

بررسی تأثیر تسهیلات اعطایی بانک ها بر تولید بخش صنعت در ایران

آلا فاخرزاده بچاری^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۱۸ تاریخ چاپ: ۱۴۰۱/۰۶/۳۱

چکیده

موضوع مقاله حاضر، بررسی تأثیر تسهیلات اعطایی بانکها بر تولید بخش صنعت در ایران می باشد. نظام بانکی به عنوان یکی از مهم ترین و اساسی ترین بخشهای اقتصاد جامعه در قالب بازارهای مالی نقش و جایگاه بسزایی را در فعالیتهای اقتصادی ایفا می نماید. یکی از عوامل مؤثر بر رشد و توسعه اقتصادی هر جامعه، ساماندهی بازارهای مالی در جهت افزایش توان رقابتی بانکها و گسترش بازارهای سرمایه و جذب نقدینگی مردم و تخصیص آن به فعالیتهای تولید و ایجاد امکانات لازم برای مشارکت عمومی است. بانکها به عنوان مهمترین و اصلی ترین بخش از بازار پول در اقتصاد ایران، وظیفه مدیریت و تدارک نقدینگی و هدایت آن به سمت فعالیتهای مولد تولیدی و سرمایه گذاری را دارا می باشند، به طوری که بخش عمده نقدینگی جامعه باید توسط نظام بانکی کشور برای سرمایه گذاری در بخشهای مختلف اقتصادی هدایت و مدیریت شود. تخمین الگوی تحقیق با بهره گیری از آزمونهای اقتصادسنجی و با استفاده از روشها و الگوهای مختلف به بررسی تأثیر تسهیلات اعطایی بانکی بر رشد اقتصادی بخش صنعت در ایران پرداخته شد؛ و برای بررسی تأیید یا رد فرضیه تحقیق از مدل ARDL استفاده گشته است. متغیرهای تحقیق به صورت فصلی و به صورت سری زمانی در ایران می باشند. نتیجه حاصله از تحقیق (الگوی ARDL، نتیجه تخمین پویای الگو) نشان دهنده تأثیر مثبت و معنی دار تسهیلات اعطایی بانکها بر رشد اقتصادی بخش صنعت در ایران را داشته است. همچنین پس از تخمین الگوی تحقیق با استفاده از الگوی تصحیح خطای برداری به تخمین الگو پرداخته، در معادله تصحیح خطای برداری جز قابل اتکا ضریب $ECM(-1)$ می باشد که در این تحقیق معنی دار و منفی می باشد و نشان دهنده این موضوع است که در هر دوره به میزان ۰٫۳۱ درصد از نوسانات رشد اقتصادی بخش صنعت نسبت به دوره قبل تعدیل می شود. همچنین با استفاده از آزمون روابط بلند مدت به بررسی روابط بلند مدت متغیرهای تحقیق بر میزان رشد اقتصادی بخش صنعت در ایران پرداخته شد که نتیجه حاصله از تخمین بلند مدت حاکی از آن شد که در بلند مدت نیز در سطح اطمینان قابل قبولی تأثیر تسهیلات اعطایی بانکی بر رشد اقتصادی بخش صنعت مثبت و معنی دار گشت.

واژگان کلیدی

تولید بخش صنعت، بازارهای مالی، نیروی کار، تسهیلات بانکی، خودتوضیحی با وقفه های گسترده

۱. دانشجوی دکتری گروه مدیریت صنعتی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.

مقدمه

پیشرفتهای سالیان اخیر در زمینه های علوم و فنون بالاخص در نظام مالی و نهادهای پولی و مالی، تحول عظیمی را بنیان نهاده و منشأ دگرگونی در نگرشها و رفتار افراد نسبت به محیط اقتصادی و نهادهای مربوط به آن شده است. سیستم مالی یکی از مهمترین اجزای هر اقتصاد محسوب می شود. سیستم مالی شامل شبکه ای از بازارهای مالی، مؤسسات، شرکتهای تجاری، خانوارها و دولت می باشد که در آن سیستم مشارکت داشته و عملیات آن سیستم را تنظیم می کنند. مؤسسات مالی مانند بانک ها بعنوان واسطه گران این چرخه به آحاد مردم و شرکتهای و مؤسسات دولتی و غیردولتی خدمات ارائه می دهند. بانک ها در اداره کشورها نقش تعیین کننده ای دارند و از مهمترین ابزار رشد و توسعه کشورها محسوب می شوند.

نظام بانکی به عنوان یکی از مهم ترین و اساسی ترین بخشهای اقتصاد جامعه در قالب بازارهای مالی نقش و جایگاه بسزایی را در فعالیتهای اقتصادی ایفا می نماید بطور کلی بانک ها با جذب نقدینگی و اعطای تسهیلات می توانند در رشد و توسعه اقتصادی کشور بالاخص در بخش صنعت و تحقق اهداف چشم انداز و برنامه پنج ساله دولت نقش مؤثری را ایفا نمایند. یکی از عوامل مؤثر بر رشد و توسعه اقتصادی هر جامعه، ساماندهی بازارهای مالی در جهت افزایش توان رقابتی بانکها و گسترش بازارهای سرمایه و جذب نقدینگی مردم و تخصیص آن به فعالیتهای تولیدی و صنعتی و ایجاد امکانات لازم برای مشارکت عمومی است.

بانکها به عنوان مهمترین و اصلی ترین بخش از بازار پول در اقتصاد ایران، وظیفه مدیریت و تدارک نقدینگی و هدایت آن به سمت فعالیتهای مولد تولیدی و صنعتی و سرمایه گذاری را دارا می باشند، به طوری که بخش عمده نقدینگی جامعه باید توسط نظام بانکی کشور برای سرمایه گذاری در بخشهای مختلف اقتصادی هدایت و مدیریت شود.

در این تحقیق، بخش صنعت به لحاظ اهمیت فراوانش در رشد و توسعه اقتصادی مورد بررسی قرار گرفته است. تولید کنندگان و سرمایه گذاران در این بخش، در جهت تداوم تولید و یا سرمایه گذاری نیاز به سرمایه مالی دارند و به دلیل بالا بودن هزینه های سرمایه گذاری و نیز سنگین بودن هزینه های تدارک مواد اولیه جهت تولید، نیاز آن ها به داشتن نقدینگی کافی برای ادامه فعالیت در این زمینه اهمیت می یابد. گاهی بنگاه ها برای تامین نقدینگی خویش دارایی هایی را نگه داری می کنند و با تغییر در ترکیب این دارایی ها می کوشند، ترکیب بهینه ای از بازده و نقدینگی برای خود محفوظ دارند ولی راه دیگر تامین مالی بنگاه های صنعتی استفاده از سیستم اعطای تسهیلات بانک هاست. سیستم بانکی می تواند نقش فعالی در زمینه تامین نیاز نقدینگی کوتاه مدت بنگاه های تولیدی ایفا کند. چرا که این سیستم قادر است با اعطای تسهیلات بانکی در مواقع خاصی برای تامین مالی در جهت سرمایه گذاری جدید و یا تامین نقدینگی بنگاهها، سبب تداوم و رشد تولید این بخش ها گردد. با توجه به نقش و جایگاه تسهیلات بر تولید، این مقاله قصد دارد به بررسی نقش تسهیلات اعطایی بانکها بر تولید بخش صنعت در اقتصاد ایران بپردازد.

پیشینه تحقیق

- گلداستاین و خان در مقاله‌ای به بررسی توابع عرضه و تقاضای صادرات هشت کشور بلژیک، فرانسه، آلمان، ایتالیا، ژاپن، هلند، انگلستان و ایالات متحده آمریکا طی دوره زمانی سال‌های (۱۹۷۰-۱۹۵۵) با استفاده از روش سیستم معادلات همزمان پرداخته‌اند. نتایج حاصل از مطالعه آنها نشان داده است که تمامی کشش‌های قیمتی در تابع تقاضای صادرات (به جز کشور ژاپن) دارای علامت منفی است و کشش‌های درآمدی در تمامی موارد دارای علامت مثبت هستند. هم‌چنین بر اساس برآورد انجام شده، ضریب صادرات در تابع عرضه دارای علامت مثبت بوده و در مورد هفت کشور (به جز ژاپن) از نظر آماری معنی‌دار بوده است.

- مروار در مقاله‌ای به تخمین توابع تقاضای واردات و صادرات در کرواسی می‌پردازد. این مطالعه با استفاده از آمار ماهیانه و برای دوره ژانویه ۱۹۹۰ تا دسامبر ۱۹۹۳ و با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) انجام شده است. نویسنده در مطالعه به جای قیمت‌های نسبی از شاخص نرخ ارز حقیقی استفاده کرده است. نتایج حاصل از مطالعه مذکور بیانگر یک رابطه معنی‌دار مثبت بین نرخ ارز حقیقی و ارزش صادرات است (Mervar, 1944).

- چاوانگ در پایان‌نامه خود به بررسی اجزای تعیین‌کننده تقاضای واردات و صادرات در تایلند، با استفاده از روش یوهانسون - جوسلیوس و آمار سالیانه اقتصاد تایلند در طی دوره زمانی (۱۹۹۹-۱۹۵۷) پرداخته است. نویسنده از مطالعه خود چنین نتیجه می‌گیرد که تقاضای واردات در بلندمدت نسبت به قیمت و درآمد باکشش‌تر است و از طرفی در تابع تقاضای صادرات در مورد کشش قیمتی نمی‌توان اظهار نظر کرد. ولی کشش درآمدی آن بالا بوده است. (Chawang, 2002)

- شرما در مقاله‌ای به بررسی عوامل تعیین‌کننده عملکرد صادرات هند پرداخته است. این مقاله با استفاده از آمار سالیانه طی دوره‌ی زمانی (۱۹۹۸-۱۹۷۰) و با استفاده از سیستم معادلات همزمان انجام شده است. نتایج مطالعه وی نشان داده است که افزایش قیمت به طور معکوس بر عملکرد صادرات هند تأثیر می‌گذارد و عرضه‌ی صادرات ارتباط مثبتی با مقدار صادرات دارد و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از لحاظ آماری بر عملکرد صادرات تأثیر نمی‌گذارد؛ هر چند که ضریب این متغیر مثبت به دست آمده است.

(Sharma, 2003)

- سی‌یوم در مقاله‌ای به بررسی عملکرد تجاری آمریکا و عملکرد صادراتی کشورهای توسعه یافته با استفاده از داده‌های تابلویی ۱۲۰ کشور توسعه یافته طی سال‌های (۱۹۹۰-۱۹۶۵) پرداخته است. نویسنده به این نتیجه می‌رسد که عملکرد کلی صادرات آمریکا، تأثیر معنی‌دار و مثبتی بر صادرات بخش‌های ذینفع و گروه‌های تولیدی در آمریکا دارد. از طرفی ضرورت شناخت ارتباط بین دریافت اعتبارات دولتی می‌تواند به افزایش عملکرد صادراتی آمریکا کمک کند، زیرا این موضوع می‌تواند تأثیر به‌سزایی بر صادرات داشته باشد (Seyoum, 2006).

- ویلکینسون و براترس در مقاله ای به بررسی راهکارهای افزایش تجارت و عملکرد صادراتی ایالات متحده پرداخته‌اند. مطالعه آنها با استفاده از داده‌های تابلویی و آمار سال‌های (۱۹۹۹-۱۹۹۲) انجام گرفته است. نتایج حاصل از مطالعه مذکور نشان داده است که بعد از کنترل میزان تجارت عوامل مؤثر بر فرآیند صادرات، همگی تأثیر مثبتی بر عملکرد صادراتی داشته‌اند که در نتیجه شناخت عوامل مؤثر بر صادرات امری ضروری می‌باشد.

(Wilkinson and Brouters, 2006)

- نور و همکاران در مقاله‌ای به تخمین تابع تقاضای صادرات بنگلادش با استفاده از داده‌های سری زمانی سال‌های (۲۰۰۴-۱۹۷۳) پرداخته‌اند. نویسندگان با استفاده از آزمون هم‌جمعی انگل و گرنجر به یک رابطه تعادلی بلندمدت بین بنگلادش و هر یک از ۵ کشور عمده تجاری می‌رسند و این گونه بیان می‌کنند که کشش درآمدی صادرات برای کشورهای فرانسه، آلمان و ایالات متحده، مثبت و با کشش بوده و برای کشورهای انگلستان و بلژیک مثبت اما بی کشش بوده است. کشش قیمتی صادرات نیز برای هر ۵ کشور به جز فرانسه منفی بوده است (Nur et al, 2007).

- لاو و همکاران به بررسی رابطه میان آزادی اقتصادی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی پرداخته‌اند. در این مطالعه نویسندگان مذکور با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) و با استفاده از داده‌های تابلویی ۸۵ کشور طی سال‌های (۲۰۰۴-۱۹۷۶) به بررسی این موضوع پرداخته‌اند. نتایج مطالعه مزبور نشان داده است که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تنهایی بر رشد اقتصادی تأثیرگذار نیست بلکه اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به میزان تأثیر آن بر صادرات بستگی دارد (Law et al, 2010).

- پرسانا به بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر عملکرد صادراتی هند در طی دوره زمانی سال‌های (۲۰۰۷-۱۹۹۱) پرداخته است. این نویسنده در مطالعه خود با استفاده از روش داده‌های تابلویی به این نتیجه می‌رسد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیر مثبتی بر عملکرد صادراتی در هند داشته است و به سیاست‌گذاران پیشنهاد می‌کند که برای جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بیشتر زمینه را فراهم کرده و راه‌کارهای رسیدن به این هدف را مورد ارزیابی قرار دهند (Prasanna, 2010).

- موکرگی (Mookergee, 1997)، با استفاده از داده‌های سری زمانی مربوط به کشور هند و نیز با به‌کارگیری تکنیک همجمعی به بررسی رابطه بین نرخ ارز واقعی، حجم صادرات هند و رشد تولید ناخالص داخلی کشورهای عضو سازمان همکاری‌های اقتصادی و همچنین رشد تولید ناخالص جهان پرداخت. نتایج نشان داد که حجم صادرات هند نسبت به نرخ واقعی ارز و همچنین نسبت به رشد تولید ناخالص جهان حساس است. با این حال، از نتایج به دست آمده چنین استنباط می‌شود که کشور هند می‌تواند از سیاست‌های تشویق صادرات، نسبت به حالتی که صادرات این کشور با استفاده از کاهش ارزش پول داخلی تشویق شود، سود بیشتری ببرد.

- فونتاس (Fountas) و بردین (Berdin, 1998) به منظور مطالعه تأثیر تغییرات نرخ ارز بر صادرات ایرلند به انگلستان، از تکنیک همجمعی و مدل تصحیح خطا استفاده کردند. در این مطالعه، رابطه درازمدت صادرات ایرلند با

استفاده از تکنیک همجمعی برآورد شد. برای تعیین رابطه کوتاه‌مدت تغییرات نرخ ارز با صادرات، از مدل تصحیح خطا استفاده گردید. درضمن از شاخص انحراف معیار متحرک درصد رشد نرخ واقعی ارز به عنوان معیاری از تغییرات نرخ ارز استفاده شد. نتایج این مطالعه نشان داد که صادرات در درازمدت به طور معنی‌داری به درآمد کشور واردکننده و قیمت‌های نسبی بستگی دارد. طبق مدل تصحیح خطای برآورد شده، تغییرات نرخ ارز فقط در کوتاه‌مدت باعث کاهش صادرات ایرلند به انگلستان می‌شود.

- اجرت و زاماگرو (Egert & Zumaquero, 2005) رابطه بین نرخ ارز و صادرات را در ۱۰ کشور اروپای شرقی و مرکزی مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاصل از مطالعه‌ای که توسط این دو محقق انجام شد، نشان می‌دهد که تأثیرات نرخ ارز بر روی صادرات متغیر است و به دوره‌ای که کشور مربوطه در آن قرار دارد و نیز به نوع رژیم ارزی که در کشور حاکم است، بستگی دارد.

- بالوگا و دل (Balogu & Dele, 2007) در مطالعه‌ای تأثیر سیاست‌های ارزی را در ۵ کشور آفریقایی مورد بررسی قرار دادند. متغیرهای تأثیرگذار بر صادرات در این تحقیق، قیمت‌های مدل مربوطه نشان می‌دهد که نرخ ارز (قیمت یک واحد پول خارجی برحسب پول داخلی) اثر مثبتی بر صادرات دارد و افزایش آن منجر به افزایش صادرات خواهد شد.

- لینداگاماس تحقیقی درباره رونق صادرات کلمبیا انجام داده است. او با استفاده از روش رگرسیونی به این نتیجه دست یافت که افزایش قیمت قهوه و مخارج دولت سبب تقویت نرخ ارز واقعی شده و تقویت نرخ ارز واقعی باعث گسترش بخش غیرقابل مبادله و تضعیف بخش قابل مبادله شده است. همچنین وی در این پژوهش نشان می‌دهد که به دلیل تغییر قیمت‌ها به نفع بخش غیرقابل مبادله، تولید و صادرات بخش سنتی اقتصاد کاهش می‌یابد.

روش تحقیق

روش تحقیق حاضر از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ شیوه گردآوری داده‌ها توصیفی از نوع تحلیلی - توصیفی است، در تحقیقات توصیفی محقق سعی می‌کند تا آنچه را هست بدون هیچگونه دخالت یا استنتاج ذهنی گزارش دهد و نتایجی عینی از موقعیت بگیرد. (عباسی و متانی، ۱۳۸۲). همچنین این تحقیق از لحاظ ماهیت داده‌ها، جزء تحقیقات کمی به شمار می‌رود.

جامعه آماری به مجموعه افراد، اشیا و یا به طور کلی پدیده‌هایی اطلاق می‌شود که محقق می‌تواند نتیجه مطالعه خود را به کلیه آن‌ها تعمیم دهد. آحاد جامعه آماری دارای ویژگی‌های مشترکی هستند که آن‌ها را از سایر پدیده‌های خارج از قلمرو جامعه آماری مشخص می‌سازد. وجود همین صفت یا صفات موجب گرد آمدن کلیه آحاد جامعه آماری در یک مجموعه واحد می‌شود. از این رو جامعه آماری تحقیق باید حداقل با یک یا چند صفت مشترک شناسایی شود (عباسی و متانی، ۱۳۸۲) جامعه آماری این تحقیق کشور ایران می‌باشد و دوره زمانی تحقیق فاصله 1376: Q1 تا Q41392: Q1: و داده‌های آماری به صورت فصلی می‌باشند.

معرفی متغیر های الگو

متغیر های مستقل و وابسته این تحقیق به شرح زیر می باشد:

متغیر وابسته: تولیدات صنعتی در ایران (با استفاده از داده های بانک مرکزی)

متغیر مستقل تحقیق نیز، نیروی کار بخش صنعت، تسهیلات اعطایی به بخش صنعت.

برای اشتغال بخش صنعت بدین صورت استخراج این متغیر صورت گرفته است.

داده های مرکز آمار ایران سهم بخش صنعت در اشتغال را ذکر کرده و با توجه به جمعیت اشتغال کل میزان اشتغال بخش صنعت محاسبه می گردد.

یکی از اصلی ترین بخش های هر کار پژوهشی را جمع آوری اطلاعات تشکیل می دهد. چنانچه این کار به شکل منظم و صحیح صورت پذیرد کار تجزیه و تحلیل و نتیجه گیری از داده ها با سرعت و دقت خوبی انجام خواهد شد. روش های گردآوری اطلاعات پژوهش به دو دسته کتابخانه ای و میدانی (پیمایشی) تقسیم می شود. در خصوص گردآوری اطلاعات مربوط به ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش از روش های کتابخانه ای و جهت جمع آوری اطلاعات برای تایید یا رد فرضیه های پژوهش از روش آماری استفاده می شود.

گردآوری اطلاعات و داده های در این تحقیق نیز از دو روش مطالعات کتابخانه و داده های بانک مرکزی و مرکز آمار انجام خواهد شد.

تخمین مدل

اگر بین سری های زمانی در حرکت هماهنگی وجود داشته باشد، آنگاه این هماهنگی در حرکت از وجود یک رابطه ی تعادلی بلندمدت احتمالی حکایت خواهد کرد؛ یعنی دو متغیر سری زمانی که در حرکت هماهنگ باشند احتمالاً بتوان یک رابطه ی تعادلی بلند مدت برای آن ها نوشت؛ که اصطلاحاً می گوئیم همجمع یا هم انباشته اند. به زبان ساده همجمعی وقتی پیش می آید که دو سری زمانی تقریباً روی یک طول موج حرکت می کنند. در تحلیل های اقتصادی فرض بر این است که بین متغیر های مطرح در یک نظریه اقتصادی، ارتباط بلندمدت و تعادلی برقرار است. در تحلیل های اقتصادسنجی کاربردی جهت برآورد روابط بلندمدت بین متغیر ها میانگین و واریانس آنها را در زمان ثابت و مستقل از عامل زمان در نظر می گیرند و در نتیجه به طور ضمنی ثبات رفتاری را برای آنها فرض می کنند. با وجود این در تحقیقات کاربردی معلوم شده است که در بیشتر موارد ثبات رفتاری متغیر های سری های زمانی تحقق پیدا نمی کنند.

بنابراین آزمون های کلاسیک F, t حاصل از روش های برآورد که در آن ها ثبات رفتاری یا ایستایی متغیر ها تحقق نیافته است، دارای اعتبار نبوده و نتایج گمراه کننده ای را به همراه خواهند داشت. این مشکل با عنوان رگرسیون کاذب شناخته می شود، در نتیجه به منظور اطمینان از نتایج به دست آمده، محققان اقدام به تجدیدنظر در روش های برآوردی کرده و به طور سیستماتیک به بررسی ایستایی متغیر ها و همگرایی بین آن ها می پردازند.

تحلیل همگرایی به عنوان انقلابی‌ترین پیشرفت در اقتصادسنجی، از نیمه دهه ۱۹۸۰ شناخته شده است. به زبان ساده، در تحلیل همگرایی، همراهی و حرکت هماهنگ متغیرها مورد بررسی قرار می‌گیرد، هر چند که ممکن است این متغیرها ایستا نباشند و در طی زمان حرکت‌هایی به طرف پایین یا بالا داشته باشند. از این رو حرکت جمعی بین آن‌ها سبب خواهد شد که ارتباط خطی بین این متغیرها در بلندمدت برقرار شده و روابط تعادلی بین آن‌ها به وجود بیاید. در نتیجه اگر در بلندمدت روابط خطی بین آن‌ها وجود نداشته باشد، آن وقت می‌گویند این متغیرها همجمع یا هم‌انباشته یا همگرا نیستند.

از جهت کلی، تحلیل همگرایی روشی برای برآورد پارامترهای بلندمدت و تعادلی در روابطی است که در آن متغیرها ایستا نیستند.

بنابراین روش نوبنی برای تعیین، برآورد و آزمون الگوهای پویا به حساب می‌آید و در نتیجه می‌توان از آن برای آزمون اعتبار نظریه‌های اقتصادی استفاده کرد. علاوه بر آن از تحلیل همگرایی می‌توانیم جهت برآورد پارامترهای بدون تعادل یا کوتاه مدت اقتصادی نیز استفاده کنیم؛ زیرا برای برآورد این پارامترها می‌توانیم از پارامترهای بلندمدت که در تحلیل همگرایی بدست می‌آوریم استفاده کنیم. این الگوها، الگوهای تصحیح خطا نامیده می‌شوند. الگوهای تصحیح خطا در واقع نوسانات کوتاه مدت متغیرها را به مقادیر تعادلی بلندمدت آن‌ها ارتباط می‌دهند.

سری‌های زمانی غیر ساکن (غیر پایا - غیر ایستا)

بنا به تعریف، یک سری زمانی مانند x_t را به طور اکید ساکن یا به طور قوی ساکن می‌نامند، اگر تابع چگالی احتمال مشترک به ازای هر مقدار معین k ، تابعی از t نباشد. در این صورت توزیع و نتیجتاً گشتاورهای آن که شامل میانگین و واریانس می‌شود، مستقل از زمان خواهد بود.

اما بررسی این موضوع در عمل کار پیچیده‌ای بوده و بعلاوه در تحلیل‌های سری‌های زمانی عموماً نیازی به فرض ساکن بودن قوی وجود ندارد. در مقابل، ما بیشتر نیازمند بررسی ساکن بودن یک سری زمانی به مفهوم ضعیف آن می‌باشیم.

اگر شرایط زیر برقرار باشد سری زمانی را به طور ضعیف ساکن می‌نامند:

$$E(x_t) = \mu \quad , \quad COV(x_t, x_{t+k}) = k$$

همانطور که ملاحظه می‌گردد، میانگین سری زمانی می‌بایست مقدار ثابتی بوده و تابع خود کوواریانس آن به ازای هر مقدار معین k ، بستگی به t نداشته باشد. به همین دلیل یک سری زمانی بطور ضعیف ساکن را، ساکن در کوواریانس نیز می‌نامند. یادآوری می‌شود که مقدار (به ازای) واریانس سری زمانی بوده که آن نیز مستقل از زمان است. در ادامه، عبارت ساکن بودن به مفهوم ساکن بودن ضعیف بکار می‌رود.

اهمیت ساکن بودن یا پایا بودن یا ایستا بودن یک سری در اقتصاد به این مهم بر می گردد که یک سری پایا اثر یک شوک را تا همیشه همراه خود نخواهد داشت؛ و اگر شوکی به آن وارد شود این شوک دائمی نخواهد بود و سرانجام میرا خواهد شد.

این مطلب در تحلیل هم انباشتگی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. سری های زمانی غیرساکن به دو روش ایجاد می شوند. در روش اول سری تابعی از متغیر زمان یعنی t به صورت زیر است:

$$x_t = f(t) + u_t$$

که در آن جمله اختلال ساکن است. چنانچه یک چند جمله ای درجه اول بر حسب زمان باشد خواهیم داشت:

$$x_t = \alpha + \beta t + u_t \quad (1)$$

میانگین تابعی از زمان بوده و بنابراین غیرساکن می باشد. در روش دوم از مدل زیر تولید می شود:

$$x_t = x_{t-1} + \beta + u_t \quad (2)$$

که در آن یک سری ساکن با میانگین صفر و واریانس است. مدل فوق موسوم به فرایند گام تصادفی می باشد. با جایگذاری های پایایی، رابطه قبل را به صورت زیر تبدیل می کنیم.

با فرض معلوم بودن x_0

$$Var(x_t) = t^2 \quad x_t = x_0 + \beta t + \sum_{j=1}^t u_j$$

در این حالت واریانس x_t مستقل از زمان نیست؛ اما هر دو مدل قبلی یک روند خطی را نشان می دهند. اگر یک متغیر اقتصادی تحت تأثیر شوک های دائمی قرار داشته باشد، مدل (۲) را برای آن به کار می بریم. مدل های (۱) و (۲) به ترتیب مدل روند قطعی و مدل روند تصادفی نامیده می شوند. در هر دو مدل متغیر x_t با نرخ افزایش می یابد (می توان x_t را لگاریتمی در نظر گرفت که در این صورت نرخ رشد آن خواهد بود)؛ اما در مدل اول شوک ها، موقتی و در مدل دوم دائمی هستند. در مدل دوم جمله رانش یا جمله روند می نامند. روند های معین بر خلاف روند های تصادفی هیچ مشکلی برای استنباط های آماری معتبر و تحلیل های هم انباشتگی ایجاد نمی کنند. تنها بایستی اثرات آنرا با لحاظ کردن جمله روند t در مدل کنترل کرد. لذا در تحلیل های هم انباشتگی ما تن ها نگران روند تصادفی هستیم.

سری های زمانی را برای برخی مقاصد ممکن است علاقه مند باشیم، روند زدایی کنیم. برای این منظور در مدل (۱) کافی است x_t را روی زمان رگرس کنیم. در این صورت جملات باقیمانده حاصل از این رگرسیون بدون روند می باشند. همچنین با استفاده از تفاضل گیری نیز می توان به یک سری ساکن به صورت زیر دست یافت:

$$(4) \Delta x_t = \beta + u_t - u_{t-1}$$

در مدل (۲) نیز با اولین تفاضل می‌توان به یک سری ساکن با میانگین رسید زیرا:

$$(5) x_t - x_{t-1} = \varepsilon_t$$

مدل (۴) را روند پایا و مدل (۵) را تفاضل پایا می‌گویند. این نامگذاری توسط نلسون و پلاسر صورت گرفت.

تجزیه و تحلیل‌های هم‌انباشتگی به فرایندهای تفاضل پایا (ساکن در تفاضل) یا DSP مربوط می‌شوند.

بدین منظور معادلات زیر را در نظر می‌گیریم:

$$x_t = x_{t-1} + \sum_{i=1}^k x_{t-i} - t$$

$$x_t = \alpha (\rho - 1)x_{t-1} + \sum_{i=1}^k x_{t-i} + \varepsilon_t$$

که در آن به طور مستقل و یکسان توزیع شده‌اند.

برای بررسی پایایی ما دو فرضیه صفر (H0) ناپایایی و فرضیه مقابل آن (H1) را به صورت زیر در نظر می‌گیریم.

$$H_0: d = 1$$

اگر در معادلات فوق باشد، آنگاه سری فوق ناپایا یا غیر ساکن بوده که اصطلاحاً گفته می‌شود سری دارای یک ریشه واحد است. اگر باشد. آنگاه ناپایایی سری رد می‌شود که اصطلاحاً می‌گویند سری انباشته از درجه صفر است. یعنی

$$x_t \sim I_0$$

اگر سری ناپایا باشد می‌توان با تفاضل‌گیری آن را پایا کرد. حال اگر سری پس از یک بار تفاضل‌گیری پایا شود به آن

انباشته از مرتبه یک گفته می‌شود. یعنی $x_t \sim I_1$

اگر سری پس از d بار تفاضل‌گیری پایا شود به آن انباشته از مرتبه d می‌گویند یعنی $x_t \sim I(d)$:

اگر k سری زمانی $x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{kt}$ همه انباشته (یا همگرا یا همجمع) از مرتبه d باشند و یک رابطه خطی همانند بین آن‌ها برقرار باشد، آنگاه آن‌ها را هم انباشته از مرتبه $(d-b)$ بشرط می‌دانیم. بیان ریاضی این تعریف عبارت است از:

$$x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{kt} \sim CI(d, b)$$

بنابراین اگر

$$x_{1t} \sim I(d), x_{2t} \approx I(d), \dots, x_{kt} \sim I(d)$$

$$a_1 x_{1t} + \lambda a_2 x_{2t} + \dots + a_k x_{kt} \sim I(d-b)$$

اگر چند سری زمانی انباشته از درجه‌های متفاوتی باشند ترکیب خطی آن‌ها انباشته از بزرگترین درجه خواهد بود.

بنابراین می‌توان یک رابطه‌ی بلندمدت تعادلی بین آن‌ها تخمین زد.

با توجه به توضیحات یاد شده در این قسمت به بررسی پایایی متغیرهای الگو با استفاده از آزمون فیلیپس پراون می‌پردازیم:

جدول ۱: نتایج بررسی پایایی متغیرها با استفاده از آزمون فیلیس پرون در سطح

وضعیت پایایی	سطح احتمال	مقادیر بحرانی در سطح اطمینان			متغیر
		۱۰ درصد	۵ درصد	۱ درصد	
ناپایا	۰,۸۳	-۳,۱۷	-۳,۴۸	-۴,۱	L
ناپایا	۰,۳۱	-۳,۱۶	-۳,۴۸	-۴,۱	Y
ناپایا	۱,۰۰	-۲,۵۹	-۲,۹۰	-۳,۵۳	FIN

جدول فوق بیانگر آن است که کلیه متغیرها در سطح پایا نمی باشد. برای تعیین درجه انباشتگی متغیرها به ناچار باید آزمون فیلیس پرون را در تفاضل مرتبه اول با استفاده از نرم افزار Eviews انجام داد. نتایج آزمون فیلیس پرون برای تفاضل مرتبه اول متغیرها مطابق با جدول ۲ می باشد.

جدول ۲: نتایج بررسی پایایی متغیرها با استفاده از آزمون فیلیس پرون با تفاضل مرتبه اول

وضعیت پایایی	سطح احتمال	مقادیر بحرانی در سطح اطمینان			متغیر
		۱۰ درصد	۵ درصد	۱ درصد	
پایا	۰,۰۱	-۳,۱۷	-۳,۴۸	-۴,۱	L
پایا	۰,۰۰	-۳,۱۷	-۳,۴۸	-۴,۱	Y
پایا	۰,۰۶	-۳,۱۷	-۳,۴۸	-۴,۱	FIN

جدول فوق بیانگر آن است که متغیرهای تحقیق جهت پایا شدنشان می بایست از تفاضل گیری استفاده نمود.

بررسی هم انباشتگی (هم جمع بودن) متغیرها

در بخش قبلی دیده شد که هیچ یک از متغیرهای ما در سطح پایا نمی باشند. لذا جهت جلوگیری از رگرسیون کاذب بایستی ابتدا متغیرها را تبدیل به متغیرهای پایا نموده و سپس مدل مورد نظر را برآورد نمود. یعنی به جای اینکه از مقادیر متغیرها استفاده شود، از تفاضل داده ها (با توجه به درجه مانایی حساب شده در بخش قبلی) استفاده خواهد شد؛ اما این امر باعث از دست دادن اطلاعات مربوط به مقادیر اصلی متغیرها می شود. برای حفظ این اطلاعات ارزشمند، راه دیگری مطرح شده که با استفاده از آن هم از مقادیر اصلی متغیرها استفاده نمود و هم بتوان مانع از رگرسیون کاذب شد. این روش موسوم به هم انباشتگی است. به مجموعه ای از متغیرها هم انباشته می گویند که ترکیب خطی از آنها مانا باشد. در واقع بسیاری از سری های زمانی، نامانا هستند، اما در طول زمان با هم حرکت می کنند که بیانگر این است که آنها در بلند مدت توسط یک رابطه محدود شده اند. بنابراین رابطه هم انباشتگی می تواند بیانگر رابطه بلند مدت یا یک پدیده تعادلی بلند مدت بین سری های زمانی باشد که در کوتاه مدت ممکن است آنها از این رابطه تعادلی منحرف

شوند ولی مجدداً به آن برمی‌گردند (سوری، ۱۳۹۱، ص ۲۹۵). بنابراین در صورت هم جمع بودن متغیرها نیاز به این نمی‌باشد که از متغیرها ناپایا در سطح تفاضل‌گیری نمود.

چندین روش برای بررسی هم‌انباشتگی وجود دارد که در این تحقیق از آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن برای آزمون هم‌انباشتگی استفاده شده است. فرضیه صفر و فرضیه مخالف در آزمون انباشتگی یوهانسون به صورت زیر می‌باشد.

H_0 : متغیرهای تحقیق هم‌انباشته نمی‌باشند

H_1 : متغیرهای تحقیق هم‌انباشته اند

محاسبات آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن برای متغیرهای تحقیق توسط نرم افزار Eviews انجام شد. جهت انجام این آزمون مقدار آماره بدست آمده را با مقادیر بحرانی در سطح ۵٪ مقایسه شد، نتایج آزمون هم‌انباشتگی برای متغیرهای تحقیق مطابق با جدول ۳ می‌باشد.

جدول ۳: نتایج بررسی آزمون هم‌انباشتگی

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
	0.05	Trace		Hypothesized
Prob.**	Critical Value	Statistic	Eigenvalue	No. of CE(s)
0.0028	29.79707	39.56306	0.382437	None *
0.3473	15.49471	9.198707	0.127352	At most 1
0.4323	3.841466	0.616692	0.009741	At most 2

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
 * denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
 **MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

با توجه به مشاهدات جدول فوق وجود یک بردار هم‌انباشته میان متغیرهای الگو تایید می‌شود.

تکنیک رویکرد خود بازگشتی با وقفه‌های توزیعی (ARDL)

با توجه به تردیدی که در مدل سازی اقتصادی نسبت به کارایی آزمون‌های ریشه واحد در تشخیص پایایی و ناپایایی متغیرهای اقتصادی وجود دارد، از تکنیک خود بازگشتی با وقفه‌های توزیعی در اقتصادسنجی استفاده می‌شود. در این روش، تنها با تعیین وقفه‌های مناسب برای متغیرها، می‌توان الگوهای مناسب را برآورد نمود.

لازم به یادآوری است که در روش خودبازگشت با وقفه‌های توزیعی توجه به درجه تجمعی متغیرهای توضیحی چندان مهم نبوده و تنها با تعیین وقفه‌های مناسب برای متغیرها می‌توان الگوی مناسب را مور بررسی و برآورد قرار داد. همچنین استفاده از روش OLS در برآورد رابطه بلندمدت، به دلیل در نظر نگرفتن واکنش‌های پویای کوتاه‌مدت موجود بین متغیرها، لزوماً برآورد بدون تورش را ارائه نخواهد کرد. از این رو، منطقی به نظر می‌رسد؛ در چنین مواردی الگوهایی مورد توجه قرار گیرد که پویایی‌های کوتاه‌مدت را در خود داشته باشند و در نتیجه موجب شوند تا ضرایب الگو با دقت بیشتری برآورد شوند. روش ARDL الگویی پویاست که این امکان را فراهم می‌آورد؛ تا علاوه بر آزمون

همجمعی بین متغیرها، ضرایب بلندمدت مدل را با دقت مناسب برآورد کرد. بدون اینکه به جزئیات این روش پرداخته شود، فرم کلی مدل به صورت زیر است:

$$y_t = A(L)y_{t-1} + C(L)z_t + B(L)\varepsilon_t$$

$$A(L) = \sum_{i=0}^n a_i L^i \quad B(L) = \sum_{i=0}^m b_i L^i \quad C(L) = \sum_{i=0}^j c_i L^i$$

آزمون تکنیک رویکرد خود بازگشتی با وقفه‌های توزیعی (ARDL)

پس از مشخص شدن وقفه بهینه (در این تحقیق با توجه به آماره شوارتز بیزین از وقفه دو استفاده شده است) برای معادله رگرسیون رشد اقتصادی بخش صنعت از مدل ARDL تخمین صورت می‌پذیرد و با توجه به نتایج آن بهترین مدل برآورد شده توسط نرم‌افزار برای معادله رگرسیون بدین صورت در جدول ۴ نمایش داده شده است.

جدول ۴: نتایج بررسی آزمون پویا (الگوی کوتاه مدت)

Autoregressive Distributed Lag Estimates			
ARDL(2,0,2) selected based on Schwarz Bayesian Criterion			
Dependent variable is Y			
66 observations used for estimation from 1376Q3 to 1392Q4			
Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
Y(-1)	1.1494	.10988	10.4604[.000]
Y(-2)	1.46313	.10009	14.6273[.000]
FIN	.3864E-6	.1175E-6	3.2891[.002]
L	.1559E-3	.2793E-4	5.5814[.000]
L(-1)	.1926E-3	.5201E-4	3.7020[.000]
L(-2)	.9444E-4	.3321E-4	2.8434[.006]
INC	.28363	.060135	4.7166[.000]
T	.0042772	.8653E-3	4.9433[.000]
R-Squared	.92967	R-Bar-Squared	.92118
S.E. of Regression	.014455	F-stat. F(7, 58)	109.5272[.000]
Mean of Dependent Variable	.074758	S.D. of Dependent Variable	.051487
Residual Sum of Squares	.012118	Equation Log-likelihood	190.2385
Akaike Info. Criterion	182.2385	Schwarz Bayesian Criterion	173.4798
DW-statistic	2.1666		
Diagnostic Tests			
Test Statistics	LM Version	F Version	
A: Serial Correlation	*CHSQ(4) = 22.9346[.000]	*F(4, 54) = 7.1895[.000]	
B: Functional Form	*CHSQ(1) = .16653[.683]	*F(1, 57) = .14418[.706]	
C: Normality	*CHSQ(2) = 206.7908[.000]	Not applicable	
D: Heteroscedasticity	*CHSQ(1) = 1.5445[.214]	*F(1, 64) = 1.5336[.220]	
A: Lagrange multiplier test of residual serial correlation			
B: Ramsey's RESET test using the square of the fitted values			
C: Based on a test of skewness and kurtosis of residuals			
D: Based on the regression of squared residuals on squared fitted values			

لازم به ذکر است که نتایج حاصل از رگرسیون زمانی قابل اتکاست که رگرسیون برازش شده در کل معنی‌دار باشد. برای معنی‌دار بودن رگرسیون از آماره F استفاده می‌شود. در قسمت پایین جدول مقدار F با F-Statistic مشخص شده است. در این آزمون مقدار این آماره $F=109,52$ می‌باشد. همچنین در زیر تابع F سطح معنی‌دار بودن F

(معنی دار بودن معادله رگرسیون) ارائه شده که در اینجا $0,00$ می باشد. به طور کلی اگر این احتمال از $0,05$ کمتر باشد، بدین معنی است که معادله رگرسیون معنادار است. همچنین در این قسمت جدول ضریب () یا $R-Squared$ هم مشخص شده است که در این آزمون مقدار آن 92 درصد است.

فرضیه تحقیق عبارتست از: تسهیلات اعطایی بانک ها تاثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی بخش صنعت در ایران دارد.

با توجه به نتیجه حاصل از تخمین الگو، تاثیر تسهیلات اعطایی بانک ها بر رشد اقتصادی بخش صنعت مثبت و از لحاظ آماری معنی دار می باشد که بنابراین می توان گفت فرضیه تحقیق اثبات می گردد.

- تحلیل تاثیر مثبت تسهیلات اعطایی بانک بر رشد اقتصادی بخش صنعت:

نظام بانکی به عنوان یکی از مهم ترین و اساسی ترین بخشهای اقتصاد جامعه در قالب بازارهای مالی نقش و جایگاه بسزایی را در فعالیتهای اقتصادی به خصوص در بخش صنعت ایفا می نماید. یکی از عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی در بخشهای مختلف اقتصادی، گسترش بازارهای مالی و جذب نقدینگی بنگاهها و تخصیص آن به فعالیتهای تولیدی و صنعتی می باشد.

بانکها به عنوان مهمترین و اصلی ترین بخش از بازار پول در اقتصاد ایران، وظیفه مدیریت و تدارک نقدینگی و هدایت آن به سمت فعالیتهای مولد تولیدی و سرمایه گذاری را دارا می باشند، به طوری که بخش عمده نقدینگی جامعه باید توسط نظام بانکی کشور برای سرمایه گذاری در بخشهای مختلف اقتصادی هدایت و مدیریت شود.

بانکها نقش قابل ملاحظه ای را در رشد و توسعه نظامهای اقتصادی برعهده دارند. چرا که امروزه، رشد اقتصادی، افزایش رفاه و بهبود سطح زندگی در هر کشوری به میزان سرمایه گذاریها که در حقیقت از طریق جمع آوری سپرده ها و پس اندازهای میلیونها نفر که به دلایل مختلف قدرت و یا امکان سرمایه گذاری ندارند، از طریق شبکه و سیستم بانکی بستگی پیدا میکند. شبکه بانکی با جمع آوری این منابع پراکنده و قراردادن آن در اختیار سرمایه گذاران، زمینه های لازم برای رشد سرمایه گذاریها در بخش های مختلف اقتصادی من جمله بخش صنعت را فراهم می آورد. در کشورهای در حال توسعه همچون ایران، نقش این مؤسسات مهمتر خواهد بود. چرا که به علت پایین بودن میزان درآمد سرانه در این کشورها از یک طرف و میل نهایی به مصرف بالا از طرف دیگر، میزان پس اندازها و منابع مالی برای تجهیز سرمایه ها اندک و پراکنده می باشد. لذا بانک ها و مؤسسات پولی نقش مهمتری را برای تجهیز منابع داخلی و تخصیص مطلوب آن به سرمایه گذاری های مولد، ایفا می نمایند. شبکه بانکی و مؤسسات پولی نقشی برای روانتر نمودن حرکت نظام اقتصادی در مسیر رشد و توسعه بخش صنعت به عنوان یکی از اصلی ترین بخش های اقتصادی که سهم بالایی در نیز در اشتغال جامعه دارد، بر عهده دارند. اعطای اعتبارات بانکی به بخش های مختلف صنعت به عنوان یکی از ابزارهای سیاست پولی می تواند با افزایش حجم پول در این بخش و در نهایت افزایش سرمایه منجر به افزایش رشد اقتصادی بخش صنعت شود.

مطابق با نظریات رشد اقتصادی عامل سرمایه به عنوان نهاده تولید نقش بسزایی در افزایش تولید و رشد اقتصادی دارد. بنگاههای صنعتی برای جذب سرمایه از بازارهای مالی استفاده می کنند. بازارهای مالی متشکل از دو بازار پول و سرمایه می باشد. بازار پول یا همان بانک با جمع آوری پس انداز از مردم و هدایت این پس اندازها در قالب تسهیلات اعطایی به بنگاههای صنعتی باعث افزایش تولید و رشد اقتصادی بخش صنعت می گردد که نتیجه حاصله تحقیق حاضر نیز این واقعیت را تایید می کند.

در ارتباط با تاثیر مثبت اشتغال نیز می توان گفت، افزایش نیروی کار نیز به عنوان نهاده تولید باعث افزایش رشد اقتصادی می گردد که نتیجه تحقیق نیز این موضوع را تایید می کند.

الگوی تصحیح خطای برداری

وجود هم انباشتگی بین مجموعه ی متغیرهای اقتصادی، مبنای آماری استفاده از الگوهای تصحیح خطا را فراهم می کند. عمده ترین دلیل شهرت این الگوها آن است که نوسانات کوتاه مدت متغیرها را به مقادیر تعادل بلند مدت ارتباط می دهد. این مدل ها در واقع نوعی از مدل های تعادل جزئی اند که در آن ها با وارد کردن پسماند (باقیمانده) پایا از یک رابطه بلند مدت، نیروهای مؤثر در کوتاه مدت و سرعت نزدیک شدن به مقدار تعادلی بلندمدت اندازه گیری می شوند.

برآورد این مدل شامل دو مرحله است:

مرحله اول: این مرحله شامل برآورد یک رابطه بلندمدت و حصول اطمینان از کاذب نبودن آن است.

مرحله دوم: در این مرحله، وقفه پسماند رابطه بلندمدت را به عنوان ضریب تصحیح خطا استفاده کرده و رابطه (۴-۴-۸) برآورد می شود:

$$\Delta Y_t = a - b X_t - C U_{t-1} - C_t$$

(6)

ضریب تصحیح خطا یعنی برآورد ضریب C در صورتی که با علامت منفی ظاهر شود - که انتظار می رود چنین باشد - نشانگر سرعت تصحیح خطا و میل به تعادل بلندمدت خواهد بود. این ضریب نشان می دهد در هر دوره چند درصد از عدم تعادل متغیر وابسته تعدیل شده و به سمت رابطه بلندمدت نزدیک می شود.

جدول ۵ نتایج آزمون تصحیح خطای برداری

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(2,0,2) selected based on Schwarz Bayesian Criterion
*****
Dependent variable is dY
66 observations used for estimation from 1376Q3 to 1392Q4
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
dY1                .46313                .10009                   4.6273[.000]
dFIN               .3864E-6              .1175E-6                 3.2891[.002]
dL                 .1559E-3              .2793E-4                 5.5814[.000]
dL1                .9444E-4              .3321E-4                 2.8434[.006]
dINC               .28363                .060135                  4.7166[.000]
dT                 .0042772              .8653E-3                 4.9433[.000]
ecm(-1)            -.31376                .059358                  -5.2860[.000]
*****
List of additional temporary variables created:
dY = Y-Y(-1)
dY1 = Y(-1)-Y(-2)
dFIN = FIN-FIN(-1)
dL = L-L(-1)
dL1 = L(-1)-L(-2)
dINC = INC-INC(-1)
dT = T-T(-1)
ecm = Y + .1232E-5*FIN + .1842E-3*L - .90398*INC - .013632*T
*****
R-Squared          .66339                R-Bar-Squared          .62276
S.E. of Regression .014455                F-stat. F( 6, 59)      19.0508[.000]
Mean of Dependent Variable .6364E-3              S.D. of Dependent Variable .023534
Residual Sum of Squares .012118                Equation Log-likelihood 190.2385
Akaike Info. Criterion 182.2385                Schwarz Bayesian Criterion 173.4798
DW-statistic      2.4666
*****
R-Squared and R-Bar-Squared measures refer to the dependent variable
dY and in cases where the error correction model is highly
restricted, these measures could become negative.

```

در معادله تصحیح خطای برداری جز قابل اتکا ضریب $ECM(-1)$ می باشد که در این تحقیق معنی دار و منفی می باشد و نشان دهنده این موضوع است که در هر دوره به میزان ۰٫۳۱ درصد از نوسانات رشد اقتصادی بخش صنعت نسبت به دوره قبل تعدیل می شود.

آماره دولادو بزرگی مستر

پس از تخمین معادله پویا، باید آزمون وجود یا عدم وجود رابطه بلندمدت را انجام دهیم. همانطور که در قسمت های قبلی توضیح داده شد. برای انجام این آزمون باید مجموع ضرایب با وقفه متغیر وابسته از یک کسر و بر مجموع انحراف معیار ضرایب تقسیم شود.

آماره محاسباتی برابر ۸ به دست می آید. به دلیل اینکه این عدد (۸) از نظر قدرمطلق از مقدار بحرانی جدول بزرگی، دولادو و مستر (۳/۲۷-) بیشتر است. بنابراین فرضیه ی صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت رد می شود. بنابراین متغیرهای مدل همجمع یا هم انباشته هستند.

آماره محاسباتی به صورت زیر حاصل شده است:

$$\frac{1.46+1.14-1}{0.1+0.1} = 8$$

همچنین با استفاده از آزمون روابط بلند مدت به بررسی روابط بلندمدت متغیرهای تحقیق بر میزان رشد اقتصادی بخش صنعت در ایران پرداخته شده که در جدول زیر نتایج تخمین آورده شده است.

جدول ۶ نتایج تخمین بلند مدت

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach			
ARDL(2,0,2) selected based on Schwarz Bayesian Criterion			

Dependent variable is Y			
66 observations used for estimation from 1376Q3 to 1392Q4			

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio [Prob]
FIN	.1232E-5	.3404E-6	3.6180 [.001]
L	.1842E-3	.2751E-4	6.6938 [.000]
INC	.90398	.12998	6.9547 [.000]
T	.013632	.0019570	6.9658 [.000]

(ماخذ: محاسبات تحقیق)

با توجه به نتایج حاصله از تخمین بلندمدت شواهد حاکی از آن است که در بلند مدت نیز در سطح اطمینان قابل قبولی تاثیر تسهیلات اعطایی بانکی بر رشد اقتصادی بخش صنعت مثبت و معنی دار می باشد. نتیجه گیری:

بانکها به عنوان مهمترین و اصلی ترین بخش از بازار پول در اقتصاد ایران، وظیفه مدیریت و تدارک نقدینگی و هدایت آن به سمت فعالیتهای مولد تولیدی و سرمایه گذاری را دارا می باشند، به طوری که بخش عمده نقدینگی جامعه باید توسط نظام بانکی کشور برای سرمایه گذاری در بخشهای مختلف اقتصادی هدایت و مدیریت شود. در دنیای معاصر، بانکها نقش قابل ملاحظه ای را در رشد و توسعه نظامهای اقتصادی برعهده دارند. چرا که امروزه، رشد اقتصادی، افزایش رفاه و بهبود سطح زندگی در هر کشوری به میزان سرمایه گذاریها که در حقیقت از طریق جمع آوری سپرده ها و پس اندازهای میلیونها نفر که به دلایل مختلف قدرت و یا امکان سرمایه گذاری ندارند، از طریق شبکه و سیستم بانکی بستگی پیدا میکند. شبکه بانکی با جمع آوری این منابع پراکنده و قرارداد آن در اختیار سرمایه گذاران، زمینه های لازم برای رشد سرمایه گذاریها در بخش های مختلف اقتصادی منجمله بخش صنعت و در نهایت رشد درآمد ملی و بهبود رفاه جامعه را فراهم می آورد. بدون وجود یک شبکه مناسب بانکی، امکان تجهیز پس اندازهای کوچک و انتقال آن جهت سرمایه گذاری وجود ندارد. در کشورهای در حال توسعه، نقش این مؤسسات مهمتر خواهد بود. چرا که به علت پایین بودن میزان درآمد سرانه در این کشورها از یک طرف و میل نهایی به مصرف بالا از طرف دیگر، میزان پس اندازها و منابع مالی برای تجهیز سرمایه ها اندک و پراکنده می باشد. لذا بانک ها و مؤسسات

پولی نقش مهمتری را برای تجهیز منابع داخلی و تخصیص مطلوب آن به سرمایه‌گذاری‌های مولد، ایفا می‌نمایند. از این رو می‌توان گفت که امروزه شبکه بانکی و مؤسسات پولی نقشی برای روانتر نمودن حرکت نظام اقتصادی در مسیر رشد و توسعه بخش صنعت به عنوان یکی از اصلی‌ترین بخش‌های اقتصادی که سهم بالایی در نیز در اشتغال جامعه دارد، بر عهده دارند. اعطای اعتبارات بانکی به بخش‌های مختلف صنعت به عنوان یکی از ابزارهای سیاست پولی می‌تواند با افزایش حجم پول در این بخش و در نهایت افزایش سرمایه منجر به افزایش رشد اقتصادی بخش صنعت شود.

فهرست منابع:

- اقتصادسنجی پیشرفته دکتر سوری جلد دوم چاپ ۱۳۹۲
- اقتصادسنجی واتر اندرس، سریهای زمانی ترجمه دکتر مهدی صادقی جلد اول چاپ ۱۳۸۹
- اقتصادسنجی کاربردی با کمک مایکروفیت دکتر احمد تشکینی چاپ ۱۳۹۳
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، نماگرهای اقتصادی، شماره‌های ۴۰-۵۶ اداره بررسی‌ها و سیاستهای اقتصادی.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، گزارش اقتصادی سالهای مختلف.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، سری زمانی.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، حسابهای ملی ایران (۱۳۳۸-۱۳۸۶) اداره حساب‌های اقتصادی.
- برانسون، ویلیام (۱۳۸۴)، اقتصاد کلان، ترجمه عباس شاکری، تهران: انتشارات نشر نی، چاپ ۸، صص ۳۷۰-۳۷۲
- تفضلی، فریدون (۱۳۸۰) اقتصاد کلان، نظریه‌ها و سیاست‌های اقتصادی، تهران: نشر نی، چاپ ۱۲، صص ۵۰۷-۴۷۰
- داتا (۱۳۶۹)، روشهای اقتصادسنجی، ترجمه ابوالقاسم هاشمی، تهران: مرکز نشر دانشگاهی، چاپ اول، صص ۲۰۵-۲۳۵
- مجتهد، احمد؛ تاری، فتح‌اله و حسن زاده، علی. نقش و جایگاه شبکه بانکی در توسعه استان تهران طرح پژوهشی پژوهشکده پولی و بانکی، (۱۳۸۳)
- غفور حمیدی " بررسی آثار تسهیلات بانکی بر متغیرهای کلان اقتصادی در استان زنجان " طرح پژوهشی پژوهشکده امور اقتصادی، (۱۳۸۵)، صفحات متعدد ۳۳۰-۳۳۸
- Bond, S. & L. Chennells (۲۰۱۶), "Corporate Income Taxes and Investment: A Comparative Study", Institute for Fiscal Studies.
- Green, C. & V. Murinde (۲۰۱۷), "Human Capital and Financial Development In Economic Growth: New Evidence Using The Translog Production Function", International Journal Of Finance And Economics, No. ۷, PP. .۱۴۰-۱۲۳
- King, R. & R. Levine (۱۹۹۳), "Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right", Quarterly Journal of Economics, PP. .۷۳۸-۷۱۷
- Mankiw, N. G. (۲۰۱۷), Macroeconomics, ۶th Ed Worth Poblshers, PP. .۳۵۸-۲۷۱
- Milton, Friedman (۱۹۶۹), The Optimum Quantity of Money and Other Essays, Chicogo Aldine Publishing Company: Chapter .۱،۲

Monge-Naranjo, Alexander & Hall, Luis (۲۰۱۹), "Access to Credit and the Effect of Credit Constraints on Costa Rican Manufacturing Firms", IDB Working Paper, No. ۱۷۹, Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=۱۸۱۴۷۲۹>

Rioja, F. & N. Valev (۲۰۱۸), "Finance and the Sources of Growth at Various Stages of Economic Development", Economic Inquiry, Oxford University Press, Vol. ۴۲, No. ۱, PP. ۱۴۰-۱۲۷

