

برآورد اندازه بهینه نخلستانهای منطقه بم

مهندس منصور محمدی دینانی

دکتر احمد اکبری

کارشناس ارشد سازمان برنامه ریزی اقتصادی کشاورزی

استاد اقتصاد دانشگاه سیستان و بلوچستان

چکیده

تعیین اندازه بهینه واحدهای زراعی به منظور کمک به بهره برداران در هر منطقه، جهت استفاده بهینه از نهاده‌ها لازم به نظر می‌رسد. به همین منظور در این مطالعه دوروش رگرسیونی و تجزیه و تحلیل مقایسه‌ای در جهت تعیین اندازه بهینه نخلستانهای منطقه بم مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج بدست آمده بر اساس هزینه و درآمد سال زراعی ۷۶-۱۳۷۵ نشان می‌دهد که تولیدکنندگان خرما با مساحتی معادل ۲/۹ هکتار، حداقل هزینه تولید در هکتار (۲۶۴۷۵۲ تومان) را داشته‌اند. نتایج بدست آمده از روش دوم نشان می‌دهد که مساحتی معادل ۲/۵ تا ۵ هکتار دارای بیشترین درآمد ناخالص (۱۳۲۲۳۹۶ تومان) در هکتار می‌باشد. بنابراین می‌توان این اندازه را (۲/۵ تا ۵ هکتار) به عنوان اندازه بهینه در نظر گرفت. علاوه بر سطح زیر کشت، اندازه بهینه بر اساس تعداد درخت مثمر نیز محاسبه شده است. بر اساس نتایج این روش اندازه ۵۰۱ تا ۱۰۰۰ درخت مثمر داران حداکثر درآمد ناخالص؛ یعنی ۹۷۱۶/۴ تومان به ازاء هر درخت مثمر می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: عوامل تولید، درآمد ناخالص، اندازه بهینه، هزینه تولید، روش تابع تولید.

مزیای این نهاده‌ها نیز هر چند شائبه بدون آنکه نیازی به تغییر در اندازه مزرعه باشد. در اینجا

مقدمه

ساختار کشاورزی یکی از مهمترین عوامل تعیین‌کننده کارایی مزرعه می‌باشد. در دیدگاه متفاوت در خصوص نقش ساختار کشاورزی در توسعه این بخش وجود دارد: یک دیدگاه معتقد است که اصلاحات ارضی منجر به افزایش بهره‌وری زمین و اشتغال بیشتر می‌گردد. اما عده‌ای نیز معتقدند که گسترش مزارع بزرگ منجر به کارآتر شدن شرایط تولید می‌گردد. این دیدگاه، بخصوص بعد از وقوع انقلاب سبز، طرفداران بیشتری پیدا کرده است.^(۱) به هر حال اندازه زمین به عنوان یکی از مهمترین نهاده‌های کشاورزی در تحقیقات مختلف سالهای اخیر و از دیدگاههای متفاوتی مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.^(۲،۳ و ۴)

بحث در خصوص صرفه‌های اقتصادی اندازه مزارع، یک تاریخچه غنی و طولانی در ادبیات اقتصاد کشاورزی دارد. اگرچه تاکنون کارهای زیادی انجام شده است، اما تغییر در سیستم تولید کشاورزی به دلیل تغییر و پیشرفت تکنولوژی و همچنین تغییر نسبت قیمت‌ها، نیاز به ارزیابی مجدد و مداوم رابطه اندازه- هزینه را مسجل می‌نماید.^(۵) همانطور که استانتون* اشاره می‌کند، تخصص ما (اقتصاد کشاورزی) مسؤولیت جمع‌آوری و ارائه اطلاعاتی را دارد که بر اساس آن درباره آنچه بر سر استفاده از نهاده‌ها در مزارع خیلی کوچک تا مزارع بزرگ اتفاق می‌افتد، با توجه به اصول کارایی تولید، قضاوت‌های مناسبی بتوان انجام داد.^(۶) تعیین رابطه بین اندازه واحد کشاورزی، بازده و هزینه تولید در واحدهای مختلف، از یک سو به انتخاب اندازه مطلوب و ترکیب صحیح عوامل تولید در هر منطقه کمک خواهد کرد و از سوی دیگر، چون واحدهای کشاورزی خانوادگی در اغلب مناطق ایران کوچک است و برای تأمین حداقل معیشت خانواده کشاورز کافی به نظر نمی‌رسد، تعیین حداقل وسعت مزرعه برای شناخت وضعیت اقتصادی و چگونگی توزیع زمین بین کشاورزان لازم می‌باشد. بنابراین هدف از انجام این مطالعه تعیین و مقایسه هزینه‌ها و درآمدهای گروههای مختلف تولیدی و همچنین تعیین اندازه بهینه نخلستانها در منطقه بم می‌باشد. اهمیت استان کرمان در تولید محصولات کشاورزی قابل انکار نیست. یکی از تولیدات مهم و ارزشمند استان را خرما تشکیل می‌دهد. انواع مختلفی از خرما در این استان

تولید می‌شود که نوع مضافتی، یکی از مرغوبترین و بازاری‌پسندترین آنها می‌باشد که به طور عمده در منطقه بزم تولید می‌شود. آب و هوای مناسب و شرایط خوب خاک در این منطقه باعث شده است که این منطقه در تولید خرمای مضافتی در سطح استان کرمان و حتی کشور رتبه اول را داشته باشد. مساحت باغات این شهرستان دوازده هزار هکتار و تولید سالیانه خرما در آن شهرستان معادل شصت هزار تن می‌باشد. تولید خرمای مضافتی در بزم به عنوان یکی از محصولات عمده و بی نظیر استان، منبع مهمی در ایجاد اشتغال، درآمدزایی و همچنین ایجاد درآمد ارزی مورد نیاز کشور می‌باشد. در این راستا، ضروری است علاوه بر کوشش در جهت بهبود جنبه‌های فنی تولید این محصول، جوانب مختلف اقتصادی آن نیز مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرد.^(۷) در ادامه این مقاله روش‌های مورد استفاده معرفی خواهد شد. نتایج و بحث یکی دیگر از قسمت‌های این مقاله را تشکیل می‌دهد و در پایان در جهت بهبود وضعیت تولید خرما در منطقه مورد مطالعه توصیه‌هایی مبنی بر نتایج این مطالعه ارائه خواهد شد.

مواد و روشها

اندازه بهینه به مقادیر یا نسبت‌هایی از نهاده‌های کمیاب باز می‌گردد که با تلفیق آنها با زمین، به عنوان یکی دیگر از نهاده‌ها، حداقل هزینه را دربر داشته باشد. اختلاف بین مناطق مختلف یک کشور و حتی بین چند کشور در عرضه نهاده‌ها و هزینه این نهاده‌ها، نسبت بهینه و در نتیجه اندازه بهینه واحد کشاورزی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به عبارت دیگر، در مناطق مختلف یک کشور و حتی در بین کشورهای مختلف در یک منطقه، اندازه بهینه واحدهای کشاورزی متفاوت می‌باشد. صرفه‌های اقتصادی واحدهای زراعی بر دو دسته کوتاه‌مدت و بلندمدت تقسیم می‌گردد. صرفه‌های اقتصادی کوتاه‌مدت در واقع نشان‌دهنده استفاده کاملتر و مناسب‌تر از گیاه کاشته شده می‌باشد؛ در حالی که صرفه‌های اقتصادی بلندمدت به افزایش کارایی یک مزرعه برمی‌گردد. البته باید توجه نمود که با تغییر در اندازه مزرعه لزوماً کارایی واحد کشاورزی افزایش پیدا نمی‌کند؛ چرا که کاربرد برخی از پیشرفت‌های تکنولوژیکی لزوماً نیاز به افزایش اندازه مزرعه ندارد و دیگر اینکه مزارع کوچک می‌توانند با تشکیل تعاونی و استفاده اشتراکی از ماشین‌آلات سنگین، از مزایای این نهاده‌ها نیز بهره‌مند شوند، بدون آنکه نیازی به تغییر در اندازه مزرعه باشد. در اینجا

باید به این نکته اشاره شود که در مورد مرکبات و نخیلیات، افزایش کارایی تنها با افزایش در اندازه مزرعه امکان پذیر است. در مقالات انجام شده در زمینه اندازه بهینه از روشهای مختلفی و از جمله روش تجزیه و تحلیل رگرسیونی، روش تابع تولید، روش برنامه ریزی خطی و روش تجزیه و تحلیل مقایسه‌ای (طبقه بندی شده) استفاده شده است. در این مطالعه از دو روش رگرسیونی و تجزیه و تحلیل طبقه بندی شده، برای رسیدن به هدف استفاده شده است. آمار و ارقام مورد نیاز برای این مطالعه از طریق پرسننامه و مصاحبه با بهره برداران منطقه، جمع آوری گردیده است. روش جمع آوری اطلاعات، روش طبقه بندی دو مرحله‌ای و تعداد نمونه دویست بهره بردار می باشد. سپس بهره برداران به چهار گروه عمده تقسیم شده‌اند و از آنجایی که در نخلستانهای قدیمی این منطقه فاصله مطلوب (استاندارد) و علمی درختان (هشت تا ده متر) رعایت نگردیده است، طبقه بندی بهره برداران در یک مرحله بر اساس سطح زیر کشت و در مرحله بعد بر اساس تعداد درخت مثمر انجام شده است. جداول شماره یک و دو گروههای مختلف و مقایسه میانگین هزینه کل هر گروه را نشان می دهد. در روش رگرسیونی با استفاده از اطلاعات به دست آمده یک تابع، هزینه متوسط بلند مدت را به شکل درجه دوم ($y = a + bx + cx^2$) برآورد می کنیم، که در آن y نشان دهنده هزینه تولید در واحد سطح بر حسب تومان در هکتار و x سطح زیر کشت بر حسب هکتار می باشد. سپس از طریق این تابع مقادیر حداقل هزینه و مساحت بهینه نخلستان را به دست می آوریم. در روش تجزیه و تحلیل طبقه بندی شده، درآمد ناخالص هر واحد محصول در گروههای مختلف محاسبه و با یکدیگر مقایسه می گردد. در این روش اندازه بهینه به صورت یک دامنه تعیین خواهد شد. برای به دست آوردن درآمد ناخالص هر محصول، کل درآمد واحد را از هزینه‌های متغیر کسر نموده و بر مقدار محصول تقسیم می نماییم. دامنه‌ای از اندازه مزرعه که بالاترین درآمد ناخالص را داشته باشد، به عنوان اندازه بهینه در نظر گرفته می شود. مزیت این روش در آن است که چون تغییرات هزینه و درآمد بهره برداران در کشورهای در حال توسعه و از جمله ایران زیاد است، بنابراین تعیین اندازه بهینه در قالب یک دامنه، مناسب تر به نظر می رسد.

نتایج و بحث

از طریق روش رگرسیونی تابع هزینه متوسط بلند مدت هر هکتار، با استفاده از آمار و ارقام

مربوط به هزینه‌های تولید و درآمد سال زراعی ۱۳۷۵ به صورت زیر برآورد گردیده است:

$$y = 4855760 - 2010 x + 8.8 X^2$$

$$F = 9/3 \quad R^2 = 0.34 \quad (2/6) \quad (384/5)$$

ارقام داخل پرانتز خطای استاندارد ضرایب برآورد شده در تابع هزینه را نشان می‌دهد. در صورتی که از تابع فوق نسبت به سطح زیر کشت (x) مشتق گرفته مساوی صفر قرار دهیم، مساحتی معادل ۲/۱ هکتار دارای حداقل هزینه تولید؛ یعنی ۲۶۴۷۵۲ تومان خواهد بود. بیش از نود درصد بهره‌برداران منطقه کمتر از میزان نوق زمین در اختیار دارند.

جدول ۱: مقایسه میانگین هزینه‌گردهای مختلف بهره‌برداران

گروه (هکتار)	هزینه کل	آمار T
< ۱	۳۴۵۱۵۴۰	-
۱ تا ۲/۵	۱۷۴۲۶۳۶	*(۲/۴۵)
۲/۵ تا ۵	۹۸۷۸۹۶	*(۲/۹۳)
۵ تا ۱۰	۳۶۷۴۰۴	*(۴/۳)
> ۱۰	۵۳۵۶۶۴	(۰/۸)

* معنی دار در سطح ۹۹ درصد.

جدول ۲: مقایسه میانگین هزینه کل گروههای مختلف (اندازه بر حسب درخت مثمر)

گروه	هزینه کل	آمار T
۱-۱۰۰	۲۲۴۳۸/۲	-
۱۰۱-۳۰۰	۱۱۰۵۱/۲	*(۶/۷۲)
۳۰۱-۵۰۰	۹۷۸۹/۸	** (۰/۹)
۵۰۱-۱۰۰۰	۶۳۶۸/۵	*(۱/۶۳)
> ۱۰۰۰	۶۶۹۲/۶	(-۰/۳)

* و **: به ترتیب معنی دار در سطح ۹۹ و ۸۰ درصد.

از آنجایی که افزایش سطح زیر کشت در مورد تولید خرما، یک برنامه بلندمدت را طلب می‌نماید و در کوتاه‌مدت نمی‌توان سطح زیر کشت را با سرعت افزایش داد. با کاهش هزینه‌های تولید در کوتاه‌مدت با استفاده کارتر از نهاده‌ها می‌توان از هزینه‌های تولید کاست و مانع متضرر شدن عده زیادی از تولیدکنندگان خرما در منطقه شد. نتایج برخی از مطالعات انجام در این زمینه نیز مبین آنست که استفاده کارتر از منابع، به میزان قابل توجهی هزینه‌های تولید را کاهش خواهد داد. (۹۰۸) نتایج بدست آمده بر مبنای روش دوم نشان می‌دهد که مساحتی معادل ۲/۵ تا ۵ هکتار حداکثر درآمد ناخالص را در برداشته است و به‌عنوان اندازه بهینه به حساب می‌آید. (جدول ۳) نتایج همین روش در مورد تعداد درخت مثمر نیز نشان می‌دهد که بهره‌بردارانی که ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ اصله درخت مثمر در اختیار دارند، بالاترین درآمد ناخالص را کسب نموده‌اند. نتایج به‌دست آمده از این روش نیز مبین آن است که بیش از نود درصد از بهره‌برداران منطقه، سطح زیر کشتی کمتر از حد مورد نیاز برای تولید خرما با حداقل هزینه در اختیار دارند. تنوع بخشیدن به منابع درآمدی کشاورزان منطقه با توجه به توریستی بودن این منطقه نیز یکی از راه‌های کمک به بهره‌برداران در جهت بهبود و افزایش درآمدشان می‌باشد.

جدول ۳: درآمد ناخالص گروه‌های بهره‌برداران (اندازه بر حسب هکتار)

گروه	% واحدهای مورد بررسی	هزینه کل	درآمد ناخالص
< ۱	۷۳	۳۴۵۱۵۴۰	۱۲۰۱۸۰۰
۱ تا ۲/۵	۱۷	۱۷۴۲۶۳۶	۱۲۴۸۹۲۰
۲/۵ تا ۵	۶	۹۸۷۸۹۶۰	۱۳۲۲۳۹۶
۵ تا ۱۰	۱	۳۶۷۴۰۴	۴۱۳۵۴۸
> ۱۰	۳	۵۲۵۶۶۴	۴۲۴۷۶۰

مأخذ: داده‌های بررسی (ارقام بر حسب تومان)

نتیجه گیری

بر اساس نتایج به دست آمده، تنها در حدود شش درصد از بهره برداران این منطقه دارای اندازه بهینه می باشند و از آنجایی که در بخش باغبانی افزایش کارایی و بهره‌وری نهاده‌ها عمدتاً با افزایش اندازه مزرعه امکان پذیر است، بنابراین بخش عمده‌ای از عدم کارایی به دست آمده در مطالعات مشابه (۸۰،۷ و ۹) را می توان به کوچک بودن نخلستانها در منطقه بزم مرتبط دانست. به منظور بهبود شرایط تولید در این منطقه مطالعاتی در خصوص شناسایی راههای استفاده مشاع از سرمایه‌های قبلی و مخصوصاً سرمایه‌گذارهای جدید، مثل سیستم‌های آبیاری تحت فشار و موانع و مشکلات موجود در این خصوص ضروری به نظر می رسد.

افزایش سطح آموزش بهره برداران منطقه مذکور، به منظور استفاده مفیدتر از منابع و نهاده‌ها منجر به کاهش هزینه‌ها و تغییر در اندازه بهینه نخلستانها خواهد شد. اگر چه بر اساس نتایج این مطالعه نمی توان در خصوص میزان ارتباط این دو متغیر به طور دقیق اظهار نظر نمود اما استفاده کاراتر در نتیجه بهبود سطح آگاهی کشاورزان منجر به کاهش هزینه تولید خرما، بخصوص در مورد کشاورزان خرده‌پا و تغییر در اندازه بهینه خواهد شد که در این خصوص نیز مطالعاتی قابل طراحی و اجرا می باشد.

جدول ۴. درآمد ناخالص گروههای مختلف بهره برداران (بر حسب تعداد درخت شمر)

گروه / شرح	% واحدهای مورد بررسی	هزینه کل	درآمد ناخالص
۱ تا ۱۰۰	۵۷	۲۲۴۳۸/۳	۶۲۱۵/۱۹
۱۰۱ تا ۳۰۰	۳۱	۱۱۰۵۱/۲	۷۲۸۵/۳
۳۰۱ تا ۵۰۰	۶	۹۷۸۹/۸	۷۳۸۹/۹
۵۰۱ تا ۱۰۰۰	۴	۶۳۶۸/۵	۹۷۱۶/۴
> ۱۰۰	۲	۶۶۹۳/۶	۸۸۳۳/۸

مأخذ: داده‌های بررسی (ارقام بر حسب تومان)

منابع و یادداشتها

- 1- Readdy, V.R. "New technology in agriculture and changing size- productivity relation ship: a study of andra pradesh". Ind. J. Agri. Econ. Vol. 48 No. 4 Oct- dec(1993).
- 2- Bhalla, S. and P.Prannory "Mis-specification in farm productivity analanalysis, the role of land quality". Oxford. Econ. No 40 (1998): 55-73.
- 3- Soltani, G.R. "Consideration for determination of the optimum size of farms in irrigated agriculture." Iran. J. Agriculture and Res. Vol 1: No 1(1971): 11-19.
- 4- Just, R.E and David Zilberman. "Stochastic structure, farm size and technology adaption in developing agriculture. Oxford. Econo. No. 35 (1983): 307-328.
- 5- Bath, M.T and Steven T. saoka "Before and after tax size economics, and example for grain production in illinois" Amr. J. Agr. Econ. Vol. 68 (1985): 600-608
- 6- Garcia, P.and S.T. sonica "Methodological issues in assessing economies of size: selected positive analysis approaches, economies of size studies." Center of Agricultural trade and rural development. Iowa state university 1984.
- ۷- اکبری، احمد و بخشوده، محمد: تعیین مقدار بهینه عوامل تولیدی خرماى مضافتى بم، گزارش طرح پژوهشى شماره ۳۴۰۷۱۰۰ سازمان پژوهشهاى علمى و صنعتى، کرمان ۱۳۷۲.
- ۸- بخشوده، محمد و اکبری، احمد: بررسى اقتصادى عوامل توليد خرماى مضافتى بم، مجموعه مقالات اولين سمينار خرما، کرمان، ۱۳۷۱، صص ۷۷-۷۰.
- ۹- محمدى ديانى، منصور و اکبرى، احمد: بررسى کارايى توليدکنندگان خرماى مضافتى بم، مجله علوم و صنايع کشاورزى، شماره ۱۴، ۱۳۷۹، صص ۴۲-۵۰.