

(مقاله پژوهشی)

تحقیقات غلات

دوره دهم / شماره سوم / پاییز ۱۳۹۹ (۲۴۳-۲۳۱)

## بررسی آثار سیاست خرید تضمینی بر بهره‌وری گندم (مطالعه موردی استان یزد)

مهسا جمال‌زاده<sup>۱</sup>، احمد فتاحی اردکانی<sup>۲\*</sup> و اکرم نشاط<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۳/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۸/۲۸

### چکیده

موفقیت در افزایش تولید بخش کشاورزی نیازمند اجرای سیاست‌های درست و مدون جهت حمایت از تولیدکنندگان است. اجرای علمی سیاست‌های حمایتی نظیر تعیین خرید تضمینی برای محصول استراتژیک گندم می‌تواند اثرات مطلوبی بر تولید این محصول داشته باشد. با توجه به اهمیت این موضوع، هدف از پژوهش حاضر بررسی اثر سیاست خرید تضمینی بر بهره‌وری تولید گندم در استان یزد برای دوره زمانی ۹۵-۱۳۶۸ بود. برای محاسبه بهره‌وری از شاخص مال‌کوئیسیت و برای تحلیل سری زمانی از الگوی خودرگرسیون برداری استفاده شد. نتایج تحقیق نشان داد که میزان بهره‌وری برای گندم نزدیک به یک است. همچنین میزان بهره‌وری به همراه عملکرد گندم در کوتاه‌مدت رابطه مثبت و معنی‌داری با خرید تضمینی دارد، اما در بلندمدت تأثیر این سیاست کاهش می‌یابد. در نتیجه با توجه به آثار متفاوت خرید تضمینی بر بهره‌وری گندم، پیشنهاد می‌شود کیفیت اجرای این سیاست مورد بازبینی قرار گیرد و همچنان ادامه یابد.

واژه‌های کلیدی: الگوی VAR، قیمت تضمینی، مال‌کوئیسیت، وابستگی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اردکان، یزد، ایران

۲- دانشیار، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اردکان، یزد، ایران

۳- استادیار، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اردکان، یزد، ایران

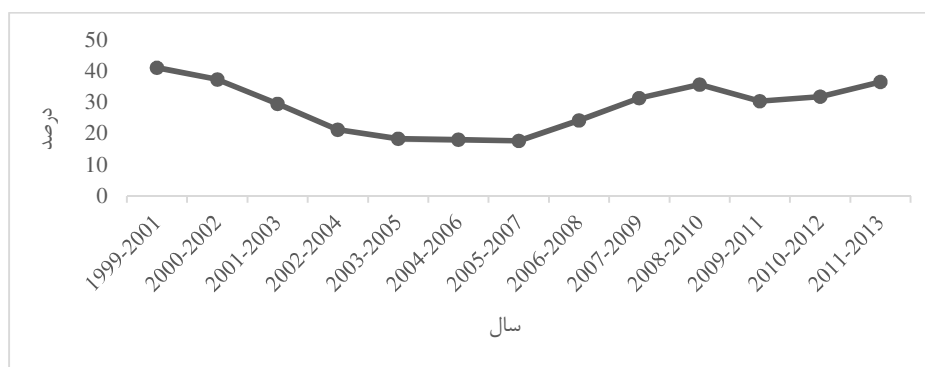
\* نویسنده مسئول: [fatahi@ardakan.ac.ir](mailto:fatahi@ardakan.ac.ir)

## مقدمه

شده، دسترسی به سطح حداقلی از درآمد را برای کشاورزان بر حسب میزان تولید تضمین می‌کند ( Yazdany et al., 2019). در این روش، دولت به منظور حمایت از تولیدکننده و جلوگیری از کاهش قیمت، یک حداقل قیمت برای محصولات مورد نظر تعیین می‌کند و تولیدکننده مجاز است محصولات را به قیمت بالاتری در بازار به فروش برساند. بنابراین اگر قیمت کالای مورد نظر در بازار از حداقل قیمت تعیین شده توسط دولت کم‌تر شود، دولت موظف است محصولات تولیدی را به قیمت تعیین شده از تولیدکننده خریداری کند تا قیمت تعیین شده توسط دولت در بازار عرضه شود (Ahmadvand and Najafpoor, 2007). به‌طور کلی، در ادبیات مربوط به سیاست قیمت تضمینی و تجربیات سایر کشورها در زمینه قیمت‌گذاری، چهار معیار اقتصادی مشاهده می‌شود که شامل هزینه تولید، معادل قیمت سر مرز (قیمت بین‌المللی)، رابطه مبادله و چندگانه است. قیمت پیشنهادی در ایران با محور قرار دادن معیار اول و توجه هم‌زمان به معیار سوم تنظیم می‌شود (Mehrbaniyan, 2005).

تلاش‌های اقتصادی انسان همواره در جهت بهبود امکانات زندگی و بهره‌مندی از شرایط بهتر فرهنگی و اجتماعی بوده است. بشر همواره در پی آن بوده که حداکثر نتیجه را از حداقل تلاش‌ها و امکانات به‌دست آورد. برای رسیدن به این هدف، تولید بیش‌تر و بهینه‌تر را هدف اصلی خود قرار داده است. این تمایل را می‌توان اشتیاق وصول به بهره‌وری افزون‌تر نامید، زیرا تولید بیش‌تر و بهینه‌تر از طریق افزایش بهره‌وری میسر نمی‌شود (Abtahi and Kazemi, 1996). همچنین قیمت تضمینی در جهت ثبات تولیدکننده در تولید و افزایش بهره‌وری و کارایی اتخاذ می‌شود. پس در اتخاذ این نوع سیاست باید به بهره‌وری توجه شود.

بخش کشاورزی نقش محوری و غیرقابل انکاری در توسعه پایدار اقتصادی و اجتماعی و امنیت غذایی کشورهای در حال توسعه دارد، به‌طوری‌که پایداری در بهبود رفاه سطح زندگی روستاییان به کشاورزی وابسته است (Dashti et al., 2015). بر اساس گزارش ۲۰۱۹ فائو، روند سه ساله وابستگی به واردات غلات در ایران که یکی از پارامترهای اثرگذار بر شاخص امنیت غذایی است، به‌صورت شکل (۱) است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، وابستگی ایران به واردات غلات تا سال ۲۰۰۷ نزدیک به ۱۷ درصد کاهش پیدا کرد، اما به‌دلایل مختلف از جمله سیاست دولت‌ها، تحریم‌های اقتصادی و خشک‌سالی‌ها، باعث افزایش شتابان وابستگی کشور به واردات غلات شده است. با توجه به شکل (۱) به‌نظر می‌رسد توجه ویژه به روش‌های ارتقای بهره‌وری عوامل تولید در بخش کشاورزی با توجه به کمبود منابع مثل زمین و یا در دسترس نبودن فناوری‌های مختلف، ضروری است. همچنین، به‌دلیل این‌که نهاده‌های تولید، محدود و کمیاب هستند، کشاورزان و برنامه‌ریزان بخش کشاورزی همواره به دنبال راه‌هایی بودند که بتوانند با به‌کارگیری مقدار کم‌تری نهاده به‌ویژه نهاده‌های کمیاب‌تر به میزان ستاده بیش‌تری دست یابند (Cheraghi, 2015). اجرای سیاست‌های مختلف در بخش کشاورزی به‌ویژه سیاست‌های حوزه قیمت تضمینی و نوع اتخاذ این سیاست‌ها می‌تواند روی بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی موثر باشد. در واقع تعیین سیاست‌های حمایتی مناسب و اثرگذار می‌تواند توان تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان بخش کشاورزی را افزایش دهد. سیاست قیمت تضمینی ابزاری است که سیاست‌گذاران با خرید محصول در حد هزینه تمام

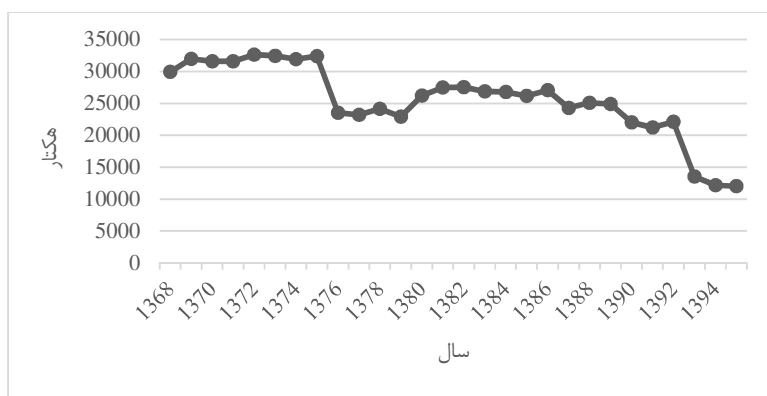


شکل ۱- روند وابستگی به واردات غلات در ایران

Figure 1. The trend of dependence on grain imports in Iran

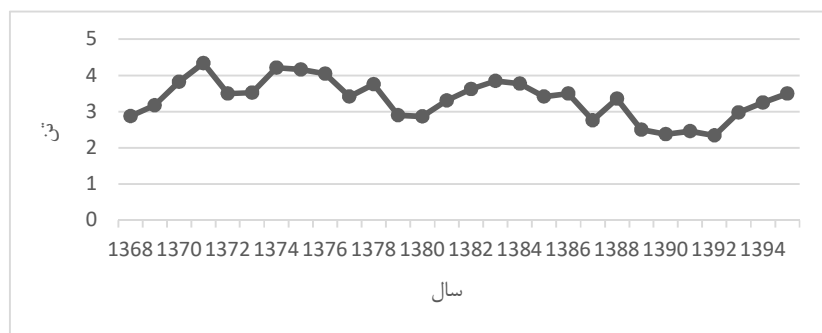
مطالعات مختلفی در حوزه قیمت‌های تضمینی و بهره‌وری در داخل و خارج از کشور انجام شده است، اما کم‌تر مطالعه‌ای به بررسی آثار سیاست‌های تضمینی بر بهره‌وری محصولات کشاورزی و به‌ویژه گندم پرداخته است. لی (Lee, 2005) در پژوهشی رشد اقتصاد کره را ارزیابی کرد و نشان داد که به‌دست آوردن محصول به‌ازای هر کارگر بین کره و ایالات متحده در بیش‌تر از سه دهه گذشته کاهش پیدا کرده و این رشد سریع به ذخیره سرمایه انسانی و فیزیکی نسبت داده شد. همچنین در چند سال اخیر رشد بهره‌وری صنایع تولید کره شتاب گرفته است، اما عملکرد ضعیف بهره‌وری در بخش خدمات مانع رشد بهره‌وری کل شده است. نتایج مطالعه‌ای در مورد آثار توزیع سیاست‌های کشاورزی بر شکاف بهره‌وری کشورهای عمده تولید کننده برنج، نشان داد که یارانه‌ها و حمایت‌های زیاد در کشورهای توسعه‌یافته و مالیات تولیدکنندگان برنج در کشورهای فقیر، در نهایت موجب افزایش شکاف بین کشورهای فقیر و غنی در تولید برنج شده است (Rakotoarisoa, 2011).

استان یزد خشک‌ترین استان ایران محسوب می‌شود و سطح زیر کشت سالانه گندم آبی در این استان کاهش یافته است (شکل‌های ۲ و ۳)، اما عملکرد سالانه آن تقریباً ثابت مانده است که از دلایل استفاده از کودهای و سموم شیمیایی است. در نهایت لازم است که این بررسی صورت گیرد که سیاست‌های حمایتی دولت به‌ویژه سیاست خرید تضمینی در این منطقه تا چه اندازه در ایجاد انگیزه برای افزایش سطح زیر کشت، رفاه تولیدکنندگان، ایجاد اشتغال، خودکفایی در تولید این محصول در منطقه و افزایش بهره‌وری آن‌ها تأثیر داشته است. لزوم حمایت از درآمد تولیدکنندگان از جمله دلایل مهم در جهت حمایت از بخش کشاورزی ذکر می‌گردد. یکی از دلایل دخالت دولت در بازار محصولات کشاورزی عدم کارآمدی مکانیسم بازار در افزایش رفاه مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان می‌باشد. در نتیجه بررسی آثار اجرای سیاست قیمت تضمینی از سوی دولت بر محصول گندم استان یزد بسیار حائز اهمیت است.



شکل ۲- روند تغییرات سطح زیر کشت گندم آبی استان یزد طی سال‌های ۱۳۶۸-۱۳۹۵

Figure 2. The trend of changes in the area under irrigated wheat cultivation in Yazd province during 1989-2016



شکل ۳- روند تغییرات میزان عملکرد گندم آبی استان یزد طی سال‌های ۱۳۶۸-۱۳۹۵

Figure 3. The trend of changes in the yield of irrigated wheat in Yazd province during 1989-2016

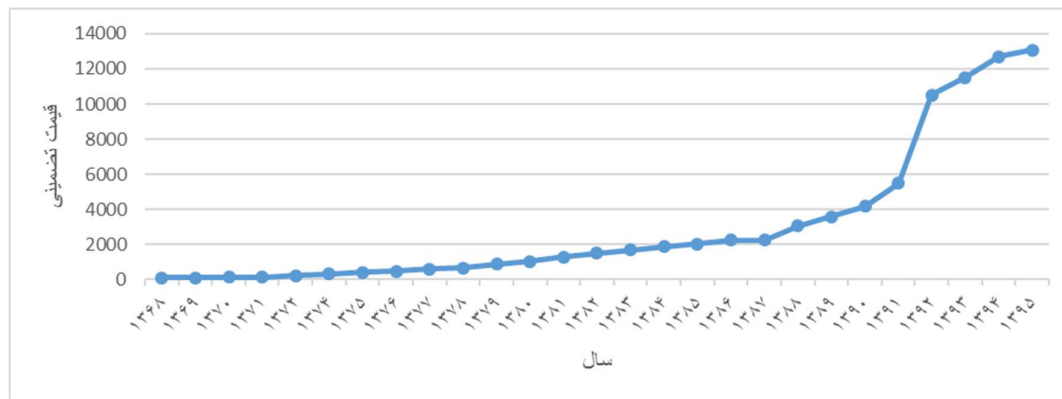
صعودی و در بقیه استان‌های مورد مطالعه سیر نزولی داشته است. نتایج مطالعه دیگری با استفاده از شاخص‌های ترنکوئیست و حمایت از تولیدکننده نشان داد که در دوره زمانی ۱۳۶۰-۱۳۸۹ سیاست‌های حمایتی اثر مثبت و معنی‌داری بر بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی داشته است (Norway and Mehrabi, 2015). یانگ و همکاران (Yang et al., 2016)، بهره‌وری شرکت‌های جنگل‌داری دولتی چین را بر اساس شاخص مال‌کوئیست بررسی و بیان کردند که در ۱۳۵ شرکت مورد مطالعه در شمال شرق، جنوب غرب و مناطق شمال غربی چین در سال ۲۰۱۱-۲۰۰۱، پیشرفت فناوری تأثیر مثبتی در بهبود شاخص کل بهره‌وری داشت و میانگین نرخ رشد بهره‌وری در مناطق شمال‌غربی بیش‌تر از دیگر مناطق بود که بیانگر نقش مثبت برنامه توسعه غربی چین بر وضعیت اقتصادی این منطقه می‌باشد. موسوی و همکاران (Mousavi et al., 2017)، با استفاده از مدل تعادل فضایی قیمت‌ها نشان دادند که در سال زراعی ۱۳۹۳-۱۳۹۲ با لحاظ نمودن توأمان سیاست قیمت تضمینی و قیمت سقف، در کل کشور به‌میزان 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. پیش‌بهار و همکاران (Pishbahar et al., 2018) با استفاده از رهیافت جورسازی بر اساس نمره تمایل نشان دادند که اجرای سیاست قیمت تضمینی باعث شده که تولیدکنندگان جو در استان کرمانشاه به‌طور متوسط جو را ۸۴۷ ریال بالاتر از قبل اجرای سیاست قیمت تضمینی به فروش برسانند، زیرا این سیاست باعث افزایش بهره‌وری عوامل تولید بخش کشاورزی می‌شود. شعبان‌زاده و همکاران (Shabanzadeh et al., 2019)، در مطالعه‌ای با استفاده از مدل برنامه‌ریزی ریاضی نشان دادند که چرخش از سیاست خرید تضمینی به قیمت تضمینی، میانگین درآمد کشاورزان قزوین را بیش‌تر از ادامه سیاست قیمت و خرید تضمینی به شکل کنونی و اجرای سیاست قیمت و خرید تضمینی به شکل هدف‌مند افزایش می‌دهد. انصاری و همکاران (Ansari et al., 2019) از طریق شاخص ترنکوئیست-تیل بر مبنای جدول‌های داده-ستانده برای دوره زمانی ۸۰-۱۳۶۵ نشان دادند که اگرچه بهره‌وری برخی از نهاده‌های کشاورزی ایران افزایش یافته است، اما بهره‌وری کل عوامل تولید در همه زیربخش‌های کشاورزی به‌غیر از زیربخش دام و طیور، کاهش یافته است.

باریکانی و آذری (Barikani and Azari, 2012) در پژوهشی در ارتباط با اثرپذیری سیاست‌های حمایتی کشاورزی بر تولید برنج به این نتیجه رسیدند که رشد حمایت‌ها بر رشد تولید برنج و رشد عملکرد تأثیری نداشته ولی موجب رشد سطح زیر کشت این محصول شده است. حسینی و همکاران (Hosseini et al., 2012) با استفاده از مدل خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده، نشان دادند که در سال‌های ۸۷-۱۳۶۷ شاخص حمایت از تولیدکننده بخش کشاورزی در کوتاه‌مدت اثر منفی و معنی‌داری بر بهره‌وری کل عوامل تولید داشت. قلی‌زاده و سلامی (Gholizadeh and Salami, 2013)، با استفاده از یک الگوی تخصیص یارانه بر اساس مفاهیم پایه‌ای بهینه‌سازی در اقتصاد نشان دادند که تخصیص یارانه حق بیمه به غلات (ذرت، جو دیم، گندم دیم، جو آبی و گندم آبی) با هدف افزایش بهره‌وری، موجب افزایش کارایی تخصیص بودجه به‌میزان متوسط ۱۷ درصد شد. در تحقیقی پیرامون بررسی و ارزیابی سیاست‌های حمایت از کلزا، گزارش شد که سیاست‌های گذشته و جاری بخش کشاورزی در راستای توسعه سطح زیرکشت و تولید از دخالت هر چه بیش‌تر در سازوکار بازار و ایجاد انحراف در قیمت نهاده‌ها و ستانده‌های کشاورزی بوده است، در حالی‌که عملاً این سیاست‌ها در جهت بهبود سطح زیرکشت و عملکرد موفق نبوده‌اند (Yavari et al., 2013). در مطالعه دیگری از جدول‌های داده و ستانده ۳۲ بخشی به‌منظور تعیین عوامل موثر بر بهره‌وری طی سال‌های ۲۰۰۵-۱۹۸۳ در مالزی استفاده و مشخص شد که تقاضای نهایی بزرگترین نقش را در رشد بهره‌وری کل عوامل تولید داشت (Norasiyah and Zakaria, 2013). در پژوهشی بهره‌وری کل عوامل تولید در اقتصاد پرو در فاصله سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۲ با دوروش ارزیابی شد. در روش اول که از شاخص بهره‌وری مانده سولو برای اندازه‌گیری بهره‌وری استفاده و مشخص شد که بهره‌وری کل عوامل تولید به‌طور متوسط حدود ۱/۶ درصد در سال رشد پیدا کرده است. در روش دوم با استفاده از بهره‌وری نهایی عوامل تولید مشخص شد که بهره‌وری کل عوامل تولید، سالانه ۱/۷ درصد رشد داشته است (Jespandez and Rondan, 2014).

خزائی و همکاران (Khazaei et al., 2015)، با استفاده از روش ناپارامتری مال‌کوئیست و داده‌های مربوط به مقدار تولید و هزینه‌ها نشان دادند که روند بهره‌وری کل عوامل تولید گوجه‌فرنگی در استان‌های بوشهر و کرمان

بهره‌وری در محصول گندم انجام نشده است و نیز با توجه به جغرافیای استان یزد و اهمیت تولید گندم در کشور در جهت خودکفایی و امنیت غذایی و رشد فزاینده قیمت تضمینی گندم در یک دهه گذشته توسط دولت‌ها (شکل ۴)، این پژوهش انجام شد که هدف اصلی آن، ارزیابی سیاست‌های خرید تضمینی بر بهره‌وری محصول گندم در بلندمدت و کوتاه‌مدت بود.

همان‌طور که پیش‌تر مطالعات و پژوهش‌های قبلی نشان می‌دهند، بررسی عوامل مختلف بر بهره‌وری بخش کشاورزی از اهمیت بالایی برخوردار است و متغیرهایی هم‌چون قیمت تضمینی، سیاست‌های حمایتی و فناوری در مورد برخی از محصولات کشاورزی اثر مثبت و معنی‌داری بر بهره‌وری این بخش داشته‌اند. با توجه به اینکه تا کنون مطالعه‌ای در مورد بررسی اثر سیاست خرید تضمینی بر



شکل ۴- روند تغییرات قیمت تضمینی گندم در ایران طی سال‌های ۱۳۶۸-۱۳۹۵  
Figure 4. The trend of guaranteed wheat price changes in Iran during 1989-2016

چه اندازه در تولید کالا یا ارائه خدمات از داده‌های موجود و در دسترس استفاده بهینه به‌عمل آمده است (Fatahi et al., 2017). به‌طور کلی رابطه بین تولید و مصرف منابع را نشان می‌دهد (Fatahi, 2007). در اکثر مطالعات اقتصادی معمولاً در نوع بهره‌وری جزئی و کل مورد محاسبه قرار می‌گیرد. در بهره‌وری کل، تنها یک معیار واحد مطرح است و در محاسبه آن سعی می‌شود از کلیه نهاده‌های مهم و مجموع ستاده‌ها استفاده شود. بهره‌وری کل عبارت است از متوسط وزنی بهره‌وری عوامل تولید که در برابر نوسانات تعدیل شده است. به بیان دیگر می‌توان گفت که بهره‌وری کل حاصل تقسیم ستاده کل بر کلیه عوامل تولید یا نهاده‌ها می‌باشد (Sardar Shahraki et al., 2019). محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید که تصویری تا حدی واقعی‌تر از بهره‌وری جزئی را فراهم می‌آورد، به‌عنوان راهی جهت برطرف کردن نواقص بهره‌وری جزئی می‌باشد، زیرا تمامی عوامل استفاده شده در تولید را به‌صورت یک‌جا مدنظر قرار می‌دهد و از این طریق می‌توان به مقایسه واحدها در حالت کلی پرداخت. در پژوهش حاضر، بهره‌وری کل مدنظر است.

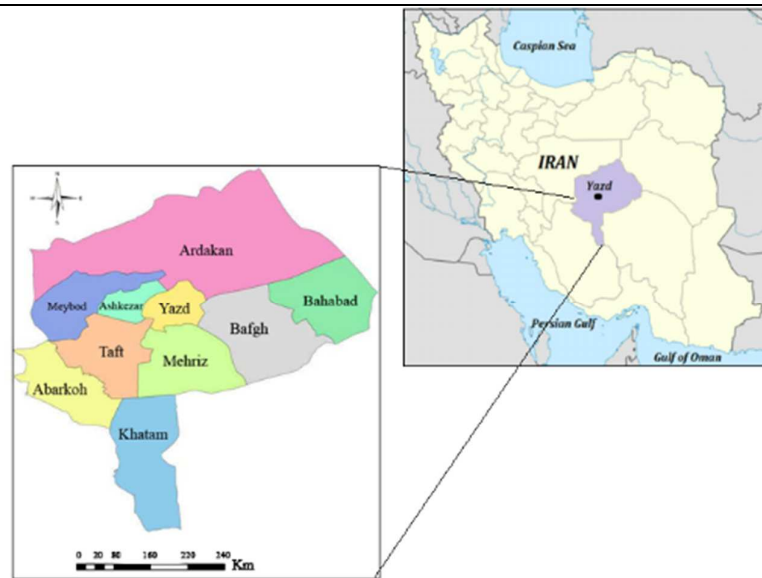
## مواد و روش‌ها

### منطقه مورد مطالعه

استان یزد با مساحت ۷۴۴۹۶ کیلومتر مربع در مرکز ایران و نزدیک به دشت کویر و دشت لوت در طول جغرافیایی ۵۲ درجه و ۵۰ دقیقه تا ۵۸ درجه و ۱۶ دقیقه طول شرقی بین عرض‌های ۲۹ درجه و ۵۲ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۱۰ دقیقه شمالی قرار دارد (شکل ۵) و دارای ارتفاع از سطح دریا ۱۲۳۰ متر، میانگین دمای سالانه ۱۹ درجه سلسیوس و میزان نزولات جوی سالانه ۶۲ میلی‌متر می‌باشد. این استان از نواحی گرم و خشک کشور ایران محسوب می‌شود و به‌دلیل خشکی آب و هوا و اندک بودن میزان بارندگی، بین استان‌های ایران کم‌ترین اراضی کشاورزی در یزد قرار دارد (Agricultural Jihad Organization of Yazd Province, 2019).

### روش تحقیق

بهره‌وری عبارت است از استفاده مؤثر و بهینه از امکانات موجود به منظور تولید کالا یا خدمت و نشان می‌دهد که تا



شکل ۵- موقعیت استان یزد در ایران  
Figure 5. The position of Yazd province in Iran

می‌دهند که تکنولوژی تولید چند محصولی و چند عاملی را بدون نیاز به فرض‌های حداقل‌سازی هزینه یا حداکثرسازی سود بیان کنیم. تابع فاصله نهاده تولید با توجه به بردار ثابت محصول، میزان مناسب بردار نهاده تولید را ارایه می‌کند و تابع فاصله ستانده‌محور نیز با توجه به بردار ثابت نهاده تولید، حداکثر میزان افزایش بردار ستانده را نشان می‌دهد. در این مطالعه از آن‌جا که دیدگاه نهادمحور مورد نظر است، به بیان شاخص مال‌کوئیسیت بر اساس تابع فاصله نهاده محور پرداخته می‌شود. تابع فاصله نهاده محور به صورت زیر تعریف می‌شود (Salimi et al., 2019):

$$D_0(Q \times X) = \max \left\{ \lambda > 0 : \frac{X}{\lambda} \in L(Q) \right\} \quad (2)$$

که در آن

$$N = \left\{ (Q \times X) \in \mathbb{R}_+^{m+n} : Q \neq 0 \text{ (n)} \neq L(Q) \bigwedge_{\lambda} \frac{X}{\lambda} \in L(Q) \text{ for some } \lambda > 0 \right\} \quad (3)$$

حال فرض شود که  $t+1$  و  $t$  نشان دهنده دو دوره زمانی می‌باشند:

$$X^t = (x_1^t \times x_2^t \times \dots \times x_n^t) \quad \text{عوامل بردار تولید} \quad (4)$$

$$y^t = (Q_1^t \times Q_2^t \times \dots \times Q_n^t)$$

از آن‌جایی که بهره‌وری جزیبی یا بهره‌وری عامل مشخص تولید، آثار دیگر عوامل مورد استفاده در فرایند تولید را نادیده می‌گیرد، شاخص بهره‌وری کل معیار مناسب‌تری برای نشان دادن عملکرد بهره‌وری در واحد تولیدی محسوب می‌شود (Khazaei et al., 2015).

$$TFP_i = \frac{TP_i}{\sum_{j=1}^n S_j(x_{ji})} \quad (1)$$

در پژوهش حاضر، برای محاسبه بهره‌وری از شاخص مال‌کوئیسیت استفاده شد. با استفاده از شاخص مال‌کوئیسیت علاوه بر محاسبه رشد بهره‌وری کل عوامل تولید، امکان محاسبه میزان سهم رشد کارایی فنی و رشد تکنولوژی وجود دارد (Shahnooushi and Shabanzade, 2012).

شاخص مال‌کوئیسیت یکی از شاخص‌هایی است که برای سنجش رشد بهره‌وری کل عوامل تولید استفاده می‌شود. با استفاده از این شاخص علاوه بر محاسبه رشد بهره‌وری کل عوامل تولید، امکان محاسبه میزان سهم رشد کارایی فنی و رشد تکنولوژی وجود دارد. این روش دارای مزایایی است و در مقایسه با سایر روش‌های محاسبه بهره‌وری از فرض‌های محدودکننده کم‌تری برخوردار است. از مزیت دیگر استفاده از شاخص بهره‌وری مال‌کوئیسیت توسط توابع فاصله به‌دست می‌آید. که می‌توان این توابع فاصله را به دو صورت ستانده‌محور و نهاده‌محور بیان کرد. توابع فاصله بر حسب محصول و عوامل تولید کاربردهای زیادی دارند. توابع فاصله این امکان را در اختیار ما قرار

$k \times k$  ضرایب الگو،  $U_t$  بردار  $k \times 1$  مربوط به جملات اخلاص الگو و  $D$  بردار ضرایب ثابت هستند. ضرایب این الگو در واقع نشان‌دهنده روابط کوتاه‌مدت بین متغیرهای الگو است. این تحقیق از نوع توصیفی، با نگرش کاربردی بوده و روش جمع‌آوری اطلاعات، اسنادی و کتابخانه‌ای است. اطلاعات و داده‌های مورد نیاز برای مطالعه از پایگاه داده‌های جهاد کشاورزی، سازمان برنامه و بودجه استان یزد، مجلات و نشریات برای سال‌های ۱۳۶۸-۱۳۹۵ جمع‌آوری شده است، متغیرهای تحقیق عبارتند از میزان عملکرد گندم (POP)، هزینه تمام شده (AC)، بهره‌وری گندم (E) و قیمت تضمینی (G) برای استان یزد در ۲۷ سال است. برای برآورد مدل تحقیق از نرم‌افزار Eviews9 استفاده شد.

### نتایج و بحث

در این پژوهش، بهره‌وری کل با استفاده از نهاده‌های سرمایه‌گذاری (سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و بخش دولتی در زراعت گندم)، نیروی کار (شامل افراد شاغل به زراعت گندم) و سطح زیرکشت گندم در استان یزد محاسبه شده است. نتایج محاسبه بهره‌وری کل گندم استان یزد در جدول (۱) نشان داده شده است.

جدول ۱- نتایج محاسبه بهره‌وری

Table 1. Productivity calculation results	
Productivity	Result
Mean	0.979
Maximum	1.80
Minimum	0.30

همان‌طور که در شکل (۶) نیز مشاهده می‌شود، بهره‌وری در گندم در استان یزد برای دوره زمانی مورد مطالعه تقریباً ثابت بوده است و میانگین آن برابر ۰/۹۷۹ به‌دست آمد. تجزیه و تحلیل سری‌زمانی با فرض نرمال بودن این سری‌ها انجام می‌گیرد. همان‌طور که در جدول (۲) مشاهده می‌شود، متغیرهای عملکرد، هزینه تمام شده و قیمت تضمینی با یک بار تفاضل‌گیری ایستا می‌شود، ولی متغیر بهره‌وری در سطح ایستا است. بنابراین برای بررسی روابط بین متغیرها از الگوی خودتوضیح‌برداری استفاده می‌شود. دلیل استفاده از این الگو در این پژوهش این است که این الگو برخلاف سایر الگوهای سری‌های زمانی، درون‌زا و برون‌زا بودن متغیرها در نظر گرفته نمی‌شود.

همچنین بردار مقدار تابع فاصله بر حسب نهاده تکنولوژی دوره  $t$  و نهاده و ستاده همان دوره به صورت زیر تعریف می‌شود (Salimi et al., 2019):

$$D_i^t(x^t \times Q^t)$$

مقدار تابع فاصله نهاده‌محور دور  $t+1$  و تکنولوژی دوره  $t$

$$D_i^t(x^{t+1} \times Q^{t+1})$$

مقدار تابع فاصله نهاده‌محور دوره  $t$  و تکنولوژی دوره  $t+1$

$$D_i^{t+1}(x^t \times Q^t)$$

مقدار تابع فاصله نهاده‌محور برای نهاده و ستاده دوره  $t+1$  و تکنولوژی همان دوره  $t+1$

$$D_i^{t+1}(x^{t+1} \times Q^{t+1})$$

با توجه به مطالب بالا، شاخص بهره‌وری مالم کوئیست را می‌توان به صورت زیر به‌دست آورد:

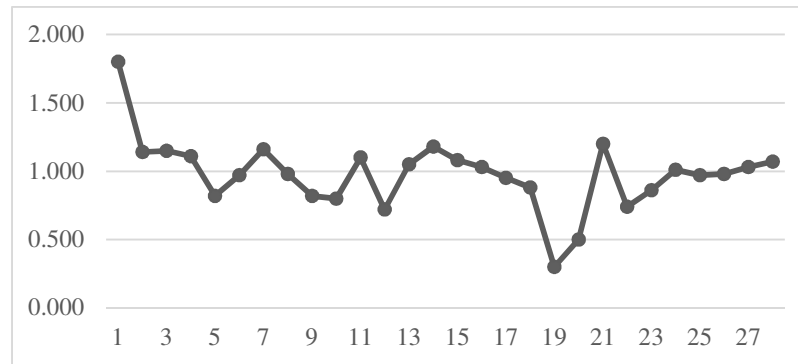
$$\begin{aligned} & m_i^{t+1}(x^t \times Q^t \times x^{t+1} \times Q^{t+1}) \\ &= \left( \frac{D_i^t(x^{t+1} \times Q^{t+1})}{D_i^t(x^t \times Q^t)} \times \frac{D_i^{t+1}(x^{t+1} \times Q^{t+1})}{D_i^{t+1}(x^t \times Q^t)} \right)^{\frac{1}{2}} \\ &= \frac{D_i^{t+1}(x^{t+1} \times Q^{t+1})}{D_i^t(x^t \times Q^t)} \\ & \times \left[ \frac{D_i^t(x^{t+1} \times Q^{t+1})}{D_i^{t+1}(x^{t+1} \times Q^{t+1})} \times \frac{D_i^t(x^t \times Q^t)}{D_i^{t+1}(x^t \times Q^t)} \right]^{\frac{1}{2}} \\ &= E_c t^{t+1} \\ & \times T_c t^{t+1} \end{aligned} \quad (6)$$

که در آن، جزء اول رابطه، تغییر کارایی را نشان می‌دهد و جزء دوم آن برابر با تغییر تکنولوژی است.

همچنین به‌دلیل استفاده از داده‌های ۲۷ سال در مطالعه حاضر، برای بررسی متغیرها از الگوی خود رگرسیون برداری استفاده شده است. دلیل انتخاب مدل خود توضیح برداری در این پژوهش این بود که این الگو رابطه بلندمدت بین متغیرها را تعیین می‌کند و از طرفی توانایی توضیح روابط کوتاه‌مدت بین متغیرها را نیز دارد و در نهایت این الگو در راستای روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت بین متغیرها است (Shafei et al., 2020). یک الگوی خود توضیح برداری بر این فرض استوار است که هر متغیر تحت تأثیر گذشته خود متغیر و حال و گذشته دیگر متغیرهای الگو است. بنابراین در این الگو بازخوردهای ممکن بین متغیرها در نظر گرفته می‌شود (Bostan et al., 2019). الگوی خود توضیح برداری از درجه  $p$  را در شکل ماتریسی می‌توان به صورت رابطه (۷) نشان داد:

$$Y_t = D + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p} + U_t \quad (7)$$

که در این رابطه،  $Y_t$  و وقفه‌های آن بردارهای  $k \times 1$  مربوط به متغیرهای الگو،  $A_j$  برای  $j=1, \dots, p$ ، ماتریس‌های



شکل ۶- روند تغییرات بهره‌وری کل گندم طی سال‌های ۱۳۶۸-۱۳۹۵

Figure 6. Changing the overall productivity status of wheat during 1989-2016

جدول ۲- بررسی پایایی متغیرها

Table 2. Check the reliability of variables

Result	probability level	Excerpt ADF	Results	probability level	Excerpt ADF	variable
Static	3.71	5.77	Unstable	3.69	2.38	Pop
-	-	-	Static	3.699	5.107	E
Static	3.808	7.19	Unstable	3.76	0.248	AC
Static	3.76	5.130	Unstable	3.788	1.915	G

نتایج الگوی خودتوضیح برداری نشان‌دهنده معنی‌داری کلی الگو است که آماره‌ی  $F$  و ضریب تعیین بالاتر از ۶۰ درصد برای تمامی متغیرها مورد تأیید است (جدول ۴). وقفه شاخص قیمت تضمینی در الگو نیز نشان می‌دهد که حمایت از تولیدکننده در کوتاه‌مدت تأثیر مثبت و معنی‌داری بر بهره‌وری محصول گندم داشت. همچنین حمایت از تولیدکننده تأثیر مثبت و معنی‌داری بر روی عملکرد گندم استان یزد دارد، اما این شاخص در کوتاه‌مدت تأثیری بر هزینه تمام شده تولید گندم ندارد. یعنی سطح بهره‌وری و عملکرد گندم در کوتاه‌مدت در هر دوره به‌میزان حمایت از تولیدکنندگان گندم در دوره قبل وابسته است. همین نتیجه نشان می‌دهد که در کوتاه‌مدت حمایت‌های انجام‌گرفته از تولیدکنندگان گندم از کارایی مناسبی در ایجاد بهره‌وری گندم برخوردار بوده است.

برای بررسی اثر انحراف تکانه یک متغیر روی متغیرهای دیگر از توابع عکس‌المعل استفاده می‌شود. به‌عبارتی دیگر، تابع عکس‌العمل نشان می‌دهد که اگر یک تکانه یا تغییر ناگهانی به اندازه یک انحراف معیار در متغیر قیمت تضمینی و یا بهره‌وری ایجاد شود، اثر آن بر سایر متغیرها چگونه خواهد بود.

در الگوهای VAR بعد از تعیین پایایی متغیرها، نوبت به تعیین وقفه بهینه می‌رسد. تعداد وقفه بهینه بر اساس معیارهای نسبت درست‌نمایی (LR)، خطای نهایی پیش‌بینی (FPE)، آکائیک (AIC)، شوارتز (Sc) و حنان کوئین (HQ) تعیین می‌شود. قبل از برآورد مدل مورد نظر، باید طول وقفه‌هایی را که در الگو وارد می‌شوند، مشخص شود تا بتوان اطمینان حاصل کرد که جملات خطا، ویژگی‌های کلاسیک را دارا هستند و به‌عبارت دیگر، همبستگی پایایی نداشته باشند، دارای توزیع نرمال باشند و مستقل از یک دیگر توزیع شده است. نتایج جدول (۳) نشان می‌دهد که انتخاب وقفه ۲ برای برآورد الگوی نهایی مناسب بوده است.

در مدل VAR از برنامه‌های توسعه اقتصادی-اجتماعی و فرهنگی به‌عنوان متغیرهای موهومی استفاده شده است. متغیر شکست ساختاری در حالت دوم در این مدل به صورت  $SD2$  و  $SD3$  تعریف شده است که این متغیرها در حالت  $SD2$  (در سال‌های هفتم، یازدهم، چهاردهم و بیست‌ویکم) نمودار بهره‌وری روند صعودی داشت، اما در حالت  $SD3$  (در سال‌های دوم، پنجم، دوازدهم و نوزدهم) نمودار بهره‌وری روندی نزولی داشت.



جدول ۳- طول وقفه بهینه برای تخمین الگوی نهایی

Table 3. Indicates the optimal break duration to estimate the final pattern

HQ	Sc	AIC	FPE	LR	Log L	Lag
40.30001	41.28652	39.92138	2.27e <sup>+12</sup>	NA	-471.0172	0
38.04235	39.59258	37.44736	2.29 e <sup>+11</sup>	52.55627	-424.0920	1
36.42743*	38.52138*	35.61607*	2.27e <sup>+10</sup> *	31.11287*	-385.2009	2

جدول ۴- الگوی خودرگرسیون برداری

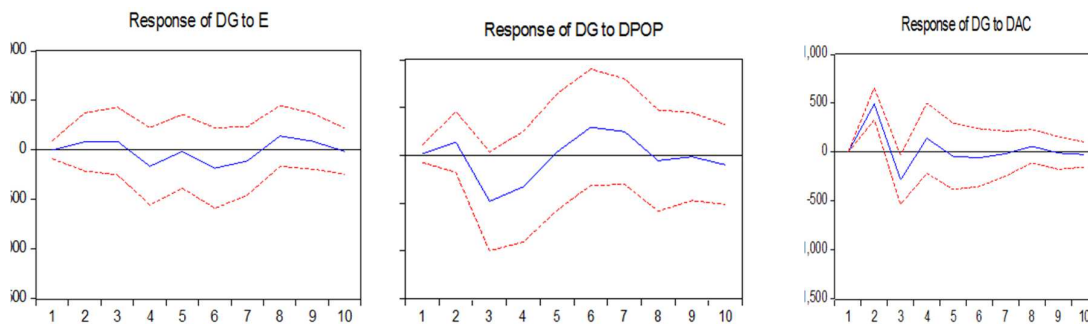
Table 4. Self-regression vector model

Variable	E	DPOP	DG	DAC
E (-1)	0.55894	1.74354	-582.1540	32461.62
Standard deviation	(0.16026)	(0.79171)	(445.595)	32844.4
t-value	[3.48617]	1.48331	[-1.30636]	[0.98835]
DPOP (-1)	0.049603	-0.275060	-52.17967	10816.93
Standard deviation	(0.06463)	(0.31927)	(179.695)	(13245.2)
t-value	[0.76751]	[-0.86152]	[0.29038]	[-0.81667]
DG (-1)	0.000357	0.000828	0.701680	21.87238
Standard deviation	(0.00013)	(0.00062)	(0.35044)	(25.8308)
t-value	[2.83459]	[1.32929]	[2.00227]	[0.84675]
DAC (-1)	-2.65 e-05	-3.09 e-05	0.036532	-1.532698
Standard deviation	(5.1 e-06)	(2.5 e-05)	(0.00314)	(0.23131)
t-value	[-2.98659]	[-1.23082]	[11.6412]	[-6.62602]
Width of origin	0.655880	-1.923552	-232.9349	74933.26
Standard deviation	(0.09162)	(1.16410)	(655.181)	(48292.8)
t-value	[2.78341]	[-1.65240]	[0.35553]	[1.55164]
D1	0.096487	-0.011624	-2.534983	-34391.27
Standard deviation	(0.09162)	(0.45264)	(254.755)	(18777.7)
t-value	[1.05308]	[-0.02568]	[-0.00995]	[-1.83149]
D2	0.074268	195797	-112.8096	4333.94
Standard deviation	(0.08542)	(0.42198)	(237.498)	(17505.8)
t-value	[0.86947]	[-0.46400]	[-0.47499]	[-2.47558]
D3	0.054057	-0.08426	-196.0603	-46026.79
Standard deviation	(0.07606)	(0.37573)	(211.470)	(15587.2)
t-value	[0.71076]	[-0.22363]	[-0.92713]	[-2.95285]
D4	-0.102657	0.104557	-143.1530	38899.77
Standard deviation	(0.08555)	(0.42261)	(237.856)	(17532.2)
t-value	[-1.20002]	[0.24741]	[-0.60158]	[-2.2187]
SD2	0.221342	0.822214	-219.4010	-32752.59
Standard deviation	(0.07917)	(0.39112)	(220.134)	(16225.9)
t-value	[2.79570]	[2.10218]	[-0.99532]	[-2.01854]
SD3	-0.394722	0.506824	-16.12251	-13977.35
Standard deviation	(0.05838)	(0.28840)	(162.320)	(11964.5)
t-value	[6.76135]	[1.75735]	[-0.9933]	[-1.16824]
R-square	0.934510	0.688983	0.977950	0.863730
F-value	10.19247	1.582329	31.61421	4.527412
Log likelihood	38.20847	-1.726525	-160.0507	-267.5539
Akaike AIC	-1.856677	1.338122	14.00406	22.60431
Schwarz SC	-1.125352	2.069448	14.73838	23.33563

تضمینی بر هزینه تمام شده گندم نیز در کوتاه مدت مثبت اما کاهشدهنده می‌باشد اما در بلند مدت تأثیر اثر این شوک تعدیل می‌شود.

برای تعیین سهم متغیرهای موجود در الگو از تغییرات هر یک از متغیرها در طول زمان از تجزیه واریانس استفاده می‌شود. نتایج جدول (۵) در مورد تجزیه واریانس متغیر بهره‌وری (E) برای ده دوره نشان می‌دهد که سیاست‌های حمایتی در بلندمدت موجب کاهش شدید در بهره‌وری گندم می‌شود.

بر اساس شکل (۷) می‌توان گفت که اثر شوک وارده از سوی متغیر قیمت تضمینی بر بهره‌وری در دوره نخست بی‌تأثیر است، یعنی آثار قیمت تضمینی روی بهره‌وری در همان دوره آشکار نمی‌شود، اما اثر آن بر دوره‌های بعد مثبت است و به تدریج اثر آن منفی شده است، یعنی در بلندمدت اثر قیمت تضمینی بر روی بهره‌وری منفی خواهد بود. همچنین اثر شوک‌های حاصل از قیمت تضمینی بر روی عملکرد محصول گندم در کوتاه‌مدت اثر مثبت و فزاینده اما در بلندمدت اثر منفی و کاهشدهنده‌ای دارد. تأثیر شوک قیمت



شکل ۷- توابع عکس‌العمل آنی (تأثیر شوک‌های وارد بر متغیرهای مدل)

Figure 7. Immediate reaction functions (effect of shocks on model variables)

جدول ۵- تجزیه واریانس متغیر بهره‌وری

Table 5. Analysis of variance for productivity variable

Variable	Standard deviation	E	POP	G	AC
1	0.082982	100.000	0.000	0.000	0.000
2	0.117716	61.20019	4.55218	24.98718	9.257405
3	0.126592	56.41711	13.18276	21.70022	8.699910
4	0.142313	50.11013	24.76247	18.07875	7.048647
5	0.143249	49.87030	24.60036	18.35405	7.175293
6	0.145145	49.56487	24.18970	18.23316	8.012273
7	0.147243	48.6358	23.51755	19.65611	8.152745
8	0.147485	48.72452	23.55279	19.59172	8.130966
9	0.148543	48.24168	24.22367	19.45455	8.080097
10	0.148556	48.24401	24.22034	19.45581	8.079840

بهره‌وری در استان یزد نداشت. از طرفی بر اساس الگوی VAR و توابع عکس‌العمل، متغیر قیمت تضمینی به‌عنوان سیاستی در حمایت از تولیدکننده و افزایش بهره‌وری در ۲۷ سال گذشته، در دوره بلندمدت روی بهره‌وری اثر منفی داشته است، اما در کوتاه‌مدت تأثیر آن مثبت بوده است که شکل (۷) را تایید می‌کند. همچنین قیمت تضمینی در کوتاه‌مدت دارای اثر مثبت بر دیگر متغیرهای الگو بود که این عامل می‌تواند انگیزه کشاورزان برای تولید بیش‌تر را در

### نتیجه‌گیری کلی

در مطالعه حاضر به بررسی اثر سیاست خرید تضمینی بر بهره‌وری کل عوامل تولید پرداخته شد. نتایج نشان داد که روند زمانی بهره‌وری گندم در استان یزد تغییر خاصی نداشت و تقریباً ثابت بوده است. میانگین سالانه بهره‌وری عوامل تولید بر اساس شاخص بهره‌وری کل و مال‌کوئیست نزدیک به یک به‌دست آمد که نشان‌دهنده آن است که سیاست‌های اتخاذ شده در این حوزه تأثیری بر افزایش

محصول منتخب کشاورزی و دوره زمانی مورد مطالعه است. در مجموع در راستای نتایج پژوهش حاضر توصیه‌های زیر ارائه می‌شود:

- به دلیل این‌که این سیاست در کوتاه‌مدت تاثیر مثبت بر عملکرد گندم داشت، ادامه این سیاست قابل توجیه است و توصیه می‌شود.

- با توجه به میزان تاثیر قیمت تضمینی بر عملکرد، کیفیت اجرای این سیاست باید مورد بازبینی قرار گیرد.

- با توجه به تغییرات وضعیت اقتصادی و شرایط رکود و تورم، تعیین قیمت تضمینی با لحاظ شرایط حاکم بر بازار صورت گیرد.

- زمان تعیین و اعلام قیمت تضمینی گندم نیز ممکن است در میزان واکنش به موقع و مناسب تولیدکنندگان به این سیاست مهم باشد.

- پیشنهاد می‌شود پژوهشگران در مطالعات آینده به تاثیر سیاست حمایتی و قیمت تضمینی از محصول گندم روی محصولات رقیب و سایر محصولات کشاورزی بپردازند.

- همچنین پیشنهاد می‌شود به موضوعاتی همچون اثربخشی تعیین قیمت تضمینی روی افزایش درآمد تولیدکنندگان و تثبیت فعالیت تولیدی و کشاورزی و ایجاد ثبات در جامعه روستایی در آینده پرداخته شود.

کوتاه‌مدت افزایش دهد، اما در بلندمدت می‌تواند برعکس باشد. نتایج توابع عکس‌العمل آبی نشان داد که هر شوک و یا تغییری از سوی خود متغیر بهره‌وری بر بهره‌وری وارد شود، اثر مثبت اما کاهنده‌ای بر این متغیر دارد. تاثیر تعیین قیمت تضمینی برای گندم بر عملکرد آن دارای علامت مثبت و معنی‌دار در کوتاه‌مدت بود، ولی میزان این تاثیر آن‌طور که ضریب قیمت تضمینی نشان می‌دهد به نسبت پایین است. البته تولید محصولات کشاورزی و به‌ویژه گندم در ایران تحت تاثیر عوامل مختلفی قرار دارد که ممکن است طی این سال‌ها موجب نوسان و تغییر تولید گندم شده باشد. عواملی نظیر شرایط آب و هوایی، خشک‌سالی، پیشرفت فناوری، رقم‌های پربازده و ... از این دست هستند. تغییر دولت‌ها و رویکردها نسبت به بخش کشاورزی در مورد خودکفایی و افزایش تولید گندم نیز از عوامل سیاستی مؤثر در میزان تولید این محصول طی این دوره بوده است. ولی آن چیزی که مشخص است روند اجرایی سیاست تعیین و اجرای قیمت تضمینی است که در این سال‌ها به‌طور مستمر ادامه داشته است. نتایج مطالعه حاضر همسو با تعدادی از مطالعات قبلی بود (Norway and Mehrabi, 2015; Pishbahar *et al.*, 2018)، در حالی‌که با نتایج مطالعه حسینی و همکاران (Hosseini *et al.*, 2012) مطابقت نداشت. از دلایل اختلاف مطالعه حاضر با دیگر مطالعات در

## References

- Abtahi, S. H. and Kazemi, B. 1996.** Productivity. Publications of the Institute of Business Studies and Research, Tehran, Iran. (In Persian).
- Agricultural Jihad Organization of Yazd Province. 2019.** <https://maj.ir/index.aspx?tempname=NewEnMain&lang=2&sub=0>.
- Ahmadvand, M. R. and Najafpour, Z. A. 2007.** Assess the performance of guaranteed purchase of agricultural products using the exchange relationship. **Economic Journal** 7 (65-66): 5-14.
- Ansari, V., Tahmasbinejad, A. and Salami, H. 2019.** Analysis of factors productivity in Iranian agricultural sector in an input-output framework. **Agricultural Economics** 13 (1): 73-103. <http://doi:10.22034/iaes.2019.98783.1650>. (In Persian with English Abstract).
- Bostan, Y., Norozi, M., Fatahi Ardakani, A. and Rezvani, M. 2019.** Investigating the relationship between unemployment rate and non-rapid inflation in Iran. Proceedings of the 3<sup>rd</sup> National Conference on Iran's Economy. Mazandaran University, Mazandaran, Iran. (In Persian).
- Cheraghi, F. D. 2017.** Investigating the effect of fluctuations in macroeconomic variables on the productivity growth of Iran's agricultural sector. **Agricultural Economics and Development** 23 (89): 203-221.
- Dashti, A. H., Alfi, Kh., Qahramanzadeh, M. and Hayati, B. 2017.** Technological changes, scale effects and productivity growth of total cotton production factors in Iran. **Agricultural Economics and Development** 23 (89): 185-202.
- Fatahi, A. 2007.** Productivity measurement is the most important factor influencing the production of rhubarb in Yazd province. Research and Construction (in Natural Resources), No. 72.
- Fatahi, A., Oveysi, F. and Neshat, A. 2017.** Estimation and comparison of virtual water and water efficiency in wheat and irrigated barley production in Isfahan province. Proceedings of the First

- National Conference on Agriculture, Natural Resources and Veterinary Medicine. Ardakan University, Iran. (In Persian).
- FAO. 2019. Food and Agriculture Organization of the United Nations.** <http://www.fao.org/home/en>
- Gholizadeh, H. and Salami, H. 2013.** Allocation of insurance subsidies with the aim of improving grain productivity. **Iranian Economic Research and Agricultural Development Research** 44 (1): 27-41. (In Persian with English Abstract).
- Hosseini, S., Pakravan, M., Gilanpour, A. and Attaei, M. 2012.** Investigating the effect of supportive policies on changes in agricultural productivity in Iran. **Agricultural Economics and Development Research** 25 (4).
- Khazaei, J., Amrayi, B. and Isfahani, M. M. J. 2015.** Investigating the trend of productivity changes in total tomato production factors in Iran using Malm Quest index. **Journal of Agricultural Economics Research** 7 (28): 83-98. (In Persian with English Abstract).
- Lee, J. W. 2005.** Human capital and productivity for Korea's sustained economic growth. **Journal of Asian Economics** 16 (4): 663-687.
- Mehrbaniyan, A. 2005.** Investigating the price system in Iran (challenges of pricing policy). **Economics and Society** 2 (4): 29-8.
- Mousavi, S. H., Faizi, A. and Khalilian, P. 2017.** Investigating the effects of eliminating government supportive policies in Iran's wheat market; Market equilibrium approach. **Iranian Agricultural Economics and Development Research** 48 (2): 241-256. (In Persian with English Abstract).
- Norway, M. and Mehrabi Basharabadi, H. 2015.** Investigating the effect of government supportive policies on agricultural productivity in Iran (Table Data Approach). **Parliament and Strategy** 22 (83): 101-122.
- Pishbahar, A., Thani, F. and Dashti, Q. 2018.** Assessing the impact of job price policy implementation policy: Applying a correlation approach based on volume rating (PSM). **Agricultural Economics** 12 (1): 21-37. (In Persian with English Abstract).
- Rakotoarisoa, M. A. 2011.** The impact of agricultural policy distortions on the productivity gap: Evidence from rice production. **Food Policy** 36 (2): 147-157.
- Sadat Barikani, S. and Azari, A. 2012.** The effectiveness of agricultural support policies on rice production in Iran. **Journal of Agricultural Economics Research** 4 (15): 207-220.
- Salimi, F., Mohammadi, T., Pzhoyan, J. and Ghaffari, F. 2019.** Efficiency and productivity of higher education centers of Islamic Azad University units: Comparison of DEA, Malmquist index and truncated bootstrapped regression approaches. **Iranian Journal of Economic Research** 24 (79): 209-248. <http://doi:10.22054/ijer.2019.10892>. (In Persian with English Abstract).
- Sardarshahrki, A., Ali Ahmadi, N. and Liani, Q. 2019.** Assessing the efficiency and productivity of vineyards in Sistan region. **Iranian Economic Research and Agricultural Development** 50 (1): 45-63. (In Persian with English Abstract).
- Shabanzadeh, M., Peykani-Machiani, Gh., Hosseini, S. S. and Yazdani, S. 2019.** Turning from guaranteed purchase policy to guaranteed price and its effects on the pattern of cultivation of agricultural products in Qazvin plain. **Journal of Agricultural Economics Research** 11 (41): 101-130. (In Persian with English Abstract).
- Shafei, S., Bostan, Y., Fatahiardakani, A., Jahangirpor, D. and Erfani, R. 2020.** Predicting and studying the effect of uncertainty in the real exchange rate on the agricultural department imports of Iran. **Agricultural Economics Research** 12 (47): 125-150. (In Persian with English Abstract).
- Shahnooshi, N. and Shabanzadeh, M. 2012.** The effect of high-yield enterprises credits on the productivity of agricultural production factors in Babol city. **Iranian Agricultural Economics and Development Research** 43 (3): 511-521. (In Persian with English Abstract).
- Sulaiman, N. and Rashid, Z. A. 2013.** Decomposition of productivity growth of the Malaysian manufacturing sector, 1983-2005. **Journal of Economic Malaysia** 47 (1): 65-74.
- Yang, H., Yuan, T., Zhang, X. and Li, S. 2016.** A decade trend of total factor productivity of key state-owned forestry enterprises in China. **Forests** 7 (5): 97. <https://doi.org/10.3390/f7050097>.
- Yazdani, S., Hassanaki, M. and Norozi, H. 2019.** Investigating the effects of guaranteed price and production cost on the area under cultivation of strategic agricultural products. **Iranian Economic Research and Agricultural Development** 50 (1): 19-28. (In Persian with English Abstract).



University of Guilan  
Faculty of Agricultural  
Sciences

doi: 10.22124/cr.2021.17257.1617

(Research Article)

**Cereal Research**  
Vol. 10, No. 3, Autumn 2020 (231-243)

## **Investigating the effects of guaranteed purchase policy on wheat productivity (A case study: Yazd province)**

**Mahsa Jamalzadeh<sup>1</sup>, Ahmad Fatahi Ardakani<sup>2\*</sup> and Akram Neshat<sup>3</sup>**

Received: June 01, 2020

Accepted: November 18, 2020

### **Abstract**

Given the importance of the agricultural sector in food production and security, countries around the world are using various policies to support the agricultural sector. One of the food security clauses is the dependence on food imports, especially cereals. Due to the growth of production in the last three decades in Iran, it is still forced to import some agricultural products to meet domestic demand. Success in increasing agricultural production requires the implementation of correct and codified policies to support producers. With the scientific implementation of supportive policies such as setting a guaranteed price for a strategic wheat crop, it can have positive effects on the production of this crop. As a result, given the importance of the issue, The purpose of this study is to investigate the policy of guaranteed price on wheat productivity in Yazd province in the period 1368-1395 using It is an indicator of Malm Quest and a self-explanatory model. The results showed that wheat yield and yield in the short term have a positive and significant relationship with guaranteed price, but gradually and in the long run the effect of this policy will decrease. As a result, given the different effects of guaranteed price on wheat productivity, it is suggested that this policy be reconsidered and continued.

**Keywords:** Productivity, Guaranteed Purchase, Wheat, Yazd

---

1. M. Sc. Student, Dept. of Agriculture Economics, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Ardakan University, Arak, Iran.

2. Assoc. Prof., Dept. of Agriculture Economics, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Ardakan University, Arak, Iran

3. Assist. Prof., Dept. of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Ardakan University, Arak, Iran

\* Corresponding author: [fatahi@ardakan.ac.ir](mailto:fatahi@ardakan.ac.ir)