Archive of SID

نشریه دانش کشاورزی و تولید پایدار/ جلد 21 شماره 2/ سال 1390

آثار حذف یارانه نهاده‌های کشاورزی بر تولید چغندرقند در کشور

معصومه رشیدقلم[1*]، صادق خلیلیان[2]

تاریخ دریافت: 89/6/9 تاریخ پذیرش: 90/3/7

1- کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

2- دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

* مسئول مکاتبه E-mail: m65_aes@yahoo.com

چکیده

یارانه یکی از ابزارهای مهم و موثر در مصرف نهاده‌های کشاورزی است، اما ازآنجا که تأمین هزینه‌های آن برعهده دولت‌ها است، کشورهایی می‌توانند از این ابزار برای حمایت از تولیدکنندگان استفاده کنند که منابع مالی کافی داشته باشند و تداوم یا گسترش فعالیت‌های اقتصادی کشور به طور قابل ملاحظه‌ای به توزیع نهاده‌های ارزان در بخش وابسته باشد. مطالعه حاضر با درک این مشکل و با هدف بررسی آثار حذف یارانه کود شیمیایی و بذر بر تولید چغندرقند در کشور صورت گرفته است. برای دسترسی به اهداف موردنظر تحقیق، از داده‌های ترکیبی برای ده استان عمده تولید کننده چغندرقند کشور و برای سالهای 86-1379 استفاده شده است. تابع تولید چغندرقند کشور با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی تخمین زده شده و با استفاده از کشش‌های جزئی تولید حساسیت تولید نسبت به تغییرات مقدار نهاده‌ها محاسبه شده است. همچنین با استفاده از روش تابع تولید، تابع تقاضای نهاده‌ها تخمین زده شد. نتایج حاصل از تابع تقاضای نهاده‌ها نشان داد که تقاضای کلیه نهاده‌های مورد استفاده در تابع تولید نسبت به تغییرات قیمت آنها کم-کشش است و همچنین نتایج حاصل از کشش‌های جزئی حاکی از آن است که از دو نهاده آب و کود شیمیایی به طور غیر بهینه و در ناحیه سوم تولیدی استفاده می‌شود. بنابراین با توجه به یافته‌های تحقیق پرداخت یارانه بذر افزایش نه چندان زیادی در مصرف و همچنین در تولید چغندرقند داشته است. به طوری که افزایش یک درصدی آن تولید را فقط 0/048 درصد افزایش داده است. در رابطه با نهاده کودشیمیایی می‌توان گفت که پرداخت یارانه، تولید چغندرقند را حتی تا میزان 0/025 درصد کاهش می‌دهد. بنابراین حذف یارانه، کمکی به کاهش مصرف و زیان‌های زیست‌محیطی از آنها نمی‌کند، اما می‌تواند بار مالی سنگینی را از دوش دولت بردارد، بدون آنکه تاثیر منفی بر تولید بگذارد.

واژه‌های کلیدی: تابع تقاضای نهاده، تابع تولید، داده‌های ترکیبی، چغندرقند، یارانه نهاده

www.SID.ir

Archive of SID

Effects of Removing Agricultural Production Factors Subsidies on Sugar Beet Production in Iran

M Rashidghalam[1*], S Khalilian[2]

Received: 31 August 2010 Accepted: 28 May 2011
[1]MSc of Agricultural Economics, Depar tment of Agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
[2]Associate prof, Agricultural Economics, Department of Agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
*Corresponding author: E-mail: khalil_s@modares.ac.ir

Abstract

Subsidy is one the important means in consuming agricultural inputs, but as the government is responsible for its costs the countries which have enough financial resources and the extension of economical activities depends on supplying cheap agricultural inputs, can pay for that. Surveying this problem, in this study we examine the effects of eliminating chemical fertilizer and seed subsidies on sugar beet production in Iran. This paper uses panel data for ten provinces during the period of 1379-86. First the sugar beet production function using econometrics methods is estimated, then elasticity of inputs are estimated and after that input′s demand functions are calculated using production function method. The results of input′s demand function indicated that the demand elasticity is low and farmers use water and chemical fertilizer in third area (uneconomic region). Therefore, the subsidy of seed had low effect on its consumption and sugar beet production, and it increased sugar beet production only up to 0.048 percent. According to chemical fertilizer result, it can be concluded that its subsidy even decreases sugar beet production 0.025 percent. Finally we can conclude that subsidy eliminating doesn't assist to decrease input consumption and environmental damages but it can remove financial burden from government without having negative effect on production.

Key words: Input demand function, Panel data, Production function, Subsidy, Sugar beet

مقدمه

همواره در مباحث اقتصادی و در بین سیاستگزاران بخش کشاورزی دیدگاه‌های موافق و مخالفی در مورد پرداخت یارانه به عوامل تولید کشاورزی وجود داشته است. مخالفین پرداخت یارانه اعتقاد دارند که مهمترین عامل اثرگذار در تصمیم کشاورزان به تولید یا عدم تولید یک محصول، قیمت آن محصول است. بنابراین می‌توان یارانه نهاده‌های کشاورزی را حذف کرد و در عوض با در نظر گرفتن قیمت تضمینی بالا، افزایش و یا حفظ سطح تولید را تضمین نمود. برخی کارشناسان بر این عقیده‌اند که پرداخت یارانه با مشکلاتی از جمله کاهش انگیزه صرفه‌جویی در کشاورزان و استفاده بهینه از نهاده‌ها همراه است، زیرا کشاورزان تا جایی از یک نهاده استفاده می‌کنند که ارزش تولید نهایی آن برابر قیمت

www.SID.ir

Archive of SID

اسمی گردد. از سوی دیگر مقداری از نهاده‌های یارانه‌ای که به منظور افزایش تولید محصولات استراتژیک به کشاورزان داده می‌شود، در تولید محصولات دیگر (اغلب محصولات درآمدزا)، مصرف می‌شوند. همچنین مالکین بزرگ از مزایای بیشتری نسبت به زارعین خرده‌پا، بهره‌مند می‌شوند (سادات موذنی و تهامی‌پور 1388). از طرف دیگر از میان بخشهای مختلف تولیدی، بخش کشاورزی بیشترین و نزدیکترین ارتباط را با محیط-زیست دارد. این ارتباط یک رابطه متقابل و دوسویه است. از یک طرف فرسایش و تخریب محیط زیست، تولید و عملکرد محصولات کشاورزی را تحت تأثیر منفی قرار می‌دهد و از جانب دیگر، مواد آلاینده بخش کشاورزی و مصرف بی‌رویه کودها و سایر مواد شیمیایی در این بخش، صدمات جبران‌ناپذیری به محیط زیست وارد می‌کند (بای‌بوردی و ملکوتی 1379).

یکی از محصولات عمده کشاورزی که به طور مستقیم و غیر مستقیم بخشی از نیازهای مردم کشورمان را تامین می‌کند، چغندرقند است. در ایران سهم و اهمیت چغندرقند در تولید شکر بسیار بالا است، به طوری که در برخی از سال‌ها این سهم به 91 درصد نیز بالغ گشته است. کودشیمیایی و بذر از جمله نهاده-های مهم مورد استفاده در تولید این محصول می‌باشد که همه ساله مقادیر زیادی یارانه به این دو نهاده اختصاص داده می‌شود به طوری که مقادیر یارانه پرداخت شده به این دو نهاده در سال 1385 به ترتیب بالغ بر 6950000 و 763000 میلیون ریال بوده است (بی‌نام 1375 و بی‌نام 1387). مطالعه حاضر با درک خطر افزایش مصرف نهاده‌های مشمول یارانه، می‌کوشد آثار پرداخت یارانه به کود شیمیایی و بذر را در مصرف غیر بهینه آن در تولید محصول چغندرقند بررسی کند. در زمینه مسائل مربوط به حذف یارانه‌ها در بخش کشاورزی تحقیقات متعددی در داخل و خارج کشور انجام گرفته که در ذیل به برخی از آن‌ها اشاره می‌گردد: کریم‌زادگان و همکاران (1385) با استفاده از رهیافت اقتصادسنجی، اثر یارانه کود شیمیایی بر مصرف غیر بهینه آن در تولید گندم را مورد بررسی قرار داده‌اند. اعتقاد پژوهشگران این تحقیق، ثابت ماندن قیمت متوسط کود شیمیایی، افزایش قیمت خرید تضمینی گندم و افزایش قیمت سایر نهاده‌های کشاورزی غیر مشمول یارانه، سبب جایگزینی نهاده ارزان‌تر کود شیمیایی در بیشتر استان‌ها و مصرف غیر بهینه در تولید محصول گندم شده است. محققین مذکور سیاست قیمت‌گذاری فعلی را که برمبنای پرداخت یارانه مستقیم از طریق کود شیمیایی ارزان می‌باشد، ناکارا دانسته و انتقال این یارانه‌ها به سیاست‌های حمایتی غیر مستقیم نظیر کاهش حق بیمه کشاورزان و یا پرداخت مستقیم نقدی به آنان را به عنوان رهیافت جایگزین پیشنهاد نموده‌اند. شمشادی (1385) در تحقیقی با استفاده از روش اقتصادسنجی و با استفاده از اطلاعات سری زمانی سال‌های 83-1363 ابتدا تابع تولید گندم آبی را تخمین زده و پس از محاسبه کشش‌های تولیدی این نهاده‌ها و با تخمین همزمان توابع هزینه و تقاضای نهاده‌های تولیدی حساسیت کشاورزان نسبت به تغییرات قیمت نهاده‌ها مشخص شده است. نتایج حاکی از کم‌کشش بودن تقاضای نهاده‌های کود، بذر و آب نسبت به تغییرات قیمت آن‌ها و کشش‌پذیر بودن تقاضای نهاده-های سم و نیروی‌کار نسبت به تغییرات قیمت آن‌ها می‌باشد. هاشمی (1382) در مطالعه‌ای با بهره‌گیری از روش اقتصادسنجی و با استفاده از اطلاعات پرسشنامه-ای از 529 بهره‌بردار استان مرکزی سال 81-1379 با استفاده از داده‌های ترکیبی، تابع تولید گندم آبی را تخمین زده و پس از تعیین میزان مصرف بهینه اقتصادی از نهاده‌های تولیدی به تخمین همزمان توابع هزینه و تقاضای نهاده‌های تولیدی به روش رگرسیون‌های به ظاهر نامرتبط تکراری پرداخته است. نتایج حاصل از تخمین وی حاکی از کم‌کشش بودن تقاضای نهاده‌ها نسبت به تغییرات قیمت آن‌ها و همچنین استفاده بیش از مقدار اقتصادی برای نهاده‌های کود و بذر و استفاده کمتر از میزان بهینه اقتصادی برای نهاده سم می‌باشد. نیل‌آبجا (2004) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات جایگزینی کود دامی به جای کودهای شیمیایی در تولید دو محصول برنج و بادام زمینی در کشور هند پرداخته است. وی معتقد است که استفاده بیش از حد از کودهای شیمیایی در طول انقلاب سبز در هند، در کنار تحمیل بار

www.SID.ir

Archive of SID

مالی سنگین بر بودجه دولت، خساراتی را به کیفیت خاک وارد نموده است. لذا این تکنولوژی برای توسعه بخش کشاورزی مناسب نمی‌باشد و پیشنهاد جایگزینی آن با کودهای دامی مطرح نموده است. در این پژوهش آثار احتمالی این جایگزینی بر درآمد زارعین در محصول برنج و بادام زمینی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که امکان این جایگزینی در صورتی وجود خواهد داشت که همراه با جبران زیان-های زارعین توسط دولت باشد و قیمت کودهای دامی از طریق تشویق یک بازار پویای کودهای دامی کنترل شود.

مطالعه حاضر نیز با درک خطر افزایش مصرف نهاده‌ها می‌کوشد اثر پرداخت یارانه به کود شیمیایی و بذر را در مصرف غیر بهینه آن در تولید محصول چغندرقند، از طریق تخمین توابع تولید و تقاضای نهاده‌ها بررسی کند.

مواد و روش‌ها

روش انجام مطالعه به این صورت است که برای تعیین آثار حذف یارانه‌ها ابتدا باید تابع تولید مناسب برآورد گردد. سپس توابع تقاضای هریک از نهاده‌ها با استفاده از روش تابع تولید محاسبه می‌شود. در پایان با استفاده از کشش‌های جزئی و قیمتی نهاده‌ها، در مورد اینکه آیا افزایش قیمت نهاده‌ها به تولید چغندرقند صدمه-ای وارد می‌کند یا خیر، اظهار نظر می‌گردد.

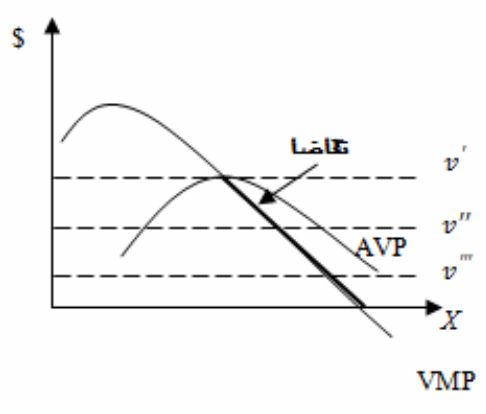
تابع تقاضای نهاده: تقاضا برای نهاده‌ها در فرایند تولید کشاورزی، تقاضای مشتق‌شده است. یعنی اینکه، تابع تقاضای نهاده، از تقاضای محصول به دست می‌آید. به طور کلی، تقاضا برای یک نهاده یا عامل تولید بستگی دارد به: 1) قیمت محصول یا محصولاتی که تولید می-شوند، 2) قیمت نهاده، 3) قیمت نهاده‌های دیگر که جانشین یا مکمل هستند و 4) پارامترهای تابع تولید که تبدیل تکنینی نهاده به محصول را نشان می‌دهند. توضیح کلی مساله به این شرح است: فرض کنید تابع تولید $y = f(x, \alpha)$ است که x مقدار نهاده و α پارامترهای تابع تولید را نشان می‌دهد. اگر قیمت محصول (P) و قیمت نهاده (v) باشد، تابع تقاضای مربوطه را می‌توان به صورت $x = g(\alpha, p, v)$ نوشت. توجه شود که تابع g، تابع تقاضای نهاده، متفاوت از تابع تولید f است. برای به دست آوردن تابع تقاضای نهاده برای یک تابع تولید از شرایط درجه اول حداکثرسازی، استفاده می‌شود. فرض کنید که مدیر مزرعه از یک نهاده برای تولید محصولی استفاده می‌کند. این کشاورز در یک محیط رقابت کامل عمل می‌کند و قیمت نهاده و محصول ثابت است، کشاورز مایل به حداکثرسازی سود است. شرایط درجه اول برای حداکثرسازی سود، رابطه زیر را نیاز دارد:

$$P.MP_X = VMP_X = v \qquad [1]$$

که در آن p قیمت محصول، MP_X تولید نهایی، VMP_X ارزش تولید نهایی نهاده x و v قیمت نهاده است. حال فرض کنید که قیمت نهاده تغییر کند. نمودار 1 تغییرات را ترسیم کرده است. تقاطع بین VMP_X و v برای نهاده در قیمت خاص نهاده را نشان می‌دهد، که از سوی دیگر، منحنی تقاضا یا تابع تقاضای نهاده را برای قیمت‌های مختلف x نشان می‌دهد. اگر قیمت محصول افزایش پیدا کند، منحنیVMP به سمت بالا منتقل می‌شود و تقاضا برای نهاده را افزایش می‌دهد. تابع تقاضای نهاده از ابتدای ناحیه دو شروع شده و در ابتدای ناحیه سه ختم می‌شود. زمانی که بهره‌وری تابع تولید مربوطه، افزایش یابد؛ MP_X افزایش خواهد یافت. از طرف دیگر، تقاضای کشاورز برای نهاده x افزایش خواهد یافت. برعکس، کاهش در بهره‌وری تابع تولید باعث کاهش تقاضا برای x در قیمت مشخص نهاده و محصول خواهد شد (موسی‌نژاد و نجارزاده 1376).

www.SID.ir

Archive of SID



شکل 1- تابع تقاضای نهاده x

برای تخمین تابع تولید ابتدا انواع مختلف توابع تولید با استفاده از داده‌های ترکیبی مورد بررسی قرار می‌گیرد و در نهایت مدل مناسب با در نظر گرفتن ملاک‌های گزینش تابع برتر، که شامل: تعداد پارامترهای کمتر، سادگی تفسیر، سادگی محاسباتی، خوبی برازش، قدرت تعمیم‌دهی و پیش‌بینی، مطابقت و سازگاری علامت‌ها و مقادیر پارامترهای تابع و کشش‌ها با تئوری‌های اقتصادی و همچنین نرمال بودن جملات می‌باشد (حسین‌زاد و همکاران 1388)، انتخاب می‌گردد. به استناد کاربرد وسیع تابع تولید ترانسلوگ[1] در مطالعات متعدد و نیز با عنایت به سازگاری بیشتر آن با داده‌های پژوهش حاضر نهایتاً از این فرم تابعی بهره گرفته شد و لذا فقط به معرفی این تابع اکتفا می‌شود.

تابع تولید ترانسندنتال[2] لگارتیمی معروف به تابع تولید ترانسلوگ است. این تابع برای اولین بار توسط جریس-تنسن، جورگنسن و لائو مطرح گردید. تابع تولید ترانسلوگ را با n نهاده متغیر اینگونه می‌توان نوشت:

$$y = f(X_1, X_2, \dots, X_n) = \alpha_0 \prod_{i=1}^{n} X_i^{\alpha_i} \prod_{i=1}^{n} x_i^{1/2 \sum_{j=1}^{n} b_{ij} \ln x_j} \quad [2]$$

که y ستاده، α_0 پارامترهای کارآیی، x_i و x_j مقادیر نهاده i و j، و α_0 ، b_{ij} (i=j=1,2,…,n) پارامترهای نامعلوم می‌باشند.

شکل لگاریتمی آن به صورت:

$$\ln y_i = \ln \alpha_0 + \sum_{i=1}^{n} \alpha_i \ln x_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} (b_{ij} \ln x_i \ln x_j) \quad [3]$$

تولید نهایی نهاده i از طریق رابطه زیر به دست می‌آید:

$$MP_i = \partial Y / \partial X_i = (\alpha_i + 1/2 \sum_{j=1}^{n} \beta_{ij} \ln x_j)(Y/x_i) \quad [4]$$

کشش تولید در این تابع با استفاده از رابطه 5 محاسبه می‌شود (یوتوپلوس و همکاران 1976):

$$EP_i = \alpha_i + 1/2 \sum_{j=1}^{n} b_{ij} \ln x_j \quad [5]$$

بسیاری از مطالعات اخیر که در زمینه اقتصاد صورت گرفته از داده‌های ترکیبی[3] برای بررسی استفاده کرده‌اند، بدین ترتیب که چندین بنگاه، خانوار، کشور و ... در طول زمان مورد تجربه و تحلیل قرار گرفته است. در بسیاری موارد محققین می‌توانند از داده‌های ترکیبی برای مواردی که مسائل را نمی‌توان فقط به صورت سری زمانی و یا فقط به صورت مقطعی بررسی کرد، بهره گیرند. برآورد روابطی که در آن‌ها از این نوع داده‌ها استفاده می‌شود، غالباً با پیچیدگی‌هایی مواجه است. در حالت کلی، مدل زیر نشان دهنده یک مدل با داده‌های ترکیبی است:

$$Y_{it} = \beta_{1it} + \sum_{k=2}^{k} \beta_{kit} X_{kit} + e_{it} \quad [6]$$

که در آن i = 1, 2 , … , n نشان‌دهنده واحدهای مقطعی (مثلاً استان‌ها) و t = 1 , 2 , ..., t بر زمان اشاره دارد، Y_{it} متغیر وابسته را برای i اُمین واحد مقطعی در سال t و X_{kit} نیز k اُمین متغیر مستقل غیر تصادفی برای i اُمین واحد مقطعی در سال t ام است. فرض می‌شود جمله اخلال e_{it} دارای میانگین صفر، $E[e_{it}^2] = 0$ و واریانس ثابت $E[e_{it}^2] = \sigma_e^2$ است. B_{kit} پارامترهای مجهول مدل است که واکنش متغیر وابسته

[1] Translog production function
[2] Transendental production function
[3] Panel data

www.SID.ir

Archive of SID

نسبت به تغییرات k اُمین متغیر مستقل در i امین مقطع و t اُمین زمان را اندازه‌گیری می‌کند. در حالت کلی فرض می‌شود که این ضرایب در میان تمامی واحدهای مقطعی و زمانی مختلف متفاوت است ولی در بسیاری از مطالعات پژوهشی متغیر بودن این ضرایب هم برای تمامی مقاطع و هم برای تمامی زمان‌ها بسیار محدود کننده است و باید نسبت به ماهیت موضوع مورد مطالعه قرار گرفته و در سایر شرایط، پژوهشگر خود فرض‌های مقتضی را در خصوص پارامترها تعیین کند. در حالت کلی این مدل را می‌توان به مدل‌های اثرات ثابت[1] یا اثرات تصادفی[2] تقسیم کرد. مدل اثرات ثابت بر این فرض استوا است که اختلافات بین واحدها را می‌توان به صورت تفاوت عرض از مبدأ نشان داد. مدل‌های اثرات ثابت تنها در صورتی منطقی خواهد بود که اطمینان داشته باشیم اختلاف بین مقاطع را می‌توان به صورت انتقال تابع رگرسیون نشان داد، در حالی‌که همیشه از وجود این موضوع مطمئن نبوده و لذا روش دیگر برآورد، روش اثرات تصادفی است که فرض می‌کند جزء ثابت مشخص کننده مقاطع مختلف به صورت تصادفی بین واحدها و مناطق توزیع شده است. با معرفی این دو مدل سوالی که پیش می‌آید، این است که در عمل بایستی کدامیک از مدل‌های مذکور را مورد استفاده قرار داد که برای تصمیم‌گیری از آزمون هاسمن[3] (1978) کمک گرفته می‌شود (محمدشفیعی 1387).

اطلاعات مورد استفاده برای تخمین تابع تولید از آمار هزینه تولید محصولات کشاورزی برای 10 استان تولیدکننده چغندرقند کشور که شامل استان‌های آذربایجان‌غربی، فارس، خراسان، کرمانشاه، کرمان، اصفهان، همدان، لرستان، سمنان و قزوین می‌باشد در فاصله سالهای 86-1379 استفاده گردید. از طرف دیگر وارد کردن آب در مدل همواره یکی از مشکلات اساسی در برآورد توابع تولید کشاورزی در ایران بوده است چرا که به دلایل مختلف از جمله استفاده از چندین منبع مختلف، عدم آگاهی از حجم آب مصرفی و دبی منبع مورد استفاده، نمی‌توان مقدار آب مصرفی را به عنوان یک متغیر وارد مدل کرد و داده‌های موجود در آمار هزینه تولید محصولات کشاورزی همواره به صورت هزینه می‌باشد. این در حالی است که آب یکی از مهم-ترین نهاده‌های تولید چغندرقند است که از وارد کردن آن در تابع تولید نمی‌توان چشم‌پوشی کرد. جهت رفع این مشکل، قیمت یک مترمکعب آبی که از چاه‌های عمیق و نیمه عمیق استخراج می‌شود و توسط وزارت نیرو برای سال 75-1374 محاسبه شده بود از این وزارتخانه تهیه گردید و با استفاده از شاخص کل بهای کالاها و خدمات مصرفی برای سال‌های 86-1379، قیمت‌ها تعدیل شده و در نهایت با تقسیم مقادیر هزینه آب برای استان‌های مختلف بر این قیمتها، مشکل مربوط به داده‌های مقداری آب رفع گردید.

نتایج و بحث

برای بیان ارتباط بین عوامل تولید و مقدار تولید چغندرقند در کشور، چهار نوع تابع تولید، شامل کاب-داگلاس، ترانسندنتال، ترانسلوگ و درجه دوم تعمیم یافته به روش‌های حداقل مربعات معمولی[4] و حداقل مربعات متغیرهای موهومی[5] برآورد شدند. با در نظر گرفتن معیارهای انتخاب مدل برتر که قبلا به آن‌ها اشاره شد فرم تابع ترانسلوگ به عنوان تابع برتر انتخاب و مبنای محاسبات بعدی قرار گرفت که نتایج آن در جدول 1 ارائه می‌گردد.

همان‌طور که نتایج جدول نشان می‌دهد بالغ بر دو سوم از پارامترهای تخمین زده شده تفاوت معنی-داری با صفر دارند. ضریب تعیین تابع تولید برآورد شده به روش داده‌های تجمیعی و اثرات ثابت به ترتیب برابر 52 و 65 درصد است. در این تابع متغیرهای اثرات متقابل نهاده، به غیر از اثر متقابل کود شیمیایی و بذر به دلیل ایجاد هم‌خطی شدید از مدل حذف شدند.

[1] Fixed effect
[2] Random effect
[3] Hausman test
[4] Ordinary least square
[5] Least square dummy variable

www.SID.ir

Archive of SID

جدول۱- نتایج برآورد تابع تولید ترانسلوگ

متغیرهای توضیحی	توضیحات	تابع ترانسلوگ تجمیعی[1]	تابع ترانسلوگ با اثرات ثابت
عرض از مبدا	-	-176/82 (-2/65)	-209/30* (-2/00)
LnX_{FCW}	کود شیمیایی (کیلوگرم)	42/26* (2/54)	65/21** (3/35)
LnX_{SW}	مقدار بذر (کیلوگرم)	18/44* (2/93)	35/16** (3/9)
LnX_{LW}	نیروی کار(نفر روز کار)	-30/11* (-2/52)	-62/42** (3/85)
LnX_{IW}	مقدار آب (مترمکعب)	-5/4 (-1/18)	-9/35 (-1/24)
$(1/2)(LnX_{FCW})^2$	-	-2/75* (-2/42)	-3/32** (-2/52)
$(1/2)(LnX_{SW})^2$	-	-1/33* (-2/20)	-1/03 (-1/37)
$(1/2)(LnX_{LW})^2$	-	2/33* (2/60)	4/66** (3/85)
$(1/2)(LnX_{IW})^2$	-	0/30 (1/20)	0/61 (1/35)
$(LnX_{FCW}).(LnX_{SW})$	-	-0/06 (-0/10)	-1/30 (-1/8)
	-	-	اثرات ثابت
-AZ-C	آذربایجان‌غربی	-	-1/553489
-KSH-C	کرمانشاه	-	1/909922
-F-C	فارس	-	0/491936
-K-C	کرمان	-	-1/913976
-KH-C	خوزستان	-	-2/994220
-E-C	اصفهان	-	-1/286699
-H-C	همدان	-	-0/270216
-L-C	لرستان	-	3/096573
-S-C	سمنان	-	2/060965
-G-C	قزوین	-	0/459204
R^2	-	0/52	0/65
$D.W.$	-	1/41	1/64
Prob(F-statistic)	-	0/0000	0/0000

اعداد داخل پرانتز مقادیر آماره t را نشان می‌دهند. ** و * به ترتیب معنی‌داری در سطوح ۱ و ۵ درصد را نشان می‌دهد.

[1] Pool

www.SID.ir

Archive of SID

برای مقایسه دو مدل اثرات ثابت و مدل داده‌های ترکیبی همان طور که بیان شد از آزمون عمومی F استفاده می‌شود. مقدار F محاسبه شده تقریبا برابر 2/52 (برای درجه آزادی 9 و 61) است و از مقدار F جدول (2/37) بیشتر می‌باشد پس فرضیه صفر که استان‌ها دارای عرض از مبدا یکسان می‌باشند، رد می‌شود. بنابراین تابع با اثرات ثابت پذیرفته می‌شود. در مرحله بعد برای انتخاب روش تخمین از بین اثرات تصادفی و اثرات ثابت از آزمون هاسمن استفاده می‌کنیم. براساس نتایج این آزمون نیز در سطح احتمال 5%، مدل اثرات ثابت پذیرفته می‌شود. بنابراین مقاطع مختلف (استان‌ها) نسبت به هم تفاوت معنی‌داری دارد و در واقع با توجه به خصوصیات اقتصادی و آب‌وهوایی هر استان قادریم تفاوت معنی‌داری بین استان‌ها قائل شویم.

باتوجه به نتایج به دست آمده در جدول 1 و با استفاده از میانگین مصرف نهاده‌ها در سال‌های مورد مطالعه مقدار کشش تولید محاسبه گردیده که نتایج آن در جدول 2 آورده شده است.

جدول 2- نتایج محاسبه کشش تولیدی نهاده‌های چغندرقند

نهاده	کود شیمیایی	بذر	نیروی کار	آب
کشش جزئی تولید	-2/57	1/62	1/96	-0/15

بر اساس اطلاعات جدول 2 و با توجه به کشش منفی کود شیمیایی مشخص می‌شود که بهره‌برداران عملا در ناحیه سه تولیدی (ناحیه غیر اقتصادی) فعالیت می‌کنند. از بعد اقتصادی دلیل استفاده بیش از حد از این نهاده مربوط به قیمت آن می‌باشد، نهاده کود شیمیایی که از نهاده‌های مشمول یارانه می‌باشد با دریافت یارانه، قیمتی بسیار پایین‌تر از قیمت واقعی پیدا می‌کند و بنابراین کشاورزان از این نهاده بیش از حد استفاده می‌کنند. لذا می‌توان نتیجه گرفت که اگر بتوان به کمک ابزارهای سیاستی مصرف نهاده کود شیمیایی را کاهش داد تا کشاورزان در عمل بتوانند در ناحیه دوم اقتصادی تولید کنند، نقش مثبت این نهاده در تولید چغندرقند افزایش می‌یابد. مقدار عددی کشش بذر با 1/62 نشان می‌دهد که این عامل نقش قابل توجهی در تولید چغندرقند دارد و حاکی از آن است که در اثر هر یک درصد تغییر در میزان بذر مصرفی 1/62 درصد تولید چغندرقند افزایش می‌یابد. همچنین تولید در ناحیه یک تولیدی انجام می‌شود. کشش منفی نهاده آب نشان می‌دهد که چغندرکاران در استفاده از این نهاده نیز در ناحیه سوم عمل می‌کنند و با استفاده بی‌رویه و غیر اقتصادی از آن باعث هدر رفتن این نهاده ارزشمند می‌شوند.

توابع تقاضای نهاده‌های کود شیمیایی و بذر با استفاده از تابع تولید و مقادیر متوسط نهاده‌ها به صورت زیر به دست می‌آیند:

$$P_Y.(65.21-3.32LnX_{FCW}-1.30\,LnX_{SW}).\left(\frac{Y}{X_{FCW}}\right)=P_{X_{FCW}} \quad [7]$$

$$P_Y.(35.16+-1.03LnX_{SW}-1.30\,LnX_{FCW}).\left(\frac{Y}{X_{SW}}\right)=P_{X_{SW}} \quad [8]$$

با فرض رقابتی بودن بازار و با فرض اینکه مقادیر سایر نهاده‌ها ثابت است و همچنین با قرار دادن مقدار میانگین مربوط به هر یک از آنها کشش‌های قیمتی تقاضا با استفاده از توابع تقاضای نهاده محاسبه می‌شود. که نتایج حاصل از آن در جدول 3 آورده شده است:

جدول ۳- کشش‌های قیمتی نهاده ها

متغیر	کود شیمیایی	بذر	نیروی کار	آب
کشش قیمتی	-0/01	-0/03	-0/002	-0/07

نتایج جدول 3 حاکی از آن است که تمامی کشش‌های خودی دارای علامت صحیح و منطقی (منفی) هستند که با تئوری اقتصادی همخوانی دارند. همچنین نتایج نشان می‌دهد که میزان حساسیت تقاضای چغندرکاران نسبت به تغییرات قیمت نهاده‌های تولیدی چغندرقند کمتر از یک می‌باشد و در اصطلاح کشاورزان نسبت به تغییرات قیمت نهاده‌ها از خود عکس‌العمل چندانی نشان نمی‌دهند. کشش نیروی کار نسبت به

www.SID.ir

Archive of SID

تغییرات قیمت آن بسیار کوچک می‌باشد. بنابراین نیروی کار نسبت به تغییرات دستمزد تعدیل نمی‌یابد و با کاهش یا افزایش دستمزدها تغییرات قابل توجهی در میزان استفاده از نیروی کار ایجاد نمی‌گردد. میزان قدرمطلق کشش‌های قیمتی برای نهاده‌های کود شیمیایی و بذر کوچکتر از یک است در نتیجه مقادیر این نهاده‌ها نسبت به قیمت آنها بی‌کشش است. یعنی به ازای یک درصد تغییر در قیمت نهاده‌ها مقدارتقاضا برای نهاده‌ها کمتر از یک درصد تغییر می‌نماید.

سیاست دولت در زمینه پرداخت یارانه بر نهاده‌های تولیدی باعث کاهش قیمت این نهاده‌ها می‌شود که آثار آن در رابطه با نهاده‌های کود شیمیایی و بذر بر تولید چغندرقند در جدول 4 ارائه می‌گردد. در رابطه با نهاده کود شیمیایی با توجه به کشش‌های قیمتی و جزئی تولید در اثر کاهش قیمت این نهاده تولید به اندازه 0/025 درصد اضافه می‌گردد.

جدول 4- نتایج حاصل از سیاست یارانه‌ای نهاده بر تولید چغندرقند کشور

نهاده	کود شیمیایی	بذر
کشش تقاضای نهاده	-0/01	-0/03
کشش جزئی تولید	-2/57	1/62
درصد تغییرات تولید به ازاء یک درصد تغییر قیمت نهاده	-0/025	0/048

در ارتباط با یارانه بذر نیز در اثر کاهش یک درصدی قیمت نهاده، تولید فقط به میزان 0/048 درصد افزایش می‌یابد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که تقاضا و مصرف بذر نسبت به تغییرات قیمت بی‌کشش است و اعطای یارانه که باعث کاهش قیمت بذر می‌شود، تاثیر چندانی در میزان مصرف آن و در نتیجه افزایش تولید نخواهد داشت. پس در اینجا نیز مشخص می‌شود که سیاست اعطای یارانه بذر افزایش تولید چغندرقند تاثیر چندانی نداشته است. این نتایج با یافته‌های پژوهش شمشادی (1385) که در آن پیشنهاد حذف یارانه مربوط به نهاده کود و بذر در تولید گندم داده شده و نیز نتایج حاصل از مطالعه نیکوکار (1381) در ارتباط با حذف یارانه کودشیمیایی و سم در محصول چغندرقند، منطبق است.

پیشنهادها

با توجه به نتایج فوق، در زمینه پرداخت یارانه نهاده‌های کشاورزی به محصول چغندرقند می‌توان پیشنهادهای ذیل را ارائه نمود:

1) در رابطه با محصول چغندرقند با توجه به کشش‌ناپذیری نهاده‌های مشمول یارانه، سیاست یارانه-ای بذر تاثیر چندانی در مصرف این نهاده و افزایش تولید محصول نخواهد داشت و از طرف دیگر یارانه کود شیمیایی تولید محصول را کاهش می‌دهد. لذا پیشنهاد می‌گردد با حذف یارانه‌ها و رساندن قیمت‌ها به قیمت‌های رقابتی از یک سو بار مالی سنگینی از دوش دولت برداشته شود و از سوی دیگر از آسیب‌های زیست‌محیطی پیشگیری گردد.

2) بر اساس نتایج قسمت قبل مشخص می‌شود که چغندرکاران از نهاده آب بیش از حد استفاده می‌کنند بنابراین باید تدابیری جهت کاهش مصرف این نهاده ارزشمند اتخاذ گردد. لذا پیشنهاد می‌گردد برای استفاده اصولی از این نهاده با استفاده از سیستم‌های آبیاری پیشرفته، زمینه لازم جهت سرمایه‌گذاری فراهم شود.

منابع مورد استفاده

بای بوردی م و ملکوتی م. ج، 1379. تولید و مصرف بهینه کود شیمیایی در راستای اهداف کشاورزی پایدار. وزارت کشاورزی، سازمان تحقیقات و آموزش و ترویج کشاورزی.

www.SID.ir

Archive of SID

بی‌نام، 1387. بررسی آماری محصولات کشاورزی (چغندرقند و نیشکر)1384-1367. وزارت جهاد کشاورزی، معاونت امور برنامه‌ریزی و اقتصادی، دفتر آمار و فناوری اطلاعات.

بی‌نام، 1375. وزارت امور اقتصادی و دارایی، بررسی ساختار تکنولوژیک تولید و برآورد تقاضای نهاده‌های تولید.

حسین‌زاد ج، عارف‌عشقی ط و دشتی ق، 1388. تعیین اندازه بهینه مزارع برنج استان گیلان. نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)، جلد 23، شماره 2. صفحه‌های 127-117.

سادات موذنی س و تهامی پور م، 1388. ارزیابی اثر کاهش یارانه کود شیمیایی بر تولیدات زراعی و باغی بخش کشاورزی. هفتمین کنفرانس دوسالانه اقتصاد کشاورزی ایران، کرج، 14-15 بهمن 1388.

شمشادی ک، 1385. بررسی تاثیر سیاست یارانه‌ای دولت بر تولید محصول گندم. پایان نامه کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.

کریم‌زادگان ح ، گیلان‌پور ا و میرحسینی ا، 1385. اثر یارانه کود شیمیایی بر مصرف غیر بهینه آن در تولید گندم. فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره55. صفحه‌های 133-121.

محمد شفیعی ح، 1387. تخمین تابع تقاضای جهانی گاز طبیعی ایران با استفاده از داده‌های پانل در سال 1995 تا 2005. پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم اقتصادی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.

موسی‌نژاد م.ق. و نجارزاده ر، 1376. اقتصاد تولید کشاورزی (ترجمه). انتشارات دانشگاه تربیت مدرس.

نیکوکار ا، 1381. بررسی آثار حذف یارانه کود شیمیایی و سم بر تولید محصول چغندرقند خراسان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران.

هاشمی ر، 1382. تعیین میزان مطلوب یارانه نهاده‌های تولید گندم آبی (مطالعه موردی استان مرکزی). پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.

Hausman JA, 1978. Specification tests in econometrics. Econometrica 46: 1251-1272.

Nilabja G, 2004. Reducing dependence on chemical fertilizers and its financial implications for farmers in India. Paper submitted for consideration in ISEE Conference, to be held on July 11-14.

Yotopoulos PH, Lawrence A, Lau J and Longlin Wuu, 1976. Microeconomics output supply and factor demand functions in the agriculture of the province of Taiwan. American Journal of Agriculture Economic 193: 333-340.

www.SID.ir