

سیاستگذاری برنامه‌های مکانیزاسیون کشاورزی: مفاهیم و متدلوژی^۱

سید جلیل رضوی^۱، زهرا رضایی آدریانی^۲ و مسلم نامجو^۳

۱- استادیار گروه مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی

اصفهان، Jrazavi@cc.iut.ac.ir

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مکانیزاسیون کشاورزی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

۳- مربی، بخش ماشین‌های کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه جیرفت

چکیده:

مکانیزاسیون کشاورزی امروزه از ضرورت‌های اجتناب ناپذیر در توسعه کشاورزی و تولید غذا می‌باشد. تاریخچه کاربرد ماشین در کشاورزی تنها به سه قرن گذشته مربوط می‌باشد، اگرچه تلاش سیستماتیک برای تولید غذا به حدود ده هزار سال قبل و به منطقه بین النهرین معطوف می‌گردد. رشد فزاینده جمعیت، فشار مضاعف به منابع طبیعی، تغییرات آب و هوایی و مسائل عدیده دیگری که امنیت غذایی جوامع را تهدید می‌نماید و یا تحت‌الشعاع قرار می‌دهد، تماما با مقوله مکانیزاسیون کشاورزی به طور مستقیم و غیر مستقیم مربوط می‌گردد. سیاست‌های رشد بخش کشاورزی در کشورهای توسعه یافته در یک قرن اخیر اگرچه از الگوی مناسبی پیروی نموده است و نتایج چشمگیری را در زمینه تولید غذا به همراه داشته است، اما در کشورهای در حال توسعه به دلیل تفاوت ماهوی در شرایط و بسترهای نه چندان مورد قبول قابل پیاده کردن نبوده و نتایج مورد نظر از پیاده شدن برنامه‌های توسعه کشاورزی محقق نگردیده است. از دلایل اصلی در عدم موفقیت برنامه‌های توسعه کشاورزی در کشورهای در حال توسعه می‌توان به دخالت دولتها در امور کشاورزی اشاره نمود. سیاست‌های برگرفته از الگوهای تقلیدی بدون در نظر گرفتن ویژگی‌های اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی این کشورها منجر به بروز مشکلات عدیده‌ای از جمله گسترش فقر روستایی، مهاجرت روستاییان به شهرها و افزایش شکاف اجتماعی بین جوامع روستایی و شهری گردیده است. سیاست‌های اتخاذ شده مربوط به توسعه برنامه‌های مکانیزاسیون نقش عمده‌ای در بروز این نابسامانی‌ها داشته است. مقاله حاضر به نقد مسائل سیاستگذاری در برنامه‌های مکانیزاسیون کشاورزی پرداخته و مفاهیم و متدلوژی لازم را ارائه می‌نماید.

واژه‌های کلیدی: مکانیزاسیون کشاورزی، سیاستگذاری، استراتژی برنامه ریزی.

^۱ - بر گرفته از مقاله Agricultural Mechanization Strategy Formulation نوشته L.J. Clarke، سازمان خواروبار جهانی، رم، ایتالیا.



مقدمه:

ابزار، ادوات و ماشین‌های توان‌گیر از جمله نهاده‌های مهم در کشاورزی می‌باشند. عموماً این نهاده، مهمترین نهاده در کشاورزی نوین تلقی می‌گردد. واژه مکانیزاسیون، عموماً برای توصیف کاربرد این نهاده (ماشین) به کار برده می‌شود. سه منبع کلی توان زراعی به کار گرفته شده برای تأمین انرژی لازم جهت استفاده از ادوات و ماشین‌ها شامل: توان ماهیچه‌ای انسان، توان دامی و توان مکانیکی می‌باشد. منبع توان، انتخاب ظرفیت ماشین مناسب و متعاقب آن، استفاده صحیح از نهاده‌های مکانیزه در کشاورزی تأثیر مستقیم و چشمگیر بر سطوح مختلف تولید کشاورزی، سودآوری و مسائل زیست محیطی دارد. به طور کلی در شرایطی که گسترش اراضی کشاورزی با محدودیت مواجه می‌باشد، کاربرد ماشین‌های پیشرفته به تنهایی منجر به افزایش عملکرد محصول نمی‌گردد (بینزونگر، ۱۹۷۸). با این وجود منافع ناشی از استفاده و کاربرد نهاده‌های دیگر مانند بذور اصلاح شده، کود و سموم شیمیایی بدون استفاده از ابزار بهبود یافته، تحقق نمی‌یابد. تنها در شرایطی خاص، آنجائیکه تولید به واسطه استفاده از دیگر نهاده‌ها به حداکثر خود رسیده است، ابزار و ادوات می‌توانند موجب افزایش بیشتر تولید گردیده و هزینه‌ها را کاهش داده و شرایط زیست محیطی را در راستای کشاورزی پایدار بهبود ببخشند. در شرایطی که زمین یک محدودیت به حساب نمی‌آید، افزایش استفاده از توان مکانیکی به افزایش مستقیم تولید از طریق افزایش سطح زیر کشت و اراضی قابل بهره‌برداری، منجر می‌گردد. در گذشته، عدم درک صحیح مفاهیم و نیز انتخاب نامناسب و کاربرد نادرست برخی نهاده‌های مکانیزاسیون (مخصوصاً تراکتورها و ماشین‌ها) در بسیاری از نقاط دنیا باعث بروز خسارات مالی سنگین و کاهش تولیدات کشاورزی و تخریب محیط زیست گردیده است. مکانیزاسیون اغلب به یک بار اضافی بر بودجه ملی و جوامع کشاورزی و روستایی به جای یک نهاده مفید و مؤثر تبدیل شده است. این مسئله خصوصاً در نظام‌های برنامه‌ریزی اقتصادی متمرکز، در جائیکه بخش مکانیزاسیون به شدت، از طریق دستگاه‌های دولتی و بنگاه‌های خدمات ماشینی، سوبسید دریافت می‌نموده است، مشهود می‌باشد. مدلهای ارائه شده خدمات حمایتی دولتی در بسیاری کشورهای در حال توسعه نیز با همین وضعیت مواجه بوده و به شکست انجامیده است. توسعه ادوات و ماشین‌های مناسب، موضوع مورد توجهی برای ارائه کمک در غالب برنامه‌های توسعه‌ای بوده است. اگر چه فعالیت این گونه پروژه‌ها عمدتاً به طور واقعی بیشتر در محیط‌های دولتی و دانشگاهها و در قالب کارگاه‌های آموزشی عینیت یافته است و به ندرت تولید انبوه نمونه‌های تحقیقاتی به خطوط تولید راه یافته است. در اغلب گروه‌های مهندسی ماشین‌های کشاورزی، نمونه‌های زیادی از این ماشین‌های طراحی و ساخته شده مشاهده می‌گردد که هیچ‌گاه به مرحله تولید نرسیده است.



مثالهای بیشتری از کاربرد نابجای نهاده‌های مکانیزاسیون در بسیاری از پروژه‌های همکاری‌های فنی ارائه شده توسط سازمانهای بین‌المللی می‌توان پیدا نمود که صرفاً با نیت خالصانه و بدون هماهنگی لازم و نیز بدون در نظر گرفتن جنبه‌های اقتصادی و پایداری آن برنامه‌ریزی و اجرا گردیده‌اند. این یک حقیقت تلخ است که می‌توان ادعا نمود فقط تعداد محدودی از پروژه‌های مکانیزاسیون با موفقیت کامل به اجرا در آمده‌اند.

نقش و جایگاه مکانیزاسیون

مکانیزاسیون علیرغم هزینه زیاد و جایگاه مهم، هنوز تنها به عنوان یک نهاده همانند دیگر نهاده‌های کشاورزی مثل کودهای شیمیایی و بذر و ... ، شامل ترکیبی از ابزار مدیریتی است که کشاورز می‌تواند به وسیله آنها، تولید و سودآوری خود را به حداکثر برساند. بنابراین در سیاست‌گذاری برنامه‌های مکانیزاسیون، نباید سیاست جداگانه‌ای برای این زیر بخش و جدای از سیاست‌گذاری‌های کلی توسعه کشاورزی در نظر گرفت. از اتخاذ سیاستی تحت عنوان مکانیزاسیون، اینگونه برداشت خواهد شد که معرفی و توسعه نهاده‌های مکانیزاسیون، خود هدف غایی می‌باشد. در حالی که مکانیزاسیون یکی از ابزارهای مدیریتی است که کشاورزان در راستای بهبود تولیدات کشاورزی به کار می‌گیرند. به طور کلی سیاستهای اتخاذ شده دولتی در راستای خصوصی سازی و افزایش نقش بازار و بخش خصوصی و همچنین سیاستهای مالی و اقتصادی، تعیین کننده نحوه دسترسی به نهاده‌های مکانیزاسیون و اثر بخشی دیگر بخش‌های اقتصادی و یا زیر بخش‌های موجود در بخش کشاورزی می‌باشد.

در یک اقتصاد بازار آزاد، مقدار و انتخاب نوع نهاده‌های مکانیزاسیون تقاضا-محور می‌باشد. در حالی که در اقتصادهای برنامه‌ریزی شده و متمرکز، عرضه-محور می‌باشد. مکانیزاسیون نباید به عنوان یک هدف نهایی در نظر گرفته شود و بنابراین در شرایط انتخاب آزاد، دولتها از اتخاذ سیاستهایی که منجر به محدود شدن مسائل به کم و کیف مکانیزه شدن کشاورزی گردد، امتناع ورزند. نوع و سطح مکانیزاسیون باید توسط کشاورزان انتخاب گردیده تا نیازهای حرفه‌ای و شرایط کاری آنها را جابگو باشد. بنابراین انتخاب سیستم ماشینی مناسب، یکی از تصمیم‌های استفاده از نهاده‌های کشاورزی خواهد بود که کشاورزان به عمل می‌آورند. تصمیم بر اینکه چه طور و چگونه کشاورزی را مکانیزه کنیم، اغلب دلایل پیچیده زیادی دارد که باید با مسائل اقتصادی همسو باشد.

تدوین استراتژی مکانیزاسیون کشاورزی

در چهارچوب یک سیاست کلی کشاورزی دولتها غالباً استراتژیهای را برای رسیدن به اهداف مورد نظر در تدوین سیاست‌گذاری‌ها اتخاذ می‌نمایند. استراتژی مکانیزاسیون کشاورزی باید یکی از استراتژیهای باشد که به سیاست‌گذاری‌های کلی دولتها برای توسعه بخش کشاورزی منجر گردد. واحد مهندسی کشاورزی سازمان خواروبار جهانی (FAO) ، مطالعاتی را در مورد تدوین استراتژی مکانیزاسیون کشاورزی در برخی کشورهای آمریکای لاتین، آفریقا، آسیا و اروپای شرقی انجام داده است (FAO).



اخیراً به دلیل تغییراتی که در ساختار برنامه‌های مذکور به وجود آمده است مفهوم استراتژی مکانیزاسیون کشاورزی توسعه بیشتری یافته و مورد قبول قرار گرفته است. فلسفه کلی ارائه شده در این خصوص حاکی از این است که دولتها باید شرایط اولیه برای توسعه یک زیربخش مکانیزاسیون کشاورزی را بر اساس سیاست حداقل دخالت مستقیم دولت فراهم نمایند. هدف هر گونه دخالت باید به روشنی عنوان گردیده و در چارچوب اهداف آن استراتژی اتخاذ شده قرار گیرد. با این وجود این بدان معنی نیست که مکانیزاسیون کشاورزی در زمان تدوین سیاست‌های ملی نادیده گرفته شود؛ بر عکس توجه خاصی به مسئله اثرات دیگر سیاستها بر سطح و استفاده از دانش مهندسی به عنوان یک نهاد در کشاورزی باید معطوف گردد.

کلیه عوامل دخیل در تدوین استراتژی مکانیزاسیون کشاورزی و همچنین کسانی که از این استراتژیها تأثیر می‌پذیرند، - باید در مورد اهداف استراتژی توجیح شوند. استراتژی اساساً یک برنامه برای حرکت از شرایط فعلی به شرایط جدید می‌باشد. بنابراین بسیار حائز اهمیت است که هر گروه یا شخص در مورد وضعیت جدید دیدگاه روشنی داشته باشد. تدوین استراتژی مکانیزاسیون کشاورزی در برگیرنده چند مرحله منطقی می‌باشد:

اولین مرحله شامل: تحلیل کلی بخش کشاورزی و نهاده توان و ماشینهای زراعی و همچنین تحلیل وضعیت موجود مکانیزاسیون کشاورزی شامل دارائی‌های ملی، صنعت ساخت و مونتاژ داخلی (ادوات، تراکتورها و ...)، وضعیت واردات ماشینهای کشاورزی، تبیین نظام‌های زراعی در ارتباط با کاربرد ماشینهای زراعی و تحولات مربوط به آن در یک دوره زمانی می‌باشد که به ترسیم وضعیت موجود ختم می‌گردد.

دوم: اهم مسائل سیاستگذاری که اثرات آن بر زیر بخش مکانیزاسیون کشاورزی قابل شناسایی بوده و تحلیل مشکلات و موانع را امکان‌پذیر می‌نماید. این مهم، معمولاً از طریق همکاری نزدیک با مقامات وزارت کشاورزی صورت می‌گیرد. بنابراین نگرشی آگاهانه در مورد تبعات سیاسی سیاستهای اتخاذ شده برای مکانیزاسیون کشاورزی و تولیدات کشاورزی حاصل می‌گردد.

سوم: قبل از تدوین استراتژی، تعریف شرایط ایده آل برای آینده، بسیار مهم می‌باشد. استراتژی حاصل، تعریف اقداماتی است که برای حرکت از شرایط موجود به شرایط آتی، باید صورت گیرد. این فرآیند معمولاً شامل دو قسمت تعاریف مربوط به نقش بخش خصوصی و بخش دولتی می‌باشد.

چهارم: در نهایت، سند استراتژی به روشنی بایستی اقدامات بعدی و فعالیتهای مربوط برای کمک به برنامه‌ریزان و سیاستگذاران جهت پیاده‌کردن استراتژی را مشخص نماید. این فعالیتها معمولاً شامل پیشنهادات مربوط به تنظیم سیاستها برای تصحیح انحراف از برنامه‌ها در زیربخش مکانیزاسیون، برنامه‌های سرمایه‌گذاری برای توسعه شرکتهای تولیدی و تجاری ماشینها و ادوات و شرکتهای مکانیزاسیون و تبیین فعالیتهای حمایتی دولتی مورد نیاز زیربخش، می‌گردد.

ویژگیهای عوامل دخیل در تدوین سیاستگذاریها تحت پوشش برنامه‌های مکانیزاسیون



جهت دستیابی به یک زیربخش پویا و پایدار باید برخی ویژگی‌های عوامل دخیل در تدوین سیاست‌گذاریها تحت پوشش برنامه‌های مکانیزاسیون مورد توجه قرار گیرد. گروه‌های اصلی ذی نفع در بخش خصوصی عبارتند از:

- کشاورزان

- عوامل خرده فروش و عمده فروش نهاده‌های مکانیزاسیون

- سازندگان و تولیدکنندگان ادوات و ماشین

- بازرگانان و واردکنندگان ادوات و ماشینها

تقریباً تمامی هزینه نهاده‌های مکانیزاسیون باید توسط کشاورزان پرداخت گردد و علاوه بر آن به صورت منظم و در زمان مقرر جایگزین گردند. زمان مقرر برای یک وسیله مکانیکی ساده ممکن است یکسال و برای یک تراکتور ممکن است ۱۰ سال باشد، در عین حال کشاورز اغلب ممکن است نیاز به خدمات مرتبط با مکانیزاسیون داشته باشد که می‌تواند شامل قطعات ساده برای یک وسیله و یا قطعات یدکی و لوازم موردنیاز تراکتورش باشد. از طرف دیگر سازندگان کوچک و یا عوامل خرده فروش نهاده‌های مکانیزاسیون باید به تأمین نیازهای خود از طرف عوامل عمده فروش اطمینان داشته باشند؛ همچنین تولیدکنندگان بزرگ باید به منابع تأمین مواد اولیه موردنیاز خود به راحتی دسترسی داشته باشند.

یک ضرورت اساسی برای یک زیربخش پایدار و پویا وجود ارتباط و تعامل قوی و کامل بین کلیه عوامل مرتبط با آن می‌باشد و همچنین توجه به این نکته که کلیه این عوامل به دنبال کسب درآمد ناشی از فعالیتهای خود می‌باشند. در صورتی که یکی از عوامل دست‌اندرکار نتواند کسب درآمد نماید کل زنجیره عملیاتی زیربخش تحت الشعاع قرار می‌گیرد. در شرایط حادثه ممکن است کل فرآیند و فعالیتهای زیربخش با شکست مواجه گردد. به طوری که این اتفاق در برخی کشورها به وقوع پیوسته و در برخی دیگر زیربخش مکانیزاسیون به سختی در حال فعالیت می‌باشد. هدف اصلی از تعریف و تبیین یک استراتژی مکانیزاسیون ایجاد شرایطی است که توسعه آزاد و تحریف نشده فعالیتها و ارتباطات عوامل درگیر در زیربخش را تضمین کند و همچنین تعیین اقدامات مورد نیازی که برای تحقق این امر ضروری می‌باشد. نقش دولت تبیین سیاستهای مناسب و ارائه فعالیتهای حمایتی برای دستیابی به فضای لازم برای این منظور می‌باشد.

وضعیت موجود

شرایط معمول حاکم بر بخش کشاورزی: به طور کلی در سطح فعالیتهای کشاورزان، در وهله نخست شرایط فعلی آنان همراه با یک تحلیل جامع از وضعیت سودآوری کشاورزی باید مورد بررسی قرار گیرد. چنانچه کشاورز از فروش محصولات نقدی



خود درآمدی کسب ننماید بنابراین منابع مالی مازاد بر نیاز خود جهت سرمایه گذاری در امر تأمین و خرید نهاده‌های مکانیزاسیون را نخواهد داشت.

شناسائی نظام‌های زراعی در کلیه مناطق یک کشور و اهمیت مکانیزاسیون در هر کدام از این نظام‌ها بسیار ضروری می‌باشد. در مرحله بعدی برای تحلیل نظامهای زراعی، جمع‌آوری اطلاعات و آمار و مطالعات به عمل آمده مربوط به هر کدام از این نظامها شامل موارد زیر می‌باشد:

۱- تعداد مزارع موجود در هر نظام زراعی

۲- متوسط اندازه مزارع در سطح منطقه

۳- نظام غالب تولید زراعی / دامی شامل نوع محصول و روش تولید

۴- مصرف نهاده‌ها و سطح تولید

۵- میزان استفاده از توان مکانیکی و ادوات و ماشینها

۶- منابع مالی و بودجه‌بندی برای تولید محصولات و دام

۷- متوسط درآمد حاصل از فعالیتهای کشاورزی و دامپروری

۸- درآمد حاصل از فعالیتهای خارج از بخش کشاورزی که می‌تواند به شناسایی نظام‌هایی که در آنها توان مکانیکی در حال استفاده است و یا پتانسیل لازم برای استفاده از آن وجود دارد، کمک نماید.

زنجیره عرضه (ماشینها و ادوات): زنجیره عرضه ماشینها و ادوات کشاورزی باید به طور کامل مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد. این به معنی جمع‌آوری دقیق اطلاعات در مورد تولیدکنندگان ماشین‌ها، واردکنندگان، صنعتگران و سیستمهای توزیع و خرده فروشی در سطح محلی، منطقه‌ای و ملی است. این تحلیل و بررسی، منجر به شناخت محدودیتهای و مشکلاتی است که اشخاص، شرکتها و سازمانهای مختلف درگیر در این فعالیتهای با آن روبرو هستند.

سطح استفاده و تکنولوژی تولید ماشینهای کشاورزی، بین کشورهای مختلف متفاوت است. در یک طرف طیف کشورهای قرار دارند که دارای تولید کنندگان ماشین در سطح کوچک و متوسط و تعداد قابل توجهی صنعتگر و پیشه‌وران محلی می‌باشند. این کشورها، عمدتاً در تأمین ادوات و ماشینهای کشاورزی به واردات متکی‌اند. در میانه این طیف، کشورهایی هستند که دارای تنوع قابل قبولی از ماشینهای کشاورزی‌اند که توسط صنایع تولیدی بومی کوچک و بزرگ و نیز توسط پیشه‌وران و صنعتگران روستایی تولید می‌شوند و یا اینکه ادوات و ماشین‌هایی که خود قادر به تولید نیستند، را وارد می‌کنند. در انتهای دیگر



طیف ، کشورهایی اند که در تولید ماشینها و ادوات کشاورزی خودکفا بوده و علاوه بر این، توانایی صادرات برخی از ماشینها را نیز دارند.

محدودیت‌های زنجیره عرضه ماشینهای کشاورزی و همچنین دلایل وجود این محدودیتها باید مشخص شود. این محدودیتها اغلب بواسطه یک یا چند سیاست دولت ایجاد می‌شود. شناخت و تعیین اثرات این سیاستها، بخش مهمی از سیاستگذاری برنامه‌های مکانیزاسیون را تشکیل می‌دهد. لذا باید توجه خاصی به عملکردها و مداخله‌های دولت (مثلاً به طور خاص، کمکهای مالی مستقیم و غیرمستقیم دولت و اثرات آنها) در زیر بخش ماشینهای کشاورزی شود. دیگر فعالیتهای دولت در این زمینه از قبیل آموزش، توسعه، اعطای اعتبار، پژوهش و تحقیقات و نیز مداخله‌های خارجی (مثل پروژه‌ها، NGO'S، همکاریهای دو جانبه و غیره) باید ارزیابی شود. از این بررسیها یک دید روشنی از زیربخش مکانیزاسیون و عوامل موثر بر آن استخراج می‌شود.

وضعیت عمومی اقتصادی

جمع‌آوری برخی شاخص‌های عمومی منتخب از وضعیت اقتصادی یک کشور و نرخ توسعه آن دارای اهمیت است.

اطلاعاتی که باید جمع‌آوری شوند عبارتند از:

- جمعیت
- تولید ناخالص ملی
- نرخ دستمزدها
- فقر روستایی
- اهداف، برنامه‌ها و سیاستهای مرتبط با مکانیزاسیون
- برنامه‌های سالیانه توسعه بخش‌های اقتصادی

قواعد و روشهای برنامه ریزی چهارچوب اقتصاد کلان، ضوابط درآمدهای ارزی، ضوابط روابط تجاری، ضوابط و قوانین مالیاتی، ضوابط عوارض و تعرفه‌های گمرکی، برآورد تقاضای ملی و مصرف به دلیل اینکه اکثر کشورهای در حال توسعه، جوامع کشاورزی هستند، غالباً اهداف و سیاستهای توسعه ملی، توسعه بخش کشاورزی را تحت تأثیر قرار می‌دهد و بنابراین اثراتی را روی زیربخش مکانیزاسیون اعمال می‌کند. تنوع اسناد و مدارک باید در مرحله اولیه ارزیابی مقدماتی مطالبه شود و بنابراین ارزیابی اثرات سیاستهای دولت روی این زیربخش، می‌تواند شکل بگیرد. مخصوصاً لازم است که برنامه توسعه میان مدت و مدارک مربوط به آن بازبینی شود.



علاوه بر این نظامهای زراعی اصلی و وضعیت اقتصادی حاکم بر آنها و چندین مورد مرتبط دیگر، در صورت امکان باید بررسی شوند. این موارد شامل موارد جنسیتی و مباحث زیست محیطی می‌باشد.

مباحث جنسیتی: مباحث جنسیتی، بخش مهمی از هر مطالعه و تحقیق را شامل می‌شود، مخصوصاً در مورد نظامهای زراعی و مراحل فرآوری پس از برداشت. این تحلیل و بررسی که روی مباحث جنسیتی انجام می‌شود باید شامل یک دسته بندی اولیه از نیروی کار باشد که آیا انجام کار بر عهده مردان، زنان و یا نیروی کاری کودکان است؛ و یا اینکه نیروی کار شامل خانواده کشاورز یا نیروی کارگری مشارکتی^۲ یا کارگر حقوق بگیر است.

مباحث زیست محیطی: مکانیزاسیون می‌تواند هم اثرات مثبت و هم منفی روی محیط زیست داشته باشد؛ اگر چه غالباً اثرات منفی آن به چشم نمی‌آید. جنبه‌های مثبت آن اکثر اوقات شامل عملیات زراعی است که به کشاورزان امکان اجتناب از کار در شرایط نامساعد، امکان استفاده بهینه از آب مخصوصاً در کاشت برنج، و امکان کنترل بهتر علفهای هرز(مبارزه مکانیکی) را می‌دهد. مکانیزاسیون باید به عنوان یک مسئله ای که به صورت بالقوه دارای اثرات زیست محیطی منفی می‌باشد، شناخته شود. گسترش کاشت محصول در خاک و اقلیمی که مناسب کار نیستند، اتخاذ تکنولوژیهای برای تهیه و آماده سازی زمین که انجام آنها آسان است اما فرسایش خاک را به همراه دارد، و یا ترویج کاربرد مواد شیمیایی پرخطر برای کنترل آفات. در خلال این مطالعه مقدماتی، بررسی همه مباحث زیست محیطی بالقوه مقدور نمی‌باشد. با این وجود، نمونه‌های خاص مربوط به مکانیزاسیون باید شناسایی شده و راههای بهبود آن مورد توجه قرار گیرد.

موسسات حمایت کننده

یک بررسی و بازشناسی از موسسات مختلف وابسته به بخش کشاورزی (به طور عام) و ادوات و ماشینهای زراعی (به طور خاص) باید انجام گیرد. لیست انواع سازمانها و اطلاعات حامی بخش کشاورزی به شرح زیر است:

اعتبارات: منابع رسمی و غیررسمی اعطای اعتبار به تولیدکنندگان ماشینهای کشاورزی و برای خرید و کاربرد ماشینها، شرایط اعطای اعتبار، مدت زمان و نوع وثیقه مورد نیاز برای دریافت اعتبار.

موسسات توسعه و تحقیقات بخش کشاورزی: دانشگاههای کشاورزی و گروههای آموزشی-پژوهشی ماشینهای کشاورزی، مراکز تحقیقاتی منطقه‌ای، ملی و بین المللی، برنامه‌ها، نیروی کار، بودجه، سطح تحصیلات مورد نیاز و موجود، شرایط تولید محصول دام، نوع فعالیتهای، کارایی تولید، و تحقیقات شامل: تحقیقات مهندسی کشاورزی، آزمون و ارزیابی ماشینهای کشاورزی.

^۱ - منظور استفاده از نیروی کار بر مبنای تعاون و همکاری گروهی در یک جامعه روستایی کشاورزی است که در آن انجام فعالیتها به صورت گروهی و در قالب کار مشترک و صرفاً کمک زارعین به یکدیگر به هنگام نیاز می باشد.



برنامه‌های آموزشی: دوره‌های آموزشی، شمار دانشجویان، برنامه‌های تحصیلی، نیروهای آموزشی، تسهیلات، نظرسنجی از فارغ التحصیلان، بودجه‌ها و برنامه‌های پیشرفت آموزشی.

کشاورزی و توسعه صنعت: فعالیتهای بخش خصوصی و عمومی، ساختار سیستمها، شمار کارکنان و صلاحیت آنها، تماس و ارتباط با کشاورزان و تولیدکنندگان.

حمایت از مصرف کنندگان: وضع و تدوین قوانین حمایت از مصرف کنندگان در برابر فعالیت مشاغل غیرقانونی، انتشار اطلاعات، حمایت‌های اعتباری و غیره

مباحث سیاسی

یک مرور و ارزیابی جامع از سیاستهای دولتی که زیربخش مکانیزاسیون را تحت تأثیر قرار می‌دهد باید به عمل آید که منجر به دست یافته‌هایی به قرار زیر خواهد شد:

- انتظارات و اهداف دولت
- برنامه‌های اجرایی دولت و چهارچوب زمانی برای حصول این اهداف
- منابع ملی و چگونگی کاربرد و همسو کردن آنها و اتخاذ مکانیسم‌هایی برای تخصیص منابع
- موقعیت، زمان و چگونگی سیاستهای دولت که بخش کشاورزی (به طور عام) و عرضه توان زراعی (به طور خاص) را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

برای دستیابی به این مهم، لازم است که سیاستهای رایج دولت، تحلیل و بررسی شوند. این تحلیل شامل تحلیل احکام، قوانین و ضوابطی است که آن سیاستها و مخصوصاً سیاستهای موثر بر مکانیزاسیون کشاورزی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. همچنین پتانسیل‌های ایجاد تغییرات در سیاستهای موجود نیز باید مورد بررسی قرار گیرند.

وضعیت آینده:

همانطور که قبلاً گفته شد یک ضرورت اساسی برای یک زیربخش پایدار و پویا، ارتباط و تعامل قوی بین عوامل مرتبط با آن می‌باشد و همچنین توجه به این نکته که کلیه این عوامل به دنبال کسب درآمد ناشی از فعالیتهای خود می‌باشند. برای کسانی که در بخش خصوصی فعالند، شرایط ایده آل در آینده شامل موارد زیر خواهد بود.

کشاورزان: موجود بودن طیف وسیعی از ابزار و ماشینها و ادوات مناسب، با قیمتهای مناسب و همچنین دسترسی به قطعات یدکی و خدمات پشتیبانی، متناسب با شرایط کاری و حرفه‌ای هر کشاورز، تأمین اعتبارات برای خرید نهاده‌ها، تأمین اطلاعات و دسترسی به



مراجع مشاوره‌ای جهت کمک به کشاورزان برای انجام فعالیت و وجود قوانین برای حمایت از آنها در مقابل سوء استفاده‌های تجاری.

خرده‌فروشان و عمده فروشان نهاده‌های مکانیزاسیون: این گروه به یک محیط تجاری و رقابتی سالم که باعث پیشرفت حرفه آنها شود نیاز دارند که شامل دسترسی به اعتبار تجاری برای توسعه مشاغل و نقدینگی، یک بازار تجاری با ثبات برای فروش محصولاتشان، دسترسی به خدمات حمایتی توسعه مشاغل و رفع هر گونه رقابت ناسالم از جامعه می‌باشد.

تولیدکنندگان: دسترسی به بازار با ثبات مواد خام با قیمت‌های ثابت، دسترسی به اعتبار برای توسعه و پیشرفت کار و نقدینگی، مبادلات ارزی و روابط خوب با تولید کنندگان خارجی، بازار تجاری با ثبات، ارتباط با شرکای خارجی دارای پتانسیل‌های همکاری و یا شرکتهایی که تحت لیسانس کار می‌کنند، دسترسی به اطلاعات و اخبار بازار تجارت، دریافت کمک برای تحقیق و توسعه محصولات، دریافت کمک برای مهندسی تولید و غیره.

واردکنندگان: به یک محیط تجاری و رقابتی سالم که باعث پیشرفت کارشان شود نیاز دارند که شامل دسترسی به مبادلات ارزی به روشهای صحیح و سالم، روابط خارجی مناسب، رفع هر گونه شرایط رقابتی ناسالم از جامعه، خدمات تجاری و دسترسی به اعتبارات برای توسعه مشاغل و نقدینگی می‌باشد.

علاوه بر ترسیم تصویری دقیق از وضعیت مطلوب بخش خصوصی، ویژگیهای دیگری نیز مربوطی به آینده باید مشخص

گردد. که عبارتند از:

ضرورت‌های سرمایه‌گذاری: ادوات، تجهیزات و ماشینهای کشاورزی، نهاده‌های ضروری و اساسی در پروسه تولید کشاورزی هستند. با یک تحلیل و بررسی از وضعیت گذشته و حال در کشور، می‌توان به برآورد سرمایه‌گذاریهایی حال و آینده در نهاده‌های کشاورزی (مثل ادوات و ماشینهای کشاورزی) دست یافت و اینکه آیا در زیربخش مکانیزاسیون، سرمایه‌گذاریهایی کافی برای تضمین سطح قابل قبول تولیدات کشاورزی، در آینده وجود دارد یا خیر. این تصورات می‌تواند برای تهیه و تدوین برنامه‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری استفاده شود. علاوه بر این نقش دولت باید آشکارا مشخص و تعریف شود، عموماً نقش متداول دولت در جنبه‌های زیر مربوط می‌شود:

الف- سیاستهای موثر بر زیر بخش کشاورزی،

ب- تحقیقات و توسعه،

ج- آزمون و ارزیابی،

د- آموزش،

ه- عرضه اطلاعات،

و- ادارات مکانیزاسیون در وزارت‌خانه‌های کشاورزی،

ز- حمایت مصرف کننده.

نتیجه گیری:

در یک نگاه کلی، تعیین استراتژی مشخصی برای زیر بخش مکانیزاسیون و مهندسی کشاورزی (Agricultural Engineering) توسط دولت‌ها امر بسیار مهمی می‌باشد. نتیجه حاصله از این استراتژی ارائه راهکارهای لازم به دولت‌ها جهت ایجاد شرایط مناسب و بستر سازی برای رشد فعالیت بخش خصوصی می باشد تا به نیازها و تقاضای کشورهای کشاورزان و دیگر مصرف کنندگان در بخش کشاورزی بتواند پاسخگو باشد و ضمناً برای یک نظام پایدار شامل تولید کنندگان ماشینها و ادوات، وارد کنندگان، خرده فروشان و کلیه عوامل دخیل در توسعه مکانیزاسیون کشاورزی برنامه ریزی نماید. هر جزء از این چرخه نه تنها باید قابلیت کسب درآمد را داشته باشد تا شکوفا گردیده در عین حال در شکوفایی زیر بخش مکانیزاسیون نیز نقش داشته باشد. این به معنی داشتن نقش موثر در تولید کشاورزی و اقتصاد از یکطرف می باشد و ازطرف دیگر نباید دارای اثرات منفی بر محیط زیست و یا بر ضد منافع عموم باشد. این استراتژی باید به روشنی نقش دولت و بخش خصوصی را خصوصاً در زمینه منافع عمومی و یا حقوق مصرف کنندگان و مسائل زیست محیطی مشخص نماید.

منابع:

- 1- Anonymous (2006). Agriculture Mechanization in Africa... Time for action. FAO: Rome, Italy.
- 2- Ashburner, J.E. and Josef Kienzle (2011). Investment in agricultural mechanization in Africa. FAO. Rome, Italy.
- 3- Binswanger, H.P. (1978). The economics of tractors in South Asia: an analytical review. Agricultural Development Council, New York, USA; International Crops Research Institute for Semi- arid Tropics, Andhra Pradesh, India.
- 4- Clarke, L.J. (1997). Agricultural Mechanization Formulation.
[http://www.fao.org/ag/AGS/agse/STRATEGY .htm](http://www.fao.org/ag/AGS/agse/STRATEGY.htm).
- 5- Din-Sue Fon (2010). Technology Development Process and Experiences on Small Farm Mechanization in Taiwan. Food and Fertilizer Technology Center for the Asian and Pacific Region. <http://www.agnet.org/library/eb/569>.
- 6- Mrema G. C. (2010). An Overview of the Status of Agricultural Mechanization in the World and the Role of Bio-fuels, Rural Infrastructure and Agro-Industries Division, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome, Italy.
- 7- Rijik, A.G. Agriculture Mechanization Strategy.
http://www.unapcaem.org/publication/CIGR_APCAEM_Website.pdf

Agriculture Mechanization Programs Policy Formulation: Concepts and Methodology

S. J. Razavi¹, Z. Razaei Adaryani² and M. namjoo³

1- Assistant Professor, Agricultural Machinery Engineering Department, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan

2- Graduate student, Department of Agriculture Engineering, Khuzestan Ramin University of Agriculture and Natural Resources, Molla Sani, Iran

3- Lecturer, College of Agriculture, Jiroft University, Iran.

Abstract:

Agriculture mechanization today is an inevitable part of agricultural development process and food production. History of machinery application in agriculture goes back to three past centuries although systematic efforts to produce food goes back to ten thousands ago in Mesopotamian region. Rapid population growth, pressure on natural resource, climatic change and other threatening factors affecting food security in one way or another are related to agricultural mechanization issues and concerns. Agricultural growth policies in developed countries in the past century have followed appropriate development models and patterns resulting in significant food production increases, nonetheless, in developing countries due to substantial structural differences in socio-economic conditions agricultural development policies have not been successful and expected results have not been realized. One reason for the lack of success in agriculture development programs in DC's is the role of governmental interventions in most decision makings. Imitated policy formulations without regarding socio-economic, cultural and political characteristics of rural societies in developing countries have resulted in rural population migration to cities, deepening rural poverty and wider social gap within rural population social groups as well as between rural and urban population. Adopted policies regarding agricultural mechanization development have had a major role in outbreak of disorders. This paper intends to look at some concepts of agriculture mechanization program formulation and policy adoptions and its relevant methodologies.

Keywords: Agriculture mechanization, policy making, strategic programming.