

تعیین کارایی تولید کنندگان بادام استان کرمان (مطالعه موردی

شهرستان سیرجان)

حسین مرادی شهربابک^۱

تاریخ دریافت: ۹۰/۳/۱۲ تاریخ پذیرش: ۹۰/۴/۲۶

چکیده

بادام یکی از محصولات مهم باغی در استان کرمان می باشد. شهرستان سیرجان یک از قطب‌های تولید این محصول در استان می باشد. بنابراین جهت تعیین موفقیت بادام کاران استان و موقعیت آنها در استفاده بهینه از منابع و امکان افزایش تولید محصول اقدام به تعیین کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی بهره برداران گردید. برای تعیین تعداد نمونه از جامعه آماری تحت مطالعه در سال زراعی ۸۸-۱۳۸۷ با استفاده از روش نمونه گیری تصادفی تعداد ۴۱ بهره بردار انتخاب و ضمن مصاحبه حضوری و تکمیل پرسشنامه آمار و اطلاعات مورد نیاز تهیه گردید. سپس با استفاده از برنامه های SPSS و Front.4 نسبت به تخمین تابع تولید مناسب و سپس تخمین سیستمی تابع مرزی تصادفی اقدام گردید و با استفاده از قضیه دو گانگی، تابع هزینه مرزی از تابع تولید مرزی استخراج و میزان کارایی اقتصادی بهره برداران محاسبه گردید. نتایج نشان می دهد که میانگین کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی بهره برداران به ترتیب ۶۹، ۶۴ و ۴۴ درصد می باشد. بر اساس نتایج حاصل عدم توفیق بهره برداران در تخصیص منابع موجب گردیده که کارایی اقتصادی در سطح پائین تری از کارایی فنی قرار گیرد.

طبقه بندی *JEL*: D61, G14

واژه های کلیدی:

بادام، تابع تولید، کارایی اقتصادی، کارایی تخصیصی، کارایی فنی.

پیشگفتار

بادام یکی از قدیمی‌ترین محصولات خشکباری به شمار می‌آید که امروزه بالاترین میزان تولید را در میان این گونه محصولات به خود اختصاص داده است. استان کرمان با مساحت ۱۷/۵ میلیون هکتار در قسمت مرکزی ایران دارای ۱۲۳۲۴ هکتار سطح زیر کشت (۶۶۸۴ هکتار آبی و ۵۶۴۰ هکتار دیم و عملکردی معادل ۱۱۰۰ کیلوگرم در هکتار) یکی از مناطق عمده تولید بادام کشور محسوب می‌گردد (آمار نامه کشاورزی ۱۳۸۵).

افزایش تولید محصولات کشاورزی ممکن است از طریق توسعه عوامل تولید، تغییرات عمده تکنولوژی و یا بهبود کارایی صورت گیرد. توسعه عوامل تولید و تغییرات عمده تکنولوژی با محدودیتهایی رو به روست. برای مثال افزایش سطح زیر کشت محصولات کشاورزی نیاز به تکنولوژی نوین در بخش کشاورزی دارد ممکن است افزایش سطح زیر کشت در عمل باعث کاهش بازدهی تولید شود. از این رو در شرایط کنونی بهترین و عملی‌ترین راه افزایش تولید محصولات کشاورزی، بهبود کارایی و به دست آوردن محصول بیشتر از مجموعه ثابتی از عوامل تولید است. کارایی عاملی بسیار مهم در رشد بهره‌وری منابع تولید بویژه در کشورهای در حال توسعه است. کارایی تولید روشی است جهت اطمینان از این که تولیدات یک واحد اقتصادی در بهترین و پرسودترین حالت ممکن قرار دارند و کارایی در هر بخش اقتصادی برای جلوگیری از هدررفت منابع از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (یوهان سن ۲۰۰۵).

سابقه پژوهش

اکبری و مهرابی بشرآبادی (۱۳۸۸) رابطه کارایی فنی تولید کنندگان پسته با سطح زیر کشت را از روش اقتصاد سنجی تحلیل مرزی تصادفی که فارل آن را پیشنهاد کرده، استفاده شده است. تابع تولید مرزی تصادفی کاب-داگلاس بر اساس روش حداکثر راست نمایی برآورد شده است. برای تخمین ضرایب و محاسبه کارایی از نرم افزار فرانتیر استفاده شده است. اطلاعات مورد نیاز از ۱۰۹ بهره بردار در دو مقطع زمانی، سالهای زراعی ۸۲-۸۳ و ۸۳-۸۴ به دست آمده است. نتایج نشان می‌دهد که متوسط کارایی فنی ۸۰ درصد است. بررسی کارایی نمونه‌های مختلف نشان می‌دهد با افزایش سطح زیر کشت کارایی فنی کاهش یافته است. بر اساس تجزیه و تحلیل آنالیز واریانس نیز فرضیه تساوی میانگین کارایی بین طبقات مختلف رد می‌شود، یعنی واحدهایی با سطح زیر کشت بیشتر کارایی کمتری دارند.

کاظمی و فرخانی (۱۳۸۸) کارایی فنی شهرستان‌های استان خراسان را در کشت گندم دیم تخمین که در این مطالعه انواع کارایی شامل کارایی فنی، کارایی مدیریتی و کارایی مقیاس

شهرستان های استان خراسان رضوی در کشت گندم دیم با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها اندازه گیری شده است. کارایی فنی در دو حالت شرایط بازده متغیر و ثابت نسبت به مقیاس محاسبه و مقایسه گردید. در حالت بازده نسبت به مقیاس کارایی فنی به دو کارایی مدیریتی و کارایی مقیاس تجزیه شد. علاوه بر آن میانگین مصرف واقعی نهاده ها در شهرستانهای استان با میانگین مصرف مطلوب نهاده ها مقایسه گردید. نتایج حاکی از آن بود که میانگین کارایی مدیریتی شهرستانهای استان خراسان رضوی ۰/۷۳۲ و میانگین کارایی فنی و کارایی مقیاس شهرستانها به ترتیب ۰/۴۷۹ و ۰/۶۵۴ می باشد. از طرفی نتایج گویای آن بود که از مجموع ۱۷ شهرستان استان، تنها ۱۲ درصد (۲ شهرستان) در سطح بهینه مقیاس، ۸۲ درصد (۱۴ شهرستان) بالاتر از سطح بهینه مقیاس و ۶ درصد (۱ شهرستان) پایین تر از حد بهینه وسعت زمین های کشاورزی خود عمل نموده اند با توجه به نتایج حاصل می توان این گونه استنباط نمود که پتانسیل زیادی برای افزایش انواع کارایی در این استان جهت کشت گندم وجود دارد که با اتخاذ سیاستهای مناسب می توان به آن دست یافت.

پاکروان و همکاران (۱۳۸۸) نسبت به تعیین کارایی برای تولید کنندگان کلزا در شهرستان ساری اقدام که در این مطالعه، انواع کارایی فنی، اقتصادی، تخصیصی و مقیاسی برای تولید کنندگان کلزای شهرستان ساری محاسبه شد. این پژوهش بر مبنای تحلیل پوششی داده ها بوده و آمار و داده ها از راه تکمیل ۱۶۱ پرسشنامه در سال زراعی ۸۸-۱۳۸۷ جمع آوری شده است. نتایج نشان می دهد که میانگین کارایی های فنی، تخصیصی، اقتصادی و مقیاس بهره برداران کلزا در منطقه به ترتیب ۸۰/۷، ۵۸، ۴۶/۵ و ۱۳/۷۷ درصد است. همچنین، بیشترین میزان استفاده ی ناهینه از نهاده ها مربوط به سموم با ۴۹/۳۹ درصد ناکارایی در استفاده از این نهاده می باشد. کمترین میزان ناکارایی در تخصیص مناسب برای تولید کلزا نیز مربوط به نهاده های بذر و ماشین آلات می باشد، لذا بر حسب نتایج بدست آمده، با اجرای برنامه های افزایش کارایی تخصیصی کشاورزان، مانند برگزاری کلاس های ترویجی و آموزش های لازم در راستای استفاده ی درست از نهاده ها می توان تولید را افزایش و هزینه را کاهش داد.

مهرابی بشرآبادی و پاکروان (۱۳۸۸) در محاسبه انواع کارایی و بازده به مقیاس تولید کنندگان آفتابگردان شهرستان خوی هدف اصلی این تحقیق تحلیل وضعیت انواع کارایی (فنی، تخصیصی، اقتصادی و مقیاس) برای بهره برداران آفتابگردان این شهرستان می باشد. تحقیق حاضر بر مبنای تحلیل پوششی داده ها ۳ بوده و آمار و اطلاعات از طریق تکمیل ۱۴۰ پرسشنامه در سال زراعی ۸۷-۱۳۸۶ جمع آوری شده است. نتایج نشان می دهد که متوسط کارایی های فنی، تخصیصی، اقتصادی و مقیاس بهره برداران آفتابگردان در منطقه به ترتیب ۶۶، ۵۴/۷، ۳۵/۹ درصد است.

سیاوش دهقانیان (۱۳۸۲) برآورد کارایی تولید کنندگان سیب استان خراسان، در این پژوهش با استفاده از داده های حاصل از ۳۱۲ تولید کننده سیب استان خراسان، کارایی تولید کنندگان بررسی شد. یافته های پژوهش برآورد میانگین کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی را به ترتیب ۳۱، ۳۸ و ۹ درصد و برای افزایش کارایی پتانسیل زیادی را نشان داد. هم چنین، معلوم شد سن باغدار و تحصیلات با تاثیر مثبت و ریسک گریزی با تاثیر منفی، بر کارایی فنی موثر بوده است. با توجه به یافته ها، کاهش ضایعات سیب استفاده بهینه از نهاده ها، ارائه خدمات فنی، ترویجی و بیمه سیب برای افزایش کارایی پیشنهاد شده است.

صبحی مجرد (۱۳۷۹) برآورد کارایی پنبه کاران استان خراسان با استفاده از رهیافت پارامتریک، در این مطالعه کارایی های فنی و مقیاس مزارع پنبه در استان خراسان در طی سالهای ۱۳۸۳-۱۳۸۹ با استفاده از رهیافت پارامتریک تعیین شد. به منظور محاسبه کارایی، تابع تولید مرزی تصادفی ترانسلوگ (TSFPF) بر مبنای داده های ترکیبی تخمین زده شد. نتایج نشان داد که میزان کارایی فنی نسبت به کارایی مقیاس کمتر و متوسط کارایی فنی و مقیاس پنبه کاران به ترتیب ۶۳٪ و ۸۸٪ است. اکثر پنبه کاران در یک مقیاس نامطلوب تولید می کنند. افزون بر آن، از عوامل موثر بر کارایی فنی پنبه کاران، آموزش و ترویج کشاورزی اثر مثبت و معنی داری نشان داد. با توجه به یافته ها، آموزش و ترویج کشاورزی در زمینه کاربرد بهینه نهاده های تولید و ارتقاء دانش کشاورزان به منظور ارائه سیاست های حمایتی مناسب جهت افزایش تولید و بهبود کارایی مورد تاکید قرار گرفت.

حسن پور و ترکمانی (۱۳۷۸) کارایی فنی انجیرکاران استان فارس را با استفاده از کاربرد تابع تولید متعالی مرزی تصادفی تعیین نمودند که نتایج بدست آمده از این مطالعه نشان می دهد که میانگین فنی انجیرکاران در شهرستانهای استهبان، کازرون و نی ریز به ترتیب ۶۵/۷، ۸۰/۲ و ۶۳/۷ درصد است. افزون بر آن بررسی تاثیر عوامل اقتصادی و اجتماعی مختلف بر کارایی فنی نیز نشان می دهد؛ دفعات بردادن (گرده افشانی انجیر)، اندازه باغ و سطح تحصیلات بهره برداران رابطه مستقیمی با سطح کارایی فنی انجیرکاران دارد.

نجفی و زیبایی (۱۳۷۳) کارایی فنی گندمکاران منطقه مرودشت را با استفاده از تخمین تابع تولید مرزی در دوره زمانی ۶۸-۱۳۷۶ تا ۷۱-۱۳۷۰ برآورد نمودند. نتایج مطالعه نشان می دهد که هر چند کارایی فنی زارعین در طی سالهای مورد بررسی روند افزایش داشته است و به طور متوسط از ۶۷/۶ درصد به ۷۹/۷ درصد رسیده است. اما هنوز امکان افزایش تولید از طریق بهبود کارایی فنی به میزان قابل توجهی وجود دارد.

Vasani et al (1992) کارایی استفاده از نهاده ها را در تولید شیر گاومیش در دشت راجکوت مورد مطالعه قرار دادند. آنها تولید کنندگان را در چهار گروه تولید کنندگان شیر بدون زمین، دارای زمین کوچک، متوسط و بزرگ طبقه بندی نموده و کلاً با ۱۴۴ تولید کننده مصاحبه کردند. نتایج مطالعه نشان می دهد که نسبت روزهای شیردوشی به فاصله زایش گاومیش مثبت بوده و به طور معنی داری روی عملکرد شیر اثر دارد.

Kumbhakar (1994) کارایی فنی بهره برداران را در کشور هندوستان مورد مطالعه قرار داد. این مطالعه با برآورد تابع تولید بصورت ترانسلوگ و سپس استفاده از روش حداکثر درست نمایی تابع تولید مرزی تخمین زده شد. نتایج نشان داد میانگین کارایی فنی بهره برداران برابر ۷۵/۵ درصد می باشد و امکان افزایش تولید از طریق بهبود کارایی فنی و استفاده بهینه از منابع وجود دارد.

Battese and coelli (1995) کارایی زارعین در کشور هندوستان را تحت بررسی قرار دادند. در این مطالعه با استفاده از آمار و اطلاعات دوره زمانی ۱۹۸۴-۱۹۷۵ و برآورد تابع حداکثر راست نمایی تصادفی، میزان کارایی فنی بهره برداران و عوامل موثر بر عدم کارایی مشخص گردید. نتایج نشان داد که از نیروی دام درمزارع بیش از حد استفاده شده و این مسئله باعث منفی شدن کشش تولید این نهاده شده است. همچنین یکی از عوامل عدم کارایی بهره برداران سن می باشد. به نحوی که با افزایش سن عدم کارایی فنی نیز بیشتر می شود در مقابل رابطه میزان تحصیلات با عدم کارایی معکوس می باشد یعنی با افزایش میزان تحصیلات عدم کارایی کم می شود. از آنجا که تعیین کارایی و وضعیت استفاده از نهاده ها در تولید به شرایط تولید هر منطقه بستگی داشته و نتایج سایر مناطق قابل توصیه برای منطقه یا استان دیگر نمی باشد و از آنجایی که در استان کرمان تا کنون تحقیقی در خصوص کارایی محصولات باغی از جمله بادام صورت نگرفته انجام این تحقیق ضروری به نظر می رسد.

مواد و روشها

روش نمونه گیری

در این طرح از روش نمونه گیری ساده تصادفی برای انتخاب نمونه ها از بهره برداران شهرستان سیرجان استفاده شد. در شهرستان سیرجان عمده بادام کاریها در دشت و در دهستانهای سعادت آباد و مناطق کوهستانی در دهستان پاریز می باشند که این مناطق در تحقیق مورد مطالعه قرار گرفتند و تعداد نمونه (۴۱ بادامکار) به شرح زیر انتخاب گردید.

$$\delta^2 = [(\text{Max عملکرد} - \text{Min عملکرد}) / 4]^2 = [(4/5 - 0/5) / 4]^2 = 1$$

$$N = 500$$

N: کل بادامکاران منطقه n: بادامکاران نمونه مورد بررسی

B: خطای مجاز نمونه گیری که برای محصولات باغی ۰/۳ کیلوگرم در هکتار است.

B=Bound of error

$$D = \frac{B^2}{4} \quad D = 0.022$$

$$n = \frac{N \cdot \delta}{(N-1)D + \delta^2} \Rightarrow n = \frac{500 * 1}{(500-1)0.022 + 1} \Rightarrow n = 41$$

تخمین توابع تولید مرزی تصادفی و عدم کارایی فنی

جهت برآورد تابع تولید مرزی تصادفی فرم کاب - داگلاس و برای برآورد عدم کارایی فنی تصادفی

فرم خطی تابع به شکل زیر برآورد گردید:

$$Y = B_0 X_1^{B_1} \cdot X_2^{B_2} \cdot X_3^{B_3} \cdot X_4^{B_4} \cdot X_5^{B_5} \cdot X_6^{B_6} \cdot X_7^{B_7} \cdot e^{E_i}$$

$$U_i = a_0 + a_1 Z_1 + a_2 Z_2 + a_3 Z_3 + a_4 Z_4$$

که در آن :

Y: میزان عملکرد (کیلو گرم) X_1 : میزان سطح زیر کشت (هکتار)

X_2 : نیروی کار مصرفی (ساعت- نفر) X_3 : ساعت کار ماشین آلات

X_4 : سم مصرفی (لیتر) X_5 : مقدار کود شیمیایی (کیلوگرم)

X_6 : دفعات آبیاری (نوبت) X_7 : کود حیوانی (کیلوگرم)

E_i : جمله پسماند تابع که خود از دو جزء مستقل از هم تشکیل شده است. $E_i = V_i + U_i$

V_i : جزئی از جمله پسماند که در برگیرنده تغییرات تصادفی تولید منتج از تاثیر عوامل خارج

از کنترل بهره بردار است $[V_i \cong N(0, -\delta^2 S^2 V)]$

U_i : جزئی از جمله پسماند که بیانگر عدم کارایی واحدها است که این جزء به صورت تابعی

از سایر عوامل (Z ها) تعریف شده است $[U_i \sim N(\mu, \delta^2)]$

Z_1 : سن زارع Z_2 : سابقه باغداری

Z_3 : سطح زیر کشت Z_4 : میزان تحصيلات

محاسبه کارایی اقتصادی و تخصیصی

بر اساس نتایج تابع مرزی تصادفی و عدم کارایی فنی بادم کاران که به شکل زیر تعیین گردید:

$$Y = 8.40 \cdot X_1^{0.67} \cdot X_2^{-1.84} \cdot X_3^{5.374} \cdot X_4^{0.85} \cdot X_5^{0.74} \cdot X_6^{1.84} \cdot X_7^{1.912}$$

$$U_i = -16/7 \alpha_5 - 17/4 \alpha_2 + 1/9 \alpha_3$$

پس از برآورد ضرائب تابع هزینه مرزی بهره برداران در منطقه میزان کارایی اقتصادی و تخصیصی بهره برداران با استفاده از قضیه Duality به صورت زیر تعیین گردید:

$$C_f = C_0 \cdot r_1^{B_1} \cdot r_2^{B_2} \cdot r_3^{B_3} \cdot r_4^{B_4} \cdot r_5^{B_5} \cdot r_6^{B_6} \cdot r_7^{B_7} \cdot Y^{[1/\mu]}$$

$$\mu = \sum_{i=1}^7 B_i \quad C_0 = \mu [B_0 \prod_{i=1}^7 B_i^{B_i}]^{(1/\mu)}$$

که در آن :

C_f : تابع هزینه مرزی C_0 : جمله ثابت تابع هزینه r_1 : ارزش متغیر X_1
 r_2 : ارزش متغیر X_2 r_3 : ارزش متغیر X_3 r_4 : ارزش متغیر X_4
 r_5 : ارزش متغیر X_5 r_6 : ارزش متغیر X_6 r_7 : ارزش متغیر X_7
 Y : میزان عملکرد

پس از برآورد تابع هزینه مرزی مقادیر مصرف بهینه نهاده ها (X_{ie}) را محاسبه و سپس مقادیر کارایی اقتصادی واحدها (EE) برآورد گردید. روابط مورد استفاده در محاسبات فوق به شرح زیر می باشد:

$$EE = [(\sum_{i=1}^n r_i x_{ie})] / [(\sum_{i=1}^n x_i)]$$

که در آن :

X_{ie} : میزان مصرف بهینه نهاده i (*) r_i : هزینه نهاده i
 X_i : میزان مصرف واقعی نهاده i C_i : میزان هزینه مرزی واحد مورد نظر
 در نهایت پس از برآورد میزان کارایی اقتصادی واحدها با استفاده از رابطه زیر میزان کارایی تخصیصی واحدها محاسبه گردید.

$$AE = EE / TE$$

که در آن :

AE: کارایی تخصیصی EE: کارایی اقتصادی TE: کارایی فنی

نتایج:

سطح زیر کشت

بر اساس نتایج حداقل سطح زیر کشت در نمونه مورد مطالعه ۰/۵ هکتار و حداکثر ۷ هکتار به تعداد خیلی محدود (یک مورد) و میانگین سطح زیر کشت معادل ۳/۷ هکتار در دشت مورد مطالعه گردید. همچنین نتایج موید آن است که خرده مالکی از جمله نظامهای مالکیت موجود در مناطق بادام کاری از جمله مناطق کوهستانی می باشد. به دلیل کوچک بودن باغات در اکثر مناطق مدیریت و تامین نهاده ها با مشکل مواجه می باشد.

دفعات آبیاری

به دلیل واقع شدن باغات بادام در مسیر رودخانه ها و چشمه ها در مناطق کوهستانی خشکسالی های چند ساله اخیر، آبیاری باغات به صورت نامنظم و خیلی محدود انجام می گردد که منجر به خشکی اکثر باغات در مناطق تحت مطالعه گردیده است. به دلیل نامنظم بودن آبیاری بعضی اوقات در این مناطق آبیاری درختان با دست انجام می گردد و لذا اندازه گیری مقدار آبیاری مقدور نمی باشد. لذا در این مطالعه سعی گردید که تعداد دفعات آبیاری به عنوان یک متغیر مد نظر قرار گیرد. بر اساس نتایج میانگین دفعات آبیاری معادل ۲۳ نوبت که بین ۱۰ تا ۳۵ نوبت متغیر می باشد. علت بالا بودن تعداد دفعات آبیاری را می توان ناشی از خشکسالی و سبک بودن بافت خاک در مناطق بادام کاری می باشد.

ماشین آلات

استفاده از ماشین آلات در مراحل مختلف نگهداری و تولید به صورت خیلی محدود می باشد که دلیل آن را نیز می توان ناشی از کوهستانی بودن مناطق و سنتی بودن تولید در مراحل مختلف دانست. استفاده از ماشین آلات به صورت خیلی محدود و عمدتاً جهت حمل و نقل و از جمله حمل کودهای حیوانی و شیمیایی و موارد محدودی جهت وجین علفهای هرز استفاده می گردد. در سالهای اخیر احداث باغات مناطق دشت به صورت وسیع و مکانیزه شروع گردیده است. میانگین استفاده از ماشین آلات معادل ۱۳ ساعت که بین حداقل یک ساعت و حداکثر ۲۴ ساعت در هکتار متغیر می باشد.

نیروی کار

نیروی کار به عنوان یکی از متغیرهای اصلی در مراحل مختلف تولید از جمله مرحله برداشت (به دلیل سنتی بودن برداشت) می باشد. هزینه کارگری بخش عمده ای از هزینه های تولید را به خود اختصاص داده و هر ساله علاوه بر تحمیل هزینه های مالی فراوان تلفات جانی را نیز در پی

دارد. بر اساس نتایج متوسط تعداد کارگر مورد استفاده در یک هکتار باغ بادام معادل ۳۴ نفر که حداقل و حداکثر کارگر مورد استفاده بین ۱۲ تا ۵۶ نفر در هکتار متغیر می باشد.

کود شیمیایی

استفاده از کودهای شیمیایی به دلیل سبک بودن بافت خاک مناطق بادام کارای و فقیر بودن خاک از نظر منابع غذایی و از طرفی مبارزه با آفات و بیماریها از طریق بهبود مدیریت با استقبال کشاورزان مواجه گردیده است. استفاده از کودهای شیمیایی علاوه بر بهبود وضعیت خاک در افزایش عملکرد در واحد سطح نیز سهم به سزائی دارد. بر اساس برآوردهای انجام شده متوسط استفاده از کودهای شیمیایی معادل ۲۲۰ کیلو در هکتار که بین حداقل ۱۰۰ کیلو و حداکثر معادل ۳۵۰ کیلو در هکتار متغیر می باشد.

کودهای حیوانی

استفاده از کود حیوانی در مناطق کوهستانی به دلیل شرایط خاص طبیعی به صورت خیلی محدود و کمتر استفاده می گردد. کود حیوانی عمدتاً در دشتهای و به صورت هر چند سال یک بار استفاده می گردد. با توجه به آفت سوسک سرشاخه خوار و خشکی درختان در سطح وسیع و از طرفی توصیه های ترویجی و نتایج تحقیقاتی مبنی بر بهبود مدیریت باغات از جمله آبیاری و استفاده از کودهای دامی و شیمیایی در حال حاضر استفاده از نهاده ها با استقبال کشاورزان مواجه گردیده است. بر اساس آمار و اطلاعات پرسشنامه متوسط استفاده از کود حیوانی معادل ۵/۵ تن که حداکثر و حداقل بین ۷۱۰۰ و ۳۷۰۰ کیلوگرم در هکتار متغیر می باشد.

سموم شیمیایی

استفاده از سموم شیمیایی در چند ساله اخیر به دلیل شیوع آفات و بیماریها در مناطق بادام کاری مدنظر قرار گرفته است. با توجه به استقبال کشاورزان از سموم شیمیایی جهت دفع آفات و بیماریهای گیاهی از جمله بادام در افزایش عملکرد و جلوگیری از خشک شدن درختان زمان و نحوه استفاده از سموم نیاز به توصیه های تحقیقاتی و کارهای ترویجی دارد. متوسط استفاده از سموم شیمیایی در هکتار معادل ۳/۵ لیتر حداقل و حداکثر بین ۲ و ۵ لیتر در هکتار متغیر می باشد.

میزان عملکرد

بر اساس برآوردهای انجام شده متوسط میزان عملکرد معادل ۸۵۰ کیلوگرم در هکتار که بین حداقل و حداکثر معادل ۳۰۰ و ۱۴۵۰ کیلوگرم در هکتار متغیر می باشد.

بر آورد توابع تولید مرزی تصادفی و عدم کارایی فنی بهره برداران

بر اساس نتایج حاصل از تخمین بیشترین درصد باغداران منطقه در دامنه کارایی فنی ۶۵ تا ۷۵ درصد را داشته و کمترین درصد باغداران در دامنه بین ۸۵ تا ۹۵ قرار گرفته‌اند. میانگین کارایی فنی و تخصیصی و اقتصادی باغداران به ترتیب ۶۹،۶۴ و ۴۴ درصد محاسبه گردید.

بر اساس ضرائب تخمین زده شده و محاسبه کشش برای هر یک از نهاده‌های مورد مصرف در تولید بادام شامل نیروی کار مصرفی، ماشین‌آلات، سم مصرفی، کود شیمیایی، دفعات آبیاری و کود حیوانی که در تولید نقش دارند کشش نهاده نیروی کار منفی یعنی در ناحیه سوم تولید و بیش از حد بهینه مصرف گردیده است. نهاده‌های سطح تحصیلات و سابقه باغداری معنی دار و سابقه باغداری و سواد با عدم کارایی رابطه معکوس دارد یا به عبارتی تجربه کار کشاورزی و سواد رابطه مستقیمی با کارایی فنی دارد یعنی هر چه باغداری و سواد افزایش یابد کارایی بهره بردار نیز افزایش می‌یابد.

- بر اساس ضرائب تخمین زده شده و محاسبه کشش برای هر یک از نهاده‌های مورد مصرف در تولید بادام شامل نیروی کار مصرفی، ماشین‌آلات، سم مصرفی، کود شیمیایی، دفعات آبیاری و کود حیوانی که در تولید نقش دارند کشش نهاده نیروی کار منفی یعنی در ناحیه سوم تولید و بیش از حد بهینه مصرف گردیده است.

- نتایج حاصل از برآورد تابع عدم کارایی فنی بهره برداران که عوامل اجتماعی شامل سن، تجربه، تحصیلات و دفعات آبیاری را به عنوان متغیرهای کیفی در مدل مد منظور گردید. نهاده‌های سطح تحصیلات، سابقه کار کشاورزی، سابقه باغداری معنی دار و میزان تحصیلات با عدم کارایی رابطه معکوس دارد یا به عبارتی تجربه کار کشاورزی و سواد رابطه مستقیمی با کارایی فنی دارد یعنی هر چه تجربه و سواد افزایش یابد کارایی بهره بردار نیز افزایش می‌یابد.

- محاسبه کارایی تخصیصی و اقتصادی بهره برداران نشان می‌دهد که عدم کاربرد نهاده در سطح بهینه موجب گردیده که میزان کارایی تخصیصی بهره برداران در سطح پائین تری از کارایی فنی قرار گیرند. بنابراین افزایش تولید بادام از راه افزایش کارایی فنی چندان موثر نیست و برای افزایش تولید باید فناوری تولید پیشرفت کند. با توجه به اختلاف بین بیشترین و کمترین میزان کارایی در منطقه پیشنهاد می‌شود کشاورزانی که میزان کارایی بیشتری دارند به سایر کشاورزان منطقه معرفی شوند تا بتوانند بصورت عملی با روش‌هایی که باعث افزایش کارایی می‌شود آشنا شوند.

- بیشترین درصد بهره برداران در دامنه کارایی بین ۶۵ تا ۷۵ درصد قرار گرفته است. بهره برداران منطقه از لحاظ کارایی فنی در سطح مطلوبی قرار دارند و میانگین کارایی فنی بهره برداران معادل ۶۹ درصد می‌باشد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

- نظر به تاثیر معنی دار و رابطه معکوس متغیر سواد و سابقه باغداری روی تابع عدم کارایی فنی بهره برداران لذا باید طوری برنامه ریزی گردید که فارغ التحصیلان بخش کشاورزی در مسیر تولید قرار گیرند که می تواند به صورت واگذاری زمین های کشاورزی در قالب شرکتهای تعاونی تولید یا حداقل بخش نظارت بر امر تولید توسط کارشناسان بخش صورت گیرد و از جمله نمونه های موفق این طرح می توان به طرح ناظرین گندم توسط نظام مهندسی کشاورزی اشاره کرد.
- از آنجا که کشت نهاده نیروی کار منفی است یعنی در ناحیه سوم تولید و بیش از حد بهینه مصرف می گردد. با توجه به این امر که نیروی کار سهم عمده ای از هزینه ها را به خود اختصاص می دهد. طراحی و ساخت دستگاههای پوست گیر و خرد کن با هزینه مناسب در روستاها و مراکز تولید می تواند هزینه را به نحو چشمگیری کاهش دهد.
- افزایش درآمد کشاورزان و کاهش هزینه ها از طریق راه اندازی تیم های مختلف تحقیقاتی و اجرایی جهت شناسایی آفات و بیماریها و ارائه راهکارهای مناسب جهت مبارزه با سوسک سرشاخه خوار و بهبود مدیریت باغات.
- برای افزایش تولید باید فناوری تولید پیشرفت کند بنابراین پیشنهاد می شود فناوری های نوین در زمینه تولید ارقام پر محصول و زود بازده و ارقام مقاوم به سرمازدگی و دیر گل مورد توجه قرار گیرد.
- برگزاری کلاسهای آموزشی و ترویجی در خصوص زمان مناسب و نحوه استفاده از سموم ، کودهای شیمیایی و حیوانی.

References:

1. Agricultural statistics and information organization .1386. Agricultural statistics , ministry of jihad-e-Agriculture.
2. Akbari, H. and Mehrabiboshrabadi, H .1388. Investigating pistachio producer efficiency with area expansion in Kerman province. Development and investing journal, N(4):9-20
3. Bettese, G.A. 1992. Estimation of Stochastic Frontier Production Function With Time Varying Parameters and technical efficiencies using panel data from indian Villages . J. Agr. econ. Q:313-333.
4. Dehghanian, S. 1382. Estimating allocative efficiency fig producer in Fars province. Agricultural economic research journal. N(30):171-198
5. Farrel, M.J .1957. measurement of productive efficiency. Journal of the Royal Statistical Society, 120:252-90
6. Green, W.H. 1993. Frontier production function . Stern school of business. New York university.
7. Handerson, J.M. and Quant, R.A .1987. Microeconomic theory
8. Hassanpour, B. and torkemany, J. (2000). Determination of the technical efficiency of fig producer in Fars province Eqtes AP-E keshavarzi va tows E, E: 30(8):171-19
9. Kazemi farkhani, M .1388. Determination of relative efficiency in wheat producers in Khorasan Razavy province. Agricultural economic journal, vol(23); N(2):88-100
10. Kumbhakar, S.C. 1994. " Production frontiers. Panel data and time varying technical efficiency." J. Econometrics. 46(2): 201-211.
11. Mehrabi, M. and Pakravan, M.V .1388. Determine of efficiency and return to scale oil seed producer in Khoy city. Economic research journal. N(23):52-69
12. Najafi, B. and Zibae, M. 1994. Determination efficiency of farm wheatear growers, Agr. Econ(7):71-8 and Pakravan, M.V. and Mehrabi, H

پیوست ها:

جدول ۱- وضعیت تولید و مصرف نهاده های مصرفی در تولید بادام در سطح یک هکتار

نهاده شرح	میانگین	حداقل	حداکثر	مقادیر پیشنهادی
سطح زیر کشت (هکتار)	۳/۷	۰/۵	۷	-
دفعات آبیاری (نوبت)	۲۳	۱۰	۳۵	۲۹
ماشین آلات (ساعت)	۱۳	۱	۲۴	۲۰
نیروی کار (نفر - روز)	۳۴	۱۲	۵۶	۳۹
کود حیوانی (کیلو گرم)	۲۰۰۰	۳۷۰۰	۷۱۰۰	-
کود شیمیایی (کیلو گرم)	۲۲۰	۱۰۰	۳۵۰	۲۸۵
سموم شیمیایی (لیتر)	۳/۵	۲	۵	-
میزان عملکرد (کیلو گرم)	۹۲۵	۳۰۰	۱۴۵۰	-

ماخذ: داده های تحقیق

جدول ۲- وضعیت متغیرهای کیفی مورد مطالعه

متغیر	شرح	میانگین	حداقل	حداکثر
سن کشاورز		۵۵	۲۴	۸۵
سابقه باغدار		۳۰	۱۰	۶۰
میزان تحصیلات		-	-	-
دفعات آبیاری		۲۳	۱۰	۳۵

ماخذ: داده های تحقیق

جدول شماره ۳- ضرائب تابع تولید مرزی تصادفی و عدم کارائی فنی بهره‌برداران در منطقه

T- ratio	مقدار ضریب در منطقه مورد مطالعه	ضریب	T- ratio	مقدار ضریب در منطقه مورد مطالعه	ضریب
۱۵/۴۲	-۲۷/۴۷	α_1	۱/۵۴۷	۸/۴۰	B0
-۵/۱۹	-۱۷/۴	α_2	۳/۱۴	۰/۶۷	B1
۰/۸۳۷	۸/۹	α_3	-۲/۱۲۵	-۱/۸۴	B2
-۴/۲۵۲	-۱۹/۴۵	α_4	۲/۴۵۵	۵/۳۷۴	B3
۶/۳۷۱	-۱۶/۷	α_5	۱/۹۴۶	۰/۸۵	B4
۰/۷۱۴	۲/۱۴	α_6	۱/۵۴۷	۰/۷۴	B5
		Log			
	-۳۴۷/۵	likeli hood	۳/۴۸۶	۱/۸۴۵	B6
			۳/۸۴۷	۱/۹۱۲	B7

جدول شماره ۴ - توزیع فراوانی و درصد بهره برداران منطقه تحت مطالعه کشت گروههای مختلف کارایی

کارایی اقتصادی		کارایی فنی		نوع کارایی		دامنه تغییرات
کارایی تخصیصی	فراوانی	کارایی اقتصادی	فراوانی	کارایی فنی	فراوانی	
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
۷/۳	۳	۱۹/۵	۸	۷/۳	۳	35≤E≤45
۱۷	۷	۳۹	۱۶	۱۴/۶	۶	45≤E≤55
۳۶/۷	۱۵	۲/۳	۱۰	۲۹/۳	۱۲	55≤E≤65
۳۱/۷	۱۳	۹/۸	۴	۳۶/۶	۱۵	65≤E≤75
۷/۳	۳	۷/۳	۳	۱۲/۲	۵	75≤E≤85
۸۰		۷۶		۸۴		حداکثر
۴۴		۳۷		۴۲		حداقل
۶۴		۴۴		۶۹		میانگین

ماخذ : داده های تحقیق

