

عنوان:

بررسی وضعیت موجود و ارائه ی راهکارهای مناسب برای مکانیزاسیون کشاورزی
در بخش مرکزی شهرستان بیرجند

نویسنده گان:

سیدمحمد مهدی موسویان^۱، مرتضی رحیمی کیا^۱، باقر عمادی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیزاسیون کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

۲- استاد یار گروه ماشین های کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

mortezarahimikia@yahoo.com

چکیده:

مکانیزاسیون و استفاده از ماشین و ابزار مکانیکی در کشاورزی امروزه امری اجتناب ناپذیر است. سیاستگذاری، برنامه‌ریزی و استفاده صحیح و بهینه از ماشین در کشاورزی، اصولاً در کشورهای جهان سوم با چالش‌های متفاوتی روبروست و نیاز به جامع‌نگری در این جوامع بسیار محسوس بوده به نحوی که عمدتاً تکیه برروی انتخاب تکنولوژی مناسب است. ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، مهندسی و زیست محیطی در این زمینه موثر می‌باشد. مهمترین دلیل وجود بحران مکانیزاسیون، عدم تامین نیروی محرکه و ماشین‌آلات مورد نیاز و همچنین عدم تطابق ماشین‌آلات موجود با منطقه می‌باشد. همچنین این بحران دلایل دیگری نیز دارد که برخی از آنها عبارتند از: عدم استفاده از متخصصین کشاورزی در مزارع، عدم آموزش کشاورزان، وسعت کم اراضی و خرده مالکی شدید در منطقه، اتلاف آب آبیاری، نظام بهره‌برداری از زمین و ...

واژه‌های کلیدی: سطح مکانیزاسیون، بحران مکانیزاسیون

مقدمه:

مهمترین دلیل وجود بحران مکانیزاسیون، عدم تامین نیروی محرکه و ماشین‌آلات مورد نیاز و همچنین عدم تطابق ماشین‌آلات موجود با منطقه می‌باشد. با اینکه سالهای سال است که مکانیزاسیون در کشورهای پیشرفته توسعه یافته، ولی متأسفانه یا خوشبختانه هنوز در کشور ایران پیشرفت چشمگیری نداشته که خود می‌تواند دلایل عمده ای داشته باشد. یکی از دلایل آن فقر کشاورزان ایرانی است که قادر به خرید ادوات روز کشاورزی نیستند. ولی ناگفته نماند که بعضی از مواقع هم مکانیزه نکردن کارها خیلی معقولتر و بهتر از مکانیزه کردن آنهاست. مثلاً در موقعی که پیشرفت مکانیزاسیون سریعتر از پیشرفت صنعت باشد، بهتر است که مکانیزه کردن را به تعویق انداخت تا از بیکار شدن نیرویی که از این طریق از چرخه فعالیت خارج می‌شوند جلوگیری شود. به طور مثال هنوز ماشین کاشت نشاء برنج در ایران گسترش نیافته با اینکه سالهاست که در کشور ژاپن این ماشین کار می‌کند، و این فقط به دلیل ذکر شده می‌باشد. ما امیدواریم با برنامه ریزی های دقیق و مدون مدیران، بتوانیم هم در بخش مکانیزاسیون و هم در بخش صنعت به رشد و شکوفایی برسیم و شاهد کشوری خودکفا و بی نیاز از بیگانه باشیم.

در کشورهای صنعتی که روند تکامل و توسعه مکانیزاسیون کشاورزی بیشینه ای بیش از دو قرن دارد شاید مطالعات در زمینه ی مکانیزاسیون بر خلاف کشور ما و مخصوصاً استان خراسان جنوبی که دارای تجربه ای کمتر از چند دهه است، کمتر محسوس باشد. مکانیزاسیون از جنبه های مختلفی قابل بررسی است. بخش ساختاری و فراگیر آن در برگرنده مشکلات، سیاست ها و محدودیت های حاکم بر راه کارهای عملی توسعه است و بخش مدیریتی آن شامل مباحث فنی و اقتصادی و یا به عبارتی سودآوری بکارگیری ماشین در تولید است که در حقیقت چگونگی استفاده بهینه از تکنولوژی و ابزار مکانیکی را مطرح می‌سازد.

اهمیت موضوع:

بخش کشاورزی در ارتباط با مهمترین مسایل اقتصادی کشور از اهمیت خاصی برخوردار است که از جمله آن می‌توان تامین مواد غذایی کشور، افزایش صادرات غیر نفتی، تولید بالای ناخالص ملی، کاهش هزینه‌های ارزی در تولید محصولات کشاورزی و اشتغال‌زایی وسیع را برشمرد. در جهان پیشرفته امروز، کشاورزی‌ای تضمین کننده مسائل اقتصادی فوق است که به ضریب قابل قبول از مکانیزاسیون دست یافته باشد. سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و استفاده صحیح و بهینه از ماشین در کشاورزی امری لازم و ضروری است و نیاز به جامع‌نگری بسیار محسوس بوده به نحوی که عمدتاً تکیه برروی انتخاب تکنولوژی مناسب است. در استان خراسان جنوبی نیز بالطبع این امر با فراز و نشیب‌های فراوانی روبرو بوده است و هنوز تا دستیابی به جایگاه واقعی فاصله بسیار دارد. در این میان عوامل و علل متعددی دخیل بوده و شایان ذکر است که از ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، مهندسی و زیست محیطی سرچشمه می‌گیرد.

هر گونه پیشرفت، ارائه راه‌کار و برنامه‌ریزی نیازمند تحلیل شرایط موجود و یافتن راه‌حلی مناسب حال جامعه کشاورزی منطقه ما می‌باشد به نحوی که شاید پیروی از راه‌حل، مطابق آنچه که در کشورهای پیشرفته و حتی استان‌های دیگر عمل گردیده الزاماً به کسب نتایج مطلوب منتهی نگردد. امروزه توسعه بدون توجه به مکانیزاسیون کشاورزی و جوانب ترقی و پیشرفت آن، همانند حباب روی آب است که دیر یا زود محکوم به شکست است. به همین جهت توجه به فن‌آوری‌های جدید کشاورزی و تکنولوژی ماشینی و مکانیزاسیون در کنار تکنولوژی‌های زراعی و مدیریتی، لازم و ضروری به نظر می‌رسد.

به هر حال بکارگیری مکانیزاسیون علاوه بر نمودهای مثبت و مزایای آن عوارض جانبی سوئی هم در بر داشته است که به برخی معضلات اجتماعی مثل: بیکاری، فشردگی خاک در اثر تردد زیاد ماشین‌های کشاورزی و بطور کلی تخریب خاک در اثر بکارگیری ناصحیح ماشین‌ها، آلودگی زیست محیطی اعم از آلودگی آب، خاک، هوا و نیز آلودگی صوتی می‌توان اشاره نمود که در این زمینه لازم است با انجام تحقیقات و نیز اعمال بعضی کنترل‌ها و آموزش‌ها از این اثرات جلوگیری کرد.

در این تحقیق سطح مکانیزاسیون (اسب بخار در هکتار) برآورد و در این زمینه بحث شده است. امید است متمر ثمر کارشناسان و برنامه‌ریزان بخش کشاورزی قرار گیرد.

اهداف و روشهای شناسایی:

در استان خراسان جنوبی استفاده از ماشین در کشاورزی خیلی دیرتر از سایر استانها شروع شده و عملاً در حدود ۲۰ تا ۳۰ سال اخیر استفاده از ماشینهای جدید رواج یافته است. اما هنوز هم آنطور که شرایط امروز دنیا ایجاب می کند کشاورزی ما مکانیزه نگشته و مکانیزاسیون کشاورزی ما با مشکلات عدیده ای دست و پنجه نرم می کند و مکانیزاسیون در منطقه هنوز تا رسیدن به جایگاه واقعی و تطابق با ظرفیتها و پتانسیل های موجود فاصله بسیار دارد.

بطور کلی سطح مکانیزاسیون از ۰/۷ تا ۱/۱ اسب بخار در هکتار برای مناطق مختلف متغیر می باشد. البته بررسی مکانیزاسیون و یا سیاست گذاری مکانیزاسیون بر پایه سطح و ضریب مکانیزاسیون کار چندان درستی به نظر نمی رسد. زیرا در محاسبه این ضرایب فاکتورهایی مد نظر می باشد که در منطقه ما چندان صادق نیست. این فاکتورها عبارتند از: تراکتورها فقط در خدمت بخش کشاورزی باشند، از توان تراکتور بدرستی استفاده شود، تراکتور متناسب با بار انتخاب شود، ساعات کارکرد آن در سال مطابق با توصیه شرکت سازنده باشد و تعمیرات و بازدیدهای دوره ای مرتباً انجام شود که این مسائل در منطقه ما چندان رعایت نمی شود. (و به همین دلیل برای تبدیل توان اسمی تراکتورها و تیلرها به توان واقعی باید بر اساس دفترچه های راهنما و نیز بر اساس میزان فرسودگی و عمر آنها، ضریبی را در نظر گرفت که در این تحقیق ضریب ۰/۶ در نظر گرفته شده است.) و از آنجا که این ضرایب یک دید کلی نسبت به توسعه و یا عدم توسعه مکانیزاسیون به ما می دهد بررسی های خود را بر پایه آنها بنا می نهیم.

برآورد سطح مکانیزاسیون:

این فاکتور، کیفیت را در مکانیزاسیون بررسی می کند و در واقع نسبت مجموع کل توان کششی موجود در کشور به مجموع کل سطح زمین های زراعی کشور است. البته باید شرایط جانبی یکسان و ثابتی را برای محاسبه این فاکتور در نظر گرفت چرا که دیده شده به علت عدم در نظر گرفتن شرایط یکسان، مقادیر مختلف در یک زمان مشخص برای این فاکتور در کشور بدست آمده که برای این مسئله موارد زیر قابل ذکر می باشد:

۱- برای محاسبه سطح زمین های زراعی به منظور بدست آمدن سطح مکانیزاسیون توصیه می شود سطح زیر کشت در نظر گرفته شود نه سطح زیر کشت همراه با زمین های آیش.

۲- توصیه می شود که اگر در محاسبه این فاکتور علاوه بر توان های کششی مانند تراکتور و تیلرها، توان های دیگر مستعمل در کشاورزی مانند کمباین در نظر گرفته شوند، جلوی مقدار محاسبه شده این موارد ذکر گردد.

۳- در هنگام محاسبه سطح مکانیزاسیون، فقط تراکتورهای محاسبه گردد که در حال کار کشاورزی می‌باشند نه آنهایی که جذب کارهای دگر شوند.

۴- توصیه می‌شود که بعد از بدست آوردن این فاکتور در همه حال و در همه جا که می‌خواهیم از آن استفاده کنیم تمام شرایط جانبی مورد نظر قرار گرفته برای محاسبه آن را قید کنیم. به هر حال سطح مکانیزاسیون به صورت کلی از رابطه زیر بدست می‌آید.

ضریب تبدیل × مجموع کل توان کششی = سطح مکانیزاسیون

سطح زیر کشت

که مجموع کل توان کششی از حاصلضرب توان‌های تراکتورها و تیلرهای مختلف در توان اسمی آنها و سپس جمع زدن این حاصل، بدست می‌آید که با توجه به جداول زمینه کل توان کششی در بخش مرکزی شهرستان بیرجند ۱۴۳۵۴ اسب بخار می‌باشد و با به اینکه حدود ۴۰ درصد از این توان‌ها مربوط به تراکتورهای بالای ۱۰ سال می‌باشد و قابل ذکر است که اکثر این تراکتورها هنوز در بخش کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرند از ضریب تبدیل ۰/۶ در این تحقیق استفاده شده و با توجه به سطح زیر کشت ۸۴۵۵ هکتاری در بخش مرکزی، سطح مکانیزاسیون بدست خواهد آمد:

$$\text{سطح مکانیزاسیون} = \frac{\text{مجموع کل توان کششی}}{\text{ضریب تبدیل}} = \frac{14354}{0.6} = 1.01 \text{ hp/ha}$$

سطح زیر کشت

8455

نتیجه گیری:

نکته بسیار مهم این است که باید افزایش سطح مکانیزاسیون، باعث افزایش نسبی عملکرد محصول در واحد سطح شود و این یکی از بحران‌های مکانیزاسیون منطقه ماست یعنی در منطقه ما با اینکه افزایش نسبی در سطح مکانیزاسیون (اسب بخار در هکتار) داشتیم ولی نتوانستیم به مقدار قابل توجهی عملکرد (کیلوگرم در هکتار) را بالا ببریم. البته علت این بحران در مقایسه با شهرستان‌های دیگر که عملکرد بیشتری در واحد سطح دارند علاوه بر مقدار حاصلخیزی زمین و مرغوبیت آن که ممکن است بالا بردن عملکرد در واحد سطح مربوط به آن باشد عدم مدیریت صحیح در استفاده از ماشین‌ها، پایین بودن متوسط زمین‌های کشاورزی، کاربرد ناصحیح ماشین‌ها، مناسب نبودن آنها برای نوع منطقه و شرایط آب و هوایی و زمین و علاوه بر آن رعایت مبانی زراعت و استفاده بموقع از کود و مبارزه شیمیایی با آفات و امراض و... مواردی هستند که در بدست آوردن سطح مکانیزاسیون بالا و عملکرد پایین در واحد سطح بسیار موثر هستند که به نظر می‌رسد مسئولان باید با حل این معضلات به رفع این بحران اقدام نمایند.

در بیشتر مواقع در ابتدای امر (یعنی در موقع داشتن سطح مکانیزاسیون پایین مثلاً کمتر از ۰/۵ اسب بخار در هکتار) ارتقاء جزئی سطح مکانیزاسیون باعث افزایش چشمگیری در عملکرد واحد سطح می‌شود ولی به مرور و با رسیدن به سطح بالاتری از سطح مکانیزاسیون این امر به سختی میسر می‌شود که این مسئله نشانگر آن است که برای رسیدن به عملکرد بیشتر باید سایر شرایط (مدیریتی و زراعی) را نیز بالا برد. البته این شکل، یک برداشت کلی از تاثیر کاربردی توان مکانیکی در افزایش تولید را نشان می‌دهد زیرا همانطور که اشاره شد عوامل دیگری نیز در چگونگی سیر صعودی افزایش تولید در رابطه با توان وجود دارد که از جمله آنها: شرایط اقلیمی، حاصلخیزی خاک و بطور کلی نوع و کیفیت نهاده‌ها، چگونگی کاهش و جلوگیری از ضایعات (مدیریت ضایعات) را می‌توان نام برد.

به هر حال هر چه درجه مکانیزاسیون برای عملیات مختلف بالا باشد و سطح مکانیزاسیون کم باشد (البته سطح مکانیزاسیون یک حد پایین بهینه دارد که نباید از آن مقدار کمتر شود) نشانگر مدیریت بهتر ماشینی و زراعی است. مقدار بهینه سطح مکانیزاسیون تابع عوامل زیادی است که در زیر چند مورد از آنها ذکر می‌گردد:

۱- هر چه مدیریت توزیع و ترویج ماشین‌ها بهتر باشد، سطح مکانیزاسیون نسبتاً کمتر هم می‌تواند کارائی لازم را داشته باشد.

۲- بطور کلی هر چه آموزش بکارگیری صحیح ماشین‌ها، مناسبتر و خدمات بعد از فروش بالاتر باشد، با سطح مکانیزاسیون نسبتاً کمتر هم می‌شود بسیاری از نیازهای ماشینی را برآورد کرد.

۳- هر چه تعداد بهره‌بردارها زیادتر، و یا به عبارتی دیگر سطوح مزارع کوچکتر باشد، سطح مکانیزاسیون بالاتری مورد احتیاج است و این مسئله سوای پایین بودن کیفیت مدیریت‌های توزیع و ترویج و نیز آموزش و خدمات ماشینی به علت

تعدد بهره‌برداران، می‌تواند به علت تلفات مختلف و محدودیت‌های ماشینی خاص دیگری که از کوچک بودن سطوح مزارع ناشی می‌شود باشد که یکی از علل اصلی بالا بودن سطح مکانیزاسیون و پایین بودن عملکرد در منطقه می‌باشد. تا جایی که کشور ژاپن با متوسط اراضی ۹ درصد هکتار از مکانیزاسیون ۱۴/۵ درصد برخوردار است. امید است با مدیریت صحیح یه بالاترین عملکرد در واحد سطح و همچنین به سطح مکانیزاسیون قابل قبولی در آینده‌ای نزدیک برسیم.

منابع:

- ۱- الماسی، م. (۱۳۷۶). ماهنامه آب، خاک، ماشین، سال چهارم. شماره ۳۲
- ۲- الماسی، م. کیانی، ش و لویمی، ن، الماسی، م. (۱۳۷۸). مبانی مکانیزاسیون کشاورزی، انتشارات حضرت معصومه.
- ۳- ضمیمه اقتصادی روزنامه قدس، شنبه ۱۲/۷/۸۲، شماره ۴۵۳۴
- ۴- نشریه وضعیت موجود مکانیزاسیون کشاورزی، مرکز توسعه مکانیزاسیون وزارت جهاد کشاورزی، تیرماه ۱۳۸۰.
- ۵- نصیری، م. (۱۳۸۱). انگیزه‌های توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در ایران و موانع موجود، مجموعه خلاصه مقالات دومین کنگره ملی مهندسی ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون.
- ۶- بی نام، ۱۳۸۰، مکانیزاسیون، نشریه کشاورز، (شماره‌های ۲۵۷ تا

Investigating the status quo and appropriate strategies to improve agricultural mechanization in Birjand County

S. M. Mousavian

Abstract

Mechanization and due machinery in agriculture seems strictly unavoidable means in the sector. Currently, policy-making, planning, and sound utilization of machinery are confronting various challenges particularly in the third world countries. Therefore we need an integrated planning on improved technology adoption with consideration of socio-economic, cultural, engineering, and environmental dimensions. It seems that the key reasons behind outstanding crisis traced in mechanization pace, refers to poor driving-power supply and disparity of available tools in meeting district requirements. Besides, this crisis is further intensified by other gaps principally articulated as poor utilization of qualified on-farm expertise, less trained farmers, fragmented lands and extensive ownership, tremendous water loss, improper farmer system, and so forth in the County.

Keywords: Mechanization level, Mechanization crisis