

## بررسی رابطه متقابل بین بخش‌های کشاورزی، صنعت و خدمات در ایران

غلامرضا یآوری<sup>۱</sup>، هرمز اسدی<sup>۲</sup> و رقیه کموش آبادی<sup>۳</sup>

hormoz.asadi3@gmail.com

### چکیده

اهداف مطالعه بررسی روابط بین بخش‌های مختلف کشاورزی، صنعت و خدمات طی سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۵۰ در کشور می‌باشد. داده‌ها به صورت سری زمانی بوده که از بانک مرکزی جمع‌آوری گردید. متدولوژی تحقیق برای بررسی اثرات متقابل بخش‌های مختلف، استفاده از مدل‌های خود رگرسیون برداری، توابع واکنش ضربه‌ای و تجزیه واریانس بوده است. طبق نتایج یک رابطه بلندمدت مثبت و متقابل بین بخش‌های اقتصادی وجود دارد و بخش‌های اقتصادی کاملاً مکمل یکدیگر بوده و رشد هر کدام از بخش‌ها مستلزم رشد بخش‌های دیگر می‌باشد.

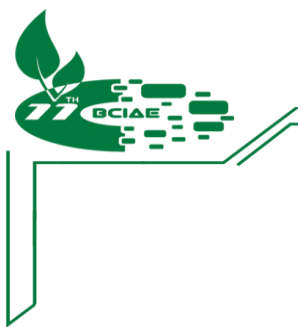
طبقه‌بندی *JEL*: Q19

**کلید واژه‌ها:** رشد اقتصادی، کشاورزی، صنعت، خدمات، الگوهای خود رگرسیون برداری

<sup>۱</sup> استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه پیام نور استان البرز

<sup>۲</sup> استادیار موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

<sup>۳</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد علوم اقتصادی، دانشگاه پیام نور استان البرز



## مقدمه

رشد و توسعه اقتصادی پایدار از اصلی‌ترین اهداف اقتصادی کشورها بشمار می‌آید. تامین این هدف اساسی، مستلزم برنامه‌ریزی جامع، بکارگیری ابزارهای مناسب و اتخاذ سیاست‌های هماهنگ و سازگار در بخش‌های مختلف اقتصادی می‌باشد. در این میان، دفع مشکلات بخش و شناسایی موانع و تنگناهای تولید از اقدامات مهم جهت اصلاح ساختار این بخش و افزایش سرمایه‌گذاری و تولید در کشور می‌باشد (معروف‌خانی، ۱۳۸۸). در بسیاری از نظریات رشد، اقتصاددانان به دنبال راه‌هایی برای رشد سریعتر اقتصادی بوده‌اند، به طوری که در بعضی از نظریات تاکید زیادی بر چگونگی برخورد با بخش‌های اقتصادی داشته‌اند. در این رابطه دو نوع نظریه رشد متوازن و رشد نامتوازن را داریم. نظریه رشد متوازن که بر گرفته از آثار نارکس (۱۹۵۳) و لویس (۱۹۵۵) بوده است اشاره به رشد همزمان و هماهنگ بین بخش‌های اقتصادی دارد ولی طبق نظریه رشد نامتوازن باید محور حرکت اقتصاد مشخص شود و سپس بر اساس این محورها برنامه‌های توسعه را جلو برد. اقتصاددانان دهه ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ بر این عقیده بودند که توسعه کشاورزی و صنعتی به دلیل محدود بودن منابع اقتصادی در دو جهت متضاد حرکت می‌کنند این گروه از اقتصاددانان اعتقاد داشتند که بخش کشاورزی دارای ارتباطات پسین و پیشین کمی است و بخاطر همین باید منابع تولید از این بخش خارج و به بخش‌های پیشرو مثل بخش صنعت منتقل شود. دیدگاه دیگر، دیدگاه اقتصاددانان دهه ۱۹۵۰ به بعد می‌باشد که مطالعات مختلف آنها نشان دهنده اهمیت بخش کشاورزی در فرایند رشد و توسعه اقتصادی است این گروه از اقتصاددانان عقیده دارند که نه تنها تضاد بین رشد هماهنگ دو بخش وجود ندارد، بلکه آنها می‌توانند در جریان توسعه اقتصادی هماهنگ باهم رشد کرده و به رشد یکدیگر کمک نمایند. عماد زاده و دلیری (۱۳۸۸) روابط متقابل بین بخش‌های خدمات، کشاورزی و صنعت را در دوره ۱۹۸۰-۲۰۰۱ با استفاده از مدل خود رگرسیون برداری (VAR) مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیدند که در سال‌های مورد نظر، بخش‌های اقتصادی در ایران کاملاً مکمل یکدیگر بوده و رشد هر کدام از بخش‌ها مستلزم رشد بخش دیگر بوده است. کرباسی و خاکسار آستانه (۱۳۸۲) با مطالعه‌ای تحت عنوان بررسی ارتباط متقابل بخش‌های صنعت و کشاورزی با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) و حداقل مربعات دو مرحله‌ای (2SLS) به این نتیجه رسیدند که دو بخش مکمل هم هستند، اما، کشاورزی بیشتر از صنعت از ارتباط این دو بخش نفع می‌برد. رستگاری و همکاران (۲۰۰۰) ارتباط بین بخش‌های کشاورزی و صنعت کشور پاکستان را مورد مطالعه قرار دادند. آنها به منظور تجزیه و تحلیل تأثیرات متقابل بخش‌های صنعت و کشاورزی بر یکدیگر، الگوی رشد تولید ناخالص داخلی را که از سوی رابینسون و گاپینات مورد استفاده قرار گرفته بود، به کار بردند. نتایج این مطالعه نشان داد که بخش‌های صنعت و کشاورزی مکمل یکدیگر و دارای ارتباط متقابل هستند. یوا (۱۹۹۶) از مدل خود توضیح برداری (VAR) به منظور بررسی ارتباط بین بخش‌های کشاورزی و صنعت در چین استفاده کرد. نتایج نشان داد که حمایت از تولیدات مزرعه بعد از اصلاح اقتصادی، رشد کشاورزی و کارایی صنعت را افزایش داده است.



سوال اصلی این مطالعه این است که آیا رشد بخش کشاورزی در ایران بر روی رشد سایر بخش‌ها تاثیر دارد. این پژوهش در پی آنست که با بررسی روابط بین بخش‌های اقتصادی در ایران، لزوم استفاده از نظریه‌های رشد و توسعه-ی مرتبط با ساختار اقتصادی کشور را تبیین نماید. به عبارتی این تحقیق به دنبال این است که رشد هر یک از بخش‌های اقتصادی در ایران چه اثری بر روی بخش‌های دیگر خواهد داشت؟

## مواد و روش‌ها

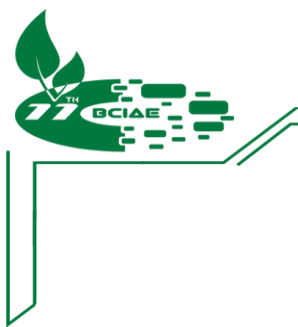
اهداف این پژوهش، بررسی روابط بین بخش‌های مختلف کشاورزی، صنعت و خدمات طی سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۵۰ در کشور می‌باشد. داده‌ها به صورت سری‌زمانی بوده که از بانک مرکزی جمهوری اسلامی جمع‌آوری گردید. متدولوژی تحقیق برای بررسی اثرات متقابل بخش‌های مختلف، استفاده از مدل‌های خود رگرسیون برداری، تجزیه واریانس، آزمون تعیین وقفه بهینه و سپس توابع واکنش لحظه‌ای الگوی خودرگرسیون برداری بوده است. در این پژوهش، برای دسته‌بندی داده‌ها و انجام محاسبات بر روی داده‌ها از نرم افزار *Excel*، و همچنین برای انجام رگرسیون‌های لازم جهت برآورد مدل‌های آماری از نرم‌افزار *EViews* استفاده شده است. یک مدل خود رگرسیون برداری مدلی است که در آن هرمتغیر بر روی مقادیر با وقفه‌ی خودش و مقادیر متغیرهای دیگر در مدل تصریح می‌شود. حامیان این مدل به دلایل زیر تاکید می‌کنند که مدل خود رگرسیون برداری به دلیل سادگی در کاربرد، عدم نیاز به تقسیم متغیرها به درون‌زا و برون‌زا و ارائه‌ی پیش‌بینی برای متغیرهای مدل، بهتر از معادلات همزمان است (نوفرستی، ۱۳۷۸). برای بررسی تأثیر شوک متغیرهای اقتصادی تحقیق بر یکدیگر از واکنش ضربه‌ای استفاده شده است. این روش نشان- دهنده‌ی واکنش متغیر رشد اقتصادی، ارزش افزوده‌ی خدمات، صنعت و بخش کشاورزی در برابر تکانه‌ای به اندازه‌ی یک انحراف معیار در ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی، صنعت و خدمات است. تجزیه واریانس روشی برای آزمون پویایی مدل خودرگرسیونی برداری است. این روش، تغییرات متغیر وابسته را به علت شوک‌های وارد بر آن متغیر در مقابل شوک‌های وارده به سایر متغیرها بررسی می‌کند. با تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی، می‌توان بررسی نمود که تغییرات یک دنباله تا چه حد متأثر از اجزای اختلال خود دنباله بوده و تا چه میزان از اجزای اختلال سایر متغیرهای درون سیستم تأثیر پذیرفته است؟ (گجراتی، ۱۹۹۵ و اندرس، ۱۳۹۱). در این پژوهش، بر اساس معیار آکائیک- حنان کوبین، وقفه‌ی اول برای متغیرهای توضیحی به عنوان وقفه‌ی بهینه انتخاب شده است. بر همین اساس، مدل زیر برای بررسی روابط بین بخش‌های اصلی اقتصاد مطرح می‌شود (نوفرستی، ۱۳۷۸) :

$$\Delta AGR_t = b_{01} + \sum_{i=1}^p \gamma_{agrser,i} \Delta SER_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{agrgr,i} \Delta AGR_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{agrind,i} \Delta IND_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{agrgdp,i} \Delta GDP_{t-i} + \varepsilon_{1t}$$

$$\Delta IND_t = b_{02} + \sum_{i=1}^p \gamma_{indser,i} \Delta SER_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{indagr,i} \Delta AGR_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{indind,i} \Delta IND_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{indgdp,i} \Delta GDP_{t-i} + \varepsilon_{2t}$$

$$\Delta SER_t = b_{03} + \sum_{i=1}^p \gamma_{serser,i} \Delta SER_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{seragr,i} \Delta AGR_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{serind,i} \Delta IND_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{sergdp,i} \Delta GDP_{t-i} + \varepsilon_{3t}$$

$$\Delta GDP_t = b_{04} + \sum_{i=1}^p \gamma_{gdpser,i} \Delta SER_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{gdpagr,i} \Delta AGR_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{gdpind,i} \Delta IND_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{gdpdp,i} \Delta GDP_{t-i} + \varepsilon_{4t}$$



بطوریکه IND نشان دهنده‌ی ارزش افزوده‌ی بخش صنعت، AGR ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی و SER ارزش افزوده‌ی بخش خدمات و GDP نشان‌دهنده‌ی تولید ناخالص داخلی است. اولین قدم برای تخمین مدل، بررسی ایستایی متغیرها می‌باشد. که در این مطالعه بر اساس آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته ایستایی متغیرها مورد بررسی قرار گرفته است..

## نتایج

در جدول (۱) تحلیل توصیفی داده‌ها، شامل میانگین، میانه، حداقل، حداکثر و انحراف معیار متغیرها ارائه شده است. طبق نتایج، مقدار میانگین رشد اقتصادی، ۰/۰۲ درصد است. مقدار میانگین رشد بخش کشاورزی، صنعت و خدمات به ترتیب ۰/۰۳۹، ۰/۰۴۷ و ۰/۰۴ درصد بوده است. انحراف معیار نیز مقیاسی برای پراکندگی است که هر چه مقدار آن کوچکتر باشد، نشانه آن است که گروه مورد مطالعه از لحاظ ویژگی مورد سنجش متجانس می‌باشد. در این پژوهش کمترین پراکندگی مربوط به متغیر رشد بخش کشاورزی با عدد ۰/۰۶۲ درصد می‌باشد.

جدول ۱ - تحلیل توصیفی داده‌ها

متغیرها	میانگین	میانه	ماکزیمم	مینیمم	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
رشد اقتصادی GDP	۰/۰۲۱۴۷۴	۰/۰۲۴۱۱۱	۰/۲۰۵۰۲۲	-۰/۲۶۴۵۴	۰/۰۸۳۱۸۸	-۰/۷۸۶۱	۵/۰۲۸۴۱۴
رشد بخش کشاورزی AGR	۰/۰۳۹۵۲۸	۰/۰۴۴۷۵۷	۰/۱۲۷۱۵۶	-۰/۰۲۶۱۶۷	۰/۰۶۲۷۹۶	-۲/۵۴۰۲۳	۱۳/۳۱۴۵۹
رشد بخش صنعت INDUR	۰/۰۴۷۹۲۵	۰/۰۴۸۷۱۳	۰/۴۲۸۴۰۴	-۰/۲۱۷۳۸	۰/۱۱۱۷۸	۰/۴۸۵۰۷۴	۵/۱۹۳۶۷۳
رشد بخش خدمات SERVR	۰/۰۴۰۶۰۲	۰/۰۳۶۱۱۷	۰/۳۳۹۸۹۸	-۰/۱۵۳۳۲	۰/۰۸۰۹۹۷	۰/۸۱۵۸۰۵	۶/۵۵۳۷۸۸

ماخذ: بانک مرکزی و محاسبات محقق

بر اساس نتایج حاصل از آزمون دیکی - فولر تعمیم یافته، تمامی متغیرها در سطح ۵ درصد معنادار بوده و مانایی متغیرها پذیرفته می‌شود. با توجه به نتایج جدول ۲، می‌توان گفت که تمامی متغیرها در سطح معناداری ۵ درصد همگرا از درجه صفر می‌باشد که برای تخمین روش خود رگرسیو برداری با اهمیت است. بنابراین، برای تمامی متغیرها، فرض صفر مبنی بر غیر ایستا بودن متغیرها رد می‌شود. نتایج بهینه برای متغیرهای مدل در جدول (۳) ارائه شده است. با توجه نتایج، کمترین مقدار آماره نسبت راست نمایی، آکائیک و حنان - کوئین در وقفه اول بدست آمده است، می‌توان بیان کرد که وقفه بهینه مدل برابر ۱ است.



جدول ۲ - نتایج آزمون ریشه واحد با استفاده از آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته

متغیرها	آماره دیکی فولر	مقادیر بحرانی در سطح معنی داری ۵ درصد	مانایی یا نامانایی متغیر
رشد بخش کشاورزی	-۷/۶۶	-۲/۹۳	مانا
رشد بخش خدمات	-۴/۲۴	-۲/۹۳	مانا
رشد بخش صنعت	-۴/۰۵	-۲/۹۳	مانا
رشد اقتصادی (رشد تولید ناخالص داخلی)	-۴/۲۷	-۲/۹۳	مانا

ماخذ: نتایج تحقیق

جدول ۳: نتایج تعیین وقفه‌ی بهینه‌ی الگو

شاخص‌ها	۰	۱	۲	۳
لگاریتم راست نمایی	۲۰۷/۰۱۱۵	۲۳۲/۹۳۵۷	۲۴۶/۰۱۶۶	۲۶۲/۲۸۰۰
نسبت راست نمایی	NA	*۴۵/۵۲۵۴	۲۰/۴۱۸۹۸	۲۲/۲۱۳۴۶
آکائیک	-۹/۹۰۲۹۹۸	*-۱۰/۳۸۷۱	-۱۰/۲۴۴۷۱	-۱۰/۲۵۷۵۶
شوارتز	*-۹/۷۳۵۸۲	-۹/۵۵۱۲۱۷	-۸/۷۴۰۱۱۱	-۸/۰۸۴۲۵
حنان-کوئین	-۹/۸۴۲۱۲۱	*-۱۰/۰۸۲۷	-۹/۶۹۶۸۱۹	-۹/۴۶۶۱۶۱

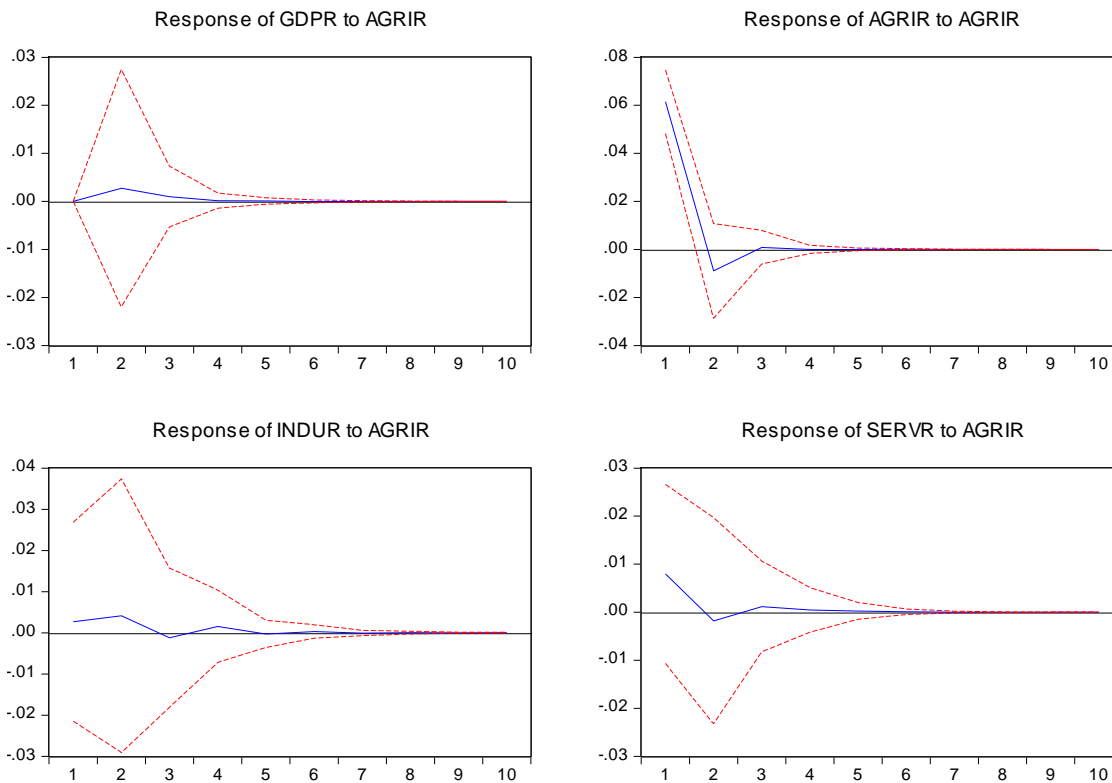
ماخذ: نتایج تحقیق

## واکنش ضربه‌ای

### ایجاد تکانه در ارزش افزوده‌ی بخش‌های اقتصادی

نمودار (۱) نشان دهنده‌ی واکنش چهار متغیر رشد اقتصادی، ارزش افزوده‌ی خدمات، صنعت و کشاورزی در برابر تکانه‌ای به اندازه‌ی یک انحراف معیار در ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی است. طبق نمودار، واکنش رشد اقتصادی در برابر تکانه‌ای به اندازه‌ی یک انحراف معیار در رشد ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی تا دوره دوم اثر شوک ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی باعث افزایش فزاینده در رشد اقتصادی می‌شود. در دوره سوم و چهارم باعث کاهش رشد اقتصادی شده و از دوره چهارم تا دوره آخر، این روند به سمت افقی شدن میل کرده است. در خصوص واکنش رشد ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی در برابر تکانه‌ای به اندازه‌ی یک انحراف معیار در رشد ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی، تا دوره دوم اثر شوک ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی باعث فزاینده در رشد ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی می‌شود. در دوره سوم باعث افزایش رشد ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی شده و از دوره چهارم تا دوره آخر، این روند به سمت افقی شدن میل کرده است. البته باید توجه داشت که از دوره سوم به بعد، تغییرات همواره مثبت

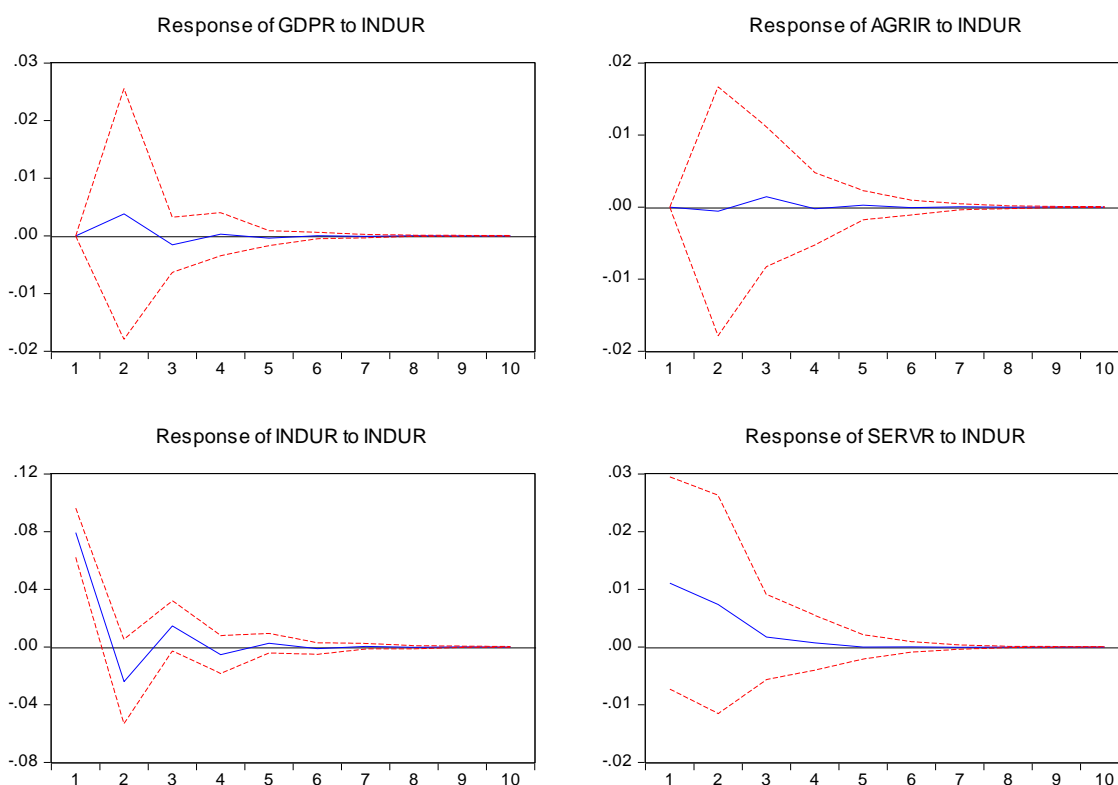
بوده است و نرخ رشد مثبتی را نصیب بخش کشاورزی نموده است. واکنش رشد ارزش افزوده‌ی بخش صنعت در برابر تکانه‌ای به اندازه‌ی یک انحراف معیار در رشد ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی، در دو سال اول، رشد فزاینده‌ای در بخش صنعت پیش می‌آید، این روند در دوره‌ی سوم منفی شده، ولی در دوره چهارم مجدداً باعث افزایش رشد بخش صنعت می‌شود. از دوره‌ی چهارم به بعد باز هم تاثیر مثبت رشد ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی بر رشد بخش صنعت ادامه پیدا می‌کند. در نهایت، واکنش رشد ارزش افزوده‌ی بخش خدمات در برابر تکانه‌ای به اندازه‌ی یک انحراف معیار در رشد ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی، در دو سال اول، رشد کاهنده‌ای در بخش خدمات پیش می‌آید، این روند در دوره‌ی سوم مجدداً باعث افزایش رشد بخش خدمات می‌شود. از دوره چهارم تا دوره آخر، این روند همواره مثبت بوده و به سمت افقی شدن میل کرده است.



نمودار ۱: تابع واکنش متغیرها به رشد بخش کشاورزی (ماخذ: نتایج تحقیق)

نمودار (۲) نشان دهنده‌ی اثرات ایجاد تکانه‌ای به اندازه یک انحراف معیار در ارزش افزوده‌ی بخش صنعت می‌باشد. طبق نمودار، تا دوره دوم اثر شوک ارزش افزوده‌ی بخش صنعت باعث افزایش فزاینده در رشد اقتصادی می‌شود. در دوره سوم باعث کاهش رشد اقتصادی شده و از دوره چهارم تا دوره آخر، این روند به صورت نوسانی سمت افقی شدن میل کرده است. در خصوص واکنش بخش کشاورزی به ایجاد تکانه‌ی مثبت در بخش صنعت، این تکانه سبب کاهش ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی در سال‌های اول و دوم می‌شود، در سال سوم باعث افزایش فزاینده رشد بخش

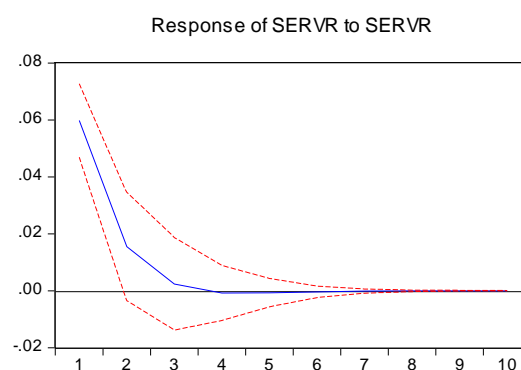
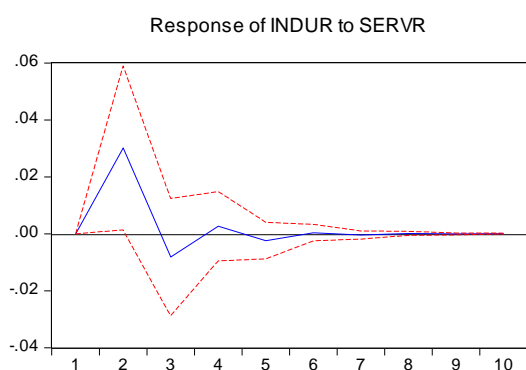
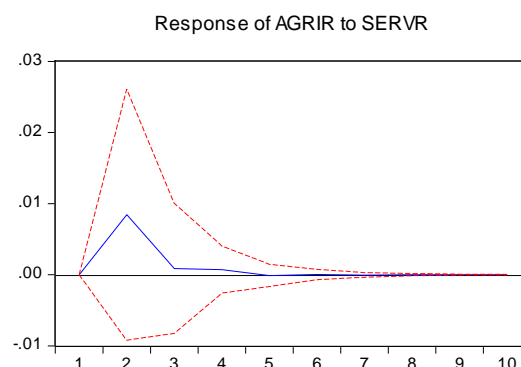
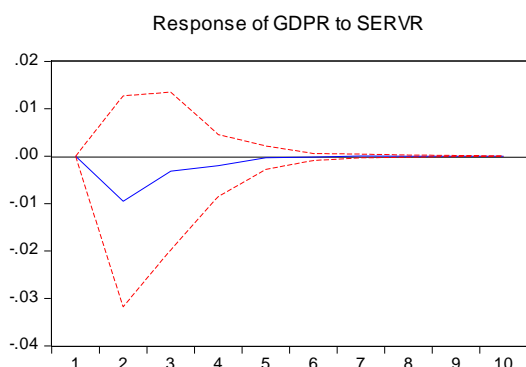
کشاورزی شده و پس از یک کاهش در دوره چهارم، مجدداً باعث افزایش ملایم بخش کشاورزی شده است. واکنش بخش صنعت را در برابر تکانه‌ی بخش صنعت، تا دوره‌ی دوم این تکانه سبب تغییرات منفی (کاهش) در بخش صنعت می‌شود، در دوره سوم باعث افزایش رشد ارزش افزوده بخش صنعت شده و از دوره سوم به بعد، ارزش افزوده‌ی بخش صنعت بعد از چند نوسان کوتاه به سمت افقی شدن میل می‌نماید. در مورد واکنش بخش خدمات را در برابر تکانه‌ی بخش صنعت، تا سال دوم این بخش رشد مثبت کاهنده‌ای دارد، اما از این سال به بعد، این تغییرات مثبت، با نرخ کاهنده ادامه پیدا می‌کند. در فاصله دوره‌ی پنجم تا دهم، این تغییرات، همچنان مثبت هستند و در بلندمدت به حالت سکون نزدیک می‌شوند.



نمودار ۲: تابع واکنش متغیرها به رشد بخش صنعت (ماخذ: نتایج تحقیق)

طبق نمودار (۳)، واکنش رشد اقتصادی در برابر تکانه‌ای به اندازه‌ی یک انحراف معیار در رشد ارزش افزوده‌ی بخش خدمات، تا دوره دوم اثر شوک ارزش افزوده‌ی بخش خدمات باعث کاهش فزاینده در رشد اقتصادی می‌شود. در دوره

سوم باعث افزایش رشد اقتصادی شده اما همچنان منفی است و از دوره چهارم تا دوره آخر، این روند به سمت افقی شدن میل کرده است. در مورد واکنش رشد ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی در برابر تکانه‌ای به اندازه‌ی یک انحراف معیار در رشد ارزش افزوده‌ی بخش خدمات، ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی در برابر این تکانه، افزایش می‌یابد. این روند تا دوره‌ی دوم با روندی صعودی رشد می‌کند و در دوره سوم باعث کاهش رشد ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی شده و سپس این روند به سمت افقی شدن میل کرده است. واکنش رشد ارزش افزوده‌ی بخش صنعت در برابر تکانه‌ای به اندازه‌ی یک انحراف معیار در رشد ارزش افزوده‌ی بخش خدمات، در دو سال اول، رشد فزاینده‌ای در بخش صنعت پیش می‌آید، این روند در دوره‌ی سوم منفی شده، ولی در دوره چهارم مجدداً باعث افزایش رشد بخش صنعت می‌شود. در نهایت با یک روند نوسانی با شیب ملایم به سمت افقی شدن میل می‌کند. واکنش رشد ارزش افزوده‌ی بخش خدمات در برابر تکانه‌ای به اندازه‌ی یک انحراف معیار در رشد ارزش افزوده‌ی بخش خدمات، در چهار سال اول، رشد کاهنده‌ای در بخش خدمات پیش می‌آید، این روند در دوره‌ی چهارم و پنجم باعث کاهش رشد بخش خدمات می‌شود. از دوره ششم تا دوره آخر، این روند به سمت افقی شدن میل کرده است.





نمودار ۳: تابع واکنش متغیرها به رشد بخش خدمات (ماخذ: نتایج تحقیق)

طبق نتایج جدول (۴)، تاثیر رشد اقتصادی بر رشد بخش صنعت و بخش خدمات مثبت و معنادار بوده و بر رشد بخش کشاورزی تاثیر منفی اما از لحاظ آماری معنی دار نبوده است. تاثیر رشد بخش کشاورزی بر رشد اقتصادی و رشد بخش صنعت، مثبت و معنی دار نبوده است. تاثیر رشد بخش خدمات بر رشد اقتصادی و رشد بخش صنعت بترتیب منفی و مثبت ولی از لحاظ آماری معنی دار نبوده است. تاثیر رشد بخش خدمات بر رشد بخش کشاورزی مثبت و از لحاظ آماری معنی دار بوده است.

جدول ۴- نتایج تخمین الگوی خودرگرسیون برداری

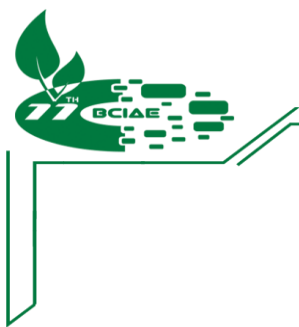
مدل	مدل اول	مدل دوم	مدل سوم	مدل چهارم
متغیرها	رشد اقتصادی	رشد بخش کشاورزی	رشد بخش صنعت و معدن	رشد بخش خدمات
GDPR(-1)	۰/۳۵۲	-۰/۰۹۱	۰/۵۱۲	۰/۲۹۳
آماره t	[۱/۸۵]*	[-۰/۶۰]	[۲/۱۲]*	[۱/۸۱]*
AGRIR(-1)	۰/۰۶۲	-۰/۱۶۲	۰/۰۱۸	-۰/۰۶۵
آماره t	[۰/۳۰]	[-۱/۰۱]	[۰/۰۷]	[-۰/۳۸]
INDUR(-1)	۰/۰۷۰	-۰/۰۲۶	-۰/۳۷۳	۰/۰۵۶
آماره t	[۰/۵۰]	[-۰/۲۴]	[-۲/۰۹]*	[۰/۴۷]
SERVR(-1)	-۰/۱۵۹	۰/۱۴۱	۰/۵۰۴	۰/۲۵۹
آماره t	[-۰/۸۵]	[۰/۹۶]	[۲/۱۵]*	[۱/۶۵]*
C	۰/۰۱۱	۰/۰۴۱	۰/۰۳۱	۰/۰۱۸
آماره t	[۰/۷۴]	[۳/۳۶]*	[۱/۶۲]*	[۱/۴۴]*
R <sup>2</sup>	۰/۱۳۸	۰/۰۵۱	۰/۲۶۵	۰/۳۰۷
آماره F	۱/۵۲۹	۰/۵۲۰	۳/۴۳۳	۴/۲۱۷

معنی دار در سطح ۵ درصد

ماخذ: نتایج تحقیق

### تجزیه واریانس

جدول (۵)، نتایج حاصل از تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی برای متغیر رشد اقتصادی در ایران طی دوره ۱۰ دهساله را نشان می‌دهد. بر این اساس بیشترین تغییرات رشد اقتصادی در طی زمان مربوط به تکانه‌های رشد اقتصادی است. پس از رشد اقتصادی، بیشترین تغییرات رشد اقتصادی به وسیله رشد بخش خدمات توضیح داده شده است. در حدود ۱/۲۲ درصد در سال دوم تا ۱/۴۱ درصد در سال آخر از تغییرات رشد اقتصادی به وسیله رشد بخش



خدمات توضیح داده شده است. متغیر بعدی که بیشترین تغییرات رشد اقتصادی را توضیح داده است رشد بخش صنعت است که تقریباً ۰/۲۳ درصد تغییرات رشد اقتصادی را در طول زمان توضیح داده است. رشد بخش کشاورزی تغییرات اندکی در حدود ۰/۱۱ درصد از رشد اقتصادی را توضیح داده است.

جدول ۵: تجزیه واریانس رشد اقتصادی

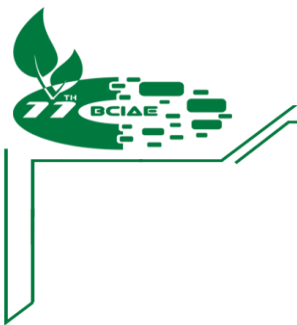
SERVR	INDUR	AGRIR	GDPR	S.E.	دوره
۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۸۰۱۵۲	۱
۱/۲۲۸۰۰۶	۰/۱۹۶۱۷۲	۰/۱۰۲۷۳۵	۹۸/۴۷۳۰۹	۰/۰۸۵۹۱۵	۲
۱/۳۵۴۰۸۳	۰/۲۲۷۰۴۸	۰/۱۱۵۱۲۲	۹۸/۳۰۳۷۵	۰/۰۸۶۲۵۳	۳
۱/۴۰۷۹۳۷	۰/۲۲۸۰۸۴	۰/۱۱۵۲۸۱	۹۸/۲۴۸۷۰	۰/۰۸۶۲۸۱	۴
۱/۴۰۹۴۷۵	۰/۲۳۰۲۳۶	۰/۱۱۵۳۵۸	۹۸/۲۴۴۹۳	۰/۰۸۶۲۸۴	۵
۱/۴۰۹۹۱۸	۰/۲۳۰۲۶۸	۰/۱۱۵۳۶۷	۹۸/۲۴۴۴۵	۰/۰۸۶۲۸۵	۶
۱/۴۰۹۹۱۹	۰/۲۳۰۳۲۷	۰/۱۱۵۳۶۶	۹۸/۲۴۴۳۹	۰/۰۸۶۲۸۵	۷
۱/۴۰۹۹۱۸	۰/۲۳۰۳۳۱	۰/۱۱۵۳۶۷	۹۸/۲۴۴۳۸	۰/۰۸۶۲۸۵	۸
۱/۴۰۹۹۲۱	۰/۲۳۰۳۳۲	۰/۱۱۵۳۶۷	۹۸/۲۴۴۳۸	۰/۰۸۶۲۸۵	۹
۱/۴۰۹۹۲۱	۰/۲۳۰۳۳۲	۰/۱۱۵۳۶۷	۹۸/۲۴۴۳۸	۰/۰۸۶۲۸۵	۱۰

ماخذ: نتایج تحقیق

طبق جدول (۶)، ۹۳/۶ نوسانات بخش کشاورزی در دوره اول، توسط تکانه‌ی مربوط به خود بخش کشاورزی توضیح داده می‌شود. در بلند مدت، ۹۰/۷ درصد نوسانات بخش کشاورزی، توسط تکانه‌ی مربوط به خود بخش کشاورزی توضیح داده می‌شود. بخش صنعت ۰/۰۶ درصد و بخش خدمات ۱/۷ درصد از تغییرات ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی را توضیح می‌دهد.

جدول ۶: تجزیه واریانس رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی

SERVR	INDUR	AGRIR	GDPR	S.E.	دوره
۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۹۳/۶۵۲۴۲	۶/۳۴۷۵۷۸	۰/۰۶۳۵۲۸	۱



۱/۶۷۶۰۵۱	-/۰۰۷۷۹۵	۹۰/۹۳۴۹۳	۷/۳۸۱۲۲۱	-/۰۶۵۱۴۶	۲
۱/۶۹۰۵۳۳	-/۰۵۵۸۳۶	۹۰/۷۵۰۲۸	۷/۵۰۳۳۵۰	-/۰۶۵۲۱۸	۳
۱/۷۰۱۴۴۱	-/۰۵۷۱۹۳	۹۰/۷۰۶۵۱	۷/۵۳۴۸۶۰	-/۰۶۵۲۳۳	۴
۱/۷۰۱۵۴۰	-/۰۵۸۷۵۴	۹۰/۶۹۴۴۸	۷/۵۴۵۲۲۸	-/۰۶۵۲۳۸	۵
۱/۷۰۱۵۲۲	-/۰۵۸۸۸۴	۹۰/۶۹۳۱۸	۷/۵۴۶۴۱۴	-/۰۶۵۲۳۸	۶
۱/۷۰۱۵۸۷	-/۰۵۸۹۱۹	۹۰/۶۹۲۹۶	۷/۵۴۶۵۳۰	-/۰۶۵۲۳۸	۷
۱/۷۰۱۵۸۷	-/۰۵۸۹۲۷	۹۰/۶۹۲۹۵	۷/۵۴۶۵۳۲	-/۰۶۵۲۳۸	۸
۱/۷۰۱۵۸۹	-/۰۵۸۹۲۸	۹۰/۶۹۲۹۵	۷/۵۴۶۵۳۱	-/۰۶۵۲۳۸	۹
۱/۷۰۱۵۸۹	-/۰۵۸۹۲۸	۹۰/۶۹۲۹۵	۷/۵۴۶۵۳۲	-/۰۶۵۲۳۸	۱۰

ماخذ: نتایج تحقیق

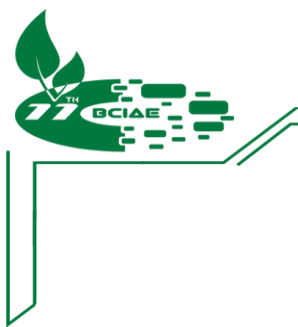
طبق جدول (۷)، در کوتاه مدت ۶۰/۹ درصد تغییرات ارزش افزوده ی بخش صنعت توسط این بخش ۳۹٪ توسط تولید ناخالص داخلی و ۰/۰۶٪ توسط بخش کشاورزی توضیح داده شده است. در بلندمدت نیز ۵۲ درصد از این تغییرات توسط بخش صنعت، ۴۰/۴ درصد توسط تولید ناخالص داخلی، ۷/۳ توسط بخش خدمات و ۰/۲٪ توسط بخش کشاورزی توضیح داده شده است.

جدول ۷: تجزیه واریانس رشد ارزش افزوده بخش صنعت

SERVR	INDUR	AGRIR	GDPR	S.E.	دوره
۰/۰۰۰۰۰۰	۶۰/۸۶۷۳۸	-/۰۶۹۸۱۳	۳۹/۰۶۲۸۱	-/۰۱۰۱۵۷۲	۱
۷/۰۷۷۲۶۹	۵۳/۲۶۹۵۸	-/۱۸۹۲۵۴	۳۹/۴۶۳۹۰	-/۱۱۳۴۳۳	۲
۷/۲۱۹۷۲۵	۵۲/۲۲۱۰۷	-/۱۹۰۶۳۲	۴۰/۳۶۸۵۷	-/۱۱۶۳۳۴	۳
۷/۲۳۱۴۱۳	۵۲/۱۴۶۶۳	-/۲۰۷۳۹۰	۴۰/۴۱۴۵۷	-/۱۱۶۶۵۳	۴
۷/۲۶۵۴۴۸	۵۲/۱۲۷۳۶	-/۲۰۷۶۹۳	۴۰/۳۹۹۵۰	-/۱۱۶۷۲۶	۵
۷/۲۶۵۶۰۵	۵۲/۱۳۰۹۶	-/۲۰۸۲۰۷	۴۰/۳۹۵۲۲	-/۱۱۶۷۳۳	۶
۷/۲۶۶۸۲۶	۵۲/۱۳۰۹۱	-/۲۰۸۲۴۸	۴۰/۳۹۴۰۱	-/۱۱۶۷۳۴	۷
۷/۲۶۶۸۶۹	۵۲/۱۳۱۰۱	-/۲۰۸۲۵۹	۴۰/۳۹۳۸۶	-/۱۱۶۷۳۵	۸
۷/۲۶۶۸۹۴	۵۲/۱۳۱۰۲	-/۲۰۸۲۶۱	۴۰/۳۹۳۸۳	-/۱۱۶۷۳۵	۹
۷/۲۶۶۸۹۸	۵۲/۱۳۱۰۲	-/۲۰۸۲۶۲	۴۰/۳۹۳۸۲	-/۱۱۶۷۳۵	۱۰

ماخذ: نتایج تحقیق

طبق جدول (۸)، در کوتاه مدت ۷۷/۵ درصد از تغییرات ارزش افزوده ی بخش خدمات، توسط خود بخش خدمات، ۱۸ درصد توسط تولید ناخالص داخلی، ۲/۷ درصد توسط بخش صنعت و ۱/۴ توسط بخش کشاورزی توضیح داده می شود. در بلندمدت، تکانه بخش خدمات ۵۸/۸ درصد تولید ناخالص داخلی ۳۷/۴، ۲/۸ درصد بخش صنعت و کشاورزی ۱ درصد از تغییرات ارزش افزوده ی بخش خدمات را توضیح می دهند.



جدول ۸: تجزیه واریانس رشد ارزش افزوده بخش خدمات

SERV	INDUR	AGRIR	GDPR	S.E.	دوره
۷۷/۵۵۴۲	۲/۶۶۲۹۳	۱/۳۷۴۱۰	۱۸/۴۰۸۷	۰/۰۶۷۸۹	۱
۶۳/۲۰۰۵۶	۲/۹۳۱۷۵۷	۱/۱۰۲۵۰۳	۳۲/۷۶۵۱۸	۰/۰۷۷۷۰۱	۲
۵۹/۴۲۹۱۸	۲/۷۷۹۰۹	۱/۰۵۶۰۳۷	۳۶/۷۱۶۸۸	۰/۰۸۰۱۸۸	۳
۵۸/۸۴۲۴۹	۲/۷۷۷۷۹۶	۱/۰۴۸۸۰۶	۳۷/۳۳۰۹۱	۰/۰۸۰۵۹۴	۴
۵۸/۷۸۵۷۱	۲/۷۷۴۷۵۹	۱/۰۴۸۶۲۱	۳۷/۳۹۰۹۱	۰/۰۸۰۶۳۹	۵
۵۸/۷۸۳۵۳	۲/۷۷۴۵۳۲	۱/۰۴۸۶۱۴	۳۷/۳۹۳۳۲	۰/۰۸۰۶۴۲	۶
۵۸/۷۸۳۶۳	۲/۷۷۴۵۵۰	۱/۰۴۸۶۱۸	۳۷/۳۹۳۲۰	۰/۰۸۰۶۴۲	۷
۵۸/۷۸۳۶۲	۲/۷۷۴۵۴۹	۱/۰۴۸۶۱۷	۳۷/۳۹۳۲۲	۰/۰۸۰۶۴۲	۸
۵۸/۷۸۳۶۰	۲/۷۷۴۵۴۹	۱/۰۴۸۶۱۷	۳۷/۳۹۳۲۳	۰/۰۸۰۶۴۲	۹
۵۸/۷۸۳۶۰	۲/۷۷۴۵۴۹	۱/۰۴۸۶۱۷	۳۷/۳۹۳۲۳	۰/۰۸۰۶۴۲	۱۰

ماخذ: نتایج تحقیق

نتایج ناشی از مطالعه حاضر با نتایج مطالعات کرباسی و خاکسار آستانه (۱۳۸۲) و یوا (۱۹۹۶) کاملاً هماهنگی دارد چرا که کرباسی و خاکسار آستانه (۱۳۸۲)، در مطالعه‌ای ارتباط بین بخش کشاورزی و صنعت را با استفاده از الگوی رشد تولید ناخالص داخلی به این نتیجه رسیدند که این دو بخش مکمل هم هستند اما، کشاورزی بیشتر از صنعت از ارتباط این دو بخش سود می‌برد. و (۱۹۹۶) در مطالعه‌ای به این نتیجه رسید که حمایت از محصولات کشاورزی بعد از اصلاحات اقتصادی، رشد کشاورزی و کارایی صنعت را افزایش می‌دهد.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

طبق نتایج، تاثیر رشد اقتصادی بر رشد بخش صنعت و بخش خدمات مثبت و از لحاظ آماری معنی‌دار بوده است. تاثیر رشد بخش کشاورزی بر رشد اقتصادی و رشد بخش صنعت، مثبت ارزیابی شد. تاثیر رشد بخش صنعت بر رشد اقتصادی و رشد بخش خدمات مثبت بوده است. تاثیر رشد بخش خدمات بر رشد بخش صنعت مثبت ارزیابی گردید. تاثیر رشد بخش خدمات بر رشد بخش کشاورزی مثبت و از لحاظ آماری معنی‌دار بوده است. طبق نتایج تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی بیشترین تغییرات رشد اقتصادی در طی زمان مربوط به تکانه‌های رشد اقتصادی است. البته بیشترین تغییرات رشد اقتصادی به وسیله رشد بخش خدمات توضیح داده شده است. در حدود ۱/۲۲ درصد در سال دوم تا ۱/۴۱ درصد در سال آخر از تغییرات رشد اقتصادی به وسیله رشد بخش خدمات توضیح داده شده است. رشد بخش صنعت تقریباً ۰/۲۳ درصد تغییرات رشد اقتصادی را در

طول زمان توضیح داده است. رشد بخش کشاورزی ۰/۱۱ درصد از رشد اقتصادی را توضیح داده است. در بلند مدت، ۹۰/۷ درصد نوسانات بخش کشاورزی، توسط تکانه‌ی مربوط به خود بخش کشاورزی توضیح داده می‌شود. بخش صنعت ۰/۰۶ درصد و بخش خدمات ۱/۷ درصد از تغییرات ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی را توضیح می‌دهد. در کوتاه مدت ۶۰/۹ درصد تغییرات ارزش افزوده‌ی بخش صنعت توسط این بخش، ۳۹٪ توسط تولید ناخالص داخلی و ۰/۰۶٪ توسط بخش کشاورزی توضیح داده شده است. در بلند مدت نیز ۵۲ درصد از این تغییرات توسط بخش صنعت، ۴۰/۴ درصد توسط تولید ناخالص داخلی، ۷/۳ توسط بخش خدمات و ۰/۲٪ توسط بخش کشاورزی توضیح داده شده است. در کوتاه مدت ۷۷/۵ درصد از تغییرات ارزش افزوده‌ی بخش خدمات، توسط خود بخش خدمات، ۱۸ درصد توسط تولید ناخالص داخلی، ۲/۷ درصد توسط بخش صنعت و ۱/۴ توسط بخش کشاورزی توضیح داده می‌شود.

## منابع

۱. عمادزاده، م و دلیری چولایی، ح. (۱۳۸۸). بررسی اثر متقابل و پویای ارزش افزوده بخش‌های اقتصادی در ایران طی دوره ۱۹۸۰-۲۰۰۴، اقتصاد مقداری، شماره ۳
۲. کرباسی، ع و خاکسار استانه، ح (۱۳۸۲). بررسی ارتباط متقابل بخش‌های صنعت و کشاورزی (مطالعه موردی ایران)، پژوهش‌های اقتصادی ایران، دوره ۵، شماره ۱۵، ۱۹-۳۵.
۳. گجراتی، د. و (۱۹۹۵) ترجمه حمید ابریشمی (۱۳۹۳). مبانی اقتصاد سنجی. جلد ۱ و ۲. انتشارات دانشگاه تهران.
۴. معروف‌خانی، ع. (۱۳۸۸). عنوان. مجموعه پژوهش‌های اقتصادی، شماره ۳۹.
۵. نوفرستی، محمد، (۱۳۷۸)، ریشه واحد و هم‌جمعی در اقتصاد سنجی، موسسه خدمات فرهنگی رسا.
6. Yao, s . (1996) . sectoral cointegration , structural break and agricultures role in the chinese economy in 1952-1992:a VAR approach .applied Economics, 28 :1269-1279 .p. 1269.



## **The Study of Interaction Relationship Between of Agriculture , Industry and Services Sectors in Iran**

### **Abstract**

The objectives of this study, investigation the relationship of between agriculture, industry and services sectors during 1971-2015. Times-series data required collected from Central Banks. The methodology of this research was vector self-regression models, impulse response functions and the variance decomposition. the results of the research show that in the years considered , there is a positive , direct , and intermediate positive long-time relationship between the growth of economic sectors (agriculture, industry and services). These results indicate that the growth of each of the economic in Iran is requires the growth of other sectors, in other words, the growth of economic sectors in Iran is complement each other.

**JEL Classification:** Q19

**Keywords:** Added value, economic growth, economic sectors