

راهبرد بهینه برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در ایران (۱۳)

نیکروز باقری^۱، سیدامیرعباس مؤذن^۲

چکیده

بخش کشاورزی برای تحقق مأموریت های خود از جمله تأمین امنیت غذایی جامعه و ایفای نقش مؤثر در تقویت استقلال ملی، نیازمند گذر سریع از مرحله تولید معیشتی و سنتی به مرحله تولید صنعتی و تجاری است. از طرفی مکانیزاسیون به مثابه رویکردی است که نیل بخش کشاورزی به مرحله تولید صنعتی و تجاری را ممکن می سازد. بنابراین ضرورت دارد تا با اتخاذ بیر کارشناسانه به توسعه آن پرداخته شود. از مشکلات پیش روی توسعه مکانیزاسیون کشاورزی، عدم وجود یک برنامه منسجم و مدون عملیاتی است. برای برنامه ریزی در این حوزه تعیین مواردی از قبیل تعریف مکانیزاسیون، فرآیند و فراگرد توسعه، چالش ها، رسالت، هدف بلند مدت و راهبرد بهینه توسعه مکانیزاسیون کشاورزی ضروری می باشد. از همین رو پژوهشی به منظور تدوین راهبرد بهینه برای توسعه مکانیزاسیون، که دارای بیشترین قابلیت اجرا باشد، انجام شد. پژوهش مذکور از نوع کاربردی و توصیفی بوده و به روش پیمایشی و اسنادی صورت گرفته است. تغییرات پی در پی و تحولات سریع در حوزه های دانش و فناوری که اثر قطعی بر مکانیزاسیون داشته و همچنین دامنه وسیعی از بخش کشاورزی که از مکانیزاسیون تأثیر می پذیرد موجب شد تا از روش برنامه ریزی راهبردی برای تدوین راهبرد بهینه استفاده شود. برای شناسایی چالش های مکانیزاسیون کشاورزی در کشور و کسب آرای متخصصین از روش طوفان مغزی استفاده شد. به منظور گردآوری اطلاعات از ابزارهای پرسش نامه، مصاحبه و مشاهده میدانی کمک گرفته شد. جامعه آماری نمونه در این پژوهش ۸۰۹ نفر از متخصصین در حوزه های مختلف امور اجتماعی، امور اقتصادی، برنامه ریزی، مدیریت و فنی و مهندسی کشاورزی و مکانیزاسیون بودند. با استفاده از نتایج حاصل از پژوهش، رسالت (هدف بنیادی) و هدف بلند مدت تعیین و راهبرد بهینه توسعه مکانیزاسیون تدوین شد. نتایج حاصل از پژوهش ها نشان داد که اهم چالش های فرآروی توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در ایران در چهار گروه چالش های «اجتماعی»، «اقتصادی»، «فنی» و «برنامه ریزی و مدیریتی» قابل طبقه بندی است. در این پژوهش ضمن ارائه تعریفی کاربردی از مکانیزاسیون کشاورزی و تشخیص و ارائه فرآیند و فراگرد توسعه آن، چالش های فرآروی توسعه مکانیزاسیون شناسایی و راهبرد بهینه به شرح ذیل تدوین شد: توانمندسازی تولیدکنندگان و کاروران ماشین های (ادوات، تجهیزات و ماشین ها) کشاورزی از طریق ارتقای دانش و بهبود مهارت های فنی، توسعه بینش اقتصادی، ایجاد و توسعه تشکل های صنفی، تقویت بنیه مالی، کاهش صدمات و ضایعات جسمی.

کلیدواژه: مکانیزاسیون کشاورزی، فرآیند و فراگرد مکانیزاسیون کشاورزی، هدف بنیادی، هدف بلند مدت، چالش های مکانیزاسیون

۱- عضو گروه تدوین سند ملی توسعه مکانیزاسیون کشاورزی، دانشجوی دکتری مکانیک ماشین های کشاورزی، دانشگاه تهران،

پست الکترونیک: nikroozbagheri@yahoo.com.au

۲- مشاور وزیر و دبیر اتاق فکر جهادکشاورزی

مقدمه

بخش کشاورزی به حسب نقش و سهم تعیین کننده ای که در فرآیند توسعه کشور دارد، شایسته است از منظری صحیح و با رویکردی مناسب به آن نگریسته شود. کشاورزی ما برای تحقق امنیت غذایی^۱ جامعه، نیازمند گذر سریع از مرحله تولید معیشتی و سنتی به مرحله تولید صنعتی و تجاری است لذا، ضرورت دارد با اتخاذ تدابیر کارشناسانه به نوسازی همه جانبه آن پرداخت. از جمله مهم ترین تدابیری که می بایست در جریان نوسازی بخش کشاورزی به آن اهتمام ورزید، توسعه فناوری و کاربرد آن می باشد. برای بهبود کیفی و کمی تولید و رقابت در بازار محصولات کشاورزی، فعالان بخش- چه دولتی و چه غیردولتی- مجبور به انطباق خود با شرایط حاصل از کاربرد فناوری های نوین هستند. (موزن و همکاران، ۱۳۸۳)

یکی از مصادیق فناوری، امر مکانیزاسیون در فعالیت های کشاورزی است. مکانیزاسیون یکی از عوامل اصلی در توسعه کشاورزی و اساساً به مثابه رویکردی است که نیل 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 و می باید ارتباط اهداف آن با اسنادی که راهبرد های کلی کشور را مشخص می کند از جمله ((چشم انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی)) بررسی شده و انطباق داده شود.

در متن چشم انداز ابلاغی به برخورداری از دانش پیشرفته و توانایی در تولید علم و فناوری، برخورداری از سلامت و رفاه و بهره مندی از محیط زیست مطلوب، دست یابی 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 (چشم انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی)) تصریح شده که توسعه مکانیزاسیون کشاورزی را توجیه می کند و در حداقل پانزده مورد از بندهای سیاست های کلی ابلاغی برای برنامه چهارم توسعه کشور به ویژه بندهای شماره ۳۷، ۴۳ و ۴۷ ذیل سرفصل امور اقتصادی، مکانیزاسیون کشاورزی می تواند و می باید ایفای نقشی مؤثر داشته باشد (سیاست های کلی برنامه چهارم توسعه کشور، ۱۳۸۳).

براساس اهداف کمی تولیدی تعیین شده در برنامه چهارم توسعه کشور برای بخش کشاورزی، می باید مقدار تولید سالانه این بخش به طور متوسط معادل ۴/۶ درصد و نرخ بهره وری عوامل تولید معادل ۲/۲ درصد افزایش داشته باشد (موسسه پژوهش های برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی، ۱۳۸۳). بدیهی است، با توجه به محدودیت هایی که به لحاظ منابع طبیعی (خاک و آب) در کشور وجود دارد، افزایش سالانه ۴/۶ درصدی مقدار تولید، با بهبود عملکرد بهره برداری ها ممکن خواهد بود. این امر با به کار بستن روش ها و فناوری های نوین، از طریق کاربرد صحیح ادوات، تجهیزات و ماشین های کشاورزی مناسب عملی خواهد شد. بنابراین می توان گفت مکانیزاسیون و توسعه سنجیده آن، عامل اساسی در تحقق اهداف بخش کشاورزی است.

این در حالی است که در پایان برنامه اول توسعه کشور (۷۲-۱۳۶۸)، ۴۲/۷ درصد تراکتور، ۸۲/۲ درصد کمباین، ۲۷/۹ درصد تیلر و ۳/۸ درصد دروگر پیش بینی شده تأمین گردید 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 ماشین های موجود عملاً تحقق نیافت و با دید خوشبینانه در همان سطح ابتدای برنامه باقی ماند، هرچند که سطح زیر کشت محصولات سالانه و دائمی آبی و محصولات دیم افزایش پیدا کرد (دهقان، ۱۳۸۳)

در خاتمه برنامه دوم توسعه کشور (۷۸-۱۳۷۴)، ۱۰/۵ درصد تراکتور، ۱۵/۰ درصد کمباین، ۱۵/۲ درصد تیلر و ۴/۴ درصد دروگر پیش بینی شده تأمین گردید و با احتساب ماشین های 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.

طی چهار سال (۸۲-۱۳۷۹) برنامه سوم توسعه کشور (۸۳-۱۳۷۹)، ۴۲/۱ درصد تراکتور، ۱۷/۴ درصد کمباین، ۱۰/۸ درصد تیلر و ۱۰/۷ درصد دروگر پیش بینی شده تأمین گردید و با در نظر گرفتن فرسودگی و استهلاک ماشین های موجود، ضریب مکانیزاسیون از ۰/۵ اسب بخار در هکتار سال پایه (۱۳۷۸) به حدود ۰/۶ افزایش پیدا کرده است که با هدف برنامه یعنی ۱/۰۵ اسب بخار در هکتار به مقدار ۰/۴۵ فاصله دارد (سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۸۳).

بنابراین دستاوردهای ناچیز و عقب ماندگی های قابل توجه در حوزه مکانیزاسیون نسبت به اهداف تعیین شده، ناشی از عوامل متعدد با درجات تأثیر متفاوتی است که از جمله می توان به عدم توجه شایسته به لزوم توسعه بخش کشاورزی، کوتاهی بخش

صنعت در انجام رسالت خود در قبال بخش کشاورزی، هدف گذاری غیر واقع بینانه و شاید مهم تر از همه، ضعف مدیریت در بهره برداری از امکانات موجود بخش کشاورزی و عدم به کارگیری مناسب نهاده ها اشاره نمود (مودن و همکاران، ۱۳۸۳). از دیگر مشکلات پیش روی مکانیزاسیون کشاورزی، عدم وجود یک برنامه منسجم و مدون عملیاتی برای این حوزه است. بنابراین در این پژوهش سعی شده است تا برنامه منسجم و عملیاتی برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی با ملاحظه تمام ویژگی های این حوزه طراحی شود.

مسأله پژوهش

مسائل و پرسش های بنیادین به منظور تبیین راهبرد بهینه برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی ایران به شرح زیر است:

- ۱- برنامه منسجم و مدون توسعه مکانیزاسیون کشاورزی دارای چه ویژگی هایی می باشد؟
- ۲- آیا می توان به تعریفی جامع و مانع از مکانیزاسیون کشاورزی برای تدوین برنامه آن دست یافت؟
- ۳- چه فرآیند و فرآگرد مشخصی در توسعه مکانیزاسیون کشاورزی وجود دارد؟
- ۴- رسالت یا هدف بنیادی در توسعه مکانیزاسیون کشاورزی چیست؟
- ۵- چالش های فرآوری توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در ایران چیست؟
- ۶- هدف بلند مدت در توسعه مکانیزاسیون کشاورزی چیست؟
- ۷- راهبرد بهینه برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی چیست؟

پیشینه پژوهش در ایران:

تا کنون اقدامات قابل اعتناء و قابل توجهی به منظور تدوین راهبرد برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی ایران انجام نشده و آنچه در حوزه برنامه ریزی صورت گرفته، صرفاً صیغه هدف گذاری کمی داشته است، این موارد در اسناد برنامه های میان مدت توسعه کشور که از سال ۱۳۶۸ تدوین و اجرا شده، قابل ملاحظه می باشد (مودن و همکاران، ۱۳۸۳). در سال ۱۳۷۳ پروژه ای برای تعیین الگوی توسعه مکانیزاسیون در بخش کشاورزی ایران تعریف گردید و نه شرکت مهندس مشاور در قالب دوازده قرارداد و به تفکیک حوزه های آبخیز کشور مشغول تدوین الگوی فوق الذکر شدند ولی در سال ۱۳۷۹ در حالی که اساساً الگویی برای توسعه مکانیزاسیون پیشنهاد نشده بود، قراردادهای خاتمه داده شد. (مودن و همکاران، ۱۳۸۳). در سال ۱۳۸۱، وزیر وقت جهاد کشاورزی طی ابلاغیه ای، مرکز توسعه مکانیزاسیون کشاورزی را در چارچوب یکی از تکالیف برنامه سوم توسعه کشور، موظف به تدوین طرح ملی توسعه مکانیزاسیون کشاورزی نمود و پیرو آن گروهی مأموریت یافتند تا طرح مذکور را تهیه کنند ولی پس از یک سال اعلام کردند که توانایی اتمام این پروژه را ندارند. (مودن و همکاران، ۱۳۸۳).

پیشینه پژوهش در سایر کشورها

بررسی پیشینه تدوین استراتژی برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در سایر کشورها، نشان می دهد که دهه ۹۰ میلادی نقطه عطف توجه به این مقوله می باشد و نقش سازمان خواروبار جهانی (FAO) در طراحی، برنامه ریزی و همچنین حمایت و پشتیبانی از طرح های راهبردی (استراتژیک) مکانیزاسیون به وضوح قابل ملاحظه است. تحلیل محتوای اسناد راهبردی برای توسعه مکانیزاسیون در سایر کشورها نشان دهنده دیدگاه های متفاوت در برنامه ریزی ها است. برخی از این دیدگاه ها به حوزه های جغرافیایی در سطوح منطقه ای توجه داشته (مثل منطقه خاصی از یک قاره، مانند طرح مکانیزاسیون کشاورزی در شرق و جنوب آفریقا (کلارک^۱، ۱۹۹۷) و کشورهای حوزه دریای کارائیب) و بعضی در سطوح ملی تعریف شده (مثل طرح توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در اندونزی (کلارک، ۱۹۹۳)، اسلواکی و فلیپین) و مواردی نیز به مناطق خاصی از یک کشور پرداخته (مثل طرح توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در جنوب شرقی آناتولی^۲ ترکیه یا طرح توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در مناطق پنجاب و هاری یانا هند). برخی دیگر از دیدگاه ها به موضوعات خاص توجه داشته، مانند برنامه راهبردی توسعه مکانیزاسیون برای کنترل علف های هرز در کشور اسپانیا (پروزی^۳، ۲۰۰۲).

¹ . Clarke

² . South Eastern Anatolia

³ . Peruzzi

طرح های توسعه مکانیزاسیون سایر کشورها و مناطق مختلف دنیا دارای ویژگی های محتوایی مشترکی است که شماری از مشترکات آنها عبارتند از:

- ۱- استفاده از فناوری های مناسب با اقلیم مورد نظر
- ۲- ایجاد تسهیل در دسترسی به فناوری های نوین از طریق واردات و حذف تعرفه ها.
- ۳- ارتقای توان کشاورزان برای دسترسی به فناوری های مناسب و نوین از طریق تأمین اعتبارات لازم.
- ۴- توجه به تولید ادوات و تجهیزات مناسب.
- ۵- توجه به پشتیبانی های فنی و نگهداری ماشین ها، ادوات و تجهیزات کشاورزی.
- ۶- آموزش روش های کاربرد فناوری ها از طریق برنامه های آموزشی و ترویجی.
- ۷- ایجاد نظام های اطلاع رسانی برای ارتقای آگاهی کشاورزان از فناوری های نوین و کاربرد بهینه آنها.

در سال ۱۹۸۹ پژوهشی با عنوان راهبرد و سیاست مکانیزاسیون کشاورزی تایلند انتشار یافت که هدف اصلی آن ارائه راهبرد توسعه کاربرد فناوری های کشاورزی در این کشور بود. در این طرح به موضوعاتی نظیر سیاست های ساختاری در امر مکانیزاسیون کشاورزی، مدیریت فناوری و مدیریت مزرعه، طراحی الگوهای راهبردی برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی پرداخته شده است (ریچک^۱، ۱۹۸۹).

در سال ۱۹۹۳ تحقیقی به منظور راهبرد توسعه مکانیزاسیون در جمهوری اسلواکی انتشار یافت. کمک های مالی، اعتبارات برای تأمین ماشین ها و ادوات کشاورزی و همچنین کمک های فنی و آموزش های ترویجی برای کاربرد ماشین ها از جمله مباحث این گزارش بود (کلارک، ۱۹۹۳). پژوهش دیگری در سال ۱۹۹۳ برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در کشور مالاوی انجام شد که بر روی شناسایی و انتخاب فناوری های مناسب با اقلیم آن کشور و پشتیبانی های لازم برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی تمرکز داشت (فائو، ۱۹۹۳).

در سال ۱۹۹۷ در بررسی جامعی که توسط سازمان خواروبار جهانی منتشر شد، مفاهیم و روش شناسی تدوین راهبرد مکانیزاسیون کشاورزی در بخش های خصوصی و دولتی مورد توجه قرار گرفته است، این سند جامع سازمان خواروبار جهانی به عنوان یک راهنمای جامع کلیه زوایای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی را مورد بررسی قرار داده است. در سند مذکور آمده است که «در شمار زیادی از طرح های توسعه مکانیزاسیون به انتقال فناوری اشاره شده است ولی به دلیل عدم توجه به جنبه های اقتصادی کاربرد ماشین ها، ادوات و تجهیزات، مکانیزاسیون مورد نظر آنها غیر کاربردی بوده است». در گزارش ارائه شده از سوی سازمان فوق الذکر، چهار نکته مهم مدنظر بوده است:

- ۱- تحلیل وضعیت موجود کاربرد فناوری در مقایسه با سیستم های کشاورزی مورد کاربرد در هر کشور.
 - ۲- سیاست مورد نظر در تحلیل موضوع مکانیزاسیون و ارائه راه کارهای عملی برای توسعه آن.
 - ۳- وضعیت آینده و ایده آل برای مکانیزاسیون کشاورزی.
 - ۴- نحوه عمل برای رسیدن به کشاورزی مکانیزه (کلارک، ۱۹۹۷). در پژوهشی که طی ال ۱۹۹۷ در کشور ترکیه پیرامون راهبرد توسعه کشاورزی برای منطقه جنوب شرقی آناتولی صورت گرفت و هشت استان را شامل می شد، موضوع محوری چگونگی توسعه مکانیزاسیون در منطقه مذکور بود. در نتایج این پژوهش توصیه شده است که کشاورزان دارای اراضی با مساحت کوچک که خرید ادوات برای آنها امکان پذیر نیست از ادوات به صورت امانی استفاده نمایند (بایسان^۲، ۱۹۹۷).
- در سال ۱۹۹۷ به دنبال تبیین الگو و تدوین راهبرد و سیاست های توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در شرق و جنوب آفریقا، پژوهشی در خصوص راهبرد و سیاست های توسعه مکانیزاسیون در کنیا، اگاندا، تانزانیا، زیمبابوه و لستو منتشر شد (موچیری^۳، ۱۹۹۷). در این پژوهش به دلیل اشتراک مسائل این کشورها در زمینه مکانیزاسیون و اراضی با سطوح کوچک کشاورزی، راهبرد خاص توسعه فناوری کشاورزی در اراضی کوچک پیشنهاد شد (فائو، ۱۹۹۷).

در سال ۱۹۹۸ پژوهشی در کشور هند صورت گرفت که موضوع مکانیزاسیون را به عنوان یکی از اصول اولیه وارد شدن به حوزه مدرنیسم در حوزه کشاورزی تلقی کرده است. در چارچوب این پژوهش و به منظور ارتقای بهره وری در اراضی کشاورزی،

¹ . Rijk

² . Baysan

³ . Muchiri

مطالعاتی برای استفاده از نیروی مکانیکی و توسعه کاربرد ماشین های کشاورزی در دو منطقه پنجاب و هاری یانا انجام شد. (Long-term Mechanisation Strategy, 1998). مشابه همین طرح در منطقه پلاتوی غربی و منطقه هیلز^۱ کشور هند نیز انجام شده است (پندی^۲، ۱۹۹۸).

در سال ۲۰۰۳ میلادی نتایج پژوهشی برای تبیین راهبرد توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در کشور فیلیپین انتشار یافت، اهدافی که در این پژوهش مورد نظر بوده است به شرح ذیل می باشد (فیلیپین، ۲۰۰۳):
۱- فراهم آوردن امکان استفاده مؤثر کشاورزان از ظرفیت های مکانیزه در بخش کشاورزی.
۲- انجام پشتیبانی های لازم از توسعه مکان های کشاورزی.
۳- اعمال تشویق های مناسب برای توسعه صنعت ساخت ماشین های کشاورزی.

در سال ۲۰۰۵ میلادی بررسی جامعی به منظور کاربرد فناوری کشاورزی در اراضی کوچک فیلیپین انجام شد. در این بررسی راهبرد و سیاست های مکانیزاسیون ارائه گردید. که گرایش اصلی آن به انتقال فناوری و هماهنگ کردن مکانیزاسیون با شرایط اقلیمی و اندازه بهره برداری ها بوده است (پاراس^۳، ۲۰۰۵).

روش مطالعه

از آن جا که مکانیزاسیون ماهیتی چند بعدی داشته و حوزه های امور اجتماعی، اقتصادی، فنی و مهندسی کشاورزی و مهندسی ماشین های کشاورزی، برنامه ریزی و مدیریت در بررسی آن مطرح می باشد، مطالعه آن با روش هایی صورت گرفت که امکان استفاده از نظرات متخصصان رشته های ذی ربط وجود داشته باشد.

از طرف دیگر دامنه وسیعی از بخش کشاورزی که از تحولات مکانیزاسیون متأثر می گردد و پدیده ها و عوامل متعددی که بر مکانیزاسیون تأثیر می گذارد موجب شد که بررسی وضعیت مکانیزاسیون و تعیین اهداف برای توسعه آن با موضوعات مختلفی نظیر نظام بهره برداری، سیر تحولات ماشین های کشاورزی، استاندارد، انرژی، واردات و صادرات، شاخص های سنجش مکانیزاسیون و ... مواجه باشد. بنابراین در این تحقیق، اندرکنش موارد مذکور با توسعه مکانیزاسیون مورد بررسی قرار گرفته و از نظرات متخصصان حوزه های مرتبط با مکانیزاسیون کشاورزی استفاده شد.

به منظور گردآوری اطلاعات، ضمن مطالعه اسناد موجود از جمله مستندات طرح (سند) ملی توسعه مکانیزاسیون کشاورزی، از ابزارهای پرسش نامه، مصاحبه و مشاهده میدانی کمک گرفته شد.

برای شناسایی چالش های مکانیزاسیون کشاورزی و کسب آراء متخصصین این حوزه از دانش - با هدف بهره گیری از خرد جمعی - با استفاده از روش طوفان مغزی (Brainstorming, 2007) به آرای صاحب نظران، کارشناسان و دست اندرکاران امر مکانیزاسیون مراجعه شد تا پژوهش و تحقق اهداف آن با بهره گیری از عقل و خرد جمعی صورت پذیرد.

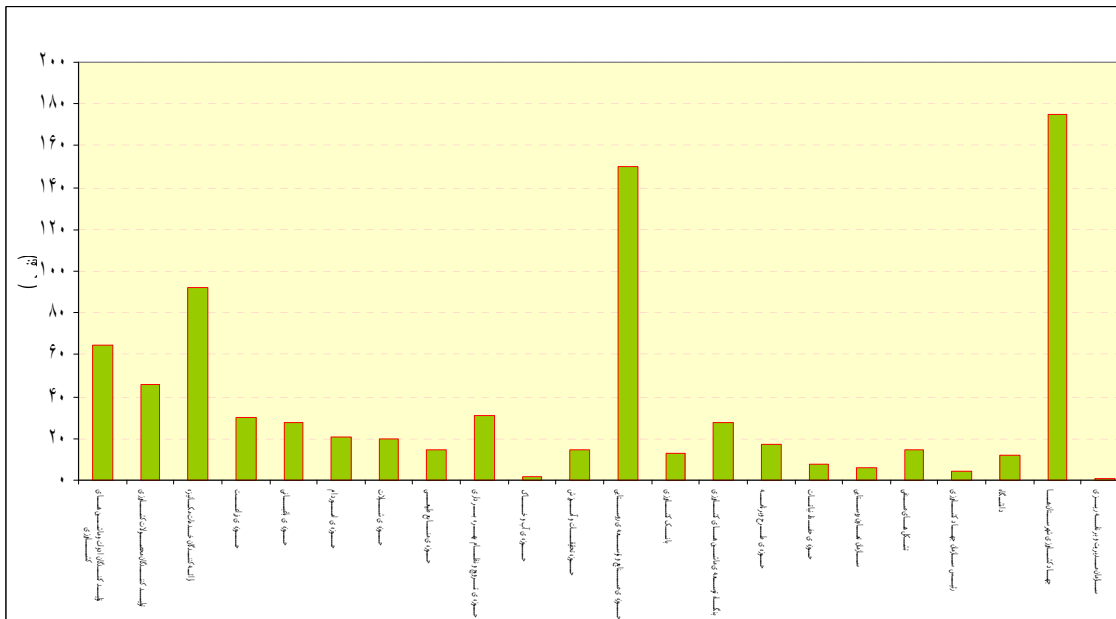
از یک طرف عنایت به ماهیت چند بعدی مکانیزاسیون و تأثیر و تأثری که از حوزه هایی چون امور اجتماعی و اقتصادی، فنی و مهندسی و مهندسی ماشین های کشاورزی می پذیرد و از طرف دیگر گستره کشوری عملیات مکانیزاسیون و دایره وسیع متخصصین مرتبط با این حوزه جامعه آماری نمونه با روش نمونه گیری طبقه بندی تصادفی^۴ تعیین شد. حجم جامعه آماری نمونه در گردآوری اطلاعات در حیطه مکانیزاسیون کشاورزی ۸۰۹ نفر تعیین شد. به این ترتیب پرسش نامه ها در جلسات حضوری با این متخصصین تکمیل شده و مصاحبه با جامعه آماری نمونه صورت گرفت. از طرف دیگر کارشناسان تکمیل پرسش نامه ها و مصاحبه با متخصصین به مشاهده مستقیم حیطه عملکرد جامعه آماری نمونه پرداخته و به ثبت مشاهدات خود اقدام کردند. نمودارهای شماره یک و دو نمودار فراوانی شرکت کنندگان در مصاحبه ها را نشان می دهد.

¹ . Hills

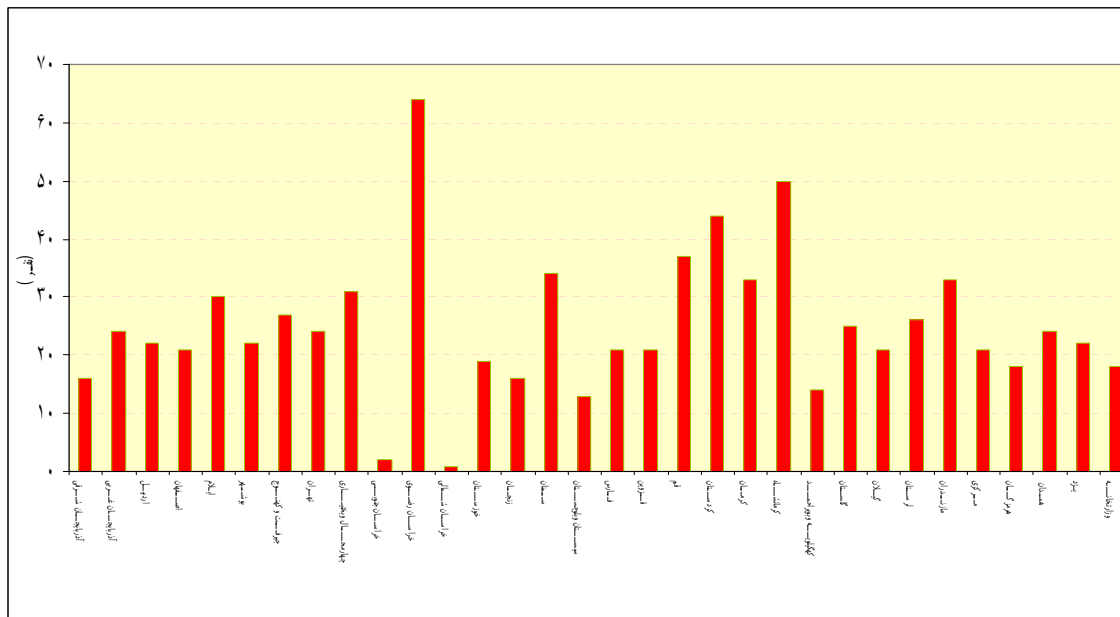
² .Pandy

19-Paras

20. Stratified Random Sampling



نمودار ۱- فراوانی شرکت کنندگان در مصاحبه ها از حوزه های تخصصی مختلف



نمودار ۲- فراوانی شرکت کنندگان در مصاحبه ها به تفکیک استان

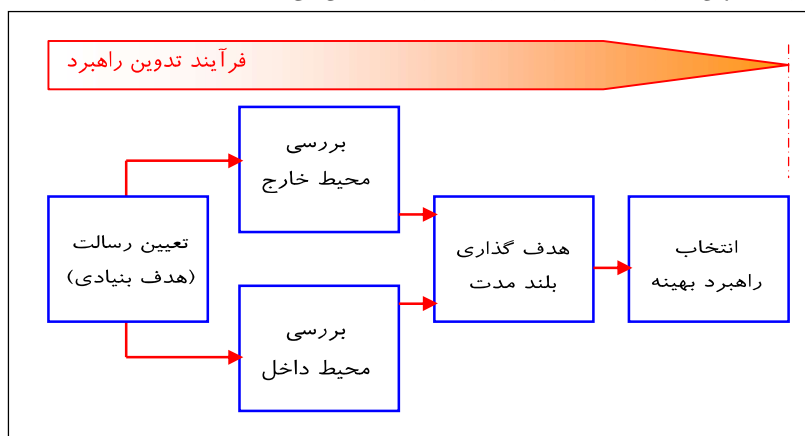
بحث و بررسی

در این قسمت به بحث و بررسی نتایج به دست آمده برای مسائل و پرسش های بنیادین به منظور تبیین راهبرد بهینه توسعه مکانیزاسیون می پردازیم.

۱- برنامه منسجم و مدون توسعه مکانیزاسیون کشاورزی دارای چه ویژگی هایی است؟ مکانیزاسیون به طور عام، پدیده ای است با دامنه ای وسیع که همه مراحل تولید، فرآوری و عرضه محصولات کشاورزی را در بر گرفته و تحت تأثیر قرار می دهد و می تواند به مشابه یک رویکرد در برنامه ریزی برای توسعه بخش کشاورزی محسوب شود لذا، اتخاذ این

رویکرد موجب هدف گذاری مناسب و استفاده از روش هایی می شود که ارتقای بهره وری و تحقق توسعه پایدار کشاورزی را تسریع و تسهیل می کند بنابراین، با توجه به حساسیت و اهمیت مکانیزاسیون می باید برنامه ریزی برای توسعه آن واقع بینانه و آینده نگرانه باشد به نحوی که شرایط محیطی به لحاظ خصوصیات اقلیمی، وضعیت بهره برداری ها و ویژگی های بهره برداران و کاروران ماشین های کشاورزی، سطح و نوع فناوری قابل حصول و قابل کاربرد، نوع محصولات و مقدار تولید مورد انتظار و ... مد نظر بوده و اهداف کیفی و کمی دست یافتنی تعیین شود و کار به تبعیت از راهبردی معین و سیاست های اجرایی منطقی قابل تنظیم و هدایت کردن باشد. بر این اساس راهبرد توسعه مکانیزاسیون با روشی تدوین گردید که نتیجه کار دارای کمترین خطا و بیشترین قابلیت اجرا و به عبارت دیگر حداکثر سازگاری و امکان پذیری با شرایط کشاورزی ایران باشد.

با توجه به موارد پیش گفته، پژوهش حاضر در چارچوب مطالعه ای کاربردی و توصیفی به روش پیمایشی و اسنادی سازمان داده شد و با هدف اخذ بهترین نتیجه و به دست آوردن مناسب ترین پاسخ به پرسش اصلی پژوهش که «راهبرد بهینه برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در ایران» است از الگوی برنامه ریزی راهبردی استفاده شد. در این الگو پس از تعیین رسالت (هدف بنیادی)، بررسی محیطی انجام شده و براساس هدف بلند مدت، راهبردهای ممکن تعریف و بررسی شده و راهبرد بهینه انتخاب می گردد. شکل ۱ فرآیند تدوین راهبرد در قالب برنامه ریزی راهبردی را نشان می دهد.



شکل ۱- فرآیند تدوین راهبرد در قالب برنامه ریزی راهبردی

۲- آیا می توان به تعریفی جامع و مانع از مکانیزاسیون کشاورزی برای تدوین برنامه توسعه آن دست یافت؟ یکی از نتایج مصاحبه های انجام شده- که مجموعاً ۸۰۹ نفر در آنها شرکت کردند- این بود که اکثر افراد، عدم اجماع کارشناسی و اتفاق نظر در مورد تعریف و دامنه شمول مکانیزاسیون کشاورزی را یکی از مواردی دانستند که منشاء سایر ابهامات و ناهماهنگی ها در رسیدگی و سامان دادن این امر است، البته هر یک به حسب شناخت و سلیقه خود، مکانیزاسیون را تعریف کرده و دامنه شمول آنرا توضیح دادند.

مقایسه تعاریفی که جامعه مورد مطالعه ارائه کرد و انطباق آنها با تعاریفی که از کتب و گزارش های موجود استخراج گردید نشان داد که نکات مشترکی در بین آنها وجود دارد که براساس آن نکات می توان مکانیزاسیون کشاورزی را به نحوی تعریف کرده و دامنه شمول آنرا معین نمود که اجماع کارشناسی درخصوص آن حاصل شود به این ترتیب که حتی اگر تعریفی کاملاً جامع و مانع نباشد ولی مبنایی کارشناسانه برای ورود به مقوله توسعه مکانیزاسیون در اختیار قرار دهد، این نکات عبارتند از: نگاه رویکردی به مکانیزاسیون، کاربرد ماشین های مناسب، شناسایی فناوری ها و اتخاذ روش های مناسب برای تولید، فرآوری و عرضه محصولات کشاورزی، بهبود مستمر بهره وری ناشی از کاهش هزینه تولید، کاهش ضایعات، افزایش بازدهی و افزایش درآمد (اکرم، ۱۳۸۳)، (الماسی و همکاران، ۱۳۸۰)، (بهروزی لار، ۱۳۸۰). از نکات فوق که نتیجه جمع بندی پرسشنامه ها و نتایج گردآوری شده از مصاحبه ها است این استنباط منطقی حاصل شد که مکانیزاسیون می باید موجب ارتقای کارایی و تضمین کننده اثربخشی اقدامات (بهبود بهره وری) در کل فرآیند قبل از تولید، تولید، فرآوری و عرضه محصولات کشاورزی باشد لذا، می توان تعریفی عام به این شرح ارائه داد: مکانیزاسیون کشاورزی عبارت از انتخاب و به کارگیری فناوری های مناسب و کاربرد امکانات لازم با روش های صحیح در امر تحقیقات و در فرآیند اقتصادی تولید، فرآوری و عرضه محصولات کشاورزی (کشاورزی

شامل؛ زراعت، باغبانی، امور دام و طیور، شیلات و جنگل و مرتع) با رعایت اصول توسعه پایدار و در چارچوب نظام و روش های تولید اتخاذ شده می باشد. تعریف مکانیزاسیون کشاورزی که حاصل مطالعه انجام شده در این پژوهش می باشد، در ردیف «ب» از قسمت نتیجه گیری آمده است.

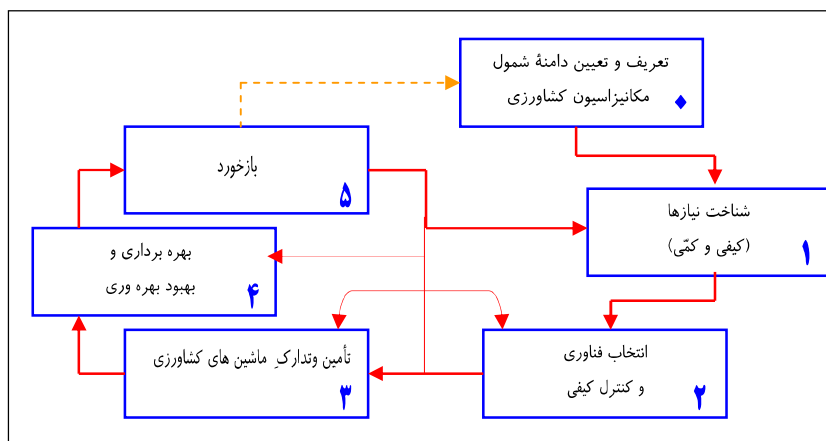
۳- آیا فرآیند و فراگرد مشخصی در توسعه مکانیزاسیون وجود دارد؟ مکانیزاسیون کشاورزی، در قالب یک فرآیند مشخص صورت می گیرد. این فرآیند مراحل معینی را در بر داشته و با طی شدن کامل آنها، آنچه که از مکانیزاسیون اراده شده است، تحقق می یابد. جدول شماره یک، که یکی از نتایج به دست آمده در این تحقیق می باشد، مراحل تشکیل دهنده فرآیند مذکور را نشان می دهد.

جدول ۱- فرآیند مکانیزاسیون کشاورزی

ردیف	عنوان	اهم اقدامات	نقش آفرینان
۱	تعیین اهداف (کیفی و کمی)	<ul style="list-style-type: none"> ۱- تهیه و تنظیم آمار و اطلاعات. ۲- شناسایی مستمر تنگناها. ۳- شناخت مستمر نیازها. ۴- ایجاد و راهبری نظام اطلاع رسانی. 	<ul style="list-style-type: none"> ۱- وزارت جهاد کشاورزی. ۲- وزارت صنایع و معادن. ۳- وزارت علوم، تحقیقات و فناوری. ۴- وزارت بازرگانی. ۵- سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور. ۶- تشکل های صنفی.
۲	انتخاب فناوری و کنترل کیفی	<ul style="list-style-type: none"> ۵- پژوهش و تحقیق و نمونه سازی. ۶- انتخاب و بهبود فناوری و روش ها. ۷- آموزش و ترویج فناوری و روش ها. ۸- تدوین استانداردها. ۹- صدور گواهی استانه ارد. ۱۰- کنترل کیفیت تولیدات. 	<ul style="list-style-type: none"> ۱- وزارت جهاد کشاورزی. ۲- وزارت صنایع و معادن. ۳- وزارت علوم، تحقیقات و فناوری. ۷- آزمایشگاه های غیردولتی.
۳	تأمین ماشین های کشاورزی	<ul style="list-style-type: none"> ۱۱- تولید نیمه صنعتی و صنعتی. ۱۲- تأمین و پرداخت تسهیلات اعتباری. ۱۳- تأمین و پرداخت یارانه. ۱۴- تأمین و پرداخت ارز. ۱۵- واردات. ۱۶- خدمات پس از فروش. 	<ul style="list-style-type: none"> ۱- وزارت جهاد کشاورزی. ۲- وزارت صنایع و معادن. ۴- وزارت بازرگانی. ۵- سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور. ۶- تشکل های صنفی. ۸- تولیدکنندگان و واردکنندگان ماشین های کشاورزی. ۹- بانک مرکزی.

<p>۱- وزارت جهاد کشاورزی. ۳- وزارت تحقیقات، علوم و فناوری. ۵- سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور. ۸- تولیدکنندگان و واردکنندگان ماشین های کشاورزی. ۱۰- وزارت کار و امور اجتماعی. ۱۱- ارائه کنندگان خدمات مکانیزه.</p>	<p>۱۷- تربیت نیروی انسانی متخصص. ۱۸- ایجاد و راهبری نظام بهره برداری از ماشین. ۱۹- آموزش فنی و حرفه ای کاروران. ۲۰- ایجاد و راهبری نظام نظرتی. ۲۱- تأمین و پرداخت اعتبارات هزینه ای و تملک دارایی های سرمایه ای. ۲۲- توسعه سازمان های غیردولتی و تشکل های صنفی و حمایت از آنها.</p>	<p>بهره برداری و بهبود بهره وری</p> <p style="text-align: right;">جدول شماره ۲</p>
---	---	--

باتوجه به اینکه همه پدیده ها درحال تکامل بوده و در مسیر توسعه آنها از تجربیات و یافته های جدید استفاده می شود بنابراین، با اضافه کردن یک مرحله تحت عنوان بازخورد به فرآیند فوق، مکانیزاسیون کشاورزی در یک فراگرد به شرح نمودار ذیل توسعه می یابد. شکل شماره ۲ دو فراگرد توسعه مکانیزاسیون را نشان می دهد.



شکل ۲- فراگرد توسعه مکانیزاسیون کشاورزی

۴- رسالت(هدف بنیادی) در توسعه مکانیزاسیون کشاورزی چیست؟

از آنجا که در تدوین رسالت (هدف بنیادی) برای یک موضوع می باید علت اصلی پرداختن به آن موضوع، نیازها و منافع بهره برداران از تحولات مربوطه، گستره فعالیت مورد نظرو اولویت ها مد نظر باشد، بر اساس تعریف اراده شده از مکانیزاسیون کشاورزی که مبتنی بر بکارگیری فناوری های مناسب در فرآیند تولید اقتصادی محصولات کشاورزی است، رسالت(هدف بنیادی) در توسعه مکانیزاسیون کشاورزی عبارت است از: سامان دهی امر مکانیزاسیون برای کاهش هزینه تولید و ارتقای مستمر بهره وری از عوامل تولید و بهبود درآمد تولیدکنندگان و افزایش میزان تولید محصولات دارای کیفیت استاندارد در بخش کشاورزی.

۵- چالش های فرآوری توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در ایران چیست؟ مکانیزاسیون کشاورزی مبتلا به مسائل و تنگنهایی است و نتایج پژوهش نشان داد که این چالش ها در چهار گروه ((اجتماعی))، ((اقتصادی))، ((فنی)) و ((برنامه ریزی و مدیریتی)) قابل دسته بندی است. از بین مسائل و موانع شناسایی شده، بعضی موارد به دلیل این که فرآیند توسعه مکانیزاسیون کشاورزی را به طور جدی تهدید می کند، مصداق «چالش» است و می باید با اولویت و با اهتمام خاص رسیدگی شده و مرتفع گردد. بر اساس نتایج به دست آمده از مطالعه، مهم ترین چالش های پیش روی مکانیزاسیون کشاورزی در جدول شماره دو نشان داده شده است.

جدول شماره ۲ - اهم چالش های فرآوری توسعه مکانیزاسیون کشاورزی

ردیف	اهم چالش ها
۱	ضعف تولیدکنندگان ماشین های کشاورزی و کاروران این دستگاه ها در دفاع از منافع صنفی خود.
۲	کوچک و پراکنده بودن عرصه نسبتاً وسیعی از بهره برداری های زراعی و سنتی بودن بخش قابل توجهی از باغ ها.
۳	ضعف بنیة مالی تولیدکنندگان ماشین های کشاورزی.
۴	ضعف بنیة مالی واحدهای ارائه کننده خدمات مکانیزه (کاروران ماشین های کشاورزی).
۵	فرسوده بودن ماشین های کشاورزی.
۶	پایین بودن کیفیت ماشین های کشاورزی ساخت داخل.
۷	ضعف (فقدان) خدمات مناسب پس از فروش ماشین های کشاورزی.
۸	عدم مهارت رانندگان ماشین ۱ و کاروران ادوات و تجهیزات در کاربرد صحیح ادوات، تجهیزات و ماشین های کشاورزی.
۹	پایین بودن بیش از حد انتظار اطلاعات عملیاتی و مهارت فنی فارغ التحصیلان رشته های مرتبط با مکانیزاسیون کشاورزی.
۱۰	کندی گروه آزمودن ماشین های کشاورزی در انجام وظیفه.
۱۱	عدم پاسخگویی مؤثر بخش تحقیقات به نیازهای مکانیزاسیون کشاورزی.
۱۲	ضعف اطلاع رسانی در بخش کشاورزی به طور عام و در حوزه مکانیزاسیون به طور خاص.
۱۳	خلأ های قانونی در زمینه مکانیزاسیون کشاورزی.

۶- هدف بلند مدت در توسعه مکانیزاسیون کشاورزی چیست؟

هدف بلند مدت در راستای رسالت (هدف بنیادین) تعریف می گردد لذا، «ایفای نقش فعال بخش غیر دولتی در توسعه مکانیزاسیون»، «استفاده بهینه از منابع»، «ارتقای کیفی و کمی در تولید ماشین های کشاورزی و همچنین در تولید محصولات کشاورزی»، «بهبود ضریب خودکفایی در محصولات اساسی»، «کاهش ضایعات» و «افزایش ارزش و مقدار صادرات» از مهمترین مؤلفه های هدف بلند مدت است و کلیه مؤلفه های مربوطه می باید با توجه به ضرورت بهبود مستمر بهره وری، یعنی ارتقای دائمی کارایی و اثربخشی و با رعایت قواعد حفظ محیط زیست و اصول توسعه پایدار کشاورزی سامان داده شود.

۷- راهبرد بهینه برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در ایران چیست؟

همان طور که از اهم چالش های مندرج در جدول ۲ بر می آید، مکانیزاسیون کشاورزی ایران با مسائل بنیادینی روبرو است که در صورت عدم رسیدگی اصولی، ضمن این که کمکی به توسعه کشاورزی کشور نخواهد کرد، معضلی نیز برای این بخش خواهد بود. لذا تدوین راهبرد برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی به نحوی که همه جوانب امر را در بر گیرد و به عبارت دیگر بهینه باشد بسیار حائز اهمیت می باشد. با توجه به آن چه گفته شد به نظر می آید از بین همه راهبردها و رویکردهایی که می توان اتخاذ نمود - ضمن هدف گیری به سمت رشد مولفه های مربوطه - می باید راهبردی از گروه راهبردهای هدایتی تدوین کرد و به این منظور ماهیت راهبرد تنوع از مجموعه راهبرد های رشد مناسب تر به نظر می رسد. راهبرد های متفاوتی را که می توان برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی اتخاذ نمود، در جدول شماره سه نشان داده شده است اما، با توجه اینکه هدف این پژوهش تدوین «راهبرد بهینه» برای توسعه مکانیزاسیون بود، ضرورت داشت بهترین راهبرد تعیینردد.

جدول ۳- فراوانی موارد ارتباط مستقیم چالش ها با راهبردهای ممکن

ردیف	اهم چالش ها	راهبردها			
		ارتقای توانمندی تولیدکنندگان	توسعه واردات ادوات، تجهیزات و ماشین های کشاورزی	ارتقای توانمندیهای تولیدکنندگان داخلی، تجهیزات و ادوات ماشین های کشاورزی	توسعه و تقویت واحدهای خدمات مکانیزه کشاورزی
*	جمع فراوانی موارد ارتباط مستقیم	۲	۱	۶	۱۳
۱	ضعف تولید کنندگان و کاروران ماشین های کشاورزی در دفاع از منافع صنفی خود	-	-	-	*
۲	کوچک و پراکنده بودن عرصه نسبتا وسیعی از اراضی زراعی و سنتی بودن اغلب باغ ها	-	*	-	*
۳	ضعف بنیه مالی تولید کنندگان ماشین های کشاورزی	*	-	-	*
۴	ضعف بنیه مالی واحدهای ارائه کننده خدمات مکانیزه (کاروران ادوات، تجهیزات و ماشین های کشاورزی)	*	-	-	*
۵	فرسوده بودن ماشین های کشاورزی	-	-	*	*
۶	پایین بودن کیفیت ادوات، تجهیزات و ماشین های کشاورزی ساخت داخل	-	-	*	*
۷	ضعف خدمات پس از فروش ماشین های کشاورزی	-	-	*	*
۸	عدم مهارت رانندگان ماشین ها و کاروران ادوات و تجهیزات در کاربرد صحیح ماشین های کشاورزی	-	-	*	*
۹	پایین بودن بیش از حد انتظار اطلاعات عملیاتی و مهارت فنی فارغ التحصیلان رشته های مرتبط با مکانیزاسیون	-	-	-	*
۱۰	کندی گروه آزمودن ادوات، تجهیزات و ماشین های کشاورزی در انجام وظیفه	-	-	-	*
۱	عدم پاسخگویی موثر بخش تحقیقات به نیازهای مکانیزاسیون کشاورزی	-	-	*	*
۱	ضعف اطلاع رسانی در بخش کشاورزی به طور عام و در حوزه مکانیزاسیون به طور خاص	-	-	-	*
۱	خلأ های قانونی در زمینه مکانیزاسیون	-	-	*	*

از میان راهبردهای ممکن، مواردی که در مرتفع کردن چالش های بیشتری (حداکثر چالش ها) مؤثر بود و اهداف رشد را بهتر محقق می کرد، به صورت مستقل و یا به طور ترکیبی به عنوان راهبرد بهینه انتخاب شد. راهبرد بهینه (اصلی) می باید چگونگی رسیدن به مقصد (تحقق هدف) را معین کند.

نتیجه گیری:

الف- نتایج حاصل از تفکر برنامه ای در مکانیزاسیون کشاورزی- نتایج حاصل از مطالعات انجام شده نشان داد که چنانچه متغیرهای مؤثر بر تحولات ماشین های کشاورزی را ثابت فرض کنیم، طی سال های آینده می باید در هر سال حداقل یک تحول مهم در حوزه مکانیزاسیون کشاورزی را انتظار داشته باشیم اما، مسلم است که شرایط قرن حاضر احتمال ثابت بودن متغیرها را به صفر می رساند و قطعاً یافته های جدید حوزه های مختلف علوم و فناوری، تحولات مهمی در مکانیزاسیون کشاورزی به وجود خواهد آورد (باقری، ۱۳۸۵). لذا، برنامه ریزی عملیاتی برای این حوزه می باید اساساً کوتاه مدت و یا حداکثر میان مدت و از نوع غلطان باشد، زیرا این نوع برنامه ریزی بر خلاف برنامه ریزی های بلند مدت دارای انعطاف پذیری لازم بوده و می تواند همزمان با تحولات، اصلاح شده و به شکل بهینه پیش برده شود.

ب- نتیجه حاصل از تعریف مکانیزاسیون کشاورزی- هرچند تعریفی جامع از مکانیزاسیون ارائه گردید اما، برای اینکه در مقام عمل بتوان به تقسیم فضای کار منطقی جهت توسعه مکانیزاسیون کشاورزی رسید و بر مبنای آن هدف گذاری و برنامه ریزی نمود، تعریف خاص (قراردادی) ذیل تدوین شد که از مرحله انتخاب ماشین های مناسب براساس نوع محصول و روش تولید انتخاب شده به بعد را شامل شده و عبارت است از انتخاب ماشین های مناسب و کاربرد صحیح آنها با رعایت ملاحظات اقتصادی و سایر اصول توسعه پایدار، در فرآیند تولید و فرآوری محصولات کشاورزی. از آنجا که «تولید» و «فرآوری» را می توان به عنوان دو مؤلفه مستقل که الزاماً شرایط یکسانی نداشته و با چالش های متفاوتی روبرو هستند مورد بررسی قرار داد، در این تحقیق با در نظر داشتن اندرکنش این دو مؤلفه بر یکدیگر، تدوین راهبرد صرفاً برای فرآیند تولید صورت گرفت.

ج- نتیجه حاصل از تبیین فرآیند و فراگرد توسعه مکانیزاسیون کشاورزی- شناسایی فرآیند مکانیزاسیون و فراگرد توسعه آن (جدول ۱) نشان داد که در فرآیند، چهار مرحله اصلی وجود دارد که شامل بیست و دو اقدام اصلی است و یازده مرجع دولتی و غیر دولتی مجموعه نقش آفرینان مراحل مذکور هستند و بدیهی است در صورتی می توان قائل به تحقق اهداف مکانیزاسیون بود که تمامی مراحل به درستی و به طور کامل به انجام برسد و البته با اعمال بازخورد به هر مرحله و رفع کاستی ها و اعمال اصلاحات براساس یافته های نوین که منجر به بهبود عملکردها خواهد شد، مکانیزاسیون در جریان توسعه قرار می گیرد.

د- نتایج حاصل از دسته بندی چالش های مکانیزاسیون کشاورزی- بررسی چالش ها نشان داد که قسمت های قابل توجهی از آنها مربوط به حوزه انسانی است و می باید از زاویه توسعه انسانی مورد رسیدگی قرار گیرد و راه کارهای مناسب برای مرتفع کردن آنها می باید معطوف به توانمندسازی فعالان ذی ربط باشد.

ه- نتیجه تبیین رسالت (هدف بنیادی) مکانیزاسیون کشاورزی- رسالت (هدف بنیادی) مکانیزاسیون عبارت است از حرکتی دائمی در کاهش هزینه تولید و بهبود مستمر بهره وری از عوامل تولید در بخش کشاورزی با رعایت اصول توسعه پایدار.

ح- نتیجه تبیین هدف بلند مدت مکانیزاسیون کشاورزی- هدف بلند مدت عبارت است از سامان یافتن امر مکانیزاسیون کشاورزی با بهبود مستمر بهره وری (ارتقای دائمی کارایی و اثربخشی) با رعایت اصول توسعه پایدار.

ط- نتایج حاصل از دسته بندی راهبردهای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی- راهبرد بهینه برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی عبارت است از؛ توانمندسازی تولیدکنندگان و کاروران ماشین های (ادوات، تجهیزات و ماشین ها) کشاورزی از طریق:

۱- ارتقای دانش و بهبود مهارت های فنی.

۲- توسعه بیش از حد اقتصادی.

۳- ایجاد و توسعه تشکل های صنفی.

۴- تقویت بنیه مالی.

۵- کاهش صدمات و ضایعات جسمی.

پیشنهادها

با توجه به مطالعه جامعی که در خصوص برنامه ریزی برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی انجام شده و با توجه به نقاط ضعف فراوانی که تا کنون در این حوزه شاهد بودیم، بنابراین به مسئولین محترم وزارت جهاد کشاورزی پیشنهاد می شود که نتایج این پژوهش را برای برنامه ریزی در حوزه مکانیزاسیون به کار برده تا شاهد توسعه روزافزون مکانیزاسیون و ایجاد کشاورزی علمی و فنی باشیم.

سیاسگزاری:

بدین وسیله از کلیه کسانی که در جلسات مصاحبه شرکت کردند و تمامی رؤسای ادارات توسعه مکانیزاسیون کشاورزی استان ها و هم چنین اعضای کارگروه اجرایی ذیل شورای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی که با اعلام نظرات کارشناسی به هر چه منطقی تر شدن نتایج این تحقیق مدد رساندند تشکر می شود و به طور خاص از همکاری جناب آقای مهندس بیژن رفاهی و بذل عنایت استادان ارجمند جناب آقای دکتر بهروزی لار، جناب آقای دکتر برقی و جناب آقای دکتر علیمردانی که راهنمایی های ارزشمندی ارائه فرمودند قدردانی می گردد و به مساعدت های کارشناسانه جناب آقای دکتر مازیار امیرحسینی ارج نهاده می شود.

منابع:

- ۱- اکرم، ا. ۱۳۸۳. مطالعات راهبردی و تدوین استراتژی سازمان نوسازی و گسترش صنایع ایران در توسعه ماشین آلات کشاورزی.
- ۲- الماسی، م. ش. کیانی و ن. لویمی. ۱۳۸۰. مبانی مکانیزاسیون کشاورزی. چاپ دوم. انتشارات حضرت معصومه (س).
- ۳- باقری، ن. ۱۳۸۵. بررسی سیر تحولات ماشین های کشاورزی در جهان و تخمین تعداد تحولات تا سال ۲۰۲۰ میلادی، چهارمین کنگره ملی مهندسی ماشین های کشاورزی و مکانیزاسیون، دانشگاه تبریز.
- ۴- بهروزی لار، م. ۱۳۸۰. ترجمه. مدیریت تراکتور و ماشین های کشاورزی. چاپ سوم. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۵- دهقان، م. ۱۳۸۳. مکانیزاسیون کشاورزی در یک نگاه (ارزیابی برنامه های اول، دوم و سوم). دفتر امور آب، کشاورزی و منابع طبیعی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور.
- ۶- سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۷۷، مستندات برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران ۸۳-۱۳۷۹، جلد دوم، مقدمه ای بر مفاهیم برنامه ریزی و تعریف اصطلاحات، تهران: انتشارات سازمان برنامه و بودجه.
- ۷- سیاست های کلی برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور/ ابلاغ شده از سوی مقام معظم رهبری، بازیابی شده در سال ۱۳۸۳ از <http://www.khamenei.ir>.
- ۸- نهاد رهبری. چشم انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی، بازیابی شده در سال ۱۳۸۳ از <http://www.khamenei.ir>.
- ۹- مؤذن، س. ا. ع و همکاران. ۱۳۸۳. گزارش مرحله اول طرح (سند ملی توسعه مکانیزاسیون کشاورزی. وزارت جهاد کشاورزی.
- ۱۰- مؤسسه پژوهش های برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی، ۱۳۸۳، سند ملی توسعه بخش کشاورزی و منابع طبیعی در برنامه چهارم توسعه کشور، تهران: مؤسسه پژوهش های برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی.
- 11- Baysan, N. (1997). Agricultural development strategies and southeastern Anatoliaproject regional development activities in the GAP region. Retrieved September 2, 2006, from <http://ressources.ciheam.org/om/pdf/c56/01600146.pdf>.
- 12- Brainstorming (2007). Retrieved March 17, 2007, from Wikipedia, the free encyclopedia <http://en.wikipedia.org/wiki/Brainstorming>.
- 13- Clarke, L.J.; Morrison, T.A.; Juricek, J.; Studenik, B. (1993). The Slovak Republic: Agricultural mechanization strategy, a review. Retrieved January 21, 2007, from FAO online catalog <http://www.fao.org/agris/Centre.asp?Content>.
- 14- Clarke, L.J. (1997). Agricultural mechanization strategy formulation concepts and methodology and the role of private and government. Retrieved March 12, 2007, from <http://www.fao.org/ag/AGS/agse/STRATEGY.htm>.
- 15- Clarke, L.J.; Simalenga, T. (ed). (1997). "Farm Mechanization and Strategy Formulation in East and Southern Africa" in Proceedings of FAO/FARMESA Regional



- Workshop, 30 September. Retrieved December 3, 2006, from FAO online catalog <http://www.fao.org/agris/Centre.asp?Content>.
- 16- FAO, Rome (Italy). Agriculture Dept. (1993). Agricultural Mechanization Strategy for Malawi. Terminal statement. Retrieved March 12, 2007, from FAO online catalog <http://www.fao.org/agris/Centre.asp?Content>
- 17- FAO, Rome (Italy). Agriculture Dept. (1997). Africa region: Kenya, Lesotho, the United Republic of Tanzania, Uganda, Zambia, Zimbabwe. Retrieved March 2, 2007, from <http://www.fao.org/docrep/field/381305.htm>
- 18- Muchiri, G. ; Ndethi, P.K.; Simalenga, T.E. (ed.) (1997). "Formulation and implementation of agricultural mechanization strategy in Kenya" in Proceedings of FAO/Farmesa Regional Workshop, 30 September - 1 October, 1996, Arusha, Tanzania. Retrieved March 2, 2007, from FAO online catalog <http://www.fao.org/agris/Centre.asp?Content>.
- 19- Pandey, M.M. (1998) Long-term Strategies and Programmes for Mechanization of Agriculture in Agro Climatic Zone-IX : Western Plateau and Hills region. Retrieved March 2, 2007, from <http://agricoop.nic.in/STUDY%20Mech.%20pdf/06035-04-ACZ09-15052006.pdf>.
- 20- Paras , Fernando O. ; Amongo, Rossana Marie C. (2005). Technology transfer strategies for small farm mechanization technologies in the Philippines. Retrieved February 3, 2006, from <http://www.agnet.org/library/article/eb570.html> .
- 21- Peruzzi, A; Ginanni, M; Raffaelli, M; Fontanelli, M. (2002). Setting up of strategies and implements for physical weed control in organic spinach. Retrieved December 25, 2006, from [http://www.avanzi.unipi.it/ricerca/ricerche_in_atto/attivita'_di%20ricerca_\(agricultural_machinery\).htm](http://www.avanzi.unipi.it/ricerca/ricerche_in_atto/attivita'_di%20ricerca_(agricultural_machinery).htm).
- 22- Philippine, Council for Agriculture, Forestry and Natural Resources Research and Development (2003). Strategies and Recommendation. Retrieved January 30, 2007, from http://www.pcarrrd.dost.gov.ph/cin/agmachin/soa_strategies.htm.
- 23- Rijk, Adrianus G. (1989). Agricultural mechanization policy and strategy The case of Thailand. Retrieved March 12, 2007, from FAO online catalog <http://www.fao.org/agris/Centre.asp?Content>.