

## Investigating The Effects of Macroeconomic Variables and Support Policy on the Growth of the Agricultural Sector in Iran

HOSSEIN NOROOZI<sup>1</sup>, SEYED SAFDAR HOSSEIN<sup>2\*</sup>, VAHIDEH ANSARI<sup>3</sup>

1, PhD student, Department of Agricultural Economics, Faculty of Economics and Agricultural Development, University of Tehran, Karaj, Iran

2, Professor of Agricultural Economics, Faculty of Economics and Agricultural Development, University of Tehran, Karaj, Iran

3, Assistant Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Economics and Agricultural Development, University of Tehran, Karaj, Iran

(Received: Oct. 26, 2017- Accepted: May. 28, 2018)

### ABSTRACT

The growth of the agricultural sector is considered essential as a substrate for achieving the development goals in developing countries. According to the importance of agriculture as well as the risky nature of production, corruption and other purposes, the government has always supported the agricultural sector. This study investigates the effects of macroeconomic variables and policy support on the growth of the agricultural sector in Iran. In this context, factors affecting the value added of the agricultural sector, gross capital formation, exports and imports of agricultural sector were investigated using a three-stage least squares model as a system of simultaneous equations with four equations during the period 1981-2015. The variables of capital-to-labor ratio, producer support, consumer support, exports of agricultural products, and value added lags with coefficients of 0.488, 0.156, 0.008, 0.021 and 0.111, respectively, showed a significantly positive effect on the value added of agriculture. Also, the variable of imports of agricultural products with a coefficient of -0.120 showed a negative and significant effect on the value added of agricultural sector. Factors affecting export, import and gross capital formation of agricultural sector were explained. The results showed that the support policy on the agricultural sector is not of adequate efficiency and it is necessary, for planners and policymakers, to point out the extent and the way of allocating supports more appropriately.

**Keyword:** Agricultural sector growth, Value added, Capital formation, Exports, Imports, Policy support, Three-stage least square.

## بررسی آثار متغیرهای کلان اقتصادی و سیاست حمایتی بر رشد بخش کشاورزی در ایران

حسین نوروزی<sup>۱</sup>، سید صفدر حسینی<sup>۲\*</sup>، وحیده انصاری<sup>۳</sup>

۱، دانشجوی دکتری، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

۲، استاد گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

۳، استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

(تاریخ دریافت: ۹۶/۸/۴ - تاریخ تصویب: ۹۷/۳/۷)

### چکیده

رشد بخش کشاورزی به عنوان بستری برای کسب اهداف توسعه در کشورهای در حال توسعه امری ضروری قلمداد می‌شود. با توجه به اهمیت بخش کشاورزی و همچنین ماهیت مخاطره‌آمیز تولید، فسادپذیری و سایر اهداف، حمایت از بخش کشاورزی همیشه مورد توجه دولت‌ها بوده است. در این پژوهش آثار متغیرهای کلان اقتصادی و سیاست حمایتی بر رشد بخش کشاورزی مورد بررسی قرار گرفت. در این راستا عامل‌های مؤثر بر ارزش افزوده، تشکیل سرمایه ناخالص، صادرات و واردات بخش کشاورزی با استفاده از الگوی حداقل مربعات سه مرحله‌ای به صورت یک سیستم معادلات هم‌زمان چهار معادله‌ای در دوره ۱۳۹۴-۱۳۶۰ بررسی گردید. متغیرهای نسبت سرمایه به نیروی کار، حمایت از تولیدکننده، حمایت از مصرف‌کننده، صادرات فرآورده‌های کشاورزی، وقفه ارزش افزوده بر ارزش افزوده بخش به ترتیب با ضرایب ۰/۱۱۱، ۰/۰۲۱، ۰/۰۰۸، ۰/۱۵۶، ۰/۴۸۸ اثر مثبت و معنی‌دار داشتند. همچنین متغیر واردات با ضریب ۰/۱۲۰- اثر معنی‌دار و منفی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی دارد. عامل‌های مؤثر بر صادرات، واردات و تشکیل سرمایه ناخالص بخش کشاورزی، تصریح گردیدند. نتایج نشان داد که سیاست حمایتی بر بخش، کارآیی لازم را نداشته و لزوم توجه برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران به میزان و نحوه تخصیص حمایت‌ها را بیش از پیش ضروری نشان می‌دهد.

**واژه‌های کلیدی:** ارزش افزوده، تشکیل سرمایه، صادرات، واردات، سیاست حمایتی، حداقل مربعات سه مرحله‌ای.

### مقدمه

خصوصیات عدم وابستگی بخش کشاورزی به خارج و فراهم بودن امکانات و منابع داخلی، حرکت اولیه رشد اقتصادی می‌تواند از بخش کشاورزی باشد. به طوری که امکان این وضعیت برای بخش‌های دیگر فراهم نمی‌باشد. بخش کشاورزی معمولاً با هر بخش دیگری به صورت رقابتی عمل نمی‌کند، بلکه رشد آن، می‌تواند مکمل رشد بخش‌های دیگر باشد. توجه دقیق‌تر به اکثر عامل‌های و نهاده‌هایی که در فرآیند تولید بخش کشاورزی استفاده می‌گردند، می‌تواند رقیب نبودن رشد

بخش کشاورزی منبع اصلی تأمین‌کننده نیازهای اساسی جوامع در حال توسعه است و لذا بیشترین اهمیت را در برنامه‌های توسعه این کشورها دارا می‌باشد (Vaseghi and Torkamani, 2007). بخش کشاورزی، به عنوان یکی از محرک‌های اصلی رشد اقتصادی، به ویژه در کشورهای در حال توسعه‌ی فقیر مطرح بوده و از آن به عنوان نیروی محرکه رشد اقتصادی در مراحل اولیه توسعه یاد کرده‌اند (Todaro, 1942). به لحاظ

۶۷۶۱۶/۱ میلیارد ریال بوده است که به ۲۰۰۴۹۶/۸ میلیارد ریال در سال ۱۳۹۲ افزایش یافته است و نشان‌دهنده رشد ۱۹۶/۵ درصدی است. این درحالی است که سهم ارزش افزوده بخش کشاورزی از تولید ناخالص داخلی از ۶/۴ در سال ۱۳۶۰ به ۵/۶ در سال ۱۳۹۰ کاهش یافته است (Fao, 2012).

بررسی دقیق‌تر رشد بخش کشاورزی، مستلزم بررسی عامل‌های مرثر بر رشد بخش کشاورزی و تجزیه و تحلیل این عامل‌های است. بر اساس مروری بر مطالعات (Shahnoshi, 2003, Gholam veisi, 2014) و بررسی‌های صورت پذیرفته، مهم‌ترین عامل‌های اثرگذار بر رشد، صادرات، واردات و سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی هستند؛ از این‌رو به بررسی وضعیت صادرات، واردات و سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی پرداخته می‌شود.

بررسی وضعیت تراز تجاری بخش کشاورزی بیانگر وضعیت نه‌چندان مناسب آن در بخش تجارت می‌باشد. با توجه به نمودار (۱)، مقایسه نسبت ارزش صادرات به واردات انواع فرآورده‌های کشاورزی طی دوره مورد بررسی بدون در نظر گرفتن سال‌های جنگ حاکی از آن است که در برنامه اول، این نسبت با ۱۹/۲ درصد آغاز و به حداکثر ۳۵/۶ در سال آخر برنامه رسیده و با استمرار اثرات برنامه، در سال ۷۳ این نسبت به ۴۰ درصد رسیده است. طی برنامه دوم رشد و تغییرات محسوسی مشاهده نمی‌گردد و متوسط برنامه ۳۴/۷ درصد بوده است. برنامه سوم که با دو سال خشک‌سالی آغاز شد، شاهد رشد فزاینده این نسبت از ۳۴/۵ به ۴۶/۶ درصد و ثبت متوسط برنامه ۴۷/۴ درصد بود. در سال اول برنامه چهارم تحت تأثیر استمرار اقدامات برنامه سوم، این نسبت به حدود ۷۰ درصد رسید که بیشترین مقدار در دوره مورد بررسی است. لیکن مقادیر آن در سال‌های بعدی برنامه چهارم روند نزولی را پیمود. متوسط سال‌های برنامه چهارم ۵۶ درصد بوده که ۳/۵ درصد آن ناشی از اثرات استمرار برنامه سوم در افزایش تولید و کاهش محسوس واردات از یک طرف و رونق صادرات در سال ۸۴ است. مقدار متوسط طی سال‌های ۸۹ الی ۹۲،

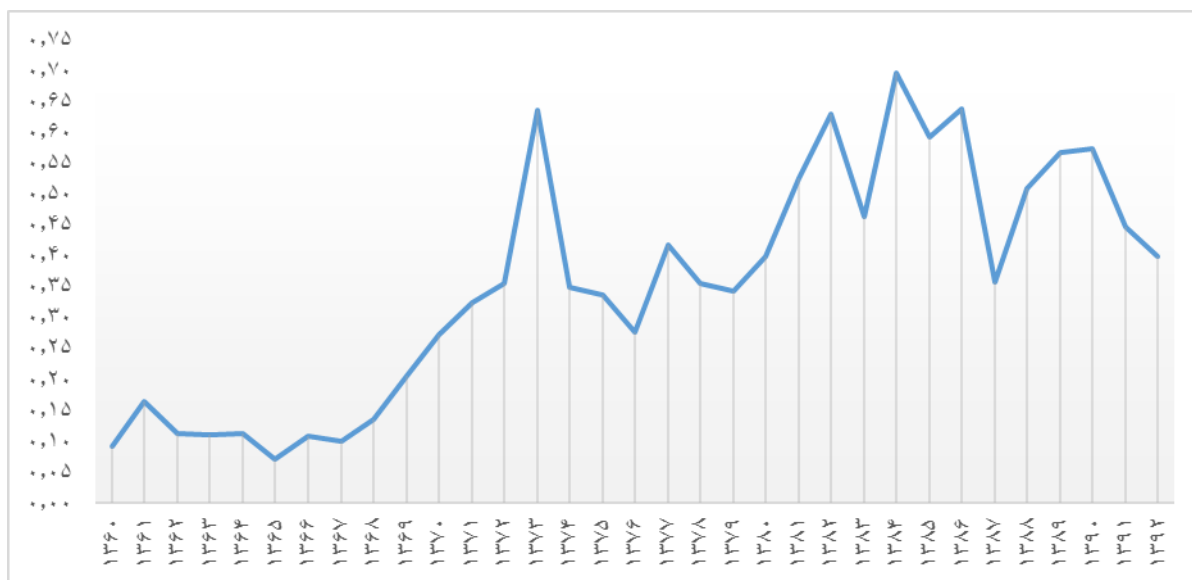
این بخش را با رشد سایر بخش‌ها توجیه نماید (Shokat Fadaee and Korakinejhad, 2013). بخش کشاورزی به عنوان یکی از بخش‌های قدیمی و اصلی اقتصاد در زمینه تولید، به لحاظ نقش مهمی که در تأمین مواد غذایی مردم و تهیه مواد اولیه بسیاری از صنایع ایفا می‌نماید همواره از اهمیت و جایگاه ویژه‌ای در نزد سیاستگذاران بخش کشاورزی برخوردار بوده است (Vaezi and Yazdani, 2007) به طوری که بخش کشاورزی با سهم ۱۳ درصدی در تولید ناخالص ملی در سال ۹۳ و حدود ۱۹ درصد اشتغال کشور (Central Bank, 2016, Statistical Center of Iran, 2015)، باعث شده که بسیاری از سیاستگذاران بر این باور باشند که این بخش می‌تواند محل مناسبی برای ایجاد اشتغال باشد (Gardner, 1987). به دنبال رشد این بخش، افزون بر اشتغال، رشد صنایع مرتبط، افزایش صادرات، کاهش واردات، جذب سرمایه خارجی، کاهش وابستگی بین‌المللی و حمایت از تولید داخلی را می‌توان متصور گردید.

رشد بخش کشاورزی با ایجاد تعامل غیر بازاری بین بخش کشاورزی و بقیه بخش‌های اقتصاد دارای آثار مثبت بر امنیت غذایی، کاهش فقر و عرضه خدمات محیطی است (Fao, 2004). شواهد تجربی محکمی دال بر ارتباط مثبت بین رشد بخش کشاورزی و توسعه اقتصادی وجود دارد (Vales and Foster, 2005).

به منظور رسیدن به تحلیلی جامع‌تر و دقیق‌تر در مورد رشد بخش کشاورزی می‌توان به بررسی وضعیت کلی این بخش از لحاظ آماری پرداخت. نتایج بررسی آمارنامه‌ها نشان داد که نیروی کار مشغول به فعالیت در بخش کشاورزی در سال ۱۳۶۰ برابر با ۳۴۷۰۰۰۰ نفر بوده که در سال ۱۳۹۲ این تعداد به ۳۸۰۹۹۳۰ نفر افزایش یافته است که بیانگر رشد ۹/۷۹ درصدی اشتغال در طول این دوره است (Statistical Center of Iran, 2015). همچنین ارزش افزوده بخش کشاورزی در سال ۱۳۶۰ برابر با ۴۳۷۱۷/۴ میلیارد ریال و در سال ۱۳۹۲ به ۱۲۰۶۵۷/۷ میلیارد ریال افزایش یافته است که بیانگر رشد ۱۷۶/۲ درصدی ارزش افزوده کشور است. ارزش تولیدات بخش کشاورزی در سال ۱۳۶۰ برابر با

معادل ۴۹/۸ درصد است. فارغ از فراز و نشیب‌های این نسبت طی سال‌های مختلف و استثناء کردن سال‌های ۷۳ و ۸۲، به نظر می‌رسد برنامه سوم و اوایل برنامه

چهارم توسعه صادرات، توفیق بیشتری داشته‌اند (Central Bank, 2015).



نمودار ۱. روند نسبت ارزش صادرات به ارزش واردات

کشاورزان و جلوگیری از مهاجرت، جذب سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به این بخش و سایر اهداف، حمایت از بخش کشاورزی همیشه مورد توجه دولت‌ها بوده است (Hosseini, 2006). سیاست‌های حمایتی دولت از بخش کشاورزی با دو هدف عمده اجرا می‌شوند: ابتدا، توسعه تولید به منظور افزایش خودکفایی از طریق اجرای برنامه‌های یارانه‌ای در جهت ایجاد امنیت غذایی و دیگری، تشویق تولید و صادرات تولیدات دارای مزیت رقابتی برای تأمین مالی واردات کشاورزی (Hosseini, 2006). در مجموع، رسیدن به رشد و توسعه بخش کشاورزی و دیگر بخش‌های مرتبط، از دلایل لزوم دخالت دولت‌ها در این زمینه هستند. بنابراین حمایت از بخش کشاورزی همواره مورد توجه دولت‌ها بوده و جزء جدانشدنی این بخش است. براین اساس، در بیشتر کشورهای جهان بدون حمایت از بخش کشاورزی، تعداد زیادی از کشاورزان و روستاییان با درآمد اندک، با مشکلات جدی روبرو خواهند شد، به‌ویژه آنکه این کشورها به منظور تأمین امنیت غذایی، با استفاده از اهرم واردات و دخالت مستقیم در قیمت فرآورده‌های کشاورزی و غذایی اساسی، سعی در پایین نگه داشتن

یکی از مهم‌ترین عامل‌های اثرگذار بر رشد بخش کشاورزی، سرمایه‌گذاری می‌باشد. سرمایه‌گذاری در اغلب کشورها، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، توسط بخش خصوصی و دولتی انجام می‌گیرد. سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نه تنها به عنوان جزئی از تقاضای کل بلکه مهمتر از آن، منبع رشد و فرصت‌های شغلی در آینده است (Faramarzipor and Sameti, 2004). در ایران موضوع سرمایه و سرمایه‌گذاری به دلیل وابستگی شدید به درآمدهای نفتی و بی‌ثباتی قیمت آن و بالا بودن ریسک، همواره با مشکلات فراوانی همراه بوده و به همین دلیل سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف از جمله بخش کشاورزی، نوسان‌های شدیدی داشته‌است. در بخش کشاورزی به دلیل وجود تنگناهای ساختاری و کمبود امکانات مالی اکثر بهره‌برداران، مشکلات مربوط به سرمایه‌گذاری نمود بیشتری داشته‌است (Shakeri and Mosavi, 2003).

اما از سوی دیگر با توجه به ماهیت مخاطره‌آمیز تولید در بخش کشاورزی، فسادپذیری و محدودیت قدرت ذخیره‌سازی و اهمیت سبک زندگی کشاورزی در بیشتر کشورهای جهان برای جلوگیری از کاهش درآمد

پژوهشی نشان داد سیاست مالی بر ارزش افزوده زیربخش زراعی، دامی و شیلات اثر مثبت داشته است. همچنین تأثیر اعتبارات به عنوان یک سیاست پولی بر ارزش افزوده زیربخش‌های کشاورزی، مثبت ارزیابی گردید. (Kazerooni & et al(2012) نشان دادند که شوک‌های مثبت نرخ واقعی ارز سبب افزایش رشد تولید ناخالص داخلی و شوک‌های منفی منجر به کاهش رشد تولید ناخالص داخلی می‌شود. (Mehrabi Boshrabadi & Zamani (2012) در مطالعه‌ای به بررسی تقارن شوک‌های ارزی در ایران و تأثیر آن بر صادرات و واردات فرآورده‌های کشاورزی پرداختند. نتایج نشان داد که در بلندمدت با افزایش شوک‌های مثبت (منفی) نرخ ارز واقعی، صادرات فرآورده‌های بخش کشاورزی افزایش (کاهش) یافته و شوک‌های مثبت (منفی) نرخ ارز واقعی در بلندمدت تأثیر منفی (مثبت) بر واردات فرآورده‌های کشاورزی دارد. (Korakinejhad & Najafi(2008) در مطالعه‌ای با تقسیم اقتصاد ایران به چهار بخش کشاورزی، صنعت، خدمات و نفت و برآورد توابع سرمایه‌گذاری در بخش غیرکشاورزی، عرضه صادرات غیرنفتی، تقاضای واردات در قالب یک سیستم معادلات به روش حداقل مربعات سه مرحله‌ای نشان دادند، بخش صنعت اثر مثبتی در رشد تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی دارد، اما بخش‌های نفت و خدمات بر بخش کشاورزی اثر منفی دارند. (Khaledi & et al(2007) در پژوهشی به بررسی رابطه رشد اقتصادی، اشتغال و صادرات در بخش کشاورزی ایران (با تأکید بر سیاست‌های ارزی و تجاری) پرداختند. نتایج به‌دست‌آمده، نشانگر موارد زیر است:

یک. اثرپذیری رشد اقتصادی بخش کشاورزی از اشتغال، موجودی سرمایه و بهره‌وری عامل‌های تولید؛ دو. اثرپذیری اشتغال از موجودی سرمایه و صادرات

بخش کشاورزی

سه. اثرپذیری صادرات کشاورزی از رشد بخش کشاورزی، شاخص نسبی قیمت صادرات کشاورزی و سیاست‌های ارزی و حمایتی است.

همچنین (Faramarzipoor & Sameti(2004) نشان دادند که نرخ تورم و ارزش افزوده مهم‌ترین عامل‌های اثرگذار بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی

قیمت به منظور حمایت از مصرف‌کنندگان شهری داشته‌اند (Hamidnejhad, 1994).

امروزه یکی از مباحث مهم در مذاکرات تجارت جهانی، حذف حمایت‌های دولت از بخش کشاورزی است. به همین دلیل، بررسی، شناخت ابعاد، ابزارها و چگونگی کارکرد حمایت‌ها می‌تواند به تنظیم جهت‌گیری سیاستی متناسب با برنامه‌های توسعه مساعدت کند ( Hosseini & Rezaee, 2010). همچنین در برنامه ششم توسعه بر بخش کشاورزی، توسعه صادرات غیرنفتی و کاهش وابستگی به نفت، نیل به خودکفایی، ارتقاء بهره‌وری عامل‌های تولید، ایجاد امنیت غذایی و توسعه و افزایش درآمدهای بخش کشاورزی تأکید شده است. همچنین در حمایت از این بخش، مواردی نظیر توسعه صادرات و رقابت‌پذیری و کاهش قیمت تمام شده و سازمان‌دهی مدیریت منابع دیده شده است. اما سیاست‌های حمایتی دولت از کشاورزان از جمله جبران خسارات ناشی از خشک‌سالی و ایجاد بیمه مناسب جهت تثبیت درآمد کشاورزان به نحوی که ریسک حاصل از تغییرات قیمت‌ها را دربرگیرد، از جمله مواردی هستند که در این برنامه نادیده گرفته شده‌اند. از این رو، به منظور بررسی این تصمیم برنامه‌ریزان و سیاستگذاران، در پژوهش حاضر به بررسی نقش این سیاست بر بخش کشاورزی پرداخته می‌شود تا بهتر بتوان در مورد علت کاهش مقدار حمایت‌ها و کم‌رنگ شدن این سیاست صحبت کرد. به همین دلیل، به بررسی عامل‌های مؤثر بر ارزش‌افزوده بخش کشاورزی به عنوان معیاری از رشد بخش کشاورزی پرداخته خواهد شد. در این پژوهش کوشش خواهد شد با توجه به اهمیت رشد بخش کشاورزی و جایگاه این بخش در اقتصاد ایران، عامل‌های مؤثر بر ارزش افزوده بخش کشاورزی، صادرات، واردات و تشکیل تولیدکنندگان و حمایت از مصرف‌کنندگان مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند.

در رابطه با اثر متغیرهای کلان اقتصادی و سیاست‌های حمایتی بر صادرات، واردات، تشکیل سرمایه و ارزش افزوده بخش کشاورزی مطالعات مختلفی صورت گرفته است که برخی از این مطالعات در زیر ارائه می‌گردد. مطالعه (Gholam veisi (2014) در

بودن تجارت، در دسترس بودن منابع طبیعی، حاکمیت قانون و پاسخ‌گویی به لحاظ آماری معنی‌دار هستند. ضریب اندازه بازار، باز بودن تجاری مثبت است که نشان می‌دهد این متغیرها اثر مثبت بر کل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارند. در دسترس بودن منابع طبیعی اثر منفی بر کل FDI دارد. این نتیجه خاص نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) با هدف جستجوی منابع در اقتصاد کشورهای BRICS انگیزه نبوده است. Misati & et al (2010) به مطالعه‌ای با عنوان توسعه مالی و سرمایه‌گذاری خصوصی در کشور-های جنوب صحرای آفریقا پرداختند. نتایج نشان داد که رابطه بین نرخ بهره و سرمایه‌گذاری خصوصی منفی است. همچنین دریافتند که بخش غیررسمی بزرگ بوده و بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی اثر مثبت دارد و در ضمن متغیرهای نهادی و سازمانی نقش کلیدی در تعیین میزان سرمایه‌گذاری خصوصی در آفریقا بازی می‌کند. Qin & Quising (2006) مطالعه‌ای با عنوان نقش سرمایه‌گذاری در رشد اقتصادی انجام دادند. در این مطالعه به تجزیه و تحلیل داده‌های پس از سال ۱۹۹۰ با شبیه‌سازی مدل اقتصادسنجی کلان پرداخته شد. نتایج نشان داد که سرمایه‌گذاری دولتی نقش مهمی در تقویت چرخه‌های سرمایه‌گذاری اعمال می‌کند. البته در افزایش اشتغال و در مصرف با یک دوره وقفه نیز اثر دارد. Gopinath & et al (2004) در پژوهشی به بررسی حمایت داخلی از کشاورزی در اتحادیه اروپا و آمریکا پرداخته‌اند. بر اساس این پژوهش، شاخص برآورد حمایت از تولیدکننده (PSE) برای اتحادیه اروپا بیش از دو برابر مقدار این شاخص برای آمریکا است؛ هر چند ارزش تولیدات کشاورزی در اتحادیه اروپا تنها ۳۰ درصد بیشتر از آمریکاست. Ordon & et. al (2004) در پژوهشی به برآورد حمایت از تولیدکنندگان کشاورزی و تحلیل تحولات سیاست‌های کشاورزی برای چهار کشور در حال توسعه (چین، اندونزی، ویتنام و هند) پرداختند. نتایج برای کشور هند که بر پایه ۱۱ فرآورده اصلی قرار دارد، نشان می‌دهد که حمایت از بخش کشاورزی با قیمت‌های جهانی نسبت عکس دارد.

هستند. نتایج Shakeri & Mosavi (2003) حاکی از آن است که ارزش افزوده بخش کشاورزی در درازمدت بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی تأثیری ندارد. همچنین موجودی سرمایه دوره قبل، بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی اثر مثبت دارد. درآمدهای نفتی در دوره جاری و با یک وقفه، اثر مهمی بر تقاضای سرمایه‌گذاری دولتی دارد. Mehregan & Yavari (2003) نشان دادند که افزایش درآمد دائمی در بخش کشاورزی و صنعت بر تشکیل سرمایه در بخش کشاورزی اثر مثبت خواهد داشت. ولی افزایش درآمد دائمی بخش خدمات بر تشکیل سرمایه در بخش کشاورزی اثر منفی دارد و باعث خروج سرمایه از این بخش می‌شود. Shahnooshi (2003) نشان داد که درآمدهای نفتی، تسهیلات اعطایی بانک‌ها به بخش کشاورزی، ارزش افزوده و موجودی سرمایه بخش کشاورزی بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی اثر مثبت داشته‌اند. همچنین در تابع ارزش افزوده بخش کشاورزی، اثر متغیرهای نیروی کار بخش کشاورزی و موجودی سرمایه بخش کشاورزی، مثبت برآورد گردیده است. در تابع صادرات غیر نفتی، متغیرهای ارزش افزوده بخش کشاورزی، ارزش افزوده صنعت، ارزش افزوده بخش خدمات و تفاوت نرخ ارز در بازار آزاد با نرخ ارز رسمی اثر مثبت و مصرف بخش خصوصی اثر منفی داشته است.

تاکنون مطالعات مختلفی نیز در خارج از کشور انجام شده است. به طور مثال Shujin Zhu (2013) در مقاله‌ای با عنوان محرک‌های ارتقاء صادرات به تجزیه و تحلیل عامل‌های مؤثر بر صادرات با استفاده از داده‌های پنل بین ۱۷۱ کشور از سال ۱۹۹۲ تا سال ۲۰۰۶ پرداخته است. نتایج نشان داد که افزایش صادرات کشور با عمیق‌تر شدن سرمایه، افزایش دانش، سرمایه‌گذاری در آموزش و پرورش و R&D، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و واردات رابطه مستقیم دارد. Jadhav (2012) به مطالعه‌ای با عنوان تعیین میزان تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) بر اقتصاد کشورهای BRICS<sup>۱</sup> پرداخت. تجزیه و تحلیل داده‌های تجربی نشان داد که باز

### روش پژوهش

یکی از ویژگی‌های مهم معادلات هم‌زمان که موجب نقض فروض کلاسیک می‌شود، آن است که متغیر درون‌زا به عنوان متغیر توضیحی در یک معادله وارد می‌شود. این موضوع تخمین‌زننده‌های OLS را با تورش مواجه می‌کند. تخمین‌زننده OLS در مدل تک معادله‌ای (با K متغیر) به صورت زیر می‌باشد: (Soori, 2013).

$$\beta = (X'X)^{-1} X'y = \beta + (X'X)^{-1} X'u \quad (1)$$

با توجه به اینکه X و u مستقل هستند، لذا  $E(\beta) = \beta$  است. اما اگر X شامل متغیرهایی باشد که مستقل از u نباشند، در این صورت  $E(\beta) \neq \beta$  خواهد شد. بنابراین اگر روش OLS برای هر یک از معادلات فرم ساختاری به کار برده شود، تخمین‌زننده‌های آن، بدون تورش نخواهند بود.

همان‌طور که پیش‌تر گفته شد، هدف از پژوهش پیش‌رو بررسی اثر متغیرهای کلان اقتصادی و سیاست حمایتی بر رشد بخش کشاورزی است. اما ارزش افزوده، خود، به عنوان رشد تابعی از متغیرهای تشکیل سرمایه ناخالص، صادرات و واردات است و از سوی دیگر، این متغیرها نیز تحت تأثیر ارزش افزوده هستند. لذا اینکه بتوان از رگرسیون ساده استفاده نمود در ابهام است، زیرا فروض کلاسیک مستقل بودن متغیرهای توضیحی می‌تواند نقض شود.

بنابراین به منظور تعیین الگوی مورد استفاده، در گام اول باید به شناسایی معادلات پرداخت. برای شناسایی هر یک از معادلات فرم ساختاری می‌توان از قواعدی استفاده نمود که معروف به شرط درجه‌ای و شرط رتبه‌ای است. در این روش، ابتدا حالت کلی سیستم معادلات را تصور کنید که فرم ساختاری آن شامل موارد زیر است: دارای M معادله و M متغیر درون‌زا (yها) و دارای K متغیر برون‌زا شامل متغیرهای توضیحی و از قبل تعیین شده است. اگر معادله‌ای دارای m متغیر درون‌زا است و دارای k متغیر برون‌زا باشد. به این ترتیب برای معادله موردنظر (m-1+k) ضریب ساختاری را باید برآورد نمود. این معادله دارای تعداد k عدد (ضریب) متغیرهای برون‌زا و تعداد m-1 عدد

اما به‌طور کلی تاکنون مطالعه‌ای که به بررسی اثر سیاست حمایتی بر متغیرهای کلان در بخش کشاورزی مطالعات جامعی صورت نپذیرفته است و تنها در ارتباط با اثرگذاری حمایت از بخش کشاورزی بر این بخش و متغیرهای آن، می‌توان به مطالعات زیر اشاره نمود:

Mehrpavar (2013) به بررسی عامل‌های مؤثر بر تراز تجاری پرداخت. نتایج نشان داد که اثر حمایت دولت از بخش کشاورزی بر تراز تجاری این بخش مثبت بوده است. همچنین در پژوهش‌های دیگری (2012) Hosseini & et al (2016) ، Hosseini & et al بررسی اثر سیاست‌های حمایتی بر امنیت غذایی در ایران پرداختند. نتایج این مطالعات اثر مثبت حمایت‌های صورت گرفته از جانب دولت بر امنیت غذایی در ایران را نشان می‌دهد. (Hosseini & et al 2011) و همچنین Barikani & Shahbazi (2016) در مطالعه‌های جداگانه، اثر سیاست‌های حمایتی، بر بهره‌وری بخش کشاورزی در ایران را مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج مطالعه (Hosseini & et al 2011) نشان داد که حمایت از تولیدکنندگان بخش کشاورزی در کوتاه مدت اثر منفی و در بلندمدت اثر مثبت بر بهره‌وری کل عوامل تولید دارد. همچنین نتایج مطالعه Barikani & Shahbazi (2016) نشان داد که در بلندمدت، حمایت یارانه‌ای از نهاده‌های بخش کشاورزی بر بهره‌وری کل عوامل تولید اثر مثبت دارد.

اما نوآوری این پژوهش، بررسی و ارزیابی اثر سیاست‌های حمایتی از بخش کشاورزی در کنار متغیرهای کلان تأثیرگذار بر این بخش است که نتایج آن، امکان آگاهی از اثرگذاری سیاست حمایتی و متغیرهای کلان اقتصادی بر بخش کشاورزی را میسر می‌نماید. به منظور بررسی دقیق‌تر و جامع‌تر اثر سیاست‌های حمایتی و متغیرهای کلان اقتصادی بر بخش کشاورزی، مؤلفه‌های صادرات، واردات، ارزش افزوده و تشکیل سرمایه ناخالص به صورت الگوهای اقتصادسنجی کلان تصریح و مورد برازش قرار می‌گیرند. در نهایت، پیشنهادات سیاستی و اقتصادی راهگشا برای بهبود شرایط بخش کشاورزی و رشد آن ارائه می‌گردد.

در روش‌های تک معادله‌ای یا روش‌های با اطلاعات محدود، هریک از معادلات فقط با توجه به محدودیت‌های معادله موردنظر و بدون توجه به محدودیت‌های سایر معادلات برآورد می‌شود (Soori, 2013). اما در روش‌های سیستمی، برای تخمین ضرایب از تمام اطلاعات موجود در سیستم معادلات استفاده می‌شود. در اینجا دو روش که شامل روش حداقل مربعات سه مرحله‌ای (3SLS) و روش حداکثر درست‌نمایی با اطلاعات کامل (FIML) است، بررسی می‌گردد (Soori, 2013). در صورتی که الگوها کمتر یا دقیقاً مشخص باشند از روش تک معادله‌ای و چنانچه بیش از حد مشخص باشند از روش‌های سیستمی استفاده می‌گردد (Greene, 1954).

روش حداقل مربعات سه مرحله‌ای یکی از روش‌های سیستمی برای برآورد معادلات هم‌زمان است. روش‌های تک معادله‌ای، روش‌های سازگار هستند اما کارایی جانبی ندارند. یعنی با افزایش حجم نمونه، تورش و واریانس آنها به سمت صفر میل می‌کند، لذا سازگارند، اما چون حداقل واریانس را ندارند لذا از کارایی برخوردار نیستند. دلیل عدم کارایی جانبی آنها در نادیده گرفتن هم‌بستگی جملات خطای معادلات است. یعنی فرض بر این است که جمله‌ی خطای یک معادله با جمله‌ی خطای معادلات دیگر، هم‌بستگی ندارد. این بحث مشابه با آن است که سیستم معادلات به ظاهر نامرتب با روش OLS برآورد گردد، زیرا هم‌بستگی بین جملات خطا نادیده گرفته می‌شود. اگر هم‌بستگی بین جملات خطای معادلات ساختاری نادیده گرفته شود، در این صورت از تمام اطلاعات موجود در هر معادله استفاده نشده است و لذا به کارایی جانبی منجر نخواهد شد. روش 3SLS در سه مرحله انجام می‌شود (Soori, 2013):

تخمین فرم حل‌شده برای متغیرهای درون‌زای موجود در هر معادله، به عنوان مثال برای معادله  $Z_j$  برآورد  $Y_j$  بردار متغیرهای درون‌زای موجود در آن معادله باشد، ابتدا با روش OLS معادله  $Y_j = X_j \pi_j + v_j$  برآورد می‌گردد. توجه شود که هریک از  $Y_{ji}$  ها روی تمام متغیرهای درون‌زا برآورد می‌شود.

(ضریب) برای متغیرهای درون‌زا در سمت چپ معادله است که ضریب آن برابر با ۱ است.

از طرف دیگر در فرم خلاصه‌شده هر معادله، تابعی از تمام متغیرهای برون‌زای مدل (یعنی  $k$  متغیر) هست. بنابراین با برآورد معادله موردنظر،  $k$  ضریب فرم خلاصه‌شده به دست می‌آید. حال با استفاده از این اطلاعات (ضرایب فرم حل‌شده)  $(m-1+k)$  ضریب ساختاری به دست آورده می‌شود. به عبارت دقیق‌تر، می‌توان گفت که  $k$  اطلاعات و  $(m-1+k)$  مجهول وجود دارد. اگر  $K \geq m+k-1$  باشد، امکان تعیین ضرایب ساختاری وجود دارد. این شرط معروف به شرط درجه‌ای برای شناسایی معادله موردنظر است. شرط درجه‌ای را به صورت  $K \geq m+k-1$  یا  $K-k \geq m-1$  می‌توان نوشت. شرط  $K \geq m+k-1$  به آن معنا است که متغیرهای برون‌زا مدل ( $k$ ) بزرگتر یا مساوی تعداد متغیرهای موجود در معادله موردنظر (اعم از درون‌زا و برون‌زا) منهای ۱ باشد. شرط  $K-k \geq m-1$  بیانگر آن است که تعداد متغیرهای برون‌زای موجود در مدل ولی خارج از معادله موردنظر بزرگتر یا مساوی با تعداد متغیرهای درون‌زای موجود در معادله منهای ۱ باشد. براساس شرط درجه‌ای می‌توان تقسیم‌بندی زیر را انجام داد: (Soori, 2013). اگر  $K-k < m-1$  باشد، معادله مورد نظر نامشخص است. اگر  $K-k = m-1$  باشد، معادله موردنظر دقیقاً مشخص است. اگر  $K-k > m-1$  باشد، معادله موردنظر بیش از حد مشخص است.

اما شرط رتبه‌ای در صورتی تأمین می‌شود که هیچ ترکیب خطی بین ضرایب متغیرهای خارج از معادله موردنظر وجود نداشته باشد. به این منظور لازم است که ماتریسی از ضرایب متغیرهای خارج از معادله موردنظر تشکیل داد و دترمینان آن را بررسی نمود. برای تأمین شرط رتبه‌ای لازم است که این ماتریس لااقل یک دترمینان  $(m-1) \times (m-1)$  مخالف صفر داشته باشد. به عبارت دیگر رتبه ماتریس مذکور برابر با  $m-1$  باشد (Gujrati, 1995).

پس از تعیین و شناسایی الگوهای مورد استفاده، به منظور تخمین سیستم معادلات هم‌زمان، دو روش وجود دارد: روش تک معادله‌ای و روش سیستمی (Greene, 1954).



از جمله رایج‌ترین آزمون‌های مربوط به محدودیت‌ها در معادلات بیش از حد مشخص، آزمون سارگان است که به آزمون هاسمن یا J-Test هم مشهور است. این آزمون برای سنجش برون‌زایی در متغیر ابزاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. فرض صفر در این آزمون به صورت زیر تعریف می‌شود (Baltagi, 2005).

$$Exogeneity : corr(Z_i, U_i) \neq 0 \quad (۳)$$

آماره J-Test تنها زمانی که جملات اخلال دچار واریانس ناهم‌سانی نیستند به صورت مجانبی دارای توزیع کای دو بوده که به صورت رابطه زیر تعریف می‌شود:

$$S = \hat{\varepsilon}'Z \left( \sum_{i=1}^N Z_i' H_i Z_i \right)^{-1} Z' \hat{\varepsilon} \quad (۴)$$

در این آماره،  $\hat{\varepsilon} = Y - X\hat{\delta}$ ،  $\hat{\delta}$  ماتریس  $K \times 1$  از ضرایب برآورد شده،  $Z$  ماتریس متغیرهای ابزاری و  $H$  ماتریس مربع با ابعاد  $(T-q-1)$  است که در آن  $T$  تعداد مشاهدات و  $q$  تعداد متغیرهای توضیحی مدل است. در این آزمون اگر فرضیه صفر رد نشود، در آن صورت متغیرهای ابزاری تعریف شده در مدل معتبر بوده و مدل نیاز به تعریف متغیرهای ابزاری بیشتر ندارد. اما در صورت رد فرضیه صفر، متغیرهای ابزاری تعریف شده ناکافی و نامناسب بوده و لازم است متغیرهای ابزاری مناسب‌تری برای مدل تعریف شود (Baltagi, 2005).

به منظور بررسی تورش تصریح از آزمون تورش تصریح هاسمن استفاده می‌گردد. متغیرهای ابزاری در هر معادله، با توزیع جملات اختلال سایر معادلات ناهمبسته‌اند. تحت این فرض هر دو روش 2SLS و 3SLS سازگارند ولی روش 3SLS کارتر است. فرض مقابل این آزمون بیان می‌دارد که متغیرهای ابزاری در هر معادله با جملات اخلال همان معادلات ناهمبسته‌اند. تحت این فرض هر دو روش 2SLS سازگارند ولی روش 3SLS ناسازگار است. این آزمون دارای توزیع آماره  $\chi^2$  (کای دو) با درجه آزادی برابر با تعداد ضرایب تخمینی است. آماره آزمون به صورت زیر محاسبه می‌گردد (Green, 1954).

$$m = (\hat{\beta}_{2sls} - \hat{\beta}_{3sls})' (cov[\hat{\beta}_{2sls}] - cov[\hat{\beta}_{3sls}]) (\hat{\beta}_{2sls} - \hat{\beta}_{3sls}) \quad (۵)$$

$Y = X\pi$  حساب شده و  $\hat{v}_j$  در معادله مورد نظر (معادله لازم) به جای  $Y_j$  قرار می‌گیرد و ضرایب آن برآورد می‌گردد. این برآوردها همان تخمین‌های 2SLS هستند. با استفاده از این برآوردها، خطاهای معادله مورد نظر محاسبه گردیده و سپس کوواریانس بین جملات خطا (یعنی  $\sigma_{ij}$ ها) محاسبه می‌شود. ماتریس واریانس-کوواریانس جملات خطا به صورت  $E(u_i u_j') = \sum_t$  تعریف می‌شود که عناصر  $\sum_t$  معادل  $E(u_{it} u_{jt}) = \sigma_{ij}$  هستند. از روش حداقل مربعات وزنی (GLS) برای برآورد ضرایب سیستم معادلات استفاده می‌شود که وزن‌ها معادل با  $\sigma_{ij}$  هستند. به این ترتیب روش 3SLS دارای ۳ مرحله است.

برآورد  $Y_j = X\Pi_j + V_j$  برای هر معادله با استفاده از روش OLS.

برآورد  $\hat{\delta}_{j,2SLS}$  برای هر معادله و سپس محاسبه  $\hat{\delta}_{ij}$ .

$$\sigma^{ij} = \frac{(y_i - Z_i \hat{\delta}_{i,2SLS})'(y_j - Z_j \hat{\delta}_{j,2SLS})}{T} \quad (۲)$$

محاسبه  $\hat{\delta}$  با استفاده از روش GLS (Soori, 2013).

در برآورد الگوها با استفاده از سیستم معادلات، درون‌زا بودن متغیرهای وابسته لازم است، به این منظور از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. برای آزمون درون‌زایی معادلات ابتدا باقی‌مانده الگوی ۱ را که با استفاده از همه متغیرهای برون‌زای سیستم برآورد شده، به دست آورده و مقادیر باقی‌مانده ناشی از تخمین به صورت یک متغیر جداگانه در نظر گرفته می‌شود (مثلاً  $U_1$ ). حال معادله ۲ را نوشته و با استفاده از همه متغیرهای سابق به علاوه متغیر  $U_1$  (به عنوان یک متغیر توضیحی جدید) برآورد می‌گردد. حال اگر ضریب متغیر جدید ( $U_1$ ) معنی‌دار باشد، به معنی این است که  $U_1$  در معادله ۲ درون‌زا است. با انجام عملیات فوق، درون‌زایی  $U_1$  مورد تأیید قرار می‌گیرد. سپس برای سایر معادلات نیز به همین صورت آزمون هاسمن انجام می‌شود (Noroozi, 2016).

صادرات، واردات و سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی، سیستم معادلات هم‌زمان در نظر گرفته شد. در این پژوهش پس از محاسبه میزان و شاخص‌های حمایت از تولیدکننده و مصرف‌کننده بخش کشاورزی، به بررسی و شناسایی عامل‌ها و متغیرهای اثرگذار بر هر یک از متغیرهای صادرات، واردات، سرمایه‌گذاری و ارزش افزوده بخش کشاورزی پرداخته می‌شود؛ سپس به برآورد الگوهای مناسب برای این چهار متغیر مهم بخش کشاورزی اقدام می‌گردد. الگوهای ارزش افزوده بخش کشاورزی، تشکیل سرمایه بخش کشاورزی، صادرات و واردات فرآورده‌های کشاورزی هر یک دارای فرم تبعی خاص خود می‌باشند و پس از بررسی و مطالعه با پارامترهای زیر برآورد خواهند گردید. لازم به ذکر است که الگوهای مورد نظر پس از بررسی منابع و نظریه‌های اقتصادی و پس از رفع مشکلات هم‌خطی و خودهم‌بستگی و بررسی آماره‌های خوبی برازش، تصریح گردیدند.

$$VA = f(CSE, PSE, KLAB, IMPG, EXPG, VAL)$$

$$EXPG = f(DEXCH, VA, PEXPP, PSE, KAGR, CM, EXPG(-1)) \quad (۶)$$

$$IMPG = f(EXCH, PIMPP, CSE, LTT, CM(-1), DOIL)$$

$$KAGR = f(R, INF, EXPG(-1), LKL, PSE, CSE, DOIL, VA, DDEV)$$

سود تسهیلات، INF تورم، LKL وقفه نسبت تشکیل سرمایه ناخالص بخش کشاورزی به سطح زیر کشت، DDEV متغیر مجازی برنامه‌های توسعه و KLAB نسبت تشکیل سرمایه ناخالص به نیروی کار شاغل در بخش کشاورزی می‌باشند. لازم به ذکر است که داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز از منابع اطلاعاتی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، مرکز آمار ایران، سازمان جهاد کشاورزی و سازمان فائو در دوره ۱۳۹۴-۱۳۶۰ به قیمت ثابت سال پایه ۱۳۸۳ استخراج گردیدند.

### نتایج و بحث

به منظور بررسی وضعیت هم‌زمانی سیستم معادلات مورد بررسی از آزمون هاسمن استفاده گردید. پس از برآورد الگوهای لازم، نتایج نشان داد که معادلات با هم

همچنین به منظور بررسی خودهم‌بستگی سریالی از آزمون خودهم‌بستگی LM یا همان آزمون خودهم‌بستگی سریالی پس‌مانده‌های الگو استفاده می‌شود. عدم وجود خودهم‌بستگی پس‌مانده‌های الگو یکی از فروض کلاسیک است. اما اگر رگرسیون دارای مشکل خودهم‌بستگی باشد، یا به عبارتی در طرف راست معادله متغیر وابسته تأخیری وجود داشته باشد، از این آزمون استفاده می‌شود. فرض صفر این است که مشکل خودهم‌بستگی وجود ندارد ( $Cov(U_i, U_j) = 0$ ). ساده ترین تفسیر آماره آزمون از این رگرسیون کمکی،  $TR^2$  است که T اندازه نمونه و  $R^2$  ضریب تعیین هستند. با توجه به آماره F اگر مقدار این آماره از مقدار بحرانی (۵ درصد) بیشتر باشد، فرض صفر را نمی‌توان پذیرفت و در غیر این صورت رد نمی‌شود (Baltagi, 2005).

بر اساس مطالعات پیشین و با توجه به ساختار معادلات و شرایط اقتصادی ایران، برای ارزش افزوده،

که در معادله رابطه ۶، EXPG و EXPGL به ترتیب صادرات بخش کشاورزی در همان سال و با یک سال وقفه، DEXCH متغیر مجازی تغییر نظام نرخ ارز شناور، VAL و VA ارزش افزوده بخش کشاورزی در همان سال و با یک سال وقفه، PEXPP نسبت شاخص قیمت کالاهای صادراتی به شاخص قیمت کالاهای داخلی، PSE حمایت از تولیدکننده، KAGR تشکیل سرمایه ناخالص بخش کشاورزی، CM و CM(-1) مصرف فرآورده‌های بخش کشاورزی در همان سال و با یک سال وقفه، IMPG واردات فرآورده‌های کشاورزی، EXCH نرخ ارز رسمی، PIMPP نسبت شاخص قیمت کالاهای وارداتی به شاخص قیمت کالاهای داخلی، CSE حمایت از مصرف‌کنندگان بخش کشاورزی، LTT آزادسازی تجاری در بخش کشاورزی، DOIL درآمد نفتی، R نرخ

جدول ۱. نتایج آزمون خودهمبستگی LM

مقادیر آماره	مقدار آماره F	الگوها
احتمال LM	آزمون LM	
۰/۱۱۲	۲۴/۱۱	صادرات
۰/۳۳۲	۲۹/۹۲	واردات
۰/۳۴۱	۲۸/۸۹	ارزش افزوده
۰/۲۰۱	۳۱/۴۶	تشکیل سرمایه ناخالص

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۲. نتایج آزمون خودهمبستگی کل سیستم (Overall)

(System Autocorrelation Tests)

احتمال آماره	آماره	آزمون
(PROB.)	محاسباتی	
۰/۴۸۵	۰/۴۹۳	Breusch-Pagan LM Test
۰/۴۸۰	۰/۴۹۴	Likelihood Ratio LR Test

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که در جدول (۳) و (۴) دیده می‌شود، به منظور بررسی واریانس ناهمسانی در الگوها و سیستم معادلات، آزمون‌های زیر انجام گرفتند که با توجه به مقادیر محاسباتی و آماره احتمال آنها، مشاهده می‌گردد که تک تک الگوها و سیستم معادلات دارای واریانس همسان هستند.

جدول ۳. نتایج آزمون واریانس ناهمسانی پارک

مقادیر آماره	مقدار آماره F	الگوها
احتمال پارک	آزمون پارک	
۰/۱۴۲	۱/۸۲۶	صادرات
۰/۳۹۵	۱/۱۱۴	واردات
۰/۲۲۸	۲/۷۳۵	ارزش افزوده
۰/۳۲۸	۵/۶۱۳	تشکیل سرمایه ناخالص

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۴. نتایج آزمون واریانس ناهمسانی کل سیستم (Overall System Heteroscedasticity Tests)

احتمال آماره (PROB.)	آماره محاسباتی	آزمون
۰/۴۹۶	۰/۵۰۶	Breusch-Pagan LM Test
۰/۴۹۸	۰/۵۰۷	Likelihood Ratio LR Test

مأخذ: یافته‌های پژوهش

هم‌زمان هستند. در نتیجه می‌توان سیستم معادلات را با استفاده از روش‌های برآورد معادلات هم‌زمان، تخمین نمود.

به منظور بررسی اعتبار متغیرهای ابزاری، آزمون سارگان برای معادلات صادرات، واردات، ارزش افزوده و تشکیل سرمایه ناخالص در بخش کشاورزی انجام گردید. نتایج نشان داد که متغیرهای ابزاری در هر چهار معادله دارای شرایط عدم همبستگی با اجزاء اخلاص و همبستگی با متغیرهای توضیحی را دارند؛ یعنی از اعتبار برخوردارند.

به منظور بررسی تورش تصریح الگوی و مقایسه بهتر بودن روش‌های 2SLS و 3SLS از لحاظ کارایی و سازگاری این آزمون به نحوی که در فصل سوم گفته شد، مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به اینکه مقدار آماره‌ی کای دو ۲۴/۸۱ با درجه آزادی ۳۴ می‌باشد و از مقدار بحرانی در سطح ۵ درصد (۲۰/۹۰) بیشتر است، روش 3SLS از کارایی و سازگاری بیشتری برخوردار است.

نتایج آزمون خودهمبستگی بیانگر عدم وجود این مشکلات کلاسیک در الگوهای برآورد شده است. همان‌طور که در جدول ۱ و ۲ دیده می‌شود آماره‌های محاسبه شده بیانگر عدم وجود خودهمبستگی در تک تک الگوها و سیستم معادلات است.

و PP مورد آزمون قرار گرفتند که نتایج نشان داد اجزاء اخلال همه الگوهای برآورد شده، دارای مانایی هستند. برای بررسی نکویی برازش از آماره‌های ضریب تعیین مخصوص سیستم معادلات استفاده گردید. همان‌طور که در جدول ۵ دیده می‌شود، آماره‌ها خوبی برازش و قدرت توضیح دهندگی بالای الگو را نشان می‌دهند. همچنین به منظور حصول اطمینان از معنی‌داری کلی رگرسیون، ضریب تعیین‌های الگو، از آزمون معنی‌داری F و کای دو استفاده گردید که بیانگر معنی‌داری آماره‌های نکویی برازش می‌باشد. همچنین هم‌خطی موجود بین برخی از متغیرها نیز بررسی قیل از تصریح و برآورد برطرف گردید.

همچنین فرض نرمال بودن پس‌مانده‌های مدل برآورد شده مورد بررسی قرار گیرد. به این منظور از روش چولسکی استفاده می‌شود که بر مبنای آماره JB است. براساس نتایج، مقدار آماره فوق در حالت کلی،  $12/130$  برآورد شده است که معنی‌دار نیست و در نتیجه، فرض صفر نرمال بودن جملات پس‌ماند الگوهای برآورد شده تایید می‌شود. به همین دلیل نتایج معنی‌داری و سطوح احتمال پارامترهای برآورد شده در الگوها قابل قبول و اعتماد می‌باشد.

به منظور بررسی ایستایی الگوها و رد وجود رگرسیون جعلی، اجزاء اخلال با استفاده از آماره ADF

#### 1. Cholesky of Covariance (Lutkepohl)

جدول ۵. نتایج آماره‌های نکویی برازش سیستم معادلات

نام آماره	مقدار $R^2$	Adjust $R^2$	آماره F	مقدار احتمال آماره	آماره کای دو	مقدار احتمال آماره
Mcleroy	۰/۹۸۷	۰/۹۷۳	۴/۲۰۷	۰/۰۰۰	۱۲۱/۰۳۴	۰/۰۰۰
Judge	۰/۹۸۱	۰/۹۷۱	۱۴۴/۳۱۴	۰/۰۰۰	۵۱/۹۴۶	۰/۰۰۰
Berndt	۰/۹۸۷	۰/۹۸۰	۱۹۸/۱۱۰	۰/۰۰۰	۵۶/۲۳۱	۰/۰۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

پس از بررسی پژوهش‌های انجام شده و نظریه‌های اقتصادی، متغیرهای اثرگذار بر ارزش افزوده، تشکیل سرمایه ناخالص، صادرات و واردات بخش کشاورزی شناسایی شد؛ آن‌گاه، آزمون‌های تشخیصی و مورد نیاز انجام گردید که در ادامه ارائه می‌گردند و سپس به برآورد الگوها پرداخته شد.

به منظور بررسی وضعیت الگوهای مورد بررسی از لحاظ مسئله تشخیص (شناسایی) (تشخیص) معادلات فرم ساختاری، از روش شرط رتبه‌ای و شرط درجه‌ای، به‌گونه‌ای استفاده می‌شود که در قسمت مواد و روش‌ها توضیح داده شد. نتایج نشان داد که همه الگوهای مورد بررسی بیش از حد مشخص و از روش حداقل مربعات سه مرحله‌ای الگوها قابل برآورد هستند.

جدول ۶. نتایج الگوی ارزش افزوده بخش کشاورزی (به قیمت ثابت سال ۱۳۸۳)

متغیر	مقدار پارامتر	انحراف معیار	آماره t	آماره احتمال	کشش در میانگین
لگاریتم نسبت سرمایه به نیروی کار در بخش کشاورزی	۰/۱۱۱*	۰/۰۶۵	۱/۷۰۲	۰/۰۰۶	۰/۰۳۲
حمایت از تولیدکننده	۰/۰۲۱***	۰/۰۰۸	۲/۴۹۱	۰/۰۱۳	-۰/۰۴۶
حمایت از مصرف‌کننده	۰/۰۰۸***	۰/۰۰۳	۲/۷۵۷	۰/۰۰۸	۰/۰۸۱
واردات بخش کشاورزی	-۰/۱۲۰***	۰/۰۲۹	-۴/۱۴۸	۰/۰۰۰	-۰/۱۹۵
صادرات بخش کشاورزی	۰/۱۵۶***	۰/۰۲۶	۵/۸۹۴	۰/۰۰۰	۰/۲۰۶
ارزش افزوده بخش کشاورزی با یک سال وقفه	۰/۴۸۸***	۰/۰۶۴	۷/۵۹۶	۰/۰۰۰	۰/۴۶۶
عرض از مبدأ	۰/۳۴۷***	۰/۰۴۱	۸/۳۶۶	۰/۰۰۰	-
ضریب تعیین	۰/۹۵	ضریب تعیین تعدیل شده ۰/۹۴	آماره دوربین واتسون	۱/۷۹	

مأخذ: یافته‌های پژوهش (\*، \*\* و \*\*\* به ترتیب بیانگر معنی‌داری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد هستند).

دوره ارزش افزوده بخش کشاورزی به ترتیب ۳۲۱۴ میلیارد ریال افزایش می‌یابد. مطابق با نتایج اثر متغیر نسبت سرمایه به نیروی کار در بخش کشاورزی مثبت می‌باشد که با نتایج (2014) Khaledi ، Gholam veisi و (2003) Shahnooshi & et al (2007) دارد. همچنین اثر صادرات بر ارزش افزوده مثبت برآورد گردید که با (2008) Korakinezhad مطابقت دارد. البته ذکر این مطلب لازم است که اثر حمایت از مصرف‌کننده بر ارزش افزوده معنی‌دار نشده است و ضریب حمایت از تولیدکننده نیز با وجود معنی‌دار بودن بسیار کوچک است که لزوم توجه جدی به مقوله میزان حمایت‌ها و نحوه تخصیص آنها را بیش از پیش هویدا می‌سازد.

الگوی عامل‌های مؤثر بر ارزش افزوده بخش کشاورزی در جدول ۶ نشان داده شده است. متغیرهای نسبت سرمایه به نیروی کار شاغل در بخش کشاورزی، حمایت از تولیدکننده، متغیر حمایت از مصرف‌کننده، صادرات بخش کشاورزی و وقفه ارزش افزوده بخش کشاورزی اثر مثبت و معنی‌دار و متغیر واردات فرآورده‌های کشاورزی اثر منفی و معنی‌دار بر ارزش افزوده بخش کشاورزی داشته‌اند. ضریب متغیرهای نسبت سرمایه به نیروی کار ۰/۱۱۱ و کشش آن ۰/۰۳۲ برآورد گردیدند. به این معنی که در اثر افزایش یک درصدی در نسبت سرمایه به نیروی کار، به شرط ثبات سایر شرایط میزان ارزش افزوده بخش کشاورزی ۰/۰۳۲ درصد افزایش می‌یابد یعنی به طور متوسط در طول

جدول ۷. نتایج الگوی تشکیل سرمایه ناخالص بخش کشاورزی (به قیمت ثابت سال ۱۳۸۳)

متغیر	مقدار پارامتر	انحراف معیار	آماره t	آماره احتمال	کشش در میانگین
نرخ سود تسهیلات	-۰/۱۱۹**	۰/۰۶۰	-۱/۹۶۲	۰/۰۵۰	-۰/۱۴۲
نرخ تورم	-۰/۰۲۹**	۰/۰۱۳	-۲/۱۷۷	۰/۰۲۹	-۰/۰۷۹
حمایت از تولیدکننده	۰/۰۱۴***	۰/۰۰۴	۳/۱۰۲	۰/۰۰۲	-۰/۱۰۰
حمایت از مصرف‌کننده	۰/۰۶۶	۰/۰۴۷	۱/۴۱۹	۰/۱۵۶	۰/۱۰۶
صادرات بخش کشاورزی با یک سال وقفه	۰/۰۲۱	۰/۰۲۱	۱/۰۱۲	۰/۳۱۱	۰/۰۳۰
ارزش افزوده بخش کشاورزی	۰/۲۸۶***	۰/۱۱۳	۲/۵۳۵	۰/۰۱۱	۰/۳۲۶
وقفه نسبت تشکیل سرمایه ناخالص به سطح زیرکشت	۰/۴۲۶***	۰/۰۵۶	۷/۵۸۴	۰/۰۰۰	۲/۲۰۷
درآمدهای نفتی	۰/۰۳۷*	۰/۰۲۱	۱/۷۷۴	۰/۰۷۶	۰/۰۳۹
متغیر مجازی برنامه‌های توسعه	۰/۱۰۹***	۰/۰۲۵	۴/۳۳۴	۰/۰۰۰	-
عرض از مبدأ	-۱/۰۵۴***	۰/۱۹۶	-۵/۳۷۷	۰/۰۰۰	-
ضریب تعیین	۰/۹۸	ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۹۷	آماره دوربین واتسون	۲/۰۵

مأخذ: یافته‌های پژوهش (\*، \*\* و \*\*\* به ترتیب بیانگر معنی‌داری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد هستند).

کشاورزی با یک‌سال وقفه بر تشکیل سرمایه ناخالص بخش کشاورزی اثر مثبت اما غیرمعنی‌دار دارند. ضریب متغیرهای نرخ سود تسهیلات و ارزش افزوده بخش کشاورزی به ترتیب ۰/۱۱۹- و ۰/۲۸۶ برآورد گردیدند. کشش‌های محاسبه شده، برای متغیرهای نرخ سود و ارزش افزوده بخش کشاورزی، به ترتیب ۰/۱۴۲- و ۰/۳۲۶ درصد محاسبه گردیدند. به این معنی که در اثر افزایش یک درصدی در نرخ سود تسهیلات و ارزش افزوده و به شرط ثبات سایر شرایط به ترتیب باعث

نتایج حاصل از برآورد الگوی تشکیل سرمایه ناخالص بخش کشاورزی در جدول ۷ ارائه گردیده است. همان‌طور که مشاهده می‌گردد، متغیرهای نرخ سود و تورم اثر منفی و معنی‌دار و متغیرهای حمایت از تولیدکننده، ارزش افزوده بخش کشاورزی، نسبت تشکیل سرمایه ناخالص بخش کشاورزی به سطح زیرکشت با یک سال وقفه، درآمدهای نفتی و متغیر موهومی برنامه‌های توسعه اثر مثبت و معنی‌دار و متغیرهای حمایت از مصرف‌کننده و صادرات بخش

برآورد گردید که با مطالعه (Shahnooshi 2003) ، Mehregan (2003) و Shakeri & Mosavi (2003) مطابقت دارد. همچنین متغیر صادرات دارای اثر مثبت بر تشکیل سرمایه است که با (Gaskari & et al 2006) همخوانی دارد. وقفه نسبت تشکیل سرمایه ناخالص به سطح زیرکشت اثر مثبتی بر تشکیل سرمایه در دوره جاری داشته است که با نظریه اصل شتاب سرمایه‌گذاری و (Shakeri & Mosavi 2003) مطابقت دارد. همچنین اثر ارزش افزوده نیز مثبت ارزیابی گردید که با مطالعه (Shakeri & Shahnooshi 2003) و (Mosavi 2003) همخوانی دارد.

کاهش ۰/۱۴۲ درصدی و افزایش ۰/۳۲۶ در تشکیل سرمایه ناخالص بخش کشاورزی در طول دوره خواهد شد، در واقع با افزایش یک درصدی این دو متغیر به ترتیب به طور متوسط در طول دوره میزان تشکیل سرمایه ۱۳۸ میلیارد ریال کاهش و ۴۱۲۳ میلیارد ریال افزایش می‌یابد. همان‌طور که گفته شد علامت متغیر نرخ سود تسهیلات و تورم بر تشکیل سرمایه منفی به دست آمد که با مطالعات (Shakeri & Mosavi 2003) ، (Ghilam ، Mehregan & Yavari 2003) ، (Misati & et al 2010) ، (veisi 2014) ، (Faramarzipoor 2004) و (Gaskari & et al 2006) و (Sameti & Sameti) منطبق است. همچنین اثر متغیر درآمد نفتی بر تشکیل سرمایه ناخالص بخش کشاورزی مثبت

جدول ۸. نتایج الگوی صادرات بخش کشاورزی (به قیمت ثابت سال ۱۳۸۳)

متغیر	مقدار پارامتر	انحراف معیار	آماره t	آماره احتمال	کشش در میانگین
نسبت شاخص قیمت کالاهای صادراتی به کالای داخلی	۰/۲۲۶*	۰/۱۳۷	۱/۶۵۵	۰/۰۹۸	۰/۱۷۱
حمایت از تولیدکننده	۰/۰۰۱*	۰/۰۰۰	۱/۸۳۹	۰/۰۶۶	۰/۰۸۴
تشکیل سرمایه ناخالص بخش کشاورزی	۰/۵۹۲***	۰/۲۲۱	۲/۶۸۱	۰/۰۰۷	۰/۳۹۲
ارزش افزوده بخش کشاورزی	۴/۳۱۶***	۰/۴۲۳	۱۰/۱۸۰	۰/۰۰۰	۳/۲۵۷
مصرف فرآورده‌های کشاورزی	-۲/۴۸۷***	۰/۳۰۱	-۸/۲۵۱	۰/۰۰۰	-۱/۸۵۲
متغیر موهومی تغییر نظام نرخ ارز	۰/۲۰۹**	۰/۱۰۳	۲/۰۱۸	۰/۰۴۴	-
صادرات با یک سال وقفه	۰/۲۶۸***	۰/۰۷۵	۳/۵۶۳	۰/۰۰۰	۰/۲۵۰
عرض از مبدأ	-۱/۵۲۸***	۰/۳۲۷	-۴/۶۶۶	۰/۰۰۰	-
ضریب تعیین	۰/۹۶	ضریب تعیین تعدیل شده ۰/۹۵	آماره دوربین واتسون	۲/۰۵	

مأخذ: یافته‌های پژوهش (\*، \*\*، \*\*\* به ترتیب بیانگر معنی‌داری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد هستند).

محاسبه شده صادرات بخش کشاورزی، نسبت به متغیرهای نسبت شاخص‌های قیمت کالاهای صادراتی به قیمت داخلی و مصرف داخلی با یک سال وقفه به ترتیب ۰/۱۷۱ و -۱/۸۵۲ محاسبه شدند و به این معنی است که در اثر افزایش یک درصدی در میزان نسبت شاخص‌های قیمت کالاهای صادراتی به قیمت داخلی و مصرف داخلی با ثابت بودن سایر شرایط، به طور متوسط در طول دوره صادرات بخش کشاورزی ۱۶۲۲۳۴ دلار معادل ۰/۱۶۲ میلیون دلار (۰/۱۷۱ درصد) افزایش و ۱۹۳۶۶۳۶ دلار معادل ۱/۹۳۶ میلیون دلار (۱/۸۵۲)

همان‌طور که در جدول ۸ دیده می‌شود متغیرهای نسبت شاخص قیمت کالاهای صادراتی به قیمت داخلی، متغیر موهومی تغییر نظام نرخ ارز، تشکیل سرمایه ناخالص، ارزش افزوده بخش کشاورزی، وقفه صادرات بخش کشاورزی و متغیر حمایت از تولیدکننده اثر مثبت و معنی‌دار داشته‌اند. همچنین متغیر مصرف فرآورده‌های کشاورزی اثر منفی داشته‌است. ضریب متغیرهای نسبت شاخص‌های قیمت کالاهای صادراتی به قیمت داخلی و مصرف داخلی با یک سال وقفه به ترتیب ۰/۳۲۶ و -۲/۴۸۷ برآورد گردیدند. همچنین میزان کشش‌های

Shahnooshi(2003) منطبق است. اثر تشکیل سرمایه ناخالص بخش کشاورزی بر صادرات مثبت بوده و با نتایج (2012) Saikia & Goswami ، Marwan & et al(2014) مطابقت دارد. مصرف بر صادرات اثر منفی دارد و با نتایج (2003) Shahnooshi همخوان است. همچنین باید متذکر شد که اثر سیاست حمایت از تولیدکننده بر صادرات با وجود معنی دار بودن، اثر بسیار کمی دارد که توجه برنامه‌ریزان به حمایت‌ها را ضروری نشان می‌دهد.

درصد) کاهش می‌یابد. اثر متغیر نسبت شاخص قیمت کالاهای صادراتی به کالاهای داخلی مثبت برآورد گردید که با نتایج (2012) Hosseini & Homayonpoor مطابقت دارد. قابل ذکر است که اثر متغیر مجازی تغییر نظام نرخ ارز از ثابت به شناور مدیریت شده مثبت است که با (2012) Hosseini & Homayonpoor همخوانی دارد. همچنین اثر ارزش افزوده بخش کشاورزی بر صادرات مثبت برآورد گردید که با (2012) Hosseini & Homayonpoor و

جدول ۹. نتایج الگوی واردات بخش کشاورزی (به قیمت ثابت سال ۱۳۸۳)

متغیر	مقدار پارامتر	انحراف معیار	آماره t	آماره احتمال	کشش در میانگین
نسبت شاخص قیمت کالاهای وارداتی به قیمت کالاهای کشاورزی داخلی	-۱/۱۱۹***	۰/۲۸۴	-۳/۹۳۶	۰/۰۰۰	-۰/۵۱۷
حمایت از مصرف کننده	۰/۱۲۸	۰/۱۲۹	۰/۹۸۶	۰/۳۲۴	۰/۱۳۷
نرخ ارز	-۰/۱۵۷*	۰/۰۸۵	-۱/۱۸۳	۰/۰۶۷	-۰/۲۵۱
درآمدهای نفتی	۰/۸۷۰***	۰/۰۷۷	۱۱/۲۲۰	۰/۰۰۰	۰/۴۸۶
لگاریتم آزادسازی تجاری	۰/۷۴۱	۰/۶۱۶	۱/۲۰۳	۰/۲۲۹	۰/۴۸۹
مصرف فرآورده‌های کشاورزی با یک سال وقفه	۰/۵۲۵**	۰/۲۰۶	۲/۵۴۴	۰/۰۱۱	۰/۳۳۱
عرض از مبدأ	۱/۷۸۵***	۰/۶۱۴	۲/۹۰۶	۰/۰۰۴	-
ضریب تعیین	۰/۸۷	ضریب تعیین تعدیل شده ۰/۸۷	آماره دوربین واتسون	۱/۹۴	

مأخذ: یافته‌های پژوهش (\*، \*\*، \*\*\* به ترتیب بیانگر معنی‌داری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد می‌باشند).

درصدی در میزان نسبت شاخص‌های قیمت کالاهای وارداتی به قیمت داخلی و درآمد نفتی به شرط ثبات سایر شرایط، به طور متوسط در طول دوره واردات بخش کشاورزی، ۱۶۳۵۷۶۵ دلار معادل ۱/۶۳۵ میلیون دلار کاهش و ۱۳۸۹۱۶۷ دلار معادل ۱/۳۸۹ میلیون دلار افزایش می‌یابد. ضریب و کشش متغیر حمایت از مصرف‌کننده ۰/۱۲۸ و ۰/۱۳۷ برآورد شدند و بیانگر افزایش ۱۵۱/۷۶ میلیون دلاری واردات به ازای یک درصدی در افزایش حمایت از مصرف‌کننده است. مطابق با نتایج ارائه شده در جدول ۴-۵، دیده می‌شود که اثر متغیر نسبت شاخص قیمت کالاهای وارداتی به کالاهای داخلی منفی می‌باشد و با مطالعات (2010) Dadgar & Nazari و (2003) Shahnooshi مطابقت دارد. همچنین اثر متغیر نرخ ارز بر واردات منفی ارزیابی گردید که با نتایج (2012) Mehrabi & Zamani همخوانی دارد. متغیر درآمد نفتی بر واردات اثر مثبت

نتایج مربوط به برآورد الگوی واردات بخش کشاورزی در جدول ۹ دیده می‌شود. همان‌طور که مشاهده می‌گردد متغیرهای نسبت شاخص قیمت کالاهای وارداتی به کالاهای داخلی کشاورزی و نرخ ارز اثر منفی و معنی‌دار بر واردات داشته‌اند. در حالی که متغیرهای مصرف فرآورده‌های کشاورزی و درآمد نفتی اثر مثبت و معنی‌دار و متغیرهای آزادسازی تجاری و حمایت از مصرف‌کننده اثر مثبت و غیر معنی‌دار از لحاظ آماری داشته‌اند. ضریب متغیرهای نسبت شاخص‌های قیمت کالاهای وارداتی و درآمد نفتی به ترتیب -۱/۱۱۹ و ۰/۸۷۰ برآورد گردیدند. همچنین میزان کشش‌های محاسبه شده برای واردات بخش کشاورزی، نسبت به متغیرهای نسبت شاخص‌های قیمت کالاهای وارداتی به قیمت داخلی فرآورده‌های کشاورزی و درآمد نفتی به ترتیب -۰/۵۱۷ و ۰/۴۸۶ محاسبه شدند و به این معنی است که در اثر افزایش یک

معنی‌دار بر تشکیل سرمایه ناخالص بخش کشاورزی دارند.

همچنین در الگوی صادرات فرآورده‌های کشاورزی، متغیرهای نسبت شاخص قیمت کالاهای صادراتی به قیمت داخلی، متغیر موهومی تغییر نظام نرخ ارز، تشکیل سرمایه ناخالص، ارزش افزوده بخش کشاورزی، وقفه صادرات بخش کشاورزی و حمایت از تولیدکننده به ترتیب با ضرایب ۰/۲۲۶، ۰/۲۰۹، ۰/۵۹۲، ۴/۳۱۶، ۰/۲۶۸ و ۰/۰۰۱ اثر مثبت و معنی‌دار دارند. همچنین متغیر مصرف فرآورده‌های کشاورزی با ضریب ۲/۴۸۷- اثر منفی و معنی‌دار دارد.

سرانجام نتایج مربوط به برآورد الگوی واردات بخش کشاورزی نشان داد که متغیرهای نسبت شاخص قیمت کالاهای وارداتی به کالاهای داخلی کشاورزی و نرخ ارز با ترتیب با ضرایب ۱/۱۱۹- و ۰/۱۵۷- اثر منفی و معنی‌دار بر واردات دارند. در حالی که متغیرهای مصرف فرآورده‌های کشاورزی و درآمد نفتی به ترتیب ۰/۵۲۵ و ۰/۸۷۰ اثر مثبت و معنی‌دار و متغیرهای آزادسازی تجاری و حمایت از مصرف‌کننده اثر مثبت و غیر معنی‌دار از لحاظ آماری داشته‌اند.

با توجه به الگوهای برآورد شده و ضرایب برآوردی، لازم به ذکر است که سیاست‌های حمایتی بر رشد بخش کشاورزی نتوانسته‌اند کارایی لازم را داشته باشند و توجه برنامه‌ریزان و سیاستگذاران را به میزان و نحوه تخصیص این سیاست‌ها، مطابق با نیازها و وضعیت بخش کشاورزی و بازارهای جهانی بیش از پیش ضروری جلوه می‌دهد.

با توجه به اثرگذاری منفی تورم بر روند سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی و ایجاد ناطمینانی در درآمدهای حاصل از فعالیت‌های بخش کشاورزی و کاهش سودآوری، پیشنهاد می‌گردد که با حمایت‌های هدفمند از جمله ارائه نهاده‌های ارزان قیمت، قیمت‌های تضمینی، خدمات ترویجی، وام ارزان قیمت و حمایت از خدمات عمومی، به نوعی به کاهش اثر تورم وارد بر این بخش کمک نمود.

با توجه به تأثیر مثبت و معنی‌دار سیاست‌های حمایتی دولت از بخش کشاورزی بر ارزش افزوده و سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی به نظر می‌رسد حذف

داشته و با مطالعات (Shahnooshi 2003) و Dadgar & Nazari (2010) هم‌خوانی دارد. آزادسازی تجاری باعث افزایش واردات می‌گردد. اثر مصرف فرآورده‌های کشاورزی بر واردات مثبت برآورد گردیده‌اند که با مطالعه Shahnooshi (2003) مطابقت دارند و بیانگر تأیید نظریه انتظارات مصرفی در ایران در دوره مورد مطالعه است. همچنین اثر حمایت از مصرف‌کننده بر واردات، غیرمعنی‌دار است که توجه به این سیاست از سوی مسئولان و سیاستگذاران را ضروری جلوه می‌دهد.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این پژوهش کوشش شد با توجه به اهمیت رشد بخش کشاورزی و جایگاه این بخش در اقتصاد ایران، عامل‌های مؤثر بر ارزش افزوده بخش کشاورزی، بر صادرات، واردات و تشکیل سرمایه بخش کشاورزی علاوه بر سیاست‌های حمایت از تولیدکنندگان و حمایت از مصرف‌کنندگان مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند.

نتایج برآورد الگوی عامل‌های مؤثر بر ارزش افزوده بخش کشاورزی نشان داد که متغیرهای نسبت سرمایه به نیروی کار، حمایت از تولیدکننده، متغیر حمایت از مصرف‌کننده، صادرات فرآورده‌های کشاورزی، وقفه ارزش افزوده بخش کشاورزی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی به ترتیب با ضرایب ۰/۱۱۱، ۰/۰۲۱، ۰/۰۰۸، ۰/۱۵۶، ۰/۴۸۸ اثر مثبت و معنی‌دار داشتند. همچنین متغیر واردات با ضریب ۰/۱۲۰- اثر معنی‌دار و منفی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی دارد.

نتایج حاصل از برآورد الگوی تشکیل سرمایه ناخالص بخش کشاورزی نشان داد که متغیرهای نرخ سود و تورم به ترتیب با ضرایب ۰/۱۱۹- و ۰/۰۲۹- اثر منفی و معنی‌دار و متغیرهای حمایت از تولیدکننده، ارزش افزوده بخش کشاورزی، نسبت تشکیل سرمایه ناخالص بخش کشاورزی به سطح زیرکشت با یک سال وقفه، درآمدهای نفتی و متغیر موهومی برنامه‌های توسعه به ترتیب با ضرایب ۰/۰۱۴، ۰/۲۸۶، ۰/۴۲۶، ۰/۰۳۷، ۰/۱۰۹ اثر مثبت و معنی‌دار و متغیرهای حمایت از مصرف‌کننده و صادرات بخش کشاورزی با یک‌سال وقفه به ترتیب با ضرایب ۰/۰۶۶ و ۰/۰۲۱ اثر مثبت اما غیر



مثبت و معنی‌داری بر تابع صادرات فرآورده‌های کشاورزی دارد. لذا هر عامل مدیریتی، فنی یا طبیعی که سبب نقصان در ارزش افزوده بخش کشاورزی گردد، صادرات فرآورده‌های کشاورزی را کاهش خواهد داد. بنابراین با توجه به اثر مثبت این متغیر و توجه به این نکته که ارزش افزوده بخش کشاورزی طی سال‌های مورد مطالعه روند روبه رشدی داشته است پیشنهاد می‌شود وزارت کشاورزی به عنوان متولی بخش کشاورزی با حمایت بیشتر از این بخش، در راستای طرح هدفمندی یارانه‌های کشاورزی، یارانه حذف شده کود و سم را به سمت بهبود زیرساخت‌های کشاورزی هدایت نماید.

با توجه به تأثیرگذاری مثبت درآمدهای نفتی بر واردات (و اثر منفی واردات فرآورده‌های کشاورزی بر ارزش افزوده)، مسئولان و سیاستگذاران کشور باید در دوران رونق درآمدها تدابیری بیاندیشند تا اقتصاد کشور به سمت واردات کالاهای مصرفی سوق پیدا نکند و این رشد درآمدی بیشتر به سمت واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای مورد نیاز تولید و صنعت داخل معطوف گردد. این امر باعث رشد و شکوفایی تولیدات داخلی می‌شود و اشتغال و کاهش وابستگی به واردات را به دنبال خواهد داشت.

با توجه به اثر مثبت آزادسازی تجاری بر واردات (و اثر منفی واردات فرآورده‌های کشاورزی بر ارزش افزوده) و نظر به سیاست‌های دولت مبنی بر پیوستن به سازمان تجارت جهانی و حذف موانع تجاری، افزایش کیفیت کالاها و خدمات داخلی و متناسب نمودن آن با کیفیت جهانی و جلب رضایت مشتریان به همراه فرهنگ سازی و جهت‌دهی الگوی مصرف به سمت کالاهای داخلی، می‌تواند تأثیر بسزایی در کاهش واردات، به‌ویژه کالاهای مصرفی داشته باشد. این اقدام‌ها موجب بهبود تولید داخلی و حتی بهبود وضعیت صادرات می‌گردد.

یا کاهش حمایت‌ها، آثار منفی بر کل بخش کشاورزی خواهد داشت و توصیه می‌شود در راستای افزایش تولیدات و سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی نسبت به اعمال سیاست‌های حمایتی بیشتر و هدفمند مبادرت ورزیده شود. توصیه می‌شود که با برنامه‌ریزی دقیق و هدفمند، حمایت‌ها را به سویی هدایت کرد تا اهداف ترسیمی در برنامه‌های توسعه‌ای برای بخش کشاورزی تحقق یابد.

یکی از موارد مهم در سیاست‌های حمایتی در بخش کشاورزی که در نهایت منجر به بهبود وضعیت بخش کشاورزی در کشور خواهد شد، بیمه‌های کشاورزی (یکی از اجزاء حمایت از تولیدکننده) است. بیمه کشاورزی یکی از مهم‌ترین ساز و کارهای ایجاد امنیت در سرمایه‌گذاری‌های انجام شده و مقابله با مخاطره‌های فراوانی است که سرمایه‌گذاری‌های بخش را تهدید می‌کند. به بیان دیگر، این عامل، مهم‌ترین ابزار برای تبدیل مدیریت بحران به مدیریت مخاطره محسوب می‌شود. بیمه فرآورده‌های کشاورزی به کشاورزان کمک می‌کند تا به منظور کاهش مخاطره، بهترین برنامه‌های مدیریتی و راهبردهای پایدار را به کار ببرند. لذا توسعه فراگیر و هدفمند بیمه فرآورده‌های کشاورزی پیشنهاد می‌گردد.

همچنین حمایت‌های قیمتی دولت در زمینه سیاست قیمت تضمینی (یکی از اجزاء حمایت از تولیدکننده) و تعیین به‌هنگام و بهینه آن و همچنین خرید به‌هنگام فرآورده‌ها و طبقه‌بندی قیمت خرید آنها بر اساس کیفیت تولیدی، منجر به تشویق بیشتر کشاورزان در تولید فرآورده‌ها و همچنین دقت بیشتر در افزایش کارایی و کیفیت فرآورده‌های آنها می‌گردد. لذا توجه به تدوین و تخصیص حمایت‌های مورد نظر از بخش کشاورزی توصیه می‌گردد.

با توجه به نتایج، ارزش افزوده بخش کشاورزی اثر

## REFERENCES

1. Baltagi, B., (2005), *Econometric Analysis of Panel Data*, Third ed., John Wiley & Sons Ltd, London.
2. Barikani, A. & Shahbazi, H. (2016). The study of the effect of subsidy support policies on inputs on total factor productivity of Iranian agricultural sector. *Journal of Agricultural Economics and Development*. 24 (93).pp: 247-270.
3. Central Bank of the Islamic Republic of Iran, Time series database (2016), ([www.tsd.cbi.ir](http://www.tsd.cbi.ir)).
4. Dadgar, Y. And Nazari, R. (2010) Analysis of import demand function in Iran. *Journal of Quantitative Economics*. 7 (1): pp 1-22.

5. Faramarzpooor, B., Samati, M. (2004). Examining the barriers of private investment in Iran's agricultural sector. *Economics of Agriculture and Development*, No. 45.
6. Gardner B.(1987).Causes of U.S. Farm Commodity Programs. *Journal of Political Economy*, 95(2): 290-310.
7. Gaskari, R., Ghanbari, H. And Ehbali, as. 2006. Instability in the economy and investment of the private sector in Iran. *Economic Research journal*. No 23 . PP 113-132.
8. Gholam veisi, R. (2014). Investigating the Effects of Monetary and Financial Policies on the Growth of the Agricultural Sector in Iran; Application of Estimation of Generalized Movment Method (GMM). Master's thesis. Faculty of Agricultural Engineering. Sari University of Agricultural Sciences and Natural Resources. Mazandaran.
9. Gopinath, M., Mullen, K., & Gualti, A. (2004). Domestic Support to Agriculture in the European Union and the United States: Policy Developments since 1996. International Food Policy Research Institute, MTID Discussion Paper No. 75.
10. Greene, William H. (1954). *Econometric Analysis*, Stern School of Business, New York University.
11. Gujrati, D. N. (1995). *Basic Econometrics*. New York University.
12. Hamidnezhad, M. (1993). Wheat subsidies and the search for the relation of social justice. *Quarterly Journal of Agricultural Economics and Development* No. 8, pp. 136-159.
13. Hosseini, S. S. (2006). *The Economic Models of Agricultural Price and Policy Analysis*, University of Tehran Press 2799, Publishing Institute. (in farsi)
14. Hosseini, S. S. and Homayoon poor, M. (2012). Investigating the Factors Affecting Iran's Agricultural Exports, *Agricultural Economics*, 6 (4): pp. 1-15.
15. Hosseini, S. S. And Rezaee, S. (2010). Determination and evaluation of the support of date producers in economic development programs. *Journal of Agricultural Economics and Development* 24 (1): pp 33-41.
16. Hosseini, S. S., Noroozi, H., Pakravan, M. R., and Mehrparvar Hosseini, S.E. (2016). The Effect of Supportive Government Policy on Consumers and Agricultural Producers on Food Security in Iran, *Journal of Agricultural Economic Research and Development*, 47 (4): 755-769.
17. Hosseini, S. S., Pakravan, M. And Atqhayi, d. (2012). The Effect of Supporting the Agricultural Sector on Food Security in Iran. *Journal of Agricultural Economics Research*. (44) 4: 533-544.
18. Hosseini, S. S., Pakravan, M. R., Gilanpour, O., & Atghayi, M. (2011). Investigating the Effects of Protection Policy on Agriculture Sector TFP, *Agricultural Economics & Development*, 25:4, 507-516. (in farsi)
19. Hosseini, S.S. (2006). *Economic price patterns and agricultural policy*. Tehran University Press. Tehran.
20. Hosseini, S.S. Pakravan, M.R And Atqhayi, M. (2012). The Effect of Supporting the Agricultural Sector on Food Security in Iran. *Economic research and development of agriculture*. 4(44) , PP: 533-544.
21. Hosseini, S.S., Pakravan, M.R, Gilanpour, O. & Atqayi, M. (2011). Effect of Supportive Policies on Agricultural Productivity in Iran. *Journal of Agricultural Economics and Development (Science and Technology of Agriculture)*, 25(4). PP: 507-516.
22. Hosseini, S.S., Pakravan, M.R., Gilanpour, O. & Atghayi, M. (2011). Effect of Supportive Policies on Agricultural Productivity in Iran. *Journal of Agricultural Economics and Development (Agriculture Sciences and Technology)*, Volume 25(4), pp: 507-516.
23. Jadv, P. (2012). Determinants of foreign direct investment in BRICS economies: Analysis of economic, institutional and political factor. *International Conference on Emerging Economies - Prospects and Challenges (ICEE- 2012)*.
24. Kazerooni, A., Asgharpor, H. And Mohammad Pour, S. (2012). Asymmetric effects of real exchange rate fluctuations on economic growth in Iran: Markov-switching approach. *Economic Magazine - The 2nd issue of Economic Issues and Economic Issues* 7 and 8, pp. 5-26.
25. Khaledi K., Ardestani, M. And Toosi, M. (2007). Study of the relationship between economic growth, employment and exports in Iran's agricultural sector (with emphasis on exchange and trade policies). 6th Iranian Agricultural Economics Conference, Mashhad.
26. Korakinezhad, Zh. & Najafi, B. (2008) Interaction between major sectors of the economy of Iran with an emphasis on the role of the agricultural sector. *Economics and Development*,16 (63).
27. Marwan, N.F., Kadir, N.A.A., Hussin, A., Zaini, A.A., Rashid, M.E.A. & Helmi, Z.A.G. (2013). Export, Aid, Remittance and Growth: Evidence from Sudan. *International Conference on Economics and Business Research 2013 (ICEBR 2013)*. *Procedia Economics and Finance* 7, pp: 3 – 10.
28. Mehrabbi Boshrabadi, H., Zamani, F. (2011). Investigating the symmetry of currency shocks in Iran and its effect on exports and imports of agricultural products. *Iranian Journal of Agricultural Research & Development*. 2(43), pp. 165-174.
29. Mehregan, N., Yavari, K. (2003). Capital flows in agricultural sector of Iranian economy. *Agricultural Economics and Development*, Years 10(41 and 42).

30. Mehrpervar Hosseini, S.E. (2012). Investigating the Factors Affecting the Trade Balance Reaction. Master thesis, Faculty of Economics and Development. University of Tehran. Tehran.
31. Misati, R.N. & Nyamongo. E.M. (2011) Financial development and private investment in Sub-Saharan Africa. *Journal of Economics and Business* 63.pp 139–151.
32. Mousavi, M., Shakeri, AS. (2003). Investigating factors affecting private and public investment in agriculture. *Agricultural Economics and Development*, 11(43 and 44).
33. Orden, D., Mullen, K., Sun, D., & Gulati, A. (2004). Agricultural Producer Support Estimates for Developing Countries Measurement Issues and Evidence from India, Indonesia, China, and Vietnam. International Food Policy Research Institute, Research Report Abstract, 152, 1-140.
34. Qin, D., Quising, P. (2006). How much does investment drive economic growth in China? *Journal of Policy Modeling* 28 (2006) 751–774.
35. Rezaee, S. (2009). Evaluation of Government Support Policies for Iranian Agriculture (Case Study: Gardening and Public Utilities), Master's Thesis, Tehran University, Tehran.
36. Saikia, C.G., Goswami, C. (2012). FDI and its relation with exports in India, status and prospect in north east region. *International Conference on Emerging Economies - Prospects and Challenges (ICEE-2012). Procedia - Social and Behavioral Sciences* 37 (2012) 123 – 132.
37. Shahnooshi Forooshani, N. (2003). Drought effects on Iran's economy; An analysis in the macroeconomic framework. Ph.D. Thesis. Faculty of Economics and Agricultural Development. University of Tehran. Tehran.
38. Shokat Fadaee, M. and Koraki nejad, J. 1392. *Agricultural Economics*, Payam Noor University Press.
39. Soori, A (2013), *Econometrics Volume 2 with the use of EViews8 & Stata12*, Farhang shenasi Publishing.
40. Statistical Center of Iran, Time series data (2016), ([www.amar.org](http://www.amar.org)).
41. Todaro, M (1942), *Economic Development in the Third World*, Translation of Farajadi, Gh, Koohsar press.
42. Vaezdi, L., Yazdani, S. (2007). Reviewing the state of the state financial control of the agricultural sector and providing appropriate solutions to optimize the government's financial support to the agricultural sector. 6th Iranian Agricultural Economics Conference, Mashhad.
43. Valdés, A. and Foster, W. (2005). Reflections on the Role of Agriculture in Pro-Poor Growth, Research Workshop: The Future of Small Farms, Wye, Kent.
44. Vaseghi, A. And Torkmani, J. (2007). Investigating the Important Factors on Corn Import. 6th Iranian Agricultural Economics Conference, Mashhad.
45. World Food Organization (FAO) (2012), ([www.Fao.org/faostat](http://www.Fao.org/faostat)).
46. Zhu, s. 2013. Drivers of Export Upgrading. *World Development* Vol. 51, pp. 221–233, 2013.