

برآورد تابع تولید کیوی در استان مازندران

بیژن صفوی*، منصور تور*

چکیده

کیوی به همراه سیب و مرکبات از مهمترین میوه‌های مصرفی جهان به شمار می‌آیند. ارزش غذایی کیوی از اغلب میوه‌ها بیشتر می‌باشد، به طوری که این میوه سرشار از ویتامین‌های مختلف و عناصر معدنی مانند روی، سدیم، پتاسیم؛ کلر و .. است. زلاندنو، ایتالیا و شیلی عمده ترین تولیدکنندگان این میوه در جهان محسوب می‌شوند.

سابقه کشت انبوه کیوی در ایران به سال‌های ۱۳۶۰ و بعد از آن بر می‌گردد. استان مازندران به علت دارا بودن شرایط آب و هوایی معتدل و مرطوب، بارندگی فراوان و زمین‌های حاصلخیز، در کشت این محصول از

*به ترتیب عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب و کارشناس ارشد دیوان محاسبات مازندران
e-mail : b.safavi@itsr.org.ir e-mail: m.toor@yahoo.com

جایگاه ویژه‌ای برخوردار است، به طوری که سالانه حدود ۹۰ درصد تولید کیوی کشور را به خود اختصاص می‌دهد.

در تحقیق حاضر پس از استخراج آمار و اطلاعات از پرسشنامه‌های تکمیلی تولیدکنندگان کیوی در غرب استان (رامسر، تنکابن، نوشهر و چالوس)، تابع تولید درجه دوم، به عنوان بهترین برآزش از میان سایر توابع تولید، مورد برآورد و تخمین قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد که میزان استفاده از عوامل تولید کود شیمیایی، نیروی کار و سطح زیرکشت از میزان بهینه کمتر می‌باشد که باید با تدابیر لازم میزان به کارگیری این عوامل در سالهای آینده بهینه شود.

کلید واژه‌ها:

کیوی، مازندران، تابع تولید

مقدمه

کیوی در کنار سیب و مرکبات از مهمترین میوه‌های مصرفی جهان به شمار می‌روند. این میوه سرشار از مواد معدنی و مغذی می‌باشد، به طوری که از این نظر کمتر میوه‌ای قادر به رقابت با آن است.

تولید جهانی کیوی بالغ بر ۹۰۰ هزار تن می‌باشد. زلاندنو، ایتالیا و شیلی بزرگترین تولیدکنندگان کیوی

در جهان محسوب می‌شوند. این کشورها با بهره‌گیری از نهالهای اصلاح شده، ماشین‌آلات و تجهیزات مناسب در مراحل تولید، حمل، نگهداری، بسته‌بندی و صنایع تبدیلی بخش عمده صادرات جهانی را به خود اختصاص داده‌اند.

استان مازندران با توجه به شرایط اقلیمی ویژه، برای کشت این محصول بسیار مناسب است. ارتقای تولید و کیفیت محصول و کاهش هزینه‌های تولید جهت دسترسی به بازارهای صادراتی و رقابت با کشورهای سابقه تولیدکننده کیوی در عرصه جهانی امری ضروری است. بدین روی تحقیق حاضر با برآورد تابع تولید کیوی استان مازندران و به کارگیری مقادیر و ترکیب بهینه نهاده‌ها امکان کاهش هزینه‌های تولید و ارتقای عملکرد در هکتار این محصول را فراهم می‌نماید. در این راستا ابتدا پرسشنامه‌هایی تهیه و توسط باغداران روستاهای تابع شهرستانهای غرب استان به تعداد مورد نیاز تکمیل گردید. سپس با بهره‌گیری از تابع تولید درجه دوم، تابع تولید کیوی استان برآورد شد.

تعریف مسئله و اهداف تحقیق

استان مازندران به لحاظ شرایط اقلیمی ویژه دارای شرایط بسیار مناسبی برای تولید کیوی با کیفیت بسیار عالی می‌باشد، ولی توسعه باغهای این محصول با مشکلات و موانع متعددی روبه‌روست. لذا بهره‌گیری از امکانات

مستعد بالقوه و بالفعل موجود استان در تولید کیوی امکان افزایش تولید این محصول را با افزایش سطح زیر کشت و عملکرد در هکتار در آینده فراهم می‌نماید. از طرفی ظرفیت جذب این محصول در بازارهای داخلی نیز محدود و دستیابی به بازارهای خارجی در آینده جهت ارتقای تولید امری ضروری است. راهیابی به بازارهای جهانی نیز با توجه به حضور کشورهای چون زلاندنو، ایتالیا و شیلی، که سابقه‌ای طولانی در صدور این محصول دارند، بدون ارتقای کیفیت و تقلیل هزینه‌های تولید و ایجاد زیربناهای صادرات ممکن نخواهد بود. بدین روی تحقیق حاضر نیز از یک سو با برآورد تابع تولید کیوی در استان مازندران و ارائه مقادیر بهینه به کارگیری نهاده‌های تولید امکان کاهش هزینه‌های تولید را فراهم می‌کند و از طرفی با بررسی زیر بناهای توسعه تولید کیوی در استان و مطالعه روند تولید، مصرف، عملکرد در هکتار و صادرات و برخی از متغیرهای تأثیرگذار بر بازار کیوی در استان و کشور و جهان امکانات توسعه و افزایش تولید و صادرات کیوی استان را فراهم می‌نماید.

مهمترین سؤالات تحقیق عبارتند از:

۱. آیا میزان به کارگیری هر یک از نهاده‌های تولید

در باغهای کیوی استان در حد بهینه است؟

۲. آیا تابع تولید کیوی استان دارای بازده به مقیاس ثابت است؟

فرضیات تحقیق

- ۱- میزان به کارگیری نهاده‌های تولید در باغهای کیوی در حد بهینه است.
۲. تابع تولید کیوی استان دارای بازده به مقیاس ثابت است.

پیشینه تحقیق

قره‌باغیان با استفاده از تابع تولید ترانسلاگ، دو تابع تولید مجزا برای شکر و نیشکر در واحد کشت و صنعت هفتتپه برآورد نمود. از آنجائیکه تابع کاب-داگلاس علی‌رغم سادگی، در برآورد و تفسیر نتایج قادر به نشان دادن نواحی سه‌گانه تولید نبود، لذا محقق جهت رفع این مشکل از تابع تولید ترانسلاگ استفاده نمود. آمار و اطلاعات مورد استفاده در این تحقیق از واحد کشت و صنعت در دوره زمانی ۱۳۵۳-۷۰ تهیه شد. متغیرهای تابع تولید نیشکر عبارت بودند از: نسبت کود فسفر به ازت، آب، سطح زیرکشت، ارزش دفتری تأسیسات و ماشین‌آلات، نیروی کار، نسبت سرمایه به زمین و نسبت زمین به نیروی کار. متغیرهای توضیحی (مستقل) تابع تولید شکر نیز سرمایه (ارزش دفتری تأسیسات و

ماشین‌آلات)، نیروی‌کار و متغیر مجازی نشاندهند اثر جنگ طی سالهای ۱۳۵۹-۶۸ بودند. محقق پس از برآورد توابع تولید نیشکر و شکر در واحد کشت و صنعت هفتتپه به نتایج ذیل دست یافت:

۱. بهتر است نسبت کود ازت به فسفر مصرفی در هر هکتار از $3/46$ واحد تجاوز ننماید.
۲. میزان آب مصرفی برای هر هکتار از هزار مترمکعب فراتر نرود.
۳. چون بلا وجود افزایش ارزش تأسیسات و ماشین‌آلات مقدار تولید افزایش نمی‌یابد، با افزایش ارزش تأسیسات و ماشین‌آلات می‌بایست سطح زیرکشت و نیروی کار نیز به طور متناسب افزایش یابد (قره باغیان، ۱۳۷۳، ۳).

کاری‌پور با استفاده از تابع چندجمله‌ای درجه دوم، تابع تولید برنج شهرستان بابلسر را برآورد نمود. متغیرهای مدل موردبررسی در این تحقیق سطح زیرکشت برنج طارم، بذر، ماشین‌آلات و نیروی انسانی، کود، سم، آب، مالکیت، مواد، زمان نشاء، سابقه کار کشاورزی، شغل اصلی برنجکار، دفعات سمپاشی، شناخت آفات و استفاده از متغیرهای مجازی DF و DK برای بررسی تفاوت خاک منطقه فریدونکنار و کله‌بست با منطقه بهنمیر بوده است.

آمار و اطلاعات مورد نیاز جهت برآورد مدل از پرسشنامه تکمیلی کشاورزان این شهرستان استخراج گردید. در مدل نهایی برآورد شده، ضرایب متغیرهای سطح زیرکشت، بذر، نیروی انسانی، سم، کود، ماشین آلات و متغیرهای مجازی معنیدار و مطابق با واقعیت بوده است. اهم نتایج این تحقیق نیز به شرح ذیل است:

۱- مهمترین و مؤثرترین عوامل تولید برنج سطح زیرکشت، نیروی کار، بذر، کود و سم می‌باشد.

۲- جهت استفاده صحیح‌تر از نهاده‌ها در تولید و بالا بردن عملکرد در هکتار می‌بایست به یکپارچه‌سازی اراضی در منطقه دقت و توجه کافی نمود (کاری‌پور، ۱۳۷۵).

روش تحقیق

در این بررسی جهت شناسایی و بررسی موضوع تحقیق و ارائه الگوی نظری و تحلیلی و جمع‌آوری آمار و اطلاعات از روش اسنادی و مصاحبه و مشاهده استفاده شده است. روش تجزیه و تحلیل نیز به روش تحلیل محتوا، آماری و اقتصاد سنجی می‌باشد. در بخشی از تحقیق روند تولید، مصرف، قیمت صادرات و ... کیوی. استان، کشور و جهان به صورت سری زمانی با استفاده از شاخصهای آماری مورد بررسی و تحلیل قرار می‌گیرد و در بخشی دیگر نیز

با استفاده از آمار و اطلاعات استخراجی از پرسشنامه‌ها، تابع تولید کیوی استان برآورد و ضرایب آن آزمون و تفسیر می‌شود.

جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری کلیه باغات کیوی منطقه غرب استان در سال زراعی ۸۱-۱۳۸۰ است، نمونه آماری نیز یک واحد باغ کیوی در این سال می‌باشد. نمونه‌گیری از میان نمونه منتخب انتخاب می‌شود. زیرا چنانچه باغاتی که به علت خشکسالی، سیل، بیماری شدید، خاک نامساعد، شیب زیاد و ... دارای تولید غیر متعارف (مثلاً تولید زیر ۵۰ درصد از میانگین تولید در واحد سطح) بوده جزء نمونه منتخب در نظر گرفته شود، مدل برآوردی تورش خواهد داشت و به کل جامعه قابل تعمیم نخواهد بود.

روش نمونه‌گیری

در این مطالعه نمونه‌گیری به روش طبقه‌بندی انجام گرفته است. به این منظور ابتدا آمار باغهای کیوی مناطق غربی استان به تفکیک سطح زیر کشت و روستا و تولیدکنندگان از مراکز خدمات کشاورزی جمع‌آوری گردید و سپس روستاها به سه دسته روستاهای با سطح زیر کشت (کیوی) بالا، متوسط و پایین تقسیم شدند و از میان هر یک از این سه گروه، تعدادی روستا انتخاب و در

نهایت از داخل هر یک از روستاهای انتخابی، به تعداد لازم باغهای کیوی به عنوان نمونه نهایی انتخاب می‌گردیدند.

الگوی نظری

در کاربردهای اقتصادی و بخش کشاورزی توابع تولید مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرد. جهت انتخاب تابع تولید مقتضی، ویژگیها و نقاط قوت و ضعف کلیه توابع به دقت بررسی شد. سادگی برآورد و تفسیرپذیری پارامترها از مزایای تابع کاب- داگلاس می‌باشد. این تابع در صورتی که $0 < \alpha, \beta < 1$ فقط منطقه دوم تولید و در حالتی که $\alpha, \beta > 1$ فقط منطقه اول تولید و در حالتی که $\alpha, \beta < 0$ فقط منطقه سوم تولید را نشان می‌دهد. وقتی هم پارامترهای مدل برآورد شد، این تابع قادر نیست هر سه منطقه تولید را به طور همزمان (در یک برآورد) نشان دهد (از محدودیتهای این تابع).

تابع لئونتیف به عنوان ابتدایی‌ترین تابع تولید، به علت داشتن محدودیتهای متعدد، در کاربردهای اقتصادی مورد استفاده قرار نمی‌گیرد.

تابع تولید چندجمله‌ای درجه دوم و سوم در کاربردهای اقتصادی و بررسی نظری مورد استفاده قرار می‌گیرد. تابع درجه دوم و سوم به ازای پارامترهای برآوردی، به طور همزمان در یک برآورد قادر است هر

سه منطقه تولید را نشان دهد که این امر از مهمترین مزیت‌های این تابع است؛ مزیتی که اغلب توابع آن را ندارند. به عبارتی پس از برآورد تابع درجه دوم و سوم، با افزایش میزان نهاده، از منطقه اول تولید به منطقه دوم تولید و سپس به منطقه سوم تولید وارد می‌شویم. سادگی برآورد پارامترها و تفسیرپذیری ضرایب از دیگر ویژگی‌های فرم درجه دوم می‌باشد.

از آنجا که در تابع تولید کاب-داگلاس کشش تولیدی نهاده‌ها همواره مقداری ثابت می‌باشد، تابع تولید متکاملتری به نام تابع ترانسندنتال، که کشش تولیدی در آن به سطح به کارگیری همان نهاده بستگی دارد، معرفی شد. تابع تولید کاب-داگلاس حالت خاصی از تابع ترانسندنتال تلقی می‌شود.

بالاخره، تابع ترانسلاگ از متکاملترین انواع توابع به شمار می‌رود و دارای انعطاف‌پذیری بسیار بالایی می‌باشد. در واقع توابع کاب-داگلاس، خطی و لئونتیف حالت خاصی از تابع ترانسلاگ هستند.

عدم توانایی نشان دادن هر سه منطقه تولید به طور همزمان (در حالت مورد انتظار پارامترهای مدل) از مهمترین محدودیت‌های توابع ترانسندنتال و ترانسلاگ به شمار می‌رود.

برآورد مدل، آزمون و تفسیر پارامترها

تولید کیوی، همانند سایر محصولات کشاورزی، به عوامل فنی و شرایط اقلیمی وابسته است. این عوامل شامل نیروی‌کار، کود شیمیایی و حیوانی، سطح سواد، سابقه کشاورزی، آب، سطح زیرکشت، سن درختان، هرس، نوع خاک، نسبت درختان نر به ماده و نسبت خاک، ماسه و کود در لحظه کاشت نهال می‌باشد.

جهت برآورد مدل، انواع توابع تولید با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی برآورد گردید. از این میان تابع تولید درجه دوم با توجه به بهترین برازش و امکان دربر داشتن مناطق سه‌گانه تولید به طور همزمان در یک برآورد به عنوان مدل نهایی انتخاب شد.

فرم تابع برآوردی به صورت زیر است:

$$y = -13131.128 - 10690.362A + 588.7779A^2 + 3.7629969k \\ (-3.07) \quad (-1.71) \quad (7.02) \quad (2.61) \\ + 2742.0703T - 98.156783T + 223.64011L - 0.4176605L^2 \quad (1) \\ (3.064) \quad (-2.36) \quad (4.31) \quad (-5.55)$$

$$R^2 = 0.952 \quad \bar{R}^2 = 0.947 \quad D.W = 2.246 \quad F = 179.83$$

که در آن A سطح زیرکشت (هکتار)، Y تولید (کیلوگرم)، L نیروی کار (نفر روز)، K کودشیمیایی (کیلوگرم) و T سن درختان (سال) است.

R^2 و \bar{R}^2 به ترتیب ۰/۹۵۲ و ۰/۹۴۷ است که قدرت بالای توضیح‌دهندگی متغیرهای مستقل را در تغییرات متغیر وابسته نشان می‌دهد. آماره F نیز برابر ۱۷۹/۸۳ و مدل برآوردی کاملاً معنیدار است.

در مدل برآوردی، تمام ضرایب جز ضریب سطح زیرکشت، در سطح ۵ درصد و ضریب سطح زیرکشت نیز در سطح ۹ درصد معنیدار است. علامت تمام ضرایب مطابق با نظریه‌های اقتصادی و واقعیت موجود در باغهای کیوی می‌باشد.

تولید نهایی سطح زیرکشت رابطه مثبت با سطح زیرکشت دارد و لذا همواره دارای بازده صعودی است. متوسط تولید نهایی سطح زیرکشت نیز در باغهای نمونه ۱۱۷/۱۴۵- کیلوگرم می‌باشد.

متوسط کشتش تولیدی سطح زیرکشت نیز برابر ۰/۵۴۹- (۵۴/۹- درصد) و نشان‌دهنده واقع شدن عامل سطح زیرکشت در منطقه سوم تولید است.

مقدار تولید نهایی سطح زیرکشت تا نقطه ۰/۹۰۸ هکتار منفی و سپس صفر و بعد از آن نیز مثبت می‌باشد. لذا عامل تولید سطح زیرکشت تا نقطه ۰/۹۰۸ هکتار در منطقه سوم تولید و بعد از آن در منطقه دوم تولید و سپس در منطقه اول تولید قرار می‌گیرد. بنابراین می‌توان گفت مقدار سطح زیرکشت کیوی به طور متوسط کمتر از حد بهینه است.

تولید نهایی کود شیمیایی برابر $3/76$ کیلوگرم و کشت تولید کود شیمیایی نیز معادل $22/2$ درصد است. میزان به کارگیری نهاده مذکور با توجه به آنکه کشت تولیدی این نهاده مابین صفر و یک است، در منطقه دوم تولید قرار دارد.

از آنجا که متوسط تولید نهایی کود شیمیایی با توجه به قیمت کیوی و کود شیمیایی در منطقه بیشتر از قیمت محصول می‌باشد، مقدار به کارگیری این نهاده به طور متوسط کمتر از حد بهینه است.

تولید نهایی سن درختان کیوی در باغهایی منطقه برابر $1210/774$ کیلوگرم می‌باشد. تولید نهایی در سن $13/97$ سال به مقدار صفر می‌رسد و بعد از آن نیز منفی خواهد بود. این موضوع بیانگر آن است که حداکثر تولید کیوی مربوط به باغهایی با سن درختان $13/97$ سال می‌باشد.

کشت تولید عامل سن درختان نیز به طور متوسط برابر 49 درصد و بیانگر اهمیت قابل توجه این عامل در افزایش تولید می‌باشد.

تولید نهایی نیروی کار به طور متوسط معادل $152/06$ کیلوگرم است. تولید نهایی نیروی کار همواره دارای بازده نزولی است. کشت تولیدی نیروی کار نیز برابر 67 درصد و مبین نقش بسیار مؤثر عامل کار در افزایش تولید کیوی در منطقه می‌باشد. لذا عامل تولید نیروی انسانی در منطقه دوم تولید قرار دارد. از آنجا که

ارزش تولید نهایی این عامل با توجه به متوسط دستمزد بیشتر از دستمزد نیروی کار در منطقه می‌باشد، بنابراین میزان به کارگیری این نهاد نیز کمتر از حد بهینه است.

سابقه کشاورزی از متغیرهای مؤثر بر تولید کیوی تلقی می‌شود. این متغیر به عنوان یک عامل مدیریتی از مدل نهایی حذف و در قالب عرض از مبدأ تابع تولید آمده است.

هر چه سابقه باغدار در امر کشاورزی بیشتر باشد، میزان تجربه و دانش و سطح آگاهی وی در شیوه، میزان، زمان و ترکیب صحیح به کارگیری نهاده‌ها جهت افزایش تولید بهبود می‌یابد.

نتیجه‌گیری

مهمترین نتایج تحقیق به شرح ذیل است:

۱- میزان به کارگیری نهاده سطح زیرکشت در منطقه سوم تولید و نهاده‌های کود شیمیایی، سن درختان و نیروی انسانی در منطقه دوم تولید قرار دارد، ولی با توجه به آنکه ارزش تولید نهایی نهاده‌های سطح زیرکشت، کود شیمیایی و نیروی انسانی از قیمت آن نهاده‌ها کمتر بوده است، لذا میزان بکارگیری نهاده‌های مذکور کمتر از حد بهینه می‌باشد.

با اعطای وام، توزیع کود به قیمت مناسب و همچنین آگاه نمودن باغداران از نحوه، زمان، ترکیب و مقدار

صحیح به کارگیری نهاده‌ها می‌توان سطح استفاده از این نهاده را به سمت بهینه آنها هدایت نمود.

۲- جهت ارتقای نقش صادرات در تولید کیوی ضروری است بخشی از درآمدهای ارزی صادرات کیوی صرف واردات ماشین‌آلات و تجهیزات مربوط به تولید و صادرات کیوی، تحقیقات همه‌جانبه روی این محصول و آموزش باغداران گردد.

۳- با توجه به نقش مؤثر عامل سابقه کشاورزی باغداران بر تولید کیوی ضروری است آگاهی و اطلاعات و تجربیات باغداران با سابقه از طریق گردهمایی و جلسات به باغداران کم‌سابقه انتقال داده شود.

توصیه‌های سیاستی

به منظور بهبود شرایط تولیدی و صادراتی محصول کیوی پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

۱. آموزش باغداران به منظور آگاه کردن آنها از میزان مصرف بهینه نهاده‌ها، نحوه، ترکیب و زمان صحیح به کارگیری آنها (بویژه کود شیمیایی و حیوانی) و شناسایی نهاده‌های مرغوب از نهاده‌های نامرغوب با برگزاری جلساتی با مشارکت باغداران با سابقه و کارشناسان خبره.

۲. تهیه نشریه تخصصی کیوی و درج آخرین اطلاعات و تجربیات کشورهای با سابقه در تولید و صادرات در آن جهت ارتقای آگاهی تولیدکنندگان کیوی.
۳. تخصیص بخشی از درآمد صادرات کیوی به واردات تجهیزات و ماشین‌آلات بخش تولید و صادرات کیوی، انجام تحقیقات در زمینه کیفیت نهاده‌ها و اصلاح نهال و بذر این محصول و آموزش باغداران.
۴. اعطای وام بانکی برای تهیه نهاده‌ها، احداث باغ و سردخانه‌های استان‌دارد.
۵. تهیه و توزیع انواع کودهای شیمیایی با قیمت مناسب برای هدایت مقادیر به کارگیری این نهاده‌ها به سمت نقطه بهینه.
۶. نمونه‌برداری از خاک باغ کیوی برای تعیین میزان نیاز خاک به انواع کودهای شیمیایی و حیوانی.
۷. انتقال واریته جدید گلدن کیوی از کشور نیوزلند با توجه به کیفیت مطلوب و بازارپسندی مناسب آن.
۸. فعالیت نمودن وابسته‌های بازرگانی در سفارتخانه کشورهای عمده مصرف کننده کیوی (مانند امارات، ترکیه، عربستان، کویت، آذربایجان و ...) برای توسعه صادرات.

۹. پرداخت تمام یا قسمتی از هزینه برپایی نمایشگاهها در کشورهای خارجی با توجه به هزینه‌های بالای شرکت در این نمایشگاهها به منظور بازاریابی.
۱۰. انتقال دانش فنی در احداث باغ و نصب تجهیزات آبیاری تحت فشار.
۱۱. حمایت لازم از تولیدکنندگان کیوی همانند گندمکاران.
۱۲. نظارت مستمر و کارآمد بر صادرات از مراحل برداشت، خرید، حمل و نقل، نگهداری و بسته‌بندی گرفته تا مرحله رسیدن به بازارهای مصرف جهانی.
۱۳. هماهنگی و همکاری مستمر گمرک، بازرگانی، اتاق بازرگانی، سیستم بانکی و ... در مراحل مختلف صادرات.
۱۴. توسعه مرکز اطلاع‌رسانی اداره کل بازرگانی استان در زمینه آخرین وضعیت بازارهای جهانی.
۱۵. امضای توافقنامه‌های تجاری و بازرگانی با کشورهای حوزه خلیج فارس و آسیای میانه به عنوان مهمترین بازارهای مصرف کیوی منطقه و کشور.
۱۶. جلوگیری از حمل و نقل کیوی قبل از آبان به منظور جلوگیری از ارسال میوه‌های نارس به بازارهای داخلی و خارجی.

منابع

۱. آلن نی برانچ (۱۳۶۹)، مدیریت بازاریابی صادرات، ترجمه محمدابراهیم گوهریان، شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
۲. راشدی اشرفی، علیرضا (۱۳۷۶)، مجموعه اطلاعات موردنیاز در بازرگانی خارجی، نشر قانون .
۳. فتاحی، حبیبه (۱۳۷۵)، بازاریابی مرکبات و کیوی، انتشارات مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی.
۴. قره باغیان، مرتضی (۱۳۷۳)، برآورد تابع تولید شکر و نیشکر در واحد کشت و صنعت هفتتپه، فصلنامه علمی و پژوهشی دانشکده اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی، شماره ۳.
۵. کاری پور، سیدحسین (۱۳۷۵)، برآورد تابع تولید برنج و بررسی عوامل مؤثر بر آن: مطالعه موردی شهرستان بابلسر، پایاننامه کارشناسی ارشد اقتصاد دانشگاه مازندران.

6. Feder, Ershon (1982), On export and economic growth, *Journal of Development Economics*.

7. World Horticultura Trade U.S. Export, March 2001.