

بررسی اثر سیاست های حمایتی بر عرضه آفتابگردان

عباس بهبود*^۱، بهالدین نجفی^۲

تاریخ دریافت: ۹۰/۳/۱۷ تاریخ پذیرش: ۹۰/۴/۳۱

چکیده

مصرف سرانه روغن نباتی در ایران ۱۶/۶ کیلوگرم بوده که از متوسط مصرف سرانه روغن نباتی در دنیا بیشتر می باشد. از سوی دیگر تولید داخلی دانه های روغنی برای تامین نیاز داخلی کافی نیست. به همین منظور دولت جهت کاهش واردات اقدام به حمایت از تولیدکنندگان دانه های روغنی برای افزایش تولید نموده است. هدف از این مطالعه، بررسی اثرسیاستهای حمایتی بر عرضه دانه های روغنی آفتابگردان در دوره زمانی ۱۳۶۵-۱۳۸۵ بوده است. بدین منظور از روش خود توضیح با وقفه گسترده برای تعیین تاثیر عوامل و وقفه های عوامل که شامل قیمت محصول، قیمت کالای رقیب و نرخ های حمایت اسمی و موثر می باشد، به عنوان متغیرهای مستقل استفاده گردیده است. نتایج بررسی نشان داد که هرچند دولت از طریق خرید محصول با قیمت تضمینی و پارانه نهادها سعی در ایجاد انگیزه جهت تولید بیشتر محصول داشته، اما براساس معیارهای نرخ حمایت، مشاهده گردید که در دهه اول دوره مطالعه نوعی عدم حمایت اعمال گردیده، اما در دهه دوم نرخ حمایت اسمی و مؤثر مثبت بوده و نهایتاً برآورد تابع عرضه نشان داد که این حمایت ها در حدی نبوده که بر عرضه دانه آفتابگردان اثر مثبتی داشته باشد. در پایان سیاست قیمت توافقی به جای قیمت تضمینی و اعطای تسهیلات بمنظور بهبود سیاست های حمایتی پیشنهاد گردیده است.

طبقه بندی JEL: Q18

واژه های کلیدی:

آفتابگردان، دانه های روغنی، سطح زیر کشت، نرخ حمایت اسمی، نرخ حمایت مؤثر.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارسنجان.

۲- استاد گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت.

*نویسنده ی مسئول Behbooda2000@yahoo.com

پیشگفتار

اطلاعات موجود نشان میدهد که ایران در حال حاضر یکی از بزرگترین واردکننده های روغن نباتی میباشد. چنانچه در جدول ۱ مشاهده می شود، ایران در واردات ذرت در سالهای ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۶ رتبه بین ۸ تا ۱۱ و در واردات سویا رتبه سوم را داشته است. از سوی دیگر با توجه به بالا بودن مصرف سرانه روغن در ایران (۱۶٫۶ کیلوگرم)، در مقایسه با میانگین مصرف سرانه جهانی (۱۲ کیلوگرم)، نیاز به تولید دانه های روغنی، بیشتر احساس میگردد. (نوری ۱۳۸۵)

چنانچه در جدول ۲ مشاهده میگردد در سالهای گذشته شکاف میان تولید و مصرف روغن نباتی افزایش یافته است. بطوریکه میزان خودکفائی در روغن نباتی از ۷۶ درصد در سال ۱۳۴۰ به ۸/۸ درصد در سال ۱۳۸۱ کاهش یافته است. (نوری ۱۳۸۵)

با توجه به افزایش وابستگی به خارج، دولت در سالهای گذشته اقداماتی در جهت حمایت از تولید کنندگان دانه های روغنی انجام داده است. هدف این تحقیق آن است که تاثیر دخالت های دولت را بر تولید کنندگان بررسی و عکس العمل تولید کنندگان را در مقابل سیاستهای دولت ارزیابی کند، بر این اساس اهداف تحقیق تعیین روند نرخ حمایت اسمی و موثر دانه های روغنی و اثر آن بر عرضه آفتابگردان، محاسبه کشش عرضه محصولات و بررسی مسائل فرآوری روغن نباتی میباشد.

حفر (۱۹۹۷)، واکنش عرضه تولید کل کشاورزی جامائیکا را طی سالهای ۹۰-۱۹۶۴ مورد بررسی قرار داد. نتایج حاصل از تخمین کشش های کوتاه و بلند مدت قیمت نشان داد که در طی دوره مزبور کشش های مذکور به ترتیب ۰/۱۲ و ۰/۲۳ بوده است. بر این اساس عنوان گردیده که ۱۰ درصد افزایش قیمت واقعی تولیدات کشاورزی می تواند در کوتاه و بلند مدت بترتیب ۲/۳ و ۶/۱ درصد افزایش تولید را به همراه داشته باشد.

لین (۱۹۷۷)، با بهره گیری از مطالعه هاک و رایان (۱۹۷۲) و با استفاده از یک مدل با وقفه توزیعی، واکنش عرضه محصول گندم را برای دوره زمانی ۷۵-۱۹۵۰ در ایالات متحده مورد مطالعه قرار داد. متغیرهای بیانگر اثر سیاست های دولت در این مطالعه شامل نرخ حمایت مؤثر، نرخ پرداخت جبرانی مؤثر و میزان سطح زیر کشت بود. براساس نتایج این مطالعه مشخص شد که متغیر نرخ حمایت مؤثر بر عرضه گندم اثر مثبت و معنی داری داشته است. متغیرهای نرخ پرداخت جبرانی مؤثر و سطح زیر کشت نیز به ترتیب اثر منفی و مثبت بر عرضه داشته اند.

رحمتی (۱۳۷۹)، تاثیر سیاستهای حمایتی بر رشد عرضه محصولات کشاورزی را مورد بررسی قرار داد. در ابتدا نرخ حمایت به عنوان معیار حمایت جهت برآورد دخالتهای دولت انتخاب و سپس با استفاده از روش تعدیل جزئی نرلا و توابع عرضه چهار محصول اساسی کشاورزی شامل

گندم، برنج، چغندر، قند و پنبه را برآورد کرد. بررسی اثر متغیرهای نرخ حمایت روی عرضه محصولات فوق نشان داد که در اغلب موارد این متغیرها تاثیر معناداری روی عرضه محصولات نداشته و یا کشت عرضه نسبت به تغییرات آنها پایین بوده است. فقط در محصول چغندر قند این متغیرها با کشت بوده اند. نتایج تحقیق نشان میدهد که موفقیت دولت در ایجاد انگیزه در کشاورزان جهت افزایش تولید محدود بوده و تجدید نظر در سیاستهای موجود در جهت تقویت انگیزه تولید، توصیه شده است.

خادمی پور (۱۳۸۲)، اثر سیاستهای حمایتی دولت بر انگیزه تولید محصولات عمده زراعی با کاربرد ماتریس تحلیل سیاستی را در پایان نامه خود مورد بررسی قرار داده و معتقد است که بررسی آثار مداخلات دولت در فرایند تولید محصولات کشاورزی از اهمیت خاصی برخوردار است. نتایج تحقیق حاکی از انحراف سیاستهای دولت از اهداف میباشد و در جهت استفاده کارآ از منابع و عوامل تولید بازنگری در برخی از سیاستهای حمایتی دولت پیشنهاد کرده است.

طاهری وهمکاران (۱۳۸۷)، به بررسی اثر سیاستهای حمایتی دولت بر عرضه، سطح زیر کشت و عملکرد گندم در ایران با کاربرد مدل خود توزیع با وقفه گسترده پرداخته است. در این مطالعه، با تاکید بر طولانی بودن دوره کشت و عدم تعدیل تولید کننده در زمان، تغییر قیمت با استفاده از مدل خود توزیع با وقفه زمانی تاثیر سیاستهای دوره های قبل در تولید را بررسی کرده است. نتایج بدست آمده نشان داد که متغیر نرخ حمایت اسمی تاثیری بر سطح زیر کشت ندارد و تنها سطح زیر کشت در دوره قبل بر آن اثر معنی داری دارد.

روش پژوهش

در این مطالعه، در ابتدا نرخ حمایت اسمی و نرخ حمایت مؤثر محاسبه و از روش خودتوضیح با وقفه گسترده تاثیر سیاستهای حمایتی بر روی کشت دانه های آفتابگردان مورد بررسی قرار گرفته است.

برای ارزیابی اثر دخالتهای دولت بر انگیزه های اقتصادی، از معیارهای نرخ حمایت اسمی^۱ (NPR) و مؤثر^۲ (EPR) استفاده شده است. بدون دخالت دولت، انتظار میرود که قیمت تولیدات داخلی، تقریباً با قیمت محصولات سر مرز یکسان باشد. بنابراین نرخ حمایت اسمی به عنوان انحراف قیمت تولیدات قابل تجارت، از قیمت سر مرز آنها تعریف می شود که رابطه آن را می توان به صورت زیر بیان کرد (رحمتی ۱۳۷۹).

1 - Nominal Protection Rate

2 - Effective Protection Rate

$$NPR = \frac{P_o^d}{P_o^b} - 1$$

که در آن P_o^b قیمت داخلی محصول کشاورزی محصول O و P_o^d قیمت سر مرز محصول O بر مبنای نرخ رسمی ارز و با تعدیل لازم جهت کیفیت، حمل و نقل، انبار داری و سایر حاشیه ها و با فرض رقابتی بودن شرایط و بر حسب واحد پول داخلی می باشد. حصول نتیجه مثبت در رابطه فوق، نشان دهنده حمایت قیمتی و ایجاد انگیزه اقتصادی برای تولید یا صدور کلای مربوطه است. دخالت های دولت در قیمت محصولات کشاورزی، می تواند مستقیم و یا غیر مستقیم باشد که از طریق سیاست های کلان اقتصادی و سیاست نرخ ارز عملی می گردد. اگرچه نرخ حمایت اسمی می تواند اثرات میان بخشی و اثرات سیاست های کلان اقتصادی را روی ستاده ها و نهاده ها اندازه گیرد. ولی از اندازه گیری اثرات خالص آن بر تولید کشاورزی عاجز است. برای رسیدن به چنین هدفی، میتوان از نرخ حمایت مؤثر (EPR) استفاده نمود که قادر به سنجش اثرات خالص، از طریق تاثیر آن بر ارزش افزوده کشاورزی می باشد. EPR را می توان به روش زیر محاسبه کرد (رحمتی ۱۳۷۹).

$$EPR = \frac{P_o^d - \sum a_{0j} p_j^d}{P_o^b - \sum a_{0j} p_j^b} - 1 = \frac{V_o^d}{V_o^b} - 1$$

متغیر ها در رابطه فوق به شرح زیر می باشند:

p_j^d : قیمت داخلی نهاده J

p_j^b : قیمت سر مرز نهاده J بر حسب قیمت داخلی

a_{0j} : مقدار لازم از نهاده J که برای تولید یک واحد از ستانده O لازم است

V_o^d : ارزش افزوده بر حسب قیمت های داخلی

V_o^b : ارزش افزوده بر حسب قیمت مرزی به واحد پول داخلی میباشد.

صورت کسر فوق، ارزش افزوده بر حسب قیمت بازار داخلی و مخرج آن، ارزش افزوده بر حسب قیمت سر مرز است که به واحد پول داخلی برگردانده شده است. EPR مثبت، نشان دهنده آن است که یک فعالیت تولیدی، از طریق سیاست های مالی و تجاری و نرخ ارز، انگیزه مثبت دریافت نموده و تشویق می شود. برعکس، EPR منفی بیانگر تضعیف انگیزه تولید است.

تابع عرضه مورد استفاده در این بررسی بصورت زیر میباشد:

$$Y_t = \alpha_{0t} + \alpha_{1t} X_{1t} + \alpha_{2t} X_{2t} + \alpha_{3t} X_{3t} + \alpha_{4t} X_{4t}$$

Y_t : سطح زیر کشت آفتابگردان به هکتار در زمان t

X_{1t} : قیمت آفتابگردان به ریال در زمان

X_{2t} : قیمت ذرت دانه ای به ریال در زمان t

X_{3t} : نرخ حمایت اسمی در زمان t

X_{4t} : نرخ حمایت مؤثر در زمان t

چون تغییرات در سطح زیر کشت و تولیدات کشاورزی همزمان با تغییرات سیاستگذاری ممکن نیست، کشاورزان نمی توانند همزمان با سیاست های دولت عکس العمل نشان دهند، بنابراین جهت بررسی بهتر وقفه های مؤثر از روش خود توضیحی با وقفه های گسترده (ARDL) که توانایی تخمین اجزای کوتاه مدت و بلند مدت را به طور همزمان دارا می باشد، استفاده شده است. این روش همچنین قادر به رفع مشکلات مربوط به حذف متغیر و خود همبستگی می باشد. ضمناً به دلیل اینکه این مدل ها عموماً عاری از مشکلاتی همچون خود همبستگی سریالی و درون زایی هستند تخمینهای به دست آمده از آنها ناریب و کارآ خواهند بود (سیدیکی، ۲۰۰۰) و بهترین وقفه ها را معرفی می نماید.

اطلاعات و داده های مربوط به قیمت های داخلی کشور از تارنماها و نشریات وزارت جهاد کشاورزی و شاخص های ارز و قیمت از بانک مرکزی و اطلاعات مربوط به قیمت های سر مرز از تارنمای سازمان خواربار و کشاورزی جمع آوری شده است.

نتایج و بحث

در این بخش نخست، نتایج مربوط به اثر سیاستهای حمایتی بر عرضه آفتابگردان مورد بررسی قرار می گیرد. بمنظور حذف اثر عوامل جوی بر عرضه محصول از سطح زیر کشت به عنوان جایگزین استفاده شده است. برای مشخص نمودن میزان حمایت های دولت از معیارهای نرخ حمایت اسمی و مؤثر بهره گرفته شده است. دوره مطالعه بدلیل کمبود اطلاعات سالهای ۱۳۸۵ - ۱۳۶۵ میباشد. جدول ۳ تغییرات نرخ حمایت اسمی دانه آفتابگردان را در دوره مورد مطالعه نشان می دهد. نرخ حمایت اسمی در بیشتر سالها (به استثنای سالهای ۱۳۷۶، ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰) منفی بوده که حاکی از عدم حمایت دولت از دانه های آفتابگردان بوده است.

نرخ های حمایت اسمی در جدول ۳ نشان می دهد که در بیشتر موارد، سیاستهای دولت در جهت عدم حمایت از کشاورزان بوده است. حال به بررسی این موضوع خواهیم پرداخت که آیا اعمال یارانه به نهاده ها توانسته که هزینه های واسطه ای را به حدی کاهش دهد که حمایت های

اسمی منفی را جبران نماید؟ در این راستا به بررسی نرخ حمایت مؤثر محصول آفتابگردان می پردازد.

چنانچه در جدول ۳ مشاهده می شود، نرخ حمایت مؤثر آفتابگردان از سال ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵ منفی بوده یعنی عملاً حمایتی صورت نگرفته ولی از سال ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۵ نرخ حمایت مؤثر مثبت و در حال رشد بوده که نشان دهنده افزایش حمایت از این محصول بوده است.

پس از جمع آوری اطلاعات اولیه قبل از تخمین تابع بایستی ایستائی متغیرها مورد آزمون قرار گیرد، به همین منظور با استفاده از آزمون دیکي فولر تعمیم یافته^۱ متغیرها را مورد بررسی قرار داده و برای تعیین ریشه همجمعی تفاضل گیری انجام گردید. نتایج بررسی ایستائی متغیرهای مدل در جدول ۴ نشان داده شده است.

با توجه به وجود متغیرهایی با مرتبه ایستائی $I(0)$ و $I(1)$ از تحلیل همجمعی ARDL استفاده شد. نتایج تفصیلی تحلیل ARDL نیز در جدول ۴ آمده است. بر اساس این رهیافت ابتدا لازم است وجود یا عدم وجود رابطه بلند مدت میان متغیر سطح زیر کشت و سایر متغیرهای مطرح شده مورد آزمون قرار گیرد. طبق نتایج جدول ۴ وجود رابطه بلند مدت مورد آزمون قرار گرفت که نتایج آن در جدول ۵ مشاهده می گردد حال به آزمون فرضیه می پردازد. چون بر اساس ضابطه شوارتز- بیزین تعداد وقفه های بهینه متغیر وابسته دو وقفه است. بنابر این $p = 2$ فرضیه صفر و فرضیه مقابل برای الگوی فوق بصورت زیر در خواهد آمد.

$$H_0 : (-0.78077 + (-0.37986)) - 1 \geq 0$$

$$H_1 : (-0.78077 + (-0.37986)) - 1 < 0$$

بدین ترتیب کمیت آماره t مورد نیاز برای انجام آزمون فوق عبارت است از:

$$\frac{\sum a_i - 1}{s^{a_i}} = \frac{-1.16063 - 1}{0.44254} = -4.882$$

با توجه به آن که کمیت بحرانی ارائه شده توسط بنرجی و دیگران (۱۹۹۲) در سطح اطمینان ۹۵٪ برابر ۳/۶۴- است، فرضیه H_0 رد میشود. بنابراین نتیجه می گیریم که رابطه بلند مدت بین متغیرهای الگو وجود دارد. نتایج بلند مدت الگو با استفاده از روش ARDL بر اساس ضابطه شواتز - بیزین در جدول ۶ نشان داده شده است.

مقادیر ضرایب برآورد شده بیانگر آن است که یک رابطه تعادلی بلند مدت بین سطح زیرکشت آفتابگردان و قیمت آفتابگردان، نرخ حمایت اسمی و نرخ حمایت مؤثر وجود ندارد. تنها رابطه معنی دار بین قیمت کالای رقیب که در این تحقیق ذرت معرفی گردیده و روند زمانی وجود دارد.

نتایج حاصل از برآورد مدل تصحیح خطا برداری که به منظور بررسی نقش روابط تعادلی بلند مدت متغیرها در تعدیل نوسانات کوتاه متغیرهای تحت بررسی انجام شده در جدول ۷ نشان داده شده است. نتایج بدست آمده از الگوی تصحیح خطای برداری بیانگر آن است که تغییرات قیمت آفتابگردان اثر معنی داری در سطح زیر کشت آفتابگردان نداشته ولی تغییرات قیمت ذرت به عنوان محصول رقیب تاثیر معنی دار و منفی بر سطح زیرکشت آفتابگردان دارد. تغییرات نرخ حمایت اسمی فعلی یک دوره قبل تاثیر معنی دار و منفی بر سطح زیرکشت دارد. همچنین تغییرات نرخ حمایت مؤثر فعلی و یک دوره قبل تاثیر معنی دار و مثبت بر سطح زیرکشت آفتابگردان دارد. ضریب متغیر جمله پسمانده (ecm) بیانگر است که به طور متوسط ۲۱۶ درصد از شوکهای نامطلوب وارده در هر دوره توسط خود سیستم در دوره بعد تعدیل یافته و از بین میرود، یعنی کمتر از یکسال ۰/۴۶ سال (۰/۱۰۰ = ۰/۴۶ * ۰/۲۱۶) طول میکشد که از ۰/۱۰۰ شوک ایجاد شده در سال بعد تعدیل و اصلاح گردد.

نتیجه گیری و پیشنهادها

با توجه به میزان بالای واردات روغن نباتی و دانه های روغنی و اتخاذ سیاستهایی از سوی دولت در جهت افزایش تولید داخلی این مطالعه با هدف تعیین نرخ های حمایت اسمی و مؤثر و اثر این حمایتها بر عرضه دانه های آفتابگردان انجام شده است. دوره زمانی مطالعه ۱۳۶۵-۱۳۸۵ بوده و اطلاعات مورد نیاز از منابع وزارت جهاد کشاورزی بانک مرکزی و سازمان غذا و کشاورزی جهانی بدست آمده است. نتایج پژوهش نشان داد که حمایت های دولت از تولید کنندگان دانه های روغنی بصورت خرید تضمینی محصولات و عرضه مواد اولیه ارزان قیمت مثل کود شیمیایی، بذر اصلاح شده و سموم تاثیر مثبت بر میزان عرضه نداشته و در مقایسه با قیمت محصولات مشابه در سر مرز می توان گفت که حمایتی صورت نگرفته است. بر این اساس تجدید نظر در شیوه های حمایتی از محصول آفتابگردان از جمله افزایش قیمت تضمینی پیشنهاد می گردد.

Reference:

1. FAO, 1987, Agricultural Price Policies, Issues and Proposals.
2. Hafar, J., 1997, Supply Response of Aggregate Agricultural Output in Jamaica, Journal of Agricultural Economics, 16: 205 – 217
3. Houck, J. P., and Rayan, M. E. 1972, Supply Analysis for Corn in the United States Impact of Changing Government Programs, American Journal of Agricultural Economics, 54: 184 – 191.
4. Lee, D. R., and Helmsbrger, P. G., 1985, Estimating Supply Response in the Presence of Farm Programs, American Journal of Agricultural Economics, 67: 193 - 203.
5. Lin, W., 1977, Measuring Aggregate Supply Response under Instability, American Journal of Agricultural Economics, 59: 903 – 904.
6. Nerlove, M., 1956, Estimates of the Elasticities of Supply of Selected Agricultural Commodities, Journal of Farm Economics, 38: 469 - 509.
7. Noferest, M., 1378, Unit Roots and Co-Integration in the Econometrics, First Printing, Rasa Press (in Persian).
8. Nouri, K., 1385, Policy Study Government Support in the Production of Oilseeds, Sixth Conference of Agricultural Economics, Mashhad, Iran (in Persian)
9. Rahimi, A., 1376, Theoretical Foundations of Agricultural Support Policies (with a look at Iran), Journal of Rural and Development, 1(2, 3): 0-0 (in Persian).
10. Rahmati, S. A. R., 1379, Effects of Supportive Government Policies on the Supply of Agricultural Products with Emphasis on Wheat: Rice; Sugar beet and Cotton, M.s.c Thesis, Shiraz University, Shiraz, Iran (in Persian).
11. SCI Statistical Bulletin in Prices of Agricultural Products and Services, Tehran, Iran (in Persian).
12. Soltani, Gh. and Najafi, B., 1373, Agricultural Economics, University Publishing Center (in Persian).
13. World Bank, 1989, World Development Report.
14. Zibaei, M., 1371, Examined the Role of Pricing Policies, Changes in Cropping Patterns and Income of Farmers, Msc Thesis, Shiraz University, Shiraz, Iran, (in Persian).

پیوست ها:

جدول ۱- رتبه جهانی کشور ایران در واردات دانه های روغنی

رتبه جهانی	مقدار به تن	ارزش به ۱۰۰۰ دلار	ارزش واحد (دلار به تن)	کلای وارداتی ایران
۱۰	۱۷۴۳۹۹۱	۳۳۵۰۹۲	۱۹۰	ذرت در سال ۲۰۰۴
۸	۲۲۴۱۱۵۴	۳۷۷۲۲۰	۱۶۸	ذرت در سال ۲۰۰۵
۱۱	۳۴۰۸۸۰۸	۶۱۵۲۳۲	۱۸۰	ذرت در سال ۲۰۰۶
۳	۶۴۶۱۱۶	۳۹۵۰۵۲	۶۱۱	روغن دانه سویا ۲۰۰۴
۳	۷۴۹۳۲۷	۳۹۵۹۷۱	۵۲۸	روغن دانه سویا ۲۰۰۵
۳	۶۴۱۸۷۴	۵۱۴۶۱۹	۸۰۰	روغن دانه سویا ۲۰۰۶

ماخذ: FAO.

جدول ۲- مصرف، تولید و درصد خود کفائی روغن نباتی.

سال	مصرف سرانه (کیلوگرم)	جمعیت کشور (میلیون نفر)	کل مصرف روغن نباتی (هزار تن)	تولید روغن نباتی داخلی (هزار تن)	خود اکتائی (درصد)
۱۳۴۰	۲.۵	۲۰	۵۰.۳	۳۸.۲	۷۶
۱۳۵۰	۴.۷	۲۹.۵	۱۴۰.۳	۵۰.۳	۳۵.۸
۱۳۵۵	۹.۵	۳۳.۷	۲۴۰.۳	۶۴.۷	۲۶.۹
۱۳۶۵	۸.۴	۴۹.۵	۳۱۴.۹	۳۱.۵	۱۰
۱۳۷۰	۱۲.۱	۵۵.۸	۶۱۲.۴	۴۲.۴	۶.۹
۱۳۷۵	۱۳.۱	۶۰	۷۶۲.۲	۵۷.۶	۷.۶
۱۳۷۹	۱۵.۸	۶۴	۱۰۱۸	۷۷	۷.۶
۱۳۸۰	۱۶.۶	۶۴.۴	۱۰۸۳.۸	۷۴.۸	۶.۹
۱۳۸۱	۱۶.۶	۶۵	۱۰۷۲	۹۳.۷	۸.۸

ماخذ: وزارت جهاد کشاورزی.

جدول شماره ۳- روند سطح زیر کشت، قیمت اسمی، نرخ های حمایت و مؤثر (۸۵-۱۳۶۵).

نرخ حمایت مؤثر	نرخ حمایت اسمی	قیمت اسمی	سطح زیر کشت	زمان
-۰/۹۱۴۲	-۰/۳۳۷۹	۲۰۲	۱۸۲۷۶	۱۳۶۵
-۰/۹۳۴	-۰/۵۸۸۱	۲۱۵	۱۸۵۶۵	۱۳۶۶
-۰/۸۹۴۸	-۰/۴۳۶	۲۷۶	۲۳۶۷۱	۱۳۶۷
-۰/۹۱۱۵	-۰/۶۰۰۴	۲۵۱	۲۲۹۵۱	۱۳۶۸
-۰/۹۱۶۳	-۰/۶۳۴	۲۹۶	۷۳۹۰۶	۱۳۶۹
-۰/۸۶۶۴	-۰/۴۹۴	۳۴۵	۵۴۰۰۰	۱۳۷۰
-۰/۷۷۱۸	-۰/۲۸۵۱	۳۹۶	۵۰۰۰۰	۱۳۷۱
-۰/۶۲۵۹	-۰/۰۱۶۷	۵۵۱	۵۵۰۰۰	۱۳۷۲
-۰/۶۳۷	-۰/۲۷۶	۷۰۷	۱۰۵۰۰۰	۱۳۷۳
-۰/۴۴۰۴	-۰/۲۴۰۳	۱۱۰۵	۹۷۰۰۰	۱۳۷۴
-۰/۲۳۲۴	-۰/۱۱۹۲	۱۱۹۴	۶۶۰۰۰	۱۳۷۵
۰/۱۱۲۹	۰/۱۱۲۲	۱۶۲۰	۹۹۰۰۰	۱۳۷۶
-۰/۰۳۷۶	-۰/۱۷۱۵	۱۷۶۵	۷۹۰۰۰	۱۳۷۷
-۰/۰۵۱۹	-۰/۳۰۴۱	۱۷۵۵	۸۰۰۰۰	۱۳۷۸
۰/۶۲۶۶	۰/۰۹۲۴	۲۳۴۸	۷۸۰۰۰	۱۳۷۹
۰/۸۷۲۲	۰/۱۶۰۷	۲۶۱۸.۲	۷۸۰۰۰	۱۳۸۰
۰/۶۴۶۳	-۰/۱۰۴۴	۲۵۶۴.۱	۷۹۰۰۰	۱۳۸۱
۰/۷۹۲۹	-۰/۱۳۷۶	۲۶۱۷.۹	۷۹۰۰۰	۱۳۸۲
۰/۶۸۵۹	-۰/۲۷۷۴	۲۶۲۲.۱	۷۸۰۰۰	۱۳۸۳
۱/۱۷۸۷	-۰/۱۲۵	۳۴۷۱.۵	۷۹۰۰۰	۱۳۸۴
۱/۲۴۴۴	-۰/۱۸۷۹	۳۴۰۰	۶۵۰۰۰	۱۳۸۵

ماخذ: جهاد کشاورزی ویافته های تحقیق.

جدول ۴- نتایج بررسی ایستائی تابع عرضه آفتابگردان.

مرتبه	توضیحات	مقدار بحرانی ۹۵٪	آماره t	متغیر
I(0)	ایستا	۳/۰۵۲۲	۳/۸۶۶۱	Y
I(1)	ایستا با یکبار تفاضل گیری	۳/۰۵۲۲	۳/۲۶۶۳	DY
I(0)	ایستا	۳/۰۵۲۲	۷/۵۴۴۴	LNy
I(0)	ناایستا	۳/۰۵۲۲	۰/۸۷۹۳	X1
I(1)	ایستا با یکبار تفاضل گیری	۳/۰۲۹۴	۵/۱۳۸۵	DX1
I(0)	ناایستا	۳/۰۵۲۲	۲/۰۹۴۵	LNx1
I(0)	ناایستا	۳/۰۵۲۲	۱/۶۷۴۴	X2
I(1)	ایستا با یکبار تفاضل گیری	۳/۰۵۲۲	۳/۱۴۷۱	DX2
I(0)	ناایستا	۳/۰۵۲۲	۱/۰۷۲۲	LNx2
I(0)	ناایستا	۳/۰۵۲۲	۲/۵۹۵۵	X3
I(1)	ایستا با یکبار تفاضل گیری	۳/۰۶۶۰	۴/۷۲۰۳	DX3
I(0)	ناایستا	۳/۰۵۲۲	۰/۷۴۱۹	X4
I(1)	ایستا با یکبار تفاضل گیری	۳/۰۵۲۲	۳/۳۷۴۴	DX4

ماخذ: یافته های تحقیق.

جدول ۵- نتایج برآورد ضرایب الگو باضابطه شوارز-بیزین (۲۰۰۱، ۲۰۰۲) ARDL.

متغیر	ضرایب	آماره t	سطح احتمال
Y(-1)	-۰/۷۸۰۷۷	-۳/۳۷۵۰	۰/۰۱۵
Y(-2)	-۰/۳۷۹۸۶	-۱/۷۹۸۶	۰/۱۲۲
X1	-۱۷/۰۳۷۶	-۰/۵۰۳۲۱	۰/۶۳۳
X2	-۱۳۷/۷۳۴۳	-۳/۰۰۴۱	۰/۰۲۴
X2(-1)	-۷۹/۳۵۶۴	-۱/۱۷۱۲	۰/۲۸۶
X3	-۶۸۴۴۶/۵	-۱/۹۲۱۲	۰/۱۰۳
X3(-1)	-۳۸۲۸۱/۵	-۱/۰۹۲۲	۰/۳۱۷
X3(-2)	۸۹۷۳۱/۰	۳/۵۲۰۱	۰/۰۱۳
X4	۵۲۱۵۰/۴	۰/۸۴۸۶۱	۰/۴۲۹
X4(-1)	-۱۲۸۱۲/۳	-۰/۴۸۵۳۳	۰/۶۴۵
X4(-2)	-۷۳۸۸۴/۲	-۲/۷۸۷۱	۰/۰۳۲
C	-۷۹۹۸۵/۱	-۱/۵۸۲۵	۰/۱۶۵
T	۳۰۵۱۲/۶	۵/۱۸۸۹	۰/۰۰۲
R-squared	۰/۹۴۰۳۱		
F-stat	(۱۲ ، ۶)	۷/۸۷۶۵(۰/۰۰۹)	
خودهمبستگی جملات اخلاص	(۱ ، ۵)	۱/۴۱۱۰(۰/۲۸۸)	
فرم تابع	(۱ ، ۵)	۰/۱۰۲۷۳(۰/۷۶۲)	
هم خطی	(۱ ، ۱۲)	۰/۱۳۵۱۳(۰/۷۱۸)	

ماخذ: نتایج تحقیق.

جدول ۶- برآورد ضرایب بلند مدت با استفاده از روش ARDL بر اساس ضابطه شوارتز-بیزین.

متغیر	ضریب	آماره t	سطح احتمال
X1	-۷/۸۸۵۵	-۰/۵۱۰۴۸	۰/۶۲۸
X2	-۱۰۰/۴۷۵۸	-۴/۴۹۰۵	۰/۰۰۴
X3	-۷۸۶۶/۷	-۰/۴۶۲۸۳	۰/۶۶۰
X4	-۱۵۹۸۸/۹	-۰/۶۳۹۸۳	۰/۵۴۶
C	-۳۷۰۱۹/۴	-۱/۵۸۲۶	۰/۱۶۵
T	۱۴۱۲۲/۱	۱۰/۰۲۲۹	۰/۰۰۰

ماخذ: یافته های تحقیق .

جدول ۷ - برآورد ضرایب مدل تصحیح خطای برداری برای آفتابگردان براساس

ARDL(۲,۰,۱,۲,۲) وضابطه شوارتز-بیزین .

منغیر	ضرایب	آزمون t	سطح احتمال
dY	۰/۳۷۹۸۶	۱/۷۹۸۶	۰/۱۰۶
dX1	-۱۷/۰۳۷۶	-۰/۵۰۳۲۱	۰/۶۲۷
dX2	-۱۳۷/۷۳۴۳	-۳/۰۰۴۱	۰/۰۱۵
dX3	-۶۸۴۴۶/۵	-۱/۹۲۱۲	۰/۰۸۷
dX31	-۸۹۷۳۱/۰	-۳/۵۲۰۱	۰/۰۰۷
dX4	۵۲۱۵۰/۴	۰/۸۴۸۶۱	۰/۴۱۸
dX41	۷۳۸۸۴/۲	۲/۷۸۷۱	۰/۰۲۱
dC	-۷۹۹۸۵/۱	-۱/۵۸۲۵	۰/۱۴۸
dT	۳۰۵۱۲/۶	۵/۱۸۸۹	۰/۰۰۱
ecm(-1)	-۲/۱۶۰۶	-۶/۰۷۶۹	۰/۰۰۰
R-squared =0.93639		dY=Y-Y(-1)	
F(9,9) =9.8134(0.001)		dX1=X1-X1(-1)	
		dX2=X2-X2(-1)	
		(dx3=x3-x3(-1)	
		(dX31=X3(-1)-X3(-2)	
		(dX4=X4-X4(-1)	
		(dX41=X4(-1)-X4(-2)	
		dC=C-C(-1)	
		dT=T-T(-1)	

ماخذ: یافته های تحقیق.

$$emc=Y+7.8855*X1+100.4758*X2+7866.7*X3+15988.9*x4+37019.4*C-1.14122*T$$