

بررسی نقش رشد بخش کشاورزی در رشد اقتصادی ایران کاربرد الگوی تحلیل مسیر*

محمود حاجی رحیمی، دکتر جواد ترکمانی**

چکیده

با توجه به نقش اساسی بخش کشاورزی در اقتصاد ایران، بررسی عوامل مؤثر بر رشد این بخش و تأثیر این بخش بر رشد عمومی اقتصاد از اهمیت زیادی برخوردار است. به همین منظور مطالعه حاضر در چارچوب الگوی تحلیل مسیر انجام گرفته است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که ارزش افزوده بخش خدمات، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در کشاورزی، سرمایه‌گذاری دولت در کشاورزی، ارزش افزوده بخش نفت و گسترش فناوری دارای اثر مثبت و معنیدار، و رابطه مبادله یا نسبت شاخص قیمت محصولات کشاورزی به شاخص قیمت کل اثر منفی و معنیدار بر ارزش افزوده بخش کشاورزی داشته است. همچنین ارزش افزوده بخش کشاورزی دارای بیشترین اثر مثبت بر ارزش افزوده کل بوده است.

کلید واژه‌ها:

رشد اقتصادی در ایران، رشد بخش کشاورزی، الگوی تحلیل مسیر

*path analysis method

** به ترتیب: دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی و دانشیار اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز.

Email: m.haji@abdn.ac.uk

Email: torkamanijavad@yahoo.com

مقدمه

کشاورزی در ایران بزرگترین بخش اقتصادی پس از بخش خدمات است که حدود ۲۰ درصد تولید ناخالص ملی و سهم عمده‌ای از صادرات غیر نفتی را به خود اختصاص می‌دهد. همچنین محل اشتغال بخش وسیعی از جمعیت کشور است. بدین ترتیب رشد این بخش تا حدود زیادی تعیین‌کننده رشد اقتصادی کشور است. تحقیق حاضر درصدد است در چارچوب روش تحلیل مسیر، عوامل مؤثر بر رشد بخش کشاورزی و نقش آن در رشد اقتصادی ایران را بررسی و ارزیابی کند. به این منظور ابتدا مهمترین مطالعات انجام شده در این زمینه به طور خلاصه مرور می‌شود، آنگاه چارچوب نظری روش تحلیل مسیر (که الگویی بدیع برای چنین مطالعه‌ای است) تشریح می‌گردد و در نهایت نتایج حاصل از مطالعه ارائه و تفسیر می‌شود.

پیشینه تحقیق

یکی از عوامل مؤثر بر رشد بخش کشاورزی، سرمایه‌گذاری است. چارچوب نظری مورد استفاده برای بررسی سرمایه‌گذاری اغلب بر مدل‌های شتاب انعطاف‌پذیر استوار است که توسط چنری (Chenery, ۱۹۵۲) و کویک (Koyck, ۱۹۵۴) معرفی شد. جورگنسون مدل‌های نئوکلاسیک تحلیل رفتار سرمایه‌گذاری را براساس همین نظریه شتاب انعطاف‌پذیر بنیان نهاد (Jorgenson, ۱۹۶۳ & ۱۹۷۱). این مدل‌ها در زمینه کشاورزی نیز به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار گرفتند. فیشر و واگ برای کشاورزی استرالیا، هروبوآک و بلانس، واسادا و چمبرز برای کشاورزی ایالات متحده آمریکا (مشخصات تمامی این مآخذ در بخش منابع پایانی آمده است) این مدل‌ها را به کار گرفتند. مدل‌های یادشده در مورد کشورهای در حال توسعه نیز به کار گرفته شده‌است. گاندی در همین چارچوب، مدل پیشینه‌ساز ارزش خالص کنونی را برای بررسی رفتار سرمایه‌گذاری خصوصی در کشاورزی هند به کار گرفت و سطوح بهینه موجودی سرمایه را مشخص کرد. مطالعه آخر او نشان داد که پس‌انداز روستایی، اعتبارات تعاونی، استفاده از واریته‌های پرمحصول و دستمزدهای کشاورزی

بررسی نقش رشد ...

مهمترین عوامل تعیین کننده سرمایه گذاری خصوصی در هند به شمار می آیند (Gandhi, ۱۹۹۰ & ۱۹۹۶).

در این زمینه در داخل کشور نیز مطالعاتی صورت گرفته است. به عنوان مثال امینی و فلیچی وضعیت سرمایه گذاری در بخش کشاورزی و عوامل مؤثر بر آن را بررسی کرده اند. آنها مهمترین عوامل مؤثر بر سرمایه گذاری در بخش کشاورزی را شامل درآمدهای نفتی، اعتبارات اعطایی بانکها، شاخص قیمت نسبی محصولات کشاورزی و موجودی سرمایه در دوره قبل می دانند (امینی و فلیچی، ۱۳۷۷).

هژبر کیانی و علیزاده عوامل مؤثر بر سرمایه گذاری بخش خصوصی را در کشاورزی ایران برای یک دوره بیست ساله بررسی کردند. در این مطالعه مهمترین متغیرهای مؤثر بر سرمایه گذاری خصوصی، شاخص بهای محصولات کشاورزی، ارزش افزوده بخش کشاورزی، موجودی سرمایه دولت در بخش کشاورزی و اعتبارات جاری و سرمایه ای اعطایی بانک کشاورزی در نظر گرفته شده است. بررسی آنها نشان داد که در میان متغیرهای یاد شده، موجودی سرمایه دولتی و اعتبارات اعطایی بانک کشاورزی از تأثیر بیشتری برخوردار است (هژبر کیانی و علیزاده، ۱۳۷۹).

در مورد مدلسازی رابطه رشد اقتصادی و عوامل تعیین کننده آن نیز مطالعات زیادی صورت گرفته است. اولین مدل ساده رشد به دومار و هارود نسبت داده می شود که در آن اساسیترین عوامل تعیین کننده رشد، سرمایه گذاری و رشد نیروی کار در نظر گرفته می شود (Domar, ۱۹۴۷; Harrod, ۱۹۵۹). رابطه بین رشد محصول و موجودی سرمایه و نیروی کار از یک تابع تولید کل با ضرایب ثابت استخراج می شود. به عبارت دیگر در این مدل امکان جایگزینی عوامل در نظر گرفته نمی شود.

سولو انعطاف ناپذیری مدل فوق را با کاربرد یک تابع تولید کل با قابلیت جانشینی عوامل بر طرف کرد (Solow, ۱۹۵۷). مدل رشد سولو بعدها پایه ای برای سایر مطالعات شد. مهمترین خصوصیات مدل سولو عبارت است از: لحاظ کردن یک تابع تولید کل با قابلیت جانشینی سرمایه و نیروی کار، بازدهی ثابت نسبت به مقیاس و بازدهی نهایی نزولی. مدل نئو کلاسیک سولو تا همین اواخر اساس

اقتصاد کشاورزی و توسعه - شماره ۴۱ و ۴۲

بسیاری از مطالعات مربوط به رشد اقتصادی را تشکیل می‌داد. منکیو و همکاران و نانمن و وانهودت^۱ تأیید کردند که مدل رشد نئو کلاسیک بخوبی قادر به توضیح رشد درآمد سرانه در کشورهای مختلف است. در مورد نقش بخش کشاورزی در توسعه اقتصادی نیز مطالعات زیادی صورت گرفته است. از جمله کوزنتس مدل ساده‌ای را برای تعیین سهم بخش کشاورزی در تولید ناخالص داخلی طراحی کرد (Kuznets, ۱۹۶۴). گاتاک و اینجرسانت براساس مدل سولو نشان دادند که سهم بخش کشاورزی در جریان توسعه، کاهنده و در مراحل پایانی توسعه کوچک است؛ نسبت تغییرات تولید ناخالص بخش غیر کشاورزی به بخش کشاورزی به درجه توسعه یافتگی هر کشور ارتباط دارد و در کشورهای توسعه یافته بزرگتر است. و سرانجام نرخ رشد بخش غیر کشاورزی بزرگتر از نرخ رشد بخش کشاورزی است (Ghatak & Ingersant, ۱۹۸۴).

ارچنگ با ارزیابی رابطه میان بخش کشاورزی و کل اقتصاد به این نتیجه می‌رسد که رشد بخش کشاورزی از طریق تأثیر گذاری بهره‌وری عامل کل (TFP) سهم چشمگیری در رشد اقتصاد دارد (Erh-Cheng, ۱۹۸۸). استیون برای بررسی تأثیر رشد بخش کشاورزی بر رشد سایر بخشهای اقتصادی، یک مدل شبیه‌سازی عددی چهار بخشی را برای اقتصاد اتیوپی طراحی کرد. بخشهای منظور شده در مدل وی عبارت است از: کشاورزی، خدمات، صنعت سنتی و صنعت مدرن. استیون با تخمین مدل، ضرایب رشد کلان را توسط شوک درآمد بر کشاورزی، خدمات، صنعت سنتی و صنعت مدرن محاسبه کرد. نتایج مطالعه او نشان داد که بخش کشاورزی بعد از بخش خدمات بزرگترین ضریب رشد را داراست (Steven, ۱۹۹۹).

در مورد ایران، فتحی براساس فرمول کوزنتس نقش بخش کشاورزی را در تولید ناخالص داخلی طی دوره ۱۳۵۳ تا ۱۳۶۹ بررسی کرد. براساس نتایج مطالعه او، برخلاف روال معمول، سهم بخش کشاورزی افزایش و سهم بخش غیر کشاورزی کاهش داشته و رشد بخش کشاورزی از رشد بخش غیر کشاورزی بزرگتر بوده است (فتحی، ۱۳۷۲). صمدی نیز افزایش نقش بخش کشاورزی را در رشد اقتصادی ایران تأیید کرد (صمدی، ۱۳۷۸).

۱. مشخصات این مآخذ در منابع پایانی آمده است.

مبانی نظری و روش تحقیق

در مطالعه حاضر از تکنیک آماری تحلیل مسیر برای بررسی اثر عوامل مختلف بر روی ارزش افزوده بخش کشاورزی و نقش این متغیر در شکلگیری ارزش افزوده کل اقتصاد استفاده شده است.

روش تحلیل مسیر برای اولین بار توسط رایت (Wright, ۱۹۳۴) معرفی شد، اما تنها بعد از مطالعه دانکن (Duncan, ۱۹۶۱) در سطح وسیع در علوم انسانی، بخصوص در جامعه شناسی کاربرد پیدا کرد. تحلیل مسیر، تکنیکی چندمتغیره است که با استفاده از آن پارامترهای ساختاری مدل-اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل یک مجموعه متغیر بر همدیگر به نحوی که یک ارتباط ساختاری مبتنی بر تئوری از قبل میان آنها مشخص شده باشد، برآورد می شود. معمولاً ارتباط ساختاری از قبل تعیین شده میان متغیرها در نموداری به نام نمودار مسیر نشان داده می شود. در صورتی که فرضیات مربوط برآورده شود، پارامترهای مدل توسط روش برآورد حداقل مربعات معمولی (OLS) قابل محاسبه است. روشهای برآورد حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) و حداکثر راستنمایی (ML) نسبت به روش حداقل مربعات معمولی با فرضیات ضعیفتری نیز پارامترها را برآورد می کنند.

چنانکه اشاره شد، برای نمایش گرافیکی ساختار از پیش فرض شده میان متغیرها از نمودار مسیر استفاده می شود. در نمودار مسیر برای هر دو متغیر موجود در مدل، مثلاً X و Y، رابطه های اساسی زیر قابل تصور است:

(۱) $X \rightleftarrows Y$ به این معنا که متغیر X ممکن است به صورت ساختاری متغیر Y را تحت تأثیر قرار دهد، اما عکس آن صادق نیست.

(۲) $X \leftarrow Y$ به این معنا که متغیر X ممکن است به صورت ساختاری متغیر Y را تحت تأثیر قرار دهد، و Y نیز می تواند متقابلاً به صورت ساختاری X را تحت تأثیر قرار دهد.

(۳) $X \rightleftarrows Y$ به این معنا که هیچگونه ارتباط ساختاری میان X و Y وجود ندارد، اما دو متغیر ممکن است تغییرات همزمان داشته باشند.

علاوه بر این، پیکانهایی از خارج نمودار مسیر به متغیرهای درونزا وصل می‌شود که نشان‌دهنده تأثیر عوامل اندازه‌گیری نشده یا جملات خطاست. یک مدل تحلیل مسیر مشابه یک سیستم معادلات همزمان در فرم ساختاری آن است که در فرم ماتریسی - با لحاظ متغیرها به صورت انحراف از میانگین - می‌توان بدین صورت آن را نوشت:

$$Y = B Y + \Gamma X + \zeta$$

در مدل تحلیل مسیر می‌توان از طریق تجزیه کوواریانس، اثرات مستقیم، غیر مستقیم و کل را تفکیک و محاسبه کرد. تعریف محاسباتی اثرات مستقیم و غیر مستقیم یک متغیر مستقل بر روی یک متغیر وابسته در مدل معادلات ساختاری عمومی بر پایه این واقعیت استوار است که کوواریانس بین دو متغیر را می‌توان به طور کامل تجزیه کرد و به صورت توابعی از پارامترهای برآوردی مدل نوشت. برای این کار از قانون اول تحلیل مسیر استفاده می‌شود (Kenny, ۱۹۷۹):

$$\sigma_{YX} = \sum P_{yq} \sigma_{qx}$$

که در آن q اندیس نشان‌دهنده متغیرها (شامل اجزای اخلاص) می‌است که در نمودار تحلیل مسیر به صورت مستقیم به متغیر Y وصل می‌شوند، و P_{Yq} ضریب مسیر متغیر q به متغیر Y را نشان می‌دهد.

قانون اول تحلیل مسیر در واقع بیان می‌دارد که کوواریانس بین دو متغیر می‌تواند به مجموع حاصل ضرب ضرایب ساختاری متغیرهایی که به صورت مستقیم به متغیر Y در نمودار مسیر راه دارند و نیز کوواریانس این متغیرها با متغیر برونزای X تجزیه شود.

معادلات ساختاری مدل مورد استفاده به صورت زیر است:

$$TVA = \beta_{11} TVA + \beta_{12} AVA + \beta_{13} SVA + \beta_{14} IVA + \beta_{15} PIN + \gamma_{11} OVA + \gamma_{12} NAO + \gamma_{13} GINA + \gamma_{14} LA + \gamma_{15} CRA + \gamma_{16} TOT + \gamma_{17} TEI$$

$$AVA = \beta_{21} TVA + \beta_{22} AVA + \beta_{23} SVA + \beta_{24} IVA + \beta_{25} PIN + \gamma_{21} OVA + \gamma_{22} NAO + \gamma_{23} GINA + \gamma_{24} LA + \gamma_{25} CRA + \gamma_{26} TOT + \gamma_{27} TEI$$

بررسی نقش رشد ...

$$SVA = \beta_{31} TVA + \beta_{32} AVA + \beta_{33} SVA + \beta_{34} IVA + \beta_{35} PIN + \gamma_{31} OVA + \gamma_{32} NAO + \\ \gamma_{33} GINA + \gamma_{34} LA + \gamma_{35} CRA + \gamma_{36} TOT + \gamma_{37} TEI$$

$$IVA = \beta_{41} TVA + \beta_{42} AVA + \beta_{43} SVA + \beta_{44} IVA + \beta_{45} PIN + \gamma_{41} OVA + \gamma_{42} NAO + \\ \gamma_{43} GINA + \gamma_{44} LA + \gamma_{45} CRA + \gamma_{46} TOT + \gamma_{47} TEI$$

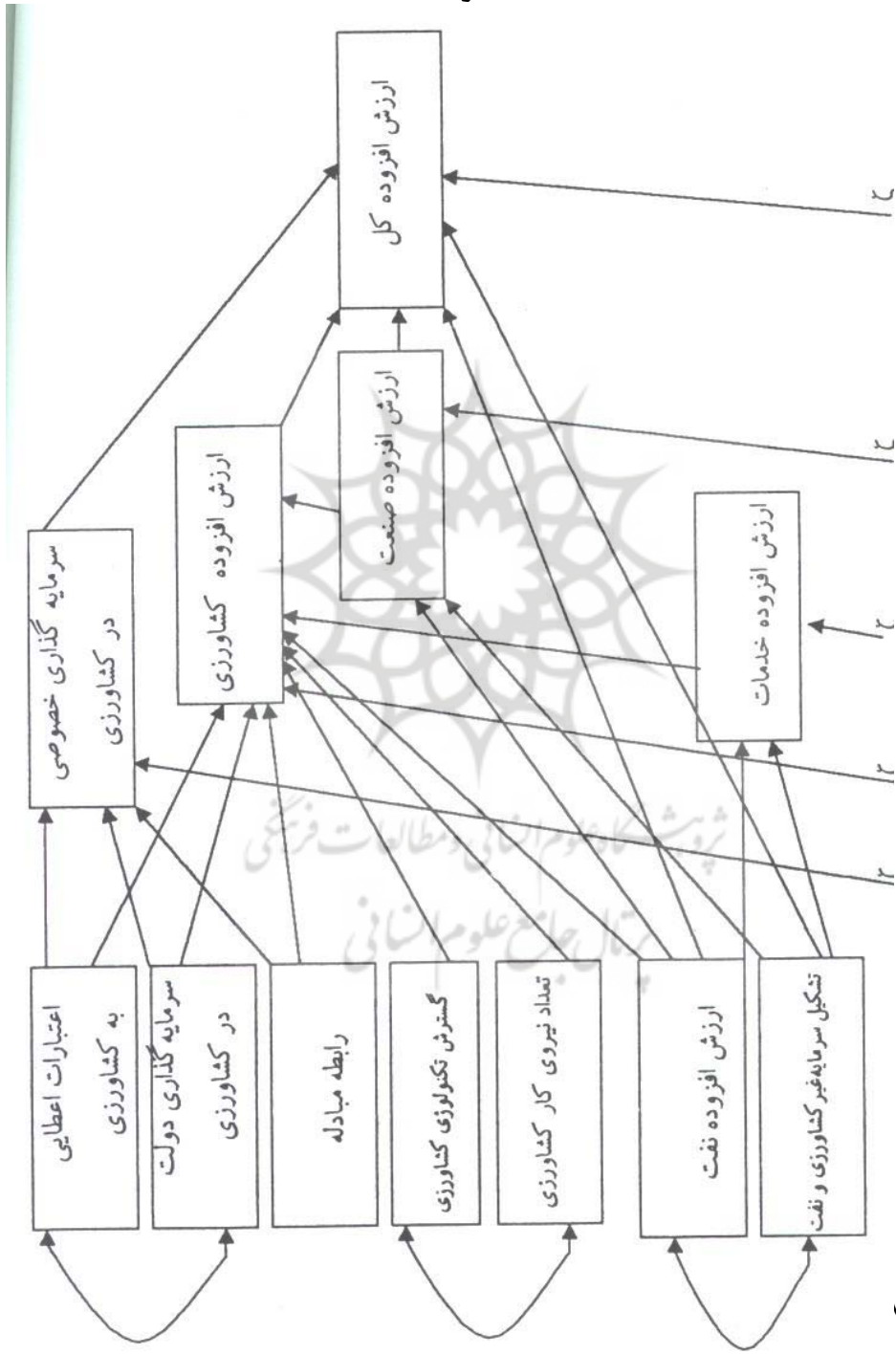
$$PIN = \beta_{51} TVA + \beta_{52} AVA + \beta_{53} SVA + \beta_{54} IVA + \beta_{55} PIN + \gamma_{51} OVA + \gamma_{52} NAO + \\ \gamma_{53} GINA + \gamma_{54} LA + \gamma_{55} CRA + \gamma_{56} TOT + \gamma_{57} TEI$$

در معادلات بالا TVA ارزش افزوده کل اقتصاد، AVA ارزش افزوده بخش کشاورزی، SVA ارزش افزوده بخش خدمات، IVA ارزش افزوده بخش صنعت، PIN سرمایه گذاری بخش خصوصی در کشاورزی، OVA ارزش افزوده بخش نفت، NAO تشکیل سرمایه غیر کشاورزی و نفت، GINA سرمایه گذاری دولت در بخش کشاورزی، LA تعداد نیروی کار شاغل در بخش کشاورزی، CRA اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی، TOT رابطه مبادله بخش کشاورزی نسبت به سایر بخشهای اقتصادی و TEI شاخص سطح فناوری (که در این مطالعه معادل بهره‌وری کل نیروی کار فرض شده است) است.

نرم افزارهای تخصصی مدلسازی معادلات ساختاری نظیر LISREL و EQS الگوریتم ماتریسی لازم را برای برآورد پارامترهای مدل با روش حداکثر راستنمایی و تجزیه کوواریانس متغیرها به منظور محاسبه اثرات مستقیم، غیر مستقیم و کل فراهم می‌سازند. در این مطالعه از نرم افزار LISREL (Muelser, ۱۹۹۶) برای برآورد استفاده شده است.

در مطالعه حاضر الگوریتم روابط ساختاری متغیرها براساس نظریه رشد اقتصادی و همچنین با توجه به مطالعات گذشته، که در بخش مرور مطالعات به آنها اشاره شد، مشخص گردید. نمودار مسیر مطالعه را می‌توان به شکل نمودار ۱ نشان داد.

نمودار ۱



آمار و اطلاعات مورد استفاده

بخشی از آمار و اطلاعات لازم برای این مطالعه شامل سری زمانی‌های مربوط به ارزش افزوده بخشهای مختلف اقتصادی و ارزش افزوده کل، سرمایه گذاری دولت در بخش کشاورزی، اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی، رابطه مبادله بخش کشاورزی با سایر بخشهای اقتصادی و تشکیل سرمایه غیر کشاورزی و نفت از طریق سالنامه‌های آماری، حسابهای ملی، گزارش اقتصادی و ترانزنامه‌های بانک مرکزی برای سالهای مختلف و همچنین مجموعه آمارهای سری زمانی سازمان برنامه و بودجه (مدیریت و برنامه‌ریزی) به دست آمد. در مورد سرمایه گذاری بخش خصوصی در کشاورزی، آمار مشخصی در کشور جمع آوری و ثبت نشده است. علیرضا میزان سرمایه گذاری بخش خصوصی در کشاورزی ایران را با استفاده از شاخصهای مرتبط برای دوره ۱۳۵۰-۷۳ برآورد کرد (علیرضا، ۱۳۷۸). در این مطالعه از برآورد علیرضا، در دوره یاد شده، به عنوان شاخص سرمایه گذاری بخش خصوصی در کشاورزی استفاده شده است. برای بقیه سالها، سرمایه گذاری خصوصی در کشاورزی معادل تفاضل سرمایه گذاری کل و سرمایه گذاری دولت در بخش کشاورزی در نظر گرفته شد. از بهره‌وری عامل کل (TFP) نیز به عنوان شاخص سطح فناوری در بخش کشاورزی استفاده گردید. برای محاسبه بهره‌وری عامل کل مطابق روش سارجنت و رودریگوز (Sargent & Rodrigues, ۲۰۰۱)، یک تابع تولید با دو نهاد سرمایه و نیروی کار برای بخش کشاورزی ایران به فرم $Y=AK^aL^{1-a}$ ، $0 < a < 1$ برآورد شد، آنگاه بهره‌وری عامل کل به عنوان شاخص فناوری از رابطه: $dLn(TFP)=dLn(LP)-\hat{a}dLn(k)$ به دست آمد. در این رابطه dLn نشاندهنده رشد متغیر، LP بهره‌وری نیروی کار، \hat{a} ضریب موجودی سرمایه در تابع تولید و k نسبت سرمایه به محصول است.

دوره زمانی مطالعه ۱۳۳۸-۷۷ است.

نتایج و بحث

ابتدا به منظور اطمینان از کاذب نبودن روابط آماری برآورد شده، آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته برای سنجش مانایی متغیرهای مدل صورت گرفت که نتایج آن در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. آزمون ریشه واحد دیکی- فولر تعیین یافته برای متغیرهای مدل

سطح معینداری		آماره Mckinnon	متغیر
٪۱۰	٪۵		
-۳/۲۰	-۳/۵۴	-۲/۳۶	TVA
-۲/۶۰	-۲/۹۳	-۴/۸۶	D(TVA)
-۳/۲۰	-۳/۵۴	-۳/۷۷	AVA
-۳/۲۰	-۳/۵۴	-۲/۴۵	IVA
-۱/۶۲	-۱/۹۵	-۲/۶۳	D(IVA)
-۳/۲۰	-۳/۵۴	-۲/۲۱	SVA
-۱/۶۲	-۱/۹۵	-۲/۷۵	D(SVA)
-۲/۶۲	-۲/۹۷	-۲	OVA
-۱/۶۲	-۱/۹۵	-۲/۸۰	D(OVA)
-۲/۶۸	-۲/۹۷	-۲/۴۳	PIN
-۱/۶۴	-۱/۹۷	-۲/۷۷	D(PIN)
-۲/۶۲	-۲/۹۲	-۱/۸۴	GINA
-۱/۶۲	-۱/۹۵	-۳/۲۰	D(GINA)
-۲/۶۲	-۲/۹۷	-۲/۲۷	NAO
-۱/۶۲	-۱/۹۵	-۳/۳۷	D(NAO)
-۳/۲۰	-۳/۵۴	-۱/۳۲	LA
-۲/۶۱	-۲/۹۲	-۲/۸۴	D(LA)
-۲/۶۱	-۲/۹۵	-۲/۶۸	CRA
-۱/۶۲	-۱/۹۵	-۲/۶۶	TOT
۲/۶۲	۲/۹۳	۲/۴۰	TEI
-۱/۶۲	-۱/۹۵	-۳/۳۲	D(TEI)

مأخذ: محاسبات تحقیق

چنانکه ملاحظه می شود اکثر متغیرها $I(1)$ و بعضی دیگر $I(0)$ هستند. بنابراین، انجام آزمون همجمعی نیز ضرورت پیدا می کند. بدین منظور آزمون انگل-گرنجر بر روی جملات خطای معادلات انجام شد که در جدول ۲ نشان داده شده است. با توجه به مانا بودن جملات خطای معادلات می توان نتیجه گرفت که متغیرها همجمع هستند؛ به عبارت دیگر بخوبی همدیگر را دنبال می کنند و احتمال وجود رابطه کاذب منتفی است.

بررسی نقش رشد ...

جدول ۲. آزمون انگل - گرنجر برای جملات خطا

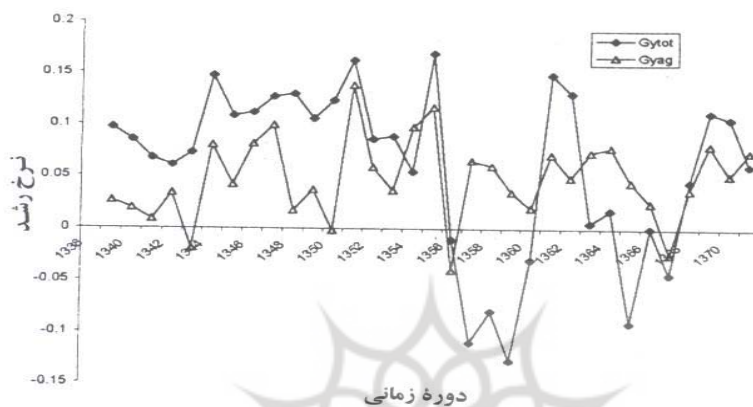
سطح معینداری		آماره Mckinnon	جمله خطا
٪۱۰	٪۵		
-۱/۶۲	-۱/۹۵	-۳/۴۶	معادله اول
-۱/۶۲	-۱/۹۵	-۲/۷۴	معادله دوم
-۱/۶۲	-۱/۹۵	-۳/۲۰	معادله سوم
-۱/۶۲	-۱/۹۵	۳	معادله چهارم
-۱/۶۲	-۱/۹۵	-۲/۵۰	معادله پنجم

مأخذ: محاسبات تحقیق

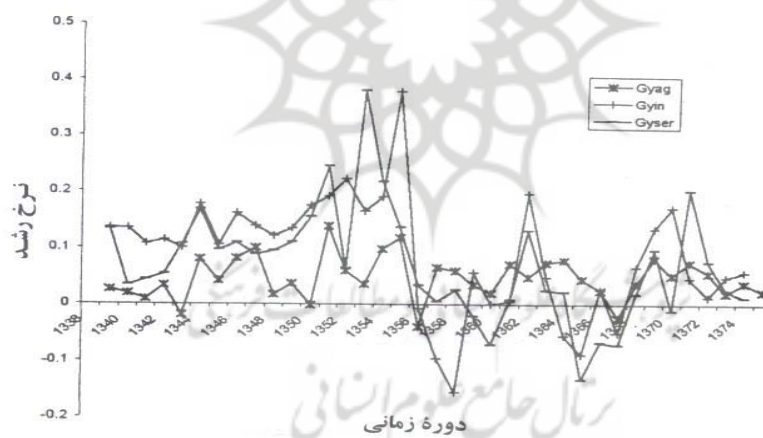
طی چهار دهه گذشته بخشهای اقتصادی مختلف در ایران با وجود فراز و نشیبهای فراوان و به استثنای چند سال که در اثر شوکهای شدید انقلاب و جنگ رشد منفی داشته‌اند، کمابیش دارای روند رو به رشد بوده‌اند. نمودار ۲ روند رشد بخش کشاورزی و رشد کلی اقتصاد را در کنار هم نشان می‌دهد. چنانکه ملاحظه می‌شود تا قبل از انقلاب اسلامی به‌طور کلی رشد بخش کشاورزی محدودتر از رشد کلان اقتصاد بوده اما بعد از انقلاب در بیشتر سالها رشد آن از رشد کلان بیشتر بوده‌است. این روند می‌تواند به مشکلات ناخواسته اقتصادی ناشی از تحریمهای اقتصادی و خسارات جنگ مربوط باشد که به‌طور طبیعی بیشتر گریبانگیر بخشهای غیرسنتی، که وابستگی بیشتری به واردات کالاهای سرمایه‌ای از خارج از کشور داشتند، بود. بخش کشاورزی با توجه به ماهیت سنتی خود و وابستگی کمتر به خارج از کشور، تأثیر کمتری از این مشکلات پذیرفت.

نمودار ۳ روند رشد بخشهای کشاورزی، صنعت و خدمات را در کنار هم نشان می‌دهد. پایداری نسبی رشد بخش کشاورزی نسبت به دو بخش دیگر در این نمودار به وضوح قابل مشاهده‌است.

با توجه به مطالب پیشگفته می‌توان اظهار کرد که طی چهار دهه گذشته فرایند رشد اقتصادی به‌طور اعم و رشد بخش کشاورزی به‌طور اخص در ایران روند متلاطمی داشته، ولی براینکه آن در مجموع روبه‌رو شد بوده‌است. اما چه عواملی و به چه میزان بر روی متغیرهای اقتصادی فوق تأثیر گذار بوده‌است؟



نمودار ۲. روند رشد بخش کشاورزی (Gyag) و رشد کلی اقتصاد (Gytot)



نمودار ۳. مقایسه روند رشد بخش کشاورزی (Gyag) با رشد صنعت (Gyin) و خدمات (Gyser)

در این باره مطالعه حاضر در پی یافتن جوابی کمی و مبتنی بر نظریه‌های رشد اقتصادی با استفاده از تکنیک آماری تحلیل مسیر است. نتایج برآورد پارامترهای مدل ساختاری در جدول ۳ ارائه شده است.

بررسی نقش رشد ...

معادله اول این جدول مربوط به متغیر ارزش افزوده کلاست. چنانکه ملاحظه می‌شود، ارزش افزوده بخش کشاورزی بیشترین تأثیر مثبت را بر ارزش افزوده کل داشته‌است. این موضوع با توجه به شرایط خاصی که در بیشتر سالهای دوره مورد بررسی بر اقتصاد ایران حاکم بوده مورد انتظار است، اما به هیچ عنوان پدیده مثبتی از لحاظ نظریه اقتصاد رشد به حساب نمی‌آید؛ زیرا در شرایط نرمال اقتصادی، با وجود تأثیر مثبت و مساعدت شایان توجه بخش کشاورزی به رشد عمومی اقتصاد، رفته رفته از سهم و تأثیر آن کاسته می‌شود و به‌طور طبیعی نقش بخش پیشرو را به سایر بخشهای اقتصادی واگذار می‌کند. بخش خدمات نیز دارای تأثیر مثبت و معنیدار بر ارزش افزوده کل بوده‌است. تأثیر بخش صنعت بر ارزش افزوده کل با اینکه مثبت بوده ولی از نظر آماری معنیدار نیست. عامل مؤثر و معنیدار دیگر بر ارزش افزوده کل، تشکیل سرمایه غیر کشاورزی و نفت است. این عامل در واقع به عنوان شاخص سرمایه‌گذاری در بخشهای غیر کشاورزی لحاظ شده و چنانکه انتظار می‌رفت، دارای اثر مثبت بوده‌است.

در مورد معادله ارزش افزوده کشاورزی، به‌غیر از ارزش افزوده بخش صنعت و اعتبارات اعطایی به کشاورزی و نیز تعداد نیروی کار شاغل در بخش کشاورزی، سایر متغیرها اثر معنیدار بر آن نداشته‌اند. در این میان تنها عاملی که دارای تأثیر منفی بوده، متغیر رابطه مبادله یا نسبت قیمت محصولات کشاورزی به شاخص قیمت کل است. به عبارت دیگر قیمت محصولات کشاورزی نسبت به سطح عمومی قیمت‌ها افزایش کمتری داشته‌است. این موضوع نشان‌دهنده توجه دولت به سرمایه‌گذاری در زمینه‌های زیربنایی بخش کشاورزی است.

در مدل تحلیل مسیر علاوه بر تحلیل ضرایب هر معادله می‌توان اثر متغیرهای موجود در سایر معادلات را نیز بر متغیر وابسته - در صورتی که رابطه ساختاری در نمودار مسیر مشخص شده باشد - محاسبه کرد. در جدول ۴ ضرایب اثرات غیرمستقیم متغیرهای برونزای مدل محاسبه و در کنار اثرات مستقیم و کل نشان داده شده‌است.

به عنوان مثال، با اینکه متغیر اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی مستقیماً بر ارزش افزوده کشاورزی اثر معنیدار نداشته ولی با توجه به اثر معنیدار آن بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی بر ارزش افزوده کشاورزی، می‌توان گفت اثر غیرمستقیم این اعتبارات (۰/۱۲۱۲) بر ارزش افزوده کشاورزی از نظر آماری کاملاً معنیدار است.

جدول ۳. برآورد پارامترهای مدل ساختاری نقش رشد بخش کشاورزی در رشد اقتصادی ایران

متغیر معادله	متغیرهای درونزای مدل					متغیرهای برونزای مدل					
	PINA	IVA	SVA	AVA	TVA	TEI	TOT	CRA	GINA	NAO	OVA
TVA	-	۰,۰۱۹۹ (۰,۰۴۸۵) ۰,۴۰۹۲	۰,۸۲۹۷ (۰,۱۱۱۰) ۷,۴۷۵۰	۲,۷۱۷۸ (۰,۱۶۲۸) ۱۶,۶۹۶۲	-	-	-	-	-	۱,۰۱۷۲ (۰,۱۴۰۸) ۷,۲۲۶۵	۰,۰۶۴۵ (۰,۰۵۴۴) ۱,۱۸۶۳
AVA	۰,۰۹۲۷ (۰,۰۱۳۰) ۷,۱۴۳۸	۰,۰۱۰۱ (۰,۱۴۹) ۰,۶۷۷۳	۰,۲۲۲۷ (۰,۰۲۹۶) ۷,۵۳۵۲	-	-	۰,۲۱۱۷ (۰,۰۱۹۵) ۱۰,۸۸۴۲	-۰,۷۰۱۳ (۰,۰۵۸۵) -۱۱,۹۸۴۲	۰,۰۱۱۶ (۰,۰۰۷۶) ۰,۲۰۱۲	۰,۱۸۴۲ (۰,۰۱۸۳) ۱۰,۰۳۷۲	-	۰,۰۴۷۹ (۰,۰۱۷۰) ۲۰,۸۲۰۷
SVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰,۸۳۷۵ (۰,۰۷۰۳) ۱۱,۹۲۰۹	۰,۰۹۹۹ (۰,۰۷۰۳) ۱,۴۲۰۸
IVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰,۱۵۰۹ (۰,۱۴۴۲) ۱,۰۴۶۲	۰,۱۰۲۵ (۰,۰۴۴۴) ۲,۳۰۸۵
PINA	-	-	-	-	-	۰,۳۱۱۰ (۰,۱۲۵۶) ۲,۴۷۶۸	-۰,۸۵۶۰ (۰,۰۹۴۲) -۱,۴۴۰۶	۱,۳۰۸۲ (۰,۶۰۳۴) ۲,۱۶۸۱	۰,۷۱۴۳ (۰,۱۳۷۸) ۵,۱۸۳۵	-	-

مأخذ: محاسبات تحقیق

تذکر: اعداد داخل پرانتز انحراف معیار و اعداد زیر آنها مقدار آماره t است.

پژشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

جدول ۴. ضرایب اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل متغیرهای برونزای مدل بر ارزش افزوده بخش کشاورزی و ارزش افزوده کل

تشکیل سرمایه غیر کشاورزی و نفت	ارزش افزوده بخش نفت	اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی	رابطه مبادله بخش کشاورزی	سرمایه گذاری دولت در بخش کشاورزی	سطح فناوری در بخش کشاورزی		
-	۰,۰۴۷۹	۰,۰۱۱۶	-۰,۷۰۱۳	۰,۱۸۴۲	۰,۲۱۱۷	اثرات: مستقیم	ارزش افزوده
-	-	۰,۱۲۱۲	-۰,۰۷۹۳	۰,۰۶۶۲	۰,۰۲۸۸	غیر مستقیم	کشاورزی
-	۰,۰۴۷۹	۰,۱۳۲۸	-۰,۷۸۰۶	۰,۲۵۰۴	۰,۲۴۰۵	کل	
۱,۰۱۷۲	۰,۰۶۴۵	-	-	-	-	اثرات: مستقیم	ارزش افزوده
۰,۶۹۷۸	۰,۲۱۵۱	۰,۳۶۰۹	-۲,۱۲۱۵	۰,۶۸۰۵	۰,۶۵۳۵	غیر مستقیم	کل
۱,۷۱۵۰	۰,۲۷۹۶	۰,۳۶۰۹	-۲,۱۲۱۵	۰,۶۸۰۵	۰,۶۵۳۵	کل	

مأخذ: محاسبات تحقیق

پیشنهادها

۱. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که رشد بخش کشاورزی به طور نسبی کمتر تحت تأثیر شوکهای بیرونی قرار می‌گیرد و از پایداری بیشتری برخوردار است. بنابراین پیشنهاد می‌شود در برنامه‌های توسعه اقتصادی این نکته در قالب توسعه پایدار بخش کشاورزی در نظر گرفته شود.
۲. رابطه مبادله یا نسبت قیمت محصولات کشاورزی به شاخص قیمت کل، دارای تأثیر منفی بر رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی بوده است. بنابراین در مورد قیمتگذاری محصولات کشاورزی باید محدودیتهای کمتری تحمیل شود و شرایطی فراهم آید که نیروهای بازار تعیین‌کننده قیمت واقعی محصولات باشند.
۳. با وجود اینکه در شرایط بحرانی سه دهه گذشته اقتصاد ایران، بخش کشاورزی توانسته است نقش مهمی در رشد اقتصادی ایران بازی کند، اما در مجموع این رشد جوابگوی نیازهای کشور در تأمین اشتغال و افزایش درآمد سرانه نبوده است. بنابراین در کنار استفاده از تمام ظرفیتهای بخش کشاورزی لازم است نقش پیشرو در پاسخگویی به نیازهای فزاینده کشور را برای بخش صنعت محفوظ داشت.

منابع

۱. امینی، ع. و ن. فلیحی (۱۳۷۷)، بررسی وضعیت سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی ایران، مجله برنامه و بودجه، ۳۳: ۹۵-۱۱۹.
۲. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، (سالهای مختلف)، گزارش اقتصادی و ترازنامه.
۳. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، (سالهای مختلف)، حسابهای ملی ایران.
۴. سازمان برنامه و بودجه (۱۳۷۶)، مجموعه آمارهای سری زمانی.
۵. صمدی، ع. (۱۳۷۸)، ارزیابی میزان مشارکت بخش کشاورزی در فرایند رشد اقتصادی ایران و دیگر کشورهای عضو اوپک، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۲۶: ۱۶۹-۱۹۸.
۶. علیزاده جانویسلو، م. ر. (۱۳۷۸)، بررسی رفتار سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در بخش کشاورزی ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - شماره ۴۱ و ۴۲

۷.فتحی، ف. (۱۳۷۲)، نقش بخش کشاورزی در توسعه اقتصادی کشور، مجموعه مقالات

دومین سمپوزیوم سیاست کشاورزی ایران، مرکز نشر دانشگاه شیراز.

۸.مرکز آمار ایران، (سالهای مختلف)، سالنامه آماری.

۹.هژبر کیانی، ک. و م.ر. علیزاده جانویسلو (۱۳۷۹). بررسی عوامل مؤثر بر سرمایه گذاری

بخش خصوصی در کشاورزی ایران با استفاده از روش حداقل مربعات غیرخطی، فصلنامه

اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۲۹: ۴۵-۷۴.

۱۰.Chenery, H.B. (۱۹۵۲), Over capacity and the acceleration principle, *Econometrica*, ۲۰: ۱-۲۸.

۱۱.Domar, E.D. (۱۹۴۷), Expansion and employment, *American Economic Review*, ۱: ۱۴۵-۱۶۰.

۱۲.Duncan, O.D. (۱۹۶۱), Path analysis: Sociological examples, *American Journal of Sociology*, ۷۲: ۱-۱۶.

۱۳.Erh-Cheng H. (۱۹۸۸), The contribution of agriculture to economic growth: Some empirical evidence, *World Development*, ۱۶: ۱۳۲۹-۱۳۳۹.

۱۴.Fisher, B.S. (۱۹۷۴), A quarterly model of agricultural investment in Australia, *Australian Journal of Agricultural Economics*, ۱۸: ۲۲-۳۱.

۱۵.Gandhi, V.P. (۱۹۹۰), Investment behavior in developing countries: The case of agriculture in India, *Food Research Institute Studies*, ۲۲: ۸۵-۱۰۶.

۱۶.Gandhi, V.P. (۱۹۹۶), Investment behavior in Indian agriculture, *Indian Journal of Agricultural Economics*, ۵۱: ۵۴۲- ۵۵۷.

۱۷.Ghatak, S. and K. Ingersant (۱۹۸۴), Agricultural and economic development, Harvester Press, London.

... بررسی نقش رشد ...

۱۸. Harrod, R.F. (۱۹۵۹), Domar and dynamic economics, *Economic Journal*, ۴۹: ۱۵۴-۱۶۵

۱۹. Hrubovcak, J. and M. Le Blance (۱۹۸۵), Tax policy and investment, *Economic Research Service*, Technical Bulletin No. ۱۶۹۹, U.S. Department of Agriculture, Washington. D.C.

۲۰. Jorgenson, D.W. (۱۹۶۳), Capital theory and investment behavior, *American Economic Review*, ۵۳: ۲۴۷-۲۵۹.

۲۱. Jorgenson, D.W. (۱۹۷۱), Econometric studies of investment behavior: A survey study, *Journal of Economic Literature*, ۹: ۲۱۴-۲۲۰.

۲۲. Kenny, D.A. (۱۹۷۹), Correlation causation, John Wiley & Sons, New York.

۲۳. Koyck, L.M. (۱۹۵۴), Distributed lags and investment analysis, North-Holland Publishing Co, Amsterdam.

۲۴. Kuznets, S. (۱۹۶۴), Introduction: Population redistribution, migration, and economic growth, In *Population Distribution and Economic Growth: United States ۱۸۷۰-۱۹۵۰*, Edited by H.T. Eldridge and D.S. Thomas, Volume ۳, American Philosophical Society, Philadelphia.

۲۵. Mankiw, G., D. Romer and D. Weil (۱۹۹۲), A contribution to the empirics of economic growth, *Quarterly Journal of Economics*, ۱۰۷: ۴۰۷-۴۳۷.

۲۶. Mueler, R.O. (۱۹۹۶), Basic principle of structural equation modeling: An introduction to LISREL and EQS, Springer-Verlag, New York.

۲۷. Nonneman, W. and P. Vanhoudt (۱۹۹۶), A further augmentation of Solow model and the empirics of economic growth for OECD countries, *Quarterly Journal of Economics*, ۱۱۱: ۹۴۳-۹۵۳.
۲۸. Sargent, T.C. and E. Rodrigues (۲۰۰۱), Labour or total factor productivity: Do we need to choose? Economic studies and policy analysis division, Department of Finance, Ottawa. Working Paper ۲۰۰۱-۰۴.
۲۹. Solow, R.M. (۱۹۵۷), Technical change and the aggregate production function, *Review of Economic Studies*, ۳۹: ۳۱۲-۳۲۰.
۳۰. Steven, A.B. (۱۹۹۹), Agricultural and economic growth in Ethiopia: growth multipliers from a four-sector simulation model, *Agricultural Economics*, ۲۰: ۲۴۱-۲۵۲.
۳۱. Vasavada, U. and R.G. Chambers (۱۹۸۶), Investment in U.S. agriculture, *American Journal of Agricultural Economics*, ۶۸: ۶۵۴-۶۶۸.
۳۲. Waugh, D.J. (۱۹۷۷), The determinants of investment in Australian agriculture: A survey of issues: With particular reference to the Australian sheep industry, *Quarterly Review of Agricultural Economics*, ۳۰: ۱۳۳-۱۴۹.
۳۲. Wright, S. (۱۹۳۴), Correlation and causation, *Journal of Agricultural Research*, ۲۰: ۵۵۷-۵۸۵.