

## بررسی آثار رفاهی سیاست‌های قیمت‌گذاری برنج در ایران

نسیم جعفری لیسار<sup>۱</sup>، علی کرامت زاده<sup>۲\*</sup> و رامتین جولایی<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۰/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۲۶

### چکیده

برنج یکی از مهم‌ترین محصولات کشاورزی و کالایی استراتژیک در بسیاری از کشورهای جهان از جمله ایران بشمار می‌رود که حمایت از آن امری ضروری به نظر می‌رسد، لذا سیاست‌های حمایتی گوناگونی در کشور برای محصول برنج بکار گرفته شده است. در این راستا در این مطالعه با استفاده از آمار و داده‌های سری زمانی و تخمین توابع عرضه و تقاضای برنج، به بررسی اثرات رفاهی سیاست قیمت‌گذاری برنج پرداخته می‌شود. نتایج این مطالعه نشان می‌دهند که در سال ۱۳۹۱، قیمت تضمینی تعیین شده از طرف دولت ۶۵ درصد پایین‌تر از قیمت تعادلی بازار بوده است که منجر به زیانی معادل ۱۳۴ هزار میلیارد ریال برای تولیدکنندگان برنج و منافی معادل ۱۵۶ هزار میلیارد ریال برای مصرف‌کنندگان در پی داشته است. لذا، پیشنهاد می‌شود که برای افزایش تولید این محصول، قیمت تضمینی در سطح مناسب و بالاتر از قیمت تعادلی در نظر گرفته شود.

طبقه بندی JEL: Q11، Q18.

واژه‌های کلیدی: سیاست قیمت‌گذاری، عرضه و تقاضای برنج، تعدیل جزئی نرلاو.

---

<sup>۱</sup> - دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.  
<sup>۲</sup> - عضو هیئت علمی گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.  
<sup>۳</sup> - عضو هیئت علمی گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.  
\* - نویسنده مسئول مقاله: alikeramatzadeh@yahoo.com

### پیشگفتار

بخش کشاورزی به دلایل گوناگون و داشتن ویژگی‌های خاص، در جهان از حمایت‌های گوناگونی برخوردار شده است. سیاست‌های بخش کشاورزی در کشورهای توسعه‌یافته باعث حمایتی گسترده از این بخش شده است، اما سیاست‌های کشورهای در حال توسعه بیش‌تر به حمایت منفی و یا عدم حمایت قابل توجه منجر شده است. برنج پس از گندم، دومین محصول کشاورزی پرمصرف شمرده می‌شود که نقش بارزی در تغذیه، درآمد و اشتغال مردم جهان و ایران دارد. این محصول یکی از مهم‌ترین غلات جهان از نظر تامین انرژی و کالری مورد نیاز جوامع بشری بوده و از دیرباز در بسیاری از نقاط جهان و بویژه در ایران کشت می‌شده است. در سال زراعی ۹۱-۱۳۹۰، سطح زیرکشت برنج در کشور حدود ۵۷۰ هزارهکتار برآورد شده که ۴/۶ درصد کل سطح زیرکشت محصولات زراعی را به خود اختصاص داده است. همچنین، در این سال زراعی مقدار تولید برنج در کشور ۲۳۶۰ هزارتن برآورد شده که ۳/۶ درصد از کل تولید محصولات زراعی کشور است و میانگین عملکرد برنج در این سال زراعی ۴۱۴۰ کیلوگرم در هکتار بوده است (وزارت جهادکشاورزی، ۱۳۹۱).

با توجه به استراتژیک بودن برنج، جهت دستیابی به امنیت غذایی و افزایش رفاه تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان نیاز به شناخت صحیح سیاست‌ها در راستای حمایت از تولید این محصول می‌باشد. از جمله سیاست‌های حمایتی مهم در مورد برنج می‌توان به سیاست‌های قیمت‌گذاری و تعرفه واردات اشاره کرد. سیاست قیمت‌گذاری به دو شیوه قیمت تثبیتی و تضمینی اجرا می‌شود. در سیاست قیمت تثبیتی هدف دولت حمایت از مصرف‌کنندگان بوده و برای رسیدن به این هدف خرید محصول مورد نظر را به انحصار خود درآورده و به عنوان خریدار یگانه وارد بازار می‌شود. در سیاست قیمت تضمینی، دولت به عنوان یکی از هزاران خریدار در بازار حضور دارد و نرخ خرید خود را در بازار اعلام می‌کند. در این حالت تولیدکننده مجبور به فروش محصول خود به دولت نبوده و می‌تواند کالای خود را به هر خریداری عرضه کند. هدف دخالت دولت حمایت از تولیدکننده است و در این روش دولت براساس برآوردی از نقطه تلاقی عرضه و تقاضا و سطح قیمت محصول موردنظر، ممکن است قیمت خود را پایین‌تر یا بالاتر از سطح یاد شده اعلام کند (مهربانیان، ۱۳۸۷).

دلایل گوناگونی باعث شده تا برنج به عنوان یک محصول استراتژیک در کشور قلمداد شود. نخست این‌که تولید و سطح زیرکشت این محصول در کشور قابل توجه است. دوم، این محصول در الگوی غذایی مردم جایگاهی ویژه دارد. سوم، برنج امروزه یکی از مهم‌ترین اقلام وارداتی کشور بشمار می‌رود. بر طبق ماده ۳۱ قانون ششم توسعه، دولت موظف است برای تامین امنیت غذایی و

نیل به خودکفایی در محصولات اساسی زراعی، دامی و آبرزی به مقدار ۹۵ درصد در پایان اجرای قانون برنامه و افزایش تولیدات کشاورزی بویژه محصولات دارای مزیت صادراتی، رسیدن به تراز تجاری مثبت و تقویت و تکمیل زنجیره تولید و توسعه صادرات، دولت موظف است خرید تضمینی محصولات کشاورزی را به موقع انجام دهد و در صورت وقفه در پرداخت خرید تضمینی، برای جبران خسارت ناشی، تاخیر در نظام بانکی را پرداخت کند.

بنابراین در پژوهش حاضر تلاش می‌گردد عوامل مؤثر بر عرضه و تقاضای برنج شناسایی و آثار رفاهی سیاست قیمت‌گذاری آن مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد که در این زمینه مطالعات متعددی در داخل و خارج از کشور انجام شده است. نجفی (۱۳۷۲) در بررسی سیاست‌های بازرگانی و قیمت تضمینی محصول برنج، به این نتایج دست یافت که نوسانات شدیدی در واردات و قیمت بازاری برنج وجود دارد و افزون بر آن، سیاست قیمت تضمینی به دلایلی همچون تناسب نداشتن قیمت‌های تضمینی با هزینه‌ها، نبود امکانات خرید و ذخیره‌سازی برنج و زمان خرید، کاربرد و تاثیر چندانی ندارد. گیلانپور (۱۳۷۴) با استفاده از یک الگوی تعادل جزئی، اثر آزادسازی بازار برنج ایران را مورد مطالعه قرار داده و به این نتایج دست یافت که سیاست آزادسازی از راه کاهش مازاد رفاه تولیدکنندگان و افزایش مازاد رفاه مصرف‌کنندگان در مجموع موجب افزایش رفاه اجتماعی می‌شود. صادقی تکاسی (۱۳۷۹) تابع عرضه و تقاضای محصول برنج را در قالب معادلات هم‌زمان عطفی برآورد کرده است که نتایج بیانگر آن است که حساسیت کوتاه‌مدت و بلندمدت عرضه برنج داخلی نسبت به قیمت‌های برنج داخلی به ترتیب  $0/33$  و  $0/77$  می‌باشد. همچنین، حساسیت قیمتی انواع برنج داخلی معادل  $0/45$  - می‌باشد. شاهنوشی و همکاران (۱۳۸۳) عوامل مؤثر بر عرضه گندم در خراسان را برای دوره ۸۱-۱۳۶۲ در قالب الگوی نرلاو بررسی کرده‌اند. نتایج حاکی از آن است که هرچند نقش عوامل قیمتی در عرضه گندم را نمی‌توان نادیده گرفت، اما عرضه گندم با یک وقفه زمانی و مقدار بارندگی مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار بر عرضه محصول گندم است. بنابراین سیاست‌های قیمت‌گذاری به تنهایی برای افزایش عرضه گندم کافی نخواهد بود. شاه آبادی و اسمعیل بیگی (۱۳۹۱) با استفاده از مدل‌های رگرسیونی به تخمین تابع عرضه در قالب الگوی تعدیل جزئی نرلاو و تابع تقاضای برنج پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهند که واکنش عرضه کشاورزان در برابر تغییرات قیمت بسیار اندک است. واردات برنج نیز بر انگیزه تولید کشاورزان اثر منفی داشته است. همچنین، نتایج تخمین تابع تقاضا نشان می‌دهد که تصمیم‌گیری برای مصرف محصول برنج بیش‌تر تحت تاثیر درآمد افراد می‌باشد. همچنین، عواملی از جمله قیمت، جمعیت، عادات مصرفی و واردات نیز در الگوی مصرفی افراد نقش دارند. خسروی نژاد (۱۳۹۴) در مطالعه خود، اثرات سیاست‌های تنظیم بازار کالاهای اساسی بر رفاه خانوار شهری را مورد ارزیابی قرار داده است. برای

این منظور، سیستم مخارج خطی خانوارهای شهری برآورد و شاخص هزینه زندگی محاسبه شده است. سپس سیاست‌های تنظیم بازار کالاهای اساسی در قالب ارقام ریالی هزینه شده با اجرای این سیاست‌ها بر رفاه خانوار شهری در قالب شاخص درست هزینه زندگی برآزش شده است. نتایج نشان می‌دهند که افزایش مبالغ ریالی برای خرید تضمینی برنج و گندم به مقدار یک میلیارد ریال، شاخص درست هزینه زندگی را ۰/۰۰۹ واحد کاهش می‌دهد. حسینی یکانی و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی اثرات رفاهی افزایش قیمت برنج داخلی در میان خانوارهای مازندران در سال ۱۳۹۳ پرداختند. بر اساس نتایج به دست آمده، با افزایش قیمت برنج، رفاه خانوارهای استان مازندران کاهش یافته است. خانوارهای روستایی بیش‌تر از خانوارهای شهری با کاهش رفاه روبه‌رو شده‌اند. همچنین، مقایسه کاهش رفاه خانوارها در گروه‌های گوناگون درآمدی نشان می‌دهد که با افزایش سطح درآمد، رفاه خانوارها کم‌تر کاهش می‌یابد. ردی<sup>۱</sup> (۱۹۸۹) واکنش سطح زیرکشت برنج را نسبت به تغییرات قیمت و عوامل دیگر در هندوستان مطالعه کرده است. نتایج گویای اثر کم‌تر عامل قیمت نسبت به اثر عوامل غیرقیمتی می‌شود. بهارومشاه<sup>۲</sup> (۱۹۹۱) به ارزیابی تجربی از جایگزینی گندم و برنج در اقتصاد مالزی در دوره ۸۷-۱۹۶۰ می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهند که حساسیت قیمتی عرضه در کوتاه‌مدت و بلندمدت به ترتیب ۰/۰۳ و ۰/۱۱ تخمین زده شده است. لذا، می‌توان بیان داشت که تولیدکنندگان برنج مالزیایی به طور کلی نسبت به تغییرات قیمت کوتاه‌مدت و بلندمدت پاسخگو نیستند. ژوانگ و ابوت<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) به بررسی کشش‌های قیمتی عرضه و تقاضای محصولات کلیدی چین پرداختند. در مورد برنج کشش خودقیمتی عرضه و تقاضای برنج به ترتیب ۰/۳۳ و ۰/۴۴- بدست آمدند. راجی و ادومی<sup>۴</sup> (۲۰۰۸) به بررسی واکنش عرضه و تقاضای برنج محلی نیجریه در دوره ۲۰۰۴-۱۹۶۰ پرداختند. نتایج نشان می‌دهند که کشش عرضه در کوتاه‌مدت و بلندمدت به ترتیب ۰/۰۷ و ۱/۵۷ بدست آمد. همچنین، کشش قیمتی تقاضا ۰/۸۴ و کشش درآمدی تقاضا ۰/۳۳ حاصل شد که نشانه بی‌کشش بودن تقاضا برای برنج محلی نیجریه است. تاکاهاشی<sup>۵</sup> (۲۰۱۲) به بررسی اثر توزیعی سیاست برنج در ژاپن در سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۸۶ پرداخته است. نتایج نشان دادند که کنترل سطح زیرکشت مهم‌ترین اقدام سیاسی برای انتقال درآمد به تولیدکنندگان بویژه پس از اجرای توافقنامه کشاورزی WTO بوده است. سید ابوی حسن<sup>۶</sup> (۲۰۱۶) به بررسی اثرات افزایش قیمت برنج طی سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۵ بر روی مصرف بخش

<sup>۱</sup>-Reddy<sup>۲</sup>-Baharumshah<sup>۳</sup>-Zhuang & Abbott<sup>۴</sup>-Rahij & Adewumi<sup>۵</sup>-Takahashi<sup>۶</sup>-Syed Abul Hasan

روستایی در بنگلادش پرداخته است. وی با استفاده از داده‌های درآمد و هزینه خانوار، خریداران و فروشندگان خالص برنج را که خانوارهای خودکفایی هستند مقایسه می‌کند. نتایج نشان می‌دهند که افزایش قیمت‌های داخلی برنج بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۰، مصرف مواد غذایی غیر برنج را برای خانوارهایی که خریدار خالص برنج در مقایسه با خانوارهایی که در تولید برنج خودکفا هستند، تا ۷ درصد کاهش می‌دهد. در چنین وضعیتی یارانه برای برنج‌هایی با کیفیت پایین، ممکن است در برآورده کردن نیازهای تغذیه‌ای خانوارهای کم درآمد موثر باشد.

در نهایت در یک جمع بندی کلی می‌توان این‌گونه بیان کرد که در مطالعات انجام شده در مورد سیاست‌های قیمت‌گذاری برنج و عوامل موثر بر عرضه و تقاضای آن، متغیرهای زیادی تاثیر گذارند که از مهم‌ترین و موثرترین آنها قیمت و واردات در عرضه برنج و درآمد و قیمت و همچنین، جمعیت در تقاضای برنج می‌باشند. همچنین، نتایج مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که سیاست قیمت تضمینی به جای افزایش رفاه تولیدکننده، باعث افزایش رفاه مصرف‌کننده می‌شود. بر این اساس، در این مطالعه افزون بر شناسایی عوامل تعیین‌کننده عرضه و تقاضای برنج به بررسی تاثیر سیاست‌های قیمت‌گذاری بر رفاه تولیدکننده و مصرف‌کننده نیز پرداخته شده است.

### روش پژوهش

با توجه به اینکه در پژوهش حاضر جهت بررسی عوامل موثر بر عرضه و تقاضای محصول برنج و تحلیل اثرات رفاهی سیاست‌های حمایتی دولت از داده‌های سری زمانی استفاده می‌شود، لذا ضمن بررسی ایستایی سری‌های زمانی و آزمون‌های هم‌انباشتگی، به تبیین مدل، عوامل تعیین‌کننده عرضه و تقاضای برنج، فرم تابعی مناسب و ابزارهای تجزیه و تحلیل آن‌ها پرداخته می‌شود. بررسی مبانی نظری و مطالعات انجام شده بیانگر آن است که به طور کلی برای بررسی عوامل موثر بر عرضه محصولات کشاورزی از مدل‌های گوناگون نظیر مدل‌های تعدیل جزئی،<sup>۱</sup> ARDL و ECM<sup>۲</sup> استفاده می‌شود که از بین این مدل‌ها، مدل تعدیل جزئی نرلاو، به دلیل گستردگی کاربرد آن یکی از مشهورترین مدل‌های برآورد توابع عرضه، عملکرد و سطح زیرکشت می‌باشد. به همین منظور در این پژوهش، از روش الگوی تعدیل جزئی نرلاو<sup>۳</sup> (۱۹۵۶) برای برآورد تابع عرضه استفاده می‌شود.

این الگو بر این فرض استوار است که کشاورزان سطح زیرکشت مطلوب ( $X_t^*$ ) خود را بر اساس قیمت مورد انتظار ( $P_t^*$ ) و سایر عوامل موثر ( $Z_t$ ) به صورت رابطه شماره (۱) تعیین می‌کنند.

<sup>۱</sup>-Autoregressive Distributed lag model

<sup>۲</sup>-Error correction model

<sup>۳</sup>-Nerlove

$$X_t^* = \alpha_0 + \alpha_1 P_t^* + \alpha_2 Z_t + U_t \quad (1)$$

در این رابطه،  $X_t^*$  سطح زیرکشت مطلوب و  $P_t^*$  قیمت مورد انتظار کشاورزان قابل مشاهده نیست و باید بر اساس متغیرهای قابل مشاهده بیان شود. فرض پایه‌ای الگوی نرلاو (۱۹۵۶) این است که کشاورزان در هر سال قیمت مورد انتظار خود را که امید دارند در آینده نیز تثبیت داشته باشد، بر اساس مقدار خطای پیش‌بینی شده در سال‌های گذشته تعدیل و بازبینی می‌کنند. براین اساس اگر  $P_t^*$  قیمت موردانتظار سال  $t$ ،  $P_{t-1}^*$  قیمت مورد انتظار سال گذشته و  $P_{t-1}$  قیمت واقعی سال گذشته باشد، رابطه تعدیل جزئی به صورت زیر است:

$$P_t^* - P_{t-1}^* = \beta(P_{t-1} - P_{t-1}^*) \quad 0 < \beta \leq 1 \quad (2)$$

که در این رابطه  $\beta$  ضریب انتظار، نشان‌دهنده نسبت خطایی است که کشاورزان پیش‌بینی آینده خود را بر اساس آن بازبینی می‌کنند، با وارد کردن سال‌های دورتر و دادن وزن‌های متفاوت به آن‌ها، رابطه (۲) را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$P_t^* = \beta P_{t-1} + (1-\beta)P_{t-2} + (1-\beta)^2 P_{t-3} + \dots \quad (3)$$

سطح زیرکشت واقعی بر اساس سطح زیرکشت مطلوب نیز با استفاده از رابطه تعدیل جزئی به صورت زیر می‌باشد:

$$X_t = X_{t-1} + \gamma(X_t^* - X_{t-1}) \quad 0 < \gamma \leq 1 \quad (4)$$

که در رابطه فوق  $\gamma$  ضریب تعدیل است. با جایگذاری رابطه (۱) در رابطه (۴) داریم:

$$X_t = (1-\gamma)X_{t-1} + \gamma(\alpha_0 + \alpha_1 P_t^* + \alpha_2 Z_t + U_t) \quad (5)$$

حال اگر رابطه (۳) در رابطه (۵) جایگذاری شود تمام متغیرهای الگوی واکنش سطح زیرکشت کشاورزان بر اساس مشاهدات واقعی بصورت رابطه زیر تعیین می‌شود:

$$X_t = \alpha_0 \gamma + (1-\gamma)X_{t-1} + \alpha_1 \gamma \beta P_{t-1} + \alpha_1 \gamma (1-\beta)P_{t-2} + \alpha_2 \gamma Z_t + U_t \quad (6)$$

بنابراین در الگوی نهایی تعدیل جزئی نرلاو سطح زیرکشت واقعی تابعی از سطح زیرکشت با یک وقفه، قیمت محصول با وقفه‌های گوناگون و سایر عوامل غیرقیمتی است. بر اساس مطالعات انجام شده برخی از عوامل غیرقیمتی موثر بر سطح زیرکشت محصولات کشاورزی عبارتند از: عملکرد محصولات، سیاست‌های حمایتی دولت (نرخ حمایت اسمی و نرخ حمایت موثر)، ریسک درآمدی، پیشرفت فناوری، مقدار بارندگی، قیمت جهانی، مقدار واردات و سیاست‌های حمایتی محصول رقیب (شاهنوشی و همکاران، ۱۳۸۳).

بنابراین برای بررسی تاثیر عوامل قیمتی و غیرقیمتی بر عرضه محصول برنج کل کشور، تابع عرضه رابطه شماره (۷) به صورت فرم‌های گوناگون خطی - خطی، خطی - لگاریتمی، لگاریتمی - خطی و لگاریتمی - لگاریتمی برآورد می‌شود.

$$Q_s = f(RACR, PR, IM, DRC, EPC, TAR, WACR, PW, NPI, NPC, Rain) \quad (7)$$

که در این رابطه QS عرضه برنج، RACR سطح زیرکشت برنج، PR(-1) قیمت برنج با یک وقفه، IM واردات برنج، DRC هزینه منابع داخلی، EPC نرخ حمایت موثر، TAR نرخ تعرفه واردات، WACR سطح زیرکشت گندم به عنوان محصول رقیب، PW قیمت گندم، NPI شاخص حمایت از نهاده‌ها، NPC شاخص حمایت از محصول و Rain مقدار بارندگی سالیانه می‌باشد. در این پژوهش متغیرهای سطح زیرکشت برنج (RACR)، قیمت برنج PR(-1) و واردات برنج (IM) و شاخص هزینه منابع داخلی (DRC)، نرخ تعرفه واردات (TAR) و بارندگی (Rain) بر عرضه برنج (QS) در مدل لحاظ شده و سایر متغیرها به دلیل معنادارنشدن از مدل عرضه حذف شد. برای انتخاب فرم برتر از بین فرم‌های گوناگون تابعی از تعداد ضرایب معنی دار، علامت ضرایب و آماره ضریب تعیین (R<sup>2</sup>) استفاده می‌شود.

بررسی مبانی نظری جهت برآورد تابع تقاضا نیز نشان می‌دهد که مدل‌های تقاضا در دو قالب کلی مدل‌های تک معادله‌ای و سیستم معادلات همزمان تقسیم‌بندی می‌شوند. در مدل‌های تک معادله‌ای یک رابطه یک سویه<sup>۱</sup> بین یک متغیر وابسته (مقدار تقاضا) و یک یا چند متغیر مستقل (قیمت کالا، قیمت کالاهای جانشین، درآمد شخص و ...) وجود دارد. یعنی متغیر وابسته، حکم معلول و متغیرهای مستقل، حکم علت را دارا می‌باشند، ولی در مدل‌های معادلات همزمان یا سیستم‌های معادلات همزمان<sup>۲</sup> توابع تقاضا برای یک گروه از کالاها به گونه هم‌زمان برآورد می‌شوند (قادری و ترکمانی، ۱۳۸۲).

در این مطالعه برای برآورد تابع تقاضا از روش رابطه یک طرفه بین یک متغیر وابسته (مقدار تقاضا) و یک یا چند متغیر مستقل (قیمت کالا، قیمت کالاهای جانشین، درآمد شخص و ...) استفاده می‌شود، که دلیل عمده این انتخاب امکان بررسی آثار ناشی از تغییر قیمت‌ها بر روی مقدار تقاضا می‌باشد. در نظریه‌های علم اقتصاد، فرم تابعی به خصوصی برای توابع تقاضا مشخص نشده است. این توابع ممکن است به صورت خطی، نمایی، لگاریتمی یا سهمی باشند. بعضی توابع نمایی و لگاریتمی با تغییرات جزئی قابل تبدیل به توابع خطی می‌باشند.

به هنگام برآورد تابع با استفاده از بررسی‌های داده‌های سری زمانی معمولاً دسترسی به آماری که نشان‌دهنده مقدار تقاضای کل و تقاضای فردی از یک کالا باشد امکان‌پذیر نیست. از این رو، مقدار مصرف کل و مصرف سرانه کالا برای نمایش این متغیر وابسته بکار می‌روند. بنابراین، برای

<sup>۱</sup> - Unidirectional cause

<sup>۲</sup> - Simultaneous Systems

بررسی تاثیر عوامل قیمتی و غیرقیمتی بر تقاضای محصول برنج کل کشور، تابع تقاضای رابطه (۸) به صورت فرم‌های گوناگون خطی- خطی، خطی- لگاریتمی، لگاریتمی- خطی و لگاریتمی- لگاریتمی بررسی و برآورد شده است.

$$Q_d = f(\text{POP}, \text{PR}(1), \text{IM}, \text{FCE}, \text{TCE}, \text{GDP}, \text{CNI}, \text{FNI}, \text{IPI}) \quad (۸)$$

در این تابع  $Q_d$  تقاضای برنج،  $\text{POP}$  جمعیت کل کشور،  $\text{FCE}$  هزینه‌های خوراکی خانوار،  $\text{IM}$  واردات برنج (به عنوان محصول رقیب برای برنج)،  $\text{TCE}$  هزینه کل خانوار،  $\text{GDP}$  تولید ناخالص ملی،  $\text{CNI}$  درآمد ملی جاری،  $\text{FNI}$  درآمد ملی ثابت و  $\text{IPI}$  شاخص قیمت‌های وارداتی می‌باشد. در این پژوهش متغیرهای قیمت برنج با یک وقفه، هزینه خوراکی خانوار، جمعیت و واردات برنج در مدل تقاضای برنج لحاظ شده و باقی متغیرها به دلیل عدم معنی‌داری از مدل حذف شده‌اند. برای انتخاب فرم برتر از بین فرم‌های گوناگون تابعی از آماره ضریب تعیین ( $R^2$ ) می‌شود.

پس از برآورد فرم‌های گوناگون توابع عرضه و تقاضا به کمک روش‌های اقتصادسنجی و انتخاب بهترین فرم تابعی و محاسبه کشش‌های عرضه و تقاضا محصول برنج، مجدداً توابع عرضه و تقاضا در قالب فرم عمومی کاب- داگلاس به صورت زیر جهت تحلیل سیاست‌های قیمت‌گذاری براساس روش بولوک و سالهوفر<sup>۱</sup> (۱۹۹۸) تبیین می‌شود:

$$Q^d = C_d P^\eta \quad (۹)$$

$$Q^s = C_s P^\gamma \quad (۱۰)$$

که در این روابط،  $Q^d$  مقدار محصول تقاضا شده،  $Q^s$  مقدار محصول عرضه شده،  $C_d$  و  $C_s$  به ترتیب عرض از مبدا تابع تقاضا و عرضه،  $\eta$  و  $\gamma$  به ترتیب کشش خودقیمتی تقاضا و عرضه برنج و  $P$ ، قیمت برنج می‌باشند. روش محاسبه قیمت و مقدار تعادلی در این مطالعه مشابه روشی است که بولوک و سالهوفر (۱۹۹۸) در بررسی خود انجام داده‌اند. ایشان پس از برآورد فرم کاب- داگلاس تابع عرضه و تقاضا و مشخص شدن کشش خودقیمتی عرضه و تقاضا، تلاش نمود تا با وضعیت موجود در بازار، مقدار و قیمت تعادلی را محاسبه نماید. حال با قرار دادن توابع عرضه و تقاضای به دست آمده مطابق نمودار (۱)، قیمت و مقدار تعادلی به دست می‌آید و سپس با استفاده از توابع عرضه و تقاضای برآوردی و قیمت و مقدار تعادلی، تغییرات مازاد رفاه تولیدکننده ( $\Delta PS$ ) و مازاد رفاه مصرف‌کننده ( $\Delta CS$ ) با استفاده از روابط زیر استخراج می‌گردد:

$$\Delta CS = \int_{ps}^{pe} Q^d dp \quad (۱۱)$$

$$\Delta PS = \int_{ps}^{pe} Q^s dp \quad (۱۲)$$

<sup>۱</sup>-Bullock and Salhofer



که  $Pe$  قیمت تعادلی و  $Ps$  قیمت در سال مورد نظر (قیمتی است که در سناریوهای گوناگون تغییر می‌کند) می‌باشد (مرتضوی و همکاران، ۱۳۹۲).

داده‌های مورد استفاده جهت برآورد توابع عرضه و تقاضای برنج ایران شامل قیمت تضمینی، مقدار عرضه، سطح زیرکشت از بانک مرکزی، مقدار تقاضا، جمعیت و هزینه خوراکی خانوار از مرکز آمار ایران برای سال‌های ۹۱-۱۳۶۹ گردآوری شده است. همچنین، قیمت برنج از وزارت جهادکشاورزی، واردات از سایت فائو، مقدار بارندگی از اداره هواشناسی، نرخ تعرفه واردات از گمرک جمهوری اسلامی ایران برای سال‌های ۹۱-۱۳۶۹ جمع‌آوری شده است. اطلاعات شاخص هزینه منابع داخلی (DRC) از سال ۱۳۶۹ تا ۱۳۸۰ از مطالعه خادمی پور و نجفی (۱۳۸۳) گرفته شده است. این شاخص هزینه منابع داخلی (DRC) که عبارت است از هزینه فرصت از دست رفته واقعی منابع داخلی که صرف تولید یک کالا برحسب قیمت‌های جهانی می‌شود، از سال ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۱ از طریق محاسبه ماتریس تحلیل سیاستی (PAM<sup>۱</sup>) و با استفاده از رابطه نسبت هزینه نهاده‌های غیرقابل تجارت به قیمت سایه‌ای بر اختلاف درآمدها به قیمت سایه‌ای و هزینه نهاده‌های قابل تجارت در این مطالعه به دست آمده است. همچنین، از بسته نرم‌افزاری *Eviews 7.1* نیز برای تخمین توابع عرضه و تقاضای برنج استفاده شده است.

## نتایج و بحث

نتایج بررسی ایستایی سری‌های زمانی مورد استفاده در این مطالعه، بر اساس روش آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته<sup>۲</sup> (ADF) در جدول شماره (۴-۱) ارائه گردیده است. روش بررسی ایستایی در آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) بدین شرح است که اگر مقدار محاسباتی آماره ADF که در ستون دوم جدول (۴-۱) ارائه شده است از لحاظ قدرمطلق بزرگتر از مقادیر بحرانی جدول مک‌کینون در سطوح معنی‌داری ۱۰، ۵ و ۱ درصد باشد آنگاه فرضیه  $H_0$  (ناایستایی) رد می‌شود و سری زمانی مورد نظر ایستا است، در غیر این صورت نمی‌توان فرضیه  $H_0$  را رد کرد و سری زمانی مورد نظر نایستا است. نتایج بررسی ایستایی سری‌های زمانی، بر اساس روش آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) در جدول (۴-۱) ارائه شده است. همان‌گونه که در جدول (۴-۱) ملاحظه می‌شود، نتایج آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) نشان می‌دهد که برای متغیر عرضه برنج، سطح زیرکشت، واردات برنج، تقاضای برنج، هزینه کل خوراکی خانوار و جمعیت فرضیه  $H_0$  رد می‌شود لذا سری‌های موردنظر در سطح ایستا می‌باشند

<sup>۱</sup> -Policy Analysis Matrix

<sup>۲</sup> -Augmented Dickey – Fuller Unit Root Test

ولی متغیرهای هزینه منابع داخلی، قیمت برنج، نرخ تعرفه واردات و مقدار بارندگی در سطح ایستا نبوده، به بیان دیگر، فرضیه صفر وجود ریشه واحد در سری‌های زمانی یاد شده را در سطح اطمینان ۱۰، ۵ و ۱ درصد نمی‌توان رد کرد که بیانگر وضعیت غیر ایستایی سری‌های زمانی مذکور در سطح می‌باشد، ولی تفاضل مرتبه نخست این سری‌ها دارای ریشه واحد نبوده و ایستا می‌باشند، به عبارت دیگر سری‌های زمانی هزینه منابع داخلی، قیمت برنج، نرخ تعرفه واردات و مقدار بارندگی انباشته از درجه نخست  $I(1)$  می‌باشند.

نتایج بدست آمده از تخمین شامل تخمین توابع عرضه و تقاضای برنج به صورت فرم‌های تابعی گوناگون برآورد و پس از بررسی آزمون‌های گوناگون نقض فروض کلاسیک و اطمینان از عدم وجود مشکل، به بررسی و تفسیر نتایج مدل برتر توابع عرضه و تقاضا پرداخته شده است.

نتایج مدل عرضه برنج به همراه کشش‌ها در جدول ۱ ارائه شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، براساس آماره  $t$  تمام متغیرهای مدل در تابع عرضه معنی‌دار شده است. ضریب تعیین ( $R^2$ ) برای تابع عرضه برابر با ۰/۹۴ درصد است و نشان می‌دهد که متغیرهای موجود در این تابع ۰/۹۴ درصد تغییرات متغیر وابسته را توضیح می‌دهند.

نتایج مدل عرضه هم‌چنین، نشان می‌دهند که متغیر سطح زیرکشت (RACR) اثر مثبت و معناداری در سطح یک درصد بر عرضه برنج داشته و کشش عرضه برنج نسبت به سطح زیرکشت برابر ۱۲/۶۶ می‌باشد. هم‌چنین، قیمت برنج ( $P$ ) با یک وقفه اثر مثبت و معنی‌داری بر عرضه داخلی برنج داشته و کشش عرضه برنج نسبت به قیمت آن نیز برابر با ۰/۲ می‌باشد. این بدین مفهوم است که یک درصد افزایش (کاهش) در قیمت برنج باعث ۰/۲ درصد افزایش (کاهش) در عرضه برنج می‌شود. درواقع قیمت به وسیله اثر مثبتی که بر تولید برنج دارد بر عرضه داخلی اثر می‌گذارد. متغیر واردات (IM) اثر منفی بر عرضه برنج دارد و کشش عرضه داخلی برنج نسبت به واردات برابر ۰/۵- می‌باشد. شاخص هزینه منابع داخلی (DRC) نیز تأثیر منفی و معنی‌داری بر عرضه داخلی برنج دارد، که نشان‌دهنده آن است که با افزایش مقدار شاخص هزینه منابع داخلی یا به بیان دیگر، با عدم حمایت دولت از این محصول مقدار عرضه محصول نیز کاهش می‌یابد.

نتایج مدل عرضه هم‌چنین، نشان می‌دهد متغیر نرخ تعرفه اثر منفی و معنادار بر عرضه داخلی برنج دارد و کشش این تابع نسبت به تعرفه واردات برابر ۰/۰۸ حاصل گردید که بیانگر آن است که یک درصد افزایش (کاهش) در نرخ تعرفه واردات باعث ۰/۰۸ درصد کاهش (افزایش) در مقدار عرضه داخلی می‌گردد و نشان‌دهنده کم کشش بودن عرضه داخلی نسبت به متغیر نرخ تعرفه واردات است. در واقع نرخ تعرفه واردات به وسیله تأثیر منفی بر واردات بر عرضه داخلی اثر منفی دارد. هم‌چنین، مقدار بارندگی در کشور ( $Rain$ ) اثر مثبت بر عرضه داخلی برنج داشته و کشش

عرضه برنج نسبت به بارندگی نیز برابر با ۰/۵ می‌باشد. در واقع مقدار بارندگی به وسیله اثر مثبتی که بر تولید برنج دارد بر عرضه داخلی اثر می‌گذارد و به هر مقدار بارندگی افزایش یابد شرایط مساعد برای کشت برنج و عرضه هر چه بیشتر این محصول فراهم می‌گردد.

نتایج مدل تقاضای برنج نیز به همراه کشش‌ها در جدول شماره (۲) ارائه گردیده است. همانگونه که ملاحظه می‌شود، براساس آماره  $t$  تمام متغیرهای مدل تقاضا معنی‌دار شده است. ضریب تعیین ( $R^2$ ) برای تابع تقاضا برابر با ۰/۹۱ درصد می‌باشد و بیانگر این است که متغیرهای موجود در این تابع ۰/۹۱ درصد تغییرات متغیر وابسته را توضیح می‌دهند.

نتایج تخمین معادله تقاضای برآوردی محصول برنج کاملاً منطبق با مباحث تئوریک بوده و علامت تمامی ضرایب مطابق انتظار می‌باشد. علامت منفی قیمت برنج ( $P$ ) حاکی از شیب منفی تابع تقاضای برنج است و بدین معنی است که مردم در رفتار مصرفی خود به قیمت برنج توجه می‌کنند. همچنین، متغیر واردات ( $IM$ ) و جمعیت ( $POP$ ) و هزینه خوراکی خانوار ( $FCE$ ) تأثیری مثبت بر تقاضای برنج دارند که کاملاً مطابق با انتظار می‌باشد.

نتایج تابع تقاضای برنج همچنین، نشان می‌دهد که کشش قیمتی تقاضا برای برنج ۰/۱۵- می‌باشد که بسیاری از مطالعات صورت گرفته در این زمینه این موضوع را تأیید می‌کند (کميجانی و همکاران، ۱۳۸۱؛ گیلانپور و یزدانی، ۱۳۷۶). لذا به ازای یک درصد افزایش قیمت برنج (بافرض ثابت بودن دیگر شرایط)، مقدار تقاضا برای برنج به طور میانگین ۰/۱۵ درصد کاهش می‌یابد. تعداد مصرف‌کنندگان (جمعیت،  $POP$ ) نیز یکی از عوامل تأثیرگذار بر مقدار تقاضای هر محصول می‌باشد. وقتی تعداد مصرف‌کننده‌ی یک محصول تغییر کند، تقاضا برای آن محصول تغییر می‌کند. براساس نتایج تخمین در مدل تقاضا برای برنج، کشش تقاضای این محصول نسبت به جمعیت برابر با ۰/۷ می‌باشد. عامل مؤثر دیگر در تابع تقاضای برنج، مقدار واردات ( $IM$ ) این محصول است. واردات محصولات اساسی نظیر برنج بخش اعظم واردات بخش کشاورزی را تشکیل می‌دهد که واردات آن تقریباً در انحصار دولت می‌باشد. به گونه‌ای که دولت تأمین این محصول اساسی را بر عهده دارد و برای پاسخگویی به افزایش تقاضا، واردات به شدت افزایش می‌یابد. به عبارتی واردات در این جا به عنوان محصول رقیب برنج داخلی است و هرچه مقدار واردات افزایش یابد تولید برنج داخلی کاهش یافته و پاسخگوی تقاضای زیاد برنج می‌شود. یعنی افزایش تقاضا برای برنج را با افزایش واردات برنج جواب می‌دهند و این مازاد تقاضا را جبران می‌کنند. عوامل متعددی از دیرباز موجب شکل‌گیری چنین الگوی مصرفی شده است. افزایش درآمدهای نفتی در اوایل دهه ۱۳۵۰ و در پی آن تغییر الگوی مصرف برنج در اثر شهرنشینی، از مهم‌ترین عناصر مؤثر در واردات برنج بوده‌اند، اما پس از پیروزی انقلاب اسلامی، رشد سریع جمعیتی و دخالت بیش از حد دولت در بازار برنج و

هم‌چنین، توزیع به صورت کالبرگ نیز به گونه‌ای تغییر الگوی مصرف را در پی داشته که واردات را فزونی بخشیده است. بنابراین، از آنجا که واردات این محصول در بسیاری از موارد بر اساس درآمدهای ناشی از صادرات نفت و با نرخ ارز یارانه‌ای و در بیش‌تر مواقع حتی بدون توجه به ظرفیت تولید داخلی و براساس تصمیمات و بودجه‌های از پیش تعیین شده انجام می‌گیرد؛ بنابراین، می‌توان بیان داشت که واردات به افزایش مصرف در کشور دامن زده است. کشش واردات نسبت به عرضه محصول برنج برابر با  $0/3$  است، به این معنا که یک درصد افزایش (کاهش) در مقدار واردات، تقاضا برای برنج  $0/3$  درصد افزایش (کاهش) می‌یابد. از سوی دیگر، در این مطالعه به جای استفاده از متغیر درآمد، از هزینه خوراکی خانوار استفاده شد. گرچه آمار و داده‌های بودجه خانوار، مقدار مصرف را براساس گروه‌های درآمدی نیز بازتاب می‌کند، ولی با بررسی روش محاسبه درآمد و با نظر کارشناسان مرکز آمار ایران این امر محرز است که ارقام درآمد خانوار، داده‌های قابل اتکایی نیست. آمار مربوط به درآمد خانوار از سوال مستقیم پرسشگران مرکز آمار ایران از رئیس خانوار بدست آمده است، به دلیل آن که خانوارها بویژه خانوارهای پردرآمد از ابراز درآمد واقعی خود همیشه ابا داشته‌اند، بدین ترتیب در بسیاری از پژوهش‌های کاربردی هزینه خوراکی خانوار و نه درآمد قابل تصرف به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته می‌شود. در این مطالعه نیز از چنین شیوه‌ای استفاده شده است. نتایج تابع تقاضا نشان می‌دهد که هزینه خوراکی خانوار (FCE) که به عنوان شاخص درآمدی در تابع تقاضای برنج گنجانده شده است، علامت مثبت و مطابق انتظار دارد. بدین مفهوم که افزایش هزینه خوراکی خانوار (به معنی افزایش درآمد خانوار) افزایش تقاضای برنج را در پی خواهد داشت. از این رو به ازای افزایش یک درصدی در درآمد خانوار، تقاضا برای برنج در حدود  $0/13$  درصد افزایش خواهد داشت.

پس از برآورد تابع عرضه و تقاضای برنج، برای بررسی تأثیر سیاست‌های حمایتی محصول برنج سناریوهای گوناگون (۵ سناریو) در نظر گرفته شده است که در جدول شماره ۳ ارائه شده است. این سناریوها بر اساس شرایط گوناگون نظیر تعیین قیمت از سوی دولت و قیمت خرده‌فروشی برنج در بازار و نوسان آن در بازار لحاظ شده است.

در این مطالعه برای بررسی تأثیر سیاست‌های حمایتی دولت بر اساس سناریوهای گوناگون ابتدا بر اساس نتایج معادلات عرضه و تقاضای برآورد شده بر اساس روش بولوک و سالهوفر (۱۹۹۸) قیمت و مقدار تعادلی محاسبه می‌شود. نتایج برآورد مدل عرضه نشان می‌دهد که کشش عرضه بدست آمده از تخمین تابع عرضه برابر با  $0/2$  است و مقدار برنج تولیدی داخل که به عنوان عرضه داخلی در سال ۱۳۹۱ در نظر گرفته شده است برابر با ۲۵۸۳ هزارتن است و کشش تقاضای بدست آمده از تخمین تابع تقاضا برابر با  $-0/15$  است و مقدار تقاضا برای برنج در سال ۱۳۹۱ برابر با

۳۳۵۰ هزارتن در نظر گرفته شده است. هم‌چنین، قیمت برنج به ازای هر کیلوگرم معادل، ۳۵۷۰۰ ریال در بازار می‌باشد. بنابراین با داشتن داده‌های بالا،  $\beta_0$  (عرض از مبدا) تابع عرضه و تقاضا به صورت زیر می‌باشد:

$$Q_s = C_s \cdot P^{1/2} \rightarrow 2583720000 = C_s (35700)^{1/2} \rightarrow C_s = 16142288645$$

$$, Q_s = 16142288645 P^{1/2} \quad (13)$$

$$Q_d = C_d \cdot P^{-1/5} \rightarrow 3350000000 = C_d (35700)^{-1/5} \rightarrow$$

$$C_d = 317457100$$

$$, Q_d = 317457100 \cdot P^{-1/5} \quad (14)$$

برای محاسبه قیمت تعادلی بازار برنج در سال ۱۳۹۱، توابع عرضه و تقاضای محاسبه شده را برابر هم قرار داده و قیمت تعادلی محاسبه می‌شود.

$$Q^s = Q^d \rightarrow 16142288645 P^{1/2} = 317457100 P^{-1/5} \rightarrow$$

$$P_e = 75000 \text{ (ریال)}, Q_e = 2997106835 \text{ (کیلوگرم)} \quad (15)$$

بر این اساس قیمت تعادلی معادل ۷۵۰۰۰ ریال به ازای هر کیلوگرم محاسبه شد. با توجه به قیمت تضمینی ۲۶۰۰۰ ریال در این سال، شکاف قیمتی حدود ۰/۶۵ درصد می‌باشد که در نهایت، کشاورزان تولیدکننده این محصول برای هر کیلوگرم برنج تولیدی خود معادل ۴۹۰۰۰ ریال مالیات پنهان به واسطه سیاست دولت و جهت رفاه مصرف‌کنندگان پرداخته‌اند. در قیمت تعادلی ۷۵۰۰۰ ریال، مقدار عرضه و تقاضای برنج ۲/۹۹ میلیون تن می‌باشد، بدین معنا که اگر دولت در بازار دخالت نمی‌کرد و شرایط بازار به گونه‌ای بود که قیمت یک کیلوگرم برنج به ۷۵۰۰۰ ریال می‌رسید، مقدار برنج عرضه شده برابر با مقدار تقاضای آن بود و در این باره، تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان این محصول متضرر نمی‌شدند.

به بیان دیگر، در این شرایط گروهی فقط و فقط در قبال ضرر گروهی دیگر صاحب منفعت می‌شده‌اند و مقدار تولید هم از مقدار ۲/۵۸ میلیون تن به ۲/۹۹ میلیون تن افزایش می‌یابد. در صورت عدم دخالت دولت در بازار، کشاورزان برنج‌کار، قادر به فروش برنج خود به کم‌ترین مبلغ هر کیلوگرم ۷۵۰۰۰ ریال می‌باشند و متقاضیان با پرداخت هر کیلوگرم ۷۵۰۰۰ ریال کل برنج به بازار عرضه شده را خریداری می‌کنند. ولی در اثر دخالت دولت، قیمت بازار ( $P_s$ ) برای این‌که بالاتر یا پایین‌تر از قیمت تعادلی قرار گیرد، رفاه تولیدکننده و مصرف‌کننده تغییر می‌کند که نتایج آن به صورت سناریوهای ۱ تا ۵ نظیر تغییرات مازاد تولیدکننده، تغییرات مازاد مصرف‌کننده، هزینه یا درآمد دولت و تغییرات مازاد کل در جدول زیر ارایه شده است.

نتایج نشان می‌دهند که در صورت اجرای سناریو اول (تغییر قیمت برنج از قیمت تعادلی بازار به قیمت تضمینی تعیین شده دولت (۲۶۰۰۰ ریال) و فروش محصول با قیمت تضمینی به جای قیمت تعادلی) دخالت دولت در سیاست قیمت‌گذاری برنج نه تنها منافی برای برنج‌کاران نداشته، بلکه تولیدکنندگان برنج معادل ۱۳۴/۶۴۵ هزار میلیارد ریال متضرر شده و مصرف‌کنندگان به مقدار ۱۵۶/۷۸۴ هزار میلیارد ریال دارای مازاد می‌باشند که به عنوان درآمد ناشی از این سیاست، نصیب مصرف‌کنندگان برنج در کشور می‌شود. در این حالت کمبود عرضه به مقدار ۱/۰۸۶ میلیون تن بوجود می‌آید که دولت این کمبود عرضه را با واردات جبران می‌کند، یعنی برنج را با قیمت ۲۸۰۰۰ ریال (قیمت برنج وارداتی در سال ۱۳۹۱) وارد کرده و با قیمت ۲۶۰۰۰ ریال می‌فروشد، که انجام این واردات برای دولت هزینه‌ای معادل ۲/۴۰۲ هزار میلیارد ریال به همراه دارد.

در حالت اجرای سناریو دوم تغییر قیمت برنج از قیمت تعادلی بازار (۷۵۰۰۰) به قیمت خرده‌فروشی (۳۵۷۰۰) کاهش رفاه تولیدکننده معادل ۱۱۰/۴۴۰ هزار میلیارد ریال محاسبه شده که نسبت به سناریو نخست وضعیت تولیدکنندگان بهبود یافته و افزایش رفاه مصرف‌کننده هم معادل ۱۲۳/۷۲۲ هزار میلیارد ریال می‌باشد. در این حالت نیز دولت برای جبران کمبود عرضه ایجاد شده به مقدار ۰/۷۶۶ میلیون تن، باید برنج را به قیمت ۲۸۰۰۰ ریال وارد کشور کرده و با قیمت ۳۵۷۰۰ ریال بفروش برساند. در این حالت چون قیمت برنج وارداتی کمتر از قیمت فروش برنج در داخل کشور است، برای دولت درآمدی معادل ۵/۶۹۹ هزار میلیارد ریال بدست می‌آید.

نتایج سناریو سوم (قیمت فروش تولیدکننده معادل قیمت تضمینی و قیمت خرید مصرف‌کننده معادل قیمت خرده‌فروشی) بیانگر آن است که رفاه تولیدکننده معادل ۱۳۴/۶۴۵ هزار میلیارد ریال محاسبه شده است. هم‌چنین، رفاه مصرف‌کننده نیز از ۱۵۶/۷۸۴ هزار میلیارد ریال به ۱۲۳/۷۲۲ هزار میلیارد ریال کاهش یافته است. در حالت اجرای این سناریو دولت درآمدی معادل ۶/۸۷۳ هزار میلیارد ریال بدست می‌آورد.

در اثر اجرای سناریو چهارم (قیمت تضمینی محصول برنج ۱۰ درصد بالاتر از قیمت تعادلی)، مازاد عرضه معادل یک میلیون تن به وجود می‌آید که دولت می‌تواند این عرضه اضافی را یا صادر کند یا این‌که می‌تواند آن را با قیمتی در اختیار مصرف‌کننده قرار دهد که تمام محصول مصرف شود. اگر دولت این مازاد عرضه را صادر کند، درآمدی معادل یک هزار میلیارد ریال خواهد داشت، ولی اگر دولت بخواهد از مصرف‌کننده حمایت کند، می‌تواند آن را به قیمتی بفروش برساند که تمام کالا مصرف شود (قیمت ۶۶۰۰۰ ریال)، در این حالت هزینه دولت معادل ۵۰/۲۵۴ هزار میلیارد ریال بدست می‌آید. در نهایت، نتایج نشان می‌دهد که وقتی قیمت به ۸۲۵۰۰ ریال افزایش می‌یابد، رفاه تولیدکننده معادل ۲۲/۶۹۸ هزار میلیارد ریال افزایش و رفاه مصرف‌کننده معادل ۲۲/۳۱۷ هزار

میلیارد ریال کاهش یافته است. افزایش رفاه تولیدکننده در این سناریو به دلیل افزایش قیمت تضمینی به سطحی معادل ۱۰ درصد بالاتر از قیمت تعادلی است و کاهش رفاه مصرف‌کننده به دلیل افزایش قیمت می‌باشد.

نتایج سناریوی پنجم بیانگر آن است که رفاه تولیدکننده از مقدار  $۱۳۴/۶۴۵$  هزار میلیارد ریال کاهش در حالت اجرای سناریو نخست به  $۲۲/۲۴۸$  هزار میلیارد ریال کاهش در این سناریو رسیده است. هم‌چنین، رفاه مصرف‌کننده نیز از  $۱۵۶/۷۸۴$  هزار میلیارد ریال به  $۲۲/۶۵۵$  هزار میلیارد ریال کاهش یافته است.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج این مطالعه نشان داد که قیمت برنج با یک وقفه اثر مثبت و معنی‌داری در سطح اطمینان یک درصد بر عرضه برنج داشته و کشش خودقیمتی عرضه برنج نسبت به این تغییرات برابر با  $۰/۲$  بدست آمد. سایر مطالعات صورت گرفته در این زمینه نیز این نتیجه را تایید می‌کنند (کشش خودقیمتی عرضه برنج به ترتیب در مطالعات شاه آبادی و اسمعیل بیگی در سال ۱۳۹۱ برابر با  $۰/۰۴۱$ ، نوری در سال ۱۳۸۵ برابر با  $۰/۰۶$  و قادری و ترکمانی در سال ۱۳۸۲ برابر با  $۰/۰۶$  می‌باشد). هم‌چنین، متغیر واردات اثر منفی بر عرضه برنج داشته و کشش این تابع نسبت به واردات برابر  $۰/۵-$  بدست آمد. شاخص هزینه منابع داخلی (DRC) نیز تأثیر منفی و معنی‌داری بر عرضه داخلی برنج داشته، که نشان‌دهنده آن است که با افزایش مقدار شاخص هزینه منابع داخلی (DRC) یا به بیان دیگر، با عدم حمایت دولت از این محصول مقدار عرضه محصول نیز کاهش می‌یابد. مقدار بارندگی سالیانه و نرخ تعرفه واردات هم نقش موثر و مهمی در عرضه برنج دارند و کشش عرضه نسبت به آن‌ها به ترتیب برابر با  $۰/۵$  و  $۰/۰۸-$  می‌باشد. هم‌چنین، نتایج تابع تقاضای برنج نشان دادند که تقاضای برنج با قیمت برنج رابطه منفی داشته و کشش خودقیمتی تقاضای برنج نیز نسبت به تغییرات قیمت برابر با  $۰/۱۵-$  بدست آمد. بسیاری از مطالعات صورت گرفته این موضوع را تایید می‌کند (کشش خودقیمتی تقاضای برنج به ترتیب در مطالعات شاه آبادی و اسمعیل بیگی در سال ۱۳۹۱ برابر با  $۰/۲۱۷-$ ، نوری در سال ۱۳۸۵ برابر با  $۰/۱۱-$ ، قادری و ترکمانی در سال ۱۳۸۲ برابر با  $۰/۰۵-$  و فهیمی فر در سال ۱۳۷۱ برابر با  $۰/۶۸۴-$  می‌باشد). هم‌چنین، متغیر واردات به عنوان محصول رقیب برنج داخلی اثر مثبت بر تقاضای برنج داشته و کشش این تابع نسبت به واردات برابر  $۰/۳$  حاصل گردید. براساس نتایج این مطالعه کشش تقاضای این محصول نسبت به جمعیت نیز برابر با  $۰/۷$  می‌باشد. هم‌چنین، هزینه خوراکی خانوار دارای اثر مثبت و معنی‌دار بوده و کشش تقاضای برنج نسبت به این متغیر نیز برابر با  $۰/۱۳$  درصد می‌باشد.

بدین مفهوم که افزایش هزینه خوراکی خانوار (به معنی افزایش درآمد خانوار) افزایش تقاضای برنج را در پی خواهد داشت. نتایج بدست آمده از برازش توابع عرضه و تقاضای برنج نشان می‌دهد که قیمت، از جمله عوامل موثر در عرضه و تقاضای برنج می‌باشد و همان‌گونه که در بالا هم اشاره شد، با یک درصد افزایش در قیمت برنج، مقدار عرضه ۰/۲ درصد افزایش خواهد یافت. قیمت تعادلی برنج برای سال ۱۳۹۱ به ازای هر کیلوگرم، مبلغ ۷۵۰۰۰ ریال برآورد گردیده در حالی که قیمت خرید تضمینی از سوی دولت در این سال معادل، ۲۶۰۰۰ ریال به ازای هر کیلوگرم تعیین شده است. این موضوع بیانگر این حقیقت است که دولت با دخالت خود نه تنها نتوانسته است قیمت خرید از تولیدکنندگان را تبدیل به قیمت انگیزشی کند بلکه قیمت اعلام شده ۶۵ درصد پایین‌تر از قیمت تعادلی نیز می‌باشد.

با توجه به اینکه سیاست قیمت‌گذاری نوعی از سیاست‌های حمایتی می‌باشد که هدف اصلی آن تثبیت قیمت محصولات کشاورزی و درآمد کشاورزان است. لذا، این سیاست در کوتاه‌مدت سعی می‌کند رابطه مبادله در داخل و خارج را به گونه‌ای تنظیم نماید که ضرری متوجه کشاورزان محصولات کشاورزی نشود، اما از آنجا که قیمت تضمینی تعیین شده برای محصول برنج از طرف دولت پایین‌تر از قیمت تعادلی است، با اجرای این سیاست دولت نتوانسته به این اهداف دست یابد و باعث افزایش واردات در سال ۱۳۹۲ نسبت به ۱۳۹۱ و متضرر شدن کشاورزان شده است. به بیان دیگر، به دلیل دخالت دولت و اجرای سیاست قیمت‌گذاری، نه تنها منافع نصیب تولیدکنندگان برنج در کشور نشده است بلکه مبلغ ۱۳۴/۶۴۵ هزار میلیارد ریال به عنوان ضرر از دسترس کشاورزان خارج شده است. در مقابل، مصرف‌کنندگان برنج در کشور در قبال این سیاست دارای منافع معادل به مبلغ ۱۵۶/۷۸۴ هزار میلیارد ریال شده‌اند. به بیان دیگر، این سیاست تامین‌کننده رفاه مصرف‌کننده در برابر ضرر تولیدکنندگان بوده است. این سیاست نه تنها انگیزه کافی در تولیدکنندگان ایجاد نمی‌کند بلکه سبب می‌گردد آنان در اصل مالیات پنهان به دولت پرداخت نمایند. با توجه به نتایج بدست آمده پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود: از آنجایی که بر اساس نتایج این مطالعه قیمت تضمینی محصول برنج بسیار پایین‌تر از قیمت تعادلی است لذا، اگر دولت بخواهد سیاست قیمت تضمینی را برای حمایت از تولیدکننده اعمال کند پیشنهاد می‌شود قیمت تضمینی بالاتر از قیمت تعادلی اعلام شود. نتایج این مطالعه هم‌چنین، نشان می‌دهند که برای دستیابی به هدف حمایت از تولیدکننده در بخش کشاورزی نه تنها باید به سیاست‌های حمایتی قیمتی متکی شد بلکه پیشنهاد می‌شود مجموعه‌ای از اقدام‌های حمایتی نظیر فعال‌تر کردن صندوق بیمه محصولات کشاورزی، راه‌اندازی و فعال کردن بورس محصولات کشاورزی، حذف دلالان و واسطه‌ها، تخصیص تسهیلات بانکی و ... مدنظر قرار گیرد.



## منابع

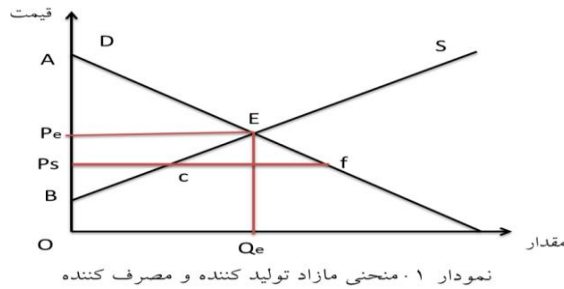
- پاسبان، ف. (۱۳۷۶). بررسی سیاست‌های حمایتی در ایران و برآورد نرخ تعرفه موثر در بخش کشاورزی، پایان نامه کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس تهران.
- پایگاه اطلاعاتی وزارت جهاد کشاورزی. (۱۳۹۱). سازمان جهاد کشاورزی کشور (www.maj.ir).
- حسینی یکانی، س.ع و نعمت الهی، ز و حسین زاده، م. (۱۳۹۶). آثار رفاهی افزایش قیمت برنج داخلی در میان خانوارهای مازندران، نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی، جلد ۳۱، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۶، صص. ۲۲۸-۲۳۹.
- خسروی نژاد، ع.ا. (۱۳۹۴). ارزیابی آثار سیاست‌های تنظیم بازار کالاهای اساسی بر شاخص رفاهی هزینه زندگی خانوارهای شهری ایران، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۷۷، زمستان ۱۳۹۴، صص. ۱-۲۹.
- سازمان خوار و بار جهانی. فائو. (۲۰۱۲). آمار واردات ایران.
- شاهنوشی، ن و دهقانیان، س و قربانی، م و گیلان‌پور، ا و مسگران، م. (۱۳۸۳). بررسی عوامل مؤثر بر عرضه گندم در استان خراسان، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال دوازدهم، شماره ۴۷.
- شاه آبادی، ا و اسمعیل بیگی، م. (۱۳۹۱). تعیین‌کننده‌های عرضه و تقاضای برنج ایران، مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۱(۴)، ۱۶۰-۱۳۹.
- صادقی تکاسی، ف. (۱۳۷۹). اقتصاد برنج ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی.
- فخرایی، ا و نوروزی، ف. (۱۳۸۶). مدل تصحیح خطا در تقاضا برای گونه‌های گوناگون برنج وارداتی و برنج محلی در ایران، فصلنامه تحقیقات اقتصاد ایران، ۹(۳۰)، ۱۱۹-۱۳۵.
- قادری، خ. و ترکمانی، ل. (۱۳۸۲). برآورد توابع عرضه و تقاضای برنج برای دوره ۱۳۴۵-۱۳۷۹ (با آزمون‌های ایستایی و همگرایی)، چهارمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، کرج.
- گیلانپور، ا. (۱۳۷۴). موافقت‌نامه عمومی تعرفه و تجارت (گات) و اثرات احتمالی آن بر بخش کشاورزی ایران، مطالعه موردی برنج، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی کرج.
- مرتضوی، ا و عباس میری، س. و بروجنی، پ. (۱۳۹۲). بررسی اثرات سیاست‌های قیمت‌گذاری در تولید کلزا در ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، ۱۳ (۴): ۱۴۶-۱۲۷.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۹۱). سالنامه آماری کشور، تهران.

- موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، (۱۳۸۴)، کشاورزی در کشورهای عضو آکو (ECO)، تهران، موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی.
- مهربانیان، ا. (۱۳۸۷). تجزیه و تحلیل سیاست قیمت‌گذاری محصولات زراعی، هزینه تولید محصولات کشاورزی در سال ۸۴-۸۵ و ارائه قیمت تضمینی خرید، تهران، موسسه تحقیقات و برنامه‌ریزی اقتصاد کشاورزی.
- نجفی، ب. (۱۳۷۲). سیاست‌های بازرگانی و قیمت‌گذاری محصولات کشاورزی در کشورهای در حال توسعه و ایران، عملکرد گذشته و گرایش‌های جدید، مجموع مقالات دومین سمپوزیوم سیاست کشاورزی ایران، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز.

### **References**

- Bullock, D.S. & Salhofer, K. (1998), Measuring the Social costs of Suboptimal of Policy Instruments: A General Framwork and An Example Ager, Econ. No: 18. P: 249-259.
- FAO. (1987). Agricultural price policies, Issues and proposals.
- Rahji, M. A. Y.; and Adewumi, M. O. (2008). Market supply response and demand for local rice in Nigeria: Implications for self-sufficiency policy, Journal of Central European Agriculture, 9(3), 567-575.
- Reddy, N. A. (1989). Farm supply response Paddy: A case study of Andhrapradesh, Indian Journal of Agri, Economics, 44(4): 444-447, (39): 129-140.
- Renan ZHUANG & Philip ABBOTT (2007), Price elasticities of Key agricultural commodities in china, China Economic Review 18(2007) 155- 169.
- Syed Abul Hasan (2016). The impact of the 2005-2010 rice price increase on consumption in rural Bangladesh, Agricultural Economics 47 (2016) 423-433.
- Takahashi, D. (2012). The distributional effect of the rice Policy in japan, 1986-2010, Food Policy, no 37, 679-689. www. Elsevier.com/locate/foodpol.
- Baharumshah, Z.A. (1991). A model for the rice and wheat economy in Malaysia An emperical assessment of alternative specifications, Journal of Pertanika, 14(3), 383-391.

پیوست‌ها



جدول ۱- نتایج تخمین تابع عرضه برنج با استفاده از مدل خطی - لگاریتمی.

نام متغیر	شرح	ضریب	آماره t	Prob	کشش	
C	عرض از مبدا	۲۸۶۴۸/۸۹	-۱۰/۱۵	۰/۰۰		
LRACR	سطح زیرگشت	۴۷۹۷/۴۹	۱۰/۸۳	۰/۰۰	۱۲/۶۶	
LP (-1)	قیمت با یک وقفه	۸۲/۸۵	۲/۸۵	۰/۰۱	۰/۲	
LIM	واردات	-۸۹/۴۴	-۱/۱۹۲	۰/۲۵	-۰/۵	
IDRC	هزینه منابع داخلی	-۱۳۷/۵۶	-۲/۷۰	۰/۰۱	-۰/۰۰۳	
LRain(-1)	مقدار بارندگی کشور	۲۴۵/۵۷	۲/۶۸	۰/۰۱	۰/۵	
LTAR	نرخ تعرفه واردات	-۷۲/۳۸	-۳/۱۶	۰/۰۰	-۰/۰۸	
		Prob F = ۰/۰	$R^2 = ۰/۹۴$	$\overline{R^2} = ۰/۹۲$	DW=۲/۵۸	F=۳۷/۲۴

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۲- نتایج تخمین تابع تقاضای برنج با استفاده از مدل خطی - خطی.

نام متغیر	شرح	ضریب	آماره t	Prob	کشش	
C	عرض از مبدا	-۵۰۷/۳۶	-۱/۱۷	۰/۲۵		
POP	جمعیت	۰/۰۳	۳/۸۵	۰/۰۰	۰/۷۹	
RP	قیمت	-۰/۰۴	-۱/۹۳	۰/۰۵	-۰/۱۵	
FCE	هزینه کل خوراکی خانوار	۰/۰۰	۲/۰۰	۰/۰۵	۰/۱۳	
IM	واردات	۰/۰۰	۶/۷۲	۰/۰۰	۰/۳۹	
		Prob F = ۰/۰	$R^2 = ۰/۹۱$	$\overline{R^2} = ۰/۸۹$	DW=۱/۹	F=۵۰/۶۳

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۳- سناریوهای گوناگون جهت بررسی سیاست‌های حمایتی دولت از تولیدکنندگان برنج.

شماره سناریو	سناریو
۱	قیمت تضمینی معادل قیمت تعیین شده از سوی دولت در سال ۱۳۹۱ (۲۶۰۰۰ ریال)
۲	قیمت تضمینی معادل قیمت خرده فروشی برنج در بازار
۳	قیمت فروش تولیدکننده معادل قیمت تضمینی و قیمت خرید مصرف کننده معادل قیمت خرده فروشی
۴	قیمت تضمینی ۱۰ درصد بالاتر از قیمت تعادلی
۵	قیمت تضمینی ۱۰ درصد پایین تر از قیمت تعادلی

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۴- تغییرات مازاد تولیدکننده، مازاد مصرف کننده، هزینه یا درآمد دولت و مازاد کل محصول برنج در حالت اجرای سناریوهای نخست تا پنجم.

شماره سناریو	شرح	قیمت قبلی (ریال)	قیمت جدید (ریال)	تغییرات مازاد تولید کننده (هزارمیلیارد ریال)	تغییرات مازاد مصرف کننده (هزارمیلیارد ریال)	هزینه (درآمد) مازاد کل (هزار میلیارد ریال)
۱	نسبت به شرایط قیمت تضمینی	۷۵۰۰۰	۲۶۰۰۰	-۱۳۴/۶۴۵	+۱۵۶/۷۸۴	-۲/۴۰۲
۲	نسبت به شرایط قیمت بازاری	۷۵۰۰۰	۳۵۷۰۰	-۱۱۰/۴۴۰	+۱۲۳/۷۲۲	+۵/۶۹۹
۳	نسبت به قیمت تضمینی برای تولید کننده و قیمت خرده فروشی برای مصرف کننده	۷۵۰۰۰	۶۲۶۰۰	-۱۳۴/۶۴۵	+۱۲۳/۷۲۲	+۶/۸۷۳
۴	نسبت به قیمت تضمینی بالاتر از قیمت تعادلی	۷۵۰۰۰	۸۲۵۰۰	+۲۲/۶۹۸	-۲۲/۳۱۷	+۱/۲۵۲
۴	نسبت به قیمتی که محصول برنج در داخل مصرف می‌شود	۷۵۰۰۰	۶۶۰۰۰	+۲۲/۶۹۸	+۲۲/۰۷۸	-۵۰/۲۵۴
۵	نسبت به قیمت تضمینی پایین تر از قیمت تعادلی	۷۵۰۰۰	۶۷۵۰۰	-۲۲/۲۴۸	+۲۲/۶۵۵	+۴/۳۲۴

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول (۴-۱): نتایج آزمون ریشه واحد تعمیم یافته (ADF) برای سری‌های زمانی مورد استفاده در پژوهش.

متغیر	شرح	آماره ADF	مقادیر بحرانی مک کینون			درجه انباشتگی (I)
			٪۱	٪۵	٪۱۰	
Qs	عرضه برنج	-۳/۷۶	-۲/۶۴	-۳/۰۰	-۳/۷۶	I(۰)
DRC	هزینه منابع داخلی	-۵/۲۲	-۲/۶۴	-۳/۰۱	-۳/۷۸	I(۱)
RACR	سطح زیرکشت	-۴/۹۹	-۲/۶۴	-۳/۰۱	-۳/۷۸	I(۱)
MI	واردات	-۴/۲۲	-۲/۶۴	-۳/۰۰	-۳/۷۶	I(۰)
Rain	متوسط مقدار بارندگی کشور	-۴/۴۴	-۲/۶۴	-۳/۰۱	-۳/۷۸	I(۱)
TAR	نرخ تعرفه واردات	-۴/۱۱	-۲/۶۴	-۳/۰۱	-۳/۷۸	I(۱)
Qd	تقاضای برنج	-۵/۰۱	-۳/۲۱	-۳/۵۶	-۴/۲۸	I(۰)
PR	قیمت خرده فروشی برنج	-۵/۳۳	-۲/۶۵	-۳/۰۲	-۳/۸۰	I(۱)
FCE	هزینه کل خوراکی خانوار	۴/۳۱	-۲/۶۳	-۲/۹۹	-۳/۷۳	I(۰)
POP	جمعیت	-۳/۹۸	-۳/۲۱	-۳/۵۶	-۴/۲۹	I(۰)
LQs	عرضه برنج	-۳/۸۴	-۲/۶۴	-۳/۰۰	-۳/۷۶	I(۰)
LDRC	هزینه منابع داخلی	-۵/۲۲	-۲/۶۴	-۳/۰۱	-۳/۷۸	I(۱)
LRACR	سطح زیرکشت	-۳/۲۴	-۲/۶۴	-۳/۰۰	-۳/۷۶	I(۰)
MIL	واردات	-۴/۲۲	-۲/۶۴	-۳/۰۰	-۳/۷۶	I(۰)
LRain	متوسط مقدار بارندگی کشور	-۴/۶۵	-۲/۶	-۳/۰	-۳/۷	I(۱)
LTAR	نرخ تعرفه واردات	-۴/۱۱	-۲/۶۴	-۳/۰۱	-۳/۷۸	I(۱)
LQd	تقاضای برنج	-۵/۰۷	-۳/۲۱	-۳/۵۶	-۴/۲۸	I(۰)
LPR	قیمت خرده فروشی برنج	-۵/۳۳	-۲/۶۵	-۳/۰۲	-۳/۸۰	I(۱)
FCEL	هزینه کل خوراکی خانوار	-۴/۱۴	-۲/۶۲	-۳/۹۶	-۳/۶۷	I(۱)
LPOP	جمعیت	-۴/۱۳	-۳/۲۱	-۳/۵۶	-۴/۲۹	I(۰)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

