

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال نهم، شماره ۳۴، تابستان ۱۳۸۰

## تحلیل اقتصادی تولید سیب در اورمیه

دکتر محمدرضا ارسلان‌بُد\*

### چکیده

تولید سیب، منبعی مهم برای ایجاد اشتغال و درآمد در استان آذربایجان غربی، بویژه شهرستان مرکزی آن، اورمیه، به شمار می‌رود. شرایط طبیعی و جغرافیایی بسیار مناسب استان برای تولید و صادرات سیب اگر همراه با عقلایی کردن فعالیتهای تولیدی، بازاریابی و بازاریابی باشد؛ این محصول را به برتری نسبی بالایی خواهد رساند. افزون بر ایجاد اشتغال و درآمدزایی می‌توان از این محصول و فراورده‌هایش به صورت اقلام مهم صادراتی و منبع تأمین ارز بهره برد. این در حالی است که باغداران با مشکلات گوناگونی در کار خود روبه‌رویند که در خشکسالیهای اخیر شدیدتر نیز شده است. بخشی از این مشکلات به تولید محصول زیاد شده مربوط می‌شود. در این راستا مطالعه‌ای با هدف تحلیل اقتصادی تولید سیب در اورمیه با استفاده از توابع تولید درجه اول و کاب-داگلاس، روش رگرسیون حداقل مربعات معمولی و

---

\* دانشیار اقتصاد کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه اورمیه.

نرم افزار SPSS انجام گرفت که نتایج آن در مقاله پیش رو، ارائه می‌گردد. داده‌های لازم با انتخاب نمونه‌ای از باغداران به کمک روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌بندی شده و تکمیل پرسشنامه، از راه مصاحبه، گردآوری و توابع تولید برآورد شده است. متغیرهای مستقل توابع تولید، هزینه‌های کود دامی، کودشیمیایی، نیروی انسانی، ماشین‌آلات، سم، دیگر هزینه‌ها و زمین (برحسب مترمربع) و متغیر وابسته، ارزش تولیدات، شامل سیب و علوفه، بوده است. ضرایب تعیین، ۰/۶۹ و ۰/۶۱ و همۀ ضرایب برآورد شده (به جز در مورد کودشیمیایی) مثبت است. منفی بودن ضریب کودشیمیایی، نتیجه کاهش بارندگی، مکمل بودن آب و کودشیمیایی و آمادگی نداشتن باغداران برای تطبیق با شرایط خشکسالی بوده است که این موضوع استفاده از روشهای کارآمد مصرف آب را الزامی می‌کند. جمع ضرایب تابع کاب-داگلاس بزرگتر از یک و نشان‌دهنده بازده مقیاس فزاینده است و نیز نشان می‌دهد که اگر وسعت فعالیت باغداری افزایش یابد، در هزینه‌ها صرفه‌جویی می‌شود. کششهای تولیدی، به استثنای کود که منفی است، همه مثبت و کوچکتر از یک و کشش تولیدی نیروی انسانی بسیار بیشتر از نهاده‌های دیگر است. با توجه به سطح زیاد زیرکشت سیب و مشکل شدید بیکاری در استان آذربایجان غربی، بالا بودن کشش تولیدی نیروی انسانی می‌تواند زمینه بسیار خوبی برای ایجاد اشتغال بیشتر و کاهش بیکاری در سطح استان فراهم کند.

کلیدواژه‌ها:

تحلیل اقتصادی، تابع تولید، سیب، اورمیه.

## مقدمه

سیب، مهم‌ترین میوه استان آذربایجان غربی و شهرستان مرکزی آن، اورمیه، به شمار می‌آید. سطح زیرکشت درختان سیب بارور و میزان تولیدشان در این استان نشان می‌دهد که آذربایجان غربی بزرگترین تولیدکننده سیب درختی در ایران است. سطح زیرکشت درختان بارور سیب در استان یاد شده بیش از ۲۷ درصد آن در کل کشور و میزان تولید بالاتر از این رقم

است (۱). تولید سیب یکی از منابع مهم ایجاد اشتغال و درآمد در استان است. شرایط طبیعی و جغرافیایی بسیار مناسب برای تولید و صادرات سیب اگر همراه با عقلایی کردن فعالیت‌های تولیدی، بازاریابی و بازاریابی باشد این محصول را به برتری نسبی بالایی می‌رساند. از محصول یاد شده و فراورده‌های آن افزون بر ایجاد اشتغال و درآمدهایی می‌توان به صورت اقلام مهم صادراتی و منبع تأمین ارز بهره برد؛ چنانکه بعضی از کشورهای نیمکره جنوبی طی دهه ۸۰ میلادی توانسته‌اند صادرات میوه از جمله سیب را به نیمکره شمالی بویژه به اروپا و کشورهای جنوب خلیج فارس دوبرابر کنند (۱۳، ۱۷، ۲۲، ۲۴).

پژوهشها و مطالعات محدود، پراکنده و مقدماتی که در گذشته درباره این محصول در استان آذربایجان غربی بویژه در اورمیه انجام گرفته است نشان می‌دهد که باغداران در مورد محصول یاد شده در بسیاری موارد دچار مشکلات اقتصادی بوده‌اند (۵، ۶، ۷، ۸، ۱۱، ۱۲، ۱۵) که در خشکسالیهای اخیر این مشکلات شدیدتر نیز شده است. به نظر می‌رسد بخش مهمی از این مشکلات مربوط به تولید سیب باشد. از همین رو این پژوهش، با هدف تحلیل اقتصادی تولید سیب در اورمیه انجام گرفت.

## روشهای تحقیق

تحلیل اقتصادی تولید سیب با استفاده از تابع تولید درجه اول<sup>۱</sup> و کاب-داگلاس<sup>۲</sup> انجام گرفته است (۲، ۳، ۴) که معادلات کلی آنها به ترتیب، چنین است:

$$Y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots \quad (1)$$

$$Y = Ax_1^{a_1} x_2^{a_2} x_3^{a_3} \quad (2)$$

برای برآورد این توابع از روش رگرسیون حداقل مربعات معمولی<sup>۳</sup> استفاده شده (۱۹)،

۲۰، ۲۱) و نرم‌افزار به کار رفته در محاسبات رایانه‌ای آن، SPSS بوده است (۱۴).

1. Linear

2. Cobb-Douglas

3. Ordinary Least Squares (OLS)

در باغ سیب، سیب محصول اصلی و علفه محصول فرعی است. از سوی دیگر، کیفیت سیبهای تولید شده و در نتیجه، قیمت آنها یکسان نیست. در مورد نهاده‌ها نیز در بسیاری موارد ناهمگنی و در نتیجه تفاوت قیمت وجود دارد. از همین رو، متغیرهای وابسته توابع تولید، ارزش پولی محصولات باغ است و متغیرهای مستقل (به جز زمین) ارزش پولی نهاده‌های به کار رفته در باغهای سیب به شمار می‌آید که جزئیات آن به شرح زیر است:

$$Y = \text{ارزش تولیدات باغ (سیب و علفه)}$$

$$X_1 = \text{هزینه کود دامی}$$

$$X_2 = \text{هزینه کود شیمیایی}$$

$$X_3 = \text{هزینه نیروی انسانی}$$

$$X_4 = \text{سطح باغ (متر مربع)}$$

$$X_5 = \text{هزینه ماشین آلات}$$

$$X_6 = \text{دیگر هزینه‌ها}$$

$$X_7 = \text{هزینه سم}$$

جامعه مورد مطالعه، باغداران تولید کننده سیب در دهستان نازلوی شهرستان اورمیه بوده است. در هر آبادی نمونه‌ای با روش تصادفی طبقه‌بندی شده<sup>۱</sup> انتخاب شده است. داده‌ها مربوط به سال ۱۳۷۷ بوده که در همان سال به وسیله پرسشگران واجد شرایط، با مراجعه به باغداران نمونه و مصاحبه و تکمیل پرسشنامه، گردآوری شده است.

## نتایج و بحث

نتایج محاسبات آماری در جدول شماره ۱ آمده است. ارقام مربوط به F هر دو تابع، فرض صفر بودن ضرایب توابع را رد می‌کند. ضریب تعیین تعدیل شده در مورد تابع تولید درجه اول نشان می‌دهد که ۶۹/۳۷ درصد تغییراتی که در ارزش تولیدات باغهای سیب (متغیر وابسته)

مشاهده شده مربوط به متغیرهای مستقل یعنی ارزش نهاده‌های کود دامی، کودشیمیایی و ذائقه موارد و نیز سطح باغ بوده است. در مورد تابع کاب-داگلاس این رقم  $60/91$  درصد است. آماره دوربین-واتسون (DW) در مورد هر دو تابع تولید، نبود مشکل خود همبستگی<sup>۱</sup> را در تحلیل رگرسیون نشان می‌دهد.

ضرایب هفتگانه در هر دو تابع تولید، به استثنای ضریب کودشیمیایی، مثبت است. ضریب منفی برای کود نیترات آمونیم در تولید انگور در استان فارس نیز وجود داشته است (۱۰). منفی بودن ضریب کودشیمیایی مصرف بی‌رویه آن را که تأثیر منفی روی ارزش تولیدات داشته نشان می‌دهد و تا اندازه‌ای می‌توان آن را نتیجه کاهش بارندگی در سال ۱۳۷۷، مکمل بودن آب و کودشیمیایی و آمادگی نداشتن باغداران اورمیه برای تطبیق تولید با شرایط خشکسالی به شمار آورد. بنابراین استفاده از روشهای کارآمد مصرف آب، بویژه در شرایط خشکسالی، الزامی است (۱۸).

در تابع تولید کاب-داگلاس، ضرایب هر یک از متغیرها گویای کشش تولید آن نهاده است. کشش تولیدی نیز نشان می‌دهد که در برابر یک درصد تغییر در متغیر مستقل، متغیر وابسته چند درصد تغییر می‌کند. برای نمونه ضریب  $0/151859$  در مورد کود حیوانی نشان‌دهنده آن است که در برابر یک درصد افزایش در ارزش کود حیوانی ارزش تولیدات باغ بیش از  $0/15$  درصد افزایش می‌یابد. کششهای تولید، به استثنای کودشیمیایی که منفی است، همه مثبت و کوچکتر از یک است. جمع ضرایب تابع تولید کاب-داگلاس، بازده مقیاس را نشان می‌دهد. چون جمع ضرایب بزرگتر از یک است، بازده مقیاس فزاینده وجود دارد که نشان داده است اگر وسعت فعالیت باغداری افزایش یابد در هزینه‌ها صرفه‌جویی می‌شود. این وضعیت در مورد بسیاری از فعالیتهای کشاورزی و از جمله تولید میوه درختی در دیگر نقاط نیز وجود داشته است (۹، ۱۰).

## جدول شماره ۱. نتایج تحلیل رگرسیون مربوط به توابع تولید

تابع کاب-داگلاس			تابع درجه اول			متغیرهای مستقل
Sig.t	t	ضریب	Sig.t	t	ضریب	
۰/۱۷۱۹	۱/۳۷۶	۰/۱۵۱۸۵۹	۰/۲۸۳۵	۱/۰۷۶	۱/۴۴۶۷۸۴	$X_1$
۰/۷۴۷۷	-۰/۲۲۳	-۰/۰۴۰۲۹۲	۰/۰۲۲۵	-۲/۳۰۴	-۳/۰۶۰۷۲۱	$X_2$
۰/۰۸۶۸	۱/۷۳۰	۰/۳۹۶۰۰۷	۰/۰۳۰۷	۲/۱۸۰	۰/۶۶۷۸۹۰	$X_3$
۰/۶۶۱۶	۰/۴۳۹	۰/۰۶۸۲۶۵	۰/۰۷۱۶	۱/۸۱۳	۹/۰۲۸۴۵۹	$X_4$
۰/۲۳۹۸	۱/۱۸۳	۰/۱۸۰۲۲۹	۰/۳۲۳۴	۰/۹۹۰	۱/۶۹۴۴۰۵	$X_5$
۰/۰۰۰۰	۴/۷۱۹	۰/۲۵۶۳۵۲	۰/۰۰۰۰	۱۰/۱۲۳	۳/۱۱۵۶۰۸	$X_6$
۰/۰۱۳۶	۲/۵۱۳	۰/۳۳۱۳۴۶	۰/۲۸۰۴	۱/۰۸۳	۱/۰۷۳۳۴۰	$X_7$
۰/۲۹۵۴	-۱/۰۵۲	-۱/۶۸۲۲۶۵	۰/۹۸۳۰	-۰/۰۲۱	-۹۷۱/۸۵۴۳۳۶	عدد ثابت
۰/۶۳۵۲۰			۰/۷۰۶۲۶			$R^2$
۰/۶۰۹۱۴			۰/۶۹۳۷۲			Adj.R <sup>2</sup>
۲۴/۳۷۷۲۷			۵۶/۳۳۰۴۴			F
۰/۰۰۰۰			۰/۰۰۰۰			Sig.F
۱/۷۸۵۵۵			۱/۸۶۲۱۷			DW

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نکته جالب توجه آن است که کشش تولیدی هزینه‌های نیروی انسانی بسیار بیشتر از نهاده‌های دیگر است. چنین وضعیتی در تولید خرما در استان بوشهر نیز مشاهده شده است (۹). این موضوع، گویای ظرفیت بالقوه بالا برای اشتغال مفید در تولید سیب است. بنابراین با توجه به مشکل شدید بیکاری در استان آذربایجان غربی و با توجه به اینکه سطح وسیعی از زمینهای کشاورزی، زیرکشت درختان سیب قرار دارد، بالا بودن کشش تولیدی نیروی انسانی می‌تواند زمینه بسیار خوبی برای اشتغال بیشتر و کاهش بیکاری در سطح استان فراهم کند.

۱. اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی، سال ۱۳۷۹ و سالهای پیش از آن، آمارنامه کشاورزی سالهای مختلف.
۲. ارسلان‌پد، محمدرضا (مترجم) (۱۳۶۶). اقتصاد تولید، مؤلفان جان پی دال و فرانک ارازم، مرکز نشر دانشگاهی، تهران.
۳. ارسلان‌پد، محمدرضا (مترجم) (۱۳۷۸). تئوری و کاربردهای اقتصاد خرد، مؤلف: دومینیک سالواتوره، انتشارات دانشگاه اورمیه.
۴. اکبری، نعمت‌الله و محسن رنانی (مترجمان) (۱۳۷۵). درآمدی بر اقتصاد تولید کشاورزی، مؤلف: پی. ال. ساخایان، نشر هشت بهشت، اصفهان.
۵. اقبال، مجید و کارشناسان اقتصادی اداره کل امور اقتصادی و دارایی آذربایجان غربی (۱۳۶۵). بررسی وضعیت سیب درختی استان آذربایجان غربی، اداره کل امور اقتصادی و دارایی آذربایجان غربی و اداره کل کشاورزی آذربایجان غربی، اورمیه.
۶. الماسی فر، علاء‌الدین و منوچهر خوقی. (۱۳۷۶). مطالعه و بررسی مسائل تولید و بازرگانی محصولات باغی استان آذربایجان غربی: سیب درختی و انگور. هسته مطالعات و تحقیقات اداره کل بازرگانی آذربایجان غربی.
۷. امینی، ایلخان. (۱۳۶۷). باغداری استان (سیب - انگور)، سازمان برنامه و بودجه آذربایجان غربی.
۸. بانک کشاورزی (۱۳۶۳). عرضه و تقاضای سیب در ایران و بررسی مسائل و مشکلات تولیدکنندگان.
۹. چیدری، امیرحسین و میرعمادالدین صادقی. (۱۳۷۹). بررسی تأثیر اقتصادی سیستم زهکشی بر بهره‌وری عوامل تولید خرما، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال هشتم، شماره ۳۰، ۶۵ - ۸۸.
۱۰. زارع، شجاعت و بهاء‌الدین نجفی، (۱۳۷۸). بررسی مسیرهای بازررسانی و عوامل مؤثر بر عرضه انگور آبی و دیم در استان فارس، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال هفتم،

شماره ۲۸، ۳۵ - ۶۰.

۱۱. زاهدی، ر. و ت. یونانپور. (۱۳۶۵). بررسی وضعیت سیب درختی استان آذربایجان غربی،

مجله اقتصادی. شماره‌های ۸ و ۹.

۱۲. صفری، داور. (۱۳۷۴). تولید و نگهداری سیب در آذربایجان، مجموعه مقالات سمینار

شناخت استعدادهای بازرگانی - اقتصادی آذربایجان، مؤسسه مطالعات و پژوهشهای

بازرگانی، ۲۸۲ - ۲۹۲.

۱۳. فتحی، حبیب. (۱۳۷۱). بازار جهانی سیب، مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی،

تهران.

۱۴. گلدسته، اکبری و همکاران. (۱۳۷۷). راهنمای کاربران SPSS 6 FOR WINDOWS،

مرکز فرهنگی - انتشاراتی حامی، تهران.

۱۵. منصوری، مسعود (دبیر کمیته علمی). (۱۳۷۳). خلاصه مقالات اولین سمینار سراسری

بازاریابی و توسعه صادرات سیب و کنسانتره ایران، اورمی، ۲۶ - ۲۷. آبان ماه.

۱۶. موسی‌نژاد، محمدقلی و رضا نجارزاده (مترجمان). (۱۳۷۶). اقتصاد تولید کشاورزی،

مؤلف: دیویدال. دبیرتین. مؤسسه تحقیقات اقتصادی دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

17. Cordon, J.M. (1992). The southern hemisphere and the expansion of world trade in temperate fruits, *Agribusiness*, Vol. 8, No. 6: 585 - 600.

18. Kanwar, S.M. (1988). Apples: production technology and economics, Tata Mc Graw - Hill Publishing Company, New Delhi, 569 - 587.

19. Kmenta, J. (1971). Elements of econometrics, The Macmillan Company, New York.

20. Pindyck, R.S. and D.L. Rubinfeld (1991). Econometric models and economic forecasts, Mc Graw-Hill, Inc, New York.

21. Salvatore, D. (1982). Statistics and econometrics, McGraw-Hill, Inc, New York.

22. Sparks, A.L. , J.L. Seale and B.M. Buxton (1990). Apple import demand, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture, *Agricultural Economic Report*, No. 641, December.
23. Townsend, R.F. , J. Kirsten and N. Vink. (1998). Farm size, productivity and returns to scale in agriculture revisited: a case study of grape producers in south Africa, *Agricultural Economics*, Vol. 19, No. 1-2 : 175-180.
24. Vidyashankara, S. and W.W. Wilson (1989). World Trade in apples: 1962-1987, International Marketing Program for Agricultural Commodities and trade (IMPACT) Center, Washington State University, Pullman, Washington. Information Series No. 31. January.