

تحلیل آماری و اقتصاد سنجی نقش مکانیزاسیون در تولید کشاورزی استان آذربایجان غربی (۲۴۳)

محمدرضا ارسلان بد^۱، محمدرضا زردشتی^۲، پریسا شریفی^۳، سکینه عبدی^۴، هادی محمد علی پوره^۵

چکیده

تحلیل آماری و اقتصاد سنجی نقش مکانیزاسیون در تولید کشاورزی استان آذربایجان غربی با استفاده از تابع تولیدکاب - داگلاس انجام گردید. یکی از مزایای مهم استفاده از تابع تولید کاب - داگلاس این است که کشش تولیدی هر یک از نهاده‌های مورد استفاده در تولید مستقیماً محاسبه می‌شود. محاسبات مر بوطاً به این تابع بر اساس داده‌های حاصل از آمارگیری در مورد هزینه تولید محصولات غالب کشاورزی استان از جمله گندم آبی، چغندر قند، سیب درختی و انگور صورت گرفت. نتایج تحقیق نشان داد. کشش تولیدی ماشین آلات در محصولات زراعی یکساله در بین نهاده‌ها رتبه اول را دارد. همچنین کشش‌های تولیدی ماشین آلات در مورد دو محصول گندم آبی و چغندر قند کمتر از کشش تولیدی ماشین آلات در کل محصولات زراعی یکساله می‌باشند. این نتیجه حاصل می‌شود که کشش تولیدی ماشین آلات در سایر محصولات زراعی یکساله باید بزرگتر باشد که نشان دهنده آن است که زمینه اقتصادی مناسبی برای رشد و توسعه مکانیزاسیون در تولید سایر محصولات زراعی یکساله وجود دارد.

کلیدواژه: تحلیل آماری، اقتصاد سنجی، مکانیزاسیون، آذربایجان غربی

^۱ - دانشیار دانشگاه ارومیه

^۲ - استادیار دانشگاه ارومیه

^۳ و ^۴ - دانشجوی دکتری زراعت، دانشگاه ارومیه

^۵ - دانشجوی کارشناسی زراعت، دانشگاه ارومیه

مقدمه:

در میان مناطق مختلف دارای پتانسیل قوی کشاورزی سرزمین ایران، استان آذربایجان غربی دارای ویژگیهای برجسته و منحصر بفردی است که آنرا از دیگر استانها متمایز می‌سازد. این استان از نظر عملکرد و تولید برخی از محصولات زراعی و باغی از استانهای پیشگام و پیشرو به حساب می‌آید و همجواری باسه کشور خارجی و گسترش صنایع تبدیلی و صادرات برخی از محصولات کشاورزی به کشورهای اروپایی و آسیای میانه دور نمای روشنی را از بخش کشاورزی استان به نمایش می‌گذارد. لیکن تدوین برنامه اصولی و پایدار توسعه مکانیزاسیون کشاورزی که مبتنی بر مطالعات جامع نگرانه حاصل از بررسی تمامی عوامل موثر در بخش کشاورزی به گونه‌ای که با لحاظ قابلیت‌ها و پتانسیل‌های استان از نظر اقتصادی کار آمد و از نظر فنی توجیه پذیر باشد، از نیازهای اولیه توسعه بخش کشاورزی می‌باشد.

مواد و روشها:

تحلیل آماری و اقتصادسنجی نقش مکانیزاسیون در تولید کشاورزی استان آذربایجان غربی با استفاده از تابع تولید کاب - داگلاس انجام شد [۴]. در تحلیل اقتصادی تولید کشاورزی در بیشتر موارد از این تابع استفاده می‌ود. یکی از مزایای مهم استفاده از تابع تولید کاب - داگلاس این است که کشش تولیدی هر یک از نهاده‌های مورد استفاده در تولید مستقیماً محاسبه می‌شود. شکل کلی این تابع به صورت زیر می‌باشد:

$$Y = AX_1^{a_1} X_2^{a_2} X_3^{a_3} \dots X_n^{a_n} \quad (1)$$

که در آن Y ستانده، A عدد ثابت مثبت، هر یک از Xها یکی از نهاده‌ها و نمای هر یک از نهاده‌ها کشش تولیدی آن نهاده می‌باشد. با گرفتن لگاریتم از طرفین معادله (۱) معادله زیر به دست می‌آید:

$$\ln Y = \ln A + a_1 \ln X_1 + a_2 \ln X_2 + a_3 \ln X_3 + \dots + a_n \ln X_n \quad (2)$$

که ضرایب آن که کشش‌های تولیدی نهاده‌ها هستند با روش حداقل مربعات معمولی می‌توانند برآورد شوند. محاسبات مربوط به این تابع بر اساس داده‌های حاصل از آمارگیری در مورد هزینه تولید محصولات غالب کشاورزی استان از جمله گندم آبی، چغندر قند، سیب درختی و انگور صورت گرفت.

رنجبر و الماسی و همکاران [۳] در سال ۱۳۸۱ طی تحقیقی تحلیلی در مورد مکانیزاسیون کشاورزی با معرفی تقسیم بندی‌های صورت گرفته در مورد سطوح مکانیزاسیون به اهمیت انتخاب تکنولوژی مناسب بادر نظر گرفتن ابعاد مختلف آن اشاره نمودند و ساختارهایی از قبیل نظامهای بهره برداری از زمین، بین و آب، انرژی، جمعیت، شرایط اقلیمی، تامین و پشتیبانی و نهایتاً محدودیت‌های اقتصادی را مورد تاکید قرار دند.

نتایج:

بر اساس داده‌های مربوط به نمونه‌هایی از کشاورزان استان آذربایجان غربی، نتایج مذکور در جداول زیر حاصل شده است.

جدول (۱): کشش‌های تولیدی نهاده‌ها و رتبه‌های آنها در مورد کل محصولات زراعی یکساله در استان آذربایجان غربی

نیروی انسانی	ماشین آلات	کودشیمیایی	بذر	زمین	نهاده
۳۴/۱	۳۰/۶	۹/۵	۲۵/۸	-	سهم نهاده‌ها در کل هزینه‌های تولید (درصد)
۱	۲	۴	۳	-	رتبه سهم هزینه‌ها
۰/۱۸۰۵	۰/۴۷۶۰	۰/۴۵۲۱	۰/۰۸۷۴	-۰/۱۴۸۶	کشش تولیدی نهاده
۳	۱	۲	۴	۵	رتبه کشش تولیدی نهاده

مأخذ: نتایج تحقیق.

جدول (۲): کثش های تولیدی نهاده ها و رتبه های آنها در مورد گندم آبی در استان آذربایجان غربی [۵]

نیروی انسانی	ماشین آلات	کودشیمیایی	بذر	زمین	نهاده
۰/۱۵۷	۰/۴۴۳	۰/۰۱۳	۰/۷۰۶	-۰/۳۶۵	کثش تولیدی نهاده
۳	۲	۴	۱	۵	رتبه کثش تولیدی نهاده

جدول (۳): کثش های تولیدی نهاده ها و رتبه های آنها در مورد چغندر قند در استان آذربایجان غربی [۲]

نیروی انسانی	ماشین آلات	کودشیمیایی	بذر	زمین	نهاده
-۰/۳۴۹۶	۰/۳۶۴۸	-۰/۱۳۵۹	-۰/۰۷۸۷	۰/۴۷۰۷	کثش تولیدی نهاده
۳	۲	۵	۴	۱	رتبه کثش تولیدی نهاده

جدول (۴): نتایج مربوط به نمونه ای از باغداران سیب درختی در استان آذربایجان غربی [۱]

سایر	نیروی انسانی	ماشین آلات	سم	کود می	کودشیمیایی	بین	نهاده
۱۷/۲۵	۵۴/۴۴	۶/۹۵	۱۰/۶۴	۴/۵۰	۶/۲۲	-	سهام نهاده ها در کل هزینه های تولید (صد)*
۲	۱	۴	۳	۶	۵	-	رتبه سهم هزینه ها
۰/۲۵۶۴	۰/۳۹۶۰	۰/۱۸۰۲	۰/۳۳۱۳	۰/۱۵۱۹	-۰/۰۴۰۳	۰/۰۶۸۳	کثش تولیدی نهاده**
۳	۱	۴	۲	۵	۷	۶	رتبه کثش تولیدی نهاده

جدول (۵): نتایج مربوط به نمونه ای از باغداران انگور در استان آذربایجان غربی

سایر	نیروی انسانی	ماشین آلات	سم	کود دامی	کودشیمیایی	زمین	نهاده
۱۰/۲۹	۵۰/۸۷	۱۴/۵۱	۹/۱۱	۱۰/۵۱	۴/۷۱	-	سهام نهاده ها در کل هزینه های تولید (درصد)
۴	۱	۲	۵	۳	۶	-	رتبه سهم هزینه ها
۰/۲۹۲	۰/۱۴۷	۰/۴۰۷	۰/۱۳۶	-۰/۰۲۲	۰/۰۳۸	۰/۲۶۵	کثش تولیدی نهاده
۲	۴	۱	۵	۷	۶	۳	رتبه کثش تولیدی نهاده

مأخذ: نتایج تحقیق.

بحث:

به طوری که از جدول [۶] مشخص می شود کشت تولیدی ماشین آلات در محصولات زراعی یکساله در بین نهاده ها رتبه اول را دارد که نشان دهنده آن است که در مورد اینگونه محصولات شرایط اقتصادی مناسبی برای رشد و توسعه مکانیزاسیون وجود دارد. با توجه به این که محصولات زراعی عمده یکساله استان گندم آبی و چغندر قند می باشند و کشت های تولیدی ماشین آلات در این محصولات کمتر از کشت تولیدی ماشین آلات در کل محصولات زراعی یکساله می باشند این نتیجه حاصل می شود که کشت تولیدی ماشین آلات در سایر محصولات زراعی یکساله باید بزرگتر باشند که نشان دهنده آن است که زمینه اقتصادی مناسبی برای رشد و توسعه مکانیزاسیون در تولید سایر محصولات زراعی یکساله وجود دارد.

در مرحله نهایی بررسی وضعیت مکانیزاسیون کشاورزی استان آذربایجان غربی میزان همبستگی های موجود بین ماشین های خودگردان (تراکتور، کمباین، دروگر و تیلر) با تعداد بهره برداری، سطح زیر کشت و سطح مکانیزاسیون بعنوان متغیرهای طرح تعیین گردید. نتایج و یافته های حاصل از این پژوهش نشان داد که بیشترین میزان همبستگی بین تعداد تراکتور و سطح زیر کشت با ضریب تبیین ۶۹/۸۵ درصد و متعاقب آن بین تعداد کمباین و سطح زیر کشت با ضریب تبیین ۶۶/۰۸ درصد و در اولویت سوم بین تعداد تراکتور و تعداد بهره برداری با ضریب تبیین ۶۱/۵۱ درصد وجود دارد. در این خصوص کمترین میزان همبستگی بین تعداد کمباین و سطح مکانیزاسیون با ضریب تبیین ۰/۶۹ درصد بدست آمد.

از برجسته ترین نتایج حاصله از یافته های این تحقیق می توان به عدم توازن در توزیع ماشین های خودگردان در رابطه با تعداد بهره برداری، سطح زیر کشت و سطح مکانیزاسیون موجود بین شهرستان های استان اشاره نمود، بطوریکه بعنوان مثال در شهرستان ارومیه به دلیل بالا بودن تعداد تراکتور نسبت به تعداد بهره برداری، سطح زیر کشت و سطح مکانیزاسیون به روشنی باعث ایجاد یک توازن غیر منطقی از نظر توزیع این دستگاهها با پارامترهای تعداد بهره برداری، سطح زیر کشت و سطح مکانیزاسیون نشان می دهند. همچنین به شهرستان های بوکان و خوی نیز می توان اشاره کرد که به ترتیب به دلیل داشتن بیشترین تعداد کمباین و تیلر موجب ایجاد عدم توازن بین پارامترهای فوق الذکر شده اند.

جدول (۶): نتایج حاصل از تحلیل اقتصادسنجی نقش مکانیزاسیون در تولیدات کشاورزی استان آذربایجان غربی

رتبه کشت تولیدی در بین محصولات	رتبه کشت تولیدی ماشین آلات در محصول	کشت تولیدی ماشین آلات	نوع محصول
۱	۱	۰/۴۷۶۰	محصولات زراعی یکساله
۲	۲	۰/۴۴۳	گندم آبی
۴	۲	۰/۳۶۴۸	چغندر قند
۵	۴	۰/۱۸۰۲	سیب درختی
۳	۱	۰/۴۰۷	انگور

پیشنهادات:

نتایج تحقیق نشان داد، جایگاه استان آذربایجان غربی در سطح کشت و تولید یونجه آبی، چغندر قند، گندم آبی، سیب درختی و انگور آبی در بین استان های کشور دارای مقام برجسته ای می باشد. همچنین در استفاده از بسیاری از ماشین ها و ادوات مهم فرآیند تولید خصوصاً علوفه چین، خرمکوب، سمپاش تراکتوری، کولتیواتور و تریلر در بین دیگر استان های کشور استان برتر محسوب می شود. صرف نظر از محصول چغندر قند یافته های طرح مشخص نمود در عملکرد محصولات فوق، استان آذربایجان غربی

در مقایسه با دیگر استان ها در رتبه بندی غالباً در مقام های پایین جدول قرار گرفته و این موضوع حاکی از آن است که این استان در تولید خود نسبت به سطح زیر کشت موفق نبوده و همین مسئله موجب پایین بودن عملکرد محصولات مورد مطالعه در مقایسه با دیگر استان های کشور خصوصاً تهران که با داشتن میزان تولید بالا نسبت به سطح زیر کشت خود، عملکرد مطلوب تری در مورد محصولات فوق نشان می دهد. بنابراین از پیشنهادات مهم مطالعاتی در ادامه این پژوهش می تواند بررسی و مطالعه علل و موانع پایین بودن راندمان تولید محصولات زراعی و باغی استان خصوصاً در مورد محصولات مطرح شده در طرح (به جز چغندر قند) باشد.

منابع مورد استفاده:

- ۱- ارسلان بد، م. ۱۳۸۰. تحلیل اقتصادی تولید سیب در ارومیه، اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال نهم، شماره ۳۴.
 - ۲- ارسلان بد، م. ۱۳۸۴. کارایی در بخش کشاورزی (مطالعه موردی: تولیدکنندگان چغندر قند در استان آذربایجان غربی). کتاب مقالات نخستین همایش ملی بهره وری و توسعه، جلد دوم.
 - ۳- الماسی، م، کیانی، ش، لویمی، ن، ۱۳۷۸؛ مبانی مکانیزاسیون کشاورزی، انتشارات حضرت معصومه (س) قم.
 - ۴- کوپاهی، م، ۱۳۷۵؛ تحلیل اقتصادی طرح های کشاورزی، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.
- 5-Arsalanbod. M ,J.D. Mattos and S. Ito. 2005. Size, Fragmentation and Inefficiency: A Single Stage Stochastic Parametric Approach for Wheat Production in Iran. Iranian Economic Review, Vol 10, No.13.



Statistical and Econometric Analysis of the Role of Mechanization in Agricultural Production of West Azarbayjan Province

Mohammad Reza Arsalanbod, Mohammad Reza Zardoshti, Parisa Sharifi, Sakineh Abdi,
Hadi Mohammad Ali Pour

Abstract

Statistical and econometric analysis of the role of mechanization in agricultural production of West Azarbayjan province was made using Cobb-Douglas production function. One of the main advantages of using this production function is that production elasticity of each of the inputs used in production is calculated directly. Calculations related to this function was done based on data resulting from surveys pertinent to main agricultural production cost of the West Azarbayjan province including irrigated wheat, sugar beet, apple and grape.

Research findings showed that the production elasticity of machineries in annual agricultural products has the first rank among the inputs. Furthermore production elasticity of machineries related to irrigated wheat and sugar beet is lower than the elasticity in all of the annual agricultural products. We can conclude that the production elasticity of machineries in other annual agricultural products must be greater, which indicates that there is an appropriate economic ground for growth and development of mechanization in production of other annual agricultural products.

Key words: Statistical and Econometric Analysis; Mechanization; West Azarbayjan.