

انتخاب یا طراحی شود.

آموزش کشاورزان

پیشنهاد می‌شود یک پلتفرم ملی، جامع و کامل و دارای ابعاد آموزشی، خدماتی، نظارتی با ایجاد شود که شامل قابلیت‌های زیر باشد:

- تمام آموزش‌های لازم برای کشاورزان در حوزه‌های مختلف از جمله ماشین‌الات، بذر، کود، استفاده از سموم، هواشناسی و ...
 - محل ثبت نام دریافت حمایت‌های وزارت جهاد کشاورزی مانند آب، کود، بذر، تسهیلات خرید ماشین‌الات و ...
 - محل ثبت شکایات و اعتراض‌های کشاورزان نسبت به عملکرد کارمندان ادارات جهاد و سایر مسئولین حوزه کشاورزی
- نکته ای که در این پلتفرم حائز اهمیت است، این است که هر کشاورز باید برای ثبت نام در آن، تمام اطلاعات کشاورزی خود مانند ماشین‌الات تحت مالکیت (با پلاک یا بی پلاک)، مساحت زمین تحت مالکیت یا اجاره، میزان آب مصرفی، نوع محصول کاشت شده در سال‌های گذشته و ... را درج کند و براساس این اطلاعات از دولت حمایت بگیرد.
- همچنین اگر صحت این اطلاعات توسط ادارات جهاد کشاورزی بررسی و تدقیق شود، امکان موفقیت در مدیریت کشاورزی کشور بیش‌تر می‌شود.

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

- درج اطلاعات دقیق همه تولیدکنندگان ماشین‌آلات و ادوات شامل نوع محصول، میزان تولید، میزان فروش، تعداد کارکنان و ...
- میزان واردات و صادرات ماشین‌آلات و ادوات کشاورزی، نوع ارز و تعرفه اختصاص یافته، شرکت‌های واردکننده و صادرکننده، کشورهای مبدا و مقصد صادرات به تفکیک نوع محصول
- میزان موجودی دقیق ماشین‌آلات و ادوات کشاورزی در استان‌ها به تفکیک نوع ماشین و عمر آن
- لیست همه مراکز فعال آزمون ماشین‌آلات و ادوات کشاورزی کشور
- و ...

تدوین برنامه ویژه برای حمایت از تولیدکنندگان کوچک

با توجه به اینکه انحصار و نبود رقابت در هر بازاری، باعث کاهش بهره‌وری، کاهش کیفیت محصولات، فساد و ... باید با برنامه‌ریزی کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت، در جهت حمایت از واحدهای تولیدی کوچکی که ظرفیت رقابت با شرکت‌های بزرگ تراکتورسازی و کمباین سازی ایران را دارند، اقدام نمود.

پایگاه دانش

پیشنهاد می‌شود تمام سیاست‌گذاری‌های حوزه مکانیزاسیون با حضور و مشارکت تمام فعالین این حوزه شامل نماینده تولیدکنندگان و انجمن‌ها، نماینده کشاورزان، اساتید دانشگاه، نماینده وزارت صمت، نماینده سازمان محیط زیست و مرکز توسعه مکانیزاسیون صورت گیرد.

همچنین پیشنهاد می‌شود برای سنجش عملکرد مکانیزاسیون کشاورزی کشور، یک شاخص جامع با در نظر گرفتن تمامی ابعاد و همچنین طراحی یک روش دقیق برای محاسبه آن، توسط پایگاه دانش مکانیزاسیون کشاورزی

زمانی که لازم ندارند، به دیگر کشاورزان اجاره دهند. این پیشنهاد حداقل ۳ مزیت دارد:

- ۱) تراکتور در شرایط مصرفی غیر از کشاورزی مستهلک نمی شود.
 - ۲) مشکل کمبود ماشین آلات و ادوات کاهش می یابد و به تبع آن درجه مکانیزاسیون کشور افزایش می یابد.
 - ۳) با درآمدزایی بیش تر برای صاحب تراکتور و ادوات، خرید ماشین آلات و ادوات صرفه اقتصادی پیدا خواهد کرد.
- برای این کار باید بسته های حمایتی برای این افراد در نظر گرفته شود که شامل موارد زیر باشد:

- ۱) تخصیص سهمیه سوخت ویژه
- ۲) بیمه ماشین آلات با تخفیف
- ۳) بیمه تامین اجتماعی
- ۴) اعطای امتیاز تاسیس شرکت یا تعاونی خدمات مکانیزاسیون کشاورزی بعد از ۳ سال فعالیت در این زمینه جهت سازماندهی سایر صاحبان ماشین آلات و ادوات در آن منطقه
- ۵) هدایت تسهیلات و سهمیه ویژه خرید سایر ماشین آلات و ادوات در صورت گسترش فعالیت

پایگاه داده

پیشنهاد می شود برای افزایش شفافیت در مرکز توسعه مکانیزاسیون کشاورزی کشور، یک سامانه اطلاع رسانی جامع و شامل تمام ابعاد فعالیتی این مرکز از جمله موارد ذیل طراحی شود:

- در صورت ادامه طرح سهمیه بندی و تسهیلات تراکتور و کمباین، اطلاعات تمام متقاضیان شامل استان، شهرستان و روستا، میزان زمین تحت زراعت، زمان ثبت نام و زمان دریافت تسهیلات، مشخصات ماشین و ادوات مورد نیاز



بررسی وضعیت ماشین آلات کشاورزی

و مسائل آن (۲)

امیر فولادی و ندا | علیرضا شجاع مرادی

بخش دوازدهم

پیشنهادات

حذف طرح سهمیه بندی تراکتور و کمباین

همانطور که پیش از این گفته شد، تا قبل از سهمیه بندی تراکتور در کشور توسط مرکز توسعه مکانیزاسیون، مشکلی در تامین آن برای کشاورزان واقعی وجود نداشت. بعد از سهمیه بندی و وضع شرایط سختگیرانه، فاصله بین عرضه و تقاضا زیاد شد. واضح است تا زمانی که اختلاف قیمت قابل ملاحظه بین کارخانه و بازار آزاد وجود دارد، دست دلالت و سوداگران از این صنعت کنار نخواهد رفت و در پی آن نمی توان تعداد دقیقی از متقاضیان واقعی ارائه داد و بر اساس آن تصمیم گیری کرد.

بعد از حذف سهمیه بندی و بازگشت آرامش به بازار و احصاء تعداد کشاورزان واقعی، در صورت نیاز به افزایش تولید تراکتور در کشور، تصمیمات لازم اتخاذ شود.

ایجاد و حمایت رسمی از شغل خدمات مکانیزاسیون کشاورزی

طبق بررسی ها، بخش قابل توجهی از تراکتورهای خریداری شده توسط کشاورزان، زمان زیادی از سال را یا بلااستفاده و یا در کاری غیر از کشاورزی بکارگیری می شوند که این اتفاق باعث فرسودگی زودتر از موعد تراکتور می شود. باید بستری فراهم شود تا کشاورزان، تراکتور و ادوات خود را در

- حمایت بیشتر مادی و معنوی دولت از بومی سازی ماشین‌ها و تجهیزات وارداتی با مشارکت علمی و فنی پژوهشگران و صنایع کشاورزی داخل کشور.
- توسعه پژوهش و آموزش از طریق ایجاد ساختار تشکیلاتی منظم برای ارائه مستمر نیازهای تحقیقاتی از بخش اجرا به تحقیقات و ارائه نتایج تحقیقات به بخش اجرا و بهره برداران
- ایجاد قطب‌های علمی کشاورزی در مناطق کشاورزی کشور
- تقویت بیشتر ارتباط علمی و فنی بین بخش‌های اجراء و تحقیقات در حوزه مکانیزاسیون و توسعه هماهنگی فعالیت‌های تحقیقات، آموزش و ترویج مکانیزاسیون

فهرست مطالب

بخش هفتم

جایگاه مکانیزاسیون در برنامه‌های توسعه کشور ■ ۳

بخش هشتم

وضعیت صادرات، واردات و تعرفه‌ها ■ ۱۳

بخش نهم

تولیدکنندگان ماشین‌آلات و ادوات کشاورزی ■ ۱۷

بخش دهم

ارزیابی سطح فناوری در تولید محصولات کشاورزی راهبردی در کشور ■ ۲۲

بخش یازدهم

مسائل حوزه مکانیزاسیون زراعت ■ ۲۷

کشاورزان در تصمیم‌گیری‌های مرکز توسعه مکانیزاسیون خالی است. یکی دیگر از مشکلات اصلی در توسعه مکانیزاسیون کمبود استفاده از توان علمی و فنی بخش‌های تحقیقاتی کشاورزی کشور است. با وجود اینکه پتانسیل علمی و فنی و امکاناتی در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی کشور به عنوان یک فرصت برای انتخاب، بومی‌سازی، آزمون و ارزیابی ماشین‌ها و تجهیزات کشاورزی در دسترس است، با این حال از این ظرفیت به درستی استفاده نمی‌شود. یکی از مشکلات در زمینه آزمون ماشین‌ها و تجهیزات کشاورزی این است که در اغلب موارد تجهیزات مورد آزمون تنها از نظر فنی ارزیابی می‌شوند و ارزیابی آن‌ها در محل کاربرد (مزرعه، باغ...) انجام نمی‌شود. این در حالی است که عملکرد یک ماشین براساس مجموع عملکرد فنی و مزرعه‌ای آن مشخص می‌شود. ارزیابی مزرعه‌ای تجهیزات مورد استفاده نیاز به پژوهش دارد، که متأسفانه در کشور از این موضوع غفلت شده است. از طرفی واردات ماشین‌ها و تجهیزات کشاورزی از خارج از کشور و به ویژه دستگاه‌های جدید اغلب بدون مطالعه کارشناسی (از نظر اقتصادی، فنی، اجتماعی و پژوهش) انجام می‌شود. این مسائل باعث شده تا تعدد مدل‌های مختلف ماشین‌ها به وجود آمده و برخی از ماشین‌های وارداتی با شرایط کشاورزی کشور منطبق نباشند و با اینکه ماشین‌ها به بخش کشاورزی وارد شده اما عملاً توسعه مکانیزاسیون اتفاق نیفتد. از جمله راهکارهایی که می‌توان برای رفع این چالش ارائه کرد عبارتند از:

- برنامه ریزی کلان سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی به منظور تعامل بیشتر مؤسسه‌های پژوهشی با تولیدکنندگان و مراکز آزمون ماشین‌ها و تجهیزات کشاورزی.
- پیشنهاد و تصویب قانون برای مشروط کردن واردات ماشین‌ها و تجهیزات کشاورزی به تأییدیه مؤسسه پژوهشی ذی ربط.

مقدمه

همانطور که در جلد اول بیان شد مکانیزاسیون کشاورزی فرایند به کارگیری ماشین‌الات و ادوات جهت افزایش بهره‌وری و سود کشاورز تعریف می‌شود که دارای اهداف مهمی از جمله افزایش کمیت و کیفیت محصول و کاهش هزینه‌ها می‌باشد. برای سنجش مکانیزاسیون کشاورزی از سه شاخص درجه مکانیزاسیون، ضریب مکانیزاسیون و ظرفیت مکانیزاسیون استفاده می‌شود. در جلد اول علاوه بر بررسی برنامه‌های توسعه مکانیزاسیون در کشور از سال ۶۸ تاکنون، به بازیگران حوزه مکانیزاسیون کشاورزی کشور پرداخته شد که مهم‌ترین آنها مرکز توسعه مکانیزاسیون کشاورزی است که وظیفه مدیریت و ساماندهی این حوزه را بر عهده دارند.

برای سیاست‌گذاری در حوزه مکانیزاسیون کشاورزی علاوه بر موارد فوق، دانستن وضع موجود آن از جمله میزان صادرات و واردات، تعرفه‌های اختصاص یافته به واردات، تعداد تولیدکنندگان ماشین‌الات و ادوات، تولید آن‌ها و سطح فناوری در هر یک از حوزه‌های کشاورزی می‌تواند در شناخت مسائل و مشکلات مکانیزاسیون کشاورزی حائز اهمیت باشند. در جلد دوم بعد از بررسی موارد فوق تعدادی از مسائل حوزه مکانیزاسیون کشاورزی مشخص می‌شود که برای هر کدام راه‌حلی ارائه می‌گردد.

روز رسانی آمار توصیه می شود.

عدم تناسب ضریب مکانیزاسیون با عملیات مکانیزاسیون

همان طور که قبلاً گفته شد، ضریب مکانیزاسیون نمی تواند به تنهایی بیانگر وضعیت مکانیزاسیون کشور و مصرف توان باشد. متأسفانه مدیران مرکز توسعه مکانیزاسیون کشاورزی کشور فقط از همین شاخص به عنوان ملاک عملکرد خود استفاده می کنند. این مسئله سبب اتخاذ تصمیمات غلط مدیریتی می شود؛ چرا که در محاسبه این شاخص ها معیارهای کیفی مانند مدت زمان انجام کار و مقدار انرژی مصرف شده در نظر گرفته نمی شود. از همین رو، این دو شاخص نمی توانند شاخص های جامعی برای تصمیم گیری در مورد وضعیت مکانیزاسیون باشند و افزایش این شاخص ها لزوماً به معنی توسعه مکانیزاسیون نیست. به عبارت دیگر، بین مدیریت ماشین، مصرف انرژی، و افزایش ضریب مکانیزاسیون (اسب بخار در هکتار) باید نقطه بهینه ای در نظر گرفته شود. بنابراین راه کارهایی که برای رفع این چالش ارائه می شود عبارتند از:

- اکتفا نکردن به یک شاخص برای تحلیل وضعیت مکانیزاسیون
- در نظر گرفتن معیارهایی چون مصرف انرژی، زمان و هزینه لازم برای انجام عملیات و استفاده از شاخص هایی مانند ظرفیت مکانیزاسیون (اسب بخار ساعت بر هکتار برای هر کدام از عملیات مکانیزه)، بهره وری انرژی، تعیین ضریب مکانیزاسیون بهینه برای دستیابی به حداکثر بهره وری تولید.

پایگاه دانش و استفاده بهینه از ظرفیت پژوهشی کشور

پایگاه دانش به معنی حضور همه فعالان حوزه مکانیزاسیون بر سر یک میز و تصمیم گیری جهت تدوین چشم اندازها، ترسیم نقشه راه و اتخاذ تصمیمات دقیق و علمی است. متأسفانه در حال حاضر جای دانشگاه، صنعت و نماینده

بخش هفتم

جایگاه مکانیزاسیون در برنامه های توسعه کشور

مکانیزاسیون یکی از عوامل اصلی در توسعه کشاورزی و به مثابه رویکردی است که رسیدن بخش کشاورزی به مرحله تولید صنعتی و تجاری را ممکن می سازد. بنابراین، برنامه ریزی برای توسعه مکانیزاسیون از مهم ترین مؤلفه ها در برنامه توسعه بخش کشاورزی است. از همین رو، باید اهداف آن هم راستا با اسنادی باشد که راهبردهای کلی کشور را مشخص می کند. در متن چشم انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی به برخورداری از دانش پیشرفته و توانایی در تولید علم و فناوری، برخورداری از سلامت و رفاه و بهره مندی از محیط زیست مطلوب، دستیابی به جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری در سطح آسیای جنوب غربی، رشد پرشتاب و مستمر اقتصادی، ارتقای نسبی سطح درآمد سرانه و رسیدن به اشتغال کامل تصریح شده که توسعه فناوری را در کشاورزی توجیه می کند. به منظور یافتن میزان اهمیت مکانیزاسیون کشاورزی در برنامه های کلان توسعه کشور، بندهای مرتبط با مکانیزاسیون که در اسناد بالادستی به طور مستقیم یا غیر مستقیم به این موضوع اشاره شده، استخراج و به شرح زیر ارائه می شود:

قانون تشکیل وزارت جهاد کشاورزی

- توسعه و حمایت از صنایع کوچک تبدیلی و تکمیلی بخش کشاورزی و صنایع روستایی
- توسعه و ارتقاء فناوری در تولید ماشین ها و ادوات مورد استفاده در بخش کشاورزی.

شرح وظایف وزارت جهاد کشاورزی

- هدایت و ارشاد کشاورزان و دامپروران و مؤسسات کشاورزی و دامپروری به فنون جدید مربوط به کشاورزی و دامپروری
- مطالعه، طراحی و بهینه سازی الگوها و نظام های تولید و بهره برداری در بخش کشاورزی و ارزیابی و اصلاح مستمر آنها
- توسعه مکانیزاسیون کشاورزی با توجه به ویژگی های اقلیمی و فرهنگی مناطق مختلف و ارائه خدمات حمایتی و فنی مورد نیاز
- یکپارچه سازی اراضی، احداث راه های بین مزارع، تجهیز و نوسازی مزارع و باغ ها برای استفاده مؤثر از منابع و نهاده های کشاورزی و ارتقای بهره وری در فرآیند تولید با تأکید بر بهبود بهره وری از آب
- توسعه و حمایت صنایع تبدیلی و تکمیلی بخش کشاورزی و صنایع روستایی
- افزایش بهره وری از عوامل و منابع تولید کشاورزی و دستیابی به الگوهای کشت متناسب با منابع آب در دسترس، ظرفیت های تولید و شرایط اقلیمی مناطق مختلف کشور.
- توسعه و ارتقای فناوری ماشین ها و ادوات بخش کشاورزی در چارچوب سیاست های مصوب

قانون افزایش بهره وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی

- اصلاح و بهبود شیوه های مصرف عوامل تولید و نهاده ها در محصولات و

ایران و کمباین سازی ایران، تولیدکنندگان تراکتور و کمباین دیگری در کشور وجود دارند که به دلیل نداشتن توان رقابت با این دو شرکت بزرگ، در حاشیه قرار گرفته اند که این مسئله باعث ایجاد انحصار، کاهش کیفیت، افزایش قیمت و افزایش فاصله عرضه و تقاضا می شود.

مثلا اگر یک یا دو شرکت تولید تراکتور در اندازه تراکتورسازی ایران وجود داشت، علاوه بر تامین نیاز کشور، امکان صادرات به کشورهای دیگر نیز فراهم می شد.

ویا کمباین های شرکت کمباین سازی ایران به دلیل نداشتن رقیب قدرتمند انگیزه ای برای افزایش کیفیت محصولات خود ندارد به طوری که علاوه بر طراحی نامناسب و قدیمی خود (مربوط به دهه ۵۰)، باعث ایجاد ضایعات حدود ۲۵ درصدی در برداشت گندم شده است.

از طرفی علیرغم وجود مجوز واردات با تعرفه ۱٪، به دلیل قیمت بالای نمونه صفر خارجی، استفاده از ماشین آلات خارجی برای کشاورز امکان پذیر نیست.

کمبود آمار و اطلاعات دقیق

متأسفانه هنوز بانک آمار دقیقی از کشاورزان واقعی، مساحت زمین آن ها، ماشین آلات مورد استفاده و ... وجود ندارد. آمار و اطلاعات اساس برنامه ریزی برای هر حوزه ای است. یکی از مشکلات در حوزه مکانیزاسیون کشاورزی در کشور کمبود آمار و اطلاعات است. نگاهی گذرا بر آمارنامه های منتشر شده توسط وزارت جهاد کشاورزی به خوبی کمبود آمار را نشان می دهد. یک شکل نبودن آمار ارائه شده در سال های مختلف، ارائه نشدن آمار مربوط به ماشین های کشاورزی در برخی از سال ها و همچنین کمبود یا نبود آمار مربوط به تجهیزات کشاورزی در حوزه های غیرزراعی از مشکلات عمده این حوزه است. از طرفی آمار ارائه شده توسط نهادهای مختلف اغلب با یکدیگر همخوانی ندارد. برای رفع این مشکل، توسعه زیرساخت فناوری اطلاعات برای جمع آوری و به

افزایش بی‌رویه هزینه مواد اولیه

اصلی‌ترین ماده اولیه مورد نیاز صنایع ماشین‌الات کشاورزی، فولاد با آلیاژهای خاص، لاستیک و مواد پلیمری می‌باشد. مهم‌ترین مشکل بخش صنعت در تولید ماشین‌الات کشاورزی نیز از همین‌جایی یعنی تامین مواد اولیه نشأت گرفته است و این موضوع تولیدکننده را با چالش‌های مختلف مواجه کرده است. در حوزه تامین فولاد که از مهم‌ترین مواد اولیه تولید ماشین‌الات کشاورزی است علیرغم عرضه در بورس این محصول از طریق بازار آزاد در اختیار تولید کنندگان کوچک و متوسط صنعت ماشین‌الات کشاورزی و با قیمت بسیار بالاتر قرار می‌گیرد.

در حوزه مواد اولیه مورد نیاز که وارداتی هستند نیز چالش بسیار است، ثبت سفارش به کندی انجام می‌گیرد و امکان واردات مقادیر مورد نیاز نیز وجود ندارد.

در مجموع مواد اولیه در حوزه تولید ماشین‌الات کشاورزی با قیمت بسیار بالا به دست تولیدکنندگان می‌رسد و هیچ اقدام حمایتی برای تولیدکنندگان ماشین‌الات کشاورزی صورت نمی‌پذیرد و علت اصلی افزایش قیمت ماشین‌الات کشاورزی نیز همین موضوع است.

سایر مسائل حوزه مکانیزاسیون کشاورزی

عدم ایفای نقش موثر تشکل‌ها در توسعه مکانیزاسیون

با توجه به مشکلات مطرح شده از جمله عدم توانایی اقتصادی کشاورز در تامین ماشین‌الات و ادوات کشاورزی، جای خالی افراد، تشکل‌ها و شرکت‌های ارائه دهنده این خدمات بسیار احساس می‌شود.

انحصار دو شرکت «تراکتورسازی ایران» و «کمباین سازی ایران»

همان‌طور که در قسمت‌های قبل گفته شد، غیر از شرکت‌های تراکتورسازی

تولیدات کشاورزی و منابع طبیعی

- انجام فعالیت‌های مهندسی و تأمین زمینه‌های افزایش ارزش افزوده
- استفاده بهینه و افزایش بهره‌وری ماشین‌های کشاورزی
- طراحی الگوی درست بهره‌برداری از ماشین براساس وضعیت نظام بهره‌برداری از عوامل تولید
- تأمین ترکیب مناسب ماشین‌های کشاورزی مورد نیاز بخش
- تولید، فرآوری، نگهداری و بازررسانی محصولات کشاورزی و کاهش ضایعات آنها

سیاست‌های کلی نظام در بخش کشاورزی

• ساماندهی و اصلاح ساختار و نظام بهره‌برداری بخش کشاورزی با رعایت اندازه‌های فنی-اقتصادی واحدهای تولیدی به خصوص تجمیع اراضی کوچک و اتخاذ تدابیر لازم برای جلوگیری از خردشدن اراضی کشاورزی و حفظ واحد تولید اقتصادی با توجه به مالکیت اشخاص و تأکید بر جهت‌گیری حمایتی دولت از این سیاست‌ها، به ویژه در واگذاری منابع آب و خاک و سایر عوامل تولید متناسب با نوع فعالیت و شرایط مختلف اجتماعی، اقتصادی و اقلیمی مناطق کشور.

• نوین‌سازی نظام تولید کشاورزی از طریق: تقویت و توسعه تحقیق، آموزش و ترویج کشاورزی بر مبنای دانش نوین و بومی‌سازی فناوری‌های روز؛ تربیت، حفظ و تجهیز نیروی انسانی مورد نیاز، توسعه و تقویت تعاونی‌ها و سایر تشکل‌های اقتصادی، اجتماعی، صنفی و تخصصی با مشارکت آحاد جامعه و رقابتی نمودن فعالیت‌ها در بخش.

قانون برنامه اول توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۳۶۸-۱۳۷۲)

• ایجاد و گسترش صنایع مناسب (مواد، ماشین‌ها و فناوری‌های عمدتاً

محلی یا داخلی در مناطق روستایی و تقویت و توسعه قابلیت های تولیدی و رقابتی صنایع کوچک.

• تدوین و پیاده نمودن نظام های مناسب بهره برداری برای یکپارچگی انواع کشت و اعمال زراعت مشاعی و تشکیل تعاونی های کشاورزی و تسهیل کاربرد فناوری مناسب و کاهش هزینه ها و استفاده بهینه از عوامل تولید و افزایش عملکرد.

قانون برنامه دوم توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۴-۱۳۷۸)

• به منظور بهره برداری بهینه از منابع طبیعی تجدیدشونده و منابع دریایی و نیروی انسانی بخش کشاورزی و تسریع در یکپارچه سازی اراضی و جمعیت و انتقال دامداری های پراکنده اطراف شهرها به قطب های دامداری و جلوگیری از تخریب جنگل و مرتع و خاک و تبدیل زمین های زراعی به قطعات کوچک تدابیر لازم را برای مطالعه و برنامه ریزی و سیاست گذاری نظام بهره برداری مطلوب در اراضی کشاورزی کشور با تأکید بر حمایت از تشکیل تعاونی های تولید زراعی، دامی، باغداری، و جنگلداری، مرتعداری و مکانیزاسیون در مناطق مستعد و مورد علاقه مردم اتخاذ و اعمال نماید.

• تأمین به موقع و کافی نهاده ها و ماشین های کشاورزی.

قانون برنامه سوم توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۹-۱۳۸۴)

• تأمین ماشین ها و ادوات کشاورزی و بهبود مدیریت بهره برداری از ماشین ها و تجهیزات تارفع بحران مکانیزاسیون. در بند الف ماده ۱۰۹ قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور، به توجه بیشتر به مکانیزاسیون کشاورزی تأکید شده و دولت مکلف است تا برای رفع معضلی که از آن به بحران مکانیزاسیون تعبیر شده، اقداماتی انجام دهد. در این راستا هیئت وزیران در سال ۱۳۸۰ طی مصوبه ای مقرر کرده که "شورای سیاست گذاری و

مکانیزاسیون کشاورزی می داند.

توجه نکردن به روش های نوین تولید و به کار نگرفتن فناوری های مناسب و متناسب با شرایط کشاورزی ایران موجب شده تا تولید محصولات کشاورزی در کشور به ویژه در بهره برداری های خرد اقتصادی نباشد. بنابراین ضرورت دارد تا زمانی که پدیده خرده مالکی تحت کنترل درآید، با روش های مناسب، هزینه تولید را تا حد ممکن کاهش داد و امکان ارتقای بهره وری و تولید اقتصادی را فراهم نمود.

ضعف در آموزش کشاورزان

با ظهور روش های جدید و نوین در کشاورزی، باید کشاورز در راس مخاطبان آموزش های جهاد کشاورزی قرار بگیرد. مثلاً در موضوع کشاورزی حفاظتی علیرغم تحقیقات و پژوهش های گسترده جامعه علمی کشاورزی کشور در این موضوع، نفی استفاده از ادوات خاکورزی مانند گاوآهن برگرداندار، چپزل و دیسک و اثبات مزایای بسیار آن، متأسفانه تعداد زیادی از کشاورزان هنوز با این روش آشنا نیستند و از روش های سنتی پرضرری استفاده می کنند که سلامت خاک، رطوبت آن و حیات موجودات خاک را تهدید می کنند.

لازم به ذکر است طبق سرشماری سال ۱۳۹۳ مرکز آمار، از تعداد ۴ میلیون و ۳۲ هزار کشاورز، ۳۴٪ آن ها کاملاً بی سواد، ۳۵٪ دارای تحصیلات ابتدایی و غیر رسمی، ۲۵٪ دارای تحصیلات راهنمایی، متوسطه و پیش دانشگاهی، ۵٪ فوق دیپلم و بالاتر (رشته غیر کشاورزی) و ۱٪ فوق دیپلم و بالاتر (رشته کشاورزی) می باشند. این آمار و ارقام بیانگر این است که نباید از کشاورز انتظار تحقیق علمی در زمینه کشاورزی مدرن داشت. این وظیفه اعضای علمی ادارات جهاد در سرتاسر کشور است که با حضور در زمین های کشاورزی، اطلاعات و آموزش های موثر در افزایش کمیت و کیفیت محصول را به صورت چهره به چهره به کشاورزان ارائه دهند.

و پتانسیل های کشاورزی موجود در مناطق مختلف کشور به انجام رسیده است. با این وجود، بخش کشاورزی کشورمان در مسیر توسعه خود همچنان با این چالش جدی مواجه است. از جمله مشکلات ناشی از نظام بهره برداری خرد در کشور عبارتند از:

- عدم امکان توسعه راه های ارتباطی، تأسیسات خاص کشاورزی و وسایل نقلیه است.
- پایین بودن میزان بهره وری عوامل تولید
- اقتصادی نبودن کاربرد اغلب ماشین های کشاورزی فعلی در واحدهای بهره برداری خرد و دهقانی
- سود کم سرمایه‌گذاری در حوزه مکانیزاسیون
- نامناسب بودن مدیریت در واحدهای بهره برداری کوچک
- استفاده کم از دانش و فناوری های نوین در بهره برداری ها

در حال حاضر میانگین مالکیت زمین های کشاورزی به ازای هر کشاورز، ۶ هکتار است که می‌توان محاسبه کرد که خرید تراکتور ۳۰ تا ۵۰ میلیون تومانی برای کشاورزان دارای زمین کم‌تر از ۱۰ هکتار صرفه اقتصادی ندارد. از طرفی ادوات کاشت بذر و سمپاشی پیشرفته نیز قیمت بالایی دارند. مثلاً قیمت یک عدد پهپاد سمپاش حدود ۳۰۰ میلیون تومان است یا یک دستگاه کشت مستقیم با مقیاس بزرگ بیش از ۱۵۰ میلیون تومان است. حال اگر کشاورزان دارای زمین کوچک، قصد استفاده از ادوات و ماشین آلات پیشرفته و در کلاس جهانی داشته باشد، باید هزینه‌ای بیش از دو برابر این هزینه‌ها را متحمل شود. همین عدم تناسب قیمت ماشین‌الات و ادوات با درآمد کشاورز، باعث پیشگیری از نفوذ مکانیزاسیون به زمین‌های کشاورزی شده است. سند ملی توسعه مکانیزاسیون کشاورزی نیز، کوچک و پراکنده بودن عرصه نسبتاً وسیعی از بهره برداری‌های زراعی را از مهم‌ترین چالش های فراروی توسعه

توسعه مکانیزاسیون کشاورزی " با عضویت سه تن از وزیران، رییس سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور و رییس بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران به ریاست وزیر وقت جهاد کشاورزی تشکیل شود.

قانون برنامه چهارم توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۴-۱۳۸۸)

- در مورد مصرف نفت، گاز و ماشین آلات بخش کشاورزی، هر ساله معادل یارانه مربوطه در اختیار وزارت جهاد کشاورزی قرار می‌گیرد تا براساس آیین نامه ای که به پیشنهاد وزارت یادشده و سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور به تصویب هیأت وزیران می‌رسد، در اختیار بخش کشاورزی قرار گیرد.
- همچنین در سیاست های کلی برنامه چهارم توسعه جمهوری اسلامی ایران به موارد زیر اشاره شده است:
- کسب فناوری، به ویژه فناوری های نو شامل ریز فناوری و فناوری های زیستی، اطلاعات و ارتباطات، زیست محیطی، هوافضا و هسته ای.
- تلاش برای دستیابی به اقتصادی متنوع و متکی بر منابع دانش و آگاهی، سرمایه انسانی و فناوری نوین
- ایجاد ساز و کار مناسب برای رشد بهره وری عوامل تولید (انرژی، سرمایه، نیروی کار، آب، خاک و ...).

قانون برنامه پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۰-۱۳۹۴)

- ایجاد و توسعه بورس ایده و بازار فناوری به منظور استفاده از ظرفیت های علمی برای پاسخگویی به نیاز بخش های صنعت، کشاورزی و خدمات، انجام پژوهش ها در راستای ارتقاء بهره وری و حل مشکلات کشور، تجاری سازی دستاوردها، تبدیل دانش فنی به محصول قابل ارائه به بازار کار.
- حفظ ظرفیت تولید و نیل به خودکفایی در تولید محصول های اساسی کشاورزی و دامی از جمله گندم، جو، ذرت، برنج، دانه های روغنی، چغندر قند و

نیشکر، گوشت سفید، گوشت قرمز، شیر و تخم مرغ، اصلاح الگوی مصرف براساس استانداردهای تغذیه، گسترش کشاورزی صنعتی و دانش بنیان، فراهم کردن زیرساخت های امنیت غذایی و ارتقاء ارزش افزوده بخش کشاورزی بر مبنای ملاحظات توسعه پایدار سالانه به میزان هفت درصد (۷٪) نسبت به سال ۱۳۸۸ در طول برنامه.

- گسترش مبارزه تلفیقی با آفات و بیماری های گیاهی، مصرف بهینه سموم، کودشیمیایی، مواد زیست‌شناختی (بیولوژیکی) و داروهای دامی و همچنین مبارزه زیست‌شناختی (بیولوژیکی) و توسعه کشت زیستی (ارگانیک) مدیریت تلفیقی تولید و اعمال استانداردهای ملی کنترل کیفی تولیدات و فرآورده های کشاورزی در راستای پوشش حداقل بیست و پنج درصد (۲۵٪) سطح تولید تا پایان برنامه.

- نوسازی ماشین های کشاورزی و خارج از رده کردن حداقل (۲۰۰) هزار دستگاه ماشین آلات فرسوده کشاورزی و توسعه ماشینی کردن (مکانیزاسیون) بر مبنای اقلیم و شرایط و همچنین قابلیت و توانایی کشاورزان هر منطقه به گونه ای که در پایان برنامه، ضریب نفوذ ماشینی کردن (مکانیزاسیون) از یک اسب بخار در هکتار سال ۱۳۸۸ به (۱٫۵) اسب بخار در هکتار در سال آخر برنامه.
- استقرار و گسترش صنایع تبدیلی، تکمیلی و نگهداری محصول های اساسی کشاورزی.

- سامانه هوشمند مراقبت بیماری های دامی

- گسترش کشاورزی صنعتی و صنایع روستایی با اولویت توسعه خوشه ها و زنجیره های صنعتی
- تقویت مدیریت یکپارچه اراضی از طریق مشارکت با تشکل های حقوقی به منظور جلوگیری از خردشدن اراضی و تجمیع مدیریتی اراضی خرد کشاورزی
- پیش آگاهی، پیشگیری، امداد رسانی، بازسازی و نوسازی مناطق آسیب

طبق مصاحبه آقای دکتر وحیدزاده مدیر عامل گروه صنعتی تراکتورسازی ایران، این شرکت با سهمیه بندی تراکتور مخالف است. کماینکه در زمستان سال گذشته نیز اقدام به فروش مستقیم کردند ولی با مخالفت مرکز توسعه مکانیزاسیون مواجه شدند.

۳) شفافیت در عملکرد: از آن جا که مرکز توسعه مکانیزاسیون متولی اصلی مکانیزاسیون کشاورزی کشور است، از بیشترین اختیارات در این حوزه برخوردار است که به صورت کلی در بخش معرفی مرکز، به آن ها اشاره شد. ولی متاسفانه از اقدامات انجام شده گزارش واضح و قابل بررسی ارائه نشده است. یکی از این اختیارات معرفی متقاضیان حائز شرایط دریافت ارز ترجیحی برای واردات ماشین آلات و ادوات کشاورزی در سال های گذشته است. این مرکز هنوز هیچگونه لیستی از این شرکت ها منتشر نکرده است.

یکی دیگر از این اختیارات، تدوین برنامه توسعه پنج ساله است. مرکز توسعه مکانیزاسیون سیاست ها و چشم اندازهای پنج ساله را نوشته است ولی هیچگونه گزارشی از عملکرد خود در این برنامه ارائه نداده است و صرفا به شاخص ضریب مکانیزاسیون به عنوان شاخص سنجش این مرکز می پردازد. شاخصی که بر روی شکل بکارگیری و نحوه محاسبه آن اختلافات زیادی وجود دارد. متاسفانه هیچگونه آمار و ارقامی از میزان نیروی محرکه و سطح زیر کشت آن که مبنای محاسبه ضریب مکانیزاسیون هستند، ارائه نشده است.

عدم تناسب ماشین آلات و ادوات آن ها با زمین های کشاورزی

پژوهشگران، کارشناسان و سیاست گذاران کشاورزی معتقدند که پراکندگی و خردی اراضی کشاورزی یکی از مسائل و مشکلات اساسی کشاورزی در کشور محسوب می شود. اقدامات گسترده ای در طول برنامه های توسعه کشور با هدف اصلاح ساختار نظام بهره برداری کشاورزی و استقرار و نهادمندی انواع نظام بهره برداری مطلوب، کار آمد و متناسب با شرایط اجتماعی و اقتصادی

در وزارت جهاد کشاورزی است و این موضوع عاملی برای عدم توسعه مناسب فناوری در حوزه‌های غیر زراعی بوده است.

کمبود آمار و اطلاعات مربوط به ماشین‌ها و تجهیزات کشاورزی در حوزه‌های غیر زراعی و ضعف برنامه‌ریزی در این حوزه‌ها، بیانگر چالش مذکور است. بنابراین، یکی از راه‌کارهای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی، بازنگری در ساختار تشکیلاتی وزارت جهاد کشاورزی و ارتقاء جایگاه مرکز توسعه مکانیزاسیون کشاورزی است؛ به نحوی که این مرکز به یک معاونت مستقل ارتقاء یابد و به صورت مجزا با سایر معاونت‌های تخصصی و مراکز توسعه مکانیزاسیون استان‌ها همکاری داشته باشد.

۲) سهمیه‌بندی تراکتور و کمباین: بر اساس مصاحبه‌های افراد فعال در حوزه مکانیزاسیون کشاورزی، علی‌رغم عدم وجود مشکل در تامین نیاز بازار، از سال ۱۳۹۸ طرح سهمیه‌بندی تراکتور اجرا شد. طرحی که باعث می‌شد کشاورز بجای مراجعه مستقیم به نمایندگی‌های فعال شرکت تراکتورسازی حتی برای خرید نقدی، به مراکز جهاد کشاورزی شهر و روستای مربوطه با شرایط سخت‌گیرانه مراجعه و شرایطش توسط آن‌ها احراز شود. این اتفاق سبب افزایش قیمت در بازار آزاد، تبدیل شدن تراکتور به یک کالای سرمایه‌ای به واسطه کمبود در بازار و جلب توجه سودجویان و دلالت به واسطه اختلاف قیمت حتی تا ۵۰٪ قیمت کارخانه و بازار آزاد به این کالای استراتژیک گردید. همچنین طبق برآورد مرکز توسعه مکانیزاسیون کشور، حدود ۳۵ هزار نفر در نوبت دریافت تراکتور هستند.

تا قبل از سهمیه‌بندی تراکتور، عرضه آن بدون هیچ مشکلی انجام می‌شد ولی با ورود مرکز توسعه مکانیزاسیون، مسائل و چالش‌ها روز به روز بیش‌تر شد تا جایی که در حال حاضر هر کشاورزی که متقاضی تراکتور باشد باید بیش از ۲ سال در انتظار باشد تا بتواند آن را دریافت کند.

دید از حوادث غیر مترقبه از جمله سیل، زلزله، سرمازدگی، تگرگ، طوفان، پیشروی آب دریا، آفت‌های فراگیر محصول‌های کشاورزی و بیماری‌های همه‌گیر انسانی و دامی

قانون برنامه ششم توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۶-۱۴۰۰)

- توسعه کشاورزی حفاظتی، توسعه کشت نشایی، به‌نژادی و به‌زراعی، تولید و تامین و به‌کارگیری ارقام مقاوم، خوداتکایی در تولید بذر و نهال، افزایش ضریب ماشینی کردن سالانه حداقل دوازده صدم (۱۲٪) اسب بخار در هکتار
- راه‌اندازی زیرساخت شناسه‌گذاری، برنامه الکترونیکی و رهگیری کالا و نهاده کشاورزی و دامی صنعتی و نیمه صنعتی تا رسیدن به مصرف‌کننده نهایی در روزآمد کردن شناسه این کالاها

- دولت مکلف است برای حصول شاخص‌های معین شده برای امنیت غذایی، سلامت و غنی‌سازی محصول‌های کشاورزی و توسعه صنایع کشاورزی در زنجیره‌های عرضه، اقدام کند. همچنین در سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه کشور به موارد زیر اشاره شده است:

- افزایش سهم انرژی‌های تجدیدپذیر و نوین
- کاربست فناوری‌های نوین مدیریت محیط زیست
- ترغیب به ارتقا دانش و فناوری‌های سازگار با محیط زیست و آینده‌نگر
- کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و استفاده از انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر
- کاهش عوامل آلاینده و فرسایش خاک
- توسعه فناوری‌های بومی در بخش تولید و مصرف پایدار انرژی.

تحلیل وضعیت مکانیزاسیون در کشور در برنامه های پنج ساله توسعه کشور

برنامه اول

در پایان برنامه اول توسعه کشور (۷۲-۱۳۶۸)، از مقادیر پیش بینی شده در برنامه تنها ۴۲٫۷ درصد تراکتور، ۸۲٫۲ درصد کمباین، ۲۷٫۹ درصد تیلر و ۳٫۸ درصد دروگر تأمین شد و ضریب مکانیزاسیون که قرار بود از ۰٫۷ اسب بخار در هکتار سال پایه (۱۳۶۷) به ۰٫۹ در سال پایانی برنامه (۱۳۷۲) افزایش یابد، با توجه به فرسودگی و استهلاک ماشین‌های موجود عملاً تحقق نیافت و با دید خوش‌بینانه در همان سطح ابتدای برنامه باقی ماند، هرچند که سطح زیر کشت محصول‌های سالانه و دائمی آبی و دیم افزایش پیدا کرد (دهقان، ۱۳۸۳). در برنامه اول توسعه تعداد ۴۵۹۹۲ تراکتور، ۲۸۷۸ کمباین، ۲۰۱۸۳ تیلر و ۱۵۰۱ دروگر توزیع شد.

برنامه دوم

در خاتمه برنامه دوم توسعه کشور (۷۸-۱۳۷۴)، از مقادیر پیش بینی شده در برنامه تنها ۱۰٫۵ درصد تراکتور، ۱۵ درصد کمباین، ۱۵٫۲ درصد تیلر و ۴٫۴ درصد دروگر تأمین شد و با احتساب ماشین‌های فرسوده و مستهلک، نه تنها ضریب مکانیزاسیون از ۰٫۷ اسب بخار در هکتار سال پایه (۱۳۷۳) بیشتر نشد، بلکه با حدود ۰٫۲ کاهش به ۰٫۵ تقلیل یافت.

برنامه سوم

طی چهار سال (۸۲-۱۳۷۹) برنامه سوم توسعه کشور (۸۳-۱۳۷۹)، از مقادیر پیش بینی شده در برنامه تنها ۴۲٫۱ درصد تراکتور، ۱۷٫۴ درصد کمباین، ۱۰٫۸ درصد تیلر و ۰٫۷ درصد دروگر تأمین شد و با در نظر گرفتن فرسودگی و استهلاک ماشین‌های موجود، ضریب مکانیزاسیون از ۰٫۵ اسب بخار در

بخش یازدهم

مسائل حوزه مکانیزاسیون زراعت

براساس مطالعات و بررسی‌های صورت گرفته، تعدادی از مسائل و مشکلات حوزه مکانیزاسیون کشاورزی احصاء گردید که در این بخش به آن‌ها پرداخته می‌شود:

مسائل مدیریتی مرکز توسعه مکانیزاسیون

طی سالیان گذشته انتقادات زیادی به این مرکز شده است که به تفصیل به آن‌ها پرداخته خواهد شد:

۱) جایگاه مرکز مکانیزاسیون در وزارت جهاد کشاورزی: مکانیزاسیون ماهیتی چند بعدی دارد و حوزه‌های امور اجتماعی، اقتصادی، فنی و مهندسی کشاورزی، برنامه ریزی و مدیریت در بررسی آن مطرح است. بنابراین، مطالعه آن باید با روش‌هایی صورت گیرد که امکان استفاده از نظرات متخصصان همه رشته‌های ذی ربط وجود داشته باشد. این در حالی است که در بیشتر برنامه ریزی‌ها این موضوع مدنظر قرار نمی‌گیرد و تنها به جنبه فنی مکانیزاسیون پرداخته می‌شود. از طرفی مکانیزاسیون کشاورزی همه حوزه‌های زراعی، باغی، دامی، آبیان، جنگل و مرتع، و منابع طبیعی را در بر می‌گیرد. با این حال مرکز توسعه مکانیزاسیون کشاورزی به عنوان متولی توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در کشور، به لحاظ ساختار تشکیلاتی همچنان زیرمجموعه معاونت امور زراعت

جدول (۹): میانگین سطح فناوری در تولید محصولات زراعی راهبردی در کشور

محصول	گندم	ذرت	برنج	دانه‌های روغنی	چغندر قند	نیشکر	سیب‌زمینی	علوفه
دستی	۰	۰	۳۵	۴	۵	۴	۸	۸
تولید داخل (سطح ۲)	۸۰	۷۵	۳۴	۷۶	۸۹	۷۵	۹۱	۸۳
تولید داخل (سطح ۳)	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۵
تولید خارج (سطح ۲)	۱۱	۱۹	۳۱	۱۳	۵	۲۱	۰	۴
تولید خارج (سطح ۳)	۹	۵	۰	۶	۱	۰	۱	۱

هکتار سال پایه (۱۳۷۸) به حدود ۶٪ افزایش پیدا کرده است که با هدف برنامه یعنی ۱٫۰۵ اسب بخار در هکتار به مقدار ۰٫۴۵ فاصله دارد.

برنامه چهارم

در برنامه چهارم (۸۸-۱۳۸۴) توسعه نیز پیش بینی شده بود که ضریب مکانیزاسیون با افزایش سالانه ۱۱٪ واحد تا پایان سال آخر برنامه به ۱٫۱۸ برسد. اما این ضریب در پایان سال برنامه به ۱٫۰۵ اسب بخار در هکتار رسید.

برنامه پنجم

در برنامه پنجم توسعه کشور (۱۳۹۴-۱۳۹۰) به نوسازی ماشین‌الات کشاورزی و از رده خارج کردن حداقل ۲۰۰ هزار دستگاه ماشین‌های فرسوده کشاورزی و توسعه ماشینی کردن (مکانیزاسیون) بر مبنای اقلیم و شرایط و همچنین قابلیت و توانایی کشاورزان هر منطقه اشاره شده است. هدف این بود که ضریب نفوذ ماشینی کردن (مکانیزاسیون) از یک اسب بخار در هکتار سال پایه به ۱٫۵ اسب بخار در هکتار در سال آخر برنامه برسد. اما این ضریب در پایان سال برنامه به ۱٫۴۶ اسب بخار در هکتار رسید.

برنامه ششم

در متن برنامه ششم توسعه کشور (۱۴۰۰-۱۳۹۶) افزایش ضریب ماشینی شدن به میزان حداقل ۱۲٪ در سال هدف گذاری شده است. بر اساس آمار ارائه شده در سال ۱۳۹۵، ضریب مکانیزاسیون برابر با ۱٫۵۴ اسب بخار در هکتار بوده که این ضریب با افزایش حداقل سالانه ۱۲٪ باید در سال ۱۴۰۰ حداقل به ۲٫۱۴ اسب بخار در هکتار برسد. همچنین، طبق برنامه ضریب مکانیزاسیون در سال ۱۳۹۶ باید ۱۲٪ بیشتر از ضریب مکانیزاسیون در سال ۱۳۹۵ (طبق آمار برابر با ۱٫۵۴ اسب بخار در هکتار) یعنی برابر با ۱٫۶۶ اسب بخار در هکتار باشد که ضریب تحقق یافته در این سال طبق آمار ۱٫۶۵ اسب بخار در هکتار

گزارش شده است.

مطالعه روند تغییرات ضریب مکانیزاسیون در طی سال‌های برنامه اول تا ششم توسعه کشور نشان می‌دهد که فاصله بین ضریب پیش بینی شده برای ضریب مکانیزاسیون در برنامه‌های توسعه با ضریب محقق شده در حال کاهش است. یکی از علل این روند مثبت، افزایش موجودی ماشین‌های خودگردان از یک طرف و از طرف دیگر جایگزینی ماشین‌های فرسوده است. همچنین، ایجاد ردیف‌های اعتباری ویژه برای خرید ماشین‌های کشاورزی، اعطاء تسهیلات، توجه بیشتر به ترویج مکانیزاسیون و راه‌اندازی اداره فناوری‌های مکانیزه در ساختار سازمان‌های جهاد کشاورزی استان‌های کشور از علت‌های دیگر افزایش ضریب مکانیزاسیون در کشور است [سیمای مکانیزاسیون کشاورزی ایران، موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، ۱۳۹۹]. البته همان‌طور که در بخش‌های قبل گفته شد، ضریب مکانیزاسیون به تنهایی نمی‌تواند بیان‌کننده سطح پیشرفت مکانیزاسیون در کشور باشد.

صورت دستی انجام می‌شود که نشان‌دهنده سنتی ماندن کشاورزی از جهت استفاده از ماشین‌آلات و ادوات در تولید برنج است. همچنین حدود یک سوم از عملیات کشت برنج با استفاده از ماشین‌آلات و ادوات معمولی تولید داخل و کمتر از یک سوم با استفاده از ماشین‌آلات و ادوات معمولی وارداتی انجام شده است. برای بهبود این وضعیت، پیشنهاد می‌شود به صورت محدود ماشین‌آلات و ادوات پیشرفته وارد و توسط تولیدکنندگان داخلی، مهندسی معکوس انجام شود.

• ۸۰٪ عملیات کشت گندم با استفاده از فناوری‌های معمولی تولید داخل صورت می‌پذیرد که نشان‌دهنده تامین بخش عمده نیاز گندمکاران به ماشین‌آلات و ادوات در داخل است. نکته حائز اهمیت این است که برای افزایش عملکرد گندم باید به سمت تولید ماشین‌آلات و ادوات بهینه رفت و تولیدکنندگان مکانیزاسیون غیربهینه را از راه‌های قانونی ملزم به رعایت استانداردها نمود.

• وضعیت سایر محصولات مانند ذرت، دانه‌های روغنی، چغندر قند، نیشکر، سیب‌زمینی و علوفه نیز مانند گندم می‌باشد. البته حدود ۲۰٪ از عملیات کشت ذرت و نیشکر توسط فناوری‌های خارجی معمولی انجام می‌گیرد.

• در هر ۸ محصول، میزان استفاده از فناوری‌های پیشرفته داخلی بسیار پایین است که نشان‌دهنده عقب‌ماندگی صنعت مکانیزاسیون کشاورزی کشور از کشورهای پیشرفته در این حوزه می‌باشد.

• در مقایسه بین ماشین‌آلات و ادوات معمولی و پیشرفته وارداتی، تمایل به مکانیزاسیون معمولی بیش‌تر است که احتمالاً دلیل آن، قیمت تمام‌شده بالای فناوری‌های پیشرفته برای کشاورز می‌باشد.

جدول (۸): سطح فناوری در تولید محصولات زراعی راهبردی در کشور

مجموع	خاکورزی				کاشت				داشت				برداشت			
	تولید داخلی (سطح ۲)	تولید داخلی (سطح ۳)	تولید خارجی (سطح ۲)	تولید خارجی (سطح ۳)	تولید داخلی (سطح ۲)	تولید داخلی (سطح ۳)	تولید خارجی (سطح ۲)	تولید خارجی (سطح ۳)	تولید داخلی (سطح ۲)	تولید داخلی (سطح ۳)	تولید خارجی (سطح ۲)	تولید خارجی (سطح ۳)	تولید داخلی (سطح ۲)	تولید داخلی (سطح ۳)	تولید خارجی (سطح ۲)	تولید خارجی (سطح ۳)
گنم	۹۰	۵	۵	۸۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
درت	۸۵	۱۰	۵	۶۵	۵	۳	۵	۵	۷	۵	۲	۵	۵	۵	۱۵	۵
برنج	۹۵	۵	۴	۹۵	۶	۶۵	۳	۵	۵	۳۵	۱۰	۵۵	۵	۵	۵	۵
دانه‌های روغنی	۹۵	۵	۵	۸۰	۱۵	۵	۱۵	۵	۷	۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۰	۱۵	۱۵
چغندر قند	۹۵	۵	۵	۹۵	۵	۲	۵	۲	۸۰	۲	۱۰	۵	۱۰	۱۰	۱۵	۵
نیشکر	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
سیب زمینی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
علوفه	۹۰	۱۰	۱۰	۹۰	۱۰	۲	۱۰	۲	۸۰	۲	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۵	۵

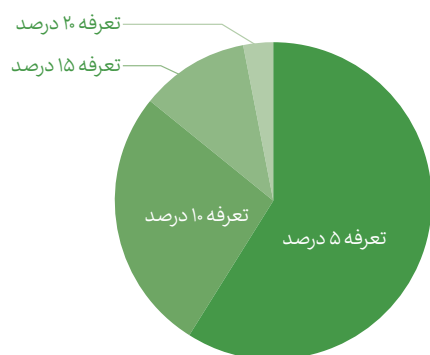
در جدول (۹) میانگین هر چهار عملیات خاکورزی، کاشت، داشت و برداشت به صورت خلاصه در ۵ گروه دستی، فناوری معمولی داخلی، فناوری پیشرفته داخلی، فناوری معمولی خارجی و فناوری پیشرفته خارجی محاسبه شده است. از مطالعه این جدول، می‌توان نکات زیر را استخراج نمود:

- درصد مهمی (بیش از یک سوم) از عملیات کشت برنج در کشور هنوز به

بخش هشتم

وضعیت صادرات، واردات و تعرفه‌ها

در شکل (۱) میزان تعرفه تعلق گرفته به واردات ماشین‌آلات و ادوات کشاورزی در سال ۱۳۹۹ بصورت نمودار دایره‌ای مشخص شده است. باتوجه به نمودار، ۵۹ درصد از واردات با تعرفه ۵ درصد، ۲۷ درصد با تعرفه ۱۰ درصد، ۱۱ درصد با تعرفه ۱۵ درصد و ۳ درصد با تعرفه ۲۰ درصد صورت گرفته است. لازم به ذکر است که متوسط وزنی تعرفه‌ها ۸٫۱۸ درصد است.



شکل (۱): میزان تعرفه تعلق گرفته به واردات ماشین‌آلات کشاورزی در سال ۱۳۹۹

میزان واردات و صادرات ماشین‌آلات

در جستجوی صورت گرفته از سایت اتاق بازرگانی، ۷۲ کد تعرفه شناسایی و میزان واردات و صادرات هر یک از آن‌ها احصاء گردید. در مجموع میزان واردات و صادرات ماشین‌آلات مورد استفاده در کشاورزی در سال ۱۳۹۹ در جدول (۳) نشان داده شده است.

جدول (۳): میزان واردات و صادرات ماشین‌آلات کشاورزی

میزان صادرات (دلار)	۴۰,۹۳۷,۱۵۰
میزان واردات (دلار)	۲۸۵,۹۶۸,۶۵۶
تراز	-۲۴۵,۰۳۱,۵۰۶

در جدول (۴) میزان واردات و صادرات برخی از مهم‌ترین ماشین‌آلات مورد استفاده در کشاورزی مانند تراکتور، کمباین و انواع هد آن در سال ۱۳۹۹ آورده شده است.

جدول (۴): میزان واردات و صادرات برخی از مهم‌ترین ماشین‌آلات کشاورزی

نوع کالا	میزان واردات	میزان صادرات	تراز
تراکتور و متعلقات	۱۰۵,۴۵۶,۷۶۳	۲۰,۴۰۸,۳۰۷	-۸۵,۰۴۸,۴۵۶
کمباین و متعلقات	۳۰,۳۷۹,۶۴۱	۱,۳۸۰,۱۲۹	-۲۸,۹۹۹,۵۱۲
کمباین مخصوص پنبه	۸۰۳,۱۳۹	۰	-۸۰۳,۱۳۹
کمباین مخصوص چغندر	۶۰۴,۰۹۱	۲۸,۰۰۰	-۵۷۶,۰۹۱
کمباین مخصوص سیب زمینی	۸,۵۱۱	۲۵۸,۱۷۹	۲۴۹,۶۶۸
کمباین مخصوص ذرت	۱,۳۵۷,۰۳۶	۱,۰۹۳	-۱,۳۵۵,۹۴۳
کمباین مخصوص حبوبات	۱۲,۰۸۲	۰	-۱۲,۰۸۲

حوزه زراعی، باغی، دام و طیور و آبریان براساس ماده ۳۱ قانون افزایش بهره‌وری استخراج شدند که فعلا محصولات حوزه زراعی مورد بررسی قرار می‌گیرند. در این مطالعه سه سطح فناوری برای انجام هر یک از عملیات اصلی تولید محصول‌های مختلف در نظر گرفته شد.

سطح فناوری ۱ (دستی - غیر مکانیزه): عبارت است از وضعیتی که در تولید محصول، از هیچ فناوری استفاده نشده و عملیات اصلی تولید به وسیله نیروی انسان یا دام انجام می‌شود.

سطح فناوری ۲: سطحی است که در آن از فناوری‌های معمولی برای تولید محصول استفاده می‌شود. سطح فناوری ۳: سطحی است که در آن از فناوری‌های جدید و پیشرفته در تولید محصول است.

پس از تعیین سطح فناوری، در صورتی که فناوری مورد استفاده سطح ۲ یا ۳ باشد، تولید داخل یا خارج از کشور بودن آن بررسی شد.

سطح فناوری در تولید محصولات زراعی راهبردی کشور

در جدول (۸) سطح فناوری در تولید محصول‌های زراعی راهبردی در کشور ارائه شده است. براساس قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی، محصول‌های زراعی راهبردی شامل گندم، ذرت، برنج، دانه‌های روغنی، چغندر، نیشکر، سیب زمینی و علوفه است. در این جدول، سطح فناوری برای چهار عملیات عمده تولید محصولات زراعی مذکور شامل مرحله خاکورزی، کاشت، داشت و برداشت محصول تعیین شد.

کمباین مخصوص نیشکر	۹۱۸,۱۴۸	۰	-۹۱۸,۱۴۸
کمباین مخصوص ذرت علوفه	۹,۱۳%	۰	-۹,۱۳%
انواع نشاکارها	۲,۰۸۲,۰۷۳	۷۶,۳%۶	-۲,۰۰۵,۷۶۷
مجموع	۱۴۱,۶۳,۶۱۴	۲۲,۱۵۲,۰۱۴	۱۱۹,۴۷۸,۶۰۰-

میزان واردات و صادرات ادوات

علی‌رغم وجود تولیدکنندگان داخلی که به اذعان مصرف‌کنندگان، محصولاتشان از کیفیت خوبی هم برخوردار هستند، اما مقدار زیادی نیز از کشورهای مختلف واردات صورت می‌گیرد. جدول (۵) مربوط به میزان واردات دستگاه کشت مستقیم بذر و نشاء در سال ۱۳۹۹ است.

جدول (۵): میزان واردات و صادرات ادوات کشاورزی

نوع	واردات	صادرات
گاوآهن (خیش) دارای خاک برگردان	-	۶۳,۰۷۸
گاوآهن قلمی (خیش) فاقد خاک برگردان	-	۴۷,۴۱۲
سایر گاوآهن‌ها (خیش) غیر مذکور در جای دیگر	۵۱,۸۱۴	۴۵۵,۷۲۶
کلوخ شکن دیسکی	-	۵,۷۸۴
خاکورز مرکب حفاظتی	۲,۶۴%	۲۰,۰۰۰
سایر ماشین‌آلات و دستگاه‌ها برای آماده کردن و کشت و زرع زمین به استثنای خاک ورز مرکب حفاظتی غیر مذکور	۴,۸۹۶,۵۰۹	۳۳۱,۳۷۲
دستگاه‌های کاشت مستقیم بذر و نشاء	۱۲,۷۲۸,۰۴%	۱,۴۳۹

وضعیت صادرات،
واردات و تعرفه‌ها

بخش دهم

ارزیابی سطح فناوری در تولید محصولات کشاورزی راهبردی در کشور

یکی از اقدامات مهم در مطالعه مکانیزاسیون در یک کشور، اطلاع از سطح فناوری مورد استفاده در تولید محصولات کشاورزی است. منظور از سطح فناوری آن است که آیا عملیات کشاورزی بدون استفاده از ماشین و تجهیزات و به صورت دستی انجام می‌شود یا اینکه از ماشین‌ها و تجهیزات کشاورزی در فرایند تولید محصول استفاده می‌شود و در صورتی که از ماشین استفاده می‌شود، ماشین‌های مورد استفاده پیشرفته هستند یا معمولی. تعیین سطح فناوری در تولید محصول‌های راهبردی کشور در حوزه‌های مختلف برای اولین بار در کشور و توسط مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی برای گزارش «سیمای مکانیزاسیون کشاورزی ایران»^۱ انجام شد. برای دستیابی به هدف مورد نظر، جداول مختلفی طراحی شد. در این گزارش محصول‌های راهبردی در

۱. در این گزارش، جداول پس از طراحی، با نظر کارشناسی و با تکیه بر نظر متخصصان و پژوهشگران مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی در ستاد و مراکز استانی با سالها تجربه در حوزه مکانیزاسیون محصول‌های مربوطه تکمیل شد. شایان ذکر است در تعیین سطح فناوری، وضعیت کلی در کشور در نظر گرفته شده، و ممکن است مناطقی وجود داشته باشد که در آنها عملیات در سطح فناوری دیگری انجام شود، اما به علت ناچیز بودن تعداد آن مناطق نسبت به کل کشور، از لحاظ کردن آنها در تعیین سطح فناوری، چشم‌پوشی شده است.

۱۰	تراکتور سازی سپاهان	انواع تراکتور
۱۱	تراکتور سازی کرمان	تراکتور باغی
۱۲	تراکتور آروید	تراکتور
۱۳	کمباین سازی ایران	کمباین
۱۴	دروگر کردستان	کمباین
۱۵	ماشین برزگر همدان	کمباین
۱۶	گسترش و توسعه صنعت آذربایجان	کمباین

تولیدکنندگان ادوات

در زمینه ادوات مورد نیاز کشاورزی حفاظتی که مهم‌ترین آن دستگاه کشت مستقیم است، از جهت تعداد تولیدکننده و تنوع ویژگی‌های فنی برخلاف مصرف‌کننده، شرایط بهتر است. ده‌ها شرکت تولیدکننده دستگاه کشت مستقیم وجود دارند که در استان‌های مختلف مانند آذربایجان شرقی، همدان، اراک، گلستان و ... مشغول به فعالیت هستند. در زیر نام تعدادی از این تولیدکنندگان ذکر می‌شود:

جیران صنعت آریا- ماشین بذر باقری همدان- ماشین زراعت همدان- ماشین برزگر خاوری- ماشین صنعت خالدیان- صحرا- تاکا اراک- سازه کشت کاوه بوکان- ماشین کشت آبی‌در- صلاح برزگر کردستان- کشت گستر تبریز- تراشکده

۲,۰۰۵,۲۱۷	-	نشاکار برنج
۱۹,۹۳۹	۲۰۰	سایر نشاکارها
۵۶,۹۱۷	۷۶,۱۰۶	سایر نشاکارها
-	۲۲,۳۱۸	پخش‌کننده‌های فضولات حیوانی
۱۴۵,۹۴۲	۷۸,۴۹۳	توزیع‌کننده‌های کود
-	۵۰,۹۳۶	ماشین‌الات و دستگاه‌ها برای بریدن و خشک کردن علف
۱۳۰,۱۷۷	۷۷۸,۶۰۴	منگنه‌کاه یا علوفه (همچنین ماشین جمع‌آوری و منگنه‌کردن)
-	۳۴۱,۲۰۱	ماشین‌الات و دستگاه‌های خرمن‌کوبی
۴,۸۷۲,۶۶۰	۴۰۷,۰۰۰	ماشین برای پاک کردن، جورکردن یا درجه بندی کردن دانه‌ها، غلات یا سبزیجات غلافدار خشک کرده
۴۷۳,۴۶۰	۵۹,۳۶۶	دستگاه آسیاب غلطکی
۳,۱۵۲,۳۸۵	۱۶۴,۷۳۷	دستگاه‌ها برای آسیاب کردن یا عمل آوردن غلات یا سبزیجات غلاف دار خشک کرده
۴۲۴,۸۶۰	۴,۹۵۹	غلطک آردسازی
۲۸,۹۶۰,۵۶۰	۳,۴۷۵,۷۳۱	مجموع
-۲۵,۴۸۴,۸۲۹		تراز

عدد کمتر است.

براساس آمار وزارت صمت در سال ۱۴۰۰، شرکت تراکتورسازی ایران بیش از ۱۲۸ میلیون دلار، شرکت کمباین سازی ایران ۳۴ میلیون دلار و تراکتورسازی سیرجان حدود ۹ میلیون دلار ثبت سفارش کرده‌اند که شامل قطعات و لوازم ریز و درشت مورد نیاز آن‌هاست. البته با نگاه کلی می‌توان گفت خیلی از آن‌ها مثل پیچ و مهره، قطعاتی نیستند که قابلیت تولید داخل را نداشته باشند. یا در مورد دیگر علیرغم اینکه در سال‌های قبل شرکت کمباین‌سازی ایران اعلام تولید کمباین برنج نموده است، با این وجود در لیست ثبت سفارش‌ها نام این ماشین دیده می‌شود.

در جدول (۷) اسامی سایر تولیدکنندگان تراکتور و کمباین آمده است:

جدول (۷): تولیدکنندگان تراکتور و کمباین

ردیف	نام شرکت	نام محصول
۱	تراکتورسازی ایران	انواع تراکتور
۲	تراکتورسازی سیرجان	انواع تراکتورباغی
۳	صنعتی آدرموتور	انواع تراکتور و کمباین کششی
۴	صنایع تراکتورسازی خیبرصنعت تبریز	انواع تراکتور
۵	تراکتورسازی جیرفت	انواع تراکتور
۶	توپاز	انواع تراکتور
۷	تراکتورسازی داروانا	انواع تراکتور
۸	دراج رفسنجان	انواع تراکتور
۹	ادوات دهقان ورز	تراکتورباغی وشالپزار

بخش نهم

تولیدکنندگان ماشین‌الات و ادوات کشاورزی

میزان تولید ماشین‌الات نیرومحركه

براساس آمار وزارت جهاد کشاورزی میزان موجودی تراکتور از ۵۳۴,۴۶۶ دستگاه در سال ۱۳۹۸ به ۵۵۴,۰۳۹ دستگاه در سال ۱۳۹۹ (بدون احتساب تراکتورهای فعال در سایر حوزه‌های دام، طیور و شیلات) افزایش یافته که نزدیک به ۳,۷ درصد رشد داشته است.

میزان موجودی کمباین غلات از ۱۸,۵۸۳ دستگاه در سال ۱۳۹۸ به ۱۹,۳۴۹ دستگاه در سال ۱۳۹۹ افزایش یافته که نشانگر حدود ۴,۱ درصد رشد بوده است.

میزان موجودی تیلر از ۱۷۲,۲۶۲ دستگاه در سال ۱۳۹۸ به ۱۸۶,۲۴۳ دستگاه در سال ۱۳۹۹ رسیده است که نشانگر ۸,۱ درصد رشد بوده است.

در جدول (۶) میزان موجودی سایر ادوات نیروی محركه نشان داده شده است.

جدول (۶): موجودی ماشین‌ها و ادوات کشاورزی کشور در سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹

ماشین	موجودی ۹۸	موجودی ۹۹	تعداد عرضه ۹۹
تراکتور	۵۳۴,۴۶۶	۵۵۴,۰۳۹	۱۹,۵۷۳
کمباین	۱۸,۵۸۳	۱۹,۳۴۹	۷۶۶
تیلر	۱۷۲,۲۶۲	۱۸۶,۲۴۳	۱۳,۹۸۱
کمباین مخصوص برنج	۱۰,۳۳۷	۱۲,۲۹۱	۱,۹۵۴
چاپر	۵۱۶	۶۵۴	۱۳۸
دروگر بافه بند خودگردان غلات	۱۱,۳۷۱	۱۲,۲۱۴	۸۴۳
دروگر خودگردان علوفه	۵,۵۹۰	۷,۵۰۹	۱,۹۱۹

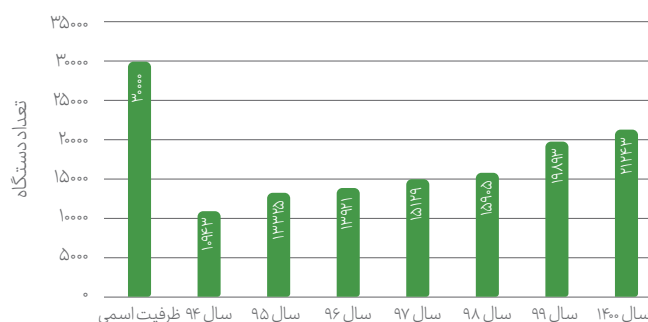
تولیدکنندگان ماشین‌الات

طبق گفته جناب آقای عبدالهی کارشناس دفتر ماشین‌الات کشاورزی وزارت صمت، در کشور ۴۵۱ شرکت تولیدکننده ماشین‌الات و ادوات کشاورزی وجود دارد که بزرگ‌ترین آن‌ها شرکت‌های تراکتورسازی ایران و کمباین‌سازی ایران هستند.

براساس مصاحبه مسئولین مرکز توسعه مکانیزاسیون کشاورزی کشور، ۹۷ درصد تولید تراکتور کشور توسط شرکت تراکتورسازی ایران است که علی‌رغم وجود ظرفیت اسمی تولید ۳۰ هزار دستگاه در سال، در بهترین شرایط ۱۷ تا ۲۲ هزار دستگاه در سال می‌تواند تولید کند.

شکل (۲) که نمایانگر میزان تولید تراکتورسازی ایران در سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۰ می‌باشد. براساس این نمودار، در سال ۱۳۹۴ میزان تولید حدود ۱۱,۰۰۰ دستگاه و در سال ۱۴۰۰ به بیش از ۲۱,۰۰۰ دستگاه رسیده است.

بر اساس مصاحبه‌های افراد فعال در حوزه مکانیزاسیون کشاورزی، علی‌رغم عدم وجود مشکل در تامین نیاز بازار، از سال ۱۳۹۸ طرح سهمیه‌بندی تراکتور اجرا شد. طرحی که باعث می‌شد کشاورز بجای مراجعه مستقیم به نمایندگی‌های فعال شرکت تراکتورسازی، به مراکز جهاد کشاورزی شهر و روستای مربوطه با شرایط سخت‌گیرانه مراجعه و نظر آن‌ها مبنی بر داشتن شرایط امتیاز تراکتور را جلب کند. این اتفاق سبب افزایش قیمت در بازار آزاد، تبدیل شدن تراکتور به یک کالای سرمایه‌ای به واسطه کمبود در بازار و جلب توجه سودجویان و دلالان به واسطه اختلاف قیمت حتی تا ۵۰٪ قیمت کارخانه و بازار آزاد به این کالای استراتژیک گردید. همچنین طبق برآورد مرکز توسعه مکانیزاسیون کشور، حدود ۳۵ هزار نفر در نوبت دریافت تراکتور هستند.



شکل (۲): وضعیت عرضه تراکتور سازی ایران از سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۹ در مقایسه با ظرفیت اسمی

لازم به ذکر است که علاوه بر شرکت تراکتورسازی ایران، ۱۰ شرکت تراکتورسازی دیگر وجود دارند که از سهم ۳ درصدی تولید تراکتور در کشور برخوردار هستند. یکی از این شرکت‌ها که بعد از تراکتورسازی ایران بزرگ‌ترین تولیدکننده تراکتور در کشور می‌باشد، شرکت تراکتورسازی سیرجان با ظرفیت تولید ۳۰۰ دستگاه تراکتور کوچک باغی در سال است. میزان تولید مابقی تولیدکنندگان از این