

## بررسی عوامل تعیین کننده تقاضای واردات برنج

علیرضا یآوری\*

### چکیده

علیرغم کوششی که در سالهای پس از پیروزی انقلاب اسلامی ایران در جهت حمایت از تولید در بخش کشاورزی از سوی دولت به عمل آمده هنوز هم تولیدات کشاورزی در کشور پاسخگوی تقاضای فزاینده برای مواد غذایی نمی باشد. یکی از تولیدات مذکور که نقش مهمی در تغذیه ایفا می کند برنج می باشد با توجه به کشت دیرینه این محصول و اهمیت ویژه ای که محصول مذکور در سبد مصرفی خانوار دارد هنوز کشور به مرز خودکفایی دست نیافته است با بررسی تاریخی در می یابیم که در سالهای قبل از ۱۳۵۰ مصرف برنج رشدی متوازن و متعادل داشت اما پس از دهه ۵۰ و بویژه از سال ۱۳۵۳ به بعد رشد مصرف از تولید پیشی گرفته است این افزایش مصرف ناشی از افزایش تولید در کشور نبوده بلکه به دلیل افزایش درآمدهای نفتی و به دنبال آن ارتقاء سطح درآمد خانوارها که منجر به تغییرات عمده در الگوی مصرفی مردم بویژه در مناطق شهری گردیده، متعاقب آن تقاضا برای مصرف هر چه بیشتر برنج روز افزون گشته است. این مازاد تقاضای حاصله که شکاف بین تولید داخل و تقاضاست چیزی جزء وابستگی را برای کشور ایجاد نمی کند بنابراین برای رهایی از وابستگی عواملی که منجر به واردات می گردد را باید شناسایی و با توجه به سهم و حساسیت هر یک از عوامل سیاستهای مناسب را در جهت خودکفایی به کار گرفت. بنابراین تحقیق حاضر در صدد یافتن عوامل مؤثر بر تابع تقاضای واردات برنج پس از پیروزی انقلاب اسلامی است تا با شناخت عوامل یاد شده تجزیه و تحلیل الگوی مصرفی دقیق تر و بکارگیری از ابزارها و منابع موجود در راه رسیدن به سیاستهای توسعه ای کشاورزی هموارتر گردد. برای دستیابی به این امر، رابطه رفتاری متغیرها از جمله تولید ناخالص داخلی، میزان دریافتیهای ارزی کشور، قیمت جهانی برنج، تولید داخلی برنج و نرخ ارز یا واردات برنج مورد توجه قرار گرفته است. در این راستا برای تخمین تابع مورد نظر از داده های ادغام شده یا تلفیقی استفاده گردیده. بطوریکه آمار متغیرهای توضیحی معرف داده های سری زمانی و کشورهای عمده واردکننده به عنوان داده های مقطعی بکار برده شده است. نتایج پارامترهای برآورد شده نشان می دهند که به جز نرخ ارز بقیه ضرایب در تابع تخمین زده شده کاملاً متناسب با انتظار تئوریک است. یعنی ضرایب حساسیت قیمتی واردات و حساسیت تولید داخلی واردات منفی و برای سه متغیر توضیحی دیگر یعنی درآمد واقعی، دریافتیهای ارزی و نرخ ارز مثبت می باشد.

### ۱. مقدمه

در دنیای امروز که قدرت اقتصادی، جایگاه کشورها را در صحنه بین المللی تعیین می کند، تولید محصولات کشاورزی که برطرف کننده نیازهای اولیه و ضروری انسانها می باشد، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در حال حاضر یکی از تولیدات استراتژیک بخش کشاورزی برنج می باشد که بعد از گندم، مهمترین غله

\* پژوهشگر اقتصادی E-mail: yavari2002@yahoo.com

شناخته شده جهان به شمار می‌رود. این محصول، غذای اصلی نیمی از جمعیت جهان، بویژه مردم قاره آسیا و کشورهای در حال توسعه است. اهمیت و نقش این محصول استراتژیک باعث گردیده است که در برخی مواقع به عنوان ابزاری برای فشار سیاسی از سوی کشورهای بزرگ تولیدکننده بر کشورهای فقیر و ضعیف جهان سوم مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به مسایل ذکر شده یکی از وظایف و خط مشی‌های مهم کشورهای در حال توسعه، اتخاذ سیاستها و روشهای نوین و متکی بر مطالعات علمی در جهت افزایش میزان تولید محصولات اساسی و کاهش وابستگی می‌باشد. بررسی وضعیت تجاری کشور طی سالهای گذشته نشان می‌دهد که تا دهه چهل هجری شمسی همه ساله مقادیر قابل توجهی برنج به خارج صادر می‌گردیده‌است. اما از سال ۱۳۴۰ به بعد صادرات کاهش و ایران به یک کشور واردکننده برنج مبدل شد. در حال حاضر نیز ایران با واردات بیش از یک میلیون تن برنج در سال به عنوان یکی از کشورهای عمده واردکننده برنج محسوب می‌گردد. با توجه به نکات اشاره شده، بررسی دلایل افزایش واردات در طی سالهای اخیر از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد. بنابراین اهداف اصلی این پژوهش، شناسایی عوامل مؤثر بر تقاضای واردات برنج در طی دوره مورد بررسی (۱۳۸۳-۱۳۵۷) می‌باشد. بدیهی است اطلاع از عوامل تأثیرگذار بر تقاضای واردات و میزان اثرگذاری هر یک از عوامل دستاورد با اهمیتی است که دولتمردان را در اجرای صحیح سیاستهای توسعه یاری خواهد.

## ۲. وضعیت تولید، مصرف، صادرات و واردات برنج در ایران و جهان

موطن اصلی برنج آسیای جنوب شرقی است. مهمترین مرکز تهیه برنج در جهان قاره آسیا است که حدود ۹۰ درصد برنج تولیدی جهان را به خود اختصاص داده است. در قاره‌های آمریکا، اروپا، آفریقا و اقیانوسه ۱۰ درصد بقیه کشت برنج انجام می‌شود. بیشترین کشت برنج در ایران، در دو استان شمالی کشور گیلان و مازندران منطقه گرگان و گنبد که در اطراف دریای خزر قرار دارند با ۷۱ درصد سطح زیرکشت از کل کشور انجام می‌گیرد، و از مراکز عمده کشت و تولید برنج به حساب می‌آیند.

در کشورهای قاره آسیا و آسیای جنوب شرقی که از تولیدکنندگان برنج جهان به شمار می‌روند متوسط مصرف سرانه برنج بالاتر از متوسط مصرف سرانه جهان می‌باشد. در کشورهای اروپایی مصرف سرانه این محصول بسیار اندک بوده و در مقابل مصرف سرانه گندم آنها زیاده‌تر از مصرف متوسط جهانی آن محصول می‌باشد و در مقایسه مصرف سرانه قاره‌ها، آسیا مقام اول و قاره‌های آمریکای جنوبی، آفریقا، اقیانوسیه، آمریکای شمالی و اروپا در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

کشور ایران با داشتن فرهنگ‌ها و اقلیم‌های مختلف دارای الگوهای بسیار متفاوت غذایی و خوراکی است و در گذشته این الگوها به فرض در مورد مصرف برنج به مقدار بسیار زیادی با هم تفاوت داشته‌است. بطوریکه به جز استانهای شمالی کشور که کشت غالب و اصلی آنها برنج بوده و تقریباً مواد اولیه بیشتر غذاهای اصلی آنها را تشکیل می‌داده‌است. سایر مناطق به میزان بسیار کمی برنج مصرف می‌کردند. لیکن پس از پیروزی انقلاب و توزیع برنج کوپنی در همه نقاط کشور، الگوی مصرف و تغذیه مواد غذایی تغییر کرد و برنج نیز به عنوان یکی از مواد اولیه اصلی و اساسی غذایی وارد سبد مصرفی خانوار شده‌است.

## ۳. صادرات

براساس اطلاعات منتشر شده توسط سازمان خواروبار و کشاورزی جهانی (FAO) در سال ۲۰۰۴ مقدار صادرات برنج جهان حدود ۲۸ میلیون تن بوده است. ده کشور عمده صادرکننده برنج در سال ۱۹۹۸ به ترتیب تایلند، چین، هند، آمریکا، ویتنام، پاکستان، استرالیا، ایتالیا، اروگوئه و آرژانتین هستند که جمعاً ۹۲/۲

درصد از صادرات کل جهان بوده و ۷/۸ درصد بقیه اختصاص به دیگر کشورهای جهان دارد. در بین این ده کشور تایلند با ۲۶/۳ درصد از صادرات کل جهان مقام اول را در اختیار داشته و پس از آن چین و آمریکا در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

#### ۴. واردات

در سال ۲۰۰۴ مقدار واردات جهان حدود ۲۶ میلیون تن بوده است. در همین سال کشور اندونزی با واردات ۳/۵ میلیون تن (حدود ۱۳ درصد واردات کل جهان) بیشترین واردات برنج را به خود اختصاص داده و کمترین آن بنگلادش با ۳۱۱ هزار تن، ۱/۱ درصد از واردات جهان را به خود اختصاص داده است پس از کشور اندونزی کشورهای نیجریه، عراق و ایران مقام‌های بعدی را از این لحاظ دارا هستند.

#### ۵. بررسی روند واردات برنج در ایران قبل از انقلاب

مصرف برنج در این سالها به دلایلی از قبیل رشد جمعیت، افزایش درآمد سرانه، رشد ناموزون بخشهای خدمات و در نتیجه گسترش شهرنشینی و افزایش سطح درآمد افراد و در نهایت تغییر الگوی مصرف غذایی، افزایش یافته است. عدم تطابق تولید داخلی با تقاضای روز افزون، منجر به افزایش واردات این محصول گردیده است. بطوریکه مقدار واردات طی سالهای ۵۶-۱۳۵۰ از ۶۰ هزار تن به ۵۹۰ هزار تن رسیده است.

در سال ۱۳۵۰ سال آغاز واردات برنج در مقیاس وسیع به کشور است، زیرا قبل از آن واردات برنج در چنین سطحی سابقه نداشته است، مقدار واردات برنج در سال ۱۳۴۸ محدود به ۲ هزار تن و در سال ۱۳۴۹ تنها ۶ هزار تن بود تغییر چنین فاحش در حجم واردات برنج در سال ۱۳۵۰ و عدم شناخت کافی از اوضاع بازار جهانی موجب آن گردیده که برنج وارداتی در سال مزبور از واسطه‌ها یعنی تجار کشورهای حوزه خلیج فارس خریداری گردد. در سال ۱۳۵۱ تغییر عمده‌ای در سیاستهای وارداتی برنج حاصل گردید. در این سال از یک طرف بیش از ۵۰ درصد به حجم واردات برنج نسبت به قبل از آن افزوده شد و از طرف دیگر ایالات متحده آمریکا نقش عمده‌ای را در صادرات برنج به کشورمان برعهده گرفت، بطوریکه ۵۶ درصد واردات سهم کشور مزبور گردید. از سهم کشورهای حوزه‌های خلیج فارس نیز، به میزان قابل توجهی کاسته شد بدون آنکه تغییر محسوسی در مقدار واردات از این کشورها حاصل گردد در واقع باید گفت در سال ۱۳۵۱ ایالات متحده آمریکا جانشین تایلند در صادرات برنج به کشورمان شد مضاف به اینکه سهم واردات اضافی نسبت به سال ۱۳۵۰ را نیز از آن خود نمود چنین دگرگونی در سیاستهای وارداتی برنج در شرایطی صورت گرفت که واردات برنج از آمریکا در سال قبل از آن تنها یک تن بود.

در سال ۱۳۵۲ کاهش بسیار عمده‌ای در مقدار واردات برنج به کشور صورت گرفت و سطح واردات به ۱۱۷ هزار تن تنزل نمود که بخش عمده آن یعنی ۹۳ درصد از کشور پاکستان و بقیه از کشورهای حوزه خلیج فارس وارد گردید. از سال ۱۳۵۳ که واردات برنج وارد مرحله جدیدی میگردد، ترکیب واردات از کشورها تحولی تازه یافت. از مجموع بیش از ۱۹۱ هزار تن برنج وارداتی بالغ بر ۱۶۲ هزار تن و یا ۸۵ درصد آن از کشور ایالات متحده آمریکا وارد گردید. سهم کشورهای حوزه خلیج به سطح یک درصد تنزل نمود در حالیکه کشور تایلند موقعیت خود را در صادرات برنج به کلی از دست داده بود، سهم کشور پاکستان به ۱۴ درصد رسید. از این سال به بعد است که واردات برنج به کشور عمدتاً در اختیار ایالات متحده آمریکا قرار می‌گرفت. در سال ۱۳۵۴ سهم کشور ایالات متحده آمریکا از برنج وارداتی به اوج خود یعنی ۹۸ درصد می

رسد و سایر کشورها عملاً نقش خود را از بازار برنج وارداتی کشورمان از دست می دهند و تنها در مقیاس محدود از کشورهای حوزه خلیج فارس و پاکستان برنج وارد می گردد.

در سال ۱۳۵۵، کماکان برنج وارداتی کشور در اختیار صادرکنندگان برنج ایالات متحده آمریکا است که سهم آنها به ۸۳ درصد کل واردات برنج در سال مزبور می رسد. در سال ۱۳۵۶ با وجودیکه کشور ایالات متحده آمریکا همچنان بخش عمده وارداتی به کشورمان را در اختیار خود دارد لیکن سهم این کشور از کل واردات به سطح ۷۶ درصد تنزل می یابد و در مقابل کشور تایلند مجدداً در ردیف کشورهای صادرکننده عمده برنج به کشورمان قرار می گیرد در این سال واردات برنج به کشور به بالاترین حد خود در سالهای قبل از پیروزی انقلاب می رسد. بطوریکه مقدار واردات به حدود ۵۹۰ هزار تن ارتقاء می یابد که بیش از ۸۳ هزار تن آن از کشور تایلند، بالغ بر ۴۴۹ هزار تن از آمریکا و حدود ۵۷ هزار تن نیز مجموعاً از کشورهای حوزه خلیج فارس و کشور پاکستان است. در سال ۱۳۵۷ سطح واردات برنج تنزل فاحشی می یابد و به حدود ۳۰۱ هزار تن محدود می گردد. لیکن همچنان کشور آمریکا بازار برنج وارداتی را با سهمی معادل ۸۲ درصد در اختیار خود دارد. با توجه به محدود بودن بازار جهانی برنج، تنوع کیفی این محصول نیز محدود می باشد. تقریباً برنج آمریکایی مربوط به ایالات متحده آمریکا و یا دیگر کشورهای آمریکایی لاتین با توجه به درصد شکسته آنها کیفیتی مشابه و بسیار نزدیک دارند و در بازار ایران نسبت به سایر برنجهای وارداتی مورد پسند عامه قرار گرفته اند دلیل این امر را می توان به انحصاری بودن بازار برنج وارداتی ایران در اختیار ایالات متحده آمریکا و سیاستهای قبل از پیروزی انقلاب دانست.

#### ۶. واردات برنج در سالهای پس از پیروزی انقلاب (۱۳۸۳-۱۳۵۸)

در سالهای پس از پیروزی انقلاب اسلامی تغییرات عمده ای در سیاست وارداتی برنج کشور صورت گرفته است که عمدتاً ناشی از ماهیت ضد استکباری انقلاب و دفاع از ارزشهای والای اسلامی می باشد تحت چنین شرایطی دیگر مجالی برای کشوری چون ایالات متحده آمریکا فراهم نمی گردید که تقریباً بازار برنج وارداتی کشور را در انحصار خود قرار دهد. گرچه در سال ۱۳۵۸ و حتی ۱۳۵۹ ایالات متحده آمریکا به صادرات برنج خود به ایران ادامه داد، بطوریکه در سال ۱۳۵۸ سهم این کشور از واردات برنج ۷۸ درصد گردید، لیکن بتدریج و بدلیل قطع روابط سیاسی و بازرگانی از اهمیت و نقش کشور ایالات متحده آمریکا در صادرات برنج به ایران کاسته شد و چنانچه در برخی سالها مشاهده می گردد علیرغم قطع این روابط واردات برنج از ایالات متحده آمریکا همچنان ادامه یافته است. این به معنای معامله مستقیم با این کشور نیست، بلکه شرکتیایی که ایران خریدار برنج از آنها بوده است مبادی حمل برنج خریداری شده از آنها ایالات متحده آمریکا بوده است. سهم کشورهای صادرکننده عمده برنج به ایران و مقدار صادرات آنها در سالهای پس از انقلاب اسلامی نسبت به قبل از پیروزی انقلاب تغییرات عمده ای یافته است در سالهای قبل از پیروزی انقلاب بازار برنج وارداتی کشور تقریباً بطور کامل در دست صادرکنندگان آمریکایی و در مواردی محدود کشورهای حوزه خلیج فارس و پاکستان بوده، در صورتیکه در سالهای پس از آن کشور تایلند عمده ترین نقش صادرات برنج به کشورمان را برعهده گرفته است. تقریباً می توان گفت بازار برنج وارداتی کشور در سالهای پس از پیروزی انقلاب در اختیار کشورهای تایلند، پاکستان و اروگوئه قرار دارد در برخی از سالها اقدام به خرید و وارد نمودن برنج از کشورهای دیگر نیز شده است که می توان از واردات برنج از کشورهای هندوستان، انگلستان، کانادا، زلاندنو، برمه، استرالیا، سورینام و گینه جدید نام برد.

## ۷. مبانی نظری و مطالعات تجربی

بطور سنتی تحت فرض تئوری تقاضا که در آن مصرف‌کننده با توجه به محدودیت بودجه‌اش سعی در حداکثر نمودن مطلوبیت خویش دارد، مقدار واردات تابعی از درآمد واقعی و قیمت‌های نسبی در نظر گرفته می‌شود، یعنی:

$$M_d = M_d \left( \frac{Y}{P_d}, \frac{P_m}{P_d} \right)$$

که البته در جنبه‌های عملی و کارهای تجربی انجام شده، فرم‌های متفاوتی از این حالت کلی بکار رفته‌است. معمولاً مدل‌هایی که در فرم خطی و گاهی بصورت لگاریتمی - خطی دو طرفه هستند مورد استفاده بوده‌اند و بعضاً با تغییراتی در متغیرهای توضیحی و کم و زیاد کردن تعداد آنها بکار رفته‌اند، در برآورد اینگونه مدل‌ها حسب مورد و بسته به شرایط و هدف تحقیق، از داده‌های آماری بصورت فصلی و سالیانه در محدوده‌های زمانی متفاوت بهره‌گیری شده‌است.

یکی از تحقیقات مفید انجام شده در زمینه برآورد کششهای قیمتی و درآمدی تقاضای واردات توسط هاتاگر و مگی در سال ۱۹۶۹ صورت گرفته‌است همفیل مطالعه خود را برای بررسی تأثیر دریاچه‌های ارزی و ذخایر ارزی روی واردات گروهی از کشورهای کمتر توسعه یافته انجام داده‌است. مطالعه تأثیر این دو متغیر در واردات این گروه از کشورها با توجه به محدودیتهای صادراتی خود، جهت حفظ توازن در تراز تجاری اهمیت زیادی دارد. محسن خان نیز چندین مطالعه و تحقیق در سالهای ۱۹۷۴، ۱۹۸۸، ۱۹۷۵ در مورد رفتار واردات، خصوصاً برای کشورهای بی‌خال توسعه انجام داده‌است متغیرهای مهم از نظر ایشان درآمد واقعی کشور و قیمت‌های نسبی بودند. هرمان تحقیقی در مورد رفتار واردات در سال ۱۹۹۰ در مورد کشور پرو در رابطه با واردات غلات انجام داده‌است. مدل مورد استفاده:

$$q = f(p^s, e_R, Y_R^I, AVAI)$$

q به عنوان واردات غلات پرو،  $e_R$  نرخ ارز،  $Y_R^I$  در آمد واقعی بر حسب پول داخلی و  $P^s$  قیمت غلات وارداتی بر حسب دلار آمریکا و AVAI غلات قابل دسترسی داخلی می‌باشد.

## ۸. نتایج تجربی

در ادبیات اقتصاد سنجی، اطلاعات آماری به سه دسته: الف) سری زمانی، ب) مقطعی و ج) اطلاعات تلفیقی تقسیم می‌شوند بسیاری از مطالعات اخیر که در زمینه اقتصاد صورت گرفته از مجموعه داده‌های پانل استفاده شده برای بررسی استفاده گردیده است، بدین ترتیب که چندین بنگاه، خانوار، کشور و... در طول زمان مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. تجزیه و تحلیل پانل دیتا یکی از موضوعات جدید و کاربردی در اقتصاد سنجی می‌باشد، چرا که پانل دیتا یک محیط بسیار غنی از اطلاعات را برای گسترش دادن تکنیکهای تخمین و نتایج تئوریک فراهم می‌آورد. در بسیاری موارد محققین می‌توانند از پانل دیتا برای مواردی که مسائل را نمی‌توان فقط به صورت سری زمانی و یا فقط به صورت مقطعی بررسی کرد، استفاده کرده و بهره‌گیرند.

با توجه به اینکه منحنی تقاضای وارداتی بازار جهانی (ID) نمایانگر میزان تقاضای کل برنج کشورهای وارد کننده از بازار جهانی است و میزان تقاضای وارداتی (ID) از مجموع تقاضای برنج کشورهای عمده وارد

۱- این گروه شامل کشورهای آرژانتین، برمه، شیلی، چین، کلمبیا، اسلواواک، هند و تایلند می‌باشد.

کننده از بازار جهانی شکل گرفته است، در نتیجه کشورهای تقاضا کننده عمده از بازار جهانی می توانند بر منحنی تقاضای وارداتی بازار جهانی اثر بگذارند بنابراین کشورهای عمده درمدلهای ترکیبی به عنوان مقاطع در نظر گرفته شده اند. اکثر کشورهای عمده وارد کننده جزء قاره آسیا هستند که می توان به صورت ذیل آنها را تقسیم بندی نمود.

الف) آسیا (۱) بنگلادش (۲) ژاپن (۳) اندونزی (۴) مالزی (۵) ایران (۶) فیلیپین (۷) عراق

ب) آفریقا (۱) نیجریه (۲) سنگال

ج) آمریکا (۱) برزیل

د) اروپا (۱) فرانسه

از میان کشورهای مذکور کشور عراق بدلیل عدم دسترسی به آمار و اطلاعات مورد نیاز از مدل حذف گردیده است. اصولاً در نظریه های تقاضای واردات، همانند اکثر نظریات اقتصادی دیگر شکل خاصی برای توابع بکار گرفته شده جهت تخمین آنها تصریح نشده است. اکثر پژوهشگران در مقوله های کاربردی استفاده از رابطه لگاریتمی را به جای رابطه خطی ساده توصیه نموده اند و پیرامون مزایای آن نیز دلائلی را ابراز داشته اند. یکی از مزایای رابطه لگاریتمی نسبت به رابطه خطی ساده این است که به جای اصل متغیرها از لگاریتم آنها در مدل استفاده می شود. این اقدام، اطلاعات و داده ها را موزون نموده و سهم مهمی از مشکلات ناشی از ناهمسانی واریانس ها و همخطی بین متغیرهای توضیحی را مرتفع می نماید. بنابراین در این تحقیق به جای رابطه خطی ساده از رابطه لگاریتمی استفاده گردیده است.

عواملی که در تابع تقاضای واردات موثر می باشند عبارتند از: تولید ناخالص داخلی کشور، قیمت وارداتی کالای مورد نظر، نرخ ارز، دریافتهای ارزی، تولید محصول داخلی کشور و جمعیت که با توجه به عوامل فوق الذکر تابع تقاضای واردات را می توان به صورت ذیل معرفی نمود:

$$M_d = f(GDP, P_d, EX, EXR, PRO, POP)$$

با عنایت به اینکه جمعیت یکی از عوامل مهم در میزان تقاضای واردات می باشد، بنابراین با افزایش جمعیت، با توجه به نوع و الگوی مصرفی کشور، موجب افزایش میزان تقاضای واردات می باشد. بنابراین برای دخالت دادن این عامل موثر، متغیرها بصورت سرانه در مدل بکار برده شده اند و در نهایت مدل مورد نظر به صورت زیر معرفی می گردد.

$$Lperimp_{xii} = \alpha_0 + \alpha_1 Lpergdp_{ii} + \alpha_2 Lperpro_{xii} + \alpha_3 Lperexr_{ii} + \alpha_4 Lp_{xii} + \alpha_5 Lex_{ii} \quad \text{بطوریکه:}$$

$Lperimp_{xii}$ : معرف لگاریتم تقاضای واردات سرانه محصول مورد نظر در هر کشور،

$Lpergdp_{ii}$ : معرف لگاریتم در آمد سرانه هر کشور،

$Lperpro_{xii}$ : معرف لگاریتم تولید سرانه محصول داخلی کشور،

$Lp_{xii}$ : معرف لگاریتم قیمت وارداتی محصول مورد نظر،

$Lperexr_{ii}$ : معرف لگاریتم میزان دریافتهای ارز خارجی سرانه هر کشور،

$Lex_{ii}$ : معرف لگاریتم نرخ ارز در هر کشور.

مدلهای ادغام شده دارای حالات مختلفی می باشد که برای انتخاب انواع مدلها و گزینش هر یک باید آزمونهای مختلفی را انجام داد.

اولین آزمون که در این راستا یعنی انتخاب نوع مدل صورت می گیرد آزمون Chow می باشد که فرض این آزمون به صورت ذیل بیان می شود:

$$H_0: \alpha_i = \alpha, \quad \beta_i = \beta$$

$$H_1: \text{Not } H_0$$

$$F_{obs} = \frac{(\bar{e}'\bar{e} - e_1'e_1 - e_2'e_2 - \dots - e_N'e_N)/(N-1)k'}{(e_1'e_1 + e_2'e_2 + \dots + e_N'e_N)/N(T-K')}$$

که در آن:

$\bar{e}'\bar{e}$ : مجذور پسماندهای حاصل از برازش رگرسیون مقید  $y_{ii} = \alpha + \beta X_{ii} + e_{ii}$  است.  
 $e_1'e_1$ : مجذور پسماندهای حاصل از برازش رگرسیون نامقید هر یک از معادلات  $y_{ii} = \alpha_i + \beta_i X_{ii} + e_{ii}$  با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی می باشد فرض  $H_0$  بیان کننده این موضوع می باشد که آیا در میان تمام مقاطع و بخشها این قابلیت برای دادهها وجود دارد که تمامی ضرایب یعنی شیبها و عرض از مبدأها برای مقاطع مختلف یکسان در نظر گرفته شود. مقدار آماره محاسبه شده برابر  $11/451$  بدست می آید که در مقایسه با مقدار جدول در سطح ۹۵ درصد فرضیه صفر رد می شود، یعنی برابری عرض از مبدأ و شیبها برای تمام مقاطع مختلف (کشورها) را نمی توان پذیرفت.

اکنون سوال این است که آیا تفاوت در ضرایب برای واحدهای مقطعی فقط به تفاوت شیبها محدود می شود یا تفاوت در عرض از مبدأ یا اینکه هر دو حالت ذکر شده یعنی تفاوت در شیبها و هم تفاوت در عرض از مبدأ را شامل می شود. برای این منظور در ابتدا فرض بر این است که عرض از مبدأ برای تمام واحدهای مقطعی (۱۰ کشور مورد مطالعه) متفاوت در نظر گرفته شود و پس از محاسبه آماره  $F$  درخصوص برابری یا تفاوت در شیبها اظهار نظر می کنیم. فرض آزمون به صورت ذیل بیان می گردد.

با فرض اینکه  $\alpha_i \neq \alpha$  آنگاه

$$H_0: \beta_i = \beta$$

$$H_1: \text{Not } H_0$$

$$i = 1, 2, \dots, N$$

$$F_{obs} = \frac{(\bar{e}'\bar{e} - e_1'e_1 - e_2'e_2 - \dots - e_N'e_N)/(N-1)k'}{(e_1'e_1 + e_2'e_2 + \dots + e_N'e_N)/(T-K')}$$

که در آن:

$\bar{e}'\bar{e}$ : مجذور پسماندهای حاصل از برازش رگرسیون مقید  $y_{ii} = \alpha_i + \beta X_{ii} + e_{ii}$  است.  
 $e_1'e_1$ : مجذور پسماندهای حاصل از برازش رگرسیون نامقید هر یک از معادلات  $y_{ii} = \alpha_i + \beta_i X_{ii} + e_{ii}$  با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) می باشد.

مقدار آماره محاسبه شده برابر  $1/34$  می باشد که در مقایسه با  $F$  جدول نمی توان فرضیه  $H_0$  را رد کرد. یعنی نمی توان پذیرفت که برای واحدهای مختلف مقطعی، ضرایب متغیرهای مستقل (توضیحی) متفاوت است لذا عرض از مبدأهای مختلف برای مقاطع (کشورها) و یکسان بودن شیبها برای واحدها پذیرفته می شود. در مرحله بعد به این موضوع پرداخته می شود که آیا در طول زمانهای مختلف این امکان وجود دارد که ضرایب متغیرهای مستقل (شیبها) و عرض از مبدأها تغییر کند یا اینکه برای زمانهای مختلف شیبها و

عرض از مبداها یکسان هستند و در طول زمان تغییر نمی‌کند که فروض  $H_0$  و  $H_1$  به ترتیب به صورت ذیل تعریف می‌شوند:

$$H_0: \alpha_t = \alpha, \quad \beta_t = \beta$$

$$H_1: \text{Not } H_0$$

$$T = 1, 2, \dots, T$$

$$F_{obs} = \frac{(\bar{e}'\bar{e} - e_1'e_1 - e_2'e_2 - \dots - e_T'e_T)/(T-1)k'}{(e_1'e_1 + e_2'e_2 + \dots + e_T'e_T)/T(N-K')}$$

برای بررسی این فرضیه بدلیل اینکه تعداد مشاهدات متغیرهای وابسته و توضیحی برای ۲۷ سال برای تمام کشورها می‌باشد، بنابراین برای رد یا قبول فرضیه  $H_0$  باید ۲۷ تخمین که بصورت مقطعی تعریف می‌شوند انجام گیرد. مقدار آماره محاسبه شده برابر ۰/۵۱ بدست می‌آید که در مقایسه با مقدار جدول در سطح ۹۵ درصد دلیلی بر رد فرضیه  $H_0$  وجود ندارد. یعنی نمی‌توان پذیرفت که برای زمانهای مختلف ضرایب متغیرهای مستقل (شیبها) و عرض از مبدا متفاوت باشد. در مرحله بعد به بررسی این موضوع پرداخته می‌شود که آیا عرض از مبدا بصورت اثرات ثابت است یا اینکه تفاوت در ساختار واحدهای مقطعی (کشورها) بصورت جنبه تصادفی عمل می‌کند. فروض ذیل مورد آزمون قرار می‌گیرد:

$$H_0: b = \hat{B}$$

$$H_1: b \neq \hat{B}$$

آماره این آزمون که برای تشخیص ثابت یا تصادفی بودن تفاوت های واحدهای مقطعی به صورت زیر محاسبه می‌شود که دارای توزیع کای-دو با درجه آزادی برابر با تعداد متغیرهای مستقل ( $K$ ) است.

$$W = X'(k) = [b - \hat{\beta}]' \sum^{-1} [b - \hat{\beta}]$$

که:

$$Var[b - \hat{\beta}] = Var[b] - Var[\hat{\beta}] = \sum$$

آماره آزمون هاسمن محاسبه شده در مقایسه با مقدار جدول در سطح ۹۵ درصد فرضیه  $H_0$  را رد می‌کند و فرضیه صفر آزمون هاسمن یعنی برابری برآورد کننده‌های هر دو روش حداقل مربعات تعمیم یافته و متغیر مجازی رد و توصیه می‌شود که از روش اثرات ثابت برای دریافت تفاوت در واحدهای مقطعی استفاده شود و مدل اثرات ثابت به عنوان مدل برتر انتخاب می‌شود.

## ۹. برآورد تابع تقاضای واردات برنج برای کشورهای عمده واردکننده

### ۹-۱. ارزیابی نتایج

با رعایت انجام آزمونهای مربوطه و اعمال قیود مختلف مدل، مورد برآزش قرار گرفت که نتایج آن در جدول شماره (۱) خلاصه گردیده است.

همانطور که از جدول شماره (۱) ملاحظه می‌گردد، ضرایب مربوط به متغیرهای مستقل با توجه به اینکه فرم لگاریتمی می‌باشد، نشان دهنده کششهای متغیرهای توضیحی است. ضرایب مربوط به درآمد سرانه، قیمت وارداتی برنج، دریافتیهای ارزی سرانه و تولید سرانه داخلی هر کشور دارای علامت مورد انتظار است. ولی علامت نرخ ارز هر چند که از نظر آماری معنادار می‌باشد، ولی دارای علامت مثبت که بر خلاف انتظار و تئوریهای اقتصادی است. به این ترتیب که با افزایش نرخ ارز به دلیل اینکه ارزش پول ملی کاهش می‌یابد، مقدار واردات کمتری نیز باید صورت گیرد که در این حالت علامت ضریب نرخ ارز منفی می‌باشد. در صورتیکه در مدل ضریب فوق‌الذکر دارای علامت مثبت و با متغیر وابسته یعنی مقدار واردات سرانه رابطه مستقیم دارد و نشان می‌دهد که با افزایش یک درصد نرخ ارز در صورت ثابت ماندن سایر شرایط واردات به میزان ۰/۰۹



افزایش خواهد داشت که این نتیجه برخلاف تئوری می‌باشد و تفسیر آن به نظر می‌رسد حمایت‌هایی که از طرف دولت در زمینه واردات این محصول بدون در نظر گرفتن متغیرهای اقتصادی است، توجیه شود. علامت مثبت برای متغیرهای تولید ناخالص داخلی، دریافت‌های ارزی ضمن داشتن توجیه تئوریک حاکم از کشش‌های مثبت تقاضای واردات برنج نسبت به این عوامل است. یعنی افزایش (کاهش) هر یک از این متغیرها سبب افزایش (کاهش) متغیر وابسته واردات خواهد شد.

جدول (۱) متغیر وابسته: لگاریتم میزان واردات سرانه برنج

متغیر مستقل	ضریب	آماره t
لگاریتم درآمد سرانه	۰/۱۰	۱۱۰/۳۵
لگاریتم قیمت	-۰/۲۵	-۴/۷۴
لگاریتم میزان دریافت‌های ارزی سرانه	۰/۴۵	۲۱/۰۳
لگاریتم نرخ ارز	۰/۰۹	۱۳/۶۵
لگاریتم تولید سرانه محصول برنج	-۰/۴۳	-۱۴/۵۷
ضریب تعیین ۹۹/۵		
آماره F ۳۹۷۲		
آماره دوربین واتسون ۱/۸۰		

کشش تقاضای واردات برنج به میزان ۱/۴۵ و ۱/۱ به ترتیب نسبت به متغیر دریافت‌های ارزی و تولید ناخالص سرانه است. به عبارت دیگر واردات این محصول با افزایش یا کاهش دریافت‌های ارزی به میزان ۱ واحد، واردات نیز به میزان ۰/۴۵ واحد افزایش یا کاهش از خود نشان می‌دهد. همچنین با ثابت بودن سایر متغیرها در صورتیکه یک واحد درآمد ملی افزایش (کاهش) یابد، واردات به میزان ۱/۱ واحد افزایش (کاهش) می‌یابد.

علامت منفی برای تولید داخلی برنج و قیمت‌های وارداتی نیز گویای کشش‌های منفی تقاضای واردات این محصول نسبت به متغیرهای توضیحی ذکر شده است. یعنی افزایش (کاهش) هر یک از متغیرها سبب (کاهش) افزایش متغیر وابسته واردات خواهد شد. یعنی با میزان واردات بطور معکوس ارتباط دارد و این کشش برابر ۰/۴۳ است یعنی اگر به اندازه یک واحد تولید داخلی افزایش یابد ۰/۴۳ واحد از میزان واردات کاهش می‌یابد و با توجه به ضریب لگاریتم قیمت که کمتر از واحد است، گویای این مطلب می‌باشد که تقاضای واردات برنج نسبت به قیمت بی‌کشش است.

مقایسه عددی این ضرایب صرف نظر از علائم آنها به ترتیب اهمیت، دریافت‌های ارزی، تولید داخلی برنج هر کشور، قیمت جهانی واردات، درآمد ناخالص داخلی و نرخ ارز می‌باشد که می‌توان این استنباط را داشت که دریافت‌های ارزی در کشورهای عمده واردکننده برنج و در ایران یکی از مهمترین عامل مؤثر در میزان واردات برنج است. همچنانکه همفیل نیز در تحقیقات خود به این نکته اشاره داشته است. ضریب متغیر توضیحی دیگری که مورد توجه قرار می‌گیرد، تولید داخلی برنج در کشورهای مورد بررسی است و ضریب این متغیر به لحاظ عددی پس از دریافت‌های ارزی قرارداد و حکایت از آن دارد که اگر کشورهای عمده واردکننده

به تولید داخلی توجه داشته باشند، می‌تواند تأثیر چشمگیری در کاهش واردات صورت گیرد. از تابع تقاضای واردات برآورد شده می‌توان موارد ذیل را ملاحظه کرد:

- ۱- تقاضای واردات برنج بالاترین حساسیت را به میزان  $0/45$  نسبت به متغیر توضیحی دریافت‌های ارزی دارد. به عبارت دیگر با افزایش یا کاهش دریافت‌های ارزی به میزان  $1$  واحد واردات این محصول نیز به میزان  $0/45$  واحد افزایش یا کاهش از خود نشان می‌دهد.
- ۲- کشش تقاضای واردات برنج نسبت به تولید داخلی  $0/43$  است یعنی اگر به اندازه یک واحد تولید داخلی افزایش یابد  $0/43$  واحد از میزان واردات کاهش می‌یابد.

#### ۱۰. توصیه‌های سیاستی

با توجه به روند صعودی واردات برنج در کشورهای عمده وارد کننده این محصول، برای افزایش توان تولید داخلی در میزان واردات برنج از سوی کشورهای مذکور تجدید نظر اساسی شود چرا که واردات بیش از اندازه به دلیل تغییر الگوی مصرفی خانوارها دو اثر منفی بر اقتصاد ملی کشورها به جای می‌گذارد اول اینکه وابستگی به کشورهای دیگر را افزایش داده و در شرایط بحرانی از جمله تحریم اقتصادی امنیت غذایی کشور مورد تهدید واقع می‌شود دوم اینکه باعث کاهش تولید داخلی این محصول می‌شود و روند فزاینده تولید داخلی را دچار اختلال می‌سازد.

با عنایت به ضرایب تخمین زده شده، برخی از متغیرها، از جمله نرخ ارز یا تئوریهای اقتصادی سازگار نیست و این حاکی از حمایت‌های دولت بدون در نظر گرفتن عوامل و شرایط اقتصادی است لذا شایسته است دست اندرکاران با عطف توجه به امکانات داخلی در امر واردات و فارغ از هر گونه مسائل سیاسی تصمیم‌گیری نمایند.

#### ۱۱. منابع و مراجع

##### ۱-۱۱. منابع فارسی

- [۱] اداره کل آمار و اطلاعات، "غلات در آینه آمار"، وزارت کشاورزی، معاونت برنامه‌ریزی بودجه، ۱۳۷۷.
- [۲] مطیعی، ناصر، "تأثیر نرخ ارز بر بخش کشاورزی (با تأکید بر گندم و برنج)"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۴.
- [۳] صدراشرفی، مه‌ریار، "کشش واردات محصولات کشاورزی ایران"، مجله علوم کشاورزی ایران، جلد سوم، ۱۳۵۸.
- [۴] موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، "برنج"، تهران، ۱۳۷۷.

##### ۲-۱۱. منابع لاتین

- [۵] Hempill, William L., "The Effect of Foreign exchange Receipt on Imports Developed countries", I.M.F. Staff paper, No. ۲۱, ۱۹۹۴, pp ۶۳۲-۲۷.
- [۶] Herrmann, Reland, "The deferenial; Impact of world prices and Exchange Rates of food Imports: an Econometrics Analysis for Peru", Applied Economics, No. ۲۲, ۱۹۹۰, pp ۵۶۹-۵۷۷.
- [۷] Houthakker, H. S of Economics and statistics, May ۱۹۶۹, pp ۱۱۱-۱۲۵.
- [۸] WWW. Fao.org