

تحلیل مالی کشت صیفی‌های گلخانه‌ای در استان تهران

سیامک مشایخی و خبات قادری^۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۹/۱۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۳/۰۳

چکیده

تولید محصولات گلخانه‌ای در ایران در سال‌های اخیر به دلیل محدودیت منابع آبی رشد فزاینده‌ای را نشان می‌دهد. در بین استان‌های کشور، استان تهران دارای رتبه سوّم از لحاظ سطح زیرکشت و تولید محصولات گلخانه‌ای می‌باشد. لذا این تحقیق در نظر دارد به بررسی هزینه - فایده تولید خیار، گوجه فرنگی و فلفل سبز گلخانه‌ای در استان تهران پرداخته و اندازه مطلوب اقتصادی گلخانه‌های یاد شده را تعیین نماید. بدین منظور از تحلیل هزینه - فایده استفاده شد. داده‌های مورد نیاز این تحقیق از راه تکمیل پرسشنامه از شمار ۷۰ تولیدکننده خیار، گوجه فرنگی و فلفل سبز گلخانه‌ای در استان تهران که به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای با طبقه‌بندی گزینش شده بودند، گردآوری شد. نتایج این تحقیق نشان داد که تولید محصولات گلخانه‌ای در استان تهران در سطح گلخانه‌های کمتر از ۲۵۰۰ مترمربع توجیه اقتصادی ندارد. ضمن این که، اندازه مطلوب اقتصادی گلخانه تولید این محصولات در استان تهران بین ۸ تا ۱۰ هزار مترمربع می‌باشد.

طبقه‌بندی JEL: D24, Q12

واژه‌های کلیدی: ارزیابی هزینه - فایده، محصولات گلخانه‌ای، اندازه اقتصادی

^۱ به ترتیب دکتری اقتصاد کشاورزی و عضو هیات علمی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و محقق سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مقدمه

اهمیت بخش کشاورزی در توسعه اقتصادی کشور سبب شده که، افزایش تولید و درآمد کشاورزان در ایران، همواره توجه سیاستمداران بخش کشاورزی را به خود جلب نماید. بخش کشاورزی بار تغذیه جمعیت کشور را بر دوش می‌کشد. لذا همواره لزوم حمایت و تأمین امنیت اقتصادی جمعیت فعال در این بخش به منظور افزایش توان تولید آنان، احساس می‌شود.

در سال‌های اخیر، تولیدات زراعی و باغی خارج از فصل و به عبارت دیگر، تولیدات گلخانه‌ای از جمله صیفی‌ها، برای تولیدکنندگان از جنبه اقتصادی، سودآور شده است. تجربه نشان داده است که با توجه به رشد پرشتاب و روزافزون جمعیت در جهان، کشاورزی سنتی نه تنها تکافوی تأمین غذا را نمی‌کند، بلکه تولیدات حاصل از این نظام، توان رقابت با تولیدات کشورهای پیشرفته را ندارد (مهرابی بشرآبادی ۱۳۸۷).

از سوی دیگر، محدودیت آب و خاک و افزایش روزافزون جمعیت جهان، همواره توجه دانشمندان را به یافتن و معرفی راه‌حل‌های جدید برای تولید هرچه بیشتر محصولات کشاورزی در واحد سطح، معطوف داشته است. در بین سبزی و صیفی گیاهانی مانند خیار و گوجه فرنگی، سهم عمده‌ای در تولیدات گلخانه‌ای دارند و لذا امروزه با تولید بذور دورگ (هیبرید) به ویژه در تولید خیار، گوجه فرنگی و دیگر سبزی و صیفی‌های زودرس و خارج از فصل در گلخانه، دگرگونی زیادی در تولید این محصولات به وجود آمده است.

استان تهران به دلیل بازار بزرگ مصرف، وجود نیروهای متخصص لازم، نزدیکی به نهادهای تصمیم‌گیر بخش کشاورزی، قیمت بالای زمین و بسیاری علت‌های دیگر، اهمیت ویژه‌ای در تولید صیفی‌های گلخانه‌ای یافته است. این‌همه باعث شده است که، سطح گلخانه‌های تولید سبزی و صیفی در استان تهران در سال‌های اخیر، رشد بسیار قابل توجهی پیدا کند. به گونه‌ای که از ۱/۷ هکتار در سال ۱۳۷۱ به ۱۵۶۹/۵ هکتار گلخانه سبزی و صیفی اعم از فلزی و چوبی در سال ۱۳۹۰ رسیده (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۱) و از این حیث، دارای مقام اول در کشور از لحاظ سطح زیر کشت گلخانه‌ای می‌باشد.

افزایش سطح زیر کشت گلخانه‌های استان نه تنها از دید افزایش تولید دارای اهمیت می‌باشد، بلکه با حفظ کاربری اراضی کشاورزی به ویژه در اراضی کوچک زراعی، از لحاظ اجتماعی نیز دارای اهمیت چشمگیری می‌باشد. از سوی دیگر، افزایش گلخانه‌های صیفی در استان، موجب انتقال سرمایه‌های سرگردان به بخش کشاورزی و ایجاد اشتغال مولد می‌شود.

شهرستان ورامین با تولید ۷۹/۵ درصد کل خیار گلخانه‌ای در استان تهران، دارای مقام اول می‌باشد و پس از آن، شهرستان پاکدشت قرار دارد. از مجموع ۵۲ هکتار گلخانه‌های تولید گوجه فرنگی استان، شهرستان ورامین به تنهایی با ۴۱/۴ هکتار و با سهم ۷۹/۶ درصدی، دارای رتبه اول می‌باشد. ضمن این که، عملکرد تولید گوجه فرنگی در استان به طور میانگین ۲۵ کیلوگرم، در هر مترمربع گلخانه می‌باشد. شهرستان‌های ورامین و پاکدشت به ترتیب با ۷۹/۶ و ۸/۱ درصد، در حدود ۸۸ درصد تولید فلفل سبز گلخانه‌ای در استان تهران را به خود اختصاص داده‌اند (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۲).

افزایش روزافزون جمعیت در کشور و در پی آن، افزایش تقاضا برای محصولات کشاورزی و نیز، ماهیت فصلی تولید این محصولات، سبب شده که برای تأمین نیاز جامعه به سبزی و صیفی، راهکارهایی از جمله تولید این محصولات در شرایط گلخانه، در نظر گرفته شود تا بدین ترتیب، هم میزان تولید افزایش یافته و هم، امکان تولید محصولات در خارج از فصل، فراهم شود. ضمن این که، وجود نیروی متخصص لازم و دانش فنی مورد نیاز به همراه امکان صادرات محصولات تولیدی به بازارهای منطقه‌ای، جذابیت سرمایه‌گذاری در این زمینه را به ویژه در سال‌های اخیر افزایش داده است. در این بین در سال ۱۳۹۰، خیار، گوجه‌فرنگی و فلفل سبز گلخانه‌ای با تولیدی بالغ بر ۱۱۹۱ هزار تن در کشور، در مجموع، ۹۱/۲ درصد از کل تولید سبزی و صیفی گلخانه‌ای در ایران را به خود اختصاص داده‌اند. ضمن این که، استان تهران با تولید ۳۱۰/۵ هزار تن خیار، گوجه فرنگی و فلفل سبز گلخانه‌ای در کشور دارای رتبه اول شده است (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۱). این همه باعث شده که تحلیل اقتصادی تولید این محصولات در استان تهران اهمیت داشته باشد و بر این پایه، این تحقیق شکل گرفت. ضمن این که، مطالعات کتابخانه‌ای انجام شده نیز نشان داد که در این زمینه در منطقه مورد بررسی، تحقیقی صورت نگرفته است.

بررسی‌های زیادی در جهان و ایران در زمینه تحلیل اقتصادی محصولات مختلف کشاورزی با استفاده از تحلیل هزینه - فایده صورت گرفته است از جمله بروش و بارمن (۲۰۰۰) تولید و بازاریابی گوجه‌فرنگی در ایالت آسام هند را مورد تحلیل اقتصادی قرار دادند. ایشان بدین منظور از تحلیل هزینه - فایده و معیارهای بازاریابی استفاده نمودند. نتایج این تحقیق نشان داد که رابطه مستقیمی بین بازده خالص و اندازه کشتزار وجود دارد.

در تحقیق دیگری، دلیپ و همکاران (۲۰۰۲) با بهره‌گیری از تحلیل هزینه - فایده مبادرت به تحلیل اقتصادی کشت قراردادی گوجه فرنگی در ایالت هاریانا هند نمودند. نمونه‌ها بر پایه روش فراوانی تجمعی به سه گروه شامل کوچک (کمتر از ۲/۵ هکتار)، متوسط (۲/۵ تا ۷ هکتار) و بزرگ (بالتر از ۷ هکتار) طبقه‌بندی شدند. نتایج این بررسی گویای آن بود که، نسبت هزینه - فایده، عملکرد محصول در هکتار و بازده خالص، در بهره‌برداران بزرگ، از بهره‌برداران متوسط و کوچک بیشتر بود. این امر به نوبه خود، نشانگر نقش اندازه کشتزار، در سودآوری فعالیت می باشد.

در تحقیق دیگری کانکاکای و اکینیکی (۲۰۰۶) به تحلیل اقتصادی الگوی مصرف انرژی در گلخانه‌های تولید سبزی‌ها در آنتالیا ترکیه پرداختند. ایشان بدین منظور از تحلیل هزینه-فایده استفاده نمودند. نتایج این تحقیق نشان داد که سود خالص تولید سبزی‌های گلخانه‌ای در هر هزار مترمربع گلخانه از ۵۹۵/۶ تا ۲۷۷۵/۷ دلار متغیر بود. ضمن این که، در بین سبزی‌های گلخانه‌ای، گوجه فرنگی سودآورترین محصول برای منطقه مورد بررسی بوده است.

کانتلیفه و همکاران (۲۰۰۸) به بررسی اقتصادی تولید خیار گلخانه‌ای در ایالت فلوریدا آمریکا نمودند. نتایج نشان داد که، سرمایه‌گذاری اولیه برای تولید خیار در شرایط گلخانه، به طور معنی‌داری بیشتر از سرمایه‌گذاری اولیه مورد نیاز برای تولید این محصول در فضای باز می‌باشد. نتایج همچنین نشان داد که، به رغم این که هزینه سرمایه‌گذاری تولید خیار گلخانه‌ای ۶۹/۷ برابر تولید این محصول در فضای باز است، سود بالقوه تولید این محصول در گلخانه، ۱۲/۶ برابر تولید آن در فضای باز بوده است. لذا سرمایه‌گذاری در تولید خیار در شرایط گلخانه در مقایسه با فضای باز، دارای توجیه اقتصادی لازم می‌باشد.

در داخل کشور نیز مهرابی بشرآبادی (۱۳۸۷)، تولید محصولات گلخانه‌ای در استان کرمان را مورد بررسی اقتصادی قرار داد. روش مورد استفاده در تحقیق وی، تحلیل هزینه - فایده بود. داده‌های مورد نیاز از شمار ۱۶۵ بهره‌بردار خیار، گوجه فرنگی و توت فرنگی گلخانه‌ای و ۱۴۴ تولیدکننده خیار و گوجه فرنگی در فضای باز به دست آمد. نتایج نشان داد که اندازه میانگین گلخانه بین ۲۵۰۰ تا ۶۰۰۰ مترمربع در مقایسه با دیگر اندازه‌ها، دارای توجیه اقتصادی بیشتری بود.

روش تحقیق

این تحقیق از لحاظ روش گردآوری داده‌ها، از نوع تحقیقات پیمایشی و از لحاظ هدف، از نوع کاربردی می‌باشد. داده‌های اصلی این تحقیق با توزیع و تکمیل پرسشنامه به وسیله بهره‌بردار در سال ۱۳۸۸ گردآوری شد. جامعه آماری، شامل همه‌ی تولیدکنندگان خیار، گوجه فرنگی و فلفل سبز گلخانه‌ای دارای پروانه تأسیس از سازمان جهادکشاورزی استان تهران می‌باشد. با توجه به پراکنش زیاد گلخانه‌های تولید صیفی در سطح شهرستان‌های مختلف از یکسو، و پوشش ۸۹/۸ درصدی گلخانه‌های تولید صیفی شهرستان‌های شهریار، کرج، ساوجبلاغ، پاکدشت و ورامین از کل گلخانه‌های یاد شده در استان تهران، در نهایت شهرستان‌های شهریار، کرج، ساوجبلاغ، پاکدشت و ورامین از استان جهت نمونه‌گیری گزینش شدند. توزیع بهره‌بردارهای طبقه‌بندی شده نمونه مورد بررسی در استان تهران در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱) توزیع بهره‌بردارهای طبقه‌بندی شده نمونه در استان تهران

تعداد نمونه	گستره گلخانه (مترمربع)	طبقه
۹	<۱۵۰۰	۱
۷	۱۵۰۰-۲۵۰۰	۲
۱۰	۲۵۰۰-۳۵۰۰	۳
۹	۳۵۰۰-۵۰۰۰	۴
۱۷	۵۰۰۰-۸۰۰۰	۵
۱۰	۸۰۰۰-۱۰۰۰۰	۶
۸	>۱۰۰۰۰	۷
۷۰	-	کل نمونه

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در این تحقیق به منظور نمونه‌گیری، از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای با طبقه‌بندی^۱ استفاده شد. در این روش، پس از گزینش شهرستان‌های مورد نظر که دارای بیشترین سطح زیرکشت محصول مورد بررسی بودند، بهره‌برداران درون هر طبقه با توجه به شمار نمونه محاسبه شده در

^۱ Stratified cluster sampling

طبقه به روش نمونه‌گیری تصادفی با استفاده از جدول اعداد تصادفی گزینش شدند. شمار کل نمونه با استفاده از فرمول زیر محاسبه شد (راو، ۲۰۰۰):

$$n = \frac{\sum_{i=1}^L \frac{N_i^2 \delta_i^2}{w_i}}{N^2 D + \sum_{i=1}^L N_i \delta_i^2} \quad (1)$$

که در آن، N_i ، شمار مشاهده‌ها در طبقه i ام؛ δ_i ، انحراف معیار طبقه i ام؛ n ، شمار کل نمونه L ، شمار طبقه‌ها و $D = \frac{B^2}{4}$ که در آن B فاصله خطای برآورد می‌باشد. میزان خطای برآورد با توجه به نوع محصول و واریانس موجود در مشاهده‌ها توسط محقق تعیین خواهد شد. با توجه به این که، هزینه آمارگیری در طبقه‌های مختلف تا حدودی برابر بود، شمار نمونه در هر طبقه به روش زیر محاسبه شد:

$$n_i = n \left[\frac{N_i \delta_i}{\sum_{i=1}^L N_i \delta_i} \right] \quad (2)$$

که در آن: n_i = شمار نمونه در طبقه i ام
در مجموع از ۷۰ نمونه گزینش شده در استان تهران، ۴۳ نمونه مربوط به نظام تک‌کشتی خیار، ۲۰ نمونه به کشت مخلوط خیار و گوجه فرنگی و ۷ نمونه دیگر، به کشت مخلوط خیار و فلفل سبز گلخانه‌ای اختصاص داشت.

اطلاعات مربوط به هزینه و درآمد واحدهای گلخانه‌ای به تفکیک محصول، میزان تولید و عملکرد و همچنین تنگناها و نارسایی‌های آنها از پرسشنامه‌ها به دست آمد. دیگر اطلاعات مربوط به آمار گلخانه‌های کشور و استان تهران و نیز پیشینه بررسی‌ها، با مطالعات کتابخانه‌ای و نیز مراجعه به دفتر سبزی و صیفی وزارت جهاد کشاورزی، سازمان جهاد کشاورزی استان تهران و دیگر دستگاه‌های ذیربط و پایگاه‌های اینترنتی به دست آمد.

در این تحقیق، به منظور تعیین اندازه اقتصادی گلخانه‌های محصولات مورد بررسی از تحلیل هزینه - فایده استفاده شد. برای این منظور پس از برآورد شاخص‌های مورد نظر، اقدام به تعیین اقتصادی‌ترین اندازه گلخانه در استان تهران شد. با توجه به این که، سازمان جهاد

کشاورزی تنها مبادرت به صدور پروانه برای اندازه‌های مشخصی از گلخانه می‌نماید در نتیجه، در عمل امکان وجود طبقه‌های با فاصله برابر وجود ندارد زیرا در این صورت، با شماری از طبقه‌ها با فراوانی صفر روبه‌رو بودیم. لذا برای پرهیز از این امر، از روش طبقه‌ها با فواصل نابرابر بر پایه فراوانی پروانه‌های صادره استفاده شد.

در تحلیل هزینه - فایده، سودها و هزینه‌های طرح با استفاده از نرخ تنزیل مناسب، تعیین و در صورتی که ارزش کنونی کل سودهای بلند مدت طرح از ارزش کنونی کل هزینه‌های بلندمدت آن بیشتر باشد، طرح دارای توجیه اقتصادی خواهد بود. در این تحقیق از روش‌های زیر در تحلیل هزینه- فایده استفاده شد:

۱- روش ارزش کنونی خالص^۱ (NPV) یک طرح برابر است با جمع ارزش حال همه‌ی جریان های نقدی وابسته به آن که با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+K)^t} \quad (3)$$

که در آن NPV ، ارزش کنونی خالص طرح؛ CF_t ، جریان نقدی در آخر سال t (و n و $t = 0$)؛ n ، عمر طرح؛ K ، هزینه سرمایه (نرخ تنزیل)

از آنجائی که ارزش کنونی مشتمل بر ارزش کنونی هزینه‌ها و سودهای طرح می‌باشد لذا می‌توان ارزش کنونی خالص طرح را به روش زیر نیز محاسبه نمود:

$$\text{ارزش کنونی هزینه‌ها} - \text{ارزش کنونی سودها} = \text{ارزش کنونی خالص طرح (NPV)} \quad (4)$$

در ارزیابی نتایج به دست آمده از ارزش کنونی خالص، پس از محاسبه ارزش کنونی خالص چنانچه نتیجه مثبت باشد، طرح مورد نظر دارای توجیه اقتصادی خواهد بود.

۲- نسبت فایده - هزینه^۲ (BCR) طرح عبارت است از نسبت ارزش کنونی سودهای طرح به ارزش کنونی هزینه‌های طرح که به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$BCR = \frac{PVB}{PVC} \quad (5)$$

^۱ Net Present Value

^۲ Benefit-Cost ratio

که در آن PVB ، ارزش کنونی سودها و PVC ، ارزش کنونی هزینه‌ها بنابراین، در این روش نسبت میانگین منافع احتمالی سالانه و یا معادل یکنواخت سودهای احتمالی سالانه به معادل هزینه‌های یکنواخت سالانه پروژه پیشنهادی محاسبه می‌شود، در صورتی که این نسبت بزرگتر از یک باشد، پروژه پذیرفته می‌شود و در غیر این صورت، پذیرفته نمی‌شود.

۳- نرخ بازده داخلی^۱ IRR طرح که عبارت از نرخ است که ارزش کنونی خالص طرح را صفر می‌نماید. به عبارت دیگر، ارزش بحرانی نرخ بهره را اغلب نرخ بازده داخلی یا بهره‌دهی پروژه می‌خوانند که به صورت ریاضی عبارت است از:

$$\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} = 0 \quad (۶)$$

که در آن r ، نرخ تنزیل (هزینه سرمایه) در تعیین نرخ بازده داخلی از نرم افزار Ms Excel استفاده شد. چنانچه نرخ بازده داخلی طرح از نرخ بهره سپرده بلندمدت بانکی بیشتر باشد، طرح یاد شده دارای توجیه اقتصادی می‌باشد. در این تحقیق به منظور یکسان‌سازی و امکان مقایسه اقتصادی، تمامی ارقام هزینه‌ها و درآمدها به صورت سالیانه و صرف نظر از این که، محصول در سال، یکبار یا بیش از یکبار کشت می‌شود، و پس از تعدیل و بر پایه یک مترمربع گلخانه محاسبه شد. ضمن این که، هزینه‌ها به دو دسته شامل هزینه‌های اولیه (سرمایه‌گذاری اولیه و آماده‌سازی زمین) و هزینه‌های جاری (هزینه‌های کاشت، داشت و برداشت) طبقه‌بندی و نتایج بر پایه آن ارائه می‌شود. بدیهی است هر یک از این هزینه‌ها خود به دو دسته مشتمل بر هزینه‌های ثابت و متغیر قابل جداسازی بوده که در انجام محاسبات منظور شده است.

هزینه‌های متغیر مربوط به تولید محصول بوده و شامل هزینه همه‌ی نهاده‌هایی است که به طور مستقیم به تولید وابسته بوده و شامل هزینه نیروی کار، کود، پوشش پلاستیک، بذر، سم، سوخت، آب و برق، گاز، جعبه، نخ، تلفن، بازاریابی، حمل و نقل و مانند آن می‌شود. هزینه‌های ثابت شامل نرخ سود در هزینه کل سرمایه‌گذاری اولیه، هزینه سالیانه سرمایه‌گذاری اولیه، بهره بر کل هزینه متغیر و نیز هزینه اجاره زمین و هزینه‌های اجرایی^۲ می‌باشد (هیگمن و

^۱ Internal rate of return

^۲ Administrative costs

کلانسکی، ۱۹۹۳؛ استس و پیت، ۱۹۹۹). هزینه‌های اجرایی (راه اندازی و نصب) بر اساس سه درصد از کل هزینه متغیر محاسبه شد (انگیندیز، ۲۰۰۶). در این تحقیق، بهره بر هزینه کل سرمایه‌گذاری اولیه و بهره بر کل هزینه متغیر از حاصل ضرب نرخ بهره ساده ۱۷ درصد (نرخ سود سپرده بلند مدت بانکی) بر هزینه‌های یاد شده و به صورت سالیانه به دست آمد. همچنین، معادل اجاره زمین گلخانه به عنوان اجرت‌المثل زمین در نظر گرفته شد.

نتایج و بحث

برای تحلیل هزینه - فایده کشت خیار، گوجه فرنگی و فلفل سبز گلخانه‌ای، در آغاز وضعیت حقوقی و ویژگی‌های فنی گلخانه‌های مورد نظر بررسی شد و در نهایت، پس از محاسبه هزینه‌ها و درآمدهای محصولات در اندازه‌های مختلف، با استفاده از شاخص‌های پیش‌گفته، اندازه مطلوب اقتصادی گلخانه‌های یاد شده تعیین شد.

بررسی وضعیت حقوقی بهره‌برداری‌های نمونه مورد بررسی در استان تهران نشان می‌دهد که بیش از ۷۷ درصد گلخانه‌های نمونه تولید خیار، گوجه فرنگی و فلفل سبز گلخانه‌ای در استان تهران به صورت فردی اداره می‌شود. از سوی دیگر، تنها کمتر از ۲۳ درصد بهره‌برداری‌های مورد بررسی به صورت شرکت‌های رسمی و غیررسمی می‌باشند. بررسی وضعیت حقوقی بهره‌برداری‌های نمونه مورد بررسی در استان تهران در جدول (۲) نشان داده شده است.

جدول (۲) وضعیت حقوقی بهره‌برداری‌های نمونه مورد بررسی در استان تهران

عنوان	فراوانی بهره‌برداری	درصد
فردی	۵۴	۷۷/۲
وضعیت حقوقی بهره‌برداری	شرکت رسمی	۵
	شرکت غیررسمی (شرکتی)	۱۱
کل بهره‌برداری‌های نمونه	۷۰	۱۰۰
نحوه تصرف بهره‌برداری	ملکی	۶۳
	اجاره‌ای	۷
	کل بهره‌برداری‌های نمونه	۷۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

از سوی دیگر، بررسی ویژگی‌های مهم فنی گلخانه‌های نمونه مورد بررسی در استان تهران نشان می‌دهد که، ۴۰ درصد از گلخانه‌های تولید خیار، گوجه فرنگی و فلفل سبز گلخانه‌ای در استان تهران دارای اسکلت چوبی و بیش از ۱۱ درصد دارای سامانه آبیاری سنتی می‌باشند. بررسی ویژگی‌های مهم فنی گلخانه‌های نمونه در استان تهران در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول (۳) ویژگی‌های فنی گلخانه‌های نمونه در استان تهران

عنوان	فراوانی بهره‌برداری	درصد
نوع گلخانه	تک قلو (منو اسپن)	۴۰
	چند قلو (پلی اسپن)	۲۷
	هر دو	۳
اسکلت گلخانه	فلزی	۳۹
	چوبی	۲۸
	هر دو	۳
جهت گلخانه	شمالی - جنوبی	۵۰
	شرقی - غربی	۲۰
	سنتی	۸
سیستم آبیاری	مدرن (تحت فشار)	۶۲
	کل بهره‌برداری‌های نمونه	۷۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به ماهیت داده‌های گردآوری شده و با توجه به نبود نظام تک کشتی گوجه فرنگی و فلفل سبز گلخانه‌ای در استان تهران، در این تحقیق، به منظور بررسی جامع ابعاد اقتصادی تولید محصولات خیار، گوجه فرنگی و فلفل سبز گلخانه‌ای و پرهیز از خطای آماری، محصولات یاد شده به صورت یک‌جا و با عنوان صیفی‌های گلخانه‌ای، مورد ارزیابی قرار گرفت. در ضمن از آنجایی که، محصولات گوجه فرنگی و فلفل سبز گلخانه‌ای در سال دو بار، و خیار گلخانه‌ای در سال یک بار، در گلخانه کشت می‌شوند، لذا برای ایجاد وحدت رویه، ساختار درآمدها و هزینه‌های صیفی‌های گلخانه‌ای بر حسب یک‌سال تنظیم و تعدیل‌های لازم صورت گرفت.

هزینه‌های اولیه شامل هزینه آماده‌سازی و سرمایه‌گذاری اولیه تولید صیفی‌های گلخانه‌ای می‌باشد. هزینه‌های آماده‌سازی زمین که در قسمت مواد و روش‌ها اشاره شد، به طور میانگین نزدیک به ۲۰۰۰ ریال در هر مترمربع از گلخانه‌های مورد بررسی در سال بوده است. از سوی دیگر، هزینه‌های مرتبط با سرمایه‌گذاری‌های اولیه، سالیانه به طور میانگین، هزینه‌ای بالغ بر

۳۰۰۰۰ ریال در هر مترمربع از گلخانه‌های مورد بررسی را به خود اختصاص داده است. ضمن این که، با افزایش سطح گلخانه، میانگین هزینه‌های آماده‌سازی و سرمایه‌گذاری اولیه، روند کاهشی را نشان می‌دهد. میانگین هزینه سالیانه آماده‌سازی و سرمایه‌گذاری اولیه تولید صیفی-های گلخانه‌ای به تفکیک اندازه گلخانه در استان تهران در جدول (۴) نشان داده شده است.

جدول (۴) میانگین هزینه سالیانه آماده‌سازی و سرمایه‌گذاری اولیه تولید صیفی‌های گلخانه‌ای به تفکیک اندازه گلخانه در استان تهران

هزینه اولیه تولید (ریال/ مترمربع/ سال)		گستره گلخانه (مترمربع)
سرمایه‌گذاری اولیه	آماده‌سازی زمین	
۳۶۳۰۰	۲۸۰۰	<۱۵۰۰
۳۵۱۵۰	۲۶۳۰	۱۵۰۰-۲۵۰۰
۳۲۰۳۰	۲۲۹۰	۲۵۰۰-۳۵۰۰
۲۹۷۷۰	۱۹۸۰	۳۵۰۰-۵۰۰۰
۲۷۲۱۰	۱۶۵۰	۵۰۰۰-۸۰۰۰
۲۶۹۶۰	۱۲۵۰	۸۰۰۰-۱۰۰۰۰
۲۶۴۵۰	۱۳۲۰	>۱۰۰۰۰
۳۰۵۵۰	۱۹۹۰	میانگین کل

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در بین اقلام مرتبط با هزینه‌های جاری، به طور میانگین، هزینه‌های کاشت و داشت به ترتیب ۳۸/۸ و ۵۰/۹ درصد، از کل هزینه‌های جاری تولید صیفی‌های گلخانه‌ای مورد بررسی در استان تهران را به خود اختصاص داده و دیگر هزینه‌ها، متعلق به هزینه‌های برداشت محصول بوده است. این در حالی است که، با افزایش سطح گلخانه، میانگین هزینه‌های کاشت و برداشت، روند کاهشی را نشان داده، ولی هزینه‌های داشت تا سطح ۱۰ هزار مترمربع، روند کاهشی و پس از آن روند افزایشی را نشان می‌دهد. میانگین هزینه جاری تولید صیفی‌های گلخانه‌ای به تفکیک اندازه گلخانه در استان تهران در جدول (۵) نشان داده شده است.

جدول (۵) میانگین هزینه جاری تولید صیفی‌های گلخانه‌ای به تفکیک اندازه گلخانه در استان تهران

گستره گلخانه (مترمربع)	هزینه‌های جاری (ریال / مترمربع / سال)	
	داشت	کاشت
<۱۵۰۰	۴۲۵۶۰	۳۱۴۷۰
۱۵۰۰-۲۵۰۰	۴۰۲۱۰	۳۰۷۵۰
۲۵۰۰-۳۵۰۰	۳۷۵۶۰	۲۷۹۰۰
۳۵۰۰-۵۰۰۰	۳۳۶۸۰	۲۶۸۱۰
۵۰۰۰-۸۰۰۰	۲۷۵۴۰	۲۲۳۸۰
۸۰۰۰-۱۰۰۰۰	۲۳۱۹۰	۱۷۹۶۰
>۱۰۰۰۰	۲۴۱۰۰	۱۷۳۲۰
میانگین کل	۳۲۶۹۰	۲۴۹۴۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

به طور میانگین، هزینه‌های اولیه و جاری به ترتیب ۳۳/۶ و ۶۶/۴ درصد از کل هزینه تولید در یک مترمربع از گلخانه‌های مورد بررسی در استان تهران را به خود اختصاص داده است. این امر، خود نشانگر بالا بودن سهم هزینه‌های جاری (هزینه‌های کاشت، داشت و برداشت) در تولید این محصولات می‌باشد. از سوی دیگر، هزینه کل تولید در یک مترمربع از گلخانه‌های مورد بررسی، روندی کاهشی دارد، به طوری که، از رقم ۱۲۲۳۷۰ ریال به ازاء یک مترمربع از گلخانه‌های کمتر از ۱۵۰۰ متر مربع، به رقم ۷۳۸۴۰ ریال به ازاء یک مترمربع از گلخانه‌های بیشتر از ده هزار متر مربع، کاهش یافته است. میانگین هزینه کل تولید صیفی‌های گلخانه‌ای به تفکیک اندازه گلخانه در استان تهران در جدول (۶) ارائه شده است.

جدول (۶) میانگین هزینه کل تولید صیفی‌های گلخانه‌ای به تفکیک اندازه گلخانه در استان تهران

گستره گلخانه (مترمربع)	کل هزینه (ریال / مترمربع / سال)	
	جاری	اولیه
<۱۵۰۰	۸۳۲۷۰	۳۹۱۰۰
۱۵۰۰-۲۵۰۰	۷۹۷۷۰	۳۷۷۸۰
۲۵۰۰-۳۵۰۰	۷۲۹۳۰	۳۴۳۲۰
۳۵۰۰-۵۰۰۰	۶۶۶۲۰	۳۱۷۵۰
۵۰۰۰-۸۰۰۰	۵۵۲۱۰	۲۸۸۶۰
۸۰۰۰-۱۰۰۰۰	۴۶۰۳۰	۲۸۲۱۰
>۱۰۰۰۰	۴۶۰۷۰	۲۷۷۷۰
میانگین کل	۶۴۲۷۰	۳۲۵۴۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

میانگین درآمد ناخالص تولید صیفی‌های گلخانه‌ای به تفکیک اندازه گلخانه در استان تهران در جدول (۷) نشان داده شده است.

جدول (۷) میانگین درآمد ناخالص تولید صیفی‌جات گلخانه‌ای به تفکیک اندازه گلخانه در استان

تهران

درآمد ناخالص (تومان / مترمربع / سال)	میانگین قیمت فروش (تومان / سال)	میانگین عملکرد (کیلوگرم / مترمربع / سال)	گستره گلخانه (مترمربع)
۱۱۲۹۳۰	۴۱۵۲	۲۷۲	<۱۵۰۰
۱۱۴۴۰۰	۴۱۷۵	۲۷۴	۱۵۰۰-۲۵۰۰
۱۱۳۷۲۰	۳۸۴۲	۲۹۶	۲۵۰۰-۳۵۰۰
۱۱۹۷۰۰	۳۸۴۹	۳۱۱	۳۵۰۰-۵۰۰۰
۱۲۰۱۱۰	۳۸۱۳	۳۱۵	۵۰۰۰-۸۰۰۰
۱۲۲۰۸۰	۳۷۸۲	۳۳۶	۸۰۰۰-۱۰۰۰۰
۱۱۷۵۴۰	۳۷۰۸	۳۱۷	>۱۰۰۰۰
۱۱۸۲۷۰	۳۹۰۳	۳۰۳	میانگین کل

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول (۷) بیانگر آن است که با افزایش سطح گلخانه‌های مورد بررسی، میزان عملکرد، روند فزاینده‌ای را نشان می‌دهد. این امر بیشتر ناشی از امکان بهره‌مندی از فن و روش‌های نوین، نیروهای متخصص و دانش روز در گلخانه‌های بزرگتر، در مقایسه با گلخانه‌های با سطوح کمتر می‌باشد. از سوی دیگر، نتایج نشان می‌دهد که، میانگین قیمت فروش محصولات مورد بررسی، با افزایش اندازه گلخانه، به طور نسبی کاهش یافته است. این امر به دلیل امکان فروش مستقیم محصولات تولیدی گلخانه‌های کوچک در سطح خرده فروشی می‌باشد. نتایج همچنین گویای آن بود که، بین درآمد ناخالص یک مترمربع گلخانه‌های مورد بررسی، و اندازه گلخانه، رابطه منظمی برقرار نیست. ولی در مجموع، گلخانه‌های بین ۸ تا ۱۰ هزار مترمربع و کمتر از ۱۵۰۰ مترمربع با ۱۲۲۰۸۰ و ۱۱۲۹۳۰ ریال به ترتیب بیشترین و کمترین میانگین سالیانه درآمد ناخالص را دارا بودند.

تحلیل هزینه - فایده، تولید صیفی‌های گلخانه‌ای به تفکیک اندازه گلخانه در استان تهران در جدول (۸) نشان داده شده است. این جدول نشان می‌دهد که میانگین نرخ بازده داخلی (IRR) برای کل گلخانه‌های مورد بررسی برابر با ۲۰/۵ می‌باشد. این میزان، بیشتر از نرخ سود متعارف سپرده‌های بلندمدت بانکی در سال مورد بررسی (۱۷ درصد) بوده است. در نتیجه، فعالیت‌های

تولید صیفی‌های گلخانه‌ای در استان تهران، بنابراین معیار، اقتصادی می‌باشد. همچنین نتایج ارزش کنونی خالص (NPV) نشان می‌دهد که، میزان این معیار برای کل گلخانه‌های مورد بررسی با نرخ بهره مورد اشاره، مثبت و به طور میانگین برابر با ۲۱۴۶۰ ریال می‌باشد. لذا با در نظر گرفتن نرخ سود سپرده‌های بلندمدت بانکی، این فعالیت، دارای توجیه اقتصادی بوده و به عنوان یک فعالیت اقتصادی، قابل ادامه می‌باشد.

جدول (۸) تحلیل هزینه - فایده تولید صیفی‌های گلخانه‌ای به تفکیک اندازه گلخانه در استان تهران

گستره گلخانه (مترمربع)	ارزش کنونی هزینه ها (ریال/ مترمربع)	ارزش کنونی منافع (ریال/ مترمربع)	ارزش کنونی خالص (ریال/ مترمربع)	نسبت فایده- هزینه	نرخ بازده داخلی
<۱۵۰۰	۱۲۲۳۷۰	۱۱۲۹۳۰	-۹۴۴۰	۰/۹۲	۱۶/۴
۱۵۰۰-۲۵۰۰	۱۱۷۷۵۰	۱۱۴۴۰۰	-۳۳۵۰	۰/۹۷	۱۶/۷
۲۵۰۰-۳۵۰۰	۱۰۷۲۵۰	۱۱۳۷۲۰	۶۴۷۰	۱/۰۶	۱۷/۴
۳۵۰۰-۵۰۰۰	۹۸۳۷۰	۱۱۹۷۰۰	۲۱۳۳۰	۱/۲۲	۱۹/۸
۵۰۰۰-۸۰۰۰	۸۴۰۷۰	۱۲۰۱۱۰	۳۶۰۴۰	۱/۴۳	۲۳/۶
۸۰۰۰-۱۰۰۰۰	۷۴۲۴۰	۱۲۲۰۸۰	۴۷۸۴۰	۱/۶۴	۲۵/۲
>۱۰۰۰۰	۷۳۸۴۰	۱۱۷۵۴۰	۴۳۷۰۰	۱/۵۹	۲۴/۳
میانگین کل	۹۶۸۱۰	۱۱۸۲۷۰	۲۱۴۶۰	۱/۲۶	۲۰/۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج جدول (۸) همچنین نشان می‌دهد که، میانگین نسبت هزینه - فایده (BCR) با نرخ بهره ۱۷ درصد، برای کل گلخانه‌های مورد بررسی، معادل ۱/۲۶ می‌باشد. با توجه به این که، این نسبت از عدد یک بزرگتر است، بنابر این می‌توان نتیجه گرفت که، تولید صیفی‌های گلخانه‌ای در استان تهران، دارای توجیه اقتصادی لازم است. بدیهی است هرگونه تصمیم‌گیری در زمینه توسعه فعالیت تولید صیفی‌های گلخانه‌ای در استان تهران، مشروط به مقایسه نتایج این تحقیق با نتایج ارزیابی اقتصادی دیگر امکانات سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی استان می‌باشد. در مجموع، نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که، گلخانه‌های تولید صیفی‌های مورد بررسی با میانگین اندازه ۸ تا ۱۰ هزار مترمربع، به دلیل این که، بالاترین میزان ارزش کنونی خالص، نسبت فایده- هزینه و نرخ بازده داخلی را در بین اندازه‌های مورد بررسی دارد، در مقایسه با این اندازه‌ها، اقتصادی‌تر بوده‌اند. بر این پایه، می‌توان اندازه گلخانه تولید صیفی‌های، بین ۸ تا ۱۰ هزار مترمربع را، به عنوان اندازه بهینه اقتصادی تلقی نمود. ضمن این که، گلخانه‌های تولید

صیفی‌های مورد بررسی، با گستره‌ای کمتر از ۲۵۰۰ مترمربع، بدون توجیه اقتصادی می‌باشند. این امر به دلیل منفی بودن ارزش کنونی خالص، نسبت فایده-هزینه کمتر از یک و نرخ بازده داخلی کمتر از نرخ سود متعارف سپرده بلندمدت بانکی می‌باشد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج بیانگر آن است که کمتر از ۲۵ درصد بهره‌برداری‌های مورد بررسی در استان تهران به صورت شرکت‌های رسمی و غیررسمی می‌باشند. این امر به نوبه خود بیانگر آن است که، مدیریت مشارکتی در این فعالیت‌ها به رغم مشوق‌های موجود، چندان مورد پذیرش بهره‌برداران قرار نگرفته است. لذا با توجه به اهمیت روزافزون این گونه مدیریت، لازم است ضمن بررسی علت‌ها و عامل‌های رغبت نداشتن شرکت‌ها به ورود به این عرصه، زمینه‌های لازم برای افزایش سهم این گونه مدیریت‌ها فراهم شود.

نتایج تحلیل هزینه - فایده نشان داد که، تولید صیفی‌های گلخانه‌ای در استان تهران در سطوح گلخانه بالاتر از ۲۵۰۰ مترمربع دارای توجیه اقتصادی لازم است. لیکن، روند افزایش سودآوری فعالیت در گلخانه‌های استان تهران با افزایش سطح گلخانه، تا ۱۰ هزار مترمربع، روندی فزاینده و پس از آن، روندی کاهنده را نشان می‌دهد. از سوی دیگر، اندازه بهینه اقتصادی گلخانه تولید صیفی‌های در استان تهران، بین ۸ تا ۱۰ هزار مترمربع تعیین شد. لذا پیشنهاد می‌شود، سازمان جهاد کشاورزی استان تهران، از صدور پروانه تأسیس برای تولید صیفی گلخانه‌ای در گستره‌های پایین‌تر از ۲۵۰۰ مترمربع خودداری نمایند. ضمن این که، مشوق‌های لازم را برای تولید صیفی‌های گلخانه‌ای در استان تهران، در گستره‌های بین ۸ تا ۱۰ هزار مترمربع فراهم نماید.

در مجموع، نتایج به دست آمده از تحلیل هزینه - فایده تولید صیفی‌های گلخانه‌ای در استان تهران نشان داد که رابطه مستقیمی بین بازده خالص و اندازه گلخانه وجود دارد که این امر، با نتایج به دست آمده توسط (بروش و بارمن، ۲۰۰۰) همسو می‌باشد. از سوی دیگر، نسبت فایده- هزینه به دست آمده تولید صیفی‌های گلخانه‌ای در استان تهران، در مورد بهره‌برداران بزرگ، بیشتر از بهره‌برداران متوسط و کوچک بود که همانند نتایج به دست آمده از تحقیق انجام شده توسط (دیلیپ و همکاران، ۲۰۰۲) است.

منابع

- ساگدن، ر. و ویلیامز آ. (۱۹۷۸). مبانی تحلیل هزینه-فایده عملی، ترجمه: م. خلیلی عراقی، چاپ اول. انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۲.
- مهرابی بشرآبادی، ح. (۱۳۸۷). بررسی اقتصادی تولید محصولات گلخانه‌ای در استان کرمان. *مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی*. سال دوازدهم. ۴۴: ۳۸۴-۳۷۳.
- وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۹۱). آمارنامه کشاورزی سال ۱۳۹۰. جلد دوم، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات، معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی.
- وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۹۲). سیمای جهاد کشاورزی استان تهران سال ۱۳۸۶، نشانی دسترسی سایت وزارت جهاد کشاورزی <http://www.maj.ir>
- Baruah, P.K. and Barman, R.N. (2000). Economic analysis of production and marketing of tomato in Barpeta district of Assam. *Journal of the Agricultural Science Society of North East India*, 13 (2): 175-181.
- Canakci, M. and Akinici, I. (2006). Energy use pattern analyses of greenhouse vegetable production. *Energy*, 31: 1243-1256.
- Cantliffe, D.J., Webb, J.E., VanSickle, J.J. and Shaw, N. L. (2008). The economic feasibility of greenhouse-grown cucumbers as an alternative to field production in north-central Florida. *Proceedings of the Florida State Horticultural Society*, 121: 222-227.
- Dileep, B.K., Grover, R.K. and Rai, K.N. (2002). Contract farming in Tomato: An economic analysis. *Indian journal of Agricultural Economics*, 57(2): 197-210.
- Engindeniz, S. and Engindeniz, D. (2006). Economic analysis of pesticide use on greenhouse cucumber growing: a case study for Turkey. *Journal of Plant Diseases and Protection*, 113: 193-198.
- Estes, E.A. and Peet, M. (1999). The bottom line in greenhouse tomato production. *Raleigh, North Carolina State University, USA*, Report No. 18.
- Hickman, G.W. and Klonsky, K. (1993). Greenhouse cucumbers-bag culture: cost of production and equipment in San Joaquin Valley. *Stockton. University of California. USA*. p. 4.
- Rao, Poduri S. R. S. (2000). Sampling methodologies with applications. *1st ed. New York. Chapman & Hall/CRC, New York, USA*.