

مقایسه و ارزیابی تشکلهای خدمات مکانیزه کشاورزی موفق و ناموفق و ارائه الگوی مناسب

خدمات ماشینی در استان خراسان رضوی

سیدسعید سجادی^{۱*}، مهدی خجسته پور^۲، حسن عاقل^۳، محمدرضا بیاتی^۴

*دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیزاسیون کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد و کارشناس اداره امور فناوریهای مکانیزه کشاورزی

Sajjadi2005@yahoo.com

^۱دانشیار گروه آموزشی مهندسی بیوسیستم دانشگاه فردوسی مشهد

^۲دانشیار گروه آموزشی مهندسی بیوسیستم دانشگاه فردوسی مشهد

^۳استادیار گروه آموزشی مهندسی بیوسیستم دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

در برنامه توسعه مکانیزاسیون کشاورزی کشور نپرداختن به نظام بهره‌برداری مناسب برای استفاده بهینه از ماشین، کاهش درجه مکانیزاسیون عملیات‌های حساس و دقیق زراعی، استفاده غیرحرفه‌ای از تراکتور، مصرف بیشتر سوخت و انرژی، افزایش شدت فرسایش منابع، کاهش بهره‌وری نهاده‌ها و درنهایت کاهش بازده مکانیزاسیون (کیلوگرم تولید به ازای هر اسب بخار) را در پی خواهد داشت. این تحقیق برای دستیابی به روش مناسب بهره‌برداری از ماشین کشاورزی با مقایسه شاخص‌های فنی و اقتصادی و اجتماعی شرکت‌های موفق و ناموفق، علل عدم موفقیت شرکت‌های خدمات مکانیزه کشاورزی در استان خراسان رضوی را مورد بررسی قرار داده است. یافته‌ها مؤید این واقعیت هستند که واحدهای خدمات مکانیزاسیون در قالب شراکت افراد به لحاظ ضعف فرهنگ تعاون و همکاری اغلب با شکست مواجه شده‌اند، همچنین مشخص گردید متغیرهای نسبت سود به سرمایه متأثر از نرخ خدمات ماشینی، داشتن ماشین‌ها و ادوات متنوع و جدید، مهارت کاربران ماشین رابطه مثبت و معنی داری با موفقیت و تداوم فعالیت تشکلهای مکانیزاسیون دارند. با استناد به یافته‌های فوق برای استان خراسان رضوی واحدهای حقیقی خدمات مکانیزاسیون با مدیریت کاربران حرفه‌ای نسبت به تشکلهای حقوقی اولویت دارند البته اصلاح نرخ خدمات ماشینی متناسب با هزینه‌های آن متضمن تداوم فعالیت واحدهای مکانیزاسیون می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: شرکت خدمات مکانیزاسیون، ماشین‌ها و ادوات کشاورزی، مقایسه تشکلهای، نظام بهره‌برداری، الگوی

موفق

ایجاد تحول اساسی در بخش کشاورزی و مکانیزه نمودن آن مستلزم بکارگیری ماشین‌ها و ادوات متنوعی است که نیاز به سرمایه‌گذاری کلان و دانش فنی کافی برای بهره‌برداری مناسب دارد. در کشوری مانند ایران که اکثر مزارع آن کوچک است تهیه ماشین‌های بزرگ و گران قیمت برای این مزارع، نه تنها در توان مالکین آنها نیست بلکه از نظر اقتصادی نیز مقرون به صرفه نمی‌باشد (ناهدی، ۱۳۴۶). بر این اساس واحدهای مختلف و متنوع خدمات ماشینی در بخش کشاورزی بوجود آمده‌اند. شرکت‌های سهامی زراعی، شرکت‌های تعاونی روستایی، شرکت‌های تعاونی تولید، رانندگان حرفه‌ای، شرکت‌های مکانیزاسیون کشاورزی و فنی مشاوره‌ای کشاورزی از جمله این واحدها می‌باشند. طبق آمار موجود طی چهار دهه اخیر در استان خراسان رضوی بیش از ۵۰۰ شرکت با عنوان فعالیت خدمات مکانیزه با شکل‌های مختلف به ثبت رسیده و با صرف میلیون‌ها ریال تسهیلات بانکی و یارانه و دریافت بیش از ۲۵۰۰ دستگاه انواع تراکتور و کمباین و ادوات تجهیز شده‌اند (اداره امور فن‌آوری‌های مکانیزه سازمان جهاد کشاورزی خراسان رضوی ۱۳۹۴)، اما نظر به اینکه این تشکلهای با حمایت بخش دولتی ایجاد گردیده‌اند، غالب آن‌ها فقط برای مدت محدودی به خدمات رسانی در بخش مشغول بوده، سپس به دلیل قطع حمایت‌ها و مشکلات موجود در روستاها، امکان ادامه فعالیت برای تعداد زیادی از آن‌ها غیرممکن شده و تنها تعداد کمی در بخش باقی مانده‌اند.

بدین ترتیب بحث خدمات ماشینی در همه‌ی دوره‌ها، بحث روز کشاورزی بوده و هر نهادی بر اساس یک سری نظریات، تجربیات و ایده‌ها اقدام به تدوین آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌هایی برای توزیع ماشین‌های کشاورزی و یا تشکیل واحدهای خدمات ماشینی نموده است. با وجود تلاش‌های صورت گرفته، توزیع ماشین‌ها بدون مطالعه، برنامه‌ریزی، کنترل و اینکه هر کشاورز بر اساس تجربه و سلیقه خود اقدام به انجام عملیات کشاورزی نماید، نمی‌تواند مارا به سمت کشاورزی پایدار و اقتصادی سوق دهد.

قطعاً ایجاد تشکلهای خدمات کشاورزی می‌تواند تا اندازه‌ای مشکلات و محدودیت‌های توسعه مکانیزاسیون را از میان بردارد. و چنانچه عملکرد این تشکلهای مورد مطالعه همه جانبه و دقیق قرار گرفته و نقاط قوت و ضعف آنها شناسایی شود، می‌توان راهکارهای مناسبی برای تقویت نقاط مثبت و رفع نواقص تشکلهای موفق ارائه نمود و بستر لازم را برای توسعه موفقیت آمیز واحدهای مکانیزاسیون کشاورزی ایجاد کرد. در این راستا لازم است اهدافی نظیر افزایش بهره‌وری در کاربرد ماشین‌ها، ادوات و تجهیزات کشاورزی، بهبود کمی و کیفی تولید در بخش کشاورزی، با رعایت بهتر اصول علمی و اعمال یافته‌های تحقیقاتی و نیز کاهش هزینه‌های تولید، به عنوان ارکان اصلی توسعه واحدهای مکانیزاسیون کشاورزی مورد توجه قرار گیرند.

همچنین به دلیل پایین بودن بهره‌وری ماشین‌ها در بخش کشاورزی و پایین بودن کیفیت و کمیت خدمات به کشاورزان در نقاط دور دست کشور، گسترش تشکلهای مکانیزاسیون کشاورزی و زمینه‌سازی جهت خصوصی‌سازی و سپردن فعالیت‌های مختلف بخش کشاورزی به این تشکلهای و ایجاد فرصت‌های شغلی جدید برای جوانان و فارغ‌التحصیلان کشاورزی ضروری است. (جمشیدی و خادم الحسینی، ۱۳۸۵) البته تأسیس این شرکت‌ها در صورتی می‌تواند موفقیت آمیز باشد که عوامل مؤثر بر موفقیت و



یا عدم موفقیت آن‌ها به درستی مشخص شده و مورد بررسی قرار گیرد تا بتوان با تدوین دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌های اجرایی علاوه بر انتخاب ماشین و ادوات دنباله‌بند مناسب، آن‌ها را در اختیار کسانی قرار دهد که توانایی استفاده بهینه از آن‌ها را داشته باشند.

پیشینه پژوهش

تشکل مکانیزاسیون به اجتماع یا تشکلی از افراد در بخش کشاورزی گفته می‌شود که مبادرت به خرید ماشین‌ها و ادوات کشاورزی نموده و اقدام به ارائه خدمات ماشینی در مراحل مختلف خاک‌ورزی، کاشت، داشت و برداشت محصولات مختلف به کشاورزان می‌نمایند. اولین تشکل‌های مکانیزاسیون در کشور فرانسه بوجود آمده‌اند. بعد از جنگ جهانی دوم کشاورزان با کمبود ماشین‌آلات روبرو شده و مجبور شدند خودشان را با طرحی تطبیق دهند که آنها را در خرید و استفاده از ماشین‌ها و ادوات سهیم می‌کرد. این امر ضمن پایین آوردن هزینه‌های تولید به آن‌ها کمک می‌کرد که اقتصادی‌تر عمل کنند. در پایان سال ۲۰۰۰ تعداد شرکت‌های مکانیزاسیون فرانسه ۱۳۴۰۰ واحد برآورد گردید. در پژوهشی هزینه ماشین‌ها بین شرکت تعاونی مکانیزاسیون و کشاورزان دارای تراکتور مقایسه شده و فاکتورهای زمان انجام عملیات، هزینه ثابت، هزینه‌های عملیاتی، هزینه اجاره و هزینه کل مورد مطالعه قرار گرفته است. در این مقایسه ۳۴ درصد هزینه ماشینی کمتر و ۳۷ درصد راندمان مزرعه‌ای بیشتر مربوط به شرکت‌های مکانیزاسیون بوده است (Anonymous, 2002).

مزایای شرکت‌های مکانیزاسیون نسبت به تراکتورهای شخصی را سرمایه‌گذاری کمتر، راندمان بیشتر با توجه به ماشین‌های جدید و بزرگ‌تر، دسترسی به تکنولوژی جدید و امکان در اختیار داشتن سرمایه بیشتر می‌باشد. (Harris and Murray, 1967)

در بررسی شرکت‌های مکانیزاسیون در کشور کانادا که شرکت‌های تعاونی کشاورزی در سطح وسیع گسترش یافته و کشاورزان از ماشین‌های اشتراکی استفاده می‌کنند و از مزایای فراوان آن نظیر صرفه‌جویی در هزینه عملیات ماشینی بهره می‌برند، علاوه بر کاهش هزینه‌ها، در زمان انجام عملیات ماشینی صرفه‌جویی شده و از مزایای کشاورزی دقیق نیز برخوردار گردیده‌اند. در این کشور اتحادیه شرکت‌های تعاونی کشاورزی در ایالت کبک از سال ۱۹۹۱ تشکیل شده و در حال حاضر ۴۷ شرکت تعاونی با بیش از ۱۰۰۰ نفر عضو دارد. هزینه عملیات ماشینی برای هر کشاورز قبل از تشکیل تعاونی به طور متوسط ۹۴ دلار بر هکتار بوده اما پس از تشکیل شرکت به ۲۵ دلار رسیده است. (Harris and Murray, 2000)

در بررسی هزینه‌های عملیات ماشینی در یک مزرعه ذرت و لوبیا خرید اشتراکی ماشین‌ها توصیه شده است. (Weness, 2001)

در بررسی فعالیت کشاورزان و شرکت‌های مکانیزاسیون در کشور سوئد چند سؤال مطرح شد: مزایای واقعی شرکت‌های مکانیزاسیون چیست؟ معایب این تشکل‌ها چیست؟ آیا کشاورزان قبول می‌کنند که بدون تراکتور باشند؟ آیا تشکل‌ها انتظارات کشاورزان را برآورده می‌کنند؟ کشاورزان مصاحبه شده اقرار نمودند که کاهش ریسک یا آسیب‌پذیری عملیات مزرعه‌ای یکی از مزایای مهم تشکیل شرکت‌های مکانیزاسیون می‌باشد. در این تحقیق مشخص شد روش اشتراکی برخورداری از خدمات ماشینی



می‌تواند زمان عملیات ماشینی، هزینه کارگری و خصوصاً هزینه سرمایه‌گذاری خرید ماشین‌ها و ادوات را تا ۵۰ درصد کاهش دهد، آن‌ها معتقدند به وسیله بالا بردن ظرفیت ماشین‌ها، هزینه فوق از این مقدار هم کمتر خواهد شد. (Toro and Hansson, 2004)

با بررسی ساختار تشکیلاتی در مالکیت شراکتی و همچنین شرکت‌های خدمات ماشینی، مشخص شد در نظام مالکیت شراکتی

هزینه در واحد سطح بهتر از سایر نظام‌های بهره‌برداری توزیع می‌شود. (Kenkel and Long, 2007)

در مقاله‌ای با موضوع استفاده اشتراکی از ماشین و تأثیر آن بر جریان‌های مالی بخش کشاورزی، کمباین‌ها در سه ایالت تگزاس، کلرادو و مونتانا مورد بررسی قرار گرفت. متغیرهای اصلی در این بررسی اندازه کمباین، افت ناشی از بموقع نبودن عملیات، هزینه‌های شراکت و جریمه تأخیر در تحویل محصول و کاهش عملکرد پیش بینی شده بودند و نتیجه این بود که در بیشتر موارد استفاده از کمباین اشتراکی ریسک کمتری دارد. (Wolfley et al., 2011)

در مطالعه نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی در ایران، شرکت تعاونی تولید مناسب‌ترین نوع نظام بهره‌برداری کشاورزی معرفی شده و در بخش تعیین سیاست‌ها و راهبردهای لازم برای حرکت از وضع موجود به وضع مطلوب ایجاد تشکیلات و فراهم نمودن امکانات و نیروی انسانی لازم برای برنامه‌ریزی و اجرای طرح بنیادی نظام‌های بهره‌برداری نوین و مناسب در ایران و تشکیل کمیته‌های محلی در این خصوص پیشنهاد شده است. (عبداللهی، ۱۳۷۷)

در پژوهشی تحت عنوان "مقایسه موفقیت واحدهای مکانیزه تعاونی‌های روستایی، تعاونی‌های تولید و شرکت‌های مکانیزه استان فارس" عنوان شده که در ایجاد درآمد بیشتر برای کشاورز، مشارکت افراد، افزایش برابری و رفاه شغلی تعاونی‌های تولید در مقایسه موفقیت بیشتری را بدست آورده‌اند، در حالی که تعاونی‌های روستایی کمترین درآمد را برای اعضاء خود داشته‌اند، شرکت‌های مکانیزه با کسب موفقیتی متوسط بین این دو واحد قرار گرفته‌اند. (آزادی و کرمی، ۱۳۸۰)

در مطالعه‌ای که تحت عنوان "بررسی عملکرد شرکت‌های مکانیزه خدمات کشاورزی در استان خراسان" بر روی ۷۳ شرکت ارائه خدمات مکانیزه کشاورزی و ۲۲۲ کشاورز بهره‌مند از خدمات شرکت‌های مذکور انجام داده‌اند، از طریق آزمون‌های ناپارامتری رابطه متغیرهای درون ساختاری شرکت‌ها مورد سنجش قرار گرفته است. یافته‌های مطالعه نشان می‌دهد که بیشترین مشکلات شرکت‌ها شامل: سرمایه، کمبود بعضی از ماشین‌ها، بموقع انجام نشدن کارها، کمبود نیروی فنی، مسئله یکبارچه‌سازی اراضی و سیاست‌های مکانیزاسیون می‌باشد. ماشین‌های کشاورزی موجود در شرکت‌ها از لحاظ نوع مناسب و از لحاظ تعداد نامناسب می‌باشند، اشتغال فارغ‌التحصیلان ماشین‌های کشاورزی در شرکت‌ها کمتر از یک درصد است، بیشترین ارتباط شرکت‌ها با سازمان جهاد کشاورزی و بانک‌ها و کمترین آن با مراکز تحقیقاتی و دانشگاه‌ها است، بیشتر شرکت‌ها فاقد واحد تحقیق و توسعه و ترویج می‌باشند، کارایی شرکت‌ها در حد متوسط و کم می‌باشد. (بیاتی و همکاران، ۱۳۸۰)

در مقاله‌ای با عنوان "بررسی وضعیت مکانیزاسیون منطقه شمال اهواز" با توجه به پایین بودن درجه نوآوری و پذیرش فناوری جدید در سیستم متکی بر کشاورزان محلی، تشویق و حمایت از شرکت‌های خدمات مکانیزه را برای تأمین ماشین‌ها و فناوری مناسب و گسترش آن در منطقه پیشنهاد داده‌اند. (لویمی و الماسی، ۱۳۸۲)

در پژوهشی تحت عنوان "ارزیابی تشکلهای مکانیزاسیون و ارائه الگوی مناسب در استان فارس" این گونه بیان می‌گردد که شرکت‌های خدمات مکانیزه و دانش‌آموختگان به ترتیب به کسب ۹/۶۶ و ۸/۲۶ امتیاز با اختلاف معنی‌دار موفق‌تر از شرکت‌های تعاونی تولید و تعاونی روستایی با کسب امتیاز ۳/۴۷ و ۳/۱۶ بوده‌اند. بنابراین شرکت‌های مکانیزاسیون و دانش‌آموختگان کشاورزی را به عنوان تشکلهای مکانیزاسیون مناسب در استان فارس معرفی شده‌اند. (جمشیدی و خادم‌الحسینی، ۱۳۸۵)

ارزیابی اثربخشی عملکرد بنگاه‌های خدمات مکانیزه در فرآیند توسعه روستاها در استان اصفهان نشان می‌دهد آن‌ها در تعدیل هزینه‌های مرتبط با اجاره ماشین‌آلات کشاورزی و دسترسی کشاورزان خرده‌پا به این ماشین‌ها و همچنین ایجاد نوآوری در روستاها و تسهیل دسترسی بهره‌برداران به تکنولوژی‌های تازه، اثر ملموس داشته است. (پیمانی فروشانی و همکاران، ۱۳۸۹)

با توجه به نتایج مطالعه عوامل مؤثر بر عملکرد شرکت‌های خدمات مکانیزاسیون کشاورزی استان گیلان تأثیر متغیرهای با اهمیت همچون سطح سواد مدیرعامل، فاصله دسترسی کشاورز از شرکت ارائه‌دهنده خدمات کشاورزی وجود پرسنل متخصص و تحصیل کرده در شرکت، مبلغ تسهیلات دریافتی از بانک، سطح زمین تحت پوشش، سابقه‌ی کاری و بودجه، بر عملکرد شرکت‌ها معنی‌دار بوده است. (داداشی، ۱۳۹۲)

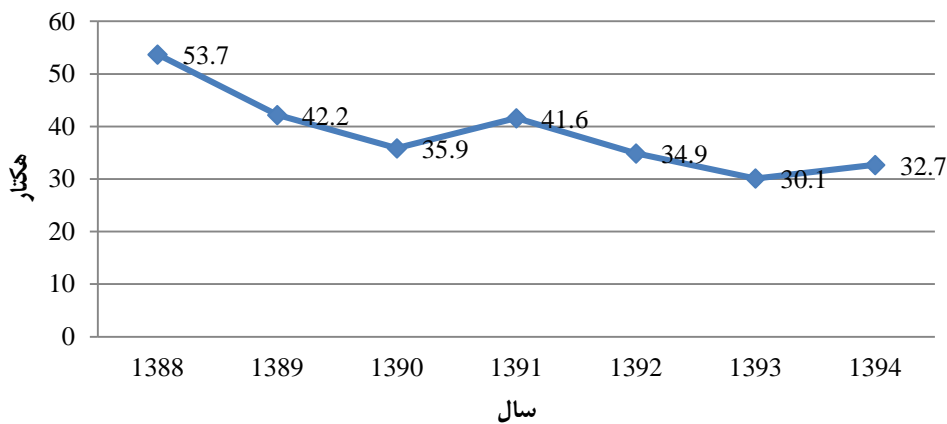
آنچه به طور کلی می‌توان استنباط نمود این است که در اغلب این منابع، نظام‌های بهره‌برداری جمعی نوین مناسب‌تر از نظام‌های سنتی و اختصاصی تشخیص داده شده‌اند. ولی در اینجا اولاً در مورد نظام بهره‌برداری مناسب از ماشین‌آلات نظر وجود ندارد و ثانیاً کم و کیف این امر تحلیل نشده است. ضمن اینکه تاکنون تشکلهای مناسبی جهت استفاده بهینه از ماشین‌های کشاورزی خصوصاً در استان خراسان رضوی معرفی نشده است. این امر شاید به دلیل تفاوت بسیار زیاد عوامل گوناگون در مناطق مختلف باشد که هر منطقه را با ویژگی‌های خاص خود با دیگر مناطق متفاوت ساخته است. لذا لزوم مطالعه و تحقیق در مناطق و دوره‌های مختلف محرز گردیده و بایستی بر اساس انجام تحقیقات و اطلاعاتی که از ویژگی‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و کشاورزی این مناطق بدست می‌آید راه‌کار مناسبی برای توسعه مکانیزاسیون و به‌کارگیری ماشین‌ها و ادوات جدید ارائه نمود. بنابراین لازم است با توجه به تغییرات بوجود آمده در زمینه به‌کارگیری ماشین‌های کشاورزی در استان خراسان رضوی ضمن شناسایی تشکلهای مکانیزاسیون فعال در سطح استان، تشکلهای موفق و ناموفق را ارزیابی و در زمینه عوامل مؤثر بر موفقیت و عدم موفقیت این تشکلهای تحقیق و راه‌کار مناسبی برای استفاده همگانی و بهینه از ماشین‌های کشاورزی ارائه گردد.

مواد و روش‌ها

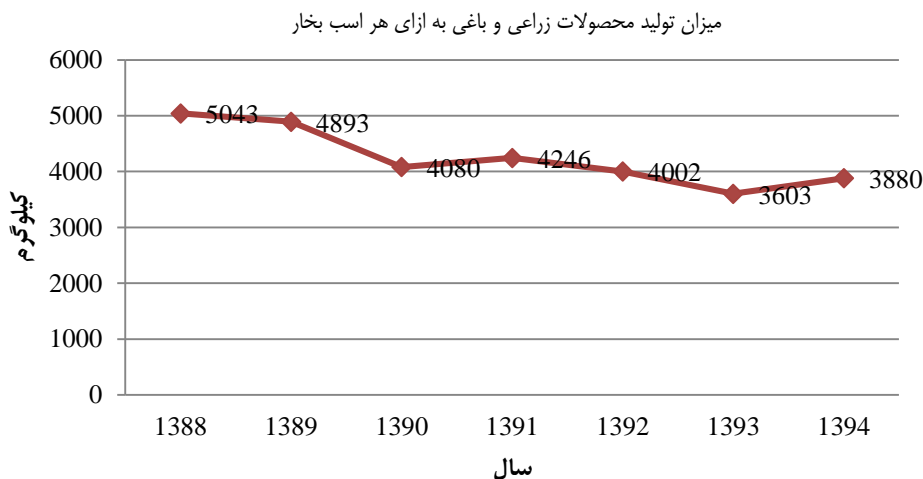
منطقه مورد مطالعه در این پژوهش در استان خراسان رضوی می‌باشد. براساس آمار منتشر شده در این استان ۳۱۶۱۸ دستگاه انواع تراکتور ۳۱۷۳ دستگاه تیلر ۴۹۸ دستگاه کمباین غلات و ۳۳ دستگاه چاپر خودگردان ۷۶۶ دستگاه دروگر بافهبند موجود است که با محاسبه توان کشتی در مجموع ۱۴۶۵۰۰۰ اسب بخار دارای عمر مفید و لحاظ ۱۰۵۰۰۰۰ هکتار سطح زیرکشت

دائمی سطح مکانیزاسیون استاندارد عدد ۱,۴ اسب بخار در هکتار محاسبه می‌گردد (سالنامه آماری، ۱۳۹۴) و به ازای هر ۳۲ هکتار سطح زیرکشت یک دستگاه تراکتور وجود دارد. در رابطه با نظام بهره‌برداری از ماشین نکته شایان توجه اینکه توزیع تراکتور طی ۷ سال اخیر حاکی از کاهش سرانه زمین کشاورزی به ازای هر دستگاه تراکتور از ۵۳,۷۱ هکتار در سال ۱۳۸۶ به ۳۲,۶۸ هکتار در سال ۱۳۹۴ می‌باشد و به همین ترتیب بازده مکانیزاسیون از ۵۰۴۳ کیلوگرم به ازای هر اسب بخار در سال ۱۳۸۸ به ۳۸۸۰ کیلوگرم در سال ۱۳۹۴ کاهش یافته است (شکل ۱ و ۲) که هر دو مورد نشان از افت بهره‌وری در حوزه مکانیزاسیون دارد. (سازمان جهاد کشاورزی خراسان رضوی، ۱۳۹۴)

سرانه سطح زیرکشت به ازای هر تراکتور



شکل (۱) نمودار مقدار سطح زیرکشت به ازای هر دستگاه تراکتور در استان خراسان رضوی ۱۳۸۸-۱۳۹۴



شکل (۲) نمودار تغییرات بازده مکانیزاسیون (کیلوگرم به ازای هر اسب بخار) در استان خراسان رضوی ۱۳۸۸-۱۳۹۴



کم رنگ شدن حضور تشکله‌ها برای عرضه خدمات تخصصی در حوزه مکانیزاسیون باعث شده که علی‌رغم ارتقای سطح مکانیزاسیون استان به ۱,۴ اسب بخار در هکتار، درجه مکانیزاسیون بذرکاری غلات در بسیاری مناطق استان کاهش و در مجموع در حد ۳۰ درصد باقی بماند (مرکز توسعه مکانیزاسیون، ۱۳۹۴) و در عوض عملیات خاک‌ورزی شدیدتر و فرسایش خاک محسوس باشد. کاهش نسبت تعداد رانندگان حرفه‌ای به تعداد تراکتور موجود و تمایل به استفاده از ادوات سنتی و ارزان قیمت، مصرف سوخت بیشتر و افزایش احتمال تعرض به منابع طبیعی و نابودی گونه‌های گیاهی از دیگر تبعات ناشی از کم توجهی به نظام بهره‌برداری از ماشین قابل بررسی می‌باشد.

این تحقیق از نوع توصیفی همبستگی و از نوع تحقیقات کاربردی می‌باشد و جمع‌آوری اطلاعات موردنیاز به روش پیمایشی، میدانی و اسنادی انجام شده است.

جامعه آماری این پژوهش به دو دسته زیر تقسیم شده‌اند.

الف) جامعه ماشین‌داران سازمان یافته (دارای شرکت ثبت شده)

در این پژوهش با توجه به اطلاعاتی که از اداره امور فن‌آوری‌های مکانیزه سازمان جهاد کشاورزی و مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان‌های استان خراسان رضوی به دست آمده، تشکله‌های فعال و غیرفعال شناسایی و انتخاب شدند.

ب) جامعه کشاورزان بدون ماشین

کلیه کسانی که برای کارهای زراعی خود از جامعه ماشین‌داران فوق‌الذکر خدمات ماشینی می‌گیرند جزء این جامعه به حساب می‌آیند.

نمونه‌های آماری تشکله‌ها با استفاده از روش تمام شماری و نمونه آماری کشاورزان بدون ماشین با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شده‌اند. بدین معنی که برای تکمیل پرسش‌نامه ویژه کشاورزان بدون ماشین که از تشکله‌های فوق خدمات می‌گیرند به صورت تصادفی نمونه‌هایی انتخاب و اطلاعات مورد نیاز جمع‌آوری گردیده است. در مجموع ۱۷۰ مورد مصاحبه با مدیران عامل تشکله‌ها و ۲۱۲ مورد مصاحبه با زارعین بهره‌مند از خدمات ماشینی صورت گرفته است.

کلیه محاسبات آماری این تحقیق به وسیله نرم افزار spss و excel انجام گرفته است. تکنیک‌ها و روش‌های آماری که در این مطالعه از آنها بهره گرفته شده عبارتند از: آماره‌های توصیفی نظیر فراوانی، میانه، میانگین، انحراف معیار، دامنه، حداقل، حداکثر، آزمون تشخیص حداقل تفاوت معنی‌دار بین گروه‌ها، آزمون تحلیل واریانس، آزمون‌های ضریب همبستگی.

به منظور مقایسه تشکله‌های مورد مطالعه و نیز تعیین عوامل مؤثر بر موفقیت آن‌ها، ابتدا تشکله‌های موفق و ناموفق از یکدیگر تفکیک شدند در این تحقیق تشکله‌های موفق واحدهایی هستند که پس از تأسیس و تأمین ماشین‌ها و ادوات خدمات ماشینی آنها تا اکنون ادامه داشته است و مدام نسبت به سرمایه‌گذاری و تجهیز و نوسازی ناوگان فرسوده و توسعه سطح خدمات خود اقدام نموده‌اند در مقابل تشکله‌های ناموفق به واحدهایی اطلاق می‌گردد که پس از خرید ماشین و ادوات اقدام به فروش یا تقسیم آن

بین اعضاء نموده و درحال حاضر در زمینه خدمات مکانیزاسیون غیرفعال هستند و یا حداقل برنامه‌ای برای تداوم فعالیت و جایگزینی ماشین‌ها و ادوات فرسوده خود ندارند.

پس از این تفکیک عواملی که احتمال تأثیرگذاری بر موفقیت دارد بین دو گروه تشکل‌ها مقایسه و سپس با استفاده از روابط همبستگی و رگرسیون میزان تأثیرگذاری این عوامل مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. این معیارها شامل نوع و تعداد ماشین‌ها و ادوات (عدد مکانیزاسیون)، سرمایه‌گذاری خرید تجهیزات، نسبت سود به سرمایه، مساحت اراضی تحت پوشش خدمات، تجربه مدیرعامل، تعداد اعضاء و رضایت مندی کشاورزان می‌باشند.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از این مطالعه (جدول ۱) نشان داد که فاکتورهای تجربه و مهارت مدیرعامل، عدد مکانیزاسیون (نوع و تعداد ماشین‌ها و ادوات) مساحت اراضی تحت پوشش خدمات، تعداد اعضاء و نسبت سود به سرمایه بین دو گروه تفاوت معنی‌دار داشته و تأثیر آن بر موفقیت تشکل و افزایش رضایت مندی کشاورزان (مشتریان خدمات) محرز می‌باشد.

جدول (۱) معیارهای مقایسه و ارزیابی تشکل‌های مکانیزاسیون

متغیر	تشکل‌های موفق	تشکل‌های ناموفق	دامنه تغییرات
تعداد نمونه	۲۷	۱۴۳	
میانگین سرمایه‌گذاری برای خرید ماشین و ادوات (میلیون ریال)	۳۷۵۹/۳	۷۸۸/۴	۱۵۰۰۰ - ۴۲
میانگین تعداد ماشین‌ها و ادوات (دستگاه)	۲۱	۹	۱۱۲ - ۱
میانگین عدد مکانیزاسیون	۴۷۷	۱۵۰	۲۰۷۰ - ۷
متوسط مساحت اراضی تحت پوشش خدمات (هکتار)	۱۳/۶	۵/۴	۳۰ - ۰/۳
نسبت سود به سرمایه	۰/۱۴	۰/۰۵	۰/۶ - ۰/۳
درآمد وصول نشده (درصد از کل)	۸	۱۵/۸	۶۰ - ۰
تجربه مدیر واحد (سال)	۱۱	۷	۳۰ - ۱
تعداد اعضاء (نفر)	۲۱۷	۲۶۳	۲۱۲۵ - ۳
متوسط سطح سواد پرسنل (سال)	۹/۱	۸/۸	۱۵ - ۰
استفاده از ماشین‌آلات پیشرفته (مورد)	۱/۳	۰/۲۷	۱۰ - ۰
میزان آشنایی رانندگان به تنظیمات ماشین‌ها و ادوات	۴/۲	۳/۶	۵ - ۱
انجام به موقع تعهدات (درصد)	۸۳	۷۱	۱۰۰ - ۴۰



به منظور پیش بینی میزان تغییرات کلیه متغیرهای مؤثر بر موفقیت تشکل‌ها اقدام به تحلیل و تخمین معادله رگرسیون نهایی بین این متغیرها و موفقیت گردید. بنابراین عواملی که در موفقیت تشکل‌ها نقش بیشتری داشتند (میزان سرمایه‌گذاری، نسبت سود به سرمایه، درآمد وصول نشده، عدد مکانیزاسیون، مساحت اراضی تحت پوشش، تجربه مدیرعامل) در معادله رگرسیون نهایی وارد شدند.

بدست آمدن نسبت سود به سرمایه در واحدهای خدمات مکانیزاسیون موفق در حد ۰/۱۴ و در واحدهای ناموفق در حد ۰/۰۵ نشان از پایین بودن بازده سرمایه‌گذاری در این فعالیت دارد.

متوسط عدد مکانیزاسیون در تشکل‌های موفق بیش از سه برابر تشکل‌های ناموفق می‌باشد که اهمیت نوع ماشین‌ها و ادوات انتخابی برای ارائه خدمات را نشان می‌دهد.

براساس نتایج بدست آمده هر دو گروه تشکل‌های خدمات مکانیزاسیون موفق و ناموفق در زمینه سطح دانش فنی و آشنایی با کاربرد و تنظیمات ماشین‌ها و ادوات کشاورزی با مشکل مواجه هستند.

با توجه به کمتر بودن تعداد شرکت‌های تعاونی موفق در مقایسه با سایر تشکل‌ها کمتر بودن تعداد اعضای تصمیم‌گیر در شرکت سبب تداوم فعالیت واحدهای خدمات مکانیزاسیون می‌گردد.

در این تحقیق هر دو گروه تشکل‌های موفق در خصوص روش جمع‌آوری کارمزد ماشین‌ها با مشکل مواجه می‌باشند. در این پژوهش ۵۶ درصد کارمزدها به صورت نسیه و وعده سرخرمن به دست می‌آید و ۱۴ درصد نیز کارمزد وصول نشده اعلام شده است. چنانچه تشکل‌ها نتوانند کارمزد ماشین‌ها را به موقع جمع‌آوری کنند تعمیر، راه‌اندازی، خرید ماشین‌ها و ادوات مورد نیاز و دیگر فعالیت‌های روزمره مختل شده و پرداخت دستمزد رانندگان نیز با مشکل مواجه می‌شود.

نتیجه‌گیری کلی و پیشنهادات

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که روش‌های قبلی ایجاد و حمایت از تشکل‌های مکانیزاسیون مناسب شرایط استان نبوده است و تعداد بسیار کمی از آن‌ها توانسته‌اند به شکل فعال باقی بمانند، از طرفی با توجه به شرایط خرده مالکی، پراکندگی قطعات کشت، پایین بودن بازده زمین، کشاورزان استان برای توسعه کاربرد فناوری‌های نوین مکانیزاسیون ناگزیر به استفاده از ماشین‌ها و ادوات نوین به شیوه خدماتی هستند بنابراین برای اصلاح نظام بهره‌برداری و ایجاد الگوی مناسب موارد ذیل پیشنهاد می‌گردد:

۱- بدست آمدن نسبت سود به سرمایه در واحدهای خدمات مکانیزاسیون موفق در حد ۰/۱۴ نشان از پایین بودن بازده سرمایه‌گذاری در این بخش دارد بنابراین حداکثر کارمزد قابل قبول برای تسهیلات اعتباری در حوزه مکانیزاسیون ۱۴ درصد می‌باشد، در این باره مطلوب است نرخ خدمات ماشینی نیز تا حد توجیه پذیری از جنبه اقتصادی اصلاح گردد.

- ۲- مدیریت کسب درآمد از طریق تضمین کار و عقد قرارداد با کشاورزان برای سهیم شدن در اضافه برداشت محصول به لحاظ استفاده از خدمات ماشینی واحد مکانیزاسیون.
- ۳- برای امکان رقابت واحدهای جدیدالتأسیس بایستی از ماشین‌ها و ادوات متنوع و جدیدتری استفاده نمایند به طوری که بر مبنای این تحقیق عدد مکانیزاسیون آن‌ها از ۵۰۰ کمتر نباشد.
- ۴- تربیت کاربر حرفه‌ای ماشین با استفاده از ظرفیت‌های سازمان فنی و حرفه‌ای از طریق دوره‌های آموزشی میان مدت حداقل ۱۰۰ ساعته می‌توان نسبت به تربیت رانندگان حرفه‌ای با سطح سواد حداقل دیپلم اقدام و زمینه ارائه خدمات مکانیزه فنی و اصولی را فراهم نمود و در ادامه در صورت کسب تجربه کافی توسط این افراد و اخذ مجوز از سازمان‌های جهاد کشاورزی می‌توان واحدهای خدماتی حقیقی در مناطق مستعد ایجاد نمود.
- ۵- دولت نباید از ابتدا در ارکان تشکیل واحدهای خدمات مکانیزه دخالت داشته باشد و تسهیلات اعتباری را برای تأسیس آن هزینه نماید و بهتر این است که واحدهای خودجوش ایجاد شده پس از حداقل پنج سال تجربه موفق و ارائه خدمات مطلوب رتبه بندی شده و از طریق تسهیلات اعتباری و یارانه مورد حمایت قرار گیرند.
- ۶- ایجاد واحدهای خدمات مکانیزاسیون حقیقی با مدیریت کارشناس مکانیزاسیون.
- ۷- ایجاد استاندارد آموزشی با عنوان مدیریت واحدهای خدمات مکانیزه کشاورزی با بهره‌گیری از نتایج بدست آمده از این تحقیق و برگزاری آن با استفاده از توان سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی.
- ۸- الزام تأمین‌کنندگان ماشین‌های کشاورزی به رعایت سطح بالاتری از استانداردهای فعلی و خصوصاً توجه خاص به مباحث ارگونومی و مواردی که باعث افزایش جذابیت و اعتلای حرفه کاربری ماشین‌های کشاورزی گردد که هم اکنون به واسطه استفاده از تراکتور و کمباین بی‌کیفیت تولید داخل اپراتوری ماشین کشاورزی به یک شغل پست تبدیل شده است و قشر تحصیل‌کرده حاضر به انجام آن نیستند.
- ۹- اصلاح نظام آموزش و افزایش کارآیی دانش‌آموختگان رشته مکانیزاسیون کشاورزی که این مهم مستلزم حضور مؤثر اساتید در عرصه و اطلاع از وضعیت کشاورزی منطقه دارد. در این رابطه کارآموزی فارغ‌التحصیلان در واحدهای خدمات مکانیزاسیون بسیار مفید خواهد بود.

منابع

- ناهید، م ۱۳۴۶، نقش شرکت‌های تعاونی در پیشرفت و توسعه کشاورزی، انتشارات دانشگاه تهران، ص ۷۹.
- جمشیدی، ع و خادم‌الحسینی، ن ۱۳۸۵. ارزیابی تشکلهای مکانیزاسیون کشاورزی و ارائه الگوی مناسب در استان فارس، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، مجتمع آموزشی عالی و منابع طبیعی رامین دانشگاه شهید چمران اهواز.



عبداله‌ی، م ۱۳۷۷، مطالعه تطبیقی نظام های بهره‌برداری کشاورزی در ایران، انتشارات دفتر نشر و فرهنگ اسلامی تهران، ص ۴۲۳.

آزادی، ح و کرمی، ع ۱۳۸۰، مقایسه موفقیت واحدهای مکانیزه و تعاونی‌های روستایی، تعاونی‌های تولید و شرکت‌های مکانیزه استان فارس، مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان
بیاتی، م. قربانی، م و شاهنوشی، ن ۱۳۸۰. بررسی عملکرد شرکت‌های مکانیزه خدمات کشاورزی در استان خراسان، طرح پژوهشی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد.

لویمی، ن ، الماسی، م. و شیخ داودی، م ۱۳۸۱، بررسی میزان تأثیر شرکت‌های خدمات مکانیزه در توسعه مکانیزاسیون شهرستان اهواز، مجله علمی کشاورزی، انتشارات دانشگاه شهید چمران.

پیمانی فروشانی، م و امینی و رضوی، س. ج ۱۳۸۹، ارزیابی بهره‌وری در بنگاه‌های ارائه کننده خدمات مکانیزاسیون کشاورزی در استان اصفهان، ششمین کنگره ملی ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران.
داداشی پ ۱۳۹۲، عوامل مؤثر بر عملکرد شرکت‌های خدمات مکانیزاسیون کشاورزی استان گیلان، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد.

سالنامه آماری استان خراسان رضوی، سازمان جهاد کشاورزی استان خراسان رضوی ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۴.
گزارش وضعیت مکانیزاسیون استان خراسان رضوی، واحد آمار و اطلاعات اداره امور فن‌آوری‌های مکانیزه سازمان جهاد کشاورزی خراسان رضوی ۱۳۹۴.

آرشیو درگاه الکترونیکی مرکز توسعه مکانیزاسیون www.agmdc.ir، وزارت جهاد کشاورزی ۱۳۹۴.

Anonymous. 2002 . *A report to the secretary of state Andy Mitchell by the Ministers advisory committee on cooperatives the cooperative option: a natural fit for public policy in agriculture*, government of Canada

Harris, A. and Murray, F. 1967. *Farm machinery cooperative: An idea worth sharing*. ISBN 0-88880-415-6. Copyright C 2000. Center for the study of cooperative university of Saskatchewan.

Harris ,A and Murray, F. 2000. *CUMA farm machinery cooperatives*, Canada: Center for the study of cooperative, university, of Saskatchewan.

Erlin Weness .2001. *Sharing Farm Machinery .Extension Educator Farm Management* August 16, 2001

Toro, A-de. and Hansson, P-A. 2004. *Machinery cooperative a case study in Sweden*. Elsevier. *Biosystems Engineering*, 87(1), 13-2



Phil Kenkel and Garret Long . 2007. *Structural Considerations for Machinery Cooperatives*. NCERA-194 Annual Meeting

Jared L. Wolfley *et al.*, 2011. *Machinery-Sharing Contractual Issues and Impacts on Cash Flows of Agribusinesses* ,Journal of Agricultural and Resource Economics 36(1):139–15