

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱، بهار ۱۳۹۷

ارزیابی آثار رفاهی خودکفایی پایدار در بازار گندم ایران

فریبا ریاحی^۱، حامد نجفی علمدارلو^۲، محمدحسن وکیل پور^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۴/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۰/۱۳

چکیده

امنیت غذایی پایدار همواره یکی از دغدغه های اصلی سیاست گذاران در دولت ها بوده است و گندم به عنوان مهم ترین محصول پرمصرف در ایران، سهم بسزایی در تأمین این مهم داشته است. از طرف دیگر، رسیدن به خودکفایی و اعمال سیاست های حمایتی برای رسیدن به این هدف همواره در دستور کار قرار داشته، اما این امر فقط در کوتاه مدت اتفاق افتاده است. بنابراین، ارائه راهکارهایی برای نیل به خودکفایی بلندمدت و پایدار این محصول ضروری به نظر می رسد. از این رو، هدف این مطالعه بررسی آثار رفاهی خودکفایی پایدار گندم در یک افق ده ساله (۱۴۰۳-۱۳۹۳) بوده است. برای این منظور، در تحقیق حاضر، بازار گندم ایران با استفاده از تعادل جزئی چند بازاره مدلسازی شده است. در این مدل، از توابع عرضه داخلی،

۱. دانش آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

۲. استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس (نویسنده مسئول)

hamed_najafi@modares.ac.ir

۳. دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

تقاضا، واردات و تابع موجودی انبار استفاده گردیده و مساحت زیر هر منحنی تحت عنوان مازاد رفاه هر یک از عوامل بازار در نظر گرفته شده است. نتایج نشان داد که حرکت به سمت خودکفایی اگرچه در سال‌های اولیه موجب زیان‌های رفاهی گردیده، اما با ادامه روند، زیان‌های رفاهی جبران و بازار گندم به سمت یک شرایط پایدار همگرا می‌شود. بنابراین، بر اساس نتایج به دست آمده، رسیدن به خودکفایی بر اساس یک برنامه بلندمدت و افزایش مقدار قیمت تضمینی گندم با حفظ انگیزه‌های تولید پیشنهاد می‌شود.

طبقه‌بندی JEL: C02، C62، D60

کلیدواژه‌ها: تعادل جزئی، خودکفایی پایدار، گندم، مدل‌های چند بازاری

مقدمه

ایجاد امنیت غذایی یکی از مهم‌ترین اهداف سیاست‌های کشاورزی در اکثر کشورها است. فلسفه اصلی این سیاست نگرانی در مورد کاهش جهانی مواد غذایی و ریسک ناشی از آن و نیز اهمیت غذا برای پایداری و دفاع ملی است. در ایران نیز این سیاست‌ها با هدف خودکفایی در تولید گندم از سال ۱۳۵۸، یعنی بعد از انقلاب ایران، آغاز شد و قطع واردات گندم همواره یکی از مهم‌ترین سیاست‌های دولت در بخش کشاورزی در نظر گرفته شده است (۱۹). گندم به عنوان غذای اصلی اغلب جوامع از جمله ایران، یک کالای راهبردی بوده و از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. همچنین به دلیل سازگاری گسترده با شرایط مختلف آب و هوایی، سهولت کشت، امکان نگهداری طولانی مدت، ارزش غذایی بالا و قابلیت مصرف در اشکال مختلف، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. ایران سهمی در حدود ۱/۹۳ درصد از کل مصرف جهانی گندم را در اختیار دارد و یکی از بزرگ‌ترین مصرف‌کنندگان گندم در جهان به شمار می‌رود (۸) و بیش از ۶۰ درصد سطح زیر کشت غلات را در ایران به خود اختصاص

ارزیابی آثار رفاهی

داده است (۱۵). در این راستا دولت مجموعه‌ای از اقدامات را به منظور افزایش انگیزه تولیدی و نهایتاً کاهش واردات گندم به کار گرفت. تولید نیز به این اقدامات انگیزشی پاسخ داد و از بدو انقلاب شروع به افزایش نمود تا جایی که نهایتاً هدف خودکفایی و رهایی از واردات این محصول تا حدود زیادی در اوایل دهه ۱۳۸۰ محقق شد. یکی از این سیاست‌ها قیمت تضمینی گندم در راستای افزایش تولید بود. سیاست دیگر دولت، اقدام به پیشرفته کردن مزارع گندم و وارد ساختن فناوری و نهاده‌های بیوتکنولوژیک بود تا از این طریق اثر مناسبی بر تولید اعمال نماید (۱۹).

برآوردهای مؤسسه بین‌المللی تحقیقات سیاست‌گذاری غذا^۴ حاکی است که میزان تقاضای جهانی گندم در سال ۲۰۲۰ به مقدار ۴۰ درصد بیش از سطح فعلی تقاضا افزایش خواهد یافت (۱۰). این در حالی است که منابع در دسترس برای تولید این مقدار تقاضای گندم احتمالاً به میزان قابل ملاحظه‌ای کمتر خواهد بود. با توجه به این چشم‌انداز، در حال حاضر در کشورهای در حال توسعه تلاش بیشتری برای افزایش عملکرد گندم به عمل می‌آید. راهبردهای کشورهای در حال توسعه و تصمیمات سیاسی و اقتصادی بعضی از آنها به خصوص کشورهای پرجمعیت مبین این است که تأمین نیازهای اضافی گندم با تکیه بر واردات به مصلحت آنها نیست و قطعاً کشور ما نیز بایستی با اتخاذ این سیاست‌ها و با ایجاد اراده سیاسی توأم با تدوین و اجرای مستمر برنامه‌های جامع و راهبردی تحقیقاتی و اجرایی و افزایش عملکرد و بهینه‌کردن مصرف گندم کشور، نعمت بزرگ خودکفایی این محصول استراتژیک را حفظ نموده و با عرضه مطمئن گندم با تکیه بر تولید داخلی، امنیت غذایی جامعه را نیز تحکیم و تضمین نماید (۱۲).

گندم در ایران عمدتاً در قسمت جنوب غرب، غرب و شمال شرق به علت آب و هوای مناسب، به صورت انبوه کشت می‌شود، اما این مقدار گندم تولید شده معمولاً نتوانسته است جوابگوی نیاز و مصرف داخلی باشد تا جایی که ایران تا سال ۱۳۸۲ یکی از بزرگ‌ترین

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

واردکنندگان گندم دنیا محسوب می‌شد و کمبود گندم مورد نیاز کشور از طریق واردات تأمین می‌گردید. از این رو در ایران نیز مانند بسیاری از کشورها، انگیزه رسیدن به خودکفایی، دولت را همواره مجبور به انجام مداخلات وسیع در بازار گندم کرده است. مداخلات دولت در بازار گندم همواره با توجه به عوامل سیاسی و یا اقتصادی صورت گرفته است (۱۳). تولید گندم بعد از سال ۱۳۵۷ همواره روند صعودی داشته که ناشی از توجه به تولید محصولات استراتژیک بوده که از طریق افزایش سطح زیر کشت و نیز بهبود بهره‌وری حاصل گردیده است (۱۲). با توجه به تقاضای داخلی گندم، هر سال اختلاف بین عرضه و تقاضا از طریق واردات تأمین شده است. در سال‌های ۹۳-۱۳۶۰ میزان واردات گندم تا دهه ۸۰ روند صعودی داشته که در نتیجه خودکفایی در تولید گندم در اوایل دهه ۸۰ به حداقل میزان خود رسیده و بعد از آن این روند همواره نوساناتی داشته است (۱۱).

با توجه به اهمیت خودکفایی در تولید گندم و امنیت غذایی پایدار برای کشور، توسعه مدل‌هایی که بتواند آثار ناشی از اتخاذ سیاست خودکفایی را در دهه آینده مورد بررسی قرار دهد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این میان، روش تعادل جزئی توانایی خوبی در مدل‌سازی بازار گندم دارد. تعادل جزئی بازار محصولات کشاورزی، که بر اساس الگوی تحلیلی عرضه و تقاضا بنا گردیده است، چارچوب جامعی را برای تحلیل طیف وسیعی از سیاست‌های کشاورزی و تجاری فراهم می‌نماید. در این چارچوب، متغیرهای اصلی شامل قیمت‌ها و مقادیر است که توسط عاملین بازار شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان و دولت تعیین می‌شود (۱۸). اولین بار ایده تعادل جزئی را ساموئلسون در سال ۱۹۵۲ مطرح نمود. ساموئلسون توانست مدل درجه دومی ارائه کند که در آن رفاه اجتماعی حداکثر می‌شد، ولی در آن سال‌ها عدم وجود روش‌های حل عددی مانع از انجام مطالعات تجربی بیشتر شد (۱۸). یک دهه بعد از ساموئلسون، تاکایاما و جاج، با اصلاح و تغییر برنامه‌ریزی درجه دو، راه حل عددی برای حل مدل ساموئلسون پیشنهاد دادند که قادر بود اثر مداخلات سیاسی و نیز ساختار غیررقابتی بازار را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد. همچنین به محققین این اجازه را می‌داد تا

ارزیابی آثار رفاهی

مطالعات تجربی زیادی را انجام دهند و به گونه‌ای واقعی‌تر به تحلیل سیاست‌های کشاورزی بپردازند. بنابراین، با علم بر مقدمات مدل تعادل بازار می‌توان به بررسی اصول مدل تعادل جزئی پرداخت (۳). محققان بسیاری از این مدل در داخل و خارج از کشور برای بررسی مداخلات دولت در بازار استفاده کرده‌اند.

سالهوفر و همکاران (۲۲) به ارزیابی سیاست‌های دولت در بخش غلات اتریش در سال‌های ۱۹۹۱-۱۹۹۳ پرداخته‌اند. نتایج پژوهش ایشان نشان داد که زیان اجتماعی واقعی را می‌توان به‌طور متوسط تا ۵۲ درصد و با احتمال ۹۵ درصد بین ۳۷ تا ۶۸ درصد کاهش داد. همچنین برای رسیدن به دو هدف انتقال درآمد به کشاورزان و خودکفایی، می‌توان با ترکیب کاراتری از ابزارهای سیاستی از ۵۵ درصد زیان اجتماعی ایجادشده اجتناب کرد. چن و همکاران (۶) در پژوهشی از مدل تعادل فضایی برای تجارت برنج در بازار رقابت ناقص استفاده کردند. نتایج بیانگر آن بود که وقتی همه کشورهای تجاری منطبق با موافقت‌نامه تجارت آزاد رفتار می‌کنند، یک سود اجتماعی معادل با ۱۴۹۲ میلیون دلار ایجاد می‌شود.

آلاوز و همکاران (۲)، با استفاده از یک مدل تعادل جزئی، بازار گوشت در برزیل را برای دوره ۲۰۰۶-۱۹۹۵ مورد بررسی قرار دادند. پرمانی و همکاران (۲۱) آثار رفاهی وضع مالیات بر صادرات کاکائو در اندونزی را با مدل تعادل جزئی بررسی نموده و نشان دادند که وضع مالیات بر صادرات سبب انتقال بخشی از صادرات به بازار داخلی می‌شود و رفاه کل را افزایش می‌دهد. هوآنگ و مایرس (۹) از مدل تعادل جزئی پویا برای بررسی اثر آزادسازی تجاری در کشورهای آسیای جنوب شرقی با تمرکز بر روی مکانیسم تثبیت قیمت استفاده کردند که با حذف شرکت‌های تجاری دولتی قیمت محصولات بومی تا ۳۴ درصد کاهش ولی قیمت جهانی حدود ۲۰ درصد افزایش یافت.

موسوی و همکاران (۱۹) در مطالعه‌ای آثار سیاست‌های اجرایی در بازار گندم و جو بر رفاه گروه‌های مختلف بازار را با محاسبه وزن‌های سیاستی مورد ارزیابی قراردادند. نتایج نشان داد که معمولاً سیاست‌های اجرایی در بازار گندم به نحوی اعمال گردیده‌اند که

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

مصرف کنندگان بیش از تولید کنندگان منتفع می‌شوند. همچنین علی‌رغم مثبت بودن رفاه تولید کنندگان و مصرف کنندگان، به علت بالا بودن سطح مخارج دولت در بازار گندم، رفاه کل منفی ارزیابی شد. این درحالی است که مازاد رفاهی در بازار جو مثبت ارزیابی شد. بر اساس این مطالعه لزوم کاهش هزینه‌های دولت جهت بهبود وضعیت رفاهی بازار گندم ضروری است چرا که لزوماً تمامی مخارج در بازار گندم به تولید کنندگان و مصرف کنندگان منتقل نشده و مقدار زیادی رفاه گمشده ایجاد گردیده است. باقری و نجفی (۴)، با استفاده از یک مدل تعادل جزئی، قیمت‌های داخلی، رفاه تولید کنندگان، رفاه مصرف کنندگان، رفاه اجتماعی و درآمد تعرفه‌ای را در سناریوهایی با کاهش نرخ تعرفه و نیز اخذ تعرفه ثابت بررسی کردند. نتایج این تحقیق نشان داد که هر چند کاهش نرخ تعرفه سبب افزایش رفاه مصرف کنندگان و رفاه اجتماعی خواهد شد اما ممکن است در بلندمدت سبب ورشکستگی تولید کنندگان شود و هدف دستیابی به خود کفایی محقق نگردد.

با توجه به این عوامل، دولت هدف خود کفایی در تولید گندم در سال ۱۳۹۵ و عدم واردات گندم در این سال را در دستور کار خود قرار داده است. از این رو در مطالعه حاضر نیز دولت به عنوان رکن اساسی تصمیم‌گیری در بازار گندم در نظر گرفته شد. گفتنی است تصمیمات دولت به وسیله حداکثر کردن رفاه کل جلوه‌گر می‌شود. بنابراین، هدف این تحقیق ارزیابی اثر سیاست خود کفایی بر ارزش‌های مقداری و رفاهی بازار گندم است. جنبه نوآوری این مدل نیز در مدل‌سازی موجودی انبار و در نظر گرفتن خود کفایی به صورت یک برنامه ده ساله می‌باشد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه به منظور مدل‌سازی بازار گندم و بررسی تغییرات رفاهی ناشی از کاهش واردات گندم و رسیدن به خود کفایی از بسط مدل ساموئلسون (۲۳) و تاکایاما و جاج (۲۷، ۲۸) استفاده شد. مدل تعادل جزئی بازار گندم تابع شبه‌رفاه را با توجه به شروط تجارت و مثبت بودن

ارزیابی آثار رفاهی

متغیرها، ماکزیمم می‌نماید. در مطالعه حاضر فقط یک محصول (گندم) وجود دارد که بر اساس مدل برنامه‌ریزی ریاضی غیر خطی با محدودیت‌های خطی تخمین زده شده است. با داشتن تخمین‌های مناسب از پارامترهای عرضه و تقاضای کل در بازار می‌توان اثر تجارت گندم را به عنوان پارامتر انتقال دهنده عرضه و تقاضای گندم مورد بررسی و تحلیل قرار داد. بدین ترتیب می‌توان تغییرات مازاد رفاهی مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان و مازاد کل رفاهی را بررسی نمود. از این رو با توجه به اجزای تابع هدف در مدل تعادل جزئی، توابع تقاضا، عرضه، واردات و موجودی انبار باید تصریح شود. تابع تقاضای گندم مقادیر مختلف گندم می‌باشد که در قیمت‌های مختلف از سوی مصرف‌کنندگان تقاضا می‌شود. در مطالعه حاضر تابع تقاضای گندم به صورت $P_W^d = \alpha_0 - \alpha_1 Q_W^d$ تصریح گردید که در این رابطه P_W^d قیمت تقاضا و Q_W^d مقدار تقاضا می‌باشد. تابع عرضه داخلی گندم نیز قسمت صعودی تابع هزینه نهایی است که به صورت $P_W^s = \beta_0 + \beta_1 Q_W^s$ قابل نمایش است. در این معادله نیز P_W^s قیمت عرضه و Q_W^s مقدار عرضه داخلی می‌باشد.

با توجه به اهمیت واردات گندم در ایران، اثرات رفاهی ناشی از واردات گندم نیز بررسی شد، بنابراین با توجه به اینکه واردات همواره بخشی از عرضه کل گندم را بر عهده داشته است، تابع آن به صورت $P_W^m = \beta_0 + \beta_1 Q_W^m$ در نظر گرفته شد که در اینجا Q_W^m مقدار واردات و P_W^m نیز قیمت وارداتی گندم می‌باشد.

یکی از ویژگی‌های محصول گندم در ایران، انبارداری گسترده آن است به طوری که موجودی انبار گندم ایران در سال ۱۳۹۳ برابر با ۴/۳ میلیون تن بوده است (محاسبات تحقیق، بر مبنای آمار گمرک ج.ا.ا). این مقدار از موجودی انبار می‌تواند به شدت سیاست‌های وارداتی دولت‌ها را در سال‌های بعد تحت تأثیر قرار دهد، چرا که حداکثر ظرفیت ذخیره‌سازی گندم ایران در سال ۱۳۹۲ برابر ۶/۰۴۳ میلیون تن بوده است (۲۴). با توجه به اینکه دوادوس و همکاران (۷) در مطالعه خود در مورد بازار گندم، موجودی انبار را به عنوان یک تابع تقاضا در نظر گرفته‌اند، در این مطالعه نیز تابع موجودی انبار گندم در ایران به صورت یک تابع تقاضا

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

تخمین زده شد. در مطالعه هوآنگ و مایرس (۹) ذخیره گندم تابعی از قیمت های حمایتی، تولید و ذخیره سال گذشته در نظر گرفته شد. بنابراین در این مطالعه، موجودی انبار انتهای دوره (St_t) تابعی از نسبت قیمت حمایتی به قیمت وارداتی در دوره جاری $(\frac{P_t^{support}}{P_t^{import}})$ و موجودی انبار در ابتدای دوره (St_{t-1}) در نظر گرفته شد:

$$\ln(St_t) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln\left(\frac{P_t^{support}}{P_t^{import}}\right) + \alpha_2 \ln(St_{t-1}) + e_t \quad (1)$$

به منظور تخمین مناسب تابع موجودی انبار در بدو امر وجود ریشه واحد در سری های مذکور با استفاده از آزمون دیکی-فولر مورد آزمون قرار گرفت. سپس با استفاده از تئوری تابع مورد نظر تصریح و برآورد شد.

با توجه به روابط ذکر شده، جهت تصریح توابع عرضه، تقاضا، واردات و موجودی انبار، مدل نهایی با در نظر گرفتن تجارت گندم، به صورت زیر ارائه شد. این مدل یک مدل اولیه^۵ می باشد. در اینجا به مانند مطالعه وسکات و هافمن (۳۰) شرط تعادلی بازار به صورتی در نظر گرفته شده است که مجموع موجودی انبار در انتهای دوره و مصرف داخلی گندم باید با واردات و عرضه داخلی گندم برابر باشند. این شرط تعادلی به عنوان محدودیت مدل در نظر گرفته می شود. از این رو مجموع مقدار تقاضای داخلی (Q_d) و موجودی انبار مساوی یا کوچکتر از میزان عرضه داخلی (Q_s) به علاوه میزان واردات (Q_{in}) است. بر اساس مطالعات موسوی و اسماعیلی (۱۸)، باقری و نجفی (۴)، اژدری و همکاران (۳)، خلیلیان و همکاران (۱۳)، موسوی (۱۷) و هوآنگ و مایرس (۹) مدل زیر طراحی شد:

$$\begin{aligned} \text{Max } W = & \sum \int_0^{Q_d} D(Q) dQ - \sum \int_0^{Q_s} S(Q) dQ \\ & + \sum \int_0^{Q_{in}} ST(Q) dQ - \sum \int_0^{Q_{in}} M(Q) dQ \end{aligned} \quad (2)$$

S.t

5. Primal

ارزیابی آثار رفاهی

$$Q_d + Q_{ST} - Q_s - Q_M \leq 0 \quad (3)$$

$$Q_d, Q_{ST}, Q_s, Q_M \geq 0 \quad (4)$$

بدین ترتیب معادلات و نامعادلات شرح داده شده در قسمت‌های قبل در نرم‌افزار GAMS برنامه‌نویسی و حل شد و در نهایت تغییرات رفاه مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان و رفاه کل جامعه در ازای نتیجه سیاست خودکفایی و کاهش واردات گندم مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه آمار تولید گندم از وزارت جهاد کشاورزی، واردات گندم و قیمت وارداتی از گمرک ج.ا.ا، موجودی انبار از طریق محاسبات تحقیق و شرکت بازرگانی دولتی ایران و قیمت تضمینی از مرکز آمار ایران برای سال‌های ۱۳۶۱ تا ۱۳۹۳ گردآوری شد.

نتایج و بحث

بر اساس رابطه ۱، موجودی انبار در انتهای سال تابعی از قیمت تضمینی، تولید سال جاری و موجودی انبار ابتدای دوره در نظر گرفته شده است. به منظور تخمین توابع فوق اشکال تبعی متعددی مورد تخمین قرار گرفت. نتایج نشان داد که مدل‌های لگاریتمی دو طرفه بهترین برازش را از مدل‌ها ارائه می‌نماید. بنابراین این توابع به صورت لگاریتمی دو طرفه تصریح گردید که ضرایب تضمینی کشش قیمتی طبق نتایج جدول ۱ به دست آمد.

جدول ۱. نتایج تخمین عوامل مؤثر بر موجودی انبار در انتهای دوره

عرض از مبدأ	نسبت قیمت تضمینی به قیمت وارداتی	موجودی انبار در ابتدای دوره
ضریب	۰/۲۱	-۰/۱۴۸
سطح معنی‌داری	۰/۲۵۷۸	۰/۰۰۰۱*
	DW=۱/۹۹	R ² =۵۰/۵
		F=۱۵/۳

منبع: یافته‌های تحقیق

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

همان‌طور که نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد، میزان کشتش قیمتی موجودی انبار برابر با ۰/۶۷- تخمین زده شد. از مقدار این کشتش برای به دست آوردن مقدار عرض از مبدأ و شیب تابع خطی موجودی انبار استفاده می‌شود. جهت برآورد کشتش قیمتی تابع عرضه داخلی، تقاضا و واردات از مطالعات پیشین استفاده شد. برای برآورد کشتش قیمتی عرضه داخلی از مطالعات محمدی و نقشینه‌فرد (۱۶)، شوشتریان (۲۶)، شاهنوشی و همکاران (۲۵)، موسوی و همکاران (۱۹)، نجفی و فرج زاده (۲۰) استفاده و متوسط کشتش قیمتی عرضه این مطالعات (۰/۱۶) به عنوان کشتش قیمتی عرضه مدل انتخاب شد. همچنین برای برآورد کشتش قیمتی تقاضا از مطالعات شوشتریان (۲۶)، احمدیان (۱)، موسوی و همکاران (۱۹)، بخشوده (۵) و یآوری (۳۰) استفاده و متوسط کشتش‌های به دست آمده از مطالعات آنها برای این مطالعه (۰/۱۶-) برآورد شد. کشتش قیمتی تابع واردات نیز با توجه به مطالعه منجزی و همکاران (۱۵) و خلیلیان و همکاران (۱۳) مقدار ۰/۱۴ در نظر گرفته شد.

با داشتن کشتش‌های قیمتی عرضه داخلی، تقاضا، واردات و موجودی انبار، مدل‌سازی اولیه با استفاده از نرم‌افزار GAMS انجام شد. در مطالعه حاضر به منظور تعیین اثر سناریوی خودکفایی بر بازار گندم سال ۱۳۹۳ به عنوان سال پایه لحاظ شد. با در نظر گرفتن افق برنامه‌ریزی ده ساله برای رسیدن به خودکفایی و عدم واردات گندم، در مورد اثرات رفاهی و مقداری این سیاست بحث شد. در این سناریو که در طی ۱۰ سال، کشور به خودکفایی گندم می‌رسد، رشد تقاضای گندم به اندازه متوسط رشد جمعیت و برابر ۱/۲۹ درصد و افزایش قیمت تقاضا، واردات و عرضه گندم نیز برای هر سال ۱۰ درصد در نظر گرفته شد. بنابراین با کاهش سالانه ۳۰ درصدی در واردات گندم، بعد از ده سال واردات گندم به صفر نزدیک خواهد شد. در عین حال با توجه به متوسط نرخ رشد گندم در ۳۴ سال اخیر، فرض می‌شود که توانایی تولیدات داخلی نیز با همین مقدار رشد، یعنی ۴/۱۷ درصد به رشد خود ادامه دهد. با توجه به این تغییرات در مقادیر قیمت و مقدار، نتایج حاصل از اعمال سناریوهای فوق بر شاخص‌های مرتبط با زنجیره بازار گندم ارائه شده است.

ارزیابی آثار رفاهی

جدول ۲. مقدار تغییرات در شاخص‌های مقداری در نتیجه خودکفایی

در افق برنامه‌ریزی ۱۰ ساله

سال	مقدار (میلیون تن)			درصد تغییرات نسبت به سال قبل		
	تقاضا	عرضه داخلی	واردات	تقاضا	عرضه داخلی	واردات
۱۳۹۳	۱۳/۳۹۵	۱۰/۵۵۷	۷/۲۳۶	-	-	-
۱۳۹۴	۱۲/۷۳۳	۱۱/۶۸۵	۴/۹۵۴	-۴/۹۴	۱۰/۶۸	-۳۱/۵۴
۱۳۹۵	۱۲/۲۰۹	۱۲/۷۵۵	۳/۳۵۳	-۴/۱۲	۹/۱۶	-۳۲/۳۲
۱۳۹۶	۱۲/۰۱۷	۱۳/۸۹۲	۲/۲۲۳	-۱/۵۷	۶/۵۶	-۳۳/۷
۱۳۹۷	۱۲/۰۱	۱۴/۳۰۵	۱/۴۵۸	-۰/۰۶	۵/۲۵	-۳۴/۴۱
۱۳۹۸	۱۲/۱۳۴	۱۴/۹۳	۰/۹۴۹	۱/۰۳	۴/۳۷	-۳۴/۹۱
۱۳۹۹	۱۲/۳۵۱	۱۵/۴۹۶	۰/۶۱۵	۱/۷۹	۳/۷۹	-۳۵/۱۹
۱۴۰۰	۱۲/۶۳	۱۶/۰۲۶	۰/۳۹۷	۲/۲۶	۳/۴۲	-۳۵/۴۵
۱۴۰۱	۱۲/۹۵۴	۱۶/۵۳۴	۰/۲۵۶	۲/۵۷	۳/۱۷	-۳۵/۵۲
۱۴۰۲	۱۳/۳۰۹	۱۷/۰۳	۰/۱۶۵	۲/۷۴	۳	-۳۵/۵۵
۱۴۰۳	۱۳/۶۸۸	۱۷/۵۲۲	۰/۱۰۶	۲/۸۵	۲/۸۹	-۳۵/۷۶

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج جدول ۲، کاهش در واردات گندم در سال ۱۳۹۴، از طریق کاهش در تقاضا و موجودی انبار و افزایش عرضه داخلی جبران خواهد شد، از این رو باید تولید داخل به ۱۱/۷ میلیون تن برسد. با توجه به مقدار پیش‌بینی شده عرضه داخلی گندم در سال ۱۳۹۴ و با توجه به اینکه پیش‌بینی کارشناسان وزارت جهاد کشاورزی حاکی از تولید ۱۲ تا ۱۲/۵ میلیون تنی برای سال ۱۳۹۵ دارد، در نتیجه مدل تصریح شده به خوبی توانایی مدل‌سازی بازار گندم را داشته است. مادامی که کاهش در تقاضای واردات اتفاق می‌افتد، میزان افزایش در تولید داخلی به نرخ کمتری افزایش خواهد یافت. کاهش در تقاضای گندم بعد از سال ۱۳۹۶ متوقف شده و

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

در سال ۱۳۹۷ مثبت خواهد شد؛ زیرا که افزایش در عرضه داخلی بیش از کاهش تقاضا است. از طرف دیگر، تغییرات در موجودی انبار هیچ گاه کمتر از ۳/۷ میلیون تن نخواهد گردید. این مقدار، ذخیره استراتژیک و تضمین امنیت غذایی در کشور می باشد. اضافه کردن تابع موجودی انبار به مدل، به خوبی توانسته مدل سازی گندم را به دنیای واقعی نزدیک تر کند.

جدول ۳. مقدار تغییرات در شاخص های رفاهی در نتیجه خودکفایی

در افق برنامه ریزی ۱۰ ساله

درصد تغییرات نسبت به سال قبل					مقدار (میلیارد تومان)				
موجودی انبار	واردات	عرضه داخلی	تقاضا کل	تغییرات	موجودی انبار	واردات	عرضه داخلی	تقاضا کل	سال
-	-	-	-	-	۲۱۹/۴	۱۹۵/۸	۲۲۷/۸	۵۷۳/۳	۱۳۹۳
-۲۰/۵	-۳۰/۲	۱۰/۵	۹/۴	-۲/۲	۱۷۴/۴	۱۳۶/۶	۲۵۱/۷	۶۲۷/۵	۱۳۹۴
۳۳/۷	-۳۰/۴	۱۰/۱	۹/۳	۸/۵	۲۳۳/۲	۹۵/۱	۲۷۷/۲	۶۸۵/۸	۱۳۹۵
۸/۹	-۲۹/۶	۱۱/۹	۱۰/۲	۷/۴	۲۵۴/۱	۶۶/۹	۳۱۰/۱	۷۵۵/۵	۱۳۹۶
۹/۵	-۲۹/۱	۱۳/۲	۱۰/۸	۹/۲	۲۷۸/۲	۴۷/۵	۳۵۱/۲	۸۳۷/۱	۱۳۹۷
۹/۹	-۲۸/۶	۱۴/۳	۱۱/۳	۱۰/۵	۳۰۵/۷	۳۳/۹	۴۰۱/۶	۹۳۱/۸	۱۳۹۸
۱۰/۲	-۲۸/۳	۱۵/۱	۱۱/۶	۱۱/۴	۳۳۶/۹	۲۴/۳	۴۶۲/۲	۱۰۴۰/۳	۱۳۹۹
۱۰/۴	-۲۸/۱	۱۵/۶	۱۱/۹	۱۲	۳۷۱/۸	۱۷/۵	۵۳۴/۱	۱۱۶۳/۶	۱۴۰۰
۱۰/۵	-۲۸	۱۵/۸	۱۲	۱۲/۴	۴۱۰/۷	۱۲/۶	۶۱۸/۶	۱۳۰۳/۱	۱۴۰۱
۱۰/۵	-۲۷/۹	۱۵/۹	۱۲	۱۲/۶	۴۳۵/۹	۹/۱	۷۱۷/۱	۱۴۵۹/۹	۱۴۰۲
۱۰/۵	-۲۷/۹	۱۶	۱۲/۱	۱۲/۷	۵۰۱/۸	۶/۵	۸۳۱/۷	۱۶۳۶	۱۴۰۳

منبع: یافته های تحقیق

ارزیابی آثار رفاهی

کاهش در واردات گندم در سال ۱۳۹۴، گرچه مقدار تقاضای داخلی را کمتر می‌کند، اما به دلیل افزایش قیمتی که اتفاق افتاده، مقدار رفاه تقاضای گندم افزایش یافته است، ولی به خاطر کاهش در مازاد رفاه ناشی از تابع موجودی انبار و تابع واردات گندم، در نهایت مقدار رفاه کل برای سال ۱۳۹۴ به میزان ۲/۲ درصد کاهش خواهد یافت، اما از سال ۱۳۹۵ به بعد دارای روند صعودی می‌باشد. از این رو اتخاذ سیاست خودکفایی در بلندمدت، نه تنها رفاه ناشی از بازار گندم را کاهش نخواهد داد، بلکه باعث افزایش آن نیز خواهد شد. از طرف دیگر به نظر می‌رسد از سال ۱۳۹۸ به بعد یک ثبات نسبی در بازار گندم ایجاد خواهد شد، چرا که میزان تغییرات در شاخص‌های رفاهی بعد از این سال، با مقادیر نسبتاً برابر تغییر خواهد کرد.

جدول ۴. مقدار تغییرات در قیمت تعادلی بازار گندم در نتیجه خودکفایی

در افق برنامه‌ریزی ۱۰ ساله

سال	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۳
قیمت تعادلی (۱۰ ریال)	۱۰۳۷	۱۵۸۰	۲۱۳۱	۲۵۶۱	۲۹۲۶	۳۲۴۱	۳۵۱۷	۳۷۶۵	۳۹۹۱	۴۱۹۹	۴۳۹۰
درصد تغییرات	۵۲/۳	۳۴/۹	۲۰/۲	۱۴/۳	۱۰/۸	۸/۵	۷/۱	۶	۵/۲	۴/۶	

منبع: یافته‌های تحقیق

در جدول ۴ نیز مقدار تغییرات در قیمت تعادلی بازار گندم نشان داده شده است. میزان افزایش در قیمت تعادلی گندم در یک افق ده ساله دارای روند افزایشی خواهد بود، اما درصد تغییرات قیمت تعادلی روند کاهشی را نشان می‌دهد، از این رو، روند قیمت تعادلی بلندمدت به سمت یک مقدار مشخص همگرا خواهد شد و این می‌تواند نشان دهنده ثبات بازار گندم باشد. بنابراین، عدم واردات گندم، به علت عدم اثرگذاری بازار خارجی بر بازار داخلی، باعث بروز ثبات در این بازار خواهد شد و می‌تواند منجر به ایجاد امنیت غذایی پایدار و بلند مدت شود. از طرف دیگر، قیمت تضمینی گندم برای سال ۱۳۹۴ برابر با ۱۱۵۰۰ ریال بوده، اما در این مدل، قیمت تعادلی گندم برابر با ۱۵۸۰۰ ریال شده است. اختلاف ۴۳۰۰ ریالی بین قیمت

تعدالی و قیمت تضمینی گندم، که توسط دولت تعیین شده، باعث به وجود آمدن زیان‌های رفاهی برای عرضه کنندگان گندم شده است.

جمع‌بندی و پیشنهاد

خودکفایی و راه‌های نیل به آن همواره یکی از چالش‌های مهم در سیاست‌گذاری اقتصاد گندم در ایران بوده است. اعمال سیاست‌های حمایتی شامل قیمت تضمینی، پرداخت یارانه و غیره همه در همین راستا قابل درک می‌باشد. اما خودکفایی این محصول هیچ‌گاه به معنای واقعی و پایدار اتفاق نیفتاده و همواره تولید و واردات این محصول با نوسان زیادی همراه بوده است. در این مطالعه سعی شده است که آثار رسیدن به یک خودکفایی پایدار مورد بررسی قرار گیرد. برای این منظور، با استفاده از یک مدل چندبازاره، آثار صفر شدن واردات بر روی شاخص‌های مقداری و رفاهی مورد بررسی قرار گرفته است. ویژگی منحصر به فرد این مطالعه، در مدل‌سازی تابع موجودی انبار بوده است. اگرچه به علت افزایش در قیمت و کاهش واردات، مقدار تقاضا کاهش یافته است، اما بعد از گذشت چند دوره، به علت افزایش عرضه داخلی نسبت به تقاضا، میزان تقاضا روند افزایشی به خود گرفته است. از این رو اگر سیاست‌های باثبات در این بازار ادامه یابد، باعث افزایش در تقاضا خواهد شد به طوری که موجودی انبار نیز در حد قابل توجهی باقی خواهد ماند.

رفاه کل جامعه در سال ۱۳۹۴ ناشی از کاهش واردات، کمتر شده، اما رفاه تقاضا کنندگان و تولیدکنندگان افزایش یافته است. بخشی از این افزایش رفاه به علت افزایش در قیمت تعدالی بازار بوده است. اما رفاه ناشی از واردات و موجودی انبار کاهش یافته است، زیرا که بار جبران کمبود تقاضا در سال ۱۳۹۴ بیشتر بر عهده موجودی انبار بوده و در این سال موجودی انبار کاهش قابل توجهی داشته است، اما با ادامه این روند، مقدار موجودی انبار به یک مقدار باثبات خواهد رسید.

ارزیابی آثار رفاهی

آثار خودکفایی بر روی قیمت های تعادلی در بازار گندم نیز قابل توجه خواهد بود. کاهش واردات در سال ۱۳۹۴ منجر به افزایش قابل توجه در قیمت تعادلی در بازار گندم شده که به علت افزایش در تقاضا و کاهش عرضه بوده است، اما با ادامه این روند، میزان قیمت تعادلی به سمت پایداری حرکت می کند. در ضمن باید به شکاف بین قیمت تعادلی و قیمت تضمینی در سال ۱۳۹۴ توجه نمود. این شکاف قیمتی میزان زیان های رفاه عرضه کنندگان را بیشتر خواهد کرد.

با توجه به اینکه خودکفایی در تولید محصول استراتژیک گندم نقش بسیاری در امنیت سیاسی و غذایی کشور خواهد داشت، از این رو مسیر نیل به هدف نیز باید دارای روند مشخص و تعریف شده ای باشد. بر اساس آنچه نتایج مدل نشان داد، می توان پیشنهاد نمود که رسیدن به خودکفایی باید بر اساس یک برنامه بلندمدت باشد. از طرف دیگر به نظر می رسد، مقدار قیمت تضمینی گندم باید به نحوی افزایش یابد که انگیزه های تولید گندم حفظ گردد. از طرف دیگر، پیشنهاد می شود که در مدل سازی بازار گندم، به بحث موجودی انبار توجه بیشتری شود، چرا که حجم وسیعی از بازار گندم ایران به این بخش اختصاص دارد، از این رو حذف آن در مدل سازی، نتایج به دست آمده را غیرقابل اعتماد خواهد کرد.

منابع

1. Ahmadian, M. (2005). To evaluate the impacts of variable support price on the components of government welfare costs in the markets for wholesale and on farm production for wheat. *Agricultural Economic and Development*, 13(52): 1-26. (Persian)
2. Alves, E., Gazzola, R. and Marra, R. (2008). The meat market in Brazil: a partial equilibrium Model. *Revista de Economia e Sociologia*, 46(4): 1189-1208.

3. Azhdari, S., Mortazavi, S., Mosavi, S., and Vakilpour, M. (2013). Investigation the bread waste reduction on the Iranian's consumer's Welfare. *Agricultural Economic and Development*, 21 (82) :69-89. (Persian)
4. Bagheri, M., and Najafi, B. (2011). Welfare effects of import tariff reduction on rice market in Iran. *Journal of Agricultural Economic Research*, 3(1): 181-194. (Persian)
5. Bakhsodeh, M. (2002). The study of agricultural monopolies. Agricultural Planning, Economic and Rural Development Research Institute, Tehran, Iran. (Persian)
6. Chen, C., McCarl, B.A., and Chang, C. (2006). Estimating the Impacts of government interventions in the international rice market. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 54:81-100.
7. Devadoss, S., Helmar, M., and Meyers, W.H. (1990). The world wheat trade model: specification, estimation and validation. Technical Report 90, TR 14.
8. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2013. Database.
9. Hoang, K.H. and Meyers, W.H. (2015). Price stabilization and impacts of trade liberalization in the Southeast Asian rice market. *Food Policy*, 57: 26–39.
10. International Food Policy Research Institute, 2004.
11. IRICA (The Islamic Republic of Iran Customs Administration). (2016). Statistical Year Book. (Persian)
12. Jalal Kamali, M., Asadi, H. and Najafi Mirak, T. (2006). Strategic plan for wheat field research, Ministry of Agriculture. Available at: <http://www.agri-es.ir/Portals/0/zeraat-gandom-rahbordi.pdf>. (Persian)

13. Khalilian, S., Shemshadi, K., Mortazavi, S.A. and Ahmadian, M. (2014). Investigating welfare effect of climate change on the wheat products in Iran. *Agricultural Economics & Development*, 28(3): 292-300. (Persian)
14. MAJ (Ministry of Agriculture Jihad). (2016). Statistical Year Book. (Persian)
15. Manjezi, M., Ghobadi, S. and Afghah, A. (2010). The study of short run and long run effects of trade liberalization on Iran's wheat import. *Agricultural Economics & Development*, 24(4): 526-532. (Persian)
16. Mohamadi, H. and Naghshinehfar, M. (2006). The effects of commercial liberalization on the supply, demand, import and export of wheat and pistachio from Iran. *Journal of Agricultural Sciences*, 12(1): 27-33. (Persian)
17. Mosavi, S.H. (2016). Energy price reform and food markets: the case of bread supply chain in Iran. *Agricultural Economic*, 46:1-11.
18. Mosavi, S.H. and Esmaeili, A. (2011). The impacts of import tariff policy on domestic rice market in Iran. *Journal of Agricultural Economic Research*, 3(2): 1-20. (Persian)
19. Mosavi, S.H., Bakhshodeh, M. and Azhdari, S. (2012). A welfare analysis of the government interventions in the wheat market and Its influence on the barley market in Iran, using a game theoretic approach. *Agricultural Economics & Development*, 26(2): 100-116. (In Persian)
20. Najafi, B. and Farajzadeh, Z. (2010). Welfare impacts of chemical fertilizer subsidy elimination on bread consumers. *Journal of Agricultural Economic Research*, 2(1): 1-13. (Persian)

21. Permani, R. Vanzetti, D. and Setyoko, N.R. (2011). Optimum level and welfare effects of export taxes for cocoa beans in indonesia: a partial equilibrium approach. Paper Presented at the 2011 Conference (55th), February 8-11, 2011, Melbourne, Australia.
22. Salhofer, K., Schmid, E., Schneider, F. and Streicher, G. (2001). Was the austrian agricultural policy least cost efficient?. Johannes Kepler University of Linz. Working Paper No. 0103.
23. Samuelson, P.A. (1952). Spatial price equilibrium and linear programming. *American Economic*, 3:283-303.
24. SCI (Statistical Center of Iran). (2016) (Persian)
25. Shahnoshi, N., Dehghanian, S., Ghorbani, M., Gilanpoor, O. and Danesh Mesgaran, M. (2004). Investigating the Factors Affecting Wheat supply in Khorasan Province. *Agricultural Economic and Development*, 12(47): 91-102. (Persian)
26. Shoshtarian, A. (2013). Economic poverty review in Iran. PhD Thesis, Shiraz University. (Persian)
27. Takayama, T. and Judge, G.G. (1964). Spatial equilibrium and quadratic programming. *Journal of Farm Economics*, 46:67-93.
28. Takayama, T. and Judge, G.G. (1971). Spatial and temporal price and allocation models. Amsterdam: North- Holland.
29. Westcott, P.C. and Hoffman, A.L. (1999). Price determination for corn and wheat: the role of market factors and government programs. Market and Trade

ارزیابی آثار رفاهی

Economics Division, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture. Technical Bulletin No. 1878.

30. Yavari, G. (2001). Investigating the effects of pricing policy on Iranian crop production: wheat, rice, apple, sugar beet. PhD Thesis, Tarbiat Modares University. (Persian)