

بررسی تأثیر رابطه اندازه زمین بر شاخص های مکانیزاسیون کشاورزی با روش رگرسیون در شهرستان قزوین
پژمان هاشمی پور^{۱*}، داود محمدزمانی^۲ و محمد غلامی پرشکوهی^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۲/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۳/۲۰

چکیده

هدف از تحقیق حاضر بررسی شاخص های مکانیزاسیون، تعداد بهره برداران، عوامل پراکندگی زمین های کشاورزی و تأثیر شاخص های مکانیزاسیون در پراکندگی زمین های کشاورزی شهرستان قزوین از سال های ۹۰ تا ۹۴ می باشد. در این تحقیق. با بررسی هر سه شاخص سطح مکانیزاسیون، درجه مکانیزاسیون و ظرفیت مکانیزاسیون مکلفیزاسیون در سه بازه زیر هکتار، (۵-۱۰) هکتار و ۱۰ هکتار به بالا در مورد محصول گندم دیم، جو دیم، عدس دیم و نخود دیم در شهرستان قزوین به این نتیجه رسیدیم که افزایش شاخص های مکانیزاسیون از سال ۹۰ تا ۹۴ بیشترین تأثیر را در تعداد بهره برداران با زمین های زیر ۵ هکتار در مورد گندم دیم، جو دیم، نخود دیم و با زمین های بیش از ۱۰ هکتار در مورد عدس دیم داشته است. با استفاده از روش رگرسیون آنالیز داده ها که از طریق پرسش نامه ها و جمع آوری اطلاعات از ۸۶ بهره بردار کشاورز مشخص شد که سه عامل ارث، افزایش جمعیت و سواد تأثیری بیشتری در پراکندگی زمین های کشاورزی شهرستان قزوین دارند.

واژه های کلیدی: شاخص های مکانیزاسیون، پراکندگی قطعات زمین، تعداد بهره برداران

مقدمه

فزاینده ای به افزایش تولیدات کشاورزی وجود دارد

(Pimental et al, ۱۹۸۷).

مکانیزاسیون کشاورزی به عنوان

مهمترین عامل تحول در بخش کشاورزی،

می تواند در افزایش سطح زیر کشت و تولید در

واحد سطح نقش داشته باشد.

امروزه با در نظر گرفتن رشد روزافزون جمعیت

جهان، نیاز به تولید غذای بیشتر، افزایش سطح رفا،

افزایش نیاز به نیروی کاری در بخش های غیر

کشاورزی و نیز در نظر گرفتن سه میلیارد انسان

دچار سوء تغذیه در قسمت های مختلف جهان نیاز

^۱ فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مکانیزاسیون کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تاکستان

^۲ استادیار گروه مکانیک ماشین های کشاورزی- دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان

^۳ دانشیار گروه مکانیک ماشین های کشاورزی- دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان

*نویسنده مسئول: Pe.hashemipour@gmail.com

مبناها و شاخص‌ها در مکانیزاسیون

درجه مکانیزاسیون

در مورد شاخص درجه مکانیزاسیون بایستی

گفت که این شاخص نیز کمیت را در مسائل مکانیزاسیون مطرح می‌کند و عبارت است از مقدار عملیات مکانیزه انجام شده به کل عملیات مکانیزه مورد نیاز.

به عبارت دیگر این شاخص برای تشخیص

میزان انجام عملیات مختلف کشاورزی به وسیله ماشین (در مقابل انجام عملیات به وسیله انسان و دام) به کار می‌رود.

از دیدگاه تخصصی، درجه مکانیزاسیون را می‌توان به صورت شاخص کمی و کاملاً مشخص و نیز کمیتی قابل اندازه‌گیری و قابل مقایسه با سطوح مختلفی از درجات مکانیزاسیون در نظر گرفت. به عنوان مثال این شاخص برای مقایسه روند رشد مکانیزه هر نوع عملیات ماشینی در سال‌های مختلف و یا برای مقایسه درجه مکانیزه عملیات مختلف با یکدیگر کاربرد بسزایی دارد که در تجزیه و تحلیل علل و عوامل آن‌ها و نیز یافتن راهکارهایی مناسب، بسیار موثر خواهد بود. درجه مکانیزه عملیاتی که انرژی زیادتری می‌طلبند مانند شخم و دیسک نسبت به عملیاتی که انرژی کمتر ولی کنترل و دقت بیشتری می‌طلبند مانند بسیاری از عملیات داشت، بسیار بیشتر است (الماسی و همکاران، ۱۳۸۷).

سطح مکانیزاسیون

سطح مکانیزاسیون به عنوان یکی از شاخص‌های بنیادی در برنامه ریزی توسعه مکانیزاسیون مطرح بوده و کمیت و کیفیت را از نظر میزان توان موجود نشان می‌دهد و معادل نسبت

از این رو، توسعه مکانیزاسیون کشاورزی و

تعیین عوامل و عناصر مؤثر در آن باید از جمله اولویت‌های برنامه توسعه کشاورزی قرار گیرد. مکانیزاسیون کشاورزی به مفهوم استفاده از وسایل و ادوات مکانیکی یا به عبارت کلی استفاده از فناوری روز در کشاورزی برای رسیدن به توسعه پایدار و افزایش بهره‌وری است (الماسی و همکاران، ۱۳۸۴).

توسعه مکانیزاسیون از عواملی مانند نظام مالکیت و زمینداری، اقلیم و توپوگرافی، شکل و اندازه‌ی واحد فعالیت زراعی تاثیر می‌پذیرد. همچنین، شیوه و نظام بهره‌برداری از ابزار و نهاده‌ها، نوع رویش گیاهی، چرخه‌ی بازار و بازار رسانی محصول، سیاست‌های اجرایی دولت در رابطه با کشاورزی و صنعت از دیگر اجزای این شبکه به هم پیوسته هستند. فرهنگ اقتصادی و اجتماعی حاکم بر تولید و مصرف نیز از ارکان یک برنامه برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی است (الماسی، ۱۳۷۷). از این رو، باید در ارزیابی مکانیزاسیون کشاورزی همگی ابعاد آن در نظر گرفته شود.

اهداف تحقیق

- بررسی و شناخت وضعیت کمی مکانیزاسیون به وسیله آمار توصیفی، درجه مکانیزاسیون، سطح مکانیزاسیون و ظرفیت مکانیزاسیون
- بررسی تاثیر شاخص‌های مکانیزاسیون در پراکندگی زمین‌های کشاورزی مورد بحث در تحقیق
- بررسی راهکارهایی برای کاهش کوچک شدن اراضی کشاورزی در منطقه
-

۲. توزیع جغرافیایی نامناسب ماشین های کشاورزی در نقاط مختلف شهرستان
۳. عدم تعادل بین کمبود یا فزونی ماشین ها در مناطق مختلف شهرستان
۴. بکارگیری ادوات و ماشین های مستهلک شده
۵. نبود دانش فنی کافی در میان بهره برداران در خصوص بکارگیری ماشین ها و ادوات کشاورزی
۶. ضعف خدمات پشتیبانی (تعمیرات و نگهداری)

کشت دیم

تعریف زراعت دیم : کشت محصولات کشاورزی بدون آبیاری و با استفاده از نزولات آسمانی (باران و برف) را دیم کاری می گویند. دیم اشاره به آن مناطقی از کشاورزی دارد که متوسط نیاز آبی گیاهان زراعی از طریق باران تامین شود بطوریکه پتانسیل عملکرد گیاهان زراعی تا کمتر از ۴۰ درصد پتانسیل کامل آنها در شرایط عدم کمبود آب محدود گردد.

تحقیقات انجام شده در این زمینه، اندازه-گیری ضراب و شاخص های مکانیزاسیون در عملیات خاک ورزی در ده منطقه کشور نشان داد که صرف نظر از نوع تراکتور و منطقه، میانگین توان مورد نیاز عملیات شخم در مناطق مورد تحقیق ۳۶/۲۰ اسب بخار است. میانگین درجه مکانیزاسیون خاکورزی و کل به ترتیب ۹۸/۶ و ۷۱/۵ درصد، سطح مکانیزاسیون خاک ورزی و کل به ترتیب ۰/۹۶ و ۱/۰۱ اسب بخار در هکتار، ظرفیت مکانیزاسیون ۵۵ کیلو وات ساعت

مجموع کل توان کششی موجود به مجموع کل سطح زمین های زراعی می باشد. به عبارت دیگر، سطح مکانیزاسیون همان توان سرانه است که میزان توان در اختیار برای هر هکتار را نشان می دهد و غالباً بر حسب اسب بخار در هکتار بیان می شود. در محاسبه شاخص سطح مکانیزاسیون در این منطقه تنها توان واقعی تراکتوری و آن هم توان واقعی (با اعمال ضریب تبدیل در توان اسمی) در نظر گرفته شده و در مورد سطح زمین های زراعی تنها زمین های زیر کشت (و نه زمین های تحت آیش) مد نظر قرار گرفت.

ظرفیت مکانیزاسیون

بیانگر انرژی مکانیزه مصرفی در واحد سطح می باشد و به واقع سرانه انرژی مکانیکی در بخش کشاورزی را بیان می کند.

این شاخص ترکیبی از کمیت و کیفیت کار مکانیزاسیون را نشان می دهد و در واقع مقدار انرژی مکانیکی مصرف شده در واحد سطح را بیان می کند و احد آن، واحد انرژی بر واحد سطح می باشد که معمولاً بصورت اسب بخار بر هکتار بیان می شود. در این زمینه هم، مانند محاسبه سطح مکانیزاسیون باید شرایط جانبی یکسان اعمال شود. البته نا گفته نماند که محاسبه ظرفیت مکانیزاسیون برای کل کشور، کاری بس وقت گیر و مشکل است چرا که علاوه بر محاسبه سطح زیر کشت و توان های واقعی مصرف شده، باید ساعات کار منابع توان ها را محاسبه نمود تا بتوان انرژی صرف شده را محاسبه نمود (الماسی و همکاران، ۱۳۸۷).

بحران های مکانیزاسیون کشور

۱. کمبود ماشین ها و ادوات کشاورزی بویژه در فصل کاشت و برداشت

مواد و روش‌ها

در این تحقیق به بررسی شاخص های مکانیزاسیون، پراکندگی زمین های کشاورزی و تاثیر شاخص های مکانیزاسیون بر پراکندگی زمین های کشاورزی در شهرستان قزوین بین سال های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ پرداخته شده است. جهت به دست آوردن اطلاعات، پرسشنامه همراه با مصاحبه تکمیل می شود. در پرسشنامه نقش ارث، افزایش جمعیت و ازدواج، وقف و سواد مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات مورد استفاده در این تحقیق مربوط به کشت گندم، جو، عدس و نخود دیم در شهرستان قزوین به دست آمده است. پس از جمع آوری داده ها و تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از روش رگرسیون انجام شده است.

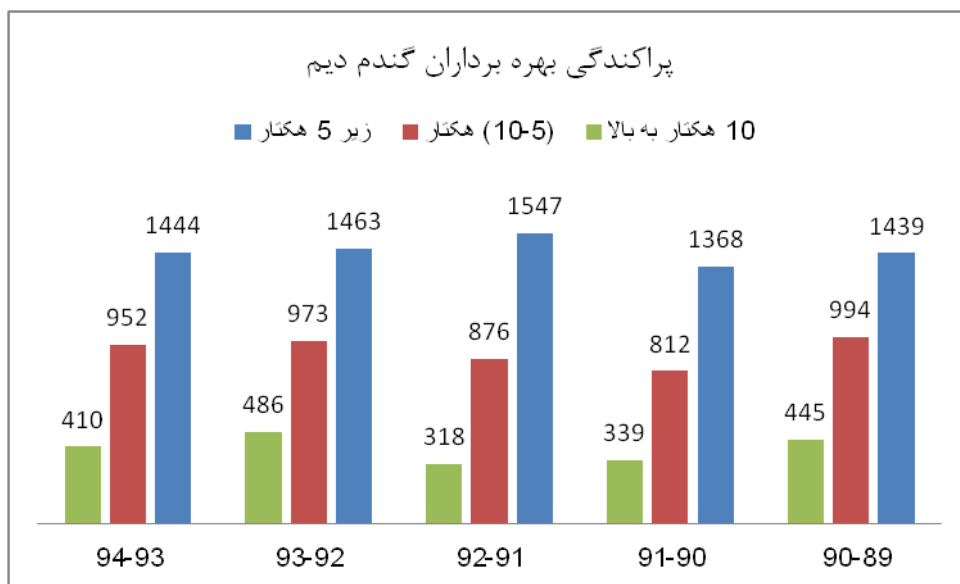
در این تحقیق داده های سه شاخص (سطح مکانیزاسیون، درجه مکانیزاسیون و ظرفیت مکانیزاسیون) طی سال های ۹۰ تا ۹۴ و عوامل پراکندگی زمین مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات بدست آمده در این تحقیق که از سازمان جهاد کشاورزی در مورد بهره برداران و زمین داران در طی سال های ۹۰ تا ۹۴ صورت گرفت. در این تحقیق ۸۶ پرسشنامه تهیه شد پرسش نامه ها شامل موارد زیر بود:

- ۱- ازدواج
- ۲- افزایش جمعیت
- ۳- ارث
- ۴- سواد
- ۵- وقف

در هکتار و ضریب هکتار بر تراکتور ۵۰/۴۵ محاسبه گردید (Safari et al., 2000).

سعیدی راد و پرهیزگار (۱۳۹۰) به منظور بررسی وضعیت مکانیزاسیون اراضی کوچک (دو هکتار و کمتر) استان خراسان رضوی سه منطقه استان که دارای کشاورزی خرده مالک هستند را مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج نشان داد میانگین سطح مکانیزاسیون ۳۶/۳ اسب بخار بر هکتار و میانگین درجه مکانیزاسیون کل ۳۷/۷ درصد است. همچنین میانگین درجه مکانیزاسیون عملیات خاکورزی ۹۸/۳ درصد محاسبه شد. میانگین ضریب توان اجرایی و میانگین هکتار بر تراکتور به ترتیب ۴/۳۷ و ۲۷/۶۲ بدست آمد. مشخص گردید کشاورزان از توان موتوری موجود تنها برای خاکورزی اس تفاده می نمایند و به دلایلی از قبیل کوچک بودن زمین و عدم تناسب نوع ماشین با اندازه مزرعه، کمبود دانش فنی و همچنین ادوات و دنباله بندها، توانایی و یا امکان استفاده از تراکتور در سایر موارد وجود ندارد. بنابراین با جلوگیری از توزیع تراکتورها و ادوات کشاورزی به صورت فردی، گسترش تعاونی های خدمات مکانیزاسیون، رعایت تناسب نوع و توان ماشین با اندازه قطعات و آموزش بهره برداران و تولیدکنندگان ادوات کشاورزی می توان باعث بالا رفتن شاخص های مکانیزاسیون کشور و همچنین کاهش هزینه های تولید گردد.

تعداد بهره‌برداران و میزان پراکندگی زمین‌های گندم دیم شهرستان قزوین



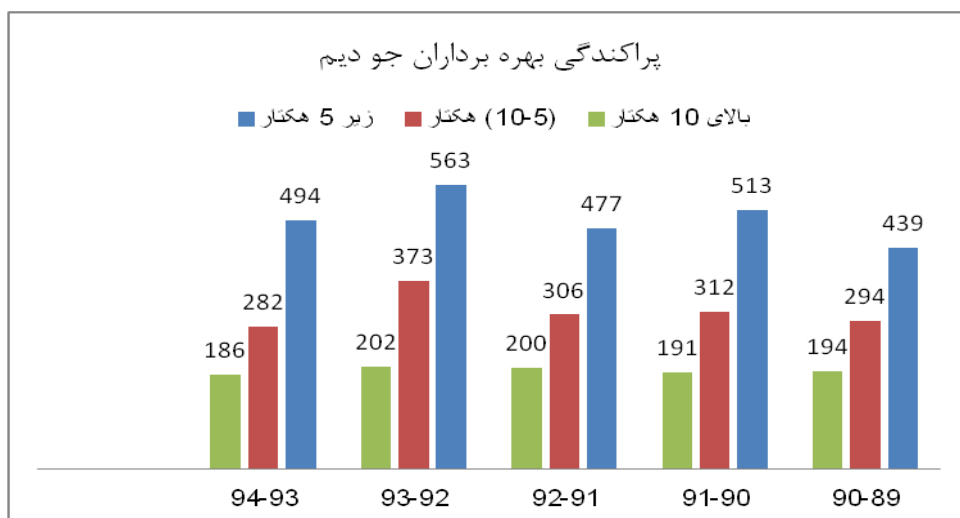
شکل ۱ پراکندگی بهره‌برداران گندم دیم

سطح زیر کشت محصولات مورد مطالعه

جدول ۱ سطح زیر کشت محصولات زراعی دیمی مورد نظر در شهرستان قزوین

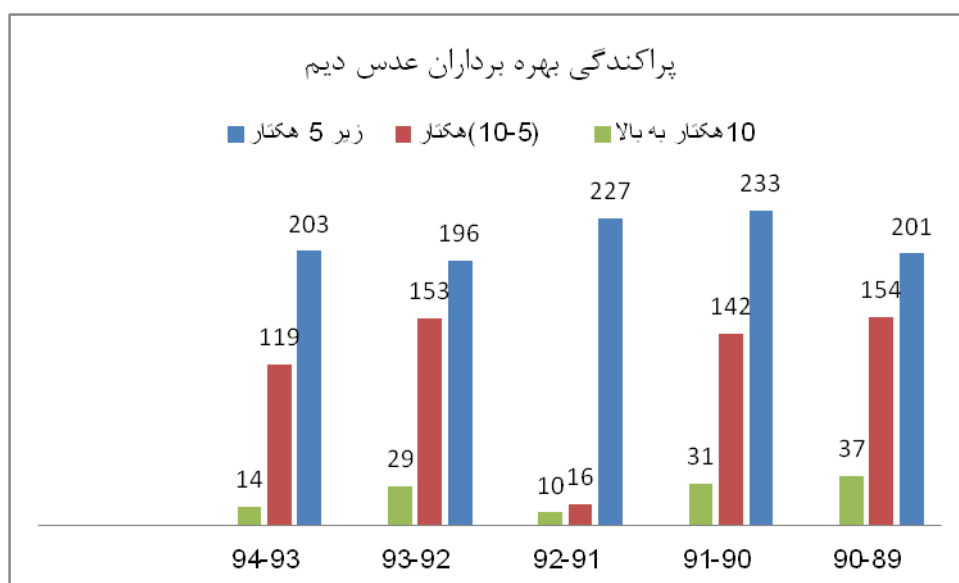
سال زراعی	سطح زیر کشت محصول (هکتار)		
	گندم	جو	عدس
۹۰-۸۹	۱۶۸۹۲	۴۸۹۷	۸۷۳
۹۱-۹۰	۱۷۳۰۲	۴۲۰۹	۱۰۷۶
۹۲-۹۱	۲۰۰۸۸	۵۵۵۹	۱۵۹۸
۹۳-۹۲	۱۸۳۳۲	۴۰۶۴	۹۵۴
۹۴-۹۳	۱۶۴۲۱	۵۲۲۷	۹۳۶

تعداد بهره‌برداران و میزان پراکندگی زمین‌های جو دیم شهرستان قزوین



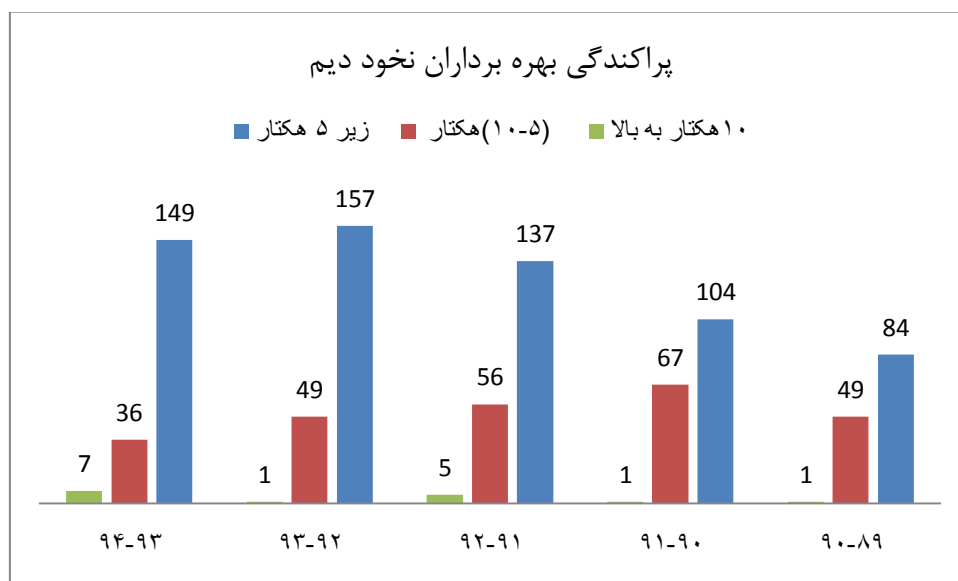
شکل ۲ پراکندگی بهره‌برداران جو دیم

تعداد بهره‌برداران و میزان پراکندگی زمین‌های عدس دیم شهرستان قزوین



شکل ۳ پراکندگی بهره‌برداران عدس دیم

تعداد بهره‌برداران و میزان پراکندگی زمین‌های نخود دیم شهرستان قزوین

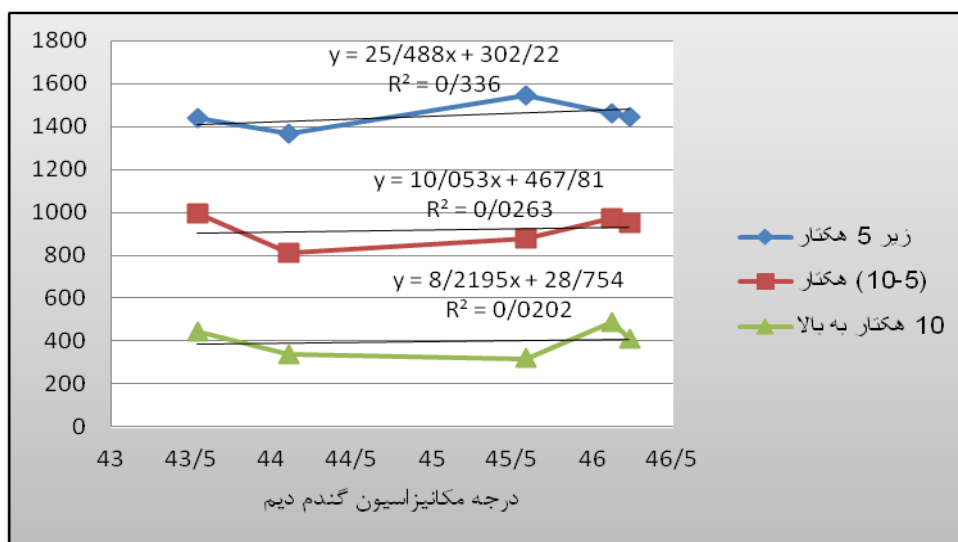


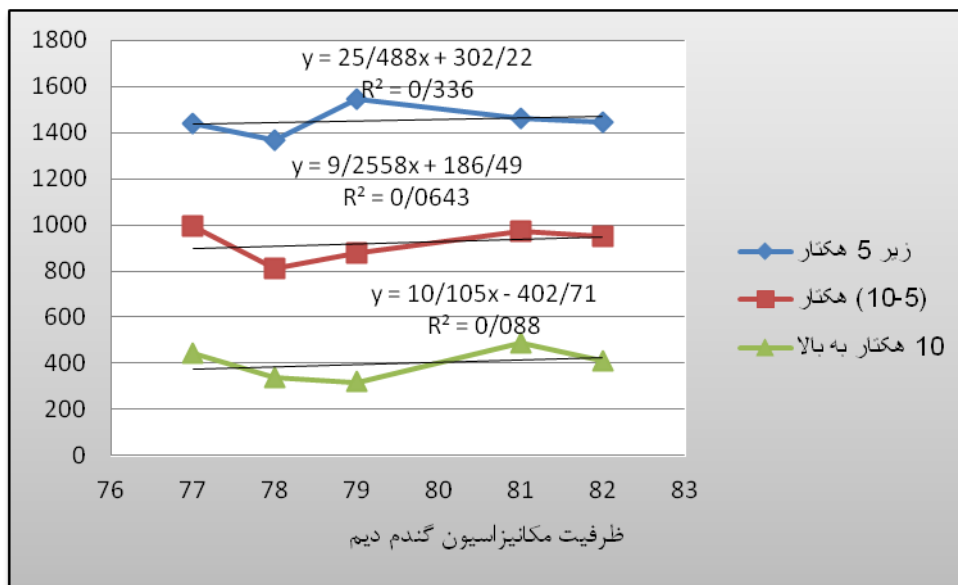
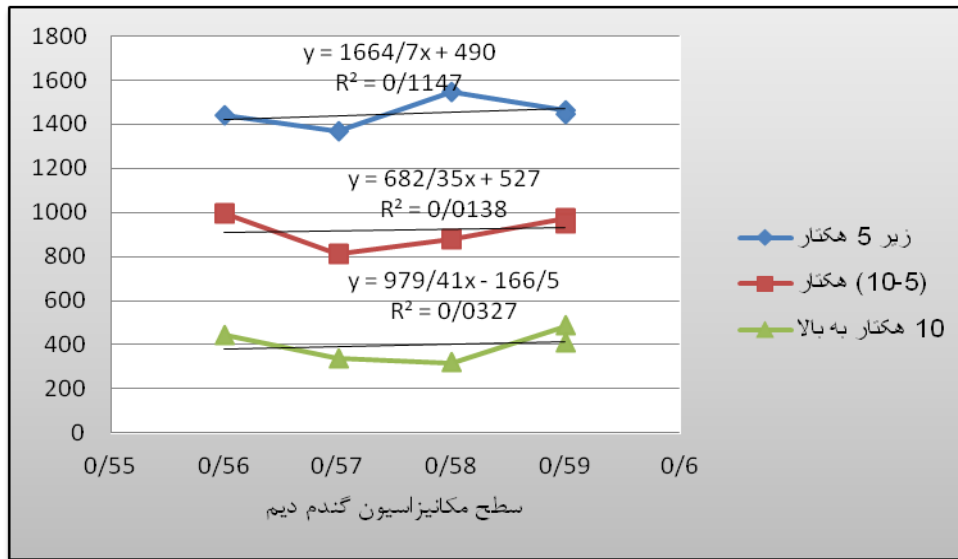
شکل ۴ پراکندگی بهره‌برداران نخود دیم

نتایج و بررسی

رابطه شاخص‌های مکانیزاسیون گندم دیم و اندازه زمین

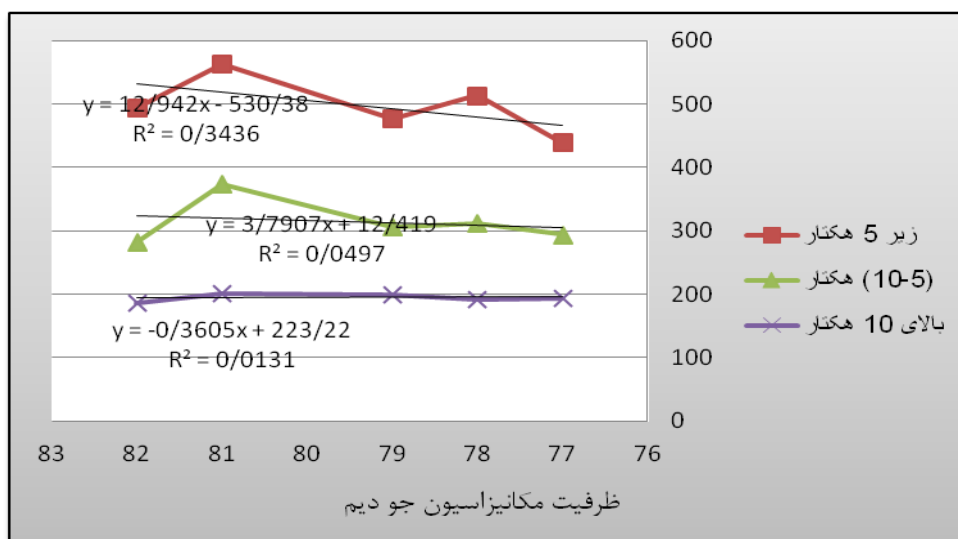
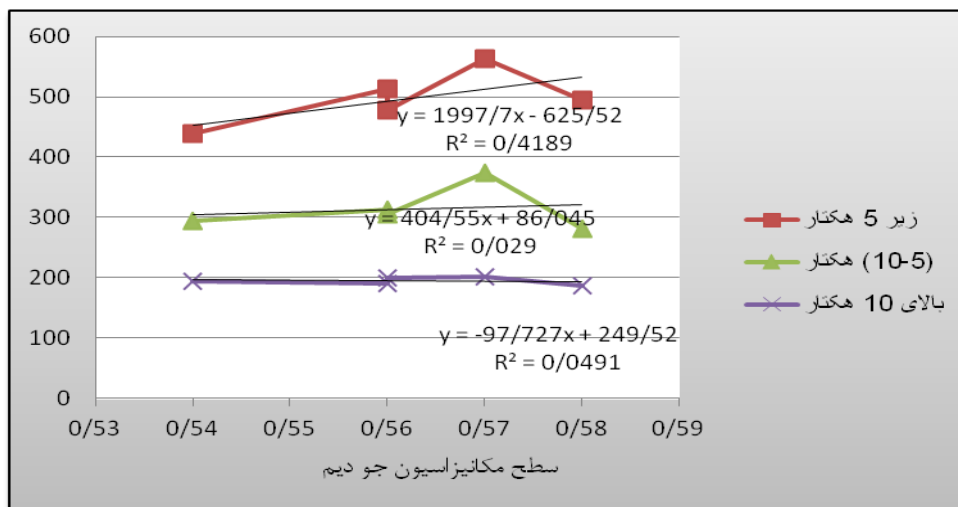
در این قسمت از تحقیق رابطه شاخص‌های مکانیزاسیون محصول گندم دیم در تعداد بهره‌برداران سه سطح کشت (زیر ۵) هکتار، (۵-۱۰) هکتار و ۱۰ هکتار به بالا از سال ۹۰ تا ۹۴ بررسی خواهد شد.

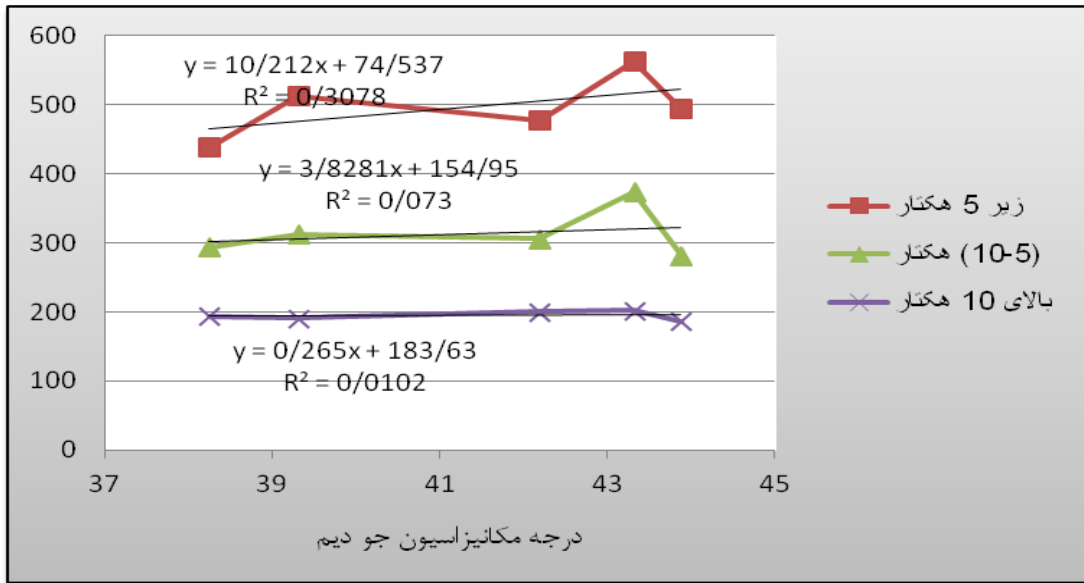




افزایش شاخص های مکانیزاسیون از سال ۹۰ تا ۹۴ بیشترین تأثیر را در تعداد بهره برداران با زمین های زیر ۵ هکتار داشته است .

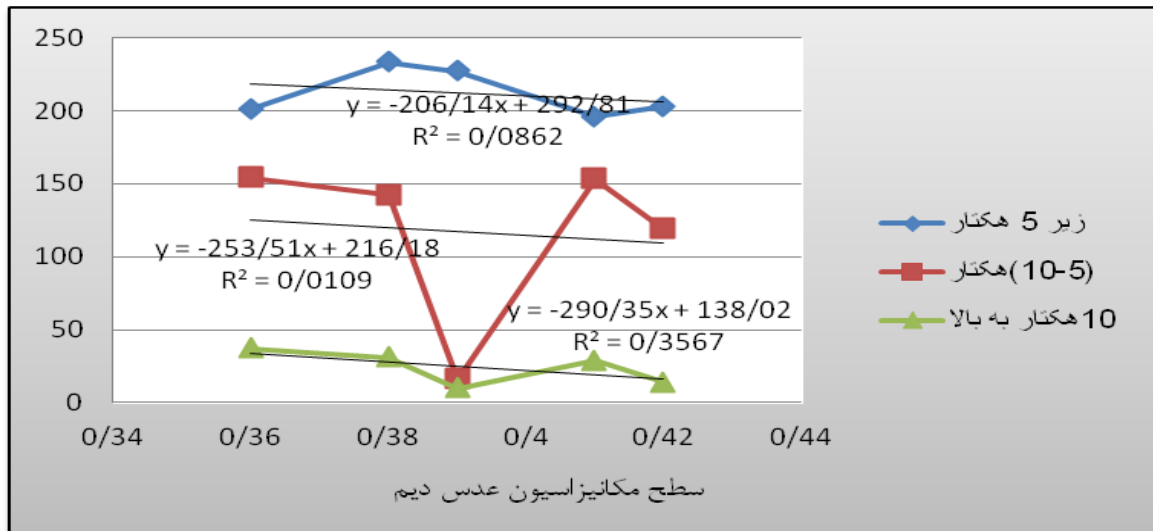
رابطه شاخص‌های مکانیزاسیون جو دیم و اندازه زمین

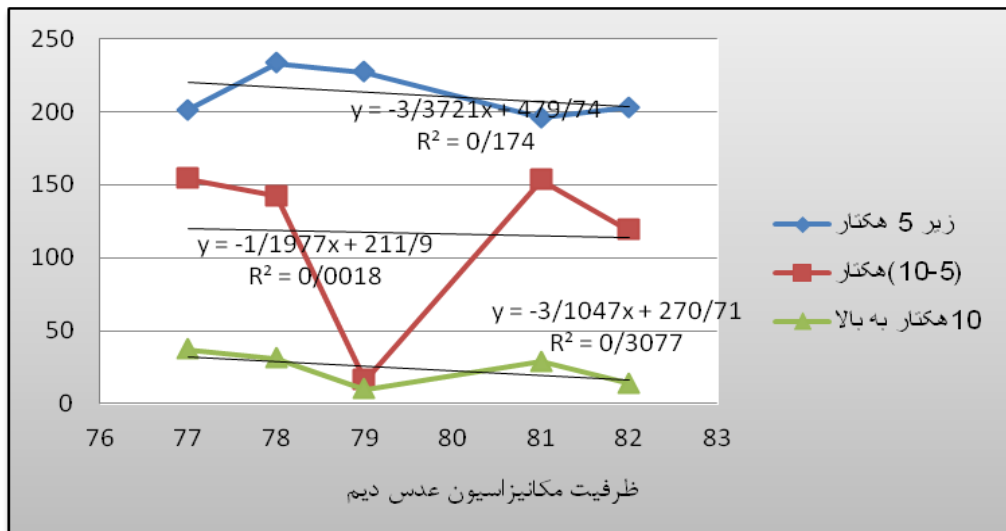
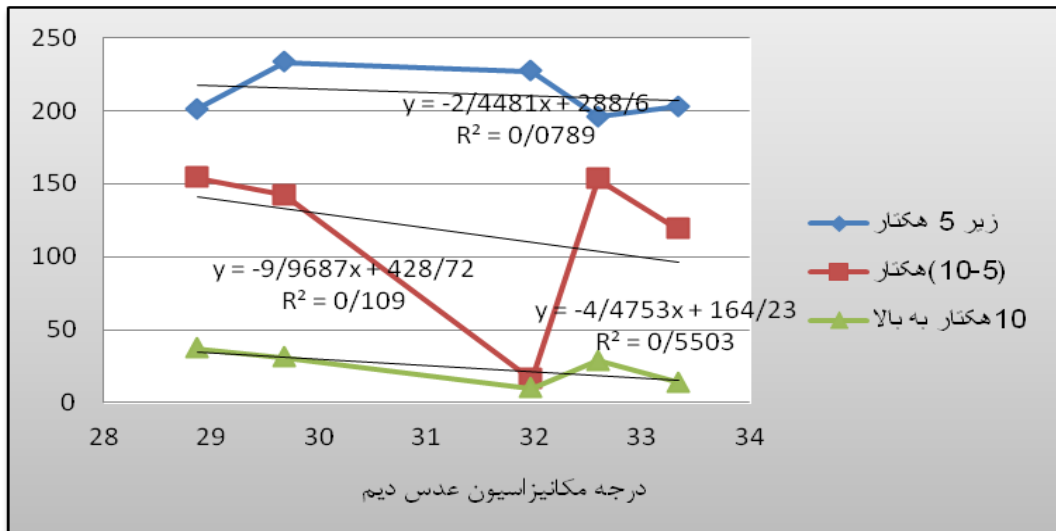




افزایش شاخص های مکانیزاسیون از سال ۹۰ تا ۹۴ بیشترین تأثیر را در تعداد بهره برداران با زمین های زیر ۵ هکتار داشته است .

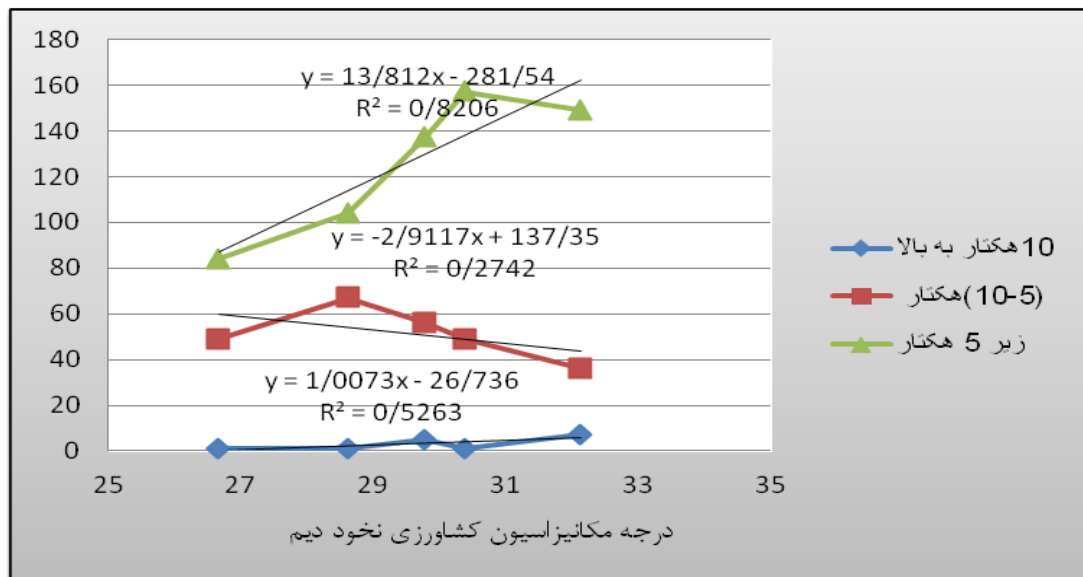
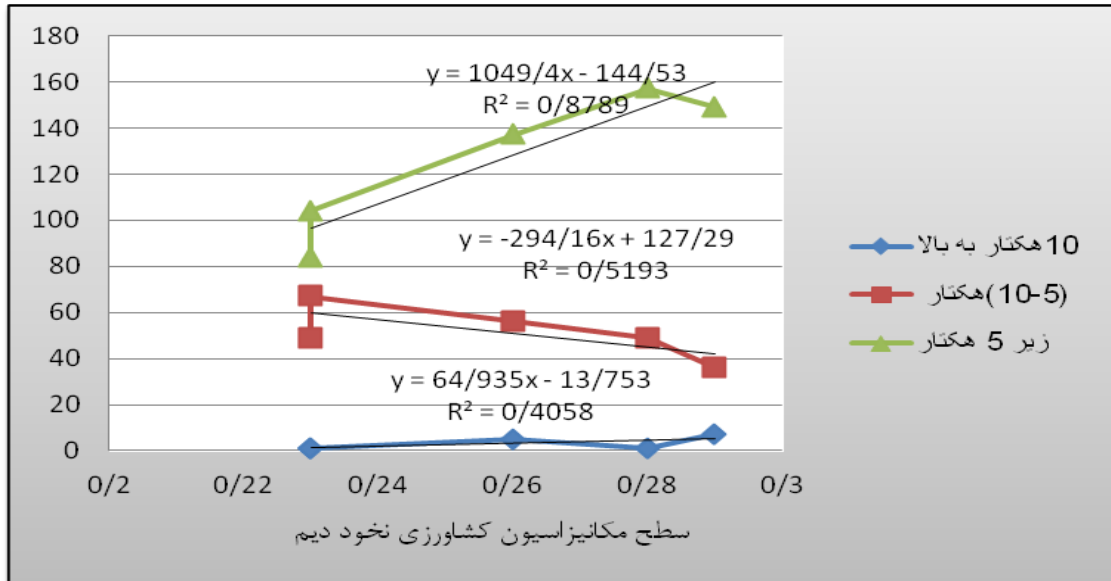
رابطه شاخص های مکانیزاسیون عدس دیم و اندازه زمین

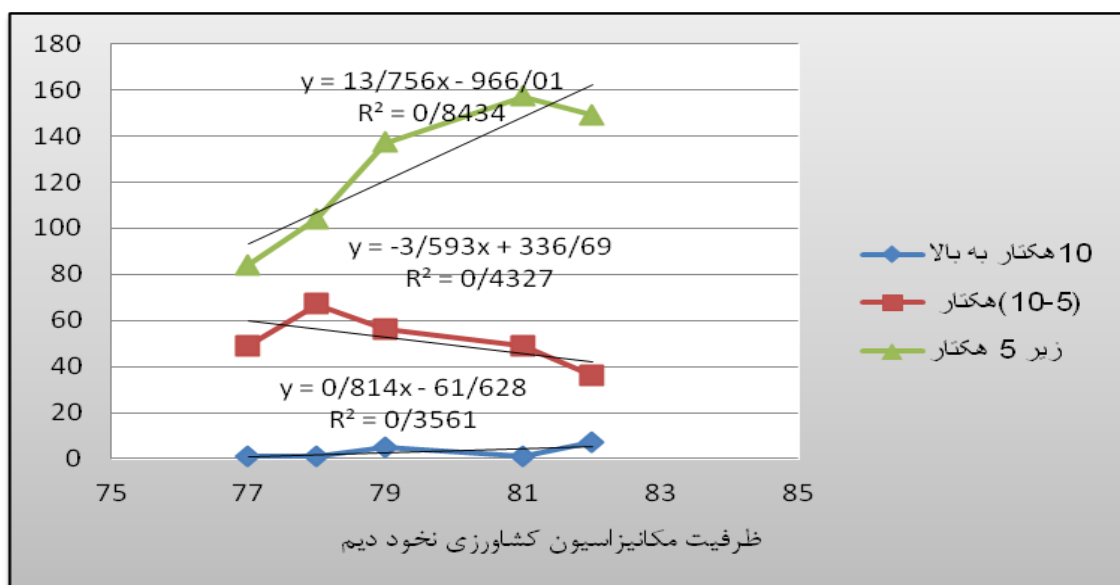




افزایش شاخص های مکانیزاسیون از سال ۹۰ تا ۹۴ بیشترین تأثیر را در تعداد بهره برداران با زمین های بالای ۱۰ هکتار داشته است .

رابطه شاخص‌های مکانیزاسیون نخود دیم و اندازه زمین





افزایش شاخص‌های مکانیزاسیون از سال ۹۰ تا ۹۴ بیشترین تأثیر را در تعداد بهره‌برداران با زمین‌های زیر ۵ هکتار داشته است.

عوامل موثر در پراکندگی اندازه زمین

جدول ۲ نتایج آزمون فرضیات و معادلات خط رگرسیون

شماره فرضیه	ضریب همبستگی	sig	نتیجه	معادله خط
۱	-۰/۱۳۳	۰/۱۱۱	رد فرضیه	
۲	-۰/۱۱۹	۰/۰۹۳	رد فرضیه	
۳	۰/۵۱۸	۰	اثبات فرضیه	$y = 1 + /0.65x$
۴	۰/۵۵۲	۰	اثبات فرضیه	$y = /0-534 + /0.257x$
۵	۰/۴۲۷	۰	اثبات فرضیه	$y = /0.089 + /0.71x$

ارث، افزایش جمعیت و سواد تأثیر بیشتری در پراکندگی زمین‌های کشاورزی شهرستان قزوین دارند.

با استفاده از روش رگرسیون آنالیز داده‌ها که از طریق پرسش نامه‌ها و جمع‌آوری اطلاعات از بهره‌بردار کشاورز مشخص شد که سه عامل ۸۶

پیشنهادها

۱- با توجه به پایین بودن وضعیت مکانیزاسیون در شهرستان قزوین، باید نسبت به افزایش توان ماشینی و بهبود خدمات پشتیبانی و ارائه خدمات ماشینی به کشاورزان اقدام گردد.

۲- بررسی تأثیر شاخص‌های مکانیزاسیون بر پراکندگی زمین برای سایر شهرستان‌ها پیشنهاد می‌شود.

۳- وضع قوانینی برای جلوگیری از تقسیم زمین توسط ارث، زیرا بعد از فوت کشاورز زمین به تعدادی وارث می‌رسد. باید راهکاری ارائه شود که پس از فوت، زمین به یک نفر از وارثان منتقل شود و یا اختیارات تصمیمگیری در مورد چگونگی بهره‌برداری و مدیریت زمین را به یکی از وارثان بدهند، که اگر بتوان در قانون اصلاحاتی به وجود آورد، در خصوص یکپارچه‌سازی گام مثبتی برداشته شده است.

۴- کوچکی قطعات زراعی از مشکلات عمده کشاورزی منطقه می‌باشد. راهکارهای لازم به منظور یکپارچه‌سازی اراضی از طرق مختلف از جمله ایجاد شرکت‌های سهامی زراعی، تجدید نظر در قوانین مربوط به تقسیم اراضی و ارث و سایر راهکارهای لازم باید اندیشیده شوند.

۵- افزایش آموزش و تشکیل کلاسهای توجیهی بیشتر و اطلاعرسانی جهت ارتقاء سطح آگاهی عمومی.

منابع

۱. الماسی، م.، ۱۳۸۴ شاخص‌های بنیادی در برنامه‌ریزی برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی، مجله آب، خاک و ماشین، سال پنجم، شماره ۳۷، ۱۳۷۷

۲. الماسی، م.، ش. کیانی و ن. لویمی، مبانی مکانیزاسیون کشاورزی، قم، انتشارات حضرت معصومه، ۱۳۷۸

۳. سعیدی راد، م.ح.، پرهیزگار، س.ع. ۱۳۹۰. مطالعه شاخص های مکانیزاسیون در کشاورزی خرده مالک استان خراسان رضوی و ارائه راهکارهای مناسب. نشریه ماشین‌های کشاورزی. جلد ۱، شماره ۲

4. Safari M., Khosravani A., Zarifneshat S., Asadi A., Shamabadi R., Lovaimi N., Adelzadeh R., Saati M., Azadshahraki Sh., and Hedayatipoor A. 2000. Determination of mechanization index in tillage by tractor and moldboard plow in 10 provinces of Iran. Final report of research project, Agricultural Engineering Research Institute, Karaj, Iran. (In Farsi)
5. Pimental, D. and Pimental, M. and Karpenstein-Machan, M. 1983. Energy use in agriculture: An Overview.

Study the size of surface on mechanization indices by regression method in Qazvin city

Pejman Hashemi pour*¹, Davood M. Zamani² and Mohammad Gholami pareshkoochi³

Received: 14 May 2016

Accept: 9 June 2016

Abstract

The aim of this study was to investigate mechanization, the number of beneficiaries of land distribution Effects of mechanization in agriculture and distribution of agricultural land from the city of Qazvin is 90 to 94. In this study. By examining all three index level of mechanization, mechanization mechanization degree of mechanization and capacity in the following three ranges hectares, (5-10) hectares and 10 hectares up on wheat, barley, lentil and chickpea dry land in the city of Qazvin Came to the conclusion that increasing mechanization index of 90 to 94 have the greatest impact on the number of farmers with lands under 5 hectares of wheat, barley, chickpea and with more than 10 hectares of lands in the lentils are Diem. Using regression analysis of data through questionnaires and collected data from 86 farmers were found That inherited factors, population growth and literacy are more effective in the distribution of agricultural land city of Qazvin.

Keywords: Indicators of mechanization, scatter plots, farmer