

## بررسی میزان تأثیر شرکتهای خدمات مکانیزاسیون شهرستان اهواز نعیم لویسی<sup>۱</sup>، مرتضی‌العباسی<sup>۲</sup> و محمد جواد شیخ داودی<sup>۳</sup>

### چکیده

در این تحقیق ۸ شرکت خدمات مکانیزه موجود در شهرستان اهواز از نظر تأثیر آنها بر توسعه کمی مکانیزاسیون و حل مشکل تأمین ماشینهای کشاورزی (هدف اول از تأسیس این شرکتها)، تأثیر آنها در ایجاد تعادل در نرخ اجاره بهاء ماشینها (هدف دوم از تأسیس) و نیز تأثیر این شرکتها بر اشاعه تکنولوژی جدید و متناسب (هدف سوم از تأسیس) بصورت میدانی (مطالعه میدانی) مورد بررسی قرار گرفتند. این بررسی نشان می‌دهد که فلسفه وجودی و وجود تئوریک این شرکتها با توجه به ضعف اساسی در بکارگیری تکنولوژی متناسب غیرمرسوم که درجه مکانیزاسیون عملیات مختلف آن در منطقه حدود ۵ درصد و حداکثر ۱۰ درصد می‌باشد و نیز با توجه به اکتفا کردن کشاورزان محلی به تکنولوژی و عملیات مرسوم و سنتی، بسیار ضروری است. اما با وجود این ضرورت اساسی، عواملی همچون بی‌تجربگی، ضعف مدیریتی و عدم نگرش حرفه‌ای به شرکت از طرف اعضاء، این شرکتها را از نظر کارکرد کمی، پایین‌تر از تشکلهای خصوصی ارائه‌دهنده خدمات ماشینی در منطقه قرار داده است. به عبارتی این شرکتها در برآورد هدف اول به نسبت اسکانات خود ضعیف عمل کرده‌اند. همچنین بعلت ضعف موجود در پشتیبانی و تشویق این شرکتها بعد از تأسیس و نیز بعلت ضعف نظارت بر این شرکتها عملاً این شرکتها به هدف دوم از تأسیس خود نرسیده‌اند. البته این شرکتها در برآورد هدف سوم خود آنها هم بعلت وجود طرح محوری گندم در منطقه و مسائل و برنامه‌های خاص ترویجی و تشویقی این طرح، نسبتاً موفق بوده‌اند. به‌رحال پیشنهاد می‌شود که ضمن ارج نهادن به این شرکتها و افزایش کمی آنها در جهت اشاعه تکنولوژی متناسب و غیرمرسوم، توجه به برنامه‌های آموزشی و نیز اعمال ضرایب تشویقی و حمایتی در کنار نظارت مؤثر بر آنها نیز مدنظر قرار گیرد.

### واژه‌های کلیدی: مکانیزاسیون، تکنولوژی مناسب، شرکت خدمات مکانیزه

#### مقدمه

نیاز کشاورزان (استفاده بهینه کمی از ماشینهای کشاورزی) در انتقال و ترویج تکنولوژی و ماشینهای جدید دارای انعطاف باشد ضروری به نظر می‌رسد. به همین جهت شرکتهای خدمات مکانیزه بعنوان یکی از این نظامها مطرح گردیده است.

امروزه بعلت مشکلات اقتصادی کشاورزان و قیمت بالای تراکتور و سایر ماشینهای کشاورزی، برای هر کشاورزی مقدور نیست که خود، مالک ابزار و ماشینهای مورد نیاز خود باشد. بنابراین وجود یک روش و یا نظامی که بتواند علاوه بر تأمین ماشینهای مورد

۱- عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی خوزستان

۲- دانشیار گروه مهندسی ماشینهای کشاورزی دانشگاه شهید چمران اهواز

۳- مربی گروه مهندسی ماشینهای کشاورزی دانشگاه شهید چمران اهواز

تاریخ دریافت: ۷۹/۱/۳۱

تاریخ پذیرش: ۸۱/۳/۲۰

مکانیزاسیون (درصد مکانیزه بودن) عملیات مختلف همانند زدیغکاری، خطی‌کاری و استفاده از ماشین‌های همچون ماله و بسته‌بند در منطقه در تراز بسیار پایینی قرار داشته و از تراکتور بیشتر جهت انجام عملیات خاک‌ورزی اولیه و ثانویه استفاده می‌شود و در ترویج سایر ماشین‌ها ضعف اساسی وجود دارد. البته در اکثر کشورهای پیشرفته سطح مکانیزاسیون بسیار بالا بوده که برای مثال در آلمان ۵/۴، ژاپن ۳/۵، انگلستان ۳/۴، فرانسه ۳/۶ و آمریکا ۱/۳ اسب بخار در هکتار می‌باشد (۷). به همین جهت افزایش تعداد این شرکتها و گستردگی ماشین‌های کشاورزی در منطقه می‌تواند در بهبود این وضعیت سطح مکانیزاسیون و ارتقاء آن تا سطح کشورهای پیشرفته مؤثر باشد.

در سال ۱۹۶۰ میلادی (۱۳۳۹ شمسی) هر تراکتور در کشور ایران ۱۳۵۹ هکتار را تحت پوشش قرار می‌داد ولی این رقم رفته‌رفته بهبود یافت و به ۱۵۳ هکتار به ازاء هر تراکتور در سال ۱۹۸۵ میلادی (۱۳۶۴ شمسی) رسید (۹). به عبارت دیگر توان ماشین‌ها در هکتار ظرف این دوره ۲۵ ساله نزدیک به سه برابر شده ولی دیده می‌شود که عملکرد کل محصولات کشور به مراتب کمتر از این رشد کرده است. بررسی‌هایی که در استان خوزستان انجام شده (۵) نشان می‌دهد که با آنکه سطح مکانیزاسیون (اسب بخار در هکتار) در سال ۶۲-۶۱ نسبت به سال ۶۰-۶۱ به میزان ۳۳٪ افزایش یافته است، مجموع عملکرد محصولات سالیانه صرفاً ۱/۶٪ افزایش داشته است. بنابراین در این بررسی نتیجه گرفته شده است که افزایش سریع و بدون برنامه تراکتور و ماشین‌های کشاورزی نمی‌تواند تأثیر مناسبی در بهبود عملکرد نهایی داشته باشد. همین بررسی (۵) نشان می‌دهد که در سال ۶۲-۶۱ در کشت و صنعت‌ها سطح مکانیزاسیون در کشت چغندر قند به میزان ۰/۱ اسب بخار در هکتار بالا رفته و به موازات آن عملکرد محصول در هکتار به میزان ۱۲/۵٪ افزایش داشته است. علت آن در این بررسی به این دلیل ذکر شده که

در شرکت‌های خدمات مکانیزه و یا به اصطلاح گروه‌های مکانیزاسیون چند متقاضی با گرفتن اعتبار از دولت (بصورت وام و یارانه) و نیز کسب آموزش‌های لازم فنی، تراکتور و سایر ماشین‌های کشاورزی را در اختیار گرفته و سپس تحت نظارت مراکز ذیربط مثل مراکز خدمات کشاورزی به کشاورزان خدمات ماشینی ارائه می‌دهند (۱). الماسی و همکاران (۱) نظام‌های بهره‌برداری از ماشین‌های کشاورزی در ایران را تحت سه نظام: خصوصی (استفاده صرفاً شخصی)، تعاونی (استفاده دسته جمعی و شراکتی) و خدماتی (استفاده از ماشین‌ها جهت انجام عملیات و ارائه خدمات ماشینی برای کشاورزان و متقاضیان) دسته‌بندی کرده و شرکت‌های خدمات مکانیزه را جزء نظام خدماتی ذکر نموده‌اند. البته از منظری دیگر می‌توان این شرکتها را بخاطر ساختار درونی آنها که بصورت شورایی و با همکاری چندین نفر اداره می‌شود یک نوع شکل تعاونی به شمار آورد. لازم به ذکر است که طبق اساسنامه، اعضای این شرکتها بین هفت الی یازده نفر بوده و کارها بر اساس مشورت و با همکاری متقابل اعضا صورت می‌گیرد (۵).

از هر نوع برنامه و یا سیاست خاص مکانیزاسیون همچون طرح تشکیل شرکت‌های خدمات مکانیزه انتظار می‌رود که در نهایت شاخص نسبت عملکرد (تن در هکتار) به سطح مکانیزاسیون (اسب بخار در هکتار) را بهبود بخشد (۸). ولی عملاً این شاخص و به عبارت ساده‌تر شاخص مقدار عملکرد به‌ازاء هر اسب بخار مصرفی به علت نیاز به گستردگی و دقت اطلاعات در طول یک پروسه زمانی، کمتر مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. بررسی‌هایی که لویمی (۴) در مورد وضعیت مکانیزاسیون منطقه اهواز در سال ۱۳۷۸ نشان می‌دهد که وضعیت کمی مکانیزاسیون و تعداد تراکتورها بعنوان منبع قدرت از وضعیت نسبتاً مناسبی در منطقه برخوردار بوده و سطح مکانیزاسیون در حدود ۱/۱ اسب بخار در هکتار می‌باشد. این بررسی (۴) همچنین نشان می‌دهد که درجه

وزارت جهاد کشاورزی به این شرکتها بعنوان یک راهکار عملی برای بهبود وضعیت مکانیزاسیون و نیز باتوجه به گسترش کمی این شرکتها در کشور، بررسی و تحقیق در مورد این شرکتها ضروری به نظر می‌رسد. به همین منظور، بررسی میزان موفقیت این شرکتها در ترویج تکنولوژی جدید، ایجاد انسجام در خدمات مکانیزه، بررسی میزان تأثیرگذاری این شرکتها بر توسعه کمی و کیفی مکانیزاسیون و نیز بررسی موانع و محدودیتهای موجود در این شرکتها بعنوان اهداف این مطالعه مورد توجه قرار گرفت.

### مواد و روشها

این بررسی در مورد ۸ شرکت خدمات مکانیزه که بطور تصادفی (نمونه‌گیری تصادفی) از ۱۴ شرکت موجود در شهرستان اهواز انتخاب گردیده‌اند صورت گرفته است (مشخصات کلی این شرکتها در جداول ۱ و ۲ آمده است). این تحقیق اساساً با استفاده از مطالعه میدانی دنبال شده است. به همین منظور مصاحبه حضوری با صاحبان شرکتها، رایزنی و گفتگو با مسئولان اجرایی و نظارتی و نیز بررسی گزارشهای فعالیت این شرکتها و همچنین تکمیل پرسشنامه صورت گرفته از کشاورزانی که از خدمات این شرکتها استفاده کرده‌اند مورد توجه قرار گرفت. عبارتی دیگر در مطالعه میدانی این شرکتها، ضمن رفتن به محل شرکتها، که اکثراً در منزل یکی از اعضاء شرکتها بود، از حوزه‌های خدماتی و مراکز خدمات کشاورزی نیز بازدید بعمل آمد و از مسئولین مراکز خدمات کشاورزی و سایر ارائه‌دهندگان خدمات ماشینی و همچنین کشاورزان محلی در مورد این شرکتها اطلاعاتی همچون محدوده عملیاتی شرکتها و بعضی از فاکتورهای کیفی ارزیابی شرکتها همچون مدیریت اجرایی و نیز مدیریت سرویس و نگهداری و کیفیت انجام عملیات جمع‌آوری شد.

کشت چغندر قند در کشت و صنعت صورت گرفته که به لحاظ وجود شناخت و تخصص، از ماشینها (و سایر نهادهها) استفاده صحیح و مؤثری می‌شده و توان زائد ماشینی برای انجام عملیات مکانیزه و بهبود کیفی عملیات قبلی بکار برده می‌شده است. بنابراین باید به موازات افزایش ماشینهای کشاورزی، برنامه‌ریزی دقیق و صحیحی جهت آموزش نحوه استفاده اصولی از دستگاهها و ادوات صورت گیرد. در همین راستا، در سالهای ۶۶-۶۷ ایده بوجود آوردن تشکلهای مکانیزه در استان خوزستان جهت جلوگیری از پراکندگی ماشینها و ارائه یکپارچه خدمات مکانیزه به زارعین شکل گرفت تا در نتیجه، کنترل و نظارت دقیق عوامل ترویجی و اجرایی بر مسائل کشاورزی و همچنین ارائه اصول کشاورزی نوین به این‌گونه تشکلهای براهتی میسر گشته و در نهایت، افزایش تولید را به دنبال داشته باشد (۵). البته این مقایسه عملکرد در ازاء افزایش توان ماشینی زمانی صحیح است که سایر شرایط همچون مقادیر مصرف کود، مبارزه با آفات و بیماریها و حتی مقادیر نزولات آسمانی (در صورت دیم بودن کشت) نیز در سالهای مقایسه نسبتاً یکسان بوده باشد تا نتیجه‌گیری درست و قابل تعمیم باشد. بهرحال در ابتدا، این تشکلهای بصورت ۳۶ مورد تحت عنوان واحدهای مکانیزاسیون و ۱۱ مورد تحت عنوان شرکتهای تعاونی مکانیزه روستایی برای نیل به اهداف بالا در استان خوزستان ساماندهی شدند (۳).

بنابراین می‌توان گفت که ایده تشکیل شرکتهای خدمات مکانیزه در جهت افزایش بهره‌وری از ماشینها و نیز افزایش عملکرد محصول به موازات افزایش کمی ماشینهای کشاورزی بوده است. البته امید می‌رفت با تأسیس این شرکتها ضمن ایجاد یکپارچگی و انسجام خدمات مکانیزه، ترویج ماشینهای متناسب و غیرمرسوم نیز جهت نیل به اهداف مذکور پایه‌ریزی شود.

اکنون با گذشت بیش از یک دهه از تشکیل این شرکتها و همچنین با در نظر گرفتن توجه خاص

جدول ۱: مشخصات شرکتها از نظر تعداد و انواع ماشینهای کشاورزی موجود در شرکتها

شرکت (محل استقرار شرکت)	تراکتور	کامیون	خطی کبوتر	کودپاش	گاوآهن	دیسک	انواع ماله	سپایش تراکتوری	فازوم	پلژن	پیلز
محل حمیدیه	۴	۲	۲	۰	۳	۳	۲	۱	۲	۲	-
محل غزنابند	۶	۱	۱	-	۴	۳	۱	۱	-	۲	-
محل صفاک	۵	۲	۱	۱	۳	۲	۱	۱	۲	۱	-
محله گبیر	۶	۲	۱	۱	۴	۲	۲	۱	۱	۱	-
محل شاور	۲	۲	۱	-	۲	۱	۱	-	-	-	۱
محله ویس	۴	۱	-	۱	۲	۲	۱	۱	۱	۱	-
محل ملاتانی	۶	-	۱	۱	۴	۳	۲	۱	۱	۱	-
محل سفحه	۲	-	-	۱	۲	۲	-	۱	-	۱	-

شرکتها در ایجاد تعادل در نرخ اجاره بهاء ماشینها مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت. در این مطالعه جهت ارزیابی میزان تأثیر این شرکتها در اشاعه تکنولوژی و عملیات متناسب غیرمرسوم، به بررسی نسبت موجودی ماشینها و ادوات متناسب جدید در این شرکتها به کل محدوده با توجه به موجودی تراکتورها پرداخته شده است (مقایسه شاخص با توجه به رابطه ۱):

در این مطالعه فاکتورهای همچون میزان تأثیر این شرکتها در شاخصهای کمی مکانیزاسیون (سطح مکانیزاسیون و درجه مکانیزاسیون عملیات مختلف) و نیز بهبود شاخصهای کیفی مکانیزاسیون (مدیریت سرویس، نگهداری و تنظیم ماشینهای کشاورزی و استفاده از تکنولوژی متناسب و غیرمرسوم) و همچنین تأثیر این

$$\text{نسبت تراکتورها در شرکتها به کل موجودی محدوده} = \frac{\text{درصد موجودی وسیله (ماشین) در شرکتها نسبت به کل موجودی محدوده}}{\text{نسبت تراکتورها در شرکتها به کل موجودی محدوده}} = \text{شاخص}$$

[۱]

جدول ۲: مشخصات شرکتهای از نظر زمان تأسیس و انحلال آنها

شرکت (محل استقرار شرکت)	سال تأسیس	تعداد اعضاء	سال انحلال*	توضیحات
محلله حسیدیه	۱۳۶۸	۷	۱۳۷۵	این شرکت در ابتدا بعلت تقاضای زیاد کشاورزان محدوده فعالیت خود جهت خدمات ماشینی، موفق بوده ولی در نهایت بعلت عدم تفاهم اعضاء منحل شده است.
محلله غیرانید	۱۳۶۹	۹	۱۳۷۳	تعداد زیاد اعضاء و ضعف مدیریت آن و همچنین عدم تمکین اعضاء به مدیر شرکت باعث انحلال شرکت شده است.
محلله صفاک	۱۳۶۹	۷	-	این شرکت بعلت اینکه اعضاء آن همگی از یک خانواده تشکیل شده‌اند و نیز بعلت ارتباط خوب مدیر آن با مراکز ذیربط تا کنون موفق بوده است.
محلله گبیر	۱۳۷۱	۷	۱۳۷۵	این شرکت بعلت عدم تفاهم بین اعضاء آن و نداشتن یک مدیریت واحد موفق نبوده است.
محلله شاوور	۱۳۷۴	۸	۱۳۷۸	اختلاف اعضاء و تعداد زیاد آنها در نهایت به انحلال شرکت و تقسیم ماشینها بین اعضاء منجر شد.
محلله ویس	۱۳۷۴	۷	۱۳۷۷	عدم سودآوری شرکت در سال اول و اندیشه تعدادی از اعضاء برای فروش ماشینهای شرکت برای استفاده از مابقاوت بازار باعث انحلال شرکت شده است.
محلله ملاتانی	۱۳۷۵	۷	-	اعتماد اعضاء به مدیر شرکت و تجربه و پیگیریهای مدیر شرکت برای کسب بیشترین سود از عوامل موفقیت این شرکت بوده است.
محلله سفحه	۱۳۷۵	۸	۱۳۷۸	کم تجربه بودن اعضاء و مدیر شرکت نسبت به بکارگیری و نگهداری ماشینهای شرکت و مکان نامناسب شرکت و عدم ارتباط با مرکز خدمات تابعه باعث انحلال شرکت شده است.

\* سال انحلال بر اساس یافته‌های تحقیقات میدانی از محدوده فعالیت شرکتهای (مسئولان محلی و کشاورزان بومی) و نیز بر اساس رایزنی صورت گرفته با صاحبان شرکتهای بدست آمده است. البته شرکتهای بعد از انحلال نیز بصورت غیرشراکتی و نه در قالب شرکت فعالیت خدماتی خود را ادامه داده‌اند.

ایجاد یکپارچگی در ارائه خدمات ماشینی و ترویج مدیریت صحیح در سرپس و نگهداری و بکارگیری ماشینهای کشاورزی نیز در اولویهای بعدی مطرح می‌باشد. بنابراین جهت بررسی این شرکتها ابتدا میزان موفقیت این شرکتها در نیل به اهداف بالا مورد بررسی قرار می‌گیرد.

### بررسی عملکرد شرکتها

همانطور که جدول ۲ نشان می‌دهد اکثر این شرکتها بعد از چند سال فعالیت منحل شده‌اند. وسایل و ادوات این شرکتها نیز بین اعضاء تقسیم شده و یا تعدادی از اعضاء با گرفتن سهم مالی خود از ادامه فعالیت انصراف داده‌اند. در نتیجه در شرکتهای منحل شده، ارائه خدمات ماشینی بجای حالت شراکتی بصورت حالت انفرادی و شخصی صورت می‌گیرد ولی گزارشهای فعالیت آنها در قالب شرکت به مراکز ذیربط فرستاده می‌شود. البته این مطالعه بر اساس اسناد و گزارشهای هر یک از شرکتها قبل از انحلال و نیز کنکاش وقایع در آن زمان صورت گرفته است. با توجه به بررسیهای انجام گرفته در منطقه (۴)، گروهها و تشکلهای خصوصی که ارائه خدمات ماشینی را به عنوان شغل اصلی خود در منطقه دنبال می‌کنند سالیانه بطور متوسط حدود ۲۰۰ هکتار به ازاء هر تراکتور خود تحت پوشش عملیات ماشینی قرار می‌دهند. در حالیکه این مقدار برای کل منطقه برای هر تراکتور حدود ۴۸ هکتار می‌باشد. بنابراین جهت ارزیابی عملکرد این شرکتها این مقادیر بعنوان شاهد در نظر گرفته شده است (شاهد یک و شاهد دو). همانطور که جدول ۳ نشان می‌دهد از این ۸ شرکت، ۴ شرکت در حد ارائه‌دهندگان خصوصی از نظر کمی (با توجه به سطح تحت پوشش سالیانه) کارایی داشته و نسبتاً در این زمینه موفق بوده‌اند (بالای ۱۷۰ هکتار). ۴ شرکت دیگر بینابین این دو شاهد قرار گرفته و می‌توان گفت که به نسبت ارائه‌دهندگان خصوصی موفق نبوده‌اند. البته سطح تحت پوشش

**مشخصات پرسشنامه:** جامعه آماری کشاورزانی که از خدمات ۸ شرکت مورد مطالعه استفاده می‌کرده‌اند حدود ۳۰۰ کشاورز بوده است که جهت تکمیل پرسشنامه از آنها، ۶۰ نفر بصورت کاملاً تصادفی انتخاب شدند و پرسشنامه مذکور توسط آنها تکمیل گردید. این پرسشنامه شامل سؤالاتی درباره مشخصات عمومی (۵ سؤال)، میزان موفقیت شرکتها در مورد اهداف تأسیس (۲۰ سؤال) و مشکلات و محدودیتهای شرکتها در ارائه خدمات ماشینی به کشاورزان (۱۰ سؤال) بوده است. جهت بررسی اعتبار پرسشنامه، روایی<sup>(۱)</sup> آن (اینکه پرسشنامه هدف و نتایجی که بر آن طرح‌ریزی شده را بتواند برآورده کند) بوسیله مشورت با چند تن از اساتید دانشگاه، تعدادی از کارشناسان و مسئولان ذیربط و همچنین از طریق انجام یک پیش‌آزمون، بدست آمده و نیز ثبات و پایایی<sup>(۲)</sup> آن (اینکه نتایج پرسشنامه در طول زمان از ثبات و پایایی لازم برخوردار باشد) بوسیله فرمول آلفای کرونباخ و با استفاده از برنامه نرم‌افزاری SPSS محاسبه شده که میزان آلفای حاصل برابر ۸۷٪ گردید. این مقدار بیانگر بالا بودن ثبات و پایایی پرسشنامه بوده است.

### نتایج و بحث

بر اساس مطالب ذکر شده و نیز طبق طرح تشکیل شرکتهای خدمات مکانیزه (۵۲) اهداف و برنامه‌های شرکتها جهت نیل به: (۱) توسعه کمی بکارگیری ماشینهای کشاورزی و حل مشکلات کشاورزان در تأمین ماشینهای مورد نیاز برای انجام عملیات ضروری، (۲) ایجاد تعادل در نرخ اجاره‌بهای ماشینهای کشاورزی و کاهش هزینه‌های انجام عملیات ماشینی، و (۳) ترویج و اشاعه عملیات جدید و به عبارت دیگر ترویج تکنولوژی مناسب بوده است.

1- Validity

2- Reliability

این شرکتهای موظف بوده‌اند که طبق تعرفه مشخصی که پایین‌تر از نرخ اجاره‌بها مرسوم بوده و از طرف مراکز

جدول ۲: مقایسه میزان کارکرد (هکتار در سال برای تراکتور) شرکتهای خدمات مکانیزه با شاهد

شرکت (محل استقرار شرکت)	میزان کارکرد سالیانه (هکتار در سال برای هر تراکتور)	شرکت (محل استقرار شرکت)	میزان کارکرد سالیانه (هکتار در سال برای هر تراکتور)
شاهد یک	۴۸	شاهد دو	۲۰۰
محله ویس	۱۰۶	محله ملاتانی	۱۸۴
محله گبیر	۱۲۵	محله غیزانیه	۱۹۲
محله شاورر	۱۵۲	محله صفاک	۱۹۵
محله سفحه	۱۵۸	محله حمیدیه	۲۱۴

ذیربط به آنها ابلاغ می‌شده (حدود ۹۰ درصد اجاره‌بها مرسوم) اجرت بگیرند. ولی بررسی انجام شده نشان می‌دهد که این شرکتهای در برآورده نمودن این هدف نیز ناتوان بوده‌اند بطوریکه ۸۰ درصد از کشاورزانی که پرسشنامه را تکمیل کرده‌اند با عدم تاثیر این شرکتهای در پایین آوردن نرخ اجاره‌بها موافق بوده‌اند. البته ریشه‌یابی این مسأله نشان می‌دهد که دو دلیل عمده زیر عامل این مسأله بوده است:

۱- عمل نکردن به تعرفه‌ها از طرف اکثر صاحبان شرکتهای با این توجیه که هزینه‌های نگهداری و تعمیرات ماشینها بالا است. و همچنین عدم حمایت دولت از این شرکتهای. این در حالی است که در ابتدای تأسیس این شرکتهای به دلیل حمایت مراکز ذیربط به این شرکتهای بصورت تأمین لوازم یدکی، روغن و لاستیک به قیمت مناسب، تمام شرکتهای به تعرفه‌های پیشنهادی عمل می‌کردند.

۲- پایین بودن محدوده‌کاری آنها نسبت به کل محدوده برای مثال کل تعداد تراکتورهای این شرکتها ۳۵ تراکتور از ۱۳۶۱ تراکتور موجود در

سالیانه برای هر یک از شرکتهای بر اساس میانگین سطوح تحت پوشش سالهای مختلف فعالیت شرکتهای به دست آمده است. در مورد شرکتهای منحل شده سطوح تحت پوشش در سالهای فعالیت (قبل از انحلال) مدنظر بوده و میانگین صرفا بر اساس آنها محاسبه گردیده است. بهرحال این بررسی نشان می‌دهد که ضعف مدیریت و عدم توجه اعضاء به شرکت بعنوان یک ارائه‌دهنده خدمات ماشینی حرفه‌ای و همچنین اکتفا کردن به انجام عملیات ماشینی کشاورزان عضو شرکت و افراد آشنا و نزدیک، و عدم تلاش مؤثر برای گسترده‌گی فعالیت از علل اصلی عدم موفقیت شرکتهای در این مورد می‌باشد.

همچنین این تحقیق نشان می‌دهد که مراکز ذیربط در ابتدای شروع فعالیت این شرکتهای در چارچوب سازمان کشاورزی استان در سال ۱۳۶۸، نسبت به آموزش فنی و مدیریتی این شرکتهای تلاش قابل توجهی کرده‌اند. و این اقدام خصوصا کلاسهای آموزشی که باعث یک نوع انسجام و تبادل تجربه‌های عملی می‌شود تأثیر خوبی داشته است ولی چند سال است که این برنامه‌ها دنبال نمی‌شود. بنابراین به دلیل ضعف مهارت و عدم آشنایی با مسائل مختلف فنی از قبیل سرویس، نگهداری و تنظیم ماشینها و نیز بخاطر مسائل داخلی شرکتهای مثل عدم تفاهم اعضاء و ضعف مدیریت، که در نتیجه آن روند کلی و کارایی شرکتهای دچار نوسان می‌شود، این شرکتهای اصلا نتوانسته‌اند بعنوان یک الگو در جهت ترویج بکارگیری صحیح ماشینها در منطقه مطرح باشند. نتایج پرسشنامه تکمیل شده از کشاورزان و نیز بازدیدهایی که از محل شرکتهای و ماشینها و تجهیزات آنها صورت گرفته کاملاً مؤید این مسأله بوده است.

در مورد هدف دوم این شرکتهای، یعنی ایجاد تعادل در نرخ اجاره‌بهای ماشینها، باید گفت که

تکنولوژی جدید و مناسب در منطقه نسبتاً مؤثر بوده‌اند. زیرا قبل از وجود این شرکتها (و قبل از اجرای طرح محوری گندم در منطقه) استفاده از ماشینهایی مانند خطی کار، ماله و سمپاش در منطقه بصورت مشخص مشاهده نمی‌شد و درجه مکانیزاسیون این عملیات ناچیز و در سطح صفر بود. ولی اکنون در منطقه درجه مکانیزاسیون خطی کاری، ماله‌زنی و سمپاشی (سمپاش تراکتوری) در گندمکاری به ترتیب حدود ۱۰، ۵ و ۱۰ درصد می‌باشد (۴). از طرف دیگر ۷۵ درصد کشاورزانی که پرسشنامه را تکمیل کرده‌اند به این سؤال که در صورت نیاز به وسیله‌ای که در منطقه مرسوم نیست به شرکت خدمات مکانیزه رجوع می‌کنند جواب موافق داده‌اند.

لازم به ذکر است که برنامه‌ها و مزایایی که تحت عنوان طرح محوری گندم در منطقه اجرا می‌شده، عامل اصلی این بهبود نسبی است. بعبارت دیگر مجریان این طرح بوسیله آگاهی و تشویق، کشاورزان را به استفاده از تکنولوژی بالاتری ترغیب نموده‌اند که ابزار و ماشینهای این تکنولوژی عمدتاً بوسیله شرکت‌های خدمات مکانیزه مهیا شده است. در واقع سایر ارائه‌دهندگان خدمات ماشینی در منطقه ریسک خرید این ابزار و ماشینها را تقبل نمی‌کرده‌اند. همانطور که در جدول چهار و همچنین شکل ۱- نشان داده شده است با وجود کم بودن تعداد این شرکتها در منطقه، بیشتر ماشینهای کشاورزی جدید در این شرکتها یافت می‌شود.

محدوده بوده است. بنابراین حتی اگر تمام این شرکتها به تعرفه‌ها عمل می‌کردند نمی‌توانستند در سوق دادن سایر تراکتورداران منطقه به پایین آوردن اجاره‌بهاء خود در حد تعرفه‌های شرکتها تأثیر چندانی داشته باشند ولی احتمالاً تأثیر خود را در کنترل نسبی اجاره بهاء مرسوم نشان می‌دادند.

در مورد هدف سوم این شرکتها یعنی ترویج و اشاعه عملیات جدید ماشینی و به عبارتی ترویج تکنولوژی مناسب، این نکته لازم به یادآوری است که این هدف در مناطقی که سطح مکانیزاسیون نسبتاً مطلوب باشد و مشکل انجام عملیات ماشینی اولیه، وجود ندارد ضروری تر بنظر می‌رسد. به عبارت دیگر در مناطقی که تعداد تراکتورها از مقدار مورد نیاز برای انجام عملیات ماشینی ضروری (مرسوم و سنتی) بیشتر باشد، این شرکتها جهت سوق دادن استفاده از توان زائد تراکتورها برای عملیات جدید متناسب بسیار لازم و مؤثر می‌باشند. به عبارتی با توجه به اینکه یک نظام خصوصی منکی بر کشاورزان محلی بعلت ضعف آگاهی و محدودیتهای دیگر آن، دارای درجه نوآوری پایینی است و نمی‌تواند با سرعت مناسب، تکنولوژی جدید و متناسب را بکارگیرد، لزوم توجه به این شرکتها جهت ارائه و ترویج تکنولوژی ماشینی مناسب و احیانا جدید جهت بهبود وضعیت کیفی مکانیزاسیون بسیار ضروری است. این مسأله در مورد منطقه مورد مطالعه که سطح مکانیزاسیون آن در حدود ۱/۱ اسب بخار در هکتار است و نسبتاً مطلوب می‌باشد بسیار مصداق پیدا می‌کند.

بهرحال این بررسی نشان می‌دهد که این شرکتها در مورد این هدف یعنی بکارگیری و اشاعه



جدول ۴: مقایسه تعداد موجودی چند نوع وسیله کشاورزی در کل محدوده فعالیت شرکتهای و در شرکتهای خدمات مکانیزه

تعداد موجودی	تعداد موجودی در کل محدوده	تعداد موجودی در شرکتها	در صد موجودی شرکتها نسبت به کل موجودی محدوده	نوع وسیله
تراکتور (A)	۱۳۶۱	۳۵	٪۲/۶	
کودپاش (B)	۱۵۷	۵	٪۳/۲	
بیلر (C)	۱۹	۱	٪۵/۲	
سمپاش تراکتوری (D)	۹۸	۷	٪۷/۱	
فاروئر (B')	۱۳۴	۷	٪۵/۲	
انواع ماله (C')	۱۲۹	۱۰	٪۷/۸	
خطی کار (D')	۷۲	۷	٪۹/۷	

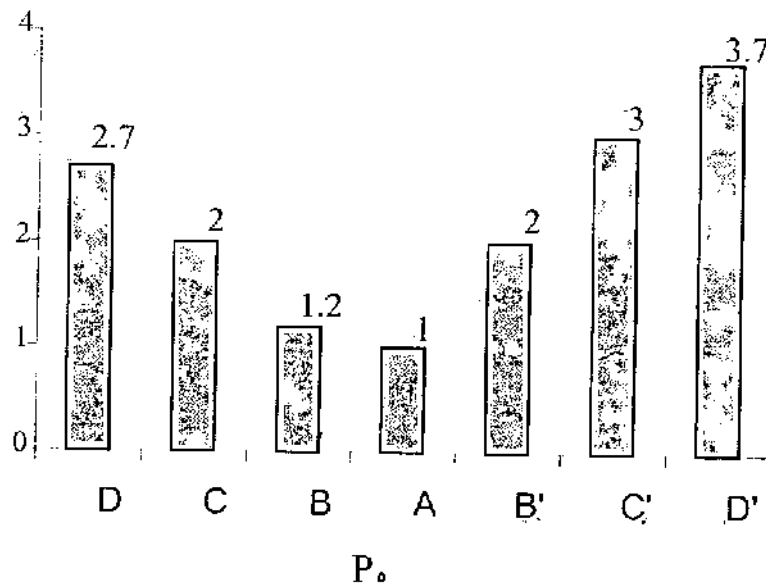
حال با توجه به رابطه-۱، اگر این مقایسه براساس «نسبت تراکتورها در شرکتها به موجودی تراکتورها در

کل محدوده» سنجیده شود، شاخصی به وجود می آید که ارزیابی این موضوع را ساده تر می کند (شکل ۱):

$$\text{رابطه-۱} = \frac{\text{درصد موجودی وسیله (ماشین) در شرکتها نسبت به کل موجودی محدوده}}{\text{نسبت تراکتورها در شرکتها به کل موجودی محدوده}} = \text{شاخص}$$

برای مثال این شاخص برای تراکتور و وسایل مورد نظر به صورت زیر به دست می آید:

$$\begin{aligned} & \frac{٪۲/۶}{٪۲/۶} = ۱ = \text{مقدار شاخص برای تراکتور (A)} \\ & \frac{٪۳/۲}{٪۲/۶} = ۱/۲ = \text{مقدار شاخص برای کودپاش (B)} \quad \frac{٪۵/۲}{٪۲/۶} = ۲ = \text{مقدار شاخص برای بیلر (C)} \\ & \frac{٪۷/۱}{٪۲/۶} = ۲/۷ = \text{مقدار شاخص برای سمپاش تراکتوری (D)} \quad \frac{٪۵/۲}{٪۲/۶} = ۲ = \text{مقدار شاخص برای فاروئر (B')} \\ & \frac{٪۷/۸}{٪۲/۶} = ۳ = \text{مقدار شاخص برای انواع ماله (C')} \quad \frac{٪۹/۷}{٪۲/۶} = ۳/۷ = \text{مقدار شاخص برای خطی کار (D')} \end{aligned}$$



شکل ۱: مقایسه شاخص تعداد وسایل کشاورزی شرکتی خدمات مکانیزه نسبت به کل محدوده با توجه به شاخص تراکتور

هم سطح تکنولوژی و معیارهای مکانیزاسیون در منطقه اهواز نسبت به سایر مناطق استان بالا است (۶) و هم تعداد شرکتها (نسبت به سطح زیرکشت) در سایر مناطق استان بیشتر از محدوده منطقه اهواز بوده است (۲). بنابراین امید می‌رود که ایده تشکیل این شرکتها و افزایش کمی آنها در بالا بردن سطح تکنولوژی و نیز اشاعه تکنولوژی متناسب مناطق مختلف (هدف سوم از تأسیس این شرکتها) تاثیر خود را داشته باشد.

البته بررسی این مقایسه در کل استان خوزستان اثر این شرکتها را در اشاعه تکنولوژی جدید بیشتر نمایان می‌کند، زیرا که مقادیر شاخص برای اکثر وسایل کشاورزی (بجز کودپاش) برای استان (مقادیر شاخص در جدول ۵) بالاتر از منطقه اهواز (مقادیر شاخص در شکل ۱) می‌باشد. این مسأله می‌تواند ناشی از بالا بودن سطح تکنولوژی، محدوده منطقه اهواز نسبت به استان و یا توجه بیشتر مسئولان به اشاعه این شرکتها در سایر مناطق استان باشد. البته بررسیها هر دو عامل را تأیید می‌کند یعنی

جدول ۵: مقایسه تعداد موجودی چند نوع وسیله کشاورزی در کل استان خوزستان و در شرکتها خدمات مکانیزه (۲)

شاخص*	درصد موجودی شرکتها نسبت به کل موجودی استان	تعداد موجودی در شرکتها	تعداد موجودی در استان	تعداد موجودی / نوع وسیله
۱	٪۵/۴	۵۵۲	۱۰۱۳۳	تراکتور
۱/۰۵	٪۵/۷	۱۲۲	۲۱۲۱	کودپاش
۲/۴۸	٪۱۴/۵	۴۰	۲۷۵	بیلز (بسته بند)
۴	٪۲۱/۴	۱۱۵	۵۳۱	سمپاش تراکتوری
۲/۱۵	٪۱۱/۶	۱۴۴	۱۲۳۲	فاروئر
۴/۰۲	٪۲۱/۷	۸۷	۴۰۰	انواع ماله
۲/۸۷	٪۲۰/۹	۸۶	۴۱۰	خطی کار

\*حاسبه این شاخص بر اساس رابطه [۱] صورت گرفته است.

### بررسی موانع و محدودیتهای شرکتهای

بر اساس نتایج این بررسی (پرسشنامه و مصاحبه‌های حضوری) می‌توان موانع و تنگناهای شرکتهای مورد بررسی را در دو بخش (موانع و محدودیتهای درونی) و (موانع و محدودیتهای بیرونی) تقسیم کرد.

#### الف- موانع و محدودیتهای درونی

۱- تعداد زیاد اعضا و وجود اختلافات بین اعضا و عدم هماهنگی و همکاری اعضا یا بطور کلی نبود مدیریت واحد در شرکتهای.

۲- عدم داشتن مکان اختصاصی و سایه بان برای تجهیزات و ادوات این شرکتهای (به طوری که این بررسی نشان می‌دهد فقط ۳ شرکت از این ۸ شرکت مکان اختصاصی برای تجهیزات خود داشته‌اند).

۳- عدم اعمال نظارت صحیح و مستمر بر کار رانندگان و کاربران شرکتهای از طرف اعضا و هیأت مدیره این شرکتهای.

۴- ضعف شرکتهای در گرفتن کارهای مقاطعه کاری در مقایسه با سایر ارائه دهندگان خدمات ماشینی در منطقه.

۵- تنوع فعالیت این شرکتهای بطوریکه فعالیت در دو بخش تراکتور و عملیات مربوط به آن، در کنار برداشت غلات به وسیله کمباین و پشتیبانی‌های لازم آن در اکثر شرکتهای، مدیریت این شرکتهای را با مشکل اساسی روبرو کرده است.

#### ب- موانع و محدودیتهای بیرونی

۱- عدم نظارت و پشتیبانی مراکز ذیربط از این شرکتهای در زمینه‌های مالی و لوازم یدکی و سایر تسهیلات تشویقی.

۲- عدم وجود نظارت مؤثر بر این شرکتهای و پیگیری مداوم و یویا در مورد اهداف و برنامه‌های آنها. همچنین عدم اعمال برنامه‌های ساماندهی در جهت

ایجاد انسجام در شرکتهای و تبادل تجربه‌های صاحبان شرکتهای با یکدیگر.

۳- عدم وجود هماهنگی و همکاری متقابل با مراکز کشاورزی در جهت اعمال برنامه‌های ترویجی و تبادل نظرات کارشناسی و محلی.

۴- عدم وجود حمایت‌های ترویجی در جهت استفاده کشاورزان از خدمات ماشینی این شرکتهای خصوصا در مورد ماشینها و تجهیزات غیرمرسوم در منطقه. این در حالی است که این بررسی نشان می‌دهد که شرکتهایی که اخیرا تأسیس شده‌اند اکثرا عملیات مربوط به ماشینهای مرسوم و سنتی منطقه را تحت پوشش قرار داده‌اند و تمایلی به خرید ماشینهای تکنولوژی جدید برای انجام عملیات متناسب غیرمرسوم نشان نمی‌دهند و در این زمینه نیز تشویق و یا اجباری از مراکز ذیربط وجود ندارد.

#### نتیجه گیری و پیشنهادات

با توجه به توضیحات و مطالب ارائه شده در بالا می‌توان موارد زیر را در مورد شرکتهای خدمات مکانیزه در شهرستان اهواز نتیجه گیری کرد.

۱- در بخش تأمین ماشینهای مورد نیاز از نظر کمی این شرکتهای از گروههای خصوصی ارائه دهنده خدمات ماشینی کارایی کمتری داشتند ولی نسبت به میانگین کل منطقه بالاتر بوده‌اند.

۲- در بخش ایجاد تعادل در نرخ مرسوم اجاره پیهام ماشینها تأثیر مشخصی نداشتند.

۳- در بخش اشاعه تکنولوژی و ماشینهای مناسب و غیرمرسوم، در سطح دارنده عادی این ماشینها موفق بودند. به عبارتی به دلایل مختلف، خود در جهت اشاعه و ترویج این تکنولوژی گام مؤثری را اعمال نکردند.

۴- در بخش الگو بودن برای سایر ارائه دهندگان خدمات ماشینی در منطقه جهت ترویج مدیریت صحیح در سرویس، نگهداری، تنظیم و بکارگیری

کشاورزی و نیز تشخیص نوع و مشخصات ماشینها و تجهیزات و ابزار این تکنولوژی جهت تهیه آنها توسط شرکتهای خدمات مکانیزه:

۳- ایجاد برنامه‌ها و اردوهای آموزشی در جهت بالا بردن سطح علمی و نیز جهت ایجاد انسجام و همچنین تبادل تجربه‌های عملی دست‌اندرکاران این شرکتها برای بالا بردن کارایی آنها و ترویج مدیریت صحیح نگهداری و بکارگیری ماشینهای کشاورزی.

۴- تشویق و حمایت از این شرکتها برای داشتن یک مکان اختصاصی و سایه‌بان برای تجهیزات خود. این امر می‌تواند علاوه بر اینکه با نظم و ترتیب خاصی وسایل، حالت نمایشی - ترویجی در مناطق داشته باشد، باعث کاهش فرسایش ماشینهای این شرکتها گشته و کارایی آنها را بالا ببرد.

۵- سازماندهی جدید این شرکتها به صورت فشرده از نظر تعداد اعضاء. این امر در صورت کاهش تعداد اعضاء با توجه به تجربه گذشته و نیز با توجه به مسئولیت محدود شرکتها، می‌تواند تفاهم اعضاء را بیشتر نموده و از انحلال شرکتها و پخش ادوات و هدر رفتن سرمایه جلوگیری کند.

۶- تخصصی کردن شرکتها و جلوگیری از فعالیت آنها در زمینه‌های متنوع از جمله جلوگیری از فعالیت شرکتها در دو زمینه عملیات زیرمجموعه تراکتور به موازات عملیات برداشت غلات به وسیله کمباین.

۷- تلاش در جهت گستردگی این شرکتها با لحاظ پیشنهادات بالا و با توجه به اینکه حداقل فایده توسعه کمی این شرکتها اشاعه تکنولوژی جدید متناسب و توزیع ادوات و ابزار آن در مناطق فعالیت شرکتها جهت بهبود کمی و کیفی عملکرد می‌باشد.

۸- بازنگری جدی در برنامه‌های قبلی و ایجاد یک بخش اداری مستقل جهت سرکشی به شرکتها در جهت کمک به حل مشکلات آموزشی، اجرایی و مدیریتی آنها بصورت مشورتی در قبل و بعد از تأسیس شرکتها و نیز در جهت ایجاد هماهنگی و

ماشینها، بعثت ضعف برنامه‌های آموزشی و حمایتی از طرف مراکز ذیربط و نیز مشکلات داخلی، این شرکتها کاملاً ناموفق بودند.

لازم به ذکر است که عملاً با توجه به مشکلات و محدودیتهای درونی شرکتها و نیز عدم توفیق مراکز ذیربط در حل مشکلات و ترمیم نواقص این شرکتها و همچنین بعثت نوسان مالی و ضعف مدیریتی در مراکز ذیربط، برنامه‌های آموزشی، نظارتی و حمایتی از شرکتهای خدمات مکانیزه در سالهای ۷۳-۷۲ روند نزولی کامل داشته و حتی می‌توان گفت که قطع گردیده است بطوریکه امروزه صرفاً به دادن مجوز و وام اولیه به شرکتهای تازه تأسیس شده اکتفا می‌شود و حتی برنامه مدونی جهت تشخیص تکنولوژی مناسب و ادوات و تجهیزات آن و نیز تشویق و یا اجبار شرکتها به تهیه این تجهیزات برای انجام عملیات آن برای کشاورزان وجود ندارد.

حال با توجه به پایین بودن درجه اهمیت تأمین ماشینهای مورد نیاز در جهت انجام عملیات ضروری بعثت کفایت تراکتورها و بطور کلی بالا بودن نسبی سطح مکانیزاسیون منطقه (سطح ۱/۸ اسب بخار در هکتار) و همچنین بعثت کم اهمیت بودن پایین آوردن نرخ اجاره‌بها ماشینها در منطقه و با لحاظ این مسأله که این شرکتها می‌توانند به عنوان یکی از راهکارهای عملی انتقال تکنولوژی به جامعه کشاورزی مطرح باشند پیشنهادات زیر در مورد شرکتهای خدمات مکانیزه در منطقه توصیه می‌شود:

۱- تمرکز خواسته‌ها و برنامه‌های مراکز ذیربط بر هدایت شرکتها بر اساس دو هدف «اشاعه تکنولوژی مناسب غیرمرسوم» و «ترویج مدیریت صحیح نگهداری و بکارگیری ماشینهای کشاورزی».

۲- تعیین (و بازنگری دوره‌ای) تکنولوژی متناسب مناطق فعالیت شرکتها بوسیله رایزنی و تبادل اطلاعات بین مراکز ذیربط از جمله مراکز تحقیقات جهاد کشاورزی، بنگاه توسعه ماشینهای کشاورزی، مدیریت کشاورزی شهرستان و مراکز دانشگاهی

همگامی متقابل شرکتهای با مراکز خدمات کشاورزی و سایر مراکز ذیربط. خصوصا آقای مهندس علی اصل کارشناس آن واحد تشکر و قدردانی کنیم.

#### سپاسگزاری

در نهایت بر خود لازم می‌دانیم که از مدیریت واحد مکانیزاسیون سازمان جهاد کشاورزی استان خوزستان

#### منابع

- ۱- الماسی، م؛ ش. کیانی و ن. لویمی: (۱۳۷۸). مبانی مکانیزاسیون کشاورزی. انتشارات حضرت معصومه (س). ۲۴۸ صفحه.
- ۲- سازمان کشاورزی استان خوزستان. (۱۳۷۳). نگرشی به شرکتهای خدمات ماشینهای کشاورزی در استان خوزستان. ۳۱ صفحه.
- ۳- گروه برنامه‌ریزی مکانیزاسیون کشاورزی: (۱۳۷۲). برنامه پنج ساله دوم توسعه مکانیزاسیون. مرکز توسعه مکانیزاسیون کشاورزی. ۱۰۳ صفحه.
- ۴- لویمی، ن. (۱۳۷۸). بررسی وضعیت موجود مکانیزاسیون و ارائه راهکارهای مناسب آن در شمال اهواز. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی. دانشگاه شهید چمران اهواز. ۱۳۰ صفحه.
- ۵- معاونت امور اجرایی سازمان کشاورزی استان خوزستان. (۱۳۶۹). مروری بر روند تشکیل شرکتهای مکانیزه و نقش کاربردی آنها در ترویج کشاورزی نوین در استان خوزستان. ۲۳ صفحه.
- ۶- مهندسین مشاور ویسان. (۱۳۷۲). سنتز طرحهای جامع کشاورزی خوزستان (جلد نهم). وزارت کشاورزی. ۳۲۲ صفحه.
- 7- Food and Agricultural Organization. (1987). Year Book. Production. Vol 41. F.A.O. Publication.
- 8- Giles, G.W. (1982). Reorientation of Agricultural Mechanization for the Developing Countries. RNAM NEWSLETTER, NO 14. RNAM Publication.
- 9- Tully, D. (1990). Labor and Rainfed Agriculture in West Asia and North Africa. Kluwer Academic Publishers.

## Evaluating the rate of effect of Mechanized Services Companies (M. S. CO<sub>td</sub>) on developing Ahvaz city Mechanization.

N. Loveimi<sup>1</sup>, M. Almassi<sup>2</sup> And M. J. Sheikhdavoodi<sup>3</sup>

### Abstract

In this Evaluation, eight companies of Mechanized Services in Ahvaz city have been examined from their effect point of view in quantitative development of mechanization as well as resolving the problem of providing agricultural machinery (the first aim for these companies establishment), Their effect of making a balance in rental rate of the machinery (the second aim of establishment), and also the effect of these companies for extension of new and suitable technology (the third aim of establishment) as a field study. This study shows that existance these companies in order to promotion of suitable technology as well as increasing of various actions mechanization degree that at present these degrees are very low (5% - 10%), is very necessary. But because of rawness, management feebleness as well as lack of vocational outlook towards the companies by their members, these companies have got a lower level in quantitative output against private organisations providing machinery services in this region. In other words, in portion of facilities they posses, their activity have been feeble during their first aim evaluation. In addition, since the support and encouragement shortage after being established as well as observation shortcomings on these companies, in the second aim of their establishment they have been useless in practice.

Of course, in their third aim evaluation, since the existance of WHEAT PIVOTAL PLAN in the reigion, and propagating and inciting by this plan, these companies have had a fairly proper output. However, appreciating these companies as well as increasing their quantity in order to extend an appropriate and unconventional technology is recommended. Moreover, consideration to educational programs as well as increasing the supproting and encouraging activites besides as effective observation over them must be planned.

*Keywords: Mechanization, Suitable Technology, Mechanized Services Companies (M.S.CO<sub>td</sub>)*

---

<sup>1</sup> Member of Scientific Board., Agric Res. Center, Khozestan, Iran.

<sup>2</sup> - Assoc. prof. of Machinery Sci. Colege of Agric., Chamran Univ., Ahvaz, Iran.

<sup>3</sup> - Inst. Of Machinery Sci. Colege of Agric., Chamran Univ., Ahvaz, Iran.