

# بررسی وضعیت موجود تشکیل سرمایه ثابت ناخالص و عوامل مؤثر در آن (با تمرکز بر ISIC ۹ صنعت)\*

فاطمه نظیفی

آمار مربوط به سرمایه‌گذاری در کشور در مقایسه با برخی از کشورهای در حال توسعه حکایت از پادین بودن رقم و وضعیت نا به سامان آن دارد، به طوری که نسبت این متغیر از تولید ناخالص داخلی تقریباً در سه دهه اخیر روند نزولی داشته است.

این مقاله سعی دارد با شناسایی عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری، به ویژه سرمایه‌گذاری‌های صنعتی، زمینه لازم به منظور ارائه توصیه‌های سیاستی مناسب برای افزایش این نوع سرمایه‌گذاری را فراهم آورد. می‌توان گفت که یکی از مشخصات اصلی سرمایه‌گذاری در صنایع کشور، کندی در تعدیل و زمان‌بری شکوفایی آن است. همچنین هزینه استفاده کننده از سرمایه یکی از عوامل اساسی در تعیین سرمایه‌گذاری است. به گونه‌ای که کاهش این متغیر می‌تواند نقش بسزایی در افزایش سرمایه‌گذاری داشته باشد. توسان‌های نرخ ارز به‌عنوان یک شاخص از عدم امنیت اقتصادی تعبیر شود و با اتخاذ سیاست‌های تثبیت و ایجاد هماهنگی سیاست‌های مالی و پولی و ارزی، کاهش نوسان‌های نرخ ارز می‌تواند سبب افزایش سرمایه‌گذاری شود. افزایش سرمایه‌گذاری زیربنایی دولت از طریق افزایش حاشیه سود سرمایه‌گذاری خصوصی و همچنین بالا بردن کارایی آن سبب افزایش این نوع سرمایه‌گذاری می‌گردد.

با نگاهی به نظریه‌های اقتصاددانانی چون آدام اسمیت، مالتوس، ریکاردو، و دیگران می‌توان اهمیت تاریخی تشکیل سرمایه در رشد و توسعه اقتصادی را دریافت. نظریه خیز اقتصادی روستو و تئوری آرتور لوئیس اهمیت سرمایه‌گذاری را در شروع و تداوم رشد اقتصادی پایدار قویاً مطرح می‌سازند. کالین کلارک، راثول پریش، راگنار نرکس و گونار میردال از

\* این مقاله برداشتی است از کاری تحقیقی با عنوان "بررسی وضعیت موجود تشکیل سرمایه ثابت ناخالص و عوامل مؤثر بر تشکیل آن در ایران" که در معاونت امور اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی توسط نگارنده همین مقاله انجام گرفته است.

دیگر نظریه پردازانی هستند که با مطرح نمودن دور باطل فقر، شرط اساسی برای دستیابی به رشد اقتصادی را افزایش پس‌انداز و سرمایه‌گذاری مطرح می‌کنند. علی‌رغم آن که مارکس سود یا تعلق ارزش اضافی به سرمایه‌دار را از طریق ایجاد ظرفیت مازاد موجب بحران نظام سرمایه‌داری می‌دانست، اما بر اهمیت تشکیل سرمایه به منظور دستیابی به رشد اقتصادی تأکید فراوانی داشت و در مرحله گذار از نظام سرمایه‌داری، آن را شرط اساسی برای رشد می‌دانست.

تشکیل سرمایه از جمله مقولاتی است که بررسی آن در کشورهای پیشرفته متفاوت از کشورهای در حال توسعه صورت می‌گیرد. در کشورهای پیشرفته سرمایه‌گذاری همواره به‌عنوان یکی از اجزای مهم تقاضا مد نظر بوده است و به همین دلیل سعی در شناسایی علت نوسان‌های آن بوده است. اما در کشورهای در حال توسعه یکی از عوامل اصلی عدم رشد مسئله کمبود سرمایه است و بیشتر مباحث بر آن تمرکز دارد که چرا سرمایه‌گذاری در این کشورها انجام نمی‌گیرد. در این باره از جانب نظریه پردازان غرب تئوری‌هایی به منظور توجیه رفتار سرمایه‌گذاران ارائه شده است.

مطابق با دیدگاه کلاسیک‌ها سرمایه‌گذاری خالص مثبت به معنای افزایش در تقاضا برای محصول یا کاهش در قیمت نسبی سرمایه‌است. بنابراین، کاهش در هزینه سرمایه منجر به افزایش سرمایه‌گذاری و افزایش نسبت سرمایه به نیروی کار و در نتیجه سرمایه به تولید می‌شود. در مدل اولیه‌ای که توسط این گروه ارائه شد، موجودی سرمایه برنامه‌ریزی شده ( $K^*$ ) به عواملی مانند قیمت محصول، هزینه استفاده از سرمایه و تولید برنامه‌ریزی شده بستگی داشت. اما این مدل بعدها توسط یورگنسون در ۱۹۶۳ به صورت:

$$K = h \left( \frac{P}{C} \right)^s (Y^*)^r$$

(با فرض تابع تولید کاب-داگلاس) تغییر یافت که در آن  $P$  و  $C$  و  $Y^*$  همچنان قیمت محصول، هزینه استفاده از سرمایه و تولید برنامه‌ریزی شده است و  $s$  و  $r$  به ترتیب بیانگر کشش جایگزینی سرمایه و نیروی کار و کشش تقاضا برای سرمایه نسبت به محصول است. این فرم از تقاضا برای کالاهای سرمایه‌ای با فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس منجر به برقراری رابطه

تناسبی بین تقاضا برای محصولات تولیدی و کالاهای سرمایه‌ای یا به بیان دیگر اصل شتاب گردید. در این اصل، سرمایه‌گذاری خالص متناسب با تغییرات در سطح تقاضای کل فرض می‌شود و با اضافه کردن شرط انعطاف‌پذیری روند زمانی فرآیند تعدیل یا رسیدن موجودی سرمایه بالفعل به سطح مطلوب تبدیل به اصل شتاب انعطاف‌پذیر گردید. طبق این اصل، تنها بخشی از شکاف بین موجودی سرمایه واقعی و موجودی سرمایه مطلوب طی یک دوره پُر می‌شود. اصل شتاب انعطاف‌پذیر در کارهای مختلف مورد آزمون قرار گرفته و آنچه این قبیل تحقیقات را از هم جدا می‌کند، چگونگی محاسبه سطح بهینه سرمایه است.

تئوری‌های دیگر نیز در این خصوص ارائه شده‌اند؛ برخی از مطالعات سطح سرمایه را تابعی از نقدینگی یا جریان وجوه داخلی قابل دسترسی برای سرمایه‌گذاری دانسته‌اند و «یورگسون، ۱۹۶۸»، و برخی آن را تابعی از ارزش بازاری بنگاه که معیاری از سودهای انتظاری است، می‌دانند (گروفلد). مدل دیگری که توسط رابرت آیزنر در این زمینه مطرح شده مدل یا فرضیه درآمد دائمی است که در آن تغییرات در فروش، موجودی سرمایه و تغییرات در سود به عنوان متغیرهای توضیح دهنده سرمایه‌گذاری هستند.

روش ارزش فعلی و نظریه نرخ بازگشت داخلی از دیگر نظریه‌هایی است که در این خصوص مطرح شده‌اند. مطابق با این نظریه‌ها سرمایه‌گذاری تابع منفی از نرخ بهره بازار است، و همچنین هر آنچه که روی منحنی کارایی نهایی اثرگذارد (تغییر در تقاضا برای محصولات، نوآوری‌ها، تغییر در هزینه عوامل تولید) بر سرمایه‌گذاری نیز اثر دارد.

از آن جا که تمامی نظریه‌های ارائه شده تا این جا با فرض‌هایی از قبیل ایستا بودن انتظارات نسبت به تأثرات سیاست‌های اقتصادی، توزیع یکنواخت وقته‌ها و عدم تمایز بین آثار سیاست‌های موقت از سیاست‌های دائمی مواجه بودند، به همین دلیل از لحاظ کاربردی دارای نقض‌اند. به همین منظور، تئوری نئوکلاسیک‌ها مطرح شد که سعی در ارائه یک مسیر زمانی انباشت بهینه سرمایه به جای برآورد یک میزان موجودی بهینه سرمایه دارد. در این تئوری تقاضا برای سرمایه‌گذاری مانند سایر نهاده‌ها از برابری تولید نهایی سرمایه با نرخ اجاره آن به دست می‌آید. این نظریه نیز به دلیل فرض رقابت کامل و برون‌زا بودن مقدار محصول مورد انتقاد قرار گرفت. نقش حساس و بحرانی عدم اطمینان، پویا بودن انتظارات و غیرقابل مشاهده بودن هزینه تعدیل در تابع سرمایه‌گذاری معرفی شده کینز منجر به آن شد تا

سرمایه‌گذاری را به نوعی به قیمت‌های عرضه و تقاضای کالاهای سرمایه‌ای مربوط سازند. انتخاب و اجرای پروژه‌های سرمایه‌گذاری با مسائلی از قبیل تأخیر و هزینه تعدیل، چگونگی شکل‌گیری انتظارات مربوط به هزینه‌ها و دریافتی‌ها و ریسک و ارزیابی آن به وسیله بازار مواجه‌اند. به همین دلیل، یک تئوری خوب می‌بایست به این مسائل توجه داشته باشد. تئوری  $q$  نهایی توین از جمله تئوری‌هایی است که این مسائل را مطرح می‌نماید و حل آن‌ها را به بازار سهام واگذار می‌کند. طبق این نظریه، اگر هزینه ایجاد یک واحد افزایش جزئی در موجودی سرمایه از منافع ناشی از این افزایش کمتر باشد، سرمایه‌گذاری صورت می‌گیرد.

نظریه عدم تعادل نظریه دیگری است که در این زمینه مطرح است. طبق این نظریه، سرمایه‌گذاری به شرایط و محدودیت‌هایی که بنگاه‌ها در زمان جاری یا آینده و در ارتباط با فروش‌شان با آن مواجه می‌شوند، بستگی دارد که هم در نظریه نئوکلاسیک‌ها و هم در تئوری  $Q$  توین با فرض شفافیت و تسویه بازارها به این مسئله توجه نشده است. به عبارت دیگر، سرمایه‌گذاری هم به سوددهی و هم به چگونگی غلبه بر محدودیت‌های فروش بستگی دارد. به هر حال، آنچه به نظر می‌رسد آن است که علی‌رغم نظریه‌های گوناگونی که در این باره ارائه شده‌اند، هنوز نظریه‌ای که بتواند تمام جوانب رفتار سرمایه‌گذاران را پوشش دهد ارائه نشده است. علاوه بر فاکتورهایی که در نظریه‌هایی که تاکنون عرضه شده‌اند ذکر گردید، مطابق با کارهای تجربی صورت گرفته، نرخ رشد اقتصادی، وجوه قابل دسترس، نرخ سود، مخارج دولت، تورم، درآمد سرانه، بدهی‌های خارجی، کسری بودجه، نوسان‌های نرخ ارز و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از جمله پارامترهای مهم و اثرگذار بر تشکیل سرمایه ثابت ناخالص داخلی است.

برای بررسی این متغیر در کشور می‌توانیم دوره‌های بررسی را به سه دوره ۱۳۵۲-۵۶، به عنوان دوره قبل از انقلاب - ۱۳۵۷-۶۷، دوره انقلاب و جنگ - ۱۳۶۸-۷۲، دوره پس از جنگ و برنامه اول - تقسیم کنیم.

در ایران متوسط رشد سرمایه‌گذاری کل در سال‌های ۱۳۵۲-۵۶ معادل  $21/4$  درصد است. اما این رقم برای سال‌های ۱۳۵۷-۶۷ به ۹- درصد تقلیل می‌یابد. در برنامه اول توسعه اقتصادی به دلیل توجه و تمرکز بر رشد اقتصادی و افزایش درآمدهای ارزی، متوسط نرخ رشد سرمایه‌گذاری بهبود یافت و به  $13/2$  درصد رسید. چنانچه سرمایه‌گذاری کل را به دو

بررسی وضعیت موجود تشکیل سرمایه ثابت ناخالص... ۶۱

جزء سرمایه گذاری در ماشین آلات و لوازم کسب و کار و سرمایه گذاری در ساختمان تفکیک کنیم، سهم دومی از کل سرمایه گذاری در تمامی دوره‌های مورد بررسی بیشتر از اولی بوده است. شاید بتوان این امر را به عواملی از قبیل زود بازده بودن، امنیت نسبی بیشتر، اتکاء کمتر این بخش به ارز، عدم وجود کنترل‌های دولتی در این بخش در مقایسه با سایر بخش‌ها و عدم نیاز به برخورداری از دانش خاص و پیچیده و جز آن نسبت داد.

به هر حال متوسط سهم سرمایه گذاری در ماشین آلات طی سال‌های ۵۶-۱۳۵۲ برابر با ۳۰/۱۸ درصد بود که بعد از انقلاب به ۲۳/۸ درصد کاهش یافت، اما در سال‌های برنامه اول مجدداً به ۳۶/۸ درصد ارتقا یافت. متوسط این سهم طی سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۷۴ به ترتیب معادل ۳۹/۲ و ۳۸/۵ درصد بوده است. متوسط رشد متغیر مذکور از ۲۳/۶ درصد در دوره اول با کاهش شدید به ۱۱/۸- درصد تقلیل یافت اما طی سال‌های برنامه اول به ۲۸/۲ درصد ارتقا یافت.

سرمایه گذاری در ساختمان در دوره اول از متوسط رشدی معادل ۲۰/۶ درصد برخوردار بود، اما بعد از انقلاب با رشد منفی ۸ درصد مواجه شد و طی سال‌های برنامه اول به ۷/۳ درصد افزایش یافت. رشد این متغیر در سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۷۴ به ترتیب ۵/۶ درصد و ۴/۹ درصد بود.

متوسط رشد سرمایه گذاری خصوصی در دوره اول ۱۷/۵ درصد بود، اما پس از پیروزی انقلاب اسلامی به دلیل ایجاد جو عدم اطمینان و امنیت اقتصادی و فرار بسیاری از سرمایه داران و همچنین وقوع جنگ و کاهش سرمایه گذاری‌های زیربنایی از جانب دولت - که می‌تواند نقش مؤثرتری در بازدهی و سود رسانی سرمایه گذاری‌های خصوصی داشته باشد - رشد سرمایه گذاری خصوصی به ۶/۷- درصد رسید. اما در طول برنامه اول متوسط رشد به ۱۲/۹ درصد ارتقا یافت. این رشد در سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۷۴ جزئی و به ترتیب معادل ۲/۸ و ۲/۹ درصد بوده است.

متوسط رشد سرمایه گذاری دولتی در دوره اول ۲۵/۳ درصد بود، اما با آغاز انقلاب و سپس جنگ تحمیلی متوسط رشد این متغیر به ۱۱/۵- درصد رسید. مسلماً کاهش در درآمدهای ارزی، مخارج بسیار سنگین جنگ و کسری شدید بودجه در این سال‌ها از یک سو و انعطاف پذیری هزینه‌های جاری از عوامل بسیار مهم این کاهش شدید در سرمایه گذاری

دولتی بوده است.

سرمایه‌گذاری در ساختمان در تمام سال‌های مورد بررسی همواره سهم بیشتری از کل سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را نسبت به سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات به خود اختصاص داده است، به گونه‌ای که متوسط سهم آن از کل سرمایه‌گذاری خصوصی در برخی از سال‌ها بالغ بر ۹۰ درصد بوده است. سهم سرمایه‌گذاری دولتی در ساختمان نیز مشابه بخش خصوصی در تمامی سال‌های مورد بررسی بیشتر از سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات بوده است. سهم این نوع سرمایه‌گذاری از کل سرمایه‌گذاری دولتی تقریباً ۶۷ درصد بوده است. از آنجا که سرمایه‌گذاری دولتی در ساختمان از ماهیت زیربنایی برخوردار است، لذا این نوع سرمایه‌گذاری حائز اهمیت است، چرا که این نوع سرمایه‌گذاری به هزینه‌هایی اطلاق می‌شود که برای ایجاد اماکن اداری، راه‌سازی، ایجاد پل‌ها، تونل‌ها، راه‌آهن، سدها، فرودگاه‌ها، فاضلاب‌ها، شبکه آبیاری و لوله‌های نفت و گاز، تلگراف، تلفن و ... صرف شده است.

مطالعه وضعیت سرمایه‌گذاری به تفکیک بخش‌های اقتصادی حاکی از آن است که بیشترین مقدار سرمایه‌گذاری در بخش خدمات صورت گرفته است و این در تمامی دوران صادق است. و در میان زیربخش‌های این بخش، زیربخش مستغلات سهم بیشتری از کل سرمایه‌گذاری در بخش خدمات را به خود اختصاص داده است. چنانچه سرمایه‌گذاری را به تفکیک ساختمان و ماشین‌آلات در بخش‌ها بررسی کنیم، مشاهده می‌شود که همچنان بخش خدمات بیشترین سرمایه‌گذاری را به خود اختصاص داده است.

از آنجا که مقاله حاضر سعی در شناسایی عوامل مؤثر در سرمایه‌گذاری صنعت دارد، بررسی وضعیت سرمایه‌گذاری در کارگاه‌های صنعتی و به تفکیک *ISIC* ۹ صنعت صورت می‌گیرد. این صنایع عبارت‌اند از: ۱. صنایع مواد غذایی، آشامیدنی‌ها و دخانیات، ۲. صنایع نساجی و پوشاک و چرم، ۳. صنایع چوب، ۴. صنایع کاغذ و مقوا، ۵. صنایع شیمیایی، ۶. صنایع کانی غیرفلزی، ۷. صنایع تولید فلزات اساسی، ۸. صنایع ماشین‌آلات، و ۹. صنایع متفرقه.

برای این بررسی از آمار و ارقام انتشار یافته توسط مرکز آمار ایران استفاده می‌شود. اما استفاده از اطلاعات آماری به دست آمده در قالب سری زمانی با یک سلسله نارسایی‌هایی مواجه است که در کار حاضر به منظور بررسی دقیق‌تر، سعی در دفع این نواقص شده است؛ از

بررسی وضعیت موجود تشکیل سرمایه ثابت ناخالص... ۶۳

جمله این نارسایی‌ها می‌توان به تغییرات جزئی و کلی چارچوب سرشماری، تغییر جامعه آماری در برخی از سال‌ها، تغییر روش آمارگیری و جز آن اشاره کرد.

از نظر تعداد کارگاه‌های خصوصی در اوایل دهه ۱۳۵۰ سهم کارگاه‌های خصوصی از کل کارگاه‌های موجود در بیشترین حد خود قرار داشته است (متوسط سهم ۹۶/۶ درصد بوده است)، این نسبت در سال ۱۳۶۱ به ۸۵/۸ درصد و در سال‌های ۱۳۷۰ و ۱۳۷۱ به کمترین میزان خود یعنی ۸۴/۶ درصد رسیده است. البته لازم به توضیح است که کارگاه‌های خصوصی قابل مقایسه با کارگاه‌های دولتی از لحاظ حجم سرمایه و مقیاس تولید نیست و قصد چنین مقایسه‌ای نیز در کار نیست.

با مطالعه آمار موجود به نظر می‌رسد سرمایه‌گذاری در ISIC ۹ صنعت از روند مشخص تبعیت نمی‌کند، به طوری که در برخی از سال‌ها از رشد منفی و بلافاصله در سال‌های بعد از رشد به شدت مثبت برخوردار است. طی دهه ۱۳۵۰ به نظر می‌رسد بیشترین رشد سرمایه‌گذاری در صنایع مربوط به ۱۳۵۳ و در دوره دوم و سوم بیشترین رشد این متغیر مربوط به ۱۳۶۲ و سال ۱۳۷۰ است.

با استناد به آمار موجود به نظر می‌رسد که صنایع کاغذسازی و صنایع شیمیایی در سال‌های مورد بررسی از نظر تعداد سال‌هایی که با رشد منفی در سرمایه‌گذاری مواجه بوده‌اند نسبت به سایر صنایع بیشتر بوده و صنایع ماشین‌آلات از این حیث با کمترین تعداد مواجه بوده است. در میان فعالیت‌های صنعتی مورد مطالعه، صنایع شیمیایی بالاترین سهم سرمایه‌گذاری از کل ارزش افزوده بخشی را به خود اختصاص داده و بعد از این صنایع محصولات کانی، صنایع نساجی و صنایع کاغذسازی قرار داشته است. در این خصوص کمترین سهم مربوط به صنایع غذایی و صنایع چوب بوده است.

اکنون با توجه به مبانی نظری موجود و همچنین با توجه به وضعیت سرمایه‌گذاری در کشور که شرح مختصری از آن رفت، سعی می‌کنیم مدلی منطبق با واقعیت‌های موجود که بتواند توضیح مناسبی از چگونگی انجام سرمایه‌گذاری در ۹ زیربخش صنعت ارائه دهد، طراحی کنیم و توصیه‌های سیاستی مناسب در زمینه افزایش سرمایه‌گذاری ارائه نماییم.

مطالعات اقتصادسنجی تا این زمان حاکی از تأثیر معنادار چهار عامل بر سرمایه‌گذاری خصوصی بوده‌اند. این چهار عامل تا حدی مجموعه ترکیبی عواملی است که قبلاً ذکر آن

رفت. چهار عامل را می‌توان به این شکل خلاصه کرد: (الف) تقاضا، (ب) هزینه‌های نسبی عوامل تولید، (ج) سود و (د) مخارج سرمایه‌گذاری دولتی.

لازم به ذکر است که خود این چهار عامل در تحقیقات به طور یک جا بررسی نشده‌اند بلکه حتی آخرین پژوهش‌ها در این زمینه نیز تنها دو یا سه عامل از عوامل مذکور را بطور یک جا در مدل پیشنهادی خود آورده‌اند.

مدل مورد بررسی استفاده تلفیقی از اصل شتاب انعطاف‌پذیر و هزینه تعدیل نسبی است که در این جا صرفاً مدل نهایی را ارائه می‌دهیم:

اگر فرض کنیم که در دنیای واقعی با شرایط رقابت غیرکامل در بازار محصول مواجه‌ایم و بنگاه‌ها از تابع تولیدی با دو نهاده، با کشش جانشینی ثابت و رفتار بهینه‌یابی معمول استفاده می‌کنند آن‌گاه موجودی مطلوب سرمایه  $K$  عبارت است از:

$$K^{0*} = a + \frac{1}{V} Y^0 - \sigma b \left( \frac{C^0}{W^0} \right)$$

می‌دانیم که  $\frac{dx}{dt} = X^0$

$Y =$  تقاضا برای محصول

$C =$  هزینه استفاده‌کننده

$W =$  هزینه واحد نیروی کار

$\sigma =$  کشش جانشینی

$b =$  سهم نیروی کار در هزینه تولید

$V =$  بازدهی نسبت به مقیاس

$a =$  پیشرفت فنی

در حالتی که تصمیمات سرمایه‌گذاری تنها مربوط به کارخانجات و ماشین‌آلات جدید باشد (putty - clay)، بدین ترتیب حجم سرمایه‌ی راه‌اندازی شده آن نسل جدید از سرمایه برابر سرمایه‌گذاری است. مطابق این روش تقاضایی که باید تأمین شود مساوی محصول تولیدی توسط آن نسل است که مساوی اختلاف بین تولید قبل و بعد از ملحوظ کردن نسل جدید و استهلاك است. یعنی



$$YV = y - (1-\delta) Y$$

δ: نرخ استهلاک

با انتگرال‌گیری از معادله قبلی نسبت به زمان یک معادله سرمایه‌گذاری putty-clay به صورت زیر به دست می‌آید:

$$I = \alpha + \beta YV - \gamma \left(\frac{C}{W}\right)$$

اکنون با توجه به هزینه‌های تعدیل، مسئله تأخیر بین سرمایه‌گذاری‌های مطلوب و واقعی یاد شده با استفاده از یک تابع توزیع وقفه‌ای حل می‌گردد (ظاهر شدن λ در معادله به این دلیل است). به این ترتیب، شکل putty-clay معادله به صورت زیر است.

$$I = a' + (1 - \lambda) I_{-1} + \lambda \beta YV - \lambda \gamma \left(\frac{C}{W}\right)$$

به این ترتیب، هم متغیر تقاضا و هم هزینه‌های نسبی عوامل تولید را در مدل ملحوظ کردیم.

دو چارچوب نظری متفاوت برای ملحوظ کردن سود وجود دارد. اولی بر مبنای محدودیت تأمین مالی و دومی بر مبنای قید سودآوری است. رهیافت اول که به نظریه عدم تعادل مرتبط است، فرض می‌کند در حالی که برخی بنگاه‌ها به دلیل فقدان تقاضا با محدودیت مواجه هستند برخی دیگر از بنگاه‌ها ممکن است با فقدان امکان تأمین مالی داخلی و خارجی مقید باشند. ساختار نظری دوم مبتنی بر رهیافت توپین است و بر نقش سودآوری تأکید می‌کند. برخی از مؤلفان تأثیر سودآوری را به وسیله نااطمینانی در خصوص فروش توجیه می‌کنند.

در خصوص رابطه نقش دولت با سرمایه‌گذاری نظریات مختلفی وجود دارد. به طور مشخص انتظار می‌رود که فراهم آوردن بخشی از سرمایه‌گذاری دولتی، بهره‌وری سرمایه‌گذاری را افزایش دهد و تولید نهایی سرمایه را بالا ببرد. به عبارت دیگر، با ثبات سایر شرایط فراهم آوردن زیر ساختارها از طریق سرمایه‌گذاری دولتی سودآوری سرمایه‌گذاری

خصوصی را افزایش می‌دهد. اما بخش دیگری از سرمایه‌گذاری دولتی به دلیل رقابت با بخش خصوصی و همچنین جذب منابعی که می‌توانست در اختیار بخش خصوصی قرار گیرد، می‌تواند اثر منفی بر سرمایه‌گذاری خصوصی داشته باشد.

به این ترتیب، چهار عنصر کلیدی در سرمایه‌گذاری خصوصی تشخیص داده شد که خود حاوی عناصر ریزتری هستند. البته قطعاً غیر از این عوامل که در هر کشوری مصداق دارند عوامل دیگری در سرمایه‌گذاری کشوری مثل ایران مؤثر است؛ از جمله آن‌ها درجه بازبودن اقتصاد، نوسان‌های نرخ ارز، تحریم‌های مقطعی و ... است. اما به دلیل عدم وجود نظریه‌پردازی دقیق برای هر یک و کاهش درجات آزادی ما در کار حاضر به ناچار مدل تجربی را که پی‌ریزی کرده‌ایم، به صورت زیر است:

$$i = \beta_0 + \beta_1 i_{-1} + \beta_2 [Y - (1 - \delta) Y_{-1}] + \beta_3 (C - W) + \beta_4 T + \beta_5 oe + \phi_0 (L) GI_{t-i} + e$$

$i$  = سرمایه‌گذاری به قیمت ثابت ۱۳۶۱

$Y$  = تولید به قیمت ثابت ۱۳۶۱

$\sigma$  = نرخ استهلاک

$C$  = هزینه استفاده‌کننده از سرمایه که به صورت زیر محاسبه شده است.

$$C = r + \sigma - P^0$$

$r$  = نرخ بهره

$P^0$  = افزایش سطح قیمت محصولات صنعتی

$W$  = شاخص دستمزد به قیمت ثابت ۱۳۶۱

$T$  = نرخ سود

$GI$  = سرمایه‌گذاری دولتی

$oe$  = نوسان‌های نرخ ارز (تفاضل مرتبه دوم نرخ ارز غیررسمی)

لازم به توضیح است که تمام آمارهای مورد نیاز به تفکیک ISIC ۹ صنعت جمع‌آوری و

یا محاسبه گردیده است. برای محاسبه استهلاک به دلیل آن که آمار مربوط به آن در دسترس نبوده از نسبت هزینه تعمیرات اساسی اموال سرمایه‌ای به کل سرمایه‌گذاری استفاده شده است.

نرخ بهره، نرخ ارز غیررسمی و درآمدهای ارزی به طور کلی از داده‌های بانک مرکزی استخراج شده‌اند. برای محاسبه نرخ سود به سازمان بورس مراجعه شده و با استفاده از آمار سالنامه بورس نسبت به سود ناویژه به فروش خالص تمام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس محاسبه گردیده (طی سال‌های مختلف) و با توجه به نوع فعالیت در ۹ طبقه (براساس کد *ISIC*) گروه‌بندی شده و در نهایت میانگین هر یک از طبقات به عنوان سود آن فعالیت مورد توجه قرار گرفته است.

لازم به توضیح است که برای برازش مدل، متغیرها به صورت لگاریتمی در نظر گرفته شده‌اند. مجموعه داده‌ها در برگزیده ارقام مربوط به سال‌های ۱۳۵۲ تا ۱۳۷۲ بوده که البته به دلیل انقلاب سرشماری از کارگاه‌های صنعتی در دو سال ۱۳۵۷ و ۱۳۵۸ صورت نگرفته است. لذا اطلاعات مربوط به سال‌های ۱۳۵۶ و ۱۳۵۷ موجود نیست.

همانطور که ذکر آن رفت، در این مطالعه صنایع برحسب *ISIC* ۹ صنعت طبقه‌بندی شده‌اند و هر یک دارای یک معادله سرمایه‌گذاری هستند. چون تمامی متغیرهای وابسته هر ۹ معادله متغیر سرمایه‌گذاری است، لذا عناصر مشترک مؤثر بر آن در میان معادلات فراوان است که بسیاری از آن‌ها در جزء خطا جای گرفته‌اند. به این ترتیب، جزء خطای معادلات مختلف سرمایه‌گذاری دارای عناصر مشترکی هستند و لذا دارای همبستگی‌اند. این همان همبستگی سریالی (*serial correlation*) است، لذا برای تخمین‌های کاراتر و با حداقل واریانس باید از روش رگرسیون‌های به ظاهر مرتبط *SUR* استفاده کرد. از سوی دیگر، می‌دانیم برای در نظر گرفتن همبستگی بین اجزای خطا در میان معادلات باید از روش *2SLS* استفاده کرد. یعنی ابتدا یک *2SLS* برای هر معادله و سپس یک *GLS* برای کل سیستم که در اینصورت به روش *3SLS* می‌رسیم.

همچنین، ما نیز برآوردها را طی سه مرحله انجام داده‌ایم. در مرحله یک برآوردها را بر مبنای مدل نظری و تجربی انجام داده و از آنجا که بسیاری از متغیرها در این مرحله دارای علائم مورد انتظار نظری نبوده‌اند، در مرحله دوم تخمین‌های *2SLS* برای مدل تعدیل یافته

جدول 3 SLS

$GI_{t-1}$	$I_{t-1}$	$\sigma_t$	$U_t$	$YN_{t-1}$	$YN_t$	ثابت	
-	-	-	-۰/۱۳۴	-	-۰/۱۱۹	۱۰/۴۲	۱. صنایع غذایی
-	-	-	(-۰/۲۷)	-	(-۰/۲۸)	(۳۸/۸)	$R^2=۰/۳۴$
-	۰/۳	-	-۰/۰۶۷	-	-۰/۱۹۶	۷/۶۴	۲. صنایع نساجی
-	(۱/۲۵)	-	(-۰/۱۶)	-	(-۰/۸۳)	(۳/۴۲)	$R^2=۰/۶۴$
-	-	-۳/۳E-۶	-۱/۴۴	-	۱/۲۵۱۹	۱۰/۳۲	۳. صنایع چوب
-	-	(-۰/۴۰۹)	(-۲/۲۱)	-	(۲/۵)	(۶/۸۸)	$R^2=۰/۳۱$
-	-	-۲/۴E-۵	-۰/۳۲۴	۰/۱۷۴	-	۸/۶۲	۴. صنایع کاغذ
-	-	(-۱/۹۴)	(-۱/۴۴)	(۱/۲۱)	-	(۱۴/۲۳)	$R^2=۰/۰۵$
-	۰/۵۶۲	-۱/۲E-۵	-۰/۷۷	-	۰/۴۰۹	۵/۰۶۲	۵. صنایع شیمیایی
-	(۴/۷)	(-۱/۷۵)	(-۱/۷)	-	(۱/۸۹)	(۲/۹۹)	$R^2=۰/۶۸$
-	۰/۳۷	-	-۰/۷۰۶	۰/۳۷۸	-	۷/۰۸۶	۶. صنایع محصولات کانی
-	(۲/۱۹۲)	-	(-۵/۵۹)	(۴/۱۱)	-	(۳/۸۳)	$R^2=۰/۶۶$
۱/۰۷E-۵	۰/۰۷۴	۵۲E-۵	-۱/۰۲۷	-	-	۱۰/۴	۷. صنایع تولید فلزات
(۳/۱۰۷)	(۰/۳۹)	(۲/۵)	(-۴/۵۴)	-	-	(۶/۸۳)	$R^2=۰/۵۷$
-	۰/۶۰۳	-	-۰/۹۶	۰/۴۱	-	۵/۳۸	۸. صنایع ماشین‌آلات
-	(۱/۷)	-	(-۳/۸۶)	(۲/۸۱)	-	(۱/۴۲)	$R^2=۰/۸۸$

$YN_{it}$ : ارزش تولیدات در سال  $t$  به قیمت ثابت ۱۳۶۱ برای صنعت  $i$  ام  
 $U_{it}$ : لگاریتم نسبت هزینه استفاده‌کننده سرمایه به شاخص دستمزد در سال  $t$  برای صنعت  $i$  ام  
 $I_{it}$ : ارزش سرمایه‌گذاری به قیمت ثابت ۱۳۶۱ در سال  $t$  برای صنعت  $i$  ام  
 $\sigma_{it}$ : معیاری از نوسان‌های نرخ ارز که به شکل تفاضل مرتبه دوم برای صنعت  $i$  ام محاسبه شده است.

$GI_{it}$ : اعتبارات عمرانی دولت به صنعت  $i$  ام در سال  $t$

ارائه شده است ولی به دلیل همخطی یا خودهمبستگی بسیاری از ضرایب متغیرها معنادار نبوده و لذا در آخرین مرحله تعدیل‌های نهایی صورت گرفته و ما در این نوشته نتایج این مرحله را می‌آوریم و به این نتایج استناد می‌کنیم و مورد تفسیر قرار می‌دهیم.

### تفسیر نتایج

قبل از تفسیر نتایج باید بیان داشت که در اقتصاد سنجی، در چندین حالت، ضریب  $R^2$  می‌تواند منفی شود. در آن جا که این کمیت منفی می‌شود، قابل تفسیر نیست. از جمله مواردی که در آن‌ها ضریب  $R^2$  منفی می‌شود یکی حالت رگرسیون بدون عرض از مبدأ و دیگری هنگام استفاده از روش 2SLS و لذا 3SLS است و دلیل آن هم عدم اعتبار تجزیه تغییرات کل متغیر وابسته (TSS) به تغییرات توضیح داده شده (ESS) و توضیح داده نشده (RSS) است.

### صنایع مواد غذایی

در رگرسیون مربوط، میزان عرض از مبدأ معادل  $۱۰/۴۲$  برآورد شده است، یعنی اگر متغیرهای توضیحی مدل فوق صفر باشند متوسط لگاریتم سرمایه گذاری در صنایع غذایی معادل  $۱۰/۴۲$  میلیارد ریال برآورد می‌شود. به تعبیری تأثیر متغیرهای حذف شده از مدل و صریحاً وارد نشده در آن، سرمایه گذاری صنایع غذایی به شکل لگاریتمی به طور متوسط معادل  $۱۰/۴۲$  میلیارد ریال برآورد می‌شود. میزان این کمیت معنادار است.

ضریب ارزش تولیدات خالص این بخش که معرف اصل شتاب است معادل  $۰/۱۱۹$  - برآورد شده که علامت آن خلاف انتظار است ولی در عین حال تأثیر آن معنادار نیست. ضریب هزینه استفاده کننده سرمایه منهای دستمزد نیز معنادار نیست اما علامت آن مطابق انتظار است، یعنی باثبات سایر شرایط چنانچه لگاریتم این متغیر یک واحد افزایش یابد متوسط سرمایه گذاری در صنایع غذایی معادل  $۰/۱۳۴$  واحد (میلیارد ریال) کاهش می‌یابد و به عبارت دیگر با یک درصد افزایش در  $\frac{C}{W}$  (هزینه استفاده کننده سرمایه تقسیم بر شاخص دستمزد)، سرمایه گذاری در صنایع غذایی معادل  $۰/۱۳۴$  درصد کاهش می‌یابد.

ضریب تعیین  $R^2$  برای این معادله معادل  $۰/۳۴$  است، یعنی حدود ۳۴ درصد از تغییرات سرمایه گذاری در این بخش به وسیله متغیرهای مستقل یادشده توضیح داده می‌شود که حاکی

از قدرت توضیح‌دهی نسبتاً پایین آن است. از این کمیت و معنادار بودن عرض از مبدأ می‌توان بیان داشت که سرمایه‌گذاری در صنایع غذایی در ایران طی دوره مذکور به متغیرهای غیر از متغیرهای معمول نظریه اقتصادی واکنش نشان می‌دهد.

### صنایع نساجی

در این رگرسیون عرض از مبدأ معادل  $7/64$  برآورد شده است، یعنی با صفر بودن متغیرهای توضیحی تأثیر بر لگاریتم سرمایه‌گذاری در صنایع نساجی معادل  $7/64$  واحد برآورد می‌شود. به عبارت دیگر، تأثیر متغیرهای حذف شده از مدل ولی مؤثر بر سرمایه‌گذاری صنایع نساجی که صریحاً در مدل نیامده‌اند، معادل  $7/64$  برآورد می‌شود. این ضریب معنادار است.

ضریب ارزش خالص تولیدات معادل  $0/196$  - برآورد شده است، یعنی با یک درصد افزایش تولیدات انتظار کاهش سرمایه‌گذاری می‌رود، اما به هر حال این تأثیر معنادار نیست. علامت متغیر  $Ln \frac{C}{W}$  (لگاریتم نسبت هزینه استفاده‌کننده از سرمایه به شاخص دستمزد) مطابق انتظار است و این کشش معادل  $0/067$  - به دست آمده است، یعنی با یک درصد افزایش در این کمیّت انتظار بر این است که سرمایه‌گذاری در صنایع نساجی معادل  $0/067$  درصد کاهش یابد اما این تأثیر نیز معنادار نبوده است.

ضریب متغیر  $I_{t-1}$  یعنی سرمایه‌گذاری در صنایع نساجی در سال قبل مطابق انتظار است. یعنی با یک درصد افزایش در سرمایه‌گذاری سال قبل، با فرض ثبات سایر شرایط، سرمایه‌گذاری در سال متوالی معادل  $0/3$  درصد افزایش خواهد داشت که در سطح  $13\% = \alpha$  معنادار است و این حکایت از وجود کُندی در تعدیل در صنایع نساجی دارد. (کشش سرمایه‌گذاری امسال نسبت به سرمایه‌گذاری سال قبل مساوی  $0/3$  است). میزان  $R^2$  معادل  $0/64$  درصد به دست آمده است، یعنی حدود  $64$  درصد تغییرات متغیر لگاریتم سرمایه‌گذاری به وسیله سه متغیر هزینه استفاده‌کننده سرمایه به شاخص دستمزد، سرمایه‌گذاری سال قبل و ارزش تولیدات توضیح داده می‌شود که میزان آن چندان نامناسب نیست.

از میان تمام متغیرهایی که از نظر تئوری مهم هستند متغیر کُندی در تعدیل در صنایع

نساجی از اهمیت برخوردار بوده است (طی دوره مورد بررسی).

### صنایع چوب

در این رگرسیون عرض از مبدأ معادل  $۱۰/۳۲$  واحد برآورد شده است (سرمایه گذاری به میلیارد ریال)، یعنی تأثیر عوامل حذف شده از مدل ولی مؤثر بر سرمایه گذاری صنایع چوب معادل  $۱۰/۳۲$  واحد برآورد می شود که تأثیر آن معنادار است. به عبارت دیگر، حتی اگر متغیرهای ارزش تولیدات، هزینه استفاده کننده از سرمایه منهای شاخص دستمزد (هر دو به طور لگاریتمی) و نوسان های نرخ ارز مساوی صفر باشند، متوسط سرمایه گذاری در صنایع چوب به طور لگاریتمی معادل  $۱۰/۳۲$  واحد برآورد می شود.

با یک واحد افزایش در لگاریتم، ارزش تولیدات باثبات سایر متغیرها سرمایه گذاری در امسال به طور لگاریتمی معادل  $۱/۲۵۱۹$  واحد افزایش می یابد. به عبارت دیگر، کشش سرمایه گذاری نسبت به ارزش تولیدات  $۱/۲۵$  است، یعنی با یک درصد افزایش ارزش تولیدات سرمایه گذاری در صنایع چوب معادل  $۱/۲۵$  درصد افزایش می یابد. این تأثیر در حد بالایی معنادار است.

همچنین، با ثبات سایر متغیرها، با یک درصد افزایش  $\frac{C}{W}$  (یعنی نسبت هزینه استفاده کننده از سرمایه به شاخص دستمزد)، میزان سرمایه گذاری در صنایع چوب معادل  $۱/۴۴$  درصد کاهش می یابد که تأثیر آن نیز در حد بالایی معنادار است.

با افزایش نوسان های نرخ ارز، میزان سرمایه گذاری در صنایع چوب کاهش می یابد. به طور مشخص با یک درصد افزایش در این نوسان ها میزان سرمایه گذاری در صنایع چوب معادل  $۶-۳/۳E$  درصد کاهش می یابد که البته تأثیر آن معنادار نیست.

$R^2$  معادل  $۰/۳۱$  بیانگر آن است که حدود  $۳۱$  درصد تغییرات لگاریتم سرمایه گذاری در صنایع چوب به وسیله متغیرهای یاد شده توضیح داده می شود.

### صنایع کاغذ

اگر متغیرهای توضیحی این رگرسیون معادل صفر باشند، متوسط لگاریتم سرمایه گذاری در صنایع کاغذ معادل  $۸/۶۲$  واحد برآورد می شود، یعنی تأثیر متغیرهای حذف شده از مدل

و صریحاً در مدل ذکر نشده، بر متوسط سرمایه‌گذاری در صنایع کاغذ معادل  $۸/۶۲$  واحد برآورد می‌شود.

کشش سرمایه‌گذاری در صنایع کاغذ نسبت به ارزش تولیدات سال قبل  $۰/۱۷۴$  است، یعنی اگر ارزش تولید (وفروش) سال قبل یک درصد بالا رود سرمایه‌گذاری در صنایع کاغذ معادل  $۰/۱۷۴$  درصد افزایش می‌یابد که تأثیر آن نزدیک به معناداری است.

چنانچه  $\frac{C}{W}$  معادل یک درصد بالا رود سرمایه‌گذاری در صنایع کاغذ معادل  $۰/۳۲۴$  درصد کاهش می‌یابد (کشش سرمایه‌گذاری در صنایع کاغذ نسبت به هزینه عوامل تولید مساوی  $۰/۳۲۴$  - است)، که این تأثیر نیز نزدیک معناداری است.

همچنین علامت ضریب نوسان‌های نرخ ارز هم معنادار است، یعنی با یک واحد افزایش در نوسان‌های نرخ ارز، سرمایه‌گذاری در صنایع کاغذ معادل  $۵-۲/۴E$  واحد تغییر می‌کند، یعنی واکنش سرمایه‌گذاری نسبت به نوسان‌های مذکور  $۵-۲/۴E$  است که این تأثیر تقریباً معنادار است. ضریب تعیین این مدل به دلیل منفی بودن قابل تفسیر نیست.

### صنایع شیمیایی

اگر متغیرهای توضیحی این مدل معادل صفر باشند، تأثیر بر متوسط لگاریتم سرمایه‌گذاری در صنایع شیمیایی معادل  $۵/۰۶۲$  برآورد شود، یعنی تأثیر متغیرهای صریحاً وارد نشده در مدل بر سرمایه‌گذاری معادل  $۵/۰۶۲$  (به طور لگاریتمی) برآورد می‌شود.

در این مدل کندی در تعدیل به طور معناداری نمایش داده شده است، زیرا با هر واحد افزایش در لگاریتم سرمایه‌گذاری سال قبل، سرمایه‌گذاری امسال معادل  $۰/۵۶۲$  (به طور لگاریتمی) افزایش می‌یابد، یعنی کشش سرمایه‌گذاری امسال نسبت به سرمایه‌گذاری سال قبل معادل  $۰/۵۶۲$  است.

با یک درصد افزایش در ارزش فروش این صنایع، سرمایه‌گذاری در این صنایع معادل  $۰/۴۰۹$  درصد افزایش می‌یابد که علامت آن مطابق انتظار است. همچنین این متغیر معنادار است، پس کشش سرمایه‌گذاری در صنایع شیمیایی نسبت به خالص تولیدات آن معادل  $۰/۴۰۹$  است.

کشش نسبت به  $\frac{C}{W}$  برای سرمایه‌گذاری در صنایع شیمیایی معادل  $۰/۷۷$  - است، یعنی با



یک درصد افزایش در نسبت هزینه استفاده کننده از سرمایه به شاخص دستمزد سرمایه گذاری شیمیایی معادل  $0/77$  درصد کاهش می یابد که تأثیر آن نیز در سطح  $10$  درصد معنادار است. با هر واحد افزایش در نوسان های نرخ ارز سرمایه گذاری در صنایع شیمیایی معادل  $1/2E-5$  واحد کاهش می یابد که علامت مطابق انتظار و تأثیر آن نیز در سطح معنی دار بودن  $7$  درصد معنادار است. میزان  $R^2$  معادل  $0/68$  بیانگر آن است که حدود  $70$  درصد تغییرات لگاریتم سرمایه گذاری در صنایع شیمیایی به وسیله متغیرهای مذکور توضیح داده می شود که چندان نامناسب نیست.

### صنایع محصولات کانی

چنانچه همه متغیرهای توضیحی این مدل صفر قرار داده شوند، متوسط لگاریتم سرمایه گذاری در محصولات کانی معادل  $7/086$  برآورد می شود که بدین ترتیب تأثیر عوامل حذف شده از مدل بر سرمایه گذاری مذکور معنادار است. با یک واحد افزایش ارزش تولید سال قبل به شکل لگاریتم، ارزش سرمایه گذاری امسال معادل  $0/378$  افزایش می یابد، یعنی کشش سرمایه گذاری نسبت به ارزش فروش سال قبل معادل  $0/378$  است (با یک درصد افزایش فروش سال قبل سرمایه گذاری امسال معادل  $0/378$  درصد افزایش می یابد) که تأثیر آن معنادار است. با یک درصد افزایش در  $\frac{C}{W}$  یعنی هزینه اجاره سرمایه به دستمزد، سرمایه گذاری سال جاری معادل  $0/706$  درصد کاهش می یابد که علامت آن مطابق انتظار و ضریب آن نیز در سطح بالایی معنادار است. (کشش نسبت به  $\frac{C}{W}$  برای سرمایه گذاری مساوی  $0/706$  - است). همچنین مسئله کندی در تعدیل و زمان بر بودن دوره به ثمر رسیدن سرمایه گذاری نیز در رابطه با محصولات کانی صادق است. با هر درصد افزایش در سرمایه گذاری سال قبل، سرمایه گذاری سال جاری معادل  $0/37$  درصد افزایش می یابد، یعنی کشش سرمایه گذاری نسبت به ارزش سرمایه گذاری سال قبل معادل  $0/37$  درصد است که تأثیر آن هم معنادار است.  $R^2$  معادل  $0/66$  بیانگر آن است که حدود  $70$  درصد تغییرات سرمایه گذاری محصولات کانی به وسیله متغیرهای توضیحی مذکور توضیح داده می شود (در قالب این مدل) که چندان نامناسب نیست.

### صنایع تولیدات فلزی

عرض از مبدأ معادل  $10/4$  واحد برآورد شده است، یعنی تأثیر متغیرهای حذف شده از مدل ولی مؤثر بر سرمایه‌گذاری به طور متوسط معادل  $10/4$  واحد تضمین زده می‌شود. با یک درصد افزایش در  $\frac{C}{W}$  سرمایه‌گذاری در صنایع تولیدات فلزی معادل  $1/0.27$  درصد کاهش می‌یابد که علامت آن مورد انتظار و ضریب آن معنادار است.

هر چه نوسان‌های نرخ ارز بیشتر باشد امکان افزایش سرمایه‌گذاری در این صنایع بالا می‌رود. شاید این امر به دلیل امکانات صادراتی باشد که با یک واحد افزایش در این نوسان‌ها میزان افزایش در لگاریتم سرمایه‌گذاری در تولیدات فلزی معادل  $5/2E$  می‌باشد که تأثیر آن نیز معنادار است.

کندی در تعدیل از مسایل مورد انتظار در این صنایع است، اما این مطالعه تجربی معنادار بودن آن را تأیید نمی‌کند، هر چند که علامت آن مطابق انتظار است (کشش آن معادل  $0/0.74$  به دست آمده است). از جمله متغیرهای معنادار در این زمینه اعتبارات عمرانی دولت به طور باوقفه است، به این معنا که با هر میلیارد ریال افزایش در اعتبارات عمرانی دولت در سال گذشته، سرمایه‌گذاری در صنایع تولیدات فلزی در سال جاری معادل  $1/0.7E-5$  میلیارد ریال افزایش می‌یابد. تأثیر این متغیر در حد بالایی معنادار است.

میزان  $R^2$  معادل  $57$  درصد حکایت از آن دارد که حدود  $60$  درصد تغییرات سرمایه‌گذاری در تولیدات فلزی به طور لگاریتمی به وسیله چهار متغیر یاد شده در قالب این مدل توضیح داده می‌شود.

### صنایع ماشین‌آلات

اگر متغیرهای توضیحی ارزش فروش، هزینه استفاده‌کننده از سرمایه به دستمزد و سرمایه‌گذاری سال قبل همین صنایع مساوی صفر باشد، متوسط لگاریتم سرمایه‌گذاری در صنایع ماشین‌آلات معادل  $5/38$  واحد برآورد می‌شود. کشش سرمایه‌گذاری در صنایع ماشین‌آلات نسبت به تولیدات سال قبل معادل  $0/41$  است، یعنی با یک درصد افزایش در ارزش تولیدات (فروش) سال قبل سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات در سال جاری با ثبات سایر

شرایط و به طور متوسط معادل  $0/41$  درصد افزایش می‌یابد که علامت آن مطابق انتظار و ضریب آن در حد بالایی معنادار است.

با یک درصد افزایش در نسبت  $\frac{C}{W}$  (هزینه استفاده کننده از سرمایه تقسیم بر شاخص دستمزد) با ثبات سایر شرایط و به طور متوسط، میزان سرمایه گذاری در این بخش معادل  $0/96$  درصد کاهش می‌یابد. بنابر این کشش سرمایه گذاری در ماشین آلات به نسبت هزینه عوامل تولید معادل  $0/96$  - است، که علامت آن مطابق انتظار و ضریب آن در حد بالایی معنادار است.

این صنایع نشان دهنده پدیده کُندی در تعدیل و زمان‌بری شکوفایی سرمایه گذاری است. زیرا با یک درصد افزایش در سرمایه گذاری سال قبل، با ثبات سایر شرایط، انتظار بر این است که به طور متوسط سرمایه گذاری در سال جاری معادل  $0/603$  درصد بالا رود (کشش سرمایه گذاری امسال نسبت به سرمایه گذاری سال گذشته به دلیل چسبندگی نهادی مساوی  $0/603 +$  است)، که علامت آن مطابق انتظار و ضریب آن در حد بالایی معنادار است.

میزان  $R^2$  معادل  $0/88$  بیانگر آن است که  $88$  درصد تغییرات سرمایه گذاری در ماشین آلات به وسیله متغیر ارزش فروش سال قبل، سرمایه گذاری سال قبل و نسبت هزینه استفاده کننده از سرمایه به دستمزد سال جاری در قالب این مدل توضیح داده می‌شود. از آن جا که حداکثر مقدار  $R^2$  مساوی یک است، لذا میزان توضیح دهی نسبتاً مطلوب است. به طور کلی با استناد به معادلات برآزش شده می‌توان گفت:

سرمایه گذاری در صنایع مواد غذایی تحت تأثیر عواملی غیر از متغیرهایی است که در تئوری‌های معروف سرمایه گذاری مطرح شده است.

● یکی از مشخصات سرمایه گذاری در صنایع نساجی کُندی در تعدیل و زمان‌بری شکوفایی آن است.

● هزینه استفاده کننده از سرمایه در سرمایه گذاری صنایع چوب نقش تعیین کننده‌ای دارد و تئوری اصل شتاب انعطاف پذیر تا حد زیادی برای این صنعت صادق است.

● هزینه استفاده کننده از سرمایه، نوسان‌های نرخ ارز و کُندی در تعدیل از عوامل اثرگذار بر سرمایه گذاری در صنایع شیمیایی هستند.

● سرمایه گذاری دولتی سبب افزایش سرمایه گذاری خصوصی در صنایع تولید فلزات

اساسی می‌شود و همچنین هزینه استفاده‌کننده از سرمایه و کندی در تعدیل بر سرمایه‌گذاری در این صنعت مؤثرند. به نظر می‌رسد نوسان‌های فزاینده نرخ ارز سبب افزایش سرمایه‌گذاری در این صنعت شده است.

جدول شماره ۱: نسبت ارزش سرمایه‌گذاری به ارزش افزوده به تفکیک ISIC

(واحد: درصد)

(کارگاه‌های ۱۰ کارکن و بیشتر)

عنوان سال	کل صنایع	صنایع مواد غذایی	صنایع نساجی	صنایع چوب	صنایع کاغذ	صنایع شیمیایی	صنایع کانی	تولید فلزات	صنایع ماشین‌آلات	صنایع متفرقه
۱۳۵۲	۱۳/۱	۶/۵	۲۴/۵	۶/۷	۱۶/۷	۱۲/۵	۱۲/۶	۱۰/۹	۱۲/۱	۲۴/۵
۱۳۵۳	۲۹	۱۱	۲۷	۱۱/۴	۲۹	۶۴/۵	۳۷/۸	۱۳/۲	۱۸/۶	۷/۳
۱۳۵۴	۲۵/۹	۱۵/۲	۲۳/۴	۱۲/۳	۲۵/۶	۳۸/۷	۳۸/۲	۱۹/۶	۲۱	۷/۹
۱۳۵۵	۲۰/۷	۱۳/۳	۲۹/۱	۱۱/۶	۱۳/۶	۴۱/۶	۲۰/۶	۹/۶	۱۲/۹	۱۶/۷
۱۳۵۶	۲۲/۲	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۱۳۵۷	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۱۳۵۸	۱۶/۶	۱۱/۲	۱۰/۱	۱۹/۳	۱۴/۷	۶	۳۴/۸	۴۷/۸	۱۴/۹	۴/۷
۱۳۵۹	۸/۶	۱۰	۵/۴	۹/۲	۱۴/۷	۲/۴	۱۴/۹	۲/۴	۱۷/۹	۲/۲
۱۳۶۰	۸/۵	۹/۱	۷/۷	۱۲/۹	۱۵/۵	۳	۵/۳	۵/۳	۱۹/۸	۱۱/۶
۱۳۶۱	۱۰/۴	۷/۶	۷/۷	۱۱/۹	۵	۱۰/۸	۱۰/۲	۵/۶	۷/۴	۹/۷
۱۳۶۲	۱۱/۳	۱۳/۱	۹/۴	۱۵/۹	۱۰/۹	۱۱/۱	۱۶/۳	۷/۸	۹/۷	۱۰/۲
۱۳۶۳	۱۰/۹	۱۲/۸	۷/۵	۹/۸	۱۱/۷	۱۲	۱۶/۶	۶	۱۰/۷	۱۲/۹
۱۳۶۴	۱۲/۴	۱۱/۸	۹/۳	۱۳/۸	۹/۷	۱۳	۱۶	۶/۹	۱۵	۱۷/۵
۱۳۶۵	۱۱/۸	۱۱/۹	۹/۸	۱۰/۸	۶/۴	۱۰/۸	۱۹/۷	۶/۴	۱۲/۲	۱۸/۹
۱۳۶۶	۷/۹	۵/۵	۷/۷	۹/۴	۱۱/۴	۸	۷/۶	۶	۱۱/۵	۱۴/۳
۱۳۶۷	۱۱	۶/۵	۵/۴	۵/۳	۱۰/۵	۱۹/۹	۱۶/۵	۲۰/۷	۱۳/۵	۳/۲
۱۳۶۸	۱۲	۷	۸/۵	۵/۳	۱۷/۵	۲۰/۷	۱۹/۳	۶/۶	۱۴/۷	۱/۲
۱۳۶۹	۹/۵	۶/۶	۹/۳	۵/۲	۹/۹	۱۵/۸	۱۵/۸	۶	۸/۸	۸
۱۳۷۰	۱۴/۹	۱۰/۲	۱۴/۳	۲۱/۶	۱۴/۶	۱۶	۱۶/۷	۲۲/۶	۱۳/۲	۷/۹
۱۳۷۱	۱۸	۱۷/۵	۲۰/۸	۱۵/۲	۱۷/۹	۱۷/۸	۲۳	۱۶/۴	۱۶	۲۴/۴
۱۳۷۲	۱۶/۶	۱۳/۶	۱۹/۵	۲۱/۸	۱۸/۴	۱۰/۷	۱۵/۶	۱۸/۱	۱۹/۶	۱۲/۲

مأخذ: برگرفته از آمار کارگاه‌های بزرگ صنعتی سالنامه آماری سال‌های مختلف.

## جمع‌بندی

به هر حال، به نظر می‌رسد در تمام معادلات نسبت هزینه استفاده‌کننده از سرمایه به دستمزد، و در واقع قیمت‌های نسبی عوامل تولید، از مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر سرمایه‌گذاری ۹ زیر بخش صنعت بوده و هر گونه کاهش در این نسبت می‌تواند سرمایه‌گذاری در بخش صنایع کشور را بهبود بخشد. همچنین، اهمیت بیشتر به سیاست‌های تثبیت و برقراری امنیت اقتصادی و جلوگیری از نوسان‌های نرخ ارز می‌تواند زمینه‌های لازم برای افزایش سرمایه‌گذاری خصوصی در بلندمدت را فراهم سازد. توجه به این نکته لازم است که در این جا منظور از سیاست تثبیت سیاست لنگراندازی و در واقع تثبیت قیمت‌ها نیست، چراکه تجربه‌های به دست آمده در این زمینه حکایت از عدم موفقیت این نوع از سیاست‌ها در ایجاد امنیت اقتصادی دارد.

افزایش سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی دولت می‌تواند در بلندمدت منجر به افزایش سرمایه‌گذاری خصوصی گردد، و کاهش سایر سرمایه‌گذاری‌های دولتی که در واقع در رقابت با بخش خصوصی قرار دارد، و منابعی را که می‌توانست در اختیار این بخش قرار گیرد، به خود اختصاص داده است، می‌تواند در این زمینه در خور توجه باشد.

مآخذ

الف) فارسی

مرکز آمار ایران، آمار کارگاه‌های بزرگ صنعتی، سال‌های مختلف.

بانک مرکزی ایران، حساب‌های ملی ایران، سال‌های مختلف.

بهمنی، مجتبی، تحلیل و برآورد تابع سرمایه‌گذاری خصوصی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی، ۱۳۷۱.

سازمان بورس اوراق بهادار، سالنامه آماری بورس، ۱۳۷۴-۱۳۵۲.

رحمانی، تیمور، تشکیل سرمایه ثابت ناخالص داخلی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد

دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، ۱۳۷۱.

ب) انگلیسی

Shaw, Gopa, "Companies Investment Decision in the NICs," *International Review of Economics and Finance*, 4(3), 1995, pp. 283-98.

Fielding, David, "Determinants of Investment in Kenya and Coted' Ivoire," *Journal of African Economics*, 2(3) December 1993, pp. 24-328.

Sheehan, Maura "The Investment Decision - Making process and Investment Determinants in the Northern Ireland Manufacturing Sector," *Regional Studies*, 28(5), 1994, pp. 511-20.

Tesar, Linda, "Review of Saving and Investment in Global Economy," *Journal of Economic Literature*, 33(1), 1995, pp. 221-223.

Cuthbertson, Gasparro, "The Determinants of Manufacturing Inventories in the UK," *Economic Journal*, 103(421), 1993.

Kaskare, Lis, "The Determinants of Investment in Greek manufacturing," *Applied Economics*, 28(5), 1993, pp. 1125-35.

Ozler, Rodrik, "External Shocks, Politics and Private Investment," *Journal of Development Economics*, 29(1), 1992, pp. 141-62.

Sakr, "Determinants of Private Investment in Pakistan," *IMF, WP/93/30*.

Hill, "The Determinants of Inward Investment," *Applied Economics*, 23(11), 1991, pp. 1761-69.

Driver, Moreton, "The Influence of Uncertainty on UK Manufacturing Investment," *Economic Journal*, 1991, pp. 1452-59.

Greene, Villanueva, "Determinants of Private Investment in LDCs," *Finance and Development*, 27(4), 1990, Pages 40-42.

\_\_\_\_\_, "Private Investment, A Small Model Applied to Chile," *Applied Economics*, 27(6), 1995, pp. 517-22.

\_\_\_\_\_, "Political Uncertainty and Private Investment in South Africa," *Journal of Economics*, 62(3), 1994, pp. 188-97.

\_\_\_\_\_, "Private Investment under Uncertainty in Chana," *World Development*, 22(8), 1994, pp. 1211-21.

\_\_\_\_\_, "Private Investment and the Convergence of Per Capita Incomes

in DCs," IMF, WP/93/51.

\_\_\_\_\_, "The Real Effects of Public Investment on Private Investment", *Applied Economics*, 25(6), 1993, pp. 831-37.

\_\_\_\_\_, "Economic Adjustment and Private Investment, *Finance and Development*, 29(3), 1992, pp. 43-45.

\_\_\_\_\_, "Private Investment in Egypt," *Journal of Development Economics*, 39(2), 1992, pp. 263-77.

\_\_\_\_\_, "The Effect of Budget Deficition Private Investment", *Journal of Economics*, 1991, pp. 73-77.

\_\_\_\_\_, "External Shocks and Private Investment," *Journal of Development Economics*, 1992, pp. 141-62.

\_\_\_\_\_, "Determinants of Private Investment in Pakistan," IMF, WP/93/30, 93.

\_\_\_\_\_, "Policy Uncertainty and Private Investment in DCs," *Journal of Development Economics*, 36(2), 1991, pp. 229-42.

\_\_\_\_\_, "Private Investment in DCs," IMF, Staff Papers, 38(1), 1991, pp. 33-58.

\_\_\_\_\_, "Determinants of Private Investment in LDCs," *Finance and Development*, 27(4), 1990, pp. 40-42.

\_\_\_\_\_, "Public and Private Investment in India," *Journal of Development Economic*, 23(1), 1T90, pp. 101-16.

\_\_\_\_\_, "Investment and Economic Growth," *World Development*, 18(1), 1990, pp. 19-27.

\_\_\_\_\_, "Government Deficit, Private Investment and the Current Account," *Economic Journal*, 97(387), 1987, pp. 596-615.

\_\_\_\_\_, "Determinants of Private Investment in Developing Countries," *Journal of Development Studies*, 19(1), 1982, pp. 19-36.