

اقتصادکشاورزی و توسعه، سال دوازدهم، شماره ۴۸،  
زمستان ۱۳۸۳

بررسی عوامل مؤثر بر دسترسی به اعتبارات  
کشاورزی و نقش آن در تولید  
مطالعه موردی استان سیستان و بلوچستان

دکتر سید جواد میر، دکتر احمد اکبری، محمود هاشمی  
تبار\*

#### چکیده

سرمایه به سبب قابلیت تبدیل شدن به دیگر عوامل،  
در فرایند تولید نقش بسیار مهمی دارد. همچنین به  
کارگیری صحیح سرمایه و ترکیب آن با سایر نهاده ها  
باعث افزایش بهره وری عوامل تولید می‌شود. از آنجا که  
سرمایه امکان به کارگیری نهاده های کافی و مناسب را  
برای تولید ایجاد می‌کند، ضرورت تشکیل سرمایه و تأمین

---

\* به ترتیب: عضو هیئت علمی وزارت جهاد کشاورزی، استاد و  
کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه سیستان و بلوچستان  
e-mail: sjmir2005@yahoo.com      e-mail: mhashemitabar@gmail.com  
e-mail: akbari\_usb@yahoo.com

## اقتصادکشاورزی و توسعه - شماره ۴۸

آن امری بديهی است. در بخش کشاورزی استان سیستان و بلوچستان، به علت وجود تنگناهای ساختاری و کمبود امکانات مورد نیاز کشاورزان، مسائل مربوط به سرمایه و سرمایه گذاری اهمیت بیشتری دارد.

در این مطالعه با بررسی ۱۸۰ بهره‌بردار کشاورزی در استان سیستان و بلوچستان، با استفاده از مدل توبیت عوامل مؤثر بر دسترسی به اعتبارات کشاورزی و نقش این اعتبارات در تولید کشاورزی تحلیل شده است. نتایج نشان می‌دهد که عواملی مثل سطح زیرکشت، تعداد نیروی کار خانوار، داشتن پس انداز در بانک بر دسترسی به اعتبارات کشاورزی مؤثر است و اعتبارات نیز نقش مثبتی در تولید دارد. در پایان هم با توجه به نتایج مطالعه، پیشنهادهایی ارائه شده است.

### کلید واژه‌ها:

اعتبارات بخش کشاورزی، عوامل مؤثر بر تولید بخش کشاورزی، استان سیستان و بلوچستان، مدل توبیت (Tobit)

### مقدمه

بخش کشاورزی ایران با اینکه از نظر تولید همواره یکی از بخشهای مهم اقتصاد کشور محسوب می‌شود، میزان تشکیل سرمایه در آن در مقایسه با عملکرد و ظرفیتهای این بخش و نیز در مقایسه با سایر بخشها قابل توجه نبوده است. لذا گذار موفقیت آمیز بخش کشاورزی

### بررسی عوامل مؤثر ...

از وضعیت کشاورزی دهقانی و سنتی به کشاورزی تجاری و مدرن، خصوصاً پس از اجرای اصلاحات ارضی در ایران و تبدیل رعایا به خرده مالکان، نیاز به سرمایه گذاری بیشتر بخصوص سرمایه گذاری برای ارتقای فنی را آشکار می سازد. یکی از مهمترین عواملی که به عنوان عامل بازدارنده در مسیر کاربرد و پذیرش فناوریهای جدید توسط کشاورزان کوچک و انتقال کشاورزی سنتی به پیشرفته پیش بینی شده و مورد تأکید سیاستگذاران توسعه قرار گرفته، کمبود سرمایه و اعتبار بوده است (باقری، ۱۳۸۰). از آنجا که اغلب الگوهای تکنولوژیکی سرمایه بر و تأمین آن از عهده کشاورزان خرده پا خارج است، لذا به سرمایه خارج از مزرعه نیاز است تا تسهیلات لازم جهت تغییر فناوری فراهم شود. از این رو انتظار می رود که تسهیلات اعتباری مؤسسات رسمی وسیله مناسبی برای روند انتقال و تسریع توسعه کشاورزی باشد و به عنوان عاملی اساسی جهت مدرنیزه کردن و تطابق با فناوریهای جدید مورد استفاده قرار گیرد (Sial, 1990). بانک کشاورزی، به عنوان عمده ترین مؤسسه رسمی اعتبارات کشاورزی کشور، عهده دار تأمین منابع مالی مورد نیاز بخش کشاورزی با هدفهای چندگانه افزایش تولید، تعدیل درآمدها، تسهیل پذیرش فناوری جدید، جبران خسارات ناشی از حوادث غیر مترقبه و غیره است، به نحوی که این بانک همه ساله ۶۰ تا ۸۰ درصد اعتبارات بانکی اختصاص یافته

## اقتصادکشاورزی و توسعه - شماره ۴۸

به این بخش را در اختیار متقاضیان زیر بخش های مختلف آن قرار می دهد (ایران نژاد، ۱۳۷۵). بنابراین، با توجه به اهمیت اعتبارات در توسعه کشاورزی و اینکه هدف ازوام دهی بخش رسمی، ایجاد یارانه برای کشاورزان خرده پاست، بررسی عوامل مؤثر بر دسترسی به اعتبارات اهمیت می یابد. در این تحقیق نیز با توجه به اینکه در استان سیستان و بلوچستان به علت وجود تنگنای ساختاری و کمبود امکانات مالی مورد نیاز کشاورزان، مسائل مربوط به سرمایه و سرمایه گذاری اهمیت بیشتری دارد، عوامل مؤثر بر دسترسی به اعتبارات در این استان بررسی می شود.

در تحقیق حاضر هدفهای زیر مورد توجه قرار می گیرد:

۱. شناسایی عوامل مؤثر بر دسترسی به اعتبارات در استان

۲. بررسی تأثیر اعتبارات در تولید کشاورزان استان. به منظور دستیابی به هدفهای فوق فرضیات زیر آزمون می شود:

۱. اعتبارات در تولید تأثیر مثبت دارد.  
۲. متغیرهایی از قبیل مقدار زمین، درآمد و دارایی بر میزان وام دریافتی مؤثرند.

در این مطالعه آمار و اطلاعات لازم از طریق تکمیل پرسشنامه و مصاحبه حضوری با کشاورزان استان جمع آوری شد. بدین منظور از هشت شهرستان استان (ایران شهر، چابهار، خاش، سراوان، زابل، زاهدان، نیک

### بررسی عوامل مؤثر ...

شهر) سه شهرستان ایران شهر، سراوان و خاش، به دلیل داشتن بیشترین سطح زیرکشت محصولات زراعی، انتخاب شدند، سپس از هر شهرستان دو بخش انتخاب و در هر بخش با کشاورزان ۴ روستا مصاحبه شد که در نهایت ۱۸۰ پرسشنامه تکمیل و بررسی گردید. کلیه اطلاعات پرسشنامه ای مربوط به سال زراعی ۱۳۸۱-۸۲ است که در پاییز سال ۱۳۸۲ جمع آوری شد.

### پیشینه تحقیق

خلف الله در تحلیلی اقتصادسنجی، تقاضا برای وام در کشور سودان را تحت قوانین اسلامی بررسی کرد و با تحلیل عوامل مؤثر بر شرکت خانوارها در بازارهای غیر رسمی روستایی، تابع تقاضا برای وام را با استفاده از مدل توبیت نوع سوم تخمین زد. یافته‌های وی نشان می‌دهد که مشارکت خانوارها در بازار اعتبارات به شدت تحت تأثیر وضعیت اقتصادی و خصوصیات اجتماعی مثل اندازه مزرعه، آموزش و نرخ بهره است (Khalafalla, 2003).

پتريک نیز در تحلیلی اقتصادسنجی، آثار دسترس‌ی به اعتبارات را بر رفتار سرمایه‌گذاران کشاورزی با استفاده از مدل توبیت بررسی کرد. نتایج مطالعه او حاکی از این است که دسترسی به اعتبارات ارزان (حمایت شده) نقش تعیین‌کننده‌ای در رفتار سرمایه‌گذاران کشاورزی دارد و اثر نهایی اعتبارات روی سرمایه

## اقتصادکشاورزی و توسعه - شماره ۴۸

گذاری کوچکتر از یک است، بدین معنا که اعتبارات تا حدی برای هدفیایی به غیر از بهره وری سرمایه، به کار رفته است. اما درکل، نتایج نشان می‌دهد که افزایش اعتبارات باعث افزایش اثر نهایی می‌شود (Petrick, 2002).

روگ در بررسی آثار دسترسی به اعتبارات بر رفتار پس‌انداز کنندگان با استفاده از مدل‌های استاندارد نشان می‌دهد که دسترسی بیشتر به اعتبارات نه تنها باعث کاهش پس‌اندازهای کل می‌شود بلکه انگیزه احتیاطی پس‌انداز، انباشت پس‌انداز برای سرمایه‌گذاری، خرید خانواده یا پیامدهای ناگهانی را نیز می‌کاهد. همچنین دسترسی بیشتر به اعتبار باعث انتقال پس‌اندازهای افراد از دامپروری و دیگر فعالیت‌های کم‌بازده و یا بدون بازده به درون حساب پس‌اندازهای پر بازده می‌گردد (Rogg, 2002).

فرین و همکاران با بررسی عوامل مؤثر بر دسترسی به اعتبارات و تأثیر آن در تولید شیر در واحد‌های کوچک تولید شیر در دو کشور اتیوپی و کنیا با به کارگیری مدل رگرسیونی خود تنظیم درون‌زا دریافتند که ۴۸ درصد از واحدهای کوچک در اتیوپی وام رسمی یا غیر رسمی دریافت کرده‌اند. در این تحقیق در مرحله اول با استفاده از مدل پروبیت و بهره‌گیری از متغیرهایی همچون سن، جنسیت، سابقه فعالیت، اندازه خانوار، کلاسهای ترویجی، درآمد ناخالص، اندازه گله، نسبت

### بررسی عوامل مؤثر ...

افراد خرد سال به بزرگسال عوامل مؤثر بر دستری به اعتبارات بررسی شده است (Freeman & et al., 1998).

در ایران نیز در زمینه اعتبارات مطالعات مختلفی صورت گرفته است که از آن جمله عبارتند از:

شاهین فر و صدرا لاشرافی، در مطالعه‌ای با به کارگیری تابع تولید کاب- داگلاس نشان دادند که سرمایه نقش مهمی در تولید داشته است. در عین حال، هزینه‌های جاری نسبت به هزینه‌های سرمایه‌ای نقش مهمتری را ایفا می‌کند که نشان‌دهنده عدم استفاده کاملاً بهینه از سرمایه در واحدهای مورد بررسی بوده است (شاهین‌فر و صدرا لاشرافی، ۱۳۷۵).

باقری در مطالعه‌ای با استفاده از مدل توبیت عوامل مؤثر بر عدم بازپرداخت اعتبارات کشاورزی را در استان فارس بررسی کرد. نتایج تحقیق وی نشان داد که متغیرهای سطح زیر کشت، شاخص تنوع، میزان پس انداز، سطح زیر کشت، خسارات طبیعی، بیمه محصولات، درآمد خارج از مزرعه بر بازپرداخت وام مؤثر است (باقری، ۱۳۸۰).

احمدپوردر مطالعه خود با بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای اعتبارات کشاورزی در منطقه سیستان و تخمین تابع تقاضای اعتبارات به این نتیجه رسیده است که بین تقاضا برای وام و قیمت محصول و سطح زیر کشت و نیروی کار خانوادگی رابطه مستقیمی وجود دارد، در

## اقتصادکشاورزی و توسعه - شماره ۴۸

حالی که تقاضا برای وام با نرخ بهره و سود دوره قبل کشاورز رابطه غیر مستقیمی دارد. نتایج مطالعه وی همچنین نشان داد که کشاورزان منطقه مورد مطالعه از نظر زمین و نیروی کار با تنگنا مواجه نیستند در حالی که این کمبود سرمایه است که فعالیت آنها را محدود کرده است (احمد پور، ۱۳۸۱).

### مواد و روشها

هدف این تحقیق بررسی عوامل مؤثر بر دسترسی کشاورزان به اعتبارات و تأثیر آن در تولید کشاورزی در استان سیستان و بلوچستان است. روشهای مختلفی به منظور دستیابی به این هدف مطرح شده است. متداولترین شیوه برای اندازه گیری اثر اعتبار، مقایسه کشاورزان در یک مقطع زمانی در قالب دو گروه وام گیرنده و غیروام گیرنده است. در این باره روشهایی که تاکنون مطرح شده است عبارتند از:

۱. آزمونهای  $F$  و  $t$
۲. آزمونهای تحلیل تبعیضی<sup>۱</sup> (Ladman, 1983).
۳. تک معادلات شامل انواع توابع تولید و عرضه و سود (Yazdani, 1995; Ladman, 1983).

پیشفرضی که در روشهای پیشگفته وجود دارد این است که کشاورزان وام گیرنده و غیروام گیرنده گروهی همگن و به لحاظ خصوصیات اجتماعی و اقتصادی دارای



### بررسی عوامل مؤثر ...

ویژگیهای مشابهی هستند. درحالی که درعمل ممکن است کشاورزان وام گیرنده با کشاورزان غیروام گیرنده تفاوتی داشته باشند که حتی بدون دریافت وام هم بتوانند از عوامل تولید، کارا تر استفاده کنند (Adams & Graham, 1981). بنابراین، به علت اینکه این روشها نمی توانند بین این ویژگیها و خصوصیات ناشی از اعتبارتمایز قائل شوند، قابل استفاده نیستند. همچنین از آنجا که روشهای تک معادله ای هم تنها نهاده های فیزیکی را لحاظ می کنند، مورد استفاده قرار نمی گیرند. یکی از مدلهایی که اخیراً مطرح شده است مدل متغیر وابسته محدود شده می باشد. در این مطالعه از مدل توبیت<sup>۱</sup> با متغیر وابسته محدود شده مقدار وام و همچنین مدل رگرسیونی خودتنظیم درونزا<sup>۲</sup> استفاده گردیده است. طبق تعریف، به مدلهای رگرسیونی که در آنها دامنه متغیر وابسته به طرق مختلف محدود شده و تنها برای قسمتی از دامنه اش مشاهده می شود، مدل توبیت گفته می شود که در اقتصاد اولین بار با کار توبین آغاز گردید. حال اگر معادله مدل توبیت باشد و از متغیر وابسته مدل امید ریاضی بگیریم خواهیم داشت:

(۱)

$$y_i = \beta x_i + u$$

---

1. Tobit model

2. endogenous switching regression

## اقتصادکشاورزی و توسعه - شماره ۴۸

$$E(y_i) = P(y_i > 0) \cdot E(y_i | y_i > 0) + P(y_i = 0) \cdot E(y_i | y_i = 0)$$

(۲)

که به شکل زیر می توان آنها را خلاصه کرد:

$$E(y_i) = P(y_i > 0) = P(\beta'x_i + u_i > 0) = P(u_i > -\beta'x_i)$$

$$= 1 - P(u_i < -\beta'x_i) = 1 - F(-\beta'x_i)$$

$$= F(\beta'x_i) = \Phi(\beta'x_i/\sigma) \quad (۳)$$

در معادلات فوق  $F(0)$  تابع چگالی تجمعی توزیع نرمال (C.D.F) و

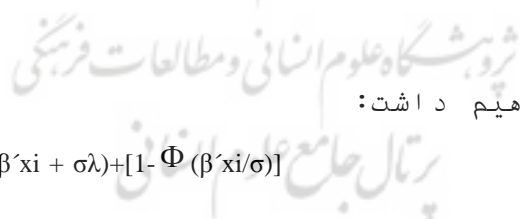
$\Phi(0)$  تابع چگالی نرمال استاندارد و  $\sigma$  انحراف

استاندارد معیار جمله پسماند است.

$$E(y_i = 0) = 1 - P(y_i > 0) = 1 - \Phi(\beta'x_i/\sigma) \quad (۴)$$

با توجه به اینکه  $E(y_i | y_i = 0)$  برابر صفر است لذا می توان نوشت:

$$E(y_i | y_i > 0) = \beta'x_i + \sigma\lambda \quad (۵)$$



و سپس خواهیم داشت:

$$E(y_i) = \Phi(\beta'x_i/\sigma) (\beta'x_i + \sigma\lambda) + [1 - \Phi(\beta'x_i/\sigma)] \quad (۶)$$

یا:

$$E(y_i) = \Phi(\beta'x_i/\sigma) (\beta'x_i + \sigma[\phi(\beta'x_i/\sigma) / \Phi(\beta'x_i/\sigma)])$$

(۷)

### بررسی عوامل مؤثر ...

و در نهایت معادله فوق را می توان به شکل زیر خلاصه کرد:

$$y_i = \Phi(\beta'x_i/\sigma) \beta'x_i + \sigma \phi(\beta'x_i/\sigma) + u_i \quad (8)$$

چنانکه ملاحظه می شود، معادله فوق نشان دهنده یک مدل غیرخطی با واریانس ناهمسان است و برآورد آن با روش O.L.S، پارامترهای آریب و ناسازگاری را به دست می دهد (Madalla, 1983; Amemiya, 1984)

برای بررسی عوامل مؤثر بر دسترسی به اعتبار و تأثیر آنها در تولید، از روش رگرسیون خود تنظیم درونزا<sup>۱</sup> استفاده می شود. بدین منظور ابتدا تابع عرضه محصول (L) G، که تابعی از مقدار وام و سایر متغیرهاست، به نحو زیر برآورد می شود:

$$G_{i1} = [\beta_1 Z_i + \alpha L_i] + [V_{i1} + \varepsilon_{i1}] \quad (9)$$

$$G_{i0} = [\beta_0 Z_i] + [V_{i0} + \varepsilon_{i0}] \quad (10)$$

دو معادله عرضه محصول ۹ و ۱۰ به ترتیب مربوط به گروه وام گیرنده و غیر وام گیرنده است.

در این دو معادله  $Z_i$  بردار هزینه های متغیر و عوامل ثابتی مانند زمین و نیروی کار،  $L_i$  تابعی نزولی از مقدار وام و  $\alpha_i$  اثر وام بر عرضه محصول است. در دو معادله بالا وام نهاده ای جداگانه معرفی شده است که در تولید

۱. این مدل را مادالا (Madalla, 1983) در سال ۱۹۸۳ ارائه داد و کارتر (Carter, 1989)، سیال (Sial, 1990) و فدر (Feder, 1986) به ترتیب در نیکاراگوئه، پاکستان و چین در زمینه مطالعات اعتبار به کار گرفتند.

## اقتصاد کشاورزی و توسعه - شماره ۴۸

تأثیر می‌گذارد. دلیل آن هم این است که افزایش در نقدینگی کشاورز تبدیل به افزایش در سرمایه جاری می‌شود.

در معادلات فوق  $\beta_0$  و  $\beta_1$  نیز اثر متغیرهای قابل مشاهده بر عرضه محصول و می‌توانند مقادیر متفاوتی داشته باشند، زیرا این احتمال وجود دارد که کشاورزی که محدودیت سرمایه آن رفع شده است بتواند در یک بازار معین که قیمت‌های نسبی و عوامل ثابت دارد، نرخ بازده بالاتری از نهاده‌ها به دست آورد.

جزء اخلاص شامل دو قسمت است: بخشی به عنوان متغیرهای تصادفی از قبیل آب و هوا و آفات که در زمان تصمیم‌گیری‌های مربوط به تولید شناخته شده نیست ( $\varepsilon_{ik}$ ) و فرض می‌شود که میانگین آن صفر است و بخش دیگر ( $v_{ik}$ ) آثار قابل مشاهده غیر قابل اندازه‌گیری از قبیل مهارت و توانایی مدیریت است که در عرضه محصول تأثیر می‌گذارد و میانگین صفر دارد.

با توجه به اینکه برنامه‌های اعتباری انتخابی است و دسته بندی کشاورزان به دو گروه یادشده نتیجه سیاست اعتباری دولت است که به صورت غیر تصادفی صورت می‌گیرد و تحت چنین دسته بندی انتظار می‌رود که دو گروه با هم تفاوت داشته باشند، برای مطالعه این دسته بندی کشاورزان را به دو گروه وام گیرنده (B) و غیر وام گیرنده (N) تقسیم می‌کنیم. این احتمال وجود

### بررسی عوامل مؤثر ...

دارد که ویژگی‌هایی که باعث می‌شود کشاورز وام بگیرد، از قبیل مهارت و توانایی، موجب به دست آوردن بازده بیشتر از وام و سایر نهاده‌ها شود. بنابراین هنگامی که افراد به صورت تصادفی انتخاب نشده باشند احتمال دارد که متغیر پنهان  $V_i$  دارای یک میانگین شرطی غیرصفر باشد، در صورتی که  $V_{i1}^B > V_{i0}^N$  و نشان‌دهنده این است که در بهره‌وری دو گروه تفاوت وجود دارد که این تفاوت را با روش‌های اقتصادسنجی نمی‌توان محاسبه کرد.

برای رسیدن به تخمینی سازگار از پارامترهای تابع و معرفی اثر اعتبارات لازم است عوامل مؤثر بر دریافت اعتبار شناخته شود و به این منظور از رابطه ۱۱ در قالب مدل توبیت با متغیر محدود شده مقدار وام برای دو گروه یادشده استفاده می‌شود.

$$L_i = L_i^* \quad \text{اگر} \quad L_i^* = \gamma X_i + \eta_i$$

$$L_i = 0 \quad \text{در غیر این صورت}$$

(۱۱)

در رابطه بالا  $L_i$  دسترسی فرد  $i$  ام به اعتبار و  $X_i$  مجموعه متغیرهای مؤثر بر مقدار وام و  $\eta_i$  جزء خطاست. این جزء نشان‌دهنده اثر عوامل تصادفی و پنهانی مؤثر بر وام است.

بر اساس الگوی رگرسیونی خود تنظیم درون‌زا،

میانگین شرطی محصول را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$E(G_i | V_i, L_i > 0) = \beta_1 Z_i + \alpha L_i + E(V_{i1} | L_i > 0)$$

(۱۲)

## اقتصادکشاورزی و توسعه - شماره ۴۸

$$E(G_i | V_i, L_i \leq 0) = \beta_0 Z_i + E(V_{i1} | L_i \leq 0)$$

(۱۳)

میانگینهای شرطی سمت راست دو عبارت فوق را می‌توان چنین نوشت:

$$E(V_{i1} | L_i > 0) = E(V_{i1} | \eta_i > -\gamma X_i)$$

(۱۴)

$$E(V_{i0} | L_i \leq 0) = E(V_{i0} | \eta_i < -\gamma X_i)$$

(۱۵)

اگر ویژگیهای پنهان، مانند مهارت کشاورز، به طور سیستماتیک به موقعیت اعتباری وابسته باشد، مهارتهای بالاتر از طریق  $V_i$  احتمالاً به صورت مستقیم موجب افزایش عرضه محصول می‌شوند و همچنین احتمال دریافت وام را از طریق  $\eta_i$  بالا می‌برند و این بدین معنی است که:

$$[E(V_{i1} | L_i > 0) > 0]$$

به عبارت دیگر بین  $V_i$  و  $\eta_i$  رابطه وجود دارد و متغیرهایی مانند مهارت و توانایی مدیر که از طریق  $\eta_i$  بر دریافت وام اثر می‌گذارند. در نهایت از طریق  $V_i$  در تولید تأثیر می‌گذارند. تحت چنین شرایطی تخمین تابع عرضه با روش حداقل مربعات معمولی (OLS) منتج به تخمینهای ناسازگار پارامترهای ساختاری خواهد شد، زیرا آثار مستقیم مهارت به مقدار وام نسبت داده می‌شود.

رابطه بین  $V_i$  و  $\eta_i$  مشخص می‌کند که  $\eta_i$  در واقع اطلاعاتی را برای متغیر پنهان  $V_i$  تهیه می‌کند. برای تخمین سازگار

### بررسی عوامل مؤثر ...

پارامترها با استفاده از این اطلاعات،  $V_{i0}$  و  $V_{i1}$  را برای ویژگیهای پنهان همان کنترل می‌کنیم. با فرض اینکه بردار خطا  $(V_{i1}, \eta_i, V_{i0})$  یک بردار چند متغیره باشد که به صورت نرمال و میانگین صفر و ماتریس کوواریانس مثبت توزیع شده است، یک سیستم رگرسیون خود تنظیم درونزا شامل معادله ۱۱ و دو معادله زیر خواهد شد:

$$E(G_i | L_i > 0) = \beta_1 Z_i + \alpha_1 L_i + P_1 \lambda_i^B$$

(۱۶)

$$E(G_i | L_i < 0) = \beta_0 Z_i + P_0 \lambda_i^N$$

(۱۷)

در روابط بالا متغیرها به صورت زیر تعریف می‌شوند:

$$\lambda_i^B = \phi(c_i) / \Phi(c_i), \quad \lambda_i^N = \phi(c_i) / 1 - \Phi(c_i), \quad c_i = \lambda X_i / \text{var}(\eta_i),$$

$$P_1 = \text{cov}(\eta_i, V_{i1}) / \text{var}(\eta_i), \quad P_0 = \text{cov}(\eta_i, V_{i0}) / \text{var}(\eta_i)$$

با استفاده از روش دو مرحله ای هکمن (Heckman, 1976)، تخمینهای سازگاری را می‌توان از معادلات به دست آورد. اولین مرحله در این روش تخمین پارامترهای تابع  $L_i$  با متغیر وابسته مقدار وام با استفاده از مدل توبیت است. با تخمین مدل، توابع چگالی احتمال نرمال استاندارد (pdf) و توابع توزیع تجمعی (cdf) مربوط به دست می‌آید.

$\phi(0)$  و  $\Phi(0)$  به ترتیب توابع چگالی نرمال استاندارد

(pdf) و توابع توزیع تجمعی (cdf) مربوط است. ضرایب برآورد شده در مدل توبیت نشاندهنده تأثیر هر کدام از

## اقتصادکشاورزی و توسعه - شماره ۴۸

متغیرها در متغیر پنهان مقدار و ام است. در واقع میزان و ام بزرگتر از صفر است و در صورتی که ضرایب برآورد شده در تابع توزیع تجمعی ضرب شود، میزان تأثیر هر کدام از متغیرها را در متغیر وابسته قابل مشاهده، بدون توجه به اینکه مقدار آن صفر یا غیر صفر باشد، نشان می دهد که به ترتیب به صورت زیر محاسبه می شوند:

$$\partial E(L_i^*) / \partial X_i = \beta_i$$

(۱۸)

$$\partial E(L_i) / \partial X_i = \Phi(c_i)\beta_i$$

(۱۹) پس از

محاسبه

$\lambda_i$  (نسبت میلز) به صورت متغیر مستقل در توابع ۱۶ و ۱۷ قرار می گیرد و سپس توابع جداگانه عرضه برای کشاورزان گروه B و N تخمین زده می شود.

برای بررسی اثرهای سیاست اعتباری از معادله مرکب حاصل از دو معادله ۱۶ و ۱۷ استفاده می شود:

$$E(G_i | D_i) = E(G_{i1} | L_i > 0) \cdot \text{prob}(L_i > 0) + E(G_{i0} | L_i < 0) \cdot \text{prob}(L_i < 0)$$

$$= \beta_0 Z_i + \delta |\Phi(c_i) Z_i| + \alpha |\Phi(c_i) L_i| + (P_1 - P_0) \Phi(c_i) \quad (20)$$

که در آن  $\alpha$  اثر مستقیم اعتبارات در تولید محصول و  $\delta$  و  $(p_1 - p_0)$  اثرهای غیرمستقیم اعتبارات است، به طوری که  $\text{prob}(L_i > 0) = \Phi(c_i)$  و  $\text{prob}(L_i < 0) = 1 - \Phi(c_i)$  است. در صورتی



### بررسی عوامل مؤثر ...

که اثرهای غیرمستقیم معنی‌دار نباشد، قسمت دوم و سوم رابطه فوق حذف می‌شود.

با مشتق گرفتن از توابع فوق می‌توان اثر نهایی اعتبار را به صورت زیر تعریف کرد:

$$\partial E(G_i | D_i) / \partial L_i = (\alpha_1 + 2\alpha_2 L_i) | \Phi(c_i) |$$

(۲۱)

این رابطه در مقدار وام مساوی صفر قیمت سایه‌ای اعتبار را در صورت نبود برنامه اعتباری نشان می‌دهد. قیمت سایه‌ای بیش از  $t+1$  (هزینه سرمایه و میزان بازپرداخت وام در پایان دوره) نشان‌دهنده این است که سرمایه جاری یک عامل محدود کننده برای حداکثر شدن سود کشاورزان است و در نتیجه توزیع وام در میان آنها بر تولید اثر مثبت خواهد داشت.

### بحث و نتیجه‌گیری

همان‌طور که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود، در بین متغیرهای ذکر شده متغیرهای سابقه زراعت، تعداد افراد بالاتر از ۱۵ سال، فاصله از بانک، تحصیلات، سطح زیرکشت، ارزش دارایی عوامل تأثیرگذار شناخته شده‌اند. با توجه به ضرایب برآورد شده در صورتی که متغیر وابسته مقدار وام به صورت پنهان باشد؛ به عبارتی متغیر وابسته بزرگتر از صفر باشد، تأثیر هر

## اقتصادکشاورزی و توسعه - شماره ۴۸

واحد تغییر در متغیر درونزا برابر با ضرایب برآورد شده مدل خواهد بود. علامت تمامی متغیرهای مدل، به جز متغیر سن، مطابق نظریه است، زیرا انتظار می‌رفت که با افزایش سن کشاورزان، دسترسی به اعتبارات کاهش یابد. در مدل برآورد شده با افزایش هر سال و تجربه و تحصیلات کشاورز، میزان بالقوه وام دریافتی به ترتیب ۱۱۸۳۵۱ و ۱۵۶۲۷۹/۴ ریال افزایش می‌یابد. افزایش هر نفر به تعداد نیروی کار خانوادگی کشاورز، با توجه به اینکه نیاز به کارگر روزمزد کمتر خواهد شد، میزان بالقوه وام دریافتی کشاورز را به میزان ۹۶۱۳۴۹/۲ ریال می‌کاهد. همچنین افزودن هر یک کیلومتر بر فاصله تا بانک، با توجه به اینکه هزینه‌های پنهان دریافت وام را می‌افزاید، میزان بالقوه وام دریافتی را به مقدار ۸۵۴۰۱/۲۸ ریال می‌کاهد. افزایش هر هکتار زمین به سطح زیر کشت کشاورز درآمد وی را به میزان ۵۷۵۷۱/۱۰ ریال می‌افزاید. و در نهایت، با افزایش هر یک ریال به مجموع داراییهای کشاورز، وام دریافتی ۰/۳۵۴ ریال افزایش می‌یابد.

### جدول ۱. ضرایب برآورد شده مدل توبیت با

#### متغیر وابسته مقدار وام در شهرستان ایرانشهر

متغیر	ضرایب	t	تأثیر نهایی در متغیر قابل مشاهده
عرض از مبدأ	-۳۱۹۹۹۲۰	-۱/۸۱	

### بررسی عوامل مؤثر ...

سن	۶۰۴۷۰/۶۳	۰/۹۴	۲۲۳۷۴/۱۳
سابقه	۱۱۸۳۵۱**	۲/۱۸	۴۳۷۸۹/۸۷
تعداد افراد بالاتر از ۱۵ سال	-۹۶۱۳۴۹/۲**	-۲/۲۱	-۳۵۵۶۹۹/۲
فاصله تا بانک	-۸۵۴۰۱/۲۸***	-۳/۵۷	-۳۱۵۹۸/۴۷
تحصیلات	۱۵۶۲۷۹/۴*	۱/۷۲	۵۷۸۲۳/۴
درآمد سال قبل	-۰/۳۹۲۸۷۵	-۱/۵۳	-۰/۱۴۵۳
کلاسهای ترویجی	۴۷۱۶۲۲/۶	۰/۷۷	۱۷۴۵۰۰
سطح زیر کشت	۵۷۵۷۱/۱۰***	۳/۱۲	۲۱۳۰۱/۳
پس انداز	۶۶۰۵۷۹۰	۱/۱۷	۲۴۴۴۱۴۲
ارزش دارایی	۰/۳۵۴***	۳/۳۱	۰/۱۳۰۹۸
R <sup>2</sup> پیش بینی	۰/۸۴		

مأخذ: یافته‌های تحقیق

\* و \*\* و \*\*\*: به ترتیب نشان‌دهنده معنی‌دار بودن در سطح ده درصد، پنج درصد و یک درصد است.

Wald Test : ۴۷/۶۵

میزان تأثیر نهایی یک واحد تغییر در متغیر برونزای مستقل بر احتمال دریافت وام برابر با حاصلضرب ضرایب برآورد شده در تابع توزیع تجمعی است که نتایج آن در جدول ۱ نشان داده شده است. چنانکه ملاحظه می‌شود، افزایش هر سال به تجربه و سابقه کشاورز به میزان ۴۳۷۸۹/۸۷ ریال مقدار وام دریافتی را می‌افزاید. همچنین با افزایش هر سال به تحصیلات کشاورز مقدار وام دریافتی به میزان ۵۷۸۲۳/۴ ریال افزایش می‌یابد. سایر متغیرها نیز دارای علامت موافق انتظارند به طوری که با افزودن هر یک کیلومتر بر فاصله تا بانک میزان وام دریافتی را به میزان ۳۱۵۹۸/۴۷ ریال

## اقتصادکشاورزی و توسعه - شماره ۴۸

می‌کاهد. با افزایش هر نفر به نیروی کار خانوادگی نیاز اعتباری کشاورز به میزان ۳۵۵۶۹۹/۲ ریال کاهش می‌یابد و افزودن هر هکتار بر سطح زیرکشت کشاورز، با توجه به نیاز کشاورز به نهاده‌های واسطه‌ای، مقدار تقاضا برای وام و به عبارتی وام بالقوه دریافتی را ۲۱۳۰۱/۳ ریال می‌افزاید.

همچنین افزایش یک واحد دارایی میزان وام را ۰/۱۳۰۹۸ ریال می‌افزاید. مجذور همبستگی بین مقدار مشاهده شده و مقدار پیش‌بینی شده متغیر وابسته بر حسب متغیرهای مستقل مدل ۰/۸۴ است و نشان می‌دهد که متغیرهای مستقل تا چه حد قدرت پیش‌بینی متغیر وابسته را دارند. همچنین با توجه به اینکه  $\chi^2$  آزمون والد بزرگتر از  $\chi^2$  جدول است، فرض اینکه کلیه ضرایب متغیرها همزمان مساوی صفرند رد می‌شود. بعد از تخمین مدل توبیت با استفاده از ضرایب برآورد شده و محاسبه مقادیر چگالی احتمال و توزیع تجمعی برای هر کشاورز، نسبت میلز برآورد گردید و به عنوان یک متغیر مستقل نشان‌دهنده خصوصیات پنهان کشاورزان (که سنجش ناپذیرند) در تابع تولید دو گروه وام‌گیرنده و غیروام‌گیرنده قرار داده شد. انتظار می‌رود که در صورت مؤثر بودن این متغیرها در تابع تولید، وام‌گیرندگان دارای علامت مثبت و غیروام‌گیرندگان دارای علامت منفی باشند. نتایج حاصل از برآورد تابع تولید هر دو گروه پیشگفته در جدول ۲ نشان داده شده است.

### بررسی عوامل مؤثر ...

جدول ۲. توابع تولید برآورد شده برای دو گروه وام گیرنده و غیروام گیرنده در شهرستان ایرانشهر

متغیر	وام گیرندگان	t	غیر وام گیرندگان	t
عرض از مبدأ	۱۸/۶۹	۵/۰۸	۱۴/۲۷	۶/۳۸
سطح زیرکشت	۰/۲۲۲	۱/۴۳	۰/۶۸***	۰/۸۷
نیروی کار	۰/۵۳***	۳/۶۴	۰/۴۶*	۱/۸۴
سرمایه جاری	۰/۳۲**	۲/۳۸	-۰/۲۴	۱/۲۴
مقدار وام	$۳/۸۵ \times ۱۰^{-۹}$	۰/۰۱۵	-	-
مقدار وام مجذور	$-۹/۱۳ \times ۱۰^{-۱۵}$	-۰/۴۷	-	-
$\lambda_{i1}$	۱۱/۱۶***	۳/۲۲		
$\lambda_{i2}$			۰/۱۴	۰/۴۶
$R^{-2}$	۰/۹۲			
F	۵۰/۲۵			

مأخذ: یافته‌های تحقیق

\*\*\* و \*\* و \* به ترتیب نشان‌دهنده معنی‌دار بودن در سطح ده درصد، پنج درصد و یک درصد است.

طبق جدول ۲، در تابع تولید برآورد شده برای وام گیرندگان دو متغیر نیروی کار و سرمایه جاری معنی‌دار شده است و مقدار وام با توجه به این فرض که با محدودیت مالی مواجه است و با گرفتن وام این محدودیت برطرف خواهد شد، تأثیر مثبت در تولید دارد و مجذور آن همان طور که انتظار می‌رفت دارای علامت منفی است

## اقتصاد کشاورزی و توسعه - شماره ۴۸

(زیرا که فرض شده است استفاده از وام دارای بازده نزولی است).

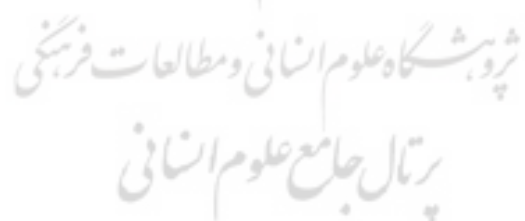
نسبت میلز، مطابق مبانی نظری، مثبت و معنیدار است و نشان می‌دهد که این دسته از وام گیرندگان در ویژگیهای پنهان فردی از قبیل مدیریت مهارت و سایر تواناییهای سنجش‌ناپذیر نسبت به غیر وام گیرندگان ارجحیت دارند. برای گروه دوم تنها دو عامل تولیدی نیروی کار و زمین معنیدار گردیده و به عنوان عوامل تأثیرگذار بر تولید شناخته شده‌اند. در مورد این گروه از کشاورزان چون وامی دریافت نکرده‌بودند، مقدار وام و مجذور آن در تابع وارد نشد. نسبت میلز که نشان‌دهنده اثر ویژگیهای پنهان است، در تابع این گروه بر خلاف انتظار مثبت و غیرمعنیدار شده و نشان داده است که کشاورزان این گروه از نظر ویژگیهای فردی پنهان و تواناییهای سنجش‌ناپذیر دچار ضعف می‌باشند. در نهایت به منظور بررسی اثرسیاستهای اعتباری و تأثیر آن در تولید از معادله مرکب زیر استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ ملاحظه می‌شود:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln Land + \beta_2 \ln Labor + \beta_3 \ln Capt + \beta_4 (\Phi \text{Credit}) + \beta_5 (\Phi \text{Credit}^2) + \beta_6 [\ln(Land)] \Phi_i + \beta_7 [\ln(Labor)] \Phi_i + \beta_8 [\ln(Capt)] \Phi_i + \beta_9 (\Phi_i) \quad (22)$$

طبق جدول ۳، متغیرهای مجموع هزینه‌های جاری، مقدار وام، مجذور مقدار وام در تابع معنیدار شده‌اند.

### بررسی عوامل مؤثر ...

چنانکه ملاحظه می‌شود، اثرهای مستقیم اعتبارات، که همان ضرایب مقدار وام و مجذور مقدار وامند، در تابع دارای علامت موافق انتظارند، که نشان می‌دهد اعتبارات در تولید محصول تأثیر مثبت دارد و با افزایش هر ریال به وام دریافتی به میزان  $1/71 \times 10^{-5}$  درصد به ارزش محصول افزوده می‌شود. اثرهای غیرمستقیم وام، که به صورت تأثیر در نحوه مصرف و به کارگیری عامل تولید می‌باشد، در تابع معنیدار نشده است. این امر نبود تفاوت میان دو گروه را در به کارگیری نهاده‌های تولیدی نشان می‌دهد.



اقتصادکشاورزی و توسعه - شماره ۴۸

جدول ۳. ضرایب تابع تولید برآورد شده با استفاده از مدل

رگرسیونی خودتنظیم

درونزا در شهرستان ایران شهر

پارامتر	ضریب	t
عرض از مبدأ	۲/۶۲	۱/۲۸
سطح زیرکشت	۰/۰۲۶	۰/۱۹
نیروی کار	۰/۰۵	۰/۲۶
سرمایه	۰/۸۲***	۴/۱۴
مقدار وام	$۱/۷۱ \times ۱۰^{-۵}***$	۱/۹۶
مجدور مقدار وام	$-۱/۲۳ \times ۱۰^{-۱۱}***$	-۲/۲۸
تابع توزیع جمعی	-۲/۲۴	-۰/۱۳
اثرهای غیر مستقیم وام بر:		
سطح زیرکشت	-۰/۲۷	-۰/۲
نیروی کار	۰/۰۹	۰/۰۶
سرمایه	۰/۱۱	۰/۰۷
$R^2$	۰/۸۵	
F	۴۵/۳۸	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

ضریب تابع توزیع جمعی نیزکه اثر ویژگی‌های پنهان را نشان می‌دهد، در تابع معنیدار نشده است.

تأثیر نهایی اعتبارات با استفاده از رابطه ۳ برابر با ۱/۳۷ برآورد گردید که نشان می‌دهد به ازای افزایش یک ریالی اعتبارات، ارزش تولید ۱/۳۷ ریال افزایش می‌یابد، حال آنکه بالاترین نرخ بهره بانکی برای کشاورزان دریافت کننده وام ۲۰ درصد است. لذا قیمت سایه‌ای اعتبارات (۱/۳۷) بزرگتر از  $1+I$  (که برابر ۱/۲ می‌باشد) است. بنابراین نتیجه گرفته می‌شود که ارزش تولید نهایی وام بزرگتر از هزینه آن است.



### بررسی عوامل مؤثر ...

عوامل مؤثر بر دستزی به اعتبارات و تأثیر آن بر تولید در

#### شهرستان خاش

متغیرهای تأثیرگذار بر دریافت وام در شهرستان خاش عبارتند از: سابقه میزان تحصیلات و سطح زیرکشت و پس انداز. تمامی این متغیرها دارای علامتی موافق انتظارند. در صورتی که متغیر وام به صورت پنهان باشد، بدین معنی که مقدار متغیر وابسته وام بزرگتر از صفر باشد، پیش‌بینی تأثیر این تغییرات برابر با ضرایب برآورد شده خواهد بود. بنابراین، طبق برآورد جدول ۴، با افزودن یک هکتار بر سطح زیرکشت مقدار بالقوه وام به میزان  $76636/85$  ریال و با افزودن هر سال بر سابقه کشاورز میزان وام بالقوه  $39860/8$  ریال افزایش می‌یابد. در این شهرستان به ازای افزایش هر سال تحصیلی نیز مقدار بالقوه وام  $69317/98$  ریال افزایش می‌یابد. پس انداز داشتن کشاورز نیز به  $287880/7$  ریال بر میزان بالقوه وام می‌افزاید.

در صورتی که متغیر وابسته مشاهده شدنی باشد (بدون اینکه مقدار آن صفر یا غیرصفر باشد)، تأثیر در یک واحد متغیر پیوسته درونزا برابر با حاصل ضرب تابع توزیع تجمعی و ضرایب برآورد شده خواهد بود. با توجه به اینکه پس انداز متغیری کیفی در نظر گرفته شده است، لذا تأثیر نهایی یک واحد تغییر در آن قابل بررسی نیست؛ زیرا تأثیر نهایی فقط در مورد متغیرهای مستقل پیوسته درخور بررسی است. ولی با توجه به علامت

### اقتصاد کشاورزی و توسعه - شماره ۴۸

ضریب برآورد شده می‌توان گفت که تخصیلات در دریافت وام تأثیر مثبت دارد. در این شهرستان زمین نیز به عنوان یک عامل تأثیرگذار شناخته شد، به طوری که با افزایش هر هکتار زمین میزان تأثیر در متغیر قابل مشاهده وام  $۳۶۰۱۹/۳$  ریال برآورد گردید. تخصیلات و سابقه کشاورز نیز به دلیل اینکه باعث بالا رفتن آگاهی کشاورز می‌شوند، با افزایش هر سال تخصیلات و سابقه کشاورز میزان تقاضا برای وام را به ترتیب  $۱۸۷۳۴/۵$  و  $۳۲۵۷۹/۴$  ریال می‌افزایند.

جدول ۴. ضرایب برآورد شده مدل توبیت با استفاده از متغیر

وابسته مقدار وام در شهرستان خاش

متغیر	ضرایب	t	تأثیر نهایی در متغیر قابل مشاهده
عرض از مبدأ	-۱۱۶۸۳۷۶	-۱/۲۱	-
سن	۷۳۲/۱۰	۰/۰۴	۳۴۴/۰۸
سابقه	۳۹۸۶۰/۸**	۱/۹۸	۱۸۷۳۴/۵
تعداد افراد بالاتر از ۱۵ سال	۲۸۰۳۱/۰۸	۰/۲۶	۱۳۱۷۴/۶
فاصله تا بانک	-۲۳۲۱۲/۰۶	-۱/۳۸	۱۰۹۰۹/۶
تخصیلات	۶۹۳۱۷/۹۸*	۱/۶۷	۳۲۵۷۹/۴
درآمد سال قبل	۰/۱۶۹	۱/۵۹	۰/۰۷۹
کلاسهای ترویجی	۲۹۷۲۳۵/۴	۱/۶۳	۱۳۹۷۰۰/۶
سطح زیر کشت	۷۶۶۳۶/۸۵***	۲/۹۵	۳۶۰۱۹/۳
پس‌انداز	۲۸۷۸۸۰/۷*	۱/۶۷	۱۳۵۳۰۳/۹
ارزش دارایی	۰/۰۰۰۰۴	۰/۰۰۱۴	۰/۰۰۰۰۱۸۸
Wald Test	۹/۵***		

مأخذ یافته‌های تحقیق

### بررسی عوامل مؤثر ...

بعد از برآورد مدل توبیت و شناسایی عوامل مؤثر بر آن و محاسبه توابع چگالی و تابع توزیع تجمعی، نسبت میلز برای دو گروه وام گیرنده و غیر وام گیرنده محاسبه و به عنوان یک متغیر توضیحی در تابع تولید دو گروه وارد شد. نتایج حاصل از تخمین تابع تولید دو گروه پیشگفته در جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول ۵. توابع تولید برآورد شده برای دو گروه وام گیرنده

#### و غیر وام گیرنده در شهرستان خاش

متغیر	وام گیرندگان	t	غیر وام گیرندگان	t
عرض از مبدأ	۱۱/۴۸	۳/۳	۱۲/۵	۸/۲۳
سطح زیرکشت	-۰/۴**	۲/۲۱	۰/۸۹	۷/۲۷***
نیروی کار	۰/۴۲	۱/۵۱	۰/۰۱۵	۰/۱۱
سرمایه جاری	۱/۰۱***	۱۲/۹	۰/۰۱۶	۰/۱۰
مقدار وام	$۲/۸ \times ۱۰^{-۷}$	۰/۳۸	-	-
مقدار وام و مجذور مقدار	$-۰/۱۶ \times ۱۰^{-۱۲}$	-۰/۴۷	-	-
$\lambda_{i1}$	$۰/۰۶ \times ۱۰^{-۴}$	-۰/۴۲	-	-
$\lambda_{i2}$	-	-	-۰/۱۵	-۱/۱۹
$R^{-2}$	۰/۷۹		۰/۸۸	
F	۱۳/۹۹		۸۱/۱۹	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

تابع تولید برآورد شده برای گروه وام گیرنده نشان می‌دهد که متغیرهای سطح زیر کشت و سرمایه جاری معنیدار شده‌اند. ضرایب مقدار وام و مجذور مقدار وام موافق انتظارند و تأثیر مثبت اعتبارات را در تولید نشان می‌دهند. نسبت میلز که نشان‌دهنده اثر

## اقتصادکشاورزی و توسعه - شماره ۴۸

ویژگیهای پنهان است، در تابع معنیدار نشده است؛ یعنی این گروه دارای ارجحیتی در این ویژگیها نیست. در تابع تولید گ... غیر وام گیرنده هم تنها متغیر سطح زیرکشت معنیدار شده است و، بر خلاف گروه وام گیرنده، دارای ضریب مثبت است که نشان می‌دهد این عامل در تولید تأثیر مثبت دارد. ضریب نسبت میلز در این تابع علامت منفی دارد، یعنی اینکه تفاوت این گروه با گروه اول در ویژگیهای پنهان است به طوری که ضعف در این خصوصیات دسترسی آنها را به اعتبارات و به تبع آن تولید و درآمد می‌کاهد. در نهایت، تابع تولید مرکب برآورد گردید که نتایج آن در جدول ۶ ملاحظه می‌شود. متغیرهای سطح زیرکشت و مقدار وام و مجذور مقدار وام در تابع از نظر آماری معنی‌دارند. سطح زیرکشت و مقدار وام علامت مثبت دارند؛ یعنی این عوامل تولید در تولید تأثیر مثبت دارند. ضریب مقدار وام نشان می‌دهد که با افزودن یک ریال بر وام در یقین می‌توان تولید  $10^{-5}$   $1/72x$  درصد افزایش می‌یابد.

جدول ۶. ضرایب تابع تولید برآورد شده با استفاده از مدل

### رگرسیون

#### خودتنظیم درونزا در شهرستان خاش

پارامتر	ضریب	t
عرض از مبدأ	۱۱/۸۵	۷/۵۲
سطح زیرکشت	۱/۰۳***	۷/۲۵

### بررسی عوامل مؤثر ...

نیروی کار	-۰/۱۸	-۱/۲۲
سرمایه	۰/۱۳	۰/۸۳
مقدار وام	$۱/۷۲ \times ۱۰^{-۰*}$	۱/۹۲
مجذور مقدار وام	$-۲/۹۱ \times ۱۰^{-۱۱***}$	-۲/۴۷
تابع توزیع تجمعی	۵/۲	۰/۴۸
اثرهای غیر مستقیم وام بر:		
سطح زیرکشت	-۰/۷۱	-۰/۸۲
نیروی کار	۱/۷۸	۱/۴۷
سرمایه	-۰/۹۸	-۰/۸۷
R <sup>2</sup>	۰/۹۰	
F	۷۲/۳۹	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

مجذور مقدار وام هم طبق انتظار علامت منفی دارد که نشان‌دهنده بازده نزولی نسبت به مقیاس است. در تابع فوق اثرهای غیرمستقیم اعتبارات معنیدار نشده است، یعنی اینکه در به کارگیری نهاده‌ها توسط دو گروه تفاوتی وجود ندارد. اثر ویژگی‌های پنهان در تابع معنیدار نشده است. این امر نشان می‌دهد در ویژگی‌های غیر قابل اندازه‌گیری گروه وام‌گیرنده در مقایسه با گروه غیروام‌گیرنده در این شهرستان تفاوتی وجود ندارد. تأثیر نهایی وام دریافتی در ارزش تولید و یا به عبارتی قیمت سایه‌ای وام در این شهرستان، ۱/۴۷ ریال محاسبه گردید که در مقایسه با هزینه و بازپرداخت وام (۱/۲) تأثیر مثبت وام را بر تولید

## اقتصادکشاورزی و توسعه - شماره ۴۸

نشان می‌دهد، به طوری که میزان سود به دست آمده از تأثیر وام در تولید بزرگتر از هزینه وام است.

### عوامل مؤثر بر دسترسی به اعتبارات و تأثیر آن بر تولید در شهرستان سراوان

به منظور بررسی عوامل مؤثر بر دسترسی به اعتبارات در این شهرستان نیز با همان متغیرهایی که قبلاً توضیح داده شد، عوامل مؤثر شناسایی و برآورد شد که نتایج آن در جدول ۷ ملاحظه می‌شود. با استفاده از آماره  $\chi^2$  آزمون والد و آزمون فرضیه صفر بودن، کلیه ضرایب آزمون شد. چون این آماره بزرگتر از  $\chi^2$  جدول است، فرض اینکه کلیه ضرایب متغیرها همزمان مساوی صفر باشند، رد گردید. مجذور همبستگی بین مقدار مشاهده شده و مقدار پیش‌بینی شده متغیر وابسته بر حسب متغیر مستقل مدل برابر  $0/83$  است که نشان می‌دهد متغیرهای مستقل قدرت‌پیش‌بینی  $83$  درصد متغیر وابسته را دارند.

متغیرهای تأثیرگذار بر دریافت وام در این شهرستان عبارتند از: فاصله تا بانک و میزان تحصیلات و سطح زیرکشت و پس انداز که همه آنها دارای علامتی موافق انتظارند. چنانچه متغیر وام به صورت پنهان باشد، بدین معنی که مقدار متغیر وابسته وام بزرگتر از صفر باشد، پیش‌بینی تأثیر این تغییرات برابر با ضرایب

### بررسی عوامل مؤثر ...

برآورد شده خواهد بود. بنابراین، طبق برآورد جدول ۷، با افزودن هر سال بر میزان تحصیلات کشاورز و یک هکتار بر سطح زیر کشت میزان وام بالقوه به ترتیب  $4/112296$  ریال و  $77/54924$  ریال افزایش می‌یابد. پس انداز داشتن کشاورز نیز به میزان  $1898238$  ریال میزان بالقوه وام را می‌افزاید. افزودن هر کیلومتر بر فاصله تا بانک نیز مقدار بالقوه وام را به میزان  $14/44918$  می‌کاهد.

در صورتی که متغیر وابسته مشاهده شدنی باشد (بدون اینکه مقدار آن صفر یا غیرصفر باشد)، تأثیر در یک واحد متغیر پیوسته درونزا برابر با حاصل ضرب تابع توزیع تجمعی و ضرایب برآورد شده خواهد بود. مجدداً، با توجه به کیفی بودن پس انداز، تأثیر نهایی یک واحد تغییر در آن را نمی‌توان بررسی کرد و تنها با توجه به علامت ضریب برآورد شده می‌توان گفت که پس انداز در دریافت وام تأثیر مثبت دارد. در این شهرستان زمین نیز به عنوان یک عامل تأثیرگذار شناخته شد، به طوری که با افزایش هر هکتار زمین میزان تأثیر در متغیر قابل مشاهده وام  $5336867$  ریال برآورد شد. تحصیلات کشاورز نیز به دلیل اینکه باعث افزایش آگاهی کشاورز می‌شود، با افزودن هر سال بر میزان تحصیلات کشاورز میزان تقاضا برای وام را  $4331699$  ریال می‌افزاید. فاصله تا بانک هم به دلیل

### اقتصادکشاورزی و توسعه - شماره ۴۸

افزایش هزینه پنهان دریافت وام به ازای افزایش هر کیلومتر، میزان تقاضا برای وام را ۶۶۹۴۰۰۰ ریال می‌کاهد.

جدول ۷. ضرایب برآورد شده مدل توبیت با استفاده از متغیر

وابسته مقدار وام در شهرستان سراوان

متغیر	ضرایب	t	تأثیر نهایی در متغیر قابل مشاهده
عرض از مبدأ	-۳۰۷۹۰۵۱	۶/۳۸	
سن	۴۵۵۱۲/۷۷	۰/۰۹۵	۳۱۸۵/۸۹
سابقه	۲۹۷۳/۲۳	۰/۰۷۸	۲۰۸/۱۲
تعداد افراد بالاتر از ۱۵ سال	۱۸۸۸۶۰/۲	۰/۳۷۸	۱۳۲۲۰/۲
فاصله تا بانک	-۴۴۹۱۸/۱۴*	۰/۰۵۷	-۳۱۴۴/۳
تحصیلات	۱۱۲۲۹۶/۴*	۰/۱۸۳	۷۸۶۰/۷۴
درآمد سال قبل	۰/۱۲	$۰/۷۱ \times ۱۰^{-۶}$	۰/۰۰۸۴
کلاسهای ترویجی	-۴۶۳۹۱/۷۳	۰/۹۱	-۳۲۴۷/۴۲
سطح زیر کشت	۵۴۹۲۴/۷۷**	۰/۰۷۱	۳۸۴۴/۷
پس‌انداز	۱۸۹۸۲۳۸***	۱/۹۲	۱۳۲۸۷۶/۶
ارزش دارایی	-۰/۱۱	$۰/۲۹ \times ۱۰^{-۶}$	-۰/۰۰۷۷
Wald Test	۳۴/۷		

مأخذ یافته‌های تحقیق

در ادامه، با مشخص شدن عوامل مؤثر بر دسترسی به وام، با محاسبه توابع چگالی و تابع توزیع تجمعی، نسبت میلز برای دو گروه یاد شده محاسبه و به عنوان



### بررسی عوامل مؤثر ...

یک متغیر توضیحی در تابع تولید دو گروه وارد گردید. نتایج حاصل از تخمین تابع تولید دو گروه در جدول ۸ نشان داده شده است.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

اقتصادکشاورزی و توسعه - شماره ۴۸

جدول ۸. توابع تولید برآورد شده برای دو گروه وام گیرنده

و غیر وام گیرنده

در شهرستان سراوان

متغیر	وام گیرندگان	t	غیر وام گیرندگان	t
عرض از مبدأ	۱۲/۷۹	۲/۲۱	۱۸/۱	۳/۹
سطح زیرکشت	۱/۱۳*	۲/۱۴	۱/۴۹***	۳/۳۱
نیروی کار	-۰/۰۱	-۰/۰۴	-۰/۰۵	-۱/۴۲
سرمایه جاری	۰/۰۸	۰/۱۸	-۰/۳۲	-۰/۸۸
مقدار وام	$۲/۹۸ \times ۱۰^{-۶}$	۱/۵۸	-	-
مقدار مجذور وام	$-۱/۳۵ \times ۱۰^{-۱۲}$	-۱/۴۷	-	-
$\lambda_{i1}$	$-۳/۷۹ \times ۱۰^{-۱۱}$	-۱/۵۳	-	-
$\lambda_{i2}$			۱/۰۴*	۲/۹۷
$R^{-2}$	۰/۹۳		۰/۸۶	
F	۲۹/۰۴		۱۷/۳۴	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

تابع تولید برآورد شده برای گروه وام گیرنده نشان می‌دهد که تنها متغیر سطح زیر کشت معنی‌دار شده است. ضرایب مقدار وام و مجذور مقدار وام موافق انتظارند و تأثیر مثبت اعتبارات را در تولید نشان می‌دهد. نسبت میلز در تابع معنی‌دار نشده است، یعنی این گروه دارای ارجحیتی در این ویژگیها نیست. در تابع تولید گروه غیر وام گیرنده هم تنها متغیر سطح

### بررسی عوامل مؤثر ...

زیرکشت معنیدار شده است و، بر خلاف گروه وام گیرنده، ضریب مثبت دارد که تأثیر مثبت این عامل را در تولید نشان می‌دهد. ضریب نسبت میلز در این تابع معنیدار شده و نیز دارای علامت مثبت است که تفاوت این گروه را با گروه اول در ویژگیهای پنهان نشان می‌دهد، به طوری که ضعف در این خصوصیات، دسترسی آنها را به اعتبارات و به تبع آن تولید و درآمد می‌کاهد. در نهایت، تابع تولید مرکب برآورد گردید که نتایج آن در جدول ۹ ملاحظه می‌شود.



اقتصادکشاورزی و توسعه - شماره ۴۸

جدول ۹. ضرایب تابع تولید برآورد شده با استفاده از مدل

رگرسیون خودتنظیم

درونزا در شهرستان سراوان

پارامتر	ضریب	t
عرض از مبدأ	۷/۴۱	۲/۳۶
سطح زیرکشت	۰/۷۲**	۲/۴۷
نیروی کار	-۰/۴۹**	-۲/۲۶
سرمایه جاری	۰/۵۷**	۲/۳۵
مقدار وام	$۱/۷۷ \times ۱۰^{-۱}$	۰/۴۴
مقدار وام	$-۴/۷۱ \times ۱۰^{-۱۲}$	-۱/۱۳
تابع توزیع جمعی	۳۵/۶۶**	۲/۰۵
اثرهای غیر مستقیم وام بر:		
سطح زیرکشت	۰/۸۵	۰/۶
نیروی کار	۳/۴۵***	۳/۷۹
سرمایه	-۳/۹۸**	-۲/۸۴
$R^2$	۰/۹۳	
F	۳۹/۲۷	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

متغیرهای سطح زیرکشت، نیروی کار، سرمایه جاری در تابع معنی‌دارند. از این میان سطح زیرکشت و سرمایه جاری علامت مثبت و در تولید تأثیر مثبت دارند. ضریب نیروی کار علامت منفی دارد و نشان‌دهنده تأثیر منفی این عامل تولیدی در تولید است. مقدار وام و مجذور مقدار وام هم دارای علامت مورد انتظارند. در تابع فوق اثرهای غیرمستقیم اعتبارات نیز معنی‌دار شده که

### **بررسی عوامل مؤثر ...**

نشاندهنده وجود تفاوت در به کارگیری نهاده ها توسط دو گروه وام گیرنده و غیروام گیرنده می باشد. همچنین اثر ویژگیهای پنهان در تابع معنیدار شده است، که وجود تفاوت در ویژگیهای غیر قابل اندازه گیری را در این شهرستان نشان می دهد.

تأثیر نهایی وام دریافتی در ارزش تولید و یا به عبارتی قیمت سایه ای وام، در این شهرستان ۱/۰۷ ریال محاسبه گردید که در مقایسه با هزینه و بازپرداخت وام (۱/۲) نشاندهنده این است که تأثیر وام در تولید کمتر از هزینه وام است به طوری که میزان سود به دست آمده از تأثیر وام در تولید کمتر از هزینه وام است.

### **جمع بندی و پیشنهادها**

در این مطالعه ابتدا با بررسی وضعیت اعتبارات در بخش کشاورزی، نحوه توزیع آن در بخش کشاورزی استان سیستان و بلوچستان و کشور بررسی شد، سپس با استفاده از مدل های اقتصادسنجی، عوامل مؤثر در دسترسی به اعتبارات و تأثیر آن در تولید و همچنین کارایی فنی کشاورزان این استان مطالعه گردید.

نتایج حاصل از این مطالعه نشان می دهد در نمونه مورد بررسی ۷۷ درصد از کشاورزان وام مورد نیاز خود را از منابع رسمی و ۲۳ درصد از منابع غیررسمی دریافت کرده اند.

## اقتصادکشاورزی و توسعه - شماره ۴۸

نتایج حاصل از بررسی در شهرستان ایرانشهر نشان داد که متغیرهای سابقه زارعت، تعداد افراد بالاتر از ۱۵ سال، فاصله تا بانک، تحصیلات، سطح زیرکشت زارع و ارزش دارایی بر دریافت وام مؤثرند، به طوری که با بالا رفتن سابقه کشاورز بر میزان بالقوه اعتبارات دریافتی وی افزوده می‌شود. افزایش فاصله کشاورز از بانک نیز باعث بالا رفتن هزینه های پنهان دریافت وام و کاهش دسترسی کشاورز به وام می‌شود. متغیر سطح زیرکشت نیز در دریافت وام تأثیر مثبت دارد. در تابع تولید برآورد شده به روش رگرسیون خودتنظیم درونزا نشان داده شد که وام در تولید تأثیر مثبت دارد و همچنین مشخص گردید که از نظر ویژگیهای پنهان، بین وام گیرندگان و غیر وام گیرندگان تفاوتی وجود ندارد. تأثیر نهایی اعتبارات بر تولید در این شهرستان ۱/۳۷ برآورد شد، در حالی که مقدار وام به اضافه بهره پرداختی آن ۱/۲ محاسبه شد که این نشانه‌دهنده اهمیت اعتبارات در افزایش درآمد کشاورزان مورد بررسی است.

نتایج مطالعه در شهرستان خاش نشان داد که سابقه و میزان تحصیلات و سطح زیرکشت و پس انداز بر دریافت وام مؤثرند و همه آنها دارای علامتی موافق انتظارند و در احتمال دسترسی به اعتبارات تأثیر مثبت دارند. در این شهرستان وام با تولید رابطه مثبتی دارد و همچنین مشخص گردید که غیروام گیرندگان از نظر ویژگیهای پنهان، نسبت به وام گیرندگان ضعیفترند و همین ضعف

### بررسی عوامل مؤثر ...

باعث کاهش دسترسی آنها به اعتبارات شده است. تأثیر نهایی اعتبارات در این شهرستان ۱/۴۷ است که مجدداً نشان می‌دهد افزایش در ارزش تولید بیش از هزینه وام به اضافه خود وام است.

بررسی نتایج در شهرستان سراوان نیز نشان می‌دهد که متغیرهای فاصله تا بانک و تحصیلات و سطح زیرکشت کشاورز و پس انداز وی بر دریافت وام مؤثرند. به طوری که افزایش فاصله کشاورز تا بانک باعث افزایش در هزینه های پنهان دریافت وام و باعث کاهش دسترسی کشاورز به وام می‌شود. تحصیلات و داشتن پس انداز نیز باعث افزایش دسترسی به وام می‌شود. همچنین افزایش متغیر سطح زیرکشت نیز در دریافت وام تأثیر مثبت دارد. در تابع تولید برآورد شده به روش رگرسیون خودتنظیم درونزا نشان داده شد که وام بر تولید تأثیر مثبت دارد. معنیداری اثرهای غیر مستقیم وام نیز نشان‌دهنده تفاوت در به کارگیری نهاده هاتوسط دو گروه است. همچنین مشخص شد که از نظر ویژگیهای پنهان بین دو گروه یاده شده تفاوت وجود دارد. تأثیر نهایی اعتبارات در تولید در این شهرستان ۱/۰۷ برآورد شد در حالی که مقدار وام به اضافه بهره پرداختی آن ۱/۲ محاسبه گردید. این امر نشان‌دهنده بیشتر بودن هزینه اعتبارات نسبت به افزایشی است که در درآمد کشاورزان مورد بررسی ایجاد می‌شود.

## اقتصادکشاورزی و توسعه - شماره ۴۸

با توجه به نتایج به دست آمده از این مطالعه پیشنهادهاي زیر ارائه می‌شود.

۱. با توجه به اینکه هدف از اعطای تسهیلات بانکی رفع محدودیت مالی کشاورزان است و از آنجا که کشاورزان خرده‌پا در تأمین نهاده‌های مورد نیاز برای تولید با مشکل روبه‌رویند و نتایج نیز نشان‌دهنده توزیع نامتناسب وام در بین کشاورزان و دسترسی بیشتر کشاورزان بزرگ نسبت به کشاورزان خرده‌پاست (که خود باعث ایجاد یک جریان درآمدی برای کشاورزان بزرگ شده است)، لازم است برای جلوگیری از این امر بانکهای عامل به پرداخت اعتبارات به کشاورزان دقت بیشتری کنند و با پرداخت اعتبارات به کشاورزان کوچک از طریق تعاونیهای روستایی، در رفع نیاز سرمایه‌ای آنها گام بردارند.

۲. بررسی خصوصیات اقتصادی و اجتماعی مورد بررسی در این تحقیق نشان‌دهنده برتری کشاورزان وام‌گیرنده است. لذا باید راهکارهای مناسبی برای ارتقای این ویژگیها در بین کشاورزان غیر وام‌گیرنده به کار بست.

۳. با توجه به اینکه هزینه‌های پنهان دریافت وام از بانک کشاورزی بالاست، توصیه می‌شود شبکه بانکی گسترش بیشتری یابد و اقداماتی در جهت کاهش دیوانسالاری و حذف تبعیضها صورت گیرد.



### بررسی عوامل مؤثر ...

۴. با توجه به نتایج تحقیق و معنیداری عواملی همچون تحقیق و آموزشهای ترویجی، پیشنهاد میشود از طریق تشکیل کلاسها و کارگاههای ترویجی، موجبات افزایش کسب‌وکارایی کشاورزان فراهم آید.

۵. نتایج، تأثیر مثبت وام را در تولید تأیید میکند. بنابراین به منظور افزایش تولید لازم است که سهم تسهیلات اعطایی به بخش کشاورزی افزایش یابد، به گونه‌ای که تعادلی بین عرضه و تقاضا برای وام به وجود آید و یا اینکه در نرخ بهره تجدید نظر شود به نحوی که افراد از این اعتبارات ارزان به عنوان یک منبع انتقال درآمد استفاده نکنند و اعتبارات نقش اصلی و پیش‌بینی شده خود را، که همان تأمین سرمایه مورد نیاز برای تولید است، ایفا کند.

### منابع

۱. احمد پور، م. (۱۳۸۱)، عوامل مؤثر بر تقاضای اعتبارات کشاورزی در سیستان، طرح تحقیقاتی، دانشگاه زابل.
۲. ایران‌نژاد، ژ. (۱۳۷۵)، سرمایه‌گذاری و اعتبارات در بخش کشاورزی ایران، مؤسسه پژوهشهای برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، تهران.
۳. باقری، مهرداد (۱۳۸۰)، بررسی عوامل مؤثر بر عدم بازپرداخت اعتبارات، پایان‌نامه کارشناسی

## اقتصادکشاورزی و توسعه - شماره ۴۸

ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز.

۴. شاهین‌فر، ر. و م. صدرالاشرفی. (۱۳۷۵)، ارزیابی اثر تولیدی اعتبارات بانک کشاورزی در استان خراسان، *مجله علوم کشاورزی ایران*، ۹: ۱۶-۲۷.

۵. میلانی حسینی، ع. (۱۳۷۴)، بررسی نقش اعتبارات کشاورزی در تشکیل سرمایه بخش کشاورزی، مجموعه سخنرانی‌ها و مقالات ششمین سمینار بانکداری اسلامی، مؤسسه بانکداری ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. ۶۸: ۳۵-۴۹.

6. Adams, D.W. and D.H. Graham (1981), A critique of traditional agricultural credit projects and policies, *Journal of Development Economics*, 8(3): 347-366.

7. Amemiya, T. (1984), Tobit models: A survey, *Journal of Econometrics*, 24: 3-63.

8. Carter, M.R. (1989), The impact of credit on peasant productivity and differentiation in Nicaragua, *Journal of Development Economics*, 31: 13-36.

9. Feder, G. (1986), Land ownership security and access to credit in rural Thailand, Discussion Paper ARU-53, World Bank Agricultural and Rural Development, Washington.

10. Freeman, H.A., S.K. Ehui and M.A. Jabbar (1998), Credit constraints and smallholder dairy production in the East African highlands: Application of a switching regression model, *Agricultural Economics*, 19(1-2): 33-44.

### ... بررسی عوامل مؤثر

11. Heckman, J.J. (1976), The common structure of statistical models of truncation, sample selection and limited dependent variables and a sample estimator for such models, *Annals of Economic and Social Measurement*, 5: 475-492.
12. Khalafalla, K.Y. (2003), Demand for agricultural loans under islamization: An econometric analysis of the Sudanese credit market University of Bonn.
13. Ladman, J.R. (1983), Factors impeding borrowing: The case of the Bolivian agricultural banks small farm credit program, *Saving and Development*, 7(3): 201-225.
14. Madalla, G.S. (1983), Limited dependent and qualitative variables in econometrics, Cambridge University Press, Cambridge.
15. Petrick, M. (2002), Farm investment credit rationing, and public credit policy in Poland, A micro econometrics analysis, Institute of agricultural development in central Eastern Europe.
16. Rogg, C.S. (2002), The impact of access to credit on the saving behavior of micro entrepreneurs.
17. Sial, M.H. (1990), Impact of agricultural credit on small farm productivity in Punjab- Pakistan, Thesis, University of Wisconsin, Madison.
18. Yazdani, S. (1995), Production function analysis as a method of measuring credit impact, *Saving and Development*, 19(3): 315-331.