



مقاله پژوهشی

تحلیل عوامل مؤثر بر کارایی فنی شرکت‌های تعاونی تولید کشاورزی استان گلستان

علی هوشنگی سلطان پور^۱، اعظم رضایی^۲، فرشید اشراقی^۳، رامتین جولایی^۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۲/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۲۳

هوشنگی سلطان پور، ع.، رضایی، الف.، اشراقی، ف و جولایی، ر.، ۱۴۰۰. تحلیل عوامل مؤثر بر کارایی فنی شرکت‌های تعاونی تولید کشاورزی استان گلستان. تعاون و کشاورزی ۱۰(۴۰): ۳۳-۵۲.

چکیده

نظر به اهمیت تعاونی‌ها در دستیابی به اهداف سند توسعه چشم‌انداز ۱۴۰۴، ارزیابی عملکرد شرکت‌های تعاونی تولید کشاورزی می‌تواند یاری بخش سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان در پیشبرد اهداف توسعه در بخش کشاورزی باشد. در این راستا، پژوهش حاضر باهدف ارزیابی عوامل مؤثر بر کارایی فنی شرکت‌های تعاونی تولید کشاورزی استان گلستان با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها با رویکرد محصول گرا و فرض بازده ثابت و متغیر به مقیاس و مدل رگرسیونی توییت انجام گرفت. آمار و اطلاعات موردنیاز، به‌صورت تکمیل پرسشنامه و مصاحبه با مدیران ۳۶ شرکت تعاونی تولید کشاورزی فعال در استان گلستان در سال ۱۳۹۸ به دست آمد. نتایج نشان داد که میانگین کارایی فنی شرکت‌های تعاونی موردبررسی تحت شرایط بازده ثابت و بازده متغیر نسبت به مقیاس تقریباً باهم برابر (۶۹ درصد) است. همچنین ۶۹ درصد شرکت‌ها دارای بازدهی ثابت، ۲۵ درصد دارای بازده نزولی و ۶ درصد دارای بازده صعودی نسبت به مقیاس تولید هستند. به‌علاوه، امکان افزایش ۱۳ درصد ستانده‌ها با همین میزان نهاده وجود دارد. بر اساس نتایج رگرسیون توییت، متغیر سن اثر منفی و معنی‌دار و متغیر دارایی اثر مثبت و معنی‌داری بر کارایی فنی تعاونی‌های تولید کشاورزی استان گلستان دارد. لذا، یک سال افزایش در سن مدیران عامل تعاونی‌ها منجر به کاهش ۰/۰۲ درصدی در میزان کارایی فنی خواهد داشت. همچنین یک میلیارد ریال افزایش در میزان دارایی منجر به افزایش ۰/۰۱۶ درصدی در میزان کارایی فنی خواهد شد. در این راستا پیشنهاد می‌شود از جوانان و به‌کارگیری آنان در عرصه تولید تعاونی‌ها حمایت شود.

واژه‌های کلیدی: تحلیل پوششی داده‌ها، کارایی فنی، رگرسیون توییت، شرکت‌های تعاونی تولید کشاورزی، بازده متغیر نسبت به مقیاس.

۱. کارشناس ارشد، گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایران

۲. عضو هیئت علمی گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایران.

Arezaee@gau.ac.ir

*نویسنده مسئول

DOI: 10.22034/AJCOOP.2022.276200.1665

۳ و ۴. اعضای هیئت علمی گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایران.

مقدمه

طی سال‌های اخیر که تشدید روند جهانی‌سازی، بسیاری از الگوهای توسعه در جوامع را از تأمین منافع عموم مردم عاجز کرده است، تنها الگوی «تعاون» موفق شده است که به پشتوانه هویت اجتماعی خود در معادلات اقتصادی ایفاگر نقشی استراتژیک و تأمین‌کننده منافع عامه باشد، (کردی‌پور، ۱۳۹۷). تجربه شرکت‌های تعاونی کشورهای توسعه‌یافته نشان می‌دهد، تعاونی‌ها به‌عنوان سازمان‌هایی مردم‌نهاد، موفق شده‌اند اسباب تجمع نیروهای پراکنده، متفرق و درعین‌حال بااستعداد و دارای انگیزه را فراهم کنند و باعث تحول کیفی و افزایش کمی شاخص‌هایی مانند بهره‌وری عوامل تولید، افزایش درآمد و تولید و همچنین کاهش وابستگی به مواد غذایی شوند (Hendriks, 2005).

علیرغم اهمیت بالای تعاونی‌های کشاورزی در ایران، در مقام مقایسه با بسیاری از کشورهای جهان به لحاظ کارکرد اقتصادی و اجتماعی، تعاونی‌ها وضعیت مطلوبی ندارند و میزان سرمایه‌گذاری و کارایی نیز در اکثر آن‌ها قابل‌قبول نیست (منصور بستانی و همکاران، ۱۳۸۸). اهمیت تعاونی‌های تولید کشاورزی در ایران پس از اصلاحات ارضی برای رفع مشکل خردی و پراکندگی قطعات اراضی مزروعی و مسئله اعمال مدیریت صحیح و به‌کارگیری روش‌های پیشرفته مشهود شد. همچنین تعاونی‌های تولید می‌توانند در بازاریابی محصولات کشاورزی نقش داشته باشند (فیض‌اله زاده و همکاران، ۱۳۹۹). کل تعاونی‌های کشور تا پایان سال ۱۳۹۸، تعداد ۲۱۹۴۴۰ واحد و تعداد اتحادیه‌ها ۱۲۵۰ واحد گزارش شده که از این تعداد ۹۴۱۳۲ تعاونی و ۶۱۳ اتحادیه در دست اجرا یا فعال می‌باشند. ۲۵ درصد تعاونی‌های کشور در فعالیتهای کشاورزی قرار دارند. مجموعاً در بخش کشاورزی حدود ۲۳ هزار تعاونی فعال شناسایی شده است؛ که یک درصد اعضای تعاونی‌های کشور در کشاورزی فعالیت دارند. علاوه بر این، متوسط تعداد شاغلان برای تعاونی‌های کل کشور ۱۵ نفر است و از تعداد کل شاغلین بخش تعاون کشور، ۱۶ درصد در فعالیتهای کشاورزی مشارکت دارند. تعداد شرکت‌های تعاونی تولید کشاورزی در استان گلستان ۷۱ شرکت با ۲۰۲ روستای تحت پوشش و ۲۰۳۳۷ نفر عضو با مقدار ۱۳۶ هزار هکتار اراضی کشاورزی گزارش شده است. بیشترین تعداد شرکت‌ها، در گنبدکاووس با ۲۰ تعاونی و کمترین آن در شهرستان‌های علی‌آباد، کردکوی و بندر ترکمن با ۴ شرکت تعاونی قرار دارند. در این شرکت‌ها مالکیت خصوصی بر اراضی کشاورزی برای روستائیان

از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و واگذاری آن به تعاونی‌ها با مسائل عدیده‌ای مواجه هست (سالنامه آماری وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، ۱۳۹۸). در نظریه تعاون برای رفتار اقتصادی تعاونی‌ها، الگوها، اهداف مختلف و گاه متفاوتی در نظر گرفته شده است. یکی از رفتارهای اقتصادی مسئله استفاده از نهاده‌ها به صورت کاراست. بررسی‌ها نشان می‌دهد که ارزیابی جامعی در خصوص کارایی این نوع از نظام‌های بهره‌برداری در توسعه بخش کشاورزی صورت نگرفته است. لذا در این راستا این تحقیق به دنبال تعیین کارایی و تحلیل عوامل مؤثر بر کارایی فنی شرکت‌های تعاونی تولید کشاورزی استان گلستان هست.

مبانی نظری

در ارتباط با کارایی تعاونی‌های تولیدات کشاورزی تحقیقات اندکی صورت گرفته که به برخی از این مطالعات پرداخته می‌شود. سپهر دوست (۱۳۹۲) باهدف بررسی کارایی اقتصادی تعاونی‌های تولید کشاورزی استان همدان به دو روش پارامتریک و ناپارامتریک، نشان داد که کارایی اقتصادی به‌دست‌آمده تعاونی‌ها از هر دو روش ناچیز است. همچنین، سود مرزی تعاونی‌ها با میزان ارزش سرمایه کنونی شرکت، مخارج مربوط به کلیه فعالیت‌های شرکت، تعداد اعضای تعاونی و متغیر مربوط به میزان دانش مدیریتی مدیران تعاونی‌ها، رابطه مستقیم دارد.

آقاپور صباغی (۱۳۹۳) با استفاده از تابع تولید مرزی کارایی تعاونی‌های تولید استان خوزستان را ارزیابی کردند. بر اساس نتایج، میانگین کارایی تعاونی‌های تولید کشاورزی برابر با ۷۹ درصد و متغیرهای تعداد اعضاء، سطح زیر کشت و تعداد قطعات زمین کشاورزی اثر منفی بر کارایی تعاونی‌ها دارند. همچنین اثر متغیرهای کمک‌های دولتی، خدمات تعاونی‌ها، تحصیلات و تجربه مدیر بر کارایی تعاونی مثبت بود. کدیور و همکاران (۱۳۹۳) به ارزیابی عملکرد اقتصادی و اجتماعی تعاونی‌های آبران حوزه‌ی پایاب سد دوستی شهرستان سرخس پرداختند. نتایج نشان داد که تعاونی‌ها در بعد اقتصادی زمینه‌ی افزایش تولیدات کشاورزی از طریق استفاده بهینه از منابع آب، ایجاد رقابت، افزایش درآمد کشاورزان و توزیع و فروش بهتر محصولات را فراهم می‌آورد. در بعد اجتماعی نیز سبب افزایش امنیت اجتماعی، کاهش درگیری‌های محلی، کاهش پرونده‌های محاکم قضایی و

افزایش روحیه‌ی کار جمعی در میان بهره‌برداران شده بود. به‌رغم این موفقیت‌ها، تعاونی‌ها در زمینه ترویج فرهنگ تعاونی میان اعضا و همچنین استفاده از ظرفیت‌های قانونی برای تقویت زیرساخت‌های اقتصادی و اجتماعی ناموفق بوده‌اند.

هادیزاده بزاز و همکاران (۱۳۹۴) به ارزیابی عملکرد تعاونی‌های تولید روستایی با رویکرد توسعه کشاورزی پایدار در شهرستان نیشابور پرداختند. بررسی میانگین پایداری در روستاهای تحت پوشش تعاونی‌ها به ترتیب ۲/۷۴، ۳/۳۳ و ۲/۴۱ به دست آمد که نشان می‌دهد تعاونی‌ها در زمینه پایداری اجتماعی بیش‌ازحد متوسط، اما در زمینه پایداری اقتصادی کمتر از متوسط و در مورد پایداری زیست‌محیطی ضعیف عمل نموده‌اند. اصغری و آقاپورصباغی (۱۳۹۵) در ارزیابی اقتصادی تعاونی‌های استان خوزستان از راه برآورد روش پارامتری تابع تولید مرزی، به محاسبه‌ی کارایی و عوامل مؤثر بر آن در بین گندم‌کاران پرداختند. نتایج نشان داد که دسترسی به کمک‌های دولتی، میزان ارائه خدمات از سوی تعاونی تولید، سطح تحصیلات و تجربه مدیر تعاونی و میزان سرمایه‌ی آن‌ها می‌توانند موجب افزایش سطح کارایی تعاونی‌ها شوند.

نوروزیان و همکاران (۱۳۹۸) به‌منظور برآورد کارایی اقتصادی تعاونی‌های تولید روستایی در شهرستان کاشمر روش تحلیل پوششی داده‌های^۱ تصادفی را انتخاب کردند. نتایج نشان داد که کارایی تصادفی تعاونی‌های تولید روستایی مناطق مورد مطالعه در سطح پایین (۷۹ درصد) قرار دارد. همچنین، سطح تحصیلات مدیرعامل، برگزاری کلاس‌های آموزشی و بازدید از مراکز علمی و میزان سرمایه‌گذاری در تعاونی تأثیر معنی‌دار بر کارایی و عامل مسافت تعاونی تا مرکز شهر اثر معکوس بر کارایی تعاونی‌های تولید روستایی مورد مطالعه داشت. نظری‌پور و حسینی (۱۳۹۹)، به بررسی کارایی ۵۲ تعاونی روستایی سیستان و بلوچستان با استفاده از روش تحلیل پوششی فازی پرداختند. ورودی‌ها و خروجی شامل هزینه‌های جاری، سرمایه و سود بود. کارایی در روش سنتی و فازی به ترتیب ۵۵ و ۳۲ درصد محاسبه شد.

آزبورن و ترولود (Osborne & Trueblood., 2006) کارایی اقتصادی تعاونی‌های غلات روسیه را در دوره ۱۹۹۳-۱۹۹۸ با استفاده از روش پارامتریک و ناپارامتریک ارزیابی

نمودند. بر اساس نتایج، به دلیل کاهش در کارایی فنی و تخصیصی، کارایی اقتصادی سیر نزولی داشته است.

گوزمان و آرکاست (Guzman & Arcaset al., 2008) با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها، کارایی فنی ۲۴۷ تعاونی کشاورزی را اندازه گرفتند. نتایج نشان داد که مقیاس‌های کارایی به‌دست‌آمده به‌وسیله DEA یک مکمل مناسبی جهت تحلیل‌های اقتصادی تعاونی-های کشاورزی هست.

سالازار و گالوگوریز (Salazar & Galvegorriz., 2011) به بررسی متغیرهای مؤثر بر تصمیم‌گیری تعاونی‌های تولید کشاورزی اسپانیا از جمله سن اعضاء، سرمایه اجتماعی، نرخ استفاده از ظرفیت و ادغام عمودی پرداخته و نشان دادند که تعاونی‌هایی که اعضای آن‌ها دارای سرمایه‌های اجتماعی، از خودگذشتگی و توانایی بالاتری نسبت به سایرین در به-کارگیری عوامل تولید هستند، برای ادامه چرخه فعالیت تولید محصولات درهم ادغام می‌شوند و کارآمدترین تعاونی‌ها، آن‌هایی هستند که از ادغام عمودی پایین‌دستی بالاتری برخوردارند. وانگ و همکاران (Wang et al., 2012) در چین با روش تحلیل پوششی داده‌ها و روش دلفی فازی به بررسی کارایی تعاونی‌ها و عوامل مؤثر بر آن در شهرستان لانگو پرداخته و نشان دادند که کارایی فنی تعاونی کشاورزی باغدار و سبزی‌کار بیشتر از کارایی فنی تعاونی دام‌پروری است. هوانگ و همکاران (Huang et al 2013) به بررسی کارایی فنی تعاونی‌های بازاریابی استان ژچیانگ چین با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها پرداخته و نشان دادند که ناکارآمدی فنی مدیران تعاونی‌ها منبع اصلی ناکارایی فنی است. همچنین، اندازه اهرم مالی و تعداد اعضاء هیئت مدیره نیز عواملی هستند که اثرات منفی بر کارایی فنی تعاونی‌ها می‌گذارد. گراشویست و همکاران (Grashuis et al., 2013)، به بررسی اثرات شرکت‌های تعاونی تولید کشاورزی با استفاده از مرور ۵۶ مقاله در این زمینه پرداختند. بر اساس نتایج، به‌طورکلی تعاونی‌های تولید کشاورزی اثر مثبتی بر قیمت، عملکرد، میزان جذب نهاده، درآمد و سایر شاخص‌های عملکرد اعضا داشته است؛ اما منافع به‌صورت عادلانه بین تولیدکنندگان بزرگ و کوچک تقسیم نمی‌شود. جمع‌بندی مطالعات انجام‌شده نشان می‌دهد که نظر به اهمیت تعاونی‌های تولید کشاورزی در توسعه اقتصادی کشور ارزیابی کارایی تعاونی‌های تولید ضروری است.

روش‌شناسی تحقیق

جامعه آماری تحقیق، کلیه شرکت‌های تعاونی‌های تولید کشاورزی استان گلستان (۷۱ شرکت) می‌باشند. آمار و اطلاعات به‌کاررفته در این مطالعه به‌صورت تمام شماری از کلیه شرکت‌های تعاونی فعال در سال ۱۳۹۸، به‌صورت میدانی و تکمیل پرسشنامه و مصاحبه با مدیران جمع‌آوری گردیده است. از ۷۱ شرکت تعاونی تولید کشاورزی استان، ۲۴ شرکت غیرفعال و ۱۱ شرکت همکاری لازم را جهت تکمیل پرسشنامه انجام ندادند، لذا اطلاعات موردنیاز از ۳۶ شرکت تعاونی تولید فعال واقع در شهرستان‌های آق‌قلا، گنبد، گرگان، کردکوی، مینودشت، رامیان، بندر ترکمن، علی‌آباد و مراوه‌تپه گردآوری شد. اطلاعات شامل تعداد روستاهای تحت پوشش، تعداد اعضا، تعداد هیئت مدیره، سرمایه، دارایی‌ها، بدهی‌ها، درآمد و هزینه‌های شرکت، میزان اراضی کشاورزی آبی و دیم، منابع تأمین آب، فاصله روستا تا شرکت تعاونی و مشخصات مدیران عامل شرکت‌ها شامل سن، سابقه، تحصیلات، رضایت از خدمات دولتی و رضایت شغلی بود. فعالیت شرکت‌های تعاونی شامل تولید محصول (زراعت و باغبانی)، آبیاری نوین، بازدید علمی، برگزاری کلاس‌های آموزشی، توزیع نهاده، بیمه اراضی، بیمه عشایر، لایروبی قنات، پوشش انهار و احداث جاده بوده که هر شرکت تعاونی حداقل یکی از این فعالیت‌ها را دارا هست.

بر اساس نظریه Farrel (1957)، کارایی فنی، توانایی یک بنگاه در حداقل کردن نهاده‌ها برای دستیابی به میزان معین ستانده یا کسب حداکثر محصول از مقدار معین نهاده هست. شایان توجه است که مقدار عددی کارایی بین صفر و یک هست که هر چه به یک نزدیک‌تر باشد، کارایی بهتر است (Rezaee and Esmailzadeh, 2018). کارایی می‌تواند در شرایط بازده ثابت نسبت به مقیاس تولید^۱ (افزایش در مقدار تمامی عوامل تولید، منجر به همان میزان افزایش در مقدار تولید گردد) و بازده متغیر نسبت به مقیاس^۲ تولید مورد و در دو حالت نهاده گرا^۳ و ستانده گرا^۴ مورد ارزیابی قرار گیرد. در رهیافت ستانده گرا، کارایی را می‌توان از طریق حداکثر سازی محصول در سطح معینی از عوامل تولید حاصل نمود (امامی میبیدی، ۱۳۸۴). در شکل (۱) برای هر نقطه غیرکارا مانند A

1. Constant Return to Scale (CRS)

2. Variable Return to Scale (VRS)

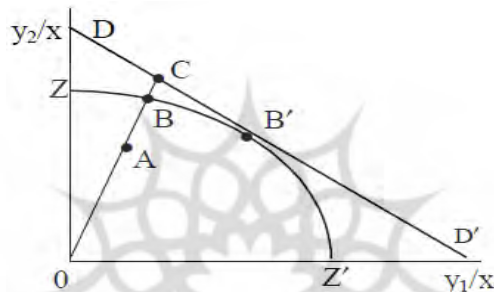
3. input-Oriented

4. Output-Oriented

کارایی را بر مبنای حداکثر سازی محصول در شرایط یک عامل تولید (X) و دو محصول (Y_1 و Y_2) نشان داده شده است. منحنی (ZZ') منحنی امکانات تولید هست. بنگاه غیر کارا A زیر منحنی (ZZ') قرار دارد. روش اندازه‌گیری کارایی بر مبنای حداکثر سازی محصول بدین صورت است که فاصله AB بیانگر میزان عدم کارایی فنی است، یعنی بدون نیاز به عوامل تولید بیشتر، می‌توان تولید را به این میزان افزایش داد. بنابراین میزان کارایی فنی برابر است با:

(۱)

$$\text{کارایی فنی} = TE_0 = OA/OB$$



شکل ۱- نمودار کارایی فنی بر مبنای حداکثر سازی محصول

در این مطالعه به منظور تعیین کارایی از روش تحلیل پوششی داده‌ها و رویکرد ستانده گرا در دو حالت بازده ثابت و متغیر نسبت به مقیاس استفاده شده است. روش DEA حالت چند ستانده و نهاده را به حالت ساده یک عاملی و یک محصولی تبدیل می‌نماید. اگر اطلاعات در مورد (K) عامل تولید و (M) محصول برای هر کدام از (N) بنگاه وجود داشته باشد، فرآیند محاسبه به صورت زیر خواهد بود:

(۳-۱۰)

$$\text{Max} \frac{u' y_i}{v' y x_i} = \frac{\text{مجموع وزنی محصولات}}{\text{مجموع وزنی عوامل تولید}}$$

$$\frac{u' y_j}{v' y x_j} \leq 1 \quad j = 1, \dots, N, \quad u \geq 0, v \geq 0$$

U یک بردار $M \times 1$ شامل وزن‌های محصولات و V یک بردار $K \times 1$ شامل وزن‌های عوامل تولید و U و V ترانسپوزه U و V است. ماتریس X یک ماتریس از عوامل تولید و

ماتریس Y یک ماتریس محصولات هست. این دو ماتریس نشان‌دهنده کلیه اطلاعات مربوط به N بنگاه (DMU) خواهد بود. در رابطه فوق، هدف به‌دست‌آمده مقادیر بهینه U و V هست به‌گونه‌ای که میزان کارایی هر بنگاه حداکثر گردد. رابطه کسری بالا تعداد بی‌شماری راه‌حل بهینه دارد برای مثال اگر U^* و V^* مقادیر بهینه باشند آنگاه $U^* \alpha$ و $V^* \alpha$ نیز برای مقادیر $\alpha > 0$ بهینه خواهند بود. همچنین این مدل غیرخطی و غیر محدب هست. در حالت بازده متغیر نسبت به مقیاس، کارایی فنی به دو نوع کارایی مقیاس و کارایی مدیریتی تفکیک می‌شود. در واقع، کارایی مدیریتی کارایی فنی خالص است یا به عبارت بهتر کارایی مدیریتی میزان خالص کارایی فنی بدون دخالت اثر مقیاس و با فرض نبود محدودیت بازده ثابت نسبت به مقیاس را نشان می‌دهد که در این حالت کارایی فنی به وجود آمده به مدیریت واحد نسبت داده می‌شود. همچنین برای بررسی عوامل مؤثر بر کارایی شرکت‌های تعاونی تولید استان گلستان از دو روش رگرسیونی توبیت^۱ و حداقل مربعات معمولی^۲ می‌توان استفاده کرد. با توجه به اینکه مقادیر متغیر وابسته محدود و در بازه صفر و یک قرار دارد رگرسیون توبیت (سانسور شده) می‌تواند منجر به تخمین کارتری شود. لذا به‌منظور بررسی تأثیر متغیرهای مدیریتی همچون سن، تجربه، میزان سرمایه یا میزان دارایی، فاصله روستا تا شرکت تعاونی و اندازه‌ی تعاونی بر مبنای تعداد روستاهای تحت پوشش بر کارایی فنی از دو روش مذکور استفاده گردید. ساختار الگوی اقتصادسنجی توبیت به‌صورت زیر هست:

$$\theta^{t*} = \sum_{i=1}^n \beta_i X_i + u_i \quad (۱۶-۳)$$

$$u_i \quad , \quad i = 1, 2, \dots, n$$

$$\begin{cases} \theta^{t*} & \text{if } 0 < \theta^{t*} < 1 \\ 0 & \text{if } \theta^{t*} < 0 \\ 1 & \text{if } \theta^{t*} > 1 \end{cases}$$

که در آن θ^{t*} متغیر وابسته و کارایی فنی تعاونی‌های تولید را نشان می‌دهد. همچنین X_i بردار متغیرهای مستقل، شامل سن، تجربه، میزان سرمایه، فاصله روستا تا شرکت تعاونی و اندازه‌ی تعاونی بر مبنای تعداد روستاهای تحت پوشش هست. لازم به ذکر است تجزیه و تحلیل‌های لازم برای اندازه‌گیری کارایی به کمک نرم‌افزار DEAP2.1 و بررسی عوامل مؤثر بر آن با نرم‌افزار Eviews صورت گرفته است.

1. Tobit
2. Ordinary Least Square (OLS)

بحث و تحلیل

بر اساس جدول (۱)، مدیران عامل تعاونی‌ها حداقل ۳۰ و حداکثر ۶۷ سال سن داشتند و این افراد به‌طور متوسط سنی معادل ۴۱ سال دارند. بنابراین، اکثر مدیران عامل تعاونی‌ها میان‌سال هستند. سابقه و تجربه‌ی مدیران عامل تعاونی‌ها از یک سال تا ۲۱ سال متغیر است و میانگینی معادل ۸ سال دارند. همچنین مدیران تعاونی حداقل دارای مدرک تحصیلی لیسانس و حداکثر دارای مدرک تحصیلی دکتری هستند. میانگین میزان رضایت از حرفه و خدمات دولتی نیز به ترتیب زیاد و متوسط هست.

جدول ۱- ویژگی‌های فردی مدیران عامل تعاونی‌های تولید کشاورزی استان

گلستان در سال ۱۳۹۸

متغیر	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار
سن (سال)	۴۱	۳۰	۶۷	۸
سابقه (سال)	۸	۱	۲۱	۶
میزان تحصیلات*	۳/۱۳	۳	۵	-
میزان رضایت از حرفه	۴	۳	۵	-
میزان رضایت از خدمات دولت	۳	۱	۵	۱

*تحصیلات دیپلم: ۱، فوق‌دیپلم: ۲، لیسانس: ۳، فوق‌لیسانس: ۴ و دکتری: ۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق

تعاونی‌های تولیدی منطقه خدماتی از قبیل توزیع نهاده، برگزاری کلاس‌های آموزشی، بازدید علمی، آبیاری نوین، تولید محصول، بیمه اراضی، بیمه عشایر، پوشش انهار، مرمت قنوات، تغییر الگوی کشت، ایجاد اشتغال و احداث جاده را انجام می‌دهند (جدول ۲). میانگین محصول تولیدی در واحد سطح و میزان نهاده‌های توزیعی به ترتیب ۳۵/۶۱ و ۳۸۳/۴۲ تن برآورد شده است. میزان برگزاری کلاس آموزشی و بازدید علمی به ازای هر نفر در هر شرکت تعاونی تولید نیز به‌طور متوسط ۱۸/۵۶ و ۸/۴۴ ساعت است. تعداد کارکنان شاغل در هر تعاونی حداقل یک و حداکثر ۱۰ نفر هست. لازم به ذکر است به‌طور

متوسط ۱۲۷/۱۹ نفر در شرکت‌های تعاونی تولید استان گلستان تحت پوشش بیمه عشایر و روستایی هستند. خدمات بیمه اراضی تعاونی‌های تولیدی روستایی استان به‌طور متوسط ۸۲/۷۸ هکتار گزارش شده است. میانگین احداث جاده در این شرکت‌ها نیز ۰/۷۲ کیلومتر هست. متوسط سهام صندوق حمایت ۱۱۲۷ میلیون ریال به ازای هر شرکت تعاونی تولید بیان شده است. حداقل و حداکثر سرمایه‌ی اولیه شرکت‌ها ۲ و ۲۸۷ میلیون ریال و حداقل و حداکثر سرمایه‌ی فعلی آن‌ها در سال ۱۳۹۸ به ترتیب ۸ و ۲۴۰۰۰ میلیون ریال گزارش شده است. همچنین متوسط میزان وام دریافتی، دارایی‌ها و بدهی‌های شرکت‌های تعاونی به ترتیب ۶۴۸/۷۵، ۷۰۰۰/۹۲ و ۲۳۳۷/۱۷ میلیون ریال ارائه شده است. متوسط درآمد کل، هزینه‌ی کل و سود کل به ترتیب ۲۳۴۷/۳۹، ۱۶۰۸/۷۲ و ۷۳۸/۶۷ میلیون ریال هست. شایان توجه است که درآمد از مجموع درآمد باسکول، درآمد اجاره، درآمد مکانیزاسیون و سایر درآمدها و هزینه‌ی کل از مجموع هزینه‌ی تعمیرات و سوخت، هزینه پرسنلی، حق بیمه، هزینه عمومی و سایر هزینه‌ها به‌دست آمده است.

برای محاسبه کارایی فنی بر اساس رویکرد ستانده محور و بر مبنای هر دو فرض بازدهی ثابت و متغیر نسبت به مقیاس ورودی‌ها شامل سابقه مدیریتی، سرمایه فعلی شرکت، تعداد کارکنان، هزینه‌های عمومی و پرسنلی و میزان سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها می‌باشند. بر اساس جدول (۳)، در شرایط بازده ثابت نسبت به مقیاس، ۲۵ (۶۹/۴۴ درصد) شرکت تعاونی تولید دارای کارایی فنی ۱۰۰ درصد می‌باشند. علاوه بر این شرکت تعاونی تولید یاسی تپه با ۲۸/۲ درصد کمترین کارایی فنی را به خود اختصاص داده است.

جدول ۲- آمار توصیفی برخی متغیرهای تعاونی‌های تولید استان گلستان در

سال ۱۳۹۸

شرح	توضیحات	تعداد	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار
مقدار تولید محصول (تن در هکتار)	برخی شرکت‌ها دارای زمین زراعی بوده و محصول تولید می‌کنند	۴	۳۵/۶۱	۰	۴۰۰	۱۰۲/۳۵
میزان نهاده‌های توزیعی (تن)	مقدار توزیع کودهای شیمیایی، بذور و سموم کشاورزی به اعضا	۲۴	۳۸۳/۴۲	۰	۲۰۰۰	۵۱۷/۳۳

۴۳ تحلیل عوامل مؤثر بر کارایی فنی شرکت‌های تعاونی تولید کشاورزی استان گلستان: ...

۲۸/۹۲	۱۲۰	۰	۱۸/۵۶	۲۲	برگزاری کلاس‌های آموزشی کاشت، داشت و برداشت محصولات زراعی	میزان برگزاری کلاس (ساعت)
۱۵/۸۲	۵۵	۰	۸/۴۴	۱۰	برگزاری کارگاه آموزشی و بازدید از سایت‌های پیشرو و شرکت‌های موفق برای اعضا	میزان بازدید علمی (نفر- ساعت)
۱/۶۰	۱۰	۱	۲/۲۸	-	-	تعداد کارکنان (نفر)
۵۷۸/۱۶	۳۴۵۰	۰	۱۲۷/۱۹	۹	صدور بیمه‌نامه عشایر و روستائیان جهت اعضا و دریافت حق‌الزحمه	تعداد بیمه عشایر (نفر)
۲۰۰/۹۴	۱۰۰۰	۰	۸۲/۷۸	۱۰	بیمه محصولات کشاورزی اعضا و دریافت حق‌الزحمه از صندوق بیمه کشاورزی	میزان بیمه اراضی (هکتار)
۱۵۱/۷۱	۷۰۰	۰	۴۷/۲۲	۷	میزان سطح آبیاری تحت فشار اجرا شده در مزارع کشاورزان تحت پوشش	میزان آبیاری نوین (هکتار)
۱/۶۱	۶	۰	۰/۷۲	۷	پیگیری از طریق جهاد کشاورزی و احداث و مرمت راه بین مزارع از طریق خودیاری و بلاعوض دولتی	احداث جاده (کیلومتر)
۱۰۹۰/۷۷	۵۰۰۰	۴	۱۱۲۷/۰۰	-	۴۹٪ سهم دولت و ۵۱٪ سهم شرکت که بر اساس آن وام دریافت می‌شود.	سهم صندوق حمایت (میلیون ریال)
۵۹/۹۴	۲۸۷	۲	۵۸/۶۷	-	ارزش حال سرمایه اولیه	سرمایه اولیه (میلیون ریال)
۴۰۲۳/۳۹	۲۴۰۰۰	۸	۱۰۳۶/۰۳	-	آخرین میزان سرمایه	سرمایه سال ۱۳۹۸ (میلیون ریال)
۱۳۴۳/۲۵	۶۴۱۰	۰	۶۴۸/۷۵	-	-	وام دریافتی (میلیون ریال)
۱۲۳۷۴/۰۲	۵۵۰۰۰	۲۰۰	۷۰۰۰/۹۲	-	-	دارایی‌ها (میلیون ریال)
۴۹۴۰/۴۴	۲۴۱۳۹	۰	۲۳۳۷/۱۷	-	-	بدهی‌ها (میلیون ریال)

۳۲۶۱/۷۶	۱۳۲۰۰	۱۶۰	۲۳۴۷/۳۹	-	-	درآمد کل (میلیون ریال در هکتار)
۲۵۹۷/۹۹	۱۳۹۳۳	۴۶	۱۶۰۸/۷۲	-	-	هزینه‌ی کل (میلیون ریال در هکتار)
۱۲۶۸/۳۷	۴۷۴۲	-۷۳۳	۷۳۸/۶۷	-	-	سود کل (میلیون ریال در هکتار)

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۳- کارایی فنی شرکت‌های تعاونی تولید کشاورزی استان گلستان در شرایط CRS (درصد)

کارایی فنی	نام تعاونی	کارایی فنی	نام تعاونی
۱۰۰	گمیشان کشت	۴۰/۳	وحدت اسلامی
۹۹/۱	وحدت یناق	۴۵/۶	امید گنبد
۱۰۰	همت	۱۰۰	شاهکوه کهکشان
۱۰۰	انصار گلستان	۱۰۰	شاهکوه گلستان
۱۰۰	اتحاد ایثارگران گلستان	۱۰۰	آق تپه چناران
۴۰/۶	گلستان ۱ میراث	۷۰/۴	بوستان ساری بخش
۹۶/۵	رسالت مزرعه	۱۰۰	پرتو بناور
۱۰۰	زراعت سبز سیدمیران	۵۴/۶	پیمان گنبد
۲۹/۴	زرخیز ملک علی تپه	۱۰۰	پیوند
۱۰۰	طلای سفید دشت بدراق نوری	۱۰۰	رویان یساقی

۴۵ تحلیل عوامل مؤثر بر کارایی فنی شرکت‌های تعاونی تولید کشاورزی استان گلستان:...

۱۰۰	طلوع فجر کلاسنگیان	۱۰۰	رویش مهترکلاته
۱۰۰	قازانقایه	۱۰۰	بهشت فرضی زندانچال
۱۰۰	چشمه‌ساران کفش محله	۱۰۰	سبزگستر پاقلعه
۸۷/۰	گلستان ۲ دابان	۱۰۰	سبزدشت قلعه‌ها
۱۰۰	گلستان ۴ سبز	۱۰۰	سنگرسوار
۳۸/۹	وحدت گستربوستان گنبد	۱۰۰	شادی مهر
۲۸/۲	یاسی تپه	۱۰۰	صحرای سبزکوند
۱۰۰	یلمه سالیان	۱۰۰	گلستان ۳

بر اساس جدول ۴، در شرایط VRS، ۲۵ شرکت تعاونی تولید دارای کارایی مدیریتی ۱۰۰ درصد می‌باشند؛ در واقع، ۶۹/۴۴ درصد تعاونی‌های تولید کشاورزی در استان گلستان دارای حداکثر کارایی فنی و مقیاس و ۷۷/۷۸ درصد تعاونی‌های تولید دارای حداکثر کارایی مدیریتی هستند.

به منظور بررسی تأثیر متغیرهایی همچون سن (SE)، تحصیلات (T)، میزان سرمایه (SA)، میزان دارای (DA)، فاصله روستا تا شرکت تعاونی (F) و اندازه‌ی تعاونی بر مبنای تعداد روستاهای تحت پوشش (A) بر میزان کارایی فنی (K) شرکت‌های تعاونی تولیدی کشاورزی استان گلستان از مدل‌های OLS به صورت خطی، نیمه لگاریتمی و لگاریتمی و همچنین مدل توبیت استفاده شد. بر اساس نتایج، مدل توبیت تخمین کاراتری نسبت به مدل حداقل مربعات معمولی داشت. برای بررسی ناهمسانی واریانس از آزمون‌های White و Breusch-Pagan-Godfrey استفاده و مقدار آماره F در دو آزمون نام‌برده به ترتیب ۲/۰۴ و ۱/۵۴ محاسبه شد که فرض صفر مبنی بر وجود همسانی واریانس رد نمی‌شود. برای بررسی خودهمبستگی از آزمون Durbin-Watson استفاده شد که مقدار آماره دوربین واتسون مدل ۱/۸۴ به دست آمده است. برای نرمال بودن اجزای اخلال از آزمون jarque-Bera استفاده و مقدار آماره‌ی آن ۴/۰۸ محاسبه شد.

**جدول ۴ - کارایی فنی، مدیریتی و مقیاس شرکت‌های تعاونی تولید کشاورزی
استان گلستان در شرایط VRS**

نام تعاونی	کارایی فنی	کارایی مدیریتی	کارایی مقیاس	نوع بازدهی	نام تعاونی	کارایی فنی	کارایی مدیریتی	کارایی مقیاس	نوع بازدهی
وحدت اسلامی	۴۰/۳	۵۵/۶	۷۲/۵	فزاینده	گمیشان کشت	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	ثابت
امید گنبد	۴۵/۶	۵۵/۶	۸۱/۹	کاهنده	وحدت یناق	۹۹/۱	۱۰۰	۹۹/۱	فزاینده
شاهکوه کهکشان	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	ثابت	همت	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	ثابت
شاهکوه گلستان	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	ثابت	انصار گلستان	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	ثابت
آق تپه چناران	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	ثابت	اتحاد ایثارگران گلستان	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	ثابت
بوستان ساری بخش	۷۰/۴	۷۸/۵	۸۹/۶	کاهنده	گلستان ۱ میراث	۴۰/۶	۶۳/۱	۶۴/۴	کاهنده
پرتو بناور	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	ثابت	رسالت مزرعه	۹۶/۵	۱۰۰	۹۶/۵	کاهنده
پیمان گنبد	۵۴/۶	۷۱	۷۶/۹	کاهنده	زراعت سبز سیدمیران	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	ثابت
پیوند	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	ثابت	زرخیز ملک علی تپه	۲۹/۴	۳۹	۷۵/۲	کاهنده
رویان یساقی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	ثابت	طلای سفید دشت بدراق نوری	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	ثابت

۴۷ تحلیل عوامل مؤثر بر کارایی فنی شرکت‌های تعاونی تولید کشاورزی استان گلستان:...

رویش مهترکلاته	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	ثابت	ثابت	طلوع فجر کلاسنگیان	۱۰۰	۱۰۰	ثابت
بهشت فرضی زندانچال	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	ثابت	ثابت	قازانقایه	۱۰۰	۱۰۰	ثابت
سبزگستر پاقلعه	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	ثابت	ثابت	چشمه‌ساران کفش محله	۱۰۰	۱۰۰	ثابت
سبزدشت قلعه‌ها	۱۰۰	۱۰۰	۸۷	ثابت	کاهنده	گلستان ۲ دابان	۸۷	۱۰۰	۸۷
سنگرسوار	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	ثابت	ثابت	گلستان ۴ سبز وحدت	۱۰۰	۱۰۰	ثابت
شادی مهر	۱۰۰	۱۰۰	۳۸/۹	ثابت	کاهنده	گستر بوستان گنبد	۴۷/۲	۸۲/۴	۳۸/۹
صحرای سبز کزند	۱۰۰	۱۰۰	۲۸/۲	ثابت	کاهنده	یاسی تپه	۳۱/۲	۹۰/۴	۲۸/۲
گلستان ۳	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	ثابت	ثابت	یلمه سالیان	۱۰۰	۱۰۰	ثابت

بر اساس جدول (۵)، سن تأثیر منفی و معنی‌داری بر کارایی دارد. این بدان معناست که در صورت ثابت بودن سایر متغیرها و در سطح معنی‌داری ۵ درصد، بر اساس اثر نهایی متغیر سن، یک سال افزایش در سن مدیران عامل تعاونی‌ها منجر به کاهش ۰/۰۲ درصدی در میزان کارایی فنی خواهد داشت. همچنین متغیر دارایی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر میزان کارایی داشته است؛ و در صورت ثابت بودن سایر متغیرها و در سطح معنی‌داری ۱۰ درصد، یک میلیارد ریال افزایش در میزان دارایی منجر به افزایش ۰/۰۱۶ درصدی در میزان کارایی فنی خواهد شد. مطالعه سپهر دوست (۱۳۹۲)، آقاپور صباغی (۱۳۹۳) و اصغری و آقاپور صباغی (۱۳۹۵) نشان می‌دهد متغیر مربوط به میزان دانش مدیریتی مدیران تعاونی‌ها و تجربه موجب افزایش سطح کارایی تعاونی‌ها شده است.

جدول ۵- عوامل مؤثر بر کارایی فنی شرکت‌های تعاونی تولید کشاورزی استان گلستان (تعداد نمونه: ۳۶)

متغیر	ضرایب Tobit	آماره z	p-value	اثر نهایی	ضرایب OLS خطی
C	۱/۶۵۱۳۹۶	۲/۸۹۰۰۷۹	۰/۰۰۳۹	۱/۳۹	۱/۴۶۱۷۴
SE	-۰/۰۲۸۷۰۹	-۲/۰۲۵۰۵۴	۰/۰۴۲۹	** -۰/۰۲	-۰/۰۲۲۹۰
DA	۰/۰۰۰۰۱۹	۱/۷۴۶۱۰۷	۰/۰۸۰۸	* ۰/۰۱۶	۰/۰۰۰۰۰۲
SA	-۰/۰۰۰۰۲۷	-۰/۸۰۴۹۰۶	۰/۴۲۰۹	-۰/۰۰۰۰۰۲	-۰/۰۰۰۰۰۲
T	-	-	-	-	۰/۰۰۹۹۷
S.E. of regression	Mean dependent Var	۰/۴۵۹۸۲	۰/۴۶۷۱۷۷		
Sum squared resid	Akaike info Criterion	۶/۵۵۴۴۷۹	۲/۰۹۴۸۱۸		
Log Likelihood	Schwarz Criterion	-۳۲/۷۰۶۷۲	۲/۳۱۴۷۵۱		
AVG. log likelihood	Hanan-Quinn criter	-۰/۹۰۸۵۲	۲/۱۷۱۵۸		

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این مطالعه به تحلیل عوامل مؤثر بر کارایی فنی شرکت‌های تعاونی تولید استان گلستان و مقایسه کارایی این نوع شرکت‌ها با یکدیگر از طریق جمع‌آوری داده‌ها و تکمیل پرسشنامه با روش DEA از منظر محصول گرا و رگرسیون توییت پرداخته شد. نتایج نشان داد که میزان کارایی فنی شرکت‌های تعاونی موردبررسی تحت شرایط بازده ثابت و بازده متغیر نسبت به مقیاس تقریباً باهم برابر است. همچنین ۶۹/۴۴ درصد شرکت‌ها دارای بازدهی ثابت، ۲۵ درصد دارای بازده نزولی و ۵/۵۶ درصد دارای بازده صعودی نسبت به مقیاس تولید هستند. همچنین یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که کارایی فنی و مدیریتی شرکت‌های تعاونی تولید کشاورزی

در شرایط بازده متغیر نسبت به مقیاس به‌طور میانگین ۸۷ و ۹۰ درصد است که مقادیر مذکور به ترتیب بیانگر این است که امکان افزایش ۱۳ درصدی خروجی‌های تعاونی‌های تولید کشاورزی استان گلستان با همین میزان نهاده‌ها و به‌شرط بهینه کردن مقیاس فعالیت‌ها وجود دارد. همچنین مهارت بالای شرکت‌های تعاونی تولید را در مدیریت تولید و قدرت ترکیب مناسب ورودی‌های در دسترس برای خروجی حداکثر نشان می‌دهد. بررسی عوامل مؤثر بر کارایی حاکی از آن است که مدیران جوان از کارایی بیشتری نسبت به افراد مسن برخوردارند. علاوه بر این هرچه میزان دارایی شرکت‌های تعاونی بیشتر باشد کارایی فنی تعاونی‌های تولیدی استان گلستان بیشتر است. مهم‌ترین مشکلات پیشروی تعاونی‌های تولید کشاورزی استان گلستان بالا بودن هزینه و مشکلات اقتصادی و عدم حمایت‌های دولتی است. با توجه به تأثیر مثبت میزان دارایی بر کارایی، تأمین اعتبارات لازم برای شرکت‌های تعاونی تولید کشاورزی از طریق بانک‌های عامل کمک شایانی به آن‌ها خواهد داشت. همچنین بهره‌گیری از افراد جوان و تحصیل کرده در عرصه مدیریتی نیز به افزایش کارایی شرکت‌های تعاونی تولید کمک خواهد کرد. پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی کارایی تخصیصی و اقتصادی تعاونی‌های تولید کشاورزی نیز موردسنجش قرار گیرد تا تخصیص و ترکیب بهینه‌ی ورودی‌ها در حداقل کردن هزینه و صرفه‌جویی در روند تولید و همچنین بررسی میزان سوددهی و درآمد شرکت‌های تعاونی مدنظر قرار گیرد.

قدردانی و تشکر

این پژوهش تحقیق با حمایت مالی هیچ نهادی نبوده است. تفریحی

پرتال جامع علوم انسانی

منابع

- اصغری، ا. و آقاپور صباغی، م. ۱۳۹۵. ارزیابی وضعیت بازاریابی تعاونی‌های تولید دام و طیور در استان خوزستان، تعاون و کشاورزی، ۱۸(۵): ۱۵۸-۱۳۳.
- آقاپور صباغی، م. ۱۳۹۳. ارزیابی اقتصادی تعاونی‌های تولید استان خوزستان. اقتصاد کشاورزی، ۱۸(۱): ۱۱۸-۱۰۱.
- آمارنامه اداره کل تعاون، کار و رفاه اجتماعی استان گلستان، ۱۳۹۷.
- امامی میبدی، ع. ۱۳۸۴. اصول اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری (علمی-کاربردی)، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های سازندگی، ۲: ۱۲۵-۱۵۱.
- سپهر دوست، ح. ۱۳۹۲. بررسی کارایی اقتصادی تعاونی‌های تولیدی کشاورزی به دو روش تابع مرزی تصادفی و تحلیل پوششی داده‌ها. اقتصاد و توسعه منطقه‌ای، دوره جدید، ۲۰(۵): ۱۸۹-۲۰۶.
- سعیدی، ح، اعظمی، م. و کریمی، س. ۱۳۸۶. آسیب‌شناسی تعاونی‌های تولید کشاورزی در ایران (بررسی موانع توسعه تعاونی‌های تولید در اقتصاد کشاورزی ایران: مطالعه موردی استان همدان، شهرستان کبودرآهنگ). ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران.
- فیض‌الله زاده، مرتضی، محمذنزاده، شهرام، کراری، صمد. (۱۳۹۹). راهبردهای مناسب برای بازاریابی و صادرات محصولات کشاورزی در تعاونی‌های تولید منطقه آزاد ماکو. فصلنامه تعاون و کشاورزی. ۸۰-۵۸-۳۵(۹).
- کدیور، ع. ا، بخشی، م. و صالحی سلامی، ح. ۱۳۹۳. ارزیابی عملکرد اقتصادی و اجتماعی تعاونی‌های آب‌بران حوزه پایاب سد دوستی شهرستان سرخس. تعاون و کشاورزی، ۳(۹): ۱۵۱-۱۷۷.
- کردی‌پور، صن. ۱۳۹۷. ارزیابی عوامل مؤثر بر بهبود عملکرد شرکت‌های تعاونی از دیدگاه مدیران عامل شرکت‌های تعاونی کشاورزی استان فارس. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت.
- منصور بستانی، ر، حیدری، ع.ق و صدیقی، ح. ۱۳۸۸. بررسی عوامل مؤثر بر ترویج و توسعه فرهنگ تعاون در استان سیستان و بلوچستان. تعاون، ۲۰(۲۱۱-۲۱۰): ۳۵-۵۳.
- نظری‌پور، ن و حسینی، س.م. ۱۳۹۹. بررسی کارایی فنی تعاونی‌های روستایی استان سیستان و بلوچستان با روش تحلیل پوششی داده‌های فازی (FDEA). روستا و توسعه، ۲۳(۸۹): ۷۹-۹۴.
- نوروزیان، م، کیخا، ا.ع. و محمدی، ح. ۱۳۹۸. ارزیابی کارایی تعاونی‌های تولید روستایی در شهرستان کاشمر. اقتصاد فضا و توسعه روستایی، ۸(۲۷): ۹۸-۱۱۹.
- هادیزاده بزاز، م، بوزرجمهری، خ، شایان، ح. و نوغانی دخت بهمنی، م. ۱۳۹۴. ارزیابی عملکرد تعاونی‌های تولید روستایی با رویکرد توسعه کشاورزی پایدار؛ مطالعه موردی شهرستان نیشابور. پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی، ۴(۲): ۱۱۱-۱۲۵.
- هاشمی تبار، م. ۱۳۸۳. بررسی عوامل مؤثر بر دسترسی به اعتبارات کشاورزی و نقش آن در تولید در استان سیستان و بلوچستان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه کشاورزی، دانشگاه زابل.

- Rezaee, A., & Esmailzadeh, A. (2018). Application of data envelopment analysis to evaluation energy efficiency in broiler production farms (Case Study: Maku Free Zone). *Animal Science Journal (Pajouhesh & Sazandegi)*, 117, 27-40.
- Carlos, P.B. and Sanatos, J.C. 2007. Comparing the Productive Efficiency of Cooperative and Private Enterprises: The Portuguese Wine Industry as a case Study. *Journal of Rural Cooperation*, 35(2): 109-122.
- Farrel, M.J. 1957. The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, 120(3): 253-290.
- Guzman, I. & Arcas, N. 2008. The usefulness of accounting information in the measurement of technical efficiency in agricultural cooperatives. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 79(1): 107-131.
- Hendriks, P. 2005. Book Review: Knowledge Management in Organizations: A Critical Introduction. *Management Learning*, 36(4):535-539.
- Huang, Z., Fu, Y., Liang, O., Song, Y. and Xu, X. 2013. The efficiency of agricultural marketing cooperatives in China's Zhejiang province, *Managerial and Decision Economics*, Vol.13, No.2: 108-127.
- Osborne, S. & Trueblood, M. 2006. An examination of economic efficiency of Russian crop production in the reform period. *Agricultural Economics*, 34(1): 25-38.
- Salazar, I., GalveGórriz, C. 2011. Determinants of the differences in the downstream vertical integration and efficiency implications in agricultural cooperatives, *The BE Journal of Economic Analysis and Policy*, 11(1).
- Wang, X., Sun, L. and Zhang, Y. 2012. The empirical study on operating efficiency of agricultural cooperatives in Langao, *International Journal of Business and Management*, Vol.7, No.17: 60-74.

Evaluating the Factors Affecting the Technical Efficiency of Agricultural Production Cooperatives in Golestan Province: Tobit Model

A. Houshangi¹, A. Rezaee², F. Eshraghi³, R. Joolaie⁴

Received: 2021/3/3

Accepted: 2022/2/12

Abstract

This study aimed to evaluate the Factors Affecting the Technical Efficiency of Agricultural Production Cooperatives in Golestan Province by using the data envelopment analysis method with a product-oriented approach and constant and variable returns to scale. The required data was obtained in the field and by completing a questionnaire and interviewing the managers of 36 agricultural production cooperatives active in Golestan province in 2020. To evaluate the technical efficiency, the Tobit regression model has also been used to investigate the factors affecting performance. The results show that the average technical efficiency of the surveyed cooperatives under the conditions of fixed returns and variable returns to the scale is almost equal; therefore, agricultural production cooperatives in Golestan province are faced with a high level of scale efficiency. The results show that 69% of companies have fixed returns, 25% have descending returns and 6% have upward returns to the scale of production. The results of the study of factors affecting technical efficiency also indicate that the age variable has a negative and significant effect on performance. In addition, the asset variable has a positive and significant effect on efficiency. The average values of technical and managerial efficiency show that it is possible to increase the output by 13% with the same amount of input. It is necessary to increase the efficiency of production cooperatives by supporting young people and using them in the field of production and providing the necessary funds for companies.

Keywords: Data Envelopment Analysis, Technical Efficiency, Tobit Regression, Agricultural Production Cooperatives, Variable Return to Scale

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

1. Master of Agricultural Economics, Gorgan University of Agricultural Sciences & Natural resources, Gorgan, Iran.

2. Department of Agricultural Economics, Gorgan University of Agricultural Sciences & Natural resources, Gorgan, Iran.

* Corresponding Author

Arezaee@gau.ac.ir

3&4. Department of Agricultural Economics, Gorgan University of Agricultural Sciences & Natural resources, Gorgan, Iran.