|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Samangan Scientific and Research Journal**  **[https://researchsparker.edu.af/index.php/SARJ](https://dergipark.org.tr/en/pub/ijeg)**  **ISSN: 3006-8835** |  |

**Technical, Allocative, and Economic Efficiency Among Wheat Producers (Case Study: Dahne Ghori District)**

**Hafizullah Radmand 1[](https://orcid.org/0009-0004-9778-4741), Habibullah Rezaei 2\*[](https://orcid.org/0009-0009-1176-5790)**

*1 Department of Agricultural Economics and Extension, Faculty of Agriculture, Baghlan University*

*2 Department of Agricultural Economics and Extension, Faculty of Agriculture, Samangan Higher Education Institute, University*

*\* Corresponding Author: habibullahrezaei@gmail.com*

|  |  |
| --- | --- |
| Cite this study: | Radmand, H. & Rezaei, H. (2024). Technical, Allocative, and Economic Efficiency Among Wheat Producers, (Case Study: Dahne Ghori District), Samangan Scientific and Research Journal, 1(1), 83-105. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Keywords** |  | **Abstract** |
| heat, Efficiency, Technical Efficiency, Allocative Efficiency, Economic Efficiency,  Data Envelopment Analysis, Dahne Ghori district. |  | Wheat is the staple food in many third-world countries and no other crop has been able to diminish the significance of this staple in the food basket. Therefore, its role in the development process is of paramount importance. Wheat is one of the major cereal crops utilized and exploited for various purposes and provides numerous products for human sustenance. The overall objective of this study is to investigate the technical, allocative, and economic efficiency of wheat producers in the Dahne Ghori district. The target population for this study comprised wheat producers in the Dahne Ghori district of Baghlan province, and information was collected from 100 sampled wheat farmers using the Cochrane formula. The findings indicate that the technical efficiency of wheat farmers in Dahne Ghori ranges from a minimum of 22.7 to a maximum of 100 percent, with an average technical efficiency of 58.3 percent in this district. These results suggest that through better management of wheat production units; it is possible to increase production by 41.7 percent with the same input levels. The allocative efficiency of wheat production units in Dahne Ghori varies from 2.8 to 84 percent, with an average allocative efficiency of 45 percent. This conclusion signifies that through proper resource allocation; farm efficiency can be improved by up to 55 percent. The economic efficiency of wheat farms in Dahne Ghori ranges from 2.2 to 84 percent, with an average of 25 percent. This outcome indicates that by enhancing management practices, economic efficiency can be enhanced by 75 percent. Overall, the research findings demonstrate that a majority of wheat farmers are inefficient. Therefore, it is crucial to prioritize proper management and optimal resource allocation to achieve efficiency. Moreover, government intervention through appropriate policies is essential to enhance the productivity of wheat farms, which is a strategic and essential commodity. |
| Research  Received:  Revised:  Accepted:  Published: |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **مجلهء علمی-تحقیقی سمنگان**  **[https://researchsparker.edu.af/index.php/SARJ](https://dergipark.org.tr/en/pub/ijeg)**  **ISSN: 3006-8835** |  |

بررسی کارايی فنی، تخصیصی و اقتصادی گندم‌کاران (مطالعه موردی: ولسوالی دهنه‌غوری)

**پوهنمل حفیظ‌الله رادمند[](https://orcid.org/)۱، پوهنیار حبیب‌الله رضایی[](https://orcid.org/)۲\*،**

*۱ دیپارتمنت اقتصاد و توسعه زراعتی، پوهنحی زراعت، پوهنتون بغلان*

*۲ دیپارتمنت اقتصاد و توسعه زراعتی، پوهنحی زراعت، مؤسسه تحصیلات عالی سمنگان*

*\** نویسنده مسؤول*: habibullahrezaei@gmail.com*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| مرجع­دهی: | رادمند ح. و رضایی ح. (۱۴۰۲). بررسی کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی گندم‌کاران (مطالعه موردی: ولسوالی دهنه‌غوری, ۱(۱), ۱۰۵-۸۳. | | |
| کلمات کلیدی | |  | چکیده |
| گندم،  بهره‌وری،  کارایی فنی،  کارایی تخصیصی،  کارایی اقتصادی،  تحلیل پوششی داده‌ها،  ولسوالی دهنه‌غوری. | |  | گندم منبع غذایی اصلی بسیاری از کشورهای جهان سوم را تشکیل داده و تاکنون محصول دیگری نتوانسته از اهمیت این محصول در سبد غذایی بکاهد. بنابراین، نقش آن در فرایند توسعه از اهمیت ویژه­یی برخوردار است. هدف کلی این تحقیق بررسی کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی گندم­کاران در ولسوالی دهنۀ ‌غوری می­باشد. جامعۀ آماری مورد نظر این مطالعه گندم­کاران ولسوالی دهنۀ غوری ولایت بغلان بوده که اطلاعات این تحقیق با استفاده از فرمول کوکران به تعداد ۱۰۰ نمونه انتخاب گردیده که به‌منظور تجزیه­وتحلیل کارایی از روش تحلیل پوششی داده‌ها استفاده شده است. نتایج نشان می­دهد که کارایی فنی دهاقین گندم­کار در دهنۀ غوری حد اقل 22.7 و حد اکثر 100 فیصد می­باشد و اوسط کارایی فنی در این ولسوالی 58.3 درصد است. این نتایج بیان می‌کند که با مدیریت بهتر واحدهای تولیدی گندم می­توان با همان مقدار ورودی، مقدار تولید را 41.7 فیصد افزایش داد. کارایی تخصیصی واحدهای تولید گندم در ولسوالی دهنۀ غوری در محدودۀ 2.8 تا 84 فیصد می­باشد که اوسط کارایی تخصصی 45 فیصد است. این نتیجه نشان می­دهد که با تخصیص درست منابع در مزارع می­توان 55 فیصد کارایی مزارع را بهبود بخشید. کارایی اقتصادی مزارع تولید گندم ولسوالی دهنۀ غوری در محدودۀ 2.2 تا 84 فیصد می­باشد که اوسط آن 25 فیصد می‌شود. این نتیجه نشان­دهندۀ این است که با بهبود مدیریت می­توان 75 فیصد کارایی اقتصادی مزارع را بهبود بخشید. به‌طور کل، نتایج تحقیق نشان می­دهد که اکثریت زارعین ناکارآمدند. بنابراین، ابتدا باید مدیریت صحیح و تخصیص بهینۀ منابع برای رسیدن به این هدف مورد توجه قرار گیرد. از سوی دیگر، دولت باید با اتخاذ سیاست­های مناسب به افزایش بهره­وری مزارع گندم که یکی از محصولات استراتیژیک و ضروری است، کمک کند. |

**۱. مقدمه**

زراعت بخش اصلی اقتصاد افغانستان را تشکیل می­دهد. بخش زراعت بعد از خدمات دارای بیش‌ترین سهم در GDP[[1]](#footnote-1) (33.48 %) است (بانک جهانی[[2]](#footnote-2)، 2023). اهمیت زراعت حقیقت عینی در ایجاد نوآوری­ها و باثبات‌نگه‌داشتن رشد اقتصادی در کشورهای در حال ‌توسعه می­باشد. کشورهای در حال‌ توسعه با داشتن زمین­های محدود قابل ‌کشت، فشار ازدیاد جمعیت و تقلیل عواید در بخش زراعت تلاش می­کنند تا با استفاده از دست‌آوردهای جدید علمی و بهبود تکنولوژی در بخش زراعت سطح تولیدات زراعتی را افزایش داده، با بهبودبخشیدن امنیت غذایی سطح درآمد خانواده­های زارعین را ارتقا بخشند (رادمند و همکاران، 1401/ رضایی و همکاران، 1400). بخش زراعت منبع اصلی تأمین­کنندۀ نیازهای اصلی و اساسی جوامع بوده و بیش‌ترین اهمیت را در برنامه­های توسعۀ اقتصادی به عهده دارد. این بخش تولید و عرضۀ مواد ­غذایی مورد نیاز جمعیت روز­افزون کشور و تأمین امنیت غذایی را به عهده دارد (فائو[[3]](#footnote-3)، 2023). یکی از هدف­های مهم کشورهای در حال توسعه- به‌ویژه کشورهای با رشد سریع جمیت- این است که نیروهای خود را برای برخورد با مسألۀ ازدیاد جمعیت و تأمین گندم مورد نیاز کشور بسیج کرده و با بهره­گیری از تکنالوژی­های نوین تولیدی خود را تا مرز خودکفایی از واردات گندم افزایش دهند (دمببه و همکاران، 2015). و در این راستا از نظر سیاست­گزاران اقتصادی مطالعه و بررسی عوامل مؤثر بر تولید و عرضۀ گندم دارای اهمیت بوده است (شریفی و همکاران، 1398). گندم به‌عنوان یک محصول استراتیژیک دارای اهمیت فراوانی در اقتصاد کشور افغانستان می­باشد. افزایش تولید گندم از طریق بهبود و افزایش کارایی گندم یکی از اهداف دولت افغانستان است (بانک جهانی، ۲۰۱۴). گندم غذای اصلی بسیاری از کشورهای جهان سوم را تشکیل داده و تاکنون ‌محصول دیگری نتوانسته اهمیت این محصول را در سبد غذایی بکاهد. بنابراین، نقش آن در فرایند توسعه از اهمیت ویژه­یی برخوردار است (پورمختار و قادرزاده، ۱۳۹۲). گندم به‌عنوان ضروری­ترین و مهم­ترین محصول زراعتی در تمام جهان دارای ارزش استراتیژیکی فوق‌العاده بوده و ملاحظات غیر اقتصادی از جمله احتمال تبدیل گندم به حربۀ سیاسی، کشورهای واردکننده را ناگزیر به افزایش تولید داخلی گندم ساخته است. از میان شیوه­های مختلف افزایش تولید گندم، افزایش منابع اساسی مانند (زمین، آب و سرمایه) و توسعۀ تکنالوژی­های جدید با مشکلات و تنگ‌ناهایی روبه‌رو است. بدین‌ترتیب، به­نظر می­رسد مناسب­ترین روش برای نیل به نرخ رشد لازم در تولید گندم بهبود عمل‌کرد و با بیان مناسب­تر افزایش کارایی تولیدکننده‌گان گندم باشد (شیروانیان و همکاران، ۱۳۸۴). قرار گزارش سازمان غذایی جهان افزایش عمل‌کرد گندم باعث بهبود درآمد خانوار روستایی، اشتغال مزرعه و کاهش فقر در افغانستان می­شود (محمدی‌ و همکاران، ۱۳۹۴). امروز اهمیت محصول گندم به دلیل نقشی‌که در تأمین غذایی انسان ایفا می­کند بر‌ همه‌گان آشکار است. به‌طور کلی دو خصلت می­توان به این محصول نسبت داد.‌ نخست این محصول ‌اغلب برای تولید نان به‌کار برده شده و بنابراین جزء کالاهای ضروری محسوب می­شود و دوم این­که گندم جزء کالاهای استراتیژیک بوده و همواره مورد توجه دولت­مردان و سیاست­مداران قرار گرفته است (جهانی و اصغری، ۱۳۸۴). مشکلات موجود در زراعت این محصول باعث شده ظرفیت تولید در افغانستان از نظر عمل‌کرد در واحد سطح و تولید در مقایسه با بیش‌تر کشورهای دنیا از موقعیت پایین­تری برخوردار باشد؛ لذا در این تحقیق به ارزیابی کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی تولید گندم در ولسوالی دهنۀ غوری ولایت بغلان پرداخته شد. به­طور کلی منظور از کارایی و به حد اکثر رساندن آن این است که ما بتوانیم با استفاده از حد اقل نهاده­ها میزان معینی از محصول را تولید نماییم که آن را از دیدگاه حد اقل­سازی عوامل تولید کارایی گویند و یا با مصرف سطح معینی از نهاده­ها به حد اکثر محصول ممکن دست‌رسی پیدا کنیم، که این روش بیان‌گر کارایی از دیدگاه حد اکثرسازی محصول می­باشد (چیذری و بکانی، 1383). کارایی در سال 1957 م. توسط فارل بیان گردید (پرهیزکاری و خاکی، 2017). او مقیاس­های ساده­یی را برای اندازه­گیری فابریکه­ها مطرح نمود. فارل[[4]](#footnote-4) بیان کرد که کارایی شامل سه بخش کارایی فنی، تخصصی و اقتصادی می­باشد. کارایی فنی توانایی بنگاه برای به‌دست‌آوردن حد اکثر محصول از مجموعۀ معلومی از عوامل تولید می­باشد. همچنین کارایی تخصیصی منعکس­کنندۀ توانایی شرکت در استفاده از نسبت­های درست عوامل تولید با توجه به قیمت­های آن­ها می­باشد. سرانجام کارایی اقتصادی که از حاصل‌ضرب کارایی فنی در کارایی تخصیصی به‌دست می­آید و مفهموم کارایی اقتصادی به مقدار عوامل تولیدی اشاره دارد که از طریق آن حد اکثر رساندن درآمد شرکت دنبال می­گردد (شریفی و همکاران، ۱۳۹8). در مورد اندازه‌گیری کارایی تولید گندم در افغانستان مطالعات محدود بوده، ولی مطالعات متعددی در سایر کشورها انجام ‌شده است که به چند نمونه از آن‌ها اشاره می‌شود:

علی و خان[[5]](#footnote-5) در سال (2014) با استفاده تحلیل مرزی تصادفی به تعیین کارایی فنی تولید گندم در ناحیۀ پشاور خیبرپختونخواه پاکستان پرداخته­اند. نتایج نشان می­دهد که ارزش تخمینی کارایی فنی از 34 تا 88 فیصد برای مزارع نمونه با اوسط 62 فیصد متغیر است.

امبورو و همکاران[[6]](#footnote-6) (2014) در مطالعه به تجزیه و تحلیل کارایی اقتصادی و اندازۀ مزرعۀ زارعین گندم کار در ناحیۀ ناکوروی کنیا پرداخته­اند. نتایج حاکی از آن است که اوسط شاخص‌های فنی، تخصیصی و کارایی اقتصادی گندم‌کاران خردمقیاس به ترتیب 85، 96 و 84 فیصد است.

حسینی (۱۳۹۴) با تخمین تابع تولید مرزی تصادفی کاب- داگلاس کارایی فنی، تخصصی ‌و اقتصادی زعفران­کاران ولایت هرات را بررسی نمود. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که زعفران­کاران از تعدادی عوامل تولید مانند نیروی کار، زمین و آب به نحو مناسب استفاده نمی­کنند.

خداوردی‌زاده و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه به بررسی کارایی تولید گندم پرداخته­اند. نتایج نشان می­دهد که اوسط کارایی فنی با استفاده از روش DEA و SFA به ترتیب ۷۵ و ۵۱ فیصد بوده بنابراین، بدون استفاده از عوامل تولید بیش‌تر و افزایش‌دادن عوامل تولید می­توان مقدار محصول تولیدی را با توجه به دو روش مذکور به ترتیب به اندازۀ ۲۵ و ۴۹ فیصد افزایش داد.

شریفی و همکاران (1398) با استفاده از روش تحلیل پوششی داده­ها به بررسی کارایی فنی تولید گندم آبی در شهر کشم پرداخته­اند. نتایج نشان می­دهد که اوسط کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی به ترتیب برابر 820/0، 650/0 و 519/0 است و نتایج مدل توبیت نشان داده که متغیر شرکت در کوپراتیف­ها و اندازۀ مزرعه اثر مثبت و سن دهاقین، تجربه و میزان تحصیلات اثر منفی بر کارایی فنی دارد.

رضایی و مختار (1401) به بررسی عوامل مؤثر بر کارایی فنی محصول خربوزۀ ولسوالی حضرت سلطان ولایت سمنگان با استفاده از تحلیل پوششی داده­ها و هم‌بسته‌گی پیرسون پرداختند. نتایج تحقیق نشان‌دهندۀ کارایی خربوزه­کاران این ولسوالی در دامنۀ گسترده­یی بین 65 الی 100 فیصد بود. همچنان نتیجۀ هم‌بسته‌گی نشان­دهندۀ وابسته‌گی بین کارایی فنی و اندازۀ مزرعه می­باشد.

وی و همکاران[[7]](#footnote-7) (2020) با استفاده از تابع تولید به بررسی برآورد بازده اقتصادی و تولید پنبه‌کاران در پنجاب جنوبی در کشور پاکستان پرداخته­اند. نتایج نشان داد که تجربۀ کشاورز، آموزش، هزینۀ آماده‌سازی زمین و هزینۀ آبیاری تأثیر مثبتی بر درآمد کل دارند؛ در حالی‌ که هزینه‌های شیمیایی و کودها تأثیر منفی دارند. همچنین نتایج بیان می­کند که زارعین متوسط با سرمایه­گذاری یک روپیه در تولید پنبه 1.27 و زارعین بزرگ و کوچک به ترتیب 1.11 و 1.07 روپیه به‌دست آوردند.

حیدرلو و همکاران (2023) در مطالعه با استفاده از روش تحلیل پوششی داده­ به مقایسۀ کارایی فنی تولید گندم بین ولایاتی‌که از سیستم­های جدید ترویج زراعتی و سایر ولایات پرداخته­اند. نتایج نشان داد که اوسط کارایی فنی عامل تولید ‌محور تحت کارایی ثابت و متغیر در ولایت‌های استفاده­کننده از سیستم جدید ترویج زراعتی به ترتیب 0.59 و 0.75 و در سایر ولایات 0.56 و 0.72 بوده است.

هدف اصلی این تحقیق بررسی کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی گندم­کاران ولسوالی دهنۀ غوری می­باشد. با بررسی مطالعات انجام‌شده در این زمینه به این نتیجه می­رسیم که این نوع تحقیقات نه‌تنها در تعیین کارایی زراعتی در هر منطقه کمک می‌کنند، بلکه می‌توانند به سیاست‌گزاران و مدیران در اتخاذ تصمیمات مناسب جهت بهبود تولید و افزایش درآمد دهاقین کمک نمایند. همچنین، این تحقیقات می‌توانند به‌منظور افزایش ایمنی غذایی و توازن در توزیع منابع زراعتی در سطح جهانی نیز مفید باشند. در مجموع، تحقیقات در زمینۀ کارایی تولید کشاورزی نقش مهمی در توسعۀ پایدار و افزایش بهره‌وری منابع طبیعی دارند.

**۲. روش تحقیق**

**۱.۲ منطقۀ مورد مطالعه**

ولسوالی دهنۀ غوری (محلی: دندِ غوری) یکی از [۱۵ ولسوالی‌‌‌‌](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D9%84%D8%B3%D9%88%D8%A7%D9%84%DB%8C%E2%80%8C%D9%87%D8%A7%DB%8C_%D8%A7%D9%81%D8%BA%D8%A7%D9%86%D8%B3%D8%AA%D8%A7%D9%86) [ولایت بغلان](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D9%84%D8%A7%DB%8C%D8%AA_%D8%A8%D8%BA%D9%84%D8%A7%D9%86) به مرکزیت شهرک [دهنۀ غوری](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%AF%D9%87%D9%86%D9%87_%D8%BA%D9%88%D8%B1%DB%8C" \o "دهنه غوری) در شمال [افغانستان](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%81%D8%BA%D8%A7%D9%86%D8%B3%D8%AA%D8%A7%D9%86) است. دهنۀ غوری از ولسوالی‌های درجه‌دوم ولایت بغلان بوده، ۱۶۶۴ کیلومترمربع مساحت دارد و پنجمین ولسوالی بزرگ‌ بغلان می‌باشد. این ولسوالی با ۶۷٬۷۹۶ نفر جمعیت در سال ۱۳۹۹ پنجمین ولسوالی پرجمعیت ولایت بغلان است. این ولسوالی در 35 درجه و 43 دقیقه عرض‌البلد شمالی و در 68 درجه و 18 دقیقه طول‌البلد شرقی قرار گرفته است (UNFPA, 2011). ولسوالی دهنۀ غوری اقلیم معتدل داشته، در تابستان گرم و در خزان و زمستان سرد می‌باشد. درجۀ حرارت در زمستان به منفی ۲۲ الی ۳۲ می‌رسد. دهنۀ غوری یک ولسوالی زراعتی است. تقریباً 85 فیصد مردم آن زراعت­پیشه­‌اند. عمده‌ترین اقلام زراعتی‌یی‌که در این ولایت کاشت‌ و برداشت می‌شود شامل گندم، برنج، جو، جواری، سبزی‌ها از قبیل پیاز، کچالو، بادنجان‌رومی، تربز، خربزه و نزدیک به همۀ سبزی‌ها است (Wikipedia Contributors, 2023).



شکل 1- موقعیت جغرافیایی ولسوالی دهنۀ غوری

**۲.۲ حجم نمونه و روش نمونه­گیری**

برای رسیدن به هدف تحقیق تعداد 100 گندم­­کار در منطقۀ مورد مطالعه به‌صورت تصادفی انتخاب و اطلاعات لازم از طریق مصاحبه و تکمیل پرسش‌نامه جمع­آوری شد. با توجه به این‌که حجم جامعۀ مورد نظر نامعلوم بود، با استفاده از فرمول کوکران که در رابطۀ (1) آمده است، ابتدا یک مطالعۀ مقدماتی با توزیع 20 پرسش‌نامه توزیع و واریانس نمونه در سطح 95 فیصد محاسبه و با استفاده از آن حجم نمونه تعیین گردید.

در رابطۀ فوق n حجم جامعه، Z2 مقدار ثابتی است که به فاصلۀ اطمینان و سطح خطا بسته‌گی دارد و واریانس نمونۀ اولیه e2 سطح خطا می­باشد.

**۳.۲ تحلیل فراگیر (پوششی) داده­ها**

يكي از راه­هاي تعيين كارايي استفاده از روش تحليل فراگير داده‌ها (DEA) است. پیدایش این روش به مطالعۀ فارل (1910) بازمی­گردد. وی کارایی بخش زراعت آمریکا را به‌طور عملی محاسبه کرد؛ اما به دلیل بروز مشکلاتی در اندازه­گیری کارایی و محدودیت­های روش وی این روش کاربرد عملی چندانی نیافت و تا سال­ها مسکوت ماند (کلیجی کردکلایی و همکاران، 1394). بعد از فارل محققان دیگری نیز از مدل برنامه­ریزی خطی برای اندازه­گیری کارایی استفاده کردند؛ اما به این مطالعات توجه زیادی نشد، تا این‌که در دهۀ هفتاد در دو قاره از جهان (آمریکا و اروپا) به‌طور هم‌زمان اندازه­گیری عملی کارایی برحسب تعریف فارل با روش تحلیل مرزی تصادفی (SFA) و تحلیل پوششی داده­ها (DEA) امکان‌پذیر شد. در روش برنامه­ریزی خطی که اولین بار توسط چارنز و همکاران (1908) معرفی شد، با جامعیت‌بخشیدن به روش فارل به‌گونه‌‌یی‌که خصوصیات فرایند تولید با چند نهاده و چند محصول را در برگیرد، توسعه یافت (کلیجی کردکلایی و همکاران، 1394). روش تحلیل پوششی داده­ها به ارائۀ مدل زیر به‌منظور اندازه­گیری کارایی نسبی می­پردازد:

به‌طوریکه: و به ترتیب مجموعۀ وزنی محصولات و مجموعۀ وزنی عوامل تولید است. به عبارت دیگر، روش DEA در صدد حد اکثر کردن نسبت موزون محصولات و عوامل تولید می­باشد. مشروط به این‌که همین ضرایب کارایی سایر شرکت­ها و فارم­ها را از یك بیش‌تر نکند. از آن‌جا که مدل فوق یك مدلی غیر خطی است، به‌منظور سهولت حل مدل فوق با فرض آن را به یك مدل خطی تبدیل نموده و در نهایت با اعمال یک‌سری عملیات ریاضی و با توجه به مدل فوق نتیجۀ زیر حاصل می­شود:

که در آن یک بردار شامل اعداد ثابت بوده و مقدار آن مجهول است که بیانگر وزن­های مجموعۀ مرجع برای می­باشد. یك عدد اسکالر بیان­کنندۀ کارایی فنی تحت فرض بازدهی ثابت به مقیاس است. در واقع θ نسبت محصول تولیدشده به میزان بهینۀ محصول با توجه به سطح مشخصی از عوامل را نشان می­دهد. مقدار عددی θ بین صفر و یك قرار دارد و هرچه به یك نزدیك‌تر باشد، نشان‌دهندۀ سطح کارایی بالاتری است. مقادیر اسکالر به­دست‌آمده نشان­دهندۀ کارایی مزارع است که شرط را تأمین می­نماید. مدل فوق در روش DEA به‌نام طراحان آن به مدل CCR معروف گشته است. اگر اطلاعات مربوط به قیمت­ها در دست‌رس و هدف فارم حد اقل­سازی مصرف باشد، در این صورت اندازه­گیری کارایی تخصیصی علاوه بر اندازه­گیری کارایی فنی امکان­پذیر است که این امر مستلزم تدوین یک مدل برنامه­ریزی خطی دیگر بعد از محاسبۀ کارایی فنی می­باشد (امامی میبدی، 1384).

پارامتر قیمت ورودی i ام برای واحد تحت بررسی است و متغیر بیانگر حد اقل میزان ورودی i ام این واحد را نشان می­دهد که بعد از حل به‌دست می­آید. مقادیر معلوم ورودی­ها و خروجی­های واحد مورد نظر را ارائه می­کند (امامی میبدی، 1384). قدم بعدی کارایی اقتصادی را برای واحد تحت مطالعه به‌‌صورت زیر به دست می­آید:

سپس به‌دست‌آوردن کارایی تخصیصی: از آن‌جا که کارایی اقتصادی از حاصل‌ضرب کارایی فنی در کارایی تخصیصی حاصل می­شود (کلیجی کردکلایی و همکاران، 1394). بنابراین:

**۳. نتایج**

به‌منظور بررسی کارایی تولید گندم همان­طوری که روش تحقیق بیان گردید از روش تحلیل پوششی داده­ها استفاده شده است. در جدول (1) ویژه‌گی­های فردی گندم­کاران ولسوالی دهنۀ غوری ولایت بغلان شامل متغیرهای سن، تجربه، میزان تحصیلات، سطح زیرکشت، تعداد افراد خانواده و نیروی کار خانواده­گی را نشان می­دهد:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جدول 1- نتایج تحلیل توصیفی اطلاعات گندم­کاران ولسوالی دهنۀ غوری | | | | | |
| متغیر | واحد | اوسط | حداقل | حداکثر | انحراف معیار |
| سن | سال | 42.2 | 18 | 75 | 12.04 |
| تجربه | سال | 20.3 | 4 | 48 | 6.93 |
| میزان تحصیلات | سال | 9.6 | 0 | 16 | 6.39 |
| سطح زیرکشت | هکتار | 5.4 | 0.2 | 12.5 | 2.29 |
| افراد خانواده | نفر | 8.5 | 2 | 14 | 3.97 |
| نیروی کار خانواده‌گی | نفر | 3 | 1 | 6 | 1.37 |

همان‌گونه که ملاحظه می­گردد سن زارعین گندم‌‌کار حد اقل 18 و حد اکثر 75 سال می­باشد. متوسط سن زارعین این ولایت 42.2 است. زارعین مورد مطالعه حد اقل 4 و حد اکثر 48 سال تجربۀ گندم‌کاری دارند، که اوسط تجربۀ آن‌ها 20.3 سال می­باشد. بررسی تحصیلات زارعین نشان می­دهد که میزان تحصیلات در بین زارعین از 0 تا 16 متفاوت بوده، 0 سال (بی­سواد) 16 سال (لیسانس) می‌باشند. متوسط سطح زیرکشت به ازای هر تولیدکننده معادل 1.28 هکتار می‌باشد که نشان‌دهندۀ خرده‌مالک‌بودن زارعین منطقۀ مورد مطالعه می‌باشد. این افراد به‌طور متوسط 8 نفر فامیل دارند با متوسط3 نفر نیروی کار در مزرعه.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جدول 2- نتایج کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی گندم­کاران ولسوالی دهنۀ غوری | | | | | | |
| نمرۀ کارایی | کارایی فنی | | کارایی تخصیصی | | کارایی اقتصادی | |
| فیصدی نسبی | فیصدی تجمعی | فیصدی نسبی | فیصدی تجمعی | فیصدی نسبی | فیصدی تجمعی |
| 9-0 | 0 | 0 | 9 | 9 | 16 | 16 |
| 19-10 | 0 | 0 | 10 | 19 | 27 | 43 |
| 29-20 | 7 | 7 | 13 | 32 | 22 | 65 |
| 39-30 | 11 | 18 | 13 | 45 | 22 | 87 |
| 49-40 | 20 | 38 | 10 | 55 | 8 | 95 |
| 59-50 | 20 | 58 | 7 | 62 | 3 | 98 |
| 69-60 | 15 | 73 | 16 | 78 | 1 | 99 |
| 79-70 | 9 | 82 | 19 | 97 | 0 | 99 |
| 89-80 | 7 | 89 | 3 | 100 | 1 | 100 |
| 100-90 | 11 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| حداقل | 22.7 | | 2.8 | | 2.2 | |
| اوسط | 58.3 | | 45 | | 25 | |
| حداکثر | 100 | | 84 | | 84 | |

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده کارایی فنی زارعین گندم‌کار در این ولسوالی در بازه‌یی بین 22.7 تا 100 فیصد قرار دارد. این به این معناست که برخی از زارعین‌ بهره‌وری بسیار بالایی در تولید گندم دارند؛ در حالی‌که برخی دیگر بهره‌وری پایین‌تری دارند. اوسط کارایی فنی در ولسوالی دهنۀ غوری به 58.3 فیصد رسیده است. این متوسط نشان می‌دهد که با بهبود مدیریت و توانمندی‌های بهتر در تولید، می‌توان مقدار تولید را تا 41.7 فیصد افزایش داد. افزایش کارایی فنی و توان‌مندی‌های مدیریتی مدیر فارم می‌تواند بدون تأثیر منفی بر خروجی تولید گندم 41.7 فیصد عوامل تولید را حفظ و صرفه­جویی کند.

نتایج گزارش‌شده در جدول (2) نشان می‌دهد که کارایی تخصیصی واحدهای تولید گندم در ولسوالی دهنۀ غوری در بازه‌یی از 2.8 تا 84 فیصد قرار دارد. اوسط کارایی تخصیصی در این ولسوالی 45 فیصد است. نشان می‌دهد که بسیاری از واحدهای تولیدی توانایی بهره‌برداری بهینه از منابع را ندارند و کارایی آن‌ها مطلوب نیست و نیاز به بهبود تخصیص منابع دارند تا کارایی تخصیصی آن‌ها به میزان 55 فیصد افزایش یابد. این کشاورزان می­توانند با تخصیص بهینه‌تر منابع مانند آب، کود، بذر و سایر عوامل تولیدی به تولید بیش‌تر و بهره‌وری بیش‌تر کمک کند. افزایش کارایی تخصیصی به مزارع این امکان را می‌دهد که با همان منابع ورودی محصول بیش‌تری تولید کنند. این به معنای بهبود عمل‌کرد تولیدی و افزایش بهره‌وری در کشاورزی و درآمد دهقان است.

قسمی‌که در جدول ملاحظه می­گردد، کارایی اقتصادی مزارع تولید گندم ولسوالی دهنۀ غوری در بازۀ 2.2 تا 84 درصد واقع شده است. میانگین کارایی اقتصادی این مزارع برابر با 25 درصد می‌باشد. به عبارت دیگر، این ارقام نشان می‌دهد که مزارع تولید گندم ولسوالی دهنۀ غوری می­توانند با همان منابع و عوامل تولیدی مصرفی درآمد خود را به میزان 75 درصد افزایش دهند. این نتیجه نشان می‌دهد که اگر مزارع اقدام به بهینه‌سازی استفاده از منابع و افزایش کارایی خود کنند، می‌توانند سودآوری خود را به‌طور قابل توجهی افزایش دهند و از ظرفیت بالقوۀ بیش‌تری برای تولید گندم در این منطقه بهره‌برداری کنند.

یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که در ولسوالی دهنۀ غوری ولایت بغلان وضعیت کارایی زارعین گندم‌کار به‌طور متفاوتی دیده می‌شود. بر اساس نتایج تحقیق، 11 درصد از زارعین پنبه با سطح کارایی فنی بالای 90 درصد فعالیت می‌کنند. این نشان می‌دهد که یک تعداد محدود از زارعین توانایی بهره‌برداری بهینه از منابع و عوامل تولیدی را دارند و از نظر فنی موفق عمل می‌کنند.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که تقریباً 89 درصد از زارعین گندم از نظر فنی ناکارآمد استند و کارایی فنی آن‌ها پایین‌تر از 90 درصد است. این امر نشان از نیاز به ارتقا و بهبود دانش و مهارت‌های فنی زارعین در این منطقه دارد تا به بهره‌وری بهتری در کشاورزی پنبه دست پیدا کنند و به حد اکثر سوددهی برسند.

علاوه بر این، نتایج تحقیق نشان می‌دهد که زارعین گندم نیز پتانسیل افزایش کارایی اقتصادی دارند. با بهبود تخصیص نهاده‌ها و بهینه‌سازی فرآیندهای تولید، زارعین گندم می‌توانند هزینۀ تولید خود را تا 55 درصد کاهش داده و بهره‌وری اقتصادی خود را افزایش دهند. این تحقیق نیاز به توجه به مسایل زیرساختی و توسعۀ مهارت‌های تولیدی زارعین در حوزۀ کشاورزی را آشکار می‌کند تا از ظرفیت‌های بیش‌تری برای توسعۀ زراعت در ولسوالی دهنۀ غوری بهره‌برداری شود.

**۴. بحث و نتیجه‌گیری**

این مطالعه وجود ناکارآمدی فنی، تخصیصی و اقتصادی قابل توجهی را در تولید گندم در منطقۀ مورد مطالعه نشان داد. میانگین کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی در روش بازده ثابت نسبت به مقیاس (CRS)[[8]](#footnote-8) به ترتیب 58.3، 45 و 25 فیصد است. این امر حاکی از رشد متوسط 41.7، 55 و 75 فیصدی تولید گندم از طریق بهبود بهره­وری کامل فنی و اقتصادی است که نشان­دهندۀ پتانسیل قابل توجهی برای افزایش بهره­وری گندم در منطقه است.

شکاف بزرگ بین کارایی­ها نشان داد که مزارع این امکان را دارند که مصارف خود را نزدیک به نیمی از مصارف جاری خود کاهش دهند. فقدان دانش صحیح در مورد استفاده از نهاده در میان برخی از تولیدکننده‌گان احتمالاً می‌تواند یکی از موانع اصلی در برابر استفادۀ کارآمد از عوامل تولید باشد. دانش تکنیک­های تولید و استفاده از ورودی کارآمد نیز مورد نیاز است. همچنان نتیجه می­گیریم که مدیران مزارع ناکارآمد باید در مورد استفادۀ بهینه از عوامل تولید در هر واحد محصول و تکنیک­های تولید کارآمد مناسب با شرایط کاری خود آموزش ببینند. این می­تواند نه‌تنها منجر به افزایش درآمد مزارع، بلکه به صرفه‌جویی در عوامل تولیدی شود که در غیر این صورت می‌تواند برای افزایش سطح تولید که به رفاه مصرف‌کننده‌گان کمک می‌کند، استفاده شود.

توجه سیاست­گزاران به بهبود امنیت غذایی، کاهش فقر و دست‌یابی یا حفظ رشد زراعت از طریق افزایش بهره­وری زراعت خرده‌مالکی نباید تنها بر استفاده از تکنالوژی­های تولید بهبود یافته و بهترین تکنالوژی­های زراعتی متمرکز باشد؛ بلکه باید به بهبود وضعیت زراعت نیز توجه لازم را داشته باشند. با توجه به سطح موجود ناکارآمدی دهقان‌های تولید­کنندۀ گندم، اگر عوامل اصلی تعیین­کنندۀ کارایی شناسایی شوند، می‌توان این ناکارآمدی‌ها را بهبود بخشید. افزایش دست‌رسی و استفادۀ بهتر به عوامل تولید می­تواند منجر به تولید بیش‌تر گندم در منطقۀ مورد مطالعه شود. بنابراین، مفهوم کلیدی سیاست این است که تقویت سیاست‌هایی‌که باعث ایجاد انگیزه و بسیج جمعیت روستایی در فعالیت‌های زراعتی می‌شود، ارائۀ خدمات اعتباری آسان و مقرون‌ به‌ صرفه به‌عنوان گرانی کود کیمیاوی، مشکلاتی بود که اغلب ذکر شده بود که مانع استفاده از آن در منطقه می‌شد و باعث افزایش استفاده می‌شد. عوامل کود کیمیاوی و سیاست‌هایی‌که می‌توانند زمین‌های اختصاص‌یافته برای تولید گندم را افزایش دهند، می‌توانند به‌عنوان جای‌گزینی برای افزایش بهره‌وری در نظر گرفته شوند. این ممکن است شامل یک‌پارچه­سازی و استفادۀ کارآمد از مزارع تکه‌تکه‌شدۀ موجود و تقویت برنامه­های اسکان مجدد در منطقه باشد. حوزۀ بررسی گزارش‌شده در این‌جا سودمندی روی‌کرد ناپارامتریک برای تحلیل کارایی تولید را نشان می‌دهد. امید است که به تحریک تحقیقات بیش‌تر در مورد این موضوع مهم کمک کند.

**۵. منابع**

امامی میبدی، ع. (1394). اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری در پالایشگاه‌های گاز طبیعی ایران. اقتصاد مالی، (9)30، 61-82.

پورمختار، ا. و ح. قادرزاده. (1392). تحلیل ساختار هزینۀ گندم آبی با استفاده از تابع ترانسلوگ (مطالعۀ موردی: استان کردستان). دو فصل‌نامۀ علمی- تخصصی پژوهش‌های اقتصاد توسعه و برنامه‌ریزی 2 (1)، 85-10.

پیش‌بین، س. و ۱. برجیان. (1386). تعيين كارايي فني مزارع گندم استان فارس با تكيه بر كاربرد فناوري خطي كارها. توسعه بهروری، 4 (3)، 1-16.

جهانی، م. و م. اصغری. (1384). تحلیل هزینۀ گندم با استفاده از تابع هزینۀ ترانسلوگ تک‌محصولی (مطالعۀ موردی: منطقۀ ارسباران). تحقیقات اقتصادی، 70 (34)، 233-262.

چیذری، ا. و س. حسینی بکانی. (1383). مقایسه‌یی از به‌کارگیری روش­های مختلف اندازه‌گیری کارایی فنی: مطالعۀ موردی کشتارگاه­های صنعتی مرغ گوشتی استان تهران. فصل‌نامۀ پؤوهش و سازنده‌گی، شماره ( 69)، 65

حسینی، ا. (1394). بررسی اقتصادی تولید، بازاریابی و تعیین استراتیژهای بهینۀ توسعۀ زعفران در افغانستان (پایان‌نامۀ کارشناسی ارشد). دانشگاه شیراز، دانشکدۀ کشاورزی، رشتۀ اقتصاد کشاورزی.

خداوردی‌زاده، م.، م. محمدی و د. میری. (۱۳۹۸). تعیین کارایی فنی تولید گندم با تأکید برکشاورزی پایدار در شهرستان درومیه. نشریۀ دانش کشاورزی و تولید بر کشاورزی، جلد ۲۹، شمارۀ ۴.

رادمند، ح، ع. کرامت­زاده، ر. جولایی، و ف. اشراقی. (1401). بررسی اقتصادی تولید پنبه در افغانستان. پژوهش‌های پنبه.

رضایی، ح. و ع. مختار. (1401). بررسی عوامل مؤثر بر کارایی فنی محصول خربزه (مطالعۀ موردی: ولسوالی حضرت سلطان سمنگان). مجلۀ علمی پوهنتون فاریاب، 18 (2).

رضایی، ح، ف. شیرانی بیدآبادی، ا. رضایی، ر. جولایی، و ا. عابدی سروستانی. (1400). ارزیابی ارتباط ناامنی غذایی و پایداری اقتصادی، اجتماعی و زیست­محیطی (مطالعۀ موردی: مناق روستایی شهرستان گرگان). اقتصاد کشاورزی، 15(1)، 162-135. Doi: 10.22034/IAES.2021.529419.1842

سیدی، س. و م. دانشور کاخکی. (1393). اقتصاد توليد پنبه: مطالعۀ كارايي هزينه و سود كشاورزان پنبه‌كار بشرويه. اقتصاد و توسعۀ کشاورزی. 28 (4): 160-167.

شریفی، م، ف. اشراقی، ع. کرامت­زاده و ر. جولایی. (1398). بررسی عوامل مؤثر کارایی فنی تولید گندم آبی در شهر کشم، کشور افغانستان (پایان‌نامۀ کارشناسی ارشد). دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، دانشکدۀ مدیریت کشاورزی، رشتۀ اقتصاد کشاورزی.

شیروانیان، ع. ف. محمدزاده. (1384). تعیین کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی گندم‌کاران و عوامل مؤثر بر آن در اقلیم گرم کشور با توجه به رقم غالب در این اقلیم. ۱۴-۲۰ (۴) ۶.

محمدی، س و ا. مقدسی. (1394). تأثیر پیش‌رفت تکنولوژی و تغییرات کارایی بر رشد بهره‌وری بخش کشاورزی ایران: تحلیل پوششی داده‌ها. فصل‌نامۀ علمی مدل‌سازی اقتصادی ۱۰ (۳۴)، ۱۳۳-۱۴۸.

Ali, S., Khan, M. 2014. Technical Efficiency of Wheat Production in District Peshawar, Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. *Sarhad Journal of Agriculture*, 30(4): 433-441.

Chebil, A,. Frija, Thabet,C. (2015). Economic Efficiency Measures and its Determinants For Irrigated Wheat Farmsin Tunisia: a No 8, *Department of Economic, university of New England*.

Dembebe, S.; Haji, J.; Goshu, D. & Edriss, A. K. (2015). Technical, allocative, and economic efficiency among smallholder maize farmers in Southwestern Ethiopia: Parametric approach*. Journal of Development and Agricultural Economics*. 7(8), 282-291.

FAO, (2023)

[The State of Food Security and Nutrition in the World.](The State of Food Security and Nutrition in the World. Food and Agriculture Organization. https://doi.org/10.4060/cc3017en.) *[Food and Agriculture Organization](The State of Food Security and Nutrition in the World. Food and Agriculture Organization. https://doi.org/10.4060/cc3017en.)*[. https://doi.org/10.4060/cc3017en.](The State of Food Security and Nutrition in the World. Food and Agriculture Organization. https://doi.org/10.4060/cc3017en.)

Haydarlou, A. K., & Molaei, M. (2023). Comparison of Technical Efficiency of Wheat Production between the Provinces Implementing New Agricultural Extension System and Other Provinces. *Iranian Journal of Agricultural Economics & Development Research (IJAEDR)*, 54(1).‏

Mburu, S., Ackello-Ogutu, C., & Mulwa, R. (2014). Analysis of Economic Efficiency and Farm Size: A Case Study of Wheat Farmers in Nakuru District, Kenya. *Economics research international*.

Murdi, A. J. Boz, l. 2018. The Contribution of Agriculture Sector the Economy of Afghanistan International Journal of Scientific Research and Management, 6 (10).

The World Bank, (2014). Islamic Republic of Afghanistan Agriculture Review. Revitalizing Agriculture for Economic Growth, Job Creation and Food Security. *The World Bank.* Report No: AUS9779.

The World Bank, (2023). Afghanistan Economic Monitor. *Afghanistan Futures, Assess, Analysis, Advice*.

UNFPA, (2011). Baghlan, A Socio-Economic and Demographic Profile. *UNFPA*.

Wei, W., Mushtaq, Z., Faisal, M., & Wan-Li, Z. (2020). Estimating the Economic and Production Efficiency of Cotton Growers in Southern Punjab, Pakistan. Custos e Agronegocio, 16( 2), 2-21.‏

Wikipedia contributors. (2023, October 5). Baghlan Province. *In Wikipedia, The Free Encyclopedia.* Retrieved 06:51, October 9, 2023, from <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Baghlan_Province&oldid=1178792727>

|  |  |
| --- | --- |
|  | © Author(s) 2024. This work is distributed under <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/> |

1. Gross domestic product [↑](#footnote-ref-1)
2. World Bank [↑](#footnote-ref-2)
3. FAO [↑](#footnote-ref-3)
4. Farrel [↑](#footnote-ref-4)
5. Ali & Khan [↑](#footnote-ref-5)
6. Emboro et a. [↑](#footnote-ref-6)
7. Wei et al. [↑](#footnote-ref-7)
8. Constant Return to Scale [↑](#footnote-ref-8)