

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 می شود. از آنجا که سرمایه امکان به کارگیری نهاده های کافی و مناسب را برای تولید ایجاد می کند، ضرورت تشکیل سرمایه و تأمین آن امری بدیهی 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.

* 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: akbari_usb@yahoo.com

e-mail: mhashemitabar@gmail.com

در این مطالعه با بررسی ۱۸۰ بهره‌بردار کشاورزی در استان سیستان و بلوچستان، با استفاده از مدل توییت 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 توییت (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 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 می‌سازد. 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 سرمایه‌بر 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 می‌رود 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 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 از وام 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 تنگناهای 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 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 توییت 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).

پتریک نیز در تحلیلی اقتصادسنجی، آثار دسترسی به اعتبارات را بر رفتار سرمایه‌گذاران کشاورزی با استفاده از مدل توییت 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 سرمایه‌گذاری کوچکتر از یک است، بدین معنا که اعتبارات تا حدی برای هدفهایی به غیر از بهره‌وری سرمایه، به کار رفته است. اما در کل، نتایج نشان می‌دهد که افزایش اعتبارات باعث افزایش اثر نهایی می‌شود (Petrick, 2002).

روگ در بررسی آثار دسترسی به اعتبارات بر رفتار پس‌اندازکنندگان 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).

فریمن 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 به‌کارگیری 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 افراد خرد سال به بزرگسال عوامل مؤثر بر دسترسی 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 صدرالاشرفی، در مطالعه‌ای با به کارگیری تابع تولید کاب-داگلاس نشان دادند که سرمایه نقش مهمی در تولید داشته است. در عین حال، هزینه های جاری نسبت به هزینه های سرمایه‌ای نقش مهمتری را ایفا می‌کند که نشان‌دهنده عدم استفاده کاملاً بهینه از سرمایه در واحدهای مورد بررسی بوده است (شاهین فر و صدرالاشرفی، ۱۳۷۵).

باقری در مطالعه ای با استفاده از مدل توییت 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 باز پرداخت 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 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 t و F

۲. آزمونهای تحلیل تبعیضی^۱ (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 ویژگیهای مشابهی هستند. درحالی که در عمل 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 اعتبارتایز قائل شوند، قابل استفاده نیستند. همچنین از آنجا که روشهای تک معادله ای هم تنها نهادههای 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 توییت^۲ با متغیر وابسته محدود شده مقدار وام و همچنین مدل رگرسیونی خودتنظیم درونزا^۳ 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 توییت گفته می شود که در اقتصاد اولین بار با کار تویین آغاز گردید.

حال اگر معادله ۱ مدل توییت باشد و از متغیر وابسته مدل امید ریاضی بگیریم خواهیم داشت:

$$y_i = \beta x_i + u \quad (1)$$

$$E(y_i) = P(y_i > 0) \cdot E(y_i | y_i > 0) + P(y_i = 0) \cdot E(y_i | y_i = 0) \quad (2)$$

که به شکل زیر می توان آنها را خلاصه کرد:

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

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

$$= F(\beta' x_i) = \Phi(\beta' x_i / \sigma) \quad (3)$$

-
1. discriminate analysis
 1. Tobit model
 2. endogenous switching regression

...

در معادلات فوق $F(0)$ تابع چگالی تجمعی توزیع نرمال (C.D.F) و $\Phi(0)$ تابع چگالی نرمال استاندارد و σ انحراف استاندارد معیار جمله پسماند است.

$$E(y_i=0) = 1 - P(y_i > 0) = 1 - \Phi(\beta'x_i/\sigma) \quad (4)$$

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

$$E(y_i | y_i > 0) = \beta'x_i + \sigma\lambda \quad (5)$$

و سپس خواهیم داشت:

$$E(y_i) = \Phi(\beta'x_i/\sigma)(\beta'x_i + \sigma\lambda) + [1 - \Phi(\beta'x_i/\sigma)] \quad (6)$$

یا:

$$E(y_i) = \Phi(\beta'x_i/\sigma)(\beta'x_i + \sigma[\phi(\beta'x_i/\sigma)/\Phi(\beta'x_i/\sigma)]) \quad (7)$$

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 غیر خطی با واریانس ناهمسان است و برآورد آن با روش O.L.S، پارامترهای اریب 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^۱ استفاده می شود. بدین منظور ابتدا تابع عرضه محصول $G(L)$ ، 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 α اثر وام بر عرضه محصول است. در دو معادله بالا وام نهاده ای جداگانه معرفی شده است که

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.

در تولید تأثیر می گذارد. دلیل آن هم این است که افزایش در نقدینگی کشاورز تبدیل به افزایش در سرمایه جاری می شود.

در معادلات فوق β_0 و β_1 نیز اثر متغیرهای قابل مشاهده بر عرضه محصولند و می توانند 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 (ε_{ik}) و فرض می شود که میانگین آن صفر است و بخش دیگر (v_{ik}) آثار قابل مشاهده غیر قابل اندازه گیری از قبیل مهارت و توانایی مدیریت است که در عرضه محصول تأثیر می گذارد و میانگین صفر دارد.

با توجه به اینکه برنامه های اعتباری انتخابی است و دسته بندی کشاورزان به دو گروه یادشده نتیجه سیاست اعتباری دولت است که به صورت غیر تصادفی صورت می گیرد و تحت چنین دسته بندی انتظار می رود 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 می کنیم. این احتمال وجود دارد که ویژگیهایی که باعث می شود کشاورز وام بگیرد، از قبیل مهارت و توانایی، موجب به دست آوردن بازده بیشتر از وام و سایر نهاده ها شود. بنابراین هنگامی که افراد به صورت تصادفی انتخاب نشده باشند احتمال دارد که متغیر پنهان V_i دارای یک میانگین شرطی غیر صفر باشد، در صورتی که $V_{i1}^B > V_{i0}^N$ و نشاندهنده این است که در بهره وری دو گروه تفاوت وجود دارد که این تفاوت را با روشهای اقتصادسنجی نمی توان 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 توییت با متغیر محدود شده مقدار وام برای دو گروه یادشده استفاده می شود.

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

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

(۱۱)

...

در رابطه بالا L_i دسترسی فرد λ_i به اعتبار و X_i مجموعه متغیرهای مؤثر بر مقدار وام و η_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 می توان به صورت

زیر نوشت:

$$E(G_i | V_i, L_i > 0) = \beta_1 Z_i + \alpha L_i + E(V_{i1} | L_i > 0) \quad (12)$$

$$E(G_i | V_i, L_i \leq 0) = \beta_0 Z_i + E(V_{i0} | L_i \leq 0) \quad (13)$$

میانگینهای شرطی سمت راست دو عبارت فوق را می توان چنین نوشت:

$$E(V_{i1} | L_i > 0) = E(V_{i1} | \eta_i > -\gamma X_i) \quad (14)$$

$$E(V_{i0} | L_i \leq 0) = E(V_{i0} | \eta_i < -\gamma X_i) \quad (15)$$

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 می شوند و همچنین احتمال دریافت وام را از طریق η_i بالا می برند و این بدین معنی است که:

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

به عبارت دیگر بین V_i و η_i رابطه وجود دارد و متغیرهایی مانند مهارت و توانایی مدیر که از طریق η_i بر دریافت وام اثر می گذارند. در نهایت از طریق V_i در تولید تأثیر می گذارند. 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 می شود.

رابطه بین V_i و η_i مشخص می کند که η_i در واقع اطلاعاتی را برای متغیر پنهان V_i تهیه می کند. برای تخمین سازگار پارامترها با استفاده از این اطلاعات، V_{i0} و V_{i1} را برای ویژگیهای پنهان کنترل می کنیم. با فرض اینکه بردار خطا $(V_{i0}$ و η_i و $V_{i1})$ 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:

$$E(G_i | L_i > 0) = \beta_1 Z_i + \alpha_1 L_i + P_1 \lambda_i^B \quad (16)$$

$$E(G_i | L_i < 0) = \beta_0 Z_i + P_0 \lambda_i^N \quad (17)$$

در روابط بالا متغیرها به صورت زیر تعریف می شوند:

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

$$P_1 = \text{cov}(\eta_i, V_{1i}) / \text{var}(\eta_i) \quad , \quad P_0 = \text{cov}(\eta_i, V_{10}) / \text{var}(\eta_i)$$

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

$\Phi(0)$ و $\Phi(0)$ به ترتیب توابع چگالی نرمال استاندارد (pdf) و توابع توزیع تجمعی (cdf) مربوط است. ضرایب برآورد شده در مدل توییت نشاندهنده تأثیر هر کدام از متغیرها در متغیر پنهان مقدار وام است. در واقع میزان وام 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:

$$\partial E(L_i^*) / \partial X_i = \beta_i \quad (18)$$

$$\partial E(L_i) / \partial X_i = \Phi(c_i) \beta_i \quad (19) \text{ پس از محاسبه}$$

λ_i (نسبت میلز^۱) 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:

$$\begin{aligned} E(G_i | D_i) &= E(G_{i1} | L_i > 0) \cdot \text{prob}(L_i > 0) + E(G_{i0} | L_i < 0) \cdot \text{prob}(L_i < 0) \\ &= \beta_0 Z_i + \delta |\Phi(c_i) Z_i| + \alpha |\Phi(c_i) L_i| + (P_1 - P_0) \Phi(c_i) \end{aligned} \quad (20)$$

...

که در آن α اثر مستقیم اعتبارات در تولید محصول و δ 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 که اثرهای غیرمستقیم معنی‌دار نباشد، قسمت دوم و سوم رابطه فوق حذف می‌شود. با مشتق گرفتن از توابع فوق می‌توان اثر نهایی اعتبارات را به صورت زیر تعریف کرد:

$$\frac{\partial E(G_i | D_i)}{\partial L_i} = (\alpha_1 + 2\alpha_2 L_i) |\Phi(c_i)| \quad (21)$$

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

همان طور 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 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 توییت با متغیر وابسته مقدار وام در شهرستان ایرانشهر

متغیر	ضرایب	t	تأثیر نهایی در متغیر قابل مشاهده
عرض از مبدأ	-۳۱۹۹۹۲۰	-۱/۸۱	
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 ² 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 می‌کاهد. با

...

افزایش هر نفر به نیروی کار خانوادگی نیاز اعتباری کشاورز به میزان ۳۵۵۶۹۹/۲ ریال کاهش می یابد و افزودن هر هکتار بر سطح زیر کشت کشاورز، با توجه به نیاز کشاورز به نهاده های واسطه ای، مقدار تقاضا برای وام و به عبارتی وام بالقوه دریافتی را ۲۱۳۰۱/۳ ریال می افزاید.

همچنین افزایش یک واحد دارایی میزان وام را ۰/۱۳۰۹۸ ریال می افزاید. مجذور همبستگی بین مقدار مشاهده شده و مقدار پیش بینی شده متغیر وابسته بر حسب متغیرهای مستقل مدل ۰/۸۴ است و نشان می دهد که متغیرهای مستقل تا چه حد قدرت پیش بینی متغیر وابسته را دارند. همچنین با توجه به اینکه χ^2 آزمون والد بزرگتر از χ^2 جدول است، فرض اینکه کلیه ضرایب متغیرها همزمان مساوی صفرند رد می شود. بعد از تخمین مدل توییت 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 نشان دهنده خصوصیات پنهان کشاورزان (که سنجش ناپذیرند) در تابع تولید دو گروه وام گیرنده و غیر وام گیرنده قرار داده شد. انتظار می رود که در صورت مؤثر بودن این متغیرها در تابع تولید، وام گیرندگان دارای علامت مثبت و غیر وام گیرندگان دارای علامت منفی باشند. نتایج حاصل از برآورد تابع تولید هر دو گروه پیشگفته در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲. توابع تولید برآورد شده برای دو گروه وام گیرنده و غیر وام گیرنده در

شهرستان ایرانشهر

متغیر	وام گیرندگان	t	غیر وام گیرندگان	t
عرض از مبدأ	۱۸/۶۹	۵/۰۸	۱۴/۲۷	۶/۳۸
سطح زیر کشت	۰/۲۲۲	۱/۴۳	۰/۶۸***	۳/۰۸۷
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	-	-
مجذور مقدار وام	$-۹/۱۳ \times ۱۰^{-۱۵}$	-۰/۴۷	-	-
λ_{i1}	۱۱/۱۶***	۳/۲۲	-	-
λ_{i2}	-	-	۰/۱۴	۰/۴۶

۰/۹۲	R^{-2}
۵۰/۲۵	F

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 (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 سنجش ناپذیر 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 نکرده بودند، 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 غیر معنی‌دار شده و نشان داده است که کشاورزان این گروه از نظر ویژگیهای فردی پنهان و تواناییهای سنجش ناپذیر 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:

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

طبق جدول ۳، متغیرهای مجموع هزینه‌های جاری، مقدار وام، مجذور مقدار وام در تابع معنی‌دار شده‌اند. 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 $1/71 \times 10^{-0}$ درصد به ارزش محصول افزوده

...

می‌شود. اثرهای غیرمستقیم وام، که به صورت تأثیر در نحوه مصرف و به کارگیری عامل تولید می‌باشد، در تابع معیندار نشده است. این امر نبود تفاوت میان دو گروه را در به کارگیری نهاده‌های تولیدی نشان می‌دهد.

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

درونزا در شهرستان ایرانشهر

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
مجذور مقدار وام	$-۱/۲۳ \times ۱۰^{-۱۱} **$	-۲/۲۸
تابع توزیع تجمعی	-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 تجمعی نیز که اثر ویژگیهای پنهان را نشان می‌دهد، در تابع معیندار 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.

عوامل مؤثر بر دسترسی 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 ۷۶۶۳۶/۸۵ ریال و با افزودن هر سال بر سابقه کشاورز میزان وام بالقوه ۳۹۸۶۰/۸ ریال افزایش می‌یابد. در این شهرستان به ازای افزایش هر سال تحصیلی نیز مقدار بالقوه وام ۶۹۳۱۷/۹۸ ریال افزایش می‌یابد. پس انداز داشتن کشاورز نیز به ۲۸۷۸۸۰/۷ 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 ضریب برآورد شده می‌توان گفت که تحصیلات 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. تحصیلات و سابقه کشاورز نیز به دلیل اینکه باعث بالا رفتن آگاهی کشاورز می‌شوند، با افزایش هر سال تحصیلات و سابقه کشاورز میزان تقاضا برای وام را به ترتیب ۳۲۵۷۹/۴ و ۱۸۷۳۴/۵ ریال می‌افزایند.

جدول ۴. ضرایب برآورد شده مدل توییت 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
تحصیلات	۶۹۳۱۷/۹۸*	۱/۶۷	۳۲۵۷۹/۴
درآمد سال قبل	۰/۱۶۹	۱/۵۹	۰/۰۷۹
کلاسهای ترویجی	۲۹۷۲۳۵/۴	۱/۶۳	۱۳۹۷۰۰/۶
سطح زیرکشت	۷۶۶۳۶/۸۵***	۲/۹۵	۳۶۰۱۹/۳
پس انداز	۲۸۷۸۸۰/۷*	۱/۶۷	۱۳۵۳۰۳/۹
ارزش دارایی	۰/۰۰۰۰۴	۰/۰۰۱۴	۰/۰۰۰۰۱۸۸

مأخذ یافته‌های تحقیق

بعد از برآورد مدل توییت 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 زیر کشت	-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	-	-
مجدور مقدار وام	$-۰/۱۶ \times ۱۰^{-۱۲}$	-۰/۴۷	-	-
λ_{i1}	$۰/۰۶ \times ۱۰^{-۴}$	-۰/۴۲	-	-
λ_{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 مجدور مقدار وام موافق انتظارند و تأثیر مثبت اعتبارات را در تولید نشان می‌دهند. نسبت میلز که نشان‌دهنده اثر ویژگیهای پنهان است، 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 زیر کشت 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 دریافتی میزان تولید $10^{-5} \times 1/72$ درصد افزایش می‌یابد.

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

خودتنظیم درونزا در شهرستان خاش

پارامتر	ضریب	t
عرض از مبدأ	۱۱/۸۵	۷/۵۲
سطح زیرکشت	۱/۰۳***	۷/۲۵
نیروی کار	-۰/۱۸	-۱/۲۲
سرمایه	۰/۱۳	۰/۸۳
مقدار وام	$1/72 \times 10^{-5} *$	۱/۹۲
مجذور مقدار وام	$-2/91 \times 10^{-11} ***$	-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 ⁻²	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 غیر مستقیم اعتبارات معنی‌دار نشده است، یعنی اینکه در به کارگیری نهاده‌ها

توسط دو گروه تفاوتی وجود ندارد. اثر ویژگیهای پنهان در تابع معیندار نشده است. این امر نشان می‌دهد در ویژگیهای غیر قابل اندازه‌گیری گروه وام گیرنده در مقایسه با گروه غیر وام گیرنده 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 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 χ^2 آزمون والد و آزمون فرضیه صفر بودن، کلیه ضرایب آزمون شد. چون این آماره بزرگتر از χ^2 جدول است، فرض اینکه کلیه ضرایب متغیرها همزمان مساوی صفر باشند، رد گردید. مجذور همبستگی بین مقدار مشاهده شده و مقدار پیش بینی شده متغیر وابسته بر حسب متغیر مستقل مدل برابر ۰/۸۳ است که نشان می‌دهد متغیرهای مستقل قدرت پیش‌بینی ۸۳ 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 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 ۱۱۲۲۹۶/۴ ریال و ۵۴۹۲۴/۷۷ ریال افزایش می‌یابد. پس انداز داشتن کشاورز نیز به میزان ۱۸۹۸۲۳۸ ریال میزان بالقوه وام رامی‌افزاید. افزودن هر کیلومتر بر فاصله تا بانک نیز مقدار بالقوه وام را به میزان ۴۴۹۱۸/۱۴ می‌کاهد. در صورتی که متغیر وابسته مشاهده شدنی باشد (بدون اینکه مقدار آن صفر یا غیر صفر 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 نمی توان بررسی کرد و تنها با توجه به علامت ضریب برآورد شده می توان 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 ۵۳۳۶۸۶۷ ریال برآورد شد. تحصیلات کشاورز نیز به دلیل اینکه باعث افزایش آگاهی کشاورز می شود، با افزودن هر سال بر میزان تحصیلات کشاورز میزان تقاضا برای وام را ۴۳۳۱۶۹۹ ریال می افزاید. فاصله تا بانک هم به دلیل افزایش هزینه پنهان دریافت وام به ازای افزایش هر کیلومتر، میزان تقاضا برای وام را ۶۶۹۴۰۰۵ ریال می کاهش.

جدول ۷. ضرایب برآورد شده مدل توییت 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	$۰/۷۱ \times 10^{-۶}$	۰/۰۰۸۴
کلاسهای ترویجی	-۴۶۳۹۱/۷۳	۰/۹۱	-۳۲۴۷/۴۲
سطح زیر کشت	۵۴۹۲۴/۷۷**	۰/۰۷۱	۳۸۴۴/۷
پس انداز	۱۸۹۸۲۳۸***	۱/۹۲	۱۳۲۸۷۶/۶
ارزش دارایی	-۰/۱۱	$۰/۲۹ \times 10^{-۶}$	-۰/۰۰۷۷
Wald Test	۳۴/۷		

مأخذ یافته های 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 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.

...

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 زیر کشت	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	-	-
مجذور مقدار وام	$-۱/۳۵ \times ۱۰^{-۱۲}$	-۱/۴۷	-	-
λ_{i1}	$-۳/۷۹ \times ۱۰^{-۱۱}$	-۱/۵۳	-	-
λ_{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 انتظارات 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 زیر کشت 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.

جدول ۹. ضرایب تابع تولید برآورد شده با استفاده از مدل رگرسیونی 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	$۱/۷۷ \times ۱۰^{-۶}$	۰/۴۴
مجذور مقدار وام	$-۴/۷۱ \times ۱۰^{-۱۲}$	-۱/۱۳
تابع توزیع تجمعی	۳۵/۶۶**	۲/۰۵
اثرهای غیر مستقیم وام بر:		
سطح زیرکشت	۰/۱۸۵	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 نشان‌دهنده وجود تفاوت در به کارگیری نهاده‌ها توسط دو گروه وام گیرنده و غیروام گیرنده می‌باشد. همچنین اثر ویژگیهای پنهان در تابع معنی‌دار شده است، که وجود تفاوت در ویژگیهای غیر قابل اندازه‌گیری را در این شهرستان نشان می‌دهد.

...

تأثیر نهایی وام دریافتی در ارزش تولید و یا به عبارتی قیمت سایه‌ای 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.

جمع‌بندی 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 مدل‌های 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 می‌دهد در نمونه مورد بررسی ۷۷ درصد از کشاورزان وام مورد نیاز خود را از منابع رسمی و ۲۳ درصد از منابع غیررسمی دریافت کرده‌اند.

نتایج حاصل از بررسی در شهرستان ایرانشهر نشان داد که متغیرهای سابقه زارعت، تعداد افراد بالاتر از ۱۵ سال، فاصله تا بانک، تحصیلات، سطح زیر کشت 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 زیر کشت 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 نشان‌دهنده اهمیت اعتبارات در افزایش درآمد کشاورزان مورد بررسی است.

نتایج مطالعه در شهرستان خاش نشان داد که سابقه و میزان تحصیلات و سطح زیر کشت 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 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. معینداری اثرهای غیر مستقیم وام نیز نشاندهنده تفاوت در به کارگیری نهاده ها توسط 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.

با توجه به نتایج به دست آمده از این مطالعه پیشنهادهای 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 وام گیرنده است. لذا باید راهکارهای مناسبی برای ارتقای این ویژگیها در بین کشاورزان غیر وام گیرنده 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.

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 کارایی 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 پیش بینی 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، پایان نامه کارشناسی 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.
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.

