

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال پانزدهم، شماره ۵۸ (ویژه سیاستهای کشاورزی)، تابستان ۱۳۸۶

## عوامل مؤثر بر تقاضای اعتبارات کشاورزی در سیستان

محمود احمدپور برازجانی\*، سیدمحمد رضا حسینی پور\*

### چکیده

یکی از مهمترین عوامل محدودکننده گسترش فعالیتهای کشاورزی و به کارگیری فناوریهای جدید در این بخش، کمبود سرمایه است. این نارسایی در مناطق محروم نظیر استان سیستان و بلوچستان بیشتر به چشم می خورد و به همین دلیل مساعدت مالی به کشاورزان این استان ضروری است. با توجه به این مسئله، در تحقیق حاضر عوامل مؤثر بر تقاضای اعتبارات کشاورزی در سیستان با استفاده از روشهای اقتصادسنجی بررسی شده است. اطلاعات مورد نیاز این تحقیق از طریق مصاحبه با ۱۲۰ کشاورز سیستانی در سال ۱۳۸۰ جمع آوری گردیده است. نتایج تحقیق نشان داد که زمین و نیروی کار در این مناطق فراوان است ولی سرمایه عامل محدودکننده فعالیتهای کشاورزی است. همچنین میزان تقاضا برای اعتبارات رابطه مثبت با قیمت محصول دارد و به ازای یک درصد افزایش قیمت محصول، تقاضا برای اعتبارات ۱/۸۵۹ درصد افزایش می یابد؛ ولی افزایش نرخ بهره تأثیر بسیار اندکی بر روی تقاضای اعتبارات دارد به طوری که کشش تقاضا نسبت به نرخ بهره فقط در حدود ۰/۱۸ درصد است.

e-mail: mahmoud\_ahmadpour@yahoo.com  
e-mail: hoseynipour@yahoo.com

\* مریان گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه زابل

#### مقدمه

فصلی بودن تولیدات کشاورزی همواره یک خلأ موقت بین دخل و خرج کشاورزان ایجاد می‌کند، لذا آنان به‌منظور تأمین هزینه‌های جاری و سرمایه‌ای خود نیاز به سرمایه دارند. سرمایه مورد نیاز کشاورزان از سه منبع زیر تأمین می‌شود: ۱. پس‌انداز شخصی یا قرض از همسایگان؛ ۲. دولت و بودجه عمومی و ۳. نظام بانکی و یا به عبارت بهتر اعتبارات کشاورزی. به دلیل پایین بودن سطح تولید و درآمد سرانه کشاورزان، امکان پس‌انداز آنها کم و لذا امکان سرمایه‌گذاری از این محل برای خرید نهاده‌های مدرن محدود است. منابع مربوط به بودجه دولت نیز علاوه بر محدودیتهای موجود، بیشتر به امور زیربنایی اختصاص می‌یابد. در چنین فضایی و با وجود محدودیتهای فوق، نقش اعتبارات نظام بانکی در تأمین مالی سرمایه‌گذاری‌های کشاورزان اهمیت فراوان دارد؛ زیرا این اعتبارات می‌تواند مکمل پس‌اندازها و سرمایه‌های محدود کشاورزان باشد (باقری، ۱۳۸۰). منابع اعتباری مختلفی تأمین‌کننده اعتبارات نظام بانکی است. در بیشتر کشورها این اعتبارات از دو منبع اصلی تجهیز پس‌اندازها و بازپرداخت وامهای اعطا شده به کشاورزان تأمین می‌شود. علاوه بر این در کشورهای در حال توسعه اعتبارات تأمین شده از طرف دولتها با نرخ ارزان و با هدف حمایت از بخش کشاورزی، منبع سوم تأمین اعتبار است، به طوری که برخی از مؤسسه‌های اعتباری فعال در بخش کشاورزی بیش از سایر منابع به این کمکها وابسته شده‌اند (ایران نژاد، ۱۳۷۴ و ۱۳۷۵؛ بانک کشاورزی، ۱۳۷۸؛ جابری، ۱۳۷۲).

در این تحقیق برای مطالعه عوامل مؤثر بر تقاضای اعتبارات، روی فعالیتهای اعتباری بانک کشاورزی، به عنوان عمده‌ترین منبع تأمین اعتبار بخش کشاورزی، تمرکز شده است. نتایج تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از سطح مزارع و مصاحبه حضوری با کشاورزان مطابق آنچه لو و یوتوپولوس (Lau & Yotopoulos, 1972) برای برآورد تابع

عوامل مؤثر ...

تقاضای اعتبارات کشاورزی به کار برده‌اند ارائه شده است. با استفاده از این روش، عوامل مؤثر بر تقاضای اعتبارات کشاورزان این منطقه مشخص شده است. اضافه بر آن، کشش تقاضای اعتبارات با در نظر گرفتن نرخ کارمزد، قیمت محصول و قیمت نهاده‌ها محاسبه و بررسی شده است. نتایج این مطالعه می‌تواند سیاستگذاران را در تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌های مناسب در زمینه اعطای وام یاری کند (سلیمانی‌پور، ۱۳۷۴؛ کرمی، ۱۳۷۹؛ Lau & Yotopoulos, 1972). در این تحقیق عواملی همچون سطح زیر کشت، تعداد نیروی کار استخدامی در مزرعه، ساعات استفاده از ماشین‌آلات و میزان درآمد کشاورز بر میزان تقاضای اعتبارات مؤثر فرض شده‌اند. علاوه بر آن، اهداف فرعی دیگری که بر میزان تولید محصولات عمده کشاورزی در منطقه مؤثرند، در نظر گرفته شده است.

## کلیات

مناطق کویری کشور، با وسعتی در حدود نیم میلیون کیلومتر مربع، در اغلب موارد از همه محاسبات کشوری و هرگونه تفکر برنامه‌ریزی کنار گذاشته می‌شوند. برای اینکه بتوان کشاورزان و روستاییان این مناطق را - که در طول زمان، سدی در برابر پیشروی کویر بوده‌اند- در پناه یک درآمد معقول و رفاه نسبی نگاه داشت، باید از آنها با ابزارهای مختلف از جمله اعطای اعتبارات ارزان، حمایت و پشتیبانی کرد.

با مشاهده جدولهای ۱ و ۲ ملاحظه می‌شود اعتبارات تخصیص داده شده به کشاورزان استان سیستان و بلوچستان و به ویژه منطقه سیستان، ناکافی بوده است که یکی از دلایل این مسئله، میزان اعتبارات تخصیص یافته به منظور مقابله با خشکسالی است؛ در صورتی که میانگین ارزش سالانه تولید گندم سیستان در سالهای پیش از خشکسالی حدود ۱۲۰۰ میلیارد ریال بوده ولی پس از خشکسالی میزان برداشت به حدود صفر رسیده است، لکن کل اعتبارات تخصیص داده شده به سیستان در آن سالها فقط ۱۰۰۰ میلیارد ریال بوده است (گزارش سازمان جهاد کشاورزی).

اقتصاد کشاورزی و توسعه - شماره ۵۸ (ویژه سیاستهای کشاورزی)

جدول ۱. اعتبارات و کمکهای بلاعوض تخصیص یافته به استان در سالهای ۱۳۷۸ و ۲۹

(واحد: میلیون ریال)

ردیف	شرح	سال ۱۳۷۸	سال ۱۳۷۹
۱	کمکهای بلاعوض ویژه خشکسالی	۷۶۰۰	۷۲۵۰۰
۲	تسهیلات ویژه خشکسالی (جاری)	۱۴۶۰۰	۷۰۲۹۵
۳	تسهیلات ویژه خشکسالی (سرمایه‌ای)	۸۸۰۰	۶۹۰۸
۴	کمکهای بلاعوض عادی	۲۰۰۰	۲۳۷۹/۸
۵	تسهیلات تبصره ۳ خسارت دیدگان	۲۲۰۰	۵۳۱
۶	پرداخت غرامت از محل صندوق خسارت دیدگان	—	۲۸۳۳
۷	اقساط تمدید شده	—	۴۴۷۵۰
۸	اعتبارات عمرانی ملی قانون خشکسالی	۱۰۰	—
۹	اعتبارات عمرانی استانی قانون خشکسالی	۴۵۱۰	۱۹۰۹۳
	جمع	۳۲۸۱۰	۲۱۹۲۸۹/۹

مأخذ: سازمان جهاد کشاورزی استان

جدول ۲. تعداد و مبالغ تسهیلات اعطایی به کشاورزان سیستان در قالب عقود مختلف در

سالهای ۱۳۷۸-۸۱

(واحد: هزار ریال)

نوع وام	۱۳۷۸		۱۳۷۹		۱۳۸۰		۱۳۸۱	
	تعداد	مبلغ	تعداد	مبلغ	تعداد	مبلغ	تعداد	مبلغ
قرض الحسنه	۱۱۰	۴۴۲۷۱۰۰	۱۴۷	۱۶۲۷۸۰۰	۱۹۹	۱۶۵۰۵۰۰	۵۸	۱۵۶۵۰۰
فروش اقساطی	۱۳۳۷	۱۰۲۸۲۳۳۶	۲۴۱۹	۱۳۷۲۲۰۸۶	۲۲۱۳	۱۵۶۵۵۳۲۱	۳۷۶	۲۶۶۸۵۲۰
سلف	۱۸	۵۷۷۵۰	۱۵۲	۵۱۵۴۶۹۱	—	—	—	—
مشارکت مدنی	۴۹	۷۶۳۸۰۰	۱۸۹۶	۹۲۹۹۴۰۰	۵۸	۳۰۹۳۰۰	۱۳	۲۳۵۰۰۰
مضارعه	۱۱۱	۱۲۵۰۰۰۰	۱۲۰	۱۶۷۳۰۰۰	۱	۱۴۸۳۵۰۰	۱۴	۲۵۸۰۰۰
جمع	۱۶۲۵	۱۶۷۸۰۹۸۶	۴۷۳۴	۳۱۴۷۶۹۷۷	۲۴۷۱	۱۹۰۹۸۶۲۱	۴۶۱	۳۳۱۸۰۲۰

مأخذ: گزارش بانک کشاورزی زابل

\* ارقام مربوط به سال ۸۱ تا پایان خرداد ماه است.

### پیشینه تحقیق

نجفی (۱۳۷۱) با بررسی رابطه توزیع اعتبارات با متغیرهایی چون سطح زیر کشت، درآمد ناخالص و میزان دارایی کشاورزان نتیجه گرفت کشاورزان بزرگتر، از اعتبارات کشاورزی برخوردارترند. اضافه بر آن، نتایج حاصل نشان داد در مورد وامهای کوچک، نرخ کارمزدها تنها درصد کمی از هزینه وام (شامل: کارمزد، هزینه ایاب و ذهاب و هزینه های متفرقه) را در بر می گیرد.

چیدری و زارع (۱۳۷۹) آثار اعتبارات تخصیص یافته بانکهای ملی و کشاورزی را به بخش کشاورزی در استان مازندران بررسی کردند. آنها در تحقیق خود اعتبارات اعطایی این دو بانک و همچنین ویژگیهای فردی دریافت کنندگان را با یکدیگر مقایسه کردند. نتایج این مطالعه نشان می دهد که اعطای اعتبار تأثیر مثبت و معنیدار بر تولیدات کشاورزان داشته است. مقایسه رگرسیون گیرندگان وام از بانک ملی و کشاورزی نیز تفاوت معنیدار را نشان می دهد.

کرمی (۱۳۷۹) با استفاده از مدل توییت<sup>۱</sup> با متغیر وابسته مقدار وام به بررسی عوامل مؤثر بر دسترسی کشاورزان به اعتبارات در استان کهگیلویه و بویراحمد پرداخت و سپس با استفاده از مدل رگرسیون خودتنظیم درونزا، تأثیر اعتبارات را بر تولید بررسی کرد. نتایج تحقیق وی نشان می دهد که متغیرهای سن کشاورز، میزان تحصیلات، فاصله تا بانک، درآمد سال پیش، سطح زیر کشت و میزان بدهیهای کشاورزان، بر دریافت وام مؤثر بوده و همچنین میزان بر تولید تأثیر مثبت داشته است.

فوجی کی (Fujiki, 1998) در مقاله خود تقاضای پول توسط خانوارهای ژاپنی را مطالعه کرده است. او با استفاده از داده های پانل تعدیل شده فصلی<sup>۲</sup>، تابع تقاضای اعتبارات را برآورد نموده است. نتایج مطالعه وی نشان داد که محتمل ترین تخمین کشش درآمدی تقاضای پول، در دامنه ۱۲۸ تا ۱۳۵ برای دوره ۱۹۹۰-۱۹۹۵ قرار دارد. همچنین کشش درآمدی تقاضای پول در ژاپن پایدار است؛ وضعیتی که مطلوب بانکهای مرکزی است.

1. Tobit model

2. seasonally adjusted panel data

سنانایاک و هو (Senanaiak & Ho, 2002) برای پاسخ به این مسئله که اعتبارات ارزان در ویتنام به چه کسانی تعلق می‌گیرد، از یک مدل اقتصادسنجی استفاده کردند که در آن حجم اعتبارات قرض گرفته شده تابعی از نوع وام و سطح درآمد متوسط سالانه خانوارهای وام گیرنده در نظر گرفته شده است. آنها نتیجه گرفتند که خانوارهای ثروتمند، با وجود پایین بودن درصد جمعیتشان، به ۳۳ درصد اعتبارات ارزان دسترسی دارند، در صورتی که خانوارهای با درآمد متوسط به ۵۷ درصد اعتبارات ارزان دسترسی دارند و ۱۰ درصد باقیمانده به خانوارهای کم درآمد می‌رسد.

گران و ویلا (Grant & Vella, 2004) عرضه و تقاضای اعتبار در خانوارهای ایالات متحده را مورد مطالعه قرار داده‌اند. آنها در مقاله خود تخمینهای نیمه پارامتریک<sup>۱</sup> از عرضه و تقاضای اعتبارات توسط خانوارها ارائه کردند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد خانوارهای با مدیریت مرد وام بیشتری طلب می‌کنند تا خانوارهایی با مدیریت زن. همچنین افراد مجرد کمتر از زوجها متقاضی وام بوده‌اند. نتایج مطالعه آنها روشن ساخت که عرضه اعتبارات در ایالات متحده همراه با افزایش سطح سواد، سن و درآمد، بالا می‌رود و در مقابل تقاضای اعتبار با افزایش سن و درآمد کاهش می‌یابد. آنها همچنین دریافتند منابع اعتباری به خانوارهایی که مالک منازل خود هستند، بیشتر وام می‌دهند و رقابت در بازار اعتبارات ایالات متحده لزوماً سبب بهبود عرضه وام به خانوارها نمی‌شود.

## روش تحقیق

### الف) مبانی نظری تابع تقاضا

در بخش اول این تحقیق، تابع تقاضای اعتبارات از طریق تابع سود برآورد شده است. لو و یوتوپولوس از این روش برای تخمین تابع تقاضای نیروی کار استفاده کردند. آنها برای تخمین تابع سود «واحد محصول - قیمت» و همچنین تابع تقاضای نیروی کار از تابع تولید به

---

1. semi-parametric

عوامل مؤثر ...

شکل کاب - داگلاس و اطلاعات وزارت کشاورزی هندوستان بهره گرفتند. روش کار در ادامه ذکر می شود (گجراتی، ۱۳۷۱).

برای فرمولبندی تابع سود، معمولاً فرض می شود که هدف بنگاه به حداکثر رساندن سود است. اضافه بر آن، بازار هر کالا تعیین کننده هزینه نهاده‌ها و قیمت ستانده‌هاست. تابع تولید نیز باید نسبت به نهاده‌های متغیر مقعر باشد؛ به عبارت دیگر، این تابع باید نسبت به مجموع نهاده‌های متغیر نشاندهنده بازده نزولی نسبت به مقیاس باشد (هندرسون و کوانت، ۱۳۷۰).

به منظور برآورد تابع سود، به رابطه آن با تابع تولید توجه شد. هر تابع تولید مقعر دارای یک تابع سود محدب است؛ پس با داشتن تابع تولید می توان تابع سود را به نحو زیر به دست آورد:

$$Y = F(X_1, \dots, X_m; Z_1, \dots, Z_n) \quad (1)$$

که  $Y$  مقدار محصول،  $X_i$  مقدار نهاده متغیر و  $Z_i$  مقدار نهاده ثابت است، پس تابع سود به صورت زیر به دست می آید:

$$\pi' = P = F(X_1, \dots, X_m; Z_1, \dots, Z_n) - \sum C_i X_i \quad (2)$$

$\pi'$ ،  $P$  و  $C_i$  به ترتیب نشاندهنده میزان سود، قیمت هر واحد از محصول و قیمت هر واحد از نهاده است. با تقسیم طرفین تابع سود (۲) بر قیمت محصول می توان تابع سود واحد محصول - قیمت را به صورت زیر ارائه کرد:

$$\pi = \frac{\pi'}{P} = f(X_1, \dots, X_m; Z_1, \dots, Z_n) - \sum C_i X_i \quad (3)$$

که در آن  $C_i$  برابر است با:  $C_i / P$

مدل مورد استفاده در این تحقیق تابع تولید کاب - داگلاس به شکل زیر و با بازده نزولی است:

$$Y = AX^\alpha L^{\beta_1} N_f^{\beta_2} N_m^{\beta_3} \quad (4)$$

که در آن  $Y$  ارزش محصول تولید شده به ریال،  $X$  ارزش کل نهاده متغیر هر کشاورز به ریال (به جز نیروی کار خانوادگی و ساعات کار ماشین آلات)،  $L$  سطح زیر کشت هر واحد

اقتصاد کشاورزی و توسعه - شماره ۵۸ (ویژه سیاستهای کشاورزی)

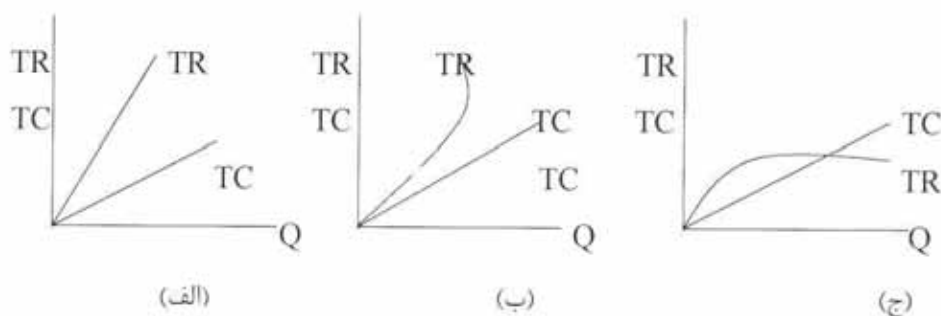
کشاورزی بر حسب هکتار،  $N_f$  نیروی کار خانوادگی در هر واحد کشاورزی بر حسب روز - نفر و  $N_m$  ساعات استفاده از ماشین آلات است.

در تابع فوق توانهای متغیرها کسشهای نهاده‌ای تولیدند که در این مطالعه مجموع آنها کوچکتر از یک است. این امر موجب می‌شود که تابع، بازده نزولی نسبت به مقیاس داشته باشد؛ بنابراین:

$$\alpha + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 < 1 \quad (5)$$

به عبارت دیگر برای اینکه در سطح معینی از تولید، سود بیشینه شود، تابع تولید باید بازده نزولی نسبت به مقیاس داشته باشد که رابطه ۵ مبین این پیش شرط اساسی است.

اگر تابع تولید بازده ثابت یا صعودی نسبت به مقیاس داشته باشد، با افزایش میزان نهاده (در اینجا سرمایه)، سود ( $\pi$ ) - که تفاوت بین درآمد کل (TR) و هزینه کل (TC) است - مدام افزایش می‌یابد و تا بی‌نهایت سود بیشینه به دست نمی‌آید و لذا سطحی از نهاده، که سود را بیشینه می‌کند، نامتناهی خواهد بود. بنابراین فقط در حالت بازده نزولی نسبت به مقیاس است که در سطح خاصی از مصرف نهاده، سود بیشینه دست یافتنی است. نمودارهای زیر این حالتها را بهتر نشان می‌دهند:



شکاف بین منحنیهای TR و TC نشاندهنده سود ( $\pi$ ) است. چنانکه دیده می‌شود، در نمودارهای الف و ب - که به ترتیب بازده ثابت و صعودی نسبت به مقیاس را نشان می‌دهد - با افزایش مصرف نهاده‌ها، مدام شکاف بین منحنیهای TR و TC زیاد می‌شود (به دیگر سخن



عوامل مؤثر ...

میزان سود با میزان مصرف نهاده‌ها رابطه مستقیم دارد؛ ولی در وضعیت بازده نزولی نسبت به مقیاس (نمودار ج)، در سطح خاصی از مصرف نهاده، سود بیشینه می‌شود. با توجه به مطالب فوق، تابع سود به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\pi' = PAX^\alpha L^{\beta_1} N_f^{\beta_2} N_m^{\beta_3} - CX \quad (6)$$

که در آن C هزینه هر واحد نهاده متغیر (شامل همه نهاده‌های متغیر به جز نیروی کار خانوادگی و ساعات کار ماشین‌آلات) است و متغیرهای دیگر قبلاً تعریف شده‌اند. لذا تابع سود هر واحد محصول - قیمت را به صورت زیر می‌توان ارائه کرد:

$$\pi = \frac{\pi'}{P} = AX^\alpha L^{\beta_1} N_f^{\beta_2} N_m^{\beta_3} - qx \quad (7)$$

که در آن  $q = C / P$  هزینه نهاده متغیر تعدیل شده و p قیمت هر واحد از محصول است. هزینه هر واحد از نهاده متغیر نیز از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$c = I + \left(i \times \frac{t}{12}\right)$$

که i نرخ کارمزد سالانه (درصد) و t طول دوره کشت به ماه است. در رابطه فوق چون طول دوره کشت کسری از سال است، i در آن کسر ضرب شده است.

در این حالت شرط لازم برای بیشینه کردن سود واحد محصول - قیمت با استفاده از رابطه 7 به صورت زیر است:

$$\frac{\partial \pi}{\partial X} = A \alpha X^{\alpha-1} L^{\beta_1} N_f^{\beta_2} N_m^{\beta_3} - q = 0 \quad \text{یا:}$$

$$X^{\alpha-1} = q / A \alpha L^{\beta_1} N_f^{\beta_2} N_m^{\beta_3}$$

$$X = (q / A \alpha L^{\beta_1} N_f^{\beta_2} N_m^{\beta_3})^{1/\alpha-1} \quad \text{یا:}$$

که اگر میزان به دست آمده در تابع سود 7 قرار داده شود، پس از حل و ساده کردن، رابطه زیر حاصل می‌شود:

$$\pi = A^{1/(1-\alpha)} (1-\alpha) q^{-\alpha(1-\alpha)} \alpha^{\alpha(1-\alpha)} L^{\beta_1(1-\alpha)} N_f^{\beta_2(1-\alpha)} N_m^{\beta_3(1-\alpha)}$$

یا

$$\pi = A^* q^{\alpha*} L^{\beta_1*} N_f^{\beta_2*} N_m^{\beta_3*} \quad (8)$$

که اجزای آن عبارتند از:

اقتصاد کشاورزی و توسعه - شماره ۵۸ (ویژه سیاستهای کشاورزی)

$$\alpha^* = -\alpha(1-\alpha) \quad \beta_1^* = \beta_1(1-\alpha) \quad \beta_2^* = \beta_2(1-\alpha)$$

$$\beta_3^* = \beta_3(1-\alpha)$$

بر اساس قضیه شفر، تابع تقاضای اعتبارات به صورت زیر است:

$$X^* = -\partial\pi / \partial q \quad (9)$$

که اگر طرفین آن در  $q/\pi$  ضرب شود، آنگاه:

$$\frac{-X^* q}{\pi} = \frac{\partial\pi}{\partial q} \times \frac{q}{\pi} = \frac{\partial \ln \pi}{\partial \ln q} = \alpha^*$$

یا:

$$\frac{X^*}{\pi} = -\alpha^*$$

و اگر از دو طرف رابطه فوق، لگاریتم طبیعی گرفته شود در نهایت داریم:

$$\ln X^* = \ln(-\alpha^*) - \ln q + \ln \pi \quad (10)$$

با نشان دادن رابطه ۸ در رابطه ۱۰، معادله زیر به دست می آید:

$$\ln X^* = \ln A + (\alpha^* - 1)\ln q + \beta_1^* \ln L + \beta_2^* \ln N_f + \beta_3^* \ln N_m \quad (11)$$

که در آن  $\ln A + \ln(-\alpha^*)$  برابر است با:

از طرف دیگر سرمایه شخصی قابل دسترس کشاورزان برای خرید نهاده‌های متغیر بستگی به سود کشاورزان در دوره زراعی گذشته آنان دارد؛ پس سرمایه شخصی ( $X^0$ ) صرف شده برای خرید نهاده‌های متغیر را می توان به صورت زیر برآورد کرد:

$$\ln X^0 = a + b \ln \pi^* \quad (12)$$

که در آن  $X^0$  سرمایه شخصی کشاورز بر حسب ریال و  $\pi^*$  سود محصولات تولید شده دوره قبل است.

با استفاده از رابطه‌های ۱۱ و ۱۲ تقاضای اعتبارات به نحو زیر برآورد می شود:

$$X^{*\beta} = X^* - X^0 \quad (13)$$

با گرفتن آنتی لگاریتم طبیعی از طرفین روابط ۱۱ و ۱۲ و نشان دادن آنها در رابطه ۱۳، تابع

تقاضای اعتبارات به صورت زیر خواهد بود:

عوامل مؤثر ...

$$X^{\beta} = Aq^{(\alpha^*-1)}L^{\beta 1^*}N_f^{\beta 2^*}N_m^{\beta 3^*}-a\pi^{*b} \quad (14)$$

تابع فوق رابطه تقاضای اعتبارات در دوره مورد نظر را با نرخ کارمزد متغیر نشان می‌دهد (Hanson & et al., 1996; Singh & et al., 1972).

### ب) جمع‌آوری آمار و اطلاعات

داده‌های مورد نیاز برای انجام این تحقیق از طریق پرسشنامه جمع‌آوری شده است. در این باره در مجموع، ۱۲۰ پرسشنامه با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای دو مرحله‌ای در سیستان تکمیل شد. به این منظور ابتدا در بخشهای مختلف شهرستان سیستان روستاهایی به صورت تصادفی انتخاب و سپس با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی شده، با کشاورزان این روستاها مصاحبه گردید.

پس از جمع‌آوری اطلاعات و تکمیل پرسشنامه‌ها، از بین ۱۲۰ پرسشنامه یادشده ۴ پرسشنامه ناقص کنار گذاشته شد و تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از ۱۱۶ مشاهده صورت گرفت.

### نتایج و بحث

#### الف) نتایج برآورد تابع تولید

همان‌طور که در فصل روش تحقیق این مطالعه ذکر شد، جهت تخمین تابع تقاضای اعتبار، ابتدا لازم است تابع تولید کشاورزان در منطقه مورد مطالعه برآورد شود. به این منظور تابع تولید گندم، به عنوان نماینده محصولات این منطقه، تخمین زده شد و در عین حال از اطلاعات مربوط به نهاده ثابت، سود کل مزرعه و سرمایه کل کشاورز استفاده گردید تا بتوان اعتبارات مورد نیاز کشاورز را مطالعه کرد.

گفتنی است به دلیل خشکسالی و ناچیز بودن تولید محصولات غیر گندم در منطقه، مطالعه فقط روی محصول گندم صورت گرفته است.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - شماره ۵۸ (ویژه سیاستهای کشاورزی)

تابع تولید گندم با استفاده از نرم افزار Eviews و در قالب مدل کاب داگلاس با روش حداقل مربعات برآورد گردید و براساس این تابع، عوامل هزینه تولید ( $C_1$ )، سطح زیر کشت ( $L$ ) و نیروی کار خانوادگی ( $N_f$ ) بر میزان تولید گندم مؤثر تشخیص داده شد. نتایج به دست آمده در جدول ۳ خلاصه شده است.

جدول ۳. نتایج برآورد تابع تولید گندم

متغیرها	ضرایب	انحراف معیار ضرایب	آماره t	سطح معنیداری
C	۵/۰۷۱	۰/۳۸۳	۱۳/۲۵	۰/۰۰۰
$\ln X_1$	۰/۴۶۲	۰/۰۶۰	۷/۶۸	۰/۰۰۰
$\ln L$	۰/۲۷۳	۰/۰۷۵	۳/۶۳	۰/۰۰۰۴
$\ln N_f$	۰/۱۳۷	۰/۰۸۵	۱/۶۰	۰/۱۱۱۰
AR(1)	۰/۲۵۵	۰/۰۹۴	۲/۶۹	۰/۰۰۸۱

$R^2=۰/۶۵۷$      $D.W=۲/۰۵۱$      $F=۵۲/۳۸۱$   
 $\bar{R}^2 = ۰/۶۴۳$

مأخذ: یافته‌های تحقیق

براساس نتایج جدول ۳، لگاریتم طبیعی متغیر وابسته یا همان درآمد حاصل از تولید گندم کشاورزان ( $\ln Y$ ) روی لگاریتم طبیعی هزینه‌های متغیر تولید گندم ( $X_1$ )، سطح زیر کشت آن ( $L$ ) و نیروی کار خانوادگی به کار گرفته شده ( $N_f$ ) رگرسی شده است. متغیر C عرض از مبدأ و AR(1) یک فرایند اتورگرسیو مرتبه اول را بین اجزای اخلاص نشان می دهد. جهت رفع خودهمبستگی، اجزای اخلاص مدل در ردیف متغیرهای مؤثر بر ارزش تولید وارد شده است.

$$AR(1): U_t = \gamma_0 + \gamma_1 U_{t-1} + \varepsilon_t$$

نتایج برآورد تابع تولید نشان می دهد که هزینه‌های متغیر تولید و سطح زیر کشت با اطمینان نزدیک به صد درصد و متغیر نیروی کار خانوادگی ( $N_f$ ) با اطمینان ۹۰ درصد بر درآمد کشاورز مؤثرند.

عوامل مؤثر ...

ضرایب برآورد شده برای این متغیرها - که کشش تولید را نسبت به این متغیرها نشان می‌دهد - حاکی از این است که افزایش ۱ درصدی هزینه‌های متغیر تولید، حدود ۰/۴۶ درصد افزایش تولید را در پی دارد و به همین ترتیب افزایش ۱ درصدی سطح زیر کشت گندم و به کارگیری نیروی کار خانوادگی، به ترتیب افزایش ۰/۲۷۳ و ۰/۱۳۷ درصدی میزان تولید و در آمد کشاورز را موجب خواهد شد.

قرار گرفتن کششهای تولید نسبت به این نهادها در فاصله ۰ و ۱ نشان می‌دهد که کشاورزان این نهادها را در ناحیه اقتصادی II به کار می‌گیرند و به اصطلاح در به کارگیری این نهادها منطقی عمل می‌کنند.

مقدار آماره  $R^2$  (۰/۶۵۷) مبین این است که بیش از ۶۵ درصد تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل توضیح داده می‌شود. آماره دورین واتسون (DW) نیز پس از منظور کردن جزء اخلاص با یک وقفه در مدل، حدود ۲/۰۵۱ به دست آمد که حاکی از نبود خودهمبستگی بین اجزای اخلاص در وضعیت اخیر است. مقدار آماره  $F$  (۵۲/۳۸۱) حاکی از این است که اثر متغیرهای وارد شده در مدل در مجموع بر روی متغیر وابسته معنیدار است.

مجموع کششهای تولید - که بازده نسبت به مقیاس (RS)<sup>۱</sup> را نشان می‌دهد - حدود ۰/۸۳۶ (۰/۱۳۷ + ۰/۲۳۷ + ۰/۴۶۲) و مبین این است که به کارگیری بیشتر نهادها دارای بازده نزولی نسبت به مقیاس (DRS)<sup>۲</sup> است.

به منظور تعیین بازده نسبت به مقیاس، آزمون والد (Wald) با فرضیه صفر  $C(1) + C(2) + C(3) = 1$  با استفاده از نرم افزار Eviews انجام شد. در این زمینه آماره  $F$  معادل ۱۶۷/۳۰۶۹ محاسبه شد که در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنیدار می‌باشد. براین اساس می‌توان گفت که مجموع ضرایب به طور معنیداری از یک کوچکتر است و لذا بازده نسبت به مقیاس مدل نزولی می‌باشد همچنانکه در فصل مبانی نظری نیز گفته شد. در صورتی که تابع تولید دارای بازده نزولی نسبت به مقیاس باشد، نیازی به برآورد تابع تولید به صورت مقید نیست.

1. return to scale

2. decreasing return to scale

اقتصاد کشاورزی و توسعه - شماره ۵۸ (ویژه سیاستهای کشاورزی)

(ب) نتایج برآورد تابع سرمایه شخصی کشاورز

چنانکه در فصل پیش نیز اشاره شد، از جمله اطلاعات دیگری که در مسیر برآورد تابع تقاضای اعتبارات به آن نیازاست، تابع سرمایه شخصی کشاورز می باشد. توضیح اینکه لازم است میزان سرمایه شخصی کشاورز از سرمایه مورد نیاز برای فعالیت کشاورزی کسر شود تا میزان اعتبارات مورد تقاضا به دست آید. به هر حال نتایج برآورد تابع سرمایه شخصی کشاورزان در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴. نتایج برآورد تابع سرمایه شخصی کشاورز

متغیرها	ضرایب	انحراف معیار ضرایب	آماره t	سطح معنیداری
C	-۶/۵۹۲	۱/۰۴۳	-۶/۳۲۲	۰/۰۰۰
LnPR	۱/۵۵۲	۰/۱۳۶	۱۱/۴۴۸	۰/۰۰۰
AR(1)	۰/۳۸۱	۰/۰۸۱	۴/۳۸۱	۰/۰۰۰
$R^2 = ۰/۶۷۱$ $D.W = ۲/۰۱۹$ $F = ۱۱۴/۳۲$ $\bar{R}^2 = ۰/۶۶۵$				

مأخذ: یافته‌های تحقیق

براساس جدول ۴، لگاریتم متغیر وابسته یا همان سرمایه شخصی کشاورز ( $X_0$ ) روی لگاریتم طبیعی سود سال گذشته (PR) رگرس شده است. نتایج به دست آمده نشان می دهد که به ازای افزایش یک درصد سود کشاورز، سرمایه شخصی سال آینده او حدود ۱/۵۵۲ درصد افزایش می یابد و جزء ثابت نشان می دهد که اگر کشاورز این منطقه سودی در سال گذشته نداشته باشد، نه تنها سرمایه شخصی او نمی تواند به فعالیت کشاورزی سال بعد مساعدتی کند، بلکه بخشی از ذخایر خود را نیز باید استفاده کند و اگر پس انداز نداشته باشد، برای مخارج روزانه اش باید از یک منبع رسمی یا غیر رسمی قرض بگیرد. این نتیجه وجوب تخصیص اعتبار به روستاییان این منطقه را روشنتر نشان می دهد.

عوامل مؤثر ...

با توجه به نتایج جدول ۴، آماره F با اطمینان کامل معنی‌دار است و نشان می‌دهد که متغیرهای وارد شده در مدل، اثر معنی‌دار بر سرمایه شخصی کشاورز ( $X_0$ ) دارند. مقدار آماره  $R^2$  (۰/۶۷۱) نشان می‌دهد بیش از ۶۷ درصد تغییرات سرمایه شخصی به وسیله سود دوره گذشته (PR) توضیح داده می‌شود و آماره D.W حاکی از نبود خودهمبستگی در مدل حاضر است. نتایج آزمون واریانس ناهمسانی به وسیله نرم‌افزار Eviews نشان داد که این مدل دچار مشکل واریانس ناهمسانی نیست.

### ج) نتایج برآورد تابع سود کشاورز

چنانکه در سطور فوق تصریح گردید، تابع تولید برآوردشده، به نحو زیر قابل نمایش

است:

$$\ln Y = 5.071 + 0.462 \ln X + 0.273 \ln L + 0.137 \ln N_f \quad (18)$$

یا به فرم نمایی داریم:

$$Y = 159.3 X^{0.462} L^{0.273} N_f^{0.137} \quad (19)$$

لذا تابع سود عبارت است از:

$$\pi = P159.3 X^{0.462} L^{0.273} N_f^{0.137} - CX \quad (20)$$

پس از انجام محاسباتی نظیر آنچه در فصل روش تحقیق آمد، در نهایت تابع سود واحد محصول - قیمت به صورت زیر قابل بازنویسی است:

$$\pi^* = 3439 q^{-0.859} L^{0.508} N_f^{0.255}$$

### د) نتایج برآورد تابع تقاضای اعتبارات

برای به دست آوردن تابع تقاضای اعتبارات، طبق قضیه شفرد داریم:

$$X^* = - \frac{\partial \pi^*}{\partial q} = 2954 q^{-1.859} L^{0.508} N_f^{0.255} \quad (21)$$

اما بخشی از اعتبارات مورد نیاز را کشاورز از طریق سرمایه شخصی خود تأمین می‌کند و لذا در نهایت تابع تقاضای اعتبارات عبارت است از:

$$X^{*\beta} = X^* - X_0 \quad (22)$$

اقتصاد کشاورزی و توسعه - شماره ۵۸ (ویژه سیاستهای کشاورزی)

بیشتر نیز تابع سرمایه شخصی کشاورز به شکل زیر برآورد گردید:

$$X_0 = 0.00137PR^{1.552} \quad (23)$$

و لذا با تلفیق روابط ۲۱، ۲۲ و ۲۳ رابطه ۲۴ حاصل خواهد شد:

$$X^*\beta = 2954q^{-1.859} L^{0.508} N_f^{0.255} - 0.00137PR^{1.552} \quad (24)$$

برای تفسیر این مدل از رابطه  $q = \frac{1}{p}(1 + 0.583i)$  نیز که در آن  $q$  بر حسب نرخ بهره و قیمت محصول نوشته شده است، استفاده و تابع تقاضای اعتبارات به صورت زیر بازنویسی می شود:

$$X^*\beta = 2954 \left[ \frac{1}{p}(1 + 0.583i) \right]^{-1.859} L^{0.508} N_f^{0.255} - 0.00137PR^{1.552}$$

و یا:

$$X^*\beta = 2954P^{1.859} (1 + 0.583i)^{-1.859} L^{0.508} N_f^{0.255} - 0.00137PR^{1.552} \quad (25)$$

براساس این رابطه، میزان تقاضا برای اعتبارات با قیمت محصول (P) رابطه مستقیم دارد و به ازای افزایش یک درصدی قیمت محصول، تقاضای اعتبارات ۱/۸۵۹ درصد افزایش می یابد.

اما طبق رابطه فوق، میزان تقاضا برای اعتبارات با نرخ بهره (i) رابطه عکس دارد؛ یعنی اگر نرخ بهره ۱ درصد افزایش یابد، تقاضای اعتبارات ۰/۱ درصد کاهش می یابد؛ به دیگر سخن تقاضا برای اعتبارات نسبت به تغییرات نرخ بهره بی کشش است.

براساس الگوی برآورد شده، تقاضای اعتبارات با سطح زیر کشت (L) رابطه مستقیم دارد، به گونه ای که به ازای یک درصد افزایش سطح زیر کشت، ۰/۵۰۸ درصد افزایش می یابد. تقاضای اعتبارات با تعداد نیروی کار خانوادگی ( $N_f$ ) نیز رابطه مستقیم دارد به طوری که به ازای افزایش یک درصدی نیروی کار خانوادگی، ۰/۲۵۵ درصد افزایش می یابد. تقاضا برای اعتبارات - چنانکه انتظار می رفت - با سود دوره قبل (PR) رابطه غیرمستقیم دارد به گونه ای که با افزایش یک درصدی سود دوره قبل، ۱/۵۵۲ درصد کاهش می یابد.



## نتیجه‌گیری و پیشنهاد

براساس نتایج به دست آمده می‌توان نتیجه گرفت که:

۱. براساس رابطه مستقیم میزان تقاضای اعتبارات با قیمت محصول، کشاورزان با افزایش قیمت محصول انگیزه بیشتری برای سرمایه‌گذاری روی فعالیت خود می‌یابند. در صورت پاسخگویی به تقاضای درازمدت کشاورزان، توسعه فعالیت کشاورزی (که خود فرایندی تدریجی و زمانبر است) و استفاده از فناوریهای نوین و ارتقای بهره‌وری قابل پیش‌بینی است.

۲. از آنجا که تقاضای اعتبارات با نرخ بهره رابطه غیرمستقیم دارد، بنابراین، تغییر نرخ بهره در میزان تقاضا برای اعتبار چندان مؤثر نیست. این خود تأییدی است بر مطالعات پیشین که نشان داده‌اند کشاورزان خرده‌پا چندان به نرخ بهره وام حساس نیستند؛ چون حدود ۱۷ درصد هزینه دریافت وام آنها را بهره وام در بر می‌گیرد (Senanaiak & et al., 2002). نتیجه این‌که برای هدایت اعتبارات به سمت کشاورزان خرده‌پا باید تدابیری اندیشید.

۳. از رابطه مستقیم بین تقاضا برای وام با سطح زیر کشت و نیروی کار خانوادگی نتیجه می‌شود که در این منطقه، سرمایه از جمله نهاده‌های کمیاب و محدودکننده فعالیت کشاورزان است، در حالی که زمین و نیروی کار فراوان است.

۴. با توجه به رابطه معکوس تقاضای اعتبارات با سود دوره قبل کشاورز (PR) می‌توان دریافت که کشاورزان این منطقه در مرحله‌ای هستند که عامل سرمایه بین دوره‌های مختلف زراعی انتقال یافته و آنها هنوز به مرحله ثبات الگوی کشت خود نرسیده‌اند؛ به دیگر سخن این نتیجه تأکید دیگری بر محدودکننده بودن عامل سرمایه در این منطقه است. در این راستا با تخصیص اعتبار بیشتر به کشاورزان این منطقه می‌توان آنها را سریعتر به سمت الگوی بهینه کشت - که سودآورتر هم هست - سوق داد. در نهایت پیشنهادهای زیر قابل طرح است:

- از آنجا که کشاورزان این منطقه از لحاظ زمین و نیروی کار با تنگنا مواجه نیستند، در صورت نبود خشکسالی، تخصیص اعتبارات ارزان به این منطقه می‌تواند بسیار کارساز باشد.

- پیشنهاد می‌شود به عنوان یک برنامه کوتاه‌مدت، اعطای اعتبارات ارزان هدفمند شود؛

## اقتصاد کشاورزی و توسعه - شماره ۵۸ (ویژه سیاستهای کشاورزی)

اما در درازمدت شناور کردن نرخ بهره می‌تواند نتایج مثبتی داشته باشد. هدفمند کردن اعطای اعتبارات ارزان به این معناست که کشاورزانی که واقعاً به این اعتبارات نیاز دارند شناسایی شوند و اعتبارات به آنها پرداخت گردد. اما عیب این کار مانند تمام سیستمهای جیره‌بندی دیگر، کاغذبازی بیش از حد و ایجاد بازار سیاه است. کاغذبازی زیاد باعث بالا رفتن هزینه واقعی دریافت وام می‌گردد که نرخ بهره درصد کمی از آن است (Senanaigak & et al., 2001) و علاوه بر آن با ایجاد روابط، باز هم ممکن است اعتبارات ارزان به دست مستحقان واقعی نرسد. بنابراین، هدفمند کردن اعطای اعتبارات ارزان در درازمدت نمی‌تواند راهکار مناسبی باشد، در صورتی که شناور کردن نرخ بهره می‌تواند نتایج مثبتی در بر داشته باشد. شناور کردن نرخ بهره به این معناست که اجازه داده شود عرضه و تقاضا برای اعتبار، نرخ سود آن را تعیین کند. نتیجه این امر کم شدن اختلاف نرخ سود اعتبارات رسمی و غیررسمی است و لذا دریافت اعتبارات با قیمت تمام شده پایین‌تر برای کشاورزان خرده‌پا میسر می‌شود.

- یادآوری می‌شود که استان سیستان و بلوچستان از لحاظ شاخصهای توسعه اقتصادی و اجتماعی نسبت به دیگر نقاط کشور جایگاه پایین‌تری دارد؛ بنابراین، شایسته است در برنامه حمایتیهای دولت در اولویت قرار گیرد.

## منابع

۱. ایران‌نژاد، ژاله (۱۳۷۴)، اعتبارات کشاورزی و جایگاه نظام بانکی در کشاورزی ایران، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۱۱، ص ۱۱۹ تا ۱۶۴.
۲. ایران‌نژاد، ژاله (۱۳۷۵)، سرمایه‌گذاری و اعتبارات در بخش کشاورزی ایران، مؤسسه پژوهشهای برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، تهران.
۳. باقری، مهرداد (۱۳۸۰)، عوامل مؤثر بر عدم بازپرداخت اعتبارات کشاورزی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز.
۴. بانک کشاورزی (۱۳۷۸-۱۳۷۰)، گزارش عملکرد بانک کشاورزی، تهران.

۵. بانک کشاورزی (۱۳۷۸)، بانک کشاورزی در مسیر تحول، عملکرد بانک کشاورزی در سالهای پس از انقلاب اسلامی، ۱۳۷۷-۱۳۷۰، تهران.
۶. جابری، ابراهیم (۱۳۷۲)، بیمه محصولات کشاورزی و اعتبارات بانکی، بانک و کشاورزی، شماره ۳۶، ص ۱۳ تا ۱۹.
۷. سلیمانی پور، احمد (۱۳۷۴)، بررسی ویژگیها و تخمین تابع تقاضای اعتبارات کشاورزی در استان فارس، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز.
۸. کریمی، آیت (۱۳۷۹)، عوامل مؤثر بر دسترسی به اعتبارات و تأثیر آن بر کارایی کشاورزان: مطالعه موردی استان کهگیلویه و بویر احمد، پایان نامه کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز.
۹. گجراتی، دامودار (۱۳۷۱)، مبانی اقتصادسنجی، ترجمه حمید ابریشمی، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
۱۰. نجفی، بهاء الدین (۱۳۷۱)، بررسی برخی اثرات اعطای اعتبارات کشاورزی در استان فارس، گزارش طرح پژوهشی، معاونت پژوهشی دانشگاه شیراز.
۱۱. هندرسون جیمز و ریچارد کوانت (۱۳۷۰)، تئوری اقتصاد خرد، ترجمه مسعود محمدی، دفتر نشر فرهنگی اسلامی، تهران.
12. Grant, C. and F. Vella (2004), Credit supply and demand among US households, *European University Institute*, Charles.grant@iue.it.
13. Fujiki, H. (1998), Japanese money demand: Evidence from regional monthly data, Kyoto Institute of Economic Research, Kyoto University, Fujiki@kier.kyoto-u.ac.jp.
14. Hanson, S.D.; L. J. Robison & M.E. Siles (1996), Impact of relationship on customer retention in the banking industry,

*Agribusiness*, 12: 27 – 35.

15.Lau, L.J. and P. A. Yotopoulos (1972), Profit supply and factor demand function, *American Journal of Agricultural Economics*, 54:11-18.

16.Senanaiak, S. M. P. and D.P. Ho (2002), Who have more access to cheap credit in Vietnam?, *Indian Journal of Agricultural Economics*, 57: 241-246.

17.Singh, R.D.; K.K. Verma and L.R. Singh (1972), Production possibilities and resource use pattern on small farms: A comparative study in three regions of Uttar Pradesh, *Indian Journal of Agricultural Economics*, 27: 126-36.