

## بررسی آثار حذف سیاست‌های حمایتی دولت در بازار گندم ایران؛ رویکرد تعادل بازار

ایمان فیضی<sup>۱</sup>، سید حبیب الله موسوی<sup>۲\*</sup>، صادق خلیلیان<sup>۳</sup>

۱، کارشناس ارشد گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

۲، استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

۳، دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

(تاریخ دریافت: ۹۵/۱۱/۲۱ - تاریخ تصویب: ۹۶/۴/۱۸)

### چکیده

گندم به‌عنوان یک محصول راهبردی، از نظر میزان تولید و اختصاص سطوح زیر کشت، مهم‌ترین محصول کشاورزی در سراسر دنیا محسوب می‌شود و نقشی استراتژیک در عرصه‌ی سیاسی و اقتصادی کشورها ایفا می‌نماید. لذا هدایت عرضه و تقاضای این محصول و تنظیم بازار آن بر اساس منافع کارگزاران اقتصادی، امری اجتناب‌ناپذیر خواهد بود. در این راستا، مطالعه‌ی حاضر با استفاده از مدل تعادل فضایی قیمت‌ها، به بررسی آثار سیاست‌های حمایتی دولت در بازار این محصول و مقایسه‌ی این سیاست‌ها با شرایط آزادسازی بازار در ایران پرداخته است. نتایج نشان داد که در سال زراعی ۱۳۹۲-۱۳۹۳ با لحاظ نمودن توأمان سیاست قیمت تضمینی و قیمت سقف، در کل کشور به میزان ۳۱۶۵ هزار تن مازاد تقاضا برای گندم وجود خواهد داشت. اما با اتخاذ سیاست آزادسازی، مقدار تقاضای کل برابر ۱۳/۹ درصد و مقدار عرضه برابر ۱/۶ درصد کاهش خواهد یافت. همچنین اتخاذ رویکرد آزادسازی موجب افزایش ۱۰۵/۴ درصدی قیمت تقاضا و کاهش ۹/۹ درصدی قیمت عرضه می‌گردد. لذا می‌توان دریافت که اتخاذ سیاست آزادسازی در بازار گندم، بیش از آنکه در جهت منافع عرضه‌کنندگان این محصول عمل نماید، به زیان تقاضاکنندگان در این بازار خواهد بود و لذا پیشنهاد می‌شود همگام با آزاد سازی بازار گندم تدابیری همانند پرداخت جبرانی برای مصرف‌کنندگان در نظر گرفته شود.

**واژه‌های کلیدی:** تعادل فضایی، حداکثر آنتروپی تعمیم‌یافته، بازار گندم، ارزیابی رفاهی.

### مقدمه

گندم به‌عنوان یک محصول راهبردی، بیش از ۷۳ درصد از سطوح زیر کشت در ایران و همچنین بیش از ۱۶ درصد از زمین‌های زراعی دنیا را به خود اختصاص داده‌است (Moradi et al, 2013). این محصول در بین غلات، از بیشترین و وسیع‌ترین سازگاری با شرایط

متفاوت اقلیمی برخوردار است و تولید آن در مناطقی که به ترتیب دارای حداقل و حداکثر دمای ۳ و ۳۲ درجه‌ی سانتی‌گراد هستند، متمرکز است (Backhouse, 2014). مقدار سرانه‌ی مصرف گندم در ایران بالغ بر ۱۲۱ کیلوگرم در سال است که این میزان مصرف، ایران را در جایگاه ششم جهان قرار می‌دهد (Mosavi, 2016).

لذا می‌توان دریافت که گندم یکی از مهم‌ترین اقلام در سبد غذایی خانوارهای ایرانی به شمار می‌رود به طوری که مصرف این ماده‌ی غذایی، در حدود ۰/۷ درصد از هزینه‌های متوسط یک خانوار را در کشور تشکیل می‌دهد

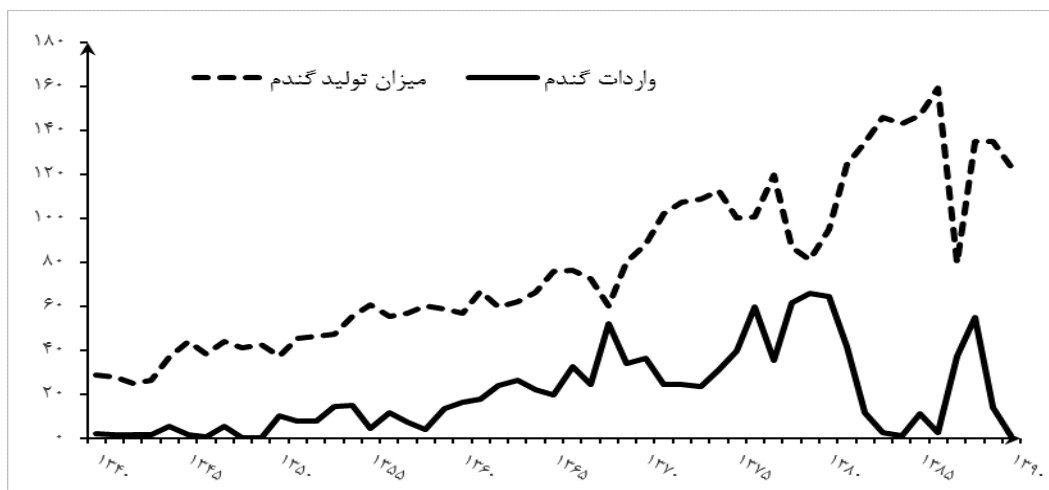
(Taalimoghdam et al, 2015). با توجه به اهمیت استراتژیک گندم و همچنین بر خورداری این محصول از وزن قابل توجه در الگوی مصرف خانوارها به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، دستیابی به حدودی از خودکفایی در تولید گندم برای بسیاری از کشورهای جهان در اولویت قرار دارد. در ایران نیز اتخاذ سیاست‌های کشاورزی جهت نیل به خودکفایی در تولید این محصول، از سال ۱۳۵۸ در دستور کار دولت قرار گرفت و مداخلات فشرده‌ی دولت در بازار گندم، به تدریج دولت را به مؤثرترین کارگزار اقتصادی در این بازار تبدیل نمود (Amid, 2007).

مداخلات دولت در بازار گندم همواره با توجه به دو دسته از عوامل صورت پذیرفته‌است. یک گروه از این عوامل را دلایل اقتصادی همچون افزایش ذخیره‌ی ارزی تشکیل می‌دهد و گروه دیگر متشکل از علل سیاسی همچون عدم وابستگی شدید به واردات مواد غذایی اصلی است؛ به طوری که با وارد آمدن یک شوک بر بازار جهانی همچون افزایش چشم‌گیر قیمت‌ها به علت جنگ، تهدیدات و تحریم‌های بین‌المللی، از بحران‌های شدید در بین مصرف‌کنندگان داخلی و خانوارها جلوگیری شود (Mosavi and Kalilian, 2005). در این راستا دولت ایران در بدو انقلاب، مجموعه‌ای از اقدامات را به منظور افزایش انگیزه‌ی تولید و در نهایت کاهش واردات گندم به کار گرفت. در پی این اقدامات، تولید افزایش یافت و هدف دستیابی به خودکفایی و رهایی از واردات این محصول، در اوایل دهه‌ی ۱۳۸۰ محقق گردید (Feyzi, 2016). البته توجه به این نکته ضروری است که سیاست‌های مداخله‌ای دولت‌ها در بازار محصولات کشاورزی موجب انتقال و بازتوزیع رفاه بین تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان و دولت می‌شود و افزایش رفاه گروهی خاص، کاهش رفاه سایر گروه‌های بازار را در پی خواهد داشت. بر این اساس، برخی از محققین بر این باورند که دولت با اجرای سیاست‌های

مورد بحث، نقش مؤثری در حمایت از محصول گندم در جهت رفع وابستگی و نیل به خودکفایی داشته‌است (Vaezi and Yazdani, 2007). اما این نوع سیاست‌ها موجب افزایش رفاه مصرف‌کنندگان و هزینه‌های دولت و نیز کاهش رفاه کشاورزان گردیده‌است (Najafi, 2000). به عنوان مثال، یافته‌های پژوهش (Yavari, 2001) نشان داد که مداخله‌ی دولت در بازار گندم، موجبات وقوع ۶۳۷۰ میلیارد ریال هزینه‌های اجتماعی، ۱۹۳۰ میلیارد ریال زیان برای گندم‌کاران و ۸۳۰۰ میلیارد ریال مازاد رفاه برای مصرف‌کنندگان را فراهم نموده‌است. نتایج مطالعه‌ی (Shoshtarian and Bakhshoodeh, 2007) نیز ناظر بر این واقعیت است که اتخاذ سیاست آزادسازی بازار گندم در ایران، کاهش مخارج دولت و هزینه‌های مبادلاتی و همچنین افزایش هزینه‌های اجتماعی کل را در پی خواهد داشت. افزون بر این، ارزیابی میزان حمایت از تولید گندم در ایران در مطالعه‌ی (Hoseini and Torshizi, 2009)، نشان داد که شاخص حمایت از تولیدکننده از رقم ۱۲۶- میلیارد ریال در سال ۱۳۶۸ به ۲۲۹۰۰ میلیارد ریال در سال ۱۳۸۴ افزایش یافته‌است. در مطالعه‌ی (Mosavi et al, 2012) محققین دریافتند که اغلب سیاست‌های اجرایی در بازار گندم به نحوی اعمال گردیده‌اند که مصرف‌کنندگان بیش از تولیدکنندگان منتفع می‌شوند. همچنین علی‌رغم مثبت بودن رفاه کارگزاران اقتصادی، رفاه کل به علت بالا بودن سطح مخارج دولت در بازار گندم منفی ارزیابی شد. نتایج پژوهش (Taalimoghdam et al, 2015) در خصوص بررسی آثار افزایش قیمت خرید تضمینی گندم تا سطح قیمت جهانی آن، بر شاخص‌های بازاری نیز نشان داد که در پی اتخاذ این سیاست، مقدار تولید، مصرف، صادرات و واردات گندم در همه‌ی استان‌های کشور به ترتیب افزایش، کاهش، افزایش و کاهش خواهد یافت که ایجاد مازاد عرضه در بازار گندم برخی استان‌ها، پیامد نهایی این تغییرات خواهد بود. لازم به ذکر است که مطالعات فوق در مقیاس کشوری و عموماً با استفاده از مدل تعادل جزئی انجام پذیرفته‌اند. لذا با توجه به حصول نتایج مذکور در مطالعات پیشین، ارزیابی توانمندی ابزارهای قیمتی که طی سال‌های ۱۳۶۸ تاکنون به شکل گسترده در بازار محصول گندم مورد

محصول گندم را در ایران از سال ۱۳۴۰ تا سال ۱۳۹۰  
ارائه می‌نماید (FAO, 2013).

استفاده قرار گرفته‌اند، در جهت تحقق اهداف  
سیاست‌گذار در خصوص تأمین غذای ارزان و خودکفایی،  
محل بحث خواهد بود. نمودار ۱، روند تولید و واردات



نمودار ۱. روند تولید و واردات محصول گندم در کشور ایران (صد هزار تن)

جدول ۱- مقدار تولید و عملکرد محصول گندم در استان‌های  
کشور ایران در سال زراعی ۱۳۹۳-۱۳۹۲

استان	تولید (ده هزار تن)	استان	تولید (ده هزار تن)
آذربایجان شرقی	۴۱/۷۲	فارس	۱۱۵/۰۰
آذربایجان غربی	۴۵/۷۷	قزوین	۲۸/۳۱
اردبیل	۴۳/۲۵	قم	۳/۱۲
اصفهان	۲۰/۴۳	کردستان	۶۶/۱۱
البرز	۳/۵۹	کرمان	۱۶/۵۹
ایلام	۲۴/۶۶	کرمانشاه	۸۸/۸۸
بوشهر	۱۰/۹۴	کهگیلویه و بویراحمد	۱۶/۸۲
تهران	۱۱/۷۳	گلستان	۷۳/۴۸
چهارمحال بختیاری	۱۱/۹۲	گیلان	۰/۸۱
خراسان جنوبی	۵/۳۴	لرستان	۳۷/۲۷
خراسان رضوی	۵۲/۳۷	مازندران	۱۵/۸۳
خراسان شمالی	۱۹/۱۲	مرکزی	۳۶/۶۰
خوزستان	۱۲۶/۱۰	هرمزگان	۴/۷۵
زنجان	۳۶/۱۰	همدان	۵۹/۸۰
سمنان	۹/۱۴	یزد	۴/۴۱
سیستان و بلوچستان	۱۷/۹۰	جنوب استان کرمان	۱۰/۰۲

منبع: وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۹۴)

همان‌طور که ملاحظه می‌گردد، میزان تولید گندم در ایران از ۹/۴۵ میلیون تن در سال ۱۳۸۰ به ۱۲/۳ میلیون تن در سال ۱۳۹۰ افزایش یافته‌است. این روند رو به رشد، نمایان‌گر بهبود وضعیت تولید گندم در کشور است اما عواملی مانند رشد بالای جمعیت، الگوی نامتناسب مصرف نان به‌عنوان اصلی‌ترین شیوه‌ی مصرف گندم، ضایعات تولید و مصرف و نیز افزایش تقاضا برای مصارف دامی، موجبات افزایش تقاضای این محصول را در کشور فراهم نموده‌است. لذا علی‌رغم انجام اقدامات لازم در زمینه‌ی خودکفایی گندم، با توجه به نمودار فوق، می‌توان دریافت که ایران همچنان نیازمند واردات این محصول است. از سویی دیگر، ویژگی دیگر بازار گندم که در هیچ کدام از مطالعات پیشین لحاظ نشده مبحث استانی بودن تولید است. وجود اقلیم‌های متفاوت در کشور و نیز عدم تقارن در بارندگی، که برخورداری از میانگین بارش سالیانه در دامنه‌ی مقداری ۶۰/۸ میلی‌متر تا ۱۳۹۵ میلی‌متر در کشور، بارزترین نمود آن است سبب ایجاد تفاوت در عملکرد محصولات کشاورزی در استان‌های کشور شده‌است (Feyzi, 2016). در جدول ۱ میزان تولید محصول گندم در سال زراعی ۱۳۹۳-۱۳۹۲ به تفکیک استان‌های کشور ارائه گردیده‌است.

همان‌طور که ملاحظه می‌شود شرایط استان‌های کشور در تولید محصول گندم متفاوت است و لذا عرضه‌ی گندم و بالتبع آن بازارهای استانی یکسان نخواهند بود. این تفاوت در بازارهای استانی سبب خواهد شد که اعمال ابزارهای سیاستی یکسان در استان‌های مختلف، فاقد کارایی مشابه در جهت تأمین اهداف سیاست‌گذار باشد. با این رویکرد، مطالعه و تحلیل آثار سیاست‌های قیمتی دولت در چارچوبی کمی و در سطوح منطقه‌ای، جهت پاسخ‌گویی به ابهامات سیاست‌گذاران و نیز ارزیابی سیاست‌های پیشین، سودمند خواهد بود.

همان‌طور که ملاحظه می‌شود شرایط استان‌های کشور در تولید محصول گندم متفاوت است و لذا عرضه‌ی گندم و بالتبع آن بازارهای استانی یکسان نخواهند بود. این تفاوت در بازارهای استانی سبب خواهد شد که اعمال ابزارهای سیاستی یکسان در استان‌های مختلف، فاقد کارایی مشابه در جهت تأمین اهداف سیاست‌گذار باشد. با این رویکرد، مطالعه و تحلیل آثار سیاست‌های قیمتی دولت در چارچوبی کمی و در سطوح منطقه‌ای، جهت پاسخ‌گویی به ابهامات سیاست‌گذاران و نیز ارزیابی سیاست‌های پیشین، سودمند خواهد بود.

### روش تحقیق

در مطالعه‌ی حاضر جهت ارزیابی آثار رفاهی سیاست‌های حمایتی دولت در بازار گندم در استان‌های کشور، از مدل تعادل فضایی قیمت‌ها (SPEM)<sup>۱</sup> استفاده گردید. در مطالعات پیشین، طیف گسترده‌ای از مدل‌ها شامل مدل‌های داده-ستانده (IO)<sup>۲</sup> (Peters et al, 2011)، مدل‌های مبتنی بر ماتریس حسابداری اجتماعی (Akkemik, 2011)، مدل‌های تعادل عمومی قابل محاسبه (Elshennawy, 2013) و مدل‌های اقتصادسنجی (Hoque and Yusop, 2010)، جهت تحلیل بازار محصولات کشاورزی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. مدل‌های IO، پیوستگی ساختاری بین صنایع موجود در یک اقتصاد را بازتولید می‌نمایند. اما این مدل‌ها به دلیل لحاظ نمودن فروضی همچون وجود بازده ثابت تولید نسبت به مقیاس، عدم امکان جانشینی بین عوامل و کالاهای واسطه، ثبات قیمت‌ها، ثبات روابط بازاری، عرضه‌ی نامحدود نیروی کار و سرمایه در اقتصاد و همچنین نادیده گرفتن اصل شتاب، در تحلیل‌های تجاری به شکل ناکارا عمل می‌نمایند (Robison, 1997). الگوهای مبتنی بر SAM<sup>۳</sup> تصویری از جریان مدور عرضه و تقاضای کالاها و نهاده‌ها را در کل اقتصاد نمایان می‌سازند

SPEM در نتیجه‌ی تحقیقات مؤثر ساموئلسون (Samuelson, 1952) رواج یافت و سپس توسط (Takayama and Judge, 1964) بسط داده شد. در بین

1. Spatial Price Equilibrium Model
2. Input-Output (IO)
3. Social Accounting Matrix (SAM)

4. Computable General Equilibrium (CGE)

آن منطقه را پشتیبانی نماید (Mosavi et al, 2012). این مفاهیم در قالب روابط ۳ و ۴ ارائه گردیده‌است.

$$IM_i + \sum_{j=1}^J X_{ij} \geq Q_i^D \quad \perp P_i^D \geq 0 \quad (3)$$

$$Q_i^S \geq \sum_{j=1}^J X_{ij} + ES_i + EX_i \quad \perp P_i^S \geq 0 \quad (4)$$

در این روابط  $P_i^S$  و  $P_i^D$  متغیرهای تکمیلی و نمایان‌گر ساختار مدل‌سازی تعادلی هستند. متغیر  $ES_i$  بیان‌گر مازاد عرضه در بازار گندم است که از وضع قیمت تضمینی در بازار این محصول ایجاد می‌شود. همچنین متغیرهای  $IM_i$  و  $EX_i$  در روابط بالا به ترتیب مقادیر واردات گندم به منطقه از خارج کشور و مقادیر صادرات این محصول از منطقه به خارج کشور را نشان می‌دهند که بر اساس فروض، مقادیری ثابت و برون‌زا را شامل می‌شوند. همچنین در این روابط  $X_{ij}$  مقدار گندم انتقالی بین مناطق را نشان می‌دهد. در ادامه، محدودیت‌های مرتبط با قیمت‌ها و تجارت بین منطقه‌ای که ارتباط قیمت گندم را در مناطق مختلف جهت ایجاد شرایط حمل و نقل بین منطقه‌ای بیان می‌کنند، در مدل لحاظ شد. بر اساس این نامعادلات، قیمت سر مزرعه‌ی گندم در یک منطقه به علاوه‌ی هزینه‌ی حمل و نقل بین منطقه‌ای، قیمت خرده‌فروشی مناطق دیگر را تشکیل می‌دهد (Taalimoghdam et al, 2015). در این پژوهش، حاشیه‌ی بازاریابی در نظر گرفته نشده‌است زیرا در سال ۱۳۹۳ سازمان غله به تنهایی خریدار گندم از تولیدکنندگان و نیز فروشنده‌ی آن به کارخانه‌های آرد بوده‌است. بنابراین ارتباط بین قیمت‌های منطقه‌ای گندم به صورت رابطه‌ی ۵ بیان می‌شود.

$$P_i^S + c_{ij} \geq P_j^D \quad \forall_{ij} \quad X_{ij} \geq 0 \quad (5)$$

بر اساس رابطه‌ی فوق، که در آن  $c_{ij}$  بیان‌گر هزینه‌ی حمل و نقل گندم بین مناطق است، تجارت بین منطقه‌ای در صورتی سودآور خواهد بود که قیمت سر مزرعه‌ی گندم به علاوه‌ی هزینه‌ی حمل و نقل آن بین مناطق، بزرگ‌تر یا مساوی قیمت خرده‌فروشی این محصول در مناطق دیگر باشد. در این صورت مقدار گندم انتقالی بین مناطق، به عنوان متغیر تکمیلی رابطه‌ی مذکور، برابر صفر و شرط تعادل بازار تأمین خواهد شد. اما در صورت عدم برقراری نامعادله‌ی فوق،

پژوهش‌های گسترده‌ای که با استفاده از این مدل صورت پذیرفته‌است، می‌توان به مطالعات (Jones et al, 1996)، (Fuller et al, 2003)، (Spren et al, 2003)، (Gomez-Plana and Devadoss, 2004)، (Devadoss, )، (Mosavi, 2014) و (2013) اشاره نمود. مدل مذکور که شامل چندین معادله و نامعادله است، چارچوب مناسبی را جهت تحلیل آثار مداخلات دولت در بازار همانند موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای و همچنین سیاست‌های قیمتی فراهم می‌نماید (Devadoss et al, 2009). چنانچه روابط ۱ و ۲ به ترتیب توابع خوش‌رفتار عرضه و تقاضای محصول گندم<sup>۱</sup> در بازار هر منطقه را ارائه نمایند، شرایط لازم جهت بسط مدل SPEM برای انجام تحقیق حاضر فراهم می‌گردد.

$$Q_i^S = f(P_i^S) \quad (1)$$

$$Q_i^D = f(P_i^D) \quad (2)$$

در این روابط،  $i$  شمار مناطق،  $Q_i^D$  و  $Q_i^S$  به ترتیب مقادیر عرضه و تقاضای گندم در هر بازار و  $P_i^D$  و  $P_i^S$  نیز به ترتیب قیمت سر مزرعه و قیمت خرده‌فروشی این محصول در هر بازار را ارائه می‌نمایند. در مدل تعادل فضایی قیمت‌ها، لزوماً مقادیر عرضه و تقاضا در مناطق مختلف یکسان نیستند، زیرا علاوه بر مقادیر عرضه و تقاضای منطقه، جریان انتقال کالا از سایر مناطق به منطقه‌ی مورد نظر و بالعکس نیز وجود دارد. از این رو در هر بازار منطقه‌ای، هنگامی تعادل برقرار می‌شود که مجموع محصول انتقالی از سایر مناطق به منطقه‌ی مورد نظر به علاوه‌ی واردات اختصاصی به آن، پاسخگوی تقاضای آن منطقه باشد و این مسأله یکی از محدودیت‌های موجود در مدل SPEM است. همچنین شرط دیگر برقراری تعادل منطقه‌ای این است که مجموع گندم انتقال‌یافته از منطقه‌ی مورد نظر به سایر مناطق به علاوه‌ی مقادیر صادراتی از آن منطقه به خارج از کشور، برابر با عرضه‌ی آن منطقه باشد. به بیان دیگر مقدار عرضه‌ی هر منطقه باید جریان خروجی گندم از

۱. منظور از خوش‌رفتاری رابطه معکوس قیمت و تقاضا و رابطه مستقیم قیمت و عرضه است.

مرکز آمار و وزارت جهاد کشاورزی، شرکت تخصصی بازرگانی دولتی ایران، گمرک جمهوری اسلامی ایران، سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، سازمان خوار و بار و کشاورزی ملل متحد و مطالعات گذشته به‌دست آمد. لازم به توضیح است که در این مطالعه توابع تقاضا و عرضه مستقیم محصول گندم به‌صورت رابطه‌ی ۸ تصریح گردید.

$$Q_i = a_i \pm b_i \ln P_i + u_i \quad (8)$$

بدیهی است که در رابطه‌ی فوق، علامت مثبت جهت تصریح تابع عرضه و علامت منفی در خصوص تابع تقاضا به‌کار رفته‌است. همچنین در این رابطه شمارنده‌ی  $i$  مناطق،  $Q_i$  و  $P_i$  به ترتیب بیان‌گر مقدار و قیمت محصول،  $a$  عرض از مبدا،  $b$  کشش قیمتی و  $u$  جمله‌ی اخلال است. پارامترهای مورد نیاز در رابطه‌ی فوق به تفکیک استان‌های کشور و از طریق روش حداکثر آنتروپی تعمیم‌یافته (GME) برآورد گردید. در مطالعات گذشته کاربردهای پرشماری از این روش در حل مسائل مختلف وجود داشته‌است (Fraser, 2000؛ Arfini et al, 2008؛ Pires et al, 2010؛ Yosefi et al, 2012؛ Soltani and Sabouhi and Ahmadvour, 2012؛ Mosavi, 2015). در چارچوب این روش، ضرایب رگرسیونی به عنوان متغیرهای تصادفی مجزا به همراه یک بازه‌ی حمایتی در نظر گرفته می‌شوند (Caputo et al, 2008). اعداد موجود در این بازه که مقادیری محتمل بوده و در ادبیات موضوع با عنوان مقادیر پشتیبان شناخته می‌شوند، برگرفته از تئوری‌های علمی یا مطالعات پیشین هستند (Huang et al, 2012). احتمالات ممکن برای تحقق این مقادیر پشتیبان نامعلوم بوده و بر مبنای روش GME حداکثر احتمال ممکن برای آنها به‌دست می‌آید. مجموع حاصل ضرب احتمال تحقق اعداد بازه در هر عدد، ضرایب رگرسیونی را تشکیل می‌دهند (Wu, 2009). جهت برآورد مجموعه‌ای منحصر به فرد از احتمالات مقادیر پشتیبان، تابع هدف در فرآیند GME با استفاده از مفهومی به نام

حجم مثبتی از تجارت بین منطقه‌ای وقوع خواهد یافت. در نهایت، آخرین دسته از نامعادلات که با توجه به شرایط موجود در بازار گندم کشور در SPEM لحاظ شد، به سیاست‌های قیمت تضمینی و نیز قیمت سقف مرتبط است. در سیاست قیمت تضمینی، دولت به منظور حمایت از تولیدکنندگان، سالانه یک قیمت کمینه را اعلام می‌نماید تا از کاهش قیمت به هر مقداری پایین‌تر از ارزش مذکور اجتناب شود. این مفهوم در قالب رابطه‌ی ۶ ارائه گردیده‌است.

$$P_i^S \geq P_i^G \quad - \quad ES_i \geq 0 \quad (6)$$

رابطه‌ی فوق که جهت تأمین شرط تعادل بازار تولید گندم توأم با متغیر تکمیلی مازاد عرضه است، نشان می‌دهد که قیمت سر مزرعه‌ی گندم همواره باید از قیمت تضمینی  $P_i^G$  بزرگ‌تر باشد. همچنین در سیاست حمایتی یارانه‌ی مصرف، دولت یک قیمت سقف به منظور حمایت از مصرف‌کنندگان اعلام می‌کند تا بدین صورت از افزایش قیمت به هر مقداری بالاتر از آن جلوگیری شود. در رابطه‌ی ۷ که نمایان‌گر لزوم کمتر بودن قیمت خرید از قیمت سقف  $P_i^C$  و نیز همراه با متغیر تکمیلی مازاد تقاضا است، محدودیت یارانه‌ی مصرف ارائه گردیده‌است.

$$P_i^D \leq P_i^C \quad - \quad CS_i \geq 0 \quad (7)$$

در مدل تعادل فضایی قیمت‌ها، هدف یافتن مقادیر بهینه‌ی  $P_i^D, P_i^S, Q_i^D, Q_i^S, CS_i, ES_i$  و  $X_{ij}$  است که این مقادیر رفاه اجتماعی را بیشینه می‌نماید. در این مطالعه، بازار گندم در سال زراعی ۱۳۹۳-۱۳۹۲، که سال پایه‌ی تحقیق حاضر است، تحت تاثیر اعمال سیاست خرید تضمینی با قیمت مصوب ۱۰۵۰ تومان و سیاست قیمت سقف ۴۶۵ تومان به ازای هر کیلوگرم قرار دارد. لذا شرایط مذکور به عنوان سناریوی پایه در نظر گرفته‌شد و مدل بر این اساس کالیبره گردید. سپس در سناریوی بعدی، مدل با در نظر گرفتن شرایط آزادسازی بازار گندم اجرا شد و آثار رفاهی آن مورد بحث و بررسی قرار گرفت. به‌منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات نیز از بسته‌ی نرم‌افزاری GAMS و الگوریتم PATH (Ferris and Munson, 2000) استفاده شد. داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز جهت حل این مدل از طریق اطلاعات

بر این اساس در ذیل، به تابع هدف و محدودیت‌های داده‌ای و عددی مورد نیاز در روش GME جهت برآورد توابع تقاضا و عرضه اشاره شده‌است.

آنروپی، که معیاری از عدم حتمیت در توزیع احتمال یک پارامتر است، تعریف و نسبت به محدودیت‌های داده‌ای و عددی بهینه می‌گردد.

$$\begin{aligned} \text{Max } H(p) = & - \sum_{i=1}^I \sum_{t=1}^T pa_{it} \ln pa_{it} - \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{t=1}^T py_{ijt} \ln py_{ijt} \\ & - \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{t=1}^T ph_{ijt} \ln ph_{ijt} - \sum_{i=1}^I \sum_{t=1}^T pu_{it} \ln pu_{it} \end{aligned} \quad (9)$$

$$\text{s. t} \quad Q_i = \sum_{t=1}^T zu_{it} pu_{it} + \sum_{i=1}^I za_{it} pa_{it} \pm \sum_{j=1}^J R_{ij} R_{ji} P_j \quad (10)$$

$$R_{ij} = \left( \sum_{t=1}^T zy_{ijt} py_{ijt} \right) \times \left( \sum_{t=1}^T zh_{ijt} ph_{ijt} \right)^{1/2} \quad (11)$$

$$\sum_{i=1}^I \sum_{t=1}^T pu_{it} zu_{it} = 0 \quad (12)$$

$$\sum_{i=1}^I pa_{it} = 1 \quad (13)$$

$$\sum_{i=1}^I ph_{ijt} = 1 \quad (14)$$

$$\sum_{i=1}^I pu_{it} = 1 \quad (15)$$

$$\sum_{i=1}^I py_{ijt} = 1 \quad (16)$$

$$pa_{it} \geq 0, \quad ph_{ijt} \geq 0, \quad pu_{it} \geq 0, \quad py_{ijt} \geq 0 \quad (17)$$

تقاضای گندم را ارائه می‌نماید. محدودیت‌های عددی مدل نیز که به شرح روابط ۱۱ تا ۱۷ تصریح گردیده‌اند، شامل فاکتورگیری چولسکی، صفر بودن میانگین مورد انتظار برای جملات خطا، برابر یک بودن مجموع احتمالات هر یک از ضرایب و نیز مثبت بودن احتمالات هستند. مدل مذکور در نرم‌افزار GAMS کدنویسی و با استفاده از الگوریتم CONOPT3 حل شد و بر این اساس مقادیر کشش‌های قیمتی به تفکیک استان‌های کشور تعیین گردید. اطلاعات مورد نیاز در برآورد مدل فوق نیز که شامل قیمت خرده فروشی، قیمت سر مزرعه، مقدار

در روابط فوق،  $i$  و  $j$  شمارنده‌ی مناطق،  $t$  شمارنده‌ی نقاط پشتیبان،  $H$  آنروپی الگو،  $Q_i$  متغیر وابسته (میزان عرضه و یا تقاضا)،  $P_i$  متغیر مستقل (قیمت عرضه‌کننده و یا تقاضاکننده)،  $R_{ij}$  ضریب متغیر مستقل،  $zu_{it}$  مقدار پشتیبان جزء خطا،  $za_{it}$  و  $zy_{ijt}$  و  $zh_{ijt}$  مقادیر پشتیبان ماتریس شیب،  $pu_{it}$  احتمال مقادیر پشتیبان جزء خطا و  $pa_{it}$  و  $ph_{ijt}$  و  $py_{ijt}$  نیز احتمالات مقادیر پشتیبان ماتریس شیب هستند. رابطه‌ی ۹ تابع هدف و رابطه‌ی ۱۰ محدودیت داده‌ای مدل در ارتباط با توابع عرضه و

تولید و عرضه و نیز مقدار تقاضا شده است، از طریق گزارش‌های آماری وزارت جهاد کشاورزی و مرکز آمار ایران جمع‌آوری شد.

### نتایج و بحث

در گام نخست تحقیق، توابع عرضه و تقاضای محصول گندم به تفکیک استان‌های کشور و به صورت رابطه‌ی ۸ با استفاده از روش GME برآورد گردید. نتایج حاصل، در جدول ۲ ارائه گردیده‌است.

جدول ۲. توابع عرضه و تقاضای محصول گندم کشور ایران در سال ۱۳۹۳ به تفکیک استان‌های کشور

استان	کشش قیمتی تقاضا	شیب تابع تقاضا	عرض از مبدأ تابع تقاضا	کشش قیمتی عرضه	شیب تابع عرضه	عرض از مبدأ تابع عرضه
آذربایجان شرقی	-۰/۱۳۱	-۰/۰۰۶	۳,۹۷۸/۴۶۸	۰/۱۶۰	۰/۰۱	-۵,۲۴۱/۳۳۷
آذربایجان غربی	-۰/۱۳۰	-۰/۰۰۸	۴,۰۱۰/۵۲۵	۰/۱۶۳	۰/۰۱	-۵,۲۹۳/۱۱۸
اردبیل	-۰/۱۲۱	-۰/۰۲۱	۴,۲۷۲/۵۷۳	۰/۱۶۳	۰/۰۱	-۵,۲۸۱/۴۵۸
اصفهان	-۰/۱۳۲	-۰/۰۰۵	۳,۹۵۲/۸۰۱	۰/۱۵۱	۰/۰۳	-۵,۹۰۵/۹۶۲
البرز	-۰/۱۲۳	-۰/۰۱۰	۴,۱۹۱/۱۵۱	۰/۱۲۸	۰/۲۲	-۷,۱۱۹/۷۲۱
ایلام	-۰/۱۱۵	-۰/۰۴۸	۴,۴۷۰/۲۲۸	۰/۱۴۹	۰/۰۲	-۶,۰۶۲/۲۹۱
بوشهر	-۰/۱۲۱	-۰/۰۲۴	۴,۲۵۷/۳۲۴	۰/۱۴۱	۰/۰۶۹	-۶,۴۴۰/۴۶۴
تهران	-۰/۱۵۵	-۰/۰۰۲	۳,۴۲۷/۸۱۱	۰/۱۲۹	۰/۰۷	-۷,۱۱۵/۹۱۵
چهارمحال و	-۰/۱۲۰	-۰/۰۲۹	۴,۳۰۰/۴۷۴	۰/۱۴۲	۰/۰۶۱	-۶,۱۹۴/۱۹۲
خراسان جنوبی	-۰/۱۱۶	-۰/۰۳۶	۴,۴۱۲/۶۰۹	۰/۱۳۲	۰/۱۵	-۶,۹۶۸/۷۰۵
خراسان رضوی	-۰/۱۳۳	-۰/۰۰۴	۳,۹۰۷/۱۵۴	۰/۱۲۹	۰/۰۱۶	-۷,۰۹۴/۵۸۲
خراسان شمالی	-۰/۱۱۸	-۰/۰۳۰	۴,۳۶۴/۹۸۳	۰/۱۴۸	۰/۰۳	-۶,۰۶۴/۰۱۴
خوزستان	-۰/۱۳۱	-۰/۰۰۵	۳,۹۶۱/۶۷۱	۰/۱۷۷	۰/۰۰	-۴,۸۷۶/۳۹۵
زنجان	-۰/۱۴۹	-۰/۰۲۰	۳,۵۵۴/۲۱۲	۰/۱۸۳	۰/۰۱۶	-۴,۵۸۴/۱۲۳
سمنان	-۰/۱۲۰	-۰/۰۴۰	۴,۲۸۹/۱۴۷	۰/۱۴۱	۰/۰۸	-۶,۳۸۴/۲۲۳
سیستان و	-۰/۱۳۵	-۰/۰۰۹	۳,۸۶۱/۱۰۷	۰/۱۵۰	۰/۰۳	-۵,۵۹۶/۸۵۱
فارس	-۰/۱۳۲	-۰/۰۰۵	۳,۹۴۰/۸۳۷	۰/۱۷۳	۰/۰۰	-۵,۰۰۶/۶۸۹
قزوین	-۰/۱۲۳	-۰/۰۲۱	۴,۱۹۴/۸۵۳	۰/۱۵۶	۰/۰۲	-۵,۵۸۶/۲۷۷
قم	-۰/۱۲۴	-۰/۰۲۱	۴,۱۶۷/۷۸۸	۰/۱۲۳	۰/۲۵	-۷,۰۹۲/۱۵۸
کردستان	-۰/۱۲۳	-۰/۰۱۷	۴,۲۱۲/۳۱۶	۰/۱۶۵	۰/۰۰	-۵,۲۱۷/۳۳۷
کرمان	-۰/۱۲۸	-۰/۰۰۸	۴,۰۶۱/۱۸۵	۰/۱۴۹	۰/۰۴	-۵,۹۸۴/۰۷۳
کرمانشاه	-۰/۱۲۴	-۰/۰۱۳	۴,۱۶۲/۷۷۵	۰/۱۶۴	۰/۰۰	-۵,۳۶۸/۲۱۳
کهگیلویه و	-۰/۱۱۶	-۰/۰۴۰	۴,۴۳۴/۱۴۷	۰/۱۳۹	۰/۰۴	-۶,۴۸۳/۸۴۹
گلستان	-۰/۱۲۵	-۰/۰۱۴	۴,۱۵۲/۷۰۶	۰/۱۶۷	۰/۰۰	-۵,۲۸۰/۷۷۰
گیلان	-۰/۱۲۷	-۰/۰۱۰	۴,۰۷۶/۸۷۱	۰/۱۰۴	۲/۱۵	-۸,۸۳۴/۴۶۷
لرستان	-۰/۱۲۴	-۰/۰۱۴	۴,۱۶۰/۹۷۸	۰/۱۳۹	۰/۰۲	-۶,۵۳۱/۷۳۴
مازندران	-۰/۱۳۰	-۰/۰۰۸	۳,۹۹۵/۲۳۰	۰/۱۴۲	۰/۰۴	-۶,۱۵۹/۰۱۴
مرکزی	-۰/۱۲۳	-۰/۰۱۸	۴,۱۹۹/۶۹۶	۰/۱۵۹	۰/۰۱	-۵,۵۴۵/۲۱۳
هرمزگان	-۰/۱۲۳	-۰/۰۱۵	۴,۱۹۰/۷۸۰	۰/۱۳۱	۰/۱۲	-۵,۳۱۳/۵۲۴
همدان	-۰/۱۲۴	-۰/۰۱۴	۴,۱۶۶/۶۶۵	۰/۱۶۴	۰/۰۱	-۵,۲۴۵/۷۳۲
یزد	-۰/۱۳۸	-۰/۰۲۲	۳,۸۰۳/۳۰۴	۰/۱۴۸	۰/۱۵	-۵,۶۵۱/۲۲۸

منبع: یافته‌های مطالعه

قیمتی تقاضای گندم و استان‌های زنجان و گیلان به ترتیب دارای بالاترین و پایین‌ترین کشش قیمتی

همان‌طور که ملاحظه می‌گردد، استان‌های تهران و ایلام به ترتیب دارای بالاترین و پایین‌ترین کشش



کشش‌ها و البته توابع تقاضای استانی باشد. همچنین تفاوت در موجودی منابع، تکنولوژی و البته تفاوت در الگوی‌های کشت موجود در مناطق مختلف کشور نیز می‌تواند از دیگر عوامل ایجاد تمایز در کشش و نهایتاً توابع عرضه و تقاضای استانی باشد. در ادامه و در قالب جدول ۳، نتایج حاصل از اعتبارسنجی توابع برآوردی عرضه و تقاضای محصول گندم در استان‌های مختلف ارائه شده‌است.

عرضه‌ی این محصول هستند. همچنین بر اساس نتایج جدول فوق می‌توان دریافت که در استان‌های خراسان رضوی، گیلان، قم و تهران، کشش قیمتی تقاضای گندم به مراتب بزرگ‌تر از کشش قیمتی عرضه‌ی این محصول است و در سایر استان‌های کشور، عکس این موضوع صادق است. تفاوت در ضائقه‌ی مصرفی و قیمت کالاهای جانشین، تفاوت در سطح درآمد و البته خصوصیات دموگرافیکی مناطق می‌تواند باعث ایجاد تفاوت در

جدول ۳. بررسی اعتبارسنجی توابع تخمینی عرضه و تقاضای محصول گندم

میزان عرضه (میلیون تن)	میزان تقاضا (میلیون تن)	قیمت عرضه (تومان)	قیمت تقاضا (تومان)	
۱۰/۴۷۸	۱۳/۶۵۲	۱۰۲۸/۸۱۵	۴۶۵/۰۰۰	وضعیت بازار گندم (آمار موجود)
۱۰/۴۹۵	۱۳/۶۶۰	۱۰۵۴/۸۲۲	۴۶۲/۳۲۶	وضعیت بازار گندم (نتایج مدل)
۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	-۰/۰۲۵	۰/۰۰۶	خطا

منبع: یافته‌های مطالعه

مصوب ۱۰۵۰ تومان و سیاست قیمت سقف ۴۶۵ تومان به ازای هر کیلوگرم قرار دارد. نتایج حاصل از شبیه‌سازی بازار گندم در شرایط مذکور در جدول ۴ مشاهده می‌شود. بر این اساس، متوسط قیمت عرضه‌ی گندم در کشور برابر ۱۰۵۴/۸۲ تومان و متوسط قیمت تقاضای آن برابر ۴۶۲/۳۲ تومان است. همچنین با توجه به نتایج جدول می‌توان دریافت که در سال پایه، مقدار ۱۳/۶۶ میلیون تن گندم در کشور تقاضا می‌شود که مقادیر بیشینه و کمینه‌ی تقاضا به ترتیب در استان‌های تهران و ایلام وقوع یافته‌است. متوسط قیمت تقاضای گندم نیز برابر ۴۶۲/۳۳ تومان است و استان قزوین کمترین قیمت تقاضا را دارد. افزون بر این، مقدار ۱۰/۴۹ میلیون تن گندم در کشور عرضه می‌شود که استان گیلان کوچک‌ترین و استان خوزستان بزرگ‌ترین عرضه‌کننده‌ی گندم است. متوسط قیمت عرضه گندم نیز برابر ۱۰۵۴/۸۲ تومان است و استان قزوین کمترین و استان گیلان بیشترین قیمت عرضه را دارد. در ادامه‌ی بحث و در قالب جدول ۵، نتایج حاصل از سناریوی آزادسازی بازار گندم گزارش شده‌است. با توجه به نتایج می‌توان دریافت که آزادسازی بازار گندم موجب کاهش ۱۳/۹ درصدی تقاضای گندم و همچنین کاهش ۱/۶

همان‌طور که مشاهده می‌شود اعتبارسنجی مدل در سطح خطای ۲ درصد قابل تأیید است و لذا توابع تخمینی مورد اشاره، در بازتولید مقادیر مشاهداتی سال ۱۳۹۲-۱۳۹۳ که سال پایه‌ی تحقیق حاضر است، از توانمندی بالایی برخوردار هستند. بر این اساس اگر در هر استان، قیمت تقاضای گندم در تابع تقاضای تخمینی جایگذاری شود، مقدار تقاضای آن استان مطابق با آمار موجود کشور بازتولید خواهد شد. به همین صورت اگر در توابع تقاضای مذکور، مقدار مصرف هر استان جایگذاری شود، قیمت گندم مطابق با گزارش آمارنامه‌های رسمی تأیید خواهد گردید. این روند صحت‌سنجی در خصوص توابع عرضه‌ی استانی نیز قابل بحث و تأیید خواهد بود. از این رو کشش‌ها و متعاقب آن پارامترهای تخمینی، پایگاه داده‌ای معتبر و جامعی را جهت تحلیل‌های بازاری و رفاهی در مورد بازار گندم به تفکیک استان‌های مختلف ارائه می‌نمایند. موارد مذکور راه‌گشای محققین در مطالعات آتی در این زمینه خواهند بود. در مرحله‌ی بعدی تحقیق، مدل تعادل فضایی قیمت‌ها جهت شبیه‌سازی شرایط بازار گندم کشور برآورد گردید. در این مدل، بازار گندم در سال پایه تحت تاثیر اعمال سیاست خرید تضمینی با قیمت

درصدی عرضه‌ی این محصول می‌شود که در نتیجه‌ی این تغییرات، قیمت تقاضای گندم به میزان ۱۰۵/۴ درصد افزایش و قیمت عرضه‌ی این محصول به میزان ۹/۹ درصد کاهش خواهد یافت.

جدول ۴. بازار محصول گندم شبیه سازی شده در سال زراعی ۱۳۹۳-۱۳۹۲ به تفکیک استان‌های کشور

استان	قیمت تقاضا (تومان)	قیمت عرضه (تومان)	میزان تقاضا (هزارتن)	میزان عرضه (هزارتن)
آذربایجان شرقی	۴۶۵/۰۰	۱۰۵۵/۳۸	۶۶۷/۵۴	۴۲۰/۴۲
آذربایجان غربی	۴۶۵/۰۰	۱۰۵۶/۳۵	۵۶۱/۲۸	۴۵۹/۲۱
اردبیل	۴۵۹/۱۹	۱۰۵۴/۴۲	۲۲۴/۰۸	۴۳۳/۹۱
اصفهان	۴۶۵/۰۰	۱۰۵۵/۳۳	۸۷۷/۹۵	۲۰۴/۳۱
البرز	۴۶۵/۰۰	۱۰۵۸/۸۸	۴۴۶/۷۸	۳۵/۹۵
ایلام	۴۶۴/۷۳	۱۰۵۸/۱۵	۱۰۰/۸۳	۲۴۶/۳۰
بوشهر	۴۶۵/۰۰	۱۰۵۶/۶۷	۱۹۲/۸۸	۱۰۹/۳۴
تهران	۴۶۵/۰۰	۱۰۶۰/۲۳	۲۲۰۲/۲۰	۱۱۷/۲۷
چهارمحال و بختیاری	۴۶۳/۳۵	۱۰۵۵/۲۹	۱۶۱/۹۱	۱۱۹/۵۴
خراسان جنوبی	۴۵۹/۶۷	۱۰۵۱/۶۱	۱۳۳/۴۴	۵۳/۴۰
خراسان رضوی	۴۶۲/۷۶	۱۰۵۴/۷۶	۱۰۹۸/۷۰	۵۲۳/۸۱
خراسان شمالی	۴۶۱/۳۵	۱۰۵۳/۲۹	۱۵۷/۷۸	۱۹۱/۰۴
خوزستان	۴۵۷/۶۵	۱۰۵۱/۷۰	۸۳۰/۰۵	۱۲۶۰/۹۰
زنجان	۴۵۸/۰۶	۱۰۵۰/۰۰	۱۸۳/۹۹	۳۶۲/۳۶
سمنان	۴۶۳/۴۹	۱۰۵۴/۵۷	۱۱۶/۱۲	۹۱/۴۱
سیستان و بلوچستان	۴۶۲/۵۲	۱۰۵۳/۸۳	۴۷۷/۹۸	۱۸۰/۵۰
فارس	۴۶۱/۱۰	۱۰۵۱/۴۸	۸۳۱/۱۸	۱۱۴۹/۸۰
قزوین	۴۵۵/۳۳	۱۰۵۰/۰۰	۲۱۷/۶۳	۲۸۳/۹۶
قم	۴۶۵/۰۰	۱۰۵۹/۰۷	۲۱۲/۸۷	۳۱/۴۲
کردستان	۴۶۲/۳۰	۱۰۵۲/۶۳	۲۶۷/۴۲	۶۶۳/۳۴
کرمان	۴۶۵/۰۰	۱۰۵۶/۱۹	۵۳۸/۴۸	۱۶۵/۹۷
کرمانشاه	۴۵۹/۷۳	۱۰۵۱/۷۳	۳۴۵/۹۲	۸۸۸/۸۰
کهگیلویه و بویراحمد	۴۵۹/۲۴	۱۰۵۳/۰۵	۱۲۱/۵۱	۱۶۸/۱۸
گلستان	۴۵۸/۹۹	۱۰۵۰/۳۰	۳۲۸/۶۰	۷۳۴/۱۷
گیلان	۴۶۵/۰۰	۱۰۶۰/۲۶	۴۴۳/۱۰	۸/۱۴
لرستان	۴۶۲/۰۶	۱۰۵۵/۳۳	۳۱۶/۰۴	۳۷۲/۵۹
مازندران	۴۶۵/۰۰	۱۰۵۹/۷۲	۵۵۳/۲۱	۱۵۹/۰۳
مرکزی	۴۶۰/۳۵	۱۰۵۳/۲۳	۲۵۵/۶۲	۳۶۶/۲۹
هرمزگان	۴۶۵/۰۰	۱۰۵۸/۴۲	۲۹۳/۸۸	۴۹/۴۳
همدان	۴۶۰/۳۸	۱۰۵۱/۵۷	۳۱۳/۵۵	۶۰۰/۰۲
یزد	۴۶۴/۸۶	۱۰۵۶/۰۵	۱۸۷/۱۰	۴۴/۵۵
کل کشور	۴۶۲/۳۲	۱۰۵۴/۸۲	۱۳۶۶۰	۱۰۴۹۰

منبع: یافته‌های مطالعه

جدول ۵. وضعیت بازار گندم کشور ایران در شرایط اتخاذ سیاست آزادسازی به تفکیک استان‌های کشور

استان	قیمت تقاضا (تومان)	قیمت عرضه (تومان)	میزان تقاضا (هزار تن)	میزان عرضه (هزار تن)
آذربایجان شرقی	۹۴۹/۸۱	۹۴۹/۸۱	۵۷۶/۵۵	۴۱۳/۷۳
آذربایجان غربی	۹۵۴/۵۷	۹۵۴/۵۷	۴۸۴/۷۲	۴۵۲/۳۰
اردبیل	۹۴۸/۷۶	۹۴۸/۷۶	۱۹۵/۶۶	۴۲۶/۹۷
اصفهان	۹۵۰/۷۵	۹۵۰/۷۵	۷۵۷/۱۶	۲۰۱/۳۹
البرز	۹۵۴/۰۷	۹۵۴/۰۷	۳۸۸/۸۴	۳۵/۵۳
ایلام	۹۵۲/۵۸	۹۵۲/۵۸	۸۸/۷۰	۲۴۲/۹۳
بوشهر	۹۵۲/۰۹	۹۵۲/۰۹	۱۶۸/۴۰	۱۰۷/۹۱
تهران	۹۵۴/۵۷	۹۵۴/۵۷	۱,۸۴۲/۸۰	۱۱۵/۹۰
چهارمحال و بختیاری	۹۴۹/۷۲	۹۴۹/۷۲	۱۴۱/۶۴	۱۱۷/۸۹
خراسان جنوبی	۹۴۶/۵۶	۹۴۶/۵۶	۱۱۷/۲۰	۵۲/۷۲
خراسان رضوی	۹۴۹/۹۵	۹۴۹/۹۵	۹۴۵/۲۰	۵۱۷/۳۸
خراسان شمالی	۹۴۷/۷۲	۹۴۷/۷۲	۱۳۸/۳۶	۱۸۸/۲۹
خوزستان	۹۴۶/۰۴	۹۴۶/۰۴	۷۱۵/۷۶	۱,۲۳۸/۷۰
زنجان	۹۴۴/۹۵	۹۴۴/۹۵	۱۵۵/۴۲	۳۵۵/۶۱
سمنان	۹۵۰/۶۸	۹۵۰/۶۸	۱۰۱/۵۱	۹۰/۱۹
سیستان و بلوچستان	۹۴۹/۱۳	۹۴۹/۱۳	۴۱۰/۳۸	۱۷۷/۷۷
فارس	۹۴۵/۹۱	۹۴۵/۹۱	۷۱۶/۷۸	۱,۱۳۰/۱۰
قزوین	۹۴۳/۷۷	۹۴۳/۷۷	۱۸۹/۵۵	۲۷۹/۴۲
قم	۹۵۳/۷۳	۹۵۳/۷۳	۱۸۵/۱۱	۳۱/۰۵
کردستان	۹۴۸/۰۵	۹۴۸/۰۵	۲۳۳/۱۹	۶۵۲/۵۵
کرمان	۹۵۱/۶۱	۹۵۱/۶۱	۴۶۶/۵۰	۱۶۳/۶۵
کرمانشاه	۹۴۶/۹۲	۹۴۶/۹۲	۳۰۰/۹۵	۸۷۴/۵۲
کهگیلویه و بویراحمد	۹۴۷/۳۹	۹۴۷/۳۹	۱۰۶/۷۷	۱۶۵/۸۹
گلستان	۹۴۵/۶۰	۹۴۵/۶۰	۲۸۵/۸۳	۷۲۲/۰۷
گیلان	۹۵۴/۵۷	۹۵۴/۵۷	۳۸۳/۷۶	۸/۰۶
لرستان	۹۴۹/۶۴	۹۴۹/۶۴	۲۷۴/۸۹	۳۶۷/۶۶
مازندران	۹۵۴/۱۵	۹۵۴/۱۵	۴۷۷/۴۹	۱۵۶/۹۲
مرکزی	۹۴۷/۵۴	۹۴۷/۵۴	۲۲۲/۷۱	۳۶۰/۶۰
هرمزگان	۹۵۲/۸۵	۹۵۲/۸۵	۲۵۵/۸۶	۴۸/۶۸
همدان	۹۴۶/۹۹	۹۴۶/۹۹	۲۷۲/۸۸	۵۹۰/۲۰
یزد	۹۵۱/۴۷	۹۵۱/۴۷	۱۶۰/۱۶	۴۳/۸۹
کل کشور	۹۴۹/۵	۹۴۹/۵	۱۱/۷۶	۱۰/۳۳

منبع: یافته‌های مطالعه

ترتیب در استان‌های تهران و ایلام وقوع می‌یابد. مقدار عرضه‌ی گندم نیز در صورت اتخاذ سیاست آزادسازی برابر ۱۰/۳۳ میلیون تن خواهد بود و استان گیلان کوچک‌ترین و استان خوزستان بزرگ‌ترین عرضه‌کننده‌ی گندم است. در قسمت بعدی تحقیق به بررسی آثار

همچنین با توجه به نتایج جدول ۵ می‌توان دریافت که در حالت آزادسازی بازار گندم، متوسط قیمت تقاضا و عرضه‌ی این محصول برابر ۹۴۹/۵ تومان خواهد بود. در این شرایط، مقدار ۱۱/۷۶ میلیون تن گندم در کشور تقاضا می‌شود که مقادیر بیشینه و کمینه‌ی تقاضا به

سطح بالاتری قرار دارد. بنابراین می‌توان دریافت که سیاست‌های دولت سبب افزایش مقدار عرضه و همچنین قیمت عرضه‌ی گندم شده‌است. تحلیل رفاهی این مفهوم در جدول ۶ ارائه شده‌است.

رفاهی سیاست‌های دولت در بازار گندم در سطوح کشوری و استانی پرداخته شد. همان‌طور که در قسمت‌های پیشین اشاره گردید، در سناریوی پایه مرتبط با سال زراعی ۱۳۹۲-۱۳۹۳، قیمت عرضه‌ی گندم در مقایسه با قیمت آن در حالت آزادسازی بازار در

جدول ۶. آثار رفاهی سیاست‌های حمایتی دولت در بازار گندم ایران در سال ۱۳۹۲-۱۳۹۳ (میلیارد تومان)

تغییر رفاه	تغییر هزینه‌ی	تغییر رفاه تقاضاکننده	تغییر رفاه عرضه‌کننده	استان
-۲۲/۴۱	۳۶۸/۰۱	۳۰۱/۵۸	۴۴/۰۳	آذربایجان شرقی
-۱۹/۰۹	۳۲۱/۵۲	۲۵۶/۰۵	۴۶/۳۹	آذربایجان غربی
-۷/۳۲	۱۵۵/۵۵	۱۰۲/۷۵	۴۵/۴۸	اردبیل
-۲۹/۴۹	۴۴۷/۸۳	۳۹۷/۱۳	۲۱/۲۱	اصفهان
-۱۴/۱۹	۲۲۲/۲۸	۲۰۴/۳۴	۳/۷۵	البرز
-۳/۱۴	۷۵/۱۹	۴۶/۲۳	۲۵/۸۲	ایلام
-۶/۰۴	۱۰۵/۳۸	۸۷/۹۹	۱۱/۳۶	بوشهر
-۸۸/۰۵	۱۰۹۰/۵۳	۹۹۰/۱۶	۱۲/۳۲	تهران
-۵/۰۲	۹۱/۳۷	۷۳/۸۲	۱۲/۵۳	چهارمحال و بختیاری
-۳/۹۹	۷۰/۵۸	۶۱/۰۲	۵/۵۷	خراسان جنوبی
-۳۷/۷۳	۵۹۰/۱۸	۴۹۷/۸۹	۵۴/۵۶	خراسان رضوی
-۴/۸۷	۹۶/۹۱	۷۲/۰۲	۲۰/۰۲	خراسان شمالی
-۲۹/۰۸	۵۳۸/۶۱	۳۷۷/۴۸	۱۳۲/۰۵	خوزستان
-۷/۳۱	۱۲۷/۶۵	۸۲/۶۳	۳۷/۷۱	زنجان
-۳/۶۲	۶۶/۰۷	۵۳/۰۱	۹/۴۳	سمنان
-۱۶/۵۹	۲۵۱/۴۹	۲۱۶/۱۴	۱۸/۷۵	سیستان و بلوچستان
-۲۸/۷۷	۵۲۴/۳۵	۳۷۵/۴۴	۱۲۰/۳۴	فارس
-۷/۱۰	۱۳۶/۴۶	۹۹/۴۴	۲۹/۹۲	قزوین
-۶/۸۰	۱۰۷/۳۵	۹۷/۲۵	۳/۲۹	قم
-۸/۸۸	۱۹۹/۲۷	۱۲۱/۵۹	۶۸/۸۱	کردستان
-۱۷/۶۳	۲۷۹/۳۹	۲۴۴/۵۲	۱۷/۲۴	کرمان
-۱۱/۷۰	۲۶۱/۶۸	۱۵۷/۵۸	۹۲/۴۰	کرمانشاه
-۳/۷۲	۷۷/۰۸	۵۵/۷۲	۱۷/۶۵	کهگیلویه و بویراحمد
-۱۱/۰۴	۲۳۶/۷۷	۱۴۹/۴۹	۷۶/۲۳	گلستان
-۱۴/۵۳	۲۱۷/۷۹	۲۰۲/۴۰	۰/۸۶	گیلان
-۱۰/۲۹	۱۹۳/۴۷	۱۴۴/۰۶	۳۹/۱۲	لرستان
-۱۸/۶۳	۲۸۷/۳۹	۲۵۲/۰۸	۱۶/۶۸	مازندران
-۸/۳۲	۱۶۳/۲۵	۱۱۶/۵۲	۳۸/۴۱	مرکزی
-۹/۳۱	۱۴۸/۵۹	۱۳۴/۱۰	۵/۱۸	هرمزگان
-۱۰/۴۱	۲۱۵/۳۳	۱۴۲/۶۸	۶۲/۲۳	همدان
-۶/۵۹	۹۵/۷۰	۸۴/۴۹	۴/۶۲	یزد
-۴۷۱/۶۶	۷۷۶۳/۰۳	۶۱۹۷/۳۹	۱۰۹۳/۹۷	جمع کل

منبع: یافته‌های مطالعه

به میزان ۱/۰۹ هزار میلیارد تومان افزایش یافته‌است. همچنین اتخاذ سیاست‌های حمایتی مورد بحث در حدود ۷/۷۶ هزار میلیارد تومان هزینه برای دولت ایجاد

در سال زراعی ۱۳۹۲-۱۳۹۳ در نتیجه‌ی دخالت دولت در بازار گندم، رفاه تقاضاکننده در کل کشور به میزان ۶/۱۹۷ هزار میلیارد تومان و رفاه عرضه‌کننده نیز

قالب جدول ۷، به بررسی وضعیت شاخص‌های رفاهی بازار گندم در شرایط اتخاذ سیاست آزادسازی پرداخته شد.

نموده‌است. در مجموع در این شرایط، کل کشور با ۴۷۱ میلیارد تومان کاهش رفاه اجتماعی مواجه شده‌است که در این بین، استان ایلام و تهران به ترتیب کمترین و بیشترین سهم را در این زیان داشته‌اند. در ادامه و در

جدول ۷. تحلیل رفاهی آزادسازی بازار گندم کشور ایران به تفکیک استان (هزار میلیارد تومان)

استان	مازاد رفاه عرضه‌کننده	مازاد رفاه تقاضاکننده	رفاه اجتماعی	استان	مازاد رفاه عرضه‌کننده	مازاد رفاه تقاضاکننده	رفاه اجتماعی
آذربایجان شرقی	۳۶۲/۸۲۴	۸۵۰/۹۵۹	۱۲۱۳/۷۸	فارس	۹۸۴/۰۳۳	۱۰۴۵/۷	۲۰۲۹/۷۳
آذربایجان غربی	۳۹۸/۷۷۳	۷۲۲/۱۲۲	۱۱۲۰/۹	قزوین	۲۴۴/۶۵	۳۰۱/۰۶۹	۵۴۵/۷۱۹
اردبیل	۳۷۴/۲۴۹	۳۱۷/۹۷۲	۶۹۲/۲۲۱	قم	۲۷/۸۵۳۹	۲۹۰/۵۶۳	۳۱۸/۴۱۷
اصفهان	۱۷۸/۲	۱۱۰۷/۳۵	۱۲۸۵/۵۵	کردستان	۵۷۱/۰۸۸	۳۷۱/۹۴۴	۹۴۳/۰۳۲
البرز	۳۱/۸۹۶	۶۱۴/۸۷۹	۶۴۶/۷۷۵	کرمان	۱۴۵/۰۴۵	۷۰۷/۶۱۴	۸۵۲/۶۵۹
ایلام	۲۱۵/۶۹۸	۱۵۲/۸۳۴	۳۶۸/۵۳۲	کرمانشاه	۷۶۶/۰۱۸	۴۷۲/۶۵۷	۱۲۳۸/۶۸
بوشهر	۹۶/۱۲۵۱	۲۷۲/۰۹۳	۳۶۸/۲۱۸	کهگیلویه و بویراحمد	۱۴۷/۱۴۴	۱۸۲/۳۰۷	۳۲۹/۴۵۲
تهران	۱۰۴/۰۹۱	۲۲۰/۲/۶	۲۳۰/۶/۷	گلستان	۶۳۰/۹۴۴	۴۴۷/۶۴۴	۱۰۷۸/۵۹
چهارمحال و بختیاری	۱۰۴/۵۱۷	۲۳۲/۱۸۴	۳۳۶/۷۰۱	گیلان	۷/۳۱۸۶۱	۵۸۴/۵۸۴	۵۹۱/۹۰۳
خراسان جنوبی	۴۶/۹۱۶۷	۱۹۸/۸۸۹	۲۴۵/۸۰۶	لرستان	۳۲۶/۹۸۶	۴۳۱/۱۰۵	۷۵۸/۰۹۱
خراسان رضوی	۴۶۲/۴۶۶	۱۳۶۰/۹۳	۱۸۲۳/۴	مازندران	۱۳۹/۶۸۳	۷۰۷/۷۶	۸۴۷/۴۴۳
خراسان شمالی	۱۶۶/۳۸۷	۲۳۱/۳۸۷	۳۹۷/۷۷۴	مرکزی	۳۱۶/۷۵۴	۳۵۳/۸۶۴	۶۷۰/۶۱۸
خوزستان	۱۰۷۶/۶۹	۱۰۵۱/۷	۲۱۲۸/۳۹	هرمزگان	۴۲/۸۵۶۷	۴۰۴/۷۰۴	۴۴۷/۵۶۱
زنجان	۳۰۷/۳۱۸	۱۹۶/۴۴۳	۵۰۳/۷۶	همدان	۵۱۶/۱۸۲	۴۲۹/۰۹۹	۹۴۵/۲۸۱
سمنان	۸۰/۱۸۵۳	۱۶۵/۷۱۹	۲۴۵/۹۰۵	یزد	۳۸/۷۵۲۷	۲۲۲/۰۷۶	۲۶۰/۸۲۸
سیستان و بلوچستان	۱۵۶/۴۹۳	۵۸۱/۴۹۷	۷۳۷/۹۹	جمع کل	۹۰۶۸/۱۴	۱۷۲۱۲/۲	۲۶۲۸۰/۴

منبع: یافته‌های مطالعه

رفاه اجتماعی به ترتیب در استان‌های گیلان، خوزستان، ایلام، تهران، خراسان جنوبی و تهران وجود خواهد داشت.

#### جمع‌بندی و پیشنهادها

در مطالعه‌ی حاضر، آثار اعمال سیاست‌های حمایتی قیمتی در بازار گندم در سال زراعی ۱۳۹۳-۱۳۹۲ بحث قرار گرفت. در سال مذکور، سیاست خرید تضمینی با قیمت مصوب ۱۰۵۰ تومان و سیاست قیمت سقف ۴۶۵ تومان به ازای هر کیلوگرم، توسط دولت در بازار گندم

همان‌طور که مشاهده می‌شود، در صورت اتخاذ سیاست آزادسازی در بازار گندم، مازاد رفاه عرضه‌کنندگان این محصول برابر ۹۰۶۸ هزار میلیارد تومان، مازاد رفاه تقاضاکنندگان برابر ۱۷۲۱۲ هزار میلیارد تومان و در مجموع، رفاه اجتماعی بازار برابر با ۲۶۲۸۰ هزار میلیارد تومان خواهد بود. همچنین با توجه به نتایج می‌توان دریافت که در شرایط مذکور، کمترین و بیشترین مازاد رفاهی عرضه‌کننده، کمترین و بیشترین مازاد رفاهی تقاضاکننده و در نهایت کمترین و بیشترین

یک استقلال نسبی در تولید محصولات استراتژیک همواره مد نظر مقامات عالی نظام بوده است؛ زیرا اتکا به بازار جهانی به صورت عمده آن هم در مورد گندم که اولویت اول سید مصرفی خانوارهای ایرانی است، نمی‌تواند از مقبولیت بالایی برخوردار باشد. در این دیدگاه، برنامه‌ریزی برای تولید محصولات استراتژیک می‌بایست بر پایه‌ی تأمین امنیت غذایی و نه بر پایه‌ی مزیت نسبی صورت گیرد. از طرف دیگر افزایش قیمت تضمینی در جهت خودکفایی سبب افزایش سطح زیر کشت محصول گندم و کاهش سطح زیر کشت سایر محصولات می‌شود و این عدم توازن ایجاد شده در الگوی کشت در نهایت سبب کاهش نرخ تولیدات کشاورزی و وقوع ناپایداری در کشاورزی خواهد گردید. با توجه به آنچه بیان گردید پیشنهاد می‌شود که دولت جهت بهبود وضعیت بازار گندم در بلندمدت به سمت آزادسازی بازار گندم حرکت نماید. همچنین با توجه به نتایج حاصل شده در رابطه با اثرات رفاهی سیاست‌های قیمت تضمینی و قیمت سقف گندم می‌توان دریافت که هزینه‌های دولت در بازار گندم بیشتر به نفع تقاضاکننده است تا عرضه‌کننده و این مورد را می‌توان به عنوان یکی از نواقص سیاست‌های حمایتی قیمتی دولت عنوان نمود. علاوه بر این تردیدی نیست که عملیاتی شدن سیاست آزادسازی منوط به توجه به مصرف‌کنندگانی است که سال‌هاست از نان ارزان قیمت استفاده کرده‌اند و لذا افزایش یکباره‌ی قیمت برای آنها موجب کاهش رفاه و لذا نارضایتی مصرف‌کنندگان خواهد شد. جهت تضمین عملیاتی بودن سیاست آزادسازی پیشنهاد پرداخت جبرانی در کوتاه مدت دور از انتظار نخواهد بود.

لحاظ شده‌بود. همچنین چگونگی اتخاذ رویکرد آزادسازی در خصوص محصول استراتژیک گندم نیز در این پژوهش ارزیابی گردید. بدین منظور ابتدا توابع عرضه و تقاضای گندم در سطح استان‌های کشور برآورد گردید که نتایج این مرحله مؤید وجود تفاوت در ساختار بازار محصول گندم در سطح استان‌های کشور بوده است. این تفاوت در ساختار بازار سبب خواهد شد که اعمال ابزارهای سیاستی یکسان در استان‌های مختلف، فاقد کارایی مشابه در جهت تأمین اهداف سیاست‌گذار باشد. لذا تحلیل آثار سیاست‌های قیمتی و مقایسه‌ی آن با شرایط آزادسازی بازار، به تفکیک استان‌های کشور صورت پذیرفت. نتایج این تحقیق نشان داد که با لحاظ نمودن توأمان سیاست قیمت تضمینی و قیمت سقف، و به عبارتی با حمایت همزمان از تولیدکننده و مصرف‌کننده، در کل کشور به میزان ۳۱۶۵ هزار تن مازاد تقاضا وجود خواهد داشت. اما با اتخاذ سیاست آزادسازی در بازار گندم، مقدار تقاضای کل برابر ۱۳/۹ درصد و مقدار عرضه برابر ۱/۶ درصد کاهش خواهد یافت. همچنین اتخاذ رویکرد آزادسازی موجب افزایش ۱۰۵/۴ درصدی قیمت تقاضا و کاهش ۹/۹ درصدی قیمت عرضه می‌گردد. لذا می‌توان دریافت که اتخاذ سیاست آزادسازی در بازار گندم، بیش از آنکه در جهت منافع عرضه‌کنندگان این محصول عمل نماید، به زیان تقاضاکنندگان در این بازار خواهد بود.

با توجه به این مطلب می‌توان دریافت که دو راهبرد خودکفایی و آزادسازی بازار گندم، لزوماً در یک راستا نیستند و پیشنهاد‌های متفاوتی را ارائه می‌نمایند. خودکفایی به‌عنوان یک هدف سیاستی در جهت ایجاد

## REFERENCE

1. Akkemik, K.A. (2011). Potential impacts of electricity price changes on price formation in the economy: a social accounting matrix price modeling analysis for Turkey. *Energy Policy*, 39: 854-864.
2. Amid, J. (2007). The dilemma of cheap food and self-sufficiency: The case of wheat in Iran. *Food Policy*, 32: 567-552.
3. Arfini, F. Donati, M. Grossi, L. & Paris, Q. (2008). Revenue and cost functions in PMP: a methodological integration for a territorial analysis of CAP. 107th EAAE Seminar Modelling of Agricultural and Rural Development Policies. Sevilla, Spain, January.
4. Azhdari, S., Mortazavi, S., Mosavi, S.H and Vakilpour M.H. 2013. Investigation the Bread Waste Reduction on the Iranian's Consumer's Welfare. *Agricultural Economics and Development* 21 (82): 69-89.
5. Backhouse, D. (2014). Global distribution of fusarium graminearum, asiaticum and boothii from wheat in relation to climate. *European Journal of Plant Pathology*, 139 (1): 161-173.
6. Caputo, M. R. & Paris, Q. (2008). Comparative statics of the generalized maximum entropy estimator of the general linear model. *European Journal of Operational Research*, 185(1): 195-203.
7. Devadoss, S. (2013). Ad valorem tariff and spatial equilibrium models. *Appl. Econ.*, 45(23): 3378-3386.

8. Devadoss, S. Sridharan, P. & Wahl, T. (2009). Effects of trade barriers on U.S. and world apple markets. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 57: 55-73.
9. Elshennawy, A. 2013. The Euro-Mediterranean free trade agreement and the cost of tariff liberalization in Egypt. *Journal of Policy Modeling*, 35: 326-338.
10. Ferris, M. C. & Munson, T. S. (2000). Complementarity problems in GAMS and the PATH solver. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 24(2): 165-188.
11. Feyzi, I. 2016. Investigating the provincial impacts of government interventions in the wheat market. M.Sc. dissertation of Agricultural Economics. Tarbiat Modares University.
12. Fraser, I. (2000). An application of maximum entropy estimation: the demand for meat in the United Kingdom. *Applied Economics*, 32(1): 45-59.
13. Fuller, S. Fellin, L. & Salin, V. (2003). Effect of liberalized US-Mexico rice trade: A spatial, multiproduct equilibrium analysis. *Agribusiness*, 19: 1-17.
14. Gomez-Plana, A. G. & Devadoss, S. (2004). A spatial equilibrium analysis of trade policy reforms on the world wheat market. *Applied Economics*, 36: 148-164.
15. Hoque, M. M. & Yusop, Z. (2010). Impacts of trade liberalization on aggregate import in Bangladesh: an ARDL bounds test approach. *Journal of Asian Economics*, 21(1): 37-52.
16. Hoseini, S.S and Torshizi, M. 2009. Evaluating date producer support programs during national developing plans. *Agricultural Economics and Development* 24 (1): 33-41.
17. Huang, Q. Howitt, R. & Rozelle, S. (2012). Estimating production technology for policy analysis: trading off precision and heterogeneity. *Journal of Productivity Analysis*, 38(2): 219-233.
18. Jones, J. Li, S. Devadoss, S. & Fedane, C. J. (1996). The former soviet union and world wheat trade, *American Journal of Agricultural Economics*, 78: 869-878.
19. Mesrinejad, SH. 2010. Trade liberalization and competitiveness in Iran. *International economics studies*. 37(21): 101-116.
20. Moradi, E. Pahlavani, M. Akbari, A. & Bashrabadi, H. M. (2013). Comparative analysis of stochastic frontier partially non-parametric and stochastic frontier parametric methods case study: measuring cost efficiency in wheat production in Iran. *International Journal of Agricultural Management and Development (IJAMAD)*, 3(2) 123-130.
21. Mosavi, S. H. & Esmaeili, A. (2012). Self-sufficiency versus free trade: the case of rice in Iran. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*. 24: 76-90.
22. Mosavi, S. H. (2014). Positive agricultural and food trade model with ad valorem tariffs. *J. Agr. Sci. Tech*, 16: 1481-1492.
23. Mosavi, S.H. and Esmaeili, A.K. 2011. Investigating the impacts of rice import tariff on welfare and poverty of rural and urban households. *Agricultural Economics Research*. 5(3): 143-167.
24. Mosavi, S.H. and Khalilian, S. 2005. Evaluating the factors influences technical efficiency of wheat farms. *Agricultural Economics and Development* 53: 45-60.
25. Mosavi, S.H., Bakhshoodeh, M and Azhdari, S. 2012. A game theoretic analysis of the government interventions in wheat market and its influence on barley market in Iran. *J. Econ. Agric. Dev.* 26, 106-116
26. Nagurney, A. & Zhao, L. (1993). Variational inequalities and networks in the formulation and computation of market equilibria and disequilibria: The case of direct demand functions. *Transportation Science*, 27(1): 4-15.
27. Najafi, B. 2000. Evaluating government policies in the rice market: Problems and approaches. *Agricultural Economics and Development* 31: 7-29.
28. Peters, G. P. Andrew, R. & Lennox, J. (2011). Constructing an environmentally-extended multi-regional input-output table using the GTAP database. *Economic Systems Research*, 23(2): 131-152.
29. Pires, C. Dionisio, A. & Coelho, L. (2010). GME versus OLS: Which is the best to estimate utility functions? CEFAGE-UE Working-Papers, 2.
30. Robison, M. H. (1997). Community Input-Output models for rural area analysis with an example from central idaho. *Annals of Regional Science*, 31: 325-351.
31. Sabouhi, M and Ahmadpour, M. 2012. Estimating agricultural demand functions using general maximum entropy. *Agricultural Economics*. 6(1): 71-91.
32. Salami, H and Perme, Z. 2001. The impacts of increasing agricultural and industrial export on the Iranian economy. *Agricultural Economics Research*. 24: 141-181.
33. Samuelson, P. A. (1952). Spatial price equilibrium and linear programming. *The American Economic Review*, 283-303.
34. Shoshtarian, A and Bakhshoodeh, M. 2007. Investigating the impacts of wheat market liberalization on social welfare. *Journal of Agricultural Science*. 30(1), 1-13.
35. Soltani, S and Mosavi S.H. 2015. Investigating the potential impacts of climate change on agricultural

- production yield and value added in Hamedan plain. *Agricultural Economics*. 9(1): 95-115.
36. Spreen, T. Brewster, C. & Brown, M. (2003). The free trade area of the Americas and the market for processes orange products. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 35: 107-126.
  37. Taalimoghaddam, A., N. Shahnoushi, S.H. Mosavi, and A. Dourandish. 2015. The impacts of wheat's guarantee on its production in Iran. *Agricultural Economics and Development* 23 (90): 113-142.
  38. Takayama, T. & Judge, G. G. (1964). Spatial equilibrium and quadratic programming. *Journal of Farm Economics*, 46: 67-93.
  39. Vaezi, L & Yazdani, S. (2007). Evaluating the government protection policies of wheat consumption and production in Iran. *Agricultural*. 2(2): 51-67.
  40. Wu, X. (2009). A weighted generalized maximum entropy estimator with a data-driven weight. *Entropy*, 11: 917-930.
  41. Yavari, GH.R. 2001. Evaluating the welfare impacts of wheat pricing policies. *Commercial Research*. 18: 145-168.
  42. Yosefi, H and Mogjaddasi, R. 2012. Investigating the international price transmission for some agricultural markets (wheat, barley and rice) into the home market using general maximum entropy. *Agricultural Economics Research*. 5(1): 81-99.