

گواهی شرکت در همایش



اولین همایش ملی مکانیزاسیون و فناوری های نوین در کشاورزی

The 1st National Conference in Agricultural Mechanization and New Technologies

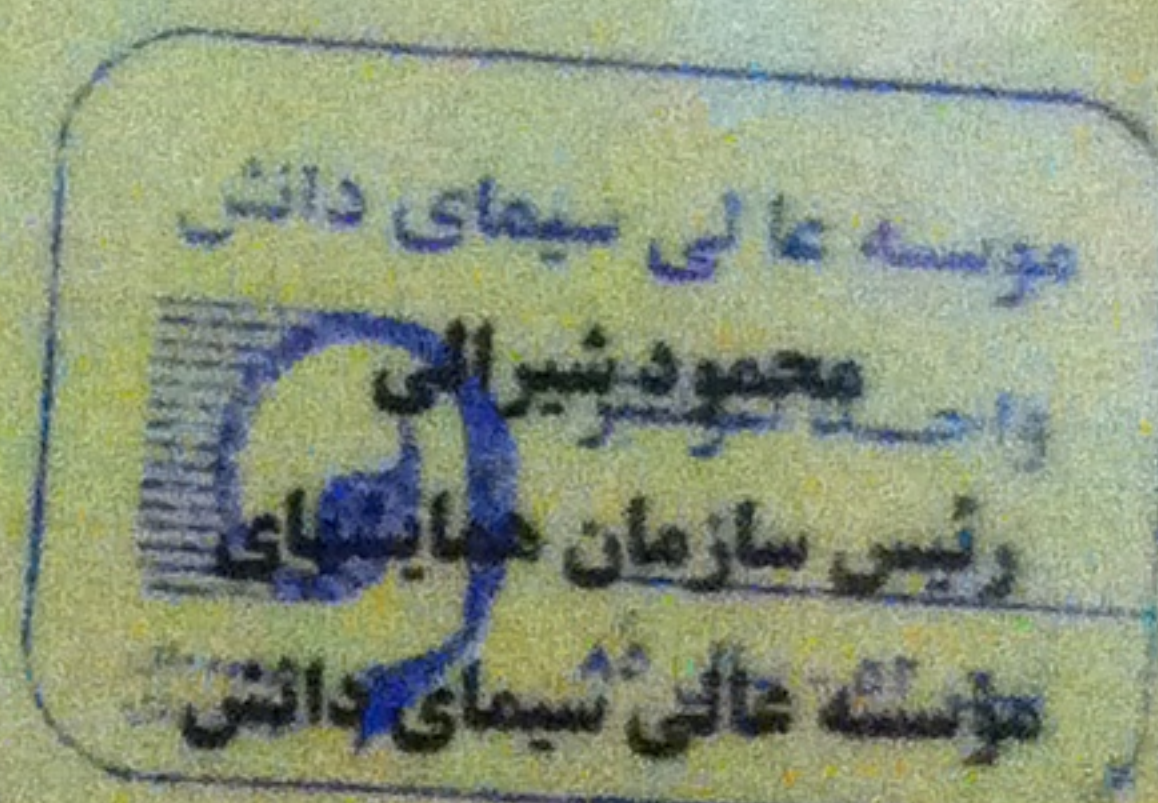
گواهی می شود جناب آقای مهندس محمد رضا محمدی

با همکاری: دکتر مجید رهنما، سعید ناصری و اکبر دشتی

با ارائه مقاله بصورت: پوستر تحت عنوان

بررسی عوامل مؤثر بر توسعه مکانیزاسیون کشاورزی استان اصفهان

در اولین همایش ملی مکانیزاسیون و فناوری های نوین در کشاورزی که توسط موسسه عالی سیمای دانش با همکاری دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین، خوزستان در اهواز مورخه ۲۷ لغایت ۲۹ بهمن ۱۳۸۹ برگزار گردید، شرکت نموده اند. توفیق روز افزون محقق محترم در پیشبرد اهداف علمی در زمینه اشاعه فناوری های نوین مکانیزاسیون کشاورزی، وادیهای پیشرفت و ترقی را پیروزمندانه طی نماید.



ایران - خوزستان - اهواز بهمن ۱۳۸۹

۲۹ - ۲۷ بهمن ۱۳۸۹





بررسی عوامل موثر بر مکانیزاسیون استان اصفهان

محمد رضا محمدی^۱ دکتر مجید رهنما^۲ سعید ناصری^۳ اکبر دشتی اقبجه^۴

۱-۲- به ترتیب دانشجوی کارشناسی اصلاح نباتات دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، عضو هیات علمی گروه

ماشین آلات و عمران روستایی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

۳-۴- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیزاسیون کشاورزی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

Mohammadreza.mohammadi650@gmail.com

چکیده:

این مطالعه جهت شناخت وضع موجود و ارائه راهکارهای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در استان اصفهان انجام گردیده است و به دلیل وسعت زیاد و ناهمگن منطقه از روش نمونه گیری خوشه‌ای جهت جمع آوری اطلاعات استفاده شد. جامعه آماری را کشاورزان، کاربران و مالکان ماشین‌ها تشکیل می دهند. به منظور وزن دادن به شاخص‌های مکانیزاسیون و تعیین ضریب توسعه مکانیزاسیون از روش تصمیم گیری چند شاخه استفاده شد. نتایج این تحقیق نشان می دهد که سطح مکانیزاسیون در مقایسه با کشورهای پیشرفته بسیار پایین است. درجه مکانیزاسیون در عملیات خاکورزی اولیه، ثانویه و تسطیح در حد مطلوبی (حدود ۸۵ درصد) و در بقیه فرایندها مثل عملیات کاشت، داشت و برداشت به ترتیب با درصد مکانیزاسیون ۱۷/۵، ۲۴/۶ و ۱۲ درصد در سطح نسبتاً پایینی قرار دارد. از سوی دیگر وضعیت کیفی مکانیزاسیون استان، از جمله کیفیت ادوات دنباله بند، مهارت کاربران نسبت به برخی از استان‌ها مانند خراسان جنوبی در سطح مطلوبی قرار دارد. بنابراین توسعه عملیات اجرایی، روش‌های نوین آبیاری، توجه ویژه به کارهای زیربنایی آب و خاک، تلاش در جهت افزایش ضریب مکانیزاسیون کشاورزی همراه با ورود ماشین آلات، تجهیزات با تکنولوژی بالا به مزارع، تقویت حضور مهندسين کشاورزی بعنوان مشاور، ناظر و مروج در مزارع و واحدهای تولیدی، توجه ویژه به محصولات ارگانیک با تشویق و ترغیب تولیدکنندگان پیشرو، تلاش در جهت استفاده از ابزارهای حمایتی و حفظ و حراست از منابع پایه به ویژه اراضی کشاورزی توسعه مکانیزاسیون استان اصفهان را به همراه دارد.

کلمات کلیدی: توسعه مکانیزاسیون کشاورزی، درجه مکانیزاسیون، سطح مکانیزاسیون، اصفهان



مقدمه:

منابع اصلی تولید محصولات کشاورزی دارای مقادیر ثابتی بوده در حالی که جمعیت جهان به سرعت در حال افزایش است. این مسأله باعث شده که انسان برای تأمین مواد غذایی مورد نیاز خود با محدودیت مواجه شود. استفاده از فناوری‌هایی که افزایش بهره‌وری نیروی کار، آب و زمین را به دنبال داشته باشد، تنها راه تأمین غذای جهان است. مکانیزاسیون کشاورزی می‌تواند در افزایش تولید غذا از دو طریق افزایش سطح زیر کشت و افزایش تولید در واحد سطح، نقش مهمی ایفا کند. بنابراین توسعه مکانیزاسیون کشاورزی و تعیین عوامل و عناصر مؤثر بر آن باید از جمله اولویت‌های برنامه‌های توسعه کشاورزی قرار گیرد. مکانیزاسیون کشاورزی به مفهوم استفاده از وسایل و ادوات مکانیکی یا به عبارت کلی تر استفاده از فناوری روز در کشاورزی برای رسیدن به افزایش بهره‌وری و توسعه پایدار است. تنها وجود فناوری در یک منطقه نمی‌تواند به اهداف مورد نظر کمک نماید، بلکه مسئله مهم تر آن است که این فناوری توسط زارعین پذیرفته شده و مورد استفاده قرار گیرد. توسعه مکانیزاسیون کشاورزی به یک جامع‌نگری از جنبه‌هایی چون بهبود فناوری بیولوژیکی، بهبود کمی و کیفی فناوری مکانیکی و افزایش بهره‌وری در تولید محصولات کشاورزی، نیاز دارد.

توسعه مکانیزاسیون کشاورزی وابسته به وضعیت اقتصادی، اجتماعی و دانش فنی کشاورزان و همچنین پیشرفت صنعتی کشورها نیز می‌باشد. اما آنچه مسلم است کاربرد این فناوری در کشاورزی نیازمند وجود یک بستر مناسب از لحاظ فنی، اقتصادی و اجتماعی می‌باشد تا شرایط کاربرد صحیح این نهاده‌ها و استفاده بهینه از آنها را فراهم سازد. بنابراین هرگونه برنامه ریزی برای استفاده از فناوری نوین باید با توجه به شرایط منطقه ای، محلی و مسائل فنی حاکم بر آن

منطقه صورت گیرد. بدون انجام مطالعات پایه هرگونه برنامه ریزی نه تنها کارائی لازم را نخواهد داشت بلکه مشکل ساز بوده و باعث از بین رفتن سرمایه و از دست دادن زمان خواهد شد. توجه به این مسئله، به ویژه در کشورهای در حال توسعه که دارای سرمایه‌های ارزی محدود و تنگناهای بی شماری هستند، از ضروریات است. [۱۱]

با توجه به بینش و گرایش فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی متفاوت در مناطق مختلف، یک روش و الگوی کلی برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی نمی‌تواند در تمام مناطق کارآمد باشد. هر منطقه با توجه به ویژگیهای خاص به راه کار و الگوی مکانیزاسیون متناسب با شرایط منطقه ای خود نیاز دارد. شناخت کامل این ویژگی‌ها از ارکان اساسی در هرگونه برنامه توسعه مکانیزاسیون می‌باشد. [۱۰] وجود اقلیمی خاص و مزیت نسبی برخی محصولات کشاورزی و پایین بودن سطح آبهای زیرزمینی از ویژگیهای مهم استان اصفهان می‌باشد. مطمئناً با بهره‌گیری از فناوری متناسب منطقه می‌توان بهره‌وری بیشتری از امکانات موجود به عمل آورد. استفاده از روشهای سنتی کشاورزی، عدم تخصیص اعتبارات کافی، کم بودن سهم سرمایه گذاری در بخش کشاورزی، درجه، سطح و ظرفیت مکانیزاسیون نسبتاً پایین، بخشی از مشکلات اساسی استان است که باید مورد بررسی و تحقیق قرار گیرد. از آنجا که انجام برنامه ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌ها توسط مسئولان و کشاورزان در شرایط عدم وجود اطلاعات کافی با مشکلات متعددی مواجه می‌گردد بررسی‌های همه جانبه و انجام تحقیقات گسترده در این زمینه بسیار ضروری می‌باشد. در این راستا مطالعه حاضر با هدف بررسی عوامل فنی، اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر توسعه مکانیزاسیون کشاورزی و ارائه راهکار مناسب در این زمینه، در استان اصفهان اجرا شد.

مواد و روش‌ها:

منابع اطلاعاتی و تعداد دوره‌های آموزشی که کشاورزان در آن شرکت نموده اند) به عنوان متغیرهای مستقل این تحقیق بررسی شدند. برای محاسبه وضعیت توسعه مکانیزاسیون استان از شاخص‌های درجه مکانیزاسیون، ظرفیت مکانیزاسیون، بهره‌وری نیروی کار استفاده شد. ماتریس تصمیم برای هر یک از شهرستان‌های استان به صورت زیر تشکیل می‌گردد [۱].

فاکتورها- شهرستان	X ₁	X ₂	...	X _n
A ₁	r ₁₁	r ₁₁	..	r _{1n}
A ₂	r ₂₁	r ₂₂	..	r _{2n}
...				
A _n	r _{m1}	r _{m2}	...	r _{mn}

محتوی اطلاعاتی موجود از این ماتریس با استفاده از رابطه‌های ۱ و ۲ نرمالیزه شدند [۱].

$$E_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{j=1}^n r_{ij}} \quad (1)$$

$$E_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} \quad (2)$$

پس از نرمال‌سازی داده‌ها، مراحل زیر برای تعیین اهمیت ضرایب استفاده شد: [۱]

$$E_i = \frac{\sum_{j=1}^n (E_{ij} \ln(E_{ij}))}{\ln(m)} \quad (3)$$

استان اصفهان با مساحتی حدود ۱۰۵۹۳۷ کیلومتر مربع در مرکز کشور و از شمال به استان‌های مرکزی، قم، سمنان و از جنوب به استان‌های فارس، کهگیلویه بویراحمد، از غرب به لرستان و چهارمحال بختیاری و از شرق به یزد و خراسان محدود می‌شود. استان اصفهان دارای ۱۷ شهرستان، ۶۰ شهر، ۳۷ بخش، ۱۱۶ دهستان است. این استان با سطح زیر کشت ۸۰۴۴۰ هکتار آبی و ۲۵۸۷۴ هکتار دیم که ۶۷۸۵۶ هکتار آن گندم آبی و ۲۴۰۰۸ هکتار گندم دیم و ۴۵۴۴۳ هکتار جو آبی و ۴۲۲۴ هکتار جو دیم را دارا می‌باشد. [۷]

در این پژوهش از مطالعه میدانی که شامل روش‌های پهنا نگر و ژرفانگر بوده و پرسش و مشاهده ابزار آن می‌باشد، استفاده شده است. اساس بررسی در این پژوهش، اسناد، نقشه‌ها و آمار و ارقام و نیز محاسبات و تجزیه و تحلیل ارقام و داده‌ها است. روش توصیفی برای شناخت و توصیف وضعیت موجود، در کنار ریشه‌یابی و شناخت ارتباط علت و معلولی استفاده شده است. ظرفیت مکانیزاسیون، درجه مکانیزاسیون، ضریب بهره‌وری نیروی کار و سود خالص در هکتار مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده وضعیت توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در یک منطقه می‌باشد که در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفته است. جامعه آماری این مطالعه را کلیه کشاورزان استان، کاربران و مالکان ماشین‌ها و مراکز تعمیر و سرویس و خدمات پس از فروش ماشین‌ها تشکیل می‌دهند. در این تحقیق برای گردآوری داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز از پرسشنامه استفاده شد. روایی پرسشنامه توسط اساتید و کارشناسان و صاحب نظران مورد تایید قرار گرفت. متغیر وابسته تحقیق ضریب توسعه مکانیزاسیون کشاورزی است که برای محاسبه آن از درجه مکانیزاسیون، ظرفیت مکانیزاسیون، بهره‌وری نیروی کار و سود خالص در واحد سطح استفاده شد. عوامل فنی (اندازه مزارع، اندازه و عمر ماشین، مراکز تعمیر و سرویس)، اقتصادی (درآمد زارع، اعتبارات، بیمه) و اجتماعی (سن، سواد، تجربه، میزان استفاده از

درجه انحراف (D_j) با از اطلاعات به دست آمده به ازای فاکتور λ برابر است با [۱]:

$$D_j = 1 - E_j \quad (4)$$

بنابراین تعیین اوزان اهمیت (W_j) و ماتریس نرمالیزه (n_{ij}) به ترتیب برابر است با [۱]:

$$W_j = \frac{D_j}{\sum_{j=1}^n D_j} \quad (5)$$

$$n_{ij} = \frac{F_{ij}}{\sum_{j=1}^n F_{ij}} \quad (6)$$

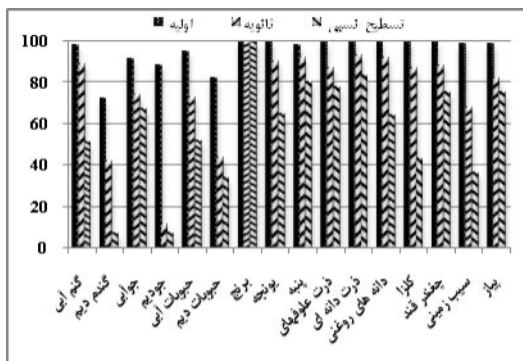
نتایج و بحث:

درجه و سطح مکانیزاسیون در استان:

در نمودارهای (۱ تا ۵) درجه مکانیزاسیون برای عملیات خاکورزی، کاشت، داشت، برداشت برای محصولات عمده و برای تمام محصولات استان اصفهان نشان داده شده است.

عملیات خاکورزی:

درصد درجه مکانیزاسیون مربوط به عملیات خاکورزی که شامل خاک ورزی اولیه، ثانویه و تسطیح نسبی بود در نمودار (۱) نشان داده شده است.



نمودار ۱: درجه مکانیزاسیون (%) عملیات خاکورزی [۴]

با توجه به نمودار (۱) در محصولات چون برنج، یونجه، پنبه، ذرت علوفه‌ای، ذرت دانه‌ای، دانه‌های روغنی، کلزا، چغندر قند، سیب زمینی، پیاز و گندم خاکورزی اولیه تقریباً ۱۰۰ درصد و یا نزدیک به این عدد است. پس از آن در خاکورزی ثانویه نیز به جز جو دیم سایر محصولات از درجه مکانیزاسیون نسبتاً بالایی برخوردار هستند. در عملیات تسطیح نسبی نیز درجه مکانیزاسیون به همین شکل است. در بین محصولات فوق کشت برنج در استان اصفهان در سه نوع عملیات

درجه مکانیزاسیون یکی از شاخص‌های کمی بوده که به صورت درصد بیان می‌شود. به وسیله آن می‌توان درجه مکانیزه بودن عملیات مختلف را در یک منطقه ارزیابی کرد. این شاخص بیانگر میزان عملیات مکانیزه بوده و کیفیت را بیان نمی‌کند. به همین منظور با توجه به رابطه درجه مکانیزاسیون عملیات مختلف برای محصولات عمده استان محاسبه گردید. ضریب توسعه مکانیزاسیون (A^*) و درجه مکانیزاسیون یک عملیات خاص با استفاده از فرمول‌های زیر برای هر یک از شهرستانها محاسبه شد [۱]:

$$A^* = \frac{\sum_{j=1}^n W_j \cdot D_j}{\sum_{j=1}^n W_j} \times 100 \quad (7)$$

سطح مکانیزاسیون یکی از شاخص‌های بنیادی در برنامه ریزی برای توسعه مکانیزاسیون و ارزیابی آن می‌باشد و برابر است با نسبت مجموع توان موجود در منطقه به سطح زمین‌های زراعی در آن منطقه. به سخن دیگر، سطح مکانیزاسیون نشان دهنده سرانه توان تراکتور یا اسب بخار در هکتار است و با استفاده از رابطه زیر محاسبه می‌گردد [۱]:

$$A^* = \frac{\sum_{j=1}^n W_j \cdot D_j}{\sum_{j=1}^n W_j} \times 100 \quad (8)$$

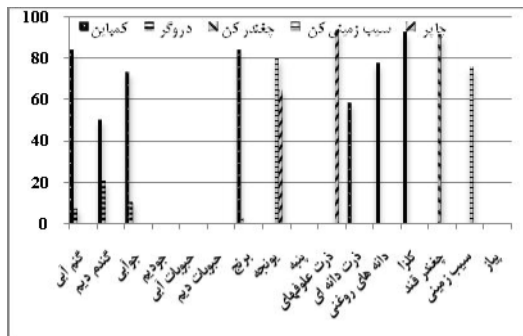
خاکورزی اولیه، ثانویه و تسطیح نسبی دارای درجه مکانیزاسیون ۱۰۰ درصد می باشد و پس از آن نیز پنبه و ذرت به ترتیب در رتبه دوم و سوم قرار دارند [۴].

نمودار (۳) درصد مکانیزاسیون عملیات داشت [۴]

با توجه به نمودار فوق چنین استنباط می شود که عملیات داشت در محصولات کلزا، سیب زمینی و گندم آبی در رتبه اول تا سوم از نظر درجه مکانیزاسیون (بیشتر در عملیاتی چون مبارزه با علف های هرز و مبارزه با آفات و آبیاری تحت فشار) می باشد. و سایر محصولات نیز در رتبه های بعدی قرار دارند [۴].

عملیات برداشت:

درصد درجه مکانیزاسیون مربوط به عملیات برداشت در نمودار (۴) نشان داده شده است.



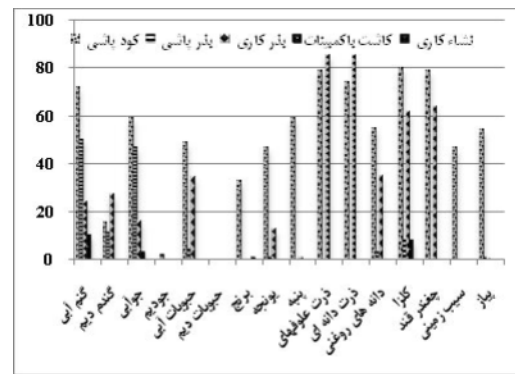
نمودار ۴: درصد مکانیزاسیون عملیات برداشت [۴]

با توجه به نمودار فوق که نشان دهنده درجه مکانیزاسیون در انواع مختلف عملیات برداشت نسبت به چند محصول است، چنین استنباط می شود که عملیات برداشت در یونجه، ذرت، چغندر در رتبه اول تا سوم قرار دارد. (در ادواتی چون کمباین و سیب زمینی کن و چاپر) پس از آن نیز سایر محصولات قرار دارد [۴].

در نمودار (۵) میانگین (درجه) مکانیزاسیون ۴ عملیات خاکورزی، کاشت، داشت، برداشت در محصولات رایج استان آورده شده است.

با توجه به نمودار (۵) مشاهده می شود که خاکورزی بالاترین میزان درصد درجه مکانیزاسیون را

عملیات کاشت:

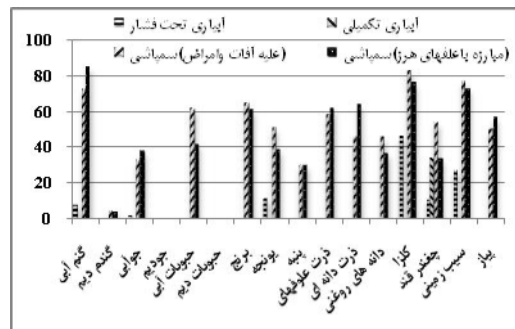


نمودار ۲: درجه مکانیزاسیون (%) عملیات کاشت [۴]

درصد درجه مکانیزاسیون مربوط به عملیات کاشت در نمودار (۲) نشان داده شده است. با توجه به نمودار فوق درصد درجه مکانیزاسیون ذرت، کلزا، چغندر قند، گندم آبی و پس از آن جو به نسبت دارای درصدهای بالایی در عملیات کاشت هستند. عملیات کود پاشی، بذریاشی و بذرکاری گندم آبی دارای درصدهای مطلوبی با مقادیر به ترتیب ۷۲، ۵۰ و ۲۴ درصد است [۴].

عملیات داشت:

درصد درجه مکانیزاسیون مربوط به عملیات داشت در نمودار (۳) نشان داده شده است.



جدول ۱: تعداد و نوع تراکتورهای موجود در استان [۴]

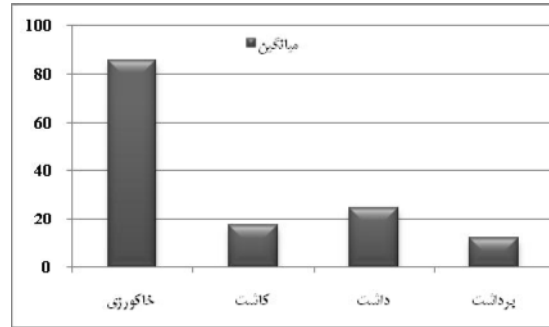
سبک	زیر ۴۵	مسی فرانس	۴۰ تا ۶۰	بزرگ	نوع
سبک تا ۴۵	۰	۰	۰	۰	۷۲۴
متوسط ۸۰ تا ۴۵	۶۳۲۷	۷۸۱۶	۹۶۱	۶۴۱	۱۵۷۴۵
نیمه سنگین ۱۱۰ تا ۸۰	۰	۷۳۶	۳۰۶	۱۱۶	۱۱۵۸
سنگین ۱۱۰ به بالا	۰	۲	۴۰	۱۰۴	۱۴۶
جمع	۶۳۲۷	۸۵۵۴	۱۳۰۷	۱۵۸۵	۱۷۷۷۳

جدول (۲) تعداد و نوع کمباین موجود در استان [۴]

نوع کمباین	جاندیر	نیوهلند	کلاس	سایر	جمع
تعداد	۳۱۸	۲۱	۲۶	۱۶	۳۸۱

با توجه به رابطه شماره ۸ سطح مکانیزاسیون استان اصفهان ۳/۳ محاسبه شد که در مقایسه با کشور ایران و سایر کشورها عدد بزرگتری بدست آمد. این عدد نشان دهنده استفاده تراکتور در سایر مشاغل به جز کشاورزی و همچنین عملیاتی غیر از عملیات کشاورزی در مزرعه می باشد. همچنین به علت وجود نظام بهره برداری شخصی از تراکتور و ادوات کشاورزی توان مصرفی در این بخش تلفاتی از جمله استفاده از تراکتور با توان بالا برای کارهایی با نیاز به توان کمتر دارد. که تاسیس شرکت های تعاونی و خدمات مکانیزاسیون می تواند کاهش این تلفات را به دنبال داشته باشد.

با مقدار ۸۳٪ برای محصولات رایج داشته است. بعد از آن عملیات داشت با ۲۲٪ در رتبه دوم و عملیات برداشت با درجه مکانیزاسیونی با حدود ۱۰٪ در کمترین مقدار را داشته است.



نمودار ۵: میانگین درصد درجه مکانیزاسیون چهار عملیات اصلی [۴]

وضعیت بهره‌وری ماشین‌های کشاورزی در استان:

تعداد و نوع تراکتورهای موجود در استان در جدول (۱)، تعداد و نوع کمباین‌های موجود در استان در جدول (۲) و تعداد ادوات دنباله‌بند در جدول (۳) آورده شده است.



ب) ادوات کاشت و داشت

تعداد	ادوات کاشت و داشت
۶۸	کمپینات
۱۶۳۵	کود پاش سانتریفوژ
۲۱	کود کار ردیفی
۳۶	کود پاش حیوانی
۳۳	بذر کار کود کار
۲۱۸	بذر کار غلات (آبی)
۱۷	بذر کار غلات (دیم)
۱۵۹	ردیفکار مکانیکی
۱۰۲	ردیفکار پنوماتیک
۹۸۷	سیب زمینی کار نیمه اتوماتیک
۶۰۶	سیب زمینی کار اتوماتیک
۲۶	نشاء کار سبزی وصیفی
۳۲۰	کولتیواتور میان ردیفی
۱۷	دستگاه هرس باغات
۱۵۰۰	سمپاش پشت تراکتوری بومدار
۹۶۳	سمپاش پشت تراکتوری بدون بوم

جدول (۳) مقایسه تعداد تراکتور و سطح زیر کشت [۱]

نام کشور	اسب بخار در هکتار	تعداد تراکتور	سطح زیر کشت	قدرت متوسط تراکتور
انگلستان	۳/۴	۵۰۵۰۰۰	۶۹۳۰۰۰۰	۴۵
آلمان	۵/۴	۱۳۹۵۰۰	۷۲۸۸۰۰۰	۲۸
غربی
ایتالیا	۴	۱۴۴۰۰۰	۹۹۸۰۰۰	۲۵
فرانسه	۳/۶	۱۴۶۵۰۰	۱۷۹۸۹۰۰۰	۴۴/۷
آمریکا	۱/۳	۴۷۴۹۰۰	۱۸۷۸۸۱۰۰	۵۲/۷
ایران	۰/۶	۱۷۰۰۰	۱۴۳۹۲۵۰۰	۴۵
اصفهان	۳/۳	۱۷۷۷۳	۱۰۶۳۱۴	۴۵

جدول ۳: تعداد ادوات دنباله بند در استان [۴]

الف) ادوات خاکورزی

تعداد	ادوات خاکورزی
۱۵۵۷۲	گاو آهن برگرداندار
۳۳۳	گاو آهن قلمی
۶۶	گاو آهن بشقابی
۶۴۰	روتیواتور زراعی
۱۲۸	روتیواتور باغی
۳	پادلر برنج
۲۲۲۳	دیسک
۳۶	کلوخ خرد کن دوار
۱۹۳۱	لولر
۲	لولر لیزری
۳۱۶۲	نهر کن
۴۳۷۶	مرز کش
۶۱۳۲	کلتیواتور مزرعه
۱۰۳۳	هرس
۱۹۷۶	فاروئر

ج) ادوات برداشت

تعداد	ادوات برداشت و پس از برداشت
۶۶۱	دروگر خود گردان (یونجه چین)
۴۱۴	موور بشقابی
۲۶۹	موور شانه ای
۴۳۲	ریک
۳۱۰	بیلر
۹	چاپر خود گردان
۴۷	چاپر یک ردیفه
۱۶۴	چاپر دو ردیفه
۰	شیکر موتوری
۰	شیکر دستی
۰	شیکر پشت تراکتوری
۱۲۰۶	سیب زمینی کن
۳۸۲	چغندر کن
۶۰۵۴	تریلر تراکتوری دو چرخ
۳۳۳۹	تریلر تراکتوری چهار چرخ
۲۷	هد برداشت ذرت
۹	هد برداشت آفتابگردان
۳۲	هد برداشت کلزا
۱۷۹۶	خرمنکوب غلات و حبوبات ساده
۲۲۳۰	خرمنکوب غلات و حبوبات بابوچار
۵	کمباین چغندر قند
۱	کمباین سیب زمینی
۱۲	کمباین برنج

نتیجه گیری و پیشنهادات:

مشکلات مکانیزاسیون کشاورزی استان اصفهان را می توان در موارد زیر خلاصه نمود:

۱. پایین بودن سطح فناوری عملیات در استان
۲. پایین بودن درجه بهره هوری ماشین ها در استان
۳. مشکلات موجود در مسائل زیربنایی همچون نبود شبکه های آبیاری، نامناسب بودن وضعیت تسطیح قطعات
۴. عدم تناسب فناوری ماشینی مرسوم با نیازها و شرایط استان

بیشتر عملیات مورد نیاز و مهم منطقه از جمله عملیات کاشت و برداشت از درجه مکانیزاسیون بسیار پایینی برخوردارند در حالی که کشاورزان به اهمیت انجام مکانیزه این نوع عملیات علاقه ند بوده و از تأثیر مثبت این عملیات در بهبود عملکرد نهایی واقف هستند همبستگی بالای اندازه قطعات زراعی با درجه مکانیزاسیون، کوچک بودن اندازه قطعات زراعی از موانع عمده بر سر راه توسعه مکانیزاسیون استان می باشد. برای افزایش کارایی و بهره وری ماشین ها در منطقه باید علاوه بر برنامه های آموزشی به خدمات پشتیبانی و حمایتی همچون ساخت و تجهیز تعمیرگاه های محلی، تهیه لوازم یدکی مناسب و اعمال خدمات پس از فروش توجه ویژه شود همچنین دادن آموزشهایی به کاربران تراکتور و سایر ماشین های کشاورزی در زمینه راه های کاهش هزینه های ماشین داری، مدیریت و زمان بندی استفاده از ماشین و نحوه صحیح انجام عملیات زراعی مختلف و ایجاد تسهیلات لازم سیستم های آبیاری مزارع و وضعیت تسطیح قطعات، می تواند از جمله راهکارهای مهم برای بهبود وضعیت مکانیزاسیون در منطقه باشد. در مورد ضعف فناوری مرسوم و عدم تناسب آن با شرایط منطقه پیشنهاد می شود که بخش های پژوهشی همچون



بخش فنی، مهندسی و مراکز تحقیقات کشاورزی در منطقه فعال گشته و نتیجه‌های بدست آمده در مورد فناوری مناسب و ضعف فناوری مرسوم به وسیله مراکز ذیربط به کشاورزان منتقل گردد. لازم به ذکر است که عواملی چون کم بودن حاصلخیزی زمین، مشکلات موجود در مسائل زیر بنایی مانند شبکه‌های آبیاری و کمبود آب، شور بودن آب و خاک و درآمد کم کشاورزان از جمله عواملی هستند که در برابر توسعه مکانیزاسیون کشاورزی منطقه قرار گرفته اند. بنابراین امید می‌رود که با حل نسبی این مشکلات، بستر توسعه کشاورزی و نیز زمینه توسعه مکانیزاسیون به منظور افزایش سطح زیرکشت و عملکرد در واحد سطح، با توجه به استعدادهای بالقوه در منطقه هموار شود.

منابع :

۱. الماسی، م کیانی، ش. لویمی، ن. ۱۳۸۷. مبانی مکانیزاسیون کشاورزی. انتشارات حضرت معصومه (س) قم.
۲. امینی، محمد رضا، ۱۳۷۵، مکانیزاسیون کشاورزی ایران اهداف و ارائه طریق برای رونق آن، مجله کشاورز، شماره ۲۳۴، تهران.
۳. آمارنامه‌های دستی مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان اصفهان.
۴. بی نام، ۱۳۷۲. برنامه پنج ساله دوم توسعه مکانیزاسیون. مرکز توسعه مکانیزاسیون وزارت کشاورزی.
۵. بی نام، ۱۳۷۸. نگرشی بر مکانیزاسیون کشاورزی. مجله آب خاک ماشین. شماره ۴۵.
۶. جعفری، عباس، ۱۳۶۹، جغرافیای ایران، چاپ اول، انتشارات کتابشناسی
۷. صادقی، محمدرضا، خادم الحسینی، نصرت ا..، ۱۳۸۸، بررسی عوامل مؤثر بر توسعه مکانیزاسیون کشاورزی استان خراسان جنوبی پنجمین کنگره ملی مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، دانشگاه فردوسی مشهد.
۸. صالحی، محمد علی، خادم الحسینی، نصرت ا...، الماسی، مرتضی، ۱۳۸۸. بررسی و مقایسه اقتصادی روش های مختلف بهره‌برداری از ماشین های کشاورزی در استان کردستان. مجله علمی کشاورزی، جلد ۳۲، شماره ۳۱، صفحه ۵۹-۶۸
۹. مدرس رضوی، مجتبی، ۱۳۸۷، مدیریت ماشین‌های کشاورزی، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.



10. Jabarin, Amer S. And Epplin, Francis M. Impacts Of Land Fragmentation On The Cost Of Producing Wheat in The Rain- Fed Region Of Northern Jordan. *Agricultural Economics*. 11(1994) PP. 1910-196 .
11. Kitani,O. 1983. Technical Aspects Of Farm Mechanization In Asia. Asian Productivity Organization, TOKYO. PP: 183-203 .
12. Najafi,B. And M. 1992. Bakhshoodeh. The Effects Of Land Fragmentation On Efficiency Of Iranian Farmers: A Case Study. *Journal of Agricultural Science And Technology*. Vol. 1. No. 1 .
13. Salokhe,V. M. And N. Ramalingom. 1998. Agricultural Mechanization In The South And South -East ASIA. International Conference Of The Philippines, Las Banes, Philippines, 21-24 April 1998