

تعیین سهم نسبی بخش های اقتصادی در رشد اقتصاد ایران: کاربرد مدل شبیه سازی^۱

۸۶/۹/۲۵

تاریخ دریافت: ۸۶/۳/۷ تاریخ پذیرش:

ژاله کورکی نژاد و بهاءالدین نجفی*

چکیده

بخش های گوناگون به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر رشد یکدیگر تأثیر دارند. به منظور کمی کردن اندازه این اثرها، در چارچوب ۱۳ معادله -شش اتحاد و هفت معادله تصادفی- شبیه سازی انجام شده است. با به شمار آوردن ارتباط های بین بخش های مهم اقتصادی، این مدل کوششی در جهت اندازه گیری اثرهای غیرمستقیم بخش کشاورزی بر تولید ناخالص داخلی کل اقتصاد از راه اثر بخش کشاورزی بر تولید ناخالص داخلی سایر بخش های اقتصادی و همچنین واکنش بخش غیرکشاورزی نسبت به بخش کشاورزی است. با وارد کردن شوک های درآمدی برونزا به هر یک از بخش های اقتصاد ایران ضرائب رشد کلان محاسبه شده است. داده های آماری لازم به صورت داده های سری زمانی در دوره ی ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۲ از آمارنامه های گوناگون و سایت های اینترنتی جمع آوری شدند. ضرائب رشد کلان در نتیجه شوک های برونزای درآمدی برای بخش های کشاورزی، صنعت و خدمات به ترتیب برابر ۱/۶، ۲/۶۸ و ۰/۶ محاسبه شد. بر طبق محاسبات انجام شده، سهم خالص بخش کشاورزی در افزایش تولید ناخالص داخلی بخش صنعت ۷۶ و بخش خدمات ۶ درصد می باشد. همچنین سهم خالص بخش صنعت در افزایش تولید ناخالص داخلی از راه بخش های کشاورزی و خدمات به ترتیب ۶۷ و ۲۲ درصد است. با توجه به این که بخش های کشاورزی و صنعت بیشترین درآمد را در یکدیگر القاء می کنند، در تدوین استراتژی توسعه بایستی بر پیوند میان بخش های کشاورزی و صنعت تأکید شود. همچنین رشد بخش خدمات باید در پیوند با سایر بخش ها بوده به گونه ای که این بخش در جهت رفع نیاز بخش های دیگر گام بردارد.

واژه های کلیدی: بخش کشاورزی، اثرهای غیرمستقیم، شبیه سازی، ارتباط بین بخشی، ایران

1 - Simulation

* به ترتیب دانش آموخته کارشناسی ارشد و استاد اقتصاد کشاورزی دانشگاه شیراز

J_K1819@yahoo.com e-mail:

پیشگفتار

در ادبیات توسعه اقتصادی در مورد اهمیت و جایگاه بخش کشاورزی در فرآیند توسعه اقتصادی سخن بسیار رفته است. به ویژه این نقش در ابتدای توسعه اقتصادی از اهمیت بیشتری برخوردار است؛ زیرا بخش کشاورزی، بزرگترین بخش در اقتصاد کشورهای در حال توسعه بوده و می‌تواند به شیوه‌های گوناگون مانند عرضه نیروی کار، سرمایه، تأمین مواد خام و ارزان، بازار برای کالاهای تولیدی در بخش صنعت و تأمین ارز خارجی به توسعه اقتصادی کمک نماید (گاتاک و اینگرست، ۱۹۸۳). رشد بخش کشاورزی از راه مکانیسم‌های متفاوتی به گونه‌ی مستقیم و غیرمستقیم به عنوان موتور رشد بخش غیرکشاورزی به شمار می‌آید (جانسون و ملور، ۱۹۶۱ و بلاک و تیمر، ۱۹۹۴). در فرآیند توسعه اقتصادی به دلیل تغییرات ساختاری، سهم بخش کشاورزی در تولید ناخالص داخلی کاهش و منابع از بخش کشاورزی به سمت فعالیت‌های صنعتی و خدماتی با بهره‌وری بالاتر روانه می‌شوند. اگر این منابع به سبب بهره‌وری بالاتر بخش کشاورزی، از این بخش رها شده و توسط بخش غیرکشاورزی از راه تقاضای پویا برای عوامل تولید جذب شوند، موجب استفاده کارآتر از منابع و رشد سریعتر اقتصادی خواهد شد (بلاک و تیمر، ۱۹۹۴).

در جریان توسعه ارتباط میان بخش‌های کشاورزی و غیرکشاورزی از دیدگاه اقتصاددانان به سه گروه زیر تقسیم شده است:

- ۱- ارتباط‌های لوئیس: بخش کشاورزی، نیروی کار و سرمایه برای بخش غیرکشاورزی فراهم می‌کند. چنری و سرکوئین (۱۹۷۵) عنوان کردند که منبع اصلی رشد اقتصاد، انتقال کارگران با بهره‌وری پایین از بخش روستایی به بخش شهری است. اگر بازار نیروی کار به گونه‌ی کامل کار کند، سود ناچیزی از این انتقال ساختاری با بهره‌وری پایین وجود دارد. همچنین، خارج کردن سرمایه از بخش کشاورزی از راه وضع مالیات سنگین و یا تبعیض قیمتی در صورتی بر رشد اقتصادی اثر خواهد داشت که بهره‌وری سرمایه در خارج از بخش کشاورزی بیشتر از درون این بخش بوده و بازار سرمایه نتواند این عدم تعادل را از بین ببرد.
- ۲- ارتباط‌های جانسون-ملور: مجموعه‌ای از ارتباط‌های در بازار کالاهای واسطه و ارتباط نهاده-محصول بین بخش‌ها وجود دارد. بر این اساس بخش کشاورزی فراهم‌کننده‌ی مواد اولیه‌ی مورد نیاز بخش صنعت، غذا برای کارگران فعال در صنعت، بازار برای تولیدات صنعتی و ارز خارجی لازم برای پرداخت هزینه کالاهای سرمایه‌ای وارداتی می‌باشد.

تعیین سهم نسبی بخش‌های اقتصادی در رشد اقتصاد ...

۳- ارتباطات تیمر، تمرکز تیمر بر مجموعه‌ای از ارتباطات مبهم و غیرقابل اندازه‌گیری بین رشد بهره‌وری کشاورزی و رشد بقیه اقتصاد است. این روابط خارج از نواقص بازار رشد می‌یابند و اگر از نظر مقداری اهمیت داشته باشند، برای دستیابی به رشد سریعتر اقتصادی نیاز به دخالت دولت در مراحل رشد می‌باشد. در متن این ارتباطات، اثر رشد کشاورزی بر رشد بهره‌وری در بخش غیرکشاورزی دستکم از پنج منبع سرچشمه می‌گیرد: یادگیری توأم با عمل توسط بنگاهها و دولت، امنیت غذایی و ثبات سیاسی با بالا بردن کارایی تصمیم‌گیری‌ها، افزایش بهره‌وری سرمایه‌های صنعتی، افزایش بهره‌وری کارگران به منظور بهبود استانداردهای غذایی.

در اقتصادی که بخش کشاورزی قابلیت رشد و توسعه را داشته باشد، اگر سرمایه‌گذاری کافی برای مرتبط کردن بخش کشاورزی از یک سو به صنایع مصرفی (پیوندهای پیشین) و از سوی دیگر به عرضه‌کنندگان مواد اولیه و داده‌های بخش کشاورزی (پیوندهای پسین) انجام شود، توسعه صنعتی جامعه بر پایه توسعه بخش کشاورزی صورت می‌پذیرد و چون سبب ایجاد تقاضا برای محصولات صنعتی می‌گردد، می‌تواند به عنوان منبعی جهت تأمین سرمایه‌گذاری‌های صنعتی از محل مالیات‌ها و پس‌اندازهای کشاورزان باشد (جانسون و ملور، ۱۹۶۱). روی هم رفته بخش کشاورزی از راه رشد اقتصادی، کاهش فقر، تأمین امنیت غذایی، تأثیر بر محیط زیست در توسعه اقتصادی هر کشور آثار بسیار حیاتی دارد (احمد، ۱۳۸۲).

بخش‌های عمده اقتصاد ایران را بخش‌های نفت و گاز، کشاورزی، خدمات و صنعت و معدن تشکیل می‌دهند. میانگین رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی در طی دوره ۸۲-۱۳۵۰ به قیمت ثابت ۱۳۷۶ سالانه ۴/۷۵ درصد بوده است و سهم (به قیمت ثابت و بازار) آن از تولید ناخالص داخلی از ۱۰/۱۸ درصد در سال ۱۳۵۰ به ۱۳/۳۲ درصد در سال ۱۳۸۲ افزایش یافته است. سهم بخش صنعت از تولید ناخالص داخلی از ۱۱/۴۴ درصد در سال ۱۳۵۰ به ۲۲/۳۲ درصد در سال ۱۳۸۲ رسیده است و میانگین رشد سالیانه این بخش ۶/۹۸ درصد است. بخش نفت دارای نوسان‌های به نسبت شدیدتری بوده و تغییرات آن به گونه‌ای است که سهم بخش نفت از تولید ناخالص داخلی از ۱۵/۱۷ درصد در سال ۱۳۵۰ به ۱۲/۹۱ درصد در سال ۱۳۸۲ کاهش یافته است. میانگین نرخ رشد سالانه این بخش ۲/۶۴ درصد می‌باشد. بخش خدمات از اهمیت ویژه‌ای در فرایند رشد و توسعه اقتصادی برخوردار است. سهم این بخش در تولید

ناخالص داخلی از ۴۳/۸۱ درصد در سال ۱۳۵۰ به ۴۹/۱۱ درصد در سال ۱۳۸۲ افزایش یافته و میانگین رشد سالانه این بخش ۵/۱۸ درصد بوده است.

در این مطالعه هدف تعیین سهم بخش های مختلف اقتصادی در تولید ناخالص داخلی از طریق محاسبه ضرائب رشد کلان بخشی می باشد که در واقع نشان دهنده ی اثرهای تغییر در درآمد یک بخش، در خود بخش و در دیگر بخشها می باشد. محاسبه این ضرائب ابزاری مناسب در اختیار سیاست گواران قرار می دهد تا بدین وسیله بتوانند بخش های مهم اقتصادی را اولویت بندی کنند. به طور کلی این مطالعه، پژوهشی مبتنی بر روش به کار گرفته شده توسط بلاک (۱۹۹۹) با تغییرات جزئی در ساختار مدل وی، در جهت نزدیک کردن ساختار مدل بلاک (۱۹۹۹) برای شرایط خاص اقتصاد ایران است.

مروری بر مطالعات انجام شده

ارتباط بین رشد بخش کشاورزی و رشد در بخش غیرکشاورزی در سه سطح اصلی مدلسازی و محاسبه می شود:

۱- اقتصاد منطقه‌ای^۱

۲- اقتصاد ملی^۲

۳- بررسی مقایسه‌ای بین کشورها^۳

از جمله مطالعاتی که با استفاده از تکنیک شبیه‌سازی در جهت محاسبه اندازه‌گیری اثرهای غیرمستقیم در سطح اقتصاد ملی انجام شده است، می‌توان به مطالعه بلاک (۱۹۹۹) و بلاک و تیمر (۱۹۹۴) اشاره کرد. بلاک (۱۹۹۹) اقتصاد اتیوپی را به چهار بخش کشاورزی، خدمات، صنعت سنتی و صنعت مدرن تقسیم کرد و اثرات افزایش درآمد در یک بخش را بر سایر بخش‌ها مورد مطالعه قرار داد. ضرائب رشد برای بخش‌های نام برده در اقتصاد اتیوپی به ترتیب برابر ۱/۵۴، ۱/۸، ۱/۲۲ و ۱/۳۴ محاسبه شد. دیده می‌شود که در اقتصاد اتیوپی بخش خدمات بالاترین ضریب رشد کلان را داراست. بلاک و تیمر (۱۹۹۴) اقتصاد کنیا را به دو

۱- Local or regional economy

۲- National economy

۳- Cross-country comparative perspective

تعیین سهم نسبی بخش‌های اقتصادی در رشد اقتصاد ...

بخش کشاورزی و غیرکشاورزی تقسیم کردند. ارزش افزوده بخش غیرکشاورزی در مدل آنها شامل ارزش افزوده کالاهای مصرفی و ارزش افزوده کالاهای سرمایه‌ای و پایه بود. ضریب رشد کلان برای بخش کشاورزی ۱/۶۴ و برای بخش غیرکشاورزی ۱/۲۳ بود. بنابراین بخش کشاورزی در افزایش تولید ناخالص داخلی تأثیر بیشتری نسبت به بخش غیرکشاورزی دارد. در این مطالعه با بکارگیری مدل بلاک (۱۹۹۹) تلاش شده است تا ضرائب رشد کلان برای بخش‌های عمده اقتصاد ایران محاسبه شود.

روش پژوهش

با به شمار آوردن ارتباطات بین بخش‌های مهم اقتصادی، این مدل کوششی در جهت اندازه‌گیری اثرهای غیرمستقیم کشاورزی در تولید ناخالص داخلی کل اقتصاد از راه اثر بخش کشاورزی در تولید ناخالص داخلی سایر بخش‌های اقتصادی و همچنین واکنش بخش‌های غیرکشاورزی نسبت به بخش کشاورزی است. این مدل پایه‌ای برای مقایسه سهم نسبی هر بخش در تولید ناخالص داخلی اقتصاد است. پس، مدل تا حد ممکن ساده انتخاب شده و به سطح کلی^۱ محدود شده تا از پیچیدگی آن جلوگیری گردد. هدف اصلی اندازه‌گیری کمی ارتباطات بین بخشی در مراحل رشد و اندازه‌گیری و ارائه ضرائب کلان رشد بخشی می‌باشد نه این که ابزاری جهت تحلیل جزء به جزء سیاست‌ها باشد. مدل مورد استفاده از ۱۳ معادله (۶ اتحاد و ۷ معادله تصادفی) تشکیل شده است (جدول ۱). متغیرهای مدل در جدول ۲ معرفی شده‌اند. تساوی‌های (۱) تا (۶) اتحادهایی را نشان می‌دهند که با اصول حساب‌های درآمد ملی منطبق هستند. معادله‌های (۷) تا (۹) تولید سه بخش عمده را توضیح می‌دهند.^۲ ضرائب رشد که نتیجه ارتباطات بین بخشی است، از ویژگی‌های معادله‌های مربوط به تولید بدست می‌آید. ویژگی‌های ارتباطات مستقیم بین تولید بخش‌های اقتصادی از ویژگی‌های تولید و مصرف در ایران و اعتبار آماری تک تک معادله‌های مربوط به تولید بدست می‌آیند. معادله (۱۰) بیانگر عامل‌های مؤثر بر سرمایه‌گذاری در بخش غیرکشاورزی است. معادله (۱۱)

۱- Aggregate level

2- در این مطالعه تولید ناخالص داخلی بخش نفت و گاز به عنوان متغیر برونزا وارد معادله‌ها شده است زیرا قیمت، میزان تولید و فروش نفت بیشتر متأثر از عامل‌های برونزاست و سایر بخشهای اقتصاد تأثیری بر میزان تولید ناخالص داخلی بخش نفت و گاز ندارند.

در واقع یک معادله قیمتی است که انگیزه مبادله بین شهر و روستا و در این مطالعه به گونه‌ی ویژه، رابطه‌ی مبادله بین بخش های صنعت و کشاورزی را شرح می‌دهد. معادله‌های (۱۲) و (۱۳) تجارت خارجی (صادرات غیرنفتی و واردات) را بیان می‌کنند. در معادله (۷) مهمترین عامل های اثرگذار بر رشد تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی شامل تولید ناخالص داخلی سایر بخش های اقتصادی، نرخ مبادله شهری-روستایی^۱، متغیر مجازی خشکسالی، سرمایه‌گذاری ناخالص در بخش کشاورزی و تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی در دوره قبل می‌باشد. انتظار می‌رود که افزایش تولید ناخالص داخلی دیگر بخش های اقتصادی، نرخ مبادله شهری-روستایی، میزان درآمد بخش کشاورزی در سال قبل و سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی اثر مثبت، خشکسالی تأثیر منفی بر تولید بخش مزبور داشته باشند.

جدول (۱) معادله های مدل شبیه‌سازی اقتصاد ایران

شماره معادله	اتحادهای
(۱)	$YF = YN + YA$
(۲)	$YM = YF + \overline{TS}$
(۳)	$C = YM - I - T - \overline{G}$
(۴)	$YN = YS + YI + \overline{YO}$
(۵)	$I = IN + \overline{IA}$
(۶)	$T = X - M$
معادله های تصادفی	
(۷)	$YA_t = f(YS_t, YI_t, \overline{YO}_t, \overline{IA}_t, A_t, D, YA_{t-1})$
(۸)	$YI_t = f(YS_t, YA_t, \overline{KM}_{t-1}, A_t, \overline{YO}_t, INNO_t)$
(۹)	$YS_t = f(YA_t, INNO_t, YI_t, \overline{YO}_t)$
(۱۰)	$INNO_t = f(YF_t, \overline{I}_t, M_t, \overline{E}_t, A_t)$
(۱۱)	$A_t = f(YA_t, YI_t, \overline{RER}_t)$
(۱۲)	$XNO_t = f(YF_t, \overline{PXD}_t, \overline{RER}_t)$

۱- Rural-urban terms of trade

تعیین سهم نسبی بخش‌های اقتصادی در رشد اقتصاد ...

$$(۱۳) \quad M_t = f(YA_t, YS_t, \overline{YO_t}, \overline{RER_t}, \overline{PM_t})$$

بر اساس معادله (۸) فاکتورهایی مانند تولید ناخالص داخلی در سایر بخش‌های اقتصادی، نرخ مبادله شهری-روستایی، ارزش واردات سرمایه‌ای با یک وقفه و سرمایه‌گذاری غیرنفتی در بخش غیرکشاورزی بر افزایش تولید بخش صنعت مؤثرند. دلیل وقفه واردات سرمایه‌ای این است که از سفارش یک کالا تا زمان رسیدن آن به دست بخش های تولیدی مدتی طول می‌کشد و همچنین کالاهای سرمایه‌ای وارداتی، به دلیل عدم تطابق با شرایط تولیدی و تکنولوژی در ایران در سال اول ورود خود قابل استفاده نیستند. این فرض وجود دارد که افزایش تولید ناخالص داخلی سایر بخش‌های اقتصادی، واردات سرمایه‌ای، سرمایه‌گذاری در بخش غیرکشاورزی تأثیر مثبتی بر تولید ناخالص داخلی این بخش داشته باشد و رابطه مبادله شهری-روستایی اثر منفی بر تولید ناخالص داخلی این بخش داشته باشد. تولید ناخالص داخلی در سایر بخش‌های اقتصادی و سرمایه‌گذاری در بخش غیرکشاورزی از جمله مهمترین عوامل اثرگذار بر رشد تولید بخش خدمات به شمار می‌آیند (معادله (۹)). بر اساس تئوری انتظار بر این است که تأثیر کلیه متغیرهای توضیحی معادله بر بخش خدمات مثبت باشد. براساس معادله (۱۰) عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری در بخش های غیرکشاورزی (بدون نفت) شامل نرخ بهره، درجه عدم ثبات اقتصاد کلان^۱، تولید ناخالص داخلی، ارزش واردات، نرخ مبادله شهری-روستایی معرفی شده‌اند. با این فرض که افزایش تولید ناخالص داخلی و واردات بر سرمایه‌گذاری در بخش غیرکشاورزی اثر مثبت و نرخ بهره، بی‌ثباتی اقتصاد کلان و نرخ مبادله شهری-روستایی بر متغیر وابسته معادله تأثیر منفی دارد. از مهمترین عامل های تأثیرگذار بر رابطه مبادله شهری-روستایی می‌توان به نرخ ارز واقعی و درآمد بخش های کشاورزی و صنعت در اقتصاد اشاره کرد (براساس معادله (۱۱)). انتظار بر این است که با افزایش تولید در بخش کشاورزی و در نتیجه کاهش قیمت این تولیدات، رابطه ی مبادله کاهش یابد. همچنین با افزایش تولیدات بخش صنعتی و کاهش قیمت این محصولات، نرخ مبادله افزایش یابد و با افزایش نرخ ارز واقعی رابطه مبادله شهری-روستایی نزول داشته باشد. بر اساس معادله (۱۲) عوامل تأثیرگذار بر ارزش صادرات غیرنفتی در این مطالعه، متغیرهای ارزش تولید ناخالص داخلی، شاخص قیمت نسبی صادرات و نرخ ارز واقعی هستند. انتظار

می‌رود، متغیرهای ارزش تولید ناخالص داخلی، شاخص قیمت نسبی صادرات و نرخ ارز واقعی با ارزش صادرات غیرنفتی رابطه مثبت داشته باشند.

جدول (۲) متغیرهای موجود در معادله‌ها و اتحادها

ارزش تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل	YF
ارزش تولید ناخالص داخلی در بخش کشاورزی	YA
ارزش تولید ناخالص داخلی بخش‌های غیرکشاورزی	YN
ارزش تولید ناخالص داخلی بخش نفت و گاز	YO
ارزش تولید ناخالص داخلی به قیمت بازار	YM
ارزش خالص مالیات غیر مستقیم	\overline{TS}
ارزش مصرف خصوصی	C
ارزش کل سرمایه ناخالص	I
ارزش خالص صادرات	T
ارزش صادرات	X
شاخص بی‌ثباتی اقتصاد کلان ^۱	\overline{E}
ارزش سرمایه ناخالص در بخش کشاورزی	\overline{IA}
ارزش سرمایه ناخالص در بخش غیرکشاورزی	IN
رابطه مبادله شهری-روستایی ^۲	A
ارزش تولید ناخالص داخلی در بخش خدمات	YS
متغیر میجازی خشکسالی	D
ارزش سرمایه گذاری در بخش غیرکشاورزی (بدون نفت)	$INNO$
ارزش تولید ناخالص داخلی در بخش صنعت	YI

- 1- (بر طبق تعریف لاو (1987) و به صورت قدرمطلق انحراف نرخ رشد تولید ناخالص داخلی از میانگین متحرک پنج ساله آن (MA(5) تعریف شده است.
- 2- نسبت شاخص قیمت کالاهای کشاورزی به شاخص قیمت کالاهای صنعتی

تعیین سهم نسبی بخش‌های اقتصادی در رشد اقتصاد ...

ادامه جدول (۲)

کل مخارج دولت	\bar{G}
نرخ ارز واقعی ^۱	\overline{RER}
نرخ بهره	r
ارزش صادرات غیر نفتی	XNO
ارزش واردات	M
شاخص قیمت واردات	\overline{PM}
شاخص قیمت نسبی صادرات (شاخص قیمت صادرات به شاخص قیمت کالاهای تولید و مصرف شده در داخل)	\overline{PXD}
ارزش واردات سرمایه‌ای	\overline{KM}

ارزش متغیرهای به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ است.

همان گونه که معادله‌ی (۱۳) نشان می‌دهد، متغیرهای تولید ناخالص داخلی در بخش های کشاورزی، خدمات، نفت و گاز، نرخ ارز واقعی و شاخص قیمت واردات به عنوان عوامل های اثر گذار بر ارزش واردات معرفی شدند. انتظار می‌رود که افزایش تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی اثر منفی بر واردات داشته باشد، زیرا با افزایش تولیدات کشاورزی، نیاز به واردات مواد غذایی و محصولات کشاورزی کاهش می‌یابد. همچنین افزایش درآمدهای حاصل از صدور نفت و گاز اثر مثبت و افزایش درآمد بخش های خدماتی تأثیر منفی و رابطه نرخ ارز واقعی و شاخص قیمت واردات با ارزش واردات رابطه منفی داشته باشد.

روش برآورد

برای جلوگیری از مسئله رگرسیون کاذب، ابتدا باید آزمون ایستایی متغیرهای مدل بررسی شود. برای تعیین مناسب‌ترین روش برآورد، با تشکیل ماتریس واریانس-کواریانس جمله‌های پسماند تعیین می‌شود که معادله‌ها به صورت انفرادی برآورد زده می‌شوند یا سیستمی. آزمون اریب همزمانی تلاشی در جهت درک از وجود همبستگی بین جمله‌های پسماند و متغیرهای

1 - نرخ ارز واقعی چند جانبه

مستقل است. اگر اریب همزمانی در بین جمله های پسماند و متغیرهای مستقل وجود نداشت، برآورد با روش OLS بهترین ابزار است، اما اگر اریب همزمانی وجود داشت، باید با به کارگیری آزمون تشخیص از بین روش های موجود، تکنیک برتر را برگزید. اگر نتیجه آزمون قطری بودن تأیید کرد که ماتریس واریانس-کواریانس-جملات پسماند غیرقطری است، کاربرد روش های سیستمی جهت برآورد ضروری است. در روش های سیستمی تمام معادله های مدل به گونه ای همزمان در نظر گرفته می شود. به همین دلیل به این روش، روش با اطلاعات کامل گفته می شود. از روش های سیستمی روش های 3SLS، FIML¹ قابل ذکرند. پس از مشخص شدن معادله های بسته به نحوه رفتار انفرادی معادله ها با هم در قالب یک سیستم مسیر تاریخی حقیقی متغیرهای درونزا²، با برآورد مدل شبیه سازی شده تعیین می شوند. شبیه سازی با به دست گرفتن ارزش های شروع برای متغیرهای درونزا و مسیرهای زمانی واقعی متغیرهای برونزا، 13 معادله را به گونه ای همزمان حل می کند. نتایج ناشی از شبیه سازی مجموعه ای از مسیرهای زمانی پیش بینی شده برای متغیرهای درونزا است. به منظور بررسی توانمندی مدل در ایجاد این مسیرها باید اعتبار مدل را سنجید. اگر پس از انجام بررسی های لازم مشخص شد که مدل در ایجاد رخدادهای واقعی دقیق بوده و می توان در سناریوهای متفاوت، آثار سیاست های گوناگون روی مدل را آزمایش نمود. پس از برآورد مدل توسط روش مناسب و به دست آوردن ضرائب، تحت یک الگوی شبیه سازی ارتباط متقابل بین متغیرها در نظر گرفته شده است. در چنین سیستم معادلاتی اتحادها در حکم پل های ارتباطی بین معادلات عمل می کنند.

نتایج و بحث

بر اساس نتایج حاصل از آزمون دیکی-فولر نه مرحله ای، به جز متغیرهای سرمایه گذاری در بخش کشاورزی، تولید ناخالص داخلی در بخشهای خدمات و نفت و گاز، تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل، نرخ ارز واقعی، رابطه مبادله شهری-روستایی، صادرات غیرنفتی و شاخص قیمت نسبی صادرات که با انجام آزمون شکست ساختاری پرون (1989) در سطح

1- Full Information Maximum Likelihood

2- True historical time paths for the endogenous variables

تعیین سهم نسبی بخش‌های اقتصادی در رشد اقتصاد ...

ایستا شدند، بقیه متغیرها در سطح ایستا هستند. پس از مشخص شدن وضعیت ایستایی متغیرها، برای انتخاب مناسب‌ترین روش تخمین آزمونهای لازمه انجام شد و بهترین و کارآترین روش تخمین، روش سیستمی 3SLS بود. ضرائب حاصل از برآورد مدل به روش سیستمی در زیر آورده شده است:

$$YA = 2.17 + 0.51YI - 0.64YS + 0.23A - 0.04YO - 0.1D - 0.05IA + 0.96YA_{(-1)}$$

$$YI = -1.69 + 0.79YS + 0.07YA + 0.03KM - 0.45A + 0.33INNO + 0.04YO$$

$$YS = 5.1 + 0.14YA + 0.29INNO + 0.25YI - 0.07YO + [AR(1) = 0.55]$$

$$INNO = -12.38 + 1.68YF - 0.41r + 0.23M - 0.005E + 0.43A$$

$$A = 11.31 - 1.26YA + 0.63YI - 0.07RER + [AR(1) = 0.29]$$

$$XNO = -28.18 + 2.91YF + 0.17PXD + 0.27RER + [AR(1) = 0.56]$$

$$M = -10.2 - 0.45YA + 1.96YS + 0.38YO - 0.17RER - 0.18PM$$

به منظور بررسی اعتبار مدل برای بررسی آثار سیاست های گوناگون، معیارهای لازم محاسبه شدند. همان گونه که جدول ۳ نشان می‌دهد، این معیارها از مقادیر نسبتاً مطلوبی برخوردار بوده و برای شبیه‌سازی و بررسی سیاست ها اعتبار بالایی دارد. همچنین شبیه‌سازی در صورتی امکان‌پذیر است که بین کلیه متغیرهای وابسته مدل و توضیحی مدل ارتباط زنجیرواری وجود داشته باشد که این مدل این ارتباط زنجیروار را حفظ کرده است. بعد از ارزیابی اعتبار مدل و اطمینان از کارایی آن، می‌توان براساس سناریوسازی، آثار سیاست های گوناگون را مورد بررسی و تحلیل قرار داد. یکی از هدف های این مطالعه، تعیین رشد بخش‌های گوناگون اقتصاد که در تحلیل ها به صورت درون‌زا در نظر گرفته شدند (صنعت و معدن، کشاورزی، خدمات) بر رشد تولید ناخالص داخلی کل است. بدین منظور سه سناریو ایجاد گردید. در سناریوی نخست، به تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی در سال ۱۳۷۰ یک واحد اضافه و تأثیر آن بر تولید ناخالص داخلی سایر بخش ها مطالعه شد. با انجام شبیه‌سازی ضربی به نام ضریب رشد کلان به دست می‌آید که در واقع مجموع تنزیل نیافته ی تفاوت بین مقدار شبیه‌سازی شده تولید ناخالص داخلی و ارزش برآزش شده آن در مدل پایه

I- در مدل های خطی مقدار ضرائب رشد به اندازه شوک اولیه و انتخاب سالی که شوک وارد می‌شود، بی‌تفاوت است.

تقسیم بر اندازه شوک اولیه است. این ضریب نشان می‌دهد که به ازای یک واحد شوک درآمدی به تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی، مقدار تولید ناخالص داخلی چند واحد تغییر می‌یابد. سایر بخش‌های اقتصادی مرتبط با بخش کشاورزی هم از این افزایش درآمد در بخش کشاورزی تأثیر می‌پذیرند و سهمی در تغییر ضریب رشد کلان دارند.

ضرائب رشد ناخالص بخش‌ها از راه مجموع تنزیل نیافته تفاوت بین مقدار شبیه‌سازی شده تولید ناخالص داخلی بخش مورد نظر و مقدار برآزش شده می‌مدل پایه تقسیم بر اندازه شوک اولیه در دوره‌ای که اثر شوک وجود داشته، به دست می‌آید. این ضرائب در حقیقت اثر غیرمستقیم بخش کشاورزی در افزایش تولید ناخالص داخلی هستند. بنابراین اثر غیرمستقیم بخش کشاورزی در نتیجه شوک درآمدی برون‌زا در این بخش، بر تولید ناخالص داخلی از این طریق قابل محاسبه است. در دو سناریو مربوط به بخش‌های صنعت و خدمات هم همین بررسی‌ها انجام شده است. که نتایج آنها در جدول ۴ گزارش شده است.

جدول (۳) مقادیر معیارها برای بررسی اعتبار مدل

متغیرهای درون‌زا	RMSE	RMSPE	نامساوی تیل	سهم اریب	سهم واریانس	سهم کواریانس
LA	۰/۱۵	۰/۰۳	۰/۰۱	۰	۰/۰۵	۰/۷۳
LINNO	۰/۱۲	۰/۰۱	۰	۰	۰	۱
LYA	۰/۰۳	۰	۰	۰/۱	۰	۱
LYI	۰/۱۳	۰/۰۱	۰	۰/۷	۰	۰/۶۷
LM	۰/۲۲	۰/۰۲	۰	۰	۰/۰۲	۱
LXNO	۰/۵۱	۰/۰۶	۰/۰۲	۰	۰/۷۴	۱
LYS	۰/۰۸	۰	۰	۰	۰/۰۵	۰/۹

مأخذ: یافته‌های پژوهش

تعیین سهم نسبی بخش‌های اقتصادی در رشد اقتصاد ...

جدول (۴) نتایج شبیه‌سازی شوک درآمدی در بخش‌های اقتصاد ایران

سناریوها	ضریب رشد کلان	تغییر در YA	تغییر در YI	تغییر در YS
شوک به YA	$1/6^{(۱)}$	$1/11^{(۲)}$ $(18)^{(۳)}$ $\{70\}^{(۴)}$	$0/45$ (76) $\{28\}$	$0/04$ (6) $\{2\}$
شوک به YI	$2/68$	$1/13$ (67) $\{42\}$	$1/18$ (11) $\{44\}$	$0/37$ (22) $\{14\}$
شوک به YS	$0/6$	$-0/75$ (-68) $\{-36\}$	$0/32$ (29) $\{15\}$	$1/03$ (3) $\{49\}$

(۱) ضرایب رشد کلان

(۲) افزایش ناخالص در درآمد بخش‌ها در نتیجه شوک درآمدی به میزان یک واحد در یک بخش مشخص است.

(۳) سهم خالص بخش مورد نظر در افزایش یا کاهش تولید ناخالص داخلی، ناشی از شوک درآمدی به میزان یک واحد در یک بخش خاص است.

(۴) سهم ناخالص بخش مورد نظر در افزایش یا کاهش تولید ناخالص داخلی، ناشی از شوک درآمدی به میزان یک واحد در یک بخش خاص است.

سناریو اول - شوک به میزان یک واحد به درآمد بخش کشاورزی

در سناریو اول، به تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی در سال ۱۳۷۰ شوک درآمدی به میزان یک واحد وارد آمد. سپس آثار افزایش درآمد در بخش کشاورزی در سال مورد نظر، بر سایر بخش‌های اقتصادی و بر تولید ناخالص داخلی در طی دوره‌ای که آثار شوک محسوس بود، بررسی شد. براساس نتایج جدول ۴، ضریب رشد درآمدی کشاورزی در این حالت $1/6$ است. بدین معنا که به ازای یک واحد افزایش در درآمد بخش کشاورزی، $0/6$ واحد درآمد اضافی در اقتصاد ایجاد می‌شود. نمودار ۲ اثر شوک درآمدی در بخش کشاورزی بر تولید ناخالص داخلی را نشان می‌دهد. مقدار شبیه‌سازی شده در سالی که شوک وارد شده افزایش پیدا کرده است، اما پس از آن از تفاوت بین مقادیر شبیه‌سازی شده و برآزش یافته کاسته شده

تا این که ساختار پویای مدل سبب شده که اثر شوک وارد آمده در بخش کشاورزی بعد از ۲ الی ۳ سال بر تولید ناخالص داخلی بی اثر شود.

بر اساس یافته‌های جدول، یک واحد شوک درآمدی در بخش کشاورزی ۰/۴۵ واحد درآمد در بخش صنعت القاء می‌کند، زیرا بخش کشاورزی با افزایش درآمد در خود سبب کاهش رابطه مبادله شهری-روستایی و در نتیجه افزایش تولید ناخالص داخلی صنعت می‌شود، بنابراین ۷۶ درصد اثر غیرمستقیم بخش کشاورزی در تولید ناخالص داخلی (خالص یک واحد شوک اولیه در بخش کشاورزی) از راه اثر این بخش بر درآمد بخش صنعت است. نمودار ۳ تأثیر این شوک بر صنعت را نمایش می‌دهد. از این نمودار مشخص می‌شود که در سال نخست تأثیر شوک سبب افزایش تولید ناخالص داخلی بخش صنعت شده ولی اثر این شوک در سال ۱۳۷۲ از بین رفته است. همچنین، اثر این شوک، ۰/۰۴ واحد درآمد در بخش خدمات ایجاد می‌کند که مقدار اندکی است؛ زیرا تنها ارتباط بخش کشاورزی با بخش خدمات محدود به استفاده بخش خدمات از غذا برای نیروی کار شاغل در این بخش است و همچنین بیشتر خدمات پسین و پیشین مرتبط با بخش کشاورزی توسط دولت انجام می‌شود. در نتیجه بخش کشاورزی به‌طور غیرمستقیم تنها ۶ درصد سهم خالص از افزایش تولید ناخالص داخلی را با واسطه بخش خدمات دارد. بر اساس نمودار ۴ تأثیر شوک وارد آمده بر بخش خدمات در نتیجه شوک درآمدی برون‌زا به بخش کشاورزی در سال اول سبب افزایش تولید ناخالص داخلی بخش خدمات شد ولی مقدار افزایش آن نسبت به بخش صنعت کمتر بوده است و با گذشت زمان همراه با نوسانات کوتاهی، بعد از سپری شدن ۷ سال اثر این شوک از بین رفته است.

افزون بر این شوک اولیه به بخش کشاورزی به خود بخش برمی‌گردد و ۰/۱۱ واحد درآمد اضافی در خود بخش به وجود می‌آید. افزایش تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی، رابطه مبادله شهری-روستایی را کاهش می‌دهد و با کاهش این رابطه، تولید ناخالص داخلی بخش صنعت افزایش می‌یابد. افزایش تولید ناخالص داخلی بخش صنعت به دلیل اثر مثبت بخش صنعت بر تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی، تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی را بالا می‌برد. سهم بخش کشاورزی در افزایش تولید ناخالص داخلی در نتیجه بازخورد درآمدی به‌طور ناخالص ۷۰ درصد می‌باشد.

تعیین سهم نسبی بخش‌های اقتصادی در رشد اقتصاد ...

سناریو دوم - شوک به میزان یک واحد به درآمد بخش صنعت

در سناریو دوم، به تولید ناخالص داخلی بخش صنعت در سال ۱۳۷۰ شوک درآمدی به میزان یک واحد وارد شد. همان تحلیل‌هایی که برای بخش کشاورزی در سناریو اول انجام شد، برای بخش صنعت هم صورت گرفت و نتایج زیر حاصل آمد: بر اساس نتایج جدول ۴ ضریب رشد کلان برای بخش صنعت ۲/۶۸ است که بزرگترین ضریب رشد نسبت به سایر بخش‌ها مربوط به این بخش است. سهم خالص بخش کشاورزی در نتیجه این شوک، ۶۷ درصد می‌باشد. به ازای یک واحد افزایش درآمد در بخش صنعت، ۱/۱۳ واحد درآمد اضافی در بخش کشاورزی بدست می‌آید که به گونه‌ی خالص بخش کشاورزی در نتیجه شوک درآمدی در بخش صنعت بزرگترین ضریب را نسبت به شوک در سایر بخش‌ها دارد. این افزایش مرهون تأثیر مثبت و مستقیم بخش صنعت بر بخش کشاورزی است. مساعدت بخش صنعت در افزایش تولید ناخالص داخلی با واسطه بخش خدمات به گونه‌ی خالص ۲۲ درصد است. یک واحد شوک درآمدی در بخش صنعت، سبب ایجاد ۰/۳۷ واحد درآمد اضافی در بخش خدمات می‌شود. شوک درآمدی در بخش صنعت، رابطه مبادله‌ی شهری-روستایی را افزایش می‌دهد و در نتیجه سرمایه‌گذاری در بخش‌های غیرکشاورزی بالا می‌رود و از این راه درآمد بخش خدمات فزونی می‌یابد. شوک درآمدی در بخش صنعت از راه افزایش در درآمد سایر بخش‌ها و همچنین رابطه‌ی مبادله‌ی شهری-روستایی و سرمایه‌گذاری به خود بخش برمی‌گردد و به ازای یک واحد شوک درآمدی در این بخش ۰/۱۸ واحد درآمد اضافی در بخش صنعت ایجاد می‌شود. بزرگترین ضریب رشد حاصل از بازخورد درآمدی مربوط به بخش صنعت است که ۱۱ درصد سهم خالص در افزایش تولید ناخالص داخلی را دارد. نمودارهای ۵ تا ۷ نحوه اثرگذاری شوک درآمدی برون‌زا به تولید ناخالص داخلی بخش صنعت بر سایر بخش‌ها و تولید ناخالص داخلی نشان می‌دهد.

نمودار ۵ اثر شوک وارد آمده در بخش صنعت را بر بخش کشاورزی نشان می‌دهد. به گونه‌ای که این نمودار نشان می‌دهد اثر شوک در سال نخست بسیار زیاد بوده و با گذشت زمان واگرایی مقادیر شبیه‌سازی و ارزش‌های برآزش شده کمتر می‌شود، ولی اثر این شوک تا آخر دوره مورد مطالعه هم چنان وجود دارد. اثر این شوک بر بخش خدمات بدین صورت است که در سال ۱۳۷۰ (سال بروز شوک) تولید ناخالص داخلی بخش خدمات افزایش و با گذشت زمان اثر شوک کمتر شده تا این که پس از ۶ سال اثر شوک خنثی شده است (نمودار

۶). نمودار ۷ بیان کننده این موضوع است که در سال اول، تولید ناخالص داخلی افزایش یافته است و بعد از سال ۱۳۷۰ اثر شوک کم‌رنگ‌تر شده ولی به‌طور کامل از بین نرفته است.

سناریو سوم - شوک به میزان یک واحد به درآمد بخش خدمات

با وارد کردن شوک درآمدی یک واحدی بر تولید ناخالص داخلی بخش خدمات در سال ۱۳۷۰ نتایج زیر قابل دستیابی است:

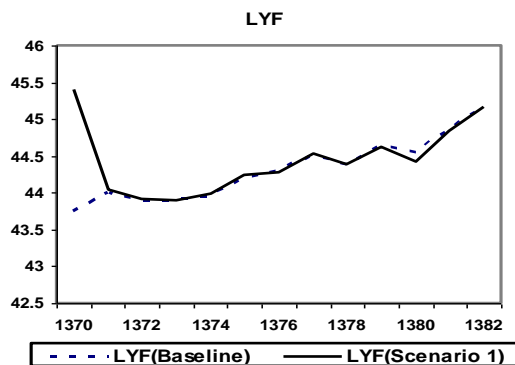
شوک درآمدی برون‌زا به میزان یک واحد، $0/6$ درآمد اضافی در اقتصاد ایجاد می‌کند. این ضریب از سایر ضرایب رشد کلان کمتر می‌باشد و نشان از مساعدت کم بخش خدمات در افزایش تولید ناخالص داخلی در نتیجه یک واحد شوک درآمدی در خود دارد.

نمودار ۸ اثر شوک درآمدی در بخش خدمات به میزان یک واحد را بر تولید ناخالص داخلی به تصویر کشیده است. تولید ناخالص داخلی در سالی که شوک وارد شده (۱۳۷۰) افزایش پیدا کرده و با گذشت زمان از میزان شوک کاسته شده تا این که اثر شوک بعد از ۶ سال محو شده است. اثر شوک درآمدی بخش خدمات بر بخش کشاورزی منفی و به ازای شوک وارد آمده بر بخش خدمات، ضریبی معادل $-0/75$ برای تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی به دست آمد و بدین معناست که سهم غیرمستقیم و خالص بخش خدمات بر کاهش تولید ناخالص داخلی از طریق بخش کشاورزی ۶۸ درصد است. به دلیل ریسک بالای فعالیت های کشاورزی و همچنین فساد پذیری تولیدات، این بخش نیاز به خدمات کارآمد و مناسب دارد. نهادهایی مثل بانک‌ها، بیمه‌کنندگان و غیره همه می‌توانند عواملی در جهت کاهش ریسک و روانه شدن سرمایه‌ها به این بخش باشد، اما براساس یافته‌های این پژوهش، متأسفانه بخش خدمات با گسترش خود به بخش کشاورزی ضربه وارد می‌کند. در ایران عمده تولیدات بخش خدمات کارهای واسطه‌ای و نامولد می‌باشد که ارتباط مناسبی با بخش کشاورزی ندارند. از طرفی در سال های اخیر دولت به منظور مبارزه با معضل بیکاری در جامعه اقدام به گسترش سازمان های دولتی نمود. این امر سبب بالا رفتن تقاضا و گسترش واردات شد، در نتیجه آسیب های زیادی به بخش کشاورزی وارد آمد. اما همان گونه که از شوک درآمدی در بخش کشاورزی نتیجه شد، بخش کشاورزی به مقدار کمی به بخش خدمات مساعدت می‌رساند. زیرا کمترین کاری که بخش کشاورزی برای بخش خدمات انجام می‌دهد تأمین غذای ارزان

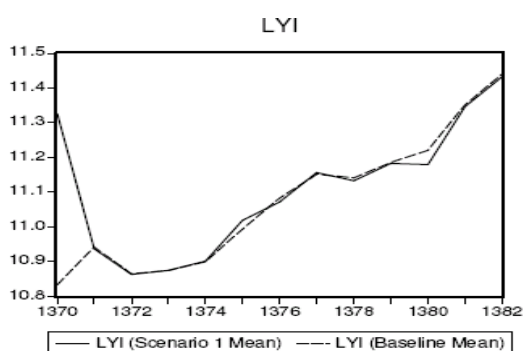
تعیین سهم نسبی بخش‌های اقتصادی در رشد اقتصاد ...

برای شاغلین این بخش می‌باشد. نمودار ۹ نمایش تأثیر شوک درآمدی تولید ناخالص داخلی بخش خدمات بر تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی است. تأثیر این شوک بر بخش کشاورزی تقریباً باعث جا به جایی مقادیر برآزش یافته مدل پایه به پایین شده است و کاهش در تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی را در طول دوره شبیه‌سازی به نمایش گذاشته است. همانطور که دیده می‌شود اثر این شوک در سال‌های پس از اعمال شوک از بین نرفته است. تأثیر این شوک بر تولید ناخالص داخلی بخش صنعت نشان داد که در ازای یک واحد افزایش درآمد در بخش خدمات، تولید ناخالص داخلی بخش صنعت ۰/۳۲ واحد زیاد می‌شود. این افزایش نتیجه رابطه مثبت بخش خدمات با بخش صنعت است. نمودار ۱۰ تأثیر این شوک را نشان می‌دهد. در سال اعمال شوک، تولید ناخالص داخلی بخش صنعت افزایش زیادی یافته، ولی پس از سال ۱۳۷۴ اثر شوک کمرنگ‌تر شده و در سال پایانی این اثر از بین رفت.

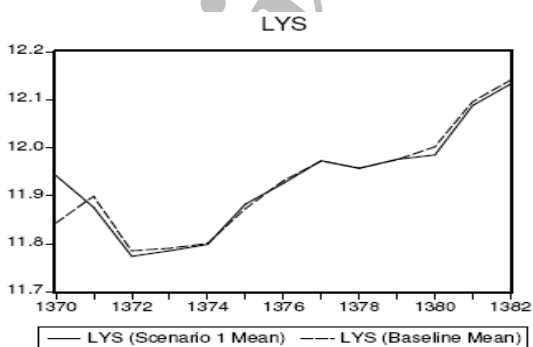
بخش خدمات از بازخورد درآمدی در خود به‌طور خالص سود کمی می‌بیند. به گونه‌ای که نقش غیر مستقیم این بخش در افزایش تولید ناخالص داخلی از راه بازخورد درآمدی ۰/۰۳ بوده و فقط ۳ درصد سهم خالص در افزایش تولید ناخالص داخلی را دارد. این افزایش بدین دلیل است که با ایجاد شوک درآمدی در بخش خدمات، تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی کاهش می‌یابد و به دنبال کاهش تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی، رابطه ی مبادله شهری-روستایی افزایش می‌یابد. در نتیجه سرمایه‌گذاری در بخش غیرکشاورزی اضافه و تولید ناخالص داخلی بخش خدمات افزایش می‌یابد. این نتیجه را به گونه‌ای دیگر هم می‌توان توجیه کرد: شوک درآمدی در بخش خدمات، واردات را گسترش داده و به دنبال آن سرمایه‌گذاری در بخش‌های غیرکشاورزی افزایش و در نتیجه تولید ناخالص داخلی بخش خدمات افزایش می‌یابد. با مقایسه نمودارهای مربوط به سه سناریو می‌توان گفت که شوک به درآمد بخش کشاورزی، تولید ناخالص داخلی بخش‌های دیگر را دچار نوسان های کمتری می‌کند.



نمودار (۲) اثر شوک درآمدی برونزا به بخش کشاورزی بر تولید ناخالص داخلی کل

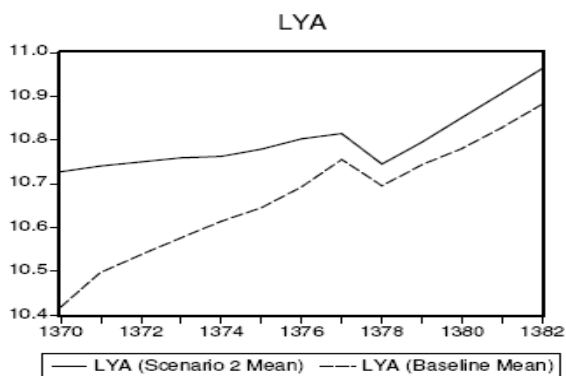


نمودار (۳) اثر شوک درآمدی برونزا به بخش کشاورزی بر تولید ناخالص داخلی بخش صنعت

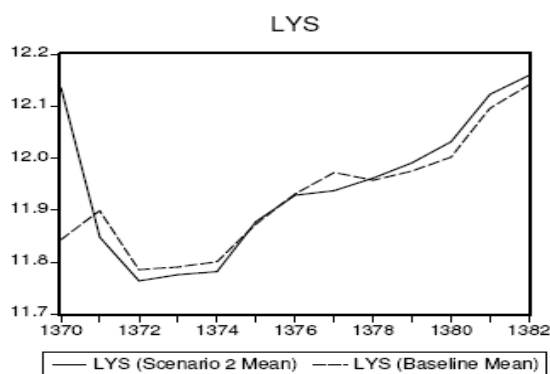


نمودار (۴) اثر شوک درآمدی برونزا به بخش کشاورزی بر تولید ناخالص داخلی بخش خدمات

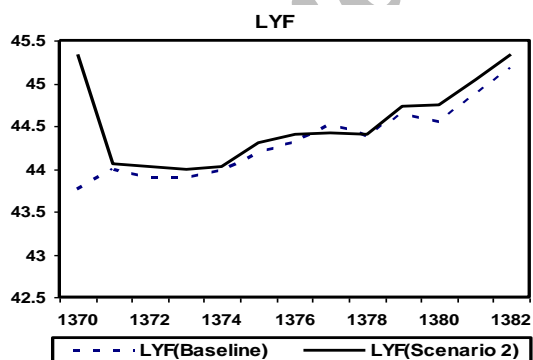
تعیین سهم نسبی بخش‌های اقتصادی در رشد اقتصاد ...



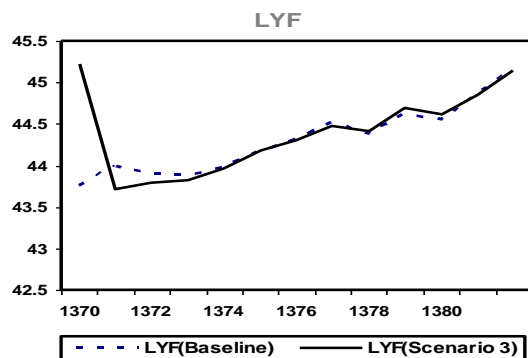
نمودار (5) اثر شوک درآمدی برونزا به بخش صنعت بر تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی



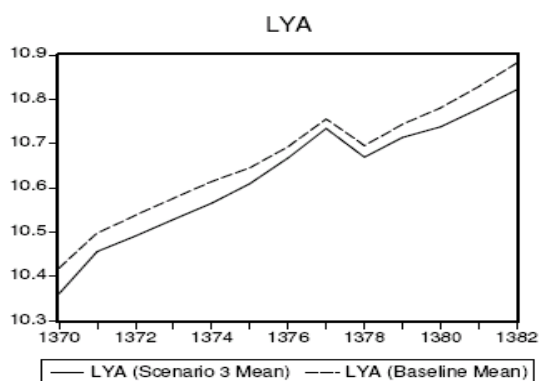
نمودار (6) اثر شوک درآمدی برونزا به بخش صنعت بر تولید ناخالص داخلی بخش خدمات



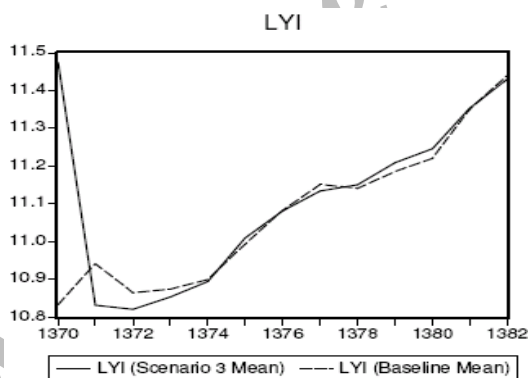
نمودار (7) اثر شوک درآمدی برونزا به بخش صنعت بر تولید ناخالص داخلی کل



نمودار (۸) اثر شوک درآمدی برونزا به بخش خدمات بر تولید ناخالص داخلی کل



نمودار (۹) اثر شوک درآمدی برونزا به بخش خدمات بر تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی



نمودار (۱۰) اثر شوک درآمدی برونزا به بخش خدمات بر تولید ناخالص داخلی بخش صنعت

خلاصه، نتیجه گیری و پیشنهادها

مدل استفاده شده در این پژوهش شباهت زیادی به مدل کاربردی توسط بلاک (۱۹۹۹) برای اتیوپی دارد. در اتیوپی بخش صنعت به دو بخش مدرن و سنتی تقسیم شده است، اما در ایران بخش‌های صنعت سنتی رونق خود را از دست داده اند و بخش بسیار کوچکی از اقتصاد ایران را شامل می‌شوند. بنابراین در این مطالعه بخش‌های سنتی و مدرن صنعتی در هم ادغام شده‌اند. با مقایسه نتایج ایران و اتیوپی مشاهده می‌شود که در اتیوپی ارتباط دوطرفه ای بین بخش‌های خدمات و کشاورزی برقرار است و افزایش درآمد در بخش خدمات افزایش درآمد در تمامی بخش‌های اقتصاد را دارد، زیرا این بخش با رشد خود تقاضا برای تولیدات سایر بخش‌ها فراهم می‌کند، اما این ارتباط با بخش‌های صنعتی محدود است. ارتباط مهم بین بخش کشاورزی و صنعت محدود به نقش بخش کشاورزی در عرضه نهاده‌های مورد نیاز بخش صنعت سنتی است. بخش صنعت سنتی نیز از راه افزایش تقاضا برای تولیدات صنعت مدرن (مثل الکترونیسته) بر صنعت مدرن تأثیرگذار است، اما در ایران بر اساس نتایج به دست آمده، بین هیچ کدام از بخش‌ها ارتباط دو طرفه ای وجود ندارد و ارتباط محدودی بین بخش‌های کشاورزی و صنعت و همچنین صنعت و خدمات وجود دارد. بخش خدمات نیز تأثیر منفی بر تولیدات کشاورزی دارد.

بزرگترین ضریب رشد کلان در اتیوپی متعلق به بخش خدمات (۱/۸) است و شوک درآمدی در این بخش به گونه‌ی خالص ۵۲ درصد درآمد در بخش کشاورزی ایجاد می‌کند. در این کشور بخش کشاورزی قادر به تأمین نهاده‌های مورد استفاده بخش صنعت مدرن نیست و همچنین توانایی فراهم کردن تقاضای مؤثر برای تولیدات این بخش را ندارد، ولی بخش کشاورزی نقش مؤثری در فراهم کردن نهاده‌های بخش صنعت سنتی (مثل صنایع فرآوری و دباغی و غیره) را دارد. اما در ایران بزرگترین ضریب رشد مربوط به بخش صنعت می‌باشد و شوک درآمدی در این بخش به گونه‌ی خالص ۶۷ درصد در بخش کشاورزی درآمد القاء می‌کند. از راه شوک درآمدی در هر یک از بخش‌های صنعتی یا کشاورزی، این دو بخش قادرند به گونه‌ی خالص بیشترین درصد درآمد را در دیگری ایجاد کنند. تفاوت نتایج در دو کشور مربوط به تفاوت‌های ساختی است. در اتیوپی کشاورزی بیشتر به صورت معیشتی می‌باشد و تکنیک تولید برای بیشتر کشاورزان خرده پا در طی زمان تغییر چندانی نکرده است.

همچنین درصد زیادی از محصولات تولید شده در مزرعه به مصرف می رسد و نبود زیرساخت های اقتصادی و فیزیکی سبب عدم ارتباط کشاورزان با بازارها می شود ، اما در ایران بخش کشاورزی تا حدودی نهاده های مورد نیاز بخش صنعت (مثل دانه های روغنی و مواد اولیه صنایع تبدیلی و غیره) را فراهم می کند. بخش صنعت هم برای بخش کشاورزی سم، کود، ماشین آلات و غیره را تولید می کند ، اما هنوز این ارتباط محدود است و نیاز به سیاستگذاری های مناسب تری است تا این دو بخش بتوانند هماهنگ رشد کنند و سبب رشد بخش های دیگری مثل بخش خدمات شوند.

جدول (۵) نتایج حاصل از شوک درآمدی در اتیوپی

تغییر YS	تغییر YI سنتی	تغییر YI مدرن	تغییر YA	ضرائب رشد کلان	
اتیوپی					
۰/۲۴	۰/۱۲	۰/۰۹	۱/۰۹	۱/۵۴	شوک به YA
۰/۱۱	۰/۱۱	۱/۰۸	۰/۰۴	۱/۳۴	شوک به YI مدرن
۰/۱	۱/۰۱	۰/۰۷	۰/۰۴	۱/۲۲	شوک به YI سنتی
۱/۰۴	۰/۰۹	۰/۲۵	۰/۴۲	۱/۸	شوک به YS
ایران					
۰/۰۴	تغییر YI		۱/۱۱	۱/۶	شوک به YA
	۰/۴۵				
۰/۳۷	۱/۱۸		۱/۱۳	۲/۶۸	شوک به YI
۱/۰۳	۰/۳۲		-۰/۷۵	۰/۶	شوک به YS

براساس یافته های پژوهش پیشنهادهای زیر را می توان مطرح ساخت:

- ۱- به دلیل بیشترین میزان القاء درآمد بخش های کشاورزی و صنعت در یکدیگر، در تدوین استراتژی توسعه کشاورزی بایستی بر پیوند بین این دو بخش تأکید شود تا افزون بر افزایش درآمد در هر بخش، موجبات رشد کل اقتصاد نیز فراهم آید.

تعیین سهم نسبی بخش‌های اقتصادی در رشد اقتصاد ... ۱

- ۲- با توجه به این که بخش کشاورزی بیشترین سهم را در ضریب رشد کلان ناشی از شوک درآمدی در خود داشته و با وارد آمدن یک واحد شوک به بخش، قادر است افزون بر سود رساندن به سایر بخش‌ها، بیشترین میزان خودالقائی را داشته باشد، افزایش سرمایه‌گذاری و حمایت بیشتر در این بخش توصیه می‌گردد.
- ۳- با توجه به اینکه شوک درآمدی در بخش خدمات سبب ایجاد جریان درآمدی منفی در بخش کشاورزی می‌شود استراتژی توسعه کشور باید به گونه ای تنظیم گردد که رشد بخش خدمات در جهت رفع نیازهای سایر بخش‌ها محدود شود.

منابع

- احمد، م. (۱۳۸۲)، مسائل سیاست گذاری و توسعه کشاورزی: مروری بر منطقه و ایران، مقالات برگزیده نخستین همایش کشاورزی و توسعه ملی. مؤسسه پژوهشهای برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی. تهران. جلد ۱.
- طیبی، ک. و مصری نژاد، ش. (۱۳۸۱)، بررسی رابطه تعاملی کوتاه مدت و بلندمدت تورم و عرضه صادرات غیرنفتی در ایران، مجله تحقیقات اقتصادی، ۶۱، ۲۳-۱.
- قره باغیان، م. (۱۳۸۰)، بررسی منابع رشد اقتصادی (نیروی کار، سرمایه و ...) در قالب یک مدل اقتصادسنجی، وزارت امور اقتصادی و دارائی، انتشارات پایگان، تهران.
- میر، ج. (۱۳۷۸)، مباحث اساسی اقتصاد توسعه، ترجمه: آزاد، غ. نشر نی. تهران.
- Baltagi, B.H., (2002), *Econometrics*, Springer, Verlag Berlin Heidelberg New York.
- Block, S.A., (1999), Agriculture and economic growth in Ethiopia: growth multipliers from four sector simulation model, *Agricultural Economics*, 20(3): 241-252.
- Block, S., C.P. Timmer, (1994), Agriculture and economic growth: conceptual issues and the Kenyan experience, *Development Discussion Paper*, No. 498, Harvard Institute for International Development, Harvard University.
- Greene, W.H., (2000), *Econometric Analysis*, New York University, Fourth Edition.
- Intriligator, M.D., (1978), *Econometric Models, Techniques and Applications*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
- Johnston, B.F., and J.W. Mellor, (1961), The role of agriculture in economic development, *American Economic Review*, 51(4), 566-93.

- Love, J., (1987), Export instability in less developed: Consequences and causes, *Journal of Economic Studies*, 14: 135-52.
- Pourmoghim, S.J., (1978), Import demand in developing countries including Iran: A theoretical and empirical study, Unpublished Dissertation, Iowa State University.
- Timmer, C. P., (1994), Population, poverty, and policies, *American Economic Review*, 84(2): 261-65.
- Seddighi, H.R., K.A. Lawler, A, Katos, (2000), *Econometrics: A Practical Approach*, London and New York.

Archive of SID