

**بررسی رابطه متقابل بخش صنعت و بخش کشاورزی در اقتصاد ایران**

احمد اکبری، محمد حسین کریم کشته، محمود هاشمی تبار*

چکیده:

توسعه بخش کشاورزی براساس مباحث توسعه و رشد اقتصادی می تواند عاملی موثر در افزایش تولیدات صنعتی باشد. بگونه ای که بخش کشاورزی از یک سو تامین کننده نیروی کار، سرمایه و نهاده های مورد نیاز بخش صنعت است و از سوی دیگر بخش صنعت به بخش کشاورزی به عنوان بازاری بالقوه برای تولیدات خود می نگرد. همچنین با توجه به تفاوت در بهره وری بخش های اقتصادی و نیز بدلیل سربزهای موجود بین این دو بخش که باعث ایجاد یک رابطه مکملی و وابستگی متقابل بین بخشهای صنعت و کشاورزی گردیده است، لازم است تا بمنظور ارزیابی سیاست های گذشته و شکل گیری استراتژی های آینده این ارتباط متقابل شناخته شود. بنابراین در این مطالعه با استفاده از اطلاعات سری زمانی سال های ۱۳۵۷-۱۳۷۹ و با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی^۱ و حداقل مربعات معمولی دومرحله ای^۲ ابتدا ارتباط متقابل بین بخش کشاورزی و صنعت در اقتصاد ایران پرداخته و سپس ارتباط بین رشد ارزش افزوده بخش صنعت و تولید دانه های روغنی بعنوان جزئی از بخش کشاورزی مرتبط با صنعت مورد بررسی قرار گرفته است. در نهایت نیز تاثیر عوامل سرمایه و نیروی کار و ارزش افزوده بخش های صنعت و کشاورزی مورد بررسی قرار گرفته اند.

مقدمه:

بطور کلی مطالعات اقتصادی در سطح جهان نشان می دهد که همواره ارتباط متقابلی بین بخش کشاورزی و صنعت وجود داشته است. همچنین تضادی بین رشد همزمان و هماهنگ این دو بخش وجود نداشته، بلکه آن ها می توانند در جریان توسعه اقتصادی به رشد یکدیگر کمک کنند؛ زیرا از یک سو بخش کشاورزی تامین کننده مواد اولیه و واسطه ای بخش صنعت بویژه گسترش صنایع تبدیلی و تکمیلی است و از سوی دیگر توسعه بخش صنعت به شکل های گوناگون می تواند باعث رشد بخش کشاورزی گردد.

توسعه بخش بخش صنعت و افزایش سطح درآمد، تقاضا برای محصولات کشاورزی را افزایش خواهد داد، به گونه ای که توسعه صنعتی؛ سرمایه گذاری در بخش کشاورزی، مدرنیزه کردن و رشد فرصت های شغلی جدید و پایدار در مناطق روستایی را بدنبال دارد. بطور کلی بخش صنعت با تامین مواد اولیه و کالاهای سرمایه ای و ماشین آلات بخش کشاورزی و اثرات جانبی آن، این روابط را روشن تر می کند، ضمن آنکه تکمیل زنجیره این دو بخش مهم اقتصادی و تقویت روابط متقابل بین این دو در گسترش فرصت های جدید مطابق با نیاز اقتصاد جهانی و داخلی نیز موثر خواهد بود. (۳)

این استدلال ها بیانگر این فرضیه هستند که بمنظور رشد اقتصادی شتابنده باید این رشد از درون بخش کشاورزی آغاز شود بنا براین استراتژی تمرکز بر بخش صنعت به طور صرف نمی تواند صحیح باشد.

بنابراین در این مطالعه با استفاده از اطلاعات سری زمانی سال های ۱۳۵۷-۱۳۷۹ که عموماً از بانک اطلاعاتی PDS و سایت FAO جمع آوری شده اند، ابتدا ارتباط متقابل بین بخش کشاورزی و صنعت در اقتصاد ایران مورد بررسی قرار گرفته و سپس ارتباط بین رشد ارزش افزوده بخش صنعت و تولید دانه های روغنی بعنوان جزئی از بخش کشاورزی مرتبط با صنعت مورد تجزیه و تحلیل قرار داده ایم.

* برترتیب استاد، استادیار و کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه سیستان و بلوچستان

¹ Ordinary least square² Two stage least square



ساختار بخش صنعت و کشاورزی در اقتصاد ایران:

تغییرات بلند مدت اقتصاد در سطح جهانی از جمله موضوعات مهم مباحث توسعه ای می باشد. زیرا که یکی از خصوصیات و ویژگی های دوران رشد نوین اقتصادی، سرعت تغییر افزایش سهم بخش های اقتصادی است. در سه دهه اخیر سهم سرمایه بخش کشاورزی از کل سرمایه گذاری ها در اقتصاد ایران همواره بین ۶-۸ درصد ثابت بوده است، در حالی که سهم بخش صنعت و معدن ۱۱-۱۵ درصد می رسد. ضمن اینکه روند این شاخص در بخش صنعت و معدن همواره رو به افزایش بوده است.

جدول (۱) متوسط سهم سرمایه گذاری بخش های کشاورزی و صنعت از کل اقتصاد ایران

نوع برنامه سوم توسعه*	برنامه دوم توسعه	برنامه اول توسعه	اوایل انقلاب و دوره جنگ تحمیلی	قبل از انقلاب (۱۳۴۵-۵۷)	دوره زمانی
					بخش
۶/۱	۵/۷	۶/۲	۶/۱	۷/۸	بخش کشاورزی
۱۴/۱	۱۵/۴	۱۵/۴	۷/۳	۱۰/۵	بخش صنعت

ماخذ: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
*: مربوط به سه سال اول برنامه است.

ترکیب اشتغال در اقتصاد ایران در سه دهه اخیر نشان می دهد که علیرغم حفظ قدر مطلق شاغلین بخش کشاورزی سهم این بخش همواره نزولی بوده و از ۴۴ درصد به ۲۱ درصد کاهش یافته است. در حالی که در بخش صنعت و معدن بین ۱۵ تا ۱۸ درصد تغییر وجود داشته است. (جدول ۳)
بررسی سهم صادرات محصولات کشاورزی از کل صادرات غیر نفتی در جدول (۴) نیز نشان می دهد که سهم صادرات این بخش از ۷۰ درصد در دوره انقلاب اسلامی به کمتر از ۵۰ درصد در دوره برنامه اول توسعه تقلیل یافته است. در حالی که در بخش صنعت و معدن (بجز نفت و گاز) از ۲۳ درصد به بیش از ۵۰ درصد این رقم افزایش یافته است. دلیل اصلی این تحول را می توان افزایش تنوع در محصولات صنعتی و اتخاذ سیاست های حمایتی متعدد از طرف دولت، افزایش روند سرمایه گذاری در این بخش و نیز عدم توجه کافی دولت به بخش کشاورزی (که همانا روند سرمایه گذاری در این بخش که دلیلی بر این مدعا است) دانست. (۲)

جدول (۲) متوسط سالانه سهم اشتغال بخش های کشاورزی و صنعت از کل اقتصاد ایران

نوع برنامه سوم توسعه*	برنامه دوم توسعه	برنامه اول توسعه	اوایل انقلاب و دوره جنگ تحمیلی	قبل از انقلاب (۱۳۴۵-۵۷)	دوره زمانی
					بخش
۲۱/۴	۲۲/۹	۲۵/۱	۳۱/۶	۴۴/۱	بخش کشاورزی
۱۸/۹	۱۷/۸	۱۵/۲	۱۴/۴	۱۷/۴	بخش صنعت

ماخذ: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
*: مربوط به سه سال اول برنامه است.



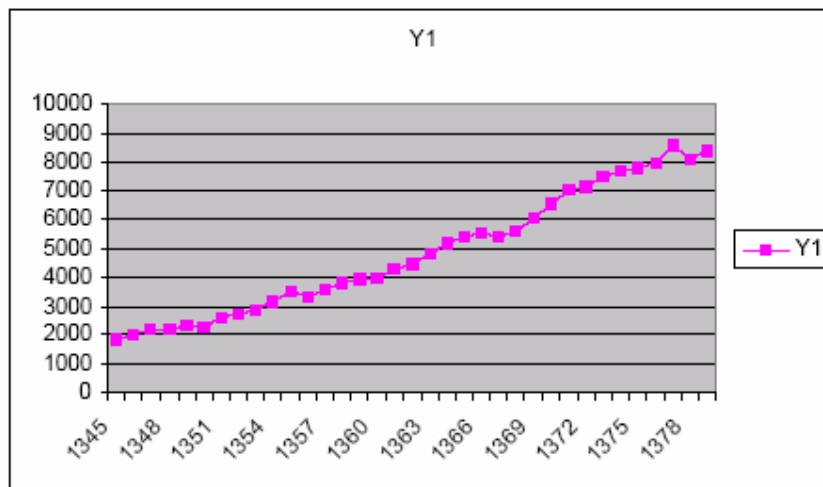
جدول (۳) متوسط سالانه سهم صادرات بخش های کشاورزی و صنعت از کل صادرات غیر نفتی ایران

دوره زمانی	بخش	قبل از انقلاب	اوایل انقلاب و دوره جنگ تحمیلی	برنامه اول توسعه	برنامه دوم توسعه	برنامه سوم توسعه*
		(۵۷- ۱۳۴۵)				
بخش کشاورزی		۷۰	۸۵	۷۰	۴۸	کمتر از ۵۰ درصد
بخش صنعت		۲۳	۹	۲۷	۴۸	بیشتر از ۵۰ درصد

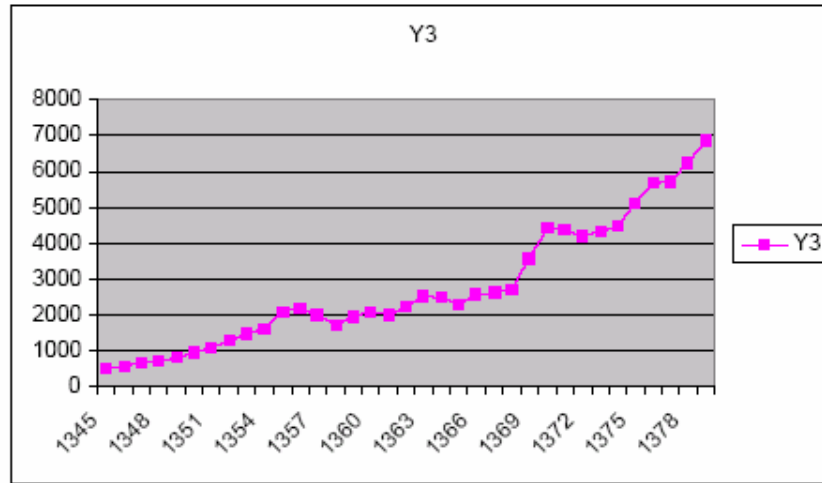
ماخذ: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
*: مربوط به سه سال اول برنامه است.

بررسی روند ارزش افزوده بخش کشاورزی به قیمت ثابت نیز نشان می دهد که بجز سال های ۱۳۶۸ تا ۱۳۷۰ که ارزش افزوده بخش کشاورزی تغییری نداشته است و نیز سال ۱۳۷۹ که بدلیل خشکسالی کاهش یافته ، در بقیه سالهای مورد بررسی از رشد نسبتاً خوبی برخوردار بوده است. بخش کشاورزی در مقایسه با بخش صنعت به مراتب به منابع ارزی کمتری وابسته است. بنابر این به میزان کمتری از شوک های اقتصادی وارده به کشور در نتیجه تغییرات منابع ارزی وارد شده تأثیر پذیرفته است.

نمودار ۱- روند تغییرات ارزش افزوده بخش کشاورزی طی سالهای ۱۳۵۲-۷۹



اما نمودار ارزش افزوده بخش صنعت طی این سالها نشان می دهد که طی این سالها ارزش افزوده این بخش از افت و خیز های زیادی برخوردار بوده است. بگونه ای که در طی سال های ۱۳۵۷-۱۳۶۹ بدلیل وقوع جنگ و مشکلات ناشی از آن و محدودیت های منابع ارزی ارزش افزوده بخش صنعت رشد قابل ملاحظه ای نداشته بلکه در برخی سالها کاهش نیز روبرو گشته است.



مروری بر مطالعات انجام شده:

ون و کو و همکاران (۲۰۰۲) در مطالعه ای تحت عنوان رابطه بین صنعت و کشاورزی در اقتصاد در حال توسعه چین، نشان دادند که هماهنگی و ارتباط بین کشاورزی و صنعت بسیار ضعیف بوده و دلیل اصلی ساختار نا تعادل در اقتصاد می باشد. نتیجه این امر حرکت سرمایه های صنعتی در جهت سرمایه گذاری با کارایی کم بوده است و در نتیجه این سرمایه گذاری ها، بازده سرمایه در مناطق روستایی کاهش می یابد و نیروی انسانی مازاد در وضعیت بدتری قرار می گیرند.

کالبرا جان و سانکار (۲۰۰۱)، در مقاله ای با عنوان کشاورزی در برنامه اصلاحات اقتصادی هند، طبیعت و جهت پیوند ها را در بخش کشاورزی و غیر کشاورزی مورد بررسی قرار دادند. آنها در این مطالعه، از روش ماتریس داده-سناده و آزمون علیت گرنجر استفاده کردند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که یک رابطه علی دو طرفه بین بخش های کشاورزی و صنعت وجود دارد. بعبارتی رشد بخش کشاورزی تاثیر معنی داری بر رشد بخش صنعت داشته و متقابلاً رشد محصول صنعت نیز تاثیر مثبت و معنی دار بر رشد محصول کشاورزی دارد.

در ایران نیز حسن زاده، ع و صالح قوی دل (۱۳۸۲)، در مطالعه تحت عنوان تعامل توسعه بخش صنعت و کشاورزی در اقتصاد ایران با استفاده از سیستم معادلات (VAR) و (IMPULS & Response) تاثیر گذاری و اندازه گیری وارد بر هر متغیر را مورد بررسی قرار دادند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که تعامل بخش کشاورزی و صنعت بگونه ای است که اثر گذاری سرمایه گذاری و ارزش افزوده بخش کشاورزی بر بخش صنعت به مراتب بیشتر از اثر گذاری این دو متغیر در بخش صنعت به کشاورزی است. این مطالعه همچنین نشان داد که بخش صنعت نتوانسته است تاثیر چندانی بر بخش کشاورزی به همراه داشته باشد. بنابراین با توجه به اثرات سرمایه گذاری و ارزش افزوده بخش کشاورزی بر صنعت می توان نتیجه گرفت که رشد و توسعه بخش کشاورزی در راستای بخش صنعت است اما عکس آن رخ نمی دهد.

مجتهد، ا و نسربین ارضوم چیلر (۱۳۸۲)، در مقاله خود با عنوان بررسی رابطه بخش کشاورزی و خدمات با مروری بر بخش کشاورزی و نیازهای آن به خدمات مرتبط، به بررسی برخی از این اجزای خدمات همچون خدمات بیمه ای، بانکی و حمل و نقل پرداخته است. نتایج این تحقیق نشان داد که افزایش میزان تولید بخش کشاورزی جهت مصرف داخلی و صادرات ارتباط تنگاتنگ و گسترده ای با بخش خدمات دارد و در واقع کارآمدی بخش خدمات و بازاریابی محصولات کشاورزی می تواند باعث کاهش هزینه و قیمت کالاها در رقابت با سایر کشورها گردد.



مواد و روش

در این مطالعه برای تجزیه و تحلیل تاثیر بخش های کشاورزی و صنعت بر یکدیگر از مدل رشد GDP استفاده شد. در این مدل که قبلا توسط رستگاری و همکاران (۲۰۰۰) همراه با تعدیلاتی بکار رفته است، تولید ناخالص داخلی (y) به صورت تابعی از نهاده های اصلی، سرمایه (K) و نیروی کار (L) تعریف شد. بنابراین، محصول هر بخش به صورت تابعی از نهاده سرمایه و نیروی کار به کار رفته در آن بخش تعریف شد:

$$Y_j = F(K_j, L_j) \quad j = (a), (i) \quad (1)$$

در این مدل فرض می شود که سرمایه و نیروی کار در بین بخش ها به راحتی جابجا می شوند و این جابجایی باعث نرخ رشد متفاوت در بخش ها می شود. با گرفتن مشتق کلی از معادله (۱) داریم:

$$dY_j = \frac{\delta F}{\delta K_j} dK_j + \frac{\delta F}{\delta L_j} dL_j \quad (2)$$

$$\frac{dY_j}{Y_j} = \frac{\delta F}{\delta K_j} \times \frac{K_j}{Y_j} \times \frac{dK_j}{K_j} + \frac{\delta F}{\delta L_j} \times \frac{L_j}{Y_j} \times \frac{dL_j}{L_j}$$

$$\dot{y}_j = \beta_k \dot{k}_j + \beta_L \dot{L}_j \quad (3)$$

در اینجا \dot{y}_j ، \dot{k}_j ، \dot{L}_j نرخ های رشد محصول، سرمایه و نیروی کار در بخش j هستند و β ها کششهای عوامل تولید می باشند. به طور ویژه، دو معادله برای ارزیابی ارتباط متقابل بین صنعت و کشاورزی استفاده شد. اولین معادله، رشد ارزش افزوده در بخش کشاورزی را مشخص می کند و به همین ترتیب، دومین معادله رشد ارزش افزوده در بخش صنعت را تعیین کرد. جهت بررسی اثر تولید یک محصول کشاورزی و اثر بخش صنعت بر تولید دانه های روغنی به عنوان نماینده در نظر گرفته شد. به این منظور اهمیت محصول دانه های روغنی در هر دو بخش صنعت و کشاورزی توسط دو معادله تعیین شد. یک معادله عوامل موثر بر رشد تولید دانه های روغنی را بررسی کرد و دیگری رشد ارزش افزوده صنعتی را به عنوان تابعی از رشد ستاده دانه های روغنی از بین سایر متغیرها مشخص کرد. بنابراین مدل دارای چهار معادله برای تخمین است که در ذیل آورده شده است. (۷)

معادلات نرخ رشد ارزش افزوده کشاورزی و صنعت

رشد ارزش افزوده کشاورزی علاوه بر دو متغیر مستقل نرخ رشد سرمایه و نیروی کار در بخش کشاورزی (\dot{L}_a, \dot{k}_a) و نرخ رشد ارزش افزوده بخش صنعت (\dot{y}_i) به نرخ رشد ارزش افزوده بخش حمل و نقل (\dot{y}_t) هم مربوط می شود. در علم اقتصاد مجموعه خدماتی که سبب انتقال و جابجایی منابع تولید می گردد دارای ارزش اقتصادی است و بخشی از جریان تولید محسوب می شود. بخش حمل و نقل اساسا اهمیت حیاتی و قاطع در امر توسعه کشورها دارد. حقیقت آن است که بدون امکان دسترسی به منابع و بازارها، رشد اقتصادی متوقف می شود و عدم دسترسی به تسهیلات حمل و نقل، کیفیت و سطح زندگی را متزلزل می سازد. تجربیات جهانی نشان داده است که سرمایه گذاری در حمل و نقل امر مبادله را آسان می کند و توسعه تجارت هم در سطح ملی و هم در سطح بین المللی موجبات رشد شکوفا را برای ملت ها فراهم می آورد. (۵)

معادله زیر نرخ رشد ارزش افزوده کشاورزی (\dot{y}_a) را تعیین می کند. در این معادله β_0 مقدار ثابت و دیگر β ها کشش هستند:

$$(4)$$

$$\dot{y}_a = \beta_0 + \beta_k \dot{k}_a + \beta_L \dot{L}_a + \beta_t \dot{y}_t + \beta_i \dot{y}_i + e$$



به طور مشابه، رشد ارزش افزوده صنعت، به صورت معادله ای از نرخ های رشد سرمایه و نیروی کار در بخش صنعت (\dot{L}_i, \dot{k}_i) ، نرخ رشد ارزش افزوده کشاورزی (\dot{y}_a) و نرخ رشد ارزش افزوده بخش حمل و نقل (\dot{y}_t) می باشد. (۵)

$$\dot{y}_i = \alpha + \alpha_k \dot{k}_i + \alpha_L \dot{L}_i + \alpha_a \dot{y}_a + \alpha_t \dot{y}_t + e$$

که در این جا α مقدار ثابت و α ها کشش هستند.

معادلات مربوط به تولید دانه های روغنی

برای تعیین ارتباط بین تولید دانه های روغنی و رشد ارزش افزوده بخش صنعت دو معادله در نظر گرفته شده است. معادله اول که نرخ رشد کل تولید دانه های روغنی را بررسی می کند و دیگری معادله ارزش افزوده صنعتی وابسته به تولید دانه های روغنی است. عواملی که انتظار می رود بر روی رشد تولید دانه های روغنی (\dot{i}) تاثیر داشته باشد شامل نرخ رشد نیروی کار و سرمایه در بخش کشاورزی (\dot{L}_a, \dot{k}_a) ، نرخ رشد تولید روغن نباتی (\dot{m}) و نرخ رشد قیمت واقعی عمده فروشی سال قبل دانه های روغنی (\dot{p}) است. این عوامل در معادله زیر نشان داده شده است.

(۶)

$$\dot{i} = \gamma + \gamma_k \dot{k}_a + \gamma_L \dot{L}_a + \gamma_m \dot{m} + \gamma_p \dot{p} + e$$

γ_0 ضریب ثابت است و γ ها کشش هستند. معادله ارزش افزوده صنعتی مربوط به تولید دانه های روغنی شکل دیگری از معادله (۵) است که در بخش قبلی عنوان شد. در اینجا فرض می شود که نرخ رشد ارزش افزوده صنعت (\dot{y}_i) تابعی از نرخ های رشد سرمایه و نیروی کار در بخش صنعت (\dot{L}_i, \dot{k}_i) و نرخ رشد تولید دانه های روغنی (\dot{i}) است این معادله به این صورت است:

(۷)

$$\dot{y}_i = \delta + \delta_k \dot{k}_i + \delta_L \dot{L}_i + \delta_i \dot{i} + e$$

داده های این مطالعه که به صورت سری های زمانی مربوط به سال های ۱۳۵۷ تا ۱۳۷۹ می باشند، با کمک آزمون دیکی فولر ایستایی و نالیستایی آنها مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج حاصل از این آزمون نشان داد که متغیرهای سرمایه، نیروی کار و ارزش افزوده در بخش کشاورزی و متغیرهای نیروی کار و ارزش افزوده در بخش صنعت و ارزش افزوده در بخش حمل و نقل و تولید دانه های روغنی و تولید روغن در سطح ایستا می باشند و متغیرهای سرمایه در بخش صنعت با یکبار تفاضل گیری ایستا شدند. از آنجا که معادلات بصورت همزمان است، برای تخمین از روش حداقل مربعات دو مرحله ای 2SLS استفاده شده همچنین از روش OLS نیز به عنوان شاهد استفاده و نتایج با یکدیگر مقایسه شده اند.

نتایج و بحث:

تخمین معادله مربوط به ارزش افزوده بخش کشاورزی و معادله مربوط به ارزش افزوده بخش صنعت به روش OLS و 2SLS در جدول شماره (۴) بیان گردیده است. همانطور که ملاحظه می گردد R^2 مربوط به هر دو معادله علی رغم تفاوت اندک در روش 2SLS بالاتر از روش OLS می باشد.

در معادله ارزش افزوده صنعت تمامی عوامل مورد بررسی در مدل معنی داری شده اند. بعنوان مثال ارزش افزوده بخش کشاورزی در هر دو روش معنی دار و مثبت است که حاکی از این است که افزایش یک درصدی در نرخ رشد ارزش افزوده کشاورزی موجب افزایش ۰/۳ تا ۰/۴ درصدی در نرخ رشد ارزش افزوده بخش صنعت می شود.



کشش مربوط به سرمایه در بخش صنعت نیز در روش حداقل مربعات معمولی مثبت و از نظر آماری نیز معنی دار گردیده است. این پارامتر نیز نشان می دهد که افزایش یک درصدی در نرخ رشد سرمایه صنعت نرخ رشد ارزش افزوده بخش صنعت را ۰/۳ درصد افزایش می دهد.

کشش تخمینی نیروی کار برای صنعت در هر دو روش معنی دار و مثبت بوده است که بیانگر تاثیر مثبت این عامل در جریان تولید است. اما کوچک بودن این ضریب نشان دهنده تاثیر کم نرخ رشد نیروی کار در بخش صنعت بر روی ارزش افزوده این بخش است. ارزش افزوده بخش حمل و نقل نیز تاثیر مثبت و معنی داری بر ارزش افزوده صنعت داشته است.

همچنین نتایج نشان می دهد که ضریب مربوط به سرمایه کشاورزی، ارزش افزوده صنعت و حمل و نقل مثبت و معنی دار گردیده که حاکی از اثر معنی دار عوامل فوق بر رشد ارزش افزوده کشاورزی است.

بدین معنی که افزایش یک درصدی در ارزش افزوده بخش صنعت منجر به افزایش ۰/۹ درصدی در نرخ رشد ارزش افزوده کشاورزی خواهد شد و بخش کشاورزی از بخش صنعت سود خواهد برد.

جدول (۴). کشش های تخمین زده شده مربوط به معادلات بخش صنعت و کشاورزی

ضرایب تخمینی	ضرایب به روش OLS	ضرایب به روش 2SLS	
معادله مربوط به نرخ رشد ارزش افزوده بخش صنعت:			
ضریب ثابت	۷۱۵/۹۹*	(۶/۵۳۸۴)	۸۰۲/۶۹
نرخ رشد سرمایه صنعت	۰/۲۴۱۶	(۱/۱۵۲۸)	(۶/۱۱۹۰)
نرخ رشد نیروی کار صنعت	۰/۰۰۰۵۲*	(۳/۸۲۶۶)	۰/۳۴۲۵***
نرخ رشد ارزش افزوده کشاورزی	۰/۴۲۷۲*	(۶/۳۱۳۲)	(۱/۷۴۳۶)
نرخ رشد ارزش افزوده حمل و نقل	۰/۲۳۷۰۴	(۱/۴۰۱۴)	۰/۰۰۰۶۷*
			(۳/۸۶۲۵)
			۰/۳۳۷۰*
			(۳/۵۶۸۵)
			۰/۳۹۱۹**
			(۱/۸۶۵۵)
R^2	$R^2=۰/۹۹$		=۰/۹۸
معادله مربوط به نرخ رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی:			
ضریب ثابت	۳۱۷۲/۹۸	(۱/۴۰۱۲)	۷۰۳۱/۹۶
نرخ رشد سرمایه کشاورزی	۴/۱۷۹۶*	(۳/۹۶۱۷)	۱/۹۸۷**
نرخ رشد نیروی کار کشاورزی	۰/۰۰۱۲***	(۱/۷۸۵۰)	(۱/۲۸۳۷)
نرخ رشد ارزش افزوده صنعت	۰/۹۸۹۷*	(۶/۱۹۴۰)	(۵/۴۴۴۳)
نرخ رشد ارزش افزوده حمل و نقل	۰/۸۸۷۷*	(۴/۰۵۶۹)	(۳/۱۴۰۱)
			۰/۷۱۲۳*
R^2	$R^2=۰/۹۹$		=۰/۹۸

ماخذ: نتایج تحقیق

*, **, *** بترتیب معنی داری در سطح یک، پنج و ده درصد را نشان می دهد.



بنابراین با توجه به بزرگتر بودن ضریب ارزش افزوده کشاورزی (۰/۹) نسبت به ضریب ارزش افزوده

بخش صنعت (۰/۳) می توان نتیجه گرفت که بخش کشاورزی از این ارتباط متقابل سود بیشتری می برد. همچنین ضریب سرمایه تخمین زده شده در هر دو روش مثبت و از لحاظ آماری معنی دار است و نسبت به سایر پارامترها نیز ملاحظه می شود که تاثیر بیشتری بر رشد ارزش افزوده این بخش دارد، بگونه ای که به ازاء هر یک درصد افزایش در نرخ رشد سرمایه بخش کشاورزی، نرخ رشد ارزش افزوده این بخش ۱/۹ درصد افزایش می یابد.

در ارتباط با نیروی کار نیز نتایج تخمین نشان می دهد که در روش حداقل مربعات معمولی کشت تخمین زده شده مثبت و از نظر آماری معنی دار است اما در روش 2SLS از لحاظ آماری معنی دار نمی باشد. که کوچک بودن و معنی دار نشدن آن می تواند ناشی از بهره وری پایین نیروی کار در این بخش باشد. البته نباید فراموش کرد که تاثیر مثبت نیروی کار بر بخش کشاورزی تنها همراه با افزایش عواملی همچون زمین و آب میسر می گردد.

ضریب ارزش افزوده بخش حمل و نقل نیز در هر دو روش حاکی از تاثیر مثبت و معنی دار آن بر ارزش افزوده کشاورزی می باشد. که این نتیجه کاملاً با این انتظار که رشد حمل و نقل با توجه به افزایش امکان دسترسی به بازار و عرضه مازاد تولید محصولات کشاورزی منجر به افزایش ارزش افزوده بخش کشاورزی می گردد، سازگاری دارد. اما بزرگتر بودن این ضریب در معادله مربوط به بخش کشاورزی نسبت به بخش صنعت بیاتگر این واقعیت است که رشد ارزش افزوده بخش حمل و نقل تاثیر بیشتری بر رشد کشاورزی داشته است تا صنعت.

در جدول (۵) نیز کشت های تخمینی مربوط به معادلات ارزش افزوده تولید دانه های روغنی و ارزش افزوده صنعتی وابسته به دانه های روغنی آورده شده است. نتایج تخمین معادله تولید دانه های روغنی نشان می دهد که تولید روغن نباتی در روش 2SLS از لحاظ آماری معنی دار شده است که با توجه به آن انتظار می رود افزایش تولید روغن نباتی منجر به افزایش تقاضا برای دانه های روغنی گردد و در واقع نشان می دهد که تولید از تقاضا مشتق شده است و باتوجه به اندازه این ضریب می توان گفت که

یک درصد افزایش تولید روغن نباتی، تولید دانه های روغنی را ۱۶ درصد افزایش می دهد. همچنین معنی داری ضریب مربوط به سرمایه بخش کشاورزی در روش 2SLS نشان می دهد که یک درصد افزایش در سرمایه بخش کشاورزی تولید دانه ای روغنی را ۰/۰۶ درصد افزایش خواهد داد.

در معادله نرخ رشد ارزش افزوده بخش صنعت مرتبط با تولید دانه های روغنی در هر دو روش از لحاظ آماری معنی دار نشده است. که نشان می دهد بدلیل عدم رشد و توسعه مناسب صنایع مربوط به دانه های روغنی و تولید روغن نباتی، در ایران تولید دانه های روغنی نتوانسته است بر رشد صنعتی کشور تاثیر گذار باشد. اما معنی داری ضریب مربوط به سرمایه بخش صنعت، تاثیر مثبت این عامل بر ارزش افزوده بخش صنعت مرتبط با تولید دانه های روغنی را نشان می دهد.

اما در معادله مربوط به ارزش افزوده صنعتی مربوط به تولید دانه های روغنی علامت کشت نیروی کار صنعتی بر خلاف انتظار منفی شده است که نشان دهنده این است که نیروی کار صنعتی در جریان تولید اثر منفی داشته است. که این امر می تواند ناشی از بهره وری پایین نیروی کار و غیر متخصص بودن نیروی کار در بخش صنعت باشد.



جدول شماره (۵). کشش های تخمینی مربوط به معادلات ارزش افزوده تولید دانه های روغنی و ارزش افزوده صنعتی وابسته به روغن نباتی

ضرایب تخمینی		ضرایب به روش OLS		ضرایب به روش 2SLS	
معادله مربوط به تولید دانه های روغنی:					
ضریب ثابت	۰/۰۷۱***	(۱/۹۵)	۰/۰۷**	(۲/۱۹)	۰/۰۷**
نرخ رشد سرمایه کشاورزی	۰/۱۵	(۰/۸۱)	۰/۰۶*	(۳/۴۶)	۰/۰۶*
نرخ رشد نیروی کار کشاورزی	-۰/۰۶۸	(-۰/۴۷)	۰/۰۲	(۰/۱۹)	۰/۰۲
نرخ رشد تولید روغن نباتی	۰/۱۵	(۰/۷۳)	۰/۱۶***	(۱/۹۲)	۰/۱۶***
نرخ رشد قیمت دانه های روغنی	۰/۰۸۲	(۱/۲۱)	۰/۰۸	(۱/۳۷)	۰/۰۸
		= ۰/۵۶			
$R^2 = ۰/۵۸$					
معادله نرخ رشد ارزش افزوده صنعتی مربوط به دانه های روغنی:					
ضریب ثابت	۰/۰۵۷*	(۴/۸۲)	۰/۰۵*	(۴/۶۱)	۰/۰۵*
نرخ رشد سرمایه صنعت	۰/۱۵*	(۳/۱۶)	۰/۱۵*	(۳/۳۸)	۰/۱۵*
نرخ رشد نیروی کار صنعتی	-۰/۰۲**	(-۲/۷)	-۰/۰۱*	(-۳/۰۱)	-۰/۰۱*
نرخ رشد تولید دانه های روغنی	۰/۰۱	(۲/۱۶)	۰/۰۲۶	(۲/۴۷)	۰/۰۲۶
		$R^2 = ۰/۴۹$			
$R^2 = ۰/۵۸$					

ماخذ: نتایج تحقیق

***, **, * بترتیب معنی داری در سطح یک، پنج و ده درصد را نشان می دهد.

نتیجه گیری کلی:

بر اساس مباحث توسعه و رشد اقتصادی از آنجایی که توسعه بخش کشاورزی می تواند عاملی موثر در افزایش تولیدات صنعتی باشد، لذا ضرورت توجه و برنامه ریزی اصولی به این بخش ضروری است. نتایج این تحقیق نیز در بررسی رابطه بین دو بخش صنعت و کشاورزی نشان می دهد که بخش کشاورزی از این تعامل دو طرفه بیشتر سود می برد. لذا در فرایند توسعه توجه به بخش کشاورزی و تخصیص بهینه منابع بین این دو بخش - که گاه با یکدیگر رقیب می باشند - می تواند بفع اقتصاد ایران باشد. اما در ارتباط با تولید دانه های روغنی نتایج این تحقیق نشان داد که تولید این محصولات بر روی بخش صنعت نتوانسته است تاثیر گذار باشد که این مسئله به کوچکی و توسعه نیافته بودن صنایع مرتبط با دانه های روغنی و کارخانجات تولید روغن نباتی کشور بر می گردد. بنابر این با توجه به حجم زیاد واردات روغن و برنامه های کشور جهت کاهش این حجم واردات و افزایش تولید دانه های روغنی لزوم توجه و سرمایه گذاری در این بخش از صنایع ضروری است.



فهرست منابع:

۱. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، سالنامه های آماری، سال های ۱۳۶۰-۱۳۷۹.
۲. حسن زاده، ع. صالح قوی دل، (۱۳۸۲). تعامل توسعه بخش صنعت با کشاورزی در اقتصاد ایران، مجموعه مقالات اولین همایش کشاورزی و توسعه ملی، موسسه پژوهش و برنامه ریزی اقتصاد کشاورزی، تهران
۳. کریمی خاتون آبادی، ص. (۱۳۷۶). " بررسی رابطه رشد تولید ناخالص داخلی با رشد ارزش افزوده بخش صنعت در ایران" پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.
۴. مجتهد، ا. نسرین ارضوم چیلر، (۱۳۸۲). بررسی رابطه بخش کشاورزی با بخش خدمات، مجموعه مقالات اولین همایش کشاورزی و توسعه ملی، موسسه پژوهش و برنامه ریزی اقتصاد کشاورزی، تهران
۵. موسسه پژوهش های برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی (۱۳۷۹). بررسی وضعیت موجود صنایع تبدیلی محصولات کشاورزی. موسسه پژوهش های برنامه ریزی اقتصاد کشاورزی، معاونت پژوهش های اقتصادی - اجتماعی.
6. Kalirajan, K.P and Sankar, U. (2001). Agriculture in India's economics reform program. Journal of Asian Economics, 12: 383-399. P.383
7. Rastegari Henebererry, S. Ehsan Khan, M. and Piewthongngam, K. (2000). "An analysis of industrial agricultural interactions: A case study in Pakistan. Agricultural Economics, 22: 17-27. PP.17, 20, 21, 26.
8. Won Wokoo, Luu and Jianqiang (2002). The relation between the Agricultural and Industrial sectors in Chinese economic development, North Dakota state University.