

# **بررسی رابطه بین رشد ارزش افزوده و تجارت خارجی بخش کشاورزی در ایران**

حسین مهرابی بشرآبادی - امیرحسین چیدری

به ترتیب استادیار بخش اقتصاد کشاورزی دانشگاه شهید باهنر کرمان  
استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

## چکیده

نظریه پردازان اقتصادی دارای نظرات متفاوتی درباره ارتباط بین رشد اقتصادی و تجارت خارجی می‌باشند. پربیش و سینگر از جمله مخالفان نظریه «تجارت به عنوان موتور رشد اقتصادی»، بویژه در کشورهای در حال توسعه بوده و دلیل این امر را تخریب رابطه مبادله تجاری این کشورها می‌دانند، زیرا این کشورها صادرکننده مواد خام و وارده کننده محصولات نهایی بوده و قیمت نسبی مواد خام به محصولات نهایی به مرور زمان در حال کاهش است. برخی دیگر از نظریه پردازان اقتصادی همانند ریکاردو، هکچر، اهلین و کروگمن از موافقین رابطه مثبت بین رشد اقتصادی و تجارت خارجی بوده و دلیل این امر را عمدتاً در مزیت‌های نسبی و فراوانی نسبی عوامل تولید در بین کشورها مختلف می‌دانند. نکته مهم اینکه طی سه دهه اخیر و همزمان با گسترش روابط تجاری بین کشورها و شرایط تبدیل عالم به دهکده جهانی، به شدت به تعداد موافقین رابطه مثبت بین رشد اقتصادی و تجارت خارجی افزوده و از تعداد مخالفین کاسته شده است.

این تحقیق درصدد تخمین و کمی سازی ارتباط فوق‌الذکر در بخش کشاورزی ایران طی دوره ۱۳۵۳-۷۷ بوده و تأثیر واردات (به تفکیک نهایی و واسطه‌ای و سرمایه‌ای)، صادرات و کل تجارت خارجی بخش کشاورزی بر رشد این بخش در کوتاه و بلندمدت را اندازه‌گیری کرده است.

به دلیل استفاده از آمار سری زمانی، از مدل‌های غیر ساختاری اقتصادسنجی استفاده می‌شود. جهت بررسی روابط هم‌انباشتگی و ارتباط بلندمدت در بین متغیرهای مورد بررسی از روش هم‌انباشتگی یوهانسن استفاده می‌گردد. برای بررسی رابط کوتاه مدت و علی در بین متغیرهای مورد بررسی در صورتی که متغیرهای مذکور هم‌انباشته باشند از مدل‌های تصحیح خطای برداری (VECM) و در غیر اینصورت از مدل‌های اتورگرسیون برداری (VAR) و گرنجر استفاده خواهد شد.

نتایج به دست آمده حکایت از تأثیر مثبت واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای و صادرات و تأثیر منفی واردات کالاهای نهایی بخش کشاورزی بر رشد این بخش در بلندمدت دارد. در کوتاه مدت صادرات نیز بر رشد بخش کشاورزی تأثیر منفی دارد. در مجموع به دلیل بالا بودن حجم واردات کالاهای نهایی بخش کشاورزی در مقایسه با واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای و صادرات این بخش، گسترش تجارت خارجی مجموعاً بر رشد بخش تأثیر منفی دارد.

## ۱- مقدمه

اتخاذ و اجرای سیاستهای کلان اقتصادی<sup>(۱)</sup> از سوی دولتمردان از طریق کانالهای متعدد و مختلفی بر فعالیت بخشهای مختلف اقتصادی اثر می‌گذارد. بررسی فرآیند پیچیده این تأثیرات به سادگی امکان‌پذیر نبوده و از دیدگاههای گوناگونی قابل طرح و بررسی می‌باشد. سیاستهای ارزی و تجاری<sup>(۲)</sup> به عنوان زیر مجموعه‌ای از سیاستهای کلان اقتصادی کشور و ارتباط دهنده اقتصاد داخلی<sup>(۳)</sup> با اقتصاد جهانی<sup>(۴)</sup> از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده و بدلیل سرعت گرفتن رشد تجارت و ادغام جهانی<sup>(۵)</sup> در سه دهه اخیر، بر اهمیت آن افزوده شده است. پایان یافتن مذاکرات دور ارگوئه<sup>(۶)</sup> و تشکیل سازمان تجارت جهانی<sup>(۷)</sup>، نظم نوین جهانی و گسترش شرایط تبدیل عالم به دهکده جهانی، از جمله مسائلی هستند که ضرورت توجه به تجارت خارجی را به یک اصل بدیهی مبدل می‌نمایند.

نظریه «تجارت به عنوان موتور رشد اقتصادی»<sup>(۸)</sup> دارای موافقین و مخالفین زیادی است. پربیش و سینگر از جمله مخالفان این نظریه بویژه در کشورهای در حال توسعه بوده و دلیل این امر را تخریب رابطه مبادله تجاری این کشورها می‌دانند زیرا این کشورها صادرکننده مواد خام و واردکننده محصولات نهایی هستند و قیمت مواد خام به محصولات نهایی روز بروز در حال کاهش است. برخی دیگر از نظریه‌پردازان اقتصادی همانند ریکاردو، هکچر، اهلین و کروگمن از موافقین رابطه مثبت بین رشد اقتصادی و تجارت خارجی بوده و دلیل این امر را عمدتاً در مزیت‌های نسبی و فراوانی نسبی عوامل تولید در بین کشورهای مختلف می‌دانند اما نکته مهم این است که به مرور زمان و بویژه پس از جنگ جهانی دوم، از تعداد مخالفین کاسته و به تعداد موافقین افزوده شده است. به دیگر سخن دیدگاه صاحب‌نظران در مورد نقش مثبت و مؤثر تجارت خارجی در رشد اقتصادی روز به روز خوشبینانه‌تر شده و آنرا به یک اصل تبدیل می‌نماید. این اصل گرچه در ابتدا ساده و روشن به نظر می‌رسد اما در فرآیند اجرایی، کار ساده‌ای نبوده و مسئولیت سنگینی را بر دوش دولتمردان، بویژه سیاست‌گذاران نظام بازرگانی کشور قرار می‌دهد.

---

1- Macroeconomic Policies

2- Trade Policies

3- International Economics

4- World Economics

5- Globalization

6- Uruguay Round Negotiation

7- World Trade Organization

8- Trade as an Engine for Growth

بخش کشاورزی<sup>(۱)</sup> به عنوان یکی از بخشهای اصلی و قدیمی در اقتصاد کشورهای در حال توسعه، از جمله ایران می‌باشد. گرچه در فرآیند توسعه اقتصادی کشور از اهمیت نسبی این بخش کاسته شده است اما هنوز سهم عمده‌ای از تولید ناخالص داخلی،<sup>(۲)</sup> اشتغال<sup>(۳)</sup> و تجارت خارجی بدون نفت<sup>(۴)</sup> را تشکیل داده و نیز بدلیل تأمین نیازهای غذایی و ضروری جامعه و داشتن مساعده‌ت‌هایی در رشد اقتصادی<sup>(۵)</sup> کشور، از جایگاه خاصی برخوردار است.

با توجه به اهمیت تجارت خارجی در عرصه نوین جهانی و نیز اهمیت بخش کشاورزی در اقتصاد ایران، این تحقیق در صدد بررسی، اندازه‌گیری و تحلیل اثرات تجارت خارجی محصولات کشاورزی به تفکیک واردات (به تفکیک واردات کالاهای نهایی و سرمایه‌ای و واسطه‌ای) و صادرات بر بخش کشاورزی ایران در کوتاه مدت و بلند مدت می‌باشد.

## ۲- مواد و روشها

### ۲-۱- آمار و اطلاعات تجارت خارجی محصولات کشاورزی

تجارت خارجی محصولات کشاورزی، یکی از ارکان اساسی در تجارت بدون نفت کشور به شمار می‌رود. با توجه به این که نفت یکی از اقلام عمده صادرات کشور را تشکیل داده و نوسانات قیمت آن، دارای تأثیر شدیدی بر میزان صادرات کشور می‌باشد از این رو در این قسمت فقط تجارت بدون نفت بحث می‌شود.

#### ۲-۱-۱- واردات و ترکیب آن

بررسی روند واردات در کشور نشان می‌دهد که واردات کل کشور در دوره ۱۳۷۷ - ۱۳۴۷<sup>(۶)</sup> دارای نوسانات و تغییرات زیادی بوده است و از حدود ۱۴۰۰ میلیون دلار در سال ۱۳۴۷ به بیش از ۱۰ برابر (۱۴۰۰۰ میلیون دلار) در سال ۱۳۷۷ رسیده است. این در حالیست که در بعضی از سالهای دوره مذکور، واردات نزدیک به ۳۰۰۰۰ میلیون دلار نیز رسیده است. در دوره ۵۷ - ۱۳۵۳ و ۷۱ - ۱۳۶۷ واردات به شکل چشمگیری در حال افزایش بوده و در دوره ۶۷ -

1- Agricultural sector

2- Gross National product (GDP)

3- Employment

4- Trade without oil

5- Contribution in Economic Growth

۶- برای جلوگیری از تأثیر نوسانات نرخ ارز، میزان واردات و صادرات بر حسب دلار در نظر گرفته شده است.

۱۳۵۷ به جز سال ۱۳۶۳ دارای نوسانات نسبتاً کمتری است. پس از سال ۱۳۷۲ واردات به میزان قابل توجهی کاهش یافته است. میانگین سهم کالاهای سرمایه‌ای، واسطه‌ای و مصرفی در دوره مذکور به ترتیب ۲۴/۷۲، ۵۹/۱۲ و ۱۶/۰۵ درصد می‌باشد<sup>(۱)</sup>. این در حالیست که سهم واردات کالاهای مصرفی تا سال ۱۳۵۹ در حال افزایش بوده و پس از آن دارای روند نزولی است. واردات کالاهای مصرفی همیشه بیش از نیمی از واردات را تشکیل می‌دهد (به جز در سال ۱۳۷۷) و به جز در دوره‌های ۵۸ - ۱۳۵۴ و ۷۷ - ۱۳۷۶ دارای روند تقریباً ثابتی می‌باشند. سهم کالاهای سرمایه‌ای نیز دارای نوسانات نسبتاً کمی بوده و در سالهای اخیر روند نسبتاً افزایشی شدیدی را بخود گرفته است.

از این رو مشخص می‌گردد در دوره‌هایی که در آمد نفتی و به تبع آن واردات رو به افزایش گذاشته است، سهم کالاهای مصرفی نیز افزایش داشته است. به دیگر سخن قسمت عمده‌ای از افزایش در آمدهای نفتی به قسمت واردات کالاهای مصرفی اختصاص می‌یابد. واردات کشاورزی در دوره ۷۰-۱۳۴۹ به گروههای واسطه‌ای، سرمایه‌ای و مصرفی تفکیک شده است. این طبقه بندی پس از سال ۱۳۷۰ متوقف گردیده است. از این رو جهت تعیین سهم هر از این گروه کالاهای فقط با استفاده از آمار موجود در این دوره بحث خواهد شد.

نتایج بررسیها نشان می‌دهد که به طور متوسط سهم کالاهای سرمایه‌ای، واسطه‌ای و مصرفی واردات کشاورزی در دوره مذکور به ترتیب ۱۰/۹، ۱۳/۹۳ و ۷۵/۱۶ میباشد. در کل اقتصاد در همین دوره سهم کالاهای فوق الذکر، به ترتیب ذکر شده ۲۳/۳۱، ۶۴/۷۴ و ۱۲/۹۴ می‌باشد. از این رو مشخص می‌گردد که قسمت عمده‌ای از واردات مصرفی در اقتصاد مربوط به واردات مصرفی بخش کشاورزی (شامل گندم، جو، برنج، ذرت، چای، شکر، روغن و گوشت) می‌باشد. اما سهم کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای وارد شده بخش کشاورزی نسبت به کل اقتصاد دارای مقادیر خیلی کمتری است. به دیگر سخن مشاهده می‌شود که ترکیب واردات بخش کشاورزی در مقایسه با کل اقتصاد دارای تفاوت اساسی است. سهم بخش کشاورزی از کل واردات (سرمایه‌ای، واسطه‌ای و مصرفی) در دوره ۷۷ - ۱۳۴۹ دچار نوسانات زیادی بوده و در دامنه ۷/۷ تا ۳۵/۳ درصد در نوسان است. در حالیکه میانگین آن در دوره مذکور حدود ۱۷/۵۵

---

۱- به دلیل این که بعضی از کالاها در گروه‌های فوق الذکر نبوده و تحت عنوان «کالاهای طبقه بندی نشده» هستند. مجموع سهم‌های فوق ۱۰۰٪ نمی‌شود.

درصد میباشد.

براساس بررسیهای به عمل آمده مشخص میگردد که تغییرات در سهم واردات بخش کشاورزی دارای دو منشأ اثر میباشد. یکی تغییر در قدر مطلق واردات کشاورزی و دیگری تغییر در کل واردات. با توجه به این که واردات محصولات غذایی، به دلیل ضروری بودن آنها در امنیت غذایی کشور، نمیتواند از حد معینی پائین تر بیاید، و در ضمن به دلیل کشش ناپذیری نمیتواند بیش از اندازه وارد گردد، لذا قسمت عمده تغییرات در سهم واردات کشاورزی به دلیل تغییرات مقادیر کل واردات است. در دورههایی که واردات کل افزایش چشمگیری داشته باشد از سهم بخش کشاورزی کاسته شده و بالعکس.

## ۲-۱-۲- صادرات غیر نفتی و ترکیب آن

بررسی روند صادرات کشور در دوره ۷۷ - ۱۳۴۷ نشان می‌دهد که صادرات غیر نفتی کشور دارای نوسانات زیادی بوده و از حدود  $2/7$  میلیون دلار در سال ۱۳۴۷ به بیش از ۴۸۲۴ میلیون دلار در سال ۱۳۷۳ رسیده و پس از آن روند کاهش داشته و نهایتاً به حدود ۳۰۱۳ میلیون دلار در سال ۱۳۷۷ رسیده است. صادرات غیر نفتی کشور در دوره‌های ۶۴ - ۱۳۵۸، ۶۸ - ۱۳۶۶ و سالهای پس از ۱۳۷۳ دارای روند نزولی بوده. دوره ۷۳ - ۱۳۶۹ دوره طلایی و رونق شدید صادرات غیر نفتی کشور میباشد. قسمت عمده صادرات غیر نفتی کشور را کالاهای مصرفی تشکیل میدهد به طوری که میانگین سهم آن در دوره مورد بررسی<sup>(۱)</sup> حدود ۶۱ درصد از سهم صادرات را تشکیل میدهد. سهم کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای نیز به ترتیب  $36/8$  و  $2/2$  درصد میباشد. این در حالیست که سهم کالاهای مصرفی در سالهای پس از انقلاب به طور شدیدی افزایش یافته و سهم کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای کاهش یافته است. اما در سالهای پس از ۱۳۷۰ روند رو به افزایش در سهم کالاهای واسطه‌ای مشاهده می‌شود.

صادرات بخش کشاورزی به عنوان یکی از ارکان اساسی صادرات غیر نفتی می‌باشد. قسمت عمده این صادرات شامل خشکبار، میوه، زعفران و مواد خام کشاورزی است که عمدتاً جزو کالاهای مصرفی به شمار می‌آیند. میانگین سهم صادرات کالاهای واسطه‌ای کشاورز حدود  $1/6$  درصد در دوره مورد بررسی است و سهم کالاهای سرمایه‌ای ناچیز است. سهم صادرات کالاهای

کشاورزی از کل صادرات غیر نفتی در دوره مورد بررسی بین ۲۱/۴ تا ۶۶/۴ درصد در نوسان بوده و پس از کاهش شدید در سالهای ۵۹ - ۵۶ و افزایش مجدد، به حداکثر میزان خودش در سال ۱۳۶۱ رسیده و از آن پس روند نزولی را طی کرده است. تغییرات در سهم صادرات عمدتاً به دلیل تغییرات در حجم کل صادرات غیر نفتی بوده و دارای رابطه عکس با آن میباشد، و تغییرات قدر مطلق صادرات کشاورزی دارای سهم کمتری در ایجاد نوسانات سهم این بخش از کل صادرات غیر نفتی است.

### ۲-۲-۳- مجموع تجارت خارجی

محاسبات انجام شده در مورد مجموع تجارت خارجی (حاصل جمع واردات و صادرات) نشان می‌دهد که علیرغم نوسانات زیادی که در نسبت مجموع تجارت خارجی بخش کشاورزی به کل تجارت وجود داشته، سهم بخش کشاورزی در کل تجارت از حدود ۱۵ درصد در سال ۱۳۴۹ به حدود ۳۰ درصد در سال ۱۳۷۷ رسیده است. به عبارت دیگر حجم تجارت خارجی بخش کشاورزی در مقایسه با کل اقتصاد افزایش یافته است (کل تجارت خارجی در این دوره حدود ۸/۸ برابر شده اما تجارت خارجی بخش کشاورزی حدود ۱۹ برابر شده است). این در حالیست که ارزش افزوده بخش کشاورزی و تولید ناخالص داخلی به قیمتهای ثابت سال ۱۳۶۱ طی همین دوره (۷۷ - ۱۳۴۹) به ترتیب ۳/۸۷ و ۲/۶۸ برابر شده است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که اولاً درجه باز بودن کل اقتصاد افزایش یافته است زیرا حجم تجارت خارجی حدود ۸/۸ برابر شده است در حالیکه تولید ناخالص داخلی حدود ۲/۶۸ برابر شده است. ثانیاً درجه باز بودن بخش کشاورزی در مقایسه با کل اقتصاد افزایش بیشتری داشته است. آماره پیرسون نشان می‌دهد که هم در کل اقتصاد و هم در بخش کشاورزی نوسانات در صادرات به مراتب بیش از نوسانات در واردات است. این در حالیست که در بخش کشاورزی تجارت خارجی دارای نوسانات کمتری در مقایسه با کل اقتصاد است.

### ۲-۲-۲- متدلوژی

در این تحقیق بدلیل استفاده از آمار سری زمانی، از مدلهای غیر ساختاری اقتصادی سنجی استفاده می‌شود. جهت بررسی روابط هم انباشتگی و ارتباط بلندمدت در بین متغیرهای مورد بررسی از روش هم انباشتگی یوهانسن استفاده می‌گردد. برای بررسی روابط کوتاه مدت و علی

در بین متغیرهای مورد بررسی در صورتی که متغیرهای مذکور هم انباشته باشند از مدل‌های تصحیح خطای برداری (VEC)<sup>(۱)</sup> و در غیر اینصورت از مدل‌های تورگرسیون برداری (VAR)<sup>(۲)</sup> و گرنجر استفاده خواهد شد.

ذیلاً بطور مختصر در مورد آزمون‌های علیت و روش هم انباشتگی توضیح داده می‌شود.

## ۲-۱-۲-۲-آزمون علیت

این آزمون جهت بررسی رابطه علت و معلولی (پیش‌تاز و پیرو بودن) بین متغیرهای مورد بررسی بکار می‌رود. روش‌های متعددی برای این آزمون وجود دارد که از آن جمله می‌توان به روش‌های گرنجر<sup>(۳)</sup>، سیمز<sup>(۴)</sup>، هسیائو<sup>(۵)</sup> و تصحیح خطا اشاره کرد که بطور مختصر توضیح داده می‌شود.

روش سیمز و گرنجر بر پایه این فرض است که اطلاعات مهم برای بررسی هر متغیری منحصرأ در داده‌های سری زمانی دوره گذشته مربوط به آن وجود دارد (granger 1969). در روش گرنجر برای بررسی رابطه علیت بین دو متغیر  $X_t$  و  $Y_t$  روابط زیر تخمینی می‌شود.

$$X_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^n B_i Y_{t-i} + U_{1t} \quad (1)$$

$$Y_t = \theta_0 + \sum_{j=1}^m \lambda_j Y_{t-j} + \sum_{j=1}^m \theta_j X_{t-j} + U_{2t} \quad (2)$$

در معادلات فوق فرض می‌شود که جملات پسماند ( $U_{2t}$  و  $U_{1t}$ ) ناهمبسته هستند. در این

جا چهار حالت زیر بوجود می‌آید:

**الف -** مجموع ضرایب تخمینی با وقفه  $Y_t$  در معادله ۱ از نظر آماری غیر صفر ( $\sum \beta_i \neq 0$ ) و مجموع ضرایب تخمینی با وقفه  $X_t$  در معادله ۲ از نظر آماری برابر با صفر ( $\sum \delta_j = 0$ ) باشند در اینصورت رابطه علی یکطرفه‌ای از  $Y$  به  $X$  وجود دارد ( $Y_t$  سبب  $X_t$  است).

1- Vector Error Correction

2- Vector Autoregressive

3- Granger

4- Sims

5- Hsiao



ب- مجموع ضرایب تخمینی با وقفه  $Y_t$  در معادله ۱ از نظر آماری صفر ( $\sum \beta_i = 0$ ) و مجموع ضرایب تخمینی با وقفه  $X_t$  در معادله ۲ از نظر آماری غیر صفر ( $\sum \delta_j \neq 0$ ) باشند در این صورت رابطه علی یکطرفه‌ای از  $X$  به  $Y$  وجود دارد ( $X_t$  سبب  $Y_t$  است).

ج- اگر مجموع ضرایب تخمینی با وقفه  $Y_t$  در معادله ۱ و  $X_t$  در معادله ۲ از نظر آماری مخالف صفر باشند ( $\sum \beta_i \neq 0$  و  $\sum \delta_j \neq 0$ ) در این صورت رابطه علیت دو طرفه‌ای بین  $X_t$  و  $Y_t$  وجود دارد.

د- اگر مجموع ضرایب تخمینی با وقفه  $X_t$  در معادله ۲ و  $Y_t$  در معادله ۱ از نظر آماری برابر با صفر باشند ( $\sum \beta_i = 0$  و  $\sum \delta_j = 0$ ) در این صورت هیچ رابطه‌ای علیتی بین  $X_t$  و  $Y_t$  وجود ندارد. آزمون فرضیه صفر بودن مجموع ضرایب تخمینی با استفاده از آماره  $F$  برای حالت‌های مقید<sup>(۱)</sup> و غیر مقید<sup>(۲)</sup> در معادلات فوق و با آزمون والد<sup>(۳)</sup> صورت می‌پذیرد. نتایج حاصل از این آزمون شدیداً به انتخاب تعداد وقفه  $(n, m)$  بستگی دارد. گرنجر روش خاصی را برای تعیین تعداد بهینه وقفه ارائه نکرده است اما هسیائو و آکائیکی<sup>(۴)</sup> روشهای متفاوتی را ارائه کرده‌اند. روش هسیائو ترکیبی از آزمون علیت گرنجر و شرط خطای پیش بینی نهایی<sup>(۵)</sup> است که در این فرصت کوتاه جای بحث ندارد.

روشهای گرنجر و هسیائو زمانی معتبر هستند که سریهای زمانی بکار رفته  $Y_t$  و  $X_t$  همگرا<sup>(۶)</sup> نباشند. گرنجر ثابت کرده است که در بررسی علیت، هرگاه دو متغیر مورد بررسی، همگرا باشند استفاده از روشهای گرنجر و مشابه (آکائیکی، هسیائو، سیمز و...) دارای خطا بوده و از درجه اعتبار ساقط است، زیرا جمله تصحیح و خطا را شامل نمی‌شود بنابراین او معادلات آزمون علیت خود را به طریق مدلهای تصحیح و خطا فرمول بندی می‌نماید که بصورت زیر می‌باشد.

$$(1-L)X_t = \alpha_0 + b_0 U_{t-1} + \sum_{i=1}^n C_{oi} (1-L)X_{t-i} + \sum_{j=1}^m \delta_{.j} (1-L)Y_{t-j} + U_{1t} \quad (3)$$

1- Restricted

2- Unrestricted

3- Wald

4- Akaike

5- Final Prediction Error (FPE)

6- Cointegrated

$$(1-L)Y_t = \alpha_1 + b_1 U_{t-1} + \sum_{i=1}^n C_{1i} (1-L) X_{t-i} + \sum_{j=1}^m \partial_{1j} (1-L) Y_{t-j} + U_{2t} \quad (4)$$

در اینجا  $L$  عبارت از عملکرد وقفه بوده و  $U_t$  و  $U'_t$  جملات اخلال پایا از معادلات زیر هستند.

$$Y_t = \alpha_0 + \beta_0 X_t + U_t \quad (5)$$

$$X_t = \alpha_1 + \beta_1 Y_t + U'_t \quad (6)$$

ذکر این نکته ضروری است که اگر  $Y_t$  و  $X_t$  هر دو جمع بسته از درجه یک باشند، در صورتی همگرا هستند که  $U_t$  و  $U'_t$  جمع بسته از درجه صفر باشند.

مادامیکه ضریب تصحیح خطا در معادله ۳ ( $b_0$ ) معنی دار باشد حتی اگر  $\sum_{j=1}^m \alpha_{0j} \neq 0$  باشد، رابطه علی از  $Y$  به  $X$  وجود دارد (برخلاف روش گرنجر که فاقد  $b_0$  بوده است). اگر این شرایط وجود داشته باشد رابطه پویای کوتاه مدت و بلند مدت بهم پیوند می‌خورند،  $b_0$  عبارت از تعدیلات کوتاه مدت برای رسیدن به تعادل است. عین این عملیات را میتوان برای معادله ۴ نیز تکرار کرده و در مورد وجود رابطه علی از  $X$  به  $Y$  قضاوت کرد. در طول تحقیق با توجه به اهداف متفاوت و نیز متغیرهای مختلف ممکن است از روشهای مختلف آزمون علیت استفاده گردد. هرگاه متغیرهای مورد بررسی همگرا باشند بایستی از روشهای تصحیح و خطا استفاده می‌شود. در غیر این صورت از روشهای گرنجر و هسیائو استفاده کرد.

## ۲-۲- روش هم انباشتگی<sup>(۱)</sup>

این روش برای بررسی ارتباط بلندمدت بین متغیرهای مورد بررسی بکار رفته و این امکان را بوجود می‌آورد که احتمال وجود رابطه بلند مدت که مورد ادعای نظریات اقتصادی است، در بین متغیرهای ناپایا مورد بررسی قرار گیرد. این روش پس از اواسط دهه ۱۹۸۰ به متون

اقتصادسنجی وارد شده و از مهمترین پیشرفتهای در زمینه مدلسازی تجربی هستند (Charmza and didmam 1992). در این روش در وحله نخست بایستی متغیرها از لحاظ پایایی<sup>(۱)</sup> مورد بررسی قرار گیرند.

دو تکنیک عمده جهت بررسی همگرایی وجود دارد روش انگل - گرنجر و روش یوهانسن. در روش انگل و گرنجر (۱۹۸۷) وجود فقط یک رابطه بلندمدت بین دو یا چند متغیر بررسی میگردد. چنانچه تعداد متغیرها بیش از دو تا باشد این روش در تعیین تعداد روابط بلندمدت دچار مشکل میگردد. زیرا در این صورت فقط یک جزء خطا در معادله لحاظ گردیده در ضمن بخشی از اطلاعات در اثر تفاضل گیری از بین خواهد رفت (Holden and perman 1994). انگل و گرنجر معتقدند، اگر متغیرهای  $X_t$  و  $Y_t$  که هر دو گام تصادفی<sup>(۲)</sup> هستند بر یکدیگر رگرس شوند، رگرسیون کاذب خواهد بود اما اگر ترکیب خطی آنها  $Z_t = X_t - \alpha Y_t$  پایا باشد و شرط یکسان بودن درجه همبستگی<sup>(۳)</sup> هم رعایت گردد آنگاه این دو متغیر دارای ارتباط بلندمدت هستند.

روش یوهانسن (Johnsen (1991)) نسبت به روش قبلی مزایای بیشتری دارد. از مزایای این روش، عدم استفاده از تفاضل گیری در پایا نمودن متغیرهاست. زیرا تفاضل گیری باعث از دست رفتن خواص تعادلی بلندمدت بین متغیرها میگردد (Holden and perman 1994). این روش با محاسبه جزء تصحیح و خطا<sup>(۴)</sup> و ملحوظ نمودن آن در معادلاتی که بصورت تفاضل فرموله میگردند موجب میشود که خواص تعادلی بلند مدت همچنان حفظ شود. این روش بر اساس یک مدل اتو رگرسیو برداری<sup>(۵)</sup> بصورت زیر بنا نهاده شده است

$$Z_t = \sum_{i=1}^k A_i Z_{t-i} + \xi_t \quad (5)$$

که در آن بردار ستونی جملات اخلاص و  $Z_t$  بردار متغیرهاست با اضافه کردن جملات  $Z_{t-1}, Z_{t-2}, \dots, Z_{t-k}$  و  $A_1 Z_{t-2}, A_2 Z_{t-3}, \dots, A_{k-1} Z_{t-k}$  به دو طرف معادله  $\delta$  رابطه زیر به دست

1- Stationarity

2- Random Walk

3- The Same Degree of Integration

4- Error Correction Term

5- Vector Autoregressive (VAR)

می آید.

$$\Delta Z_t = \sum_{i=1}^{k-1} \delta_i \Delta Z_{t-i} + \Pi Z_{t-k} + \xi_t \quad (6)$$

که در آن  $\delta_i = -I + A_1 + A_2 + \dots + A_i$  و  $\Pi_{n \times n} = -(I_{n \times n} - A_1 - A_2 - \dots - A_K)$  و  $I$  یک ماتریس مربع  $n \times n$  واحد می باشد.

در این روش با استفاده از رتبه<sup>(۱)</sup> ماتریس  $\Pi$  راجع به تعداد بردارهای هم انباشتگی در بین متغیرها قضاوت می شود. اگر رتبه ماتریس  $\Pi$  برابر با تعداد متغیرهای مدل خود رگرسیون برداری (VAR) باشد در این صورت تمام متغیرها هم انباشته هستند. اگر رتبه این ماتریس برابر با صفر باشد، ماتریس مذکور یک ماتریس خنثی<sup>(۲)</sup> بوده و در این صورت هیچگونه ارتباط بلند مدت در بین متغیرهای مورد نظر در بردار  $Z_t$  وجود ندارد. اگر رتبه این ماتریس که با  $r$  نشان داده میشود کمتر از  $n$  (مقدار متغیرهای مدل) باشد (عموماً  $r < n$  است) ماتریس  $\Pi$  بصورت زیر خواهد بود.

$$\Pi = \alpha \beta' \quad (7)$$

ماتریس  $\beta$  ماتریس هم انباشتگی است که ستونهای آن در صورت نرمال شدن روابط بلندمدت بین متغیرها را نشان می دهد. عناصر  $\alpha$  نشان دهنده سرعت تعدیل در رابطه تعادلی بلند مدت هستند. بنابراین مهمترین مرحله در این روش یافتن ماتریس  $\beta$  و بردار  $\alpha$  است. یادآوری می نماید که روش گرنجر زمانی معتبر است که فقط دو متغیر وجود داشته باشد (واضح است که در این صورت حداکثر یک رابطه بلند مدت وجود دارد). و یا در صورت بیشتر بودن تعداد متغیرها، فقط یک رابطه بلندمدت توسط روش یوهانسن تأیید گردد. در غیر این صورت با وجود داشتن چند متغیر و وجود بیش از یک رابطه هم انباشتگی باید از روش یوهانسن استفاده کرد. در این تحقیق عمدتاً از روش یوهانسن جهت بررسی روابط بلندمدت استفاده شده است. لازم به ذکر است که جهت تعیین مقدار وقفه بهینه در برآورد معادلات مربوط به علیت، همگرایی و سایر معادلات ذکر شده از معیارهای اطلاعاتی آکائیک<sup>(۳)</sup> و بیزین - شوارتز<sup>(۴)</sup>

1- Rank

2- Null Matrix

3- Akaike Information Criterion

4- Schwartz Criterion

استفاده می‌گردد<sup>(۱)</sup>. پسران و شین (Pesaran and Sheen 1995) در مورد تعیین مقدار وقفه بهینه معیار اطلاعاتی شوارتز را پیشنهاد می‌کنند.

### ۳- بحث و نتیجه گیری

#### ۳-۱- واردات بخش کشاورزی

بر حسب تقسیم‌بندی انجام شده، کالاهای وارداتی بخش کشاورزی به سه دسته تقسیم می‌شوند. دسته اول شامل کالاهای مصرفی یا نهایی وارداتی است. انتظار برای این است که این گروه از کالاها، رقیب تولیدات داخلی بخش کشاورزی بوده و بر رشد این بخش تأثیر منفی داشته باشد. دسته دوم و سوم به ترتیب واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای کشاورزی است. گرچه این دو گروه از واردات مکمل یکدیگر در جریان تولید هستند اما با توجه به اینکه مجموع واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای به عنوان مکمل تولید داخلی هستند انتظار بر این است که بر رشد بخش کشاورزی تأثیر مثبت داشته باشند. در این قسمت اثرپذیری واردات بخش کشاورزی از سیاستهای ارزی و تجاری به تفکیک موارد ذکر شده و اثرگذاری آن بر رشد بخش کشاورزی مورد بحث واقع می‌شود.

نتایج بررسیها نشان می‌دهد که واردات کالاهای مصرفی بخش کشاورزی به شدت تحت تأثیر درآمدهای نفتی قرار دارد. نتایج آزمون یوهانسن نشان می‌دهد که رشد واردات کالاهای نهایی با رشد درآمدهای نفتی در بخش کشاورزی هم انباشته بوده و بردار هم‌انباشتگی نرمال آن بصورت  $\begin{bmatrix} 1 \\ -1/0.7 \end{bmatrix}$  است که بیانگر رابطه مثبت و شدید بین رشد درآمدهای نفتی و رشد واردات نهایی بخش کشاورزی است. از اینرو مدل VEC بشرح زیر برآورد شده است.

$$D(\text{GFAIM}) = 1/29 [ \text{GFAIM}(-1) - 1/0.7 \text{GOEX}(-1) - 4/37 ] - 0/32 D(\text{GFAIM}(-1))$$

$$\begin{matrix} (3) & (-7) & (-1/1) \end{matrix}$$

$$-0/29 D(\text{GOEX}(-1)) - 0/88 \quad (8)$$

$$\begin{matrix} (-1/0.6) & (-0/0.9) \end{matrix}$$

$$D(GOEX) = -0.618 \left[ \underset{(-1/4)}{GFAIM(-1)} - \underset{(-7)}{1/0.7 GOEX(-1)} - \underset{(-1/19)}{4/37} \right] - 0.61 D(GFAIM(-1))$$

$$+ 0.88 D(GOEX(-)) - 4/75$$

$$(0/66) \quad (-0/52)$$

در مدل فوق رشد واردات کالاهای نهایی بخش کشاورزی و رشد درآمدهای نفتی به ترتیب با GFAIM و GOEX برحسب درصد نشان داده شده است. مقادیر داخل پرانتز آماره t و مقادیر داخل کروشه معادله هم‌انباشتگی است. ضریب تعیین ( $R^2$ ) معادله اول و دوم به ترتیب 0/43 و 0/48 است. ضرایب معادله هم‌انباشتگی بیانگر سرعت تعدیل است. با توجه به مقادیر آماره t، ضریب معادله هم‌انباشتگی در معادله اول دارای اختلاف معنی‌داری از صفر بوده و در معادله دوم دارای اختلاف معنی‌داری از صفر نمی‌باشد. این موضوع بیانگر رابطه علی از رشد درآمدهای نفتی به رشد بخش کشاورزی است. ضریب کوتاه مدت تأثیر درآمدهای نفتی بر رشد بخش کشاورزی، معنی‌دار نبوده و فقط در بلند مدت هر یک در صد افزایش درآمدهای نفتی باعث 1/07 درصد افزایش در واردات کالاهای نهایی می‌گردد. در کوتاه مدت (یکساله) بدلیل اینکه عمدتاً برنامه واردات تعیین شده است لذا افزایش درآمدهای نفتی تأثیر معنی‌داری بر واردات کالاهای نهایی کشاورزی ایجاد نکرده است.

با توجه به اینکه واردات محصولات نهایی کشاورزی و قیمت این محصولات در بازار داخلی هم‌انباشته نیستند لذا می‌توان از رابطه علی گرنجر استفاده کرد. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که یک رابطه علی یک طرفه از واردات این گروه از کالاها به قیمت آنها وجود دارد. بطوریکه افزایش واردات دارای تأثیر منفی بر قیمت این گروه از کالاهاست. (با وقفه 2). همچنین بررسیهای انجام شده نشان می‌دهد که یک رابطه علیت دو طرفه بین ارزش افزوده بخش کشاورزی (به قیمت‌های ثابت سال 61) و واردات کالاهای مصرفی این بخش وجود دارد (با وقفه 1). با توجه به اینکه متغیرهای مذکور هم‌انباشته نمی‌باشند از روش گرنجر استفاده شده است. بطوری که از یک طرف افزایش واردات باعث تخریب نسبی قیمت محصولات وارداتی گردیده، تولید این گروه از کالاها و نتیجتاً ارزش افزوده بخش را کاهش می‌دهد. از طرف دیگر افزایش ارزش افزوده (و تولید محصولات وارداتی در داخل) بدلیل تأمین نیازهای داخلی باعث کاهش واردات می‌گردد.

با استفاده از آزمون پوهانسن ارتباط بین واردات نهایی بخش کشاورزی و رشد بخش

کشاورزی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بررسیها نشان می‌دهد که متغیرهای مذکور هم‌انباشته بوده و بردار هم‌انباشتگی نرمال آن بصورت  $\begin{bmatrix} 1 \\ 0/599 \end{bmatrix}$  بوده و لذا جهت بررسی روابط علی و کوتاه مدت مدل VEC زیر برآورد شده است.

$$D(RBK) = -1/16[RBK(-1) + 0/599FAIM(-1) - 5/6] + 0/2D(RBK(-1))$$

$$\begin{matrix} (-3/87) & (2/71) & (1) \\ +1/81D(FAIM(-1)) - 0/03 & & (9) \\ (1/38) & (-0/04) & \end{matrix}$$

$$D(FAIM) = -0/09[RBK(-1) + 0/599FAIM(-1) - 5/6] + 0/03D(RBK(-1))$$

$$\begin{matrix} (-2/04) & (2/71) & (1/03) \\ -0/472D(FAIM(-1)) + 0/19 & & \\ (-2/26) & (1/74) & \end{matrix}$$

در مدل فوق رشد بخش کشاورزی با RBK و برحسب ارزش افزوده بخش کشاورزی به قیمت‌های ثابت سال ۶۱ واردات کالاهای نهایی (مصرفی) بخش کشاورزی با FAIM نشان داده شده است. ضریب تعیین ( $R^2$ ) معادله اول و دوم به ترتیب ۰/۵۷۷ و ۰/۲۷۳ است. مقادیر داخل پرانتز آماره  $t$  بوده و مقادیر داخل کروشه معادله هم‌انباشتگی است که ضرایب آن نشان دهنده سرعت تعدیل می‌باشد. با توجه به مقادیر آماره  $t$ ، ضرایب معادله هم‌انباشتگی در معادلات مدل VEC شماره ۹ دارای تفاوت معنی‌داری از صفر بوده و بیانگر رابطه علیت دوطرفه در بین متغیرهای مذکور است. یعنی اینکه از یک طرف افزایش در واردات نهایی بخش کشاورزی باعث کاهش رشد بخش کشاورزی می‌گردد بطوریکه هر میلیارد دلار افزایش واردات این گروه از کالاها باعث می‌شود که رشد بخش کشاورزی در بلند مدت حدود ۰/۵۹۹ کاهش یابد و از طرف دیگر افزایش تولید (رشد) بخش کشاورزی، بدلیل تأمین نیازهای کشور در کوتاه مدت باعث کاهش واردات کالاهای نهایی بخش کشاورزی می‌گردد، بطوریکه هر یک درصد افزایش در رشد بخش کشاورزی حدود ۴۷۲ میلیون دلار (۰/۴۷۲ میلیارد دلار) واردات کالاهای نهایی بخش کشاورزی را کاهش می‌دهد. اما نکته مهمی که بایستی به آن توجه شود این است که ضریب کوتاه مدت در معادله اول از مدل VEC شماره ۹، برحسب آماره  $t$ ، دارای تفاوت معنی‌داری از صفر نبوده ولی در معادله دوم دارای تفاوت معنی‌داری از صفر است. و این امر بیان‌کننده این است که رشد بخش کشاورزی در کوتاه مدت باعث کاهش واردات کالاهای نهایی

بخش کشاورزی می‌گردد اما افزایش واردات کالاهای نهایی در بلند مدت، رشد بخش کشاورزی را کاهش می‌دهد. بالعکس، کاهش رشد بخش کشاورزی در کوتاه مدت باعث افزایش واردات کالاهای نهایی می‌گردد اما کاهش واردات کالاهای نهایی در بلند مدت باعث افزایش رشد بخش کشاورزی می‌گردد. لذا با توجه به نتایج بدست آمده در این قسمت می‌توان نتیجه گرفت که افزایش درآمدهای نفتی بر رشد بخش کشاورزی تأثیر منفی دارد، زیرا افزایش این درآمدها از یکسو باعث کاهش توجه به بخش کشاورزی گردیده و از سوی دیگر باعث افزایش واردات کالاهای نهایی می‌گردد که این افزایش واردات، بر رشد بخش کشاورزی تأثیر منفی دارد. بطوریکه هر یک درصد افزایش در درآمدهای نفتی باعث می‌شود که واردات کالاهای نهایی بخش کشاورزی حدود  $1/07$  درصد افزایش یابد. و از سوی دیگر افزایش هر یک میلیارد دلار در واردات کالاهای نهایی بخش کشاورزی باعث می‌شود که  $0/559$  درصد رشد بخش کشاورزی کاهش یابد. با توجه به اینکه میلیارد دلار افزایش در واردات کالاهای نهایی کشاورزی حدود  $2/36$  درصد از کل واردات این گروه از کالاها می‌باشد لذا می‌توان نتیجه گرفت که هر یک درصد افزایش در واردات کالاهای نهایی بخش کشاورزی حدود  $0/253$  درصد بخش کشاورزی را کاهش می‌دهد. از اینرو هر یک درصد افزایش در درآمدهای نفتی باعث می‌شود که حدود  $0/27$  درصد رشد بخش کشاورزی کاهش یابد. البته لازم به ذکر است که این تأثیرگذاری فقط از کانال واردات کالاهای نهایی وارداتی بخش کشاورزی است. در حالیکه انتظار بر این است که از کانال واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای اثر مثبت، وجود داشته باشد.

در مورد کالاهای وارداتی سرمایه‌ای و واسطه‌ای بخش کشاورزی، با توجه به اینکه آمار تفکیک شده مربوط به این گروه از واردات فقط تا سال ۱۳۷۰ وجود دارد و این تقسیم‌بندی توسط گمرک جمهوری اسلامی ایران در سالهای پس از ۱۳۷۰ متوقف گردیده است<sup>(۱)</sup>، دوره مورد بررسی ۷۰-۱۳۵۳ می‌باشد.

در این قسمت با توجه به اینکه هر دو گروه از کالاهای وارداتی واسطه‌ای و سرمایه‌ای بخش کشاورزی، مکمل تولید داخلی می‌باشند، مجموع آنها در نظر گرفته شده است. مجموع واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای بخش کشاورزی، جمع بسته از درجه یک بوده و علی‌رغم انتظار، هیچ ارتباط بلند مدت معنی‌داری با سرمایه‌گذاری انجام شده در بخش کشاورزی (برحسب

---

۱ - مجدداً از سال ۱۳۷۶ این تقسیم‌بندی انجام می‌گیرد.



قیمت‌های ثابت سال ۱۳۶۱) ندارد. این گروه از واردات همچنین ارتباطی با شاخص قیمت محصولات کشاورزی و شاخص ضریب انحراف تجاری نداشته و صرفاً تابعی از درآمدهای نفتی است، بطوریکه برحسب نتایج آزمون یوهانسن، رشد درآمدهای نفتی با رشد مجموع واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌بخش کشاورزی هم‌انباشته بوده و دارای بردار هم‌انباشتگی نرمال  $\begin{bmatrix} 1 \\ -1/0.32 \end{bmatrix}$  است. این موضوع نشان می‌دهد که هر یک درصد افزایش در رشد درآمدهای نفتی باعث  $1/0.32$  درصد افزایش در واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای بخش کشاورزی می‌گردد.

با توجه به هم‌انباشتگی متغیرهای مذکور، جهت بررسی روابط علی و کوتاه مدت مدل VEC زیر برآورد شده است.

$$D(GKIAIM) = 1/31[GKIAIM(-1) - 1/0.3GOEX(-1) - 7/65] - 0/42D(CKIAIM(-1))$$

$$(2/98) \quad (-4/3) \quad (-1/6)$$

$$-0/27D(GOEX(-1)) - 5/46 \quad (10)$$

$$(-1/1) \quad (-0/53)$$

$$D(GOEX) = -0/6[GKIAIM(-1) - 1/0.3GOEX(-1) - 7/65] - 0/67D(GKIAIM(-1))$$

$$(-1/59) \quad (-4/3) \quad (-1/28)$$

$$+0/15D(GOEX(-1)) - 1/99$$

$$(0/53) \quad (-0/16)$$

ضریب تعیین ( $R^2$ ) معادله اول و دوم به ترتیب  $0/598$  و  $0/610$  است.

در مدل فوق رشد مجموع واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه بخش کشاورزی با GKIAIM رشد درآمدهای نفتی با GOEX برحسب درصد نشان داده شده است. مقادیر داخل پرانتز آماره  $t$  است. مقادیر داخل کروشه معادله هم‌انباشتگی نرمال بوده و ضرایب آن نشان دهنده سرعت تعدیل است. ضریب معادله هم‌انباشتگی در اولین معادله از مدل VEC شماره ۱۰ دارای تفاوت آماری معنی‌دار از صفر بوده ولی در معادله دوم برحسب آماره  $t$ ، دارای تفاوت معنی‌داری از صفر نمی‌باشد. لذا یک رابطه علیت یکطرفه از رشد درآمدهای نفتی به رشد واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای وجود دارد. این ارتباط فقط بصورت بلند مدت می‌باشد زیرا برحسب مقادیر آماره  $t$ ، ضرایب کوتاه مدت معنی‌دار نمی‌باشند. با توجه به اینکه واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای بخش کشاورزی، متأثر از درآمدهای نفتی است، لازم است که

تأثیرگذاری این گروه از واردات بر رشد بخش کشاورزی نیز اندازه‌گیری شود. اما نتایج آزمون یوهانسن نشان می‌دهد که متغیرهای مذکور هم انباشته نمی‌باشند. از اینرو از آزمون علت گرنجر برای بررسی رابطه علی استفاده شده است. نتایج آزمون گرنجر<sup>(۱)</sup>، بیان‌کننده این است که رابطه علی یکطرفه مثبت از رشد واردات مجموع کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای بخش کشاورزی به رشد بخش کشاورزی وجود دارد (با وقفه ۱). اما این اثربخشی خیلی اندک و حدود ۰/۰۶۷ می‌باشد بدین معنی که هر یک درصد افزایش در واردات این گروه از کالاها باعث می‌شود که رشد بخش کشاورزی حدود ۰/۰۶۷٪ افزایش یابد. بدین ترتیب با احتساب ضرایب مذکور مشخص می‌گردد که هر یک درصد افزایش درآمدهای نفتی باعث می‌شود که رشد بخش کشاورزی حدود ۰/۰۷٪ درصد افزایش یابد.

لازم به ذکر است که در مطالعه مهرگان (۱۳۷۳) میزان تأثیر واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای بر رشد بخش کشاورزی به ترتیب حدود ۰/۰۲ و ۰/۰۳ و ۰/۰۵ بدست آمده است. بنابراین مشخص گردید که سیاستهای ارزی و تجاری خیلی بر واردات گروههای مختلف بخش کشاورزی اثر ندارد. زیرا واردات این گروه از کالاها در انحصار دولت بوده و نیروهای بازار در تعیین آن دخالت چندانی ندارد. تصمیم‌گیری دولت در زمینه واردات عمدتاً به درآمدهای نفتی، ملاحظات سیاسی و نیازهای تأمین کالاهای اساسی بستگی دارد. سیاستهای تجاری و ارزی بصورت حاشیه‌ای، موقت و نوسانی در کنار پارامترهای فوق دیده شده است. از اینرو تأثیر درآمدهای نفتی نیز بر گروههای مختلف واردات و نیز اثرپذیری رشد بخش کشاورزی از آن مورد بررسی واقع شد. که نتایج حاصله بیانگر این است که هر یک درصد افزایش درآمدهای نفتی در بلند مدت باعث ۱/۰۷٪ افزایش در واردات کالاهای مصرفی بخش کشاورزی می‌شود که این امر حدود ۰/۲۷٪ درصد بر رشد بخش کشاورزی اثر منفی دارد. از سوی دیگر در کوتاه هر یک درصد افزایش در رشد بخش کشاورزی حدود ۴۷۲ میلیون دلار واردات نهایی بخش کشاورزی را کاهش می‌دهد. از طرف دیگر هر یک درصد افزایش درآمدهای نفتی باعث ۱/۰۳۲٪ درصد افزایش در واردات مجموع کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای بخش کشاورزی شده و با توجه به تأثیر مثبت واردات این گروه از کالاها بر رشد بخش کشاورزی، نهایتاً حدود ۰/۰۷٪ درصد بخش کشاورزی را افزایش می‌دهد. پس بطور مجموع می‌توان نتیجه گرفت که هر یک

درصد افزایش در درآمدهای نفتی از کانال واردات حدود ۰/۲ درصد تأثیر منفی بر رشد بخش کشاورزی دارد.

### ۳-۲- صادرات بخش کشاورزی

برای بررسی رابطه بین رشد صادرات و رشد بخش کشاورزی از آزمون یوهانسن استفاده شده است که نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که صادرات بخش کشاورزی با رشد این بخش هم انباشته بوده و بردار هم انباشتگی نرمال آن به شکل  $\begin{bmatrix} 1 \\ -0/0483 \end{bmatrix}$  است. این بردار بیان می‌کند که صادرات بخش کشاورزی بر رشد بخش کشاورزی در بلند مدت دارای اثر مثبت است. بطوریکه هر یک درصد افزایش در صادرات بخش کشاورزی، باعث می‌شود که در بلند مدت رشد بخش کشاورزی حدود ۰/۰۵ درصد افزایش یابد. همچنین نتایج VEC بشرح زیر می‌باشد.

$$D(RBK) = -1/02 [RBK(-1) - 0/0483 GAEX(-1) - 4/2] + 0/17 D(RBK(-1))$$

$$\begin{matrix} (-3/6) & (-2/1) & (0/85) \\ -0/05 D(GAEX(-2)) + 0/018 & & (11) \\ (-3/12) & (0/25) & \end{matrix}$$

$$D(GAEX) = 5/7 [RBK(-1) - 0/0483(-1) - 4/2] - 2/9 D(RBK(-1))$$

$$\begin{matrix} (1/48) & (-2/1) & (-1/7) \\ -0/61 D(GAEX(-1)) - 4/84 & & \\ (-1/1) & (-0/84) & \end{matrix}$$

در مدل فوق نرخ رشد بخش کشاورزی و نرخ رشد صادرات بخش کشاورزی به ترتیب به RBK و GAEX نشان داده شده است. ضریب تعیین ( $R^2$ ) معادله اول و دوم به ترتیب ۰/۵۶ و ۰/۵۹ می‌باشد. مقادیر داخل پرانتز آماره  $t$  است. مقادیر داخل کروشه معادله هم انباشتگی بوده و ضرایب آن نشان دهنده سرعت تعدیل است. برحسب آماره  $t$  ضریب کوتاه مدت در معادله اول دارای تفاوت معنی‌دار از صفر بوده و این ضریب منفی است، یعنی در کوتاه مدت رشد در صادرات کشاورزی بر رشد این بخش تأثیر منفی دارد، زیرا رشد صادرات باعث بهبود قیمت کالاهای صادراتی در مقایسه با سایر محصولات شده و این عمل انگیزه تولید محصولات صادراتی را که عمدتاً باغی هستند اضافه می‌کند. در کوتاه مدت بدلیل تبدیل مزارع

به باغ، رشد بخش کاهش می‌یابد. اما در بلند مدت که باغات به بهره‌برداری می‌رسد، رشد بخش به اندازه‌ای افزایش می‌یابد که علاوه بر جبران کاهش رشد کوتاه مدت، یک رشد بلند مدت مثبت در بخش ایجاد می‌کند. برحسب آماره ۴ مشخص می‌گردد که ضریب معادله هم‌انباشتگی در معادله اول مدل VEC شماره ۱۱ دارای تفاوت معنی‌داری از صفر بوده و در معادله دوم دارای تفاوت معنی‌داری از صفر نیست. این موضوع بیانگر وجود رابطه علی از صادرات بخش کشاورزی به رشد این بخش می‌باشد. از سوی دیگر نتایج آزمون یوهانسن بیانگر این است که رشد درآمدهای نفتی و همچنین بهبود تراز پرداختها بر رشد صادرات بخش کشاورزی تأثیر بلند مدت معنی‌داری ندارد. زیرا از یکطرف، افزایش درآمدهای نفتی باعث کم توجهی به صادرات شده و به آن لطمه وارد می‌آورد. اما از طرف دیگر، بدلیل دستیابی نسبی دولت به منابع ارزی، سخت‌گیری کمتری در مورد پیمان سپاری ارزی شده و صادرات کشاورزی را افزایش می‌دهد. پس نتیجه‌گیری کلی این است که در بلند مدت رابطه مثبت بین رشد صادرات و رشد بخش کشاورزی وجود دارد. اما در کوتاه مدت بدلیل باغی بودن محصولات کشاورزی رونق صادرات به رشد بخش کشاورزی تأثیر منفی دارد.

### ۳-۳- جمع‌بندی نتایج و پیشنهادات

با توجه به تقسیم‌بندی واردات بخش کشاورزی به گروه کالاهای نهایی، سرمایه‌ای و واسطه‌ای، نتایج بررسیها نشان می‌دهد که اولاً افزایش یک درصد در درآمدهای نفتی حدود ۱/۰۷ درصد افزایش در واردات کالاهای مصرفی و ۱/۰۳۲ درصد افزایش در کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای بخش کشاورزی می‌گردد. ثانیاً افزایش واردات کالاهای نهایی بخش کشاورزی، بر رشد این بخش تأثیر منفی دارد. به طوری که هر یک درصد افزایش در واردات کالاهای نهایی حدود ۰/۲۵۲ درصد تأثیر منفی در رشد این بخش دارد. ثالثاً افزایش واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای بر رشد بخش تأثیر مثبت دارد و هر یک درصد افزایش در واردات این گروه از کالاها حدود ۰/۰۶۷ درصد بر رشد این بخش تأثیر مثبت دارد. با توجه به بندهای فوق مشخص می‌گردد که هر یک درصد افزایش درآمدهای نفتی از کانال واردات کالاهای نهایی حدود ۰/۲۷ درصد تأثیر منفی و از کانال واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای حدود ۰/۰۷ درصد تأثیر مثبت بر رشد بخش کشاورزی دارد و مجموعاً از کانال واردات حدود ۰/۲ درصد تأثیر منفی بر رشد بخش کشاورزی دارد.

برحسب بررسیهای انجام شده هر یک درصد رشد صادرات بخش کشاورزی، در بلندمدت، حدود ۰/۰۵ درصد رشد بخش کشاورزی را به وجود می‌آورد. اما در کوتاه مدت، افزایش صادرات بر رشد بخش تأثیر ۰/۰۵- درصدی دارد که به باغی بودن محصولات صادراتی برمی‌گردد. زیرا رونق صادرات در کوتاه مدت باعث تبدیل مزارع به باغات شده و رشد بخش را کاهش می‌دهد، در بلندمدت که باغات به بهره‌برداری می‌رسد، میزان تأثیر صادرات، بر رشد بخش کشاورزی نیز مثبت می‌گردد. همچنین درآمدهای نفتی نیز بر رشد صادرات و رشد بخش کشاورزی تأثیر معنی‌داری ندارد زیرا از یکطرف باعث کم توجهی به صادرات شده و از طرف دیگر باعث فشار کمتر بر پیمان سپاری ارزی می‌گردد.

برحسب نتایج بدست آمده پیشنهاد می‌گردد که :

اولاً با توجه به تأثیر منفی واردات کالاهای نهایی بخش کشاورزی بر رشد این بخش، بعنوان رقیب تولیدات داخلی و تأثیر مثبت واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای بر رشد بخش کشاورزی بعنوان مکمل تولید داخلی، پیشنهاد می‌گردد الگو و ترکیب واردات کشاورزی به سمت افزایش سهم کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای حرکت کرده و یا اینکه حداقل ترکیب خاصی از واردات این کالاها از طرف سیاستگذاران بخش کشاورزی تعیین گردد (مثلاً سهم کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای از ۴۰ درصد واردات کشاورزی کمتر نباشد) که توسط نظام بازرگانی لازم الاجرا باشد. ثانیاً سیاستهای تجاری به گونه‌ای تدوین و اجرا گردد که تأثیر منفی درآمدهای نفتی بر رشد بخش کشاورزی از کانال واردات کالاهای نهایی به حداقل برسد و به دیگر سخن درجه استقلال سیاستهای وارداتی محصولات نهایی کشاورزی از درآمدهای نفتی افزایش یابد. ثالثاً بدلیل اینکه سیاستهای تشویق صادرات بصورت موقتی و کوتاه مدت بر رشد بخش کشاورزی تأثیر منفی دارد. لذا اعمال این سیاستها بایستی بصورت بلندمدت باشد تا بر رشد بخش کشاورزی تأثیر مثبت داشته باشد.

## منابع

- بانک مرکزی ج.ا.ا (سالهای مختلف) گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی
- بانک اطلاعاتی pds
- صمدی، ع (۱۳۷۷) همگرایی و کاربردهای اقتصادی آن (تألیف راثوباسکارا) چاپ اول، نشر ساسان، شیراز
- مهربانی بشرآبادی، ح (۱۳۷۹) تأثیر سیاستهای ارزی و تجاری بر بخش کشاورزی در ایران، پایان نامه دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس
- Charmza, W.W. and Deadman, D (1992). *New Directions in Econometrics Practice*. U.K. Edward Elgar.
- Granger, C.W.J. (1969). Investigation Causal Relations by Econometric Model and Cross-Spectral Methods. *Econometrica*, 37: 24-36.
- Hodeden, D. and Perman, R. (1994). unit Roots and cointegration for Economist in Cointegration for the Applied Economist. ed Rao, B.B. Macmillan Press, U.K.
- Johansen, s. (1991) Estimation and Hypothesis testing of cointegration vector in coussian vector Autoregresive Models. *Econometrica*: 59: 151-80
- Pesaran, M.H. and shin, Y. (1995) An Autoregressive Distributed lag medeling Approach to cantegration Analysis. DAI working paper. No. 9514. university of cambridge U.K.