



## بررسی و ارزیابی وضع موجود مکانیزاسیون کشاورزی و ارائه راهکارهای توسعه آن

(مطالعه موردی: شهرستان رامهرمز)

عباس شیرالی<sup>۱</sup>، دکتر مرتضی الماسی<sup>۲</sup>

۱ و ۲- به ترتیب عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رامهرمز و عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد

علوم و تحقیقات تهران

abbasshirali@yahoo.com

### چکیده

این مطالعه در سال ۱۳۸۶ جهت شناخت وضع موجود و ارائه راهکارهای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در شهرستان رامهرمز انجام گردید. محدوده مورد مطالعه پنج دهستان (سلطان‌آباد، رستم آباد، حومه، آزاده و رامشیر) محل استقرار مراکز خدمات جهاد کشاورزی وابسته به مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان رامهرمز با مجموع ۳۱۵ روستا می‌باشد؛ در این مطالعه میدانی، جهت جمع آوری داده‌ها و اطلاعات، نمونه گیری به روش خوشه ای و تصادفی ساده انجام گردید.

سطح زیرکشت منطقه مورد مطالعه ۶۴۲۱۰ هکتار بوده که ۵۶۸۵۲ هکتار (۸۹٪) آن به کشت گندم و جو آبی و دیم اختصاص یافته بود. از ۹۰۵ دستگاه تراکتور موجود (۹/۲ درصد شش سیلندر و مابقی چهارسیلندر)، ۴۶۷/۵٪ از آنها در محدوده عمر اقتصادی قرار دارند، کل تراکتورهای موجود، توان اجرایی کشت نیمه مکانیزه ۴۱۷۷۰ هکتار و کشت مکانیزه ۲۹۷۵۴ هکتار گندم و جو را در زمان مناسب دارا می‌باشند علاوه بر این، برای کشت نیمه مکانیزه و مکانیزه گندم و جو به ترتیب به ۳۲۸ و ۸۲۵ دستگاه تراکتور دیگر، بر اساس الگوی موجود نیاز می‌باشد نتایج نشان می‌دهد سطح مکانیزاسیون مربوط به توان تراکتوری ۶۵٪. اسب بخار در هکتار بوده که لازم است جهت مکانیزه نمودن کشت گندم و جو این ضریب به ۱/۴۰ ارتقا یابد.

در بررسی ضریب توان اجرایی ماشین‌های بکار گرفته شده در تولید گندم و جو، اکثر ماشین‌های موجود جهت کشت مکانیزه کافی بوده (و حتی اضافه بر نیاز بوده که بیانگر وجود مازاد ادوات به ازای هر تراکتور در فصل اوج کاری می‌باشد) ولی پراکنش این ادوات در دهستانهای مختلف نامناسب و در منطقه کمبود گاو آهن قلمی، عمیق کار پرسی و کمباین وجود دارد.

نتایج بررسی کیفی مکانیزاسیون نشان می‌دهد که وضعیت آموزش، خدمات پس از فروش و مدیریت اقتصادی ماشین‌های کشاورزی بسیار ضعیف، پراکنش تعمیرگاهها نامناسب، همچنین وضعیت خدمات تعمیراتی و لوازم یدکی رضایت بخش نبوده، وضعیت نگهداری و مهارت‌های کاربرد ماشین‌های کشاورزی در حد متوسط می‌باشد. از مجموع ۱۱۶۲۵ زارع دارای زمین کشاورزی، ۶۲/۸٪ آنها دارای اراضی کوچکتر از پنج هکتار بوده و زمین این زارعین به طور متوسط ۷/۴ قطعه بوده و لذا پراکندگی، کوچکی و فاصله زیاد بین قطعات از موانع توسعه کشاورزی منطقه (به لحاظ خرده پا بودن کشاورزان) به شمار می‌روند.

کلمات کلیدی: توسعه- مکانیزاسیون کشاورزی- توان اجرایی- سطح مکانیزاسیون

## مقدمه

به منظور ارائه الگویی مناسب در جهت بکارگیری و بهبود مکانیزاسیون هر منطقه، اطلاع از وضع موجود آن جزء اولین قدمهایی است که باید برداشته شود تا بتوان راهکارهای مناسب توسعه مکانیزاسیون در آن منطقه را با توجه به استعدادهای بالقوه، موانع، مشکلات و تنگناهای توسعه مطرح نمود.

به طور کلی اهداف این مطالعه را می‌توان در موارد زیر خلاصه نمود:

- ۱- بررسی و ارزیابی وضعیت تراکتورهای موجود در منطقه از نظر نوع و عمر اقتصادی.
- ۲- بررسی وضعیت کمی مکانیزاسیون از طریق تعیین سطح مکانیزاسیون و ضریب توان اجرایی ماشین آلات موجود در منطقه.
- ۳- بررسی و ارزیابی وضعیت کیفی مکانیزاسیون از طریق بررسی وضعیت آموزش و خدمات پس از فروش، تعمیرگاهها و خدمات تعمیراتی، مدیریت ماشین‌های کشاورزی، تناسب و تطابق ماشین‌های کشاورزی موجود با شرایط منطقه.
- ۴- برآورد ماشین‌های کشاورزی مورد نیاز منطقه جهت مکانیزه نمودن کشاورزی با توجه به توان اجرایی ماشین آلات موجود و الگوی کشت غالب منطقه.

## بررسی منابع

سلطانی و نجفی (۱۳۶۲) توسعه کشاورزی را در بکارگیری ترکیبی از نهاده‌های مختلف می‌دانند که سبب افزایش محصول گردد و ابراز می‌دارند استفاده از یک نهاده به تنهایی، حتی در سطح وسیع نمی‌تواند تغییری در کشاورزی ایجاد کند.

حیدری (۱۳۷۵) پراکندگی قطعات اراضی را یکی از عناصر ساختار سنتی کشاورزی کشور می‌داند که امروزه به یکی از موانع اصلی توسعه کشاورزی تبدیل شده است.

ارسلان بد (۱۳۶۶) و سلطانی (۱۳۶۷) در تحقیقات خود نشان داده‌اند که کوچکی و پراکندگی زمین‌های کشاورزی از عوامل مهم بازدارنده استفاده بهینه از منابع شمرده می‌شود.

نجفی (۱۹۹۲) و بخشوده (۱۳۷۰ و ۱۳۶۷) مطالعاتی در استان فارس انجام دادند که طی آن وجود رابطه معکوس میان سود در هکتار و درجه پراکندگی اراضی را نشان می‌دهد.

یالدیز<sup>۱</sup> و اکنسی<sup>۲</sup> (۱۹۹۱) اظهار می‌دارند که سطح مکانیزاسیون معیار مناسبی در اندازه‌گیری و بیان وضعیت مکانیزاسیون بخصوص در کشورهای توسعه یافته نمی‌باشد و به منظور دستیابی به یک تخمین مناسب باید سطح زیر کشت، توان تراکتور و موارد کاربرد ماشین‌های کشاورزی در مزرعه را باید قید نمود.

سالوخ<sup>۳</sup> و رامالینگام<sup>۴</sup> (۱۹۹۸) مکانیزاسیون کشاورزی را در کشورهای جنوب و جنوب غرب آسیا مورد بررسی قرار دادند. آنها در تحقیق خود تعداد تراکتورها، جمعیت کشاورزی و زمین‌های کشاورزی کلیه کشورها و

---

1. Yaldiz

2. Akinci

3. Salokhe

4. Ramalingam

همچنین تعداد ادوات و سطح مکانیزاسیون را در چند کشور نمونه از جمله چین، هند، بنگلادش و نپال ذکر نمودند که سطح مکانیزاسیون این کشورها کمتر از یک اسب بخار در هکتار است.

### مواد و روشها

شهرستان رامهرمز در ۳۱ درجه و ۱۶ دقیقه و ۳۰ ثانیه عرض شمالی و ۴۹ درجه و ۳۷ دقیقه طول شرقی گرینویچ واقع گردید. این شهرستان در شرق خوزستان قرار گرفته و همسایه‌های آن، اهواز از غرب، مسجدسلیمان از شمال غربی و باغملک از شمال و شمال شرقی، استان کهگیلویه و بویراحمد و شهرستان بهبهان از شرق، آغاجاری از جنوب شرقی و بندر ماهشهر از جنوب می‌باشد.

### روش انجام مطالعه

روش میدانی یا مطالعه میدانی<sup>۵</sup> اساس بررسی‌ها و گردآوری اطلاعات لازم در این تحقیق است که مصاحبه، پرسش و مشاهده از تکنیک‌های به کار رفته در آن می‌باشد. این روش مربوط به زمانی است که پژوهشگر خود به میدان رفته و به طور مستقیم و نه به واسطه کتب و اسناد، شناخت و بررسی را تحقق می‌بخشد و اطلاق اصطلاح میدانی به مفهوم ارتباط مستقیم و رویاروی محقق با پدیده‌های مورد مطالعه است. در این روش که پدیده‌های اجتماعی، گیاهی و دامی مورد مطالعه قرار می‌گیرند از مشاهده میدانی سود برده می‌شود که بر خلاف مشاهده آزمایشگاهی، در حالت طبیعی یعنی در بطن جامعه صورت می‌گیرد.

مطالعه میدانی خود به عنوان تکنیکی جهت انجام روش پنهانگر و ژرفانگر می‌باشد.

### روش پنهانگر یا کل‌گرا<sup>۶</sup>

این روش از این رو ضروری است که قدرت تعمیم‌پذیری داده‌ها را فراهم می‌سازد و در نهایت خصائص عمومی و هنجارهای موجود را می‌توان باز یافت.

### روش عمق نگر یا ژرفانگر<sup>۷</sup>

هدف از این روش شکافتن عمق پدیده و رسیدن به علل و عوامل آن است. این روش نیز طیفی گسترده دارد و گاه صرفاً در مقایسه با روش پنهانگر عمیق به شمار می‌آید اما در واقع دیگر مثل مطالعات موردی<sup>۸</sup> واقعاً از عمق زیادی برخوردار است.

### نحوه جمع‌آوری اطلاعات

برای جمع‌آوری اطلاعات و انجام تحقیق از روشهای زیر استفاده شده است:

۱- پرسشنامه<sup>۹</sup>

۲- مصاحبه<sup>۱۰</sup>

۳- مشاهده<sup>۱۱</sup>

۵. Field Study

۶. Extensive

۷. Intensive

۸. Case Study

۹. Questionnaire

۱۰. Interview

۱۱. Observation

#### ۴- مطالعه کتابخانه ای

با توجه به این که مراکز خدمات جهادکشاورزی شهرستان رامهرمز در تمامی دهستانهای تابعه (۶ دهستان طبق جدول ۱) مستقر می‌باشند کار نمونه گیری به روش خوشه ای<sup>۱۲</sup> و برحسب ضرورت در انتخاب نمونه‌های مورد نیاز (کشاورزان، صاحبان و کاربران ماشین‌های کشاورزی) از این طبقات (خوشه‌ها) به روش نمونه گیری تصادفی ساده<sup>۱۳</sup> عمل گردید و پرسشنامه‌های مربوطه تکمیل گردید و برای تکمیل پرسشنامه مخصوص نمایندگان، فروشندگان لوازم یدکی و تعمیرکاران به همه آنها مراجعه گردید.

جدول ۱: دهستانهای مورد مطالعه محل استقرار مراکز خدمات جهاد کشاورزی.

نام دهستان	تعداد روستای تحت پوشش
سلطان آباد	۴۴
رستم آباد	۵۰
حومه	۷۲
مربچه	۳۸
آزاده	۲۹
رامشیر	۸۲

#### نتایج و بحث

بررسی و تجزیه و تحلیل هزینه‌های تولید گندم و جو به دو روش مکانیزه و مرسوم در منطقه

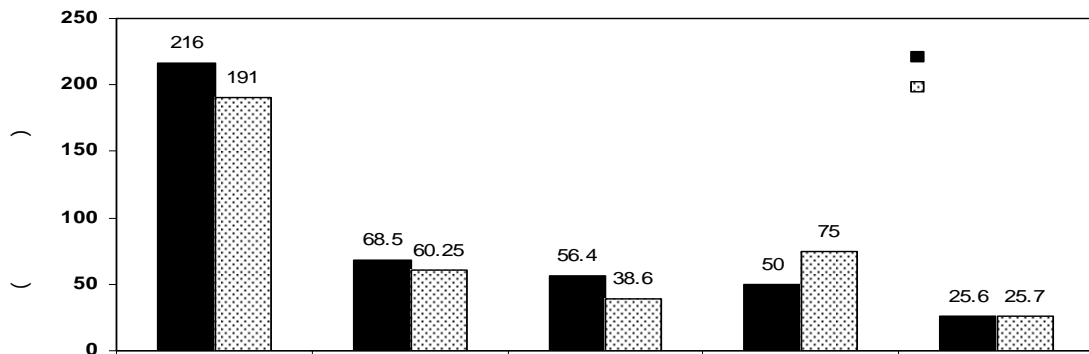
جدول ۲: تجزیه و تحلیل هزینه‌های تولید گندم در منطقه برای کشاورز سرمایه گذار<sup>۱</sup>.

نوع هزینه‌ها	مقدار هزینه‌ها (ریال در هکتار)		مقدار هزینه (درصد کل هزینه‌ها)		مقدار هزینه (درصد درآمد ناخالص)	
	مکانیزه	مرسوم	مکانیزه	مرسوم	مکانیزه	مرسوم
عملیات ماشینی	۶۸۵۰۰۰	۶۰۲۵۰۰	۱۶/۴	۱۵/۴	۸/۸	۹/۹
آب و زمین	۲۱۶۰۰۰۰	۱۹۱۰۰۰۰	۵۱/۹	۴۸/۹	۲۷/۹	۳۱/۲
نیروی کار	۵۰۰۰۰۰	۷۵۰۰۰۰	۱۲/۰	۱۹/۲	۶/۵	۱۲/۳
کود و سموم	۲۵۶۰۲۵	۲۵۷۱۶۵	۶/۱	۶/۶	۳/۳	۴/۲
سایر نهاده‌ها (بذر و بیمه)	۵۶۴۰۰۰	۳۸۶۰۰۰	۱۳/۵	۹/۹	۷/۳	۶/۳
جمع	۴۱۶۵۰۲۵	۳۹۰۵۶۶۵	۱۰۰	۱۰۰	۵۳/۸	۶۷/۹

<sup>۱۲</sup>. Stratification sampling method

<sup>۱۳</sup>. Simple random sampling method

<sup>۱</sup> منظور از کشاورز سرمایه‌گذار شخصی است که زمین نداشته، زمین را اجاره و کلیه نهاده‌های دیگر را خریداری می‌نماید.



شکل ۱: مقایسه هزینه‌های تولید گندم به دو روش مکانیزه و مرسوم برای کشاورز سرمایه‌گذار

$$\text{کیلوگرم در هکتار} = \frac{4165025}{1700} - 282 = 2168$$

عملکرد سر به سر در هکتار (مکانیزه)

$$\text{کیلوگرم در هکتار} = \frac{3905665}{1700} - \left( \frac{1400 \times 300}{1700} \right) = 2050/5$$

عملکرد سر به سر در هکتار (مرسوم)

با تحلیل‌های فوق نتیجه می‌گیریم حداقل عملکرد در روش مکانیزه و مرسوم تقریباً باید به ترتیب ۲۱۶۸ و ۲۰۵۰ کیلوگرم در هکتار باشد و بعد از این مقدار درآمد خالص عاید کشاورز خواهد شد و باید مقدار سود استحصالی به ازای عملکرد قابل پیش بینی را سنجیده و سپس در مورد انجام یا عدم انجام سرمایه‌گذاری در کشاورزی تصمیم‌گیری نمود.

### بررسی وضعیت تراکتورهای موجود در منطقه از نظر نوع و عمر اقتصادی

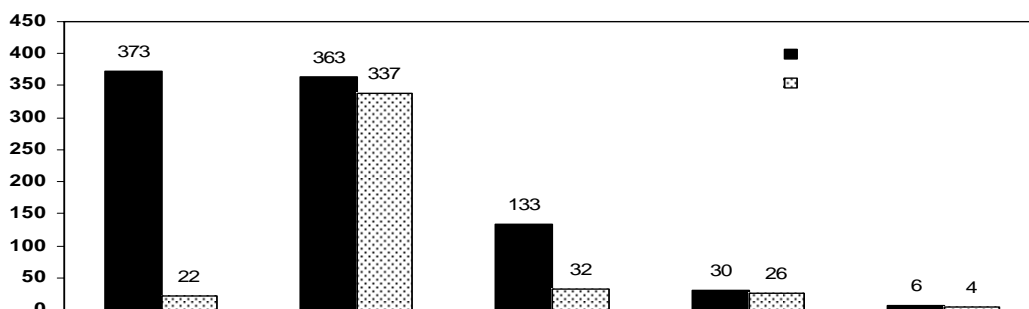
در این تحقیق برای هماهنگی بیشتر و رعایت معیارهای موجود در کشور عمر مفید تراکتورها را ۱۳ سال

فرض نمودیم.

جدول ۳: تعداد و انواع تراکتورهای دارای عمر اقتصادی موجود در منطقه.

تراکتور	تعداد موجود در دهستان سلطان آباد	تعداد موجود در دهستان رستم آباد	تعداد موجود در دهستان حومه	تعداد موجود در دهستان مریچه	تعداد موجود در دهستان آزاده	تعداد موجود در دهستان رامشیر	تعداد موجود در کل شهرستان
اونیورسال	۳	۷	۳	۴	۲	۳	۲۲
انواع جان‌دیر	۲	۳	۱۲	۷	۵	۳	۳۲
انواع مسی فرگوسن	۲۴	۲۵	۴۷	۲۵	۱۳۰	۸۶	۳۳۷
آی تی ام	۲	۱۳	۲	۶	--	۳	۲۶

سایر	--	--	۳	--	--	۱	۴
------	----	----	---	----	----	---	---



شکل ۲: فراوانی انواع تراکتورهای فعال در بخش کشاورزی شهرستان رامهرمز با توجه به عمر اقتصادی

جدول ۴: مقایسه انواع تراکتورهای موجود در شهرستان نسبت به تعداد کل و تعداد دارای عمر اقتصادی.

تراکتور	تعداد	درصد کل	تعداد دارای عمر اقتصادی	درصد کل	درصد دارای عمر اقتصادی نسبت به همان مارک
اونیورسال	۳۷۳	۴۱/۲	۲۲	۵/۲	۵/۹
انواع جاندر	۱۳۳	۱۴/۷	۳۲	۷/۶	۲۴/۱
انواع مسی فرگوسن	۳۶۳	۴۰/۱	۳۳۷	۸۰/۰	۹۲/۸
آی تی ام	۳۰	۳/۳	۲۶	۶/۲	۸۶/۷
سایر	۶	۰/۷	۴	۱/۰	۶۶/۷
جمع	۹۰۵	۱۰۰	۴۲۱	۱۰۰	۴۶/۵

#### بررسی وضعیت کمی مکانیزاسیون منطقه

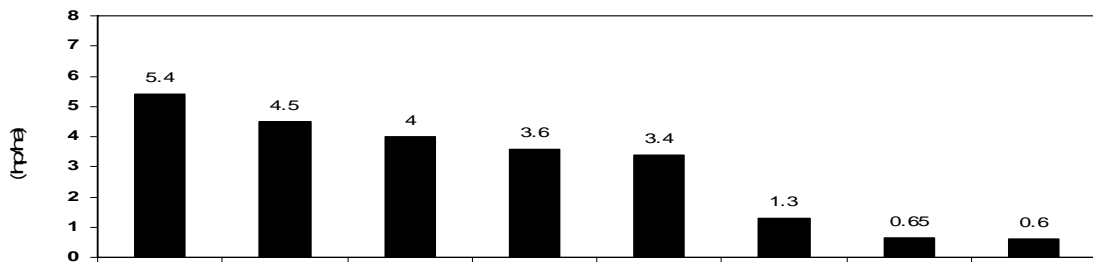
در این قسمت ابتدا سطح مکانیزاسیون محاسبه گردیده و سپس به برآورد ماشینهای کشاورزی مورد نیاز منطقه از نظر نوع و تعداد خواهیم پرداخت.

#### بررسی سطح مکانیزاسیون

از میان سه شاخص مهم مکانیزاسیون یعنی درجه، سطح و ظرفیت، شاخصی که کیفیت را در مکانیزاسیون بررسی می کند، سطح مکانیزاسیون است، که سرانه اسب بخار در هکتار را با توجه به سطح زیرکشت مشخص می نماید و بیانگر میزان نیروی محرکه موجود برای انجام فعالیت های مختلف کشاورزی است. جدول ۵: مقایسه سطح مکانیزاسیون مربوط به توان تراکتوری دهستانهای مختلف با کل منطقه.

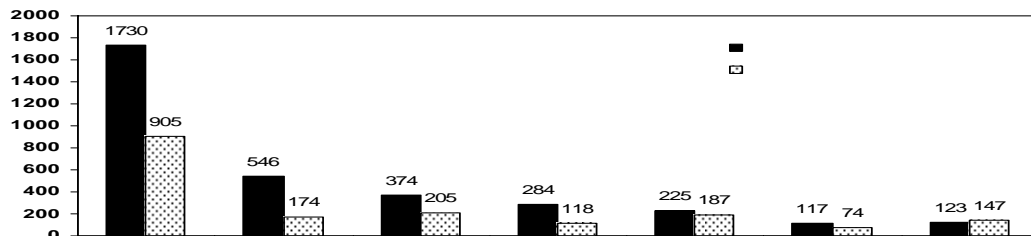
نام منطقه	دهستان	دهستان	دهستان	دهستان	دهستان	دهستان	شهرستان
	سلطان آباد	رستم آباد	حومه	مریچه	آزاده	رامشیر	رامهرمز

۰/۶۵	۰/۶۵	۰/۸	۰/۵۳	۱/۱۵	۰/۹۲	۰/۴۱	سطح مکانیزاسیون (hp/ha)
------	------	-----	------	------	------	------	----------------------------

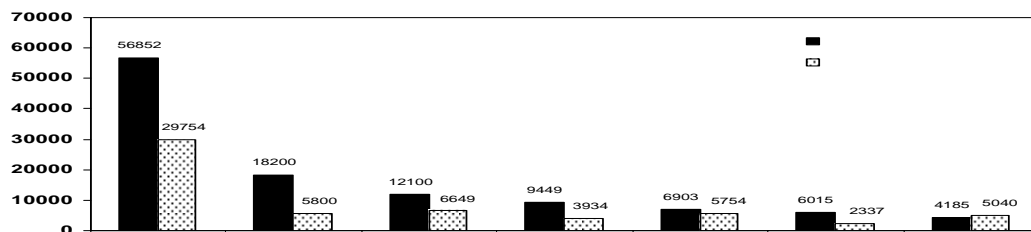


شکل ۳: مقایسه سطح مکانیزاسیون شهرستان رامهرمز با چند کشور منتخب

محاسبه تعداد و انواع تراکتورهای مورد نیاز منطقه برای کشت مکانیزه گندم و جو



شکل ۴: مقایسه تعداد کل تراکتورهای مورد نیاز و تراکتورهای موجود برای کشت مکانیزه گندم و جو

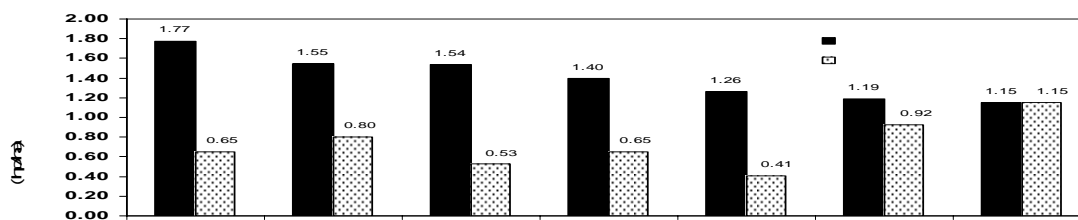


شکل ۵: مقایسه توان اجرایی تراکتورهای موجود با توان اجرایی لازم

محاسبه سطح مکانیزاسیون مورد نیاز منطقه برای کشت مکانیزه گندم و جو

جدول ۶: محاسبه سطح مکانیزاسیون مربوط به توان تراکتوری دهستانهای مختلف و کل منطقه

رامهرمز	دهستان رامشیر	دهستان آزاده	دهستان مربچه	دهستان حومه	دهستان رستم آباد	دهستان سلطان آباد	منطقه
1/40	1/77	1/55	1/54	1/15	1/19	1/26	سطح مکانیزاسیون (hp/ha)



شکل ۶: مقایسه سطح مکانیزاسیون موجود با سطح مکانیزاسیون مورد نیاز

### بررسی ضریب توان اجرایی ماشینهای به کار گرفته شده در تولید گندم و جو

جدول ۷: محاسبه ضریب توان اجرایی برای ماشینهای منتخب بکار گرفته شده در تولید گندم و جو

ماشین	تعداد موجود	زمان عملیات یک هکتار (hr)	توان اجرایی (ha)	سطح زیر کشت (ha)	ضریب توان اجرایی	ملاحظات
گاوا آهن برگردان دار	750	2/7	۶۶۶۶۷	۵۶۸۵۲	1/17	شخم
دیسک	467	1/53	۷۳۲۵۵	۵۶۸۵۲	۱/۲۹	یک بار برای خرد کردن کلوخها و بار دیگر جهت مخلوط نمودن کود و بذر با خاک
دیسک سنگین	430	1/5	۶۸۸۰۰	۵۶۸۵۲	۱/۲۱	شخم
گاوا آهن قلمی	36	1/1	۷۸۵۵	۲۹۵۷۵	۰/۲۷	برای انجام شخم حفاظتی در بهار سال آیش مناطق دیم
لولر	165	1/3	۳۰۴۶۲	۲۷۲۷۷	۱/۱۲	تسطیح نسبی در زمینهای آبی
خطی کار	178	۱/۲	۳۵۶۰۰	۲۷۲۷۷	۱/۳۱	کاشت در زمینهای آبی
عمیق کار	5	۱/۲	۱۰۰۰	۲۹۵۷۵	۰/۰۳۴	کاشت در زمینهای دیم
سمپاش تراکتوری	233	.4	۹۳۲۰۰	۵۶۸۵۲	۱/۶۴	---
کمباین	47	1	۱۶۹۲۰	۵۶۸۵۲	۰/۳۰	---



## وضعیت آموزش و خدمات پس از فروش

طبق بررسی‌های انجام شده تنها ۲۰٪ از رانندگان ماشین‌های کشاورزی در منطقه دارای گواهی نامه رانندگی بوده و دوره‌های آموزشی مربوط به تعمیر و نگهداری را طی کرده بودند.

## وضعیت تحقیقات و ترویج منطقه

۱. با توجه به این که بخش ترویج جزئی از مدیریت جهادکشاورزی شهرستان می باشد دارای امکانات بسیار کم و محدود می باشد و از امکانات اولیه نظیر وسایل سمعی و بصری و همچنین وسیله نقلیه محروم می باشد.
۲. سطح آگاهی علمی مروجین پایین می باشد به طوری که مروجین کشاورزی دارای حداکثر سواد دیپلم بوده و تعداد آنها ۲-۳ نفر در هر دهستان می باشد.

## وضعیت تعمیرگاهها و خدمات تعمیراتی

حدود ۶۷٪ تعمیرگاههای موجود دارای امکانات و تجهیزات تعمیرگاهی متوسط می باشند و مابقی تجهیزات ناچیزی دارند.

## جمع بندی نتایج

۱. درصد سود سرمایه و درآمد خالص در روش کشت مکانیزه گندم بیشتر از روش نیمه مکانیزه (مرسوم در منطقه) می باشد. بنابراین حتی اگر سرمایه نیز محدود باشد همین سرمایه محدود را باید برای بازدهی بیشتر در روش کشت مکانیزه گندم به کار گیریم.
۲. اکثر کشاورزان منطقه مورد مطالعه خود مالک زمینی حدود یک تا پنج هکتار بوده و از محصول تولیدی سال قبل به عنوان بذر جهت کشت سال بعد و همچنین از نیروی کار خود و خانواده در مزرعه استفاده می کنند و برای تهیه این اقلام، عملاً هزینه مستقیمی پرداخت نمی نمایند بنابراین هزینه بکارگیری ماشین آلات کشاورزی برای آنها سنگین ترین، ملموس ترین و مشهودترین قلم هزینه‌ها بوده که از آن ابزار نارضایتی نموده و این مسأله باعث عدم توسعه و بکارگیری ماشینهای کشاورزی در منطقه می شود.
۳. یافته‌های تحقیق نشان می دهد که تنها ۴۶/۵٪ از کل تراکتورهای منطقه در محدوده عمر اقتصادی قرار دارند و مابقی از نظر اقتصادی مستهلک بوده که این موضوع نه تنها نیاز به هزینه بالا جهت تعمیر و نگهداری را گوشزد می نماید بلکه این تراکتورها به سبب دارا بودن قابلیت اطمینان پایین، مشکلات مدیران کشاورزی را در برنامه ریزی و زمانبندی انجام عملیات مختلف کشاورزی به ویژه عملیات کاشت گندم (فصل پیک کاری ماشین‌های کشاورزی در منطقه) دو چندان می نمایند.
۴. نتایج تحقیق لزوم تسریع در جایگزینی تراکتورهای مستهلک در منطقه را بازگو می نماید. چرا که عدم جایگزینی باعث انجام عملیات کشاورزی با کیفیت پایین، خطرات جانی، مالی و آلودگی های زیست محیطی می گردد.

۵. در تبدیل توان اسمی تراکتورها به توان واقعی، با اعمال ضریب ۰/۵ برای تراکتورهای بالای ۱۳ سال و ضریب ۰/۷۵ برای تراکتورهای زیر ۱۳ سال، سطح مکانیزاسیون مربوط به توان تراکتوری در کل منطقه ۰/۶۵ اسب بخار در هکتار می‌باشد که با سطح مکانیزاسیون فعلی کشور برابری می‌کند ولی اگر تراکتورهای بالای ۱۳ سال را در محاسبه وارد نکنیم سطح مکانیزاسیون به ۰/۴ اسب بخار در هکتار کاهش می‌یابد.
۶. در حال حاضر کشاورزی شهرستان رامهرمز به عنوان یک کشاورزی نیمه‌مکانیزه شناخته می‌شود این در حالی است که در مورد گندم و جو که بیشترین سطح زیرکشت و تراکم عملیاتی را دارند، تعداد تراکتور برای انجام عملیات نیمه مکانیزه با توجه به زمان مورد نیاز کاشت نیمه‌مکانیزه یک هکتار از این محصولات (۵/۲ ساعت) کافی نمی‌باشد و کشاورزی منطقه به اشتباه نیمه‌مکانیزه نامیده می‌شود.
۷. برای نیمه‌مکانیزه نمودن کشاورزی منطقه احتیاج به ۳۲۸ دستگاه تراکتور می‌باشد که از این تعداد باید ۲۹۸ دستگاه میان‌قدرت (چهار سیلندر با توان ۷۵ اسب بخار) و تعداد ۳۰ دستگاه نیمه‌سنگین (شش سیلندر با توان ۱۱۰ اسب بخار) باشند.
۸. تراکتورهای موجود در منطقه توان اجرایی کاشت مکانیزه ۲۹۷۵۴ هکتار زمین گندم و جو آبی را دارا می‌باشند که از این مقدار زمین طبق الگوی موجود ۵۲٪ دیم و ۴۸٪ آبی می‌باشد و برای مکانیزه نمودن کشاورزی در این منطقه احتیاج به ۸۲۵ تراکتور می‌باشد که از این تعداد باید ۷۴۸ دستگاه میان‌قدرت و ۷۷ دستگاه نیمه‌سنگین باشند.
۹. برای مکانیزه نمودن کشت گندم و جو منطقه سطح مکانیزاسیون مربوط به توان تراکتوری باید از ۰/۶۵ به ۱/۴ اسب بخار در هکتار ارتقاء پیدا کند.
۱۰. تعداد اکثر ادوات (به جز عمیق‌کار، گاواهن قلمی و کمباین) برای دستیابی به درجه مکانیزاسیون صددرصد در منطقه کافی است. ولی تعداد تراکتورهایی که باید این ادوات را از لحاظ توان کشتی تأمین نماید کمتر از حد نیاز است و این موضوع بیانگر این نکته است که تعداد ادوات به ازای هر تراکتور در فصل پیک کاری زیاد است ولی در طول سال به مرور از آنها استفاده می‌شود.
۱۱. وضعیت آموزش و خدمات پس از فروش ماشین‌های کشاورزی بسیار نامناسب و خدمات تعمیراتی و لوازم یدکی موجود در منطقه رضایت‌بخش نمی‌باشد.
۱۲. وضعیت نگهداری و کاربرد ماشین‌های کشاورزی در حد متوسط و مدیریت اقتصادی بسیار ضعیف می‌باشد.
۱۳. می‌توان با آموزش به کارگیری صحیح، در جهت متناسب نمودن ماشین آلات موجود در منطقه با شرایط منطقه، بهره‌وری بیشتری را انتظار داشت.

## منابع و مأخذ

۱. الماسی، م کیانی، ش. لویمی، ن. ۱۳۷۸. مبانی مکانیزاسیون کشاورزی. انتشارات حضرت معصومه (س) قم.
۲. بابائی، سعید. ۱۳۷۳. سیمای رامهرمز. سازمان تبلیغات اسلامی.
۳. بخشوده، م. نجفی، ب. ۱۳۶۷. بررسی اقتصادی مسأله پراکنندگی اراضی کشاورزی در استان فارس. مجموعه مقالات اولین کنگره ملی بررسی مسائل توسعه کشاورزی ایران. انتشارات سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی.
۴. بی نام، ۱۳۷۲. برنامه پنج ساله دوم توسعه مکانیزاسیون. مرکز توسعه مکانیزاسیون وزارت کشاورزی.
۵. بی نام، ۱۳۷۸. نگرشی بر مکانیزاسیون کشاورزی. مجله آب - خاک - ماشین. شماره ۴۵.
۶. کوپاهی، م. ۱۳۷۸. توسعه کشاورزی یک دیدگاه بین المللی. ترجمه. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
۷. منصور ری راد، د. ۱۳۸۲. تراکتورها و ماشینهای کشاورزی (جلد اول). انتشارات دانشگاه بوعلی سینا همدان.
۸. نبی ثیان، ص. نجفی، ب. ۱۳۷۱. عوامل مؤثر بر تقاضای نیروی کار در تولید چغندر قند با تأکید بر مکانیزاسیون: مطالعه موردی استان فارس، مجله علوم کشاورزی ایران، شماره ۲.
9. Hayami, Y. Ruttan, V. 1971. Agricultural Development The John Hopkins Press. Baltimore And London, PP: 43-123.
10. Jabarin, Amer S. And Epplin, Francis M. Impacts Of Land Fargmentation On The Cost Of Producing Wheat in The Rain- Fed Region Of Northern Jordan. Agricultural Economics. 11(1994) PP.1910-196.
11. Kitani, O. 1983. Technical Aspects Of Farm Mechanization In Asia. Asian Productivity Organization, TOKYO. PP: 183-203.
12. McCauley, J.F. 2003. Plowing Ahead: The Effects Of Agricultural Mechanization On Land Tenure in BURKINA FASO. Journal Of Public And International Affairs, Vol. 14/Spring 2003.
13. Minli, Y. 1999. Regional Comparison of The Development of Agricultural Mechanization in China. Proceedings of International Conference on Agricultural Engineering Beijing, China, December, 1999.
14. Najafi, B. And M. 1992. Bakhshoodeh. The Effects Of Land Fragmentation On Efficiency Of Iranian Farmers: A Case Study. Journal of Agricultural Science And Technology. Vol. 1. No.1.
15. Pawalak, J. And G. Pellizzi And M. Fiala. 2002 One The Development Of Agricultural Mechanization To Ensure A Long-Term World Food Supply. Agricultural Engineering International: The CIGR Journal Of Scientific Research And Development. Vol. IV.
16. Salokhe, V. M. And N. Ramalingom. 1998. Agricultural Mechanization In The South And South -East ASIA. International Conference Of The Philippines, Las Banos, Philippines, 21-24 April 1998.
17. Yaldiz, O. And I. Akinci. 1991. Mechanization Level And Their Applications In Cukurora Region And High Land Area. Tarimsal Mekanizasyon 13. ulsal Kongresi Bildire Kitabi, S. 561-569, 25-27 Eylul 1991, Konya.

**STUDY AND EVALUATION OF SITUATION OF AGRICULTURAL MECHANIZATION  
AND PRESENTING GUIDELINES FOR ITS DEVELOPMENT (CASE STUDY:  
RAMHORMOZ PROVINCE)**

**ABSTRACT**

This study was conducted in 64210 hectares of farming land of Ramhormoz province to evaluate the present situation of agricultural mechanization and recommend guidelines for its development in 2007-2008. Stratification and simple random method was used for gathering data and information in this field study.

In this study, number and economic life of machines (particularly tractors), level and degree of mechanization were calculated. Furthermore, machines management (level of operators' skills and maintenance), economical management and repair services were analyzed.

Results showed that average level of mechanization was equal to 0.6 hp/ha and 53.5% of in used tractors were depreciated (considering the useful life equal to 13 years), also machines management was in medium level, the level of economical management and repair services were also very low.

In this study, executive power coefficient of machines used in producing wheat and barley were estimated, the results showed that existing machines were enough for machinized culture, other than chisel plow, chisel seeder and combine.

The results of economic analysis of traditional and mechanized methods of wheat production, as a major crop of the region, indicated that the mechanized method was preferred to the traditional one. But for using the mechanized method, it is necessary to add 825 more tractors (with power about 75-110 hp) to existing ones. In order to level of mechanization would reach to 1.4 hp/ha.

There are 11625 farmers in the studied region which had lands, 62.8% of them had the farms with the area of lesser than 5 ha and their lands had an average of 7.4 parcels. Land fragmentation, smallness and long distance between fragments are the major limitations for developing agriculture in area.

Finally, it is suggested that even in the case of capital shortage, it is advised to allocate mechanized wheat production. On the other hand low or no-interest loan paid to owners to replace their depreciated tractors with newer ones.

**Keywords:** development - agricultural mechanization - Land fragmentation