

Research Paper

**Zoning of Iranian Provinces Based on Support for Wheat Producers
in Economic, Social and Cultural Development Programs**

*E. Mehrparvar Hosseini*¹, *H. Rafiee*², *N. Shahnabati*³, *M. Arefpour*⁴

Received: 7 August, 2021

Accepted: 8 October, 2022

Introduction: The support policies implemented by the government for wheat crop, which is a strategic crop in Iran's agricultural sector and has different distributional effects in the provinces of the country, are of great importance.

Materials and Methods: In this study, while calculating the indicators of market price support (MPS), budget payments (BP) and producer support estimate (PSE) of wheat in the period of the Third to Fifth Economic, Social and Cultural Development Programs of Iran, their correlations with yield per unit area of dryland and irrigated wheat production were investigated and then, for planning and policy making, the provinces were classified into homogeneous clusters by K-means algorithm.

Results and Discussion: According to the results, despite the implementation of the same policies across the country, the amount of market and budget support and total support to producers varies due to differences in climate and producers' behavior in input consumption, production technology, productivity, comparative advantages and distance from customs, so that wheat farmers in lower productivity provinces received more support per kg. Also, pricing policies did not supported producers in most years, but the PSE index showed that farmers of

-
1. PhD. Graduate in Agricultural Economics, University of Tehran, Tehran, Iran.
 2. Corresponding Author and Assistant Professor, Department of Agricultural Economics, University of Tehran, Tehran, Iran (hamedrafiee@ut.ac.ir).
 3. PhD. Graduate in Agricultural Economics, University of Tehran, Tehran, Iran.
 4. MSc. Graduate in Agricultural Economics, University of Tehran, Tehran, Iran.

DOI: 10.30490/AEAD.2023.355451.1367

all clusters were supported in the three development programs by 882, 1549 and 1200 IR rials/kg, respectively. Contrary to BP, MPS and PSE indicators in most provinces had positive and significant relationships with irrigated wheat yields.

Conclusions: Finally, considering the differences in clusters, it was suggested that for higher productivity clusters, various pricing and budget policy packages with higher support coverage levels should be designed in accordance with the optimal consumption pattern of top farmers' inputs; in addition, by changing the pattern of policies from price support to budget support, on the one hand, the price of products will be kept close to the global price and on the other hand, the direct intervention of the government in the product market will be avoided.

Keywords: *Guaranteed Purchase, K-means Clustering Algorithm, Market Price Support, Producer Support Estimation, Wheat.*

JEL Classification: Q18, Q13, Q11, Q02, F31

اقتصاد کشاورزی و توسعه

سال ۳۱، شماره ۱۲۳، پاییز ۱۴۰۲

مقاله پژوهشی

پهنه‌بندی استان‌های ایران بر اساس حمایت از تولیدکنندگان گندم در برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی

الهام مهرپرور حسینی^۱، حامد رفیعی^۲، نرگس شاه‌نباتی^۳، مهدیس عارف‌پور^۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۵/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۷/۱۶

چکیده

سیاست‌های حمایتی اجرا شده از سوی دولت برای محصول راهبردی گندم در بخش کشاورزی ایران با آثار توزیعی متفاوت در استان‌های کشور از اهمیت چشمگیری برخوردار است. در پژوهش حاضر، ضمن محاسبه انواع شاخص‌های حمایت از قیمت بازاری (MPS)، پرداخت‌های بودجه‌ای (BP) و برآورد حمایت از تولیدکننده (PSE) در دوره زمانی برنامه‌های سوم تا پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی ایران، رابطه همبستگی آنها با عملکرد در واحد سطح تولید گندم دیم و آبی بررسی شد و سپس، به منظور برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری، استان‌ها با الگوریتم کی‌میانگین در خوشه‌های همگن دسته‌بندی شدند. نتایج پژوهش نشان داد که با وجود اجرای سیاست‌های یکسان در سراسر کشور، مقادیر حمایت از قیمت بازاری، حمایت بودجه‌ای و حمایت کل از تولیدکنندگان، به دلیل تفاوت‌های اقلیمی، رفتار تولیدکنندگان در مدیریت مزرعه، فناوری، بهره‌وری، مزیت‌های نسبی هزینه‌ای و تولیدی و فاصله از گمرک، متفاوت است، به گونه‌ای که گندم‌کاران استان‌های با بهره‌وری کمتر مقدار بیشتری حمایت در هر کیلوگرم محصول گندم دریافت می‌کنند؛ همچنین، سیاست‌های قیمتی در اغلب سال‌ها موجب حمایت از تولیدکنندگان نشده و اما بر اساس نتایج برآورد شاخص PSE، در برنامه‌های سوم تا پنجم توسعه، حمایت از کشاورزان همه خوشه‌ها، به ترتیب، با میانگین ۸۸۲، ۱۵۴۹ و ۱۲۰۰ ریال در هر

۱- دانش‌آموخته دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۲- نویسنده مسئول و استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۳- دانش‌آموخته دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۴- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

(hamedrafiee@ut.ac.ir)

کیلوگرم تحقق یافته و برخلاف شاخص BP، شاخص‌های MPS و PSE در بیشتر استان‌ها رابطه مثبت و معنی‌دار با عملکرد گندم آبی داشته است. در نهایت، پیشنهاد شد که با مد نظر قرار دادن تفاوت‌های خوشه‌ها، برای خوشه‌های با بهره‌وری بالاتر، بسته‌های سیاستی قیمتی و بودجه‌ای متنوع با سطح پوشش حمایتی بالاتر و متناسب با الگوی بهینه مصرف نهاده‌های کشاورزان منتخب طرح‌ریزی شود. همچنین، شایسته است که با تغییر الگوی سیاست‌ها از حمایت قیمتی به حمایت‌های بودجه‌ای، از یک‌سو، حفظ قیمت محصولات نزدیک به قیمت جهانی و از سوی دیگر، جلوگیری از دخالت مستقیم دولت در بازار محصول گندم در دستور کار سیاست‌گذاران قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: الگوریتم خوشه‌بندی، کمی‌میانگین، برآورد حمایت از تولیدکننده، حمایت قیمت بازاری، خرید تضمینی، گندم.

طبقه‌بندی JEL : Q18, Q13, Q11, Q02, F31

مقدمه

انواع نان و فراورده‌های تهیه‌شده از آرد گندم، با سهم ۲۰/۱ درصد از هزینه‌های خوراکی و دخانی خانوار ایرانی در سال ۱۳۹۷، بیشترین هزینه را در سبد خوراکی خانوار به خود اختصاص داده است (SCI, 2019). افزون بر این، ۴۹/۴ درصد از تولید غلات در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷ را گندم با ۱۳/۷ میلیون تن تشکیل داده است (MAJ, 2020). سهم زیاد گندم در سبد خوراکی خانوار و سطح برداشت‌شده و تولید محصولات زراعی اهمیت این محصول را در امنیت غذایی کشور و شدت وابستگی معیشت کشاورزان و روستاییان بدان را نشان داده و اهمیتی راهبردی برای آن ایجاد کرده است. با توجه به اهمیت گندم در بخش کشاورزی ایران، به‌منظور افزایش تولید این محصول، سیاست‌های حمایتی مختلف اجرا شده است. از جمله دلایل اقتصادی اجرای سیاست‌های حمایتی در بخش کشاورزی می‌توان به کم‌کشش بودن عرضه محصولات، فسادپذیری و محدود بودن قدرت ذخیره‌سازی محصولات کشاورزی، افزایش توان رقابتی در بازارهای صادراتی، جلوگیری از کاهش درآمد کشاورزان و دامداران در مقایسه با دیگر بخش‌های اقتصاد، حفظ اشتغال و جلوگیری از مهاجرت روستاییان به شهر، جلوگیری از انتقال درآمد از بخش کشاورزی به دیگر بخش‌های اقتصادی، عدم تمایل بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری در بخش‌های پشتیبانی و زیربنایی کشاورزی اشاره کرد (Hosseini and Shahnabati, 2015). همچنین، از جمله سیاست‌های اجرایی درباره محصول گندم می‌توان سیاست قیمت خرید تضمینی، یارانه‌های انواع کود و سموم شیمیایی، یارانه انرژی، تسهیلات بانکی و بیمه محصولات کشاورزی را یادآور شد که برخی از آنها مانند یارانه انرژی به‌طور عمومی برای محصولات مختلف در سطح کشور اجرا می‌شود و برخی دیگر مانند یارانه نهاده‌ها و بیمه محصولات ویژه

بخش کشاورزی است و سیاستی مانند خرید تضمینی با گستردگی بیشتری در مورد گندم در کشور اجرا می‌شود (Mehrpavar Hosseini, 2013).

در طول سال‌های گذشته، در پی اهدافی مانند خودکفایی گندم و اجرای سیاست‌های مرتبط با آن، قیمت تضمینی نسبی بالاتر در مقایسه با سایر محصولات و کاهش مخاطره (ریسک) بازاری، به دلیل اطمینان از خرید دولت، موجب گسترش تولید گندم در همه استان‌های کشور شده است، به گونه‌ای که مقایسه متوسط رشد قیمت تضمینی تعیین شده برای غلات در پنج ساله ۱۴۰۰-۱۳۹۶ نشان می‌دهد که گندم با ۲۸ درصد بیشترین رشد را داشته، در حالی که میزان رشد محصولات جو، برنج و ذرت، به ترتیب، ۲۰/۳، ۱۸/۴ و ۲۰/۲ درصد بوده است (MAJ, 2021). همچنین، بررسی عملکرد گندم در استان‌های کشور نشان می‌دهد که کمترین مقدار تولید گندم دیم و آبی، به ترتیب، ۰/۹۱ و ۳/۰۸ تن در هر هکتار در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷ به استان کهگیلویه و بویراحمد اختصاص داشت، که این عملکرد با بازده استان گلستان به عنوان مهم‌ترین استان کشور از نظر عملکرد در واحد سطح فاصله چشمگیری دارد. استان گلستان با ۱/۳۷ میلیون تن تولید گندم در سال ۱۳۹۸ بعد از خوزستان دومین تولیدکننده بزرگ کشور بوده و عملکرد گندم دیم و آبی در آن، به ترتیب، ۳/۷۵ و ۴/۹۳ تن در هکتار ارزیابی شده است (MAJ, 2020). این تفاوت بیانگر تنوع رفتار تولیدکنندگان و الگوی مصرف نهاده‌ها در استان‌های مختلف در کنار تفاوت‌های اقلیمی است، در حالی که سیاست قیمتی خرید تضمینی و بیشتر سیاست‌های بخشی و غیربخشی کشاورزی در همه استان‌های کشور بدون در نظر گرفتن تفاوت‌های اقلیمی، رفتار تولیدکنندگان در مدیریت مزرعه، اندازه اراضی، فناوری، بهره‌وری و مزیت‌های نسبی هزینه‌ای و تولیدی، به طور یکسان، اجرا می‌شود. اما اجرای این سیاست‌ها در استان‌های کشور آثار توزیعی متفاوت دارد که در بعضی مناطق، ممکن است به عدم کارایی و انحراف الگوی کشت از محصولات دارای مزیت و در پی آن، ائتلاف بودجه دولت و عدم دستیابی به اهداف برنامه‌های توسعه مانند بهبود بهره‌وری که از برنامه سوم توسعه همواره مطرح بوده است، بینجامد (Rafiee et al., 2017).

از این رو، با توجه به اهمیت راهبردی محصول گندم در امنیت غذایی و معیشت کشاورزان و ناهمگنی وضعیت بهره‌وری تولید و نهاده‌ها در سطح کشور، بررسی میزان و چگونگی توزیع حمایت از تولید این محصول و ارتباط آن با بهره‌وری در واحد سطح در استان‌های کشور در طول سال‌های اجرای برنامه‌های توسعه اخیر ضروری می‌نماید، که تصویری از وضعیت موجود اجرای سیاست‌های حمایتی گندم پیش روی سیاست‌گذاران قرار می‌دهد. اما برای جمع‌بندی و طرح‌ریزی سیاست‌های مناسب، تنها

اطلاعات جزئی کمک‌کننده نیست و از سوی دیگر، اجرای سیاست‌های جداگانه برای هر استان امکان‌پذیر نبوده و افزون بر بار مالی دولت، مدیریت آن نیز دشوار است. از این‌رو، به‌نظر می‌رسد که در راستای اجرای سیاست‌های کلی آمایش سرزمین (LRPI, 2011)، دسته‌بندی استان‌ها بر اساس میزان بهره‌مندی تولیدکنندگان گندم از حمایت‌ها در خوشه‌های همگن می‌تواند امکان تحلیل و سیاست‌گذاری را برای پژوهشگران و سیاست‌گذاران فراهم آورد و بدین ترتیب، گندم‌کاران نیز به‌عنوان گروه هدف این سیاست‌ها از حمایت‌های مؤثرتر متناسب با شرایط خود برخوردار می‌شوند، که به افزایش رفاه عمومی می‌انجامد.

بنابراین، با توجه به آنچه گفته شد، می‌توان اهداف پژوهش حاضر را بدین شرح بیان کرد: نخست، محاسبه شاخص‌های حمایت از تولیدکنندگان گندم ایران به تفکیک استان؛ سپس، بررسی رابطه شاخص‌های حمایت از تولیدکنندگان و بهره‌وری گندم در استان‌ها و سرانجام، خوشه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص‌های حمایت از تولیدکنندگان گندم، که پهنه‌بندی استان‌ها به روش خوشه‌بندی را می‌توان از نوآوری‌های پژوهش حاضر دانست. در ادامه، با توجه به اهداف یادشده، به مرور برخی پژوهش‌های خارجی و داخلی انجام‌پذیرفته در ادبیات حمایت از بخش کشاورزی و خوشه‌بندی پرداخته می‌شود.

ولف (Wolfe, 2021) به مقایسه کارآمدی کاربرد شاخص‌های برآورد حمایت از تولیدکننده^۱ و برآورد حمایت از مصرف‌کننده^۲ در بخش صنعت و بخش کشاورزی پرداخت و نشان داد که با وجود بنگاه‌های بزرگ انحصارگر در صنعت، ابزار پیشنهادی سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۳ در اندازه‌گیری شفاف سیاست‌های حمایتی دولت‌ها در این بخش از کارآمدی کافی برخوردار نیست. نوروزی و همکاران (Norouzi et al., 2018) به بررسی آثار متغیرهای کلان اقتصادی و سیاست حمایتی بر رشد بخش کشاورزی در ایران پرداختند. بدین منظور، عامل‌های مؤثر بر ارزش افزوده، تشکیل سرمایه ناخالص و نیز صادرات و واردات بخش کشاورزی با استفاده از الگوی حداقل مربعات سه‌مرحله‌ای به‌صورت یک دستگاه (سیستم) معادلات هم‌زمان چهارمعادله‌ای در دوره ۹۴-۱۳۶۰ بررسی شد و نتایج نشان داد که سیاست‌های حمایتی کارآیی لازم را نداشته است. حسینی و همکاران (Hosseini et al., 2016) اثر سیاست‌های حمایتی دولت از مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان بخش کشاورزی بر امنیت غذایی در ایران را در قالب الگوی تصحیح خطای برداری^۴ در دوره زمانی ۹۲-۱۳۶۸ بررسی کردند. بر اساس نتایج

1. Producer Support Estimate (PSE)
2. Consumer Support Estimate (CSE)
3. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)
4. Vector Error Correction Model (VECM)

به‌دست‌آمده، به ازای هر یک واحد افزایش در درصد حمایت از مصرف‌کننده، مقدار شاخص امنیت غذایی ۰/۲۲۸ واحد افزایش خواهد داشت، در حالی که به ازای هر یک واحد افزایش در درصد حمایت از تولیدکننده، مقدار شاخص امنیت غذایی تنها ۰/۱۷۷ واحد افزایش می‌یابد. دمیردوگان و همکاران (Demirdöğen et al., 2016)، در مطالعه‌ای به‌منظور تحلیل سیاست حمایت از کشاورزی در ترکیه با استفاده از الگوهای اقتصادسنجی و شبیه‌سازی، با تجزیه‌وتحلیل داده‌های سطح مزرعه از دو منطقه در این کشور، اثرات قابل ملاحظه جایگزینی در محصولات زراعی را نشان دادند و مشخص کردند که اعطای یارانه به محصول صنعتی پنبه تأثیر منفی بر انگیزه کشت محصولات خوراکی دارد. حسینی و ترشیزی (Hosseini and Torshizi, 2009)، در مقاله‌ای با عنوان «ارزیابی سیاست حمایتی گندم در ایران»، با استفاده از شاخص برآورد حمایت از تولیدکننده، مقدار حمایت مستقیم و غیرمستقیم دولت از تولیدکنندگان گندم را برای دوره زمانی ۱۳۶۸ تا ۱۳۸۴ برآورد کردند که بر پایه نتایج به‌دست‌آمده، مقدار این شاخص از ۱۲۶- میلیارد ریال در سال ۱۳۶۸ به ۲۲۹۰۰ میلیارد ریال در سال ۱۳۸۴ افزایش یافته است. پریزن و بخشوده (Parizan and Bakhshoudeh, 2008)، در پژوهشی با عنوان «نقش حمایت‌های دولت در درآمد تولیدکنندگان و مخارج مصرف‌کنندگان گندم و برنج در ایران»، به بررسی چگونگی حمایت از تولیدکنندگان (شامل حمایت نهاده‌ای، حمایت قیمتی و کل حمایت داخلی) در سال‌های پایانی برنامه‌های اول، دوم و سوم توسعه پرداختند و بدین منظور، از روش‌شناسی سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) و شاخص برآورد حمایت تولیدکننده (PSE) استفاده کردند. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش، دو محصول گندم و برنج در بیشتر سال‌های مورد بررسی از حمایت برخوردار بوده‌اند. کویسنسکی و تونگرن (Kwiecinski and Tongeren, 2007) اثر حمایتی سیاست‌های کشاورزی چین در دهه ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۵ را به‌صورت کمی ارزیابی کردند. بر اساس نتایج این پژوهش، حمایت از کشاورزی چین نسبت به دیگر کشورها کمتر بوده و حتی در برخی سال‌ها (اوایل دهه ۱۹۹۰)، به‌علت انحراف قیمت محصولات کشاورزی ناشی از دخالت دولت در تعیین قیمت، مقدار آن منفی شده است. اما در اواخر دهه ۱۹۹۰ و اوایل دهه ۲۰۰۰، جهت‌گیری سیاست‌های حمایتی چین از هدف خودکفایی غلات و کاهش قیمت مصرف‌کننده تغییر کرد و حمایت از درآمدهای خانگی کشاورز جانشین آن شد. قانع‌شیرازی (GhaneShirazi, 2006) مقدار حمایت از تولیدکننده را برای محصولات گندم، جو، و خرما برآورد کرد. بر اساس نتایج این پژوهش، عواملی مانند هزینه حمل‌ونقل داخلی که به‌ظاهر می‌توان از آن چشم‌پوشی کرد، ممکن است به برآورد نادرست شاخص حمایت از تولیدکننده منجر شود.

همان گونه که ملاحظه شد، در هیچ کدام از پژوهش‌های داخلی، به خوشه‌بندی استان‌های کشور بر اساس شاخص‌های حمایت از بخش کشاورزی پرداخته نشده است، حال آنکه سیاست‌های یکسان از سوی دولت ممکن است آثار متفاوت از لحاظ اندازه منافع برای تولیدکنندگان در پی داشته باشد که در پژوهش حاضر، به بررسی این موضوع پرداخته خواهد شد.

مهرپرور حسینی و همکاران (Mehrparvar Hosseini et al., 2019) به مقایسه روش‌های خوشه‌بندی کی‌میانگین^۱ و الگوریتم‌های فراابتکاری سلسله‌مراتبی و کلونی مورچه‌ها در ترکیب با روش کی‌میانگین برای خوشه‌بندی شرکت‌های دانش‌بنیان فعال در بخش کشاورزی پرداختند. در این پژوهش، از شاخص‌های تعداد محصولات، درآمد شرکت و نوع شرکت برای خوشه‌بندی استفاده و سرانجام، پیشنهاد شد که برای شرکت‌های با بیشترین شباهت واقع در یک خوشه، سیاست‌های حمایتی ویژه در نظر گرفته شود. همچنین، لینارس ماستاروس و همکاران (Linares-Mustarós et al., 2018)، با استفاده از نسبت‌های مالی استاندارد شده، شرکت‌های عضو بورس اوراق بهادار را با روش‌های مختلف «محاسبه فاصله» خوشه‌بندی کردند، به گونه‌ای که شرکت‌های با ساختار مالی مشابه در یک گروه قرار گرفتند. در پژوهشی دیگر، رحمان و همکاران (Rahman et al., 2017) مشتریان یک شرکت بیمه‌ای در بنگلادش را برای سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۴ با روش‌های مختلف خوشه‌بندی کردند. زوروجا و پیچ بیچ (Zoroja and Pejić Bach, 2016) نیز با استفاده از روش K میانگین، به بررسی اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رقابت‌پذیری اقتصادی در کشورهای اروپایی پرداخته، دریافتند که گروه‌های دارای وضعیت مناسب‌تر در فناوری اطلاعات از رقابت‌پذیری بیشتری برخوردارند. زارع احمدآبادی و همکاران (Zare Ahmadabadi et al., 2016) بازار هدف یک کارخانه کاشی را به‌طور استانی، با دو روش کی‌میانگین و الگوریتم کلونی مورچه‌ها خوشه‌بندی کردند که بر اساس شاخص اعتبار خوشه‌بندی، روش الگوریتم کلونی مورچه‌ها نتایج بهتری داشت. علی‌حیدری بیوکی و خادمی زارع (Aliheydari Bioki and Khademi Zare, 2015)، با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها، به خوشه‌بندی مشتریان اعتباری بانک‌ها بر اساس نسبت‌های مالی پرداختند. در مطالعه شیرکوند و همکاران (Shirkavand et al., 2015)، با استفاده از روش کی‌میانگین، مشتریان صنعت بیمه به چهار خوشه قیمت‌گرا، خدمات‌گرا، سهولت‌گرا و رابطه‌گرا تقسیم شدند و در نهایت، نتایج آزمون کی‌دو پیرسون نشان داد که خوشه‌های مشتریان از نظر متغیرهای سن، تأهل، سطح تحصیلات و درآمد تفاوت معنی‌دار با یکدیگر ندارند. همچنین، در زمینه خوشه‌بندی داده‌های اقتصادی، پژوهش‌های دیگری از جمله مطالعات اپتیمهین (Eptimehin, 2011)، برانت (Brandt, 2005) و آلفانسی و سارجنت (Alfansi and Sargeant, 2000) به انجام رسیده است.

با وجود تأکید اسناد بالادستی بر آمایش سرزمینی، چنان‌که در بررسی پیشینه پژوهش‌های مرتبط با حمایت از بخش کشاورزی و همچنین، خوشه‌بندی مشاهده شد، مطالعه‌ای که به‌طور هم‌زمان، به حمایت‌ها از بخش کشاورزی و گروه‌بندی استان‌ها به‌منظور تخصیص بهینه حمایت‌ها بپردازد، انجام نپذیرفته است. از این‌رو، در پژوهش حاضر، در گام نخست، حمایت‌های قیمتی و غیرقیمتی از تولیدکنندگان گندم به‌عنوان مهم‌ترین محصول راهبردی کشور در تأمین امنیت غذایی محاسبه و ارتباط آن با بهره‌وری گندم بررسی خواهد شد و سپس، استان‌هایی که تخصیص حمایت‌ها در آنها از شباهت بیشتری برخوردار است، با استفاده از شیوه‌های الگوریتم‌های خوشه‌بندی، در گروه‌های جداگانه طبقه‌بندی خواهند شد. بدین منظور، در بخش بعدی، روش پژوهش با توجه به مطالعات انجام‌شده و سپس، نتایج و پیشنهادها بیان خواهد شد.

مواد و روش‌ها

در پژوهش پیش رو، به‌منظور بررسی حمایت‌های دولت از تولیدکنندگان گندم در ایران و پهنه‌بندی استان‌ها، با استفاده از روش سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD, 2021)، به برآورد شاخص‌های حمایت از قیمت بازاری^۱، حمایت (پرداخت) بودجه‌ای^۲ و برآورد حمایت از تولیدکننده (PSE) در سطح استان‌های کشور در دوره زمانی برنامه‌های سوم تا پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و سپس، خوشه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص‌ها پرداخته می‌شود که در ادامه، روش‌های مربوط به هر کدام بیان می‌شود.

به‌کارگیری روش OECD در ارزیابی سیاست‌های حمایتی دارای چند مزیت است. نخست آنکه با وجود تنوع در ابزارهای سیاستی کشورهای مختلف و تفاوت در رویکردها و هدف‌های هر کشور در طول زمان، می‌توان از شاخص‌های حمایت به‌منظور نظارت و ارزیابی سیاست‌های کشاورزی استفاده کرد. از سوی دیگر، این شاخص‌ها با استفاده از روشی سازگار و مقایسه‌پذیر برای ارزیابی سیاست‌های کشاورزی، مبنایی مشترک برای تحقیقات بین‌المللی فراهم می‌کند (OECD, 2005). شاخص‌های حمایت از کشاورزان در سطح استانی به دو روش قابل محاسبه است: یکی، محاسبه شاخص‌های حمایتی در سطح هر کدام از استان‌های کشور به‌طور جداگانه با استفاده از روش‌های سنجش حمایت (روش جزء به کل) و دیگری، محاسبه شاخص‌ها در سطح کل کشور و تبدیل شاخص کل به شاخص‌های استانی با توجه به وزن داده‌شده به هر استان، که وزن اختصاص‌یافته برای هر استان می‌تواند میزان تولید گندم در آن

1. Market Price Support (MPS)
2. Budget Payment (BP)

استان باشد (روش کل به جزء). از آنجا که روش اول به ارزیابی و محاسبه شاخص‌های حمایتی از گندم‌کاران در هر کدام از استان‌های کشور به‌طور جداگانه می‌پردازد، از روش کل به جزء دقیق‌تر است؛ اما در مقایسه با روش دوم، به اطلاعات بیشتری برای هر کدام از استان‌ها نیاز دارد (Anders et al., 2004). با وجود این، به دلیل دقت بیشتر، در پژوهش حاضر، از روش جز به کل استفاده می‌شود که در ادامه، شرح داده خواهد شد.

بر اساس روش پیشنهادی سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD, 2021)، درآمد تولیدکنندگان محصولات کشاورزی از دو راه انتقال‌های قیمتی و غیرقیمتی مورد حمایت قرار می‌گیرد. انتقال‌های قیمتی بر اثر تفاوت قیمت سرمرزعه با قیمت مرجع به کشاورزان منتقل می‌شود که به نوان حمایت از قیمت بازاری (MPS) بیان می‌شود. انتقال‌های غیرقیمتی عبارت‌اند از درآمدهای غیرمستقیم و پرداخت‌های بودجه‌ای دولت به کشاورزان، که شاخص پرداخت‌های بودجه‌ای (BP) نامیده می‌شود. مجموع این دو شاخص، برآورد حمایت از تولیدکننده (PSE) را تشکیل می‌دهد که در رابطه (۱)، نحوه محاسبه آن برای محصول گندم در استان‌های کشور ارائه شده است.

$$PSE_i = MPS_i + BP_i \quad (1)$$

که در آن، PSE_i شاخص برآورد حمایت از تولیدکننده در استان i ، MPS_i حمایت از قیمت بازاری در استان i و BP_i کل پرداخت‌های بودجه‌ای دولت به تولیدکنندگان در استان i است. در پی اجرای سیاست‌های حمایت قیمتی، مبلغ دریافتی تولیدکننده با قیمت مرجع (یعنی، قیمتی که در بازارهای جهانی برای محصول با کیفیت مشابه پرداخت می‌شود) متفاوت است. از این‌رو، تفاوت این دو قیمت «حمایت از قیمت بازاری (MPS)» شناخته می‌شود، که نحوه محاسبه آن در شرایط وارداتی بودن محصول در روابط زیر مشاهده می‌شود:

$$\begin{aligned} MPS_i &= IX_{i1} \\ IX_{i1} &= Q_{ip} \times (P_D - P_X) \end{aligned} \quad (2)$$

که در آن، IX_{i1} انتقال‌های قیمتی از مصرف‌کننده به تولیدکننده در استان i ، Q_{ip} مقدار تولید در استان i ؛ P_D قیمت داخلی و P_M قیمت مرجع سیف (قیمت وارداتی) تعدیل‌شده با نرخ ارز و فاصله استان با مرز وارداتی است. حمایت از قیمت بازاری، در شرایط صادراتی بودن محصول، بر اساس دو انتقال شکل می‌گیرد، به‌گونه‌ای که افزون بر انتقال از مصرف‌کنندگان به تولیدکنندگان (IX_{i1})، انتقال دیگری نیز از

مالیات‌دهندگان به تولیدکنندگان (X_{i1}) صورت می‌گیرد و حمایت از قیمت بازاری، در شرایط صادراتی، بر اساس روابط زیر محاسبه می‌شود:

$$\begin{aligned}MPS_i &= IX_{i1} + X_{i1} \\IX_{i1} &= Q_{ic} \times (P_D - P_{ix}) \\X_{i1} &= (Q_{ip} - Q_{ic}) \times (P_D - P_{ix})\end{aligned}\quad (3)$$

که در آن، IX_{i1} انتقال‌های قیمتی از مصرف‌کننده به تولیدکننده در استان i ، X_{i1} انتقال‌های قیمتی از مالیات‌دهندگان به تولیدکنندگان در استان i ، Q_{ic} مقدار مصرف در استان i ، Q_{ip} مقدار تولید در استان i ، P_D قیمت داخلی و P_{ix} قیمت مرجع فوب تعدیل‌شده با نرخ ارز و فاصله استان با مرز صادراتی در استان i است (Anders, 2004). از آنجا که مقدار واردات گندم در بیشتر سال‌های دوره مورد بررسی در مقایسه با صادرات در ایران بیشتر بوده است، در پژوهش حاضر، از مدل محاسبه محصول وارداتی و قیمت سیف واردات گندم در گمرک جمهوری اسلامی ایران استفاده می‌شود.

پرداخت‌های بودجه‌ای (BP)، بدون اثرگذاری بر قیمت‌های بازاری، به انتقال بین گروه‌های ذی‌نفع بازار می‌انجامد. این پرداخت‌ها همان انتقال‌های غیرقیمتی است که شامل پرداخت‌های بودجه‌ای مستقیم و حمایت بر اساس درآمدهای غیرمستقیم می‌شود. پرداخت‌های بودجه‌ای ایران را می‌توان بر چهار نوع از پرداخت‌های OECD شامل پرداخت‌های مبتنی بر سطح زیر کشت، مقدار محصول، استفاده از نهاده‌های یارانه‌ای و پرداخت‌های دیگر (مانند یارانه تسهیلات و بیمه) منطبق کرد (Mehrparvar, 2013). بخشی از حمایت‌های دولت از کشاورزان ایرانی در ردیف‌های بودجه‌ای قرار نمی‌گیرد و از طریق مداخله دولت در بازار نهاده‌های کود و سموم شیمیایی و انرژی انجام می‌پذیرد؛ این‌گونه حمایت‌ها موجب اختلاف در قیمت داخلی و قیمت جهانی می‌شود که هرچند، در چارچوب پرداخت‌های مبتنی بر مصرف نهاده قابل طبقه‌بندی است، اما منحصر به ایران بوده و در مطالعات جهانی، روشی برای محاسبه آن ذکر نشده است. در پژوهش حاضر، این حمایت‌های دولت از کشاورزان، مبتنی بر روش مورد استفاده در پژوهش حسینی و مهرپرور حسینی (Hosseini and Mehrparvar, 2014)، با استفاده از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$BP_{ij} = (P_{Mj} - P_{Dj}) \times Q_{cij} \quad (4)$$

که در آن، PM_j قیمت مرجع تعدیل شدهٔ نهاده j ، PD_j قیمت داخلی نهاده j و QC_j مقدار مصرف نهاده j در استان i است. دربارهٔ گندم و آبی، مقدار مصرف نهاده‌ها متفاوت در نظر گرفته می‌شود. شایان ذکر است که برای محاسبه مقدار مصرف انرژی محصول گندم شامل عملیات ماشینی و استحصال آب از چاه، از روش محاسباتی مطالعهٔ مهرپرور حسینی (Mehrpour Hosseini, 2013) استفاده می‌شود.

شاخص برآورد حمایت از تولیدکنندگان بر حسب واحد پولی یا به شکل درصد بیان می‌شود، که بیان درصدی مقایسه بین مناطق، دوره‌های زمانی و محصولات مختلف را تسهیل می‌کند. درصد برآورد حمایت از تولیدکنندگان در سطح ملی به شکل نسبت برآورد حمایت از کل تولیدکنندگان بخش کشاورزی به کل دریافت‌های ناخالص کشاورزان ارائه می‌شود. کل دریافت‌های ناخالص کشاورزان شامل ارزش محصول بر حسب قیمت‌های سرمزرعه به علاوهٔ پرداخت‌های دولت به کشاورزان است. علامت شاخص‌ها نیز می‌تواند مثبت یا منفی باشد؛ اعداد مثبت به معنی حمایت از کشاورزان و ارقام منفی به معنی عدم حمایت و دریافت مالیات پنهان از کشاورزان است که جهت‌گیری سیاست‌های بخشی، ارزی و کلان سیاست‌گذاران را درباره حمایت از تولیدکنندگان یا مصرف‌کنندگان یک محصول نشان می‌دهد (OECD, 2005).

پس از محاسبه شاخص‌های حمایتی، برای ارزیابی رابطه حمایت‌ها از گندم‌کاران در استان‌ها با بهره‌وری از شاخص ضریب همبستگی پیرسون بین انواع حمایت‌ها و عملکرد در واحد سطح دیم و آبی استفاده می‌شود، که این ضریب بین -1 و $+1$ تغییر می‌کند و مقادیر مطلق بیشتر آن به معنی شدت بیشتر رابطه بین دو متغیر است (Spearman, 2010).

سپس، برای دستیابی به هدف پهنه‌بندی استان‌ها، از روش خوشه‌بندی بر اساس مقادیر میانگین و انحراف معیار شاخص‌های حمایت هر استان استفاده می‌شود. خوشه‌بندی عبارت است از افزایش یک گروه متنوع به تعدادی زیرگروه مشابه یا گروه‌بندی مجموعه‌ای از اشیاء به طبقه‌ای از اشیاء مشابه که در هر خوشه، داده‌هایی شبیه به هم قرار می‌گیرند و کمترین شباهت را با داده‌های موجود در دیگر خوشه‌ها دارند (Sadeghian, 2014). بدین منظور، الگوریتم‌های مختلف به کار گرفته می‌شود که یکی از مشهورترین آنها الگوریتم کی میانگین است؛ این الگوریتم اولین بار توسط مک کوین (MacQueen, 1967) ارائه شد. این روش برای خوشه‌بندی داده‌هایی طراحی شده است که به صورت کمی باشند و خوشه دارای مرکزی به نام میانگین است. در این روش، ابتدا اشیاء به صورت تصادفی به کی (k) خوشه تقسیم می‌شوند و در گام بعدی، فاصلهٔ هر کدام از اشیاء از مرکز خوشه خود محاسبه می‌شود. در صورتی که فاصلهٔ شیء مورد نظر از میانگین خوشهٔ خود زیاد و به خوشه دیگری نزدیک‌تر باشد، این شیء به خوشهٔ نزدیک‌تر

اختصاص می‌یابد. این کار همچنان تکرار می‌شود تا تابع خطا حداقل شود و یا اعضای خوشه تغییر نیابد (Yahyaoui and Own, 2018). با فرض آنکه اگر D مجموعه داده‌ها با n شیء و C_i بیانگر خوشه‌ها به تعداد k خوشه باشد، آنگاه تابع خطا (EF) مجموع فواصل هر شیء از مرکز خوشه آن به شکل رابطه زیر تعریف می‌شود:

$$EF = \sum_{i=1}^k \sum_{X \in C_i} d(X, \mu(C_i)) \quad (5)$$

که در آن، μ مرکز خوشه و $d(X, \mu(C_i))$ فاصله هر شیء از مرکز خوشه است. فاصله هر شیء از مرکز خوشه خود می‌تواند بر پایه اقلیدسی محاسبه شود. از آنجا که در خوشه‌بندی‌های مرکزگرا، تابع خطایی وجود دارد که لازم است حداقل شود، می‌توان به مسائل خوشه‌بندی مرکزگرا به دید مسائل بهینه‌سازی نگریست (Momeni, 2014).

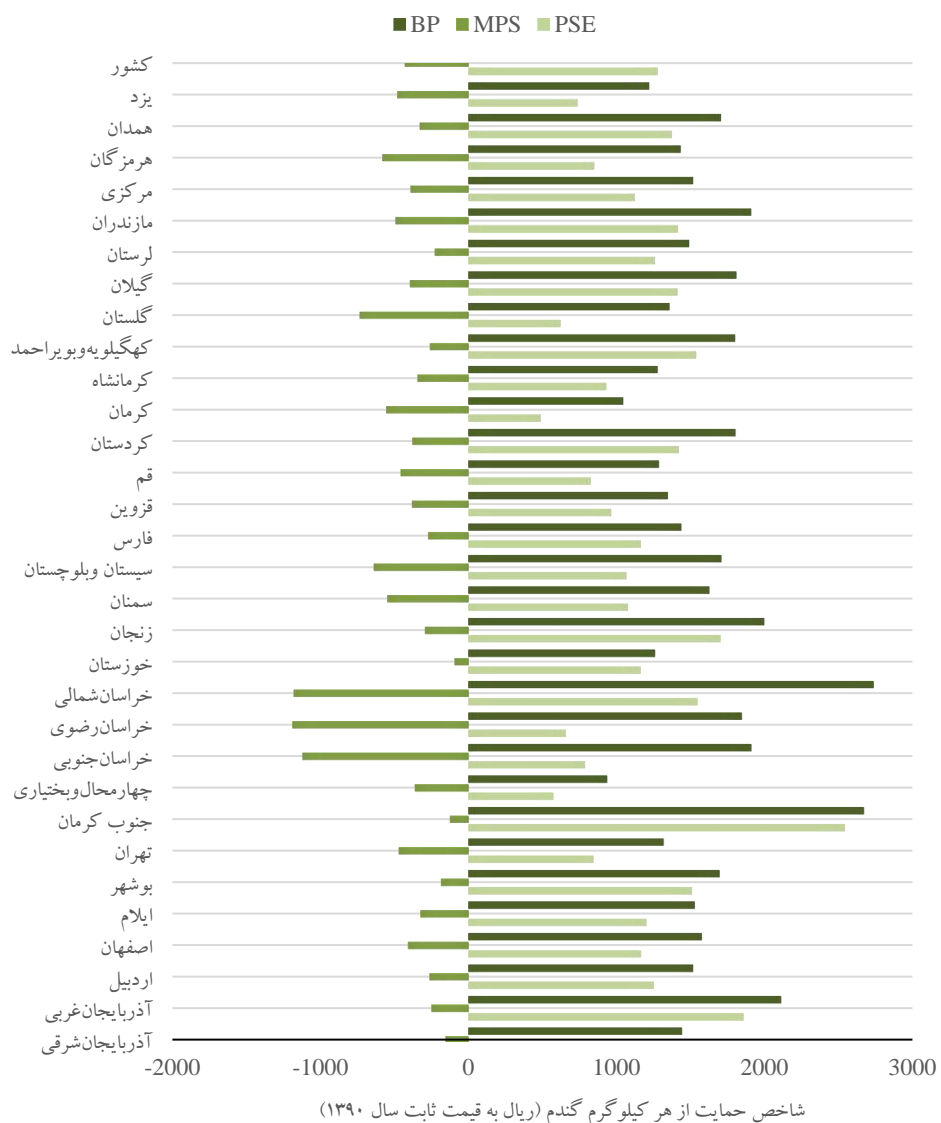
در پژوهش پیش رو، به منظور محاسبه شاخص‌های حمایت قیمتی، بودجه‌ای و کل از تولیدکنندگان گندم در برنامه‌های توسعه سوم تا پنجم (۹۵-۱۳۷۹)، از داده‌های گمرک جمهوری اسلامی ایران (قیمت‌های وارداتی گندم و نهاده‌های کود و سموم شیمیایی)، بانک مرکزی (قیمت خرید تضمینی گندم، شاخص قیمت مصرف‌کننده، قیمت ارز اسمی بازار، تسهیلات بانکی بخش کشاورزی)، جهاد کشاورزی (مقدار تولید گندم و اجزای هزینه تولید)، وزارت راه و شهرسازی (هزینه حمل محصول و نهاده، فاصله استان‌ها تا مرزهای گمرکی)، صندوق بیمه کشاورزی (پرداختی کشاورزان برای بیمه کشاورزی)، سازمان خواربار و کشاورزی (مقدار تولید و مصرف گندم کشور) و ترازنامه انرژی (قیمت و مصرف انرژی) استفاده شده است^۱. برای استخراج نیاز آبی گندم در مناطق مختلف نیز نرم‌افزار NETWAT به کار رفته و همچنین، برای برآورد ضرایب همبستگی، از نرم‌افزار SPSS 21 و برای اجرای خوشه‌بندی، از بسته نرم‌افزاری MATLAB 2016 استفاده شده است که در بخش بعدی، به نتایج و پیشنهادهای حاصل از برآوردها پرداخته می‌شود.

۱- علت عدم بررسی برنامه ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی عدم انتشار و دسترسی به داده‌های مورد نیاز سال‌های این برنامه تا زمان نگارش مقاله حاضر است.

نتایج و بحث

همان‌گونه که پیش از این گفته شد، هدف پژوهش حاضر محاسبه شاخص‌های حمایت از تولیدکنندگان گندم در استان‌های کشور، بررسی رابطه آن با عملکرد در واحد سطح و سپس، خوشه‌بندی استان‌ها بر اساس میزان حمایت دریافتی است. شاخص حمایت از قیمت بازاری (MPS) از محاسبه تفاوت قیمت داخلی و قیمت خارجی تعدیل‌شده با نرخ ارز و هزینه‌های حمل‌ونقل و گمرکی محاسبه می‌شود، که بیانگر رقابت‌پذیری قیمتی تولیدکنندگان گندم در ایران با رقبای جهانی است. پرداخت‌های بودجه‌ای (BP) دربردارنده حمایت‌های بودجه‌ای مستقیم و حمایت‌های برآمده از تفاوت قیمت نهاده‌های تولید در داخل با خارج از کشور است و حمایت کل از تولیدکنندگان از مجموع حمایت قیمتی و بودجه‌ای محاسبه می‌شود.

در نمودار ۱، میانگین شاخص‌های حمایت از تولیدکنندگان گندم در هر کیلوگرم در برنامه‌های سوم تا پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی نشان داده شده است؛ با توجه به ارقام منفی حمایت قیمتی از تولیدکنندگان، سیاست‌های قیمتی در اغلب سال‌های دوره مورد بررسی به‌گونه‌ای بوده که قیمت داخلی کمتر از قیمت جهانی بوده است و کشاورزان داخلی در همه استان‌ها در مقابل رقبای جهانی زیان دیده‌اند، بدین معنی که چنانچه گندم کاران ایرانی امکان فروش محصول در بازار جهانی و صادرات را داشتند، درآمد بیشتری کسب می‌کردند. بنابراین، بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، سیاست قیمت خرید تضمینی، به‌عنوان مهم‌ترین سیاست کشاورزی ایران، حمایت‌کننده گندم کاران کشور نبوده است و این گروه به‌طور متوسط در کل کشور ۴۳۰ ریال به قیمت ثابت سال ۱۳۹۰ برای هر کیلوگرم گندم مالیات پنهان پرداخت کرده‌اند. تفاوت ارزش شاخص حمایت قیمتی در بین استان‌ها به‌دلیل تفاوت مسافت تا گمرک‌های اصلی کشور است که اغلب در جنوب کشور قرار دارند. بر اساس جدول ۱، روند این شاخص در سه برنامه اخیر توسعه بیانگر بهبود آن در برنامه چهارم توسعه بوده است، به‌گونه‌ای که بیشتر استان‌ها به‌جز استان‌های شرقی مورد حمایت واقع شده‌اند. علت منفی بودن حمایت در این چهار استان نیز فاصله بیشتر از بندر امام خمینی به‌عنوان مهم‌ترین مرز گمرکی کشور بوده که برای همه استان‌ها، یکسان فرض شده است. بدترین شرایط برای گندم کاران مربوط به برنامه پنجم توسعه بوده که به‌دلیل کاهش شدید ارزش پول ملی در این دوره، مبادله با قیمت‌های جهانی در مقایسه با قیمت تضمینی برای کشاورزان درآمد بیشتری به‌همراه داشته است.



مأخذ: یافته‌های پژوهش

نمودار ۱- میانگین شاخص‌های حمایت از تولیدکنندگان گندم در استان‌های کشور در برنامه‌های سوم تا پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی

شاخص حمایت بودجه‌ای که بخش اصلی آن را حمایت قیمتی از انرژی و کود و سموم شیمیایی تشکیل می‌دهد، در همه سال‌ها برای همه استان‌ها مثبت بوده و تفاوت آن نیز در استان‌های مختلف به دلیل تفاوت در مصرف این نهاده‌ها بوده است. مصرف سوخت برای عملیات ماشینی تولید و انرژی لازم برای استحصال آب از چاه‌ها در نظر گرفته شده است. کشاورزان خراسان شمالی بیشترین و چهارم‌حال و بختیاری کمترین حمایت بودجه‌ای را به‌طور متوسط در سه برنامه توسعه اخیر دریافت کرده‌اند. همان‌گونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، مقدار حمایت بودجه‌ای در برنامه‌های توسعه افزایشی بوده که علت اصلی آن انحراف قیمت داخلی سوخت از قیمت جهانی در پی سیاست‌های حمایتی ثبات قیمت انرژی و همچنین، افزایش مصرف این نهاده به دلیل رشد کاربرد ماشین‌آلات و استخراج آب از چاه در پی افت شدید سطح آب‌های زیرزمینی است. شایان ذکر است که روند نتایج به‌دست‌آمده برای حمایت بودجه‌ای مشابه نتایج مطالعه حسینی و شاه‌نباتی (Hosseini and Shahnabati, 2015) است.

پهنه‌بندی استان‌های ایران بر اساس حمایت از.....

جدول ۱- میانگین شاخص‌های حمایت از تولیدکنندگان گندم در استان‌های کشور در برنامه‌های سوم تا پنجم توسعه (ریال به قیمت ثابت سال ۱۳۹۰)

سال‌های برنامه	حمایت بازاری (MPS)			حمایت بودجه‌ای (BP)			برآورد حمایت از تولیدکننده (PSE)		
	برنامه سوم (۱۳۷۹-۸۳)	برنامه چهارم (۱۳۸۴-۸۹)	برنامه پنجم (۱۳۹۰-۹۴)	برنامه سوم (۱۳۷۹-۸۳)	برنامه چهارم (۱۳۸۴-۸۹)	برنامه پنجم (۱۳۹۰-۹۴)	برنامه سوم (۱۳۷۹-۸۳)	برنامه چهارم (۱۳۸۴-۸۹)	برنامه پنجم (۱۳۹۰-۹۴)
آذربایجان شرقی	۲۵۸	۵۵۰	-۱۰۸۸	۹۶۵	۱۱۴۹	۲۰۸۵	۱۲۳۳	۱۶۹۹	۹۹۶
آذربایجان غربی	۲۳۹	۵۴۰	-۱۳۱۹	۱۱۴۷	۱۵۵۸	۳۳۷۶	۱۳۸۶	۲۰۹۸	۲۰۵۸
اردبیل	۱۳۷	۴۳۳	-۱۱۸۱	۹۲۲	۱۱۳۵	۲۳۳۳	۱۰۶۰	۱۵۶۹	۱۱۵۲
اصفهان	-۲۴	۲۷۸	-۱۳۰۵	۹۴۹	۱۰۸۸	۲۵۰۷	۹۲۵	۱۳۶۶	۱۲۰۲
ایلام	۷۰	۳۶۸	-۱۲۳۳	۱۰۱۶	۱۱۸۱	۲۴۴۷	۱۰۸۵	۱۵۴۹	۱۰۱۴
بوشهر	۲۲۴	۵۱۷	-۱۱۱۴	۱۱۲۱	۱۳۲۱	۲۴۸۹	۱۳۴۶	۱۸۳۸	۱۳۷۴
تهران	-۹۳	۲۱۱	-۱۳۵۸	۹۰۲	۱۰۳۴	۱۹۰۱	۸۰۹	۱۲۴۵	۵۴۴
جنوب کرمان	۳۲۹	۵۶۳	-۱۰۷۸	۳۴۸۱	۱۶۵۶	۲۸۳۵	۳۸۱۶	۲۲۱۹	۱۷۵۷
چهارمحال و بختیاری	۴۵	۳۱۱	-۱۳۶۲	۸۵۶	۹۶۱	۱۰۰۰	۹۰۱	۱۲۵۲	۲۶۳-
خراسان جنوبی	-۱۱۲۱	-۱۰۶	-۱۹۶۸	۱۹۱۱	۹۹۰	۲۶۷۸	۶۸۹	۸۸۴	۷۱۰
خراسان رضوی	-۱۱۸۱	-۲۵۲	-۱۹۵۸	۱۸۴۶	۱۱۹۶	۳۳۸۹	۵۵۸	۹۴۱	۴۲۱
خراسان شمالی	-۱۱۸۹	-۲۵۴	-۱۹۶۸	۲۷۳۷	۱۷۷۹	۳۵۳۵	۱۵۴۸	۱۵۲۵	۱۵۶۷
خوزستان	۳۱۶	۶۰۶	-۱۰۲۴	۸۹۴	۱۰۲۶	۱۷۶۲	۱۲۱۰	۱۶۳۲	۷۳۸
زنجان	۱۰۴	۴۰۱	-۱۲۰۷	۹۷۶	۱۳۶۷	۳۳۷۷	۱۰۸۰	۱۷۶۸	۳۱۷۰
سمنان	-۲۰۲	۱۰۶	-۱۳۸۳	۹۷۵	۱۱۲۷	۲۵۸۹	۷۷۲	۱۲۳۳	۱۳۰۶
سیستان و بلوچستان	-۲۵۱	-۱	-۱۴۹۸	۱۰۷۵	۱۲۸۵	۲۵۸۹	۸۲۴	۱۲۸۴	۱۰۹۲
فارس	۱۲۸	۴۲۵	-۱۱۸۸	۸۷۶	۱۱۱۲	۲۱۷۷	۱۰۰۵	۱۵۳۷	۹۸۹
قزوین	۷	۳۰۸	-۱۲۸۱	۸۳۸	۹۸۶	۲۰۷۳	۸۴۵	۱۲۹۴	۷۹۲
قم	-۷۸	۲۲۶	-۱۳۴۶	۸۳۵	۹۵۵	۱۹۳۸	۷۵۷	۱۱۸۰	۵۹۲
کردستان	۹	۳۱۰	-۱۲۸۰	۹۶۳	۱۲۷۵	۲۹۴۵	۹۷۲	۱۵۸۴	۱۶۶۵
کرمان	-۱۸۶	۱۲۱	-۱۴۲۹	۷۵۱	۸۴۶	۱۴۵۷	۵۶۵	۹۶۷	۲۷
کرمانشاه	۴۷	۳۴۷	-۱۲۵۰	۹۷۲	۱۰۰۴	۱۷۶۱	۱۰۱۹	۱۳۵۰	۵۱۱
کهگیلویه و بویراحمد	۱۴۱	۴۳۷	-۱۱۷۸	۹۶۱	۱۳۶۸	۲۸۶۲	۱۱۰۲	۱۸۰۵	۱۶۸۴
گلستان	-۳۸۵	-۷۰	-۱۵۸۱	۸۸۰	۱۰۷۱	۱۹۹۵	۴۹۵	۱۰۰۱	۴۱۴
گیلان	-۹	۲۹۲	-۱۲۹۴	۱۰۱۹	۱۴۶۶	۲۷۵۵	۱۰۱۰	۱۷۵۸	۱۴۶۱
لرستان	۱۸۶	۴۶۰	-۱۱۵۰	۱۰۱۴	۱۳۰۶	۲۰۴۲	۱۲۰۰	۱۷۶۶	۸۹۲
مازندران	-۱۶۶	۱۵۴	-۱۳۰۶	۱۳۱۷	۱۵۱۱	۲۸۱۹	۱۰۵۱	۱۶۶۵	۱۵۱۴
مرکزی	-۴	۲۹۷	-۱۲۹۰	۹۳۸	۱۱۳۶	۲۳۱۹	۹۳۴	۱۴۳۲	۱۰۳۹
هرمزگان	-۲۱۵	۹۴	-۱۴۵۱	۱۱۴۰	۱۳۸۰	۱۷۳۲	۹۲۵	۱۴۷۴	۳۷۰
همدان	۷۸	۳۴۶	-۱۳۳۶	۹۸۵	۱۵۹۸	۳۳۹۷	۱۰۶۳	۱۹۴۵	۱۱۶۱
یزد	-۱۰۴	۲۰۱	-۱۳۶۶	۷۸۰	۱۰۰۲	۱۷۷۰	۶۷۶	۱۲۰۳	۴۰۳
کشور	-۹۳	۲۵۵	-۱۷۵۳	۹۷۵	۱۲۹۴	۲۹۵۳	۸۸۲	۱۵۴۹	۱۲۰۰

* سال ۱۳۸۹ که سال بدون برنامه بوده، در میانگین «برنامه چهارم» در نظر گرفته شده است.

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس نمودار ۱، در بین استان‌ها، کشاورزان جنوب کرمان بیشترین حمایت کل (PSE) از گندم کاران را دریافت کرده‌اند که علت آن حجم زیاد حمایت بودجه‌ای و مقدار اندک مالیات پنهان ناشی از کمتر بودن قیمت تضمینی از قیمت جهانی گندم در مقایسه با استان‌های دیگر است؛ پس از آن، استان‌های آذربایجان غربی، همدان و بوشهر بیشترین درآمد را از سیاست‌های بخشی و عمومی داشته‌اند. به‌طور متوسط، در کل کشور، در برنامه‌های سوم تا پنجم توسعه، گندم کاران ۱۲۷۹ ریال به قیمت ثابت سال ۱۳۹۰ در هر کیلوگرم حمایت دریافت کرده‌اند، که نشان‌دهنده نقش حمایتی مجموعه سیاست‌های قیمتی و بودجه‌ای دولت از گندم کاران بوده است. روند این نوع حمایت در جدول ۱ نشان می‌دهد که مقدار PSE تنها در استان چهارمحال و بختیاری در برنامه پنجم توسعه منفی بوده است و کشاورزان این استان برای هر کیلوگرم گندم، به‌طور میانگین، ۲۶۳ ریال مالیات پنهان پرداخته‌اند. مقدار حمایت دریافتی نیز در برنامه چهارم توسعه بیشتر از دو برنامه دیگر بوده، که نشان‌دهنده اثربخشی بیشتر سیاست قیمت خرید تضمینی در این برنامه است. شایان ذکر است که با توجه به سهم زیاد حمایت قیمتی سوخت در حمایت بودجه‌ای، در واقع، حمایت از گندم کاران نتیجه سیاست‌های مستقیم بخش کشاورزی نبوده و سیاست عمومی یارانه انرژی از گندم کاران داخلی در مقایسه با تولیدکنندگان خارجی گندم حمایت کرده است. از سوی دیگر، سیاست ارزی در ابعاد کلان سبب خنثی شدن اثر سیاست قیمت خرید تضمینی شده، که به تحمیل مالیات پنهان بر کشاورزان انجامیده است.

جدول ۲- رابطه همبستگی بین عملکرد گندم آبی و دیم با انواع شاخص‌های حمایت از تولیدکنندگان گندم در استان‌های مختلف کشور

استان	عملکرد گندم آبی					
	حمایت بودجه‌ای	معنی‌داری (p)	حمایت قیمتی	معنی‌داری (p)	حمایت کل	معنی‌داری (p)
آذربایجان شرقی	-۰/۰۷۱	۰/۷۹۲	-۰/۴۲۷	۰/۰۹۹*	۰/۴۹۰	۰/۰۵۴*
آذربایجان غربی	-۰/۵۳۳	۰/۰۳۳**	۰/۷۵۳	۰/۰۰۱***	۰/۵۱۱	۰/۰۴۳**
اردبیل	-۰/۶۱۳	۰/۰۱۳**	۰/۷۴۱	۰/۰۰۱***	۰/۵۵۸	۰/۰۲۵**
اصفهان	-۰/۴۷۶	۰/۰۶۲*	۰/۵۹۱	۰/۰۱۶**	۰/۴۰۵	۰/۱۱۹
ایلام	-۰/۵۰۱	۰/۰۴۸**	۰/۷۶۶	۰/۰۰۱***	۰/۷۴۱	۰/۰۰۱***
بوشهر	-۰/۰۶۱	۰/۸۲۳	۰/۴۳۳	۰/۰۹۴*	۰/۵۷۲	۰/۰۲۱**
تهران	-۰/۱۹۶	۰/۴۶۸	۰/۵۲۹	۰/۰۳۵**	۰/۵۰۴	۰/۰۴۷**
جنوب کرمان	-۰/۳۵۳	۰/۱۸۰	۰/۳۶۵	۰/۱۶۵	-۰/۱۳۳	۰/۶۲۴
چهارمحال و بختیاری	-۰/۳۲۰	۰/۲۲۶	۰/۸۹۲	۰/۰۰۰***	۰/۸۹۵	۰/۰۰۰***
خراسان جنوبی	-۰/۲۸۶	۰/۳۹۳	-۰/۵۵۳	۰/۰۷۸*	۰/۵۱۳	۰/۱۰۷
خراسان رضوی	-۰/۱۹۴	۰/۵۶۷	۰/۶۳۶	۰/۰۳۶**	۰/۷۱۹	۰/۰۱۳**
خراسان شمالی	-۰/۴۰۱	۰/۲۲۱	۰/۴۶۴	۰/۱۵۰	۰/۲۶۸	۰/۴۲۶
خوزستان	-۰/۴۸۵	۰/۰۵۷*	۰/۷۰۷	۰/۰۰۳***	۰/۶۷۰	۰/۰۰۳***
زنجان	-۰/۳۷۶	۰/۱۵۱	۰/۰۲۶	۰/۹۲۳	۰/۳۶۴	-۰/۱۶۶
سمنان	-۰/۶۱۸	۰/۰۱۱**	۰/۷۵۶	۰/۰۰۱***	۰/۴۷۹	۰/۰۶۱*
سیستان و بلوچستان	-۰/۵۲۰	۰/۰۳۹**	۰/۵۷۷	۰/۰۱۹**	۰/۳۵۴	۰/۱۷۸
فارس	-۰/۵۶۴	۰/۰۲۳**	۰/۷۵۹	۰/۰۰۱***	۰/۶۶۹	۰/۰۰۵**
قزوین	-۰/۲۰۷	۰/۴۴۱	۰/۶۶۴	۰/۰۰۵***	۰/۶۹۴	۰/۰۰۳***
قم	-۰/۵۵۸	۰/۰۲۵**	۰/۷۹۴	۰/۰۰۰***	۰/۷۱۵	۰/۰۰۲***
کردستان	۰/۱۹۳	۰/۴۷۴	۰/۴۸۵	۰/۰۵۷*	۰/۷۰۳	۰/۰۰۲***
کرمان	۰/۶۷۱	۰/۰۰۴***	-۰/۱۴۸	۰/۵۸۵	۰/۰۳۹	۰/۸۸۷
کرمانشاه	-۰/۴۳۸	۰/۰۹۰*	۰/۷۶۷	۰/۰۰۱***	۰/۷۷۵	۰/۰۰۰***
کهگیلویه و بویراحمد	-۰/۷۳۴	۰/۰۰۱***	۰/۷۰۱	۰/۰۰۲***	۰/۲۸۴	۰/۲۸۷
گلستان	-۰/۵۴۵	۰/۰۲۹**	۰/۶۵۴	۰/۰۰۶***	۰/۵۳۹	۰/۰۳۱**
گیلان	-۰/۱۰۱	۰/۷۱۰	۰/۴۴۳	۰/۰۸۶*	۰/۴۸۳	۰/۰۵۸*
لرستان	-۰/۵۲۹	۰/۰۳۵**	۰/۷۵۷	۰/۰۰۱***	۰/۷۵۷	۰/۰۰۱***
مازندران	۰/۱۲۵	۰/۶۴۶	-۰/۳۲۶	۰/۲۱۸	۰/۵۴۴	۰/۰۲۹**
مرکزی	-۰/۲۵۸	۰/۳۳۵	۰/۷۵۴	۰/۰۰۱***	۰/۸۱۱	۰/۰۰۰***
هرمزگان	-۰/۴۴۶	۰/۰۸۴*	۰/۶۵۰	۰/۰۰۶***	۰/۶۲۰	۰/۰۱۰**
همدان	-۰/۳۹۲	۰/۱۳۳	۰/۵۹۹	۰/۰۱۴**	۰/۵۷۳	۰/۰۲۰**
یزد	-۰/۷۰۰	۰/۰۰۳***	۰/۷۵۶	۰/۰۰۱***	۰/۶۰۹	۰/۰۱۳**
کل کشور	-۰/۷۰۷	۰/۰۰۲***	۰/۷۰۲	۰/۰۰۲***	۰/۳۴۶	۰/۱۸۹

ادامه جدول ۲-

استان	عملکرد گندم دیم					
	حمایت بودجه‌ای	معنی‌داری (p)	حمایت قیمتی	معنی‌داری (p)	حمایت کل	معنی‌داری (p)
آذربایجان شرقی	-۰/۳۱۵	۰/۲۳۵	-۰/۷۴۸	۰/۰۰۱***	۰/۷۶۶	۰/۰۰۱***
آذربایجان غربی	-۰/۴۰۰	۰/۱۲۵	-۰/۶۷۳	۰/۰۰۴***	۰/۵۴۸	۰/۰۲۸**
اردبیل	-۰/۳۱۵	۰/۲۳۴	-۰/۴۲۴	۰/۱۰۲	۰/۳۴۳	۰/۱۹۴
اصفهان	-۰/۳۳۷	۰/۲۰۲	-۰/۶۲۲	۰/۰۱۰**	۰/۵۴۲	۰/۰۳۰**
ایلام	-۰/۲۶۶	۰/۳۱۹	-۰/۴۱۵	۰/۱۱۰	۰/۴۰۴	۰/۱۲۱
بوشهر	-۰/۳۴۴	۰/۱۹۳	-۰/۳۴۳	۰/۱۹۳	۰/۲۵۰	۰/۳۵۱
تهران	۰/۲۹۳	۰/۲۷۱	-۰/۲۸۱	۰/۲۹۲	-۰/۱۸۴	۰/۴۹۵
جنوب کرمان	-	-	-	-	-	-
چهارمحال و بختیاری	-۰/۲۷۰	۰/۳۱۳	-۰/۳۲۶	۰/۲۱۸	۰/۳۱۲	۰/۲۳۹
خراسان جنوبی	-۰/۴۹۵	۰/۱۲۱	-۰/۱۴۷	۰/۶۶۶	۰/۲۱۸	۰/۵۲۰
خراسان رضوی	-۰/۴۰۳	۰/۲۱۹	-۰/۶۳۱	۰/۰۳۷**	۰/۵۸۱	۰/۰۶۱*
خراسان شمالی	-۰/۵۳۴	۰/۰۹۰*	-۰/۵۷۶	۰/۰۶۴*	۰/۲۹۵	۰/۳۷۸
خوزستان	-۰/۲۹۸	۰/۲۶۳	-۰/۵۳۴	۰/۰۳۳**	۰/۵۳۲	۰/۰۳۴**
زنجان	-۰/۱۰۸	۰/۶۹۱	-۰/۴۲۶	۰/۱۰۰	۰/۳۳۶	۰/۲۰۳
سمنان	-۰/۵۶۴	۰/۰۲۳**	-۰/۳۳۵	۰/۲۰۵	-۰/۰۰۴	۰/۹۸۹
سیستان و بلوچستان	-۰/۱۵۹	۰/۵۵۶	-۰/۳۵۶	۰/۱۷۶	۰/۳۳۸	۰/۲۰۰
فارس	-۰/۲۷۵	۰/۳۰۳	-۰/۵۷۱	۰/۰۲۱**	۰/۵۹۷	۰/۰۱۵**
قزوین	-۰/۰۳۰	۰/۹۱۲	-۰/۴۰۵	۰/۱۲۰	۰/۴۷۷	۰/۰۶۲*
قم	-۰/۱۴۸	۰/۵۸۴	-۰/۴۶۵	۰/۰۶۹*	۰/۵۱۰	۰/۰۴۴**
کردستان	-۰/۱۱۲	۰/۶۷۸	-۰/۵۵۶	۰/۰۲۵**	۰/۵۳۳	۰/۰۳۴**
کرمان	-۰/۷۱۱	۰/۰۰۳***	-۰/۳۵۲	۰/۱۸۲	۰/۱۹۳	۰/۴۷۳
کرمانشاه	-۰/۴۶۳	۰/۰۷۱*	-۰/۶۴۱	۰/۰۰۸***	۰/۶۰۸	۰/۰۱۲**
کهگیلویه و بویراحمد	-۰/۴۴۴	۰/۰۸۵*	-۰/۴۰۵	۰/۱۲۰	۰/۱۴۶	۰/۵۸۹
گلستان	-۰/۲۳۷	۰/۳۷۸	-۰/۴۲۸	۰/۰۹۸*	۰/۴۶۳	۰/۰۷۱*
گیلان	-۰/۲۲۴	۰/۴۰۴	-۰/۵۰۷	۰/۰۴۵**	۰/۴۷۱	۰/۰۶۶*
لرستان	-۰/۱۵۲	۰/۵۷۱	-۰/۴۴۹	۰/۰۸۱*	۰/۵۳۲	۰/۰۳۴**
مازندران	-۰/۳۰۲	۰/۲۵۵	-۰/۳۱۲	۰/۲۴۰	۰/۱۸۱	۰/۵۰۲
مرکزی	-۰/۲۷۴	۰/۳۰۴	-۰/۵۸۵	۰/۰۱۷**	۰/۵۷۹	۰/۰۱۹**
هرمزگان	-۰/۴۰۷	۰/۱۱۷	-۰/۳۰۶	۰/۲۴۹	۰/۲۴۳	۰/۳۶۵
همدان	-۰/۴۴۶	۰/۰۸۳*	-۰/۴۲۲	۰/۱۰۳	۰/۲۸۷	۰/۲۸۰
یزد	-	-	-	-	-	-
کل کشور	-۰/۴۰۲	۰/۱۲۲	-۰/۶۷۳	۰/۰۰۴***	۰/۵۳۵	۰/۰۳۳**

***، ** و *، به ترتیب، معنی‌داری در سطح یک، پنج و ده درصد مأخذ: یافته‌های پژوهش

از آنجا که یکی از اهداف مهم برنامه‌های توسعه در بخش کشاورزی از برنامه سوم، بهبود بهره‌وری در راستای افزایش تولید و امنیت غذایی است، در جدول ۲، رابطه همبستگی عملکرد گندم دیم و آبی با حمایت‌های بودجه‌ای، قیمتی و کل از تولیدکنندگان گندم در استان‌های مختلف و سطح کشور برای سال‌های ۹۴-۱۳۷۹ نشان داده شده است. بر اساس ضرایب همبستگی محاسبه‌شده، ارتباط عملکرد گندم آبی با حمایت‌های بودجه‌ای برای کل کشور و پانزده استان منفی و معنی‌دار و تنها برای استان کرمان مثبت و معنی‌دار بوده، که بیانگر مؤثر نبودن حمایت‌های بودجه‌ای در بهبود عملکرد گندم آبی در کشور بوده، سیاست‌هایی که بیشتر معطوف به حمایت قیمتی از سوخت و کودهای شیمیایی بوده است. برای عملکرد گندم دیم نیز این رابطه برای هفت استان منفی و معنی‌دار و برای سایر استان‌ها به جز تهران و خراسان جنوبی منفی بوده، که نشان‌دهنده مؤثر نبودن سیاست‌های بودجه‌ای در مورد نهادها در بهبود عملکرد گندم دیم در صورت معنی‌داری است. بررسی ارتباط سیاست‌های حمایت قیمتی که بخش مهمی از آن را سیاست خرید تضمینی گندم دربرمی‌گیرد، بیانگر رابطه مثبت و معنی‌دار این نوع حمایت با عملکرد گندم آبی است. این رابطه برای گندم دیم نیز در سیزده استان مثبت و معنی‌دار است. به بیان دیگر، استفاده از ابزار سیاست قیمتی در بهبود عملکرد گندم دیم و آبی اثرگذار بوده است. رابطه شاخص PSE برای هر کیلوگرم گندم و عملکرد گندم آبی در ۲۳ استان و برای گندم دیم در چهارده استان مثبت و معنی‌دار بوده است؛ این نکته نشان می‌دهد که در مجموع، اجرای سیاست‌های حمایت از تولیدکنندگان گندم موجب بهبود عملکرد گندم در کشور شده، اما این تأثیر با توجه به معنی‌داری تعداد بیشتری از ضرایب، برای تولیدکنندگان گندم آبی بیشتر بوده است.

همان‌گونه که در بخش اهداف بیان شد، پس از محاسبه شاخص‌ها، استان‌های کشور بر اساس شاخص‌های میانگین و ضریب پراکنش شاخص PSE که دربردارنده حمایت‌های قیمتی و بودجه‌ای است، در سه برنامه توسعه با روش کی‌میانگین خوشه‌بندی شدند که در ادامه، نتایج آن ارائه می‌شود. بر اساس شاخص ضریب نیم‌رخ در جدول ۳، خوشه‌بندی به‌طور کلی و در همه خوشه‌ها، از نظر آماری معتبر است؛ یعنی، همه استان‌ها در خوشه‌ای جای دارند که بیشترین شباهت را با ویژگی‌های آنها دارد. همچنین، مشاهده می‌شود که منطقه جنوب کرمان با بیشترین حمایت و استان‌های کرمان و چهارمحال و بختیاری با کمترین میانگین حمایت، به ترتیب، در خوشه‌های اول و پنجم قرار گرفته‌اند که شمار اعضای آنها اندک است و بیان می‌کند که شرایط این سه ناحیه در مقایسه با سایر استان‌ها متفاوت است و اعمال سیاست‌های ویژه منطقه‌ای در این استان‌ها به‌ویژه در خوشه پنجم ضروری است تا از این رهگذر، گندم‌کاران آنها از درآمدی نزدیک به خوشه‌های دیگر و مخاطره درآمدی کمتر برخوردار شوند. نکته شایان توجه درباره منطقه جنوب کرمان این است که این منطقه، با وجود دریافت بیشترین

حمایت، دارای کمترین عملکرد در واحد سطح گندم آبی است، بیانگر آنکه با وجود دریافت بیشترین مقدار حمایت به ازای هر کیلوگرم گندم، مجموع یارانه دریافتی و درآمد کشاورزان این منطقه بالا نیست.

جدول ۳- خوشه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص‌های میانگین و ضریب پراکنش برآورد حمایت از تولیدکننده (PSE) گندم در برنامه‌های سوم تا پنجم توسعه

عنوان	واحد	خوشه اول	خوشه دوم	خوشه سوم	خوشه چهارم	خوشه پنجم	میانگین خوشه‌ها
تعداد اعضا	تعداد	۱	۹	۱۰	۹	۲	۳۱
وضعیت خوشه‌ها	درصد	۱۰۰/۰۰	۶۶/۷۱	۸۶/۷۴	۸۶/۵۰	۹۹/۲۵	۸۲/۰۹
میانگین ضریب نیمرخ							
میانگین ضریب پراکنش (CV) در خوشه‌ها	بدون واحد	۱/۱۶	-۰/۷۷	۱/۰۲	۱/۵۳	۲/۵۸	۱/۲۰
PSE							
MPS		۱۲/۲۸	۴/۷۵	۶/۱۷	۲/۸۳	۳/۴۷	۴/۸۱
BP		۱/۰۱	-۰/۵۲	۰/۴۸	۰/۴۵	-۰/۲۷	۰/۴۹
میانگین سه برنامه در خوشه‌ها	ریال در هر کیلوگرم	۲۵۴۴/۶۳	۱۵۳۲/۲۴	۱۱۷۷/۴۱	۸۰۳/۲۴	۵۳۱/۶۶	۱۱۷۴/۲۴
PSE							
MPS		-۱۲۵/۷۵	-۴۱۹/۴۲	-۳۳۳/۴۵	-۴۴۰/۸۹	-۴۵۹/۲۸	-۴۴۹/۰۸
BP		۲۶۷۰/۳۷	۱۹۵۲/۵۴	۱۵۱۰/۸۵	۱۴۴۴/۱۲	۹۹۰/۹۳	۱۶۲۳/۵۷
وضعیت میانگین برنامه‌های PSE در خوشه‌ها	ریال در هر کیلوگرم	۳۸۱۶/۲۰	۱۱۷۲/۹۵	۱۰۲۳/۸۲	۷۷۴/۶۴	۷۳۲/۸۳	۱۰۶۶/۰۸
برنامه سوم							
برنامه چهارم		۲۲۱۸/۶۵	۱۷۷۶/۲۱	۱۵۰۶/۶۸	۱۱۷۴/۸۳	۱۱۰۹/۷۰	۱۴۸۵/۹۴
برنامه پنجم		۱۷۵۶/۶۵	۱۶۲۸/۲۵	۱۰۳۱/۰۰	۵۱۷/۴۲	-۱۱۷/۶۹	۱۰۰۴/۶۲
وضعیت میانگین برنامه‌های MPS در خوشه‌ها	ریال در هر کیلوگرم	۳۳۸/۵۳	-۶۳/۱۲	۶۱/۴۰	-۳۴۶/۹۹	-۷۰/۸۸	-۹۳/۲۳
برنامه سوم							
برنامه چهارم		۵۶۲/۵۷	۳۰۴/۸۱	۳۵۲/۲۷	۱۰۶/۴۶	۲۱۶/۱۸	۲۶۵/۱۳
برنامه پنجم		-۱۰۷۷/۹۰	-۱۳۲۲/۲۲	-۱۳۳۲/۹۲	-۱۵۰۶/۵۶	-۱۳۴۵/۸۳	-۱۳۴/۹۰
وضعیت میانگین برنامه‌های BP در خوشه‌ها	ریال در هر کیلوگرم	۳۴۸۷/۶۷	۱۲۳۶/۰۷	۹۶۲/۴۲	۱۱۲۲/۵۱	۸۰۳/۷۱	۱۱۵۹/۵۶
برنامه سوم							
برنامه چهارم		۱۶۵۶/۰۷	۱۴۷۱/۳۹	۱۱۵۴/۴۱	۱۰۶۸/۵۸	۸۹۳/۵۲	۱۲۲۰/۸۷
برنامه پنجم		۲۸۳۴/۵۳	۳۹۵۰/۵۴	۲۳۶۴/۹۰	۲۰۲۵/۰۸	۱۲۲۸/۱۲	۲۳۴۵/۸۲
سهم سطح زیر کشت	درصد	-۰/۶۳	۳۹/۰۷	۴۴/۷۶	۲۳/۲۲	۲/۲۳	۱۰۰/۰۰
وضعیت تولید در خوشه‌ها	درصد	-۰/۷۹	۱۹/۲۳	۵۰/۱۶	۲۶/۹۲	۲/۹۰	۱۰۰/۰۰
سهم تولید عملکرد آبی	تن	۲/۳۰	۲/۸۱	۳/۱۵	۳/۲۳	۲/۴۱	۳/۰۳
عملکرد دیم	تن	-۰/۰۰	-۰/۸۳	-۰/۸۲	-۰/۶۷	۱/۴۴	۰/۷۹
استان‌های خوشه اول	جنوب کرمان						
استان‌های خوشه دوم	آذربایجان غربی، بوشهر، خراسان شمالی، زنجان، کردستان، کهگیلویه و بویراحمد، گیلان، مازندران، همدان						
استان‌های خوشه سوم	آذربایجان شرقی، اردبیل، اصفهان، ایلام، خوزستان، سمنان، سیستان و بلوچستان، فارس، لرستان، مرکزی						
استان‌های خوشه چهارم	تهران، خراسان جنوبی، خراسان رضوی، قزوین، قم، کرمانشاه، گلستان، هرمزگان، یزد						
استان‌های خوشه پنجم	چهارمحال و بختیاری، کرمان						

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که در نقشه (۱) مشاهده می‌شود، اغلب استان‌های خوشه دوم که دارای کمترین نوسان حمایت‌ها است در نواحی شمال و شمالی غربی کشور واقع شده‌اند و، به ترتیب، ۲۹/۰۷ و ۱۹/۲۳ درصد از سطح زیر کشت و تولید گندم کشور را داشته‌اند. استان‌های خوشه سوم که بیشترین سهم را از سطح زیر کشت و بیش از ۵۰ درصد تولید کشور را بر دارند، بیشتر در نواحی مرکزی و غربی کشور قرار دارند که بزرگترین تولیدکنندگان گندم کشور، استان‌های خوزستان و فارس نیز در بین آنها به چشم می‌خورند. برخلاف خوشه‌های دیگر، میانگین حمایت قیمتی در برنامه سوم نیز در این خوشه مثبت بوده است و گندم‌کاران این خوشه در سال‌های ۸۳-۱۳۷۹ به طور میانگین در مقایسه با فعالیت در بازار جهانی درآمد بیشتری کسب کرده‌اند. اما حمایت بودجه‌ای دریافتی این خوشه در مقایسه با سایر خوشه‌ها در برنامه سوم کمتر بوده است که به الگوی مصرف نهاده‌ها در این استان‌ها برای تولید هر کیلوگرم گندم بازمی‌گردد. استان‌های آذربایجان شرقی، اردبیل، اصفهان، ایلام، خوزستان، سمنان، سیستان و بلوچستان، فارس، لرستان، مرکزی با بیشترین مالیات پنهان قیمتی در میانگین سه برنامه توسعه در یک خوشه جای گرفته‌اند. عملکرد گندم آبی در این منطقه ۳/۳۳ تن در هکتار بوده است که نشان می‌دهد استان‌های دارای بهره‌وری بالاتر از منافع کمتری برآمده از سیاست‌های حمایتی کشاورزی برخوردار شده‌اند.



نقشه ۱- خوشه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص‌های میانگین و ضریب پراکنش برآورد حمایت از تولیدکننده (PSE) گندم در برنامه‌های سوم تا پنجم توسعه

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

سیاست‌های کشاورزی با هدف افزایش تولید، امنیت غذایی و بهبود معیشت کشاورزان در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه اجرا می‌شود که در بین محصولات کشاورزی ایران، سیاست‌های اجراشده درباره گندم با بیشترین سطح زیر کشت و سهم در سبد غذایی جامعه از اهمیت چشمگیری برخوردار است. در مطالعه پیش رو، نخست، با محاسبه انواع شاخص‌های حمایت قیمتی (MPS)، بودجه‌ای (BP) و برآورد حمایت از تولیدکننده (PSE) در دوره زمانی ۹۴-۱۳۷۹، تصویری از روند تغییرات حمایت از گندم‌کاران در پی اجرای سیاست‌های بخشی و کلان کشور در برنامه‌های توسعه

به‌دست آمد؛ سپس، رابطه همبستگی آنها با عملکرد در واحد سطح تولید گندم دیم و آبی بررسی شد و در نهایت، به‌منظور تسهیل برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری، استان‌ها در خوشه‌های همگن دسته‌بندی شدند.

بر اساس نتایج برآورد شاخص‌های حمایت از تولیدکنندگان گندم در استان‌ها و خوشه‌ها، با وجود سیاست‌های یکسان در سراسر کشور، مقدار حمایت بازاری و بودجه‌ای و حمایت کل از تولیدکنندگان به‌دلیل تفاوت‌های اقلیمی، رفتار تولیدکنندگان در مدیریت مزرعه، فناوری، بهره‌وری، مزیت‌های نسبی هزینه‌ای و تولیدی و فاصله از گمرک متفاوت است، به‌گونه‌ای که تمرکز حمایت‌ها در استان‌های با تولید و عملکرد کمتر، بیشتر است و گندم‌کاران استان‌های با بهره‌وری کمتر، مقدار بیشتری حمایت در هر کیلوگرم دریافت می‌کنند. همچنین، سیاست‌های قیمتی که مهم‌ترین آن خرید تضمینی گندم است، در اغلب سال‌ها، موجب حمایت از تولیدکنندگان نشده است و گندم‌کاران در مقایسه با رقبای جهانی، درآمد کمتری به‌دست آورده‌اند. در بررسی رابطه شاخص‌ها با بهره‌وری در واحد سطح، در اغلب استان‌ها، سیاست‌های بودجه‌ای رابطه‌ی معنی‌دار با عملکرد نداشته است، اما شاخص‌های MPS و PSE در بیشتر استان‌ها رابطه مثبت و معنی‌دار با عملکرد گندم آبی داشته‌اند. در ادامه، با توجه به نتایج پژوهش حاضر، پیشنهادهایی به‌شرح زیر ارائه می‌شود:

- چنانچه مشاهده شد، تولیدکنندگان گندم ایرانی در دو برنامه از سه برنامه توسعه مورد بررسی، در پی اجرای سیاست‌های قیمتی، در مقابل رقبای خارجی خود حمایت نشده‌اند، که این روند از رقابت‌پذیری آنها می‌کاهد. از این‌رو، تغییر الگوی سیاست‌ها از حمایت قیمتی به حمایت‌های بودجه‌ای موجب حفظ قیمت محصولات نزدیک به قیمت جهانی می‌شود و از سوی دیگر، از دخالت مستقیم دولت در بازار محصول جلوگیری می‌کند. همچنین، برای تعیین قیمت تضمینی گندم نیز توصیه می‌شود که در کنار روش‌های هزینه‌ای، قیمت‌های جهانی و متغیرهای کلان مانند نرخ ارز و تورم نیز مورد توجه قرار گیرند.
- افزون بر این، همان‌گونه که ملاحظه شد، سیاست تثبیت قیمت انرژی در طول سه برنامه سه‌مهمی در حمایت‌های بودجه‌ای و نیز کاهش ارزش پول ملی در برنامه پنجم اثر چشمگیری در شاخص‌های MPS و BP داشتند، که اهمیت توجه به سیاست‌های عمومی و ارزی در سیاست‌گذاری بخش کشاورزی را نشان می‌دهد. اختصاص حمایت بیشتر به استان‌های خوشه‌های دارای بهره‌وری کمتر به معنی هدررفت بودجه و حمایت غیرمؤثر از قطب‌های دارای مزیت تولید است، در حالی که مناطق دارای بهره‌وری پایین‌تر، با وجود دریافت بارانه بیشتر به ازای هر کیلوگرم، در مجموع، درآمد

کمتری کسب می‌کنند. همچنین، این موضوع بیان می‌کند که اجرای سیاست‌های قیمتی و بودجه‌ای یکسان برای همه مناطق کشور منافع مشابه دربر ندارد، که اهمیت توجه به پهنه‌بندی استان‌های کشور در خوشه‌های همگن برای توزیع منابع و اثربخشی سیاست‌ها در سیاست‌گذاری را آشکار می‌کند. از این‌رو، توصیه می‌شود که با توجه به نتایج خوشه‌بندی، برای هر خوشه با توجه به ویژگی‌های آن و استان‌های عضو، سیاست‌های ویژه تدوین و اجرا شود. در خوشه‌های با بهره‌وری کمتر سیاست‌های اختصاصی با هدف بهبود بهره‌وری اجرا و یا در صورت نبود مزیت، الگوی کشت به سمت محصولات دارای مزیت هدایت شود و برای جبران مخاطره و درآمد کشاورزان، اجرای سیاست‌های مکمل در دستور کار قرار گیرد و برای خوشه‌های سوم و چهارم با بهره‌وری بالا و دریافت حمایت متوسط، بسته‌های سیاستی قیمتی و بودجه‌ای متنوع با سطح پوشش حمایتی بالاتر، متناسب با الگوی بهینه مصرف نهاده‌های کشاورزان منتخب، طرح‌ریزی شود تا ضمن حمایت از تولیدکنندگان این استان‌ها، با افزایش بهره‌وری، گندم مورد نیاز کشور توسط این خوشه‌ها تأمین شود که با توجه به پراکندگی اعضای این خوشه‌ها در سراسر کشور، مشکلی در زمینه توزیع و حمل‌ونقل نیز وجود نخواهد داشت. شایان یادآوری است که با عدم اجرای یک سیاست برای همه مناطق در سراسر کشور نیز می‌توان از هزینه‌های مبادله دولت کاست.

منابع

1. Alfansi, L., & Sargeant, A. (2000). Market segmentation in Indonesian banking sector: the relationship between demographics and desired customer benefits. *International Journal of Bank Marketing*, 18(2): 86-98.
2. Aliheidari Bioki, T., & Khademi Zare, H. (2015). Improvement of DEA approach for clustering credit rating of customer in banks. *Journal of Modeling in Engineering*, 13(41): 59-74. DOI: 10.22075/jme.2017.1727 [In Persian]
3. Anders, S., Harsche, J., Herrmann, R. & Salhofer, K. (2004). Regional income effects of producer support under the CAP. *Cahiers d'Economie et de Sociologie Rurales (Rural Economy and Sociology Notebooks)*, 73: 103-121.
4. Brandt, A. (2005). Cluster analysis for market segmentation. Master of Art, Department of Curriculum Teaching and Learning, Toronto, University of Toronto.

5. Demirdöğen, A., Olhan, E. & Chavas, J.P. (2016). Food vs. fiber: an analysis of agricultural support policy in Turkey. *Food Policy*, 61: 1-8. DOI: 10.1016/j.foodpol.2015.12.013.
6. Epetimehin, F.M. (2011). Market segmentation: a tool for improving customer satisfaction and retention in insurance service delivery. *Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences (JETEMS)*, 2(1): 62-67.
7. GhaneShirazi A. (2006). Evaluation support policies in OECD country members and their effects on internal market of Iran: a case study of wheat, barley and date. MSc. Thesis, Azad University, Tehran. [In Persian]
8. Hosseini, S.S., & Mehrparvar Hosseini, E. (2014). Effects of exchange rate policy on Iran's agricultural subsections support estimates. *Agricultural Economics*, 8(Special Issue): 29-43. [In Persian]
9. Hosseini, S., & Shahnabati, N. (2015). Considering the distributional effect of government supportive policies of producers of wheat in provinces of Iran. *Agricultural Economics*, 9(1): 1-18. [Persian]
10. Hosseini, S.S., & Torshizi, M. (2009). An evaluation of wheat support policy in Iran. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 40(2): 1-11. [In Persian]
11. Hosseini, SS., Norouzi, H., Pakravan, M.R. & Mehrparvar Hosseini, E. (2016). Effects of agriculture sector producer support estimate and consumer support estimate on food security in Iran. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 47(3): 755-769. DOI: 10.22059/IJAEDR.2016.60601. [In Persian]
12. Kwiecinski, A., & Van Tongeren, F.W. (2007). Quantitative evaluation of agricultural policy reforms in China: 1993-2005. China's Agricultural Trade: Issues and Prospects Symposium, July 2007, Beijing, China (No. 55028).
13. Linares-Mustarós, S., Coenders, G. & Vives-Mestres, M. (2018). Financial performance and distress profiles: from classification according to financial ratios to compositional classification. *Advances in Accounting*, 40: 1-10. DOI: 10.1016/j.adiac.2017.10.003.

14. LRPI (2011). General policies for land use planning. Tehran: Laws and Regulations Portal of Iran (LRPI). Available at www.dotic.ir/news/4351. Retrieved at 2 August, 2021. [In Persian]
15. MacQueen, J. (1967). Some methods for classification and analysis of multivariate observations. *Proceedings of the Fifth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*, 14(1): 281-297.
16. MAJ (2020). Statistical yearbook of agriculture, 2018-19 (Vol. 1). Tehran: Ministry of Agriculture (MAJ). [In Persian]
17. MAJ (2021). Statistical yearbook of agriculture, 2017-21. Tehran: Ministry of agriculture (MAJ). [In Persian]
18. Mehrparvar Hosseini, E. (2013). Investigating the factors affecting the behavior of the trade balance of agriculture in Iran. MSc. Thesis, Agricultural Economics, Department of Agricultural Economics and Development, University of Tehran. [In Persian]
19. Mehrparvar Hosseini, E., Rafiee, H., Hosseini, S.S. & Chizari, A. (2019). Application of ant colony and hierarchical metaheuristic algorithms in segmentation of agricultural knowledge-based companies. *Agricultural Economics*, 13(2): 33-50. DOI: 10.22034/IAES.2019.101251.1665. [In Persian]
20. Momeni, M. (2014). Data clustering. Tehran: Moalef Publication. [In Persian]
21. Norouzi, H., Hosseini, S. & Ansari, V. (2018). Investigating the effects of macroeconomic variables and support policy on the growth of the agricultural sector in Iran. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 49(4): 587-605. DOI: 10.22059/ijaedr.2018.244481.668508. [In Persian]
22. OECD (2005). *Agricultural policies in OECD countries, monitoring and evaluation*. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development (OECD).
23. OECD (2021). *Agricultural policy monitoring and evaluation 2021: Addressing the challenges facing food systems*. Paris: Organization for

- Economic Cooperation and Development (OECD). DOI: 10.1787/2d810e01-en.
24. Parizan, V., & Bakhshoudeh, M. (2008). The effects of government support policy on producers and consumers of wheat and rice in Iran. *Iranian Economic Research*, 10(1): 161-178. [In Persian]
 25. Rafiee, H., Khodabakhshi, S., Aminizadeh, M. Bakhshayesh, M., Mehrparvar Hosseini, E. & Asadollahpour, F. (2017). Appropriate support for agricultural commodities. Tehran: Agricultural Planning, Economics and Rural Development Research Institute (APERDRI). [In Persian]
 26. Rahman, M.S., Arefin, K.Z., Masud, S., Sultana, S. & Rahman, R.M. (2017). Analyzing life insurance data with different classification techniques for customers' behavior analysis. Asian Conference on Intelligent Information and Database Systems (pp. 15-25). Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-56660-3_2.
 27. Sadeghian, M. (2013). Finding the optimal center for the clusters in the K-means algorithm. MSc. Thesis, Sheikh Bahae University, Tehran. [In Persian]
 28. SCI (2019). Abstract of the results of the urban and rural household cost and revenue survey plan. Tehran: Statistical Center of Iran (SCI). [In Persian]
 29. Shirkavand, S., Jokar, G. & Mazidi, A. (2015). Market segmentation of insurance customers based on expected values. *Iranian Journal of Insurance Research*, 29(4): 137-163. [In Persian]
 30. Spearman, C. (2010). The proof and measurement of association between two things. *International Journal of Epidemiology*, 39(5): 1137-1150. DOI: 10.1093/ije/dyq191.
 31. Wolfe, R. (2021). Yours is bigger than mine! Could an index like the producer subsidy equivalent help in understanding the comparative incidence of industrial subsidies? *The World Economy*, 44(2): 328-345. DOI: 10.1111/twec.13069.

32. Yahyaoui, H., & Own, H.S. (2018). Unsupervised clustering of service performance behaviors. *Information Sciences*, 422: 558-571. DOI: 10.1016/j.ins.2017.08.065.
33. Zare Ahmadabadi, H., Rafiei Emam, M. & Naser Sadrabadi, A.R. (2016). Market clustering with ant colony optimization (comparative approach with K-means). *Journal of Business Administration Researches*, 8(16): 17-36. DOR: 20.1001.1.2645386.1395.8.16.2.1. [In Persian]
34. Zoroja, J., & Pejić Bach, M. (2016). Impact of information and communication technology to the competitiveness of European countries-cluster analysis approach. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 11(1): 1-10. DOI: 10.4067/S0718-18762016000100001.