

## اثر مکانیزاسیون کشاورزی بر میزان عملکرد و کاهش ضایعات محصول برنج (مطالعه موردی شالیکاران دهستان اترک شهرستان مانه و سملقان استان خراسان شمالی)

رضانعلی نادری مایوان<sup>۱</sup>

دانشجوی دکتری جغرافیای اقتصادی و مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیروان

### چکیده

روند افزایش ضایعات مواد غذایی یکی از موضوعات اساسی کشورهای در حال توسعه است. با توجه به اهمیت استراتژیک بخش کشاورزی در ارزش تولید ناخالص کشور اجرای مکانیزاسیون می تواند علاوه بر کاهش ضایعات بر افزایش عملکرد محصولات زراعی، در ایجاد اشتغال، توسعه صادرات غیر نفتی و ایجاد امنیت غذایی نقش به سزایی ایفا نماید. با توجه به عواملی از جمله بالا بودن مصرف سرانه برنج، امکان زراعت این محصول در شرایط خاص آب و هوایی و...، برنج به عنوان یکی از محصولات استراتژیک مدنظر قرار گرفته است. در این تحقیق با عنایت به اهمیت نقش مکانیزاسیون کشاورزی در زراعت این محصول با مطالعه موردی شالیزارهای ۱۰ روستا از دهستان اترک که بر اساس نوع عملیات کشاورزی برنج به مزارع کشت مکانیزه و مزارع کشت سنتی تفکیک شده اند، میزان عملکرد و ضایعات محصول برنج مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می دهد که عملکرد محصول برنج در مزارع سنتی ۴/۸ و در مزارع مکانیزه ۵/۳ تن در هکتار است و هزینه ضایعات در واحد سطح مزارع مکانیزه و سنتی به ترتیب ۲۱۸۱۳۰۱ و ۳۳۵۲۰۳۹ ریال می باشد. افزایش عملکرد محصول در مزارع مکانیزه نسبت به مزارع سنتی تحت تاثیر مکانیزاسیون کشاورزی و کاربرد ارقام پرمحصول در سطوح وسیعتر می باشد. کاهش ضایعات محصول در مزارع مکانیزه تحت تاثیر مکانیزاسیون می باشد که به افزایش عملکرد محصول منجر خواهد شد، لازم بذکر است شالوده اصلی تقسیم بندی روستاها و خانوارهای نمونه این تحقیق به دو دسته مکانیزه و سنتی، معیارهای مورد نظر مؤسسه تحقیقات بین المللی برنج است که با شرایط فعلی ایران و قلمرو مورد مطالعه تطبیق داده شده و نشان می دهد که تفاوت شالیکاران مکانیزه و سنتی تنها در انجام دو عملیات کاشت و برداشت می باشد. نظر به اهمیت مساحت مزارع در بکارگیری ماشین های کشاورزی، بررسی حاضر در اراضی مورد نظر در ۴ گروه کمتر از ۱ هکتار، ۱-۳ هکتار، ۳-۵ هکتار و بیشتر از ۵ هکتار طبقه بندی گردیده و با توجه به اینکه در روستاهای سنتی، مزارع بیش از ۵ هکتار وجود نداشت بنابراین مقایسه مزارع سنتی و مکانیزه در بین سه گروه کمتر از پنج هکتار صورت گرفت .

واژگان کلیدی: مکانیزاسیون - کشاورزی - برنج - ضایعات - عملکرد - شالیکار

مقدمه

این تحقیق تحت عنوان اثر مکانیزاسیون کشاورزی بر میزان عملکرد و کاهش ضایعات محصول برنج در دهستان اترک به مرکزیت پیش قلعه در شهرستان مانه و سملقان انجام گرفته است با وجود اینکه به بررسی یک کشت خاص در قلمرو مورد مطالعه اشاره دارد در واقع سعی بر این است که اثرات مکانیزاسیون در کشت برنج و اهمیت آن در افزایش تولید و کاهش ضایعات این محصول توجه خاص گردد.

توسعه کشاورزی فرآیندی است که عوامل تغییرپذیری مانند شرایط محیطی و عوامل اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و... بر آن تأثیر می‌گذارند (گریک، ۱۳۷۵، ص ۴). بخشی از این تغییرپذیری حاصل بکارگیری تکنولوژی در زمینه تولید محصولات کشاورزی است که از آن جمله می‌توان به مکانیزاسیون (تکنولوژی ماشینی) اشاره نمود. به طور کلی مکانیزاسیون مجموعه‌ای از علوم و فنون کاربردی است که مطالعه، شناخت و بکارگیری انواع مختلف ماشین و نیروی محرکه را در مراحل مختلف تولید و فرآوری محصولات کشاورزی شامل می‌شود (بهروزی، ۱۹۸۷، ص ۴۵۱) و این مجموعه علوم و فنون کاربردی با توجه به ابعاد فنی، اقتصادی و اجتماعی بکار گرفته می‌شود (علوی، ۱۳۷۸، ص ۲۱) به عبارت دیگر تعریف جامع مکانیزاسیون استفاده از تکنولوژی روز برای رسیدن به توسعه پایدار می‌باشد (الماسی، ۱۳۸۰، ص ۱۵) بواسطه مصرف سرانه بالا، هر ساله حدود ۶۲۰ هزار هکتار از اراضی زراعی کشور (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۳) و ۲۶۹۵ هکتار از اراضی منطقه مورد مطالعه به کشت این محصول اختصاص می‌یابد (جهاد کشاورزی مانه و سملقان، ۱۳۸۷).

جدول شماره ۱- تعریف عملیات مکانیزه و سنتی در زراعت برنج

نوع عملیات	مکانیزه		سنتی	
	IRRI	شرایط ایران	IRRI	شرایط ایران
خاک ورزی	تراکتوری	تراکتوری و تیلری	دامی	تراکتوری و تیلری
کاشت	ماشینی	ماشینی	دستی	دستی
داشت	-	دستی	-	دستی
برداشت	دروگر و کمباین	دستی - دروگر - کمباین	دستی	دستی
خرمنکوبی	ماشینی و کمباین	ماشینی و کمباین	دستی	ماشینی و کمباین
پس از برداشت	ماشینی	ماشینی	دستی	ماشینی
حمل و نقل	تراکتور - کامیون	تراکتور و کامیون و ...	نیروی انسانی و دامی	تراکتور و کامیون و ...

منبع: مؤسسه تحقیقات بین‌المللی برنج IRRI

ایرانیان از نخستین اقوامی هستند که به کشت و زرع پرداخته و زراعت از مهمترین فعالیتهای آنان بوده است که در هزاره ششم قبل از میلاد و حتی قبل از آن به فنون کشاورزی آشنایی داشته و از آن سود می‌برده است (مطیعی، ۱۳۸۱، ص ۷۴) امروزه با رشد جمعیت و افزایش تقاضا برای مواد غذایی می‌شود با سرمایه گذاری در کشاورزی روی نهاده‌های تولید، سرمایه‌گذاری روی کشاورزان، سرمایه‌گذاری در مکانیزاسیون کشاورزی و بکارگیری انواع ابزار و وسایل مکانیکی در تولید، باعث افزایش محصولات کشاورزی گردید. (مطیعی، ۱۳۸۱، صص ۱۹۲-۲۰۰) از

آنجا که سیاست‌های دولت مبتنی بر توسعه مکانیزاسیون در انواع کشت‌ها به‌خصوص کشت برنج که پس از گندم مهمترین ماده غذایی مردم کشور می‌باشد (امام، ۱۳۸۶، ص ۱۰۳) لذا با مکانیزاسیون کشت برنج در این دهستان علاوه بر این که سبب افزایش درآمد مردم منطقه می‌شود، باعث افزایش راندمان تولید در واحد سطح گردیده و از ضایعات محصول جلوگیری می‌کند با توجه به وضعیت خاص اقلیمی حاکم بر منطقه مورد مطالعه و تطابق اکولوژی با شرایط آب و هوایی در دهستان که زمینه توسعه مکانیزاسیون کشت برنج را فراهم نموده است سبب طرح این مسئله شده است (ماهنامه جهاد، ۱۳۸۸، ص ۱۴).

#### پیشینه

در سال ۱۳۱۶ اولین طرح مکانیزاسیون ایران پی ریزی شد که در این طرح تغییرات معینی در رابطه با اداره املاک اداری و برنامه‌هایی جهت اعمال ماشین در کشاورزی مدد نظر قرار گرفت (الماسی، ۱۳۸۰، ص ۱۸). همچنین در سال ۱۳۴۴ یغمایی پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود در دانشکده کشاورزی کرج دانشگاه تهران را در خصوص مکانیزاسیون کشاورزی نوشته است که در آنجا به مباحث مکانیزاسیون غلات (برنج) پرداخته است (یغمایی، ۱۳۴۴، ص ۸۹). مرکز توسعه مکانیزاسیون وزارت کشاورزی در برنامه پنج ساله دوم توسعه مکانیزاسیون و لزوم اجرای آن در سطح مزارع کشور را در جهت افزایش تولید و کاهش ضایعات غلات (برنج) مورد بررسی و دقت نظر قرار داده است (گروه برنامه ریزی مکانیزاسیون کشاورزی، ۱۳۷۲، ص ۵۷) با بررسی‌های به عمل آمده مشخص گردید که تا به حال پژوهش علمی تحت عنوان اثرات مکانیزاسیون در قلمرو مورد مطالعه صورت نگرفته است و این پژوهش به نوبه خود در این قلمرو جدید می‌باشد.

#### شناخت اجمالی منطقه مورد مطالعه

دهستان اترک به مرکزیت شهر پیش قلعه از بخش مانه، شهرستان مانه و سملقان در ۱۶ کیلومتری شمال شرقی شهر آشخانه (مرکز شهرستان) بین ۳۰° ۵۵ تا ۱۵° ۵۷ طول جغرافیایی و ۳۵° ۳۷ تا ۵۴° ۳۸ عرض جغرافیایی قرار گرفته است. که وسعت آن ۱۳۵۰ کیلومتر مربع، برابر ۲۰٪ از مساحت کل شهرستان می‌باشد. (فرهنگ آبادی‌های مانه و سملقان، ۱۳۸۶، ص ۵۹). این دهستان از شرق، جنوب شرقی، و شمال به شهرستان بجنورد، از شمال غربی به دهستان شیرین سو، از جنوب شرقی به دهستان حومه و از جنوب غربی به دهستان جیرانسو محدود می‌گردد. ارتفاع متوسط این دهستان از سطح دریا ۷۷۰ متر است (سالنامه آماری خراسان شمالی، ۱۳۸۷، ص ۳۱) مرتفع‌ترین روستای آن کلاته چنار با ارتفاع ۱۰۰۰ متر و پایین‌ترین روستای آن دشتک سفلی با ارتفاع ۴۴۳ متر است. این دهستان دارای ۵۲ روستا می‌باشد که بزرگترین و پرجمعیت‌ترین آن پیش قلعه با ۱۰۰۰ نفر و کوچک‌ترین و کم جمعیت‌ترین روستای آن قره آغاج با ۴۷ نفر در سال ۱۳۸۷ می‌باشد (نتایج سرشماری نفوس و مسکن، ۱۳۸۵، ص ۶۴).

- روستاهای مورد مطالعه عبارتند از روستاهای مکانیزه شامل محمدآباد، اینجانلو، ارناره، بازار قارناس، بربر قلعه و روستاهای سنتی شامل تازه قلعه چوپلی تپه، گزآباد، اسفیدان، اینجانلو واقع شده اند.

- موقعیت جغرافیایی کلیه روستاها در منطقه جلگه‌ای و دشتی واقع شده است. راه ارتباطی همه آبادی‌ها به کانون شهری، آسفالت‌پوش بوده و میانگین فاصله روستاهای مکانیزه تا نزدیکترین شهر یعنی شهر مانه و سملقان، کمتر از روستاهای سنتی می‌باشد (فرهنگ آبادی‌های مانه و سملقان، ۱۳۸۶، ۵۲).  
 - در مجموع روستاهای مکانیزه ۹۹۵ و در روستاهای سنتی ۳۰۰۰ واحد بهره‌برداری زراعی وجود دارد. مساحت کل اراضی زراعی روستاهای مکانیزه ۱۲۷۵ هکتار و روستاهای سنتی ۳۰۸۰ هکتار یعنی ۲/۵ برابر آبادی‌های مکانیزه می‌باشد. در این میان سطح زیر کشت برنج در روستاهای مکانیزه ۹۹۳ هکتار و در روستاهای سنتی ۱۷۰۲ هکتار است که به ترتیب ۷۸٪ و ۵۵٪ اراضی زراعی روستاها را شامل می‌شود (جهاد کشاورزی مانه و سملقان، ۱۳۸۷).

- نوع مالکیت اراضی به دو شکل ملکی و اجاره‌ای می‌باشد و متوسط مساحت اراضی ملکی و اجاره‌ای در روستاهای مکانیزه بیشتر از روستاهای سنتی است. این در حالی است که مساحت اراضی زراعی روستاهای سنتی ۲/۵ برابر روستاهای مکانیزه می‌باشد.

- ویژگی‌های طبیعی مناسب برای زراعت برنج از جمله شرایط توپوگرافی و ناهمواری (اکثراً اراضی جلگه‌ای با شیب ۵-۱ درصد)، منابع آب (آب‌های سطحی و زیرزمینی و آب سد شیرین دره با ظرفیت حدود ۳۴۶۰۰ مترمکعب به ازای هر هکتار)، نوع خاک (بافت سنگین رسی، دارای مواد آلی، غیر شور و با PH بین ۵/۵-۶/۵)، میزان بارندگی سالانه (حدود ۴۰۰ mm) و شرایط اقلیمی (دمای ۱-۳۶ درجه سانتیگراد، رطوبت ۵۰-۸۰ درصد و میزان نور حدود ۳۵۱/۷-۳۱۵/۷ ساعت آفتابی) در این مناطق مشاهده می‌شود (سالنامه آماری خراسان شمالی، ۱۳۸۷، ص ۴۷).

#### فرضیه تحقیق

با توجه به ویژگی‌های اقلیمی و خاک و سطح مزارع و نوع استفاده از نهاده‌های کشاورزی و ارقام یکسان در مزارع سنتی و مکانیزه محقق به دنبال ضریب تاثیر مکانیزاسیون در عملکرد محصول و کاهش ضایعات می‌باشد.

#### روش بررسی

در این مطالعه بر دو بخش مطالعات نظری و میدانی تأکید شده که در بخش مطالعات نظری از روش‌های کتابخانه‌ای و اسنادی در مطالعات میدانی از روش پرسشنامه و مصاحبه (در سطح روستا و خانوار بهره‌بردار) استفاده گردیده است. جامعه آماری مورد مطالعه را خانوارهای بهره‌بردار برنج تشکیل می‌دهند که در ۱۰ روستا از دهستان اترک سکونت دارند. روش نمونه‌گیری در دو مرحله نمونه‌گیری خوشه‌ای و تفکیک روستاهای قلمرو مورد مطالعه براساس تعریف تطبیق داده شده مؤسسه تحقیقات بین‌المللی برنج به دو گروه مکانیزه و سنتی انجام گردید (شولتز، ۱۳۶۷، ص ۲۴). که از هر گروه، ۵ روستا انتخاب شدند. سپس برای انتخاب خانوارهای نمونه از روش نمونه‌گیری ساده تصادفی بهره‌گرفته شد و با استفاده از فرمول کوکران ۷۰ نمونه (۳۵ نمونه سنتی و ۳۵ نمونه مکانیزه) بررسی شد. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزارهای Spss و Excell استفاده گردید (اخوتیان، ۱۳۸۳، ص ۱۹).

## نتایج بحث

لازم به ذکر است بدلیل اینکه هدف از بررسی حاضر، اثر مکانیزاسیون کشاورزی بر میزان عملکرد و افزایش راندمان درواحد سطح و کاهش ضایعات محصول برنج بوده لذا از پرداختن به بحث کاهش هزینه تولید و سختی کاری که از اثرات بارز مکانیزاسیون کشاورزی می باشند و مقایسه آنها در دو سیستم کشت مکانیزه و سنتی صرفنظر گردیده است (الماسی، ۱۳۸۰، ص ۱۰۴).

بررسی وضعیت زراعی خانوارهای نمونه نشان می دهد اولاً سطح مزارع مکانیزه کشت برنج (۶۸/۳ هکتار) و سطح مزارع سنتی (۵۷/۵ هکتار) است، ثانیاً ارقام برنج در بهره برداری های مکانیزه از تنوع بیشتری برخوردار است و علاوه بر دارابودن سطح بیشتری از رقم محلی طارم، ارقام پر محصول را نیز با تنوع و سطح بیشتر بکار گرفته اند. به طوری که سطح زیر کشت ارقام پر محصول در مزارع مکانیزه و سنتی نمونه به ترتیب ۵۵/۸ و ۱۷/۶ هکتار می باشد (امیری، ۱۳۸۳، ص ۹۱).

### الف- میزان عملکرد محصول

با بررسی نتایج درمی یابیم که به جز گروه کمتر از ۱ هکتار، در بقیه گروه ها شاهد افزایش سطح زیر کشت برنج مکانیزه نسبت به سنتی می باشیم که حاکی از وجود قطعات بزرگ تر شالیکاری در روستاهای مکانیزه است. مقایسه عملکرد در هر یک از گروه های مذکور نشان می دهد که در گروه کمتر از ۱ هکتار مکانیزه با وجود سطح کمتر نسبت به سایر گروه ها، عملکرد بیشتری به چشم می خورد که بدلیل بکارگیری بیشتر ارقام پر محصول نسبت به رقم محلی طارم می باشد و این روند نسبت به سطوح کمتر از ۱ هکتار سنتی نیز وجود دارد (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۲) با افزایش تنوع ارقام پر محصول بکار گرفته شده در گروه ۳-۱ هکتاری مکانیزه نسبت به سنتی مجدداً شاهد افزایش عملکرد این مزارع می باشیم و برعکس در گروه ۳-۵ هکتاری واحدهای مکانیزه بدلیل تخصیص سطح بیشتری به رقم محلی طارم، با وجود سطح زیر کشت بیشتر نسبت به مزارع سنتی، کاهش عملکرد مشاهده می شود. به طور کلی در مزارع سنتی همگام با افزایش سطح بهره برداری، افزایش عملکرد نیز وجود دارد که این روند در مزارع مکانیزه در سطوح بالای یک هکتار به چشم می خورد (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۱) بررسی ارقام نشان می دهد دو رقم طارم و ندا، در مزارع مکانیزه و سنتی دارای عملکرد تقریباً مساوی می باشند. در مجموع عملکرد برنج در مزارع مکانیزه بیشتر از مزارع سنتی می باشد و این افزایش عملکرد اولاً به علت استفاده از ارقام پر محصول با تنوع و سطح بیشتر ایجاد شده است و ثانیاً با کشت مکانیزه و استفاده از نشاءکارها که سبب انجام کشت منظمی خواهد شد باعث رشد یکنواخت محصول و متعاقب آن افزایش عملکرد تاثیر گذار است (مطبعی، ۱۳۸۱، ص ۱۴۵).

جدول شماره ۲ - مقایسه میزان عملکرد برنج در مزارع مکانیزه و سنتی (سال زراعی ۱۳۸۷)

نوع روستا	طبقه بندی بهره‌برداری‌ها برحسب مساحت زمین	سطح زیر کشت (هکتار)	میزان تولید (تن)	عملکرد (تن به هکتار)
مکانیزه	کمتر از یک هکتار	۵/۹	۳۹/۵	۶/۷
	۱ - ۳ هکتار	۳۲/۴	۱۵۳/۶	۴/۷
	۳ - ۵ هکتار	۳۰	۱۴۲/۹	۴/۷
	جمع	۶۸/۳	۳۳۶	۵/۳
سنتی	کمتر از ۱ هکتار	۱۱	۳۹/۴	۳/۶
	۱ - ۳ هکتار	۲۹/۹	۱۲۳/۷	۴/۱
	۳ - ۵ هکتار	۱۶/۶	۱۱۴/۸	۶/۹
	جمع	۵۷/۵	۲۷۷/۹	۴/۸

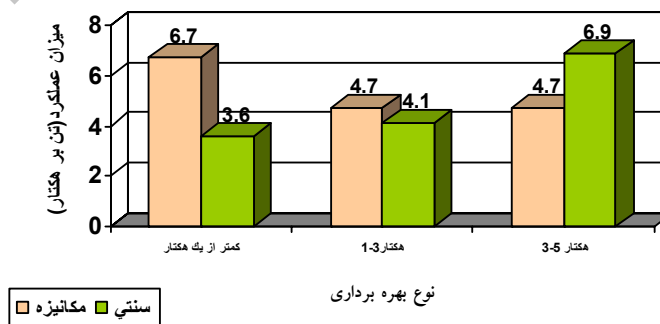
منبع: جهاد کشاورزی مانه و سملقان (واحد ترویج، ۱۳۸۷)

جدول شماره ۳ - مقایسه سطح زیر کشت انواع ارقام برنج و میزان عملکرد در مزارع سنتی و مکانیزه

نوع روستا	انواع ارقام برنج	سطح زیر کشت (هکتار)	میزان تولید (تن)	عملکرد (تن بر هکتار)
مکانیزه	طارم	۴۰	۱۵۰	۳/۷
	ندا	۲۰	۱۲۱	۷/۵
	فجر	۴/۳	۳۳	۵/۲
	شفق	۴	۳۲	۵/۱
	جمع	۶۸/۳	۳۳۶	۵/۳
سنتی	طارم	۳۹/۹	۱۴۱/۴	۳/۵
	ندا	۱۷/۶	۱۳۶/۵	۷/۷
	فجر	۰	۰	۰
	شفق	۰	۰	۰
	جمع	۵۷/۵	۲۷۷/۹	۴/۸

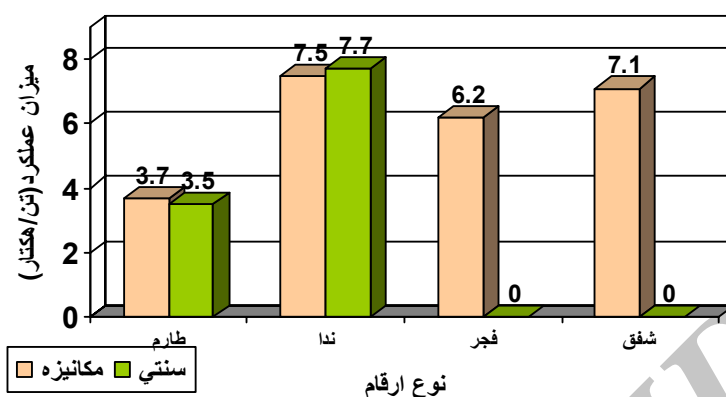
منبع: جهاد کشاورزی مانه و سملقان (واحد ترویج، ۱۳۸۷)

نمودار شماره ۱ - مقایسه عملکرد برنج در مزارع مکانیزه و سنتی



منبع: نگارنده، رسم نمودار با نرم افزار Excell

نمودار شماره ۲- مقایسه عملکرد ارقام مختلف برنج در مزارع مکانیزه و سنتی



منبع: نگارنده، رسم نمودار با نرم افزار Excell

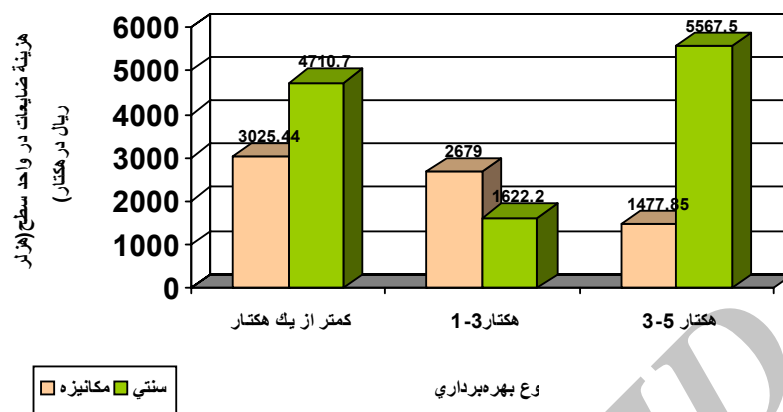
#### ب- میزان ضایعات محصول

میزان ضایعات در چهار مرحله قابل بررسی است که عبارتند از مرحله برداشت (برداشت دستی یا ماشینی)، پس از برداشت (حمل و نقل تا تبدیل)، انبار و ریزش مزرعه (ریزش طبیعی) (سوزوکی، ۱۹۸۹، ص ۲۷) بنابراین با توجه به متوسط درصد هر یک از این نوع ضایعات در بهره برداری های مکانیزه و سنتی، حجم محصول اعم از دانه سالم و شلتوک و قیمت هریک از آنها (اطلاعات لازم در عملیات میدانی و در قالب پرسشنامه اخذ گردیده است)، میزان ضایعات و در نتیجه هزینه ضایعات محاسبه شده است (اخوت، ۱۳۷۶، ص ۶۶).

نتایج حاصل نشان می دهد در مجموع بهره برداری های مورد مطالعه و همچنین در مقایسه گروه های بهره برداری مشابه (به جز بهره برداری ۳-۱ هکتاری)، مزارع مکانیزه دارای درصد و میزان ضایعات کمتری نسبت به سنتی می باشند که به افزایش عملکرد محصول کمک نموده است. به طور کلی با مقایسه ۷۰ نمونه (۳۵ سنتی و ۳۵ نمونه مکانیزه) مورد مطالعه میتوان گفت میزان ضایعات در روستاهای مکانیزه از سنتی کمتر است و همان طور که جدول شماره ۴ نشان می دهد هزینه ضایعات در یک هکتار از مزارع مکانیزه نصف این رقم در مزارع سنتی است (بهادرخان، ۱۳۸۳، ص ۵۹).

طبق جدول مذکور میزان شالی یا برنج ضایع شده در مزارع مکانیزه ۳۵۷۴۲/۸ و در مزارع سنتی ۴۴۵۴۴/۷۱ کیلوگرم میباشد که با توجه به میزان تولید (جدول شماره ۲) به ترتیب ۱۰/۶ و ۱۶ درصد کل تولید را شامل میشود (حسینی، ۱۳۸۳، ص ۷۸) از جمله دلایل این روند میتوان به مکانیزاسیون کشاورزی و نقش آن در برداشت به موقع محصول، استفاده از انواع ماشین های برداشت و تاثیر مکانیزه بودن عملیات زراعی قبل از برداشت اشاره نمود که سبب کاهش ضایعات در مراحل مختلف می گردد (دلوریت، ۱۳۶۶، ص ۱۱۷).

نمودار شماره ۳ - مقایسه هزینه ضایعات محصول در مزارع سنتی و مکانیزه



منبع: نگارنده، رسم نمودار با نرم افزار Excell

Archive of SID





با بررسی نتایج این تحقیق، رابطه مثبت افزایش عملکرد محصول و کاربرد بیشتر ارقام پرمحصول در مزارع مکانیزه تایید شد که در این خصوص مکانیزاسیون کشاورزی (کاشت با نشاء کار) نیز با ایجاد کشت منظم و رشد یکنواخت محصول در افزایش عملکرد بی تاثیر نمیباشد.

در مورد کاهش ضایعات در مراحل مختلف، مکانیزه بودن عملیات مختلف زراعی و نهایتاً عملیات برداشت از جمله عوامل تاثیرگذار بوده است ولی نمی توان به عنوان تنها عامل مؤثر از آن نام برد. از جمله نتایج حاصل از کاهش ضایعات میتوان به افزایش عملکرد محصول اشاره نمود که نشانگر ارتباط افزایش عملکرد و مکانیزاسیون می باشد.

بنابراین با ورود تکنولوژی اعم از ماشینی (مکانیزاسیون) و غیر ماشینی (از جمله ارقام پرمحصول) به شالیزارها شاهد نتایجی از جمله افزایش عملکرد و کاهش ضایعات در کنار نتایج مستقیمی مانند کاهش هزینه تولید می باشیم. پس با ورود تکنولوژی به روستاها به خصوص در مورد برنج که یکی از محصولات مهم قلمرو مورد مطالعه است شاهد بهبود وضعیت اقتصادی شالیکاران خواهیم بود (کریمیان، ۱۳۸۵، ص ۶۷). بنابراین مکانیزاسیون کشاورزی به عنوان عامل مهمی در توسعه و نوسازی روستاها نقش مثبت ایفا می کند (دهقانان، ۱۳۷۹، ص ۳۰۴).

#### - پیشنهادات

- کاربرد انواع ماشین های کشاورزی غیرمستهلك با تکنولوژی جدید و مطابق با شرایط کشور
- به کارگیری ماشین ها و ادوات مناسب زراعت برنج (کوپایی، ۱۳۷۳، ص ۲۴).
- آموزش بهره برداران برای استفاده درست و اصولی از ماشین ها
- ترویج درست ماشین ها و افزایش پذیرش تکنولوژی کشاورزان
- ایجاد واحدهای خدمات مکانیزه در سطح روستاها و تجهیز آنها به ماشین ها و تجهیزات شالیکاری
- اقدام جهت تسریع در یکپارچه سازی و تجهیز و نوسازی شالیزارها (حسینی، ۱۳۸۳، ص ۸۵).
- تطابق مکانیزاسیون کشاورزی با استانداردهای زیست محیطی
- توجه به علم ارگونومیک (بررسی و مطالعه عوامل مؤثر بر روی کاربران ماشین های کشاورزی)
- پرداختن به عوامل ساختاری در توسعه مکانیزاسیون از جمله مطالعه و تحقیق در مکانیزاسیون مناطق مختلف، بررسی جنبه های فنی، اقتصادی، اجتماعی و زراعی مکانیزاسیون و غیره

## منابع

- الماسی، مرتضی؛ کیانی، شهرام؛ و لویمی، نعیم (۱۳۸۰). مبانی مکانیزاسیون کشاورزی، چاپ دوم، مؤسسه انتشارات حضرت معصومه (س).
- امیری لاریجانی، بهمن؛ و حسینی، سیدموسی (۱۳۸۳). تجزیه و تحلیل پرورش نشاءکاری برنج به روش سنتی و مکانیزه در شرایط مزارع، یازدهمین همایش برنج کشور، ۲۰-۱۹ دی ماه، قزوین، صص ۹۸-۹۱.
- اخوت، سید محمود؛ و وکیلی، رانش (۱۳۷۶). برنج (کاشت، داشت و برداشت). چاپ اول. تهران: انتشارات فارابی، اخوتیان، احمد علی؛ و مختارپور، بهروز (۱۳۸۳). طرح توجیه فنی و اقتصادی کشت مکانیزه برنج در استان مازندران، یازدهمین همایش برنج کشور، ۲۰-۱۹ دی ماه، قزوین، صص ۱۹-۱.
- باج ور، یعقوب؛ و کامیاب، حیدر (۱۳۸۳). طرح محوری توسعه مکانیزاسیون برنج در استان گیلان، یازدهمین همایش برنج کشور، ۲۰-۱۹ دی ماه، قزوین، صص ۴۴-۲۰.
- بهادرخان، محسن (۱۳۸۳). مکانیزاسیون و اثرات آن در تولید و هزینه تولید، یازدهمین همایش برنج کشور، ۲۰-۱۹ دی ماه، قزوین، صص ۵۹-۴۵.
- تولایی، سیمین (۱۳۷۵). درآمدی بر مبانی جغرافیای اقتصادی. تهران: انتشارات دانشگاه تربیت معلم تهران، جاسبرسینگ، اس. اس. دیلون (۱۳۷۴). جغرافیای کشاورزی. ترجمه سیاوش دهقانیان و همکاران. مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی،
- جهاد کشاورزی شهرستان مانه و سملقان، واحد ترویج و مکانیزاسیون غلات، ۱۳۸۷
- حاج براتی، ابوالفضل (۱۳۶۰). بررسی اقتصادی برنج در ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران
- حسینی، سیدموسی؛ و آقاگل زاده، حمید (۱۳۸۳). ارائه الگوی مناسب مکانیزاسیون کشت برنج همخوان با شرایط فعلی کشور، یازدهمین همایش برنج کشور، ۲۰-۱۹ دی ماه، قزوین، صص ۷۸-۷۰.
- \_\_\_\_\_ (۱۳۸۳). همسوسازی طراحی یکپارچه سازی مزارع شالیکاری با جنبه های ماشینی در کشت مکانیزه برنج، یازدهمین همایش برنج کشور، ۲۰-۱۹ دی ماه، قزوین، صص ۹۰-۸۵.
- خدابنده، ناصر (۱۳۷۲). غلات. چاپ سوم. تهران: انتشارات دانشگاه تهران،
- دلوریت، ا. جی (۱۳۶۶). تولید محصولات زراعی. ترجمه عوض کوچکی؛ حمید خیابانی؛ و غلامحسین سرمدنیا. مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد،
- دهقانیان، سیاوش؛ کوچکی، عوض؛ و کلاهی اهری، علی (۱۳۷۹). جغرافیای کشاورزی، چاپ دوم، مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد،
- راشد، محصل؛ حسینی، م. ح.؛ عبدی، و؛ ملافیلابی، ع (۱۳۷۶). زراعت غلات. مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، رعیت پناه، غلامرضا (۱۳۷۴). بررسی برخی از عوامل فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی مؤثر بر فرآیند پذیرش شیوه مکانیزه کشت برنج توسط شالیکاران شهرستان ساری، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس
- سازمان جهاد کشاورزی استان خراسان شمالی، واحد تحقیقات، ۱۳۸۷
- سالنامه آماری استان خراسان شمالی، معاونت برنامه ریزی، واحد آمار، سال ۱۳۸۷

سلطانی، غلامرضا؛ و نجفی، بهالدین (۱۳۸۵). اقتصاد کشاورزی، چاپ اول. تهران: مرکز نشر دانشگاهی، شکرگزار، علی اصغر (۱۳۷۰). جایگاه کشت برنج در اقتصاد خانوار روستایی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس

شولتز، تئودور (۱۳۶۷). گذار از کشاورزی سنتی. ترجمه سیدمحمدسعید نوری نایینی. تهران: نشر نی، آزنترن، چارلز، جی (۱۳۷۸). دایره المعارف جامع علوم کشاورزی. ترجمه اعلوی. تهران: انتشارات جهاد کشاورزی، کاری پور، حسین (۱۳۷۵). برآورد تابع تولید برنج و بررسی عوامل مؤثر بر آن، پایان نامه کارشناسی ارشد - دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس

کریمیان، آ.م. افخمی (۱۳۸۵). کشاورزی صحیح با بهره‌گیری از تکنولوژی GIS و RS کوپاهی، مجید (۱۳۷۳). اصول اقتصاد کشاورزی. چاپ پنجم. تهران: مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران گریک، دیوید (۱۳۷۵). مقدمه‌ای بر جغرافیای کشاورزی. ترجمه عوض کوچکی. مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی،

فرهنگ آبادی های مانه و سملقان، ۱۳۸۶

ماهنامه علمی جهاد، ۱۳۸۸، توسعه روستایی و ترویج کشاورزی

مرکز آمار ایران، ۱۳۸۲، سالنامه آماری خراسان

مطیعی لنگرودی، سید حسن (۱۳۸۱). جغرافیای اقتصادی ایران (کشاورزی). تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی،

موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، بهره‌وری کشاورزی، ۱۳۸۶

نظری، عبدالحمید؛ و اونق، مجید (۱۳۷۷). طرح جامع مطالعات توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی مازندران (جغرافیای طبیعی). سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور،

وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۷۴). شناسنامه تصویری برنج، ص ۴۰-۱

وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۷۸). طرح افزایش عملکرد و تولید برنج در کشور ۹۰-۱۳۸۱

وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۲). گزارش وضعیت مکانیزاسیون برنج

وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۲). هزینه تولید محصولات کشاورزی

وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۳). آمارنامه کشاورزی سال زراعی ۸۲-۸۱

ودیعی، کاظم (۱۳۵۰). جغرافیای کشاورزی عمومی، انتشارات دهخدا

وزارت نیرو، شرکت مهندسی مشاور جاماب (۱۳۷۸). طرح جامع آب کشور حوزه آبریز رودخانه اترک

Behroozi - lar , M(1987).Mechanization level and needs in Iran . Int Symp on agricultural mechanization and international cooperation in high technology Era , Tokyo . p. 451-455

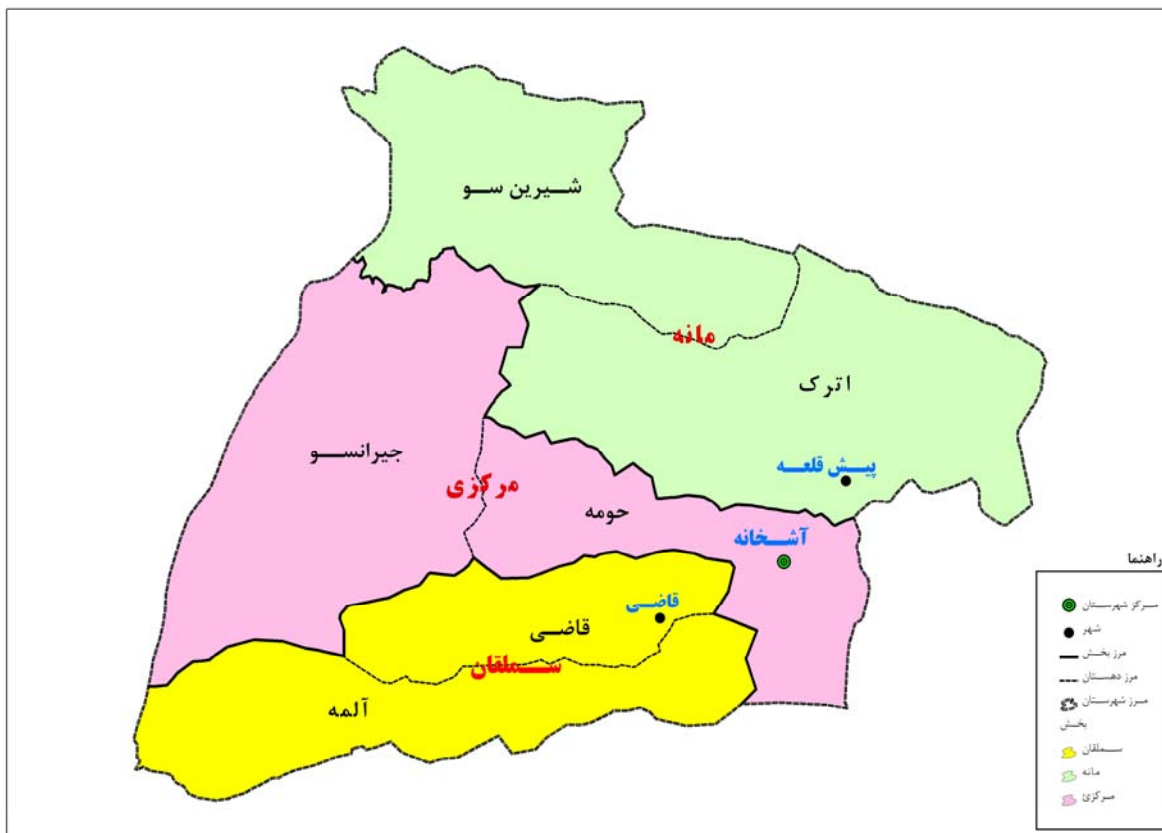
International labor office(1973).Mechanization and employment in agriculture - case study from 4 continents

Suzuki , H(1989).Rice culture and self - supply of food Aregion of broderless economics p.27-50

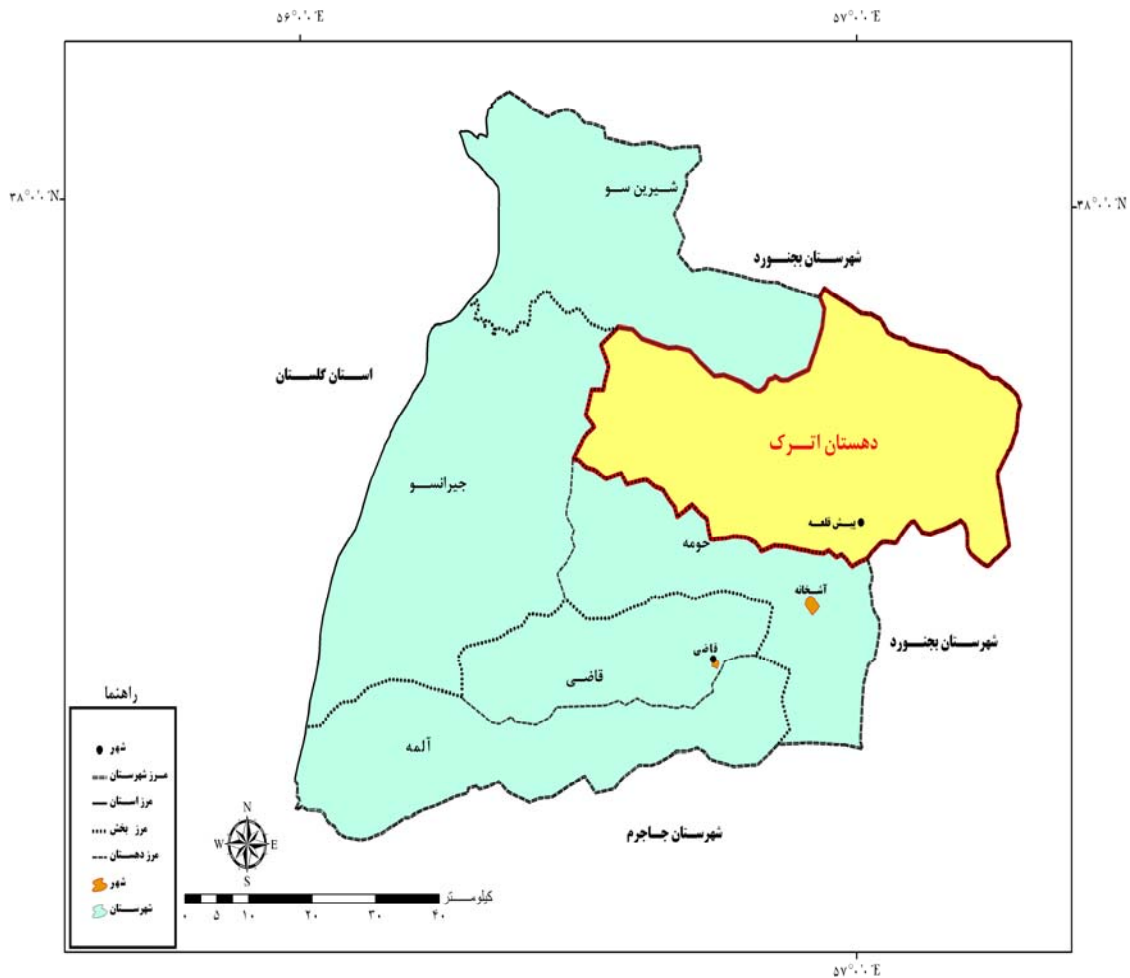
Institute of developing economics , Tokyo







Archive



Arch