

## تبیین جریان سرمایه بخش صنعت و معدن در اقتصاد ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۸۳/۵/۱۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۴/۳/۴

دکتر نادر مهرگان<sup>۱</sup>

دکتر کاظم یآوری<sup>۲</sup>

### چکیده

جریان سرمایه از بخشهای مولد چون صنعت و معدن به سوی بخشهای خدمات و ساختمان یکی از مسائل و مشکلات اقتصادی کشور است که سیاست های حمایتی دولت تاکنون در کاهش این جریان چندان مؤثر نبوده است. در این مطالعه با شناسایی عواملی که در تشکیل سرمایه هر بخش مؤثر است و تفسیری از نظریه درآمد دائمی و با بهره‌گیری از مدل هاریس-تودارو اقدام به تبیین جریان سرمایه بخش صنعت و معدن نمودیم.

نتایج حاکی از آن است که درآمدهای تعدیل شده با خطر بخش صنعت و معدن و به مقدار ناچیزی بخش کشاورزی در تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن تأثیر مثبت داشته است. در مقابل درآمدهای تعدیل شده با خطر بخش های ساختمان و خدمات سبب خروج سرمایه از بخش صنعت و معدن می‌شوند. این در حالی است که بخش صنعت و معدن در تشکیل سرمایه تمامی بخشهای اقتصادی، به دلیل اینکه تأمین‌کننده ماشین‌آلات و کالاهای سرمایه‌ای بخشهای مختلف اقتصادی است، اثر مثبت داشته است.

بدین ترتیب در طی دوره مورد بررسی با لحاظ کردن تمامی اثرات، شاهد خروج سرمایه از بخش صنعت و معدن و جذب آن در بخشهای خدمات و ساختمان هستیم.

کلید واژه : جریان سرمایه بخش صنعت، تشکیل سرمایه در صنعت، درآمد دائمی، ریسک.

JEL: G11,E2

Mehregannader@gmail.com  
Kazemyavari@yahoo.com

۱. استادیار دانشگاه بوعلی سینا  
۲. دانشیار دانشگاه تربیت مدرس

کمبود سرمایه یکی از مهمترین مشکلاتی است که اغلب کشورهای در حال توسعه جهت رسیدن به رشد اقتصادی مطلوب با آن مواجه هستند. جریان سرمایه از فعالیتهای مولد اقتصادی به سوی فعالیتهای غیر مولد مشکل مذکور را شدیدتر کرده است. جریان سرمایه بین بخشی در کشورهای در حال توسعه متأثر از عوامل اقتصادی اجتماعی و نهادی مختلفی است که میزان و جهت جریانات بین بخشی سرمایه را در این کشورها تعیین می‌کند.

در ایران با اینکه از سال ۱۳۵۳ میزان سرمایه‌گذاری به قیمت ثابت در فعالیتهای اقتصادی چون صنعت، با رشد شدیدی همراه بود ولی در سالهای پس از انقلاب اسلامی روند سرمایه‌گذاری در صنعت نزولی شد و این روند تا سال ۱۳۶۸ ادامه داشت. در این سال سرمایه‌گذاری در این بخش به حداقل ممکن در دو دهه گذشته رسید. این مشکل، سیاستگذاران اقتصادی را وادار به بازنگری درخصوص سیاست‌هایی که در بخشهای مولد اتخاذ کرده بودند نمود؛ به گونه‌ای که سیاست تثبیت قیمت را در برنامه اول از محصولات کشاورزی و صنعتی حذف نمودند. ولی با انجام اعمال مذکور روند تشکیل سرمایه در بخشهای مولد بهبود نیافت و تاکنون ادامه داشته است. به طوری که در برنامه سوم مشکل مذکور به عنوان یکی از مهمترین چالش‌های فعالیتهای مولد عنوان شد (سند برنامه ص ۲۸).

هدف این مطالعه آن است تا عواملی که در جریان سرمایه از بخشهای مولد چون صنعت به بخشهای غیر مولد اثر دارد را شناسایی نموده و سپس راهکارهای لازم جهت کاهش جریانات سرمایه مذکور ارائه نماید.

در این راستا و در پاسخ به این پرسش اساسی که چه عواملی در جریانات سرمایه از صنعت به سایر بخشها اثر گذار است فرضیات زیر براساس مبانی نظری و تجربی ارائه شده است:

جذب و تشکیل سرمایه بخش صنعت به درآمد دائمی بخش که با خطر تعدیل شده باشد وابسته است.

به دلیل عدم وجود محدودیت در نقل و انتقال بین بخشی سرمایه، میزان تشکیل سرمایه در هر بخش به درآمد دائمی سایر بخشها نیز که با خطر تعدیل شده باشد ارتباط دارد.

درآمد دائمی بخش خدمات و ساختمان اثر منفی بر تشکیل سرمایه بخش صنعت دارند؛ به گونه‌ای که سبب خروج سرمایه از بخش صنعت می‌شوند.

به منظور آزمون فرضیه‌های ارائه شده، در مرحله نخست، مبانی نظری و تجربی بررسی می‌شود و سپس الگوی پیشنهادی جهت برآورد معرفی خواهد شد. در مرحله بعدی الگوی پیشنهادی با استفاده از روش‌های آماری برآورد و ارزیابی و سپس تفسیر می‌شوند. در آخر نتیجه‌گیری و پیشنهادات لازم جهت اصلاح ساختار تشکیل سرمایه در صنعت ارائه می‌شود.

## ۱. مبانی نظری و تجربی

آنچه را که در جذب و تشکیل سرمایه مؤثر است می‌توان با استفاده از مبانی نظری تشکیل سرمایه شناسایی کرد. براساس تئوری کلاسیک‌ها نرخ بهره واقعی، تشکیل سرمایه را تعیین می‌کند. کینز تفاوت بین بازده مورد انتظار و هزینه تعویض کالاهای سرمایه‌ای را در تشکیل سرمایه مؤثر می‌داند. پس از کینز می‌توان به الگوی شتاب که توسط گودوین (Goodwin ۱۹۵۱)، و چنری (Chenery ۱۹۵۲)، و مطالعه جورگنسون (Jorgenson ۱۹۵۴)، و کویک (Koyck ۱۹۵۴) در روش شتاب انعطاف‌پذیر و همچنین مطالعه آیزنر (Eisner ۱۹۶۷) پیروان وارد کردن مسئله انتظارات در تشکیل سرمایه اشاره کرد.

تئوریهای مذکور غالباً در جذب و تشکیل سرمایه در سطح کلان مورد بحث قرار گرفته و در مدل‌های بخشی کارایی لازم را نداشته و نیازمند بازنگری است. اقتصاددانان با استفاده از الگوی هاریس - تودارو که در سال ۱۹۷۰ جهت تبیین مهاجرت بین بخشی ارائه شد به منظور شناسایی جریانات سرمایه بین بخشی سود جستند که در این خصوص می‌توان به کارهای نیروی (Neary ۱۹۸۱)، آمانو (Amano ۱۹۸۳)، کوردن و فیندلی (Corden & Findlay ۱۹۷۵)، و دات (Dutt ۱۹۹۶) اشاره کرد. در این مطالعات تشکیل سرمایه در هر بخش علاوه بر درآمد دائمی همان بخش، متأثر از درآمد دائمی سایر بخشها نیز هست.

در مطالعات انجام شده به ریسک فعالیت‌ها در تشکیل سرمایه بین بخش‌های اقتصادی توجه نشده است. به طوری که تئوری‌های مذکور مشخص نمی‌کند که آیا سرمایه‌گذاران سرمایه خود را در فعالیت‌هایی به کار می‌گیرند که دارای سود و خطر بیشتری است و یا در فعالیت‌هایی که سود کمتر و خطر کمتری دارند. بدین جهت سود و درآمدهای انتظاری که در هر فعالیت کسب می‌شود باید به وسیله خطر تعدیل شود.

تشکیل سرمایه بین بخشی در اقتصاد ایران علاوه بر مسائل عنوان شده می‌تواند متأثر از سیاست‌های دولت و ساختار اقتصادی ایران نیز باشد. بنابراین تئوری‌های مذکور با توجه به واقعیت‌های موجود در جامعه مورد بازنگری قرار می‌گیرد و الگوی مناسب جهت تبیین مشکل و مسأله موجود در کشور ارائه خواهد شد.

## ۲. الگوی پیشنهادی جهت تبیین جریانات سرمایه بین بخشی

براساس مبانی نظری و تجربی ارائه شده، ارزش‌افزوده بخش‌های اقتصادی به عنوان مهمترین متغیر توضیح‌دهنده رفتار سرمایه‌گذاران و براساس اصل شتاب تغییرات ارزش‌افزوده ( $\Delta y$ ) در برآورد تابع پیشنهادی مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین براساس تحلیل کویک و مودیگلیانی و پیشنهاد رابرت آیزنر (۱۹۶۷) سرمایه‌گذاری نه تنها از درآمد جاری بلکه از درآمدهای گذشته نیز تأثیر می‌پذیرد به طوری که رابرت آیزنر حتی معتقد است که تغییرات فروش در سالهای گذشته نزدیک، بیش از سال جاری در سرمایه‌گذاری تأثیر دارد.

بدین ترتیب اثرات تغییر ارزش‌افزوده بخش اقتصادی ( $\Delta y$ ) را در طول زمان بر روی تشکیل سرمایه بخش اقتصادی مورد بررسی قرار می‌دهیم. حال به منظور لحاظ کردن اثرات

متغیر مذکور در طول زمان بر سرمایه‌گذاری باید از روشهای پویاسازی مدل از جهت متغیر مستقل استفاده کنیم که یکی از این روشها بررسی تغییرات ارزش افزوده هر بخش ( $\Delta y$ ) در طی زمان ( $t = 1, 2, \dots, n$ ) روی سرمایه‌گذاری آن بخش می‌باشد.<sup>1</sup>

همچنین با توجه به مباحث تئوریک ارائه شده، تشکیل سرمایه در یک بخش تنها به درآمد آن بخش مرتبط نبود، بلکه اطلاعات مربوط به درآمد انتظاری سایر بخشها بر رفتار سرمایه‌گذاران اثر خواهد گذاشت. این مسأله باتوجه به اینکه هیچ محدودیت جدي چون تعرفه و سایر موانع در نقل و انتقال سرمایه بین بخشی وجود ندارد بسیار مهم است.

نکته بسیار مهمی که باید در رفتار سرمایه‌گذاران مورد توجه قرار گیرد آن است که سرمایه‌گذاران در تصمیم‌گیری خود تنها به درآمد و سود مورد انتظار توجه ندارند بلکه به برخی از متغیرهای طرف هزینه نیز توجه نموده و آنها را در تصمیم‌گیری لحاظ می‌کنند. بدین جهت متغیرهای طرف هزینه در مدل منظور می‌شوند. از آنجا که در کشور ارقام نرخ بهره واقعی بخشهای اقتصادی به طور رسمی منتشر نمی‌شود، لذا غالباً از نرخ رشد شاخص ضمنی قیمت بخش‌های اقتصادی به عنوان متغیر جانشین نرخ بهره استفاده می‌کنند. در این مطالعه نیز از نرخ مذکور استفاده نموده و آن را در مدل تعبیه می‌کنیم.

همچنین تصمیم‌گیرندگان به ریسک درآمدهای انتظاری نیز توجه نموده و تأثیر آن را در رفتار خود لحاظ می‌کنند، به طوری که یک سرمایه‌گذار ممکن است سود کمتر با خطر کمتر در یک بخش اقتصادی را به سود بیشتر با خطر بیشتر در بخش دیگر ترجیح دهد. بدین جهت لازم است در تحلیل جریان‌ات سرمایه بین‌بخشی با معرفی شاخصی برای اندازه‌گیری ریسک و خطر، شاخص و متغیر مذکور نیز در مدل منظور شود؛ البته شاخص‌های مختلفی برای اندازه‌گیری ریسک وجود دارد که بسیاری از آنها برای داده‌های مقطعی قابل استفاده هستند ولی در داده‌های سری زمانی از کارایی لازم برخوردار نیستند. بدین جهت در این مطالعه شاخص قدرمطلق انحرافات درآمد از میانگین متحرک پنج ساله (شاخص لاو) مورد استفاده قرار می‌گیرد. (love ۱۹۸۷)

بدین ترتیب به منظور اندازه‌گیری درآمدهای انتظاری سایر بخشهای اقتصادی بر یک بخش اقتصادی و به منظور لحاظ کردن ریسک در تابع تشکیل سرمایه بخشهای اقتصادی و اندازه‌گیری اثر آن بر رفتار سرمایه‌گذاران، الگوی تشکیل سرمایه به صورت زیر جهت برآورد معرفی می‌شود.

$$I_t^j = \alpha + \sum_{i=1}^k \alpha_{i+1} \Delta VA_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_{i+1} \Delta VS_{t-i} + \sum_{i=1}^k \delta_{i+1} \Delta VIM_{t-i} + \sum_{i=1}^k \lambda_{i+1} \Delta VC_{t-i} + \mu I_{t-1}^j + \sum_{i=1}^M \delta_{i+1} RA_{t-i} + \sum_{i=1}^M \varphi_{i+1} RS_{t-i} + \sum_{i=1}^m \eta_{i+1} RIM_{t-i} + \sum_{i=1}^m \Psi_{i+1} RC_{t-i} + \omega P_t^j + e_t$$

که در آن  $I_t^j$  تشکیل سرمایه سال  $t$  در بخش اقتصادی  $j$ ،  $\Delta VA$  تغییرات ارزش افزوده بخش

کشاورزی،  $\Delta VS$  تغییرات ارزش افزوده بخش خدمات،  $\Delta VIM$  تغییرات ارزش افزوده صنایع و معدن و  $\Delta VC$  تغییرات ارزش افزوده بخش ساختمان می باشد. متغیر وابسته باوقه  $(I_{t-1}^i)$  نیز به منظور اندازه گیری اثر فشار سرمایه گذاری نیمه تمام در سالهای گذشته روی سرمایه گذاری سال جاری در مدل تعبیه شده است. و متغیرهای RA به معنی ریسک درآمد در بخش کشاورزی، RS ریسک خدمات، RIM ریسک بخش صنایع و معدن، RC ریسک درآمد بخش ساختمان و P نرخ رشد شاخص ضمنی قیمت بخش است. بدین ترتیب در تابع تشکیل سرمایه هر بخش اقتصادی علاوه بر متغیر تغییر ارزش افزوده همان بخش که پویا سازی شده، متغیر تغییر ارزش افزوده سایر بخشها در طی زمان نیز منظور شده است. به علاوه اینکه برای تعدیل درآمدها ریسک همان بخش و سایر بخشهای اقتصادی که تصمیم گیرنده در تحلیل خود در نظر دارد نیز در مدل لحاظ شده است.

انتظار این است که جریان درآمدهای حاصل در هر بخش تأثیر مثبت بر روند تشکیل سرمایه همان بخش داشته باشد و جریان ریسک هر بخش اثر منفی بر روند تشکیل سرمایه آن بخش و در مقابل اثر مثبت بر تشکیل سرمایه سایر بخشهایی که به گونه ای جانشین محسوب می شوند به جای بگذارد.

تابع تشکیل سرمایه بر اساس روش آلمون و با در نظر داشتن یک چند جمله ای درجه دوم بر حسب وقته ( $i$ ) برآورد می شود (ساری، ۱۳۶۰).

به منظور برآورد مذکور از روش آلمون نخست لازم است تابع چند جمله ای را در تابع سرمایه گذاری جایگزین کنیم و به طور غیرمستقیم ضرایب را با توجه به قیود مورد نظر به صورت زیر به دست آوریم.<sup>۱</sup>

$$I_t = \alpha + \sum_{i=0}^k \beta_i Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad \beta_i = A + Ai + Ai^2$$

با جایگزینی  $B_i$  در  $I_t$  خواهیم داشت:

$$I_t = \alpha + \sum_{i=0}^k (A + Ai + Ai^2) Y_{t-i} + \varepsilon_t = \alpha + A \cdot \sum_{i=0}^k Y_{t-i} + A \sum_{i=0}^k i Y_{t-i} + A \sum_{i=0}^k i^2 Y_{t-i} + \varepsilon_t$$

که با تعریف متغیرهای توضیحی به صورت زیر:

$$Z_{0t} = \sum_{i=0}^k Y_{t-i} \quad Z_{1t} = \sum_{i=0}^k i Y_{t-i} \quad Z_{2t} = \sum_{i=0}^k i^2 Y_{t-i}$$

تابع تشکیل سرمایه را می توان به صورت زیر نوشت:

$$I_t = \alpha + AZ_{0t} + AZ_{1t} + AZ_{2t} + \varepsilon_t$$

که در این صورت بر اساس روش پیشنهادی آلمون، رگرسیون I روی متغیرهای جدید Z انجام می گیرد. و سپس از روی ضرایب متغیر جدید Z، ضرایب متغیرهای اصلی به طور

۱. سیمون (۱۳۷۱).

غیرمستقیم به دست خواهد آمد. پارامترهای مورد نظر تابع با جایگزاری مقدار وقفه در مدل چند جمله‌ای به دست می‌آید که پارامترهای مذکور برابر است با:

$$\hat{\beta}_0 = \hat{A} + \hat{A}_1(0) + A_1(0)^2 = A \quad i = 0$$

$$\hat{\beta}_1 = \hat{A} + \hat{A}_1(1) + \hat{A}_2(1)^2 = \hat{A} + \hat{A}_1 + \hat{A}_2 \quad i = 1$$

$$\hat{\beta}_k = \hat{A} + \hat{A}_1(K) + \hat{A}_2(K)^2 = \hat{A} + K\hat{A}_1 + K^2\hat{A}_2 \quad i = K$$

بدین ترتیب برآورد تابع تشکیل سرمایه از روش آلمون، براساس چند جمله‌ای درجه دوم مذکور خواهد بود (عرب‌مازار، ۱۳۶۹).

طول وقفه مورد نظر در تابع برای متغیر تغییرات ارزش افزوده براساس مطالعات تجربی و معنی‌داری پارامترها تعیین خواهد شد. مطالعات تجربی نشان می‌دهد که تصمیم‌گیرندگان فقط گذشته اخیر را در نظر می‌گیرند، لذا می‌توان طرز تلقی آنها را به این صورت که اطلاعات کمی نسبت به گذشته دور دارند، مدل سازی کرد.<sup>۲</sup> بر این اساس طول وقفه برای هر بخش حدوداً ۵ ساله در نظر گرفته می‌شود. و از آنجا که سرمایه‌گذاران در هر بخش نسبت به گذشته آن بخش اطلاعات بیشتری نسبت به سایر بخشها دارند لذا طول وقفه سایر بخشها کمتر از بخش اصلی در نظر گرفته می‌شود.

### ۳. نتایج و بحث

مدل پیشنهادی با استفاده از داده‌های سری‌زمانی تشکیل سرمایه و متغیرهای توضیحی سالهای ۱۳۳۸ تا ۱۳۷۹ بانک مرکزی برآورده شده که نتایج برآورد در جدول (۱) پیوست انعکاس یافته است. در مدل پیشنهادی، متغیر وابسته باوقفه و متغیر نرخ رشد شاخص ضمنی قیمت بخش صنعت و معدن به دلیل عدم برخورداری از معنی داری لازم از مدل حذف شدند. مدل مذکور به لحاظ آماری و تکنیک‌های اقتصادسنجی از اعتبار لازم برخوردار است. در مدل مذکور طول وقفه متغیرهای مستقل با در نظر گرفتن مبانی نظری و مطالعات تجربی و همچنین براساس معنی‌داری پارامترها تعیین شده است. درجه چندجمله‌ای و قید صفر منظور شده در مدل برای متغیر ریسک و تغییرات ارزش افزوده نیز تأیید می‌شود.

۳-۱. اثر درآمدهای تعدیل شده بخش صنعت و معدن بر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن برآورد نشان می‌دهد ضرایب مربوط به متغیر باوقفه توزیع شده ارزش افزوده بخش صنعت و معدن ( $\alpha_i$ ) با افزایش وقفه، در آغاز افزایش و سپس کاهش می‌یابند (جدول ۱). در مقابل ضرایب مربوط به متغیر باوقفه توزیع شده ریسک بخش صنعت و معدن ( $\delta_i$ ) با افزایش وقفه در آغاز کاهش و سپس افزایش می‌یابند (جدول ۲).  
نتایج نشان می‌دهد که درآمدهای بخش صنعت و معدن تأثیر مثبت و معنی‌دار بر تشکیل سرمایه همان بخش داشته. ولی تأثیر ریسک بخش صنعت و معدن بر تشکیل سرمایه آن منفی است (جدول ۱ و ۲).

جدول (۱). برآورد اثر تغییرات ارزش افزوده بخش صنعت و معدن و کشاورزی بر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن

امارة t	کشاورزی	امارة t	صنعت و معدن	طول وقفه
۰/۱۱۹	۰/۴۸۴	-۶/۴۲۸	-۰/۸۳۴	۰
۸/۴۵۲	۰/۶۶۷	۲/۴۰۱	۰/۵۷۵	۱
۶/۶۴۵	۰/۷۴۴	۴/۱۳۷	۱/۴۷۶	۲
۵/۵۴۶	۰/۷۱۶	۴/۷۱۵	۱/۸۶۹	۳
۴/۹۵۷	۰/۵۸۳	۴/۹۹۸	۱/۷۵۴	۴
۴/۶۰۱	۰/۳۴۴	۵/۱۶۴	۱/۱۳۱	۵
۷/۲۰۹	۳/۵۳۹	۳/۷۸۵	۵/۹۷	جمع وقفه

جدول (۲). برآورد اثر ریسک بخش صنعت و معدن و کشاورزی بر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن

امارة t	کشاورزی	امارة t	صنعت و معدن	طول وقفه
-۶/۶۱۲	-۰/۹۷۴	۴/۶۴۸	۱/۰۰۳	۰
-۱۲/۷۵۹	-۰/۷۵۷	-۱/۵۲۴	-۰/۳۸۲	۱
-۴/۲۸۴	۰/۵۲۲	-۳/۳۱۱	-۱/۰۱۱	۲
-۲/۵۳۵	-۰/۲۷	-۳/۸۸	-۰/۸۸۴	۳
-۱۲/۷۵۹	-۲/۵۲۲	-۱/۵۲۴	-۱/۲۷۴	جمع وقفه

ضرایب مربوط به متغیر ارزش افزوده بخش صنعت و معدن که به صورت متغیر درونزای تأخیری در مدل ظاهر شده نشان دهنده ضریب تکاثر متغیرهاست (داتا، ۱۳۶۹). به طوری که ضریب مربوط به  $\Delta VIM$  بیانگر ضریب تکاثر آنی و کوتاه مدت بخش صنعت و معدن است.

این ضریب اثر انی تغییر ارزش افزوده بخش صنعت و معدن بر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن را اندازه گیری می کند که به صورت زیر به دست می آید.

$$\alpha_1 = \frac{\partial IIM_t}{\partial \Delta VIM_t}$$

اگر اثر تغییر ارزش افزوده بر تشکیل سرمایه در دوره های بعدی تداوم داشته باشد، آنگاه ضریب تکاثر به صورت زیر به دست می آید.

$$\alpha_1 + \alpha_2 = \frac{\partial IIM_t}{\partial \Delta VIM_t} + \frac{\partial IIM_{t+1}}{\partial \Delta VIM_{t+1}} = \frac{\partial IIM_{t+1}}{\partial \Delta VIM_{t+1}} + \frac{\partial IIM_{t+1}}{\partial \Delta VIM_t}$$

به همین ترتیب می توان ضرایب تکاثر باوقفه را برای دوره های بعدی نیز محاسبه کرد و اثر تغییر ارزش افزوده بخش صنعت و معدن بر تشکیل سرمایه همان بخش را در طی دوره های آینده به دست آورد که در نهایت مجموع ضرایب متغیرهای باوقفه، ضرایب تکاثر بلندمدت را نشان می دهد که به صورت زیر به دست می آید.

$$\alpha^L = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 + \alpha_5 + \alpha_6 = \sum_{i=1}^6 \frac{\partial IIM_t}{\partial \Delta VIM_{t+1-i}} = 5/97$$

ضریب تکاثر بلندمدت نشان می دهد که افزایش یک میلیارد ریال در تغییر ارزش افزوده بخش صنعت و معدن ( $\Delta VIM$ ) در مجموع طی ۶ سال سبب افزایش ۵/۹۷ میلیارد ریال افزایش در تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن (IIM) می شود.

ضرایب تکاثر پویا نشان می دهد که به ازای یک میلیارد ریال افزایش در تغییر ارزش افزوده بخش صنعت و معدن، تشکیل سرمایه در بخش صنعت و معدن طی سال آتی به میزان ۵۷۵ میلیون ریال، در دو سال آینده ۱۴۷۶ میلیون ریال، در سه سال آینده ۱۸۶۹ میلیون ریال، در چهار سال آینده ۱۷۵۴ میلیون ریال و در پنج سال آینده ۱۱۳۱ میلیون ریال افزایش خواهد یافت. و در مجموع تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن در کل دوره و در بلندمدت به میزان ۵۹۶۹/۶۶ میلیون ریال افزایش می یابد.

بر اساس برآورد انجام شده حداکثر اثرگذاری متغیر  $\Delta VIM$  بر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن در سال  $t+3$  انجام می پذیرد و به عبارت دیگر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن در سال جاری به شدت متأثر از رشد اقتصادی این بخش در سه سال گذشته می باشد.

جهت اندازه گیری زمان متوسط اثرگذاری تغییر ارزش افزوده بخش صنعت و معدن بر تشکیل سرمایه بخش مذکور از میانگین وقفه ها استفاده می کنیم که به صورت زیر محاسبه می شود.



$$= \text{Mean Lag} \frac{\sum_{i=0}^5 i \alpha_{i+1}}{\sum_{i=0}^5 \alpha_{i+1}} = \frac{21/80017}{5/96966} = 3/652$$

میانگین وقفه‌ها نشان می‌دهد که حداقل ۳/۶۵۲ سال یعنی سه سال و دویست و سی و هشت روز طول خواهد کشید تا حداقل ۵۰ درصد اثر تغییرات ارزش افزوده بخش صنعت و معدن بر روی تشکیل سرمایه بخش مذکور مستهک شود. ضرایب باوقفه استاندارد شده که درصد اثرگذاری تغییرات ارزش افزوده باوقفه زمانی بر تشکیل سرمایه را نشان می‌دهد به شرح جدول (۳) محاسبه شده است.

### جدول (۳). ضریب باوقفه استاندارد شده اثر تغییر ارزش افزوده صنعت و معدن بر تشکیل

#### سرمایه بخش صنعت و معدن

زمان	t+۱	t+۲	t+۳	t+۴	t+۵
ضریب استاندارد شده	۰/۰۸	۰/۲۲	۰/۲۷	۰/۲۶	۰/۱۷

ضرایب باوقفه استاندارد شده نشان می‌دهد که از ۱۰۰ درصد اثرگذاری متغیر مستقل ( $\Delta VIM$ ) بر تشکیل سرمایه ۰/۲۷ آن مربوط به متغیر مستقل t+۳ می‌باشد. این ضریب نشان می‌دهد که اگر تغییر ارزش افزوده در سال جاری افزایش یابد در آن صورت از کل اثر که این متغیر بر تشکیل سرمایه دارد، ۲۷ درصد آن در سه سال آینده اتفاق می‌افتد و در چهار سال آینده ۲۶ درصد آن اثر مستهک می‌شود.

در مدل پیشنهادی متغیر باوقفه توزیع شده ریسک ( $\delta_i$ ) برای تعدیل درآمدها در تابع تشکیل سرمایه منظور شده است. برآورد نشان می‌دهد (جدول ۲) که به ازای یک واحد افزایش در شاخص ریسک بخش صنعت و معدن، تشکیل سرمایه در این بخش به میزان ۱/۲۷ میلیارد ریال در یک دوره چهار ساله کاهش خواهد یافت.

در مقایسه اثر منفی ریسک بخش صنعت و معدن و اثر مثبت تغییرات ارزش افزوده بخش روی تشکیل سرمایه، ملاحظه می‌شود در طی دوره مورد بررسی ریسک بخش صنعت و معدن به‌طور متوسط سالانه سبب کاهش ۶۶۹۰ میلیارد ریال در تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن شده است. در همین دوره تغییر ارزش افزوده بخش صنعت و معدن به‌طور متوسط سالانه سبب افزایش ۱۹۹۰۴ میلیارد ریال در تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن می‌شود. به عبارت دیگر با لحاظ کردن اثرات منفی و مثبت مذکور در دوره مورد بررسی انتظار می‌رود که تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن به میزان ۱۳۲۱۴ میلیارد ریال افزایش یابد.

### ۲-۳. اثر درآمدهای تعدیل شده کشاورزی بر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن

ضرایب مربوط به متغیر باوقفه توزیع شده ارزش افزوده بخش کشاورزی ( $\beta_i$ ) با افزایش وقفه (i) ضرایب ضمن اینکه مقدار آن مثبت است در آغاز افزایش و سپس کاهش می‌یابد (جدول ۱). ولی ضرایب مربوط به متغیر باوقفه توزیع شده خطر بخش کشاورزی ( $\phi$ ) با افزایش وقفه (i) ضرایب علاوه بر اینکه مقدار منفی دارد در آغاز کاهش و سپس افزایش می‌یابد (جدول ۲).

ضریب تکاثر تغییر ارزش افزوده بخش کشاورزی که همان ضریب متغیر  $\Delta VA$  بر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن را نشان می‌دهد برابر ۰/۴۸۴. برآورد شده است. این ضریب (اثر آنی) بیانگر آن است که یک میلیارد ریال افزایش در تغییر ارزش افزوده بخش کشاورزی در سال جاری، تشکیل سرمایه در بخش صنعت و معدن در سال جاری به میزان ۴۸۴ میلیون ریال افزایش خواهد یافت. با تدوام اثر تا سال آینده ضریب تکاثر برابر ۱/۱۵ محاسبه می‌شود. که نشان می‌دهد یک میلیارد ریال افزایش در  $\Delta VA$  در سال جاری تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن را در سال جاری به میزان ۴۸۴ میلیون ریال و در سال آینده به میزان ۶۶۷ میلیون ریال افزایش می‌دهد. که در مجموع دو سال به میزان ۱/۱۵ میلیارد ریال تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن افزایش خواهد یافت.

ضرایب تکاثر بلندمدت نیز برابر ۳/۵۳۹ است. که نشان می‌دهد رشد اقتصادی و افزایش ارزش افزوده بخش کشاورزی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن به‌جای می‌گذارد. به عبارت دیگر قسمتی از درآمدهای بخش کشاورزی جهت سرمایه‌گذاری در بخش صنعت در جریان است. این ضریب نشان می‌دهد که به‌ازای یک میلیارد ریال افزایش در تغییرات ارزش افزوده بخش کشاورزی ( $\Delta VA$ ) تشکیل سرمایه در بخش صنعت و معدن به مقدار ۳/۵۳۹ میلیارد ریال افزایش خواهد یافت.

ضرایب متغیرهای باوقفه توزیع شده که ضرایب پویا و اثر میان‌مدت متغیر ارزش افزوده بخش کشاورزی را بر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن نشان می‌دهد، به‌گونه‌ای است که به‌ازای یک میلیارد ریال افزایش در تغییر ارزش افزوده در بخش کشاورزی ( $\Delta VA$ ) در سال جاری، تشکیل سرمایه در بخش صنعت و معدن به‌طور متوسط در سال جاری ۴۸۴ میلیون ریال، در سال آتی ۶۶۷ میلیارد ریال، در دو سال آینده ۷۴۴ میلیون ریال، در سه سال آینده ۷۱۶ میلیون ریال، در چهار سال آینده ۵۸۳ میلیون ریال و در نهایت در پنج سال آینده ۳۴۴ میلیون ریال افزایش خواهد یافت که مجموع اثرات کوتاه‌مدت و میان‌مدت آنها اثر بلندمدت را تشکیل می‌دهد که سبب ۳/۵۳۹ میلیارد ریال افزایش در تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن می‌شود.

میانگین وقفه‌های  $\Delta VA$  که حداکثر زمان لازم برای اثرگذاری ۵۰ درصد تغییر ارزش افزوده بخش کشاورزی بر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن را نشان می‌دهد برابر ۲/۳۶۲ می‌باشد که نشان می‌دهد ۲/۳۶۲ سال یعنی دو سال و صد و دو روز طول

خواهد کشید تا تغییرات ارزش افزوده کشاورزی حداقل ۵۰ درصد اثر خود را روی تشکیل سرمایه صنعت و معدن به جای بگذارد.

#### جدول (۴). ضرایب باوقفه استاندارد شده اثر تغییر ارزش افزوده بخش کشاورزی بر

##### تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن

زمان	t	t+۱	t+۲	t+۳	t+۴	t+۵
ضریب استاندارد شده	۰/۱۴	۰/۱۹	۰/۲۱	۰/۲۰	۰/۱۶	۰/۱۰

ضریب باوقفه استاندارد شده نشان می‌دهد که حداکثر اثرگذاری تغییر ارزش افزوده بخش کشاورزی بر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن در دو سال آینده اتفاق می‌افتد. از کل اثر متغیر  $\Delta VA$  بر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن ۱۴ درصد در سال جاری، ۱۹ درصد در سال آتی، ۲۱ درصد در دو سال آینده، ۲۰ درصد در سه سال آینده، ۱۶ درصد در چهار سال آینده و ۱۰ درصد در پنج سال آینده اتفاق می‌افتد.

به همان سبب که رشد بخش کشاورزی سبب رشد تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن می‌شود، ریسک بخش کشاورزی نیز سبب کاهش اثرگذاری بخش کشاورزی بر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن می‌شود. بدین جهت متغیر باوقفه ریسک بخش کشاورزی ( $\phi$ ) به منظور تعدیل درآمدهای حاصله از بخش کشاورزی در تابع تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن منظور شده است. نتایج برآورد نشان می‌دهد ریسک بخش کشاورزی اثر منفی بر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن خواهد داشت به گونه‌ای که به ازای یک واحد افزایش در شاخص ریسک بخش کشاورزی، تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن به میزان ۲/۲۲ واحد کاهش خواهد یافت (جدول ۲).

در مقایسه اثرات مذکور ملاحظه می‌شود که در طی دوره مورد بررسی، افزایش هر واحد تغییر ارزش افزوده بخش کشاورزی ( $\Delta VA$ ) به طور متوسط سالانه سبب افزایش تشکیل سرمایه در بخش صنعت و معدن به مقدار ۸۴۷۰ میلیارد ریال خواهد شد. در همین دوره ریسک بخش کشاورزی، اثر تغییر ارزش افزوده بخش کشاورزی بر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن را به میزان ۸۱۸۸ میلیارد ریال کاهش داد. به عبارت دیگر با افزایش همزمان یک واحد در شاخص ریسک کشاورزی و تغییرات ارزش افزوده بخش کشاورزی در یک سال، انتظار می‌رود که تشکیل سرمایه در بخش صنعت و معدن به میزان ۲۸۲ میلیارد ریال افزایش یابد.

#### ۳-۳. اثر درآمدهای تعدیل شده خدمات بر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن

ضرایب متغیرهای باوقفه ارزش افزوده خدمات ( $\gamma_i$ ) با افزایش وقفه در آغاز، کاهش و سپس افزایش می‌یابد. در مقابل ضرایب مربوط به متغیر باوقفه توزیع شده ریسک بخش

خدمات (7) روی تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن با افزایش وقفه، ضمن اینکه مقدار آن مثبت بوده اول صعودی و سپس نزولی می باشد (جدول 6 و 6). پارامترهای برآورد شده ضمن اینکه قیدهایی پیشنهادی را تأیید می کنند از معنی داری لازم برخوردار هستند.

**جدول (5). برآورد اثر تغییرات ارزش افزوده خدمات و ساختمان بر تشکیل سرمایه بخش**

**صنعت و معدن**

طول وقفه	خدمات	آماره t	ساختمان	آماره t
0	0/469	3/292	1/109	4/683
1	-0/31	-1/239	-0/608	-1/531
2	-0/81	-2/475	-1/608	-3/483
3	-1/028	-2/995	-1/84	-4/391
4	-0/966	-3/277	-1/304	-4/91
5	-0/623	-3/453		
جمع وقفه	-3/268	-2/191	-4/201	-2/387

**جدول (6). برآورد اثر ریسک خدمات و ساختمان بر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن**

طول وقفه	خدمات	آماره t	ساختمان	آماره t
0	0/445	-2/191	-0/141	-0/468
1	0/484	2/046	0/671	2/134
2	0/868	3/163	0/965	3/168
3	0/706	3/515	0/741	3/604
جمع وقفه	1/613	2/046	2/237	2/134

ضرایب تکاثر محاسبه شده نشان می دهد که افزایش یک میلیارد ریال در تغییرات ارزش افزوده بخش خدمات، تشکیل سرمایه در بخش صنعت را در سال آتی به میزان 310 میلیون ریال، در دو سال آینده به میزان 810 میلیون ریال، در سه سال آینده به میزان 1028 میلیون ریال، در چهار سال آینده به میزان 966 میلیون ریال و در پنج سال آینده به میزان 623 میلیون ریال کاهش خواهد داد. کل اثر در طی دوره 5 ساله که ضریب تکاثر بلندمدت را نشان می دهد 3/268- میلیارد ریال محاسبه شده است که نشان می دهد با افزایش یک میلیارد ریال در تغییر ارزش افزوده بخش خدمات، تشکیل سرمایه در بخش صنعت و معدن به میزان 3/268 میلیارد ریال کاهش می یابد.

میانگین وقفه‌های متغیر  $\Delta VS$  روی  $IIM$  نشان می‌دهد که به طور متوسط  $3/67$  سال یعنی سه سال و دو بیست و چهل و چهار روز طول خواهد کشید تا حداقل ۵۰ درصد اثرات منفی تغییر ارزش افزوده بخش خدمات روی تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن مستهک شود.

به منظور تعدیل اثرگذاری ارزش افزوده بخش خدمات بر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن، متغیر باوقفه ریسک بخش خدمات به‌عنوان عامل مؤثر در تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن در نظر گرفته شده است.

نتایج به‌دست آمده در جدول (۶) نشان می‌دهد که عامل ریسک بخش خدمات، جریان سرمایه بخش صنعت و معدن به خدمات را کاهش می‌دهد. به طوری که به ازای هر واحد افزایش در شاخص ریسک، تشکیل سرمایه در بخش صنعت و معدن به میزان  $1/613$  میلیارد ریال افزایش خواهد یافت.

با منظور کردن اثرات مذکور ملاحظه می‌شود که در طی دوره مورد بررسی، افزایش یک میلیارد ریال در تغییر ارزش افزوده بخش خدمات ( $\Delta VS$ ) به طور متوسط سالانه تشکیل سرمایه در بخش صنعت و معدن را به میزان ۲۹۱۷۰ میلیارد ریال کاهش می‌دهد. در مقابل با افزایش شاخص ریسک بخش خدمات از خروج سرمایه بخش صنعت و معدن به مقدار ۲۳۳۸۵ میلیارد ریال جلوگیری می‌شود. به عبارت دیگر اگر بطور همزمان یک واحد افزایش در دو متغیر ریسک بخش خدمات و تغییر ارزش افزوده بخش خدمات اتفاق افتد در آن صورت انتظار می‌رود به‌طور متوسط سالانه به میزان ۵۷۸۶ میلیارد ریال سرمایه از بخش صنعت و معدن به سوی بخش خدمات جریان یابد.

#### ۳-۴. اثر درآمدهای تعدیل شده بخش ساختمان بر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن

ضرایب مربوط به متغیر باوقفه ارزش افزوده ساختمان ( $\lambda_i$ ) با افزایش وقفه در مرحله اول، نزولی و سپس صعودی است. در مقابل ضرایب مربوط به متغیر باوقفه ریسک بخش ساختمان ( $\psi_i$ ) روی تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن، علاوه بر اینکه مقدار آن مثبت است از فرم درجه دوم نیز تبعیت می‌کند و قیدها را تأیید می‌کند (جدول ۵ و ۶).

ضریب تکاثر نشان می‌دهد که به ازای یک میلیارد ریال افزایش  $\Delta VC$  در سال جاری، تشکیل سرمایه در بخش صنعت و معدن در سال آتی به میزان ۶۰۸ میلیون ریال، در دو سال آینده ۱۶۰۸ میلیون ریال در سه سال آینده ۱۸۴۰ میلیون ریال و در چهار سال آینده به میزان ۱۳۰۴ میلیون ریال کاهش خواهد.

ضریب تکاثر بلندمدت نشان می‌دهد که به ازای یک میلیارد ریال افزایش در تغییرات ارزش افزوده بخش ساختمان، تشکیل سرمایه در بخش صنعت و معدن در بلندمدت به میزان  $4/201$  میلیارد ریال کاهش خواهد یافت.

میانگین وقفه‌های اثر تغییر ارزش افزوده ساختمان روی تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن برابر  $3/466$  می‌باشد که نشان می‌دهد به‌طور متوسط  $3/466$  سال یعنی سه سال و صد و هفتاد روز طول خواهد کشید تا حداقل ۵۰ درصد از اثرات تغییر ارزش افزوده بخش ساختمان روی تشکیل سرمایه صنعت و معدن مستهک شود.

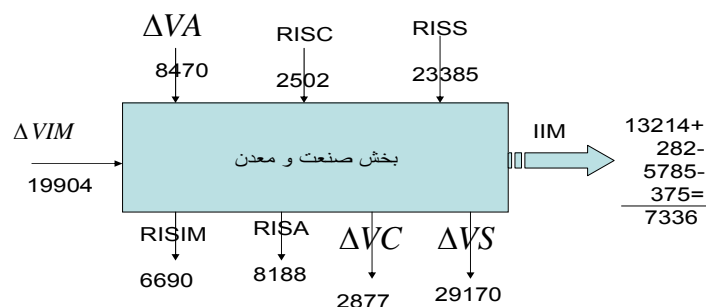
براساس ضرایب باوقفه استاندارد شده، بیشترین زمان اثرگذاری تغییر ارزش افزوده ساختمان بر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن در سه سال آینده صورت می‌گیرد. به طوری که ۳۴ درصد اثر کل آن در سال  $t+3$  مستهک می‌شود. در طی سالهای  $t+2$  و  $t+3$  حدود ۶۴ درصد اثر مستهک خواهد شد.

نتایجی که در جدول (۶) انعکاس یافته حاکی از آن است که ریسک بخش ساختمان اثر مثبت و معنی‌دار در جلوگیری از خروج سرمایه بخش صنعت و معدن به سوی بخش ساختمان داشته است. به طوری که در یک دوره سه ساله انتظار می‌رود با افزایش یک واحد در شاخص ریسک بخش ساختمان، از خروج سرمایه در بخش صنعت و معدن به میزان  $2/237$  میلیارد ریال کاهش یابد.

در طی دوره مورد بررسی، افزایش یک میلیارد ریال در ارزش افزوده بخش ساختمان ( $\Delta VC$ ) تشکیل سرمایه در بخش صنعت و معدن را به طور متوسط سالانه به میزان ۲۸۷۷ میلیارد ریال کاهش می‌دهد. در همین دوره افزایش هر واحد ریسک بخش ساختمان به طور متوسط سالانه از خروج سرمایه بخش صنعت و معدن به بخش ساختمان به مقدار ۲۵۰۲ میلیارد ریال جلوگیری می‌کند. در همین دوره اگر به طور همزمان ریسک بخش ساختمان و تغییر ارزش افزوده بخش ساختمان یک واحد افزایش یابد در آن صورت انتظار می‌رود که تشکیل سرمایه در بخش صنعت و معدن به میزان ۳۷۵ میلیارد ریال کاهش یابد.

بدین ترتیب با افزایش همزمان یک واحد در متغیرهای ریسک بخشهای کشاورزی (Risa)، خدمات (Riss)، صنعت و معدن (Risim) و ساختمان (Risc) و تغییرات ارزش افزوده بخشهای کشاورزی ( $\Delta VA$ )، خدمات ( $\Delta VS$ )، صنعت و معدن ( $\Delta VIM$ ) و ساختمان ( $\Delta VC$ ) انتظار می‌رود تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن به طور متوسط سالانه به میزان ۷۳۳۶ میلیارد ریال افزایش یابد (شکل ۱).

- شکل (۱). اثر افزایش یک واحد در تغییرات ارزش افزوده و ریسک بخشهای کشاورزی، خدمات، صنعت و معدن و ساختمان بر تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن (IIM)



#### ۴. نتیجه گیری و پیشنهادات

نتایج فرضیات ارائه شده در مقاله را تایید می‌کند به طوری که درآمدهای تعدیل شده با خطر بخش صنعت و معدن و به مقدار ناچیزی بخش کشاورزی در تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن تاثیر مثبت داشته است. در مقابل درآمدهای تعدیل شده با خطر بخشهای ساختمان و خدمات سبب خروج سرمایه از بخش صنعت و معدن می‌شوند. این در حالی است که بخش صنعت و معدن در تشکیل سرمایه تمامی بخشهای اقتصادی به دلیل اینکه تأمین‌کننده ماشین‌آلات و کالاهای سرمایه‌ای بخشهای مختلف اقتصادی است، اثر مثبت داشته است.

به طوری‌که با افزایش همزمان یک واحد در متغیرهای ریسک و تغییرات ارزش افزوده بخشهای کشاورزی، خدمات، صنعت و معدن و ساختمان انتظار می‌رود تشکیل سرمایه بخش صنعت و معدن به طور متوسط سالانه به میزان ۷۳۳۶ میلیارد ریال افزایش یابد.

در بخش صنعت درآمدهای دو سال گذشته بیشترین اثر را بر تشکیل سرمایه سال آتی بخش صنعت به جای خواهد گذاشت. دولت به منظور ایجاد ثبات و تضمین رشد بلندمدت و متعادل و جلوگیری از خروج سرمایه بخش صنعت به عنوان بخش مولد، باید سیاست مالی خود را با رشد اقتصادی بخش صنعت هماهنگ کند به طوری که اگر بخش مذکور در دو سال گذشته با رکود مواجه بود برای سال آتی تخصیص بودجه را افزایش و اعتبار بیشتری برای بخش مذکور در نظر بگیرد. و در صورت مشاهده رونق، اعتبارات اختصاصی سال آتی به بخش را کاهش دهد. ضمن اینکه درآمد دو سال گذشته بخشهای ساختمان و خدمات نیز بر تشکیل سرمایه بخش صنعت اثر منفی به جای می‌گذارد. در مقابل درآمدهای سال گذشته بخش کشاورزی بر تشکیل سرمایه سال آتی بخش صنعت اثر مثبت دارد.

فهرست منابع

۱. داتا، ام. (۱۳۶۹) روشهای اقتصادسنجی؛ ترجمه دکتر ابوالقاسم هاشمی؛ تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
۲. ساری، ام. (۱۳۶۰) مقدمه‌ای بر اقتصادسنجی؛ ترجمه دکتر حسین عظیمی؛ شرکت سهامی کتابهای جیبی.
۳. سازمان برنامه و بودجه (۱۳۶۸) پیوست قانون برنامه اول توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۲-۱۳۶۸)، تهران: سازمان برنامه و بودجه.
۴. سیمون، پیتر و ویزردانیل (۱۳۷۱) ادراکات و انتظارات مصرف کننده در مورد قیمت؛ ترجمه دکتر حمید ابریشمی؛ مجله تحقیقات اقتصادی، تهران: دانشگاه تهران.
۵. عرب مازار، عباس (۱۳۶۹) اقتصاد سنجی عمومی؛ تهران: انتشارات کویر.
6. Amano , Masanori (1983) "On the Harris – Todaro Model with Intersectoral Migration of Labour"; *Economica* , Vol.50 (199),pp. 311-324.
7. Chenery, H. B.(1952) "Over Capacity and Acceleration Principle"; *Econometrica*, Vol.20 .
8. Corden, W. M. and Findlay R.(1975) "Urban Unemployment, Intersectoral Capital Mobility and Development Policy"; *Economica* , Vol 42(165),pp. 59-78.
9. Dixi, Avinash (1989) "Intersectoral Capital Reallocation under Price Uncertainty"; *Journal of International Economics* , Vol.26(3.4),pp. 309-326.
10. Dutt, Amitava Krishna (1996) "Intersectoral Capital Mobility in A Kaldorian Model of Growth and Development;" *Manchester School of Economics and Social Studies*, vol.64,pp. 153-169.
11. Eisner, R.(1967) "A Permanent Income Theory for Investment"; *American Economic Review*, No.3, June , pp. 367-90.
12. Goodwin, R. M.(1951) "The Nonlinear Accelerator and the Persistence of Business Cycles"; *Econometrica*, vol.19, No.1.
13. Honohan, P. And Atiyas, I.(1993) "Intersectoral Financial Flows in Developing Countries"; *Economic Journal*, vol.103 (418) pp. 666-679.



14. Jorgenson, Dale (1963) "Capital Theory of Investment"; American Economic Review, May.
15. Love, J. (1987) "Export Instability in less Developed: Consequences and Causes"; Journal of Economic Studies, Vol.14, pp.3-80.
16. Koyck, L. M. (1954) "Distributed Lags and Investment"; North-Holland Publishing Co.
17. Neary, J. Peter (1981) "On the Harris-Todaro Model with Intersectoral Capital Mobility"; *Economica*, vol.48(191) pp.219-234.

Archive of SID