اقتصادکشاورزی و توسعه، سال یازدهم، شماره ۴۱و ۴۲، بهار و تابستان ۱۳۸۲

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

محمود حاجی‌رحیمی، 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 می دهد 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 شاخص‌قیمت‌محصولات‌کشاورزی‌به‌شاخص قیمت کل اثر منفی و معنیدار بر ارزش افزوده بخش کشاورزی داشته است. همچنین ارزش‌افزوده بخش کشاورزی دارای بیشترین اثر مثبت بر ارزش افزوده کل بوده‌است.


**کلید واژه‌ها:**

رشد اقتصادی در ایران، رشد بخش کشاورزی، الگوی‌تحلیل‌مسیر

---

*path analysis method

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

E.mail: m.haji@abdn.ac.uk
E.mail:torkamanijavad@yahoo.com

www.SID.ir

Archive of SID



## 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 ازعوامل 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, 1952) و کویک (Koyck, 1954) معرفی شد. جورگنسون مدلهای نئوکلاسیک تحلیل رفتار سرمایه‌گذاری را براساس‌همین‌نظریه شتاب انعطاف‌پذیر بنیان نهاد(Jorgenson, 1963 & 1971). این مدلها در زمینه کشاورزی نیز به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار گرفتند. فیشر و واگ برای کشاورزی استرالیا، هروبواک و بلانس، واسادا و چمبرز برای کشاورزی ایالات متحده آمریکا (مشخصات تمامی این مآخذ در بخش منابع پایانی آمده‌است) این مدلها را به کار گرفتند.

مدلهای یادشده در مورد کشورهای در حال توسعه نیز به‌کار گرفته‌شده‌است. گاندی در همین چارچوب، مدل بیشینه‌ساز 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

www.SID.ir

Archive of SID


مهمترین عوامل تعیین‌کننده سرمایه‌گذاری خصوصی در هند به شمار می‌آیند (Gandhi, 1990 & 1996).

در این زمینه در داخل کشور نیز مطالعاتی صورت گرفته‌است. به عنوان مثال امینی و فلیحی وضعیت سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی و عوامل مؤثر بر آن را بررسی کرده‌اند. آنها مهمترین عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی را شامل درآمدهای نفتی، اعتبارات اعطایی بانکها، شاخص قیمت‌نسبی محصولات کشاورزی و موجودی سرمایه در دوره قبل می‌دانند (امینی و فلیحی، ۱۳۷۷).

هژبر کیانی و علیزاده عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را در کشاورزی ایران برای یک دوره بیست‌ساله بررسی کردند. در این مطالعه مهمترین متغیرهای مؤثر بر سرمایه‌گذاری خصوصی، شاخص بهای محصولات کشاورزی، ارزش افزوده بخش کشاورزی، موجودی سرمایه دولت در بخش کشاورزی و اعتبارات جاری و سرمایه‌ای اعطایی بانک کشاورزی در نظر گرفته شده‌است. بررسی آنها نشان داد که در میان متغیرهای یادشده، 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 تعیین‌کننده آن نیز مطالعات زیادی صورت گرفته‌است. اولین مدل ساده رشد به دومار و هارود نسبت داده‌می‌شود که در آن اساسیترین عوامل تعیین‌کننده رشد، سرمایه‌گذاری و رشد نیروی کار در نظر گرفته می‌شود (Domar, 1947; Harrod, 1959). رابطه بین رشد محصول و موجودی سرمایه و نیروی کار از یک تابع تولید کل با ضرایب ثابت استخراج می‌شود. به عبارت دیگر در این مدل امکان جایگزینی عوامل در نظر گرفته نمی‌شود.

سولو انعطاف ناپذیری مدل فوق را با کاربرد یک تابع تولید کل با قابلیت جانشینی عوامل برطرف کرد (Solow, 1957). مدل رشد سولو بعدها پایه‌ای 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 نئوکلاسیک سولو تا همین اواخر اساس


www.SID.ir

Archive of SID



بسیاری از مطالعات مربوط به رشد اقتصادی را تشکیل می‌داد. منکیو و همکاران و نانمن و وانهودت[۱] تأیید کردند که مدل رشد نئوکلاسیک بخوبی قادر به توضیح رشد درآمد سرانه در کشورهای مختلف است.

در مورد نقش بخش کشاورزی در توسعه اقتصادی نیز مطالعات زیادی صورت گرفته‌است. از جمله کوزنتس مدل ساده‌ای را برای تعیین سهم بخش کشاورزی در تولید ناخالص داخلی طراحی کرد (Kuznets, 1964). 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 غیرکشاورزی به بخش کشاورزی به درجه توسعه‌یافتگی هر کشور ارتباط دارد و درکشورهای توسعه‌یافته بزرگتر است. و سرانجام نرخ رشد بخش غیرکشاورزی بزرگتر از نرخ رشد بخش کشاورزی است (Ghatak & Ingersant, 1984).

ارچنگ با ارزیابی رابطه میان بخش کشاورزی و کل اقتصاد به این نتیجه می‌رسد که رشد بخش کشاورزی‌ازطریق‌تأثیرگذاری‌بربهره‌وری عامل کل (TFP ) سهم چشمگیری‌در رشد اقتصاد دارد (Erh-Cheng, 1988). استیون برای بررسی تأثیر رشد بخش کشاورزی بر رشدسایربخشهای‌اقتصادی، 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 مطالعه‌او نشان داد که بخش کشاورزی‌بعدازبخش‌خدمات بزرگترین ضریب رشد را داراست (Steven, 1999) .

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 غیرکشاورزی کاهش داشته و رشد بخش کشاورزی از رشد بخش غیرکشاورزی بزرگتر بوده‌است (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.



www.SID.ir

Archive of SID


## 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 درشکلگیری ارزش افزوده کل اقتصاد استفاده شده‌است.

روش‌تحلیل مسیربرای‌اولین‌بارتوسط‌رایت (Wright, 1934) معرفی شد، اماتنها بعد از مطالعه دانکن (Duncan,1961) درسطح‌وسیع 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 وکل یک مجموعه متغیر بر همدیگر به نحوی که یک ارتباط ساختاری مبتنی بر تئوری از قبل میان آنها مشخص شده باشد- براورد می‌شود. معمولاً ارتباط ساختاری از قبل تعیین شده میان متغیرها در نموداری به نام نمودار مسیر نشان داده می‌شود. در صورتی که فرضیات مربوط براورده شود، پارامترهای مدل توسط روش براورد حداقل مربعات معمولی ( OLS) قابل محاسبه است. روشهای براورد حداقل مربعات تعمیم یافته ( GLS) و حداکثر راستنمایی ( ML) نسبت به روش حداقل مربعات معمولی با فرضیات ضعیفتری نیز پارامترها را براورد می‌کنند.

چنانکه اشاره شد، برای نمایش گرافیکی ساختار از پیش‌فرض‌شدهٔ میان متغیرها از نمودار مسیر استفاده‌می‌شود. در نمودار مسیر برای هردومتغیر موجود در مدل، مثلاً X و Y، رابطه‌های اساسی زیر قابل تصور است:

۱) X ⟶ 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 ⟷ Y به این معنا که متغیر X ممکن است به صورت ساختاری متغیر Y را تحت تأثیر قرار دهد، و Y نیز می‌تواند متقابلاً به صورت ساختاری X را تحت تأثیر قرا دهد.

۳) X ⤾ Y به این معنا که هیچگونه ارتباط ساختاری میان X و Y وجود ندارد، اما دو متغیرممکن است تغییرات همزمان داشته باشند.


www.SID.ir

Archive of SID



علاوه براین، پیکانهایی از خارج نمودار مسیر به متغیرهای درونزا وصل می‌شود که نشاندهنده تأثیر عوامل اندازه‌گیری‌نشده 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 براوردی مدل نوشت. برای این کار از قانون اول تحلیل مسیر استفاده می‌شود (Kenny, 1979):

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

که در آن q اندیس نشاندهنده متغیرها ( شامل اجزای اخلال)یی است 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 حاصل‌ضرب ضرایب ساختاری متغیرهایی که به صورت مستقیم به متغیر Y در نمودار مسیر راه دارند ونیز کوواریانس این متغیرها با متغیر برونزای X تجزیه شود.

معادلات ساختاری مدل مورد استفاده به صورت زیر است:

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

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



www.SID.ir

Archive of SID



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

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

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

در معادلات بالا TVA ارزش افزوده کل اقتصاد، AVA ارزش افزوده بخش کشاورزی، SVA ارزش افزوده بخش خدمات، IVA ارزش افزوده بخش صنعت، PIN سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در کشاورزی، OVA ارزش افزوده بخش نفت، NAO تشکیل سرمایه غیرکشاورزی و نفت، GINA سرمایه‌گذاری 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 شده‌است ) است.

نرم‌افزارهای تخصصی مدلسازی معادلات ساختاری نظیر LISREL و EQS الگوریتم ماتریسی لازم را برای براورد 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 (Mueler, 1996) برای براورد استفاده‌شده‌است.

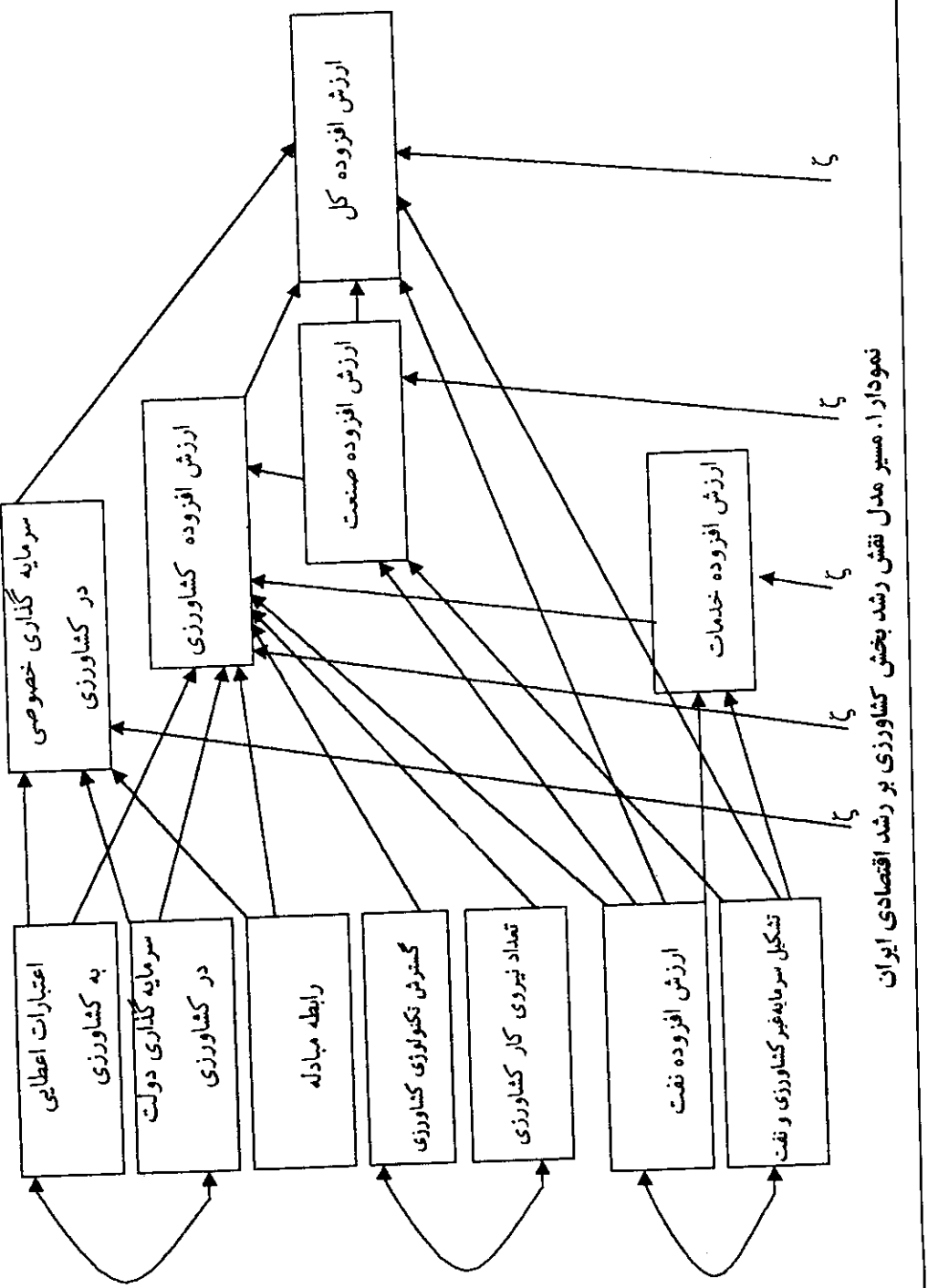
در مطالعه حاضر الگوریتم روابط ساختاری متغیرها براساس نظریه رشد اقتصادی و همچنین با توجه به مطالعات گذشته، که در بخش مرور مطالعات به آنها اشاره شد، مشخص گردید. نمودار مسیر مطالعه را می‌توان به شکل نمودار ۱ نشان داد.



www.SID.ir

Archive of SID






نمودار۱. مسیر مدل نقش رشد بخش کشاورزی بر رشد اقتصادی ایران



www.SID.ir

Archive of SID


## آمار واطلاعات مورد استفاده

بخشی از آمار و اطلاعات لازم برای این مطالعه شامل سری زمانی‌های مربوط به ارزش‌افزوده بخشهای مختلف اقتصادی و ارزش افزوده کل، سرمایه‌گذاری 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 ترازنامه‌های بانک مرکزی برای سالهای مختلف و همچنین مجموعه آمارهای سری زمانی سازمان برنامه و بودجه (مدیریت و برنامه‌ریزی ) به دست آمد. در مورد سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در کشاورزی، آمار مشخصی در کشور جمع‌آوری و ثبت نشده‌است. علیزاده میزان سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در کشاورزی ایران را با استفاده از شاخصهای مرتبط برای دوره ۱۳۵۰ـ۷۳ براورد کرد (علیزاده، ۱۳۷۸). در این مطالعه از براورد علیزاده، در دوره یاد شده، به عنوان شاخص سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در کشاورزی استفاده شده است. برای بقیه سالها، سرمایه‌گذاری خصوصی در کشاورزی معادل تفاضل سرمایه‌گذاری کل و سرمایه‌گذاری دولت در بخش کشاورزی در نظر گرفته‌شد. 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 رودریگیوز (Sargent & Rodrigues, 2001)، یک تابع تولید با دو نهاده سرمایه و نیروی کار برای بخش کشاورزی ایران به فرم $Y=AK^{a}L^{1-a}$ $0<a<1$ براورد شد، آنگاه بهره‌وری عامل کل به عنوان شاخص‌فناوری‌از رابطه: $dLn(TFP)=dLn(LP)-\hat{a}dLn(k)$ به‌دست‌آمد. در این‌رابطه dLnنشاندهنده رشد متغیر، LP بهره‌وری نیروی کار، $\hat{a}$ ضریب موجودی سرمایه در تابع تولید و k نسبت سرمایه به محصول است.

دوره زمانی مطالعه ۱۳۳۸ـ۷۷ است.

## نتایج و بحث

ابتدا به منظوراطمینان از کاذب نبودن روابط آماری براورد شده، آزمون دیکی-فولر تعمیم‌یافته‌برای سنجش مانایی متغیرهای مدل صورت گرفت که نتایج آن در جدول ۱ ارائه شده است.


www.SID.ir

Archive of SID



**جدول ۱. آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم‌یافته برای متغیرهای مدل**

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

مأخذ: محاسبات تحقیق

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



www.SID.ir

Archive of SID


**جدول ۲. آزمون انگل - گرنجر برای جملات خطا**

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

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 اثرشوکهای 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.

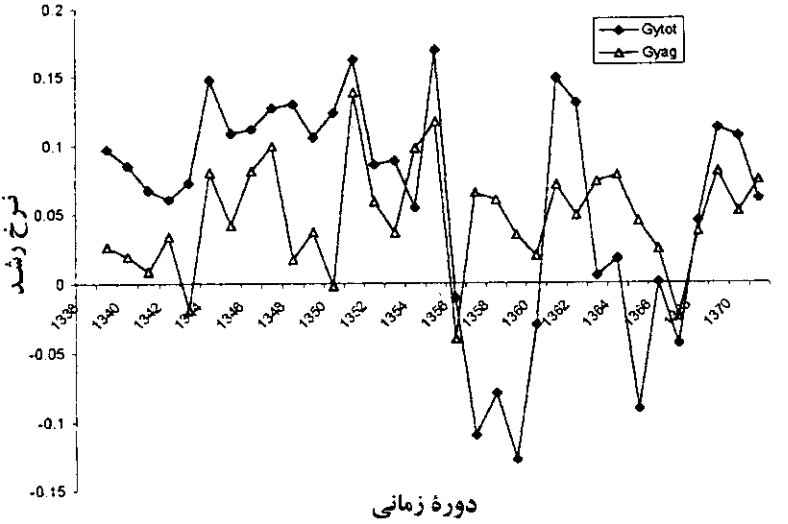
نمودار ۳ روند رشد بخشهای کشاورزی، صنعت و خدمات را در کنار هم نشان می‌دهد. پایداری نسبی رشد بخش کشاورزی نسبت به دو بخش دیگر در این نمودار به وضوح قابل مشاهده‌است.

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 برایند آن در مجموع روبه‌رو شد بوده‌است. اما چه عواملی و به چه میزان بر روی متغیرهای اقتصادی فوق تأثیرگذار بوده است؟

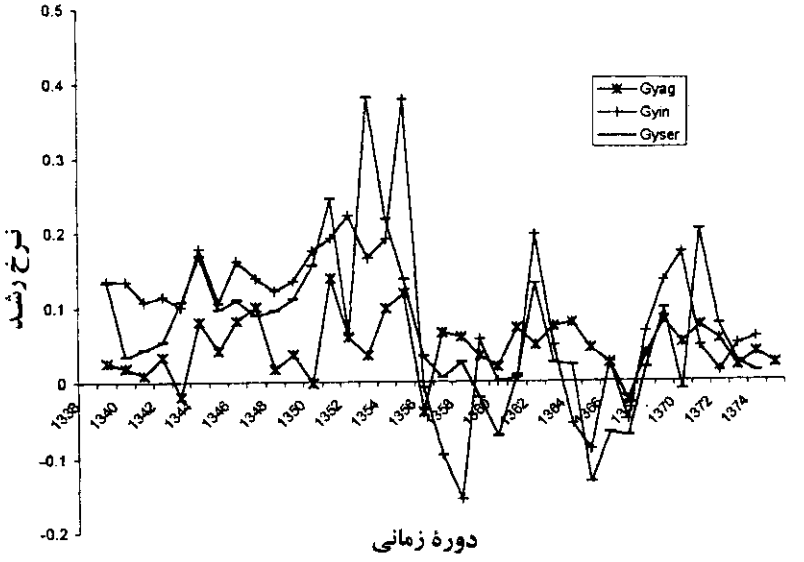

www.SID.ir

Archive of SID






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




**نمودار ۳. مقایسه روند رشد بخش کشاورزی ( Gyag) با رشد بخشهای 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 براورد پارامترهای مدل ساختاری در جدول ۳ ارائه شده‌است.



www.SID.ir

Archive of SID


معادله‌اول‌این‌جدول‌مربوط‌به‌متغیرارزش‌افزوده‌کلاست.چنانکه ملاحظه می‌شود، ارزش‌افزوده 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 غیرکشاورزی 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، به‌غیرازارزش‌افزوده‌بخش‌صنعت‌واعتبارات‌اعطایی به کشاورزی و نیز تعداد نیروی کار شاغل در بخش کشاورزی، سایر متغیرها اثر معنیدار بر آن داشته‌اند. 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 هرمعادله 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 ضریب اثرات غیرمستقیم متغیرهای برونزای مدل محاسبه و در کنار اثرات مستقیم و کل نشان داده‌شده‌است.

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، می توان گفت اثر غیرمستقیم این اعتبارات (۰/۱۲۱۲) بر ارزش افزوده کشاورزی از نظر آماری کاملاً معنیدار است.


www.SID.ir

www.SID.ir



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

| متغیر | متغیرهای درونزای مدل | | | | | متغیرهای برونزای مدل | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| معادله | TVA | AVA | SVA | IVA | PINA | OVA | NAO | GINA | CRA | TOT | TEI |
| TVA | - | 2.7178<br>(0.1628)<br>16.6962 | 0.8297<br>(0.1110)<br>7.4750 | 0.0199<br>(0.0485)<br>0.4092 | - | 0.0645<br>(0.0544)<br>1.1863 | 1.0172<br>(0.1408)<br>7.2265 | - | - | - | - |
| AVA | - | - | 0.2227<br>(0.0296)<br>7.5352 | 0.0101<br>(0.149)<br>0.6773 | 0.0927<br>(0.0130)<br>7.1438 | 0.0479<br>(0.0170)<br>20.8207 | - | 0.1842<br>(0.0183)<br>10.0372 | 0.0116<br>(0.0576)<br>0.2012 | -0.7013<br>(0.0585)<br>-11.9842 | 0.2117<br>(0.0195)<br>10.8842 |
| SVA | - | - | - | - | - | 0.0999<br>(0.0703)<br>1.4208 | 0.8375<br>(0.0703)<br>11.9209 | - | - | - | - |
| IVA | - | - | - | - | - | 0.1025<br>(0.0444)<br>2.3085 | 0.1509<br>(0.1442)<br>1.0462 | - | - | - | -<br>- |
| PINA | - | - | - | - | - | - | - | 0.7143<br>(0.1378)<br>5.1835 | 1.3082<br>(0.6034)<br>2.1681 | -0.8560<br>(0.5942)<br>-1.4406 | 0.3110<br>(0.1256)<br>2.4768 |

مأخذ: محاسبات تحقیق

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

Archive of SID

www.SID.ir

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

| | | سطح فناوری در بخش کشاورزی | سرمایه‌گذاری دولت در بخش کشاورزی | رابطه مبادله بخش کشاورزی | اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی | ارزش افزوده بخش نفت | تشکیل سرمایه غیرکشاورزی و نفت |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ارزش افزوده کشاورزی | اثرات: | | | | | | |
| | مستقیم | 0.2117 | 0.1842 | -0.7013 | 0.0116 | 0.0479 | - |
| | غیر مستقیم | 0.0288 | 0.0662 | -0.0793 | 0.1212 | - | - |
| | کل | 0.2405 | 0.2504 | -0.7806 | 0.1328 | 0.0479 | - |
| ارزش افزوده کل | اثرات: | | | | | | |
| | مستقیم | - | - | - | - | 0.0645 | 1.0172 |
| | غیر مستقیم | 0.6535 | 0.6805 | -2.1215 | 0.3609 | 0.2151 | 0.6978 |
| | کل | 0.6535 | 0.6805 | -2.1215 | 0.3609 | 0.2796 | 1.7150 |

مأخذ: محاسبات تحقیق



Archive of SID

Archive of SID



## 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 بوده‌است. 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 توانسته‌است 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 ازتمام 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.


www.SID.ir

Archive of SID


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 سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در کشاورزی ایران با استفاده از روش حداقل مربعات غیرخطی، *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۲۹: ۴۵-۷۴.

10.Chenery, H.B. (1952), Over capacity and the acceleration principle, *Econometrica*, 20: 1-28.

11.Domar, E.D. (1947), Expansion and employment, *American Economic Review*, 1: 145-160.

12.Duncan, O.D. (1961), Path analysis: Sociological examples, *American Journal of Sociology*, 72: 1-16.

13.Erh-Cheng H. (1988), The contribution of agriculture to economic growth: Some empirical evidence, *World Development*, 16: 1329-1339.

14..Fisher, B.S. (1974), A quarterly model of agricultural investment in Australia, *Australian Journal of Agricultural Economics*, 18: 22-31.

15.Gandhi, V.P. (1990), Investment behavior in developing countries: The case of agriculture in India, *Food Research Institute Studies*, 22: 85-106.

16.Gandhi, V.P. (1996), Investment behavior in Indian agriculture, *Indian Journal of Agricultural Economics*, 51: 542- 557.

17.Ghatak, S. and K. Ingersant (1984), Agricultural and economic development, Harvester Press, London.


www.SID.ir

Archive of SID



18.Harrod, R.F. (1959), Domar and dynamic economics, *Economic Journal,* 49: 154-165

19.Hrubovcak, J. and M. Le Blance (1985), Tax policy and investment, *Economic Research Service,* Technical Bulletin No. 1699, U.S. Department of Agriculture, Washington D.C.

20.Jorgenson, D.W. (1963), Capital theory and investment behavior, *American Economic Review,* 53: 247-259.

21. Jorgenson, D.W. (1971), Econometric studies of investment behavior: A survey study, *Journal of Economic Literature,* 9: 214-220.

22.Kenny, D.A. (1979), Correlation causation, John Wiley & Sons, NewYork.

23.Koyck, L.M. (1954), Distributed lags and investment analysis, North-Holland Publishing Co, Amesterdam.

24.Kuznets, S. (1964), Introduction: Population redistribution, migration, and economic growth, In Population Distribution and Economic Growth:United States 1870-1950, Edited by H.T. Eldrige and D.S. Thomas, Volume 3, American Philosofical Society, Philadelphia.

25.Mankiw, G., D. Romer and D. Weil (1992), A contribution to the empirics of economic growth, *Quarterly Journal of Economics,* 107: 407-437.

26.Mueler,R.O. (1996), Basic principle of structural equation modeling: An introduction to LISREL and EQS, Springer-Verlag, New York.

www.SID.ir

Archive of SID


27.Nonneman, W. and P. Vanhoudt (1996), A further augmentation of Solow model and the empirics of economic growth for OECD countries, *Quarterly Journal of Economics*, 111: 943-953.

28.Sargent, T.C. and E. Rodrigues (2001), Labour or total factor productivity: Do we need to choose? Economic studies and policy analysis division, Department of Finance, Ottawa. Working Paper 2001-04.

29.Solow, R.M. (1957), Technical change and the aggregate production function, *Review of Economic Studies*, 39: 312-320.

30.Steven, A.B. (1999), Agricultural and economic growth in Ethiopia: growth multipliers from a four-sector simulation model, *Agricultural Economics*, 20: 241-252.

31.Vasavada, U. and R.G. Chambers (1986), Investment in U.S. agriculture, *American Journal of Agricultural Economics*, 68: 654-668.

32.Waugh, D.J. (1977), The determinants of investment in Australian agriculture: A survey of issues: With particular reference to the Australian sheep industry, *Quarterly Review of Agricultural Economics*. 30: 133-149.

32.Wright, S. (1934), Correlation and causation, *Journal of Agricultural Research*, 20: 557-585.


www.SID.ir