

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال هجدهم، شماره ۷۰، تابستان ۱۳۸۹

## تأثیر سیاست یارانه‌ای دولت در تولید محصول گندم آبی

کتایون شمشادی\*، دکتر صادق خلیلیان\*\*

تاریخ پذیرش: ۸۸/۴/۲۷

تاریخ دریافت: ۸۶/۲/۲۶

### چکیده

این مقاله با هدف بررسی تأثیر سیاست یارانه‌ای دولت در تولید گندم آبی انجام پذیرفته است. بدین منظور با استفاده از روشهای اقتصادسنجی و با بهره‌گیری از اطلاعات سری زمانی سالهای ۱۳۶۳-۸۵ نهاده‌های کود شیمیایی، بذر، سم، نیروی کار و آب، ابتدا تابع تولید گندم آبی با روش ARDL تخمین زده شد و پس از محاسبه کششهای تولیدی این نهاده‌ها، با تخمین همزمان توابع هزینه و تقاضای نهاده‌های تولیدی به روش ISUR، حساسیت کشاورزان نسبت به تغییرات قیمت این نهاده‌ها مشخص گردید.

نتایج حاکی از کم‌کشش بودن تقاضای نهاده‌های کود، بذر و آب نسبت به تغییرات قیمت آنها و کشش‌پذیر بودن تقاضای نهاده‌های سم و نیروی کار نسبت به تغییرات قیمت آن

\* دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی (نویسنده مسئول)

e-mail:sh\_katayoon@yahoo.com

e-mail:khalil\_s@modares.ac.ir

\*\* دانشیار دانشگاه تربیت مدرس

است. نتایج حاصل از تحلیل سیاست یارانه‌ای دولت نیز نشان داد که اعطای یارانه به نهاده سم به دلیل کاهش پذیر بودن تقاضای این نهاده نسبت به قیمت، باعث افزایش مصرف بی‌رویه این نهاده و در نهایت منجر به کاهش تولید گندم آبی به میزان ۳/۱۳۳٪ شده است. همچنین اعطای یارانه به نهاده‌های کود و بذر به دلیل بی‌کشش بودن تقاضای این نهاده‌ها، تأثیر ناچیزی در افزایش تولید گندم آبی داشته است، به طوری که میزان تولید گندم آبی بر اثر اعطای یارانه کود ۰/۳۰۶ درصد و یارانه بذر ۰/۲ درصد افزایش یافته است.

#### طبقه‌بندی JEL: C4

#### کلیدواژه‌ها:

یارانه، تابع تولید، تابع هزینه، تابع تقاضای نهاده، رگرسیونهای به ظاهر نامرتبط تکراری

#### مقدمه

امروزه دولتها در تمامی کشورها به خصوص کشورهای جهان سوم، با سیاستگذاران اقتصادی نقش اساسی در روند رشد و توسعه اقتصادی ایفا می‌کنند. یکی از سیاستهای مهم اقتصادی دولت اتخاذ سیاستهای حمایتی مناسب می‌باشد؛ زیرا عوامل متعددی سبب می‌گردد تا عدم تعادل بین بخشهای مختلف تولید، توزیع، مصرف و تجارت خارجی به وجود آید. از این رو پرداخت یارانه یکی از ابزارهای حمایتی دولت است که در جهت حمایت از اقشار و بخشهای مختلف اقتصادی به کار می‌رود. واژه یارانه در لغتنامه به طور کلی کمک رایگان و اعانه (مالی) دولت به مردم در زمانهای معین معنا شده است. یارانه‌ها بر مبنای نحوه محاسبه آنها به دو نوع آشکار و پنهان، بر مبنای نوع کالا و خدمات به سه نوع مصرفی، تولیدی و خدماتی و بر مبنای پرداخت به دو نوع مستقیم و غیرمستقیم تقسیم می‌شوند (نسیبی‌پور، ۱۳۶۹). علاوه بر جنبه‌های اقتصادی یارانه، به دلیل بهره‌مندی اقشار وسیع جامعه از مواهب یارانه‌های مصرفی و ملموس بودن این پرداختها برای آحاد جامعه، یارانه ریشه‌های سیاسی و اجتماعی عمیقی نیز دارد که تصمیم‌گیری در مورد حفظ، کاهش یا تغییر جهت روند پرداخت آنها را پیچیده می‌سازد.

تأثیر سیاست یارانه‌ای.....

بخش کشاورزی از جمله بخشهایی است که حذف و یا کاهش حمایتها در آن در اغلب کشورها با حساسیت دنبال شده و به عنوان یک بخش راهبردی و به دلایل متعددی همچون ماهیت بخش، ریسک بالاتر نسبت به سایر بخشها، امنیت غذایی و تغذیه، سیاستهای حمایتی گسترده‌ای برای پشتیبانی از تولیدات این بخش اعمال می‌شود و با وجود شکل‌گیری سازمان جهانی تجارت و موافقت نامه‌های آن، هنوز بحثها و کشمکشهای فراوانی در زمینه میزان حمایت از تولیدات کشاورزی بین اعضای آن وجود دارد (حسینی درویشانی و غریب رضا ۱۳۸۴). دبرا (Debrah, 2002) در مقاله‌ای با عنوان "یارانه‌های کشاورزی در افریقا" انگیزه‌های اصلی سیاستهای حمایتی در بخش کشاورزی جهان را در رشد و توسعه اقتصادی به‌ویژه در مناطق روستایی، حمایت از اشتغال و سرمایه‌گذاریها، حفظ تولید داخلی و کاهش وابستگی به خارج و حذف و کاهش فقر برای دستیابی به شرایط مناسب زندگی بیان می‌کند. به‌طور کلی یکی از سیاستهایی که دولتها در کشورهای در حال توسعه و حتی کشورهای توسعه یافته اتخاذ می‌نمایند، سیاستهای حمایتی در قالب پرداخت یارانه به نهاده‌های تولیدی است. یارانه یکی از ابزارهای مهم و مؤثر در مصرف نهاده‌های کشاورزی است که هزینه‌های آن بر عهده دولت می‌باشد. دولت برای پایین نگه داشتن هزینه‌های تولید و یا به عبارتی برای افزایش سود تولیدکنندگان اقدام به پرداخت یارانه برای کاهش قیمت نهاده‌ها به‌صورت توزیع ارزان نهاده و یا تخصیص ارز با قیمت پایین‌تر از بازار آزاد می‌کند (Mbithi & Huylenbroeck, 2000).

در ایران پرداخت یارانه به نهاده‌های کشاورزی با دو هدف زیر صورت می‌گیرد (پرمه، ۱۳۸۳):

۱. تقویت بخش کشاورزی و توانمندی تولید در داخل برای افزایش کمیت تولید، افزایش رقابت‌پذیری و بهبود کیفیت محصولات تولیدی در این بخش؛
۲. حمایت از تولیدکنندگان از طریق کاهش هزینه‌های تولید و در نهایت پایین نگه داشتن قیمت تولیدات این بخش در بازار مصرف.

پرداخت یارانه کود، سم، بذر، بیمه محصولات کشاورزی، خسارات محصولات کشاورزی، تفاوت عیار چغندر قند، وش پنبه، ماشین آلات کشاورزی، ارائه خدمات و تحقیقات کشاورزی به طور رایگان، کمک به سرمایه گذاری در واحدهای کشت و صنعت و یا پرداخت زیانکرد و خسارت آنها و یارانه یا جایزه صادراتی را می توان از جمله یارانه های تولیدی به حساب آورد (Raymond & Renfro, 1992, 440).

در ایران گندم به عنوان محصولی مهم و راهبردی، بیشترین میزان این نوع یارانه را به خود اختصاص داده است. با توجه به اینکه یارانه های تولیدی به عنوان یک ابزار اقتصادی در جهت اهدافی خاص به کار گرفته می شوند و از طرف دیگر بار هزینه ای زیاد و سنگینی بر دوش دولت می گذارند و همچنین با ایجاد اختلال در قیمتها باعث استفاده غیربینه از نهاده ها می شوند، در این تحقیق سعی شده است تأثیر این نوع یارانه ها در میزان تولید گندم آبی بررسی شود. در مطالعات گذشته، عزیزی (۱۳۸۴) با استفاده از آمار و اطلاعات مقطعی ۱۳۸۱-۱۳۸۲ مربوط به استان گیلان، موسوی و همکاران (۱۳۸۴) با استفاده از مشاهدات ترکیبی ۲۹ مزرعه شهرستان شهر کرد طی سالهای ۱۳۷۷-۱۳۸۳ و شرافت و همکاران (۱۳۷۵) با استفاده از داده های مقطعی سال ۱۳۷۰ (به دلیل در دسترس نبودن اطلاعات سری زمانی کافی)، از تابع تولید ترانسلوگ برای برآورد تابع تولید گندم استفاده کرده اند. در این مطالعات از داده های مقطعی و برای مناطق خاصی تابع تولید گندم به منظورهای مختلف برآورد شده و در هیچ مطالعه ای تابع تولید گندم برای کل کشور و کشتشهای تولیدی برآورد نشده اند. همچنین عزیزی (۱۳۸۴)، هاشمی (۱۳۸۲)، کرمی و ترکمانی (۱۳۷۹)، نعمتی و هژیر کیانی (۱۳۷۶) برای برآورد توابع تقاضای نهاده های تولیدی گندم از تابع هزینه ترانسلوگ با استفاده از داده های مقطع زمانی استفاده کرده اند. در این مطالعات تنها کشتشهای تقاضای نهاده محاسبه شده و تأثیر سیاستهای دولت در میزان مصرف و در نتیجه در میزان تولید محصول مورد نظر مورد بررسی قرار نگرفته است.

تأثیر سیاست یارانه‌ای.....

لذا به منظور بررسی تأثیر یارانه‌های تولیدی در تولید گندم آبی، تخمین توابع تولید، هزینه و تقاضای نهاده‌های تولیدی محصول گندم آبی و تعیین حساسیت مصرف نهاده‌ها و در نتیجه تغییر قیمت آنها (پرداخت یارانه) و تأثیر آن در تولید این محصول از اهداف این تحقیق می‌باشد.

### روش تحقیق

توابع تولید یکی از روشهای تحلیل روابط کمی بین عملکرد محصول و مقادیر نهاده‌های مصرفی است. این توابع در واقع رابطه‌ای ریاضی است که نرخ تبدیل نهاده به ستانده را مشخص می‌کند و می‌تواند به صورت کلی زیر باشد:

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_n) \quad (1)$$

که در آن  $y$  میزان تولید و  $x$ ها نهاده‌های تولید است.

در این تحقیق برای محاسبه کششهای تولید، مناسبترین تابع تولید پس از تخمین توابع تولید کاب داگلاس و درجه دو تعمیم یافته<sup>۱</sup> و شبه ترانسلوگ<sup>۲</sup>، تابع تولید شبه ترانسلوگ (شکلی از تابع تولید ترانسلوگ) انتخاب شد.

۲۰۱. به دلیل تعدد متغیرهای موجود در تابع تولید ترانسلوگ و درجه دو تعمیم یافته، احتمال بروز مشکل همخطی چند گانه حاد بین متغیرهای مستقل بسیار بالاست. بدین دلیل برای جلوگیری از پایین آمدن کارایی ضرایب، یا بالا نگه داشتن دقت آنها در تخمین تابع فوق می‌توان از شاخص دیویژیا استفاده کرد. یکی از فرمهای شاخص دیویژیا به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$D = \prod_{i=1}^n X_i^{V_i}$$

شرایط لازم و کافی برای وجود شاخص دیویژیا از یک زیرمجموعه از نهاده‌ها، تفکیک پذیری ضعیف تابع تولید نسبت به  $n$  نهاده‌ای که شاخص بر اساس آن ساخته شده و سایر نهاده‌های باقیمانده است (هژبر کیانی و صفاری، ۱۳۷۵). بنابراین قبل از کاربرد شاخص در تابع، شرایط تفکیک پذیری ضعیف باید مورد آزمون قرار گیرد. در این مطالعه برای انجام آزمون تفکیک پذیری ضعیف خطی در مورد تابع ترانسلوگ، یک معادله رگرسیون مقید با اعمال قیود مربوط به شرایط  $\beta_{ij} = \beta_{ji}$  با استفاده از داده‌های آماری برآورد گردید که از مقایسه آن با معادله رگرسیون نامقید اولیه از طریق آماره  $f$ ، فرضیه مورد نظر در سطح ۵٪ رد شد. بنابراین، تابع

←

فرم تابع تولید شبه ترانسلوگ به صورت زیر می باشد «دبرتین، ۱۳۷۶، ۲۷۲»:

$$y = \alpha \prod_{i=1}^n x_i^{\beta_i} e^{\sum_{i \neq j} \gamma_{ij} / 2 \ln x_i \ln x_j} \quad (2)$$

و در حالت لگاریتمی به صورت زیر نوشته می شود:

$$\ln y = \ln \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i \ln x_i + \frac{1}{2} \sum_{i \neq j} \gamma_{ij} \ln x_i \ln x_j \quad (3)$$

توابع تولید برآورده در این تحقیق با استفاده از شاخص دیویژیا به صورت زیر می باشد:

$$\ln y = \alpha_1 + \beta_{11} \ln x_f + \beta_{12} \ln d_f + \frac{\gamma_{13}}{2} \ln x_f \ln d_f \quad (4)$$

$$\ln y = \alpha_2 + \beta_{21} \ln x_s + \beta_{22} \ln d_s + \frac{\gamma_{23}}{2} \ln x_s \ln d_s \quad (5)$$

$$\ln y = \alpha_3 + \beta_{31} \ln x_p + \beta_{32} \ln d_p + \frac{\gamma_{33}}{2} \ln x_p \ln d_p \quad (6)$$

$$\ln y = \alpha_4 + \beta_{41} \ln x_l + \beta_{42} \ln d_l + \frac{\gamma_{43}}{2} \ln x_l \ln d_l \quad (7)$$

$$\ln y = \alpha_5 + \beta_{51} \ln x_w + \beta_{52} \ln d_w + \frac{\gamma_{53}}{2} \ln x_w \ln d_w \quad (8)$$

به منظور برآورد تابع تولید و همچنین بررسی روابط درازمدت بین متغیر وابسته تولید گندم آبی ( $y$ ) و متغیرهای توضیحی الگو ( $x_f, x_s, x_p, x_l, x_w$ ) از روش خود توضیح با وقفه های گسترده<sup>۱</sup> (ARDL) استفاده شده است. به علت وجود محدودیتهایی در استفاده از روشهای انگل - گرنجر، یوهانسون - جوسیلیوس<sup>۲</sup> و مدل های تصحیح خطا<sup>۳</sup> برخی مطالعات کوشیده اند تا با غلبه بر نواقص روشهای فوق درصدد دستیابی به رهیافتی بهتر برای تحلیل روابط درازمدت و کوتاه مدت بین متغیرها برآیند که از آن جمله می توان به مطالعه پسران و

→

ترانسلوگ در مورد داده های آماری فوق شرایط تفکیک پذیری ضعیف را نداشت. لذا برای رفع این مشکل از تابع تولید شبه ترانسلوگ که ذاتاً تفکیک پذیر ضعیف می باشد، استفاده شده است. تابع درجه دو تعمیم یافته نیز با توجه به آزمون مذکور شرایط استفاده از شاخص دیویژیا را دارا بود.

1. Auto-Regressive Distributed Lag (ARDL)
2. Johanson-Joselius test
3. Error Correction Model (ECM)

تأثیر سیاست یارانه‌ای.....

پسران (Pesaran & Pesaran, 1997) اشاره کرد. رهیافت ارائه شده این دو محقق موسوم به ARDL است. در استفاده از این رهیافت به یکسان بودن درجه همجمعی متغیرها - که در روش انگل- گرنجر ضروری است - نیازی نیست (یوسفی، ۱۳۷۹). این روش روابط درازمدت و کوتاه‌مدت بین متغیر وابسته و سایر متغیرهای توضیحی الگو را به طور همزمان تخمین می‌زند. این روش همچنین قادر به رفع مشکلات مربوط به حذف متغیر و خودهمبستگی است و در ضمن به دلیل اینکه این مدلها عموماً عاری از مشکلاتی همچون خود همبستگی سریالی و درونزایی هستند، تخمینهای به دست آمده از آنها ناریب و کارا خواهد بود (Siddiki, 2000).

در روش ARDL برای تخمین رابطه درازمدت از روش دو مرحله‌ای استفاده می‌شود: در مرحله اول وجود ارتباط درازمدت بین متغیرهای تحت بررسی آزمون می‌شود. به این منظور مدل پویای ARDL تخمین زده می‌شود که در این مدل اگر مجموع ضرایب برآورد شده مربوط به وقفه‌های متغیر وابسته کوچکتر از یک باشد، الگوی پویا به سمت تعادل درازمدت گرایش می‌یابد. در مرحله دوم، تخمین و تحلیل ضرایب درازمدت و استنتاج در مورد ارزش آنها صورت می‌گیرد (نوفرستی، ۱۳۷۸).

#### تابع هزینه و توابع تقاضای نهاد

در این مقاله، جهت برآورد تابع هزینه گندم آبی و استخراج توابع تقاضای نهاده‌ها، از تابع هزینه ترانسلوگ که تابعی از قیمت نهاده‌ها و سطح محصول می‌باشد، استفاده شده است. شکل تابع هزینه ترانسلوگ را می‌توان به صورت زیر در چارچوب بسط تیلور استخراج

نمود (Car, 1992, 112):

$$Lnc = Ln\alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i Ln p_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \beta_{ij} Ln p_i Ln p_j + \sum_{i=1}^n \beta_{yi} Ln y Ln p_i + \beta_y Ln y + \frac{1}{2} \beta_{yy} [Ln y]^2 \quad (9)$$

تابع تقاضای نهاده‌ها با استناد به قضیه شفرد به صورت زیر می‌باشد:

$$S_i = \frac{X_i P_i}{C} = \alpha_i + \sum_{j=1}^n \beta_{ij} \ln P_i + \gamma_{ij} \ln Y \quad (10)$$

که در آن  $C = \sum_{i=1}^n X_i P_i$  و  $S_i$  سهم هزینه نهاده نام است. از آنجا که جمع سهم هزینه‌ها برای هر مشاهده برابر یک است، سیستم معادلات تقاضای سهم نهاده‌ها می‌باید شرطهای زیر را در مورد پارامترهای مدل تأمین کند:

$$\sum \beta_{ij} = 0, \quad \sum a_i = 1, \quad \sum_{i=1}^n \gamma_{ij} = 0 \quad (11)$$

به منظور افزایش کارایی پارامترهای برآورد شده، تابع هزینه ترانسلوگ نیز بر سیستم معادلات تقاضای نهاده‌های تولید افزوده شده و سپس سیستم معادلات به صورت همزمان برآورد می‌شود. این کار بدین سبب صورت می‌گیرد که علاوه بر عواملی که به صورت متغیرهای مستقل (قیمت نهاده‌ها و مقدار تولید) در هر معادله سهم هزینه تعریف می‌شوند، عوامل مؤثر یکسان دیگری نیز بر سهم هزینه نهاده اثر می‌گذارند که به دلایل گوناگونی مانند غیرقابل شناسایی یا غیرقابل اندازه‌گیری بودن نادیده گرفته می‌شوند که در نتیجه در جمله اخلاص معادله ظاهر می‌شوند. بدین ترتیب کوواریانس جملات اخلاص معادلات سهم هزینه نهاده صفر نخواهد بود؛ یعنی معادلات سهم هزینه نهاده از یکدیگر مستقل نیستند (در این خصوص می‌توان از آزمون بروچ و پاگان استفاده کرد). در نتیجه برآورد هر یک از معادلات به صورت مجزا به ناکارایی برآوردگر خواهد انجامید. برای پیش‌گیری از این امر، معادلات به صورت همزمان برآورد می‌شود و چنانکه معمول است، از روش "رگرسیونهای به ظاهر نامرتب" منسوب به زلتر استفاده می‌شود که در این صورت برآوردگرها مجانباً کارا خواهند بود.

برای تخمین معادلات، روش متداول این است که یکی از معادلات سهم هزینه از دستگاه معادلات همزمان کنار گذاشته و پارامترهای سایر معادلات برآورد می‌شود و سپس پارامترهای مربوط به معادله کنار گذاشته شده بر حسب سایر پارامترهای معادلات محاسبه می‌گردد. از آنجا که جمع معادلات سهم هزینه برابر یک می‌باشد، حذف هر یک از معادلات می‌تواند به دلخواه انجام گیرد و معمولاً در کارهای تجربی معادله‌ای حذف می‌شود که کمترین سهم را در هزینه تولید داشته است (Lindert, 1989). در نتیجه قیمت دیگر نهاده‌ها به



تأثیر سیاست یارانه‌ای.....

صورت قیمت نسبی آنها (نسبت به قیمت نهاده حذف شده) و نیز هزینه کل به صورت هزینه نسبی (نسبت به قیمت نهاده حذف شده) درالگو ظاهر می‌شوند.

لذا با اعمال این شرط و فروض تقارن و همگنی بر تابع هزینه و معادلات سهم هزینه،

شکل قابل برآورد تابع هزینه و توابع سهم هزینه به صورت زیر خلاصه می‌شود:

$$\ln\left(\frac{c}{p_o}\right) = \ln\alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \ln\left(\frac{p_i}{p_o}\right) + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \beta_{ij} \ln\left(\frac{p_i}{p_o}\right)^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \beta_{ij} \ln\left(\frac{p_i}{p_o}\right) \ln\left(\frac{p_j}{p_o}\right) + \quad (12)$$

$$\sum_{i=1}^n \beta_{iy} \ln y \ln\left(\frac{p_i}{p_o}\right) + \beta_y \ln y + \frac{1}{2} \beta_{yy} (\ln y)^2 \quad i, j \neq y$$

$$S_i = \alpha_i + \sum_{i=1}^n \beta_{iy} \ln y + \sum_{i=1}^n \beta_{ij} \ln\left(\frac{p_i}{p_o}\right) \quad (13)$$

که در آن  $p_i$  و  $p_j$  قیمت نهاده‌ها،  $y$  مقدار تولید،  $S_i$  سهم هزینه آمین نهاده و  $p_o$  قیمت نهاده حذف شده می‌باشد.

در ادامه، به منظور برآورد توابع مذکور، بنا به ضرورت، از آزمونهای زیر استفاده شد:

۱. از آنجا که داده‌های مورد استفاده در این مطالعه سری زمانی هستند، لذا به منظور بررسی ایستایی و نالیستایی متغیرها از آزمون نه مرحله‌ای ایستایی و آزمون پرون به منظور بررسی شکست ساختاری استفاده شد.

۲. برای به کارگیری شاخص دیویژیا، از آزمون تفکیک‌پذیری ضعیف تابع در مورد

توابع تولید درجه دو تعمیم یافته و شبه ترانسلوگ استفاده شد.

۳. به منظور تعیین برآورد مدل سیستم معادلات هزینه تولید به فرم سیستمی یا تک

معادله، آزمون قطری بودن ماتریس واریانس-کوواریانس جمله‌های پسماند - پیشنهادی بروچ و پاگان (۱۹۸۰) - انجام گرفت.

۴. به منظور بررسی پایداری ضرایب تخمینی تابع تولید از آزمون CUSUM استفاده شد.

در این مطالعه به منظور دستیابی به اهداف تحقیق از اطلاعات بانک هزینه تولید وزارت

جهاد کشاورزی طی سالهای ۱۳۶۳-۱۳۸۵ و به منظور تخمین مدلها و انجام آزمونهای مربوط،

از نرم‌افزارهای اقتصادسنجی Eviews 5 و Microfit 4.1 استفاده شده است.

## نتایج و بحث

به منظور بررسی تأثیر سیاستهای حمایتی دولت در تولید گندم ابتدا کوششهای نهاده‌های تولیدی و سپس کوششهای قیمتی خودی محاسبه گردید. لذا نخست تابع تولید گندم با استفاده از روش ARDL و سپس تابع هزینه تولید با استفاده از روش ISURE برآورد شده‌اند. نتایج این توابع در زیر آمده است:

### ۱. نتایج برآورد تابع تولید

برای برآورد تابع تولید، ابتدا لازم است از ایستایی متغیرها در طول زمان اطمینان یافت. لذا آزمون نه مرحله‌ای ایستایی و آزمون پرون به منظور بررسی شکست ساختاری انجام گرفت. نتایج نشان داد که متغیرهای بذر، کود شیمیایی و سم ایستا بوده و متغیرهای آب، نیروی کار و تولید گندم آبی نایستا و دارای ریشه واحد هستند و با یک بار تفاضل‌گیری ایستا می‌شوند. همچنین با استفاده از روش مذکور، ایستایی متغیرهای شاخص دیویژیا مورد بررسی قرار گرفت که نتایج نشان‌دهنده ایستا بودن شاخصهای دیویژیا در سطح است. بدین ترتیب امکان استفاده از تحلیل همجمعی موسوم به ARDL فراهم خواهد بود.

گفتنی است که برای آزمون روابط بلندمدت بین متغیرهای توابع تولید، آماره مورد نیاز محاسبه و با کمیت بحرانی ارائه شده بترجی، دولادو و مستر مقایسه گردید و وجود یک رابطه تعادلی درازمدت در سطح ۲۵٪ برای تابع تولید کاب-داگلاس، در سطح ۵٪ برای مدل درجه دو تعمیم یافته و در سطح ۱٪ برای مدل شبه‌ترانسلوگک معنی‌دار می‌باشد. برای جلوگیری از طولانی شدن مقاله از آوردن جداول پویای مدل ARDL به منظور بررسی وجود روابط تعادلی بلندمدت خودداری شده است. نتایج مربوط به تخمین روابط بلندمدت توابع تولید در جدول ۱ آورده شده است. با توجه به نتایج ارائه شده و معنی‌دار شدن ضرایب و سطوح معنی‌داری آنها و همچنین سطوح معنی‌داری رابطه تعادلی درازمدت برای توابع مذکور، مناسبترین تابع، تابع تولید شبه‌ترانسلوگک انتخاب شد.

تأثیر سیاست یارانه‌ای.....

جدول ۱. نتایج برآورد روابط بلندمدت توابع تولید گندم آبی طی سالهای ۱۳۶۳-۱۳۸۵

تایید شبه توابع تولید	تایید توابع تولید درجه ۲ متمم یافته		تایید توابع تولید کاب-داسکلاس		تایید توابع تولید کاب-داسکلاس		پارامتر	تایید شبه توابع تولید		تایید توابع تولید درجه ۲ متمم یافته		تایید توابع تولید کاب-داسکلاس		پارامتر
	تایید شبه توابع تولید	ضریب	تایید شبه توابع تولید	ضریب	تایید شبه توابع تولید	ضریب		تایید شبه توابع تولید	ضریب	تایید شبه توابع تولید	ضریب	تایید شبه توابع تولید	ضریب	
$t$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_1$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_1$
$Y_{19}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_2$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_2$
$Y_{20}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_3$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_3$
$Y_{21}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_4$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_4$
$Y_{22}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_5$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_5$
$Y_{23}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_6$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_6$
$Y_{24}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_7$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_7$
$Y_{25}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_8$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_8$
$Y_{26}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_9$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_9$
$Y_{27}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_{10}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_{10}$
$Y_{28}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_{11}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_{11}$
$Y_{29}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_{12}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_{12}$
$Y_{30}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_{13}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_{13}$
$Y_{31}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_{14}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_{14}$
$Y_{32}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_{15}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$1/8$	$3/81^{**}$	$\alpha_{15}$

مآخذ: یافته‌های تحقیق

۱۰۰ و ۵۰۰ به ترتیب معنی داری در سطح ۵٪ و ۱٪

به منظور بررسی روابط کوتاه مدت میان تولید گندم آبی و سایر متغیرهای مورد مطالعه از مدل تصحیح خطا استفاده شد. با توجه به اینکه تنها ضرایب بلندمدت تابع تولید برای محاسبه کششهای تولیدی مورد استفاده قرار گرفت، لذا از آوردن جداول مربوط به نتایج کوتاه مدت در مقاله خودداری شده است. اما ضرایب ETC (جزء تصحیح خطا) تابع تولید شبه ترانسلوگ با استفاده از شاخص دیویژیا معنی دار و علامت آن مورد انتظار (منفی) می باشد. مقدار این ضریب به طور میانگین ۰/۴۳ برآورد شد که نشان می دهد ۴۳ درصد انحرافات (عدم تعادل) متغیر تولید گندم آبی از مقادیر تعادلی بلندمدت خود پس از گذشت یک دوره از بین می رود. به عبارت دیگر برای تعدیل کامل نتایج حاصل از یک سیاست، تقریباً ۲ سال زمان لازم خواهد بود.

پایداری ضرایب برآورد شده مدل نیز با آزمون CUSUM<sup>۱</sup> بررسی شد. نتایج این آزمون نشان داد که ضرایب مدل برآورد شده طی دوره مورد بررسی پایدار است.

#### ۱.۱. محاسبه کششهای تولید گندم آبی

کششهای تولید نشان می دهد که یک درصد تغییر در مصرف نهاده، چند درصد تغییر در تولید ایجاد می کند. بنابراین با توجه به انتخاب تابع تولید شبه ترانسلوگ، با استفاده از میانگین مصرف نهاده ها طی سالهای مورد مطالعه، مقدار کشش تولید محاسبه گردید که نتایج در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲. نتایج محاسبه کشش تولید گندم آبی

نهاده	کود شیمیایی	بذر	سم	آب	نیروی کار
کشش جزئی تولید	۰/۴۶۵	۰/۲۵۹	-۰/۲۹۴	-۰/۳۴	-۰/۱۱۲

مأخذ: یافته های تحقیق

با توجه به اطلاعات این جدول مشخص می شود که کشش تولید نهاده کود و بذر به ترتیب ۰/۴۶۵ و ۰/۲۵۹ می باشد؛ یعنی کشاورزان در ناحیه دو اقتصادی فعالیت می کنند.

1. Cumulative Sum of Square

تأثیر سیاست یارانه‌ای.....

کشش تولید نهاده سم ۰/۲۹۴- است که نشان می‌دهد بهره‌برداران، نهاده سم را در ناحیه سه تولید یعنی ناحیه غیراقتصادی مصرف می‌کنند. یک درصد افزایش در مصرف نهاده سم میزان تولید را ۰/۲۹۴ درصد کاهش می‌دهد. لذا می‌توان نتیجه گرفت که اگر بتوان به کمک ابزارهای سیاستی، مصرف نهاده سم را کاهش داد تا کشاورزان در عمل بتوانند در ناحیه دوم تولید فعالیت کنند، نقش مثبت نهاده سم در تولید افزایش می‌یابد.

همچنین کشش جزئی تولید نیروی کار منفی و برابر ۰/۱۱۲- است که نشان‌دهنده استفاده بیش از حد از نیروی کار و تمرکز زیاد نیروی کار در این بخش می‌باشد و عملاً استفاده از این نهاده در ناحیه غیراقتصادی تولید صورت می‌گیرد. کشش جزئی تولید نهاده آب نیز منفی و برابر ۰/۳۴- به دست آمد که مبین آن است کشاورزان با استفاده بی‌رویه و غیراقتصادی از این نهاده باعث هدر رفتن و استفاده از آن در ناحیه غیراقتصادی تولید می‌شوند.

## ۲. نتایج مربوط به برآورد تابع هزینه و توابع تقاضای نهاده‌ها

متغیرهای مورد استفاده در برآورد توابع هزینه و تقاضای نهاده‌ها عبارتند از: قیمت نهاده‌های کود شیمیایی، بذر، نیروی کار، آب، میزان تولید گندم آبی، هزینه کل تولید گندم آبی و سهم هزینه هر یک از نهاده‌های فوق. جهت بررسی پایایی و ناپایایی این متغیرها، آزمون نه مرحله‌ای ایستایی، و آزمون پرون به منظور بررسی شکست ساختاری مورد استفاده قرار گرفتند. نتایج نشان داد که کلیه متغیرها ناپایایی می‌باشند و با یک بار تفاضل‌گیری ایستا می‌شوند. لذا رگرسیون ساختگی نیست و بدون از دست دادن اطلاعات بلندمدت می‌توان روابط مورد نظر را برآورد کرد (گجراتی، ۱۳۷۸، ۹۲۸). نتایج آزمون قطری بودن حاکی از این است که ماتریس واریانس - کوواریانس جملات پسماند در مورد سیستم معادلات هزینه قطری نیست. در نتیجه به منظور برآورد پارامترهای موجود در این معادلات، از برآورد سیستمی منسوب به روش ISURE استفاده شد. نتایج برآورد توابع هزینه و تقاضای نهاده‌ها در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳. نتایج مربوط به برآورد تابع هزینه و توابع تقاضای نهاده

آماره t	ضریب	پارامتر	آماره t	ضریب	پارامتر
-	-۰/۰۲	$\beta_{wp}$	۲/۱	۱۷۶/۲۳**	$\alpha_0$
-	-۰/۰۷۲	$\beta_{sp}$	۱/۱۶	۰/۷۰	$\alpha_f$
۳/۱۷	۰/۰۴۹*	$\beta_{ff}$	-۱/۹	-۳/۴۹***	$\alpha_l$
۳/۳۵	۰/۰۸*	$\beta_{ll}$	۴/۲۲	۱/۴۱*	$\alpha_w$
۳/۲	۰/۰۶۵*	$\beta_{ww}$	۲/۴۵	۱/۷۶**	$\alpha_s$
۴/۲۳	۰/۱۰۴*	$\beta_{ss}$	-	-۰/۳۸	$\alpha_p$
-	-۰/۳۰	$\beta_{pp}$	-۴/۱	-۰/۰۳۸*	$\beta_{fl}$
-۰/۴۲	-۰/۰۱۶	$\gamma_{fy}$	۱/۲	۰/۰۱۴	$\beta_{fw}$
۱/۸۲	۰/۲۱*	$\gamma_{ly}$	-۰/۹	-۰/۰۱۴*	$\beta_{fs}$
-۴/۲	-۰/۰۹*	$\gamma_{wy}$	-	-۰/۰۳۷	$\beta_{fp}$
-۱/۳	-۰/۰۵۴***	$\gamma_{sy}$	-۳/۵۷	-۰/۰۲۹*	$\beta_{lw}$
-	-۰/۰۸۶	$\gamma_{py}$	-۳/۷	-۰/۰۵۲*	$\beta_{ls}$
-۲	-۲۱/۷۷**	$\gamma_y$	-	-۰/۱۲	$\beta_{lp}$
۲/۰۲	۱/۴**	$\gamma_{yy}$	-۰/۴	-۰/۰۰۶	$\beta_{ws}$
-	۲/۰۱	D.W	-	۰/۹۶	$R^2$

مأخذ: یافته‌های تحقیق

\*, \*\*, و \*\*\* به ترتیب معنی داری در سطح ۰/۱، ۰/۰۵، ۰/۰۱.

۱.۲. محاسبه کششهای قیمتی خودی و متقاطع تقاضای نهاده‌ها

برای محاسبه کششهای قیمتی خودی و متقاطع تقاضای نهاده‌های به کار رفته در تولید گندم آبی از تابع هزینه (جدول ۳) و متوسط هزینه‌های مربوطه استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ آورده شده است.

تأثیر سیاست یارانه‌ای.....

#### جدول ۴. کششهای قیمتی خودی و متقاطع تقاضای نهاده‌های تولید گندم آبی

نهاده‌ها	کود شیمیایی	سم	بذر	نیروی کار	آب
کود شیمیایی	-۰/۶۵۹	-۱/۲۹۲	-۰/۱۷	-۰/۱۸۵	۰/۰۳۲
سم	-۰/۳۶۸	-۱۰/۶۵۷	-۰/۳۴۷	-۰/۲۶۹	-۰/۱۹۳
بذر	-۰/۳۵۲	-۲/۵۳	-۰/۷۷	-۰/۳۳۲	-۰/۲۷۷
نیروی کار	-۰/۸۴۷	-۴/۳۲	-۰/۷۳۳	-۱/۳۴	-۰/۷۳
آب	۰/۰۰۳۷	-۰/۷۹	-۰/۱۵۶	-۰/۱۸۶	-۰/۶۱۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به جدول ۴ نتایج زیر حاصل می‌شود:

۱. تمامی کششهای قیمتی خودی تقاضا دارای علامت صحیح و منفی هستند که با نظریه‌های اقتصادی سازگارند و نشان می‌دهند رابطه معکوسی بین قیمت‌ها و مقادیر نهاده‌ها وجود دارد.
۲. میزان قدر مطلق کششهای قیمتی برای نهاده‌های کود شیمیایی، بذر و آب کوچکتر از یک است و در نتیجه مقادیر این نهاده‌ها نسبت به قیمت آنها بی‌کشش است؛ یعنی به ازای یک درصد تغییر در قیمت نهاده‌ها مقدار تقاضای نهاده‌ها کمتر از یک درصد تغییر می‌یابد.
۳. میزان قدر مطلق کششهای قیمتی برای نهاده‌های سم و نیروی کار بزرگتر از یک است که نشان‌دهنده با کشش بودن میزان تقاضا نسبت به قیمت نهاده‌ها می‌باشد؛ یعنی به ازای یک درصد تغییر در قیمت سم و نیروی کار، تقاضای این دو نهاده بیشتر از یک درصد تغییر می‌یابد.
۴. رابطه جانشینی ضعیفی بین نهاده‌های کود شیمیایی و آب وجود دارد.

#### ۳. تحلیل آثار سیاست یارانه‌ای دولت بر تولید گندم آبی

هدف از سیاست یارانه‌ای و پرداخت یارانه، کاهش هزینه تولید و افزایش درآمد کشاورز، افزایش تولید، کاهش واردات و در نتیجه کاهش خروج ارز می‌باشد. از طرفی،

## اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال هجدهم، شماره ۷۰

پرداخت یارانه تحمیل کننده بار مالی بر دولت است. همچنین ممکن است به دلیل ارزان بودن این نهادها، استفاده بهینه از این عوامل صورت نگیرد و کشاورزان با به کارگیری بیش از حد نهاده‌های مشمول یارانه، عملاً در ناحیه سوم تولید (ناحیه غیراقتصادی) فعالیت کنند و در نتیجه افزایش مصرف این نهادها، تولید را کاهش دهند.

سیاست دولت در زمینه پرداخت یارانه بر نهاد باعث کاهش قیمت آن می‌شود. طبق قانون تقاضا، چون قیمت و مقدار رابطه معکوسی با هم دارند، میزان تقاضا برای آن افزایش می‌یابد. اگر تقاضای نهاد نسبت به قیمت کاهش پذیر باشد، کاهش قیمت باعث مصرف بیشتر نهاد می‌شود. حال اگر کاهش جزئی تولید نسبت به این نهاد منفی باشد، افزایش مصرف آن باعث کاهش تولید می‌گردد. اگر کاهش جزئی تولید بین صفر و یک باشد، افزایش مصرف آن باعث افزایش تولید می‌گردد؛ اما تولید به میزان کمتری افزایش می‌یابد. اگر کاهش جزئی تولیدی نهاد بزرگتر از یک باشد، با افزایش مصرف آن، تولید به میزان بیشتری افزایش خواهد یافت. بر پایه جدول ۵، کاهش جزئی تولید سم ۰/۲۹۴- می‌باشد. افزایش مصرف این نهاد که در نتیجه کاهش قیمت آن از طریق اعطای یارانه صورت می‌گیرد، باعث کاهش تولید گندم آبی به میزان ۳/۱۳۳ درصد می‌گردد. لذا می‌توان گفت عملاً تولید نسبت به قیمت نهاد سم کاهش پذیر است. می‌توان نتیجه گرفت که سیاست یارانه‌ای دولت در مورد نهاد سم در جهت افزایش تولید گندم آبی موفقیت آمیز نبوده است.

### جدول ۵. نتایج حاصل از آثار سیاست یارانه‌ای نهادها بر تولید گندم آبی

سم	بذر	کود شیمیایی	نهاد
-۱۰/۶۵۷	-۰/۷۷	-۰/۶۵۹	کاهش تقاضای نهاد
-۰/۲۹۴	۰/۲۵۹	۰/۴۶۵	کاهش تولید
-۳/۱۳۳	۰/۲	۰/۳۰۶	درصد تغییرات تولید به ازای یک درصد تغییر قیمت نهاد

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در مورد دو نهاد کود و بذر می‌توان چنین تحلیل کرد که سیاست یارانه‌ای دولت بر نهاد کود شیمیایی باعث کاهش قیمت این نهاد می‌شود. مطابق با قانون تقاضا، میزان تقاضا و



تأثیر سیاست یارانه‌ای.....

در نتیجه مصرف کود افزایش می‌یابد. با توجه به اینکه کشتش قیمتی خودی این نهاد برابر ۰/۶۵۸- و نسبت به قیمت بی‌کشتش است، مصرف این نهاد به میزان کمتری از کاهش قیمت افزایش می‌یابد. کشتش تولیدی کود شیمیایی مثبت و برابر با ۰/۴۶۵ است، یعنی کشاورزان در مصرف این نهاد عقلایی عمل کرده و این نهاد را در ناحیه دوم تولیدی (ناحیه اقتصادی) مورد استفاده قرار داده‌اند. پس به ازای یک درصد کاهش قیمت نهاد کود، میزان تولید به اندازه ۰/۳۰۶ افزایش می‌یابد که نشان می‌دهد تولید گندم آبی نسبت به قیمت نهاد کود بی‌کشتش است یعنی تغییرات قیمت این نهاد که منجر به تغییر مصرف این نهاد می‌شود، تأثیر چندانی در تولید گندم آبی نداشته است. در این جا نیز می‌توان نتیجه گرفت که سیاست یارانه‌ای دولت برای نهاد کود شیمیایی نیز موفقیت آمیز نبوده و نتوانسته است به‌طور چشمگیری تولید گندم آبی را افزایش دهد.

در مورد یارانه بذر نیز با توجه به بی‌کشتش بودن این نهاد نسبت به قیمت آن می‌توان چنین بیان کرد که در ازای پرداخت یارانه به نهاد بذر و کاهش قیمت آن (با توجه به کشتش قیمتی خودی نهاد که برابر ۰/۷۷- است) میزان مصرف این نهاد به مقدار کمتری از کاهش قیمت افزایش می‌یابد. کشتش تولیدی نهاد نیز مثبت و برابر ۰/۲۵۹ است، یعنی کشاورزان این نهاد را در ناحیه دوم اقتصادی مصرف می‌کنند. افزایش مصرف این نهاد، تولید گندم آبی را تحت تأثیر قرار داده به‌گونه‌ای که به میزان ۰/۲ افزایش داده است (جدول ۵). لذا می‌توان نتیجه گرفت که تقاضا و مصرف نهاد بذر نسبت به تغییرات قیمت بی‌کشتش است و اعطای یارانه که باعث کاهش قیمت بذر می‌شود، تأثیر چندانی در میزان مصرف آن و در نتیجه در افزایش تولید نخواهد داشت. از این رو سیاست اعطای یارانه بذر در افزایش تولید گندم آبی تأثیر چندانی نداشته است.

### نتیجه‌گیری و پیشنهاد

۱. مطابق با نتایج به‌دست آمده، با توجه به قیمت نازل نهاده‌های کود شیمیایی و بذر بر اثر اعطای یارانه، کشاورزان این نهاده‌ها را از نظر اقتصادی به‌طور بهینه مصرف می‌کنند،

یعنی استفاده از این نهاده‌ها در ناحیه دوم تولید صورت می‌گیرد. اما نهاده سم با توجه به منفی بودن کشش تولیدی آن، در ناحیه سوم تولیدی مورد استفاده قرار می‌گیرد که نشان می‌دهد اعطای یارانه به این نهاده که باعث کاهش قیمت آن می‌شود، منجر به مصرف بی‌رویه این نهاده می‌گردد.

۲. با توجه به کشش‌پذیر بودن تقاضای نهاده سم نسبت به قیمت آن ( $-10/657$ )، به ازای کاهش قیمت این نهاده بر اثر پرداخت یارانه، میزان مصرف آن افزایش یافته و در نتیجه کشاورزان با مصرف بی‌رویه، این نهاده را در ناحیه غیراقتصادی مورد استفاده قرار می‌دهند که منجر به کاهش تولید به میزان  $3/133$  درصد می‌گردد. پس عملاً می‌توان گفت که سیاست یارانه‌ای دولت در زمینه اعطای یارانه به سم موفقیت آمیز نبوده و کاهش قیمت آن باعث کاهش میزان تولید گردیده است.

۳. با توجه به بی‌کشش بودن تقاضای نهاده کود شیمیایی نسبت به قیمت آن ( $-0/6589$ )، به ازای کاهش قیمت این نهاده بر اثر پرداخت یارانه، میزان مصرف آن افزایش می‌یابد. اما این افزایش کمتر از میزان کاهش قیمت است و در نتیجه تغییرات قیمت کود تأثیر چندانی در میزان مصرف آن نداشته و با توجه به کشش تولیدی مثبت ( $0/465$ )، کشاورزان کود را در ناحیه دوم اقتصادی مورد استفاده قرار می‌دهند؛ یعنی تغییرات قیمت این نهاده تأثیر چندانی در تصمیم‌گیری کشاورزان برای استفاده از آن نخواهد داشت و کشاورزان همواره به‌طور بهینه از این نهاده استفاده می‌کنند. لذا پرداخت یارانه به نهاده کود میزان مصرف آن را چندان تحت تأثیر قرار نداده و باعث افزایش قابل ملاحظه‌ای در میزان تولید گندم آبی نشده است. نتایج نشان داد که به ازای کاهش قیمت نهاده کود بر اثر سیاست یارانه‌ای دولت، تولید گندم آبی به میزان  $0/306$  درصد افزایش یافته که نشان می‌دهد میزان تولید گندم آبی نسبت به قیمت نهاده کود شیمیایی بی‌کشش است؛ یعنی سیاست دولت در زمینه پرداخت یارانه به کود شیمیایی منجر به افزایش تولید گندم آبی شده است اما این میزان افزایش چندان قابل ملاحظه نیست.

۴. همچنین با توجه به بی‌کشش بودن تقاضای نهاده بذر نسبت به قیمت آن ( $-0/77$ )، با پرداخت یارانه و کاهش قیمت این نهاده، میزان مصرف این نهاده چندان تحت تأثیر قرار

تأثیر سیاست یارانه‌ای.....

نمی‌گیرد. کشتش تولیدی نهاده بذر (۰/۲۵۹) نشان می‌دهد که کشاورزان این نهاده را همواره در ناحیه اقتصادی تولید مورد استفاده قرار می‌دهند. لذا پرداخت یارانه نهاده بذر منجر به افزایش نه‌چندان قابل ملاحظه‌ای در مصرف آن شده و تأثیر نه‌چندان زیادی در افزایش تولید داشته به طوری که تولید گندم آبی را به میزان ۰/۲ درصد افزایش داده است. لذا می‌توان نتیجه گرفت که سیاست دولت در زمینه پرداخت یارانه به بذر منجر به افزایش نه‌چندان زیادی در میزان تولید گندم آبی شده است.

۵. کشتش تولیدی نهاده نیروی کار و آب نیز به ترتیب برابر ۰/۱۱۲- و ۰/۳۴- به دست آمد که نشان می‌دهد از این دو نهاده استفاده غیربهبینه شده است.

با توجه به نتایج این تحقیق، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

۱. در مورد نهاده سم پیشنهاد می‌شود در راستای اجرای سیاست آزادسازی، با حذف یارانه این نهاده، زمینه افزایش قیمت آن فراهم شود تا مصرف آن نیز تعدیل شده و به صورت اقتصادی مورد استفاده قرار گیرد. اما باید توجه داشت که حذف یکباره یارانه نیز می‌تواند منجر به خساراتی شود. با توجه به کشتش پذیر بودن این نهاده، افزایش قیمت سم منجر به کاهش بیش از حد مصرف آن و سبب می‌گردد که تولید گندم آبی مجدداً کاهش یابد. لذا پیشنهاد می‌شود با حذف تدریجی یارانه این نهاده و افزایش تدریجی قیمت آن و کاهش میزان سم مصرفی، سبب انتقال مصرف آن به ناحیه دو تولید شد که این دو پیشنهاد ضمن افزایش بهره‌وری نهاده، به حفظ محیط زیست و توسعه پایدار نیز کمک می‌کنند.

۲. با توجه به پایین بودن کشتشهای قیمتی تقاضا برای نهاده‌های بذر و کود شیمیایی، سیاست قیمتی در مورد این نهاده‌ها از جمله اعطای یارانه یا حذف یارانه، تغییر چندانی در مصرف آنها ایجاد نمی‌کند. نتایج نیز نشان داد که این افزایش نه‌چندان زیاد در مصرف نهاده‌ها، میزان تولید گندم آبی را به میزان قابل ملاحظه‌ای تحت تأثیر قرار نداده است. لذا پیشنهاد می‌شود در راستای سیاست آزادسازی و حذف یارانه نهاده‌ها (که دولت از برنامه دوم توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی در دستور کار خود قرار داده است) اهداف دیگر اعطای

یارانه نظیر افزایش قدرت رقابت تولیدکنندگان داخلی و حمایت از آنها، ترویج مصرف نهاده‌های نوین و سودمند متناسب با اقلیم و مناطق کشاورزی کشور، جلوگیری از بروز بحران ناشی از تأثیر نوسانات قیمت جهانی نهاده‌ها در توزیع نهاده‌های کشاورزی و کاهش هزینه تولید و در نتیجه افزایش درآمد کشاورز مورد بررسی قرار گیرد و مشخص شود که سیاست اعطای یارانه تا چه اندازه در رسیدن به اهداف فوق و مهمتر از همه افزایش درآمد کشاورز موفق بوده است. به عبارت دیگر منافع و زیان ناشی از پرداخت یارانه به نهاده کود و سم با منافع و زیان حاصل از افزایش قیمت کود و بذر مقایسه شود و بر این اساس در مورد اجرای هر کدام از این سیاستها تصمیم‌گیری شود.

۳. با توجه به اینکه میزان یارانه پرداختی به ازای مابه‌التفاوت قیمت داخلی و قیمت جهانی کود بسیار بالاست، پیشنهاد می‌شود با قیمتگذاری واقعی و مقرون به صرفه تولیدات واحدهای پتروشیمی در جهت توسعه تولید انواع کودهای شیمیایی با سود آور نمودن تولیدات آنها زمینه افزایش تولید داخلی مهیا شود و امکان و انگیزه کافی برای سرمایه‌گذاری در توسعه تولید کودهای شیمیایی فراهم شود.

۴. اگرچه کاهش یارانه نهاده‌ها منجر به کاهش بار هزینه‌ای دولت خواهد شد، اما دولت می‌تواند به جای کاهش تدریجی یارانه نهاده‌های کود شیمیایی و بذر به تدریج این یارانه‌ها را از قسمت تولید به سایر قسمت‌ها از جمله بازاریابی، توزیع، صادرات و... منتقل کند.

۵. با توجه به نتایج به‌دست آمده مشخص شد که کشاورزان از دو نهاده آب و نیروی کار نیز بیش از حد بهینه استفاده می‌کنند. لذا برای افزایش بهره‌وری این دو عامل پیشنهاد می‌گردد دولت با افزایش ضریب مکانیزاسیون در واحد سطح، از تمرکز نیروی کار در این بخش بکاهد. همچنین برای استفاده مطلوب و اصولی از آب با استفاده از سیستم‌های آبیاری پیشرفته، زمینه لازم جهت سرمایه‌گذاری در این بخش و آموزش به کشاورزان فراهم شود.

۱. دیرتین، دیوید ال (۱۳۷۶)، اقتصاد تولید کشاورزی، ترجمه موسی نژاد و نجارزاده، مؤسسه تحقیقات اقتصادی دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
۲. پرمه، زورار (۱۳۸۳)، بررسی یارانه‌های آشکار و برآورد یارانه‌های پنهان در اقتصاد ایران، *بررسی‌های بازرگانی*، ۶: ۳۲-۴۲.
۳. حسینی درویشانی، سید محمود و عبدالمجید غریب رضا (۱۳۸۴)، کشاورزی و سیاست‌های حمایتی، *سرزمین سبز*، ۳(۳۱): ۲۰-۲۳.
۴. شرافت جهرمی، محمد ناصر و همکاران (۱۳۷۵)، بررسی تأثیر سوبسید کود در تولید محصولات عمده کشاورزی، معاونت امور اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی، تهران.
۵. کرمی، آیت‌ا... و جواد ترکمانی (۱۳۷۹)، مطالعه همزمان هزینه تولید گندم آبی و جو و کاربرد تابع هزینه ترانسلوگ چند محصولی، *مجموعه مقالات سومین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران*، مؤسسه پژوهش‌های برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی، تهران.
۶. عزیزی، جعفر (۱۳۸۴)، بررسی آثار آزاد سازی قیمت نهاده‌های کود شیمیایی و سم بر تولید برنج، *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۱۳ (۵۰): ۹۵-۱۲۳.
۷. گجراتی، دامودار (۱۳۷۸)، مبانی اقتصادسنجی، ترجمه ابریشمی، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، تهران.
۸. موسوی، سید حبیب‌ا... و صادق خلیلیان (۱۳۸۴)، بررسی عوامل اثرگذار بر کارایی فنی تولید گندم آبی، *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۱۳ (۵۲): ۴۵-۶۰.
۹. نسیمی‌پور آذر، فیروز (۱۳۶۹)، بررسی انواع سوبسیدها و جنبه‌های مختلف اقتصادی آنها، *مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی*، تهران.

## اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال هجدهم، شماره ۷۰

۱۰. نعمتی، میترا و کامبیز هژبر کیانی (۱۳۷۶)، برآورد همزمان تابع هزینه و توابع تقاضای نهاده‌های گندم آبی با استفاده از رگرسیون‌های به ظاهر نامرتبب تکراری، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۵(۱۸): ۵۷-۷۱.

۱۱. نوفرستی، محمد (۱۳۷۸)، ریشه واحد و همجمعی در اقتصاد سنجی، مؤسسه خدمات فرهنگی رسا، تهران.

۱۲. هاشمی، رضا (۱۳۸۲)، تعیین میزان مطلوب یارانه نهاده‌های تولید گندم آبی (مطالعه موردی استان مرکزی)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.

۱۳. هژبر کیانی، کامبیز و مسعود صفاری‌پور اصفهانی (۱۳۷۵)، بررسی مصرف کود شیمیایی در کشت گندم آبی دیم در استان اصفهان، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۴(۱۴): ۶۰-۷۶.

۱۴. یوسفی، داریوش (۱۳۷۹)، بررسی و برآورد توابع تقاضای واردات کل ایران بوسیله تکنیک همگرایی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی.

15. Carr, B. (1992), The economics of agricultural policy, CRS Report for Congress, 92-198.

16. Debrah, K. (2002), Agricultural subsidies in Sub-Saharan Africa: a reflection, IFDC Africa Division APIA Workshop, Lome.

17. Lindert, P.H. (1989), Economic influences on the history of agricultural Policy, Davis, Ca, University of California, Agricultural History Center (Working Paper Series No 68).

18. Mbithi, Van & G. Huylensboeck (2000), Input policy and use of fertilizers and improved seeds for maize production in Kenya, Outlook on Agriculture, Vol. 29, No. 3, 1 september.

تأثیر سیاست یارانه‌ای.....

19. Pesaran, H. M. and B. Pesaran (1997), Working with Microfit 4: an introduction to econometric, Oxford University Press, Oxford.
20. Raymond, Z. and H. Renfro (1992), Fertilizer price and subsidy Policies in Bangladesh, *World Development*, 20(3): 437-455.
21. Siddiki, J.U. (2000), Demand for money in Bangladesh: a cointegration analysis, *Applied Economics*, 32: 1977-1984.



پروژه شکارگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

