

بررسی ارتباط متقابل بین بخش‌های کشاورزی و صنعت در استان‌های ایران

محمدشریف کریمی^۱، مریم حیدریان^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۵/۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۱/۳

چکیده

با توجه به وابستگی متقابل میان رشد کشاورزی و صنعت، شناخت رابطه بین بخش‌های اقتصادی یک کشور برای ارزیابی سیاست‌های اقتصادی گذشته و تهیه استراتژی‌های آینده بسیار ضروری است. بدون شناخت ارتباط متقابل بین بخش‌های اقتصادی، تدوین سیاست‌های مناسب برای دستیابی به رشد و توسعه پایدار اقتصادی ممکن نخواهد بود. این موضوع به اندازه‌ای اهمیت دارد که در برنامه ششم توسعه، به عنوان یکی از سیاست‌های رشد اقتصادی شتابان، پایدار و اشتغال‌زا مطرح شده است. لذا رویکرد اصلی در این مطالعه بر این اصل قرار گرفت که فرآیند تعامل بین دو بخش کشاورزی و صنعت به عنوان دو بخش مهم در اقتصاد ایران، طی دوره‌ی زمانی ۱۳۹۳-۱۳۸۴ برای ۳۰ استان کشور و با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته بررسی شود. در ابتدا با استفاده از آزمون علیت گرنجر، رابطه یک‌طرفه از بخش کشاورزی به صنعت مشخص شد، به گونه‌ای که هدف، بررسی اثرگذاری رشد بخش کشاورزی بر صنعت قرار گرفت. نتایج حاصل از برآورد مدل نشان داد که یک رابطه مثبت و معنادار بین ارزش افزوده بخش کشاورزی و صنعت وجود دارد. همین رابطه مثبت بین سهم نیروی کار و سرمایه‌گذاری با ارزش افزوده صنعت نیز وجود دارد. از دیگر یافته‌های این مطالعه آن است که با استفاده از روش حداقل مربعات کاملاً تعمیم‌یافته (FMOLS) رابطه‌ی مثبت بین ارزش افزوده بخش کشاورزی و صنعت در بلندمدت نیز برقرار است. ولی رابطه‌ی ارزش افزوده بخش حمل‌ونقل به عنوان عنصر واسطه در میان بخش‌های اقتصادی با ارزش افزوده صنعت، منفی و معنادار است که البته این رابطه در بلندمدت به دلیل سرمایه‌گذاری و بهره‌مندی از سیستم حمل و نقل پیشرفته، موجب افزایش ارزش افزوده صنعت خواهد شد.

طبقه‌بندی JEL: C23, Q10, N60

واژگان کلیدی: بخش صنعت، بخش کشاورزی، ارزش افزوده، روش گشتاورهای تعمیم‌یافته.

Email: S.Karimi@razi.ac.ir

۱. استادیار گروه اقتصاد دانشگاه رازی

Email: maryamheidarian.1368@yahoo.com

۲. کارشناس ارشد اقتصاد انرژی دانشگاه رازی

صحت مطالب مقاله بر عهده نویسنده است و مقاله بیانگر دیدگاه مجمع تشخیص مصلحت نظام نیست

مقدمه

در کشورهای در حال توسعه معمولاً بخش کشاورزی گستردگی و اهمیت خاصی دارد. چرا که بخش کشاورزی بزرگترین بخش در اقتصاد کشورهای در حال توسعه است و می‌تواند به شیوه‌های گوناگون مانند عرضه‌ی نیروی کار و سرمایه، تأمین مواد خام و غذای ارزان، ایجاد بازاری برای کالاهای تولیدی در بخش صنعت و تأمین ارز خارجی به توسعه اقتصادی کمک نماید (نجفی، ۱۳۸۲، ص. ۱۶۷).

در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ میلادی که بسیاری از کشورهای در حال توسعه، توسعه اقتصادی را با توسعه صنعتی مترادف می‌دانستند، پس از دو دهه دریافتند که توسعه اقتصادی بدون توسعه کشاورزی غیرممکن است، از این رو به تدریج کشورهای در حال توسعه یکی پس از دیگری متوجه نقش کشاورزی در توسعه اقتصادی گردیده و به استراتژی توسعه صنعتی بر مبنای توسعه بخش کشاورزی یا استراتژی رشد متوازن روی آوردند (شاکری، ۱۳۸۳). از طرف دیگر مطالعات اقتصادی در سطح جهانی نشان می‌دهد که همواره ارتباط متقابل و سازماندهی شده میان بخش صنعت و کشاورزی وجود داشته است. همچنین مشخص شده که نه تنها بین رشد همزمان و هماهنگ این دو بخش تضادی وجود نداشته، بلکه آن‌ها می‌توانند در جریان توسعه اقتصادی به رشد یکدیگر کمک کنند، زیرا از یک طرف بخش کشاورزی تأمین کننده‌ی مواد اولیه و واسطه‌ی بخش صنعت و به ویژه گسترش صنایع تبدیلی و تکمیلی است، و از طرف دیگر نیز صنعتی شدن می‌تواند به اشکال گوناگون بر رشد کشاورزی تأثیر مثبت داشته باشد (حسن‌زاده و همکاران، ۱۳۸۲، ص. ۲۴۴). در جریان صنعتی شدن، درآمدها به سرعت افزایش می‌یابد که این امر خود تقاضا برای محصولات کشاورزی به ویژه مواد غذایی را افزایش می‌دهد. این امر نیز به نوبه‌ی خود اشتغال در مناطق روستایی را افزایش خواهد داد. صنعتی شدن، حجم سرمایه در بخش کشاورزی را افزایش می‌دهد که این موضوع نیز به نوین کردن بخش کشاورزی و در نتیجه افزایش تولید کمک می‌کند (گیلیس و همکاران، ۱۳۷۹، ص. ۴۲۹).

از آنجایی که درسیاست‌های کلی نظام در حوزه حمایت از تولید ملی، کار و سرمایه ایرانی، و همچنین برنامه ششم توسعه که در آن‌ها به حمایت از تولید محصولات با ماهیت راهبردی مورد نیاز مصارف عمومی یا بخش تولید کشور و همچنین بسیج همه‌ی امکانات و ظرفیت‌های کشور به منظور ایجاد رشد اقتصادی پایدار، توجه بسیاری شده است، لذا در این مطالعه تلاش شده است که به بررسی رابطه‌ی متقابل بین بخش کشاورزی و صنعت به عنوان دو بخش کلیدی و پیشرو در اقتصاد ایران پرداخته شود. بنابراین با استفاده از داده‌های ۳۰ استان کشور و طی دوره‌ی زمانی ۱۳۹۳-۱۳۸۴ به بررسی این موضوع در قالب روش‌های اقتصادسنجی مربوط به داده‌های تابلویی پرداخته شده است. لازم به ذکر است از متغیر ارزش افزوده‌ی هر بخش به عنوان نماینده وضعیت بخش‌های مربوطه استفاده شده است. بدین منظور ابتدا به مروری بر موضوع و تحقیقات انجام شده در

جهان و ایران پرداخته، در قسمت سوم روش تحقیق ذکر و مدل معرفی می‌شود، در بخش چهارم نتایج کمی آزمون‌ها و در بخش پنجم نیز نتیجه‌گیری و پیشنهادات ارائه می‌شود.

۱. ادبیات موضوع

۱-۱. مبانی نظری

یکی از مهمترین و بحث‌برانگیزترین تعاملات در اقتصاد کلان، تعامل بین دو بخش صنعت و کشاورزی است. مطالعات اولیه در این زمینه به فیزیوکرات‌ها (مکتب اصالت زمین) در قرن هفدهم بر می‌گردد. کوزنتس (۱۷۵۸) بخش کشاورزی را تنها منبع ثروت معرفی می‌کند به گونه‌ای که تجارت و صنعت تنها شاخه‌ای از کشاورزی به حساب می‌آیند. اقتصاددانان دهه ۱۹۴۰ نیز بر این عقیده بودند که توسعه کشاورزی و صنعتی به دلیل محدود بودن منابع اقتصادی در دو جهت متضاد حرکت می‌کنند، در حالی که در میان اقتصاددانان معاصر این باور وجود دارد که نه تنها تضادی بین رشد هماهنگ دو بخش وجود ندارد، بلکه آن‌ها می‌توانند در جریان توسعه اقتصادی به رشد یکدیگر کمک کنند. رشد بخش کشاورزی به معنی تأمین مواد غذایی برای شاغلان دیگر بخش‌های اقتصادی و نیز تولید مواد اولیه برای بخش صنعت است. از یک سو، به طور همزمان افزایش تقاضا برای محصولات تولید شده در بخش‌های دیگر به وسیله‌ی بخش کشاورزی، منابع پس‌انداز و سرمایه‌گذاری را بیشتر می‌کند و مراحل بعدی توسعه اقتصادی را سرعت می‌بخشد و از سوی دیگر، با صادرات مازاد محصولات کشاورزی به دیگر کشورها می‌توان وجوه ارز خارجی لازم برای واردات کالاهای سرمایه‌ای، کالاهای واسطه‌ای و مواد اولیه برای صنعتی شدن کشور را تأمین کرد. توسعه کشاورزی نه تنها صادرات را افزایش می‌دهد، بلکه با برآورده ساختن نیازهای مواد غذایی کشور را می‌توان در واردات این محصولات صرفه‌جو و خودکفا کرد. در نتیجه، مقادیر بیشتری ارز خارجی برای واردات کالاهای سرمایه‌ای، واسطه‌ای و مواد اولیه موردنیاز صنعتی اختصاص داد (کرباسی و خاکسار آستانه، ۱۳۸۲، ص. ۲۱).

از سوی دیگر در بسیاری از نظریات رشد، اقتصاددانان به دنبال راه‌هایی برای رشد سریعتر اقتصادی بوده‌اند، به طوری که در بعضی از این نظریات تأکید زیادی به چگونگی برخورد با بخش‌های اقتصادی داشته‌اند. برای نمونه، نظریه‌ی رشد متوازن بر رشد متوازن بخش‌های صادرات و واردات، سرمایه‌گذاری‌های مولد، عوامل جانبی مثبت عمودی و افقی، بخش‌های تولیدکننده‌ی کالاهای سرمایه‌ای، واسطه‌ای و مصرفی، از یک طرف و توازن عرضه و تقاضا از طرف دیگر تأکید داشته و در مجموع معطوف به این نکته است که دوره‌های فقر و مدارهای توسعه‌نیافتگی بر عواملی مرتبط و تعامل‌های بین بخشی به عنوان پویایی اقتصادی تأکید دارند. عقاید

طرفداران این نظریه اغلب نشأت گرفته از آثار نورکس (۱۹۵۳) و لوئیس (۱۹۵۵) بوده‌اند. این دو اعتقاد داشتند که صنعت و کشاورزی می‌توانند بنا به دو دلیل اصلی مکمل یکدیگر باشند. اولین دلیل اینکه اگر بهره‌وری کشاورزی باید بهبود یابد، لازم است کشاورزان انگیزه‌ای در بسط مازاد بازاری خود داشته باشند و این امر موازنه میان بخش‌های محصولات کشاورزی و مصرفی اقتصاد را ایجاد می‌کند. دلیل دوم اینکه کشاورزی نیاز به نهاده‌های سرمایه دارد و این به توازن میان کشاورزان و تولید کالاهای سرمایه‌ای و به تهیهی سرمایه اجتماعی بالاسری نیازمند است. این مطلب افزون بر این واقعیت است که تولید کشاورزی می‌تواند پایه‌ای برای توسعه صنایع محلی فراهم آورد و بخش صنعت برای مواد غذایی به بخش کشاورزی اتکا دارد (عمادزاده و دلیری چولابی، ۱۳۸۸، ص. ۱۴۸).

نظریه‌های رشد متوازن در عین اشاره ضمنی بر اهمیت بخش کشاورزی، نظریه‌ی مستقیم و صریح محوریت بخش کشاورزی بر صنعت یا برعکس (مزیت بخش صنعت بر کشاورزی) نبوده‌اند، بلکه بر رشد همراه، همزمان و متوازن صنعت و کشاورزی تأکید دارند (شاکری، ۱۳۸۳، ص. ۲۳). نظریه‌های رشد متوازن نیز همانند نظریه‌ی رشد نامتعادل هرید شمن نیز جلوداری مطلق یک بخش در اقتصاد نبوده است، بلکه ناظر به این نکته است که افراط در همزمانی اختصاص منابع به همه‌ی بخش‌ها و صرف منابع محدود به امور نامحدود، نتیجه بخش نیست. نظریه‌های رشد نامتوازن تأکید دارند که باید محور حرکت اقتصاد را مشخص و ایجاد کرد و سپس بر اساس این محورها برنامه‌های توسعه را جلو برد. نگاه به مبانی نظری رشد متوازن و نامتوازن نشان می‌دهد که این دو نظریه با یکدیگر در تضاد قرار نمی‌گیرند. نظریه‌ی رشد متوازن بر این اساس استوار است که در فرآیند پویای توسعه، روابط پیشین و پسین و نقش آنها در توسعه در نظر گرفته می‌شود و این امر با ایجاد محور توسعه و ایجاد بخش‌های پیش‌تاز منافاتی ندارد. نظریه‌ی رشد نامتوازن نیز معتقد است که همزمانی و توازن ساده‌ی مکانیکی و تخصیص غیربهبینه‌ی منابع محدود به امور مختلف، بدون توجه به ترسیم یک محور پویای توسعه، کار به جایی نمی‌برد و تخصیص منابع باید حول یک محور پویا و پیش‌تاز صورت گیرد. در راهبردهای توسعه‌ای هم، با استناد بر نظریه‌های رشد متعادل و نامتعادل چون روزن اشتاین رودن، نورکس و لوئیس، بر بخش‌های صنعت و کشاورزی تأکید می‌شود، در حالی که چارچوب مشخصی را برای ارجحیت بخش صنعت بر کشاورزی یا برعکس ارائه نمی‌کنند (یوآ، ۱۹۹۶، ص. ۱۲۷۲).

یورگنسون (۱۹۶۱) خاطر نشان می‌کند که برای توسعه بخش صنعت در کشورهای در حال توسعه، نه تنها ایجاد مازاد کشاورزی ضروری است، بلکه باید از طریق پیشرفت فنی تداوم یابد. بنابراین وی تأکید می‌کند

1. Nurkse
2. Lewis
3. Herishman
4. Yoa
5. Jorgenson

که در مراحل اولیه توسعه، کشورهای در حال توسعه باید برای تسریع رشد مازاد کشاورزی به سرمایه‌گذاری خالص در این بخش اقدام کنند. یورگنسون همچنین بیان می‌کند، کشورهایی که از امکانات و منابع کشاورزی برخوردار هستند به هیچ وجه نباید به بهانه صنعتی شدن، بخش کشاورزی و توسعه روستایی را دست کم بگیرند. صنعتی شدن با صنعت داشتن متفاوت است. صنعتی شدن در گرو تصویر و تحقق یک جایگاه خاص برای صنعت در بستر توسعه ملی است که در آن بستر برای توسعه روستایی به عنوان یک پیش شرط مسلم صنعتی شدن جایگاه بالایی در نظر گرفته شده است (یورگنسون، ۱۹۶۱، ص. ۳۰۹).

۲-۱. بررسی جایگاه بخش صنعت و کشاورزی در اقتصاد ایران

۱-۲-۱. بخش صنعت

بخش صنعت اهمیتی بسیار زیاد در روند توسعه کشور دارد. اهمیت بخش صنعت به این دلیل است که صنعت به عنوان موتور رشد اقتصادی و انباشت سرمایه شناخته می‌شود و بخشی است که منبع بازدهی فزاینده نسبت به مقیاس تولید است. برخی از دانشمندان توسعه دو ویژگی برای نقش صنعت در توسعه، به ویژه در مراحل اولیه آن برشمرده‌اند:

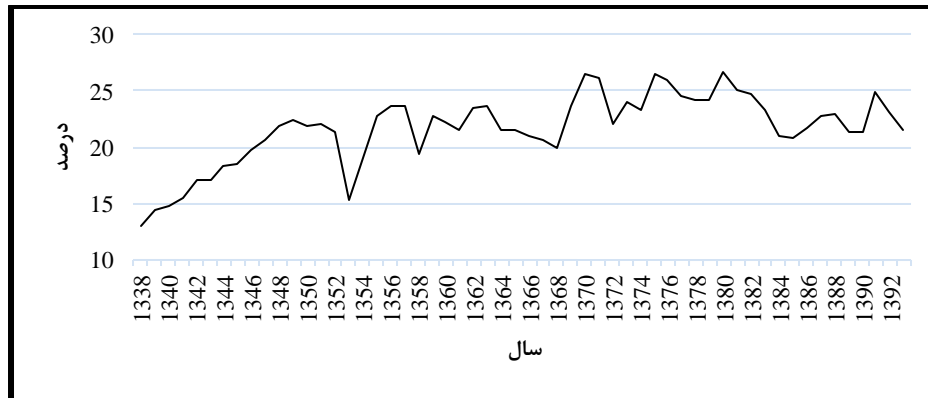
- سهم صنعت در درآمدزایی برای کل اقتصاد در طول زمان (در فرایند توسعه) افزایش می‌یابد.
- سهم نیروی کار بخش صنعت نیز در طول فرایند توسعه روندی صعودی دارد.

ترکیب این دو ویژگی در طول فرایند توسعه موجب افزایش درآمد سرانه خواهد شد. حتی در مراحل نهایی توسعه نیز شاهد این هستیم که نوآوری و تلاش برای توسعه فناوری‌های جدید در اغلب موارد در بخش صنعت متمرکز بوده است. از این رو صنعتی شدن سبب ارتقای تنوع در تولید و ارتقای ساختار اقتصادی به سمت پیچیدگی و افزایش به کارگیری مهارت در تولید خواهد شد (گزارشات مربوط به مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۴).^۱

با وجود این اهمیت، سهم بخش صنعت از اقتصاد ایران همواره با نوسان روبرو بوده است. کمترین سهم بخش صنعت و معدن از تولید ناخالص داخلی مربوط به سال ۱۳۳۸ است که در آن سال صنعت و معدن سهم ۱۳ درصدی از کل تولید ناخالص داخلی را به خود اختصاص داده بود. بعد از آن سهم بخش صنعت با فراز و فرودهایی همراه بوده است. بیشترین سهم این بخش در سال ۱۳۷۵ با مقدار ۲۶/۵۶ درصد بوده که تا سال ۱۳۸۰ در همین حدود باقی ماند، ولی از سال ۱۳۸۰ به بعد و در طول دهه ۱۳۸۰ یک روند مداوم نزولی در سهم صنعت از کل اقتصاد ایران ملاحظه می‌شود. در سال ۱۳۹۱ سهم صنعت از کل اقتصاد به ۲۴/۹۳ درصد رسید، ولی در سال‌های بعد این سهم کاهش یافت.

۱. گزارش "دورنمای رشد صنعتی در اقتصاد ایران" - مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۴

نمودار-۱. سهم بخش صنعت و معدن از تولید ناخالص داخلی



مأخذ: بانک مرکزی، آمار اطلاعات سری زمانی و نماگرهای اقتصادی

۱-۲-۲. بخش کشاورزی

کشاورزی پایدار، توسعه سیاست‌ها و عملیاتی است که توانایی مردم را برای تولید غذا و پوشاک تضمین کرده، وضعیت اقتصادی و تجاری کشاورزی و ارزش‌های اجتماعی را حفظ می‌کند، بی‌آنکه سبب تخریب منبع طبیعی شود. هدف کشاورزی پایدار اعمال مدیریت موفق بر منابع پایه کشاورزی یا به عبارتی تطلق زیست محیطی بوده تا بتواند نیازهای متغیر انسانی را در حال و آینده برطرف کند و درآمد خانوار را در بلندمدت ارتقا بخشد، در صورتی که اقتصادی‌ترین و سودمندترین نحوه استفاده از انرژی و تبدیل آن به تولیدات کشاورزی، سبب تخریب حاصلخیزی خاک و کیفیت محیط زیست نشود (حسینی و شریعی، ۱۳۸۲، ص. ۲۶۱).

اعمال سیاست‌های توسعه صنعتی و نادیده گرفتن توان بخش کشاورزی در سال‌های اخیر از یک سو و گرایش به واردات به منظور تأمین نیاز داخلی از سوی دیگر موجب شد تا این بخش با رکود مواجه شود. روش در پیش گرفته در حالی است که پیش از این کشورهای توسعه یافته سیاست توسعه صنعتی را در دستور کار خود قرار داده بودند، اما با رکود بخش کشاورزی ناچار به تغییر این سیاست شدند.

بر اساس گزارش بانک جهانی تبعیض علیه کشاورزی به واسطه سیاست‌های اقتصادی کلان، قیمتی و تجاری و نیز جهت‌گیری شهری، تخصیص سرمایه‌گذاری بخش عمومی و عدم سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی از جمله عوامل اخلاص در بخش کشاورزی محسوب می‌شود. یکی دیگر از سیاست‌هایی که منجر به

تبعیض علیه بخش کشاورزی در کشورهای در حال توسعه به ویژه ایران و کشورهای آمریکای لاتین شده است، تداوم توسعه صنعتی از طریق جایگزینی واردات و اتخاذ نامناسب این راهبرد بوده است.

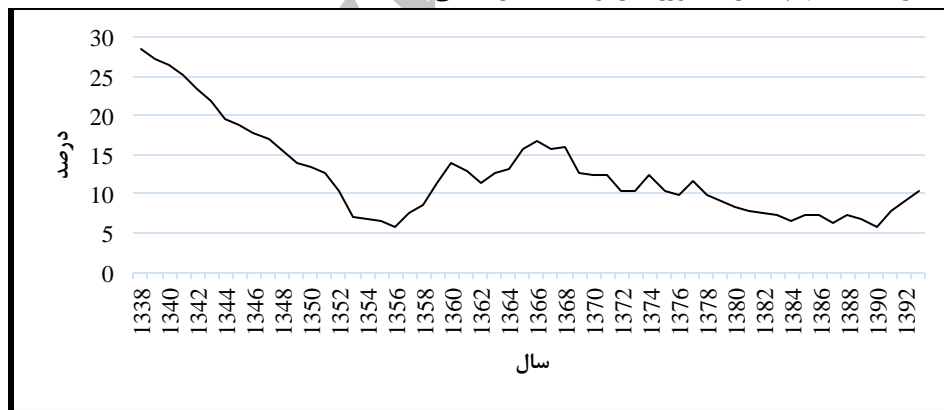
سیاست یکجانبه گرایانه جایگزینی واردات در کشورهای در حال توسعه در سال‌های گذشته دیگر موردی است که کارشناسان این بخش از آن به عنوان عامل عقب ماندگی بخش کشاورزی یاد می‌کنند. از سوی دیگر بانک جهانی در گزارش توسعه جهانی خود با مطلبی تحت عنوان "توانمندی توسعه کشاورزی کمتر مورد توجه قرار گرفته است"، تصریح کرده که رشد کندتر بخش کشاورزی ناشی از جهت‌گیری سیاست‌های کلان و بخشی کشورهای علیه کشاورزی بوده است. تبعیض علیه کشاورزی به واسطه سیاست‌های اقتصادی کلان، قیمتی و تجاری و نیز جهت‌گیری شهری تخصیص سرمایه‌گذاری بخش عمومی و عدم سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی از دیگر عوامل اخلاط در کارکرد بخش کشاورزی ذکر شده‌اند. مشکلاتی که موجب شد تا در سال‌های اخیر بیشتر کشورهای در حال توسعه سیاست‌های اقتصادی کلان را به صورت پایه‌ای بهبود ببخشند و سوگیری خود علیه کشاورزی را کاهش دهند.

بخش کشاورزی و منابع طبیعی ایران از ویژگی‌های متمایزی نسبت به سایر بخش‌های اقتصادی برخوردار است. این خصیصه‌ها شامل «نقش کشاورزی در امنیت ملی»، «قابلیت ممتاز بخش کشاورزی در اشتغالزایی به صورت مستقیم و غیرمستقیم»، «پتانسیل این بخش در تحقق توسعه فقرزدا و عدالت‌محور»، «زودبازده‌تر بودن سرمایه‌گذاری و بالاتر بودن بهره‌وری سرمایه در بخش»، «قابلیت پیوند بخش کشاورزی و منابع طبیعی با بخش خدمات و صنعت»، «ارائه کارکردهای چندگانه اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی»، «کنترل مهاجرت»، «مزیت نسبی جهانی» و «اهمیت ایدئولوژیک کشاورزی» هستند. با توجه به فراوانی عرضه نیروی کار در ایران، راهبردهای توسعه کشور، باید به دنبال رویکردهای کار بر باشند تا رویکردهای سرمایه‌بر. با وجود این امتیازات و الزام، شواهد حاکی از آن است که توانمندی بخش کشاورزی و منابع طبیعی به طور مناسب مورد استفاده قرار نگرفته و استعدادهای آن شکوفا نشده است. در شرایطی که تخصیص بودجه عمومی کشور و موجودی سرمایه دچار سوگیری و تبعیض ضد کشاورزی بوده است، قضاوت در مورد موفقیت و اهمیت بخش‌های مختلف اقتصادی براساس حساب‌های ملی کشور، گمراه‌کننده خواهد بود. این قضاوت و ارزش‌یابی باید در بستر خاص خود (سرمایه‌گذاری اندک و تبعیض علیه بخش کشاورزی) تفهیر شود. همچنین ۷۵ درصد کل کارکردهای منابع طبیعی در حساب‌های ملی کشور ارزش‌گذاری نشده و به رسمیت شناخته نمی‌شوند. علاوه بر این بخش زیادی از فعالیت‌های کشاورزی به ویژه در زیربخش باغی و دامی توسط زنان روستایی انجام می‌شود که اصلا ارزش‌گذاری نمی‌شود. از سوی دیگر، در حال حاضر آمار ارزش افزوده بخش کشاورزی و نقش آن در شکوفایی اقتصاد ملی، در شرایطی است که زمینه‌ای برای پیوند بخش با سایر بخش‌ها (صنعت و خدمات) به خوبی فراهم نشده است و این امر منجر به کم‌شماری و ارزش‌گذاری کمتر از حد واقعی بخش کشاورزی و منابع طبیعی شده است. به طور کلی، باید اظهار کرد که مسیر توسعه صنعتی ایران از طریق راهبرد جایگزینی واردات مانند

مسیری است که کشورهای آمریکای لاتین اتخاذ کرده و کارگزاران توسعه کشور، در عمل تبعیض و فشار زیادی علیه بخش کشاورزی، پیش از سرمایه‌گذاری کافی و مناسب در آن اعمال کرده‌اند. سیاست‌گذاران اغلب از ایجاد هم‌افزایی بین کشاورزی و صنعت ناتوان بوده‌اند. در ایران نیز مانند کشورهای آمریکای لاتین و برخلاف کشورهای کره جنوبی و تایوان، اصلاحات عمده اساسی در نظام بهره‌برداری زمین و مدرنیزه کردن کشاورزی صورت نگرفته است. کم توجهی به بخش کشاورزی، به خصوص در شرایطی که آمار، حاکی از پیوندهای قوی پسین و پیشین کشاورزی با سایر بخش‌های اقتصاد و اثرگذاری این بخش بر شکوفایی و ایجاد تحرک و کل اقتصاد است، توجیهی نمی‌تواند داشته باشد. مطمئناً اظهارات تقلیل‌گرایانه مانند «کشاورزی نمی‌تواند محور توسعه باشد» بر خروج بیش از پیش بودجه عمومی از بخش و سرمایه‌گذاری ناکافی در آن و در نتیجه، عدم بهره‌برداری و نابودی پتانسیل بخش کشاورزی و منابع طبیعی کشور دامن می‌زند. کاهش سهم بخش کشاورزی از اقتصاد کشور، علامت توسعه پایدار اقتصادی نیست و باید دید با این روند کوبیدن بر طبل اولویت صنعت و تغییر روزافزون کاربری اراضی کشاورزی، تا کی می‌توان به تولید داخلی و خوداتکایی در امنیت غذایی و توسعه پایدار امید داشت (گزارشات مربوط به مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۲).

نمودار (۲) حاکی از آن است که بیشترین میزان سهم بخش کشاورزی از تولید کشور در سال ۱۳۳۸ با ۲۸/۴۹ درصد بوده است. بعد از آن دارای یک روند کاهشی بوده، به طوری که در سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۲ به حدود ۱۰-۹ درصد رسیده است.

نمودار-۲. سهم بخش کشاورزی از تولید ناخالص داخلی



مأخذ: بانک مرکزی، آمار اطلاعات سری زمانی و نماگرهای اقتصادی

۱. گزارش "بررسی تأثیر کشاورزی بر توسعه یافتگی و امنیت مالی" - مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۳۹۱.

۳-۱. پیشینه پژوهش

مطالعات گوناگونی در زمینه ارتباط میان بخش‌های کشاورزی و صنعت در کشورهای مختلف جهان و ایران انجام شده است که در ابتدا به مطالعات خارجی پرداخته خواهد شد. جانستون و کیلی (۱۹۷۵)، در یک تجزیه و تحلیل نظری از نقش کشاورزی در تغییرات ساختاری جوامع توسعه نیافته، برخی از ویژگی‌های ارتباط متقابل بین بخش کشاورزی و صنعت را مورد بررسی قرار دادند. فرض شده بود که یکی از موانع عمده برای گسترش صنعت در کشورهای توسعه نیافته، به ارتباط مستقیم بین کشاورزی و صنعت مربوط می‌شود. آنها توزیع اندازه مزارع را در اقتصاد کشورهای در حال توسعه عامل اصلی تعیین کننده تقاضا برای محصولات صنعتی معرفی کردند و نشان دادند که رشد عام کشاورزی در تحریک تقاضا برای محصولات صنعتی مؤثرتر از تولید در مزارع بزرگ بوده، در نتیجه به تحولات ساختاری اقتصاد سرعت بیشتری بخشیده است. تحلیل آنها کاملاً از این دیدگاه حمایت می‌کند که تمرکز تلاش برای توسعه کشاورزی، بر اساس توده زارعان خرده‌پا در کشورهای کم درآمد به رشد سریع‌تر نرخ‌های تولید کل اقتصاد و اشتغال می‌انجامد.

یوآ (۱۹۹۶)، از مدل خودتوضیح برداری VAR به منظور بررسی ارتباط بین بخش‌های کشاورزی و صنعت در چین استفاده کرد. نتایج نشان داد که حمایت از تولیدات مزرعه بعد از اصلاح اقتصادی، رشد کشاورزی و کارایی صنعت را افزایش داده است. هرچند مدل VAR ارتباط بین بخش کشاورزی و غیرکشاورزی را نشان داد، اما این مدل نتوانست سهم رشد سرمایه را در این بخش‌ها نشان دهد.

ر سنگاری و همکاران (۲۰۰۰)، ارتباط بین بخش‌های کشاورزی و صنعت کشور پاکستان را مورد مطالعه قرار دادند. آنها به منظور تجزیه و تحلیل تأثیرات متقابل بخش‌های صنعت و کشاورزی بر یکدیگر، الگوی رشد تولید ناخالص را که از سوی رابینسون و گاپینات مورد استفاده گرفته بود، به کار بردند. نتایج این مطالعه نشان داد که بخش‌های صنعت و کشاورزی مکمل یکدیگر و دارای ارتباط متقابل هستند.

کالیراجان و سانکار (۲۰۰۱)، در مقاله‌ای با عنوان "کشاورزی در برنامه اصلاحات اقتصادی هند"، طبیعت و جهت پیوندها را در بخش‌های کشاورزی و غیرکشاورزی مورد بررسی قرار دادند. آنها در این مطالعه، از روش ماتریس داده-ستانده و آزمون علیت گرنجر استفاده کردند. نتایج نشان می‌دهد که یک رابطه علی دو طرفه بین بخش‌های کشاورزی و صنعت وجود دارد. بدین معنا که نه تنها رشد بخش کشاورزی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رشد بخش صنعت دارد، بلکه رشد محصول صنعت نیز تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رشد محصول کشاورزی دارد.

1. Johnston and Kilby
2. Rastegari and et al
3. Kalirajan and Sankar

پاتولو و دی سوزا (۲۰۱۵) در مقاله‌ای با عنوان "شواهدی از رشد مکمل بین کشاورزی و صنعت در کشورهای در حال توسعه" با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته برای داده‌های ۶۲ کشور در حال توسعه طی دوره زمانی ۲۰۰۶-۱۹۶۰، به بررسی رشد بخش کشاورزی و صنعت پرداخته‌اند. در این روش میانگین دما و تغییرات برونزا در بازده زمین به عنوان متغیرهای ابزاری تعیین شدند. اثرات کوتاه‌مدت حاکی از آن بود که یک درصد افزایش در رشد کشاورزی باعث افزایش در رشد صنعت تا $0/47-0/56$ درصد شده است. با بسط مدل تجربی پیشنهاد شد که توسعه تجارت، افزایش سهم سرمایه‌گذاری و تولید ناخالص داخلی باعث ایجاد منفعت در بخش تولید صنعت شده است. این یافته‌ها از کشورهایی که کشاورزی را به عنوان عامل کلیدی در صنعتی شدن می‌دانند، حمایت می‌کند و تلاش می‌کند که به وسیله‌ی افزایش پس‌انداز، تقاضای کل را بالا برده و محدودیت‌های مالی را در بخش صنعتی کاهش دهد.

در کشور ایران نیز مطالعات مشابهی صورت گرفته که به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود: فتحی (۱۳۷۲)، با استفاده از فرمول ارائه شده به وسیله کوزنتس و استفاده از اطلاعات آماری سال‌های ۱۳۴۹-۱۳۵۲ به بررسی نقش کشاورزی در توسعه اقتصادی کشور ایران پرداخت. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که سهم بخش کشاورزی در دوره مذکور افزایش، اما سهم بخش غیر کشاورزی بزرگتر است، تغییرات سهم بخش‌ها (کشاورزی و غیر کشاورزی) کاهش یافته و منفی است، در حالت اقتصاد بدون نفت سهم بخش کشاورزی در رشد ارزش افزوده تولید ناخالص داخلی فزاینده و در حالت کلی اقتصاد کاهش یافته بود و با حذف بخش‌های نفت و خدمات از اقتصاد، سهم کشاورزی در ارزش افزوده افزایش یافته است.

کرباسی و خاکسار آستانه (۱۳۸۲)، در مقاله‌ای با عنوان "بررسی ارتباط متقابل بخش‌های صنعت و کشاورزی" به شناخت ارتباط متقابل بین دو بخش کشاورزی و صنعت در اقتصاد ایران پرداخته و ارتباط بین رشد ارزش افزوده بخش صنعت و تولید گوجه‌فرنگی به عنوان جزئی از بخش کشاورزی که مرتبط با صنعت است، بررسی کردند و در نهایت تأثیر عوامل سرمایه، نیروی کار و ارزش افزوده بخش‌های صنعت و کشاورزی را مورد ارزیابی قرار دادند. در این مطالعه که به صورت سری زمانی مربوط به سال‌های ۱۳۷۹-۳۵۷ بوده است، از روش‌های حداقل مربعات معمولی و حداقل مربعات دو مرحله‌ای برای تخمین الگوها استفاده شده است. در رابطه با ارتباط بخش‌های صنعت و کشاورزی نتایج نشان داد که این دو بخش، مکمل هم هستند. اما کشاورزی بیشتر از صنعت از ارتباط این دو بخش نفع می‌برد. بررسی معادلات مربوط به محصول گوجه‌فرنگی نیز نشان می‌دهد که تولید این محصول می‌تواند یک عامل مناسبت در رشد صنعتی باشد. اما کوچک بودن ضریب تولید گوجه‌فرنگی در معادله ارزش افزوده بخش صنعت بیانگر آن است که در حال حاضر، تولید گوجه‌فرنگی تأثیر چندانی بر رشد صنعتی ندارد.

عسگری (۱۳۸۳)، در مطالعه‌ای به بررسی روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت بخش کشاورزی با سایر بخش‌های اقتصادی پرداخت. نتایج این تحقیق نشان داد که در بلندمدت ارزش افزوده بخش‌های صنعت و نفت بیشترین تأثیر را بر ارزش افزوده بخش کشاورزی داشته و در کوتاه‌مدت بخش کشاورزی به طور عمده از وقفه‌های خود و ارزش افزوده بخش نفت تأثیر می‌پذیرد.

عمادزاده و دلیری چولایی (۱۳۸۸)، در مطالعه‌ای به بررسی روابط متقابل بین بخش‌های اقتصادی (کشاورزی و صنعت) در دوره‌ی ۲۰۰۴-۱۹۸۰ با استفاده از مدل‌های خودرگرسیون برداری پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که در سال‌های مورد نظر، بخش‌های اقتصادی در ایران کاملاً مکمل یکدیگر بوده‌اند و رشد هر کدام از بخش‌ها مستلزم رشد بخش دیگر بوده است. همچنین، این نتایج رابطه‌ی متقابل بین بخش صنعت و کشاورزی را بسیار قوی‌تر ارزیابی کردند. به طوری که رشد بخش کشاورزی در دوره‌های آتی سبب رشد بخش صنعت و خدمات می‌شود. این واقعیت برای سایر بخش‌ها نیز وجود دارد. این نتایج همچنین لزوم استفاده از استراتژی‌های رشد متوازن بین بخش‌های اقتصادی در ایران را نمایان می‌کند، به طوری که رشد هر کدام از بخش‌های اقتصادی در ایران مستلزم رشد بخش‌های دیگر است.

مرور ادبیات موضوع بالا نشان می‌دهد که در اکثر مطالعات رابطه دو طرفه و متقابلی بین بخش کشاورزی و صنعت وجود دارد، به طوری که رشد یک بخش در گروه رشد بخش دیگر است. اهمیت این موضوع زمانی آشکار می‌شود که پویایی تغییرات نیز مورد مطالعه قرار بگیرد. لذا در این مطالعه به منظور کاربردی کردن آن برای اقتصاد ایران، از داده‌های پانل برای ۳۰ استان کشور طی دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۸۴ و به منظور بررسی تغییرات پویای ارزش افزوده بخش کشاورزی و صنعت، از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته GMM استفاده شده است.

۲. مدل و روش‌شناسی تحقیق

از جمله الگوهایی که در اقتصاد سنجی داده‌های ترکیبی استفاده می‌شود، الگوهای پویا هستند. یکی از ویژگی‌های خوب داده‌های ترکیبی این است که با وارد کردن عامل زمان می‌توان پویایی بین متغیرها را مورد بررسی قرار داد. فرم کلی یک الگوی پویا در داده‌های ترکیبی به صورت معادله (۱) است:

$$Y_{it} = \alpha Y_{it-1} + \beta X_{it} + \mu_i + u_{it} \quad (1)$$

که X_{it} بردار متغیرهای مستقل، Y_{it} بردار متغیر وابسته، μ_i عامل خطا مربوط به مقاطع و u_{it} عامل خطای مقطع‌آم در زمان t است. این مدل‌ها ممکن است که با همبستگی پیاپی^۱، ناهمسانی واریانس و ماهیت درون‌زایی برخی از متغیرهای توضیح‌دهنده و در نهایت درون‌زایی مواجه شوند. بنابراین نمی‌توان با

برآوردکننده‌های قبلی آن‌ها را مطالعه نمود. راه حل این مسائل اقتصادسنجی، توسط آرانو و باند (۱۹۹۱) کشف شد، چرا که آنان برآوردکننده اولین تفاضل GMM را پیدا کردند. آرانو و باند معادله تفاضلی زیر را پیشنهاد کردند:

$$(Y_{it} - Y_{it-1}) = \alpha(Y_{it-1} - Y_{it-2}) + \beta'(X_{it} - X_{it-1}) + (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1}) \quad (2)$$

یعنی، ابتدا اقدام به تفاضل‌گیری می‌شود تا به این ترتیب بتوان اثرات مقاطع یا μ_i را به ترتیبی از الگو حذف کرد و در مرحله‌ی دوم از پسماندهای باقی‌مانده در مرحله‌ی اول برای متوازن کردن ماتریس واریانس-کوارینانس استفاده می‌شود. به عبارت دیگر این روش متغیرهایی تحت عنوان متغیرهای ابزاری ایجاد می‌کند تا برآوردهایی سازگار و بدون تورش داشته‌باشیم (بالتاجی، ۲۰۰۵).

در این مطالعه، به منظور بررسی روابط متقابل بین بخش‌های کشاورزی و صنعت در استان‌های ایران از مدل به کار رفته در مطالعه پائولو و دی سوزا (۲۰۱۵) استفاده شده است، ابتدا به منظور بررسی رابطه متقابل از آزمون علیت گرنجر استفاده می‌شود و در صورت تأیید رابطه دوطرفه، معادلات (۳) و (۴) به طور جداگانه با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته برآورد می‌شوند:

$$\ln(VA_m)_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln(VA_m)_{it-1} + \beta_2 \ln(VA_a)_{it} + \beta_3 \ln(VA_t)_{it} + \beta_4 \ln(L_m)_{it} + \beta_5 \ln(K_m)_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$\ln(VA_a)_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln(VA_a)_{it-1} + \beta_2 \ln(VA_m)_{it} + \beta_3 \ln(VA_t)_{it} + \beta_4 \ln(L_a)_{it} + \beta_5 \ln(K_a)_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

که در روابط فوق، $\ln(VA_m)_{it}$: لگاریتم ارزش افزوده واقعی بخش صنعت برحسب میلیون ریال و به قیمت ثابت سال پایه ۱۳۹۰، $\ln(VA_m)_{it-1}$: لگاریتم ارزش افزوده واقعی بخش صنعت با یک دوره وقفه، $\ln(VA_a)_{it}$: لگاریتم ارزش افزوده واقعی بخش کشاورزی برحسب میلیون ریال و به قیمت ثابت سال پایه ۱۳۹۰، $\ln(VA_a)_{it-1}$: لگاریتم ارزش افزوده واقعی بخش کشاورزی با یک دوره وقفه، $\ln(VA_t)_{it}$: لگاریتم ارزش افزوده واقعی بخش حمل و نقل برحسب میلیون ریال و به قیمت ثابت سال پایه ۱۳۹۰، $\ln(L_m)_{it}$ و $\ln(L_a)_{it}$ به ترتیب لگاریتم سهم نیروی کار شاغل در بخش صنعت و کشاورزی به کل نیروی کار کشور، $\ln(K_m)_{it}$ و $\ln(K_a)_{it}$: به ترتیب لگاریتم تشکیل سرمایه ناخالص واقعی بخش صنعت و کشاورزی برحسب میلیون ریال و به قیمت ثابت سال پایه ۱۳۹۰، که به عنوان نماینده متغیر سرمایه‌گذاری در این مطالعه استفاده

1. Arellano and Bond
2. baltagi
3. Granger Causality Test

شده است. لازم به ذکر است زمانی که متغیرها لگاریتمی هستند، به صورت تغییرات محاسبه شده و تغییرات تشکیل سرمایه ناخالص، همان سرمایه‌گذاری خواهد بود. لذا در معادله برآوردی این متغیر به صورت لگاریتم (تغییرات) تشکیل سرمایه ثابت ناخالص آورده شده است. ϵ_{it} : نشانگر جمله اخلال است.

داده‌های مربوط به ارزش افزوده از حساب‌های منطقه‌ای موجود در بانک مرکزی، داده‌های نیروی کار شاغل در دو بخش کشاورزی و صنعت از طرح‌های آمارگیری نیروی کار موجود در مرکز آمار و داده‌های سرمایه‌گذاری نیز از حساب‌های ملی بانک مرکزی گردآوری شده‌اند.

در بحث مدل سازی و روش تحقیق با استفاده از نرم‌افزار Eviews8، نخست به بررسی ایستایی داده‌ها از طریق آزمون‌های ریشه واحد پانلی پرداخته و سپس رابطه متقابل بین ارزش افزوده بخش کشاورزی و صنعت از طریق آزمون علیت گرنجر ارزیابی خواهد شد، آنگاه برآورد مدل از طریق روش گشتاورهای تعمیم‌یافته مورد بررسی قرار خواهد گرفت. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های هم‌انباشتگی کائو (۱۹۹۹) آزمون شده و در آخر نیز با استفاده از روش حداقل مربعات کاملاً تعمیم‌یافته (FMOLS) روابط بلندمدتی برای متغیرها استخراج می‌شود.

۳. تفسیر نتایج و یافته‌ها

۳-۱. نتایج آزمون‌های ریشه واحد پانلی

قبل از برآورد الگو لازم است مانایی متغیرهای مورد استفاده در الگو بررسی شود. به منظور بررسی مانایی متغیرها از آزمون‌های ریشه واحد پانلی لوین، لین و چو، ایم - پسران و شپن، آزمون فیشر ADF و فیشر فیلیپس پرون استفاده می‌شود.

همچنین زمانی که تعداد داده‌های ترکیبی از ۱۰ یا ۱۲ سال بیشتر باشد، بایستی مانایی داده‌ها احراز شود (سوری، ۱۳۹۳). از آنجایی که بازه زمانی مورد بررسی در این پژوهش ۱۳۹۳-۱۳۸۴ بوده و همچنین با توجه به اینکه نتایج به دست آمده دال بر نامانای بودن برخی متغیرها را دارد، لذا بررسی مانایی داده‌ها دارای اهمیت بود.

جدول ۱- نتایج آزمون‌های ریشه واحد پانلی برای متغیرهای الگو با در نظر گرفتن عرض از مبدا

متغیر	آزمون لوین، لین و چو	آزمون ایم، پسران و شین	آزمون فیشر ADF	آزمون فیشر-PP
$\ln VA_m$	-۳/۱۷۹۴۹* (۰/۰۰۰۷)	-۰/۲۸۷۵۹ (۰/۳۸۶۸)	۶۵/۷۹۵۲ (۰/۳۸۳۲)	۶۴/۸۲۸۳ (۰/۳۱۲۱)
$D(\ln VA_m)$	-۱۴/۱۵۲۵ (۰/۰۰۰۰)	-۵/۹۷۱۷۹ (۰/۰۰۰۰)	۱۵۳/۸۱۴ (۰/۰۰۰۰)	۱۷۹/۱۸۸ (۰/۰۰۰۰)
$\ln VA_a$	۹/۲۱۶۷۰ (۱/۰۰۰۰)	۸/۵۱۳۶۰ (۱/۰۰۰۰)	۸/۹۷۹۸۶ (۱/۰۰۰۰)	۶/۶۲۴۰۰ (۱/۰۰۰۰)
$D(\ln VA_a)$	-۹/۱۵۳۱۷ (۰/۰۰۰۰)	-۲/۹۸۲۸۶ (۰/۰۰۰۱۴)	۱۰۳/۹۵۹ (۰/۰۰۰۴)	۱۱۱/۳۹۷ (۰/۰۰۰۱)
$\ln VA_t$	-۱۱/۳۱۸۲ (۰/۰۰۰۰)	-۴/۰۷۲۴۴ (۰/۰۰۰۰)	۱۲۱/۷۳۶ (۰/۰۰۰۰)	۱۹۴/۹۳۷ (۰/۰۰۰۰)
$\ln K_m$	-۷/۷۰۶۳۱ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۰۰۹۱۳ (۰/۴۹۶۴)	۵۶/۰۹۱۰ (۰/۶۱۹۳)	۸۲/۶۱۸۹ (۰/۰۲۸۱)
$D(\ln K_m)$	-۱۱/۰۵۱۹ (۰/۰۰۰۰)	-۴/۲۴۸۰۰ (۰/۰۰۰۰)	۱۱۹/۰۵۸ (۰/۰۰۰۰)	۱۲۲/۴۷۱ (۰/۰۰۰۰)
$\ln L_m$	-۴/۳۸۱۱۲ (۰/۰۰۰۰)	-۱/۲۱۹۷۷ (۰/۱۱۱۳)	۷۲/۲۸۲۲ (۰/۱۳۲۹)	۸۷/۶۱۸۱ (۰/۰۱۱۵)
$D(\ln L_m)$	-۱۴/۹۸۴۵ (۰/۰۰۰۰)	-۷/۴۴۲۸۵ (۰/۰۰۰۰)	۱۷۵/۸۹۰ (۰/۰۰۰۰)	۲۵۵/۴۴۵ (۰/۰۰۰۰)

*اعداد سمت بالا نشان دهنده آماره آزمون‌های مربوط به متغیرها و اعداد داخل پرانتز احتمال آن‌ها هستند
 مأخذ: نتایج تحقیق

با توجه به نتایج جدول ۱ مشاهده می‌شود که به غیر از متغیر ارزش افزوده بخش حمل و نقل، مابقی متغیرها در سطح مانا نبوده‌اند، ولی با یکبار تفاضل‌گیری مانا شدند. بنابراین این متغیرها انباشته از مرتبه اول هستند و با توجه به احتمال متغیرها می‌توان فرضیه H_0 ، مبنی بر وجود ریشه واحد برای تفاضل مرتبه اول رد کرد. ولی متغیر ارزش افزوده بخش حمل و نقل در سطح مانا شده است.

۲-۳. نتایج آزمون علیت گرنجر

جهت اطمینان از وجود رابطه بین متغیرهای موجود در مدل معرفی شده، در این بخش از آزمون علیت گرنجر استفاده شده است. قبل از بررسی رابطه‌ی بین ارزش افزوده بخش‌های کشاورزی و صنعت بایستی تعداد وقفه بهینه را تعیین کرد. تعداد وقفه‌های بهینه براساس معیارهای نسبت درستمایی (LR)، خطای نهایی پیش‌بینی (FPE)، آکائیک (AIC) و حنان کوئیک (HQ) در رابطه بین ارزش افزوده بخش کشاورزی و صنعت، ۳ است. پس از تعیین تعداد وقفه‌های بهینه مدل، می‌توان علیت بین دو متغیر را مشخص کرد.

جدول ۲-۲. نتایج آزمون علیت گرنجر

احتمال	آماره F	فرضیه صفر
۰/۴۸۴۲	۰/۸۱۹۹۶	ارزش افزوده صنعت علیت گرنجری ارزش افزوده کشاورزی نیست.
۰/۰۰۴۴	۴/۴۹۸۳۹	ارزش افزوده کشاورزی علیت گرنجری ارزش افزوده صنعت نیست.

مأخذ: نتایج تحقیق

باتوجه به نتایج جدول (۲)، می‌توان گفت که فرضیه دوم دال بر اینکه ارزش افزوده کشاورزی علیت گرنجری ارزش افزوده صنعت نیست، رد شده و بنابر سطح احتمال زیر ۰/۰۵ این آزمون، فرضیه مقلبل آن پذیرفته می‌شود. از آنجایی که نتایج آزمون علیت گرنجر دال بر رابطه یک طرفه از ارزش افزوده کشاورزی به ارزش افزوده صنعت است و رابطه دو طرفه‌ای وجود ندارد. لذا ضرورتی برای برآورد مدل به صورت همزمان وجود نخواهد داشت. ولی اگر نتایج این آزمون رابطه دو طرفه را تأیید می‌کرد، آنگاه بایستی مدل به صورت همزمان یا VAR برآورد می‌شد. لذا ارزش افزوده کشاورزی علیت گرنجر ارزش افزوده صنعت است و تنها معادله (۱) برآورد می‌شود.

۳-۳. نتایج برآورد مدل

جدول ۳-۳. نتایج برآورد مدل اثر ارزش افزوده کشاورزی بر ارزش افزوده صنعت

احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضرایب	متغیرها
۰/۰۰۰۰	۲۱/۵۸۶۹۸	۰/۰۲۱۵۳۴	۰/۴۶۴۸۴۵	$\ln VA_m (-1)$
۰/۰۰۰۰	۸/۴۵۵۶۳۸	۰/۰۲۰۱۳۳	۰/۱۷۰۱۳۵	$\ln VA_a$
۰/۰۰۰۰	-۱۲/۴۶۴۲۵	۰/۰۶۲۹۹۷	-۰/۷۸۵۲۰۹	$\ln VA_t$
۰/۰۰۱۶	۳/۱۹۰۳۴۵	۰/۰۸۷۹۲۲	۰/۲۸۰۵۰۲	$\ln L_m$

۰/۰۰۰۰	۹/۸۱۱۲۹۳	۰/۰۳۲۹۶۸	۰/۳۲۳۴۵۴	$\ln K_m$
آزمون‌های تشخیص درستی مدل				
۰/۳۹۷۵۰۱	-	-	۲۸/۲۲۷۱۸	J-Statistic
۰/۰۰۰۰	-	-	۴۷۱/۸۹۴۱	Wald test
۰/۸۱۲۰۱۹	-	-	۰/۴۱۶۴۶۴	Jarque-Bera
۰/۳۴۰۲	-	-	-۱/۶۶۹۱۳۶	AR(1)
۰/۳۲۵۹	-	-	۰/۹۲۷۵۷۴	AR(2)

مأخذ: نتایج تحقیق

براساس نتایج آزمون والد، فرضیه آزمون کای دو مبنی بر صفر بودن تمامی ضرایب در سطح معنی داری یک در صد رد می شود و لذا اعتبار ضرایب برآوردی تأیید می شود. مقادیر آماره J که نشان دهنده آزمون سارگان است، فرضیه وجود هر نوع وابستگی بین متغیرهای ابزاری با پسماندها رد می شود و نشان می دهد که متغیرهای ابزاری به کار رفته در تخمین الگو از اعتبار لازم برخوردارند و اعتبار ضرایب جهت تفسیر تأیید می شود. نتایج آزمون خودهمبستگی آرلانو و باند نشان می دهد جملات اخلاص تفاضل گیری شده دارای همبستگی مرتبه اول AR(1) و دوم AR(2) نیستند و فرضیه صفر آزمون مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی سریالی مرتبه اول در جملات پسماند رد نمی شود. بنابراین روش تخمین، روش مناسبی برای برآورد مدل است. مدل تخمین زده شده با استفاده از روش panel-GMM نشان می دهد که روابط مثبت و معناداری بین ارزش افزوده کشاورزی با صنعت وجود دارد. به عبارت دیگر، به شرط ثابت بودن سایر شرایط اگر یک در صد ارزش افزوده بخش کشاورزی افزایش یابد، ۰/۱۷ درصد ارزش افزوده بخش صنعت افزایش می یابد. ارزش افزوده بخش حمل و نقل دارای تأثیر منفی و معنادار بر ارزش افزوده بخش صنعت است، که این موضوع را می توان در بهره‌وری پایین و عدم استفاده و دسترسی به تکنولوژی‌های نوین در بخش حمل و نقل دانست. با افزایش یک درصدی در نیروی کار و سرمایه بخش صنعت، می توان به ترتیب انتظار افزایش ۰/۲۸ و ۰/۳۲ درصدی در ارزش افزوده صنعت را داشت. مقدار وقفه دار متغیر وابسته دارای تأثیر گذاری مثبت و معناداری بر روی خود متغیر است. به طور مثال با افزایش ارزش افزوده صنعت در دوره قبل، ارزش افزوده این بخش در دوره جاری ۰/۴۶ درصد افزایش می یابد که بیانگر تأثیر مثبت و معنادار اثرات پویای ارزش افزوده صنعت بر ارزش افزوده سال جاری است. البته لازم به ذکر است که مقادیر به دست آمده به دلیل لگاریتمی بودن نشانگر کشش متغیرها هستند. در ادامه به منظور به دست آوردن رابطه بلندمدت بین متغیرهای وابسته و مستقل در استان‌های کشور از آزمون هم‌انباشتنی کائو استفاده می شود.

1. Arellano-Bond

۳-۴. نتایج آزمون‌های هم‌انباشتگی و تعیین ضرایب بلند مدت متغیرها

از آنجا که متغیرهای الگو طبق آزمون‌های ریشه واحد جواب یکسانی در مورد مانایی متغیرها گزارش نمی‌دهند، برای پرهیز از وجود رگرسیون کاذب در تخمین‌ها، باید هم‌انباشتگی بین متغیر وابسته و متغیرهای مستقل مورد بررسی قرار گیرد. برای این منظور جهت بررسی وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای الگو از آزمون هم‌انباشتگی کائو استفاده می‌شود. در مطالعه حاضر از آزمون هم‌انباشتگی باقی‌مانده‌های کائو که بر پایه‌ی انگل-گرنجر است، استفاده شده است. فرضیه صفر این آزمون، عدم وجود هم‌انباشتگی است. نتایج در جدول (۴) ارائه شده است.

جدول-۴. نتایج حاصل از آزمون‌های هم‌انباشتگی کائو (با در نظر گرفتن عرض از مبدا)

احتمال	آماره t	آماره آزمون
۰/۰۰۰۰	-۶/۱۸۵۵۳۸۰	ADF

مأخذ: نتایج تحقیق

با توجه به نتایج جدول (۴)، وجود هم‌انباشتگی بین متغیرهای الگو رد نخواهد شد و فرضیه مبنی بر وجود هم‌انباشتگی تأیید می‌شود. بنابراین وجود رابطه تعادلی بلندمدت و عدم وجود رگرسیون کاذب نیز بین متغیرهای الگو تأیید خواهد شد. پس از تأیید رابطه هم‌انباشتگی بین متغیرها به منظور به دست آوردن بردار هم‌انباشتگی از روش حداقل مربعات اصلاح شده (FMOLS) استفاده می‌کنیم که نتایج در جدول ۵ آمده است.

جدول-۵. تخمین رابطه بلندمدت پانل هم‌جمعی به روش FMOLS بین متغیرهای وابسته و مستقل

متغیرها	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
$\ln VA_a$	۰/۲۹۷۳۳۱	۰/۰۴۴۴۶۸	۶/۶۸۶۴۳۷	۰/۰۰۰۰
$\ln VA_t$	۰/۲۴۵۴۴۴	۰/۰۸۴۰۱۹	۲/۹۲۱۲۹۸	۰/۰۰۳۹
$\ln L_m$	۰/۰۰۶۵۴۵	۰/۰۶۵۱۳۵	۰/۱۰۰۴۸۱	۰/۹۲۰۱
$\ln K_m$	۰/۸۰۱۶۲۹	۰/۰۵۳۳۴۹	۱۵/۰۲۶۲۶	۰/۰۰۰۰
Durbin-Watson statistic				
R-squared				
Adjusted R-squared				
			۱/۹۲۳۵۰۵	۰/۹۹۶۱۶۷
			۰/۹۹۴۱۴۱	

مأخذ: نتایج تحقیق

نتایج جدول (۵) نشان می‌دهد که یک رابطه بلندمدت بین متغیر وابسته و متغیرهای مستقل وجود دارد، به گونه‌ای که می‌توان انتظار داشت در بلندمدت نیز با افزایش ارزش افزوده کشاورزی، ارزش افزوده صنعت افزایش یابد. این اثر افزایش (۰/۲۹) نسبت به کوتاه‌مدت بیشتر خواهد بود و این نتیجه دال بر تأثیر بیشتر بخش کشاورزی بر روی بخش صنعت است. ارزش افزوده بخش حمل‌ونقل در بلندمدت، رابطه‌ی مثبت و معناداری با ارزش افزوده صنعت دارد. لذا می‌توان انتظار داشت که در بلندمدت به دلیل تغییر ساختار و افزایش بهره‌وری بخش حمل‌ونقل، افزایش ارزش افزوده این بخش موجب افزایش ارزش افزوده صنعت شود. با افزایش سرمایه‌گذاری در بخش صنعت، ارزش افزوده این بخش نسبت به کوتاه‌مدت رشد بیشتری خواهد داشت و لذا این نتیجه نیز دال بر تأثیر بیشتر سرمایه‌گذاری‌ها بر ارزش افزوده صنعت است. سهم نیروی کار در بخش صنعت نیز در بلندمدت افزایش داشته ولی این افزایش معنادار نیست. علاوه بر این مقادیر آماره دوربین-واتسون نشان از عدم وجود خودهمبستگی متغیرها دارد. ضریب تعیین در مدل برآوردی نیز نشانگر قدرت بالای توضیح‌دهندگی متغیرهای مستقل دارد.

۴. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

توسعه بخش کشاورزی بر اساس مباحث توسعه و رشد اقتصادی می‌تواند عاملی مؤثر در افزایش تولیدات صنعتی باشد. به گونه‌ای که بخش کشاورزی از یک سو تأمین‌کننده نیروی کار، سرمایه و نهاده‌های مورد نیاز بخش صنعت است و از سوی دیگر بخش صنعت به بخش کشاورزی به عنوان بازاری بالقوه برای تولیدات خود می‌نگرد. همچنین با توجه به تفاوت در بهره‌وری بخش‌های اقتصادی و نیز به دلیل سرریزهای موجود بین این دو بخش که باعث ایجاد یک رابطه مکملی و وابستگی متقابل بین بخش‌های صنعت و کشاورزی گردیده است، لازم است تا به منظور ارزیابی سیاست‌های گذشته و تهیه استراتژی‌های آینده این ارتباط متقابل شناخته شود. بنابراین در این مطالعه با استفاده از اطلاعات ترکیبی از ۳۰ استان ایران طی دوره‌ی زمان ۱۳۹۳-۱۳۸۴ به بررسی این ارتباط متقابل بین بخش صنعت و کشاورزی پرداخته و از متغیر ارزش افزوده به عنوان نماینده وضعیت این دو بخش استفاده شده است. در ابتدا به منظور تعیین رابطه‌ی علیت بین دو بخش مورد نظر، از آزمون علیت گرنجر استفاده شده است که با بررسی آن مشخص شد این رابطه بین ارزش افزوده بخش‌های کشاورزی و صنعت در بازه‌ی زمانی مورد نظر دارای یک رابطه‌ی یک‌طرفه از ارزش افزوده کشاورزی به صنعت است. به گونه‌ای که ارزش افزوده کشاورزی علیت گرنجر ارزش افزوده صنعت است. لذا مدل مورد مطالعه در این پژوهش بر اساس اثرگذاری بخش کشاورزی بر صنعت شکل گرفت. بدین ترتیب از رهیافت داده‌های تابلویی پویا یا روش گشتاورهای تعمیم‌یافته به منظور بررسی روابط مورد نظر استفاده شد. نتایج حاصل از این برآورد دال بر رابطه‌ی مثبت بین ارزش افزوده کشاورزی و صنعت است، به گونه‌ای که لزوم توجه بیشتر به

بخش کشاورزی به عنوان نیروی محرکه رشد و توسعه اقتصادی کشور را بیش از پیش آشکار می‌کند و این نتیجه مصادیقی از نتایج مطالعات پیشین است. با افزایش سهم نیروی کار و سرمایه‌گذاری در بخش صنعت شاهد رشد فزاینده در ارزش افزوده این بخش خواهیم بود. ولی رابطه‌ی ارزش افزوده حمل و نقل به عنوان یک عنصر واسطه در بخش‌های اقتصادی با ارزش افزوده صنعت، منفی و معنادار شده است. می‌توان این موضوع را نشأت گرفته از آن دانست که سیستم حمل و نقل کشور به دلیل عدم استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته و در نتیجه عدم دسترسی بهتر به بازارها موجب کاهش ارزش افزوده صنعت شده است. ولی در بلندمدت با سرمایه‌گذاری‌های هدفمند در این مسیر می‌توان شاهد افزایش ارزش افزوده و رشد بخش صنعت بود. براساس تئوری و مبانی نظری، رابطه‌ی ارزش افزوده حمل و نقل و صنعت مثبت است، چرا که با افزایش ارزش افزوده حمل و نقل به عنوان یک واسطه بین عرضه و تقاضا در اقتصاد، ارزش افزوده صنعت نیز افزایش می‌یابد. ولی با توجه به گزارشاتی که در مورد بهبود وضعیت این بخش توسط سازمان‌های مربوطه (از جمله؛ گزارشات مربوط به اطلاعات حمل و نقل و انرژی کشور منتشره در سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت، ۱۳۹۰) اعلام شده، در بازه زمانی مورد مطالعه از روند مناسبی برخوردار نبوده و لذا پیش‌بینی می‌شود که این متغیر تأثیر منفی بر ارزش افزوده صنعت داشته باشد. علاوه بر این نتایج ضریب همبستگی نیز دال بر منفی بودن رابطه‌ی فوق دارد. همچنین این رابطه منفی در کوتاه مدت است، در حالی که در بلندمدت با ارتقای بهبود ناوگان حمل و نقل می‌توان انتظار داشت که ارزش افزوده بخش صنعت نیز افزایش یابد (رابطه مثبت در بلندمدت).

باتوجه به برونزا بودن بخش کشاورزی و تأثیر آن بر روی صنعت، لزوم توجه بیشتر به بخش کشاورزی به عنوان نیروی محرکه رشد و توسعه اقتصادی کشور بیش از پیش آشکار می‌گردد. به ویژه آنکه طبق آمارهای منتشره از مرکز آمار، به دلیل افزایش نرخ شهرنشینی و مهاجرت مردم از روستا به شهر، سهم نسبی اشتغال در بخش کشاورزی در سال‌های اخیر کاهش یافته و ارزش افزوده این بخش نیز یک مسیر کاهشی را در پیش گرفته است. لذا بایستی با برنامه‌ریزی‌های دقیق‌تر، جهت‌دهی بهتر و افزایش سرمایه‌گذاری‌های انجام گرفته در بخش کشاورزی، این بخش را تقویت نمود تا موجب رشد سایر بخش‌های اقتصادی نیز شود. از جمله این برنامه‌ها می‌توان به ایجاد فضای کسب و کار مناسب و پویا برای نقش‌آفرینی بخش خصوصی و تعاونی اشاره کرد و دولت بایستی از سیاست‌های تبعیض‌آمیز خودداری نماید. همچنین در راستای سیاست‌های کلی کشاورزی ابلاغی مقام معظم رهبری بایستی برنامه راهبردی و عملیاتی روشن و تفصیلی در خصوص توسعه کسب و کارهای کشاورزی (صنایع و خدمات مرتبط با تولید کشاورزی) تدوین و اجرا شود تا پیوند بین بخش کشاورزی و سایر بخش‌ها تقویت شده و این بخش نقش واقعی خود را پیدا کند

منابع

- حسن زاده، علی. قویدل، صالح. و ازوجی، علاءالدین. (۱۳۸۲). "تعامل توسعه بخش صنعت با کشاورزی در اقتصاد ایران"، مقالات برگزیده نخستین همایش کشاورزی و توسعه ملی، ۱: ۲۴۳-۲۴۹
- حسینی، فرج‌الله، شریعتی، محمدرضا (۱۳۸۲)، "نیازهای آموزشی مروجان سازمان کشاورزی سمنان به کشاورزی پایدار"، مجله جهاد، ۱۵۸، ۳۱-۲۵.
- سوری، علی (۱۳۹۳). "اقتصادسنجی همراه با کاربرد ایویوز ۸ و استاتا ۱۲- مقدماتی و پیشرفته". نشر فرهنگ شناسی. جلد اول و دوم.
- شاکری، عباس. (۱۳۸۳). "جایگاه بخش کشاورزی در فرآیند توسعه اقتصادی کشور". اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۴۸.
- عسگری، منصور. (۱۳۸۳). "نقش بخش کشاورزی در اقتصاد کلان ایران طی دوره: ۱۳۷۹-۱۳۵۰" بانک و کشاورزی، ۳، ۲۱۴-۱۹۱.
- عمادزاده، مصطفی و دلیری جولایی، حسن، (۱۳۸۸). "بررسی اثر متقابل و پویای ارزش افزوده بخش‌های اقتصادی در ایران طی دوره‌ی ۲۰۰۴-۱۹۹۸"، فصلنامه اقتصاد مقداری، ۶(۳)، ۱۴۷-۱۶۷.
- فتحی، فیروز. (۱۳۷۲). "نقش بخش کشاورزی در توسعه اقتصادی کشور (تولید، سرمایه، اشتغال، ارز)". مجموعه مقالات دومین سمپوزیوم سیاست کشاورزان ایران، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز.
- کتاب اطلاعات حمل‌ونقل و انرژی کشور، سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت کشور، ۱۳۹۰.
- کریاسی، علیرضا و خاکسار آستانه، حمیده. (۱۳۸۲). "بررسی ارتباط متقابل بین بخش‌های صنعت و کشاورزی (مطالعه موردی ایران)"، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۱۵، ۳۵-۱۹.
- گزارش "بررسی تأثیر کشاورزی بر توسعه یافتگی و امنیت مالی"، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۴.
- گزارش "دورنمای رشد صنعتی در اقتصاد ایران"، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی، ۱۳۹۴.
- گزارش نماگرهای اقتصادی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۹۳
- گیلیس، م. پرکینیز، داچ، رومر، م. و اسنودگراس.د. (۱۳۷۹). "اقتصاد توسعه" مترجم: غلامرضا آزاد، نشر نی، تهران.
- نجفی، بهروز، (۱۳۸۲). "نقش رشد کشاورزی در رشد اقتصاد ایران (۱۳۷۵-۱۳۳۸)". مقالات برگزیده نخستین همایش کشاورزی و توسعه ملی، ۱: ۱۸۵-۱۶۵.

Baltagi, Badi, (2005). “**Economics Analysis of Panel Data**”. Third Edition John Wiley and Sons, Ltd.

Johnston, B.F. & P, Kilby. (1975). “**Agriculture and structural transformation: Strategies for late developing countries**”. *Oxford University Press*. New York.

Jorgenson, D.W. (1961). “**The development of dual economy**”. *Economic Journal*, vol.71, pp: 309-324.

Kalirajan, K.P& U, Sankar. (2001).”**Agriculture in India's economic reform program**”. *Journal of Asian Economics*, vol.12, pp: 383-399.

Paulo, Joao & A. de Souza. (2015).” **Evidence of growth complementarity between agriculture and industry in developing countries**”. *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 34 pp: 1–18

Rastegari Henebererry, S & M, Ehsan Khan. & K, Piewthongngam. (2000). “**An analysis of industrial agricultural interactions: A case study in Pakistan**”. *Agricultural Economics*, vol, 22, pp: 17–27

Yao, S. (1996). “**Sectoral Cointegration, Structural Break and Agricultural Role in the Chine's Economy in 1952-1992: a VAR Approach**”. *Journal of Agricultural Economic*, vol. 28, pp: 1269-1276.



Studying of Interaction between Agriculture and Industry Sectors in Iran's Provinces

Mohammad Sharif Karimi, Maryam Heidarian

Received: 26 July 2016

Accepted: 25 January 2017

Due to interdependence between agriculture and industry growth understanding the relationship between economic sectors of the country is very necessary for evaluating past economic policies and provision future strategies. Without information about the interaction between economic sectors, understanding appropriate policies to achieve economic growth and sustainable development is impossible. This issue is important enough that in the sixth development plane has been proposed as one of the policies to achieve sustainable and employment economic growth. Therefore, main approach in this study was based on interaction process between agricultural and industry sectors as two key sectors in the Iranian economy which is studied over the period 2005-2014 for the 30 provinces of the country and by using GMM method. At first by using the Granger causality test a one-way relationship from agriculture to industry was determined, so that the objective was to investigate the impact of agricultural growth on the industry. The results of the estimation model show that there is a significant and positive relationship between the agriculture and industry value added also there is a positive relationship between the share of labor and investment with industry value-added as well. The study finds that by using fully generalized least squares method (FMOLS) there is a significant and positive relationship between the agriculture and industry value added in the long run is confirmed. The results identify the relationship of the transport value added as an intermediate element in the economic sectors with industry value-added is negative and significant. Of course this relationship in the long term due to investment and access to advanced transportation system should increase the value-added of industry.

Classification JEL: C23, Q10, N60.

Keywords: Industry Sector, Agriculture Sector, Value Added, GMM.