

مقایسه تطبیقی - تحلیلی کارایی تولید و عملکرد محصولات کشاورزی در نظام‌های بهره‌برداری خرده‌مالکی و تعاونی تولید روستایی

بهناز نجاتی^۱، مفید شاطری^۲، محمدرضا بخشی^{۳*} و علی اشرفی^۴

تاریخ پذیرش: ۱ اردیبهشت ۱۳۹۷

تاریخ دریافت: ۲ بهمن ۱۳۹۶

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی تطبیقی کارایی تولید محصولات زراعی دو نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی و تعاونی تولید روستایی در تولید محصولات زراعی می‌باشد. جامعه آماری تحقیق بهره‌برداران بخش کشاورزی شهرستان خوسف واقع در استان خراسان جنوبی می‌باشد. این تحقیق از نظر ماهیت از نوع تحقیقات کمی و با توجه به هدف تحقیق، از نوع تحقیقات کاربردی و از لحاظ گردآوری داده‌ها، پژوهش پیمایشی می‌باشد. داده‌های مورد نیاز با استفاده از ابزار پرسشنامه و بهره‌گیری از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای و کاربرد انتساب متناسب از ۲۰۷ بهره‌بردار در نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی و ۳۸ بهره‌بردار در نظام بهره‌برداری تعاونی تولید روستایی گردآوری و با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج بیانگر برتری نسبی نظام بهره‌برداری تعاونی تولید نسبت به نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی بر اساس معیارهای کارایی فنی و کارایی مقیاس می‌باشد. میانگین کارایی فنی و مقیاس در نظام بهره‌برداری تعاونی تولید به ترتیب برابر با ۰/۸۹، ۰/۹۴ و در نظام خرده‌مالکی به ترتیب برابر با ۰/۶۵ و ۰/۸۱ می‌باشد. همچنین نتایج آزمون ناپارامتری من-وایتنی نشان داد عملکرد و درآمد خالص محصولات زراعی در نظام بهره‌برداری تعاونی تولید روستایی به‌طور معناداری بیش از نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی می‌باشد.

کلمات کلیدی: تعاونی تولید، شهرستان خوسف، محصولات زراعی، نظام بهره‌برداری

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه بیرجند.

۲- استادیار گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه بیرجند

۳- استادیار گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند

۴- دانشجوی دکتری و مربی گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه بیرجند

(*-نویسنده مسئول: mbakhshi@birjand.ac.ir)

مقدمه

بهره‌برداری صحیح از اراضی کشاورزی مستلزم وجود نظام‌های بهره‌برداری کارا در مدیریت و بهره‌برداری از منابع تولید است. ساختار این نظام‌ها در کشور ما بر اساس شرایط محیطی، اقلیمی، فرهنگی و اقتصادی شکل گرفته و کمتر بر مبنای الگوهای کارآمد ایجاد شده‌اند و لذا در طول زمان دستخوش تغییر و تحولات بنیادی گشته که بارزترین پیامد آن شکل‌گیری و گسترش نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی با تمامی ویژگی‌های وابسته به آن در مناطق مختلف بوده‌است (هاشمی، ۱۳۹۲). وجود و استمرار این نوع نظام بهره‌برداری گرچه از جهاتی مانند تأمین انگیزه‌های فردی کشاورزان در امر تولید مطلوب تلقی می‌شود، اما واقعیت این است که در مقیاس کلان، توسعه پایدار کشاورزی را با موانع و مشکلات عدیده‌ای مواجه ساخته است، به طوری که به دلیل تداوم و استمرار نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی، افزایش سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی و انجام فعالیت‌های زیربنایی گسترده و کاربرد تکنولوژی مدرن و دانش نوین در فرآیند تولید و فرآوری و در نهایت افزایش بهره‌وری عوامل تولید در این بخش با مشکلات و چالش‌های عدیده‌ای مواجه گشته و یا حداقل چنین اقداماتی از بازده و پایداری مناسبی برخوردار نمی‌باشند (عزیزالهی، ۱۳۸۵).

بررسی‌های آماری نشان می‌دهد در حال حاضر در بیش از ۵۰ درصد اراضی کشاورزی به صورت واحدهای خرده‌مالکی مدیریت می‌شود (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۳). کوچکی و پراکندگی قطعات، تولید به روش سنتی، عدم امکان استفاده از ابزار نوین کشاورزی، هدر رفت بالای آب، عدم صرفه اقتصادی و سطح بالای ریسک از جمله مشکلات واحدهای خرده‌مالکی در بخش کشاورزی می‌باشد (ازکیا، ۱۳۸۵؛ اشرفی و همکاران، ۱۳۸۶؛ باصری و همکاران، ۱۳۸۹). برآیند تمام عوامل مذکور منجر به ضعف و توان اقتصادی ناچیز نظام خرده‌مالکی و بهره‌وری پایین نهاده‌های تولید شده است که تغییر نظام بهره‌برداری و مشارکت بهره‌برداران را در تشکیل نظام‌های نوین بهره‌برداری کارآمد ضروری می‌نماید. از جمله راهکارهای مناسب پیشنهاد شده جهت ساماندهی واحدهای خرده‌مالکی در بخش کشاورزی، استفاده از ظرفیت‌های بخش تعاون و تشکیل تعاونی‌های تولید روستایی می‌باشد (اشرفی و همکاران، ۱۳۸۶؛ امرسون و بوینتون^۱، ۱۹۸۱). تعاونی به معنای وسیع و عام آن که همانا مشارکت و همکاری دسته‌جمعی مردم در حل مشکلات اقتصادی و اجتماعی انسان‌ها است، به اشکال گوناگون در طول تاریخ وجود داشته است و در واقع خصیصه اجتماعی زیستن انسان، زمینه‌ساز پیدایش تعاون بوده است (شعبانعلی فمی و همکاران، ۱۳۸۷). تجربه کشورهای توسعه‌یافته نشان می‌دهد تعاونی‌ها بهترین سازمان‌هایی هستند که موفق شده‌اند اسباب تجمع نیروهای پراکنده و متفرق و درعین حال با استعداد و با انگیزه را جهت تولید بهینه فراهم سازند (استیونس و جابارا^۲، ۱۹۹۸). با بهره‌گیری از همین تجربه، تشکیل و توسعه تعاونی‌های تولید روستایی یکی از مهم‌ترین سیاست‌های توسعه بخش کشاورزی و جامعه روستایی ایران در چهار دهه اخیر بوده است به نحوی که در حال حاضر ۱۲۳۰ شرکت تعاونی تولید روستایی در کشور وجود دارد که سطح اراضی کشاورزی حوزه عمل این شرکت‌ها در حدود ۴ میلیون هکتار می‌باشد (سازمان مرکزی تعاون روستایی ایران، ۱۳۹۳).

1- Emerson and Boynton

2- Stevens and Jabara

هدف اصلی از تشکیل تعاونی‌های تولید روستایی اصلاح ساختار نظام بهره‌برداری کشاورزی، ارتقاء بهره‌وری عوامل تولید، تخصیص و بهره‌برداری بهینه منابع، افزایش کمی و کیفی تولید محصولات، تحقق کشاورزی پایدار، حفظ محیط زیست، بهبود وضعیت معیشتی و ارتقاء توان اقتصادی اعضا آن می‌باشد. به عبارت دیگر با توجه به ناکارآمدی نظام خرده‌مالکی در ایجاد تحرک و پویایی در بخش کشاورزی، تعاونی‌های تولید از منظر بازتوزیع منافع حاصله از رشد بخش کشاورزی، ایجاد اشتغال پویا و مولد، توسعه مشارکت مردمی در بخش کشاورزی، پایین آوردن ریسک سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، کاهش هزینه‌های دولتی در تولید و غیره، ابزار مناسبی برای بهبود وضعیت کشاورزی به‌شمار می‌آیند (حیدری‌ساربان، ۱۳۹۱). لیکن اکنون پس از گذشت چند دهه از ترویج و توسعه تعاونی‌های تولید روستایی این سؤال مطرح است که این نظام تا چه حد توانسته است در تولید محصولات کشاورزی کارا عمل نماید؟ آیا بین عملکرد اقتصادی تعاونی‌های تولید در مقایسه با سایر نظام‌های بهره‌برداری فعال در بخش کشاورزی و به‌ویژه نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی تفاوت معناداری وجود دارد؟ بدیهی است یافتن پاسخ این نوع سؤالات می‌تواند برنامه‌ریزان را در تدوین سیاست‌های مطلوب گسترش نظام‌های بهره‌برداری کارآمد در بخش کشاورزی و بهره‌وری مطلوب از منابع پایه کشاورزی و به تبع آن بهبود درآمد بهره‌برداران، رشد بخش کشاورزی و تسریع توسعه روستایی یاری‌رساند. یادآور می‌گردد گرچه مطالعات متعددی در مورد نظام‌های بهره‌برداری بخش کشاورزی صورت گرفته است، لیکن همان‌گونه که باصری و همکاران (۱۳۸۹) بیان می‌دارند: اغلب مطالعات داخلی مربوط به نظام‌های بهره‌برداری چارچوب نظری قابل‌قبولی نداشته و از نظر روش‌شناسی (اعم از تعریف عملیاتی، مقیاس‌سازی، نمونه‌گیری و تکنیک‌های مورد استفاده در تجزیه و تحلیل داده‌ها) نیز دچار اشکال می‌باشند. صرف‌نظر از متفاوت بودن معیارهای مورد توجه این مطالعات در ارزشیابی عملکرد تعاونی‌ها، روش مطالعه اغلب آن‌ها کیفی و غیرتطبیقی است. یعنی از یک سو عملکرد نظام‌های بهره‌برداری تعاونی تولید را در مقایسه با سایر انواع نظام‌های بهره‌برداری مورد ارزشیابی قرار نداده و نتوانسته‌اند تأثیر نوع و ویژگی‌های نظام بهره‌برداری را بر عملکرد آن مشخص نمایند، از سوی دیگر، در بررسی عملکرد نظام‌های بهره‌برداری از تحلیل کیفی و به‌صورت بررسی دیدگاه بهره‌برداران استفاده شده است و سنجش کمی مفاهیم اقتصادی مورد غفلت قرار گرفته است. به‌علاوه مقیاس اندازه‌گیری و شاخص‌های مدنظر برای تعریف عملکرد، بسیار متنوع و متفاوت می‌باشد که مقایسه نظام‌های بهره‌برداری را مشکل می‌سازد (باصری و همکاران، ۱۳۸۹).

عبداللهی (۱۳۷۷) در بررسی و رتبه‌بندی عملکرد تولید نظام‌های بهره‌برداری موجود در بخش کشاورزی ایران نشان‌داد نظام‌های بهره‌برداری تجاری (شخصی، سهامی زراعی و کشت‌و‌صنعت) و نظام بهره‌برداری تعاونی تولید روستایی دارای بالاترین میزان عملکرد بوده و در مرتبه‌های اول و دوم قرار گرفته‌اند لیکن نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی دارای پایین‌ترین میزان عملکرد بوده است. مقایسه نظام‌های بهره‌برداری از نظر دسترسی به برخی شاخص‌های توسعه روستایی در استان اصفهان نشان‌داد در نظام بهره‌برداری تعاونی تولید در مقایسه با سایر نظام‌های زراعی، بیشترین ارتباط و تعامل بین شاخص‌های توسعه روستایی و شاخص‌های نظام‌های زراعی وجود داشته است به‌گونه‌ای که در اکثر شاخص‌های این دو مؤلفه، ارتباط معنی‌داری مشاهده می‌شود (قنبری و نوری، ۱۳۸۶).

مطیعی لنگرودی و همکاران (۱۳۸۹) پایداری نظام‌های بهره‌برداری زراعی خانوادگی و تعاونی‌های تولید روستایی

را در شهرستان آق‌قلا مورد مطالعه قرار دادند. نتایج نشان داد نظام بهره‌برداری تعاونی تولید روستایی در کلیه ابعاد نسبت به نظام بهره‌برداری خانوادگی در شرایط پایداری بهتری قرار دارد. بررسی و مقایسه سرمایه اجتماعی در بین نظام‌های بهره‌برداری خرده‌مالکی و تعاونی تولید در حوزه آبریز کرخه نشان داد مشارکت، هنجار همیاری و تمایل به کار گروهی، نوگرایی و بهره‌وری در بهره‌برداران تعاونی، به شکل معناداری بالاتر از بهره‌برداران در واحدهای خرده‌مالک است (از کیا و فیروزآبادی، ۱۳۸۷). توپچی و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهشی مؤلفه‌های تولید گندم آبی را در نظام‌های بهره‌برداری دهقانی، تجاری و تعاونی تولید در استان کردستان انجام و مورد مقایسه قرار دادند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که در استان کردستان نظام بهره‌برداری دهقانی کمترین میزان استفاده از ادوات و میزان مصرف کودهای شیمیایی را داشته است. به‌علاوه میزان اشتغال در نظام بهره‌برداری تعاونی تولید، کمترین سازگاری را با شرایط اقتصادی و اجتماعی روستایی دارد و نظام بهره‌برداری دهقانی بیشتر از دیگر نظام‌ها قابلیت انعطاف در تولید را دارد.

مقایسه بهره‌برداران مستقل خانوادگی (خرده‌مالک و دهقانی) با بهره‌برداران مشارکتی در شهرستان کرمانشاه نشان داد تفاوت معناداری بین دو گروه بهره‌برداران مستقل و بهره‌برداران همکار کشت‌و‌صنعت به‌لحاظ تنوع کشت، تجربه کشت، گرایش به نوگرایی در کشاورزی، استفاده از امکانات و فناوری کشاورزی، میزان درآمد محصول و میزان عملکرد محصول در هر هکتار وجود دارد (سلمانوندی و ابراهیم‌پور، ۱۳۹۱).

سپهردوست و یوسفی (۱۳۹۲) کارایی اقتصادی تعاونی‌های تولیدی کشاورزی استان همدان را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد به‌طور کلی میانگین کارایی اقتصادی به‌دست آمده تعاونی‌ها کم بوده و میزان واریانس محاسبه شده برای کارایی اقتصادی تعاونی‌ها قابل ملاحظه و زیاد است. امینی و همکاران (۱۳۹۴) موفقیت شرکت‌های تعاونی تولید روستایی را با دیگر نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی در شهرستان‌های کاشان و آران‌و‌بیدگل مورد مقایسه قرار دادند. نتایج نشان داد که تعاونی‌های تولید روستایی از نظر تمام شاخص‌های مورد ارزیابی (اجتماعی، فنی، اقتصادی و مدیریتی) با دیگر نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی دارای تفاوت معنی‌داری است به‌گونه‌ای که از نظر شاخص اجتماعی و فنی در رتبه اول و از لحاظ شاخص اقتصادی و مدیریتی پس از نظام تجاری در رتبه دوم قرار دارد. محتشمی و همکاران (۱۳۹۵) در بررسی اقتصادی مصرف نهاده‌های مختلف در تولید زعفران و نیز اندازه‌گیری کارایی تولید این محصول در مزارع کوچک و بزرگ استان خراسان رضوی گزارش نمودند که ۴۳ درصد از مزارع کوچک و ۱۸ درصد از مزارع بزرگ تولید این محصول در سطح ناکارایی تولید فعالیت می‌کنند.

امرسون و بوینتون (۱۹۸۱) عملکرد تعاونی‌ها و کارگاه‌های خصوصی تولید پنیر در ایالت ویسکانسین آمریکا را مورد مقایسه قرار دادند. نتایج نشان داد از یک‌سو سودآوری سرمایه و کارایی نیروی کار در تعاونی‌های تولید به‌طور معناداری بیشتر از واحدهای خصوصی بوده و از سوی دیگر هزینه‌های فرآوری آن‌ها کمتر از واحدهای خصوصی تولیدکننده پنیر می‌باشد. آکریج و هرتل^۱ (۱۹۹۲) در مقایسه کارایی شرکت‌های تعاونی تولید کشاورزی با بنگاه‌های خصوصی سرمایه-

گزار در این زمینه در آمریکا نشان دادند گرچه بنگاه‌های خصوصی در زمینه استفاده از امکانات و تجهیزات اثربخش‌تر بوده، اما تعاونی تولید در استفاده از نهاده‌های ثابت تولید دارای کارآمدی بیشتری می‌باشند. پارلیمنت و همکاران^۱ (۱۹۹۰) عملکرد مالی تعاونی‌های تولیدکننده فراورده‌های لبنی و بنگاه‌های تجاری خصوصی را مورد مقایسه قرار داده‌اند. نتایج نشان داد عملکرد تعاونی‌ها در نسبت‌های بدهی به دارایی، نقدینگی و بازدهی دارایی از بنگاه‌های خصوصی مشابه بهتر می‌باشد لیکن نرخ بازدهی سرمایه بین آن‌ها دارای تفاوت معناداری نمی‌باشد. لرمن و پارلیمنت^۲ (۱۹۹۰) در پژوهشی عملکرد مالی تعاونی‌ها و بنگاه‌های خصوصی سرمایه‌گزار فعال در تولید و فرآوری میوه و سبزیجات را دوره ۱۹۶۷ الی ۱۹۸۷ در آمریکا مورد مقایسه تطبیقی قرار داده‌اند. نتایج نشان داد بر خلاف انتظارات نظری، تعاونی‌ها در هر دو صنعت مورد بررسی نسبت به بنگاه‌های خصوصی از لحاظ سودآوری در وضعیت بهتری بوده‌اند. اوستاپاسیدس و نوتا^۳ (۱۹۹۷) در مقایسه سودآوری تعاونی‌های تولیدکننده فراورده‌های لبنی و شرکت‌های لبنی خصوصی در یونان نشان دادند تعاونی‌ها برخلاف بنگاه‌های خصوصی قادر به اعمال استراتژی‌های مؤثر رقابتی مانند تبلیغات و تنوع در محصول نمی‌باشند و لذا سودآوری کمتری دارند.

نوتا و ولاچوی^۴ (۲۰۰۷) تفاوت سودآوری بین تعاونی‌ها و بنگاه‌های خصوصی فعال در بخش لبنی یونان را مورد بررسی قرار دادند. یافته‌ها نشان می‌دهد بنگاه‌های خصوصی با توجه این که از ساختار سرمایه مؤثرتر و سهم بالاتر در بازار برخوردار هستند، سودآورتر از تعاونی‌ها می‌باشند. سی‌سی لینیو و مادایو^۵ (۲۰۰۷) در مقایسه کارایی فنی مزارع زیتون ایتالیا نشان دادند که مزارع زیتون ارگانیک از منابع قابل استفاده بازدهی بالاتری به دست آورده‌اند و کارایی فنی آن‌ها نسبت به مزارع متعارف بیشتر می‌باشد.

صبوح و همکاران^۶ (۲۰۱۱) در مقایسه عملکرد بهره‌برداران فعال در تولید لبنیات در شش کشور اروپایی (بلژیک، دانمارک، فرانسه، آلمان، ایرلند و هلند) نشان دادند که کارایی فنی، مقیاس و تخصیصی تعاونی‌ها کمتر از بنگاه‌های تولیدی خصوصی می‌باشد. پودل و همکاران^۷ (۲۰۱۲) در مقایسه کارایی فنی مزارع قهوه مرسوم و ارگانیک در نپال نشان دادند که میانگین کارایی فنی در مزارع قهوه ارگانیک و مرسوم به ترتیب ۰/۸۹ و ۰/۸۳ می‌باشد. بررسی کارایی فنی کشاورزان خرده‌مالک تانزانیا در تولید تنباکو و ذرت توسط کیدان و تیمگیوم^۸ (۲۰۱۵) نشان داد که کارایی فنی کشاورزان ذرت کار بیشتر از کشاورزان توتون کار بوده و با همدیگر اختلاف معناداری دارند.

با توجه به این که تاکنون مقایسه عملکرد اقتصادی نظام‌های بهره‌برداری خرده‌مالکی و تعاونی تولید انجام نشده است، در این تحقیق تلاش شده است، مقایسه عملکرد اقتصادی دو نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی و تعاونی تولید در تولید محصولات مشابه از طریق مطالعه موردی در بخش زراعت شهرستان خوسف انجام پذیرد. فرض اساسی این

1- Parliament et al
2- Lerman and Parliament
3- Oustapassidis and Notta
4- Notta and Vlachvei
5- Cisilino and Madau
6- Soboh et al
7- Poudel et al
8- Kidane and Timgum

تحقیق بر این پایه استوار است که مقدار شاخص‌های اقتصادی در بین نظام‌های بهره‌برداری متفاوت می‌باشد و با شناسایی و معرفی نظام بهره‌برداری دارای کارایی مطلوب، می‌توان با سیاست‌گذاری در جهت ترویج و گسترش آن نظام بهره‌برداری به بهبود وضعیت درآمدی کشاورزان و افزایش رفاه و توسعه جامعه روستایی کمک نمود.

مواد و روش‌ها

کارایی نسبت ارزش ستانده به ارزش نهاده است و اندازه‌گیری و تحلیل کارایی نشان می‌دهد که واحدها چگونه می‌توانند از منابع خود در راستای نیل به بهترین عملکرد و افزایش تولید در مقطعی از زمان استفاده نمایند (فارل، ۱۹۵۷). برای اندازه‌گیری کارایی فنی بنگاه‌های اقتصادی روش‌های متفاوتی وجود دارد که به‌طور کلی به دو گروه روش‌های پارامتری و ناپارامتری تقسیم می‌شوند. در روش‌های پارامتری با استفاده از روش‌های مختلف آماری و اقتصادسنجی، تابع تولید مشخصی تخمین زده می‌شود و سپس با استفاده از تابع مزبور نسبت به تعیین کارایی اقدام می‌گردد. از جمله این روش‌ها می‌توان به «تابع تولید مرزی قطعی» اشاره نمود. گروه دوم روش‌های اندازه‌گیری کارایی فنی، روش‌های ناپارامتری می‌باشد. از مهم‌ترین روش‌های ناپارامتری، تحلیل پوششی داده‌ها^۱ (DEA) می‌باشد.

تحلیل پوششی داده‌ها یک روش ناپارامتری است که به کمک برنامه‌ریزی خطی به تعیین مرز کارایی آن دسته از واحدهای تصمیم‌گیری (DMU^۲) می‌پردازد که ستانده‌ها و نهاده‌های مشابه دارند. در روش DEA نیاز به هیچ‌گونه فرض یا شکل ریاضی خاص نمی‌باشد؛ یعنی نیازی به شناخت تابع تولید نیست. همچنین در اختیار داشتن قیمت عوامل تولید نیز ضرورت ندارد. بنابراین در شرایطی که اطلاعات موجود به‌گونه‌ای نباشد که بتوان با استفاده از آن تابع تولید را برآورد کرد و یا این که قیمت عوامل تولید در اختیار نباشد، تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) روش مناسبی برای اندازه‌گیری کارایی می‌باشد (کوئلی و همکاران، ۱۹۹۸). کارایی به‌دست آمده در روش DEA نسبی است و مرز کارایی را ترکیب محدبی از واحدهای کارا ایجاد می‌کنند. لذا هر بنگاه که روی مرز کارایی قرار داشته باشد، کارا و در غیر این- صورت ناکارا است. جهت کاراشدن یک واحد ناکارا باید تغییراتی در نهاده‌ها و ستانده‌های آن واحد صورت گیرد. شایان ذکر است که پس از اجرای مدل‌های DEA، مجموعه‌ای تحت عنوان مجموعه مرجع شناسایی می‌گردد. در این مجموعه مشخص می‌شود که هر واحد ناکارا برای رسیدن به مرز کارایی، باید با کدام یک از واحدهای کارآمد مقایسه شود (چارنس و همکاران، ۱۹۸۴). در واقع برای هر واحد ناکارا می‌توان الگوی مناسبی اختیار کرد و با تعیین تفاوت-های بین واحد کارا و ناکارا، راهبردهای مناسبی جهت حذف شکاف بین آن‌ها طراحی نمود.

الگوی کلی برنامه‌ریزی خطی DEA به شکل زیر می‌باشد:

1- Data Envelopment Analysis
2- Decision Making Unit

$$\begin{aligned}
 & \text{Max } \frac{U'Y_j}{V'X_j} \\
 & \text{s.t. :} \\
 & \frac{U'Y_j}{V'X_j} \leq 1 \quad J = 1, \dots, N \\
 & U \geq 0 \\
 & V \geq 0
 \end{aligned} \tag{۱}$$

که در آن U بردار $1 \times M$ از وزن‌های محصولات و V بردار $1 \times K$ از وزن‌های نهاده‌های تولید می‌باشند. هم-چنین Y یک ماتریس $M \times N$ از محصولات و X یک ماتریس $K \times N$ از نهاده‌های تولید می‌باشد. این دو ماتریس بیانگر کلیه اطلاعات مربوط به N بنگاه در مورد K نهاده و M محصول می‌باشد (امامی میبیدی، ۱۳۷۹).

در رابطه فوق، هدف به‌دست آوردن مقادیر بهینه U و V به‌گونه‌ای است که نسبت کل مجموع وزنی محصولات به مجموع وزنی عوامل تولید (میزان کارایی هر بنگاه) حداکثر شود مشروط بر این که اندازه کارایی هر بنگاه کوچکتر و یا مساوی واحد باشد. رابطه کسری فوق تعداد بیشماری راه‌حل بهینه دارد. هم‌چنین این مدل غیرخطی و غدم‌حدب است. برای پرهیز از این مشکل با استفاده از یک تبدیل خطی، الگوی فوق به یک الگوی برنامه‌ریزی خطی تبدیل می‌شود. بدین‌منظور می‌توان یا جزء مخرج کسر تابع هدف را مساوی مقدار ثابت یک فرض کرد و جزء صورت را حداکثر کرد- که اصطلاحاً آن را مدل CCR^1 نهاده‌محور می‌نامند و یا این که جزء صورت را مساوی مقدار ثابت یک فرض کرد و جزء مخرج را حداقل نمود که اصطلاحاً آن را مدل CCR ستانده محور می‌نامند (اوکیران، ۲۰۰۱).

انتخاب مدل مناسب بستگی به میزان کنترل روی نهاده‌ها و ستانده‌ها دارد؛ به این ترتیب که هر کدام بیشتر کنترل‌پذیر باشد، مدل مناسب بر همان اساس انتخاب می‌شود. در مطالعه حاضر چون دستکاری و کم و زیاد کردن نهاده‌ها عملی‌تر است از الگوی CCR نهاده‌محور استفاده گردید، بنابراین الگوی فوق به‌صورت زیر تبدیل می‌شود:

$$\begin{aligned}
 & \text{Max } U'Y_j \\
 & \text{s.t. :} \\
 & U'X_j - V'X_j \leq 0 \quad j = 1, \dots, N \\
 & V'X_j = 1 \\
 & U \geq 0 \\
 & V \geq 0
 \end{aligned} \tag{۲}$$

مسئله اخیر را می‌توان با استفاده از تکنیک‌های رایج برنامه‌ریزی خطی حل کرد، به‌طوری که از مزایای تبدیل دوگان و محاسبات آن بهره جست. استفاده از برنامه‌ریزی خطی برای حل مسئله دوگان به معنی نیاز به قیود کمتر نسبت به روش اولیه (رابطه قبلی) است. به‌همین دلیل شکل دوگان (رابطه ۳) برای حل مسئله فوق ارجح می‌باشد،

۱- الگوهای مورد استفاده در رهیافت DEA به نام ارائه دهندگان آن یعنی Charnes , Copper , Rhodes اصطلاحاً CCR نامیده می‌شوند که بر دو نوع نهاده محور (input oriented) و ستانده محور (output oriented) تقسیم می‌شوند.

ضمن این که فرم دوگان درواقع میزان کارایی فنی (θ) هر بنگاه را به تفکیک ارائه می کند:

$$\begin{aligned} \text{Min } & \theta \\ \text{s.t:} & \\ -Y_j + Y\lambda & \geq 0 \\ \theta X_j - X\lambda & \geq 0 \\ \lambda & \geq 0 \end{aligned} \quad (3)$$

در روابط فوق θ مقادیر اسکالر به دست آمده برای کارایی واحدهای تولیدی می باشد که شرط $\theta \leq 1$ را برآورده می کند. پارامتر λ یک بردار $1 \times N$ از اعداد ثابت و نشان دهنده وزن های مجموعه مرجع می باشد (امامی مبییدی، ۱۳۷۹).

هم چنین در رابطه فوق اولین قید بیان می کند که آیا مقادیر واقعی محصول تولید شده توسط بنگاه i ام با استفاده از عوامل تولید می تواند بیشتر از این مقدار باشد؟ محدودیت دوم دلالت بر این دارد که عوامل تولید مورد استفاده بنگاه i ام حداقل باید به اندازه عوامل مورد استفاده بنگاه مرجع باشند. مدل برنامه ریزی خطی باید N بار و هر مرتبه برای یکی از واحدهای تولیدی حل شود تا میزان کارایی (θ) برای هر بنگاه به دست آید. اگر $\theta = 1$ باشد نشان دهنده نقطه ای روی منحنی هم مقداری تولید و یا تابع تولید مرزی است و بنابراین بنگاه دارای کارایی نسبی صد درصد است. در این مطالعه برای تخمین الگوهای برنامه ریزی پیشگفته و محاسبه کارایی فنی از نرم افزار Win4DEAP استفاده شده است. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل کشاورزان شهرستان خوسف واقع در استان خراسان جنوبی می باشد. کشاورزی به عنوان یکی از بخش های مهم اقتصادی، نقش قابل توجهی در اشتغال زایی و تأمین درآمد در شهرستان خوسف ایفا می نماید. مهم ترین محصولات زراعی شهرستان شامل گندم، جو، پنبه، یونجه و چغندر علوفه ای می باشد (سازمان جهاد کشاورزی استان خراسان جنوبی، ۱۳۹۱). محدوده مورد تحقیق دارای نظام های بهره برداری خرده دهقانی، تعاونی تولید روستایی، سهامی زراعی و کشت و صنعت می باشد. با توجه به این که نظام بهره برداری خرده مالکی و نظام بهره برداری تعاونی تولید، نظام های غالب در این شهرستان می باشند، لذا در این پژوهش به مقایسه عملکرد دو نظام بهره برداری مذکور در تولید محصولات مشترک پرداخته شده است. داده های مورد استفاده در تحقیق جاری با استفاده از ابزار پرسشنامه و مصاحبه با زارعین به دست آمده است. حجم نمونه آماری با استفاده از فرمول کوکران برابر با ۲۴۵ نفر تعیین شد:

$$n = \frac{Nt^2s^2}{Nd^2 + t^2s^2} = \frac{5600 \times (1/96)^2 \times (0/117)^2}{5600 \times (0/11)^2 + (1/96)^2 \times (0/117)^2} = 245 \quad (4)$$

در فرمول فوق، n حجم نمونه، s انحراف معیار صفت مورد نظر در جامعه، N حجم جامعه و d دقت احتمالی مطلوب می باشد. جهت تعیین تعداد نمونه در دو نظام بهره برداری از روش انتساب متناسب استفاده شد که بر این اساس، تعداد نمونه در نظام بهره برداری خرده مالکی و تعاونی تولید به ترتیب برابر با ۲۰۷ و ۳۸ بهره بردار می باشد. شیوه نمونه گیری براساس روش خوشه ای دومرحله ای بوده است که در مرحله اول تعدادی روستا در منطقه مورد تحقیق

انتخاب (خوشه اول) و سپس از بین زارعین روستاهای مذکور (خوشه دوم)، نمونه مورد نظر به صورت تصادفی انتخاب شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، از شاخص‌های اندازه قطعات، تعداد قطعات، متوسط سطح زیرکشت، عملکرد، میانگین هزینه تولید و میانگین درآمد و سود در هر هکتار، کارایی فنی و کارایی مقیاس استفاده شد. نظر به غیرنرمال بودن توزیع کلیه داده‌ها بر اساس آزمون کولموگروف-اسمیرنوف، جهت مقایسه میانگین‌ها در بین دو نظام بهره‌برداری از آزمون ناپارامتری من-وایتنی و جهت مقایسه میانگین شاخص‌ها در بین محصولات هر نظام بهره‌برداری از آزمون کروسکال-والیس استفاده گردید. برای انجام تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS.22 استفاده گردید.

نتایج و بحث

ویژگی‌های فردی و شغلی

بررسی خصوصیات فردی و شغلی بهره‌برداران در نظام‌های مورد مطالعه می‌تواند در شناخت ویژگی‌های بهره‌برداران و تحلیل بهتر نظام‌های بهره‌برداری مفید باشد و در این راستا وضعیت سنی بهره‌برداران، میزان تحصیلات، سابقه کار کشاورزی، وسعت زمین زراعی، تعداد قطعات و اندازه قطعات بهره‌برداران مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۱). یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد میانگین سنی زارعین در دو نظام بهره‌برداری تعاونی تولید و خرده‌مالکی به ترتیب ۵۱ و ۵۴ سال می‌باشد. میانگین سابقه فعالیت پاسخگویان در بخش کشاورزی در دو نظام مورد بررسی تقریباً یکسان و در حدود ۳۰ سال می‌باشد. متوسط اندازه زمین زراعی بهره‌برداران نظام‌های تعاونی تولید و خرده‌مالکی در سطح اطمینان ۹۹ درصد با یکدیگر اختلاف معناداری داشته و به ترتیب ۴/۵۳ و ۲ هکتار می‌باشد. هم-چنین تعداد و اندازه قطعات زمین‌های زراعی در نظام بهره‌برداری تعاونی تولید به‌طور معناداری متفاوت از نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی می‌باشد به نحوی که تعداد قطعات در نظام بهره‌برداری تعاونی تولید کمتر ولی متوسط اندازه قطعات در نظام بهره‌برداری تعاونی تولید بیشتر از نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی می‌باشد. بدیهی است هرچه تعداد قطعات کمتر و وسعت آن‌ها بیشتر باشد، امکان استفاده از ماشین‌آلات زراعی در مراحل مختلف تهیه و آماده‌سازی زمین، کاشت، داشت و برداشت محصولات و در نتیجه بهبود راندمان تولید و افزایش بهره‌وری فراهم می‌شود.

جدول ۱. مقایسه ویژگی‌های فردی و زراعی بهره‌برداران در نظام‌های تعاونی تولید و خرده‌مالکی

صفت	نظام بهره‌برداری		آماره z	سطح معنی‌داری
	تعاونی تولید	خرده‌مالکی		
سن (سال)	۵۱/۶۳۱	۵۴/۳۱۵	-۱/۳۰	۰/۱۹۲
سابقه کار کشاورزی (سال)	۲۹/۷۸۹	۳۰/۴۴۶	-۰/۳۳	۰/۷۳
اندازه زمین زراعی (هکتار)	۴/۵۳۲	۲/۰۰۶	-۴/۵۶	۰/۰۰ **
تعداد قطعات (قطعه)	۲/۵۰۰	۳/۴۸۷	-۲/۰۹	۰/۰۳ *
اندازه قطعات (هکتار)	۱/۱۵۳	۰/۶۷۳	-۵/۰۰	۰/۰۰ **

مأخذ: یافته‌های تحقیق. ** معنی‌داری در سطح ۱ درصد، * معنی‌داری در سطح ۵ درصد.

مقایسه میانگین سطح زیر کشت

میانگین سطح زیر کشت محصولات مشترک در دو نظام خرده‌مالکی و تعاونی تولید روستایی در جدول ۲ مورد مقایسه قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد متوسط سطح زیر کشت محصولات گندم، یونجه و پنبه در بین دو نظام بهره‌برداری مذکور متفاوت می‌باشد که این اختلاف از لحاظ آماری در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار می‌باشد. همان‌گونه که اطلاعات جدول ۱ نشان داد وسعت زمین‌های زراعی و همچنین اندازه قطعات در نظام بهره‌برداری تعاونی تولید بیشتر از نظام خرده‌مالکی می‌باشد و لذا می‌تواند منجر به تفاوت در سطح زیر کشت محصولات در دو نظام بهره‌برداری گردد. باصری و همکاران (۱۳۸۹) نیز گزارش نمودند سطح زیر کشت اراضی زراعی در بین اعضای تعاونی‌های تولید روستایی و بهره‌برداران غیرعضو، دارای تفاوت معنی‌داری می‌باشد و میانگین اراضی تحت پوشش اعضای تعاونی‌ها بیشتر از افراد غیرعضو می‌باشد که این مسئله ناشی از خدمات تعاونی‌ها در ارتباط با تأمین نهاده‌های تولید می‌باشد.

جدول ۲. مقایسه میانگین سطح زیر کشت محصولات زراعی مشترک بین نظام‌های خرده‌مالکی و تعاونی تولید

محصول	سطح زیر کشت (هکتار)		آماره z	سطح معنی‌داری
	نظام خرده‌مالکی	نظام تعاونی تولید		
گندم	۰/۶۱۱	۱/۱۲۸	-۳/۳۴۷	۰/۰۰۲ **
جو	۰/۶۳۱	۰/۷۵۸	-۱/۵۸۵	۰/۱۱۳
یونجه	۰/۵۰۸	۱/۲۵۰	-۲/۷۲۸	۰/۰۰۶ **
پنبه	۰/۹۰۵	۱/۲۸۲	-۳/۰۱۶	۰/۰۰۳ **

مأخذ: یافته‌های تحقیق. ** معنی‌داری در سطح ۱ درصد، * معنی‌داری در سطح ۵ درصد.

مقایسه عملکرد محصولات

یکی از شاخص‌های مهم در مقایسه نظام‌های بهره‌برداری مقدار عملکرد محصولات می‌باشد. ارقام جدول ۳ نشان می‌دهد عملکرد کلیه محصولات مورد بررسی برای بهره‌برداران عضو تعاونی تولید بیشتر از زارعین خرده‌مالک می‌باشد، لیکن از دیدگاه آماری عملکرد محصولات جو و پنبه در دو نظام بهره‌برداری با یکدیگر تفاوت معناداری داشته و عملکرد محصولات گندم و یونجه در دو نظام بهره‌برداری تفاوت معناداری ندارند. عبداللهی (۱۳۷۷) نشان داد نظام بهره‌برداری تعاونی تولید بالاترین میزان عملکرد و نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی پایین‌ترین میزان عملکرد را دارد. عمانی و چیدری (۱۳۸۲) گزارش نمودند بین عملکرد گندم کاران عضو و غیرعضو تعاونی تولید روستایی اختلاف معناداری وجود دارد.

از سوی دیگر باصری و همکاران (۱۳۸۹) نقش تعاونی‌ها در افزایش عملکرد زراعی را ضعیف گزارش نموده و نشان دادند عملکرد تولید بین اعضای تعاونی و بهره‌برداران غیرعضو تعاونی اختلاف معنی‌داری ندارد.

مقایسه میانگین هزینه تولید

جهت مقایسه میانگین هزینه تولید محصولات در درون هر نظام بهره‌برداری از آزمون کروسکال-والیس استفاده

گردید (جدول ۴). همانگونه که نتایج نشان می‌دهد در هر دو نظام بهره‌برداری، متوسط هزینه صرف شده جهت تولید محصولات کشت شده (گندم، جو، یونجه و پنبه) با یکدیگر متفاوت می‌باشد که این تفاوت در نظام بهره‌برداری تعاونی تولید در سطح اطمینان ۹۵ درصد و در نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار می‌باشد.

جدول ۳. مقایسه متوسط عملکرد محصولات زراعی مشترک بین نظام‌های خرده‌مالکی و تعاونی تولید

محصول	متوسط عملکرد در هکتار (کیلوگرم)		آماره z	سطح معنی‌داری
	نظام خرده‌مالکی	نظام تعاونی تولید		
گندم	۲۷۶۵/۳۱۰	۳۱۱۹/۰۵۰	-۱/۱۲۱	۰/۲۶۲
جو	۲۷۹۴/۵۶۰	۴۰۷۷/۰۸۰	-۴/۰۸۵	۰/۰۰۰ **
یونجه	۵۳۵۷/۸۴۳	۵۶۷۵	-۰/۶۶۵	۰/۵۰۶
پنبه	۱۵۳۰/۶۷۷	۲۳۸۸/۳۹۱	-۴/۳۷۰	۰/۰۰ **

مأخذ: یافته‌های تحقیق. ** معنی‌داری در سطح ۱ درصد، * معنی‌داری در سطح ۵ درصد.

جدول ۴. مقایسه میانگین هزینه تولید در درون نظام‌های بهره‌برداری تعاونی تولید و خرده‌مالکی

نظام بهره‌برداری	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
تعاونی تولید	۳	۰/۰۲۶ *
خرده‌مالکی	۳	۰/۰۰۷ **

مأخذ: یافته‌های تحقیق. ** معنی‌داری در سطح ۱ درصد، * معنی‌داری در سطح ۵ درصد.

در جدول ۵ هزینه تولید هر کدام از محصولات زراعی مشترک، در بین دو نظام بهره‌برداری مورد مقایسه قرار گرفته است که نتایج بیانگر عدم وجود تفاوت معنادار متوسط هزینه‌های تولید محصولات گندم، جو و یونجه در بین دو نظام بهره‌برداری تعاونی تولید و خرده‌مالکی می‌باشد و فقط میانگین هزینه تولید محصول پنبه در نظام بهره‌برداری تعاونی تولید بیشتر از هزینه تولید در نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی بوده و از دیدگاه آماری با یکدیگر متفاوت می‌باشند. نتایج مذکور نشان می‌دهد تعاونی‌های تولید در کاهش هزینه‌های تولید توفیق چندانی نداشته‌اند و نتوانسته‌اند با استفاده از صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس، مخارج تمام شده نهاده‌های تولید را کاهش دهند. این نتیجه با یافته‌های هادیزاده‌باز و همکاران (۱۳۹۳) و آکریج و هرتل^۱ (۱۹۹۲) مطابقت دارد.

مقایسه میانگین درآمد محصولات

جهت مقایسه میانگین درآمد ناخالص محصولات تولید شده در دورن هر نظام بهره‌برداری از آزمون کروسکال-والیس استفاده گردید (جدول ۶). همان‌گونه که نتایج نشان می‌دهد در هر دو نظام بهره‌برداری، متوسط درآمد ناخالص ناشی از تولید محصولات کشت شده (گندم، جو، یونجه و پنبه) با یکدیگر متفاوت می‌باشد و این تفاوت در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار می‌باشد.

جدول ۵. مقایسه میانگین هزینه تولید محصولات زراعی مشترک بین نظام‌های خرده‌مالکی و تعاونی تولید

محصول	میانگین هزینه تولید (تومان در هکتار)		آماره z	سطح معنی‌داری
	نظام خرده‌مالکی	نظام تعاونی تولید		
گندم	۶۴۹۲۳۱	۶۳۴۷۰۶	-۰/۲۱۹	۰/۸۲۷
جو	۵۸۷۷۹۶	۵۵۲۰۹۷	-۰/۶۱۳	۰/۵۴۰
یونجه	۶۹۰۵۴۴	۵۷۷۸۲۷	-۰/۹۸۶	۰/۳۲۴
پنبه	۴۶۹۳۶۲	۷۲۴۲۳۰	-۴/۲۵۰	۰/۰۰ **

مأخذ: یافته‌های تحقیق. *معنی‌داری در سطح ۱ درصد، *معنی‌داری در سطح ۵ درصد.

مقایسه تطبیقی درآمد محصولات تولید شده در هر دو نظام بهره‌برداری نشان می‌دهد متوسط درآمد ناخالص محصولات جو و پنبه در دو نظام خرده‌مالکی و تعاونی تولید دارای تفاوت معناداری می‌باشند لیکن درآمد ناخالص محصولات گندم و یونجه در بین دو نظام بهره‌برداری مذکور از لحاظ آماری متفاوت نمی‌باشد (جدول ۷). بیشترین و کمترین میزان تفاوت درآمد ناخالص محصولات در بین دو نظام بهره‌برداری به ترتیب مربوط به محصولات پنبه و گندم می‌باشد. بدیهی است که درآمد ناخالص هر محصول تحت تأثیر عملکرد و قیمت فروش محصول می‌باشد و همان‌گونه که در جدول ۳ مشاهده گردید عملکرد محصولات اعضای تعاونی‌های تولید روستایی بیشتر از بهره‌برداران نظام خرده‌مالکی می‌باشد. مدیریت تعاونی‌ها بر خلاف خرده‌مالکان می‌توانند با حذف واسطه‌ها و بازاریابی مستقیم محصولات تولیدی، امکان دستیابی به قیمت‌های فروش بالاتر و در نتیجه درآمد ناخالص بیشتر را فراهم نمایند. بر این اساس اختلاف مذکور منطقی به نظر می‌رسد. نتیجه به‌دست آمده با یافته‌های باصری و همکاران (۱۳۸۹) هم‌خوانی دارد.

جدول ۶. مقایسه میانگین درآمد ناخالص محصولات در نظام‌های بهره‌برداری خرده‌مالکی و تعاونی تولید

نظام بهره‌برداری	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
تعاونی تولید	۳	۲۸/۶۸۹
خرده‌مالکی	۳	۳۵/۷۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق. *معنی‌داری در سطح ۱ درصد، *معنی‌داری در سطح ۵ درصد.

جدول ۷. مقایسه میانگین درآمد ناخالص تولید محصولات زراعی مشترک بین نظام‌های خرده‌مالکی و تعاونی تولید

محصول	درآمد ناخالص (تومان در هکتار)		آماره z	سطح معنی‌داری
	نظام خرده‌مالکی	نظام تعاونی تولید		
گندم	۷۹۶۶۸۵	۹۱۲۶۱۹	-۰/۵۳۵	۰/۵۹۳
جو	۷۹۸۹۷۷	۱۰۷۹۲۶۰	-۳/۶۷۵	۰/۰۰ **
یونجه	۱۲۰۷۴۶۳	۱۳۸۳۲۵۰	-۱/۸۷۰	۰/۰۶۱
پنبه	۱۰۰۷۴۰۷	۲۰۸۶۵۹۴	-۴/۹۷۹	۰/۰۰ **

مأخذ: یافته‌های تحقیق. ** معنی‌داری در سطح ۱ درصد، *معنی‌داری در سطح ۵ درصد.

جهت مقایسه میانگین درآمد خالص تولید محصولات در دورن هر نظام بهره‌برداری از آزمون کروסקال-والیس

استفاده شد. (جدول ۸). بر اساس نتایج به دست آمده در هر دو نظام بهره‌برداری، متوسط درآمد خالص ناشی از تولید محصولات کشت شده (گندم، جو، یونجه و پنبه) با یکدیگر متفاوت می‌باشد که این تفاوت در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار می‌باشد.

جدول ۸. مقایسه میانگین درآمد خالص تولید در نظام‌های خرده‌مالکی و تعاونی تولید

سطح معنی‌داری	درجه آزادی	نظام بهره‌برداری
۰/۰۰ **	۳	تعاونی تولید
۰/۰۰ **	۳	خرده‌مالکی

مأخذ: یافته‌های تحقیق. ** معنی‌داری در سطح ۱ درصد، * معنی‌داری در سطح ۵ درصد.

مقایسه میانگین درآمد خالص تولید محصولات زراعی مشترک در بین دو نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی و تعاونی تولید نشان می‌دهد سوددهی کلیه محصولات در دو نظام بهره‌برداری با یکدیگر متفاوت می‌باشد و در تمام محصولات، درآمد خالص به دست آمده در نظام بهره‌برداری تعاونی تولید بیشتر از نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی می‌باشد (جدول ۹). به نظر می‌رسد استفاده از ارقام پربازده و بکارگیری ماشین‌آلات زراعی نوین در مراحل کاشت، داشت و برداشت محصولات و قیمت فروش بالاتر به ویژه در مورد محصولات یونجه و پنبه سبب می‌شود که عملکرد و در نتیجه درآمد خالص محصولات نظام تعاونی تولید بیشتر از خرده‌مالکی باشد. یافته‌های باصری و همکاران (۱۳۸۹) و لرمین و پارلمان (۱۹۹۰) این نتیجه تحقیق را تأیید می‌کند. عوض‌زاده و کرمی (۱۳۹۴) نیز نشان دادند که بعد اقتصادی نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی در وضعیت نامناسبی قرار دارد. پاپ‌زن و گراوندی (۱۳۹۳) بیشترین سطح آسیب‌پذیری اقتصادی نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی را در ابعاد محیطی و اقتصادی گزارش نمودند. با توجه به سطح معنی‌داری مقایسه‌ها در جدول ۹ می‌توان با اطمینان بیان داشت در صورتی که هدف زارعین کسب حداکثر سود از تولید محصول باشد، این هدف در نظام بهره‌برداری تعاونی تولید می‌تواند تحقق یابد.

جدول ۹. مقایسه میانگین درآمد خالص محصولات زراعی مشترک بین نظام‌های خرده‌مالکی و تعاونی تولید

محصول	درآمد خالص (تومان در هکتار)		آماره z	سطح معنی‌داری
	نظام خرده‌مالکی	نظام تعاونی تولید		
گندم	۱۴۷۴۵۳	۲۷۷۹۱۲	-۲/۳۳۱	۰/۰۲۰ *
جو	۲۱۱۱۸۱	۵۲۷۱۶۲	-۳/۵۲۰	۰/۰۰ **
یونجه	۵۱۶۹۱۹	۸۰۵۴۲۲	-۱/۸۶۸	۰/۰۶۲
پنبه	۵۳۸۰۴۵	۱۳۶۲۳۶۳	-۴/۴۵۴	۰/۰۰ **

مأخذ: یافته‌های تحقیق. ** معنی‌داری در سطح ۱ درصد، * معنی‌داری در سطح ۵ درصد.

- **مقایسه کارایی فنی تولید محصولات:** یکی از شاخص‌های مهم در مقایسه نظام‌های بهره‌برداری میزان کارایی تولید محصولات می‌باشد. میانگین کارایی فنی محصولات نظام بهره‌برداری تعاونی تولید و نظام خرده‌مالکی با فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس در جدول ۱۰ و با فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس در جدول ۱۱ مورد مقایسه آماری قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد در هر دو حالت مزبور، کارایی فنی تولید کلیه محصولات مورد بررسی برای

بهره‌برداران عضو تعاونی تولید بیشتر از زارعین خرده‌مالک می‌باشد و از دیدگاه آماری در دو نظام بهره‌برداری با یکدیگر تفاوت معناداری دارد.

جدول ۱۰. مقایسه میانگین کارایی فنی محصولات نظام بهره‌برداری تعاونی تولید و نظام خرده‌مالکی با فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس

محصول	کارایی فنی		آماره z	سطح معناداری
	نظام تعاونی تولید	نظام خرده‌مالکی		
گندم	۰/۸۵۰	۰/۶۳۷	-۳/۲۸۸	۰/۰۰۱**
جو	۰/۸۰۷	۰/۵۵۱	-۳/۷۴۴	۰/۰۰۰**
یونجه	۰/۹۱۳	۰/۷۴۷	-۲/۷۷۹	۰/۰۰۵**
پنبه	۰/۹۷۹	۰/۶۷۱	-۵/۳۵۳	۰/۰۰۰**

مأخذ: یافته‌های تحقیق. ** معنی‌داری در سطح ۱ درصد، * معنی‌داری در سطح ۵ درصد.

جدول ۱۱. مقایسه میانگین کارایی فنی محصولات نظام بهره‌برداری تعاونی تولید و نظام خرده‌مالکی با فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس

محصول	کارایی فنی		آماره z	سطح معناداری
	نظام تعاونی تولید	نظام خرده‌مالکی		
گندم	۰/۹۴۱	۰/۷۸۲	-۲/۰۳۶	۰/۰۴۳*
جو	۰/۸۶۰	۰/۶۹۸	-۲/۵۵۲	۰/۰۱۱*
یونجه	۰/۹۴۹	۰/۸۷۶	-۲/۱۰۴	۰/۰۳۵*
پنبه	۰/۹۷۰	۰/۸۶۹	-۴/۱۸۲	۰/۰۰۰**

مأخذ: یافته‌های تحقیق. ** معنی‌داری در سطح ۱ درصد، * معنی‌داری در سطح ۵ درصد.

- مقایسه کارایی مقیاس تولید محصولات: یکی دیگر از شاخص‌های مهم در مقایسه نظام‌های بهره‌برداری میزان کارایی مقیاس می‌باشد. کارایی مقیاس میزان توانایی بنگاه برای جلوگیری از هدر رفتن منابع از طریق عمل کردن در شرایط یا نزدیک به موقعیتی با سودآورترین مقیاس می‌باشد. در واقع کارایی مقیاس عبارت از میزان کارایی فنی در حالت بازده ثابت نسبت به مقیاس تقسیم بر کارایی فنی خالص در شرایط بازده متغیر نسبت به مقیاس می‌باشد.

مقایسه میانگین کارایی مقیاس محصولات تولید شده در دو نظام بهره‌برداری در جدول ۱۲ نشان می‌دهد کارایی مقیاس تولید کلیه محصولات مورد بررسی برای بهره‌برداران عضو تعاونی تولید بیشتر از زارعین خرده‌مالک می‌باشد و از دیدگاه آماری در دو نظام بهره‌برداری با یکدیگر تفاوت معناداری دارد.

جدول ۱۲. مقایسه میانگین کارایی مقیاس محصولات نظام بهره‌برداری تعاونی تولید و نظام خرده‌مالکی

محصول	کارایی مقیاس		آماره z	سطح معناداری
	نظام تعاونی تولید	نظام خرده‌مالکی		
گندم	۰/۹۰۷	۰/۸۲۷	-۲/۰۹۱	۰/۰۳۷*
جو	۰/۹۲۵	۰/۸۰۲	-۳/۱۱۹	۰/۰۰۳**
یونجه	۰/۹۶۱	۰/۸۵۳	-۲/۵۳۰	۰/۰۱*
پنبه	۰/۹۷۹	۰/۷۷۲	-۴/۹۶۵	۰/۰۰۰**

مأخذ: یافته‌های تحقیق. ** معنی‌داری در سطح ۱ درصد، * معنی‌داری در سطح ۵ درصد.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

در این تحقیق، عملکرد اقتصادی دو نظام بهره‌برداری تعاونی تولید و خرده‌مالکی در بخش زراعت شهرستان خوسف بر اساس معیارهای کارایی و سودآوری شامل کارایی فنی و کارایی مقیاس، عملکرد در هکتار، میانگین هزینه تولید و سودآوری در هکتار در تولید محصولات مشابه مورد مقایسه قرار گرفت. یافته‌های تحقیق نشان داد سطح کارایی فنی و مقیاس تولید در دو نظام مورد بررسی با یکدیگر فاصله داشته و در اغلب شاخص‌ها برتری با نظام بهره‌برداری تعاونی تولید می‌باشد و تفاوت معناداری بین میزان بهره‌وری در نظام بهره‌برداری تعاونی تولید روستایی در مقایسه با نظام بهره‌برداری دهقانی وجود دارد. به نظر می‌رسد مشارکت و تعامل بیشتر افراد در نظام تعاونی تولید و انجام کار گروهی و صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس تولید به همراه کاهش هزینه نهاده‌های تولید، کارایی فنی و اقتصادی تولید را در نظام‌های بهره‌برداری تعاونی در مرتبه بالاتری نسبت به نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی قرار می‌دهد. بر این اساس توصیه‌های ذیل ارائه می‌گردد:

۱- نتایج به دست آمده از مقدار متوسط کارایی فنی و مقیاس برای بهره‌برداران هر دو نظام حاکی از وجود فاصله تا سطح کارایی مطلوب به‌ویژه در نظام بهره‌برداری خرده‌مالکی است. لذا آموزش و مشاوره کشاورزان در استفاده صحیح از منابع در دسترس، ترویج و استفاده از فناوری‌های مناسب به‌گونه‌ای که باعث افزایش کارایی شود، توصیه می‌گردد.

۱- با توجه به کارایی فنی و مقیاس برتر نظام بهره‌برداری تعاونی تولید پیشنهاد می‌گردد استفاده از رویکردهای مشارکتی جهت تشویق زارعین به تشکیل تعاونی تولید روستایی به همراه ارتقاء دانش و آگاهی زارعین از مزیت‌های نظام بهره‌برداری تولید روستایی در سیاست‌های بخش کشاورزی جهت گذر از کشاورزی ناکارا ضروری است.

۲- در یک برنامه‌ریزی بلندمدت و در قالب اجرای سیاست‌های تشویقی، ارائه تسهیلات اعتباری ارزان‌قیمت جهت تشکیل و راه‌اندازی این نوع نظام بهره‌برداری می‌تواند حرکت به سمت نظام‌های بهره‌برداری نوین و کارآمد و در نتیجه توسعه مطلوب بخش کشاورزی را تسریع نماید.

۳- نظام بهره‌برداری زراعی پایه و محور اصلی هر نوع فعالیت در زمینه توسعه کشاورزی و روستایی می‌باشد، لذا پیشنهاد می‌شود عملکرد نظام‌های بهره‌برداری در سایر ابعاد اجتماعی، فرهنگی و سیاسی نیز مورد مقایسه قرار گیرد تا از این رهگذر بتوان مقایسه جامع‌تری بین نظام‌های بهره‌برداری موجود در بخش کشاورزی انجام داد. همچنین از آن-جاکه در این پژوهش تنها به تعیین و مقایسه انواع کارایی در دو نظام مورد مطالعه پرداخته شده لذا توصیه می‌شود که در مطالعات بعدی به تعیین عوامل مؤثر بر کارایی تولیدکنندگان در نظام‌های مذکور نیز پرداخته شود.

۳- در مجموع و در یک نگاه کلی می‌توان بیان داشت نظام بهره‌برداری تعاونی تولید می‌تواند از منظر اقتصادی به‌عنوان یک نظام بهره‌برداری کارآمدتر در توسعه بخش کشاورزی و در یک نگاه کلی‌تر در توسعه روستایی مورد توجه قرار گیرد.

منابع

- ازکیا، م. ۱۳۸۵. جامعه‌شناسی توسعه و توسعه‌نیافتگی روستایی در ایران، چاپ پنجم، انتشارات اطلاعات، تهران، ۳۲۴ ص.
- ازکیا، م. و فیروزآبادی، س. ۱۳۸۷. بررسی سرمایه اجتماعی در انواع نظام‌های بهره‌برداری از زمین و عوامل مؤثر بر تبدیل بهره‌برداری‌های دهقانی به تعاونی. نامه علوم اجتماعی، ۳۳: ۹۸-۷۷.
- اشرفی، م.، مهربانیان، الف. و احمدپور کاخکی، ا. ۱۳۸۶. بررسی نظام بهره‌برداری خرد و دهقانی در کشاورزی ایران: تنگناها، سیاست‌ها و راهکارهای حمایتی. مجموعه مقالات ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، آبان ماه ۱۳۸۶، مشهد مقدس.
- امینی، ا.، مزینی، ن. و قدیمی، ع. ۱۳۹۴. ارزیابی تطبیقی موفقیت شرکت‌های تعاونی تولید روستایی با دیگر نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی (مطالعه موردی: شهرستان‌های کاشان و آران و بیدگل). تعاون و کشاورزی، ۴(۱۴): ۸۷-۶۱.
- باصری، ب.، صادقی، ح. و خاکسار، غ. ۱۳۸۹. بررسی عملکرد تعاونی‌های تولید در کشاورزی ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، ۱۰(۳): ۲۴-۱.
- پاپ زن، ع. و گراوندی، ش. ۱۳۹۳. تحلیلی بر آسیب‌پذیری نظام بهره‌برداری خانوادگی روستایی در استان کرمانشاه: مطالعه موردی: گندم‌کاران. راهبردهای توسعه روستایی، ۱(۳): ۹۴-۷۹.
- توپچی، ب.، رستمی، ف. و خدابخشی، ا. ۱۳۹۰. مقایسه مؤلفه‌های تولید گندم آبی نظام‌های بهره‌برداری دهقانی، تجاری و تعاونی تولید در استان کردستان. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۲(۲): ۲۲۹-۲۱۹.
- حیدری ساربان، و. ۱۳۹۱. بررسی عوامل مؤثر بر موفقیت تعاونی‌های تولید روستایی (مطالعه موردی: شهرستان پارس-آباد)، نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، ۴(۲): ۱۶۵-۱۵۱.
- سازمان مرکزی تعاون روستایی ایران. ۱۳۹۳. معرفی شرکت‌های تعاونی تولید روستایی. قابل دسترس در: <http://corc.ir/Portal/Home/Default.aspx>. آخرین دسترسی: ۲۰۱۵، ۰۳، ۰۲.
- سازمان جهاد کشاورزی استان خراسان جنوبی. ۱۳۹۱. گزارش عملکرد بخش کشاورزی استان، معاونت برنامه‌ریزی و امور اقتصادی.
- سپهردوست، ح. و یوسفی، ه. ۱۳۹۲. بررسی کارایی اقتصادی تعاونی‌های تولیدی کشاورزی به دو روش تابع مرزی تصادفی و تحلیل پوششی داده‌ها، اقتصاد و توسعه منطقه‌ای، ۲۰(۲): ۲۰۶-۱۹۰.
- سلمانوندی، ش. و ابراهیم‌پور، م. ۱۳۹۱. بررسی و مقایسه بهره‌برداران مستقل خانوادگی با بهره‌برداران مشارکتی به-

- منظور ارائه الگویی از نظام بهره‌برداری زراعی، توسعه روستایی، ۴(۲): ۱۹۳-۱۶۵.
- شعبانعلی فمی، ح، خانی، ف،، چوپچیان، ش. و رستمی، ف. ۱۳۸۷. تحلیل عوامل اقتصادی مؤثر بر عملکرد تعاونی‌های زنان در ایران. پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۶۶: ۱۱۷-۱۳۱.
- عبداللهی، م. ۱۳۷۷. نظام‌های بهره‌برداری، مطالعه تطبیقی نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی و ارزشیابی عملکرد، معاونت امور نظام بهره‌برداری، وزارت کشاورزی، تهران.
- عزیزالهی، م. ۱۳۸۵. نظام‌های بهره‌برداری خرد و دهقانی، چالش‌ها و راهکارها، مجموعه مقالات همایش آسیب‌شناسی نظام بهره‌برداری خرد و دهقانی، ۱۲ و ۱۳ اسفند ۱۳۸۵. وزارت جهاد کشاورزی. تهران.
- عمانی، ا. و چیذری، م. ۱۳۸۳. تأثیر عضویت در تعاونی‌های تولید روستایی بر سطح ویژگی‌های فنی، اقتصادی و اجتماعی گندم‌کاران استان خوزستان، مجموعه مقالات اولین همایش نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی در ایران؛ چالش‌ها و چاره‌ها؛ دفتر مطالعات و طراحی نظام‌های بهره‌برداری، وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۳. تهران.
- عوض‌زاده، س. و کرمی، ا. ۱۳۹۴. تبیین پایداری نظام‌های بهره‌برداری خرد دهقانی، مورد مطالعه: بخش مرکزی شهرستان بویراحمد، فصلنامه راهبردهای توسعه روستایی، ۲(۱): ۴۱-۳۷.
- قنبری، ی. و نوری، ه. ۱۳۸۶. مقایسه نظام‌های بهره‌برداری از نظر دسترسی به برخی شاخص‌های توسعه روستایی: مطالعه موردی استان اصفهان، روستا و توسعه، ۱۰(۴): ۶۵-۳۹.
- محتشمی، ت.، کرباسی، ع. و زندی دره‌غریبی، ب. ۱۳۹۵. تحلیل اقتصادی تولید و مقایسه کارایی فنی مزارع کوچک و بزرگ زعفران در استان خراسان رضوی، نشریه زراعت و فناوری زعفران، ۴(۲): ۱۳۲-۱۱۹.
- مرکز آمار ایران. ۱۳۹۳. نتایج تفصیلی سرشماری عمومی کشاورزی، انتشارات مرکز آمار ایران. تهران.
- مطیعی لنگرودی، س.ح، رضوانی، م.، فرجی سبکبار، ح و خواجه شاهکوهی، ع. ۱۳۸۹. تحلیل پایداری نظام‌های بهره‌برداری زراعی خانوادگی و تعاونی تولید روستایی (مطالعه موردی: شهرستان آق‌قلا)، تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۱(۳): ۳۳۳-۳۲۳.
- هادیزاده بزاز، م.، بوزرجمهری، خ.، شایان، ح و نوغانی‌دخت بهمنی، م. ۱۳۹۴. ارزیابی عملکرد تعاونی‌های تولید روستایی با رویکرد توسعه کشاورزی پایدار (مطالعه موردی: شهرستان نیشابور)، پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی، ۴(۲): ۱۱۳-۱۱۳.
- هاشمی، ف. ۱۳۹۲. واگذاری بدون برنامه اراضی در طرح توسعه کشاورزی. ماهنامه تخصصی بارش، ۷۴: ۲۶-۲۷.

- Cisilino, F., and Madau F. 2007. Organic and Conventional Farming: a Comparison Analysis through the Italian FADN, Paper prepared for presentation at the I Mediterranean Conference of Agro-Food Social Scientists. 103rd EAAE Seminar 'Adding Value to the Agro-Food Supply Chain in the Future Euromediterranean Space'. Barcelona, Spain, April 23rd - 25th, 2007.
- Emerson, M. Babb and Robert, D, Boynton. 1981. Comparative Performance of Cooperative and Private Cheese Plants in Wisconsin. *Journal of Agricultural Economics*, 3(2): 157-164.
- Kidane, A. and Tingum, E. 2015. A comparative analysis of technical efficiency of smallholder tobacco and maize farmers in Tabora, Tanzania. *Journal of Development Agricultural Economics*, 7(2): 72-79.
- Lerman, Zvi. and Claudia, Parliament. 1990. "Comparative Performance of Cooperatives and Investor-Owned Firms in U.S. Food Industries." *Agribusiness: An International Journal*, 6: 527-40.
- Notta, Ourania, and Aspassia, Vlachvei. 2007. "Performance of cooperatives and investor-owned firms: the case of the Greek Dairy Industry." In Vertical markets and cooperative hierarchies. Dordrecht, The Netherlands, Springer Academic Publishers, pp. 275- 287.
- Oustapassidis, Kostas. and Ourania, Notta. 1997. "Profitability of Cooperatives and Investor-Owned Firms in the Greek Dairy Industry." *Journal of Rural Cooperation*, 25 (1): 33-43.
- Parliament, Claudia., Zvi, Lerman. and Joan, R , Fulton. 1990. "Performance of Cooperatives and Investor-Owned Firms in the Dairy Industry." *Journal of Agricultural Cooperation*, 5: 1-16.
- Poudel, K. L., Yamamoto, N. and Thomas, G. Johnson. 2012. Comparing technical efficiency of organic and conventional coffee farms in Nepal using data envelopment analysis (DEA) approach. Selected Poster prepared for presentation at the International Association of Agricultural Economists (IAAE) Triennial Conference, Foz do Iguaçu, Brazil, 18-24 August, 2012.
- Soboh, Rafat Ali Mosa Ewaida., Alfons, Oude Lansink. and Gert, Van Dijk. 2011. Distinguishing dairy cooperatives from investor-owned firms in Europe using financial indicators, *Agribusiness: An international Journal*, 1: 34-46.
- Stevens, Robert D. and Cathy L, Jabara. 1988. *Agricultural Development Principles. Economic Theory and Empirical Evidence*. The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London. 119-121.

Comparative analytical comparison of efficiency and performance of smallholding and rural production cooperative utilization systems

Behnaz Nejati¹, Mofid Shateri², Mohammad Reza Bakhshi^{3*} and Ali Ashrafi⁴

Submitted: 22 January 2018

Accepted: 21 April 2018

Abstract

The present study is aimed to evaluate the efficiency of Smallholding and Rural Production Cooperative Utilization Systems in crops production. The statistical population of the study is the farmers in the Khusf county of the South Khorasan province. This study is applied in purpose and analytical in nature. It uses the descriptive –analytical method along with a survey approach. The data collection instrument was a researcher made questionnaire and the required data have been collected with a sample of 207 farmers from Smallholding and 38 farmers of Rural Production Cooperatives. The samples were selected using the stratified random sampling method and were analyzed using the data envelopment analysis method. The results indicate the relative superiority of the operating system of the cooperative production versus the Smallholding utilization system based on the technical efficiency measures and scale efficiency. The average technical efficiency and scale in the operating system of cooperative production are respectively 0.98, 0.94 and in the Smallholding utilization system respectively 0.65 and 0.81, respectively. The Mann - Whitney test showed the average yield and net income of crops in rural production cooperatives is more and significantly difference from Smallholding utilization system. Overall, the results indicate the relative superiority of cooperative farming to smallholder system based on technical and economic efficiency criteria.

Keywords: Crops, Khusf county, Production cooperative, Utilization system

1 - Former MSc Department of Geography, Faculty of Literature and Human Sciences, University of Birjand.

2 - Associate Professor, Department of Geography, Faculty of Literature and Human Sciences, University of Birjand.

3 - Associate Professor, Department of Agronomy, Agriculture Faculty, University of Birjand.

4 - PhD student and Lecturer, Department of Geography, Faculty of Literature and Human Sciences, University of Birjand

(*-Corresponding author Email: mbakhshi@birjand.ac.ir)

DOI: 10.22048/RDSJ.2018.116326.1705