

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال دهم، شماره ۳۸، تابستان ۱۳۸۱

## بررسی عوامل مؤثر بر توسعه کشت سویا در استان گلستان

نورمحمد آبیاری\*

### چکیده

براساس آمارهای رسمی، تولید روغنهای خوراکی از منابع داخلی، تنها کمتر از ۱۰ درصد نیاز مصرفی کشور را تأمین می‌کند و لذا همه ساله مقادیر چشمگیری چربی و روغن خوراکی خام و آماده با صرف هزینه‌های ارزی درخور توجهی وارد کشور می‌شود. با توجه به ضرورت و اهمیت افزایش تولید دانه‌های روغنی، بررسی و شناخت عوامل اقتصادی، اجتماعی و فنی مؤثر بر فرایند تصمیمگیری کشاورزان در کشت و عرضه محصولات یاد شده از اهمیت خاصی برای نظام برنامه‌ریزی و سیاستگذاری بخش کشاورزی برخوردار است. تحقیق حاضر تلاشی در این راستاست و به منظور شناسایی عوامل تعیین‌کننده توسعه کشت سویا، با استفاده از روش تحلیل اقتصادسنجی (مدل توبیت) و داده‌های مقطعی سال زراعی ۱۳۷۸-۷۹ در استان گلستان، به

---

\* کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی و عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی استان گلستان.

E.mail: abyar42@yahoo.com

عنوان مهمترین منطقه کشت و تولید دانه‌های روغنی کشور، انجام شده است. نتایج تحقیق گویای آن است که عواملی نظیر اندازه مزرعه، تجربه کشاورز، فاصله مزارع از شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی، داشتن ماشین‌آلات کشاورزی، بروز عارضه اختلال در غلافبندی، درصد افت تعیین شده برای محصول سویای تحویلی و نوع مالکیت منابع آبی مزرعه از مهمترین عوامل تعیین‌کننده توسعه کشت سویا در این منطقه به شمار می‌روند. در این تحقیق متناسب با یافته‌های آن، پیشنهادهایی برای کاربری در سیاستگذاری بخش کشاورزی و بویژه در راستای توسعه کشت محصول سویا ارائه شده است.

#### کلید واژه‌ها:

توسعه کشت، مدل رگرسیونی توبیت، تخمین حداکثر راستنایی.

#### مقدمه

در حال حاضر تولید روغن خوراکی از منابع داخلی پاسخگوی تقاضای فزاینده ناشی از رشد جمعیت نیست و تنها کمتر از ۱۰ درصد نیاز مصرفی کشور را تأمین می‌کند. لذا همه ساله حجم درخور توجهی از این ماده غذایی با صرف مبالغ چشمگیری ارز وارد کشور می‌شود، به طوری که تنها در سال ۱۳۷۸ مقدار ۱۰۱۱۸۲۳ تن چربی و روغن خام و آماده به ارزش ۹۱۶۷۳۱ میلیون ریال و با هزینه ارزی معادل با حدود ۷۰۰ میلیون دلار وارد کشور شده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۷۹).

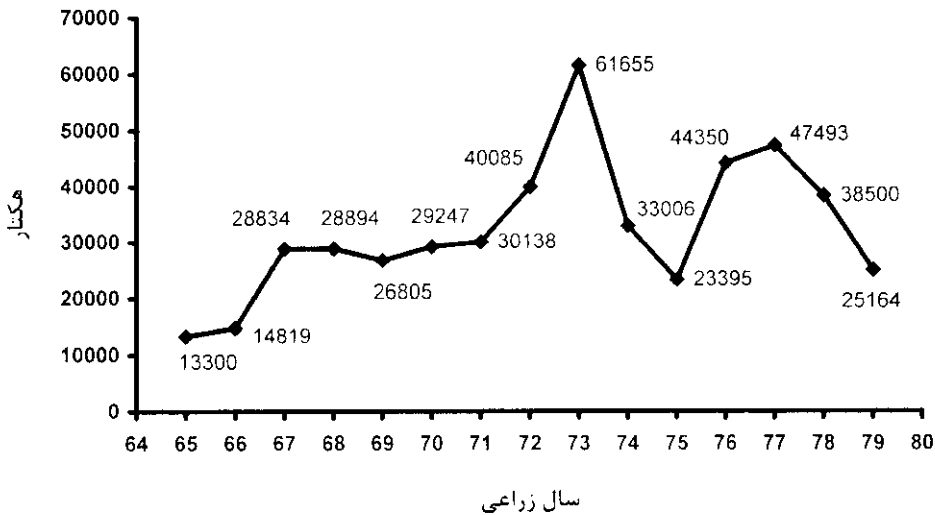
تجربه نشان می‌دهد که توسل به سیاست واردات در واکنش به عدم تعادل در عرضه و تقاضای مواد غذایی نمی‌تواند برای مدت درازی دوام داشته باشد؛ زیرا تغییرپذیری و نوسانهای درآمدهای ارزی، سیاستگذاران اقتصادی را در امر کنترل تولید و عرضه مواد غذایی، بویژه کالاهای اساسی، با چالشهای جدی روبه‌رو می‌سازد. رویکرد اساسی سیاست کشاورزی ایران، افزایش تولید محصولات کشاورزی راهبردی بویژه دانه‌های روغنی به منظور تأمین بخشی از

نیازهای مصرفی کشور و کاهش وابستگی به واردات مواد غذایی است. در این راستا توسعه سطح کشت و نیز بهبود عملکرد در واحد سطح، به عنوان راهکارهای تعیین‌کننده در نظر گرفته شده‌اند. با توجه به این امر، بررسی و شناخت عوامل مؤثر بر توسعه کشت و تولید دانه‌های روغنی در مناطق مستعد کشور می‌تواند برنامه‌ریزان اقتصادی را در تدوین و گزینش راهبردهای مناسب و کارا برای تحقق هدف مهم و اساسی افزایش تولید محصولات کشاورزی یاری دهد.

استان گلستان به عنوان یک قطب مهم تولید محصولات کشاورزی، در کشت و تولید دانه‌های روغنی، بویژه سویا، همواره مقام نخست را در سطح کشور داشته است. برای مثال، این استان در سال زراعی ۱۳۷۶-۷۷ از مجموع ۲۹۵ هزار هکتار سطح کشت و ۳۲۹ هزار تن تولید دانه‌های روغنی کشور، با ۵۷۲۳۰ هکتار سطح کشت و ۹۷۹۲۳ تن تولید، بیشترین سهم را در کشت و تولید این نوع محصولات داشته است. همچنین در این منطقه محصول سویا که بعد از برداشت غلات به عنوان محصول دوم در مزارع کشت می‌شود، بیشترین سطح کشت را در بین انواع دانه‌های روغنی دارد. برای مثال، در سال زراعی یاد شده سطح کشت سویا ۴۷۴۹۳ هکتار بوده که ۸۳ درصد از کل سطح کشت دانه‌های روغنی را در استان تشکیل داده است (اداره آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی، ۱۳۷۸). از سوی دیگر بررسی روند تغییرات سطح کشت سویا در استان گلستان، که در نمودار ۱ منعکس شده، گویای نوسانهای آن در سالهای اخیر بوده است (اداره آمار و خدمات رایانه‌ای سازمان کشاورزی گلستان). برای مثال سطح کشت این محصول طی سال زراعی ۱۳۷۴-۷۵ نسبت به سال زراعی ۱۳۷۲-۷۳ کاهش یافته و برابر با ۳۸۲۶۰ هکتار را نشان می‌دهد که بسیار درخور تأمل است.

با توجه به موارد مذکور، تحقیق حاضر با هدف شناخت و اندازه‌گیری کمی تأثیر نسبی ویژگیهای فردی و اجتماعی کشاورزان، مشخصات فنی مزارع آنها و همچنین پارامترهای اقتصادی در توسعه کشت محصول سویا در استان گلستان و با بهره‌گیری از مدل رگرسیونی

توییت<sup>۱</sup> و داده‌های مقطع زمانی<sup>۲</sup> به دست آمده از کشاورزان انجام شده است. نتایج این تحقیق می‌تواند در تدوین و گزینش راهبردهای مناسبی و اجرایی مورد استفاده نظام برنامه‌ریزی و نیز نهادهای اجرایی بخش کشاورزی قرار گیرد.



نمودار ۱. روند تغییرات سطح کشت سویا در استان گلستان طی سالهای زراعی

۶۴-۶۵ تا ۷۸-۷۹

### پیشینه تحقیق

در زمینه بررسی و شناخت عوامل مؤثر بر توسعه سطح کشت محصولات کشاورزی مطالعات متعددی در ایران و سایر کشورها صورت گرفته است که در این قسمت به طور خلاصه به روش‌شناسی و نتایج برخی از آنها اشاره می‌شود.

زیبایی با استفاده از مدل تعدیل جزئی و برنامه‌ریزی خطی (تحلیل حساسیت پارامتریک) اثر سیاست‌های قیمتگذاری را بر تغییرات الگوی کشت کشاورزی بررسی کرده و

1. Tobit

2. cross section

نتیجه گرفته است که عامل قیمت اثر اندکی در افزایش سطح کشت محصولات کشاورزی داشته است (زیبایی، ۱۳۷۲). مطالعه مرادی در خصوص عوامل مؤثر بر افزایش سطح کشت چغندر قند با استفاده از مدل تعدیل جزئی و داده‌های سری زمانی نشان‌دهنده تأثیر متغیرهای قیمت و میانگین عملکرد در هکتار بر عرضه سطح کشت محصول مذکور در سطح کشور است (مرادی، ۱۳۶۸). ردی و واکنش سطح کشت برنج را نسبت به تغییرات قیمت و عوامل دیگر در هندوستان مطالعه کرده است. هدف اصلی تحقیق وی تعیین اهمیت نسبی عوامل قیمتی و غیرقیمتی در توسعه کشت برنج بوده و نتایج گویای اثر کمتر عامل قیمت نسبت به اثر سایر عوامل است (Reddy, 1989). پارک و گارسیا با استفاده از روش تخمین مستقیم (مدل تعدیل جزئی نرلاو) و داده‌های سری زمانی، تغییرات سطح کشت دو محصول سویا و ذرت را در ایالت ایلینویز آمریکا بررسی کرده و نتیجه گرفته‌اند که عواملی نظیر قیمت نسبی محصول، ریسک قیمت، برنامه‌های حمایتی دولت و سطح کشت محصول با وقفه یک سال از مهمترین تعیین‌کننده‌های تغییرات سطح کشت دو محصول است.

عین‌اللهی در بررسی و شناخت عوامل مؤثر بر توسعه کشت چغندر قند در استان خراسان از مدل توییت و داده‌های مقطعی استفاده کرده است. در این تحقیق عوامل گوناگون اقتصادی، اجتماعی و فنی مؤثر بر تغییرات سطح کشت چغندر قند در الگوی کشت کشاورزان استان خراسان به طور کمی تحلیل شده است. براساس یافته‌های این تحقیق، عواملی نظیر عیار محصول تولیدی در سال گذشته، فاصله مزرعه از کارخانه قند، بیمه محصول، داشتن ماشین‌آلات کشاورزی، نسبت سطح کشت به کل زمین، نسبت درآمد حاصل از چغندر قند به کل درآمد مزرعه و اثر متقابل تحصیلات و سودآوری نسبی محصول، از مهمترین تعیین‌کننده‌های توسعه کشت چغندر قند در استان خراسان بوده است. لازم به ذکر است که به کارگیری مدل توییت به دلیل قابلیت‌های آن در تحلیل جامع‌تر مسائل اقتصاد کشاورزی با استفاده از داده‌های مقطعی، در سال‌های اخیر در تحقیقات اقتصاد کشاورزی گسترش یافته است. برای مثال ف. س. بگی و س. ک. بگی تقاضا برای خدمات ترویجی را با استفاده از این مدل و اطلاعات مربوط به دو گروه از کشاورزان

بهره‌مند و غیر بهره‌مند از خدمات ترویجی، در آمریکا بررسی کرده‌اند. براساس یافته‌های این تحقیق، تقاضا برای خدمات یاد شده به طور مستقیم تابعی از ارزش داراییها، تجربه فعالیت کشاورزی و سطح سواد کشاورزان است (F.S.Bagi & S.K.Bagi, 1989). تحقیق زیر و وایت در خصوص شناخت عوامل مؤثر بر تقاضا برای زمین زراعی با بهره‌گیری از مدل توییت، بیانگر تأثیر تعیین‌کنندگی عواملی نظیر ارزش زمین زراعی، اندازه مزرعه، مقدار زمین خریداری شده در سالهای قبل، سن و مقدار درآمد خارج از مزرعه کشاورزان است (Ziemer & White, 1981).

### روش تحقیق

از دیدگاه علم اقتصاد کشاورزی، هر مزرعه به صورت یک واحد اقتصادی عمل می‌کند و کشاورز به عنوان مدیر مزرعه در پی حداکثرسازی سود حاصل از کشت محصول است و با در نظر گرفتن عوامل مختلف اقدام به تصمیم‌گیری در انتخاب الگوی کشت خویش می‌کند. نگاهی به تجربه کشورهای مختلف در زمینه کنترل عرضه محصولات کشاورزی نشان می‌دهد که عمدتاً بر نقش عامل قیمت در افزایش سطح کشت و تولید تأکید شده و کمتر به نقش ویژگیهای فردی و اجتماعی کشاورزان و همچنین ساز و کارهای حمایتی غیرقیمتی توجه شده است. اگرچه سیاستهای قیمتگذاری اثر مثبتی در افزایش سطح کشت و تولید داشته، اما این اثر اغلب ناچیز بوده است و لذا همراه با این نوع سیاستها، نقش تأثیر عوامل غیرقیمتی نیز در تغییرات سطح کشت و تولید محصولات کشاورزی می‌باید مدنظر برنامه‌ریزان اقتصاد کشاورزی قرار بگیرد.

با توجه به اهمیت عرضه محصولات کشاورزی و ضرورت انجام بررسیهای علمی در خصوص شناخت عوامل تعیین‌کننده تغییرات سطح کشت، روشهایی برای تحلیل مورد نیاز است. کلمن مهمترین آنها را روش برنامه‌ریزی<sup>۱</sup>، تخمین دو مرحله‌ای مبتنی بر تئوری دوگان، روش تخمین مستقیم و مدلهای با متغیر وابسته محدود شده<sup>۲</sup> می‌داند (Colman, 1987).

در این بررسی، مدل توییت به دلیل قابلیت‌های آن در تحلیل مسائل کشاورزی با بهره‌گیری

1. programming method

2. dependent variable limited model

از داده‌های مقطع زمانی، به عنوان الگوی تحلیل انتخاب شد. این مدل که توسط Tobin (منابع ۴، ۷، ۱۲ و ۱۳) در سال ۱۹۵۸ بسط داده شد، از نوع مدل‌های رگرسیونی با متغیر وابسته محدود شده است و در تحلیل انواع داده‌های تحقیقاتی، بویژه در کشاورزی برای تخمین توابع گوناگون مورد استفاده قرار می‌گیرد. متغیر وابسته در مدل تویت، ماهیتاً بیانگر دو گروه یا حالت بوده که معمولاً ارزشهای صفر و غیر صفر (مثبت) اختیار می‌کنند. مقدار مثبت دلالت بر وقوع و مقدار فعالیت مورد نظر (در این تحقیق سطح کشت محصول) دارد و ارزش صفر دلالت بر عدم وقوع آن (عدم کشت محصول توسط کشاورز) دارد.

فرم کلی مدل تویت به صورت زیر است:

$$Y_i = X_{ij}\beta_j + U_i \quad \text{if } X_{ij}\beta_j + U_i > 0$$

$$Y_i = 0 \quad \text{if } X_{ij}\beta_j + U_i \leq 0$$

$Y_i$  متغیر وابسته محدود شده و بیانگر مقدار فعالیت (سطح کشت) مشاهده  $i$ ام است و  $X$  بردار مقادیر متغیرهای توضیحی (مستقل)،  $\beta$  بردار پارامترهای نامعلوم و  $U_i$  جزء خطای تصادفی با توزیع نرمال و میانگین صفر و واریانس  $\sigma^2$  است.  $n$  نیز تعداد مشاهدات یا حجم نمونه را نشان می‌دهد.

تخمینهای مدل‌های رگرسیونی نظیر تویت با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی به برآوردهای آریب منجر می‌شود (عین‌اللهی، ۱۳۷۷) و (Judge, 1988; Ziemer & White, 1981)؛ زیرا فرض برآوردهای OLS چنین است:

$$EY_i = X_{ij}\beta_j$$

همچنین:

$$\partial Y_i / \partial X_{ij} = \beta_j$$

علاوه بر این، روش مذکور پارامترهای ساختاری این مدل را به طور سازگار برآوردهای معمولی می‌کند. برای غلبه بر مسائل فوق تویت تخمین حداکثر راستنایی<sup>۱</sup> مدل تویت را که تنها یک ماکزیمیم داشته و برآوردهای آن سازگار و به طور مجانبی نرمال نیز باشند پیشنهاد کرد.

1. maximum likelihood estimation

در تحقیق حاضر نیز از روش یاد شده برای برآورد پارامترهای این مدل استفاده شده است. در این روش امید ریاضی  $Y_i$  مدل به صورت زیر است:

$$EY_i = X_i \beta f(Z) + F(Z)$$

$Z = X_i \beta / \delta$  یک شاخص تصادفی است که فقط هنگام مثبت بودن مشاهده می‌شود.  $F(Z)$  تابع توزیع نرمال جمعی و  $f(Z)$  تابع چگالی نرمال است.

اگر فرم کلی مدل توییت را صرف نظر از اندیسها به صورت زیر بنویسیم:

$$Y = X\beta + U$$

امید ریاضی مدل برابر خواهد بود با:

$$EY = F(Z)EY^*$$

$EY$  امید ریاضی کل مشاهدات، اعم از مقادیر مثبت و صفر است و  $EY^*$  امید ریاضی  $Y$  برای مشاهدات مثبت (مقادیر بالای حد) است.

مدل توییت با توجه به قابلیت‌های آن در تحلیل مسائل اقتصادی با استفاده از داده‌های مقطعی، به عنوان مدل تحلیلی این تحقیق انتخاب شد و متغیرهای مربوط به مشخصات فردی و اجتماعی کشاورزان، ویژگی‌های فنی مزارع آنان و عوامل اقتصادی، به عنوان متغیرهای توضیحی در مدل در نظر گرفته شد. متغیر وابسته مدل نیز میزان کشت شده سویا به وسیله کشاورزان است. فرم تابعی مدل توییت چنین است:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_n X_{in} + U_i$$

$Y_i$  متغیر وابسته است و  $X_{i1}$  تا  $X_{in}$  متغیرهای توضیحی مدلند که به شرح زیر تعریف می‌شوند:

$X_{i1}$  سن،  $X_{i2}$  میزان تحصيلات،  $X_{i3}$  تجربه کشت سویا،  $X_{i4}$  تعداد نیروی کار خانوار،  $X_{i5}$  اندازه مزرعه،  $X_{i6}$  تعداد قطعات مزرعه،  $X_{i7}$  فاصله مزرعه از شرکت دانه‌های روغنی،  $X_{i8}$  درآمد خارج از مزرعه،  $X_{i9}$  شرکت در کلاسهای ترویجی،  $X_{i10}$  بیمه محصول،  $X_{i11}$  تنوع تولید یا شاخص ریسک‌گریزی کشاورز،  $X_{i12}$  داشتن ماشین‌آلات کشاورزی (تراکتور)،  $X_{i13}$  دریافت اعتبارات،  $X_{i14}$  درصد افت تعیین شده برای محصول،  $X_{i15}$  عملکرد محصول در سال زراعی قبل،  $X_{i16}$  افراد تحت تکفل کشاورز،  $X_{i17}$  هزینه تولید در هکتار،  $X_{i18}$  نوع مالکیت منبع آبی،  $X_{i19}$  بروز عارضه اختلال در غلافبندی محصول.



از بین متغیرهای یاد شده، متغیرهای نوع مالکیت منبع آبی، دریافت اعتبارات، داشتن درآمد خارج از مزرعه و مالکیت ماشینهای کشاورزی (حداقل تراکتور) به صورت کیفی و سایر متغیرها به صورت کمی تعریف شده‌اند. در این تحقیق برای تعریف و اندازه‌گیری متغیر ریسک‌گریزی کشاورزان، از شاخص تنوع تولید پیشنهادی به وسیلهٔ چمبرز به شکل زیر استفاده شده است:

$$DI = \left[ \sum_{i=1}^k si^2 \right]$$

$Si$  سهم محصول نام از کل درآمد مزرعه‌ای کشاورز،  $K$  تعداد محصولات کشت شده و  $i$  نوع محصول است.

بالا بودن مقدار شاخص مذکور بیانگر آن است که کشاورز با کاشت تعداد محصولات بیشتر، ریسک درآمد را کاهش می‌دهد، بنابراین علامتی منفی برای متغیر فوق می‌توان انتظار داشت. به عبارت دیگر تأثیر این متغیر یا تأثیر رفتار ریسک‌گریزی کشاورزان بر مقدار سطح کشت محصول سویا منفی است و لذا هر چه رفتار ریسک‌گریزی کشاورز بیشتر باشد، سطح کشت سویا کمتر خواهد بود.

درصد افت که بر مبنای دو ویژگی رطوبت دانه و مواد خارجی محصول تحویلی کشاورزان از سوی مراکز خرید (شرکت دانه‌های روغنی) تعیین می‌گردد، شاخصی از میزان قیمت واقعی دریافتی سویاکاران است، لذا اثر هر یک از دو متغیر درصد افت و قیمت واقعی محصول بر تغییرات سطح کشت یکسان خواهد بود. از آنجا که قیمت محصول سویا به صورت تضمینی اعلام می‌شود، وارد کردن آن در مدل تحلیلی، به دلیل ثابت بودن مقادیر آن در کلیه مشاهدات، اثر معنیداری را نشان نخواهد داد. لذا در این تحقیق از متغیر درصد افت استفاده شده است که شاخصی از مقدار قیمت واقعی محصول هم هست و از ارزش تفسیری خوبی نیز برخوردار است. داده‌های مورد نیاز تحقیق، مربوط به سال زراعی ۱۳۷۸-۷۹ است که از دو گروه کشاورزان تهیه و جمع‌آوری شده است؛ گروه نخست اقدام به کشت سویا کرده و گروه دیگر، این محصول را در الگوی کشت خویش قرار نداده است. در این زمینه از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده دو مرحله‌ای و مصاحبه و تکمیل پرسشنامه استفاده شده است. در روش مذکور ابتدا

تعدادی از شعبه‌های شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی، که به عنوان مراکز ارائه خدمات فنی و ترویجی و نیز مراکز خرید دانه‌های روغنی عمل می‌کنند، به طور تصادفی انتخاب شدند، سپس از میان کشاورزان مناطق تحت پوشش مراکز منتخب، تعدادی سویاکار و نیز تعدادی بهره‌بردار دیگر، که محصول فوق را در الگوی کشت خویش قرار نداده بودند، به طور تصادفی و متناسب با حجم نمونه از پیش تعیین شده انتخاب شدند. حجم نمونه با توجه به حجم جامعه آماری، دقت نمونه‌گیری، واریانس سطح کشت محصول مورد بررسی و محدودیتهای بودجه، ۸۵ بهره‌بردار تعیین شد. از ۸۵ بهره‌بردار نمونه، ۲۳ بهره‌بردار که محصول یاد شده را در الگوی کشت خویش قرار نداده‌اند، در گروه دوم قرار گرفته‌اند.

## نتایج و بحث

تخمین پارامترهای مدل توبیت با روش حداکثر راستنایی در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱. تخمینهای حداکثر راستنایی مدل توبیت عوامل تعیین‌کننده کشت سویا

### در استان گلستان

متغیر	تخمین ضرایب ( $\beta_i$ )	کشش	آماره T
$X_1$ تجربه کشاورز در کشت سویا	۰/۳۵۹	۰/۷۹	۳/۴۸
$X_2$ اندازه مزرعه	۰/۳۱۸	۰/۵۵	۳/۹۹
$X_3$ فاصله مزرعه از مراکز خرید	-۰/۱۹۵	-۰/۷۰۶	-۳/۱۶
$X_4$ مالکیت ماشین آلات	۲/۳۴	۰/۲۷	۱/۶۴
$X_5$ درصد افت محصول	-۱/۰۷۸	-۰/۹۲	-۳/۳۶
$X_6$ نوع مالکیت منبع آبی	۲/۲۶۹	۰/۲۲	۱/۶
$X_7$ عارضه اختلال در غلافبندی سویا	-۲/۱۳	-۰/۲۴۷	-۱/۵۲
ثابت	۵/۳۵	—	۱/۸۹
$\delta^2$		۵/۲۵	
Log Likelihood		-۲۰۱/۷۹	
F(Z)		۰/۶۲۷۷	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

براساس داده‌های این جدول، علایم ضرایب معنیدار مدل توییت برآورد شده مطابق با انتظارات است. مقدار آماره Log likelihood معنیداری کلی رگرسیون را نشان می‌دهد. همچنین مقدار مربع ضریب همبستگی بین مقادیر واقعی و پیش‌بینی شده متغیر وابسته (به عنوان شاخص خوبی برازش مدل) برابر  $0/47$  است.

در تخمین مدل توییت، علاوه بر برآورد اثرات نهایی می‌توان کشش‌های متغیر وابسته را نسبت به تغییرات متغیرهای توضیحی مدل تعیین کرد. بنا به تعریف، نسبت درصد تغییرات متغیر وابسته به درصد تغییرات متغیر مستقل، کشش نامیده می‌شود. مقادیر کششها در مقایسه با اثرات نهایی از ارزش تفسیری بهتری برخوردار است؛ زیرا مستقل از واحدهای اندازه‌گیری است. مقادیر کشش‌های تغییرات سطح کشت سویا نسبت به متغیرهای توضیحی در جدول ۱ آمده است. یافته‌های تحقیق حاضر نشان می‌دهد که عواملی نظیر اندازه مزرعه، تجربه کشاورز، فاصله مزارع از مراکز خرید محصول، داشتن ماشین‌آلات کشاورزی، بروز عارضه اختلال در غلافبندی سویا در سال گذشته، درصد افت تعیین شده برای محصول سویای کشاورزان و نوع مالکیت منبع آبی مزرعه از مهمترین تعیین‌کننده‌های سطح کشت سویا در مزارع استان بوده و سایر متغیرها اثر معنیداری را نشان نداده و از مدل حذف شده است.

تفسیر نتایج مدل بر مبنای مقادیر کشش‌های محاسبه شده صورت می‌گیرد. براساس نتایج به دست آمده، بیشترین و کمترین مقدار کشش به ترتیب متعلق به متغیرهای درصد افت محصول و نوع مالکیت منابع آبی مزارع به میزان  $0/92$  - و  $0/22$  است. یعنی چنانچه مراکز خرید به درصد افت سویای تحویلی کشاورزان یک درصد بیفزایند، از سطح کشت آن در سال زراعی بعد  $0/92$  درصد کاسته خواهد شد. این نکته بیانگر آن است که سویا کاران به تغییرات قیمت و درآمد حاصل از فروش محصول نیز واکنش نشان می‌دهند و متناسب با این تغییرات نسبت به کشت سویا و مقدار سطح آن در الگوی کشت خویش تصمیم‌گیری می‌کنند. همچنین با تغییر نوع مالکیت منبع آبی مزارع، به اختصاصی، که تأمین آب کافی و مطمئن را به دنبال خواهد داشت،  $0/23$  درصد به سطح زیرکشت سویا افزوده می‌شود. علاوه بر موارد پیشگفته، کشش سطح

کشت سویا نسبت به سایر متغیرها نیز نشان می‌دهد که اثر هر یک از آنها در فرایند تصمیم‌گیری سویا کاران درخور تأمل است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که تجربه کشاورز در کشت سویا بر تغییرات سطح کشت آن اثر مثبت دارد و کشت نسبت به آن  $0/76$  درصد است. به عبارت دیگر کشاورزان دارای تجربه کشاورزی بیشتر، در خصوص کشت و عملیات بهزراعی سویا از دانش و اطلاعات بیشتری برخوردارند و لذا انگیزه آنها برای سویا کاری بیشتر است. اندازه مزرعه نیز تأثیر مثبتی بر توسعه کشت سویا دارد. این موضوع ممکن است چنین تفسیر شود که کشاورزان دارای مزارع بزرگتر به دلیل برخورداری از موقعیت اقتصادی و اجتماعی بهتر نسبت به کشاورزان کوچک حاشیه امنیت اقتصادی بیشتری دارند و در رویارویی با مسائلی نظیر خشکسالی و یا بروز عارضه اختلال در غلافبندی، که باعث تحقق نیافتن درآمدهای مورد انتظار آنها می‌شود، در کوتاهمدت قادر به جبران هزینه‌های از دست رفته هستند و یا اینکه وقوع حوادث مخاطره‌آمیز تأثیر درخور توجهی بر سطح درآمد و معیشت آنها ندارد و لذا با آسودگی بیشتری اقدام به کشت سویا می‌کنند. از دیگر عوامل مؤثر بر توسعه کشت سویا در منطقه، برخورداری کشاورزان از ماشین‌آلات کشاورزی (حداقل یک دستگاه تراکتور) است. بدیهی است که کشاورزان دارای امکانات ماشینی اختصاصی، به دلیل استفاده بهتر از منابع خویش و نیز سهولت انجام عملیات آماده‌سازی، داشت، برداشت و حمل محصول، تمایل بیشتری به کشت سویا دارند.

از دیگر مشکلات سویا کاران استان در سالهای اخیر، بروز عارضه اختلال در غلافبندی سویاست که همه ساله خسارات درخور توجهی بر آنها وارد می‌کند. به رغم گذشت چندین سال از ظهور و بروز این پدیده در سطح مزارع سویا کاری استان، و با وجود انجام بررسیها و تحقیقات گوناگون، هنوز عامل ایجاد این پدیده به طور دقیق شناسایی نشده است. لذا وقوع این عارضه در مزارع سویا کاری تأثیرات نامطلوب اقتصادی، فنی و اجتماعی به جای می‌گذارد. کشت سطح کشت سویا نسبت به این متغیر حدود  $0/25$  - درصد است. یعنی وقوع این پدیده باعث می‌شود که به طور متوسط  $0/25$  درصد از سطح کشت سویا در سال بعد کاسته شود. با توجه به کوچکی

مقدار این کشت می‌توان استنباط کرد که به رغم خسارت و زیانهای ناشی از وقوع این عارضه، سویاکاران برای کسب درآمد بیشتر و عدم تکرار عارضه در سال بعد و نیز حداکثر استفاده از زمین، اقدام به کشت سویا بعد از برداشت غلات، هر چند در سطحی محدود، می‌کنند.

براساس نتایج تحقیق، نوع مالکیت منبع آبی مزرعه (اختصاصی و غیره) نیز اثر مثبت و تعیین‌کننده بر توسعه کشت سویا دارد. بدیهی است که منابع آبی اختصاصی، مقدار آب بیشتر و مطمئنتری را برای کشاورزان فراهم می‌کند. لذا با توجه به آبی بودن بخش اعظم سویاکاری در استان، برخورداری از منبع آبی اختصاصی و مطمئن در افزایش سطح کشت سویا مؤثر است. در مورد تأثیر منفی متغیر فاصله مزارع از شرکت دانه‌های روغنی می‌توان استنباط کرد که هر چه فاصله مزارع از این شرکت بیشتر باشد، به دلیل نبود سهولت در دسترسی به خدمات مختلف این مراکز برای سویاکاران و همچنین متحمل شدن هزینه‌های بیشتر در مقاطع مختلف مراجعه، تمایل آنها به کشت سویا کمتر خواهد شد. کشت سطح کشت سویا نسبت به این عامل رقم قابل ملاحظه ۰/۷۰۶- درصد است.

### پیشنهادهای

در این قسمت متناسب با یافته‌های تحقیق و در راستای تحقق هدفهای سیاست توسعه کشت دانه‌های روغنی، بویژه محصول سویا در استان گلستان، پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه می‌شود:

- شرکت دانه‌های روغنی در فصلهای کاشت و برداشت محصول، نسبت به ایجاد مراکز سیار در مناطق مختلف استان و در مجاورت مناطق عمده کشت دانه‌های روغنی اقدام کند تا بدین طریق دسترسی کشاورزان به این مراکز جهت تأمین نهاده‌ها، بهره‌گیری از خدمات ترویجی و فروش محصول به آسانی و با هزینه‌های کمتری انجام شود.

- به منظور جبران درآمد از دست‌رفته کشاورزان بر اثر تعیین درصد افت بیشتر از ۵ درصد، اقدامات حمایتی مناسب اعمال شود؛ ضمن اینکه مراکز خرید دانه‌های روغنی در تعیین

درصد افت، متناسب با مقدار محصول تحویلی و عملکرد در هکتار کشاورزان، تخفیفهایی را در اعمال درصد افت محصول قائل شوند. این امر می تواند به عنوان ساز و کاری مناسب برای ایجاد انگیزه و تشویق کشاورزان در کشت دانه های روغنی مفید و مؤثر واقع گردد.

- به منظور مقابله با ریسک تولید سویا پیشنهاد می شود که سیاست بیمه محصول سویا در مورد عوامل خطرزا نظیر خشکسالی و عارضه اختلال در غلافبندی با شرایط آسانتر و با تعرفه های کمتر اجرا شود.

- با توجه به تأثیر مثبت اندازه مزرعه در توسعه کشت سویا و غالب بودن نظام بهره برداری دهقانی خرد و کوچک پیشنهاد می شود به منظور غلبه بر تنگنایهای ساختاری این نوع نظام بهره برداری، تعاونیهای تولید کشاورزی در مناطق سویاکاری استان تشکیل شود.

- براساس نتایج تحقیق، بروز عارضه اختلال در غلافبندی، یکی از عوامل مؤثر در گرایش نداشتن کشاورزان به کشت سویا در مزارع خویش است. لذا برای جلوگیری از این امر ضروری است که با فراهم آوردن امکانات مناسب، تحقیقات لازم به وسیله پژوهشگران در جهت شناسایی عوامل ایجاد این پدیده صورت گیرد. علاوه بر این پیشنهاد می شود شرکت دانه های روغنی جهت بهبود مهارتهای مدیریتی سویاکاران اقدامات شایسته ای به عمل آورد. در این رابطه تأکید می شود شرکت مذکور علاوه بر گسترش شعبه های خویش، کارشناسان مجرب و آشنا به دانش کشاورزی را به کار گیرد، زیرا به نظر می رسد شرکت یاد شده به علت تعداد اندک شعبه های خویش در مقایسه با تعداد بهره برداران زراعی استان از امکانات و توان کافی برای ارائه خدمات مختلف به کشاورزان برخوردار نباشد.

- داشتن ماشین آلات کشاورزی و نیز مالکیت منابع آبی از نوع اختصاصی از عوامل مؤثر در افزایش سطح کشت سویاست. لذا توصیه می شود که زمینهای مناسب برای سهولت دسترسی کشاورزان فاقد ماشین آلات کشاورزی به خدمات ماشینی فراهم شود و از سوی دیگر سرمایه گذاری برای تأمین آب مطمئن صورت گیرد.

## منابع

۱. اداره آمار و خدمات رایانه‌ای سازمان کشاورزی گلستان، آمارنامه کشاورزی گلستان، سالهای مختلف.
۲. اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی (۱۳۷۸)، آمارنامه کشاورزی سال زراعی ۱۳۷۶-۷۷، نشریه شماره ۷۸/۰۱، تهران.
۳. زیبایی، منصور (۱۳۷۲)، اثرات سیاستهای قیمتگذاری بر تغییرات الگوی کشت زارعین، پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه شیراز.
۴. عین‌اللهی، محرم (۱۳۷۷)، تعیین و شناسایی عوامل قیمتی و غیرقیمتی مؤثر بر توسعه کشت چغندر قند در استان خراسان، کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
۵. مرادی، همدخت (۱۳۶۸)، اقتصاد چغندر قند در ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشگاه شیراز.
۶. مرکز آمار ایران (۱۳۷۹)، سالنامه آماری کشور، ۱۳۷۸، تهران.
7. Bagi, F.S. and S.K., Bagi (1989), A model of farm - level demand for extention information, *North Central Journal of Agri. Economics*, (11) : 297-307.
8. Colman, D. (1987), A review if the arts of supply respons analysis, *Review of Marketing and Agri. Economics*, (51) : 201-207.
9. Halcrow, C.H. (1981), *Economics of agriculture*, Mcgrowhill International Book Company.
10. Park, W.I. and P.Garcia (1994), Aggregate and disaggregate analysis corn and soybean acreage respons in Illinois, *Review of Agricultural Economics*, (16) : 17-26.
11. Reddy, N.A. (1989), Farm supply response paddy : A case study of Andhrapradesh, *Indian Journal of Agri. Economics*, 44(4) : 444-447, (39) :

129-140.

12. Ziemer, R.F. and F.C. White(1981), A Tobit model of the demand for farmland, *Southern Journal of Agri. Economics*, (13) : 105-109.

13. Judge, C.G.(1988), Introduction to the theory and practice of econometrics, Jhon Wiley and Sons Inc, 2nd Edition.