 \text{ LRD} - 0/13 \text{ ERINFF} + 1/33 \text{ LPLU} \quad (-1)$$

$$t: (1/62) \quad (1/41) \quad (-1/70) \quad (-1/82) \quad (5/21)$$

$$R = 0/95$$

$$D.W = 1/73$$

## (II) تابع سرمایه‌گذاری

$$\text{LINV} = -3/05 + 0/31 \text{ LGDPF} + 0/24 \text{ LCER} - 0/18 \text{ LEXF} + 0/47 \text{ LKR}(-1) + 1/27 \text{ LRD}$$

$$t: (-1/07) \quad (2/11) \quad (1/59) \quad (-2/84) \quad (6/05) \quad (1/82)$$

$$R = 0/97$$

$$D.W = 2/04$$

1. Stationary
2. Dicky-Fuller Test



## (III) تابع تولید (رشد)

$$LGDPF = 1/09-0/21 LEXF+1/1LRD+ 0/82LCER - 0/71LPLU- 0/25D59 + 1/67Ar(1)$$

$$t: (5/03) \quad (-1/64) \quad (2/15) \quad (1/46) \quad (-2/14) \quad (-2/43) \quad (5/29)$$

$$R = 0/93 \quad D.W = 1/58$$

## ۴- تفسیر نتایج مدل سیستمی

## ۴-۱- تفسیر تابع تقاضای پول (I)

$$LMR: 5/23 + 0/63 LGDPF - 2/84 LRD - 0/13 ERINFF + 1/33 LPLU (-1)$$

$$t: (1/62) \quad (1/41) \quad (-1/70) \quad (-1/82) \quad (5/21)$$

تعاریف مختلفی برای پول وجود دارد و در برآورد تقاضای پول، انتخاب متغیر وابسته برای تقاضای پول اهمیت خاصی دارد. در این پژوهش، همانند اکثر پژوهش‌های انجام شده در ایران، از حجم پول (M1) استفاده شده است.

برای متغیر نرخ سود واقعی (که در سایر معادلات نیز استفاده شده است) از نرخ سود سپرده‌های بلندمدت بانکی استفاده شده و از طریق رابطه فیشر، با نرخ تورم تعدیل شده و نرخ سود واقعی محاسبه شده است. دلیل اصلی انتخاب سود سپرده‌های بلندمدت، نظریه مکینون و شرایط خاص اقتصاد ایران بوده است. به اعتقاد مکینون، سود واقعی سپرده‌های بلندمدت، بهترین معیار نرخ سود است.

## ضریب تولید ناخالص داخلی (LGDPF): مدل تخمین زده شده برای تقاضای پول،

ضریب ۰/۶۳ را برای تولید ناخالص ملی ثبت کرده است. علامت این متغیر، مثبت است و با مبانی نظری تقاضای پول سازگاری دارد. آماره t محاسبه شده برای این متغیر، اعتبار آن را در سطح بحرانی ۱۵٪ معنی‌دار می‌کند.

• این ضریب نشان می‌دهد که با افزایش یک واحد در تولید ناخالص داخلی، تقاضای پول (حجم پول) ۶۳٪ واحد افزایش می‌یابد.

## ضریب نرخ سود واقعی (LRD): ضریب این متغیر، معادل ۲/۸۴ - بوده و با اطمینان بالای

۹۰٪ پذیرفته شده است. علامت این متغیر، مطابق با مبانی نظری (منفی) است و نشان می‌دهد که با

افزایش نرخ سود (سود) حجم پول نگهداری شده توسط مردم کاهش می‌یابد و انگیزه پس‌انداز و در نهایت، سرمایه‌گذاری افزایش خواهد یافت. همان طور که در مدل برآورد شده (I) مشاهده می‌شود، نظریه مک‌کینون - شاو درباره رابطه بین نرخ سود و تقاضای پول صادق است.

**ضریب نرخ تورم انتظاری (ERINFF):** این ضریب در مدل برآورد شده منفی است و با آماره  $t$  قابل قبول، با مبانی نظری تقاضای پول، هماهنگی دارد. این ضریب نشان می‌دهد که با افزایش نرخ تورم مورد انتظار در جامعه، تقاضای پول کم می‌شود (پول داغ) و سپرده‌های سرمایه‌گذاری نزد بانک‌ها به عنوان سبد پرتفیلوی مالی مردم افزایش می‌یابد.

**ضریب نقدینگی (LPLU):** بر اساس مبانی نظری، افزایش نقدینگی باعث افزایش حجم پول می‌شود. در مدل برآورد شده، ضریب این متغیر  $1/33$  و به میزان بسیاری معنی‌دار است.

• مدل تخمین زده شده برای تابع تقاضای پول، نشان می‌دهد که در ایران به دلیل پایین بودن نرخ سود واقعی، حجم پول نگهداری شده در دست مردم زیاد است و این مسئله، از ضریب متغیر نرخ سود واقعی (LRD) که بالاترین ضریب را در بین متغیرهای مستقل مدل به خود اختصاص داده است، کاملاً مشهود است. آزادسازی نرخ سود، باعث تعدیل در نرخ سود می‌شود و تقاضای پول در جامعه کاهش می‌یابد. کاهش تقاضای پول، نه تنها باعث افزایش سپرده‌های مدت‌دار بانکی یا سایر سرمایه‌گذاری‌های مالی می‌شود، بلکه موجب ثبات و سلامت اقتصادی کشور نیز می‌گردد.

• بعد از نرخ سود که مهمترین متغیر مدل (I) است، میزان نقدینگی، بیشترین تأثیر مثبت را بر تقاضای پول دارد و تولید ناخالص داخلی و نرخ تورم انتظاری در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند.

### نرخ سود بهینه در برآورد تابع تقاضای پول

برای اینکه تأثیر نرخ سود بر تابع تقاضای پول مشخص شود و سود بهینه استخراج شود، نرخ سود را معادل الف) نرخ تورم (سناریوی اول)، ب) نرخ تورم +  $4\%$  (سناریوی دوم) و ج) نرخ تورم +  $8\%$  (سناریوی سوم) در نظر می‌گیریم. با تخمین مدل برای هر یک از سناریوهای مورد نظر، استنباط می‌شود که هر چقدر نرخ سود افزایش یابد، تقاضای پول کم می‌شود و مردم کمتر به نگهداری پول نقد تمایل دارند.

## ۲-۴- تفسیر تابع سرمایه‌گذاری (II)

$$\text{LINV} = -3/05 + 0/31\text{LGDPF} + 0/24\text{LCER} - 0/18\text{LEXF} + 0/47\text{LKR}(-1) + 1/27\text{LRD}$$

$$t: (-1/07) \quad (2/11) \quad (1/59) \quad (-2/84) \quad (6/05) \quad (1/82)$$

در تابع سرمایه‌گذاری برآورد شده در سیستم معادلات همزمان، متغیرهای مستقل عبارت‌اند از تولید ناخالص داخلی، اعتبارات اعطایی بانکها، نرخ ارز در بازار غیررسمی کشور، موجودی سرمایه و نرخ سود واقعی. ضرایب به دست آمده برای متغیرهای برآورد شده، در این بخش تفسیر می‌شود.

**ضریب تولید ناخالص داخلی (LGDPF):** علامت این ضریب در الگوی سرمایه‌گذاری  $+0/31$  و به میزان زیادی معنی‌دار است. این نتیجه، بیانگر همخوانی مدل با مبانی نظری است و نشان می‌دهد که با افزایش تولید، سرمایه‌گذاری نیز افزایش می‌یابد.

**ضریب تسهیلات اعطایی بانکها (LCER):** ضریب این متغیر،  $+0/24$  و معنی‌دار است. مثبت بودن این ضریب به این معنا است که با افزایش یک واحد در تسهیلات اعطایی بانکها،  $+0/24$  واحد به سرمایه‌گذاری افزوده می‌شود. این مسئله در پژوهش‌های مشابه نیز وجود دارد و نقش بانکها در رشد سرمایه‌گذاری و تولید اثبات شده است (کشاورزیان، ۱۳۸۲).

**ضریب نرخ ارز (LEXF):** افزایش نرخ ارز در سرمایه‌گذاری، نقش منفی دارد. در مدل دوم (II) و در دوره مورد بررسی، افزایش نرخ ارز با ضریب  $+0/18$ ، بر سرمایه‌گذاری تأثیر منفی دارد و رابطه آن معنی‌دار است. افزایش نرخ ارز باعث می‌شود که ماشین‌آلات و تجهیزات با قیمت بیشتری وارد کشور شود و انگیزه صاحبان صنایع برای واردات کاهش یابد و در نتیجه سرمایه‌گذاری کمتر شود.

**ضریب موجودی سرمایه (LKR):** موجودی سرمایه با یک وقفه زمانی، بر میزان سرمایه‌گذاری بیشترین تأثیر مثبت را دارد و به میزان بسیاری معنی‌دار است. با افزایش یک واحد در موجودی سرمایه در کشور، سرمایه‌گذاری به میزان  $+0/47$  واحد افزایش می‌یابد که این موضوع، بیانگر کارایی کم نهادهای مالی و سرمایه‌گذاری در کشور است. به عبارت دیگر، در فرایند تبدیل سرمایه به سرمایه‌گذاری در ایران، همانند بیشتر کشورهای در حال توسعه مشکل ساختاری وجود دارد. در واقع، هم میزان سرمایه کم است و هم سرمایه موجود، کمتر در سرمایه‌گذاری مولد استفاده می‌شود و بیشتر برای کالاهای مصرفی لوکس تخصیص می‌یابد.

**ضریب نرخ سود واقعی (LRD):** مهمترین متغیری که در بررسی اثر آزادسازی مالی بر سرمایه‌گذاری مورد بررسی قرار می‌گیرد، نرخ سود واقعی است. ضریب این متغیر مثبت است و عدد ۱/۲۷ را به خود اختصاص می‌دهد و با اطمینان بالای ۹۰ درصد، معنی‌دار است. این موضوع، بیانگر نقش مثبت آزادسازی نرخ سود بر سرمایه‌گذاری است. با افزایش نرخ سود واقعی در کشور، نه تنها سرمایه‌گذاری کاهش نمی‌یابد، بلکه با افزایش پس‌انداز، موجب تقویت میزان سرمایه‌گذاری می‌شود. رابطه مثبت بین نرخ سود و سرمایه‌گذاری در ایران، با فرضیه مک‌کینون - شاو همخوانی دارد و در آن بر آزادسازی مالی تأکید می‌شود.

مدل سرمایه‌گذاری برآورد شده در سیستم معادلات همزمان به منظور آزمون آزادسازی مالی، بیانگر نقش مثبت و قابل ملاحظه آزادسازی نرخ سود واقعی بر سرمایه‌گذاری است و فرضیه مک‌کینون - شاو در ایران را اثبات می‌کند. متغیر مستقل موجودی سرمایه، با یک وقفه تأخیر، بیشترین تأثیر مثبت را بر سرمایه‌گذاری دارد و متغیر نرخ سود و تولید ناخالص داخلی در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. اعتبارات بانکی با ضریب ۰/۲۴، نقش مؤثری بر میزان سرمایه‌گذاری دارند و گفته می‌شود که تجمع پس‌انداز مردم در بانک‌ها، باعث رشد سرمایه‌گذاری می‌گردد. ثبات نرخ ارز در بازار غیررسمی نیز موجب رشد سرمایه‌گذاری خواهد شد. افزایش نرخ ارز بر اساس مدل تخمین زده شده، سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد.

### نرخ سود بهینه در برآورد تابع سرمایه‌گذاری

برای اینکه تأثیر نرخ سود بر تابع سرمایه‌گذاری مشخص شود و سود بهینه استخراج شود، در پژوهش حاضر، نرخ سود معادل الف- نرخ تورم (سناریوی اول)، ب- نرخ تورم + ۰/۴ (سناریوی دوم) و ج- نرخ تورم + ۰/۸ (سناریوی سوم) در نظر گرفته می‌شود. با تخمین مدل برای هر یک از سناریوهای مورد نظر، استنباط می‌شود که با وارد کردن داده‌های سناریوی اول و دوم، سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد، ولی با عملیاتی کردن سناریوی سوم، میزان سرمایه‌گذاری کم می‌شود.

### ۳-۴- تفسیر تابع تولید (III)

$$LGDPF = 1/09-0/21 LEXF+1/1LRD+ 0/82LCER - 0/71LPLU- 0/25D59 + 1/67Ar(1)$$

$$t : (5/03) \quad (-1/64) \quad (2/15) \quad (1/46) \quad (-2/14) \quad (-2/43) \quad (5/29)$$

تابع تولید (رشد) برآورده شده در سیستم معادلات همزمان، از متغیرهای مستقل نرخ ارز، نرخ واقعی سود، تسهیلات اعطایی بانکها، نقدینگی و متغیر موهومی سالهای جنگ (۶۷-۱۳۵۹) تشکیل می‌شود و به دلیل وجود اتورگرسیون برداری با  $Ar(1)$  تصحیح شده است. تفسیر نتایج به دست آمده، به شرح ذیل است.

**متغیر نرخ ارز در بازار غیررسمی (LEXF):** اگر این متغیر در تابع سرمایه‌گذاری تأثیر منفی داشته است، در تابع رشد نیز تأثیر منفی دارد. این متغیر معنی‌دار است و نشان می‌دهد که نرخ ارز باید در اقتصاد ایران از ثبات نسبی برخوردار باشد تا رشد اقتصادی تضمین شود.

**متغیر نرخ سود واقعی (LRD):** ضریب این متغیر مثبت،  $1/1$  و به میزان زیادی معنی‌دار است. با افزایش یک واحد در نرخ سود واقعی (آزادسازی مالی)، تولید ناخالص داخلی به میزان  $1/1$  افزایش می‌یابد. رابطه مثبت بین نرخ سود واقعی و رشد اقتصادی که از نتایج این پژوهش است، نظریه مک‌کنیون - شاو در ایران را اثبات می‌کند.

**ضریب تسهیلات اعطایی سیستم بانکی (LCER):** علامت این متغیر مورد انتظار بوده است و نشان می‌دهد که با افزایش حجم تسهیلات اعطایی، رشد اقتصادی ایجاد می‌شود. معنی‌دار بودن ضریب این متغیر، این موضوع را اثبات می‌کند. ضریب این متغیر معادل  $0/82+$  بوده و بیشترین تأثیر مثبت را بر رشد اقتصادی دارد. این موضوع، بیانگر نقش مهم نهادهای مالی در رشد و توسعه اقتصادی کشور است.

**ضریب نقدینگی (LPLU):** ضریب به دست آمده برای متغیر نقدینگی در معادله شماره (III)  $0/71-$  است و به میزان بسیاری اعتبار دارد. نکته قابل توجهی که در برآورد این ضریب وجود دارد، علامت منفی آن است. این موضوع نشان می‌دهد که با افزایش نقدینگی در کشور، رشد اقتصادی کاهش می‌یابد. این موضوع را می‌توان با کمک گرفتن از رابطه (I) بهتر توضیح داد. در معادله (I) با افزایش نقدینگی، تقاضای پول توسط مردم افزایش می‌یابد و رشد حجم پول، موجب بی‌ثباتی اقتصادی و در نتیجه، کاهش هدایت پول‌های سرگردان به سمت سودآوری می‌شود و در نهایت، با ایجاد اختلال در سیستم اقتصادی، رشد و توسعه تحت تأثیر قرار می‌گیرد.

**متغیر موهومی دوران جنگ (D59):** این متغیر با علامت منفی در مدل ظاهر شده است و

نشان می‌دهد که رشد اقتصادی، تحت تأثیر وضعیت نابسامان سیاسی و اجتماعی، مانند جنگ قرار دارد و تولید را کاهش می‌دهد.

تأثیر مثبت متغیر نرخ سود واقعی بر رشد اقتصادی که در الگوی رشد (III) برآورد شده است، فرضیه مک‌کینون - شاو را اثبات می‌کند و تأثیر مثبت آزادسازی مالی بر متغیرهای کلان اقتصادی، از جمله رشد اقتصادی استنباط می‌شود.

مهمترین متغیر مستقل تأثیرگذار در الگوی برآورد شده، میزان تسهیلات اعطایی سیستم بانکی است. در این الگو نیز نقش بازار پول و بانک‌ها در رشد و توسعه اقتصادی کشور متمایز شده است. متغیر تأثیرگذار برای تغییرات نرخ سود واقعی با ضریب  $1/1$  است. سایر متغیرهای مستقل دخیل در تابع رشد، تأثیر منفی بر میزان تولید دارد. بیشترین تأثیر منفی، به متغیر نقدینگی مربوط است که ضریب آن  $0/71$  است و متغیرهای تحولات جنگ و نرخ ارز در بازار آزاد، به ترتیب با ضرایب  $0/25$  - و  $0/21$  - در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند.

### نرخ سود بهینه در برآورد تابع سرمایه‌گذاری

برای اینکه تأثیر نرخ سود بر تابع رشد اقتصادی (تولید) مشخص شود و سود بهینه استخراج گردد، نرخ سود معادل الف - نرخ تورم (سناریوی اول)، ب - نرخ تورم  $+ 0.4\%$  (سناریوی دوم) و ج - نرخ تورم  $+ 0.8\%$  (سناریوی سوم) در نظر گرفته می‌شود. با تخمین مدل برای هر یک از سناریوهای مورد نظر، استنباط می‌شود که با وارد کردن داده‌های سناریوی اول و دوم، رشد اقتصادی و میزان تولید افزایش می‌یابد، ولی با عملیاتی کردن سناریوی سوم، میزان تولید کاهش می‌یابد.

### ۵- آزمون ایستایی پسماندهای مدل

اعتبار سیستم معادلات همزمان برآورد شده، اهمیت ویژه‌ای دارد. برای بررسی اعتبار مدل و پرهیز از وجود رگرسیون کاذب، آزمون ایستایی پسماندهای (جزء خطاهای) هر یک از معادلات برآورد شده، با استفاده از آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم‌یافته آزمون می‌شود. نتایج این آزمون در جدول شماره (۲) بیان شده است.

جدول (۲): آزمون ایستایی اجزای خطای توابع برآورد شده

شرح	آماره دیکی - فولر	نقطه بحرانی	سطح معنی داری
Resid I (جزء خطای معادله اول)	۵/۲۱	۳/۶۵	%۹۹
Resid II (جزء خطای معادله دوم)	۳/۶۹	۳/۶۴	%۹۹
Resid III (جزء خطای معادله سوم)	۲/۸۱	۲/۶۴	%۹۹

نتایج حاصل از جدول (۲) نشان می‌دهد که اجزای خطای الگوهای برآورده شده پول، سرمایه‌گذاری و رشد ساکن و از ثبات بلندمدت برخوردار هستند. این آزمون اعتبار بالای مدل برآورد شده را نشان می‌دهد (نتایج کامپیوتری آزمون‌های انجام شده در قسمت پیوست بیان شده‌است).

### نتیجه‌گیری

سیاست‌های نرخ، از جمله بحث‌انگیزترین استراتژی‌های تعدیل اقتصادی در کشورهای در حال توسعه است. به نحوی که تغییر این متغیر، بسیاری از فعالیت‌های اقتصادی را در کوتاه‌مدت و بلندمدت تحت تأثیر قرار می‌دهد. آمار و اطلاعات موجود نشان می‌دهند که در سال‌های قبل و بعد از پیروزی انقلاب اسلامی، دخالت دولت در مسائل اقتصادی بسیار معمول بوده است. بدین معنی که تخصیص منابع بر اساس صلاحدید و تمایلات سیاستگذاران (و نه بر اساس مکانیسم بازار) انجام می‌شود. بازار پول و سرمایه نیز از این قانون کلی مستثنی نیستند. بخش پولی و مالی اقتصاد، از طریق بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران کنترل و هدایت می‌شود و با بهره‌گیری از سیاست‌های پولی، اهداف کلان اقتصاد کشور تحقق می‌یابد. اما برخی مواقع، این کنترل‌ها تا حدی افزایش می‌یابد که باعث محدود شدن بخش مالی می‌شود و پویایی خود را از دست می‌دهد و به اصطلاح سرکوب مالی پدید می‌آید.

بانک مرکزی نرخ سود سپرده‌های بلندمدت بانک‌ها در نظام بانکداری بدون ربا را تعیین می‌کند و همواره سقفی برای بانک‌های عامل معرفی می‌شود. با توجه به نتایج به دست آمده از سیستم معادلات همزمان تخمین زده شده در قسمت پنجم مقاله، سناریوی دوم (نرخ سود معادل نرخ تورم + ۴٪) بهترین گزینه برای تحقق رشد اقتصادی، رشد سرمایه‌گذاری و کاهش تقاضای پول در اقتصاد کشور است. توضیح: نتایج به دست آمده و پیشنهادهای بیان شده در مقاله حاضر، با توجه به محدودیت‌هایی در

جمع‌آوری آمارهای پایه و سایر فرضیه‌های مطرح شده، در بخش‌های مختلف تدوین گردیده است.

در ادامه، نتایج کلی پژوهش حاضر بیان می‌شود:

(۱) برای تعیین نرخ سود بهینه، توابع تقاضای پول، سرمایه‌گذاری و رشد به صورت سیستم معادلات همزمان برآورد گردید. به دلیل ساکن بودن اجزای خطای معادلات تخمین زده شده، مدل قابل اعتماد و با ثبات بلندمدت است؛

(۲) نرخ سود بهینه در نظام بانکی ایران، شناور کردن تعیین آن بر اساس مبانی بانکداری بدون ربا و ارتباط آن با قدرت خرید پول (لحاظ کردن تورم) است. در برآورد مدل، بهترین سناریو برای تعیین نرخ سود در نظام بانکی، نرخ تورم + ۰.۴٪ استخراج گردید؛

(۳) نرخ سود واقعی در معادلات سرمایه‌گذاری و رشد رابطه مثبت دارند که به این معنی است که با افزایش نرخ سود واقعی در نظام بانکی کشور، میزان سرمایه‌گذاری و تولید افزایش می‌یابد. این روابط مطابق با فرضیه مک‌کینون - شاو است و بر نقش مثبت آزادسازی مالی بر رشد و توسعه اقتصادی تأکید می‌کند؛

(۴) در تابع تقاضای پول، نرخ سود واقعی، بالاترین ضریب را به خود اختصاص داده است. این موضوع نشان می‌دهد که با افزایش نرخ سود، مقدار زیادی از پول‌های مردم جذب می‌شود و موجب ثبات اقتصادی می‌گردد؛

(۵) برآورد تابع سرمایه‌گذاری نشان داد که موجودی سرمایه، بیشترین تأثیر را بر رشد سرمایه‌گذاری دارد و نرخ سود واقعی در رتبه بعدی قرار می‌گیرد؛

(۶) در تابع رشد (تولید)، میزان تسهیلات اعطایی بانک‌ها، بیشترین تأثیر مثبت را بر رشد اقتصادی داشته است که این موضوع، نقش مهم نهادهای مالی را در رشد و توسعه اقتصادی کشور نشان می‌دهد.

طبق نتایج به دست آمده و مبانی بانکداری بدون ربا، نرخ سود بهینه در نظام بانکی ایران، روش شناور کردن است و بهترین سناریو برای تعیین نرخ سود در نظام بانکی، نرخ تورم + ۰.۴٪ است. همچنین طبق فرضیه مک‌کینون - شاو که در آن بر نقش مثبت آزادسازی مالی بر رشد و توسعه اقتصادی تأکید می‌شود، نرخ سود واقعی در معادلات سرمایه‌گذاری و رشد رابطه مثبت دارند و به این



معنی است که با افزایش نرخ سود واقعی در نظام بانکی کشور، میزان سرمایه‌گذاری و تولید افزایش می‌یابد. بنابراین پیشنهاد می‌شود نرخ سود بانکی در ایران آزاد شود تا ضمن تحقق اصول بانکداری بدون ربا در نظام بانکی، میزان سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی در کشور افزایش یابد. نتایج بررسی‌های پیشین نشان داده است که با افزایش نرخ سود، حجم زیادی از پول‌های مردم، جذب نظام بانکی می‌شود و موجب ثبات اقتصادی می‌گردد. به عبارت دیگر، معضلی که اقتصاد کشور از طریق ورود نقدینگی سرگردان به بخش‌های مختلف از جمله مسکن، طلا، بورس و ... به آن گرفتار می‌شود، با افزایش نرخ سود بانکی از بین می‌رود و اقتصاد کشور باثبات می‌گردد. برآورد تابع سرمایه‌گذاری نشان داد که موجودی سرمایه، بیشترین تأثیر را بر رشد سرمایه‌گذاری دارد و نرخ سود واقعی در رتبه بعدی قرار می‌گیرد. پیشنهاد می‌شود برای افزایش سرمایه‌گذاری در کشور، با روش‌های مختلف مانند تسهیلات بانکی، سرمایه‌گذاری خارجی، خلق ابزارهای تأمین مالی نوین و غیره، میزان دسترسی افراد، به‌ویژه نیروی انسانی تحصیل کرده و نخبه به منابع قابل سرمایه‌گذاری افزایش یابد. در تابع رشد (تولید)، میزان تسهیلات اعطایی بانک‌ها، بیشترین تأثیر مثبت را بر رشد اقتصادی دارند و نقش مهم نهادهای مالی در رشد و توسعه اقتصادی کشور را نشان می‌دهند. در قانون برنامه پنجم توسعه کشور، از ابزارهای مختلف تأمین مالی در بازار پول و سرمایه از قبیل انتشار صکوک، افزایش عقود بانکی خرید دین، مرابحه، استصناع، ایجاد صندوق توسعه ملی و تبدیل به اوراق بهادارسازی دارایی‌های بانک‌ها نام برده شده است و این موضوع، می‌تواند مقدمه‌ای برای افزایش نقش بانک‌ها در رشد سرمایه‌گذاری و تولید محسوب شود.

## منابع

## الف) فارسی

- برانسون، ویلیام اچ. (۱۳۸۶). *نظریه‌ها و سیاست‌های اقتصاد کلان*. چاپ یازدهم. ترجمه عباس شاکری. تهران: نشر نی.
- ختایی، محمود (۱۳۷۸). *گسترش بازارهای مالی و رشد اقتصادی*. تهران: مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی بانک مرکزی.
- ذوالنور، سید حسین (۱۳۷۴). *مقدمه‌ای بر اقتصادسنجی*. شیراز: دانشگاه شیراز.
- رنانی، محسن (۱۳۷۶). *بازار یا نابازار؟ تهران: سازمان برنامه و بودجه*.
- عظیمی، علی (۱۳۸۰). *سرکوب مالی و تأثیر آن بر سرمایه‌گذاری خصوصی* (پایان نامه کارشناسی ارشد). دانشگاه شیراز.
- شاکری، عباس (۱۳۸۹). *نظریه‌ها و سیاست‌های اقتصاد کلان*. جلد دوم. تهران: رافع.
- کرمی قهپی، ولی ا... (۱۳۷۴). *سلسله مباحثی در زمینه آزادسازی مالی*. *تازه‌های اقتصاد*. سال پنجم. شماره‌های ۵۳-۴۵.
- کشاوریان پیوستی، اکبر (۱۳۸۲). *نقش بازار پول در سرمایه‌گذاری خصوصی بخش صنعت ایران*. مجموعه مقالات سیزدهمین کنفرانس سیاست‌های پولی و ارزی. تهران: مؤسسه تحقیقات پول و بانکی بانک مرکزی.
- کشاوریان پیوستی، اکبر و محمودرضا خاوری و علی عظیمی (۱۳۸۳). *آزادسازی نرخ سود و تأثیر آن بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران*. مجموعه مقالات چهاردهمین کنفرانس سیاست‌های پولی و ارزی. تهران: مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی بانک مرکزی.
- کشاوریان پیوستی، اکبر (۱۳۸۷). *نوسازی ابعاد چهارگانه تکنولوژی در نظام بانکی کشور، با استفاده از مدل اطلس تکنولوژی*. مجموعه مقالات هجدهمین کنفرانس سیاست‌های پولی و ارزی. تهران: پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- مؤیدی موفق، فریده (۱۳۷۶). *تعدیل اقتصادی و سرمایه‌گذاری خصوصی*. *تازه‌های اقتصاد*. سال ششم. شماره ۳۴.
- نجفی، بهاء‌الدین (۱۳۷۳). *آزادسازی مالی و اثرات افزایش سود بانکی بر سرمایه‌گذاری خصوصی*.

چهارمین کنفرانس سیاست‌های پولی و ارزی. تهران: مؤسسه تحقیقات پول و بانکی بانک مرکزی. نوفرستی، محمد و عباس عرب مازار (۱۳۷۴). *یک الگوی اقتصادسنجی کلان برای اقتصاد ایران*. پژوهش اقتصادی، شماره ۱.

نوفرستی، محمد (۱۳۷۸). *ریشه واحد و همجمعی در اقتصادسنجی*. تهران: رسا.

هادیان، ابراهیم و صمدی، نرگس (۱۳۷۷). *عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری خصوصی در ایران*. مجموعه مقالات چهارمین کنفرانس سیاست‌های پولی و ارزی. تهران: مؤسسه تحقیقات پول و بانکی بانک مرکزی.

### ب) انگلیسی

- Alberto, Giovannini & Martha, D. E. Melo (1993). Government Revenue From Financial Repression. *The American Economic Review*. 83(4). 84-106
- Blejer, Mario I. (1979). The Demand For Money And The Variability Of The Rate of Inflation: Some Empirical Results. *International Economic Review*. 20(2), 545-550,
- Brainard, C. & Tobin, J. (1968). Pitfalls in Financial Model Building. *The American Economic Review*. 58(2), 99-122.
- Brainard, William C. & Tobin, J. (1968). Econometric Models: Their Problems and Usefulness. *The American Economic Review*. 58(4), 98-122.
- Buffie F. Edward (1984). Financial Repression The New Structuralists ,and Stabilization Policy in Semi-Industrialized Economics. *Journal of Economics*. 14(3).
- Fry, Maxwell J. (1978). Money and Capital or Financial Deepening in Economic Development?. *Journal of Money, Credit, and Banking*. 6(4), 464-475.
- (1982a). Models of Financially Repressed Developing Economics. *World Development*. 10(9), 731-50,
- (1982b). Analyzing Disequilibrium Interest-Rate Systems in Developing Countries. *World Development*. 10(12), 1049-57.
- (1986). Saving, Investment, Growth and the Cost of Financial Repression. *World Development*. 14(3), 317-27.
- Giovannini, A. (1983). The Interest Elasticity of Savings in Developing Countries: The Existing Evidence. *World Development*. 11(7), 601-608.
- (1985). Saving and the Real Interest Rate in LCD's. *Journal of Development Economics*. 18(2), 197-217.
- Gupta, Kanhaya L. & Lensink, Robert (2006). Financial Repression and Fiscal Policy. *Journal of Policy Modeling*. 36(4). 152-191
- Khatkhate, D. (1982). Anatomy of Financial Retardation in a LDC,s: the Case of Sri Lanka 1951-1976. *World Development*. 16(9), 829-840.
- Khatkhate, D. (1988). Assessing The Impact of Interest Rate in Less Developing Countries. *World Development*. 16(5), 577-588.
- Kallon (1992). An Econometric Analysis of Money Demand in Ghana", *Journal of Developing Areas*. 26(4), 475-488.
- Odedokun, M. O. (1998). Monetary Model of Black Market Exchange Rate

- Determination: Evidence From African Countries. *Journal of Economic Studies*. 23(4), 34-48.
- Morisset, Jacques (1993). Does Financial liberalization Really Improve Private Investment in Developing Countries?. *Journal of Development Economics*. 40(1), 133-150.
- Purvis, Douglas D. (1978). Dynamic Models of Portfolio Behavior: More on Pitfalls in Financial Model Building. *The American Economic Review*. 68(3), 403-9.
- U. Tun. Wai & Choung-Huey, Wong (1982). Determinants of Private Investment in Developing Countries. *Journal of Development Studies*. 19(1), 19-36.
- Van Wijnbergen, Sweder (1983). Credit Policy, Inflation and Growth in a Financial Repressed Economy. *Journal of Development Economics*. 13(4), 45-65.
- Westhead, Paul & Storey, David J. (2004). Financial Constraints on the Growth of High Technology Small Firms in the United Kingdom. *Applied Financial Economics*, 7(2), 197-202.
- Wijnbergen, Sva. (1983). Interest Rate Management in LDC's. *Journal of Monetary Economics*. 12(4), 437-452.
- Transportation. *Energy Policy*. 35(10), 5136-5150.
- Lerche, D. & Sonersen, P. B. (2003). Evaluation of the ranking probabilities for partial orders based on random linear extensions. *Chemosphere*. 53, 981-992.

