

# تأثیر پس انداز و سرمایه گذاری بر صادرات غیر نفتی کشور (۱۳۳۸-۱۳۷۵)

نویسنده: فرزاد کریمی\*

## چکیده

نخستین گام برای ایجاد امکان صادرات غیر نفتی، افزایش در سطح تولیدات داخلی می باشد. برای افزایش حجم تولید، وجود سرمایه گذاری های فراوان مسئله ای انکارناپذیر است. بدین روی، تشویق و توسعه سرمایه گذاری ها و شناخت پارامترهای مؤثر بر آن حایز اهمیت فراوان است. یکی از این پارامترها، پس اندازهای ناخالص ملی است. در این پژوهش، هدف تعیین تأثیرات پس انداز و سرمایه گذاری بر افزایش تولید ناخالص داخلی و صادرات غیر نفتی کشور طی دوره ۱۳۳۸-۱۳۷۵، از طریق یک سیستم معادلات هم زمان می باشد. نتایج نشان می دهد ۱ درصد افزایش در نرخ پس انداز ناخالص ملی، افزایشی معادل ۰/۲۵ درصد در سرمایه گذاری ناخالص ملی ایجاد می نماید. در همین حال، افزایش ۱ درصدی در سرمایه گذاری های ناخالص ملی نیز ۰/۵۷ به تولید ناخالص داخلی خواهد افزود و این افزایش خود عاملی برای تقویت توان صادراتی کشور می باشد، به طوری که ۱ درصد افزایش در تولید ناخالص داخلی، ۰/۹۹ درصد بر صادرات غیر نفتی کشور می افزاید.

## ۱. مقدمه

در سال های اخیر، این تفکر که افزایش صادرات، یکی از عوامل مهم تأثیرگذار بر رشد اقتصادی کشور به شمار می آید، به صورت چشمگیری گسترش یافته است. بدین روی، توسعه صادرات و راه کارهای

گسترش آن، به عنوان یکی از مهم‌ترین هدف‌های برنامه‌های کلان اقتصادی کشور مورد توجه مسئولان قرار گرفته است. در این زمینه، شناسایی عوامل مؤثر و نحوه تأثیر آنها بر صادرات کشور اهمیتی ویژه دارد که می‌تواند رهیافت‌های مهم سیاست‌گذاری را در اختیار دولتمردان و برنامه‌ریزان کشور قرار دهد. این امر، انجام پژوهش‌های متعدد کاربردی در این زمینه را می‌طلبد. این نوشتار، سعی در تبیین تأثیر دو پارامتر پس‌انداز و سرمایه‌گذاری در این زمینه در اقتصاد ایران را دارد.

نخستین گام برای ایجاد امکان توسعه صادرات غیرنفتی، افزایش سطح تولید داخلی است. لزوم وجود سرمایه‌گذاری‌های فراوان در جهت افزایش حجم تولید، مسئله‌ای انکارناپذیر است، زیرا با افزایش تقاضا برای تولیدات داخلی و خارجی (صادراتی)، نیاز به سرمایه‌گذاری امری ضروری است و تا افزایش ظرفیت‌های تولیدی و حل مشکل طرف عرضه تداوم‌پذیر خواهد بود. در این زمینه، پس‌انداز می‌تواند نقش و اهمیتی خاص داشته باشد، چرا که پس‌انداز ملی، منابع مالی ارزان را برای سرمایه‌گذاری‌ها در جهت افزایش تولید و افزایش توان بالقوه صادراتی کشور فراهم می‌نماید. هدف از این پژوهش، شناسایی و تأیید وجود چنین ارتباطی در اقتصاد ایران با استفاده از فنون اقتصادسنجی است. بدین منظور، در چهارچوب برقراری یک ارتباط سیستمی، ضمن شناسایی و تعیین مدل در غالب چهار معادله صادرات غیرنفتی، تولید، سرمایه‌گذاری و پس‌انداز از طریق به کارگیری روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای وزنی تکراری (TW2SLS) معادلات برآورد و تأثیرات هم‌زمان متغیرها بر یکدیگر تعیین می‌گردند. دوره مورد مطالعه ۱۳۳۸-۱۳۷۵ بوده و آمارهای مورد استفاده از آمارهای اقتصادی معاونت امور اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی و آمارهای اقتصادی سازمان برنامه و بودجه استخراج و همگی به قیمت ثابت سال ۱۳۶۱ محاسبه شده‌اند.

## ۲. اهمیت پس‌انداز و سرمایه‌گذاری

جملگی اقتصاددانان بر نقش و اهمیت پس‌انداز و سرمایه‌گذاری در فرآیند رشد و توسعه اقتصادی تأکید می‌ورزند. آدام اسمیت معتقد است توسعه هر کشور، تا حد زیادی، به توانایی جامعه به پس‌انداز و تبدیل آن به سرمایه‌گذاری بستگی دارد (کاتوزیان، ۱۳۵۸). روستو مرحله خیز اقتصادی را مرحله‌ای می‌داند که در آن نرخ پس‌انداز و سرمایه‌گذاری از حدود ۵ درصد درآمد به بیش از ۱۲ درصد

افزایش یابد (جیروند، ۱۳۶۶). وی نقش پس‌انداز را در مرحله بلوغ اقتصادی حیاتی می‌داند و اظهار می‌دارد که در این مرحله، بین ۱۰ تا ۲۰ درصد درآمد ملی، به طور مداوم، به پس‌انداز و سرمایه‌گذاری تخصیص می‌یابد (روستو، ۱۹۶۰). روزن اشتاین رودن، شرط لازم برای قرار گرفتن اقتصاد در خط رشد و تداوم موفقیت‌آمیز آن را در داشتن حداقل سرمایه‌گذاری می‌داند که این امر نیاز به سطوح بالای پس‌انداز دارد (جرالد، ۱۳۶۸). شواهد تجربی نیز حاکی از وجود رابطه مثبت بین رشد اقتصادی و سطوح پس‌انداز ناخالص ملی است، به طوری که رشد بیشتر، موجب افزایش نرخ پس‌اندازها می‌گردد و این افزایش، با تأمین مالی سرمایه‌گذاری‌ها، به رشد بالاتر منجر می‌شود (بانک مرکزی، بولتن مالی، شماره ۵۱).

سامرز قلت، پس‌اندازها را مانعی جدی برای رشد اقتصادی به شمار می‌آورد و مهم‌ترین ریشه‌های بهره‌وری را پس‌اندازها می‌داند، به گونه‌ای که ژاپن با نرخ پس‌اندازی بیش از سه برابر آمریکا، نرخ رشدی معادل سه برابر در بهره‌وری را تجربه نموده است (سامرز، ۱۹۸۶). در مورد کشورهای در حال توسعه، به ویژه کشورهای آسیای شرقی نیز نقش پس‌انداز و سرمایه‌گذاری بسیار مهم و کلیدی بوده است (بانک جهانی، ۱۹۹۵). ماسون نیز جریان تراکم سرمایه را شامل سه مرحله متوالی زیر می‌داند (ماسون، ۱۹۹۵):

۱) افزایش در حجم واقعی پس‌اندازها.

۲) بسیج منابع مالی پس‌انداز شده از طریق مؤسسات پولی و مالی.

۳) سرمایه‌گذاری وجوه پس‌انداز شده به منظور تراکم سرمایه مجدد.

پس‌انداز همچنین از طریق افزون نمودن توان سرمایه‌گذاری، توان تولیدات را در اقتصاد افزایش می‌دهد و این امر امکان وارد شدن کشور در بازارهای جهانی و افزایش میزان صادرات را فراهم می‌نماید.

غالباً یکی از مشکلات مبتلا به کشورهای در حال توسعه را کمبود منابع مالی و پایین بودن سطح پس‌اندازها می‌دانند. غالب الگوهای اقتصادی که برای این قبیل کشورها طراحی شده، بر مبنای الگوی "تجزیه و تحلیل شکاف دوگانه" تحلیل می‌شوند (ذوالنور، ۱۳۶۵). مبنای این اندیشه، این است که دست کم دو منبع محدودیت مستقل در رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه وجود دارد. اولین محدودیت، پس‌انداز است که رشد اقتصادی به وسیله میزان قابل دسترسی پس‌اندازها برای

سرمایه‌گذاری محدود می‌شود. دومین محدودیت، عبارت است از محدودیت تجاری، به این مفهوم که رشد اقتصادی همچنین به وسیله میزان ارز خارجی قابل دست‌یابی، برای واردات کالای معین، برای تولید و سرمایه‌گذاری محدود می‌گردد. این ارز می‌تواند از طریق افزایش صادرات فراهم آید و افزایش توان صادراتی نیز به طور مستقیم وابسته به رشد توانایی تولید است که همراه با صنعتی‌شدن به وجود می‌آید و افزایش سرمایه‌گذاری‌ها را می‌طلبد که می‌تواند از محل پس‌اندازهای داخلی تأمین مالی گردد.

### ۳. بررسی اجمالی روند صادرات غیرنفتی، پس‌انداز و سرمایه‌گذاری

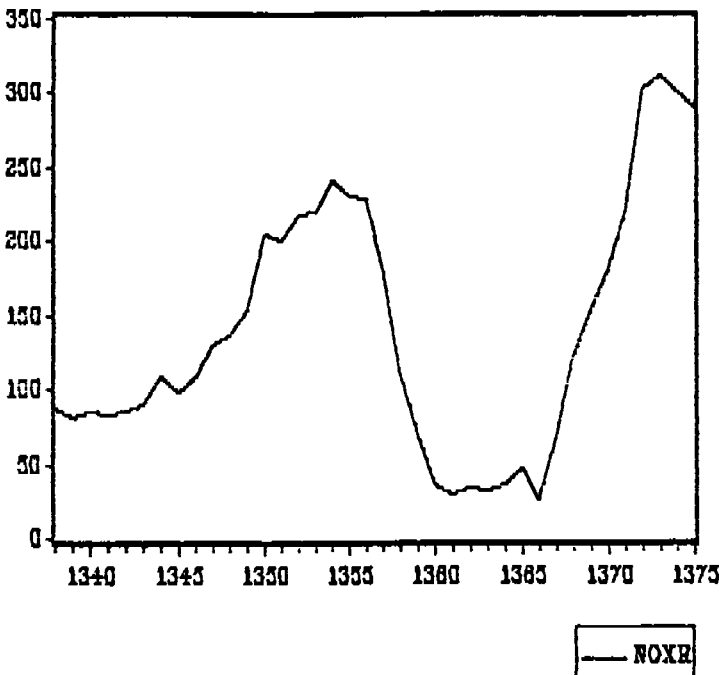
بخش صادرات هر کشور به عنوان یک بازار عمده برای فروش محصولات می‌باشد که موجبات رشد اقتصاد داخلی و تأمین منابع ارزی برای کشورها را فراهم می‌نماید. در کشور ما، به رغم تلاش مسئولان، متأسفانه رشد بخش صادرات غیرنفتی هنوز در محدودیت قرار دارد. نمودار ۱، روند صادرات غیرنفتی کشور را طی دوره ۱۳۳۸-۱۳۷۵ نشان می‌دهد. همان‌گونه که از نمودار بر می‌آید، صادرات غیرنفتی در سال‌های پس از انقلاب و دهه ۱۳۶۰، با افتی شدید، روندی نزولی به خود گرفته، لیکن این روند، دوباره از اواخر دهه ۱۳۶۰ و دهه ۱۳۷۰، روند رو به رشد را طی نموده است. علاوه بر مسائل و مشکلات اقتصادی به وجود آمده برای کشور در سال‌های پس از انقلاب، افت شدید صادرات غیرنفتی را می‌توان در برخی سیاست‌ها و مقررات داخلی نیز جستجو کرد. تغییرات نرخ ارز و سیاست‌های ارزی و تجاری، به عنوان یکی از عوامل مهم مؤثر بر حجم صادرات غیرنفتی در کنار میزان تولیدات داخلی در سال‌های پس از انقلاب، به ویژه در دهه ۱۳۶۰، از عوامل محدودکننده صادرات غیرنفتی کشور بوده است.

نرخ ارز که عملاً برای صادرات به کار برده شده، در جدول ۱ آمده است که با ارقام مربوط به صادرات غیرنفتی هماهنگ است. به عبارت دیگر، صادرات غیرنفتی با افزایش نرخ برابری دلار به ریال سودآور شده و صادرات غیرنفتی رو به افزایش گذاشته است.

افزایش صادرات غیرنفتی در دهه ۱۳۷۰، تنها به دلیل نرخ ارز نبوده، بلکه رکود عمده صادرات غیرنفتی در دهه ۱۳۶۰، به دلیل مقررات و پروژه پیمان ارزی نیز بوده است که در دهه ۱۳۷۰، تا حدودی تضعیف و در سال ۱۳۷۳ عملاً برداشته شد.

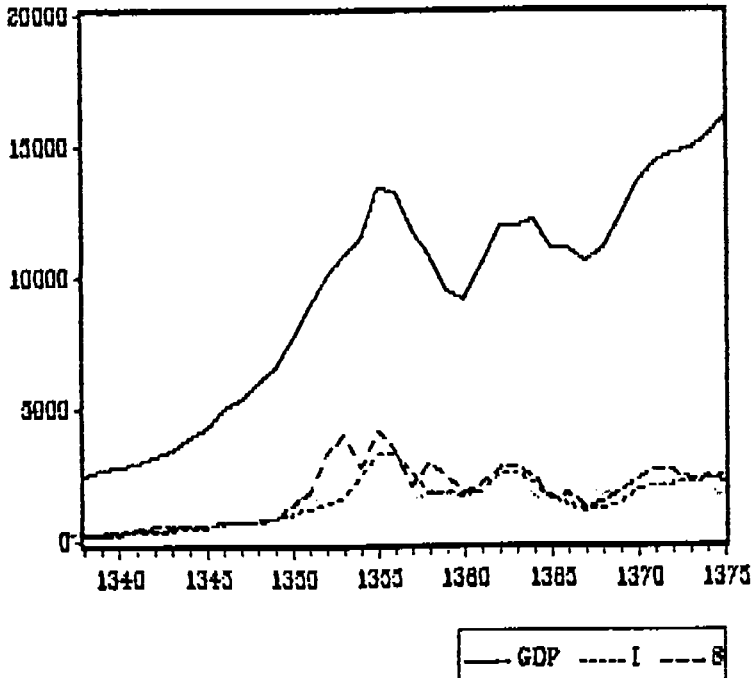
پس انداز ناخالص ملی از ۲۰۷ میلیارد ریال در سال ۱۳۳۸ به ۳۰۰۰ میلیارد ریال در سال ۱۳۵۸ افزایش یافته و سپس از این سال به بعد با روند نزولی رو به رو می‌شود، به طوری که در سال ۱۳۶۷ به ۱۳۰۰ میلیارد ریال می‌رسد. از این پس، با نوسانی کم و بیش روندی صعودی به خود می‌گیرد. مقایسه ارقام سرمایه‌گذاری ناخالص ملی نیز طی دوره مورد مطالعه، نشان می‌دهد که تا سال ۱۳۵۷، روند صعودی طی نموده، لیکن این روند در سال‌های پس از انقلاب شکل نزولی به خود می‌گیرد، به گونه‌ای که در سال ۱۳۶۷، این رقم به کمترین میزان خود طی دو دهه ۱۳۶۰ و ۱۳۷۰، یعنی ۱۱۰۰ میلیارد ریال می‌رسد و سپس هم‌زمان با شروع برنامه توسعه اول با نوسان‌هایی روند صعودی به خود می‌گیرد. همان گونه که از نمودار ۲ مشخص است، روند تغییرات پس‌انداز و سرمایه‌گذاری، هماهنگ با تغییرات تولید ناخالص داخلی بوده که با تغییرات صادرات غیرنفتی در طی دوره مورد مطالعه نیز متناسب می‌باشد.

### نمودار ۱. روند صادرات غیرنفتی کشور به قیمت ثابت طی دوره ۱۳۳۸-۱۳۷۵



— NOXB

نمودار ۲. روند تولید ناخالص داخلی، پس انداز و سرمایه گذاری به قیمت ثابت طی دوره ۱۳۳۸-۱۳۷۵



جدول ۱. مقادیر مربوط به صادرات غیرنفتی، تولید ناخالص داخلی، پس انداز، سرمایه گذاری، نرخ ارز و نرخ پس انداز به قیمت ثابت سال ۱۳۶۱

(میلیارد ریال)

صادرات غیرنفتی	تولید ناخالص داخلی	پس انداز*	سرمایه گذاری	نرخ ارز	نرخ پس انداز**	سال
۸۸/۴۰۰۰۰	۲۴۰۶/۸۰۰	۲۰۷/۷۰۰۰	۲۶۴/۸۰۰۰	۷۵/۷۵۰۰۰	۰/۱۳۷۱۱۴	۱۳۳۸
۸۰/۴۰۰۰۰	۲۶۳۰/۴۰۰	۲۳۸/۶۰۰۰	۳۰۰/۵۰۰۰	۷۵/۷۵۰۰۰	۰/۱۴۵۱۴۳	۱۳۳۹
۸۶/۴۰۰۰۰	۲۷۶۵/۳۰۰	۳۰۴/۵۰۰۰	۳۲۳/۶۰۰۰	۷۵/۷۵۰۰۰	۰/۱۸۱۱۲۱	۱۳۴۰
۸۳/۱۰۰۰۰	۲۹۵۱/۰۰۰	۴۴۲/۶۰۰۰	۳۱۳/۵۰۰۰	۷۵/۷۵۰۰۰	۰/۲۴۱۳۸۳	۱۳۴۱

## ادامه جدول ۱

(میلیارد ریال)

صادرات غیر نفتی	تولید ناخالص داخلی	پس انداز* <sup>۳</sup>	سرمایه گذاری	نرخ ارز	نرخ پس انداز** <sup>۲</sup>	سال
۸۴/۴۰۰۰۰	۳۱۴۸/۶۰۰	۵۸۳/۳۰۰۰	۲۴۹/۵۰۰۰	۷۵/۷۵۰۰۰	۰/۲۹۴۸۱۳	۱۳۴۲
۸۹/۹۰۰۰۰	۳۳۹۲/۲۰۰	۵۳۴/۲۰۰۰	۳۹۲/۸۰۰۰	۷۵/۷۵۰۰۰	۰/۲۷۳۱۴۳	۱۳۴۳
۱۰۸/۳۰۰۰۰	۳۸۷۱/۱۰۰	۶۲۵/۱۰۰۰	۵۲۷/۷۰۰۰	۷۵/۷۵۰۰۰	۰/۲۸۹۴۵۲	۱۳۴۴
۹۷/۲۰۰۰۰	۴۲۵۵/۵۰۰	۶۴۵/۱۰۰۰	۵۲۷/۹۰۰۰	۷۵/۷۵۰۰۰	۰/۲۷۵۷۸۷	۱۳۴۵
۱۰۹/۶۰۰۰	۴۹۸۵/۴۰۰	۶۷۹/۶۰۰۰	۶۶۹/۴۰۰۰	۷۵/۷۵۰۰۰	۰/۲۵۳۵۹۲	۱۳۴۶
۱۳۰/۵۰۰۰	۵۳۰۸/۹۰۰	۷۶۲/۵۰۰۰	۷۴۸/۴۰۰۰	۷۵/۷۵۰۰۰	۰/۲۹۰۳۲۱	۱۳۴۷
۱۳۶/۲۰۰۰	۵۹۷۶/۳۰۰	۷۶۵/۷۰۰۰	۷۹۳/۲۰۰۰	۷۵/۷۵۰۰۰	۰/۲۷۲۴۶۲	۱۳۴۸
۱۵۴/۳۰۰۰	۶۵۸۳/۸۰۰	۸۴۸/۴۰۰۰	۸۸۶/۹۰۰۰	۷۵/۷۵۰۰۰	۰/۲۷۶۸۲۱	۱۳۴۹
۲۰۵/۱۰۰۰	۷۶۲۶/۲۰۰	۱۴۱۴/۵۰۰	۱۰۴۲/۶۰۰	۷۵/۷۵۰۰۰	۰/۳۴۸۵۶۲	۱۳۵۰
۲۰۰/۸۰۰۰	۸۹۲۸/۰۰۰	۱۸۳۵/۸۰۰	۱۲۵۶/۵۰۰	۶۸/۸۸۲۰۰	۰/۳۶۹۹۷۲	۱۳۵۱
۲۱۷/۶۰۰۰	۹۹۹۰/۸۰۰	۳۳۲۷/۸۰۰	۱۴۱۵/۳۰۰	۶۷/۹۸۸۰۰	۰/۴۷۱۱۰۶	۱۳۵۲
۲۲۰/۶۰۰۰	۱۰۸۶۹/۴۰	۴۰۲۵/۲۰۰	۱۶۳۳/۸۰۰	۶۷/۵۴۳۰۰	۰/۴۵۰۹۴۲	۱۳۵۳
۲۴۲/۱۰۰۰	۱۱۴۶۲/۰۰	۲۷۱۸/۰۰۰	۲۴۵۳/۰۰۰	۶۸/۱۶۳۰۰	۰/۳۱۱۱۷۳	۱۳۵۴
۲۳۱/۱۰۰۰	۱۳۴۰۲/۸۰	۴۲۳۲/۰۰۰	۳۳۲۸/۸۰۰	۷۰/۵۱۴۰۰	۰/۳۹۵۱۴۱	۱۳۵۵
۲۲۸/۷۰۰۰	۱۳۲۵۵/۰۰	۳۳۹۱/۰۰۰	۳۲۳۱/۰۰۰	۷۰/۵۸۳۰۰	۰/۳۲۱۵۱۶	۱۳۵۶
۱۸۲/۱۰۰۰	۱۱۷۸۹/۷۰	۲۰۶۹/۰۰۰	۲۶۲۳/۰۰۰	۷۰/۴۷۵۰۰	۰/۲۲۹۸۳۰	۱۳۵۷
۱۱۱/۴۰۰۰	۱۰۸۴۹/۵۰	۲۹۵۵/۰۰۰	۱۸۱۵/۸۰۰	۷۰/۴۷۵۰۰	۰/۳۰۹۵۳۸	۱۳۵۸
۷۰/۱۰۰۰۰	۹۴۶۰/۸۰۰	۲۳۶۸/۰۰۰	۱۸۴۸/۴۰۰	۷۱/۴۲۹۰۰	۰/۲۷۹۷۵۷	۱۳۵۹
۳۵/۸۰۰۰۰	۹۱۷۷/۲۰۰	۱۷۸۳/۰۰۰	۱۷۲۴/۲۰۰	۷۹/۸۳۳۰۰	۰/۲۱۷۹۵۷	۱۳۶۰
۲۸/۹۰۰۰۰	۱۰۵۳۹/۸۰	۲۱۵۲/۰۰۰	۱۸۴۱/۵۰۰	۸۴/۳۸۸۰۰	۰/۲۳۱۱۰۷	۱۳۶۱

## ادامه جدول ۱

(میلیارد ریال)

صادرات غیر نفتی	تولید ناخالص داخلی	پس انداز*	سرمایه گذاری	نرخ ارز	نرخ پس انداز**	سال
۳۵/۱۰۰۰۰	۱۱۹۱۵/۶۰	۲۷۵۰/۰۰۰	۲۵۵۱/۱۰۰	۸۷/۲۰۱۰۰	۰/۲۵۸۹۹۴	۱۳۶۲
۳۲/۱۰۰۰۰	۱۱۹۷۸/۸۰	۲۸۵۵/۰۰۰	۲۵۶۲/۲۰۰	۹۱/۷۲۰۰۰	۰/۲۶۹۰۵۳	۱۳۶۳
۳۶/۲۰۰۰۰	۱۲۱۸۸/۵۰	۲۴۰۱/۰۰۰	۲۱۵۳/۳۰۰	۸۸/۰۵۱۰۰	۰/۲۲۶۸۹۹	۱۳۶۴
۴۶/۳۰۰۰۰	۱۱۰۷۹/۷۰	۱۴۹۵/۰۰۰	۱۶۴۵/۹۰۰	۷۶/۸۱۴۰۰	۰/۱۷۲۳۹۰	۱۳۶۵
۲۶/۵۰۰۰۰	۱۱۰۸۴/۵۰	۱۸۸۱/۰۰۰	۱۳۶۰/۶۰۰	۷۰/۰۹۸۰۰	۰/۲۱۳۵۳۶	۱۳۶۶
۶۸/۶۰۰۰۰	۱۰۵۹۴/۳۰	۱۲۲۷/۰۰۰	۱۱۴۳/۶۰۰	۴۱۹/۲۰۰۰	۰/۱۵۰۰۴۸	۱۳۶۷
۱۲۱/۳۰۰۰	۱۱۰۶۶/۸۰	۱۴۱۶/۰۰۰	۱۲۱۶/۸۰۰	۴۲۲/۰۰۰۰	۰/۱۶۶۷۱۸	۱۳۶۸
۱۵۴/۳۰۰۰	۱۲۳۱۰/۵۰	۱۸۶۶/۰۰۰	۱۳۷۸/۸۰۰	۵۸۳/۱۰۰۰	۰/۱۹۳۰۵۴	۱۳۶۹
۱۸۱/۱۰۰۰	۱۳۶۲۰/۵۰	۲۳۹۹/۰۰۰	۱۹۴۲/۹۰۰	۱۴۱۹/۰۰۰	۰/۲۱۷۸۹۱	۱۳۷۰
۲۱۹/۶۰۰۰	۱۴۴۵۰/۸۰	۲۷۱۳/۰۰۰	۲۰۷۷/۳۰۰	۱۴۹۸/۰۰۰	۰/۲۳۴۶۲۶	۱۳۷۱
۳۰۲/۸۰۰۰	۱۴۷۵۵/۰۰	۲۶۲۳/۰۰۰	۲۱۳۳/۴۰۰	۱۸۱۰/۰۰۰	۰/۲۲۰۵۴۱	۱۳۷۲
۳۱۲/۵۰۰۰	۱۴۸۸۵/۱۰	۲۲۵۰/۰۰۰	۲۲۰۶/۳۰۰	۲۳۴۲/۵۰۰	۰/۱۹۲۲۹۶	۱۳۷۳
۳۰۰/۲۰۰۰	۱۵۳۰۸/۳۰	۲۳۹۶/۰۰۰	۲۲۸۸/۷۰۰	۲۸۹۶/۷۰۰	۰/۱۹۶۴۰۰	۱۳۷۴
۲۹۱/۳۰۰۰	۱۶۰۸۵/۸۰	۲۱۶۳/۰۰۰	۲۴۵۸/۷۰۰	۳۰۰۷/۵۰۰	۰/۱۶۹۳۶۸	۱۳۷۵

مأخذ: آمارهای اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی، معاونت امور اقتصادی.

\* پس انداز ناخالص ملی، از رابطه زیر محاسبه شده است:

+ تغییر در موجودی + تشکیل سرمایه ناخالص داخلی = پس انداز ناخالص ملی

نتیجه رابطه مبادله بازرگانی + خالص درآمد عوامل تولید از خارج + خالص صادرات کالاها و خدمات

\*\* نرخ پس انداز ملی =  $\frac{\text{پس انداز ناخالص ملی}}{\text{درآمد ملی}}$



#### ۴. تأثیر پس انداز و سرمایه گذاری بر صادرات غیر نفتی کشور (آزمون تجربی)

##### مبانی نظری و ساختار مدل

از آن جا که متغیرهای اقتصادی در رابطه متقابل با یکدیگر می باشند، چنانچه برای مثال، صادرات غیرنفتی را تابعی از حجم تولیدات داخلی بدانیم و تولیدات داخلی نیز یک متغیر برون زای سیستمی تلقی شود، بسیاری از اطلاعات که به پردازش صحیح تر مدل کمک می کند در نظر گرفته نمی شود. بدین روی، در این پژوهش، به منظور تعیین دقیق تر چگونگی تأثیرات پس انداز و سرمایه گذاری بر صادرات غیرنفتی از طریق تابع تولید، از یک برآورد سیستمی استفاده شده است. مدل شامل چهار معادله پس انداز، سرمایه گذاری، تولید و صادرات غیرنفتی است و به صورت هم زمان برآورد می گردد. معادله اول، تابع صادرات غیرنفتی است. براساس متون مباحث تجارت و صادرات می توان تابع صادرات را به صورت زیر در نظر گرفت (برانسون، ۱۳۷۴).

$$NOX = F(CPI, ER) \quad (1-4)$$

که در آن، NOX صادرات غیر نفتی، CPI سطح قیمت داخلی و ER نرخ ارز می باشد. از آن جا که منشأ صادرات، تولیدات داخلی است و با فرض این که عرضه و تقاضای صادرات در تعادل قرار دارند، می توان تولید را در تابع صادرات غیرنفتی وارد نمود:

$$NOR = F(Y, CPI, ER) \quad (2-4)$$

که در آن، Y تولید ناخالص داخلی است، بنابراین، تابع صادرات غیرنفتی را می توان به صورت قابل تخمین زیرنوشت:

$$NOX = \alpha_0 + \alpha_1 Y + \alpha_2 CPI + \alpha_3 ER + U_1 \quad (3-4)$$

که فرم لگاریتمی آن به صورت زیر می باشد:

$$\ln NOX = \alpha_0 + \alpha_1 \ln Y + \alpha_2 \ln CPI + \alpha_3 \ln ER + U_1 \quad (4-4)$$

از طرف دیگر، تولید تابعی از نیروی کار و سرمایه فرض می شود. مطابق بحث آدامز و همکاران وی و توجه آنها به تابع تولید و بررسی توابع مختلف و انتخاب تابع کاب - داگلاس، ما نیز این تابع را می پذیریم (آدامز و بهرامان، ۱۹۹۲). همچنان تابع تولید از نوع نتوکلاسیک و به صورت دو بخشی

مورد استفاده قرار می‌گیرد (فدر، ۱۹۸۲).

بر این اساس، تولید به دو بخش صادراتی و غیرصادراتی تقسیم می‌شود. تولید صادراتی به صورت:

$$X = G(K, L), \quad G_K, G_L > 0 \quad (۵-۴)$$

است، به طوری که  $X$  تولید صادراتی و  $L$  و  $K$ ، به ترتیب، نیروی کار و سرمایه به کار رفته در این بخش است. تولید غیرصادراتی، تابعی از نهادهای کار، سرمایه و یک متغیر انتقال‌دهنده به صورت زیر می‌باشد:

$$Q = F(K, L, A), \quad F_K, F_L, A_A > 0 \quad (۶-۴)$$

به طوری که  $Q$  تولید غیرصادراتی،  $L$  نیروی کار،  $K$  سرمایه و  $A$  متغیر انتقال‌دهنده است که اثر مثبت داشته و همانند  $L$  و  $K$  فعالیت غیرصادراتی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مطابق با بحث بهره‌وری پارتو، بین نسبت بهره‌وری نهادهای کار و سرمایه تساوی زیر برقرار است (توکلی و کریمی، ۱۳۷۶).

$$\frac{GK}{FK} = \frac{GL}{FL} = 1 + d, \quad d > 0 \quad (۷-۴)$$

اگر بهره‌وری نهادهای کار و سرمایه یکسان فرض شود و تحرک پذیری بین دو بخش زیاد باشد، دو نسبت برابر بوده و مساوی با واحد است، یعنی  $d = 0$  می‌شود و اثرات متغیر حذف می‌گردد. پس می‌توان تولید را در دو بخش تابعی از نهادهای کار  $L$  و  $K$  دانست، یعنی:

$$Y = F(K, L) \quad (۸-۴)$$

در حال حاضر، طیف وسیعی از انواع توابع تولید معرفی شده است که هر کدام به نوعی در کارهای تجربی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. با این وصف، در زمینه تابع تولید کل در اقتصاد، عمدتاً سه نوع تابع تولید «لئونتیف»، «کاب - داگلاس» و تا حدودی «CES» مورد استفاده قرار گرفته است. از این میان، تابع تولید «کاب - داگلاس» به واسطه ویژگی امکان‌جانشینی بین عوامل در جریان تولید و مناسب بودن فرم تابعی آن، بیشتر مورد توجه واقع شده است. صورت کلی تابع تولید «کاب - داگلاس» تحت شرایطی که فقط دو عامل تولید سرمایه  $(K)$  و کار  $(L)$  مطرح باشد، به قرار زیر است

(عرب‌مازار و کلانتری، ۱۳۷۴):

$$Y = AK^\alpha L^\beta \quad (۹-۴)$$

که پس از لگاریتم‌گیری داریم:

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + U_2 \quad (۱۰-۴)$$

یا

$$\ln Y = b_0 + b_1 \ln K + b_2 \ln L + U_2 \quad (۱۱-۴)$$

معادله سوم، معادله سرمایه‌گذاری است. براساس مباحث نظری تراز تعادلی پس‌انداز و سرمایه‌گذاری در اقتصاد کلان به صورت زیر می‌باشد (برانسون، ۱۳۷۴):

$$I = S + (t - g) \quad (۱۲-۴)$$

که در آن،  $S$  پس‌انداز ناخالص خصوصی و  $(t - g)$  مازاد درآمد دولت است که می‌توان آن را پس‌انداز بخش دولتی نامید. بنابراین، سرمایه‌گذاری، به طوری کلی، تابعی از پس‌اندازهای ناخالص ملی، اعم از خصوصی و دولتی است. از سوی دیگر، براساس واقعیت‌های موجود اقتصاد ایران سرمایه‌گذاری‌ها در کشور از طریق وام‌های اعطایی دولت و بانک‌ها به بخش خصوصی و دولتی نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرد، بدین روی تابع سرمایه‌گذاری به صورت زیر تصریح می‌گردد:

$$I = F(NS, GV) \quad (۱۳-۴)$$

که در آن،  $NS$  پس‌انداز ناخالص ملی و  $GV$  وام‌های اعطایی دولت به بخش خصوصی است و می‌توان آن را به صورت قابل تخمین زیر نوشت:

$$I = C_0 + C_2 NS + C_2 GV + U_3 \quad (۱۴-۴)$$

و پس از لگاریتم‌گیری:

$$\ln I = \ln C_0 + \ln C_1 NS + \ln C_2 GV + U_3 \quad (۱۵-۴)$$

معادله چهارم، تابع پس‌انداز می‌باشد. با توجه به واقعیات اقتصاد ایران و الهام از مطالعات

صندوق بین‌المللی پول (۱۹۹۰) و کمیجانی (۱۳۷۵) تابع پس‌انداز، به صورت زیر، تصریح می‌شود:

$$NS = F(LR, IR, PCIN) \quad (۱۶-۴)$$

به گونه‌ای که در آن LR نشان‌دهنده نسبت جمعیت شاغل به کل جمعیت بوده که به صورت جمعیت شاغل محاسبه می‌شود، IR نرخ تورم و PCIN نشان‌دهنده درآمد سرانه است. بنابراین، تابع کل جمعیت پس‌انداز به صورت لگاریتمی، به شکل زیر، تعیین می‌شود.

$$\text{LnNS} = d_0 + d_1 \text{LnLR} + d_2 \text{LnIR} + d_3 \text{LnPCIN} + U_4 \quad (۱۷-۴)$$

در نهایت، برای تعیین اثر پس‌انداز و سرمایه‌گذاری بر صادرات غیرنفتی کشور از چهار معادله زیر استفاده می‌گردد که به صورت هم‌زمان برآورد می‌گردد.<sup>۱</sup>

$$\text{LnNOX} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{LnGDP} + \alpha_2 \text{LnER} + \alpha_3 \text{LnCPI} + U_1 \quad (۱۸-۴)$$

$$\text{LnGDP} = b_0 + b_1 \text{LnL} + b_2 \text{LnI}^2 + U_2 \quad (۱۹-۴)$$

$$\text{LnI} = c_0 + c_1 \text{LnNS} + c_2 \text{LnGV} + U_2 \quad (۲۰-۴)$$

$$\text{LnNS} = d_0 + d_1 \text{LnLR} + d_2 \text{LnIR} + d_3 \text{LnPCIN} + U_4 \quad (۲۱-۴)$$

## ۵. نتایج حاصل از برآورد مدل

تخمین دستگاه معادلات سیستمی فوق، از طریق روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای وزنی تکراری<sup>۲</sup> صورت گرفت. این قبیل تخمین نسبت به تخمین معادله به معادله دو مزیت مهم دارد. نخست این که در اغلب موارد، پسماندهای معادلات گوناگون یک سیستم با یکدیگر هم‌بستگی دارند که از طریق برآورد سیستمی با به حساب آوردن این همبستگی کارایی تخمین بالا می‌رود. دوم این که این امکان را فراهم می‌آورد که ضریب‌های یک معادله با ضریب‌های یک یا چند معادله دیگر در سیستم، مشابه

۱. از آن جا که چنانچه متغیرهای سری زمانی مورد استفاده در مدل، غیرساکن (Non Stationary) باشند، در برآورد ضریب‌های الگوی مورد مطالعه، ممکن است نتیجه به یک رگرسیون کاذب بینجامد، در مطالعه حاضر، تمام متغیرها از نظر وجود ریشه واحد آزمون شده‌اند. نتایج آزمون دیکی فولر در ضمیمه شماره ۱، بیانگر این مطلب است که تمام متغیرها دارای درجه همگرایی یک یا I(1) بوده و پس از یک بار تفاضل‌گیری ساکن می‌شوند.

۲. در تابع تولید، به جای متغیر سرمایه، به تبعیت از خان و رینهارت از سرمایه‌گذاری استفاده شده است.

یا مرتبط باشد. نتایج حاصل از برآورد مدل به صورت زیر می باشد<sup>۱</sup>:

$$LNOXP = -\frac{4}{66} + \frac{0.99}{73} LGDP + \frac{0.75}{63} LER - \frac{0.6}{60} D_{60} - \frac{0.75}{53} LCPI$$

$$R^2 = 0.88 \quad N = 37$$

$$LGDP = -\frac{1}{8} + \frac{0.56}{15} LI + \frac{0.74}{53} LI_{-1} - \frac{0.15}{57} D_{57}$$

$$R^2 = 0.97 \quad N = 37$$

$$LI = -\frac{1}{6} + \frac{0.37}{44} LRGV + \frac{0.25}{75} LNSR$$

$$R^2 = 0.96 \quad N = 36$$

$$LNSR = \frac{6}{01} + \frac{1.44}{28} LLR - \frac{0.11}{28} LIR + \frac{0.59}{8} LPCIN$$

$$R^2 = 0.51 \quad N = 37$$

اعداد داخل پرانتز به آماره t هر کدام از ضریبها را نشان می دهد. در تمام معادلات از فرم لگاریتمی متغیرها استفاده شده تا مشکلات تخمین را کاهش داده و به برآزش بهتر مدل کمک نماید.<sup>۲</sup>

۱. البته ذکر این نکته حایز اهمیت است که سیستم معادلات هم زمان مورد استفاده، یک سیستم عطفی (Recurive System) است. اگرچه این گمان پیش می آید که با اعمال چنین روشی، تلویحاً ارتباط متقابل متغیرهای کلان اقتصادی نادیده انگاشته شده است، لیکن به دلیل ماهیت پژوهش که قصد آزمون وجود و میزان تأثیرات پس انداز و سرمایه گذاری بر صادرات غیرنفتی کشور از طریق افزایش تولیدات داخلی را دارد و با عنایت به این مطلب که تمام روابط را نیز نمی توان در یک الگو لحاظ کرد، استفاده از این روش قابل توجیه است.

۲. به منظور بررسی دقیق تر و اطمینان از صحت نتایج به دست آمده، اقدام به شبیه سازی مدل و مقایسه داده های تاریخی و بازسازی شده گردید. نتایج در پیوست ۲ آورده شده است که نشان دهنده مناسب بودن برآزش الگو است.

معادله اول، تابع صادرات غیرنفتی را تعیین می‌نماید. متغیرهای مستقل توانسته‌اند مجموعاً ۸۸ درصد از تغییرات مستقل را توضیح دهند. تولید ناخالص داخلی و نرخ ارز، هر دو دارای علاماتی مطابق با انتظار بوده و در تمام سطوح از نظر آماری معنادار می‌باشند. ضریب‌های مربوط به سطح قیمت‌های داخلی و متغیر مجازی که نشان‌دهنده اثرات مربوط به سیاست‌های تجاری دهه ۱۳۶۰ می‌باشد، هر دو با علامت منفی مطابق انتظار در تمام سطوح دارای اهمیت آماری می‌باشند. نتایج نشان می‌دهد، ۱ درصد افزایش در تولید ناخالص داخلی و نرخ ارز، به ترتیب، ۰/۹۹ و ۰/۷۵ درصد باعث افزایش در صادرات غیرنفتی کشور در طی دوره مورد مطالعه گردیده‌اند. بزرگ و کاملاً معنادار بودن این دو ضریب، حساسیت و قابل اهمیت بودن تأثیرات تولیدات داخلی و نرخ ارز را در افزایش صادرات غیرنفتی کشور نشان می‌دهد. بدین روی، توجه بیشتر به سیاست‌های ارزی و نرخ ارز و سیاست‌های تشویق تولیدات داخلی، از جمله راه کارهای قابل تأمل در راستای توسعه صادرات غیرنفتی است. ضریب مربوط به سطح قیمت‌های داخلی، دارای علامت منفی است که بیانگر رابطه معکوس بین افزایش قیمت‌های داخلی و صادرات غیرنفتی است. این ضریب نیز در تمام سطوح معنادار می‌باشد و نشان می‌دهد افزایش سطح عمومی قیمت‌ها در طی دوره مورد مطالعه بر روند صادرات غیرنفتی اثری منفی داشته است، به طوری که هر ۱ درصد افزایش در سطح عمومی قیمت‌های داخلی، ۰/۷۵ درصد موجب کاسته شدن صادرات کالاهای غیرنفتی گردیده است. معناداری و قابل ملاحظه بودن آن نیز گویای این واقعیت است که هر گونه تلاش در جهت تثبیت سطوح قیمت‌ها می‌تواند در افزایش صادرات غیرنفتی تأثیر مثبت و قابل ملاحظه داشته باشد. متغیر مجازی D60 که برای تمام سال‌های صفر و در دهه ۱۳۶۰، ۱ می‌باشد با علامت منفی و معنادار از نظر آماری تأثیرات منفی سیاست‌های ارزی و تجاری اتخاذ شده از جمله مقررات پیمان ارزی و غیره در دهه ۱۳۶۰ را نشان می‌دهد.

معادلات دوم تا چهارم، به توضیح تولید ناخالص داخلی و عوامل مؤثر بر آن از طریق تأکید بر نقش پس‌انداز و سرمایه‌گذاری‌های ملی می‌پردازد تا از این طریق چگونگی اثر این دو متغیر بر صادرات غیرنفتی تعیین گردد. در معادله دوم، حساسیت تولید نسبت به دو عامل اساسی تعیین‌کننده

آن، یعنی نیروی کار و سرمایه‌گذاری، مشخص می‌شود. متغیر مجازی مربوط به انقلاب برای تصریح دقیق‌تر معادله به عنوان یکی از متغیرهای مستقل در تابع وارد گردیده است. ضریب‌های مربوط به نیروی کار و سرمایه‌گذاری با علاماتی مثبت در تمام سطوح آماری معنادار بوده و نشان‌دهنده اثر مثبت این دو عامل تولید در افزایش تولید ناخالص داخلی کشور می‌باشد. به گونه‌ای که ۱ درصد افزایش در سرمایه‌گذاری و نیروی کار، به ترتیب، باعث ۰/۵۶٪ و ۰/۷۴٪ درصد افزایش در تولیدات داخلی کشور بوده است.

ضریب مربوط به متغیر مجازی انقلاب با علامتی منفی، نشان‌دهنده تأثیرات نامطلوب مسائل و مشکلات اقتصادی پس از انقلاب بر روند افزایش تولیدات می‌باشد. بدین روی، هر گونه افزایش در سرمایه‌گذاری ملی، از طریق افزایش تولیدات داخلی در صادرات غیرنفتی کشور تأثیر مثبت بر جای خواهد گذاشت.

معادله سوم به تبیین سرمایه‌گذاری ناخالص ملی از طریق تأکید بر نرخ پس‌انداز ناخالص ملی می‌پردازد. متغیرهای مستقل تا ۹۶ درصد تغییرات در سطوح سرمایه‌گذاری ناخالص را در طی دوره مورد مطالعه توضیح داده‌اند. ضریب مربوط به نرخ پس‌انداز ناخالص ملی با علامتی مثبت در سطح ۹۰ درصد اطمینان‌داری اهمیت آماری است و نشان می‌دهد ۱ درصد افزایش در نرخ پس‌انداز ناخالص ملی ۰/۲۵٪ درصد در افزایش سرمایه‌گذاری ملی مؤثر خواهد بود. به منظور تبیین دقیق‌تر نرخ پس‌انداز ناخالص ملی، این متغیر نیز به صورت درون‌زا و از طریق معادله پس‌انداز در مدل تخمین و مورد استفاده قرار گرفت تا اثرهای مربوط به نرخ تورم، درآمد سرانه و بار تکفل نیز در تشکیل پس‌اندازهای ناخالص ملی در نظر گرفته شود. نتایج نشان‌دهنده تأثیرات مثبت افزایش درآمد سرانه و کاهش بار تکفل جامعه در افزایش نرخ‌های پس‌انداز ناخالص ملی می‌باشد که در تمام سطوح آماری نیز معنادار است، به گونه‌ای که ۱ درصد افزایش در درآمد سرانه ۰/۵۹٪ درصد و ۱ درصد کاهش در بار تکفل ۱/۴٪ درصد در افزایش نرخ‌های پس‌انداز ناخالص ملی مؤثر بوده است. نرخ تورم، مطابق انتظار، دارای علامت منفی و کاملاً معنادار می‌باشد و نشان می‌دهد ۱ درصد افزایش در نرخ تورم، نرخ پس‌اندازهای ملی را تا ۰/۱۱٪ درصد کاهش خواهد داد. همان‌گونه که از ضریب‌ها بر می‌آید، تأثیرات

مربوط به نرخ پس‌انداز ناخالص ملی در افزایش حجم سرمایه‌گذاری‌ها در تابع سرمایه‌گذاری، به رغم معناداری، به نسبت کوچک می‌باشد که منعکس‌کننده این واقعیت است که در اقتصاد ایران فرآیند تبدیل پس‌انداز و به جریان افتادن آن در روند سرمایه‌گذاری‌ها کند است و قسمت اعظم سرمایه‌گذاری‌ها به نوعی از طریق بخش دولتی تأمین مالی می‌گردد. اما در هر حال، نتایج تأثیرات مثبت نرخ پس‌انداز بر جریان سرمایه‌گذاری‌های ملی و سپس رشد تولید ناخالص داخلی، و در نهایت، افزایش صادرات غیرنفتی را تأیید می‌نماید.

### نتیجه‌گیری

امروزه نقش و اهمیت پس‌انداز و تبدیل آن به سرمایه‌گذاری‌های تولیدی را در رشد اقتصادی جامعه کاملاً پذیرفته‌اند. از جمله تأثیرات مثبت افزایش سطوح پس‌انداز و سرمایه‌گذاری‌ها در افزایش تولیدات داخلی و افزایش توان صادرات کالاها و خدمات می‌باشد. این پژوهش، چگونگی این تأثیرات را در اقتصاد ایران از طریق یک تخمین سیستمی به صورت هم‌زمان مورد برآورد و ارزیابی قرار داده است. نتایج حاکی از تأثیرات مثبت افزایش سطوح پس‌انداز و سرمایه‌گذاری‌ها بر افزایش صادرات غیرنفتی است. به طوری که ۱ درصد افزایش نرخ پس‌اندازهای ناخالص ملی، منجر به افزایشی معادل ۰/۲۵ درصد در سرمایه‌گذاری ناخالص ملی می‌گردد. در همین حال، افزایش ۱ درصدی در سرمایه‌گذاری‌های ناخالص ملی نیز ۰/۵۷ درصد به میزان تولید ناخالص داخلی خواهد افزود و این افزایش خود عاملی در جهت تقویت توان صادراتی کشور می‌باشد، به طوری که ۱ درصد افزایش در تولید ناخالص داخلی ۰/۹۹ درصد بر صادرات غیرنفتی کشور می‌افزاید. بنابراین، هر گونه سیاست‌گذاری که به افزایش پس‌اندازهای ملی کمک نماید، همراه با فراهم نمودن یک فضای مناسب که بازده سرمایه‌گذاری را تأمین نماید تا پس‌اندازهای بالقوه به سرمایه‌گذاری‌های بالفعل در آید، موجب افزایش در توان تولیدی همراه با آثار تکاثری سرمایه‌گذاری می‌گردد، و نتیجه آن، افزایش توان صادرات غیرنفتی کشور خواهد بود.



## پیوست ۱. نتایج آزمون دیکی فولر برای تعیین ساکن بودن متغیرها

## نتایج مربوط به آزمون ریشه واحد\*\*

متغیر (مقادیر اصلی داده‌ها)	آماره دیکی فولر	متغیر (تفاضل اول داده‌ها)	آماره دیکی فولر
LNOXR	-۱/۴۷	DLNOXR	-۴/۲۴
LGDP	-۲/۵۶	DLGDP	-۳/۳۶*
LER	۱/۰۲	DLER	-۵/۸۲
LCPI	-۰/۶۷	DLCPI	-۴/۶۸
LI	-۱/۸۷	DLI	-۳/۲۸*
LL <sub>1</sub>	-۲/۰۳	DLL <sub>1</sub>	-۴/۸۸
LNSR	-۲/۲	DINSR	-۴/۸
LRGV	-۲/۰۸	DLRGV	-۴/۳۲
LLR	-۱/۹	DLLR	-۳/۸*
LIR	-۱/۳	DLIR	-۱۲/۰۲
LPCIN	-۱/۷۸	DLPCIN	-۳/۹۵

\* معناداری در سطح ۹۵ درصد اطمینان.

\*\* از ضابطه اطلاعاتی شواتز در تعیین تعداد وقفه بهینه استفاده شده است.

## پیوست ۲. نتایج مربوط به شبیه‌سازی مدل

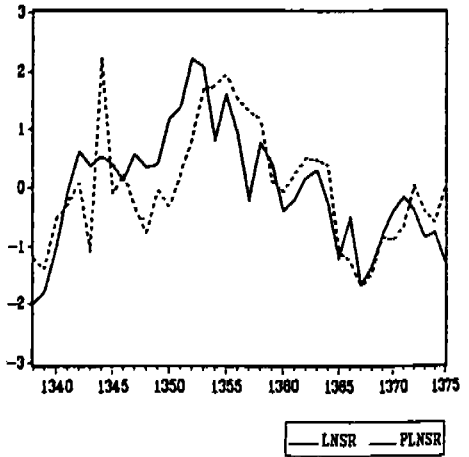
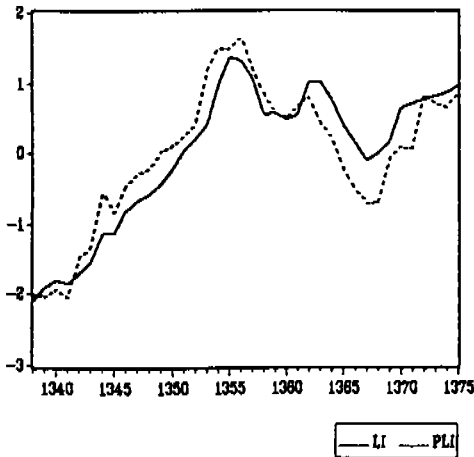
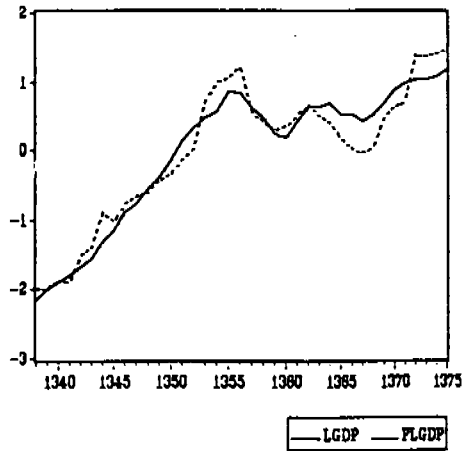
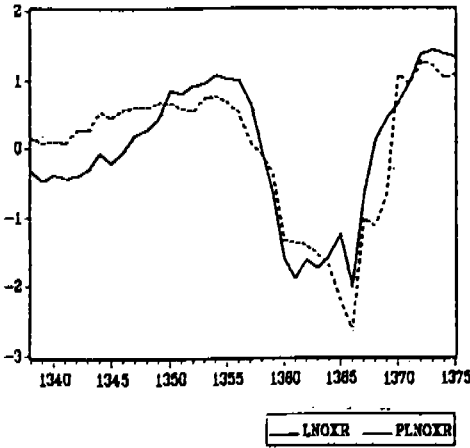
مقادیر اصلی و پیش‌بینی شده متغیرهای درون‌زا

(حرف P اضافه شده در ابتدای نام متغیر، نشانگر مقادیر پیش‌بینی شده است.)

obs	LGDP	PLGDP	LNOXR	PLNOXR	LI	PLI	LMSR	PLMSR
1338	7.786053	8.516953	4.481872	5.024359	5.578975	6.706976	-1.985944	-1.643313
1339	7.874891	8.522943	4.387014	4.974243	5.705448	6.695550	-1.930038	-1.676166
1340	7.924904	8.561271	4.458998	4.998990	5.779508	6.737533	-1.708592	-1.503614
1341	7.989899	8.548003	4.420045	4.976998	5.747799	6.693080	-1.421370	-1.450497
1342	8.054713	8.620849	4.435567	5.104806	5.856503	6.904193	-1.221412	-1.375287
1343	8.129234	8.725944	4.498699	5.115694	5.973300	6.960578	-1.297759	-1.620411
1344	8.251294	8.905397	4.684905	5.294229	6.268528	7.253456	-1.239767	-0.926036
1345	8.355968	8.853239	4.576771	5.234089	6.268907	7.136740	-1.288128	-1.415689
1346	8.514269	8.941228	4.696837	5.317523	6.506382	7.283424	-1.372030	-1.345919
1347	8.577140	8.980597	4.871373	5.344538	6.617938	7.344509	-1.236767	-1.461073
1348	8.695557	9.000010	4.914124	5.336243	6.676075	7.370233	-1.300256	-1.555320
1349	8.792267	9.059058	5.038299	5.386290	6.787732	7.462422	-1.284385	-1.398309
1350	8.939345	9.093784	5.323498	5.380823	6.949473	7.493154	-1.053939	-1.465931
1351	9.096948	9.163552	5.302310	5.332820	7.136086	7.548580	-0.994329	-1.341636
1352	9.209420	9.219979	5.382658	5.298323	7.255097	7.613311	-0.752672	-1.219820
1353	9.293707	9.466289	5.396351	5.430252	7.398664	7.888640	-0.796416	-1.045541
1354	9.346792	9.559101	5.489351	5.458736	7.805067	8.009175	-1.167407	-1.034979
1355	9.503219	9.582376	5.442851	5.393644	8.110367	8.006824	-0.928513	-0.990129
1356	9.492130	9.637089	5.432411	5.282470	8.080547	8.068187	-1.134707	-1.081009
1357	9.374982	9.409550	5.204556	4.983866	7.872074	7.895789	-1.470415	-1.120257
1358	9.291874	9.355156	4.713127	4.349809	7.504282	7.764582	-1.172676	-1.149346
1359	9.154912	9.316802	4.249923	4.562749	7.522076	7.661634	-1.273835	-1.371490
1360	9.124477	9.336262	3.577948	3.995408	7.452518	7.640365	-1.523456	-1.404685
1361	9.262914	9.396638	3.362842	3.966136	7.518336	7.702983	-1.464874	-1.344700
1362	9.385604	9.445691	3.558201	3.936522	7.844280	7.750296	-1.350950	-1.287682
1363	9.390894	9.389942	3.468856	3.845456	7.848621	7.612447	-1.312848	-1.294761
1364	9.408248	9.355047	3.589059	3.730321	7.674757	7.532761	-1.483250	-1.311410
1365	9.312870	9.274927	3.835142	3.382651	7.406043	7.369772	-1.757996	-1.614166
1366	9.313203	9.221965	3.277145	3.084120	7.215681	7.261585	-1.543948	-1.650061
1367	9.268071	9.201181	4.232292	4.222699	7.041936	7.187315	-1.896802	-1.739201
1368	9.311705	9.222834	4.798267	4.129083	7.103980	7.188359	-1.791453	-1.691721
1369	9.418208	9.379417	5.038899	4.464631	7.228959	7.225935	-1.644286	-1.561446
1370	9.519331	9.435141	5.199049	5.666845	7.571937	7.485290	-1.523761	-1.575900
1371	9.578506	9.458417	5.391808	5.568010	7.638824	7.474138	-1.449764	-1.525846
1372	9.599338	9.694161	5.713072	5.791342	7.665472	7.765935	-1.511673	-1.381840
1373	9.608116	9.688438	5.744605	5.754808	7.699072	7.714996	-1.648718	-1.475357
1374	9.636150	9.709324	5.704449	5.635820	7.735739	7.695313	-1.627602	-1.512601
1375	9.685692	9.714258	5.674354	5.662518	7.807388	7.772512	-1.775679	-1.384077

### مقادیر اصلی و پیش‌بینی شده متغیرهای درون‌زا

(حرف P اضافه شده در ابتدای نام متغیر، نشانگر مقادیر پیش‌بینی شده است.)



## نتایج کامپیوتری حاصل از برآورد مدل

SYS - Iterative Weighted TSLS // Dependent Variable is LNOXR

Date: 1-11-2000 / Time: 4:13

SMPL range: 1338 - 1375

Observations excluded because of missing data.

Number of observations: 37

System: SAD - Equation 1 of 4

Instrument list: C LER LL1 LIR LLR LRGV LPCIN D60 LCPI D57

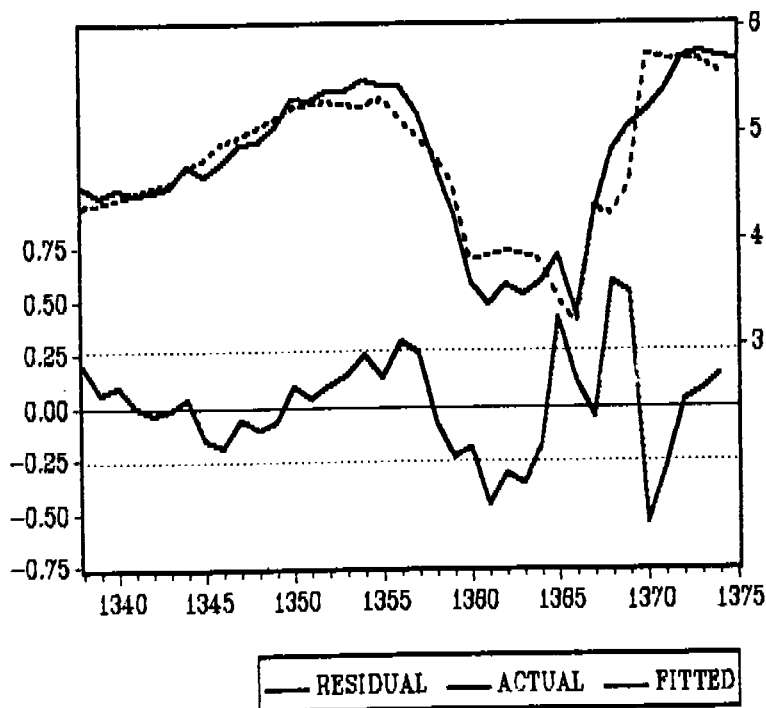
LNOXR=C(1)+C(2)\*LGDP+C(3)\*LER+C(4)\*D60+C(9)\*LCPI

Convergence achieved after 10 iterations

	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C(1)	-4.6691526	1.1670988	-4.0006490	0.0001
C(2)	0.9948689	0.1358804	7.3216529	0.0000
C(3)	0.7541818	0.1195525	6.3083707	0.0000
C(4)	-0.6167682	0.1691061	-3.6472258	0.0004
C(9)	-0.7473091	0.1420169	-5.2621141	0.0000

## Unweighted Statistics

R-squared	0.879075	Mean of dependent var	4.699750
S.D. of dependent var	0.717646	S.E. of regression	0.264694
Sum of squared resid	2.242010	Durbin-Watson stat	1.206755



SYS - Iterative Weighted TSLS // Dependent Variable is LGDP

Date: 1-11-2000 / Time: 4:16

SMPL range: 1338 - 1375

Observations excluded because of missing data.

Number of observations: 37

System: SAD - Equation 2 of 4

Instrument list: C LER LL1 LIR LLR LRGV LPCIN D60 LCPI D57

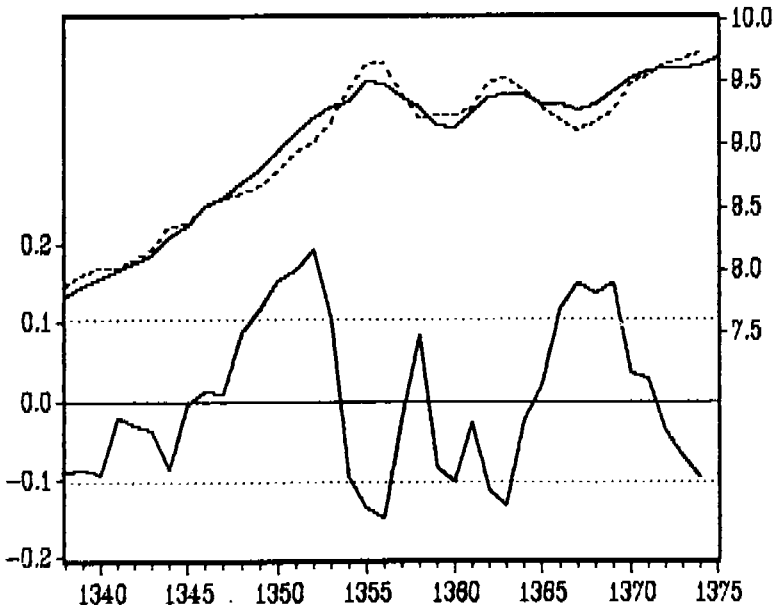
LGDP=C(5)+C(6)\*LI+C(7)\*LL1+C(19)\*D57

Convergence achieved after 10 iterations

	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C(5)	-1.8252048	1.1227625	-1.6256375	0.1064
C(6)	0.5664150	0.0364461	15.541160	0.0000
C(7)	0.7478338	0.1414206	5.2880119	0.0000
C(19)	-0.1498375	0.0715573	-2.0939520	0.0382

#### Unweighted Statistics

R-squared	0.969722	Mean of dependent var	8.994523
S.D. of dependent var	0.575347	S.E. of regression	0.104566
Sum of squared resid	0.360821	Durbin-Watson stat	0.520429



— RESIDUAL — ACTUAL ---- FITTED

SYS - Iterative Weighted TSLS // Dependent Variable is LI

Date: 1-11-2000 / Time: 4:18

SMPL range: 1338 - 1375

Observations excluded because of missing data.

Number of observations: 36

System: SAD - Equation 3 of 4

Instrument list: C LER LL1 LIR LLR LRGV LPCIN D60 LCPI D57

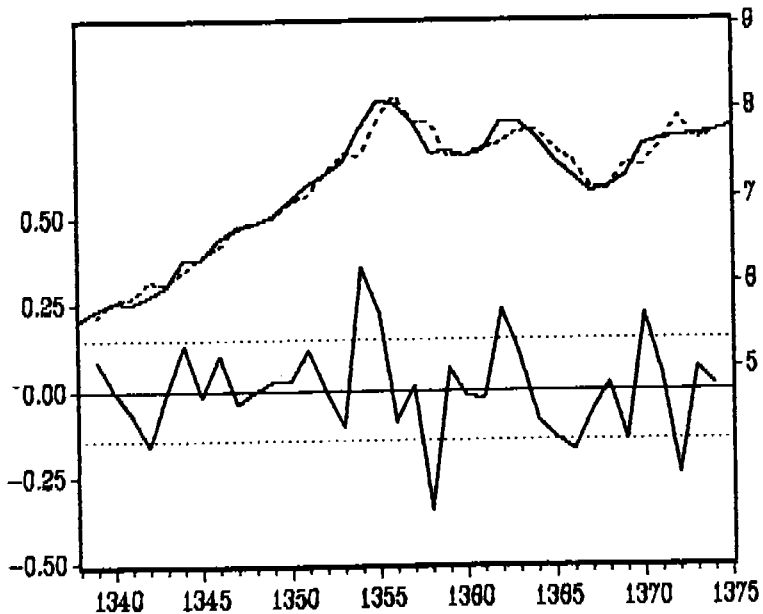
LI=C(8)+C(10)\*LRGV+C(17)\*LNSR+[AR(1)=C(16)]

Convergence achieved after 10 iterations

	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C(8)	-1.0623889	0.4675870	-2.2720670	0.0247
C(10)	0.3744409	0.0851182	4.3990718	0.0000
C(17)	0.2536217	0.1456234	1.7416265	0.0839
C(16)	1.0045723	0.0037635	266.92792	0.0000

Unweighted Statistics

R-squared	0.961594	Mean of dependent var	7.124112
S.D. of dependent var	0.708662	S.E. of regression	0.145243
Sum of squared resid	0.675057	Durbin-Watson stat	1.973448



— RESIDUAL — ACTUAL — FITTED

SYS - Iterative Weighted TSLS // Dependent Variable is LNSR

Date: 1-11-2000 / Time: 4:19

SMPL range: 1338 - 1375

Observations excluded because of missing data.

Number of observations: 37

System: SAD - Equation 4 of 4

Instrument list: C LER LL1 LIR LLR LRGV LPCIN D60 LCPI D57

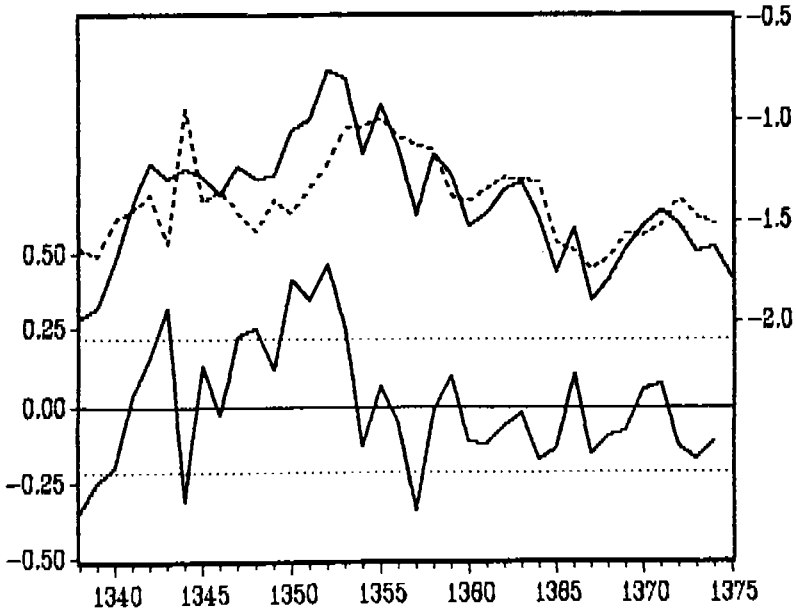
LNSR=C(11)+C(12)\*LLR+C(14)\*LIR+C(15)\*LPCIN

Convergence achieved after 10 iterations

	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C(11)	6.0134263	1.2883821	4.6674247	0.0000
C(12)	1.4432821	0.5093773	2.8334244	0.0053
C(14)	-0.1090046	0.0288728	-3.7753381	0.0002
C(15)	0.5890493	0.1001294	5.8828785	0.0000

#### Unweighted Statistics

R-squared	0.510909	Mean of dependent var	-1.393628
S.D. of dependent var	0.294726	S.E. of regression	0.215282
Sum of squared resid	1.529426	Durbin-Watson stat	1.083423



— RESIDUAL — ACTUAL — FITTED

## منابع

## الف) فارسی

- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. (۱۳۶۳). بررسی تحولات اقتصادی کشور بعد از انقلاب.
- \_\_\_\_\_ (۱۳۶۰). حسابهای ملی ایران ۵۶-۱۳۳۸. اداره حسابهای اقتصادی.
- \_\_\_\_\_ (۱۳۷۰). حسابهای ملی ایران ۶۶-۱۳۵۳. اداره حسابهای اقتصادی.
- \_\_\_\_\_ (۱۳۴۷-۱۳۷۲). گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی.
- \_\_\_\_\_ بولتن مالی و اقتصادی بین‌المللی. شماره ۵۱.
- برانسون، ویلیام اچ. (۱۳۷۴). تئوری و سیاست‌های اقتصاد کلان. (مترجم، عباس شاکری). تهران: نشر نی.
- توکلی، اکبر؛ کریمی، فرزاد. (۱۳۷۶). تأثیر رشد صادرات کالاها و خدمات بر رشد تولید ناخالص داخلی کشور (۷۲-۱۳۳۸). پژوهش‌های سیاست‌های اقتصادی. سال پنجم، شماره ۱.
- جرالددام، مایر؛ دادلی سیرز. (۱۳۶۸). پیشگامان توسعه. (مترجم، سیدعلی اصغر هدایتی؛ علی یاسری). انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی (سمت).
- جیروند، عبدالله. (۱۳۶۶). توسعه اقتصادی (مجموعه عقاید). تهران: مولوی.
- سازمان برنامه و بودجه. (۱۳۷۳). مجموعه اطلاعاتی (سری زمانی آمار حسابهای ملی پولی و مالی). مرکز مدارک اقتصادی - اجتماعی و انتشارات.
- عرب مازار، عباس؛ باقر کلانتری، عباس. (۱۳۷۴). برآورد تولید بالقوه کشور ۷۱-۱۳۳۸. اقتصاد. شماره ۴، ۱۳۷۴.
- کاتوزیان، محمدعلی. (۱۳۵۸). آدام اسمیت و ثروت ملل. تهران.
- کریمی، فرزاد؛ کریمی، حسین. (۱۳۷۷). بررسی و تخمین آثار تورم بر پس‌انداز و سرمایه‌گذاری



(مطالعه موردی بر روی اقتصاد ایران). هشتمین کنفرانس سیاست‌های پولی و ارزی، بانک مرکزی.

کمبجانی، اکبر؛ رحمانی، تیمور. (۱۳۷۰). *تحلیلی از تشکیل سرمایه در اقتصاد ایران و تخمین تابع سرمایه گذاری*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.

وزارت امور اقتصادی و دارایی. (۱۳۷۶). *آمارهای اقتصادی*. معاونت امور اقتصادی و دارایی.

### ب) انگلیسی

Adams. F.G.; Behraman, Blodin. (1992). *Productivity, Comptiliveness Export Growth in Developing Countries*.

Aghevli. B.B. (1990). *IMF Occasional Paper 67*.

\_\_\_\_\_ ; James M. Bughton. (1990, June). National Saving and World Econom. *Finance and Development*.

Bernheim. B. Doglas. (1987). Ricardian Equivalence: An Evaluation of Theory and Evidence. In *NEER Macroeconomics Anuual*. ed. by Stanley Fischer (MIT PRESS, Cambridge, Massachussets: MIT Press).

\_\_\_\_\_ ; Andrie Shleifer; Lawrence H. Summers. (1985). The Strategic Biquest Motive. *Journal of Political Economy*. Vol. 93, December, pp. 1045-76

Blanchard, Olivier Jean. (1985). Debt, Deficites. and Finite Horizons. *Journal of Political Economy*. Vol. 93. pp. 223-47.

Bosworth, Barry. P. (1993). *Saving and Investment in a Global Economy*. Washington, Brookings Istitution.

Buiter, Willem. H. (1988). Death, Productivity Growth and Debt Neutrality. *Economic Journal*. Vol. 98. pp. 279-93.

- Carroll, Christopher D.; Davis N. Weil. (1994). Saving and Growth: A Reinterpretation. *Carneie-Rochester Conference Series an Paldie Policy*. Vol. 70. pp. 133-92.
- Carroll, Cheistopher D.; Lawrence Summers. (1991). Consumption Growth Parallels Income Growth: Some New Evidence. *In National Saving and Economic Performance*. ed. by B. Douglas Bernheim and John B. Sheven (Chicago and London: University of Chicago Press).
- Feder G. (1982). On Export and Economic Growth. *Journal of Development Economic*. 12, pp. 59-73.
- Khan M.; Reinhar T. (1990). Private Investment and Economic Growth in Developing Countries. *World Development*. Vol. 18, No. 1.
- Masson Paul R.,; Ralph W. Tryon. (1990). *Macroeconomic Effects of Projected Population Aging in Industrial Countries*. IMF Staff Papers. Vol. 37. pp. 453-85.
- Rostow, W. (1960). *The Stage of Economic Growth, A Non Communist Manifesto*. London: Cambridge University Press.