



مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب

خلاصه گزارش طرح:

## تحلیلی بر تجارت کشاورزی ایران (سال ۹۲)

مجری:

حامد رفیعی

ناظر:

مطهره بخشایش

## ۱- مقدمه

هرچند محصولات کشاورزی و فرآورده‌های غذایی از مجموع تجارت جهانی سهم بالایی را شامل نمی‌شوند. اما به دلیل گره خوردن این محصولات با امنیت غذایی جامعه جهانی، از اهمیت قابل توجهی در تجارت جهانی برخوردار خواهند بود. امروزه توسعه صادرات غیر نفتی نه تنها به افزایش درآمد ارزی منجر خواهد شد، بلکه نقش مؤثری را به‌عنوان یک استراتژی رشد در جامعه جهانی بر عهده خواهد داشت. از طرفی توسعه صادرات محصولات آب بر در وضعیت خشکسالی فعلی، منجر به خروج قابل ملاحظه‌ای آب مجازی از کشور خواهد شد. لذا استراتژی توسعه صادرات چنانچه با رویکرد مزیت‌های کشور در بخش همراه نباشد به هدر رفت منابع تولیدی و دامن زدن به خشکسالی و تشدید آن منجر خواهد شد. از طرفی واردات بی‌رویه محصولات و مهمتر از آن عدم برنامه زمان‌بندی مناسب در واردات محصولات منجر به تلاطم بازار و عدم حمایت از تولیدکنندگان داخلی شده و در مجموع نتایج ناگواری را برای بخش کشاورزی و بطور کلی اقتصاد کشور به همراه خواهد داشت. علی‌رغم این مسائل، در کنار واردات بی‌رویه، جلوگیری از واردات اصولی به بهانه خودکفایی تولیدات کشاورزی و حمایت از تولیدات داخلی، منجر به افزایش مصارف نهاده‌های کشاورزی و بویژه نهاده بسیار مهم آب خواهد شد. هرچند حمایت از تولیدات داخلی و بهبود وضعیت تولیدات داخلی همواره باید مورد توجه سیاست‌گذاران بخش کشاورزی قرار گیرد. لذا در بخش کشاورزی مسائل و چالش‌های متعددی مطرح است که پرداختن به عملکرد تجاری این بخش و ارائه برنامه راهبردی مناسب در آینده را ضروری خواهد ساخت.

## ۲- وضعیت تجارت محصولات کشاورزی و سهم ایران در جهان

همانگونه که جدول ۱ نشان می‌دهد، سهم صادرات تولیدات کشاورزی و فرآورده‌های غذایی ایران در میان تجارت تولیدات کشاورزی و فرآورده‌های غذایی جهان در سال ۲۰۰۵، ۰/۲۶۸ درصد بوده است اما در سال ۲۰۱۳ به ۰/۳۲۴ درصد افزایش یافته است. هرچند این سهم مقدار ناچیزی را در تجارت جهانی کالاهای کشاورزی و غذایی نشان می‌دهد، اما رشدی معادل ۲۰/۹۰ درصد را نشان می‌دهد. هرچند که در سال ۱۳۹۲ نسبت به سال ۱۳۹۱ کاهش سهم از تجارت تولیدات کشاورزی و فرآورده‌های غذایی جهانی اتفاق افتاده است. سهم واردات تولیدات کشاورزی و فرآورده‌های غذایی ایران در مقایسه با تجارت جهانی سهمی معادل ۰/۴۴۷ درصد در سال ۲۰۰۵ داشته که این سهم با رشدی معادل ۸۶/۸ درصد به ۰/۸۳۵ درصد در سال ۲۰۱۳ رسیده است. لذا همواره ایران رشد بیشتری در واردات جهانی نسبت به صادرات داشته است.

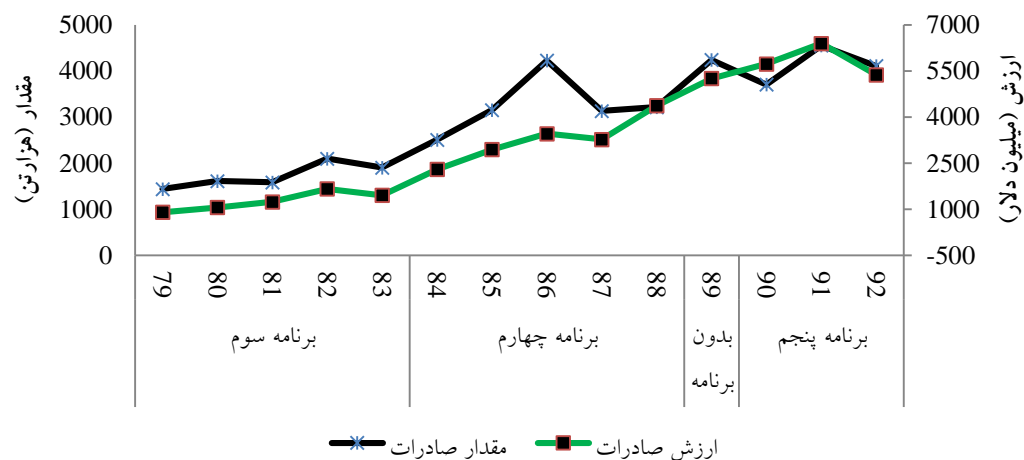
### جدول ۱- سهم ایران از تجارت کالاهای کشاورزی در بازارهای جهانی - درصد

سال	سهم صادرات از تجارت جهانی	سهم واردات از تجارت جهانی
۲۰۰۵	۰/۲۶۸	۰/۴۴۷
۲۰۰۶	۰/۲۸۱	۰/۴۵۲
۲۰۰۷	۰/۳۱۱	۰/۴۶۱
۲۰۰۸	۰/۲۶۷	۰/۵۸۲
۲۰۰۹	۰/۳۳۹	۰/۸۶۷
۲۰۱۰	۰/۳۲۵	۰/۶۹۱
۲۰۱۱	۰/۲۷۵	۰/۶۷۹
۲۰۱۲	۰/۳۶۱	۰/۸۴۶
۲۰۱۳	۰/۳۲۴	۰/۸۳۵

مأخذ: سازمان تجارت جهانی، ۲۰۱۴

### ۳- بررسی وضعیت صادرات و واردات محصولات کشاورزی و صنایع غذایی در ایران

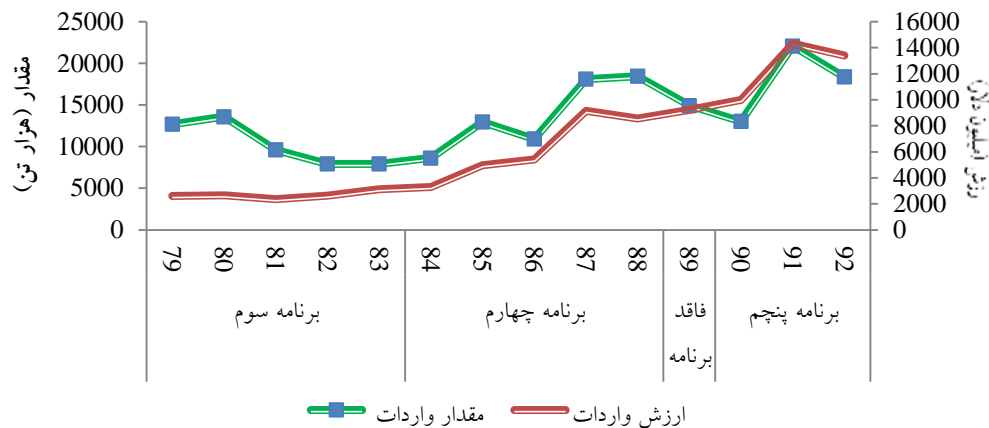
همانگونه که از نمودار ۱ مشخص است، روند مقدار صادرات طی سالهای ۹۲-۱۳۷۹ همراه با نوسان طی سالهای مختلف بوده است. روند مقدار و ارزش صادراتی در برنامه سوم توسعه کمترین نوسان را داشته و بطور کلی روند هر دو شاخص در این برنامه (بجز در سال ۱۳۸۴) صعودی بوده است. در برنامه چهارم توسعه (بجز در سال ۱۳۸۷) روند کلی ارزش صادرات و مقدار صادرات صعودی بوده است اما مقدار صادراتی در این برنامه نوسان قابل توجهی داشته است. در سالهای برنامه پنجم نیز روند مقدار و ارزش صادراتی هر دو نوسانی و مقدار صادرات نوسان بیشتری داشته است. از طرفی در این برنامه به دلیل کاهش فاصله نمودار ارزش صادراتی و مقدار صادراتی می‌توان به این نتیجه دست یافت که قیمت محصولات صادراتی در طول این برنامه افزایش یافته است. اما این افزایش قیمتهای صادراتی با نوسانات صادراتی نیز همراه بوده است.



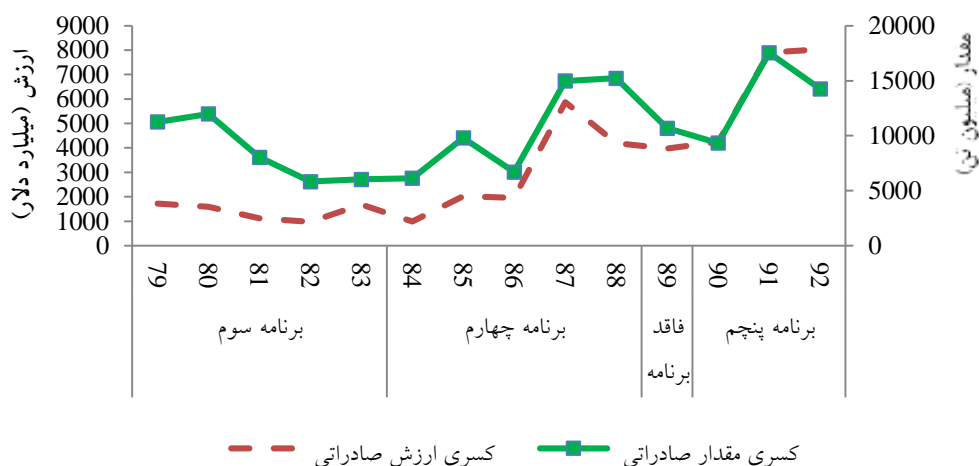
نمودار ۱- مقدار و ارزش کل صادرات محصولات کشاورزی و صنایع غذایی طی سال های ۹۲-۱۳۷۹

در مورد واردات محصولات کشاورزی و صنایع غذایی طی سالهای ۹۲-۱۳۷۹ نیز نمودار ۲ نشان می‌دهد که در برنامه سوم با وجود کاهش مقادیر وارداتی، ارزشهای وارداتی در حال افزایش بوده و روند با ثبات و افزایشی داشته است. این نتیجه بیانگر افزایش قیمت کالاهای وارداتی در این برنامه می‌باشد. در برنامه چهارم نیز روند ارزش واردات بطور کلی صعودی بوده است اما روند مقادیر وارداتی با نوسانات متعددی روبرو بوده است و در سالهای پایانی مشخص است که با کاهش مقادیر وارداتی، ارزشهای وارداتی افزایش یافته که بیانگر افزایش قیمت کالاهای وارداتی مورد نظر بوده است. همچنین در برنامه پنجم نیز بعد از افزایش مقادیر و ارزش وارداتی در سال ۱۳۹۱، در سال ۱۳۹۲ هر دو شاخص مقدار و ارزش وارداتی کاهش یافته‌اند. همانگونه که نمودار ۳ نیز نشان می‌دهد، تراز تجاری ایران در مورد محصولات کشاورزی و صنایع غذایی همواره منفی بوده و در طول زمان بطور کلی این کسری تجاری افزایش یافته است. چنانچه بصورت برنامه‌ای نیز تحلیل نتایج صورت پذیرد، مشخص خواهد بود که در برنامه اول توسعه، با وجود کاهش کسری مقادیر صادراتی، کسری ارزش صادراتی همچنان رو به افزایش بوده و این نکته بیانگر ارزان‌تر بودن محصولات صادراتی نسبت به محصولات وارداتی خواهد بود. در برنامه چهارم نیز بجز سال ۱۳۸۶ در سایر سالهای برنامه، کسری مقدار و ارزش صادرات افزایش

یافته است. هرچند که در سال ۱۳۸۸ کسری ارزش صادرات روندی کاهشی داشته است. در برنامه پنجم توسعه نیز علی رغم کاهش کسری مقدار صادراتی در سال ۱۳۹۲، کسری ارزش صادراتی روندی صعودی داشته است.



نمودار ۲- مقدار و ارزش کل واردات محصولات کشاورزی و صنایع غذایی طی سال‌های ۱۳۷۹-۹۲



نمودار ۳- تراز تجاری محصولات کشاورزی و صنایع غذایی ایران طی سال‌های ۱۳۷۹-۹۲

لذا بصورت یک جمع‌بندی نتایج فوق بیانگر این نکته خواهند بود که اولاً تراز تجاری ایران در مورد محصولات کشاورزی و صنایع غذایی همواره با کسری قابل ملاحظه‌ای روبرو بوده و این کسری طی سال‌های مختلف همراه با نوسانات متعدد و بطور کلی افزایشی بوده است. همچنین بررسی رفتار نوسانات همانطور که قبلاً هم اشاره شد، بیانگر آن می‌باشد که عمدتاً کالاهای وارداتی گرانتر از کالاهای صادراتی وارد کشور شده‌اند.

#### ۴- صادرات و واردات آب مجازی

مفهوم تجارت آب مجازی بر این نظریه استوار است که کشورهای در حال توسعه که عمدتاً از حیث منابع آبی فقیر هستند، درصدد اعمال سیاست‌هایی برآیند که واردات مواد غذایی و کالاها را در فرایند تولیدشان حجم زیادی آب مصرف می‌کنند از کشورهای پرآب افزایش دهند و به این طریق منابع آبی محدود خود را در جایی دیگر با بهره‌وری بالاتر مورد استفاده قرار دهند و از آب موجودشان بهره‌وری و درآمد بیشتری حاصل نمایند (دهقانی سانج و سهراب، ۱۳۹۲). در این قسمت با

هدف بررسی تجارت آب مجازی به بررسی صادرات هر یک از محصولات طی دوره بلندمدت ۵۰ ساله پرداخته شده است. از بین محصولات مورد نظر در هر سال محصولات اصلی بگونه‌ای انتخاب شدند که حداقل ۹۰ درصد و حداکثر ۱۰۰ درصد صادرات هر سال را پوشش دهند. در واقع آب مجازی صادر شده با این هدف مورد محاسبه قرار گرفت که مشخص شود، در هر سال چه میزان آب از طریق صادرات کالاهای کشاورزی از کشور خارج می‌شود. همچنین آب مجازی وارد شده نیز با این هدف به آن پرداخته شده است که با واردات محصولات کشاورزی و عدم تولید این محصولات، چه میزان در مصارف آبی صرفه‌جویی شده و چنانچه جایگزینی واردات صورت پذیرد، حداقل چه میزان مصارف آبی افزایش خواهند یافت. در این قسمت از ضرایب مطالعات (Mekonnen & Hoekstra (2010)، WWF(2008)، WWF(2014) و Renault(2002) استفاده شده که بصورت ضمیمه در گزارش نیز اشاره شده است. به دلیل رعایت اختصار در خلاصه گزارش در این قسمت تنها رتبه بندی نهایی محصولی آورده شده است. در گزارش اصلی دوره ۵۰ ساله مورد نظر در مورد هر محصول صادرات و واردات آب مجازی برآورد شده است. در جدول ۲ ارزش هر مترمکعب آب مجازی صادر شده ناشی از صادرات هر یک از محصولات کشاورزی طی سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۳ برآورد شده است و در برخی محصولات مشخص است که قیمت هر متر مکعب آب صادره از کشور، نوسان متعددی در محصولات مختلف داشته است. هرچند که در بین محصولات مهمتر صادراتی، این نوسان در قیمت هر متر مکعب آب اندک بوده و نوسان کمتری طی سال‌های مختلف داشته‌اند.

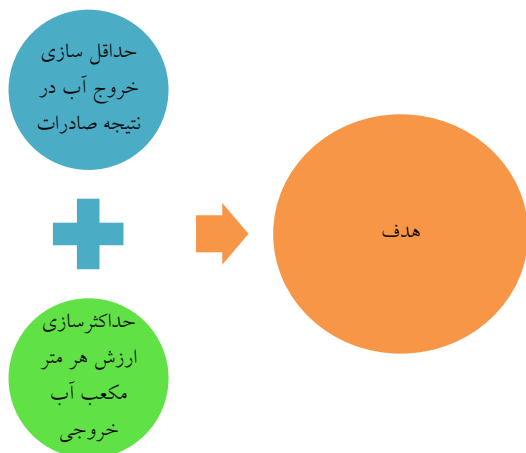
جدول ۲- ارزش هر مترمکعب آب مجازی صادر شده ناشی از صادرات هر یک از محصولات کشاورزی- دلار

محصول	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۱۰	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۳
سبزیجات	۱,۶۴۸	۱,۷۳۱	۱,۸۱۳	۱,۸۹۶	۱,۹۷۸	۲,۰۶۱	۲,۱۴۳	۲,۲۲۵	۲,۳۰۸
کبوی	۰,۶۴۷	۰,۹۲۵	۰,۹۴۲	۱,۱۵۶	۰,۸۹۰	۱,۶۶۶	۲,۰۸۲	۲,۱۳۶	۲,۲۹۲
گوجه فرنگی	۰,۷۳۴	۱,۰۰۱	۱,۵۴۳	۱,۳۱۸	۱,۳۱۸	۱,۴۹۸	۱,۶۰۹	۱,۷۱۹	۱,۸۲۴
مرکبات	۱,۰۶۲	۱,۰۱۶	۰,۸۳۸	۰,۸۴۴	۱,۲۹۵	۱,۳۸۵	۱,۴۰۱	۱,۴۶۸	۱,۵۵۸
خیار و خیار ریز	۰,۹۹۴	۰,۹۸۷	۰,۹۸۸	۱,۱۲۶	۱,۲۰۲	۱,۲۷۸	۱,۳۵۴	۱,۴۳۰	۱,۵۰۶
سیب زمینی	۰,۶۸۷	۰,۷۰۳	۰,۶۹۷	۰,۹۳۳	۰,۵۰۱	۱,۳۸۶	۱,۳۸۸	۱,۲۸۱	۱,۳۷۱
هندوانه و خربزه	۰,۶۹۸	۰,۶۷۷	۰,۶۸۹	۰,۸۲۲	۰,۶۷۴	۱,۲۶۰	۱,۱۸۱	۱,۱۳۴	۱,۱۹۷
انگور	۰,۶۶۰	۰,۶۵۷	۰,۶۵۷	۰,۷۴۵	۰,۷۹۰	۰,۸۳۶	۰,۸۸۱	۰,۹۳۱	۰,۹۱۷
پیاز	۰,۴۰۶	۰,۳۶۴	۰,۳۶۱	۰,۵۵۶	۰,۷۰۵	۱,۰۲۰	۱,۰۱۷	۰,۹۸۴	۱,۰۶۴
سیب	۰,۴۴۸	۰,۴۳۱	۰,۴۶۵	۰,۴۹۴	۰,۴۲۳	۱,۰۳۸	۱,۰۸۴	۰,۹۹۶	۱,۰۸۴
کشمش	۰,۳۴۴	۰,۳۵۱	۰,۴۱۳	۰,۵۶۴	۰,۴۸۶	۰,۹۷۸	۰,۹۹۵	۰,۹۴۴	۱,۰۳۶
آبمیوه	۰,۷۶۶	۰,۷۴۷	۰,۶۸۹	۱,۱۹۰	۰,۳۹۳	۰,۳۷۹	۰,۵۳۵	۰,۵۷۸	۰,۶۴۹
پسته	۰,۴۶۳	۰,۵۴۸	۰,۵۴۶	۰,۵۷۸	۰,۴۵۸	۰,۶۶۶	۰,۶۸۴	۰,۷۱۹	۰,۷۶۱
شیر	۰,۲۸۰	۰,۳۹۴	۰,۲۴۰	۰,۳۷۰	۰,۳۷۰	۰,۵۷۲	۰,۷۹۳	۰,۷۵۵	۰,۸۴۱
خرما	۰,۲۵۷	۰,۲۸۱	۰,۳۲۴	۰,۳۹۴	۰,۳۵۶	۰,۵۵۱	۰,۶۲۸	۰,۶۲۱	۰,۶۷۶
حبوبات	۰,۱۳۶	۰,۱۸۰	۰,۴۸۶	۰,۳۵۶	۰,۳۵۳	۰,۲۶۲	۰,۲۳۵	۰,۲۷۲	۰,۲۶۱
گیاهان دارویی	۰,۰۹۶	۰,۱۰۳	۰,۱۴۱	۰,۲۸۹	۰,۱۰۲	۰,۳۲۲	۰,۳۰۶	۰,۳۰۴	۰,۳۳۰
چای	۰,۱۰۸	۰,۱۱۵	۰,۱۱۷	۰,۰۹۳	۰,۰۸۶	۰,۰۸۲	۰,۰۸۵	۰,۰۹۱	۰,۰۹۰
گوسفند زنده	۰,۰۶۰	۰,۰۵۱	۰,۰۶۰	۰,۰۵۲	۰,۰۸۷	۰,۱۱۷	۰,۰۶۳	۰,۰۸۵	۰,۰۸۸
مرغ زنده	۰,۰۴۱	۰,۰۲۲	۰,۰۴۹	۰,۰۵۲	۰,۰۷۸	۰,۰۵۱	۰,۰۵۶	۰,۰۵۶	۰,۰۵۶
بز زنده	۰,۰۴۳	۰,۰۲۷	۰,۰۲۷	۰,۰۳۴	۰,۰۳۶	۰,۰۳۷	۰,۰۴۰	۰,۰۳۴	۰,۰۳۳

مأخذ: یافته‌های مطالعه

چنانچه رتبه بندی محصولات صادراتی تنها براساس ارزش دلاری هر مترمکعب آب خروجی باشد، مسلماً هرچه مترمکعب آب ورودی گرانتر باشد، آنگاه صادرات محصول مورد نظر در اولویت خواهد بود. همانگونه که از این تعریف نیز مشخص

است، این بیان ضعف جدی و مهمی که دارد آن است که ممکن است که محصولی آب بری بالایی داشته باشد اما ارزش هر متر مکعب آب آن از محصولات دیگر بیشتر باشد، در این صورت آیا باید بر صادرات این محصول آب بر تأکید داشت؟ لذا چنانچه هدف حداقل دوگانه در نظر گرفته شود، مطابق نمودار ۴ آنگاه می‌توان قضاوت مناسب‌تری از اولویت بندی محصولات صادراتی کشور داشت.



همانگونه که نتایج نشان می‌دهد، جهت صادرات هدفمند محصولات مورد نظر، اولویت با محصولات آب اندوز و همزمان محصولاتی که ارزش هر مترمکعب آب در آنها بالاتر باشد، می‌باشد. در واقع در اولویت بندی مورد نظر، ۲ شاخص مد نظر قرار گرفته عبارتند از: ارزش هر مترمکعب آب صادر شده و مقادیر مترمکعب آب خروجی از کشور.

نمودار ۴- بیان اهداف ناشی از صادرات محصولات کشاورزی

لذا محصولات سبزیجات، کیوی، خیار و مرکبات از رتبه‌های مناسب‌تری نسبت به سایر محصولات برخوردار می‌باشند. همچنین گیاهان دارویی، چای و مرغ زنده در رتبه‌های پایانی قرار دارند.

جدول ۳- نتایج اولویت بندی صادرات به روش تاکسونومی عددی

رتبه براساس نتایج تاکسونومی	شاخص جمعی برآوردی تاکسونومی عددی	محصول
۱	۰,۱۲۲	سبزیجات
۲	۰,۲۰۴	کیوی
۳	۰,۲۷۰	خیار و خیار ریز
۴	۰,۳۹۵	مرکبات
۵	۰,۴۰۸	گوجه فرنگی
۶	۰,۴۱۸	هندوانه و خربزه
۷	۰,۴۲۶	پیاز
۸	۰,۴۴۸	سیب زمینی
۹	۰,۴۸۷	انگور
۱۰	۰,۵۴۸	سیب
۱۱	۰,۶۱۰	آبمیوه
۱۲	۰,۶۵۱	کشمش
۱۳	۰,۶۹۹	خرما
۱۴	۰,۷۰۸	پسته
۱۵	۰,۷۱۲	شیر
۱۶	۰,۷۴۴	حبوبات
۱۷	۰,۷۶۳	بز زنده
۱۸	۰,۷۷۳	گوسفند زنده
۱۹	۰,۷۹۲	گیاهان دارویی
۲۰	۰,۸۲۵	چای
۲۱	۰,۸۳۵	مرغ زنده

. مأخذ: یافته‌های مطالعه

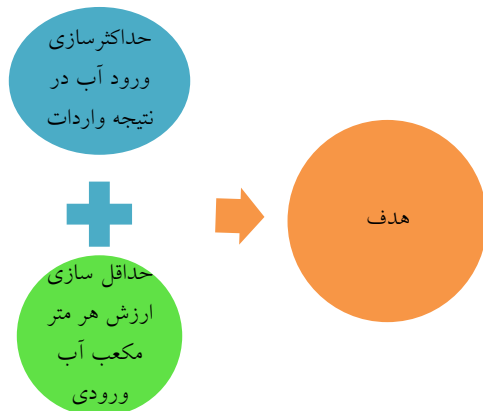
در مورد واردات نیز در جدول ۴ ارزش هر مترمکعب آب مجازی وارد شده ناشی از واردات هر یک از محصولات کشاورزی طی سالهای ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۳ برآورد شده است و در برخی محصولات مشخص است که قیمت هر متر مکعب آب، نوسان متعددی در محصولات مختلف داشته است. هرچند که در این مورد نیز بین محصولات مهمتر وارداتی، این نوسان در قیمت هر متر مکعب آب طی سالهای مختلف چشمگیر نمی‌باشد.

جدول ۴- ارزش هر مترمکعب آب مجازی وارد شده ناشی از واردات هر یک از محصولات کشاورزی- دلار

محصول	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۱۰	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۳
حیوانات	...	۰,۰۷۵	۰,۰۸۷	۰,۱۲۰	...	۰,۱۱۳	۰,۱۱۶	۰,۱۵۳	۰,۱۸۰
گندم	۰,۰۷۵	۰,۰۹۰	۰,۰۹۶	۰,۲۰۹	۰,۱۰۸	۰,۱۲۳	۰,۱۵۷	۰,۱۸۳	۰,۱۸۱
جو	۰,۱۱۴	۰,۱۱۷	۰,۱۶۳	۰,۲۵۴	۰,۱۰۲	۰,۱۳۵	۰,۲۲۲	۰,۲۵۴	۰,۲۴۳
ذرت	۰,۱۳۸	۰,۱۳۳	۰,۱۹۱	۰,۲۶۵	۰,۱۴۳	۰,۱۹۱	۰,۲۹۱	۰,۲۷۹	۰,۲۹۴
سویا	۰,۱۴۰	۰,۱۳۴	۰,۱۴۹	۰,۲۴۷	۰,۲۰۷	۰,۲۱۰	۰,۳۶۰	۰,۲۸۴	۰,۲۹۵
روغن سویا	۰,۱۲۶	۰,۱۲۴	۰,۱۷۵	۰,۲۴۳	۰,۱۹۸	۰,۲۲۹	۰,۲۹۶	۰,۳۲۳	۰,۳۳۵
گوشت گاو و گوساله بدون استخوان	۰,۱۲۴	۰,۱۴۸	۰,۱۸۱	۰,۲۳۱	۰,۲۷۴	۰,۲۶۹	۰,۳۴۳	۰,۳۴۰	۰,۳۱۴
شکر	۰,۱۵۵	۰,۲۴۱	۰,۱۹۳	۰,۱۷۶	۰,۲۳۸	۰,۲۵۲	۰,۳۴۱	۰,۳۵۵	۰,۲۹۳
چای	۰,۲۸۰	۰,۲۳۹	۰,۲۴۵	۰,۲۵۶	۰,۴۴۱	۰,۲۸۴	۰,۳۹۱	۰,۴۹۶	۰,۵۱۰
برنج	۰,۲۰۰	۰,۱۹۸	۰,۲۳۲	۰,۲۷۲	۰,۶۷۳	۰,۴۹۷	۰,۵۱۷	۰,۶۱۵	۰,۷۳۴
گوشت مرغ	...	...	۰,۳۷۶	۰,۴۴۳	۰,۴۴۳	۰,۴۴۴	۰,۴۹۷	۰,۵۲۸	۰,۵۴۳
موز	۰,۳۷۸	۰,۳۸۳	۰,۳۸۸	۰,۴۱۳	۰,۵۸۴	۰,۷۵۱	۰,۸۴۲	۰,۹۲۳	۱,۱۷۷
مرکبات	۰,۸۱۶	۰,۶۶۰	۰,۶۴۶	۰,۵۶۵	۰,۶۰۸	۰,۸۴۳	۰,۹۵۳	۱,۰۲۹	۱,۱۴۷
روغن پالم	۰,۴۱۳	۰,۴۲۳	۰,۵۷۲	۰,۹۷۷	۰,۷۰۶	۰,۷۹۶	۱,۰۹۶	۱,۱۹۷	۱,۲۴۱

مأخذ: یافته‌های مطالعه

در مورد واردات نیز هرچه مترمکعب آب ورودی ارزاتر باشد، آنگاه واردات محصول مورد نظر در اولویت خواهد بود. لذا ممکن است که محصولی آب بری بالایی داشته باشد اما ارزش هر متر مکعب آب آن از محصولی دیگر که اتفاقاً آب بری کمی دارد، کمتر باشد. در این صورت آیا باید بر واردات محصول کم آب بر تأکید داشت؟ لذا چنانچه هدف حداقل دوگانه در نظر گرفته شود، مطابق نمودار ۵، آنگاه می‌توان قضاوت مناسب‌تری از اولویت بندی محصولات وارداتی به کشور داشت.



لازم به ذکر است که واردات هر کیلوگرم گوشت گاو و گوساله به دلیل آب بری بسیار بالا نسبت به سایر تولیدات در صدر رتبه‌بندی قرار گرفته است. هرچند که ارزش دلاری هر متر مکعب آب در آن حداقل نیست اما با واردات بیشتر از این محصول، نیازمندی به آب در بخش کاهش چشمگیری داشته و نیاز به تولید محصول آب بر مورد نظر کاهش خواهد یافت. توجیه رتبه روغن سویا نیز مشابه وضعیت بیان شده می‌باشد.

نمودار ۵- بیان اهداف ناشی از واردات محصولات کشاورزی

گندم، حبوبات، سویا، برنج و جو نیز در رتبه‌های بعدی اولویت قرار دارند. واردات موز، روغن پالم و مرکبات در درجه پایین اولویت قرار دارند.

جدول ۵- نتایج اولویت بندی واردت به روش تاکسونومی عددی

رتبه براساس نتایج تاکسونومی	شاخص جمعی برآوردی تاکسونومی عددی	محصول
۱	۰,۳۵۵	گوشت گاو و گوساله بدون استخوان
۲	۰,۶۳۱	روغن سویا
۳	۰,۶۵۹	گندم
۴	۰,۶۸۶	حبوبات
۵	۰,۷۰۷	سویا
۶	۰,۷۱۰	برنج
۷	۰,۷۱۰	جو
۸	۰,۷۴۲	گوشت مرغ
۹	۰,۷۴۸	ذرت
۱۰	۰,۷۵۰	شکر
۱۱	۰,۷۵۴	چای
۱۲	۰,۹۰۳	موز
۱۳	۰,۹۰۹	روغن پالم
۱۴	۰,۹۲۴	مرکبات

مأخذ: یافته‌های مطالعه

### ۵- مجموع میزان صادرات و واردات آب مجازی

در نهایت در جدول ۶ برای هر سال، صادرات آب مجازی قابل مشاهده خواهد بود. این صادرات در دو حالت با در نظر گرفتن صادرات رئوس دام و بدون در نظر گرفتن رئوس دام می‌باشد. همانگونه که مشخص است در سناریوی بدون رئوس دام، در سال ۲۰۱۱، ۴/۵ میلیارد مترمکعب آب مجازی از کشور صادر شده است. این در حالی است که در صورت در نظر گرفتن صادرات رئوس دام، این میزان به ۶/۱۸ میلیارد متر مکعب افزایش خواهد یافت. اما نکته قابل توجه آن است که روند صادرات آب مجازی در کشور با گذشت زمان افزایش قابل توجهی یافته است. هرچند این روند با نوسانات مختلفی نیز در صادرات آب مجازی همراه می‌باشد. در سال‌های ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳ نیز باتوجه به اطلاعات گمرک ایران و با استفاده از میزان آب صادر شده در سال‌های گذشته، میزان آب مجازی صادر شده به کشور نیز در سناریوی اول (بدون رئوس دام) به ترتیب ۴/۹۷ و ۴/۰۱۷ میلیارد مترمکعب و در سناریوی دوم (با در نظر گرفتن رئوس دام) به ترتیب ۷/۳۲ و ۵/۹۱ میلیارد مترمکعب برآورد گردید. همچنین در نهایت واردات آب مجازی نیز مشابه دستورالعمل صادرات آب مجازی برآورد شد و نتایج نشان می‌دهد که در سال ۲۰۱۱، ۲۶/۲ میلیارد مترمکعب واردات آب مجازی در کشور اتفاق افتاده است و این امر بیانگر اهمیت واردات بوده و نشان از آن دارد که چنانچه این میزان محصول وارداتی بخواهد با تولید داخلی محقق گردد، میزان آب بسیار قابل توجهی صرف تولید خواهد شد و به محدودیت بیشتر منابع آبی در بخش کشاورزی و در نتیجه کل اقتصاد خواهد انجامید. در سال‌های ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳ نیز باتوجه به اطلاعات گمرک ایران و با استفاده از میزان آب وارد شده در سال‌های گذشته، میزان آب وارد شده به کشور نیز معادل ۳۵/۱ و ۳۳/۰۰۱ میلیارد مترمکعب برآورد گردید. لذا واردات می‌تواند رهیافتی برای مقابله با خشکسالی در کشور تلقی شود، هرچند این واردات باید اصولی و هدفمند هدایت شود.





## جدول ۶- میزان صادرات و واردات آب مجازی- مترمکعب

سال	صادرات آب مجازی تناژهای صادراتی و بدون در نظر گرفتن رأس دام	صادرات آب مجازی با در نظر گرفتن صادرات راس انواع دام	واردات آب مجازی
۱۹۶۱	۹۱۰۵۷۴۰۲۶	۹۱۸۵۹۸۹۲۶	۲۵۲۹۲۶۲۶۲۳
۱۹۶۲	۸۵۶۹۲۰۳۹۷	۱۲۱۵۲۹۶۸۹۷	۱۵۶۲۹۳۸۶۴۳
۱۹۶۳	۹۷۰۷۶۳۳۹۳	۱۴۵۶۴۳۵۴۰۸	۱۸۵۰۴۷۵۰۷۷
۱۹۶۴	۹۳۰۲۶۲۶۱۱	۱۶۳۲۸۹۲۴۲۷	۲۵۸۸۴۵۰۷۹۰
۱۹۶۵	۱۰۴۷۸۷۷۶۱۰	۱۷۹۵۰۸۷۱۳۲	۳۲۱۴۷۵۵۳۴۵
۱۹۶۶	۱۲۰۵۱۸۳۷۴۸	۱۶۹۸۵۵۴۱۸۲	۲۴۹۴۲۳۷۷۵۷
۱۹۶۷	۱۲۶۲۶۱۰۴۰۸	۱۵۰۶۳۰۰۸۱۲	۲۰۷۴۴۶۲۱۶۰
۱۹۶۸	۱۶۳۲۴۲۸۵۲	۱۶۹۶۱۲۰۶۱۵	۲۹۶۰۹۸۴۵۰۸
۱۹۶۹	۱۴۲۴۸۲۰۸۳	۱۴۸۹۶۹۶۱۴۷	۳۴۳۴۹۵۸۷۱
۱۹۷۰	۱۶۴۴۳۴۵۹۰۸	۱۸۲۰۷۱۲۶۱۰	۴۵۰۸۵۰۶۸۸۶
۱۹۷۱	۱۵۱۲۹۹۱۷۸۲	۱۹۱۴۲۹۰۷۸۲	۶۳۴۶۹۰۷۹۶۵
۱۹۷۲	۱۶۹۷۸۴۸۴۰۱	۱۸۳۸۲۲۵۴۰۱	۸۶۴۶۶۱۴۴۸۵
۱۹۷۳	۱۹۲۰۸۶۳۹۸۱	۱۹۳۱۱۱۱۹۸۱	۶۳۰۵۲۲۴۵۰۴
۱۹۷۴	۱۴۰۰۲۳۹۶۱۶	۱۴۲۹۵۳۹۶۱۶	۱۵۳۵۲۰۷۸۲۳۱
۱۹۷۵	۱۹۵۶۲۵۷۳۷۱	۱۹۷۷۳۱۶۷۴۶	۲۲۲۲۶۶۵۶۹۷۹
۱۹۷۶	۱۳۴۴۸۹۹۴۵۸	۱۳۷۰۲۴۳۹۵۸	۲۳۶۳۸۴۱۷۳۰۸
۱۹۷۷	۱۲۳۸۹۲۲۲۳۸	۱۲۶۹۸۳۴۷۳۸	۳۹۷۳۰۵۱۵۵۵۷
۱۹۷۸	۱۱۵۷۰۷۱۲۱۲	۱۱۶۶۶۶۶۶۶۲	۲۲۶۳۳۷۸۰۴۹۷
۱۹۷۹	۹۵۲۴۴۳۰۰۸	۹۶۲۶۹۸۰۰۸	۲۵۱۳۷۷۹۵۲۴۴
۱۹۸۰	۲۵۷۱۶۶۳۶۳	۲۵۷۱۶۶۳۶۳	۲۳۷۳۷۰۳۰۵۱۹
۱۹۸۱	۱۸۴۷۲۳۰۵۴	۱۸۴۷۲۳۰۵۴	۱۶۶۲۱۲۹۷۴۹۷
۱۹۸۲	۱۴۵۹۹۷۴۰۳	۱۴۵۹۹۷۴۰۳	۱۸۹۵۴۴۸۲۱۳۴
۱۹۸۳	۳۰۹۳۱۴۲۸۹	۳۰۹۳۱۴۲۸۹	۱۵۳۴۹۶۵۱۶۶۳
۱۹۸۴	۲۵۴۹۰۴۱۰۶,۳	۲۵۴۹۰۴۱۰۶,۳	۱۵۷۰۱۲۴۴۱۷۹
۱۹۸۵	۴۴۸۴۱۱۵۸۳,۳	۴۴۸۴۱۱۵۸۳,۳	۱۳۴۳۰۲۳۲۵۰۴
۱۹۸۶	۱۰۳۵۷۴۶۲۶۹	۱۰۳۵۷۴۶۲۶۹	۱۲۴۴۴۴۷۲۵۶۶۲
۱۹۸۷	۱۲۳۵۵۱۱۲۸۰	۱۲۳۵۵۱۱۲۸۰	۱۴۶۲۹۲۶۲۶۷۲
۱۹۸۸	۹۸۵۳۱۶۲۴۱	۹۸۵۳۱۶۲۴۱	۱۰۵۲۵۸۰۸۶۱۸
۱۹۸۹	۱۲۹۳۴۰۹۰۹۷	۱۲۹۳۴۰۹۰۹۷	۲۰۴۹۰۳۹۹۳۳۵
۱۹۹۰	۱۳۷۴۴۷۷۷۹۶	۱۳۷۴۴۷۷۷۹۶	۱۷۲۵۹۱۷۴۷۹۳
۱۹۹۱	۱۹۵۲۶۳۱۱۲۷	۱۹۸۹۲۵۶۱۲۷	۱۶۷۴۵۷۵۴۳۷۷
۱۹۹۲	۲۱۴۸۸۷۹۲۸۵	۲۱۷۰۸۵۴۶۸۵	۱۴۷۷۹۷۴۸۶۴۷
۱۹۹۳	۲۴۶۶۱۷۰۲۷	۲۵۱۰۱۲۷۰۲۷	۱۵۴۷۲۵۶۶۰۳۰
۱۹۹۴	۲۹۶۳۱۸۸۴۹۲	۴۵۲۱۲۷۴۵۹۲	۱۳۸۱۱۵۸۲۳۶۲
۱۹۹۵	۴۱۸۳۴۱۷۳۰۰	۶۲۰۱۹۲۲۶۳۵	۲۰۰۷۵۸۹۷۳۰۵
۱۹۹۶	۳۸۷۳۸۰۸۱۱۰	۵۴۳۷۸۳۰۷۰۲	۲۰۰۴۲۱۳۵۲۰۰
۱۹۹۷	۲۶۲۵۷۰۴۳۲۴	۴۱۸۸۲۰۹۳۹۹	۲۳۳۸۰۹۱۰۷۱۶
۱۹۹۸	۳۷۸۷۶۸۷۷۹۶	۵۵۶۵۸۷۷۷۹۶	۱۸۷۳۱۱۰۶۲۱۲
۱۹۹۹	۳۶۴۱۲۳۶۱۸۸	۴۸۱۲۹۱۶۱۸۸	۲۴۲۵۱۰۴۶۰۰۰
۲۰۰۰	۳۶۱۸۵۳۳۶۰۰	۴۸۰۰۹۸۷۸۰	۲۵۸۶۷۹۸۶۲۹۳
۲۰۰۱	۳۸۰۵۱۱۰۵۸۵	۵۱۵۱۶۱۲۴۸۴	۲۶۰۶۳۰۲۵۵۶۷
۲۰۰۲	۴۴۷۱۹۱۶۵۹۶	۴۵۹۵۱۴۹۲۷۷	۱۹۷۲۳۰۶۳۵۰۰
۲۰۰۳	۴۹۳۰۵۸۳۸۴۷	۵۱۹۵۶۹۰۸۱۳	۱۸۱۳۷۰۸۴۱۸۹
۲۰۰۴	۳۸۶۱۸۴۰۴۶۲	۴۸۰۰۴۵۰۹۵۱	۱۶۴۴۵۷۱۶۳۷۰
۲۰۰۵	۴۱۷۶۵۴۸۱۸۰	۶۶۲۶۵۴۱۶۳۶	۱۵۹۷۲۴۴۶۰۵۳
۲۰۰۶	۴۵۲۹۰۲۸۲۱۹	۶۱۸۲۱۴۵۷۱۶	۲۰۶۳۵۷۷۷۳۶
۲۰۰۷	۶۲۱۰۵۳۰۹۶۱	۹۲۵۰۰۷۵۰۰۱	۲۲۶۶۰۳۴۹۳۷۵
۲۰۰۸	۴۱۱۷۷۲۱۰۴۵	۷۷۳۸۶۵۳۳۹	۲۶۹۳۱۵۹۹۸۷۳
۲۰۰۹	۲۵۴۷۷۲۶۸۹	۵۲۰۲۹۲۶۸۹	۳۱۰۶۳۷۱۳۱۹۳
۲۰۱۰	۵۹۶۴۸۱۵۸۸۵	۸۷۳۲۴۸۵۷۵	۳۲۹۲۳۴۵۳۹۶
۲۰۱۱	۴۵۰۵۷۴۹۰۷۰	۶۶۳۲۰۸۵۷۰	۲۶۲۰۰۵۹۲۹۱۴
۲۰۱۲	۴۹۷۶۳۴۹۹۶۸	۷۳۲۴۹۰۶۵۵۶	۳۵۱۱۳۵۸۵۸۱۲
۲۰۱۳	۴۰۱۶۷۶۳۰۰۸	۵۹۱۲۴۴۸۶۵۹	۳۳۰۰۴۸۶۴۴۸۲

مأخذ: یافته‌های مطالعه

طی گزارش اخیر چیت چیان (۱۳۹۳)، در سال‌های اخیر به غیر از کاهش بارش، الگوی بارش در کشور نیز تغییر کرده است؛ از سوی دیگر آب تجدیدشونده کشور از ۱۳۰ میلیارد مترمکعب به ۱۲۰ میلیارد مترمکعب رسیده و حتی در آمارهای پنج سال اخیر حدود ۱۰۵ میلیارد مترمکعب بوده است. لذا با فرض موجودی ۱۰۵ میلیارد مترمکعبی سالانه منابع آبی و با فرض میزان مصرف ۹۲ درصدی آب در بخش کشاورزی، میزان مصرف مترمکعبی سالانه در بخش ۹۶/۶ میلیارد مترمکعب خواهد بود. بنابراین صادرات آب مجازی طی سال‌های ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳ به ترتیب معادل ۷/۶ و ۶/۱۲ درصد میزان مصرف سالانه آب در بخش بوده است. از طرفی با فرض راندمان ۳۵ درصدی بطور متوسط برای بخش کشاورزی، سالانه حدود ۳۳/۸۱ میلیارد متر مکعب از آب مصرف شده، در اختیار بخش قرار نمی‌گیرد. لذا با بهبود راندمان آب کشاورزی ۴۳ درصد یعنی تنها ۸ درصد بهبود در راندمان آب کشاورزی، می‌توان جبران صادرات آب مجازی را نمود. همچنین با توجه به آمار واردات برآورد شده آب مجازی، سهم آن از مصرف آب در بخش کشاورزی به ترتیب معادل ۳۶/۳۴ و ۳۴/۱۶ درصد خواهد بود که در صورت عدم واردات و دستیابی به اهداف خودکفایی، لازم است تا راندمان آبیاری بخش کشاورزی به ۷۳ درصد ارتقا یابد. یعنی حدود ۳۸ درصد به راندمان ۳۵ درصدی آب در بخش کشاورزی افزوده شود. لذا اهمیت واردات و همچنین اهمیت بهبود راندمان در صورت پافشاری بر دستیابی به اهداف خودکفایی در این قسمت کاملاً مشخص است.

#### ۶- ارزش صادرات و واردات متر مکعب آب مجازی

در این قسمت به منظور کمی نمودن اهمیت آب وارد شده و خسارتهای ناشی از آب مجازی صادر شده، ارزش هر مترمکعب آب مجازی صادر شده از کشور برآورد گردید. نتایج نشان می‌دهد در سال ۱۹۸۹ (۱۳۶۸) یعنی سال شروع برنامه توسعه، ارزش هر متر مکعب آب مجازی صادر شده، ۱/۶۳ دلار بوده است در حالیکه در سال ۲۰۱۱، این رقم به ۳۱/۵ سنت کاهش یافته است. همچنین ارزش هر مترمکعب آب مجازی وارد شده نیز از ۱۶/۹۳ سنت به ۱۳/۲۶ سنت کاهش یافته و این نتیجه لزوم تجدید نظر در صادرات و مناسب بودن واردات را توجیه می‌نماید. در واقع ارزش هر مترمکعب صادرات آب مجازی ارزان شده و این نشان می‌دهد، آب با قیمت ناچیزی از کشور صادر می‌شود. همچنین کاهش ارزش آب مجازی وارد شده نیز نشان می‌دهد که واردات این محصولات به صرفه بوده و در صورت تولید این محصولات در داخل، آب بسیار قابل ملاحظه‌ای (مطابق جدول ۶) نیاز خواهد بود. نتایج سال‌های ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳ نیز با پیش بینی انجام شده تأکیدکننده نتایج فوق می‌باشند. بطوریکه ارزش هر مترمکعب آب مجازی صادر و وارد شده در سال ۲۰۱۳ به ترتیب ۱۶/۶۶ و ۲۷/۷۵ سنت برآورد شده‌اند.

جدول ۷- ارزش هر مترمکعب آب مجازی صادر و وارد شده- دلار

سال	ارزش هر مترمکعب آب مجازی صادر شده	ارزش هر مترمکعب آب مجازی وارد شده
۱۹۸۹	۱,۶۲۷	۰,۱۶۹
۱۹۹۰	۱,۵۱۰	۰,۱۹۹
۱۹۹۱	۱,۰۰۲	۰,۲۰۵
۱۹۹۲	۰,۹۳۸	۰,۲۳۵
۱۹۹۳	۰,۷۹۲	۰,۲۲۵
۱۹۹۴	۰,۴۵۱	۰,۲۵۱
۱۹۹۵	۰,۳۱۶	۰,۱۷۳
۱۹۹۶	۰,۳۶۲	۰,۱۷۳
۱۹۹۷	۰,۵۰۳	۰,۱۵۵
۱۹۹۸	۰,۳۶۱	۰,۱۸۶
۱۹۹۹	۰,۴۱۷	۰,۱۴۴
۲۰۰۰	۰,۴۲۲	۰,۱۳۵
۲۰۰۱	۰,۳۹۴	۰,۱۳۴
۲۰۰۲	۰,۴۴۳	۰,۱۷۷
۲۰۰۳	۰,۳۹۱	۰,۱۹۳
۲۰۰۴	۰,۴۳۷	۰,۲۱۲
۲۰۰۵	۰,۳۱۶	۰,۲۱۹
۲۰۰۶	۰,۳۴۰	۰,۱۶۸
۲۰۰۷	۰,۲۲۴	۰,۱۵۴
۲۰۰۸	۰,۲۷۳	۰,۱۲۸
۲۰۰۹	۰,۴۵۵	۰,۱۱۳
۲۰۱۰	۰,۲۳۱	۰,۱۰۶
۲۰۱۱	۰,۳۱۵	۰,۱۳۳
۲۰۱۲	۰,۲۶۹	۰,۱۳۳
۲۰۱۳	۰,۲۷۷	۰,۱۶۶

مأخذ: یافته‌های مطالعه

### ۷- پیش‌بینی ارزش صادرات و واردات آب مجازی

در ادامه با توجه به روزآمد کردن اطلاعات تا سال ۲۰۱۳ با استفاده از داده‌های موجود در کشور و اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی، نتایج این مطالعه تا سال ۲۰۲۰ (۱۳۹۹، پایان برنامه ششم) پیش‌بینی گردید. الگوی پیش‌بینی در این مطالعه  $ARMAX(2,2)$  بوده و درصد پایین خطای پیش‌بینی نشان می‌دهد که الگوی مورد نظر بخوبی برازش شده است. نتایج پیش‌بینی الگوهای مورد نظر نشان می‌دهد که ارزش هر متر مکعب آب مجازی با وضعیت موجود در سال ۲۰۲۰ به ۲۵/۱۴۸ سنت کاهش خواهد یافت و همچنین ارزش آب مجازی وارد شده نیز به ۱۱/۳۲ سنت خواهد رسید. همین موضوع چنانچه آب از اهمیت قابل توجهی در اقتصاد برخوردار باشد، ضرورت تجدید نظر بر الگوی صادراتی و توجه به واردات پایدار و قابل اطمینان را تا پایان برنامه ششم نشان خواهد داد. ملاحظه می‌شود که خطای پیش‌بینی در هر دو الگو بسیار پایین بوده و به ترتیب در الگوی صادرات و واردات آب مجازی به ۱/۲۹۶ و ۱/۹۶۷ درصد رسیده است.

جدول ۸- خوبی برازش الگوی برآوردی  $ARMA(2,2)$  جهت پیش‌بینی سال‌های آتی واردات

سال	پیش‌بینی ارزش هر مترمکعب صادرات آب مجازی	پیش‌بینی ارزش هر مترمکعب آب مجازی وارد شده
۱۳۹۳	۰,۲۶۲	۰,۱۲۸
1394	۰,۲۶۲	۰,۱۲۷
1395	۰,۲۵۸	۰,۱۱۴
1396	۰,۲۵۶	۰,۱۱۳
1397	۰,۲۵۳	۰,۱۱۲
1398	۰,۲۵۱	۰,۱۱۲
1399	۰,۲۴۹	۰,۱۱۱
Root Mean Squared Error	0.002301	0.003645
Mean Absolute Error	0.002297	0.003179
Mean Abs. Percent Error	1.96697	1.296275
Theil Inequality Coefficient	0.009692	0.006584
Bias Proportion	0.99709	0.239334
Variance Proportion	0.00291	0.760666
Covariance Proportion	0.0000	0.0000

مأخذ: یافته‌های مطالعه

### ۸- بررسی الگوی صادرات محصولات کشاورزی ایران

در ابتدای این قسمت لازم به توضیح است که به منظور بررسی الگوی صادراتی لازم است تا برآورد اقتصادسنجی براساس توابع غیرساختاری انجام گیرد که این قسمت در بسته نرم افزاری Eviews8 انجام گرفته است. پس از انجام آزمونهای مختلف پایایی و همجمعی، در مرحله نهایی الگوی مورد نظر برآورد خواهد شد. به دلیل رعایت اختصار آزمونهای پایایی، تعیین وقفه بهینه و آزمونهای همجمعی و ... در این خلاصه گزارش پرداخته نشده است. مطابق جدول ۹، نتایج برآورد الگوی تصحیح خطای برداری بیانگر آن است که کشش مزیت صادراتی حتی بیش از کشش تولید خواهد بود. به این معنی که در صورت بهبود مزیت صادراتی محصولات کشاورزی، صادرات این محصولات در بازارهای جهانی رونق قابل توجهی خواهد داشت. بطوریکه با افزایش یک درصدی در شاخص‌های مزیت صادراتی، ارزش صادرات محصولات کشاورزی به اندازه ۱/۰۰۵ درصد افزایش خواهد یافت. این رابطه در سطح یک درصد بخوبی معنی‌دار بوده است. همچنین نتایج مطالعه بیانگر آن است که با افزایش یک درصدی در تولیدات بخش کشاورزی (ارزش افزوده بخش کشاورزی کشور)، صادرات محصولات کشاورزی به اندازه ۰/۹۸۴ درصد افزایش خواهد یافت. این اثر نیز در سطح پنج درصد معنی‌دار می‌باشد. ضریب تصحیح خطا نیز بیانگر آن است که در صورت بروز شوکی در کوتاه مدت بر ارزش صادرات محصولات کشاورزی ایران، در بلندمدت، در هر دوره بیش از ۸۸ درصد اثر شوک مورد نظر تعدیل شده و در نتیجه کمتر از دو دوره (۱/۳ دوره) زمان لازم خواهد بود تا اثر شوک مورد نظر بطور کلی تعدیل شود. این سرعت بالای تعدیل، می‌تواند بیانگر آن باشد که در صورت تغییر سیاست‌های صادراتی در بلندمدت، حتی چنانچه شوکی به صادرات محصولات کشاورزی کشور تحمیل شود، اما اثر این شوک به زودی تعدیل خواهد شد. لذا چنانچه حرکت به سمت صادرات پایدار نیازمند اعمال تغییراتی در سیاست‌های صادراتی کشور باشد، مناسب آن است که این سیاست‌ها حتی چنانچه به ایجاد شوکی در صادرات محصولات کشاورزی منجر گردند، اولویت داشته باشند. نرخ ارز نیز همانگونه که از قبل پیش‌بینی می‌شد، اثر مثبت و معنی‌داری بر

صادرات محصولات کشاورزی داشته و این اثر در سطح یک درصد نیز معنی دار بوده است. متغیرهای برنامه‌های توسعه نیز بیانگر آن است که در تمامی برنامه‌های مورد نظر، ارزش صادرات محصولات کشاورزی به قیمت ثابت، کمتر از دوره‌ها و سال‌های فاقد برنامه بوده است. لذا کارایی برنامه‌های توسعه در این زمینه نامطلوب بوده است. در نهایت متغیر مهم مورد بررسی در این مطالعه، بررسی اثر سال‌های تحریم (که بصورت متغیر مجازی وارد الگو شده است) می‌باشد. باتوجه به اینکه آغاز تحریم‌های اقتصادی امریکا علیه ایران ۱۳۵۹/۳/۱۰ بوده و پس از آن به انواع مختلف تحریم‌ها تمدید و تشدید شده‌اند، لذا از این سال به بعد به عنوان سال‌های تحریم یاد شده است. نتایج نشان می‌دهد که در سال‌های تحریم ارزش صادرات محصولات کشاورزی ایران (به قیمت ثابت سال ۱۳۸۳) کاهش یافته است و این اثر در سطح ده درصد معنی دار است. اما نکته مهم بررسی اثر سال‌های تشدید تحریم می‌باشد. برای بررسی این متغیر لازم است تا ابتدا سال‌های تشدید تحریم مشخص شود. نگاهی به تاریخچه‌ی تحریم‌های شورای امنیت سازمان ملل و آژانس بین‌المللی انرژی هسته‌ای نشان می‌دهد که هیچ‌چیزی درباره تحریم‌ها فی‌نفسه جدید نیست. تحریم‌ها از زمان سقوط رژیم شاه و بویژه از سال ۱۳۵۹ در ایران پیاده شده‌است و اولین بار بر انتقالات املاک و مستغلات ایرانی، دارایی‌ها و نیروها و ادوات نظامی اعمال گردید. اما از اواخر سال ۱۳۸۸ مقارن با سال ۲۰۱۰ میلادی، دور تازه‌ای از تحریم‌ها علیه ایران وضع گردید که قبلاً مسبوق به سابقه نبوده‌است. بطوری که بر اساس گزارش مرکز مطالعات راهبردی و بین‌المللی آمریکا مورخ ۲۲ ژانویه ۲۰۱۳، آمریکا مجموعه قوانینی تحت عنوان قوانین اصلی را برای تحریم ایران بنا نهاده‌است (NDAA, 2013). در واقع متغیر تشدید تحریم‌ها وارد الگو شده است. همانگونه که بیان شد، مقارن با سال ۲۰۱۰ میلادی، دور تازه‌ای از تحریم‌ها علیه ایران وضع گردید. در واقع این دوره همان سال‌های برنامه پنجم توسعه می‌باشد. چنانچه بپذیریم برای اثرگذاری موانع تحریمی لازم است تا حداقل یک دوره سپری شود، کاملاً دوره تشدید تحریم به شروع سال برنامه پنجم توسعه بر می‌گردد. هرچند در دوره برنامه چهارم توسعه نیز به دلیل فضای جهانی بوجود آمده تحریم‌ها بصورت نانوخته تشدید شده بودند. بطور کلی متغیرهای برنامه توسعه بویژه در سال‌های پایانی خود بیانگر آثار تشدید تحریم‌ها می‌باشند. بطوریکه نتایج برآورد شده کاملاً در راستای تأیید فرضیه موجود می‌باشند. نتایج برآورد اثر سال‌های برنامه توسعه بیانگر آن است که بیشترین کاهش در ارزش صادرات محصولات کشاورزی ایران مربوط به سال‌های برنامه چهارم و بویژه پنجم بوده است. همانگونه که مشخص است در سال‌های برنامه چهارم توسعه بطور متوسط ارزش صادرات محصولات کشاورزی ایران به قیمت ثابت، ۱/۰۵۳ درصد کمتر از سال‌های فاقد برنامه بوده است. همچنین در سال‌های ابتدای منتهی به برنامه پنجم نیز ارزش صادرات محصولات کشاورزی به قیمت ثابت کاهش معادل ۱/۱۱۲ درصد داشته است. لذا با تشدید تحریم‌ها کاملاً مشخص است که علاوه بر اینکه تحریم‌ها بطور کلی (متغیر سال‌های تحریم از ۱۳۵۹ به بعد) اثر منفی بر ارزش صادرات محصولات کشاورزی ایران داشته است، سال‌های تشدید تحریم (برنامه چهارم و بویژه سال‌های برنامه پنجم) آثار منفی بیشتر و معنی‌دارتری را بر اقتصاد بخش کشاورزی ایران داشته است. نکته جالب توجه آن است که در برنامه دوم توسعه نسبت به برنامه اول توسعه، ارزش صادرات کشاورزی ایران آسیب بیشتری دیده و در برنامه سوم نسبت به برنامه دوم این آسیب بیشتر شده است و برنامه چهارم نسبت به برنامه سوم آسیب بیان شده افزایش داشته و در نهایت سال‌های ابتدایی برنامه پنجم نسبت به برنامه چهارم، آسیب به



ارزش‌های صادراتی بخش کشاورزی به قیمت ثابت بیشتر بوده است. دقیقاً مشخص است که با تشدید تدریجی تحریم‌ها علیه ایران، آسیب به صادرات بخش کشاورزی ایران بیشتر بوده است.

جدول ۹- برآورد الگوی صادرات محصولات کشاورزی

متغیر	ضریب برآوردی	آماره t
لگاریتم مزیت صادراتی	۱/۰۰۵	۱۹/۲۹۹
لگاریتم تولید	۰/۹۸۴	۲/۰۹۷
روند زمانی	-۰/۰۴۷	-۲/۰۶۶
عرض از مبدأ	۵/۴۵۰	---
ضریب تصحیح خطا (ECM)	-۰/۸۸۲	-۴/۶۲۲
عرض از مبدأ کوتاه مدت	۰/۴۶۳	۳/۲۴۶
متغیر مجازی برنامه اول توسعه	-۰/۳۳۹	-۱/۷۰۵
متغیر مجازی برنامه دوم توسعه	-۰/۷۲۷	-۳/۴۰۸
متغیر مجازی برنامه سوم توسعه	-۰/۷۸۶	-۳/۲۵۲
متغیر مجازی برنامه چهارم توسعه	-۱/۰۵۳	-۳/۴۰۹
متغیر مجازی برنامه پنجم توسعه	-۱/۱۱۲	-۲/۴۲۰
متغیر سالهای تحریم	-۰/۶۸۳	-۲/۹۶۰
نرخ ارز	۰/۰۰۰۱۳	۳/۹۷۵
F-statistic	3.867683	
Determinant resid covariance (dof adj.)	2.30E-05	
Determinant resid covariance	1.27E-05	
Log likelihood	69.06154	
Akaike information criterion	-1.522462	
Schwarz criterion	-0.337007	

مأخذ: یافته‌های مطالعه

نتایج بررسی فروض کلاسیک نیز بیانگر آن است که الگوی برآورد شده، فاقد مشکلات خودهمبستگی سریالی و ناهمسانی واریانس بوده و اجزای اخلاص نیز طبق برآوردهای این جدول، نرمال بوده و لذا آزمون‌های معنی‌داری، از درجه اعتبار مناسبی برخوردار خواهند بود. همچنین با بررسی نتایج آزمون ریشه معکوس مشخص شد که الگوی مورد نظر پایداری مناسبی در بلندمدت خواهد داشت. در ادامه پیش‌بینی ارزش صادرات محصولات کشاورزی ایران به قیمت ثابت سال ۸۳، در شرایط تحریم و در شرایط عدم تحریم در سال‌های آتی پیش‌بینی شده است. در واقع بر مبنای الگوی برآوردی قبل، نتایج پیش‌بینی الگوی VECM نشان می‌دهد که در صورت لغو تحریم‌ها، ارزش صادرات محصولات کشاورزی ایران به قیمت ثابت سال ۸۳، پتانسیل افزایش تا سطح دو برابری را خواهد داشت.

جدول ۱۰- پیش‌بینی ارزش صادرات کشاورزی ایران به قیمت ثابت سال ۸۳، در صورت وجود و عدم وجود تحریم- هزار دلار

برنامه	سال	در شرایط تحریم	در شرایط عدم تحریم	اختلاف
برنامه ششم	سال آخر برنامه پنجم	۱۹۲۷۳۷۰,۶۶۵	۳۸۱۶۱۶۸	۱۸۸۸۷۹۷
	۱۳۹۵	۱۴۳۲۶۰۰,۲۹۱	۲۸۳۶۵۲۹	۱۴۰۳۹۲۹
	۱۳۹۶	۱۴۵۱۱۹۱,۰۰۶	۲۸۷۳۳۳۹	۱۴۲۲۱۴۸
	۱۳۹۷	۱۴۷۶۵۹۸,۰۰۶	۲۹۲۳۶۴۵	۱۴۴۷۰۴۷
	۱۳۹۸	۱۵۰۳۴۶۷,۱۸۱	۲۹۷۶۸۴۵	۱۴۷۳۳۷
	۱۳۹۹	۱۵۳۰۹۸۱,۶۱۹	۳۰۳۱۳۲۳	۱۵۰۰۳۴۱
میانگین برنامه ششم		۱۵۵۳۷۰۲	۳۰۷۶۳۰۸	۱۵۲۲۶۰۷

مأخذ: یافته‌های مطالعه

نتایج بررسی صادرات آب مجازی در قبل از دوره تحریم و دوره تحریم، نشان می‌دهد که در دوره تحریم بطور متوسط سالانه ۳/۹۲۳ میلیارد مترمکعب آب از کشور صادر خواهد شد و این در حالی است که در دوره پیش از تحریم، این رقم ۱/۵۳۱ میلیارد مترمکعب در سال بوده است. مقایسه میانگین و آماره F بیانگر آن است که اختلاف موجود در سطح یک درصد، معنی‌دار می‌باشد.

جدول ۱۱- آزمون اختلاف میانگین میزان صادرات آب مجازی در دوره قبل و بعد از تحریم‌های بین‌المللی

آماره	دوره تحریم	قبل از تحریم
Mean (میلیارد مترمکعب)	۳,۹۲۳	۱,۵۳۱
F	۷۲,۳۱۱	
P(F<=f) one-tail	۰,۰۰۰	
F Critical one-tail	۲,۰۹۱	

مأخذ: یافته‌های مطالعه

در نهایت باتوجه به میانگین ارزش صادرات به قیمت ثابت و میانگین صادرات آب مجازی در سال‌های پیش از تحریم و دوره تحریم، ارزش صادراتی هر مترمکعب آب به قیمت ثابت در دوره تحریم، ۰/۳۰۲ مترمکعب بوده و در دوره پیش از تحریم، معادل ۱/۳۷۰ دلار به ازای هر مترمکعب خواهد بود. این اختلاف بین ارزش هر مترمکعب آب پیش از تحریم و دوره تحریم به این معنی است که در دوره پیش از تحریم آب خروجی از کشور با قیمت بسیار بالاتری نسبت به سال‌های تحریم فروخته شده است. به این ترتیب در سال‌های تحریم، نه تنها ارزش صادرات، مزیت صادراتی و میزان آب خروجی از کشور به دلیل صادرات با تهدید روبرو بوده است، بلکه ارزش هر مترمکعب آب نیز بسیار ارزانتر از دوره پیش از تحریم تحقق یافته است.

جدول ۱۲- ارزش صادراتی هر مترمکعب آب به قیمت ثابت در دوره قبل و بعد از تحریم‌های بین‌المللی

آماره	قبل از تحریم	دوره تحریم
میانگین ارزش صادرات به قیمت ثابت (میلیارد دلار)	۲,۰۹۷	۱,۱۸۴
میانگین صادرات آب مجازی (میلیارد مترمکعب)	۱,۵۳۱	۳,۹۲۳
ارزش صادراتی هر مترمکعب آب به قیمت ثابت (دلار)	۱,۳۷۰	۰,۳۰۲

مأخذ: یافته‌های مطالعه

## ۹- تحلیل ساختار بازار صادراتی ایران<sup>۱۱</sup>

در این قسمت برای اولین بار در کشور، ساختار بازار در الگوی صادراتی ایران مورد بررسی قرار گرفته است. تاکنون در مطالعات بطور تک محصولی، ساختار بازار مثلاً پسته مورد بررسی قرار می‌گرفته است. اما در این قسمت از این مطالعه، ساختار بازار گروه محصولات اصلی صادراتی کشور (پسته، خرما، مرکبات، انگور، کشمش، هندوانه، سیب، کیوی، سیب زمینی، گوجه، پیاز، کلم، خیار، آبلیمو، شکر و آرد گندم) برآورد شده است. لازم به یادآوری است که دلیل عدم گزارش سری زمانی مناسب صادرات زعفران در بازارهای جهانی و توسط سایر کشورها، این محصول وارد الگوی مورد نظر نشد که

<sup>۱۱</sup> گروه مورد بررسی محصولات صادراتی برتر ایران بوده‌اند که شامل محصولات زیر است.

پسته، خرما، مرکبات، انگور، کشمش، هندوانه، سیب، کیوی، سیب زمینی، گوجه، پیاز، کلم، خیار، آبلیمو، شکر، آرد گندم.

البته به دلیل اینکه در همین گروه محصولات، ساختار بازار صادراتی مورد بررسی قرار می‌گیرد، خللی در نتایج ایجاد نخواهد کرد. ساختار بازار صادراتی محصولات منتخب بیانگر این حقیقت است که در مورد این گروه محصولات ایران در سالیان اخیر هرچند از جایگاه به نسبت بهتری نسبت به برخی کشورها در سالیان گذشته برخوردار بوده اما همچنان این جایگاه در سطح کشورهای صادرکننده اصلی نبوده و در مجموع الگوی صادراتی فعلی کشور، جایگاه ایران را تنها در صادرات محصولات پسته، خرما، مرکبات، انگور، کشمش، هندوانه، سیب، کیوی، سیب زمینی، گوجه، پیاز، کلم، خیار، آرمیوه، شکر و آرد گندم در مجموع در زمره کشورهای اصلی و انحصارگر قرار نداده است. در سال ۱۹۹۲ در رتبه صادراتی ۱۹ بوده و در سال ۲۰۱۱ رتبه ۱۳ را میان صادرکنندگان به خود اختصاص داده است. هرچند در سال ۲۰۱۳ مجدداً وضعیت ایران در مورد محصولات مورد نظر در بازارهای جهانی رو به افول گذاشته است. همچنین مشخص است که بدترین رتبه صادراتی ایران در سال ۱۹۹۷ بوده که می‌توان از دلایل اصلی آن کاهش صادرات پسته ایران در این سال به دلیل قوانین بهداشتی و سم آفلاتوکسین دانست که صادرات ایران به اتحادیه اروپا را با چالش جدی روبرو ساخت. افزایش سهم صادراتی محصولاتی همچون هندوانه و کیوی و تنوع بخشی در صادرات بویژه در سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۱ جایگاه مناسب-تری را برای کشور به همراه داشته است.

جدول ۱۳- ساختار بازار محصولات منتخب صادراتی در جهان

سال	CR <sub>1</sub>	CR <sub>4</sub>	Q	صادرکنندگان اصلی	رتبه ایران	ساختار بازار
۱۹۹۲	۰,۰۹	۰,۳۵	۰,۶۵	فرانسه، هلند، آمریکا و اسپانیا	۱۹	رقابت انحصاری
۱۹۹۳	۰,۰۹	۰,۳۵	۰,۶۵	فرانسه، آمریکا، اسپانیا و هلند	۱۵	رقابت انحصاری
۱۹۹۴	۰,۰۹	۰,۳۵	۰,۶۵	هلند، فرانسه، آمریکا و اسپانیا	۱۷	رقابت انحصاری
۱۹۹۵	۰,۰۹	۰,۳۴	۰,۶۶	فرانسه، اسپانیا، هلند و آمریکا	۱۹	رقابت انحصاری
۱۹۹۶	۰,۰۹	۰,۳۲	۰,۶۸	اسپانیا، فرانسه، هلند و آمریکا	۲۰	رقابت انحصاری
۱۹۹۷	۰,۰۸	۰,۳۱	۰,۶۹	اسپانیا، فرانسه، آمریکا و هلند	۳۱	رقابت انحصاری
۱۹۹۸	۰,۰۸	۰,۳۱	۰,۶۹	فرانسه، اسپانیا، آمریکا و هلند	۱۸	رقابت انحصاری
۱۹۹۹	۰,۰۸	۰,۳۲	۰,۶۸	هلند، فرانسه، اسپانیا و آمریکا	۱۸	رقابت انحصاری
۲۰۰۰	۰,۰۹	۰,۳۳	۰,۶۷	اسپانیا، آمریکا، فرانسه و هلند	۱۹	رقابت انحصاری
۲۰۰۱	۰,۰۸	۰,۳۰	۰,۷	آمریکا، اسپانیا، فرانسه و هلند	۱۸	رقابت انحصاری
۲۰۰۲	۰,۰۹	۰,۳۲	۰,۶۸	اسپانیا، فرانسه، آمریکا و هلند	۱۶	رقابت انحصاری
۲۰۰۳	۰,۱	۰,۳۳	۰,۶۷	اسپانیا، هلند، فرانسه و آمریکا	۱۶	رقابت انحصاری
۲۰۰۴	۰,۱	۰,۳۲	۰,۶۸	اسپانیا، هلند، فرانسه و آمریکا	۱۹	رقابت انحصاری
۲۰۰۵	۰,۰۹	۰,۳۰	۰,۷	اسپانیا، هلند، برزیل و آمریکا	۱۴	رقابت انحصاری
۲۰۰۶	۰,۰۹	۰,۳۱	۰,۶۹	برزیل، اسپانیا، هلند و فرانسه	۱۲	رقابت انحصاری
۲۰۰۷	۰,۰۸	۰,۲۹	۰,۷۱	هلند، اسپانیا، برزیل و آمریکا	۱۱	رقابت انحصاری
۲۰۰۸	۰,۰۸	۰,۲۹	۰,۷۱	هلند، اسپانیا، برزیل و آمریکا	۱۶	رقابت انحصاری
۲۰۰۹	۰,۱	۰,۳۱	۰,۶۹	برزیل، هلند، اسپانیا و آمریکا	۱۲	رقابت انحصاری
۲۰۱۰	۰,۱۳	۰,۳۳	۰,۶۷	برزیل، هلند، اسپانیا و آمریکا	۱۲	انحصار چندجانبه باز
۲۰۱۱	۰,۱۳	۰,۳۲	۰,۶۸	برزیل، هلند، اسپانیا و آمریکا	۱۳	انحصار چندجانبه باز
۲۰۱۲	۰,۱۳	۰,۳۳	۰,۶۷	برزیل، هلند، اسپانیا و آمریکا	۱۳	انحصار چندجانبه باز
۲۰۱۳	۰,۱۳	۰,۳۲	۰,۶۸	برزیل، هلند، اسپانیا و آمریکا	۱۴	انحصار چندجانبه باز
میانگین	۰,۰۹۶	۰,۳۲	۰,۶۸	-	-	-

مأخذ: یافته‌های مطالعه



نتایج نشان می‌دهد که ساختار بازار صادراتی این گروه محصولات رقابت انحصار بوده است و هیچ‌یک از صادرکنندگان به تنهایی بیش از ۱۰ درصد بازار را در اختیار ندارند ولی در سالیان اخیر ساختار بازار علی‌رغم رقابتی تر شدن ولی به دلیل افزایش سهم صادرکننده اول به ساختار انحصار چند جانبه باز تغییر یافته است. به عبارت دیگر در سالیان گذشته صادرکنندگان برتر از قدرت رقابتی نزدیکی برخوردار بوده‌اند که با بررسی رتبه صادرکنندگان اول و جابجایی آنها این حقیقت اثبات می‌شود ولی در سالیان اخیر قدرت انحصاری کل بازار کاهش یافته است و برزیل خود را به عنوان قدرت اصلی در این بازار مطرح ساخته و سهم خود را به بیش از ۱۰ درصد رسانده است. لذا با انحصاری تر شدن بازار، چنانچه موقعیت ایران در بازار این محصولات بهبود نیابد، در آینده سهم کمتری را از بازار به خود اختصاص خواهد داد.

### ۱۰- تغییر قیمت محصولاتی وارداتی و الگوی واردات

نتایج بررسی قیمت محصولات وارداتی منتخب نشان می‌دهد که روند رشد قیمتها در محصولات متفاوت، تفاوت دارند. اما آنچه نتایج نشان می‌دهد آن است که قیمت‌های محصولات وارداتی قبل و بعد از شروع تحریم‌ها (از سال ۱۳۵۹)، تفاوت معنی‌داری باهم دارند. به این ترتیب بجز در مورد محصولات روغن سویا و گندم، قیمت وارداتی سایر محصولات پس از اعمال تحریم‌ها افزایش محسوسی داشته است. بخش اصلی علت این افزایش قیمتها مربوط به تغییر کشورهای مبدأ می‌باشد. به دلیل اعمال تحریمها، همانگونه که قبلاً نیز در این طرح نشان داده شد، در بسیاری از محصولات، ایران محدود به کشورهای منطقه بویژه عراق، امارات، روسیه و در برخی موارد برزیل محدود شده است و لذا با محدود شدن کشورهای مبدأ، کشور ناچار خواهد بود با قیمت‌های بالاتری محصولات مورد نظر خود را تأمین نماید.

جدول ۱۴- بررسی اختلاف میانگین قیمت وارداتی ایران در سال‌های قبل و دوره تحریم- دلار

محصول	میانگین قبل از تحریم	میانگین دوره تحریم	آماره F	سطح معنی‌داری
موز	۰/۲۶۳	۰/۵۱۴	۴/۱۹۹	۰/۰۰۲
جو	۰/۱۰۷	۰/۱۷۱	۱/۹۹۲	۰/۰۷۹
ذرت	۰/۱۴۸	۰/۱۸۲	۲/۱۳۴	۰/۰۲۹
روغن سویا	۰/۴۴۹	۰/۶۶۰	۰/۹۸۹	۰/۴۷۳
پرتقال	۰/۲۷۲	۰/۵۴۰	۲/۷۸۶	۰/۰۷۴
سویا	۰/۳۹۹	۱/۴۹۲	۱۹/۹۱۴	۰/۰۰۰
چای	۱/۹۲۳	۲/۸۵۶	۲/۴۶۰	۰/۰۲۳
گندم	۰/۱۲۳	۰/۱۷۰	۱/۴۳۶	۰/۱۸۱

مأخذ: یافته‌های مطالعه

### ۱۱- الگوی کمی واردات و نقش عوامل مؤثر بر آن

باتوجه به نتایج برآورد الگوی پانل واردات محصولات اصلی وارداتی کشور، در مورد محصول گندم مشخص است که با افزایش یک درصدی تعرفه واردات، واردات گندم به اندازه ۰/۵۶۹ درصد کاهش خواهد یافت. این اثر در سطح یک درصد معنی‌دار بوده است. همچنین در مورد محصول ذرت، افزایش یک درصدی تعرفه وارداتی این محصول، منجر به کاهش ۰/۹۲۲ درصدی واردات محصول ذرت خواهد شد. این اثر نیز در سطح یک درصد معنی‌دار است. ضریب برآوردی لگاریتم تعرفه برنج نیز بیانگر آن است که با افزایش یک درصدی در تعرفه برنج، میزان واردات این محصول، ۰/۱۰۶ درصد کاهش خواهد یافت. این اثر نیز در سطح پنج درصد معنی‌دار خواهد بود. اما در مورد محصول جو، نتایج بیانگر آن است که

سیاست تعرفه‌ای کارایی لازم را نداشته و نتوانسته اثر معنی‌داری بر سطوح واردات جو به کشور داشته باشد. از میان تعرفه محصولات مختلف، بیشترین کتسش واردات نسبت به تعرفه، متعلق به محصول ذرت و پس از آن مربوط به محصول گندم می‌باشد. اما در مورد متغیر تولید نیز، تولید محصولات گندم، ذرت، برنج و سویا رابطه منفی با میزان واردات این محصولات داشته، این در حالی است که در مورد ارتباط تولید و واردات نیز، مجدداً رابطه تولید محصول جو و میزان واردات این محصول مثبت بوده است. این نتیجه به چند دلیل می‌تواند باشد. اول اینکه میزان تولیدات همراه با رشد نیاز داخلی افزایش نیافته است. ثانیاً این نتیجه بیانگر آن می‌تواند باشد که واردات محصول جو، با کمترین توجه به ظرفیت تولید داخلی انجام گرفته است. نتایج برآورد الگوی پانل بیانگر آن است که با افزایش یک درصدی تولید گندم در کشور، میزان واردات این محصول ۳/۳۴ درصد کاهش خواهد یافت. این نتیجه بیانگر کتسش پذیر بودن واردات گندم به تولید داخلی گندم خواهد بود و لذا در صورت تقویت تولیدات داخلی نه تنها نیاز داخلی تأمین خواهد شد، بلکه واردات بیش از نیاز گندم به کشور نیز کاهش خواهد یافت. این نتیجه در سطح یک درصد معنی‌دار بوده است. افزایش یک درصدی تولید داخلی ذرت، منجر به کاهش واردات این محصول به اندازه ۰/۹۹۷ درصد خواهد شد. در واقع تقریباً کتسش واحد در این مورد برقرار است و افزایش یک درصدی تولید به کاهش تقریباً همان میزان واردات ذرت خواهد شد. این نتیجه نیز در سطح یک درصد معنی‌دار است. همچنین افزایش تولید برنج اثر معنی‌داری بر کاهش واردات برنج نداشته است. این امر بیانگر عدم ارتباط مناسب تولید و واردات برنج در کشور خواهد بود. در واقع طبق گزارشات وزیر کشاورزی (۱۳۹۳) در سال‌های اخیر نیز واردات بیش از نیاز کشور، سبب انباشت برنج در انبارها شده است که دولتمردان را بران داشته تا برای مصرف آن در بازار تدابیر مناسب اتخاذ نمایند. در مورد محصول سویا نیز، مانند برنج، افزایش تولید اثر معنی‌داری بر میزان واردات سویا در کشور نداشته است. در مورد اثر نرخ ارز بر واردات نیز نتایج بیانگر آن است که با افزایش یک درصدی نرخ ارز، میزان واردات تمامی محصولات مورد بررسی کاهش خواهد یافت. تنها در مورد محصول گندم این اثر معنی‌دار نبوده است. هرچند که در مورد گندم نیز ضریب برآوردی نرخ ارز منفی برآورد شده است. در مورد محصول جو با افزایش یک درصدی نرخ ارز، میزان واردات جو به اندازه ۳/۱۵۲ درصد کاهش خواهد یافت. این نتیجه در سطح یک درصد معنی‌دار بوده است. همچنین در مورد محصول ذرت نیز، با افزایش یک درصدی نرخ ارز، واردات ذرت به اندازه ۰/۳۹۸ درصد کاهش خواهد یافت. این اثر در سطح پنج درصد معنی‌دار بوده است. لذا واردات جو نسبت به ذرت، به تغییرات نرخ ارز بسیار حساس‌تر خواهد بود. افزایش یک درصدی نرخ ارز نیز منجر به کاهش ۰/۷۳۲ درصدی واردات برنج خواهد شد. این اثر نیز در سطح ده درصد معنی‌دار بوده است. اما واردات محصول سویا نیز نسبت به تغییرات نرخ ارز حساس می‌باشد و کتسش پذیر است. به این معنی که با افزایش یک درصدی نرخ ارز، واردات سویا به اندازه ۲/۸۷۴ درصد کاهش خواهد یافت. این اثر نیز در سطح یک درصد معنی‌دار بوده است. اما نتایج این مطالعه نشان داد که ضایعات نیز نقش تعیین‌کننده‌ای بر واردات محصولات کشاورزی دارد. بطوریکه با افزایش یک درصدی میزان ضایعات گندم، واردات این محصول به اندازه ۳/۰۹۹ درصد افزایش خواهد یافت. در واقع واردات گندم به ضایعات گندم، کتسش پذیر خواهد بود. این اثر نیز در سطح یک درصد معنی‌دار می‌باشد. واردات جو نیز نسبت به ضایعات جو کتسش پذیر بوده است. بطوریکه با افزایش یک درصدی در ضایعات جو، میزان

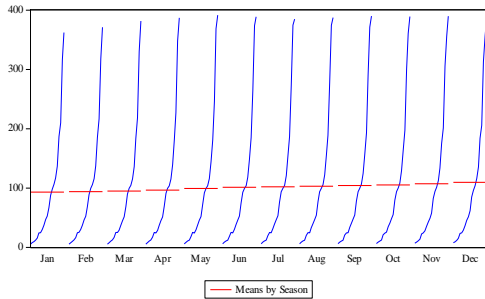
واردات این محصول ۲/۵۲۹ درصد افزایش خواهد یافت. این اثر در سطح یک درصد معنی دار است. با افزایش یک درصدی در میزان ضایعات ذرت، واردات این محصول به اندازه ۰/۵۸۱ درصد افزایش خواهد یافت. این اثر نیز در سطح یک درصد معنی دار است. لذا واردات ذرت به ضایعات حساس اما کم کشش تر از مورد مشابه در محصولات گندم و جو بوده است. همچنین ضایعات برنج و سویا، هرچند اثر مثبت بر واردات محصولات برنج و سویا داشتند اما این اثر در سطوح مناسبی معنی دار نبوده است. در نهایت نتایج الگوی پانل بیانگر آن است که میزان حجم واردات محصولات ۵ گانه بیان شده، در برنامه سوم کمتر از برنامه چهارم و در برنامه پنجم بیشتر از برنامه چهارم بوده است.

جدول ۱۵- برآورد الگوی پانل واردات

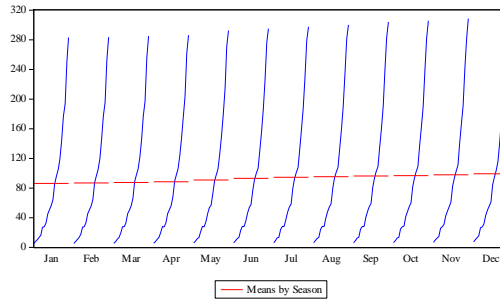
متغیرها	ضریب برآوردی	آماره t	سطح احتمال
عرض از مبدأ	۲۵/۰۶	۵/۲۷۰	۰/۰۰۰
لگاریتم تعرفه گندم	-۰/۵۶۹	-۳/۲۳۸	۰/۰۰۳
لگاریتم تعرفه جو	۰/۲۲۳	۰/۵۳۲	۰/۵۹۸
لگاریتم تعرفه ذرت	-۰/۹۲۲	-۳/۷۷۸	۰/۰۰۰
لگاریتم تعرفه برنج	-۰/۱۰۶	-۲/۰۵۸	۰/۰۴۸
لگاریتم تعرفه سویا	-۰/۰۸۹	-۰/۴۰۹	۰/۶۸۵
لگاریتم تولید گندم	-۳/۳۴۰	-۵/۵۸۵	۰/۰۰۰
لگاریتم تولید جو	۰/۳۵۹	۵/۹۷۸	۰/۰۰۰
لگاریتم تولید ذرت	-۰/۹۹۷	-۵/۷۴۶	۰/۰۰۰
لگاریتم تولید برنج	-۰/۶۴۴	-۱/۱۶۵	۰/۲۵۲
لگاریتم تولید سویا	-۰/۳۰۸	-۰/۳۷۹	۰/۷۰۷
لگاریتم نرخ ارز برای واردات گندم	-۱/۷۵۱	-۱/۳۹۶	۰/۱۷۲
لگاریتم نرخ ارز برای واردات جو	-۳/۱۵۲	-۵/۴۸۰	۰/۰۰۰
لگاریتم نرخ ارز برای واردات ذرت	-۰/۳۹۸	-۲/۰۷۴	۰/۰۴۶
لگاریتم نرخ ارز برای واردات برنج	-۰/۷۳۲	-۱/۸۵۸	۰/۰۷۲
لگاریتم نرخ ارز برای واردات سویا	-۲/۸۷۴	-۳/۶۸۵	۰/۰۰۰
لگاریتم ضایعات گندم	۳/۰۹۹	۴/۷۳۰	۰/۰۰۰
لگاریتم ضایعات جو	۲/۵۲۹	۳/۵۲۹	۰/۰۰۱
لگاریتم ضایعات ذرت	۰/۵۸۱	۷/۶۸۷	۰/۰۰۰
لگاریتم ضایعات برنج	۰/۸۸۲	۱/۲۸۷	۰/۲۰۷
لگاریتم ضایعات سویا	۰/۴۵۷	۰/۶۵۶	۰/۵۱۷
متغیر مجازی برنامه سوم	-۰/۳۱۳	-۵/۴۲۸	۰/۰۰۰
متغیر مجازی برنامه پنجم	۰/۲۹۹	۳/۹۷۵	۰/۰۰۰
عرض از مبدأ اثرات ثابت			
عرض از مبدأ گندم		۳/۶۸۹	
عرض از مبدأ جو		-۱۲/۳۳۲	
عرض از مبدأ ذرت		۲/۰۶۶	
عرض از مبدأ برنج		-۰/۶۴۳	
عرض از مبدأ سویا		۷/۲۲۰	
R-squared	0.977498	Mean dependent var	69.60484
Adjusted R-squared	0.959770	S.D. dependent var	197.9743
S.E. of regression	1.194878	Sum squared resid	47.11517
F-statistic	55.13677	Durbin-Watson stat	2.234061
Prob(F-statistic)	0.000000		

مأخذ: یافته‌های مطالعه

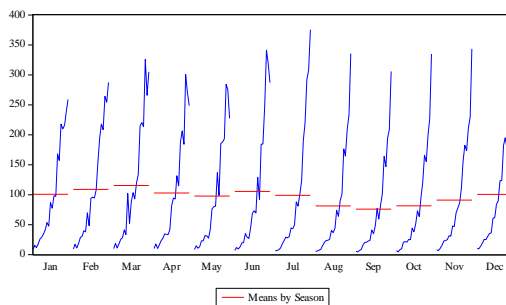
در نمودارهای ۶ تا ۱۳ روند فصلی و نمودار فصلی (Seasonal Graph) شاخص‌های قیمت مصرف کننده برای محصولات مختلف در یک دوره ۲۱ ساله مورد بررسی قرار گرفته است. پیش از پرداختن به نمودارها لازم به توضیح است که محور X در این نمودارها ماه‌های شمسی است. اما به دلیل ماهیت بسته نرم افزاری Eviews8 این محور بصورت ماه‌های میلادی درج شده است. در واقع محور مورد نظر تر ماه اردیبهشت شروع و به ماه اسفند ختم می‌شود. لذا توجهی به ماه میلادی بیان شده نشود. به عنوان نمونه Jan در این نمودار همان نماد اردیبهشت است و نه بهمن ماه. نتایج بررسی شاخص‌های قیمت بطور ماهانه نیز بیانگر آن است که در حال حاضر الگوهای تعرفه‌ای نتوانسته‌اند، بخوبی ثبات قیمتی را طی ماه‌های مختلف هر سال در بازار بوجود آورند. لذا در مورد بسیاری از محصولات طبق نتایج گرفته شده، سیاست‌گذاری مناسب تعرفه‌ای و تعیین تعرفه‌های فصلی مناسب ضرورت خواهد داشت و یا اینکه با تقویت تولید و یا واردات در فصل‌های دیگر و بهبود سیستم نگهداری انبارداری کالاها، در ماه‌ها و فصولی که شاخص‌های قیمت میل به افزایش دارند، موجودی انبار را وارد بازار نمود تا قیمت‌ها کنترل شده و تنظیم بازار به شکل مطلوبی انجام شود.



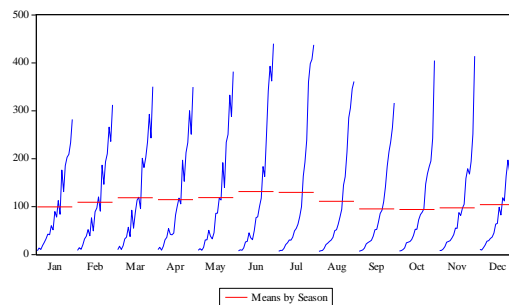
نمودار ۷- روند فصلی شاخص قیمت گوشت گوسفند



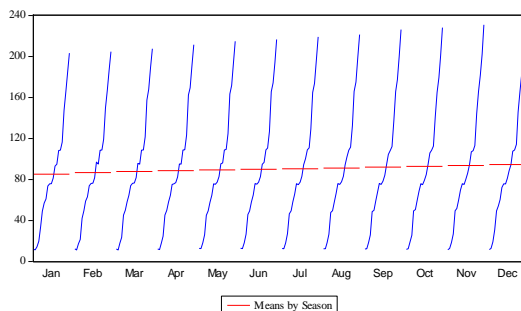
نمودار ۶- روند فصلی شاخص قیمت گوشت گاو



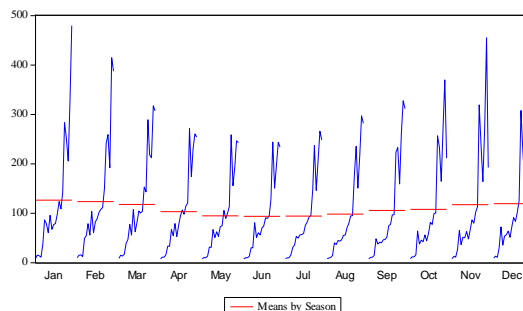
نمودار ۹- روند فصلی شاخص قیمت نارنگی



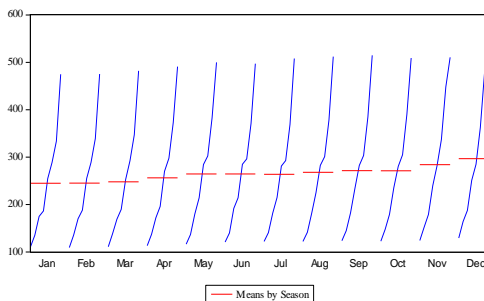
نمودار ۸- روند فصلی شاخص قیمت پرتقال



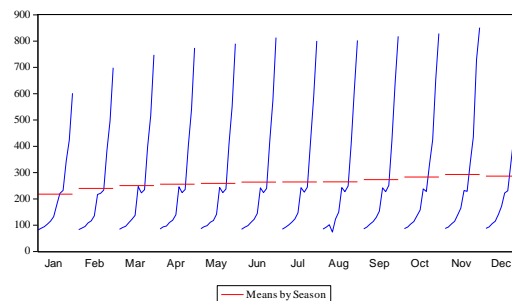
نمودار ۱۱- روند فصلی شاخص قیمت چای



نمودار ۱۰- روند فصلی شاخص قیمت سیب زمینی



نمودار ۱۳- روند فصلی شاخص قیمت گروه گوشت



نمودار ۱۲- روند فصلی شاخص قیمت گروه غلات

### ۱۱- جمع‌بندی و پیشنهادها

در مطالعه حاضر به بررسی جامع وضعیت واردات و صادرات محصولات کشاورزی در کشور و موقعیت ایران در بازارهای جهانی پرداخته شده است. آنچه از نتایج این مطالعه مشخص است، سهم ایران در تجارت جهانی ناچیز بوده و بطور کلی در بخش کشاورزی قدرت انحصاری در بازار جهانی محصولات کشاورزی ندارد. بررسی سال‌های اخیر بازار صادرات و کشورهای هدف نشان داد که کشور، از بازارهای بزرگ اروپا و آمریکا به بازار کشورهای منطقه و بویژه عراق، امارات و روسیه محدود شده است. همین نکته کاهش درآمدهای صادراتی را به همراه خواهد داشت. همچنین نکته دیگر تغییر الگوی صادراتی ایران ناشی از شرایط تحریم است. در مورد واردات محصولات کشاورزی نیز آنچه در بررسی کشورهای مبدأ صادرکننده به ایران مشخص است، آن است که کشورهای مبدأ طی گذشت زمان محدود شده و تنوع کشورهای واردکننده محصولات کشاورزی به کشور کاهش یافته است. همین نکته می‌تواند قدرت انحصاری را به کشورهای مبدأ داده و منجر به کاهش کیفیت محصولات وارداتی و افزایش قیمت این محصولات در سال‌های آتی شود. نتایج نشان داد که روند صادرات آب مجازی در کشور با گذشت زمان افزایش قابل توجهی یافته است. در سال‌های ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳ میزان آب مجازی صادر شده از کشور نیز در سناریوی اول (بدون رئوس دام) به ترتیب ۴/۹۷ و ۴/۰۱۷ میلیارد مترمکعب و در سناریوی دوم (با در نظر گرفتن رئوس دام) به ترتیب ۷/۳۲ و ۵/۹۱ میلیارد مترمکعب برآورد گردید. همچنین واردات آب مجازی نیز مشابه دستورالعمل صادرات آب مجازی برآورد شد و نتایج نشان می‌دهد که که چنانچه این میزان محصول وارداتی بخواهد با تولید داخلی محقق گردد، میزان آب بسیار قابل توجهی صرف تولید خواهد شد و به محدودیت بیشتر منابع آبی در بخش

کشاورزی و در نتیجه کل اقتصاد خواهد انجامید. در سال‌های ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳ نیز باتوجه به اطلاعات گمرک ایران و با استفاده از میزان آب وارد شده در سال‌های گذشته، میزان آب وارد شده به کشور نیز معادل ۳۵/۱ و ۳۳/۰۰۱ میلیارد مترمکعب برآورد گردید. لذا واردات می‌تواند رهیافتی برای مقابله با خشکسالی در کشور تلقی شود، هرچند این واردات باید اصولی و هدفمند هدایت شود. در سال ۱۹۸۹ (۱۳۶۸) یعنی سال شروع برنامه توسعه، ارزش هر متر مکعب آب مجازی صادر شده، ۱/۶۳ دلار برآورد شده است در حالیکه در سال ۲۰۱۳، این رقم به ۲۷/۷ سنت کاهش یافته است. همچنین ارزش هر مترمکعب آب مجازی وارد شده نیز از ۱۶/۹۳ سنت به ۱۶/۶ سنت کاهش یافته و این نتیجه لزوم تجدید نظر در صادرات و مناسب بودن واردات را توجیه می‌نماید. نتایج پیش‌بینی ارزش هر متر مکعب آب مجازی نشان داد که با وضعیت موجود، ارزش هر متر مکعب آب در سال ۲۰۲۰ به ۲۵/۱۴۸ سنت کاهش خواهد یافت و همچنین ارزش آب مجازی وارد شده نیز به ۱۱/۳۲ سنت خواهد رسید. بر همین اساس چنانچه آب از اهمیت قابل توجهی در اقتصاد برخوردار باشد، ضرورت تجدید نظر بر الگوی صادراتی و توجه به واردات پایدار و قابل اطمینان را تا پایان برنامه ششم نشان خواهد داد. بررسی روند واردات محصولات کشاورزی به ایران نشان از این واقعیت دارد که ترکیب کالاهای وارداتی به کشور، قبل و بعد از شروع تحریم‌ها نیز تغییر یافته است. در واقع نتایج این مطالعه نشان می‌دهد، واردات سویا، گوشت، روغن پالم، شکر خام، جو و ذرت بعد از آغاز تحریم‌ها وارد الگوی وارداتی ایران شده و پس از آن سهم بزرگی در واردات محصولات کشاورزی برای ایران داشته است. بنابراین ملاحظه می‌شود که پس از تحریم‌ها علاوه بر تغییر الگوی واردات، سبد اصلی وارداتی کشور به سمت محصولاتی رفته است که مرتبط با امنیت غذایی خانوارهای ایرانی است. سایر نتایج و پیشنهادها در گزارش اصلی طرح موجود می‌باشد.

### فهرست اصلی منابع

۱. اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران. ۱۳۹۳. <http://www.tccim.ir>
۲. امینی زاده، م. رفیعی، ح، ریاحی، ا و مهرپرور حسینی، ا. ۱۳۹۳. الگوی رقابت‌پذیری صادرکنندگان برتر جهانی پسته در بازارهای واردکننده ایران، مجله اقتصاد کشاورزی، دوره ۸، شماره ۲، صفحات ۴۱ تا ۶۸.
۳. دهقانی سانچ، ح و سهراب، ف. (۱۳۹۲)، تجارت آب مجازی؛ راهکاری واقع‌گرایانه برای حل معضل بحران آب؟، هورلمن، ل، انتشارات اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران.
4. Food and Agriculture Organization. FAO. (2014) <[www.fao.org](http://www.fao.org)>.
5. Islam, Sadequl. 2001. Concentration of international trade in hightechnology products, Applied Economics Letters, Vol. 8. PP. 95-97.
6. ITC. 2014. Trade statistics for international business development. <http://www.trademap.org>.
7. Jacob, A.B., and Katharina, H. 2002. Measures of Competition and Concnentration in the Banking Industry: a Review of the Literature. Economic & Financial Modelling, 1-46.
8. Mekonnen. M. M and Hoekstra. A. Y. 2010. The green, blu and grey water footprint of crops and derived crop products, Main Report. UNESCO-IHE.
9. NDAA.2013. National Defense Authorization Act.
10. Renault. D. 2002. Value of Virtual water in food: principle and virtues. FAO Reports.
11. WTO. 2014. <http://www.wto.org>.
12. WWF. 2008. UK Water Footprint. HSBC Climate Prtnership.
13. WWF. 2014. Virtual Water. British High Commission pretoria.