

## اثر انحراف نرخ ارز بر شاخص حمایت از تولیدکننده ی بخش

### کشاورزی در ایران

ابوالقاسم برقندان<sup>۱</sup> و بهاءالدین نجفی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۸/۱۸ تاریخ پذیرش: ۸۸/۱۰/۱۹

#### چکیده

با توجه به اهمیت نرخ ارز در ارزیابی سیاست‌های حمایتی بخش کشاورزی، در این مطالعه اثر انحراف نرخ ارز بر شاخص حمایت از تولیدکننده ی بخش کشاورزی در ایران مورد بررسی قرار گرفته است. در این پژوهش، در مرحله ی نخست با استفاده از یک الگوی خود توزیع با وقفه‌های گسترده (ARDL)، نرخ ارز واقعی محاسبه و سپس روند تعادلی بلندمدت و میزان انحراف آن مشخص گردید. افزون بر این، معیار حمایت قیمتی بازار و شاخص حمایت از تولیدکننده برای محصولات منتخب (گندم، جو، ذرت، برنج و خرما) با استفاده از نرخ‌های ارز اسمی و تعادلی محاسبه و اثر انحراف نرخ ارز بر این شاخص‌ها مورد برآورد قرار گرفت. دوره ی زمانی مطالعه جهت تخمین نرخ ارز تعادلی ۱۳۸۶-۱۳۵۲ و برای محاسبه ی شاخص حمایت از تولیدکننده، ۱۳۸۵-۱۳۸۱ می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد که سطح برآورد شده ی حمایت‌های کشاورزی، به فرض های جایگزین نرخ ارز حساس است. انحراف نرخ ارز، اندازه ی حمایت از تولیدکنندگان محصولات کشاورزی را در دوره ی مورد بررسی کم تر از مقدار واقعی آن نشان می‌دهد. همچنین اثر تعمیم نتایج بدست آمده از شاخص حمایت از تولیدکننده محاسبه شده برای محصولات منتخب، به کل تولیدات کشاورزی، به سهم محصولات مورد مطالعه در کل ارزش تولیدات کشاورزی بستگی دارد.

<sup>۱</sup> - کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت.

<sup>۲</sup> - استاد اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت.

\*- نویسنده ی مسئول مقاله: [a.barghandan@yahoo.com](mailto:a.barghandan@yahoo.com)

واژه های کلیدی: نرخ ارز تعادلی، انحراف نرخ ارز، حمایت قیمتی بازار، شاخص حمایت از تولیدکننده، ایران

### پیشگفتار

با توجه به اهمیت بخش کشاورزی در تولید، اشتغال و ایجاد امنیت غذایی، کشورهای گوناگون جهان اعم از توسعه یافته و یا در حال توسعه، از راههای گوناگون این بخش را مورد حمایت قرار می دهند. ماهیت و میزان این حمایتها در کشورهای گوناگون، متفاوت است. شاخصهای گوناگونی جهت ارزیابی و اندازه گیری میزان این حمایتها مورد استفاده قرار می گیرند که می تواند برای هر کدام از محصولات به گونه ی مجزا و یا برای کل بخش کشاورزی محاسبه شود. در این راستا، کشورهای عضو سازمان توسعه و همکاریهای اقتصادی (OECD)<sup>۱</sup>، از سال ۱۹۸۷ اقدام به یکسان سازی روش محاسبه ی حمایتها و معافیتهای حمایتی کرده اند (واعظی و یزدانی، ۱۳۸۷). در این روش، میزان حمایت از تولیدکنندگان با استفاده از شاخص حمایت از تولیدکننده (PSE)<sup>۲</sup> محاسبه می شود. نکته ی مهمی که در محاسبه ی این شاخص باید مد نظر قرار گیرد این است که فرض های جایگزین در مورد نرخ ارز اثری معنی دار بر PSE محاسبه شده دارد. این امر، بویژه در کشورهای در حال توسعه همچون ایران که با مشکل تاخیر در تنظیم و یا عدم تعدیل نرخ ارز مواجه اند، اهمیتی بیش تر می یابد، بنابراین در محاسبه ی این شاخصها باید اثرات انحراف نرخ ارز مورد دقت قرار گیرد. بی توجهی به این مسئله می تواند منجر به برآوردهای نادرست از میزان و جهت حمایتهایی که به وسیله ی شاخص حمایت از تولیدکننده تخمین زده می شود، گردد و در نتیجه توصیه های سیاست گذاری نامناسبی ارایه شود.

به تناسب این مجموعه برخی از مطالعات داخلی و خارجی که به بررسی نرخ ارز و اثرات آن بر بخش کشاورزی می پردازند، مرور شده است. قاسملو (۱۳۷۷) در مطالعه ی خود به این نتیجه رسید که انحراف نرخ واقعی ارز از مسیر تعادلی بلندمدت، موجب کاهش رشد اقتصادی و میزان صادرات بویژه صادرات غیرنفتی شده است. در پژوهشی که صباغ کرمانی و شقاقی شهری (۱۳۸۴) انجام دادند، مشخص شد که افزایش کسری بودجه ی دولت، رابطه ی مبادله و حجم پول، سبب افزایش نرخ واقعی ارز و افزایش در متغیرهای مالیات بر واردات، خالص داراییهای خارجی و قیمت های نفتی، از عامل های کاهنده ی نرخ ارز بشمار می روند. نتایج مطالعه ی جلائی و همکاران (۱۳۸۵) نشان داد که شاخص سیاست پولی و درجه ی باز بودن اقتصاد، در کوتاه مدت بر نرخ

<sup>۱</sup> - Organization for Economic Co-operation and Development

<sup>۲</sup> - Producer Support Estimates

واقعی ارز تاثیر منفی دارد، اما در بلندمدت، ضریب این سیاست مثبت شده است. متغیر سیاست ارزی نیز در کوتاه مدت اثر منفی بر نرخ واقعی ارز داشته، اما در بلندمدت، اثر سیستم کنترل ارز، بر نرخ واقعی ارز، مثبت بوده است. ترشیزی (۱۳۸۷) با استفاده از معیارهای شاخص حمایت از تولیدکننده و شاخص حمایت از مصرف کننده (CSE)<sup>۱</sup>، به برآورد میزان حمایت دولت از تولید و مصرف محصولات زراعی در بین سال های ۱۳۸۵-۱۳۶۸ پرداخت. نتایج این پژوهش نشان داد که سیاست های گذشته و جاری بخش کشاورزی ایران سعی در توسعه ی سطح زیرکشت و تولید برخی محصولات مانند گندم، ذرت، چغندر قند و سویا از راه دخالت هرچه بیش تر در سازوکار بازار و ایجاد انحراف در قیمت نهاده ها و ستاده های کشاورزی دارد. در حالی که این سیاست ها چه در تشویق کارآمد سطح زیرکشت و چه عملکرد ناموفق بوده اند. سیاست های حمایتی دولت از زیربخش باغبانی در مطالعه ی رضایی (۱۳۸۷) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این پژوهش نشان داد که حمایت از تولیدکنندگان پسته به جز برنامه ی سوم توسعه، در سایر برنامه ها منفی است، اما تولیدکنندگان خرما به جز برنامه ی نخست توسعه در سایر برنامه ها از حمایت ها منتفع شده اند. حمایت از مصرف کنندگان این دو محصول نیز در همه ی برنامه ها مثبت برآورد شده است. افزون بر این، تولیدکنندگان مرکبات در برنامه های دوم و سوم از حمایت ها سود برده و در مقابل مصرف کنندگان این محصولات، مالیات پنهان پرداخت نموده اند. ایروانی (۱۳۸۷) نشان داد که حمایت قیمتی از تولیدکنندگان کالاهای گوشت مرغ، گوشت گاو و شیر طی برنامه های نخست تا چهارم توسعه روند افزایشی و حمایت قیمتی از گوشت گوسفند روند کاهشی داشته است. همچنین از میان حمایت های بودجه ای دولت از تولیدکنندگان کالاهای منتخب، یارانه مربوط به انرژی برای همه ی کالاها به جز گوشت گوسفند بیش ترین سهم را داشته و در مورد گوشت گوسفند، یارانه ی اعتبارات بانکی بیش تر از سایر حمایت های بودجه ای بوده است. چنگ (۲۰۰۵) در بررسی اثرات کالایی و اثر کل انحراف نرخ ارز بر PSE در دو کشور هند و چین نشان داد که سطح حمایت های کشاورزی به فرض های جایگزین نرخ ارز حساس است. افزون بر این، انحراف نرخ ارز می تواند اثر مستقیم سیاست های بخشی کشاورزی را خنثی نموده و یا تقویت کند. اگرت و هالپرن (۲۰۰۶) به تحلیل ادبیات مربوط به نرخ ارز تعادلی در میان برخی از اعضای جدید اتحادیه ی اروپا پرداخته و نشان داده اند که انحرافات واقعی گزارش شده در مطالعات گوناگون، به گونه ای نظام مند تحت تاثیر مفاهیم نظری (اثر بالاسا-ساموئلسون<sup>۲</sup>، نرخ ارز تعادلی رفتاری، نرخ ارز تعادلی بنیادی<sup>۳</sup>) و روش های برآورد مورد استفاده قرار دارد. افزون بر این، استفاده از سری های زمانی یا روش های پانل داخل و یا

<sup>۱</sup> - Consumer Support Estimates

<sup>۲</sup> - Balassa-Samuelson effect

<sup>۳</sup> - Fundamental Equilibrium Exchange Rate

خارج از نمونه ممکن است موجب ایجاد تفاوت در اندازه‌گیری میزان ارزش‌گذاری نرخ ارز گردد. کم و روی (۲۰۰۶) در مطالعه‌ای بر انحراف نرخ ارز واقعی در لهستان و روسیه مشخص نموده‌اند که رژیم‌های متفاوت تعیین نرخ ارز اسمی این دو کشور، منجر به تفاوت در میزان انحراف و تفاوت در پاسخ به شوک‌های خارجی شده است.

با توجه به این که در مطالعات گذشته به اثر انحراف نرخ ارز بر مقدار محاسبه شده ی شاخص حمایت از تولیدکننده توجه نشده، در این مطالعه تلاش می‌شود تا اثر تنظیم نادرست نرخ ارز بر سیاست‌های حمایتی که به وسیله ی این شاخص اندازه‌گیری می‌شود، بررسی گردد.

### مواد و روش ها

نخستین گام در نشان دادن اثر انحراف نرخ ارز بر شاخص حمایت از تولیدکننده، تعیین نرخ ارز تعادلی است. به پیروی از روش ارایه شده به وسیله ی چنگ و اردن (۲۰۰۷)، در این مطالعه نیز از رویکرد نرخ ارز تعادلی واقعی جهت تعیین عامل های اقتصادی بنیادی موثر بر نرخ ارز واقعی به صورت زیر استفاده شد:

$$LRER = f(LGEX, LNCI, LOIL, LOPN, LPRO, LTOT, WIR) \quad (۱)$$

که در آن، LRER: لگاریتم نرخ ارز واقعی، LGEX: لگاریتم نسبت هزینه‌های دولت به تولید ناخالص داخلی، LNCI: لگاریتم جریان خالص ورودی سرمایه، LOIL: لگاریتم نسبت درآمدهای نفتی به تولید ناخالص داخلی، LOPN: لگاریتم درجه ی باز بودن اقتصاد، LPRO: لگاریتم تغییر بهره‌وری، LTOT: لگاریتم رابطه ی مبادله و WIR: نرخ بهره ی واقعی ایالات متحده (به عنوان جایگزینی برای نرخ بهره واقعی جهانی) می‌باشد.

نرخ واقعی ارز به صورت قیمت نسبی کالاهای تجاری به کالاهای غیرتجاری تعریف می‌شود. به گونه ی معمول جهت محاسبه ی نرخ ارز واقعی از حاصلضرب نرخ ارز اسمی در نسبت شاخص قیمت کالاهای خارجی به شاخص قیمت کالاهای داخلی استفاده می‌شود (زانگ، ۲۰۰۱ و چنگ و اردن، ۲۰۰۷). چگونگی اثرگذاری هر یک از متغیرهای مدل بر نرخ ارز واقعی را می‌توان به صورت زیر توضیح داد:

انتظار می‌رود افزایش مخارج دولت در بخش کالاهای غیرتجاری موجب افزایش قیمت این کالاها و در نهایت موجب کاهش نرخ ارز واقعی شود. افزایش در جریان خالص ورود سرمایه به داخل کشور منجر به افزایش هزینه بر روی انواع کالاهای تجاری و غیرتجاری خواهد شد، ولی از آن جا که قیمت کالاهای تجاری در سطح بین‌المللی تعیین می‌شود، افزایش تقاضا در یک کشور کوچک نمی‌تواند قیمت این کالاها را تغییر دهد. پس در کل قیمت‌های نسبی کالاهای غیرتجاری

در مقایسه با کالاهای تجاری افزایش خواهد یافت که منجر به کاهش نرخ واقعی ارز خواهد شد. در این مطالعه جهت بررسی اثر جریان‌های ورودی سرمایه از نسبت تغییر در دارایی‌های خارجی بانک مرکزی منهای خالص صادرات به تولید ناخالص داخلی استفاده شد. افزایش درآمدهای نفتی، تقاضا برای تمامی کالاها خواه تجاری و یا غیرتجاری را تغییر خواهد داد. از آن جا که کشش عرضه ی کالاهای غیرتجاری در کوتاه‌مدت پایین است و عرضه ی کالاهای تجاری باکشش‌تر است، قیمت این نوع کالاها نسبت به کالاهای تجاری افزایش بیش تری می یابد که موجب کاهش نرخ واقعی ارز خواهد شد. کاهش در تعرفه، موجب کاهش قیمت داخلی کالاهای وارداتی و در نتیجه افزایش تقاضای واردات خواهد شد. افزایش واردات، موجب عدم تعادل خارجی، یعنی کسری تراز خارجی و در نهایت موجب کاهش ذخایر و دارایی‌های خارجی بانک مرکزی می‌شود. در این حالت با فرض درست بودن شرط مارشال-لرنر، برای رسیدن به تعادل دوباره در بخش خارجی اقتصاد، نرخ واقعی ارز باید افزایش داشته باشد. در این مطالعه، جهت تعیین اثر سیاست‌های تجاری (تعرفه‌های واردات و یارانه‌های صادراتی) بر نرخ واقعی ارز از متغیر مجموع ارزش صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی استفاده شد. تغییر در بهره‌وری که در اثر پیشرفت فنی بوجود می‌آید، نیز نرخ ارز تعادلی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. در این مطالعه جهت نشان دادن این اثر از متغیر تغییر بهره‌وری استفاده شده است که به صورت نسبت تشکیل سرمایه ی ثابت به تولید ناخالص داخلی تعریف شد (ژانگ، ۲۰۰۱ و چنگ و اردن، ۲۰۰۷). شوک‌های تجاری، نرخ واقعی ارز را از راه تاثیری که بر قیمت‌های نسبی می‌گذارند، تحت تاثیر قرار می‌دهند. تغییرات برون‌زا در رابطه ی مبادله، مثل بهبود آن، موجب کاهش نرخ واقعی ارز خواهد شد و این کاهش در صورتی محقق می‌شود که اثر درآمندی تغییرات رابطه ی مبادله بر اثر جانشینی آن غالب گردد. در کل می‌توان گفت که تاثیر رابطه ی مبادله بر نرخ واقعی ارز مبهم است (ادواردز، ۱۹۸۸) و بستگی به این دارد که آیا اثر درآمندی بر اثر جانشینی مسلط است یا نه. رابطه ی مبادله ی تجاری از نسبت شاخص قیمت کالاهای صادراتی به شاخص قیمت کالاهای وارداتی بدست آمد. یکی از متغیرهایی که اثر تغییرات جهانی بر نرخ ارز یک کشور را منعکس می‌کند، نرخ بهره ی جهانی است. با افزایش نرخ بهره ی واقعی جهانی نسبت به نرخ بهره ی واقعی در داخل کشور، جریان ورودی سرمایه به داخل کشور کاهش یافته و در نتیجه نرخ واقعی ارز افزایش خواهد یافت. در این مطالعه جهت بررسی اثر نرخ بهره جهانی بر نرخ واقعی ارز ایران از متغیر نرخ بهره واقعی ایالات متحده استفاده شد.

شکل پویای مدل مورد استفاده در این مطالعه جهت برآورد نرخ ارز واقعی به صورت زیر است:

$$\begin{aligned}
 LRER_t = & C + \sum_{i=1}^{n_1} \beta_{1i} LRER_{t-i} + \sum_{i=0}^{n_2} \beta_{2i} LGEX_{t-i} + \sum_{i=0}^{n_3} \beta_{3i} LNCL_{t-i} + \sum_{i=0}^{n_4} \beta_{4i} LOIL_{t-i} \\
 & + \sum_{i=0}^{n_5} \beta_{5i} LOPN_{t-i} + \sum_{i=0}^{n_6} \beta_{6i} LPRO_{t-i} + \sum_{i=0}^{n_7} \beta_{7i} LTOT_{t-i} + \sum_{i=0}^{n_8} \beta_{8i} WIR_{t-i} + \beta_9 DU57 \\
 & + \beta_{10} DU5968 \quad (2)
 \end{aligned}$$

که در آن،  $n_1, n_2, \dots, n_8$  تعداد وقفه‌های بهینه برای متغیرهای مدل،  $C$ : عرض از مبدا،  $DU57$ : متغیر مجازی انقلاب و  $DU5968$ : متغیر مجازی جنگ تحمیلی است.

جهت محاسبه ی نرخ ارز تعادلی بلندمدت و پس از تعیین عامل های بلندمدت موثر بر نرخ ارز واقعی، باید اثر تکانه‌های موقت را از سری محاسبه شده ی نرخ ارز تعادلی حذف کرد. بدین منظور، از روش روند زمانی فیلتر هودریک- پرسکات (HPF)<sup>۱</sup> استفاده شد. فیلتر هودریک- پرسکات با کمینه کردن مجموع مجذورات انحراف متغیر سری زمانی  $X_t$  از روند آن ( $t$ ) بدست می‌آید. در واقع مقادیر روند فیلتر هودریک- پرسکات، مقادیری هستند که رابطه ی زیر را کمینه می‌کند:

$$\sum_{t=1}^T (x_t - \mu_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(\mu_{t+1} - \mu_t) - (\mu_t - \mu_{t-1})]^2 \quad (3)$$

که در آن  $T$  تعداد مشاهدات و  $\lambda$  پارامتر عامل موزون است که میزان هموار بودن روند را تعیین می‌کند (هودریک و پرسکات، ۱۹۹۷). هر چه مقدار  $\lambda$  بزرگ تر انتخاب شود، دلیل بر هموار سازی بیش تر است و در حد، سری زمانی به سمت خطی شدن پیش می‌رود. این فیلتر دو سوپه بوده و از این رو مشکل تغییر فاز دوره را از بین می‌برد. با جای گذاری مقادیر متغیرهای اساسی در معادله ی برآورد شده و محاسبه ی آن، مسیر تعادلی نرخ واقعی ارز به صورت تقریبی و در حالت لگاریتمی بدست خواهد آمد. با گرفتن آنتی لگاریتم از این مقدار، نرخ ارز واقعی تعادلی بدست می‌آید. در مرحله ی بعد، با استفاده از فیلتر هودریک- پرسکات، اثر تکانه‌های موقت را از سری محاسبه شده ی نرخ ارز تعادلی حذف می‌کنیم تا مسیر بلندمدت نرخ ارز واقعی تعادلی بدست آید.

شاخص حمایت از تولیدکننده به وسیله ی سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی تعریف و محاسبه شد. این سازمان، PSE را به عنوان «یک شاخص از ارزش پولی سالیانه پرداخت‌های انتقالی ناخالص از مصرف‌کنندگان و پرداخت‌کنندگان مالیات به تولیدکنندگان بخش کشاورزی که ناشی از سیاست‌های حمایت از تولیدکننده ی بخش کشاورزی است، صرف نظر از ماهیت، هدف ها و یا آثار این سیاست‌ها بر تولید و یا درآمد تولیدکننده» تعریف می‌کند. محاسبه ی PSE به دو صورت مقداری و درصدی انجام می‌شود و انواع سیاست‌ها در آن به هشت بخش طبقه‌بندی می‌شوند: الف) حمایت قیمتی بازار، ب) پرداخت بر اساس محصول، ج) پرداخت بر اساس سطح

<sup>1</sup> - Hodrick-Prescott Filter

زیرکشت / شمار دام. د) پرداخت بر اساس پیشینه ی مشارکت در برنامه‌های کشاورزی. ه) پرداخت بر اساس نهاده ی مورد استفاده. و) پرداخت بر اساس محدودیت مصرف نهاده‌های تولیدی. ز) پرداخت بر اساس درآمد کشاورز. ح) پرداخت‌های متفرقه. حمایت قیمتی بازار برای یک محصول (j) به صورت زیر تعریف می‌شود (سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی، ۲۰۰۱):

$$MPS_j = (P_j^d - P_j^{ar}) \times Q_j \quad (۴)$$

که در آن،  $P_j^d$  قیمت داخلی کالای j،  $P_j^{ar}$  قیمت مرجع کالای j و  $Q_j$  مقدار کالای j می‌باشد. قیمت مرجع ( $P_j^{ar}$ )، قیمت بازار جهانی (قیمت سیف<sup>۱</sup> برای محصولات وارداتی و قیمت فوب<sup>۲</sup> برای محصولات صادراتی) می‌باشد که بر حسب پول داخلی بیان می‌شود. اثر مستقیم که معلول سیاست‌های ویژه ی بخشی<sup>۳</sup> است، به وسیله ی معیار حمایت قیمتی بازار و با استفاده از نرخ ارز اسمی به وسیله ی فرآیند زیر محاسبه شد (کروگر و همکاران، ۱۹۸۸):

$$\%MPS_j(e) = \left[ \frac{P_j^d - P_j^{ar}(e)}{P_j^{ar}(e)} \right] \times 100 \quad (۵)$$

که در آن،  $P_j^{ar}(e)$  قیمت مرجع کالای j می‌باشد که به وسیله ی نرخ ارز اسمی محاسبه شد. اگر به جای نرخ ارز اسمی از نرخ ارز تعادلی اسمی استفاده شود، از رابطه ی بالا اثر کل بدست خواهد آمد.

شاخص حمایت از تولیدکننده یک کالای معین ( $PSE_j$ )، حاصل جمع حمایت قیمتی بازار برای آن کالا ( $MPS_j$ ) و حمایت‌های بودجه‌ای از آن کالا ( $BP_j$ ) است که به صورت زیر و بر حسب درصد بیان می‌شود (مولن و همکاران، ۲۰۰۴):

$$\%PSE_j^{ar} = \frac{MPS_j + BP_j}{VOP_j^{ar}} \quad (۶)$$

که در آن،  $VOP_j^{ar}$ : ارزش تولید کالای j بر اساس قیمت مرجع ( $P_j^{ar} \cdot Q_j$ ) می‌باشد. اثر مستقیم و اثر کل به ترتیب، با قرار دادن حمایت قیمتی بازار که با استفاده از نرخ ارز اسمی بدست آمد و حمایت قیمتی بازار که با استفاده از نرخ ارز تعادلی محاسبه شد، در رابطه ی بالا بدست آمد.

<sup>۱</sup> - Cost, Insurance and Freight (C.I.F)

<sup>۲</sup> - Free On Board (F.O.B)

<sup>۳</sup> - sector-specific policies

گفتنی است که اثر مستقیم، اثر کل و اثر غیرمستقیم محاسبه شده بوسیله  $PSE_j^{ar}$  % با مقادیر محاسبه شده به وسیله  $MPS_j$  %، متفاوت است. هنگامی که پرداخت‌های بودجه‌ای مثبت باشد، اثر مستقیم و اثر کل  $PSE_j^{ar}$  %، حمایت بیش تر (عدم حمایت کم تر) را نشان خواهد داد. کل تخمین حمایت از تولیدکننده بر حسب ارزش اسمی برای همه ی تولیدکنندگان بخش کشاورزی، مجموع کل حمایت قیمتی بازار و تمام پرداخت‌های بودجه‌ای می‌باشد. محاسبه ی کل حمایت قیمتی بازار بر اساس روش سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی شامل سه مرحله است: در مرحله ی نخست، ارزش اسمی حمایت قیمتی بازار برای هر محصول و یا کالای تولید شده در بخش کشاورزی به گونه ی مجزا برآورد می‌شود. این مجموعه با عنوان حمایت قیمتی بازار از محصولات زیر پوشش شناخته می‌شود. در گام دوم مجموعه حمایت‌های قیمتی بازار برای محصولات زیر پوشش، کل حمایت قیمتی بازار ( $MPS_C$ ) را تشکیل می‌دهد. در مرحله ی سوم،  $MPS_C$  برای محصولات زیر پوشش به همه ی تولیدات بر اساس سهم آن‌ها ( $k$ ) در کل ارزش تولیدات کشاورزی، تعمیم داده می‌شود<sup>۱</sup>. مرحله ی سوم یا فرآیند برون‌یابی حمایت قیمتی بازار<sup>۲</sup>، می‌تواند به صورت  $MPS = MPS_C / k$  بیان شود که  $MPS$  بدست آمده از این مرحله، کل حمایت قیمتی بازار را برآورد می‌کند. همان گونه که در مورد یک کالای ویژه بیان شد، در اینجا نیز کل  $PSE$  می‌تواند با استفاده از  $(VOP+BP)$  یا  $VOP^{ar}$  در مخرج بر مبنای درصد ( $PSE$  %) بیان شود. که در این جا  $VOP$  و  $VOP^{ar}$  به ترتیب، ارزش کل محصولات کشاورزی را بر اساس قیمت تولیدکننده ی داخلی و ارزش کل محصولات کشاورزی بر اساس قیمت مرجع جهانی نشان می‌دهد.  $BP$  نیز کل پرداخت‌های بودجه‌ای است.

در این مطالعه، برای محاسبه ی شاخص کل حمایت از تولیدکننده از دو روش تعمیم و عدم تعمیم استفاده شد. جهت برآورد اثر مستقیم، اثر غیرمستقیم و اثر کل در موردی که تعمیم صورت نمی‌گیرد، در روابط حاصل از رابطه ی (۶) به جای مقادیر  $MPS_j$ ،  $BP_j$  و  $VOP_j$  از  $MPS_C$ ،  $BP$  و  $VOP$  استفاده شد، اما جهت برآورد این سه اثر، هنگام تعمیم به کل بخش کشاورزی روابط به کار رفت (چنگ، ۲۰۰۵):

$$\%PSE(e) = \frac{MPS_C(e) / k + BP}{VOP + BP} \quad \text{اثر مستقیم (۷)}$$

$$\%PSE(e^*) = \frac{MPS_C(e^*) / k + BP}{VOP + BP} \quad \text{اثر کل (۸)}$$

<sup>۱</sup> - Scaling-up

<sup>۲</sup> - MPS Extrapolation Procedure



$$\%PSE(e^*) - \%PSE(e) = \frac{1}{k} \frac{MPS_c(e^*) - MPS(e)}{VOP + BP} \quad (9) \text{ اثر غیرمستقیم}$$

داده‌های مورد استفاده در این مطالعه از آمارهای بانک مرکزی ایران، صندوق بین‌المللی پول، بانک مقاله‌ها و داده‌های اقتصادی ایران (IELDB)، سازمان غذا و کشاورزی ملل متحد و موسسه ی پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه ی روستایی بدست آمد. دوره ی زمانی مطالعه جهت تخمین نرخ ارز تعادلی ۱۳۸۶-۱۳۵۲ می‌باشد، اما به علت محدودیت داده‌های لازم جهت برآورد شاخص حمایت از تولیدکننده، این شاخص برای دوره ی زمانی ۱۳۸۵-۱۳۸۱ محاسبه شده است.

### نتایج و بحث

پیش از برآورد نرخ ارز واقعی، ایستایی متغیرها مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بدست آمده از آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته نشان داد که به جز متغیر لگاریتم جریان خالص ورودی سرمایه که در سطح ایستا می‌باشند، سایر متغیرها نایستا بوده و با یک مرتبه تفاضل‌گیری ایستا می‌شوند، بنابراین، با توجه به این که در الگوی (۲) ترکیبی از متغیرهای  $I(0)$  و  $I(1)$  وجود داشت، با استفاده از روش مناسب، وجود رابطه ی هم‌جمعی میان متغیرها مورد بررسی قرار گرفت. برای تحلیل روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت بین متغیرها، از رهیافت خود توزیع با وقفه‌های گسترده (ARDL) (پسران و پسران، ۱۹۹۷) استفاده شد.

انجام آزمون بر اساس نتایج بدست آمده از برآورد الگوی پویا با استفاده از روش پیشنهادی پسران و پسران (۱۹۹۷) نشان داد که بین متغیرهای ارایه شده در رابطه ی (۲) رابطه ای بلندمدت وجود دارد. آماره های تشخیص بدست آمده نیز حاکی از مطلوب بودن الگوی پویا بود. با توجه به محدودیت مجموعه ی حاضر در ادامه روابط بلندمدت و کوتاه مدت ارایه شده است.

با توجه به وجود رابطه ی بلندمدت میان متغیرها، ضرایب بلندمدت بدست آمده از تخمین مدل در جدول ۱ نشان داده شده است. در مدل برآورد شده متغیری که معرف هزینه‌های دولتی (LGEX) است، کاملاً بامعنی بوده و تاثیر شایان توجهی بر رفتار نرخ ارز واقعی دارد به گونه ای که با افزایش ده درصدی در هزینه‌های دولتی، نرخ ارز واقعی به میزان ۱۳/۶ درصد کاهش خواهد یافت که این موضوع نشان دهنده ی تغییر هزینه‌های دولت به سمت کالاهای غیرتجاری است. متغیر جریان ورودی سرمایه (LNCI) بیشترین تاثیر را بر نرخ ارز واقعی دارد به گونه ای که افزایش ده درصدی در جریان خالص ورودی سرمایه به کشور، کاهش ۲۰ درصدی نرخ ارز واقعی را به دنبال دارد. علت آن را می‌توان به این صورت توضیح داد که با افزایش جریان‌ات ورودی سرمایه

به کشور (مانند افزایش سرمایه گذاری مستقیم خارجی، افزایش وامها و اعتبارات دریافتی از خارج و سایر انواع جریانهای ورودی سرمایه) تقاضا برای کالاهای تجاری و غیرتجاری افزایش خواهد یافت، اما از آنجا که قیمت کالاهای تجاری در سطح جهانی تعیین می‌شود و با تغییر میزان تقاضای داخلی، قیمت این کالاها تغییر محسوسی پیدا نمی‌کند، افزایش جریان سرمایه به داخل کشور باعث افزایش قیمت کالاهای غیرتجاری و در نتیجه کاهش نرخ واقعی ارز شده است. با افزایش درآمدهای نفتی، قیمت کالاهای غیرتجاری نسبت به کالاهای تجاری افزایش بیشتری خواهد یافت و در نتیجه نرخ ارز واقعی کاهش می‌یابد. اما مقدار این کاهش چندان زیاد نیست، به گونه‌ای که با افزایش ۱۰ درصدی درآمدهای نفتی، نرخ ارز واقعی تنها ۰/۹ درصد کاهش می‌یابد. درجه باز بودن اقتصاد بر نرخ ارز واقعی اثر مثبت دارد، به عبارت دیگر با افزایش تعامل با اقتصاد جهانی و کاهش موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای، نرخ ارز واقعی نیز افزایش خواهد یافت. ضریب برآوردی رابطه مبادله (LTOT) برابر ۰/۲۳- است که نشان دهنده کاهش ۲/۳ درصدی نرخ ارز واقعی به ازای هر ده درصد افزایش در رابطه مبادله می‌باشد. علامت منفی این متغیر حاکی از غالب بودن اثر درآمدی بر اثر جاننشینی ناشی از بهبود رابطه مبادله است. ضرایب مثبت و معنی‌دار متغیرهای مجازی انقلاب (DU57) و جنگ تحمیلی (DU5968)، حاکی از اثر افزایشی این متغیرها بر نرخ ارز واقعی می‌باشد.<sup>۱</sup>

وجود هم جمعی بین مجموعه‌ای از متغیرهای اقتصادی، مبنای آماری استفاده از الگوهای تصحیح خطا را فراهم می‌آورد. این الگوها در کارهای تجربی از شهرتی فزاینده برخوردار شده‌اند. مهم‌ترین دلیل شهرت الگوهای تصحیح خطا آن است که نوسان‌های کوتاه‌مدت متغیرها را به مقادیر تعادلی بلندمدت آن‌ها ارتباط می‌دهند (نوفرستی، ۱۳۷۸). نتایج بدست آمده از برآورد ضرایب الگوی تصحیح خطا (ECM) در جدول (۲) گزارش شده است. همان گونه که در این جدول مشخص است، ضریب تصحیح خطا برابر ۰/۳۵- بدست آمده است که از لحاظ آماری نیز معنی‌دار است، بنابراین در هر دوره ۳۵ درصد از عدم تعادل، تعدیل شده و زمانی در حدود ۳ سال طول می‌کشد تا مدل به تعادل برسد.

<sup>۱</sup> - برآورد مدل اولیه نشان داد که متغیر تغییر بهره وری از لحاظ آماری بی معنی است. نتایج بدست آمده از آزمون‌های گوناگون پس از حذف این متغیر از الگو، نیز نشان داد که اثر بالاسا- سامونلسون در اقتصاد ایران برقرار نیست و می‌توان متغیر LPRO را از مدل نرخ ارز واقعی حذف نمود. علت عدم برقراری اثر بالاسا- سامونلسون در اقتصاد ایران را می‌توان به اداره ی گسترده بر سطح قیمت‌ها در اقتصاد ایران و تنگناهای موجود بر سر راه جا به جایی آزادانه ی نیروی کار میان بخش‌های گوناگون اقتصادی نسبت داد. جنگ، ۲۰۰۵ و یاجی، ۲۰۰۷ به نتایج مشابهی در مورد کشور چین دست یافتند.

مسیر تعادلی نرخ واقعی ارز برآورد شده و انحراف نرخ واقعی ارز از مسیر تعادلی بلندمدت در نمودار ۱ ارایه شده است. با مشاهده ی روند نرخ‌های ارز واقعی بالفعل و تعادلی مشخص می‌شود که از سال ۱۳۵۲ تا ۱۳۶۸ تقریباً همواره نرخ ارز واقعی تعادلی بالاتر از نرخ ارز واقعی بالفعل بوده است (البته در سال ۱۳۶۶ این دو نرخ تقریباً برابر شده‌اند) و میانگین انحراف در طی این سال‌ها ۲۵ درصد بوده است. در فاصله ی زمانی ۱۳۶۹ تا ۱۳۷۷، این دو نرخ با فاصله ای اندک از یکدیگر حرکت کرده‌اند به گونه‌ای که میانگین انحراف در این مدت تنها ۵/۶ درصد است، اما از سال ۱۳۷۸ تا پایان دوره، نرخ ارز واقعی بالفعل بالاتر از نرخ تعادلی قرار گرفته و میانگین انحراف در بازه ی زمانی ۱۳۸۶-۱۳۷۸ برابر ۲۲/۶ درصد است.

جهت بررسی اثر نرخ ارز بر شاخص حمایت از تولیدکننده، در مرحله ی نخست، حمایت قیمتی بازار برای محصولات مورد نظر (گندم، جو، ذرت، برنج و خرما) محاسبه شد. نتایج محاسبه ی MPS% برای این محصولات در جدول ۳ گزارش شده است. همان گونه که جدول یاد شده نشان می‌دهد، درصد حمایت قیمتی بازار برای محصول گندم همواره مثبت بوده است، اما میزان این حمایت‌ها بسیار بیش تر از آن چیزی است که به وسیله ی نرخ ارز اسمی و بدون توجه به سیاست‌های ارزی محاسبه می‌شود. به بیان دیگر، می‌توان گفت که انحراف نرخ ارز در محاسبه ی MPS% تورش ایجاد می‌کند. میانگین درصد حمایت قیمتی بازار (که معادل نرخ حمایت اسمی است) برای محصول گندم در فاصله ی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۸۱ برابر با ۶۷ درصد بوده است که عدم توجه به سیاست‌های ارزی و استفاده از نرخ ارز اسمی در محاسبه ی این شاخص، تنها ۳۲/۷ درصد حمایت را نشان می‌دهد. نکته مهم در مورد محصول گندم، نوسانات حمایتی از این محصول می‌باشد (که به وسیله ی شاخص حمایت قیمتی بازار اندازه‌گیری شده است) و علت آن را می‌توان به عدم توجه به قیمت‌های جهانی این محصول در تعیین قیمت تضمینی برای گندم نسبت داد، اما در مورد محصول جو، در حالی که اثر مستقیم محاسبه شده، حمایت منفی را در سال‌های ۱۳۸۱ و ۱۳۸۲ نشان می‌دهد، با در نظر گرفتن انحراف نرخ ارز، ملاحظه می‌گردد که حمایت از این محصول نیز همواره مثبت بوده است. با مقایسه ی قیمت‌های داخلی جو و قیمت جهانی این محصول مشخص می‌شود که در سال‌های ۱۳۸۱ و ۱۳۸۲، قیمت داخلی جو از قیمت جهانی آن کم تر بوده است که ناکارآمد بودن سیاست قیمت‌گذاری در طی این دو سال را نتیجه می‌دهد. در مورد ذرت باید گفت که با وجود حمایت ناشی از سیاست‌های ارزی، درصد حمایت قیمتی بازار در سال ۱۳۸۳ منفی بوده است که نشان‌دهنده ی عدم حمایت (دریافت مالیات پنهان) از تولیدکنندگان این محصول است. دلیل آن می‌تواند این باشد که در این سال با افزایش قیمت‌های جهانی و عدم افزایش متناسب قیمت داخلی ذرت مواجه بوده‌ایم و در نتیجه سیاست قیمت‌گذاری از کارایی لازم

جهت حمایت از تولیدکنندگان برخوردار نبوده است. در سایر سال‌های دوره ی مورد مطالعه، کل حمایت قیمتی بازار از محصول ذرت، مثبت بوده است. برنج در سال‌های مورد مطالعه بیشترین میزان حمایت را به خود اختصاص داده است و این حمایت‌ها همواره در حال افزایش بوده است به گونه‌ای که کل حمایت‌های کشاورزی و ارزی در مورد این محصول از ۶۷/۹ درصد در سال ۱۳۸۱ به ۳۸۵/۲ درصد در سال ۱۳۸۵ رسیده است که این امر ناشی از افزایش شایان توجه قیمت‌های داخلی در مقایسه با قیمت‌های جهانی این محصول در طی دوره ی مورد بررسی است. در مورد محصول خرما، کل حمایت‌های ناشی از سیاست‌های بخش کشاورزی از سال ۱۳۸۱ تا پایان دوره روند کاهشی داشته است به گونه‌ای که در پایان دوره میزان کل حمایت به ۳۴/۳۴- رسیده است که بیانگر مالیات ضمنی از تولیدکنندگان این محصول اساسی می‌باشد.

در مرحله ی بعد، شاخص حمایت از تولیدکننده برای محصولات مورد نظر محاسبه شد. جدول ۴ نتایج بدست آمده از محاسبه ی  $PSE_j^{ar}$  % (برای محصولات گندم، جو، ذرت، برنج و خرما) را نشان می‌دهد. همان گونه که در این جدول مشاهده می‌شود، کل حمایت (شامل حمایت قیمتی و پرداخت‌های بودجه‌ای) از گندم مثبت است که با لحاظ حمایت ناشی از سیاست‌های ارزی، میزان این حمایت‌ها در طول دوره ی مورد بررسی همواره در نوسان بوده است و در پایان دوره به ۵۹/۸ درصد رسیده است. در مورد جو باید گفت که سیاست‌های کشاورزی در سال‌های ۱۳۸۱ و ۱۳۸۲ به ضرر تولیدکنندگان این محصول بوده است و تولیدکنندگان این محصول از جهت سیاست‌های کشاورزی اتخاذ شده در این سال‌ها متحمل زیان شده‌اند. در این جا نیز بیشترین میزان حمایت از تولیدکنندگان گندم صورت گرفته است. حمایت از خرما حتی با لحاظ سیاست‌های مثبت ارزی، در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ منفی بوده است که نشان دهنده ی عدم حمایت کامل از تولیدکنندگان خرما می‌باشد. البته در تفسیر نتایج بدست آمده از درصد شاخص حمایت از تولیدکننده بایستی با احتیاط عمل کرد زیرا با توجه به عدم وجود آمارهای مربوط به پرداخت‌های بودجه‌ای مربوط به هر محصول به صورت مجزا، کل پرداخت‌های بودجه‌ای با توجه به سهم هر محصول در کل ارزش تولیدات به این محصولات نسبت داده شده است (مولن و همکاران، ۲۰۰۵ و چنگ ۲۰۰۵). نکته ی مهم دیگری که در تحلیل نتایج بدست آمده از محاسبه ی شاخص حمایت از تولیدکننده باید در نظر گرفت این است که، سیاست‌های حمایتی و ابزارهای اعمال آن در بخش کشاورزی ایران و روی هم رفته کشورهای در حال توسعه، در مقایسه با کشورهای توسعه یافته محدودتر بوده و بیش تر به سیاست‌های قیمتی از قبیل حمایت‌های مرزی و پرداخت یارانه برای نهاده ها و محصولات محدود می‌شود (کیانی راد، ۱۳۸۶). از این رو، نتایج بدست آمده از محاسبه ی PSE بستگی شدیدی به نتایج بدست آمده از محاسبه ی MPS دارد.

جدول ۵، اثر مستقیم، اثر غیرمستقیم و اثر کل نرخ ارز بر درصد شاخص حمایت از تولیدکننده را (در دو حالت تعمیم نتایج حاصل از شاخص بدست آمده برای محصولات منتخب به کل تولیدکنندگان بخش کشاورزی و عدم تعمیم این نتایج به کل تولیدکنندگان بخش کشاورزی) نشان می‌دهد. اثر کل محاسبه شده به وسیله ی شاخص حمایت از تولیدکننده (با لحاظ فرض تعمیم و نیز با عدم تعمیم نتایج به کل بخش کشاورزی) نشان می‌دهد که حمایت از بخش کشاورزی در ایران در طول دوره ی مورد بررسی همواره مثبت بوده و میزان این حمایت‌ها در طی این سال‌ها روند افزایشی داشته است.

### نتیجه گیری و پیشنهادها

در این مطالعه، ابتدا مدل نرخ ارز واقعی بالفعل بر اساس مبانی تئوریک اقتصادی مورد برآورد قرار گرفت. این تخمین که به روش خود توزیع با وقفه‌های گسترده انجام شد، نشان داد که در بلندمدت، متغیرهای هزینه‌های دولت، جریان ورودی سرمایه، درآمد‌های نفتی و رابطه ی مبادله ی تجاری بر نرخ ارز واقعی اثر منفی و متغیرهای درجه ی باز بودن اقتصاد و نرخ بهره واقعی جهانی بر این نرخ اثر مثبت دارند. افزون بر این، متغیر تغییر بهره‌وری بر نرخ ارز واقعی بی‌اثر است. محاسبه ی نرخ ارز تعادلی واقعی نشان داد که نرخ ارز واقعی در اقتصاد ایران از مقدار تعادلی خود انحراف دارد. نتیجه ی بدست آمده از محاسبه ی شاخص حمایت قیمتی بازار و شاخص حمایت از تولیدکننده نشان داد که انحراف نرخ ارز بر مقدار محاسبه شده این دو شاخص اثر معنی‌داری دارد. به بیان دیگر، عدم تنظیم نرخ ارز در محاسبه ی این شاخص‌های سنجش میزان حمایت از بخش کشاورزی، ایجاد تورش می‌نماید. از این رو، با بهره‌گیری از نتایج این پژوهش می‌توان پیشنهادهای زیر را ارائه نمود:

الف) با توجه به این که عامل‌های گوناگونی بر تعیین نرخ ارز واقعی اثر دارند و تعیین دستوری نرخ ارز سبب ایجاد انحراف در این نرخ شده و علایم غیرواقعی در اقتصاد ایجاد می‌نماید، پیشنهاد می‌شود که از تعیین دستوری نرخ ارز خودداری گردد.

ب) با توجه به این که شاخص‌های حمایتی اندازه‌گیری شده، عدم حمایت (دریافت مالیات پنهان) از تولیدکنندگان محصولات جو، ذرت و خرما را در برخی سال‌ها نشان می‌دهد، پیشنهاد می‌شود که در سیاست‌های حمایتی از این محصولات تجدید نظر شده و از اعمال سیاست‌های حمایتی منفی پرهیز گردد.

ج) با توجه به این که میزان اثرگذاری سیاست حمایت قیمتی از محصولات تحت تاثیر تغییرات قیمت‌های جهانی این تولیدات قرار دارد، پیشنهاد می‌شود که سیاست‌های حمایت قیمتی متناسب با تغییر قیمت‌های جهانی، تغییر یابد.

د) برآورد میزان حمایت از بخش کشاورزی که به وسیله ی شاخص‌هایی مانند حمایت قیمتی بازار و شاخص حمایت از تولیدکننده اندازه‌گیری می‌شوند، با لحاظ سیاست‌های ارزی صورت گیرد تا میزان واقعی حمایت از بخش کشاورزی مشخص گردد.

### منابع

- ۱- ایروانی س. ۱۳۸۷. ارزیابی سیاست‌های حمایتی دولت در بخش کشاورزی (زیربخش دام و طیور). پایان نامه کارشناسی ارشد گروه اقتصادکشاورزی. دانشگاه تهران.
- ۲- ترشیزی م. ۱۳۸۷. ارزیابی سیاست‌های حمایتی دولت در بخش کشاورزی (زیربخش زراعت). پایان نامه کارشناسی ارشد گروه اقتصادکشاورزی. دانشگاه تهران.
- ۳- جلائی ع، حری ح، و ایرانی کرمانی ف. ۱۳۸۵. برآورد رفتار نرخ ارز واقعی در ایران. پژوهشنامه اقتصادی. ۶ (۳ پیاپی ۲۲): ۲۵۶-۲۲۶.
- ۴- رضایی س. ۱۳۸۷. ارزیابی سیاست‌های حمایتی دولت در بخش کشاورزی (زیربخش باغبانی). پایان نامه کارشناسی ارشد گروه اقتصادکشاورزی. دانشگاه تهران.
- ۵- صباغ کرمانی م. و شقاقی شهری و. ۱۳۸۴. عوامل موثر بر نرخ ارز واقعی در ایران (رهیافت خودرگرسیون برداری). پژوهشنامه اقتصادی. ۵ (۱۱ پیاپی ۱۶): ۳۷-۷۶.
- ۶- قاسملو خ. ۱۳۷۷. بررسی تاثیر انحراف نرخ واقعی ارز از سطح تعادلی بر متغیرهای کلان اقتصادی. پایان نامه کارشناسی ارشد گروه اقتصاد. دانشگاه شهید بهشتی.
- ۷- کیانی راد ع. ۱۳۸۶. برآورد حمایت از بخش کشاورزی ( $PSE$ ) در کشورهای در حال توسعه: مشکلات اندازه گیری و رهیافت ها برای ایران. مجموعه مقالات ششمین کنفرانس اقتصادکشاورزی ایران. دانشگاه فردوسی مشهد. ایران.
- ۸- نوفرستی م. ۱۳۷۸. ریشه واحد و همجمعی در اقتصادسنجی. تهران. خدمات فرهنگی رسا. چاپ دوم.
- ۹- واعظی ل. و یزدانی س. ۱۳۸۷. بررسی سیاست های حمایتی دولت از تولید و مصرف گندم در ایران. فصلنامه اقتصاد و کشاورزی. ۲: ۶۷-۵۱.

10- Cheng F. 2005. Effects of exchange rate misalignment on agricultural producer support estimates: Empirical evidence from India and China. Dissertation submitted to the faculty of Virginia Polytechnic Institute and State University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Economics.

- 11- Cheng F. and Orden D., 2007. Exchange rate alignment and producer support estimates (PSEs) for India. *Agricultural Economics*. 36: 233-243.
- 12- Edwards S. 1988. Exchange rate misalignment in developing countries. *World Bank Occasional Paper 2*. Baltimore. MD: The Johns Hopkins University Press.
- 13- Egert B. And Halpern L. 2006. Equilibrium exchange rates in Central and Eastern Europe: A meta-regression analysis. *Journal of Banking & Finance*, 30: 1359-1374.
- 14- Hodrick R. and Prescott. E. 1997. Postwar U.S. business cycles: an empirical investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*. 29: 1-16.
- 15- Keme D.M. and Roy S. 2006 Real exchange rate misalignment: prelude to crisis?. *Economic Systems*. 30: 207-230.
- 16- Krueger A., Schiff M. and Valdes. A. 1988. Agricultural incentives in developing countries: measuring the effect of sectoral and economy-wide policies. *World Bank Economic Review*. 2 (3): 255-272.
- 17- Mullen K., Sun D., Orden D. And Gulati A. 2004. Producer support estimates (PSEs) for agriculture in developing countries: measurement issues and illustrations from India and China. *MTID Discussion paper No.74*. International Food Policy Research Institute. Washington, D.C.
- 18- Mullen K., Orden D. And Gulati A. 2005. Agricultural Policies in India: Producer Support Estimates 1985-2002. *MTID Discussion paper No.82*. International Food Policy Research Institute. Washington, D.C.
- 19- OECD. 2001. Market effects of crop support measures. OECD. Paris.
- 20- Pesaran. M.H. and Pesaran. B. 1997. Working with microfit 4.0: An introduction to econometrics. Oxford University Press.
- 21- Yajie W., Xiaofeng H. and Soofi A.S. 2007. Estimating renminbi (RMB) equilibrium exchange rate. *Journal of Policy Modeling*. 29: 417-429.
- 22- Zhang Z. 2001. Real exchange rate misalignment in China: an empirical investigation. *Journal of Comparative Economics*. 29: 80-94.

## پیوست‌ها

جدول ۱- نتایج بدست آمده از برآورد ضرایب بلندمدت به روش  $ARDL(1, 0, 1, 1, 0, 2, 0)$ .

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره $t$	احتمال
<i>LGEX</i>	-۱/۳۶ **	۰/۶۲	-۲/۱۷	۰/۰۴۳
<i>LNCI</i>	-۲ ***	۰/۵۸	-۳/۴۲	۰/۰۰۳
<i>LOIL</i>	-۰/۰۹ *	۰/۰۴	-۱/۸۷	۰/۰۷۹
<i>LOPN</i>	۰/۲۲ *	۰/۱۱	۱/۹۰	۰/۰۷۱
<i>LTOT</i>	-۰/۲۳ **	۰/۱۰	-۲/۱۲	۰/۰۳۹
<i>WIR</i>	۰/۰۳ *	۰/۰۱	۱/۸۰	۰/۰۸۶
<i>C</i>	۴/۴۰ ***	۱/۳۴	۳/۲۶	۰/۰۰۴
<i>DU 57</i>	۱/۲۸ ***	۰/۴۲	۳/۰۵	۰/۰۰۶
<i>DU 5968</i>	۰/۵۱ **	۰/۲۲	۲/۳۱	۰/۰۳۲

- \*\*\*، \*\* و \* به ترتیب معنی‌داری در سطوح ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ را نشان می‌دهد.  
 ماخذ: یافته‌های پژوهش

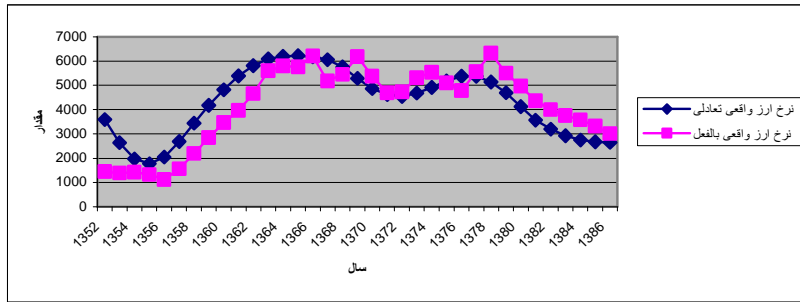
جدول ۲- نتایج بدست آمده از برآورد ضرایب الگوی تصحیح خطای در روش

 $ARDL(1, 0, 1, 1, 0, 2, 0)$ .

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره $t$	احتمال
<i>dLGEX</i>	-۰/۴۸ *	۰/۲۷	-۱/۷۸	۰/۰۸۹
<i>dLNCI</i>	-۰/۴۱ *	۰/۲۰	-۲/۰۲	۰/۰۵۵
<i>dLOIL</i>	-۰/۱۰ **	۰/۰۴	-۲/۱۸	۰/۰۴۰
<i>dLOPN</i>	۰/۰۷ *	۰/۰۳	۲/۱۵	۰/۰۴۴
<i>dLTOT</i>	-۰/۱۳	۰/۱۰	-۱/۲۳	۰/۲۳۱
<i>dLTOT 1</i>	-۰/۱۹ *	۰/۱۰	-۱/۸۲	۰/۰۸۱
<i>dWIR</i>	۰/۰۱	۰/۰۰	۱/۲۶	۰/۲۲۰
<i>dC</i>	۱/۵۶ **	۰/۶۹	۲/۲۶	۰/۰۳۴
<i>dDU 57</i>	۰/۴۵ *	۰/۰۹	۴/۸۴	۰/۰۰۰
<i>dDU 5968</i>	۰/۱۸	۰/۱۰	۱/۶۵	۰/۱۱۲
<i>ecm(-1)</i>	-۰/۳۵ ***	۰/۱۰	-۳/۵۰	۰/۰۰۲

- \*\*\*، \*\* و \* به ترتیب معنی‌داری در سطوح ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ را نشان می‌دهد.  
 ماخذ: یافته‌های پژوهش





نمودار ۱- روند نرخ ارز واقعی بالفعل و نرخ ارز واقعی تعادلی.





جدول ۵- اثر مستقیم، اثر غیرمستقیم و اثر کل نرخ ارز بر درصد شاخص حمایت از تولیدکننده.

سال	تعمیم داده نشده ( $PSE_C$ %)			تعمیم داده شده ( $PSE$ %)		
	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کل	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کل
۱۳۸۱	۱۲/۵	۴/۵	۱۶/۹	۵/۸	۰/۲	۶
۱۳۸۲	۱۳/۴	۶	۱۹/۴	۸/۲	۰/۲	۸/۵
۱۳۸۳	۱۹/۸	۷/۱	۳۱/۶	۱۱/۶	۰/۳	۱۱/۸
۱۳۸۴	۲۴/۴	۷/۱	۳۱/۶	۱۶/۱	۰/۳	۱۶/۹
۱۳۸۵	۳۴/۳	۶/۸	۴۱/۱	۱۴/۲	۰/۳	۱۴/۵

- اختلاف جزئی جمع‌ها ناشی از گرد کردن اعداد است.

ماخذ: یافته‌های پژوهش