

بررسی برخی شاخص های مکانیزاسیون باغستان های انگور در شهرستان تاکستان
محرم یرلی^۱، داود محمدزمانی^{۲*} و محمد غلامی پرشکوهی^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۲/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۳/۲۰

چکیده

هدف از این مطالعه بررسی برخی شاخص های مکانیزاسیون در باغستان های انگور در شهرستان تاکستان که شامل شهر تاکستان و بخش های تابع می باشد. در این راستا شاخص هایی نظیر تعداد تراکتور، ظرفیت اجرایی، ضریب بهره وری تراکتور و سطح مکانیزاسیون در باغستان های انگور در سال ۱۳۹۴ در شهر تاکستان و برخی بخش های مورد مطالعه بررسی و محاسبه گردید. با توجه به نتایج بدست آمده تعداد کل تراکتورهای موجود ۴۰۱ دستگاه بود. در هر ۴ مورد مطالعه کمبود توان تراکتوری داشتیم. ظرفیت اجرایی شهر تاکستان و بخش های یحیی آباد، ضیا آباد و اسفرورین به ترتیب برابر ۴۶۶۸، ۳۷۱، ۱۰۴۱ و ۷۸۸ هکتار محاسبه گردید که همگی از ظرفیت مورد نیاز مناطق خود کمتر بودند و نمی توانند نیاز شهر تاکستان و بخش های مورد مطالعه را فراهم نمایند. با توجه به کمتر بودن ظرفیت اجرایی موجود از ظرفیت اجرایی مورد نیاز در شهر تاکستان و بخش های مورد مطالعه ضریب بهره وری ۱۰۰ درصد محاسبه گردید. سطح مکانیزاسیون شهر تاکستان و بخش های یحیی آباد، ضیا آباد و اسفرورین به ترتیب برابر ۰/۵۴، ۰/۸۲، ۰/۸۱ و ۰/۸۴ اسب بخار در هکتار محاسبه گردید. پایین بودن سطح مکانیزاسیون در باغستان های انگور بدین دلیل بود که اغلب باغ های انگور در شهر تاکستان و بخش های مورد مطالعه بصورت سنتی اداره می شود.

کلمات کلیدی: باغستان های انگور، ظرفیت اجرایی، ضریب بهره وری، سطح مکانیزاسیون کشاورزی

<p>مقدمه</p> <p>سختی کار، مدیریت مصرف نهاده های کشاورزی، ایجاد جذابیت در فعالیت های کشاورزی، ارتقاء کمی و کیفی تولید و اصولاً موجبات اقتصادی نمودن تولید انبوه محصولات کشاورزی را فراهم می سازد.</p>	<p>مکانیزاسیون کشاورزی به عنوان یک رویکرد اساسی در تولید محصولات کشاورزی مطرح می باشد و اهدافی نظیر انجام به موقع عملیات کشاورزی، کاهش هزینه های تولید، کاهش</p>
---	--

^۱ دانش آموخته کارشناسی ارشد مکانیزاسیون، گروه ماشین های 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

متأسفانه علیرغم تمامی اهمیتی که توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در ت توسعه بخش کشاورزی داشته و دارد، به دلیل کمبود تحقیقات کاربردی لازم و عدم تبیین مشخص و شفاف نقش مکانیزاسیون کشاورزی در تولید محصولات کشاورزی و میزان این اثر گذاری، تاکنون مکانیزاسیون کشاورزی نتوانسته از جایگاه واقعی و در خور خود برخوردار باشد. به عبارت دیگر مکانیزاسیون یکی از راه‌های گذر از کشاورزی سنتی و خود معیشتی به کشاورزی پایدار است و مسلماً با گذر زمان و محدودیت در منابع، نهاده‌ها و عوامل تولید و افزایش روز افزون جمعیت، نقش و جایگاه مکانیزاسیون از نمود بیشتری برخوردار می‌گردد و می‌بایست با دیدی وسیع و فراتر از یک نهاده به مکانیزاسیون نگریست چرا که به کمک آن می‌توان ضمن مدیریت نهاده‌های بذر، کود و سم و حتی مدیریت آب و خاک اقدام به تولید پایدار و اقتصادی نمود (Almassi, al at. 2006).

سالانه حدود ۶۸ میلیون تن انگور در جهان تولید می‌شود که ایران با تولید حدود سه میلیون تن هفتمین تولیدکننده این میوه در جهان به شمار می‌رود و پس از آمریکا و ترکیه نیز سومین صادرکننده کشمش است (بینام).

ارزش این محصول به لحاظ قابلیت مصرف آن به طرق مختلف از جمله تازه‌خوری و تهیه کشمش، کنستانتره، آبمیوه، فرآورده‌های تخمیری، مربا، شیره و روغن بذر انگور بسیار زیاد است و از این لحاظ نقش مهمی در اقتصاد کشورهای تولیدکننده آن دارد. علاوه بر این، فرآورده‌های دیگری

چون اتانول و آنتوسیانین از انگور تهیه می‌شود که در بخش صنعت به کار می‌رود (بینام).

انگور یکی از محصولات ارز آور در کشور است و می‌تواند در توسعه صادرات غیرنفتی در بخش کشاورزی در شهرستان تاکستان حرف اول را بزند. امکان اشتغال زایی برای مردم چه مستقیماً در تاکستان‌ها و چه در کارخانه‌های فرآوری و صادرات از سایر مزیت‌های نسبی موکاری می‌باشد.

عدم امکان استفاده از ماشین‌های کشاورزی، افزایش هزینه‌های کارگری، راندمان پایین عملکرد به علت تراکم کاشت کم، بالا بودن هزینه‌های تولید ناشی از سیستم‌های کشت مرسوم را از معایب و مشکلات سیستم‌های سنتی تاکداری عنوان کرد. هدف اصلی از جایگزینی و ایجاد باغات جدید مو با سیستم ایستاده در قالب آبیاری قطره‌ای و امکان سازی برای استفاده از ماشین‌ها در عملیات نگهداری باغات می‌باشد که نهایتاً منجر به بهبود کیفیت، افزایش راندمان، کاهش هزینه و افزایش درآمد می‌گردد.

یکی از عوامل موثر در افزایش تولیدات باغی، انجام به موقع عملیات کشاورزی و بالا بردن سطوح زیر کشت محصولات می‌باشد. به همین دلیل لازم است ظرفیت اجرایی شهر تاکستان و بخش‌های مورد مطالعه در دهه شاخص (بر حسب هکتار) و ظرفیت اجرایی توان تراکتوری محاسبه شوند. در همین راستا در شهر تاکستان و برخی بخش‌های تابع مطالعاتی در خصوص باغستان‌های انگور صورت گرفت. با استفاده از این پژوهش، ظرفیت تراکتورهای موجود شهر تاکستان و برخی بخش‌های تابع در انجام عملیات باغی در مقطعی از سال که بیشترین

حجم عملیات باغی مشخص شده، کمبود و یا مازاد توان تراکتوری در آن منطقه، سطح مکانیزاسیون و ضریب بهره‌وری از تراکتور نیز محاسبه می‌شود. این شاخص‌ها ملاک‌های بسیار معتبری برای تصمیم‌گیری‌ها و تعیین زیر ساخت‌ها برای توسعه و بسط مکانیزاسیون کشاورزی و تعیین استراتژی‌های آینده می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

اهداف پژوهش

- ۱- محاسبه سطح مکانیزاسیون
 - ۲- محاسبه ظرفیت اجرایی باغات انگور در شهر تاکستان و بخش‌های تابع
 - ۳- محاسبه ضریب بهره‌وری از تراکتور
 - ۴- تعیین تعداد کمبود یا مازاد توان تراکتوری یا تعداد تراکتور در شهر تاکستان و بخش‌های تابع
- مروری بر تحقیقات انجام شده

فارسی (۱۳۷۹) طی گزارشی از وضعیت

مکانیزاسیون کشاورزی استان همدان ضمن ارائه آمارهای مربوطه، تاثیر مکانیزاسیون بر مراحل تولید محصولاتی همچون: ذرت، گندم، چغندر قند، یونجه؛ آفتابگردان، سیب زمینی را مثبت ارزیابی کرده است و آنرا باعث افزایش سطح زیر کشت در محصولات مختلف معرفی می‌کند.

رمضانی (۱۳۹۳) در تحقیقی شاخص

ظرفیت اجرایی توان تراکتوری برای استان آذربایجان شرقی را بررسی و محاسبه نمود. با توجه به نتایج حاصل تعداد کل تراکتورهای موجود و سطوح زراعی موجود استان آذربایجان شرقی به ترتیب

رابطه (۱۹۳۱) دستگاہ و ۷۵۷۲۲۴/۵ هکتار بود. نتیج نشان

داد که شهرستان های اسکو، اهر، بستان آباد، بناب، چاروایماق، خدافرین، سراب، کلیبر، عجب شیر، مرند، ملکان، میانه، ورزقان و هشترود دارای کمبود

توان تراکتوری یا به عبارتی دارای کمبود ظرفیت اجرایی انجام عملیات مکانیزه در مقطع زمانی شاخص بودند. در سطح اسٹن تعداد ۲۲۸۲ دستگاہ تراکتور با توان متوسط ۷۵ اسب بخار کمبود وجود داشت. سطح مکانیزاسیون استان ۱/۵۱ اسب بخار بر هکتار محاسبه گردید.

قاسم زاده و همکاران (۱۳۷۴) در مطالعه

خود در منطقه کبودرآهنگ همدان دریافتند که سطح مکانیزاسیون در این منطقه ۰/۷۹ اسب بخار بر هکتار بوده که با توجه به نظام زراعی و شرایط اقلیمی حاکم بر منطقه در دوره زمانی اوج عملیات و بر اساس ظرفیت اجرایی مورد نیاز سطح مکانیزاسیون باید ۱/۳۳ اسب بخار بر هکتار افزایش یابد.

مواد و روش‌ها

مبناها و شاخص‌ها در مکانیزاسیون

ظرفیت اجرایی

متغیرهای مورد استفاده در محاسبه ظرفیت اجرایی توان تراکتوری شامل: ۱- متغیرهای فنی و ۲- متغیرهای اقلیمی می‌باشد. متغیرهای فنی مربوط است به ویژگی های کمی و کیفی تراکتورهای موجود شهرستان و متغیرهای اقلیمی نیز به صورت تعیین تقویم زراعی عملیات مختلف کشاورزی و نیز روزهای مناسب کاری نمایان می‌گردد.

قبل از اینکه ظرفیت اجرایی شهرستان بر حسب توان تراکتوری محاسبه گردد، ظرفیت اجرایی بر حسب هکتار با استفاده از رابطه زیر محاسبه گردید:

$$EC = (H \times n) / h$$

در این رابطه:

EC : ظرفیت اجرایی شهرستان (هکتار)

n: تعداد تراکتورهای موجود شهرستان

h : زمان لازم برای انجام عملیات در یک هکتار

زمین بوسیله یک تراکتور (ساعت)

H: فرصت زمانی موجود بر اساس تقویم زراعی

برای انجام عملیات مورد نظر (ساعت)

ظرفیت اجرایی مورد نیاز در دهه زمانی شاخص

مقدار سطح عملیاتی واقع در مقطع زمانی

شاخص برای محصولات مختلف از رابطه (۲-۳)

محاسبه گردید.

(رابطه ۲-۳) وزن زمانی \times سطح زیر کشت محصول

مورد نظر = مقدار سطح عملیاتی واقع در مقطع زمانی

شاخص مقدار سطح (هکتار)

با محاسبه جدول، ظرفیت اجرایی مورد

رابطه (۲-۳) همگون (که از جمع مقادیر ستون آخر

محاسبه می شود)، به تفکیک هر محصول به دست

آمده، سپس ظرفیت اجرایی مورد نیاز.

وزن زمانی، از تقسیم مقداری از فرصت

زمانی مناسب انجام عملیات مکانیزه برای محصول

مورد نظر که در مقطع زمانی شاخص قرار دارد به کل

فرصت زمانی مناسب برای آن عملیات در طول فصل

زراعی و شرایط اقلیمی به دست می آید.

سطح مکانیزاسیون

سطح مکانیزاسیون به عنوان یکی از

شاخص های بنیادی در برنامه ریزی توسعه

مکانیزاسیون مطرح بوده و کمیت و کیفیت را از نظر

میزان توان موجود نشان می دهد و معادل نسبت

مجموع کل توان کشتی 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.

واحد سطح مکانیزاسیون بستگی ی به

واحدهای مورد نظر برای توان و نیز سطح می باشد

که غالباً به صورت اسب بخار بر هکتار بیان می شود

و طبق رابطه (۲-۳) محاسبه گردید.

ضریب تبدیل \times مجموع کل توانهای کشتی موجود در

کشور

$100 \times \frac{\text{سطح}}{\text{مکانیزاسیون}}$

مکانیزاسیون

سطح زیر کشت

ظرفیت اجرایی توان تراکتوری

پس از محاسبه ظرفیت اجرایی شهرستان

در دهه شاخص (بر حسب هکتار)، ظرفیت اجرایی

توان تراکتوری با استفاده از رابطه زیر محاسبه

گردید:

رابطه (۲-۳) $ECP = (EC \times h \times HP \times F) / H$

در این رابطه:

: ظرفیت اجرایی توان تراکتوری منطقه (اسب بخار

EC_p)

EC : ظرفیت اجرایی منطقه (هکتار)

HP : توان متوسط تراکتورهای منطقه (اسب بخار)

F : ضریب تبدیل توان اسمی به توان عملی تراکتور

h : زمان لازم برای انجام عملیات در یک هکتار

زمین بوسیله یک تراکتور (ساعت)

رابطه (۳-۵) مدت زمانی موجود بر اساس تقویم زراعی

$\times 100 = \text{ضریب بهره وری}$

برای انجام عملیات مورد نظر (ساعت)

توان اجرایی (هکتار)

ضریب بهره وری از تراکتورها یعنی مقدار سطحی (به هکتار) که یک تراکتور در محدوده زمانی بصورت بالقوه می تواند پوشش عملیاتی دهد تقسیم بر سطح واقعی که تحت پوشش عملیاتی تراکتور قرار گرفته است.

ضریب بهره وری

ضریب بهره وری گویای میزان کارآمدی توان اجرایی با توجه به توان مورد نیاز می باشد که طبق رابطه (۳-۵) محاسبه گردید.
توان مورد نیاز (هکتار)

جدول ۱ تفکیک توان تراکتور شهر تاکستان و سایر بخش های مورد مطالعه (اسب بخار)

شهرستان	تا ۱۳ سال	بالای ۱۳ سال	جمع
تاکستان	۸۶۲۹۳	۱۰۳۹۹۸	۱۸۵۰۵
یحیی آباد	۸۶۱	۱۰۸۹	۱۹۵۰
ضیا آباد	۱۸۳۲	۲۳۳۱	۴۱۶۳
اسفرورین	۱۶۴۰	۱۷۱۲/۵	۳۳۵۲/۵

نتایج و بررسی

برآورد شاخص های مورد مطالعه در شهر تاکستان ظرفیت اجرایی مورد نیاز شهر تاکستان بر اساس تقویم عملیات زراعی مکانیزه شهر تاکستان (جدول ۲)، بیشترین تراکم عملیات ماه فروردین بود

که در آن خاکورزی و کاشت انگور بایستی انجام گیرد. در این بازه زمانی بیشترین نیاز به توان تراکتوری وجود داشته و محاسبه ظرفیت اجرایی توان تراکتوری شهر تاکستان بر اساس نیاز در این مقطع از سال انجام گرفت.

جدول ۲ تقویم عملیات باغی شهر تاکستان

محصول	سطح زیر کشت (هکتار)	دهه های اسفند	دهه های فروردین	دهه های اردیبهشت	دهه های خرداد	دهه های تیر	دهه های مرداد	دهه های شهریور	دهه های مهر	دهه های آبان
انگور آبی	۲۵۵۰	↔↔↔	↔↔↔	* * *	•	•	•	•	•	•

↔ خاکورزی

* کاشت

• داشت

Ω بهره داشت

معادل ۵۵۰۸۰ هکتار زمین زراعی را تحت پوشش قرار دهند. این مقدار حداکثر نیاز شهر تاکستان می- باشد که بر اساس شرایط زراعی شهر در مقطع زمانی شاخص محاسبه شده است.

بر اساس نتایج حاصل از جدول (۳)، ظرفیت اجرایی مورد نیاز شهر تاکستان در مقطع زمانی شاخص، برابر ۵۵۰۸۰ هکتار برآورد شد. به عبارتی ظرفیت تراکتورهای این شهر بایستی در شرایطی باشند که بتوانند عملیات مکانیزه سطوحی

جدول ۳ برآورد سطوح عملیات مکانیزه باغی شهر تاکستان

نوع عملیات	زمان عملیات (ساعت بر هکتار)	وزن زمانی	سطح زیر کشت (هکتار)
خاکورزی انگور آبی	۵	۱	۲۵۵۰۰
کاشت انگور آبی	۴	۰/۶۶	۱۶۸۳۰
داشت انگور آبی	۲/۵	۰/۵	۲۵۵۰۰
جمع			۵۵۰۸۰

فرصت زمانی مناسب در مقطع زمانی شاخص که ۱۵ روز تعیین شد، و ساعت کار روزانه برای عملیات مکانیزه خاکورزی و کاشت و داشت که برابر ۸ ساعت در نظر گرفته شد. همچنین با توجه به و

ظرفیت اجرایی موجود شهر تاکستان ظرفیت اجرایی برای شهر تاکستان با در نظر گرفتن مقدار H یعنی فرصت زمانی مناسب برای انجام عملیات زراعی (ساعت) عبارت است از کل

وضعیت تراکتورهای منطقه و شرایط آب و هوایی، متوسط ضریب احتمال روزهای کاری مناسب در این شهرستان برابر ۰/۶۵ منظور شد. زمان لازم برای انجام عملیات زراعی در یک هکتار محصول به وسیله یک تراکتور (۷۵ اسب بخار) از میانگین این شاخص برای عملیات و محصولات مختلف در مقطع زمانی شاخص محاسبه شد. در نتیجه فرصت زمانی مناسب برای انجام عملیات زراعی و ظرفیت اجرایی موجود به صورت ذیل محاسبه گردید.

$$H = 0.65 \times 8 \times 15 = 78 \text{ ساعت}$$

$$EC = (78 \times 246) \div 4/11 = 4668 \text{ کتار}$$

با توجه به نتایج به دست آمده ظرفیت اجرایی موجود شهر تاکستان برابر ۴۶۶۸ هکتار برآورد گردید، که از ظرفیت اجرایی مورد نیاز (۵۵۰۸۰ هکتار) کمتر بود و نمی‌تواند نیاز این شهر را تامین نماید.

ظرفیت اجرایی توان تراکتوری شهر تاکستان

این شاخص، با استفاده از رابطه (۳-۳) به صورت ذیل محاسبه گردید.

$$= \text{ظرفیت اجرایی} (75 \times 0.75 \times 4/11 \times 5076) =$$

$$\text{اسب بخار} = 13835 = 78 \text{ تراکتور}$$

بلتوجه به نتیجه حاصله ظرفیت اجرایی توان تراکتوری موجود شهر تاکستان به میزان ۱۳۸۳۵ اسب بخار بود. مقدار ۱۴۹۴۱۶ اسب بخار کمبود توان تراکتوری وجود دارد (معادل ۱۹۹۲ دستگاه تراکتور ۷۵ اسب بخار کمبود دارد).

سطح مکانیزاسیون شهر تاکستان

سطح مکانیزاسیون این شهرستان با توجه به نتایج به دست آمده در خصوص ظرفیت اجرایی توان

تراکتوری و مقدار عملیات سطوح زیر کشت به صورت ذیل محاسبه گردید.

$$\text{اسب بخار در هکتار} = 0.54 = 25500 \div 15045 =$$

سطح مکانیزاسیون

این شاخص علاوه بر اینکه کیفیت را

بررسی می‌کند یکی از شاخص‌های بنیادی در برآورد وضعیت موجود توان تراکتوری در کشاورزی محسوب می‌شود که برابر ۰/۵۴ اسب بخار بر هکتار محاسبه گردید که با استفاده از آن می‌توان وضعیت توزیع توان تراکتوری در سطح منطقه را با سایر شهرها و بخش‌ها مقایسه کرد.

ضریب بهره‌وری تراکتور شهر تاکستان

با توجه به کمتر بودن ظرفیت اجرایی موجود از ظرفیت اجرایی مورد نیاز در این شهر ضریب بهره‌وری ۱۰۰ درصد محاسبه گردید که وضعیت مطلوبی ندارد. این شاخص، به نوعی بازدهی در استفاده از توان تراکتوری در انجام عملیات زراعی یک منطقه را نشان می‌دهد و در منطقه مورد مطالعه بیان کننده آن است که از تمامی تراکتورهای منطقه در اوج تراکم عملیاتی استفاده می‌نمایند.

برآورد شاخص‌های مورد مطالعه در بخش یحیی-آباد

ظرفیت اجرایی مورد نیاز بخش یحیی آباد بر اساس تقویم عملیات زراعی مکانیزه بخش یحیی-آباد (جدول ۴)، بیشترین تراکم عملیات ماه فروردین بود که در آن خاکورزی و کاشت انگور بایستی انجام گیرد. در این بازه زمانی بیشترین نیاز به توان تراکتوری وجود داشته و محاسبه ظرفیت اجرایی توان تراکتوری بخش بر اساس نیاز در این مقطع از سال انجام گرفت.

جدول ۴ تقویم عملیات باغی بخش یحیی آباد

محصول	سطح زیر کشت (هکتار)	دهه های اسفند	دهه های فروردین	دهه های اردیبهشت	دهه های خرداد	دهه های تیر	دهه های مرداد	دهه های شهریور	دهه های مهر	دهه های آبان
انگور آبی	۱۷۶۵	↔ ↔ ↔	↔ ↔ *	•	•	•	•	•	•	•

↔ خاکورزی

* کاشت

• داشت

Ω مبرداشت

۳۷۰۶ هکتار زمین زراعی را تحت پوشش قرار دهند. این مقدار حداکثر نیاز بخش یحیی آباد می باشد که بر اساس شرایط زراعی بخش در مقطع زمانی شاخص محاسبه شده است.

بر اساس نتایج حاصل از جدول (۵)، ظرفیت اجرایی مورد نیاز بخش یحیی آباد در مقطع زمانی شاخص، برابر ۳۷۰۶ هکتار برآورد شد. به عبارتی ظرفیت تراکتورهای این بخش بایستی در شرایطی باشند که بتوانند عملیات مکانیزه سطوحی معادل

جدول ۵ برآورد سطوح عملیات مکانیزه باغی بخش یحیی آباد

نوع عملیات	زمان عملیات (ساعت بر هکتار)	وزن زمانی	سطح زیر کشت (هکتار)
خاکورزی انگور آبی	۵	۱	۱۷۶۵
کاشت انگور آبی	۴	۰/۶	۱۷۶۵
داشت انگور آبی	۲/۵	۰/۵	۸۸۲
جمع			۳۷۰۶

فرصت زمانی مناسب در مقطع زمانی شاخص که ۱۵ روز تعیین شد، ساعت کار روزانه برای عملیات مکانیزه خاکورزی و کاشت که برابر ۸ ساعت در نظر گرفته شد. همچنین با توجه به وضعیت

ظرفیت اجرایی موجود بخش یحیی آباد ظرفیت اجرایی برای بخش یحیی آباد با در نظر گرفتن مقدار H یعنی فرصت زمانی مناسب برای انجام عملیات زراعی (ساعت) عبارت است از کل

تراکتوری و مقدار عملیات سطوح زیر کشت به صورت ذیل محاسبه گردید.

$$\text{اسب بخار در هکتار} = 1765 \div 1462 = 0/82$$

سطح مکانیزاسیون

این شاخص علاوه بر اینکه کیفیت را بررسی

می‌کند یکی از شاخص های بنیادی در برآورد

وضعیت موجود توان تراکتوری در کشاورزی

محسوب می‌شود که برابر ۰/۸۲ اسب بخار بر هکتار

محاسبه گردید که با استفاده از آن می‌توان وضعیت

توزیع توان تراکتوری در سطح منطقه را با سایر

شهرها و بخش‌ها مقایسه کرد.

ضریب بهره‌وری تراکتور بخش یحیی آباد

با توجه به کمتر بودن ظرفیت اجرایی موجود از

ظرفیت اجرایی مورد نیاز در این بخش ضریب

بهره‌وری ۱۰۰ درصد محاسبه گردید که وضعیت

مطلوبی ندارد. این شاخص، به نوعی بازدهی در

استفاده از توان تراکتوری در انجام عملیات زراعی

یک منطقه را نشان می‌دهد و در منطقه مورد مطالعه

بیان کننده آن است که از تمامی تراکتورهای منطقه در

اوج تراکم عملیاتی استفاده می‌نمایند.

برآورد شاخص‌های مورد مطالعه در بخش ضیا آباد

ظرفیت اجرایی مورد نیاز بخش ضیا آباد

بر اساس تقویم عملیات زراعی مکانیزه (جدول ۶)،

بیشترین تراکم عملیات ماه فروردین بود که در آن

خاکورزی و کاشت انگور بایستی انجام گیرد. در این

بازه زمانی بیشترین نیاز به توان تراکتوری وجود

داشته و محاسبه ظرفیت اجرایی توان تراکتوری بخش

بر اساس نیاز در این مقطع از سال انجام گرفت.

تراکتورهای منطقه و شرایط آب و هوایی، متوسط

ضریب احتمال روزهای کاری مناسب در این

شهرستان برابر ۰/۶۵ منظور شد. زمان لازم برای

انجام عملیات زراعی در یک هکتار محصول به

وسیله یک تراکتور (۷۵ اسب بخار) از میانگین این

شاخص برای عملیات و محصولات مختلف در مقطع

زمانی شاخص محاسبه شد. در نتیجه فرصت زمانی

مناسب برای انجام عملیات زراعی و ظرفیت اجرایی

موجود به صورت ذیل محاسبه گردید.

$$H = 0/65 \times 8 \times 15 = 78 \text{ ساعت}$$

$$EC = (78 \times 26) \div 5/47 = 371 \text{ هکتار}$$

با توجه به نتایج به دست آمده ظرفیت اجرایی

موجود بخش یحیی آباد برابر ۳۷۱ هکتار برآورد

گردید، که از ظرفیت اجرایی مورد نیاز (۳۷۰۶

هکتار) کمتر بود و نمی‌تواند نیاز این بخش را تامین

نماید.

ظرفیت اجرایی توان تراکتوری بخش یحیی آباد

این شاخص، با استفاده از رابطه (۳-۳) به

صورت ذیل محاسبه گردید.

$$\text{ظرفیت اجرایی توان} = (371 \times 5/47 \times 75 \times 0/75)$$

$$\text{اسب بخار} = 1462 \div 78 = \text{تراکتوری}$$

بلتوجه به نتیجه حاصله ظرفیت اجرایی توان

تراکتوری موجود بخش یحیی آباد به میزان ۱۴۶۲

اسب بخار بود. مقدار ۱۳۱۵۵ اسب بخار کمبود توان

تراکتوری وجود دارد (معادل ۱۷۵ دستگاه تراکتور ۷۵

اسب بخار کمبود دارد).

سطح مکانیزاسیون بخش یحیی آباد

سطح مکانیزاسیون این بخش با توجه به

نتایج به دست آمده در خصوص ظرفیت اجرایی توان

جدول ۶ تقویم عملیات باغی بخش ضیا آباد

محصول	سطح زیر کشت (هکتار)	دهه های اسفند	دهه های فروردین	دهه های اردیبهشت	دهه های خرداد	دهه های تیر	دهه های مرداد	دهه های شهریور	دهه های مهر	دهه های آبان
انگور آبی	۳۸۰۰	↔ ↔ ↔	↔ ↔ *	•	•	•	•	•	•	•

↔ خاکورزی

* کاشت

• داشت

Ω برداشت

۷۹۸۰ هکتار زمین زراعی را تحت پوشش قرار دهند. این مقدار حداکثر نیاز بخش ضیا آباد می باشد که بر اساس شرایط زراعی بخش در مقطع زمانی شاخص محاسبه شده است.

بر اساس نتایج حاصل از جدول (۷)، ظرفیت اجرایی مورد نیاز بخش ضیا آباد در مقطع زمانی شاخص، برابر ۷۹۸۰ هکتار برآورد شد. به عبارتی ظرفیت تراکتورهای این بخش بایستی در شرایطی باشند که بتوانند عملیات مکانیزه سطوحی معادل

جدول ۷ برآورد سطوح عملیات مکانیزه باغی بخش ضیا آباد

نوع عملیات	زمان عملیات (ساعت بر هکتار)	وزن زمانی	سطح زیر کشت (هکتار)
خاکورزی انگور آبی	۵	۱	۳۸۰۰
کاشت انگور آبی	۴	۰/۶	۳۸۰۰
داشت انگور آبی	۲/۵	۰/۵	۱۹۰۰
جمع			۷۹۸۰

فرصت زمانی مناسب در مقطع زمانی شاخص که ۱۵ روز تعیین شد، ساعت کار روزانه برای عملیات مکانیزه خاکورزی و کاشت که برابر ۸ ساعت در نظر گرفته شد. همچنین با توجه به وضعیت

ظرفیت اجرایی موجود بخش ضیا آباد ظرفیت اجرایی برای بخش ضیا آباد با در نظر گرفتن مقدار H یعنی فرصت زمانی مناسب برای انجام عملیات زراعی (ساعت) عبارت است از کل

تراکتورهای منطقه و شرایط آب و هوایی، متوسط ضریب احتمال روزهای کاری مناسب در این شهرستان برابر ۰/۶۵ منظور شد. زمان لازم برای انجام عملیات زراعی در یک هکتار محصول به وسیله یک تراکتور (۷۵ اسب بخار) از میانگین این شاخص برای عملیات و محصولات مختلف در مقطع زمانی شاخص محاسبه شد. در نتیجه فرصت زمانی مناسب برای انجام عملیات زراعی و ظرفیت اجرایی موجود به صورت ذیل محاسبه گردید.

$$H = 0.65 \times 8 \times 15 = 78 \text{ ساعت}$$

$$EC = (78 \times 55) \div 4/12 = 1041 \text{ هکتار}$$

با توجه به نتایج به دست آمده ظرفیت اجرایی موجود بخش ضیا آباد برابر ۱۰۴۱ هکتار برآورد گردید، که از ظرفیت اجرایی مورد نیاز (۷۹۸۰ هکتار) کمتر بود و نمی تواند نیاز این بخش را تامین نماید.

ظرفیت اجرایی توان تراکتوری بخش ضیا آباد

این شاخص، با استفاده از رابطه (۳-۳) به صورت ذیل محاسبه گردید.

$$(0.75 \times 75 \times 4/12 \times 1041) = \text{ظرفیت اجرایی}$$

$$\text{اسب بخار} = 3093 = 78 \div \text{توان تراکتوری}$$

بالتوجه به نتیجه حاصله ظرفیت اجرایی توان تراکتوری موجود بخش ضیا آباد به میزان ۳۰۹۳ اسب بخار بود. مقدار ۲۳۶۹۶ اسب بخار کمبود توان تراکتوری وجود دارد (معادل ۳۱۵ دستگاه تراکتور ۷۵ اسب بخار کمبود دارد).

سطح مکانیزاسیون بخش ضیا آباد

سطح مکانیزاسیون این بخش با توجه به نتایج

به دست آمده در خصوص ظرفیت اجرایی توان

تراکتوری و مقدار عملیات سطوح زیر کشت به صورت ذیل محاسبه گردید.

$$\text{اسب بخار در هکتار} = 0.81 = 3800 \div 3093 =$$

سطح مکانیزاسیون

این شاخص علاوه بر اینکه کیفیت را بررسی

می کند یکی از شاخص های بنیادی در برآورد

وضعیت موجود توان تراکتوری در کشاورزی

محسوب می شود که برابر ۰/۸۱ اسب بخار بر هکتار

محاسبه گردید که با استفاده از آن می توان وضعیت

توزیع توان تراکتوری در سطح منطقه را با سایر

شهرها و بخشها مقایسه کرد.

ضریب بهره‌وری تراکتور بخش ضیا آباد

با توجه به کمتر بودن ظرفیت اجرایی موجود از

ظرفیت اجرایی مورد نیاز در این بخش ضریب

بهره‌وری ۱۰۰ درصد محاسبه گردید که وضعیت

مطلوبی ندارد. این شاخص، به نوعی بازدهی در

استفاده از توان تراکتوری در انجام عملیات زراعی

یک منطقه را نشان می دهد و در منطقه مورد مطالعه

بیان کننده آن است که از تمامی تراکتورهای منطقه در

اوج تراکم عملیاتی استفاده می نمایند.

برآورد شاخص های مورد مطالعه در بخش

اسفرورین

ظرفیت اجرایی مورد نیاز بخش اسفرورین بر

اساس تقویم عملیات زراعی مکانیزه (جدول ۸)،

بیشترین تراکم عملیات ماه فروردین بود که در آن

خاکورزی و کاشت انگور بایستی انجام گیرد. در این

بازه زمانی بیشترین نیاز به توان تراکتوری وجود

داشته و محاسبه ظرفیت اجرایی توان تراکتوری بخش

اسفرورین بر اساس نیاز در این مقطع از سال انجام

گرفت.

جدول ۸ تقویم عملیات باغی بخش اسفرورین

محصول	سطح زیر کشت (هکتار)	دهه های اسفند	دهه های فروردین	دهه های اردیبهشت	دهه های خرداد	دهه های تیر	دهه های مرداد	دهه های شهریور	دهه های مهر	دهه های آبان
انگور آبی	۲۹۴۰	↔ ↔ ↔	↔ ↔ *	•	•	•	•	•	•	•

↔ خاکورزی

* کاشت

• داشت

Ω مبرد داشت

۶۱۷۴ هکتار زمین زراعی را تحت پوشش قرار دهند. این مقدار حداکثر نیاز بخش اسفرورین می باشد که بر اساس شرایط زراعی در مقطع زمانی شاخص محاسبه شده است.

بر اساس نتایج حاصل از جدول (۹)، ظرفیت اجرایی مورد نیاز بخش اسفرورین در مقطع زمانی شاخص، برابر ۶۱۷۴ هکتار برآورد شد. به عبارتی ظرفیت تراکتورهای این بخش بایستی در شرایطی باشند که بتوانند عملیات مکانیزه سطوحی معادل

جدول ۹ برآورد سطوح عملیات مکانیزه باغی بخش اسفرورین

نوع عملیات	زمان عملیات (ساعت بر هکتار)	وزن زمانی	سطح زیر کشت (هکتار)
خاکورزی انگور آبی	۵/۵	۱	۲۹۴۰
کاشت انگور آبی	۴	۰/۶	۱۷۶۴
داشت انگور آبی	۲/۵	۰/۵	۱۴۷۰
جمع			۶۱۷۴

مکانیزه خاکورزی و کاشت که برابر ۸ ساعت در نظر گرفته شد. همچنین با توجه به وضعیت تراکتورهای منطقه و شرایط آب و هوایی، متوسط ضریب احتمال روزهای کاری مناسب در این بخش برابر ۰/۶۵ منظور شد. زمان لازم برای انجام عملیات زراعی در یک هکتار محصول به وسیله یک تراکتور

ظرفیت اجرایی موجود بخش اسفرورین ظرفیت اجرایی برای بخش اسفرورین با در نظر گرفتن مقدار H یعنی فرصت زمانی مناسب برای انجام عملیات زراعی (ساعت) عبارت است از کل فرصت زمانی مناسب در مقطع زمانی شاخص که ۱۵ روز تعیین شد، ساعت کار روزانه برای عملیات

(۷۵ اسب بخار) از میانگین این شاخص برای عملیات و محصولات مختلف در مقطع زمانی شاخص محاسبه شد. در نتیجه فرصت زمانی مناسب برای انجام عملیات زراعی و ظرفیت اجرایی موجود به صورت ذیل محاسبه گردید.

$$H = 0.65 \times 8 \times 15 = 78 \text{ ساعت}$$

$$EC = (78 \times 44) \div 435 = 788 \text{ هکتار}$$

با توجه به نتایج به دست آمده ظرفیت اجرایی موجود بخش اسفرورین برابر ۷۸۸ هکتار برآورد گردید، که از ظرفیت اجرایی مورد نیاز (۶۱۷۴ هکتار) کمتر بود و نمی تواند نیاز این بخش را تامین نماید.

ظرفیت اجرایی توان تراکتوری بخش اسفرورین
این شاخص، با استفاده از رابطه (۳-۳) به صورت ذیل محاسبه گردید.

$$(0.75 \times 75 \times 435 \times 788) = \text{ظرفیت اجرایی}$$

اسب بخار $2475 = 78 \div$ توان تراکتوری
بلتوجه به نتیجه حاصله ظرفیت اجرایی توان تراکتوری موجود بخش اسفرورین به میزان ۲۴۷۵ اسب بخار بود. مقدار ۱۶۸۹۵ اسب بخار کمبود توان تراکتوری وجود دارد (معادل ۲۲۵ دستگاه تراکتور ۷۵ اسب بخار کمبود دارد).

سطح مکانیزاسیون بخش اسفرورین

این بخش با توجه به نتایج به دست آمده در خصوص ظرفیت اجرایی توان تراکتوری و مقدار عملیات سطوح زیر کشت به صورت ذیل محاسبه گردید.

$$= 2475 \div 2940 = 0.84 \text{ هکتار}$$

سطح مکانیزاسیون

این شاخص علاوه بر اینکه کیفیت را بررسی می کند یکی از شاخص های بنیادی در برآورد

وضعیت موجود توان تراکتوری در کشاورزی محسوب می شود که برابر ۰/۸۴ اسب بخار بر هکتار محاسبه گردید که با استفاده از آن می توان وضعیت توزیع توان تراکتوری در سطح منطقه را با سایر شهرها و بخشها مقایسه کرد.

ضریب بهره‌وری تراکتور بخش اسفرورین

با توجه به کمتر بودن ظرفیت اجرایی موجود از ظرفیت اجرایی مورد نیاز در این بخش ضریب بهره‌وری ۱۰۰ درصد محاسبه گردید که وضعیت مطلوبی ندارد. این شاخص، به نوعی بازدهی در استفاده از توان تراکتوری در انجام عملیات زراعی یک منطقه را نشان می دهد و در منطقه مورد مطالعه بیان کننده آن است که از تمامی تراکتورهای منطقه در اوج تراکم عملیاتی استفاده می نمایند.

نتیجه گیری

نتایج این تحقیق نشان داد تعداد کل تراکتورهای موجود ۴۰۱ دستگاه بود. در تمام بخش‌های مورد مطالعه کمبود توان تراکتوری داشتیم. ظرفیت اجرایی شهر تاکستان و بخش های یحیی آباد، ضیا آباد و اسفرورین به ترتیب برابر ۴۶۶۸، ۳۷۱، ۱۰۴۱ و ۷۸۸ هکتار محاسبه گردید که همگی از ظرفیت مورد نیاز مناطق خود کمتر بودند و نمی توانند نیاز شهر تاکستان و بخش های مورد مطالعه را فراهم نمایند. با توجه به کمتر بودن ظرفیت اجرایی موجود از ظرفیت اجرایی مورد نیاز در شهر تاکستان و بخش های مورد مطالعه ضریب بهره‌وری ۱۰۰ درصد محاسبه گردید.

سطح مکانیزاسیون شهر تاکستان و بخش های یحیی آباد، ضیا آباد و اسفرورین به ترتیب بر ۰/۵۴، ۰/۸۲، ۰/۸۱ و ۰/۸۴ اسب بخار در هکتار محاسبه گردید. در کل، شهر و بخش های مورد

مطالعه در این تحقیق ۲۶۹۱ دستگاه تراکتور ۷۵ اسب بخار کمبود دارد.

سطح مکانیزاسیون کل شهر تاکستان و بخش - های مورد مطالعه ۰/۷۵ اسب بخار بر هکتار بدست آمد. نتایج این تحقیق نشان داد که شاخص سطح مکانیزاسیون در هر ۴ شهرستان اوضاع مناسبی ندارد که این به دلیل استفاده از باغداری سنتی و غیرمکانیزه می باشد.

پیشنهادها

۱ - با توجه به پایین بودن وضعیت

مکانیزاسیون در شهر تاکستان و بخش های مورد مطالعه، باید نسبت به افزایش توان ماشینی و بهبود خدمات پشتیبانی و حمایتی از قبیل تعیین مکان مناسب تعمیرگاه ها، تهیه ی لوازم یدکی مرغوب و اعمال خدمات پس از فروش، بهبود شبکه های آبیاری، وضعیت تسطیح قطعات و نظام های ارائه خدمات ماشینی به کشاورزان اقدام گردد.

۲ - نتایج این پژوهش را برای برنامه ریزی در حوزه مکانیزاسیون برای توسعه مکانیزاسیون و ایجاد کشاورزی علمی و فنی پیشنهاد می شود.

۳ - شاخص های مکانیزاسیون مورد بررسی در این پایان نامه در سایر مناطق مختلف کشور پیشنهاد می شود.

۴ - با توجه به پایین بودن سطح مکانیزاسیون شهرستان تاکستان و بخش های مورد مطالعه که نتیجه باغداری سنتی می باشد داربستی کردن باغستان های انگور برای تردد بهتر

ماشین های کشاورزی و استفاده از سیستم - های نوین آبیاری پیشنهاد می شود.

منابع

۱. رمضانی، ف و همکاران ۱۳۹۳. تعیین برخی شاخص های مکانیزاسیون استان آذربایجان شرقی. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان
 ۲. الماسی، م، کیانی. ش. و لومیمی. ن. (۱۳۸۰) مبانی مکانیزاسیون کشاورزی. انتشارات حضرت معصومه. چاپ دوم. ۲۴۸ صفحه.
 ۳. قاسم زاده، ح، عباسی، س. و لیزاده، م. (۱۳۷۴). وضعیت مکانیزاسیون در کیودرآهنگ و راهکارهای مناسب برای بهبود
 ۴. فارسی، علی اکبر، ۱۳۷۹، تحلیلی گذارا بر موفقیت های استان همدان در رشد مکانیزاسیون کشاورزی؛ برزگر ۷۷۶، تهران
5. Almassi, M., Sh. Kiani, and N. Lovimi. 2006. Principles of agricultural mechanization. Tehran: Jungle Publication.

stady some of mechanization indices of grap orchards in Takestan
Moharam Yerli^{1*}, Davood M. Zamani² and Mohammad Gholami parashkahi³

Received: 12 May 2016

Accept: 9 June 2016

Abstract

The aim of this study was to evaluate some indices of mechanization in orchards vineyards in the Takestan parish that city including Vineyard Takestan city and some parts of the function. In this context, indicators such as tractors, administrative capacity, efficiency coefficient tractors and level of mechanization in vineyards and orchards of grapes in 1394 in the Takestan city of some parts of the study was calculated. According to the results, the total number of tractors available 401 units. in each 4 parts of the study were lack of power tractor. Administrative capacity of the Takestan city and parts yahya Abad, Zia Abad and Esfarvaieen 4668, 371, 1041 and 788 hectares respectively, all of which were less than the required capacity of their regions and can not be required to provide municipalities studied. Because of the administrative capacity of the administrative capacity required in Takestan city and parts studie the provinces of utilization factor of 100% was calculated. mechanization level Takestan city and parts of Yahya Abad, Zia Abad and Esfarvarien respectively 0/54, 0/82, 0/81 and 0/84 horsepower per hectare was calculated. The low level of mechanization in the orchards of grapes this was because most of the city's vineyards and fields of study traditionally operated.

key words: grap orchards, Administrative capacity, The coefficient of efficiency, The level of agricultural mechanization