اقتصادکشاورزی و توسعه، سال هفدهم، شماره ٦٥، بهار١٣٨٨

تحلیل کارایی و آثار تسهیلات اعطا شده به بخش شیلات استان سیستان و بلوچستان

محمودهاشمی تبار*[1]، دکتر احمد اکبری*، دکتر محمدحسین کریم*
مهدی فرجامی فرد**

تاریخ دریافت: ۸۵/۱۱/۲۶ تاریخ پذیرش: ۸۷/۵/۲۰

چکیده

باتوجه به قابلیت سرمایه در تبدیل شدن به سایر عوامل تولید در ترکیب با دیگر نهاده‌ها، به‌کارگیری صحیح سرمایه می‌تواند موجب افزایش تولید و درآمد شود. همچنین با توجه به اینکه تزریق این نهاده به جریان تولید همراه با به‌کارگیری فناوری و روشهای جدید موجب افزایش کارایی عوامل تولید می‌شود، لذا در این تحقیق با بررسی ۵۴ بهره‌بردار بخش شیلات در استان سیستان و بلوچستان در سال ۱۳۸۳-۸۴ کارایی فنی بهره‌برداران این بخش با استفاده از تابع تولید مرزی و بسته نرم‌افزاری Frontier 4.1 بررسی شده است. نتایج تحقیق نشان داد که وام تأثیر مثبتی در کارایی فنی صاحبان لنج و صیادان دارد و در تابع تولید نیز بهره‌برداران این

*به ترتیب: مربی، استاد و دانشیار اقتصاد کشاورزی دانشگاه سیستان و بلوچستان
۱. نویسنده مسئول
** کارشناس ارشد جهادکشاورزی استان سیستان و بلوچستان
e-mail:mhashemi@hamoon.usb.ac.ir

Archive of SID
www.SID.ir

گروه در استفاده از این نهاده در ناحیه دوم تولید قرار گرفته‌اند. در پایان نیز با توجه به نتایج تحقیق رهنمودهایی در راستای بهبود و تسهیل سیاستهای اعتباری ارائه شده است.

طبقه‌بندی H81,D24,C87,CB,Q22,Q1: JEL

کلیدواژه‌ها:

استان سیستان و بلوچستان، شیلات، وام، کارایی، تابع تولید مرزی

مقدمه

کمبود سرمایه در مناطق روستایی - که ناشی از پایین بودن سطح درآمد ودر نتیجه ناچیز بودن پس انداز خانوارها می‌باشد - یکی از مشکلات توسعه مناطق روستایی است. این وضعیت علاوه براینکه امکان افزایش ظرفیت بخشهای تولیدی و به‌کارگیری فناوری نوین را در فرایند تولید در این مناطق با محدودیت مواجه ساخته است، موجب بروز مشکلات اجتماعی نظیر مهاجرت روستاییان به شهرها، بیکاری پنهان و آشکار وکاهش سطح زندگی خانوارها نیز گردیده است. از این رو انتظار می‌رود که تسهیلات اعتباری مؤسسات رسمی‌وسیله مناسبی برای روند انتقال و تسریع در امر توسعه کشاورزی باشد. به ویژه با توجه به نقشی که سرمایه در ترکیب با سایر عوامل تولید در فرایند تولید دارد می‌تواند باعث افزایش کارایی استفاده از نهاده در امر کشاورزی گردد و به عنوان عامل اساسی برای مدرنیزه کردن و تطابق با فناوری نوین مورد استفاده قرار گیرد (هاشمی تبار و کرباسی، ۱۳۸۴، ۳۱).

براین اساس پرداخت تسهیلات اعتباری توسط بانکهای تجاری وتخصصی درقالب تبصره‌های لایحه بودجه سالانه با پیشنهاد دولت و تصویب مجلس شورای اسلامی به متقاضیان سرمایه‌گذاری و رونق فعالیتهای تولیدی و خدماتی در مناطق روستایی یکی از شیوه‌های جبران کسری سرمایه در این مناطق است.

وجود امکانات بالقوه صید و پرورش انواع آبزیان در بخش شیلات در کشور با وجود ۱۸۰۰ کیلومتر مرز آبی در شمال و جنوب باعث شده است تا این بخش از ظرفیتهای بالقوه

Archive of SID

www.SID.ir

بالایی جهت تولید وصادرات برخوردار باشدکه در صورت برنامه‌ریزی اصولی می‌توان بخش یاد شده را به عنوان یکی از منابع تأمین ارز کشور مطرح نمود. استان سیستان و بلوچستان نیز به دلیل شرایط خاص جغرافیایی از لحاظ توسعه شیلات دارای پتانسیلهای بالایی است. وجود سواحل آبی به طول سیصد کیلومتر با دریای عمان و موقعیت دریاچه هامون و امکان ایجاد آبگیرهای مصنوعی در سطح استان از جمله استعدادهایی می‌باشد که در منطقه وجود دارد. با این همه، شیلات استان بنیادی ضعیف و ساختاری سنتی داشته و همپای ظرفیتهای بالقوه خود توسعه نیافته است که اصلی‌ترین دلایل این امر کمبود زیربناها و سرمایه‌گذاری می‌باشد (کریم کشته، ۱۳۸۲).

از میان راه‌های گوناگون افزایش تولید، با توجه به محدودیت توسعه عوامل تولید و ایجاد تغییرات عمده در فناوری و از سوی دیگر مسائل و مشکلات شیلات استان سیستان و بلوچستان -که عمدتاً ناشی از کمبود سرمایه‌گذاری در این بخش است – به نظر می‌رسد مناسبترین راه، افزایش کارایی فنی تولید[1] باشد. لذا در این تحقیق با توجه به محدودیت منابع تولید در استان و نقشی که سرمایه در ترکیب با سایر عوامل تولید و تأمین نهاده‌ها دارد، با محاسبه میانگین کارایی فنی مربوط به واحدهای بخش شیلات استان و بررسی وضعیت کارایی آنها، نقش اعتبارات پرداختی در کارایی فنی بهره‌برداران شیلات و عوامل مؤثر بر کارایی و ناکارایی فنی واحدها بررسی شده است.

مطالعات مختلفی در زمینه اعتبارات روستایی و آثار آن در بخش کشاورزی صورت پذیرفته است که از جمله آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

طالب (۱۳۷۲) با انجام تحقیقی در زمینه اعتبارات روستایی در ایران موضوع اعتبارات کشاورزی را قبل از اصلاحات ارضی تا پس از پیروزی انقلاب اسلامی به صورت توصیفی مورد بررسی قرارداده ونتیجه گرفته است که تحولات ایجاد شده طی این مدت باعث پدید آمدن تغییرات مثبتی در وضعیت اقتصادی و اجتماعی کشاورزان شده است.

1. technical efficiency

Archive of SID

www.SID.ir

نجفی (۱۳۷۱) به منظور بررسی آثار و مسائل اعتبارات کشاورزی در استان فارس (شهرستان مرودشت)، پس از بررسی اجمالی نظام اعتبارات کشاورزی در ایران، به این نتیجه رسید که نرخ کارمزد وامهای کشاورزی نسبتاً پایین است و از سوی دولت مورد حمایت قرار می‌گیرد.

هاشمی تبار و کرباسی (۱۳۸۴) با استفاده از تابع مرزی تصادفی[1] و بسته نرم‌افزاری Frontier4 به بررسی نقش وام و اعتبارات در کارایی فنی کشاورزان پرداختند. نتایج تحقیق آنها نشان داد که اعتبارات پرداختی تأثیر مثبتی در کارایی فنی کشاورزان داشته است و با بهبود روشهای مدیریتی می‌توان کارایی کشاورزان مورد مطالعه را افزود.

تایلور و همکاران (Taylor & et al., 1986) با بررسی برنامه اعتبارات کشاورزی و کارایی تولید در برزیل با مقایسه دو گروه وام‌گیرنده و غیر وام‌گیرنده، کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی هر دو گروه را محاسبه کردند و نشان دادند که میانگین کارایی فنی گروه وام‌گیرنده بیشتر از گروه غیر وام‌گیرنده است. همچنین کارایی تخصیصی گروه وام‌گیرنده ۷۰ درصد است، در حالی که کارایی تخصیصی گروه غیر وام‌گیرنده ۷۶/۵ درصد می‌باشد.

روش تحقیق

کارایی به‌سه نوع فنی، تخصیصی[2] و اقتصادی[3] تقسیم شده است (Farrell,1957, 253). کارایی فنی، حداکثر تولید ممکن راکه می‌توان از مقدار مشخصی از عوامل تولید به دست آورد، مشخص می‌سازد وکارایی تخصیصی، ترکیبی از عوامل تولید را تعیین می‌کند که حداقل هزینه را برای واحد داشته باشد. کارایی اقتصادی نیز توانایی واحد را در به دست آوردن حداکثر سود ممکن با توجه به قیمت و سطوح نهاده نشان می‌دهد و از حاصل‌ضرب کارایی فنی در کارایی تخصیصی به دست می‌آید. برای تخمین کارایی باید توابع مرزی شامل

1. stochastic frontier function
2. allocative efficiency
3. economic efficiency

Archive of SID

www.SID.ir

تابع تولید، تابع هزینه یا تابع سود تخمین زده شوند. تابع تولید مرزی تابعی است که حداکثر تولید را با توجه به مقدار نهاده‌ها نشان می‌دهد. در تعیین کارایی، تابع تولید مرزی با توجه به نشان دادن شکاف بین تولیدکننده‌ها و علل ناکارایی و بهترین عملکرد و فناوری نسبت به تابع تولید متوسط ارجحیت دارد.

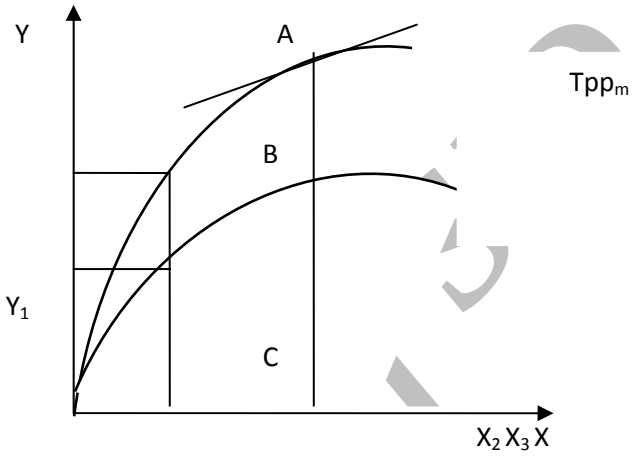
برای روشن شدن موضوع حالتی را در نظر بگیرید که یک نهاده متغیر برای تولید یک محصول به کار گرفته می‌شود. در این حالت همان‌گونه که نمودار ۱ نشان می‌دهد، منحنی TPP_m حداکثر تولید (تولید مرزی) را در سطوح مختلف مصرف نهاده و منحنی TPP_a میزان تولید را برای میانگین واحدها و یا به عبارتی تولید متوسط را در سطوح مختلف نهاده نشان می‌دهند. بنابراین، تمام نقاطی که پایین‌تر از منحنی تولید مرزی TPP_m قرار دارند، به دلیل اینکه در سطوح معینی از مصرف نهاده، حداکثر تولید ممکن را ارائه نمی دهند، از نظر فنی کارا نیستند. اگر میزان تولید واقعی مزرعه با مصرف X_2 واحد از نهاده X، برابر با Y_2 باشد، نسبت Y_2/Y_1 کارایی فنی این مزرعه را مشخص می کند. اگر تولید مزرعه درست برابر با Y_3 می بود، این مزرعه از نظر فنی، کارا بود، اما از آنجا که حداکثر سود تنها زمانی به دست می‌آید که ارزش تولید نهایی نهاده برابر با قیمت آن باشد ($VMP_x = P_x$)، بنابراین ممکن است که این مزرعه در آن صورت نیز، از نظر تخصیص، کارا نباشد. برای اندازه‌گیری کارایی تخصیصی کافی است که میزان تولید در نقطه‌ای که سود را حداکثر می کند، به دست آید (در شکل این نقطه با مصرف X_1 واحد از نهاده X نشان داده شده است و تولید متناظر آن، Y_1 است). در این صورت نسبت Y_3/Y_1 کارایی تخصیصی را اندازه‌گیری می کند. کارایی اقتصادی نیز در حقیقت حاصل ضرب مقدار کارایی فنی در کارایی تخصیصی است. آیگنر و همکارانش (Aigner & et al., 1977) با پیروی از کار فارل، تابع تولید مرزی از نوع کاب داگلاس را به فرم زیر معرفی نمودند:

$$\text{Lny=Ln f(x)} - \mu = a_0 + \sum_{i=1}^{n} a_i (LnX_i) - \mu \qquad u \geq 0 \qquad (۱)$$

Archive of SID

www.SID.ir

که در آن y محصول واقعی، x نهاده، μ میانگین u (u جمله خطا) و $f(x)$ تولید حداکثر است. وجود جمله خطای یکطرفه موجب می‌شود که محصول واقعی کمتر از حداکثر تولید شود ($y \geq f(x)$). برای تعیین کارایی پنج روش قابل ذکر است: ۱. شاخصهای کارایی ۲. روش تابع تولید ۳. روش تابع تولید مرزی ۴. روش سود ۵. روش برنامه‌ریزی ریاضی.



نمودار ۱. نمایش انواع کارایی فارل

برای تخمین تابع تولید مرزی سه روش معمول می باشد: روش حداقل مربعات اصلاح شده، روش برنامه‌ریزی خطی و روش حداکثر راستنمایی. در این تحقیق از روش حداکثر راستنمایی برای تخمین تابع مرزی – که به وسیله باتیس و کوئلی (Battese & Coelli, 1989) پیشنهاد شد – استفاده گردیده است. در روش تابع مرزی تصادفی – که اولین بار توسط آیگنر و همکارانش (Aigner & et al., 1977) مطرح گردید – به تأثیر عوامل برونزا (مانند: تأثیر تغییرات جوی در کارایی بهره‌برداری‌های کشاورزی) توجه شده است. تابع تولید مرزی تصادفی را می‌توان به صورت زیر تعریف کرد:

$$y_i = f(X_i, \beta)\exp(\varepsilon_i) \qquad (۲)$$

که در آن y_i تولید مزرعه i ام، X_i بردار نهاده‌های مزرعه i ام، β بردار پارامترها و ε_i جمله پسماند یا جمله خطا می‌باشد. از آنجا که جمله خطای مدلهای تابع تولید مرزی تصادفی از دو

Archive
www.SID.ir

قسمت مستقل تشکیل شده است، به این مدلها، مدل خطای مرکب[1] نیز می‌گویند و می‌توان ε_i را به صورت زیر تعریف کرد:

$$\varepsilon_i = V_i - U_i \qquad (۳)$$

V_i جزء متقارنی است که تغییرات تصادفی تولید را، که ناشی از تأثیر عوامل خارج از کنترل زارع مانند آب و هواست، در بر می‌گیرد. این جزء دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس $\delta^2 v$ می‌باشد $[V \sim (0 , \delta^2 v)]$.

از طرف دیگر U_i مربوط به کارایی فنی واحدهاست و عوامل مدیریتی را دربرمی‌گیرد. این جزء دارای توزیع نرمال با دامنه یکطرفـــه است $[U \sim (u , \delta^2 u)]$ و برای واحدهایی که مقدار تولید آنها روی تابع تولید مرزی قرار می‌گیرد، U_i برابر صفر است. برای آنهایی که تولید آنها در زیر تابع تولید مرزی قرار می‌گیرند، U_i بزرگتر از صفر است. بنابراین، U_i بیانگر مازاد تولید مرزی از تولید واقعی در سطح معینی از مصرف نهاده است (Aigner & et al., 1977).

قبل از بحث در مورد فرضهای هر یک از مدلهای فوق، پارامترهایی که فرضها بر آنها اعمال می‌گردد، معرفی می‌شود:

۱. μ میانگین جمله اخلال U است. مثبت بودن این پارامتر دال بر توزیع نرمال دوطرفه برای U و برابر صفر بودن آن نمایانگر توزیع نرمال یکطرفه برای U می‌باشد.

۲. η روند تغییرات فناوری در طول زمان است. این پارامتر می‌تواند مثبت، منفی یا صفر باشد که به ترتیب نشاندهنده صعودی، نزولی و ثابت بودن کارایی فنی در طول زمان است. با توجه به اینکه داده‌های این تحقیق به صورت مقطعی است، $\eta = 0$ می‌باشد.

۳. γ وضعیت واریانس جمله اخلال است.

فروض قابل بررسی به شرح زیرند:

---

1. compound error model

Archive of SID

www.SID.ir

۱. مدل بدون محدودیت: در این حالت هر یک از پارامترهای η، γ و μ مقادیر دلخواه اختیار می‌کنند. این حالت مدل، مبنایی برای آزمون نسبت حداکثر درستنمایی خواهد بود.

۲. $\mu= 0$: این حالت نمایانگر توزیع نرمال یکطرفه برای جزء اخلال U می‌باشد.

۳. $\mu = \gamma = 0$: در این حالت واریانس جمله اخلال برابر صفر خواهد بود، لذا تمام اختلافات بین واحدها ناشی از عوامل خارج از کنترل زارع است؛ در نتیجه کارایی فنی غیرقابل مشاهده است و روش حداقل مربعات معمولی (OLS) بر روش حداکثر درستنمایی (MLE) ترجیح داده می‌شود.

باتیس وکوئلی (Battese & Coelli, 1989, 153) برای تخمین کارایی فنی و تعیین عوامل مؤثر بر آن، به طور همزمان مدل زیر را ارائه کردند:

$$y_{it} = \exp(X_{it}\beta + V_{it} - U_{it}) \qquad (۴)$$

که در آن y مقدار تولید، X یک بردار $K\times ۱$ از مقادیر نهاده‌ها و متغیرهای توضیحی، β یک بردار $K\times 1$ از پارامترها، V_{it} خطای تصادفی با $N(0,\delta^2v)$ و فرض شده که مستقل از U_{it} توزیع شده است، U_{it} یک متغیر تصادفی غیرمنفی مربوط به ناکارایی فنی تولید و فرض شده که به طور مستقل توزیع گردیده است، به طوری که: $U_{it} \sim N(Z_{it}\delta , \delta^2)$. همچنین Z_{it} یک بردار از متغیرهای توضیحی همراه با ناکارایی فنی تولید واحدها در طول زمان و δ یک بردار از ضرایب نامشخص است.

اثر عوامل مؤثر بر ناکارایی فنی تولید (U_{it}) را در مدل مرزی تصادفی می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$U_{it} = Z_{it}\delta + W_{it}$$

به طوری که W_{it} متغیر تصادفی با میانگین صفر و واریانس δ^2 می‌باشد:

$$W_{it} \geq -Z_{it}\delta$$

بر این اساس داریم:

$$\gamma = \delta^2 / \delta^2s \qquad \delta^2s = \delta^2v + \delta^2$$

کارایی فنی برابر است با:

Archive of SID

www.SID.ir

$$TE_{it} = \exp(- U_{it}) = \exp(-Z_{it}\delta - W_{it}) \quad (۵)$$

باتیس و کوئلی (Battese & Coelli, 1989, 327) معتقدندکه باید معادله اول، یعنی تابع تولید مرزی تصادفی، و معادله دوم، یعنی اثر عوامل بر روی ناکارایی فنی را با یکدیگر براورد نمود. برای براورد همزمان دو تابع به روش حداکثر درستنمایی از بسته نرم‌افزاری FRONTIER4.1 که به‌وسیله باتیس وکوئلی پیشنهاد شده است، استفاده می‌شود. از بین اشکال مختلف تبعی برای براورد تابع تولید، با توجه به معنیداری ضرایب، سازگاری با نظریه و علایم متغیرها، ضریب تعیین R^2 و... در نهایت از تابع تولید کاب- داگلاس استفاده شد[۱]. فرم تابع انتخاب شده به صورت زیر می‌باشد:

$$LnY=\beta_0+\beta_1 Labor+\beta_2 LnLoan+\beta_3 LnP.C+\beta_4 Ln(Constan.Capt)+\beta_5 LnCapt$$

متغیرهای این تابع به شرح زیرند:

Y: ارزش کل تولیدات بهره‌بردار برحسب ریال

Labor: مجموع هزینه‌های نیروی کار مصرفی بهره‌بردار بر حسب روز نفر

Loan: مبلغ وام

P.C: سرمایه شخصی

Const.Capt: هزینه‌های ثابت

Capt: مجموع هزینه‌های متغیر یا سرمایه در جریان تولید برحسب ریال

β_0: عرض از مبدأ تابع و β_1 تا β_5: ضرایب تابع

ارزش کل تولیدات از مجموع ارزش محصولات تولیدی واحدها براساس میانگین قیمت در سال مورد بررسی (۸۳-۸۴)، محاسبه گردید.

یادآوری می‌شود که اطلاعات مورد نیاز این پژوهش از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی و نیز از طریق عملیات میدانی،مشاهده طرحها و مصاحبه با افرادی که وام گرفته‌اند و

۱. در این نرم‌افزار برای تخمین تابع تولید دو فرم کاب- داگلاس و ترانسندنتال پیشنهاد شده است که پس از تخمین و بررسی این دو فرم از توابع، فرم کاب- داگلاس انتخاب گردید.

Archive of SID

www.SID.ir

تکمیل پرسشنامه مربوط به میزان جذب تسهیلات و چگونگی هزینه آنها توسط بهره‌برداران جمع‌آوری شده است. کل حجم نمونه این تحقیق تعداد ۵۳ نفر بوده که با استفاده از روش تصادفی طبقه بندی شده در سال ۱۳۸۳-۸۴ انتخاب شده‌اند.

نتایج و بحث

کارایی فنی بهره‌برداران

شکل تبعی مدل مورد نظر با استفاده از آزمون Reset رمزی و بررسی باقیمانده‌ها مورد آزمون قرار گرفت و براساس تطابق ضرایب با نظریه، معیار R^2 و... بهترین مدل انتخابی، مدل از نوع کاب- داگلاس بوده است. همچنین در این تحقیق تخمین تابع مرزی تصادفی با روش حداکثر راستنمایی(M L) انجام گرفت. یکی از کلیدی‌ترین آزمونهای انجام پذیرفته در طی فرایند تخمین، آزمون فرضیه $\mu=0$ درخصوص داشتن توزیع نرمال برای مشاهدات بوده که نرمال بودن مشاهدات را نشان داد. نتایج حاصل از تخمین تابع کاب-داگلاس به روش O.L.S در جدول ۱ نشان داده شده است. چنانکه ملاحظه می‌شود، برای پرورش‌دهندگان ماهی تنها مجموع هزینه‌های متغیر معنیدار نشده و سایر عوامل بر تولید مؤثر بوده است. ضرایب به دست آمده در تابع تولید به فرم کاب- داگلاس در واقع کشش عوامل مذکور می‌باشد. کشش تولید مربوطه نشان می‌دهد که پرورش‌دهندگان ماهی در ارتباط با عوامل مورد بررسی در ناحیه دوم تولید و یا به عبارتی در ناحیه اقتصادی تولید عمل می‌کنند. اما با توجه به منفی بودن کششهای مربوط به هزینه‌های ثابت و متغیر وام می‌توان گفت که در ارتباط با این عوامل، بهره‌برداران در ناحیه سوم تولید یا ناحیه غیراقتصادی تولید، فعالیت می‌کنند. در مورد صیادان و صاحبان لنج ضرایب نشان می‌دهد که این بهره‌برداران در به‌کارگیری نهاده‌های مورد بررسی به جز در زمینه سرمایه شخصی، در ناحیه دوم تولید عمل می‌کنند. کشش مربوط به نهاده وام نیز نشان می دهد که این گروه در ناحیه اقتصادی تولید عمل می‌کنند. بازده نسبت به مقیاس تابع - که حاصل

Archive of SID

www.SID.ir

جمع کشش عوامل تولید می‌باشد - برای پرورش‌دهندگان ماهی و صیادان و صاحبان لنج به ترتیب برابر ۲/۹۲ و ۰/۲۲ می‌باشد که نشانگر بازده صعودی نسبت به مقیاس برای پرورش‌دهندگان ماهی و بازده کاهشی نسبت به مقیاس برای صیادان و صاحبان لنج می‌باشد؛ بنابراین اگر نهاده‌های مؤثر بر تولید شیلات یک درصد افزایش یابد، میزان تولید برای پرورش‌دهندگان ماهی بیشتر از یک درصد و برای صیادان و صاحبان لنج کمتر از یک درصد افزایش می‌یابد.

جدول ۱. نتایج حاصل از تخمین تابع تولید شیلات

بهره‌برداران دارای لنج و واحدهای صیادی				پرورش‌دهندگان ماهی			
متغیر	ضریب	ارزش آماره t		ضریب		ارزش آماره t	
ضریب ثابت	-۱۷۷۵۸۳۱۲**	-۲/۷		۱۱***		۶/۰۲	
مجموع هزینه‌های نیروی کار	۰/۱۸***	۴/۱		۰/۲۸ *		۱/۹۲	
مبلغ وام	۰/۱۰۵**	۳/۴		-۳/۴***		-۸/۵	
سرمایه شخصی	-۰/۱۲***	-۴/۹		۰/۱۲***		۵/۱	
هزینه‌های ثابت	۰/۰۳***	۴/۶		-۰/۱**		-۳/۵	
مجموع هزینه های متغیر	۰/۰۶**	۲/۸		۰/۱۶		۰/۹۶	
DW =۲/۰۰۸	$\overline{R}^2$ =۰/۷۰	R^2=۰/۷۳	F =۲/۲۸	$\overline{R}^2$ =۰/۷۳	R^2=۰/۷۷	D.W =۲/۲۰۸	F =۲/۰۸

مأخذ: یافته‌های تحقیق

*، ** و *** به ترتیب نشاندهنده معنیداری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و یک درصد می باشد.

جهت انتخاب مدل مناسب برای تخمین کارایی فنی باید فرضهایی آزمون گردد که در جدول ۲ نتایج این آزمونها ارائه شده است.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۲. آزمون فرضهای مختلف برای انتخاب مدل مناسب

		پرورش‌دهندگان ماهی			بهره‌برداران صاحب لنج و واحدهای صیادی		
شماره	فرضیه	χ^2 محاسباتی	χ^2 جدول	نتیجه	χ^2 محاسباتی	χ^2 جدول	نتیجه
۱	$\mu=\gamma=0$	۲۴/۱۷	۵/۹۹	عدم پذیرش	-۱۲/۶	۵/۹۹	عدم پذیرش
۲	$\delta_0=0$	۲/۴	۳/۸۴	پذیرش	۱/۰۳	۳/۸۴	پذیرش
۳	$\delta_1=\delta_2=\delta_3=0$	۱۱/۰۲	۱۱/۰۷	پذیرش	۶/۱	۷/۸۱	پذیرش
۴	$\mu=0$	۱/۲۸	۳/۸۴	پذیرش	۱/۴۳	۳/۸۴	پذیرش

مأخذ: یافته‌های تحقیق

اولین آزمون فرضیه، که مهمترین آزمون نیز می‌باشد، آزمون فرض $\mu=\gamma=0$ است. در صورتی که این فرض تأیید شود، نشاندهنده آن است که آثار ناکارایی فنی در مدل دارای توزیع تصادفی نبوده، در نتیجه امکان محاسبه کارایی فنی وجود ندارد (زیرا واریانس U_i مساوی صفر است). عدم پذیرش فرض اول (جدول ۳) بیانگر آن است که آثار ناکارایی فنی در مدل دارای توزیع تصادفی می‌باشد، بنابراین، کارایی فنی قابل مشاهده و اندازه‌گیری است. پذیرش فرض دوم جدول، غیر صفر بودن مقدار عرض از مبدأ رابطه عوامل مؤثر بر ناکارایی فنی را نشان می‌دهد، و پذیرش فرض سوم جدول حاکی از آن است که هیچ کدام از عوامل مؤثر در نظر گرفته شده، در ناکارایی فنی بهره‌برداران تأثیر ندارند. پذیرش فرض چهارم نیز نشان می دهد که کارایی فنی واحدها توزیع نرمال یکطرفه دارد. جهت انتخاب مدل مناسب، از آزمون نسبت حداکثر درستنمایی تعمیم‌یافته استفاده شده است.

نتایج حاصل از تخمین تابع تولید مرزی و عوامل مؤثر بر ناکارایی فنی در جدول ۳ آمده است. اولین مدلی که تخمین زده می‌شود، مدل بدون محدودیت است. در این مدل، کلیه ضرایب بدون محدودیت وارد تابع می‌شوند. مدل شماره ۲ با این فرض که $\mu=0$ تخمین زده

Archive of SID

www.SID.ir

شده است و مدل شماره ۳ نیز با فرض اینکه عرض از مبدأ عوامل مؤثر بر ناکارایی فنی صفر می باشد، براورد گردیده‌اند. در نهایت هم با توجه به عدم پذیرش فرضیه ۱ و پذیرش فرضیه‌های شماره ۲، ۳ و ۴ مدل نهایی انتخاب گردیده است (جدول ۳).

β_1 تا β_5 به ترتیب ضرایب متغیرهای نیروی کار، وام، سرمایه شخصی، هزینه‌های ثابت و هزینه‌های متغیر تابع و δ_1 تا δ_3 مربوط به عوامل مؤثر بر ناکارایی و به ترتیب سن، میزان تحصیلات و کلاسهای ترویجی می‌باشد. β_0 و δ_0 به ترتیب عرض از مبدأ تابع مرزی و تابع عوامل مؤثر بر ناکارایی فنی است. تابع تولید مرزی در قالب مدلهای مختلف براورد گردید که محاسبه کارایی فنی براساس مدل نهایی صورت پذیرفت (جدول ۳).

نتایج براورد کارایی فنی پرورش دهندگان ماهی و بهره برداران دارای لنج و واحدهای صیادی در استان سیستان و بلوچستان بر اساس مدل نهایی نشان می‌دهد که بالاترین کارایی فنی برای پرورش‌دهندگان ماهی ۹۷درصد و کمترین کارایی فنی ۱۳ درصد می‌باشد. برای صاحبان لنج و صیادان نیز بالاترین کارایی فنی ۹۹ درصد و پایین‌ترین آن ۵۶ درصد است. میانگین کارایی فنی برای پرورش‌دهندگان ماهی و صاحبان لنج به ترتیب ۶۱ و۸۷ درصد می‌باشد. اختلاف زیاد بین حداقل و حداکثر کارایی خصوصاً برای پرورش‌دهندگان ماهی نشاندهنده امکان افزایش تولید با بهبود مدیریت واحدهاست. کارایی فنی بهره‌برداران در سطوح مختلف در جدول ۴ نشان داده شده است که با توجه به آن حدود۲۱ درصد از پرورش‌دهندگان ماهی کارایی کمتر از ۴۰ درصد، ۲۶ درصد پرورش‌دهندگان ماهی و ۱۲/۵ درصد از صاحبان لنج کارایی بین ۴۰ تا ۶۰ درصد،۲۶ درصد پرورش‌دهندگان ماهی کارایی بین ۶۰ تا ۸۰ درصد، و حدود ۲۶ درصد باقی ماندهٔ پرورش‌دهندگان ماهی و۸۷/۵ درصد از صاحبان لنج کارایی بیش از ۸۰ درصد داشته‌اند. در کل حدود ۵۳ درصد پرورش‌دهندگان ماهی و ۸۷ درصد صاحبان لنج کارایی بالاتر از میانگین داشته‌اند.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۳. نتایج برآورد مدلهای مختلف تابع تولید مرزی شیلات

متغیر	بروزش دهندگان ماهی			بهره‌برداران صاحب لنج و واحدهای صیادی			
	مدل شماره ۱ (مدل بدون محدودیت)	مدل شماره ۲ $\mu=0$	مدل شماره ۳ $\delta=0$	مدل نهایی $\mu=0$, $\delta_0=\delta_1=\delta_2=\delta_3=0$	مدل شماره ۱ (بدون محدودیت)	مدل شماره ۲	مدل شماره ۳	مدل نهایی
β_0	۱۱/۸	۱۰/۸	۱۱/۰	-۰/۵۲	-۱۷۵۳۷۲۲۰	-۱۷۴۳۷۲۲	-۱۷۵۳۸۵۲۰	-۰/۹۴
β_1	۰/۲۲	۰/۲۵	۰/۲۲	-۰/۲۶	۰/۱۶	۰/۱۹	۰/۱۷	۰/۴۸
β_2	-۳/۱۸	۰/۳۶	-۳/۱	۰/۲۶	۰/۱	۰/۲	۰/۱	۴/۴
β_3	۰/۱۳	۰/۱۷	۰/۱۳	۱/۰۶	-۰/۱۳	-۰/۱۰	-۰/۱۲	-۴/۲
β_4	-۰/۰۹	۰/۰۳۷	-۰/۰۸۷	-۱/۳۲	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۹۹
β_5	۰/۰۳	۰/۰۲۷	۰/۰۲	۰/۰۶	-۰/۰۲۷	۰/۰۵	۰/۰۶	۱/۲۱
δ_0	-۶/۱	-	-	-	-۰/۰۰۰۴	-	-	-
δ_1	۰/۸۳	-	۲/۰۱	-	-۰/۰۳	-	-۰/۰۰۳	-
δ_2	-۰/۰۱۷	-	-۰/۰۰۵	-	۰/۰۸	-	-۰/۰۳	-
δ_3	۰/۳۶	-	۰/۰۰۵	-	-۱/۱۶	-	-۰/۰۰۹	-
σ^2	۳/۳	۲/۶۵	۰/۵۱	۶/۰۲	۰/۴۱	۱/۳۲	۰/۱۷	۰/۱۵
γ	۰/۹۹	۰/۳۳	۰/۳۲	۰/۰۶	۰/۹۹	۰/۲۳	۰/۱۳	۰/۰۰۱۹
μ	۰/۰۶۶	-	۰/۰۲۵	-	-	-	۰/۰۳۷	-
Log Likelihood	۴/۹۸	۴/۸۸	-۷/۱۰۸	۱۹/۲	-۱۶/۹۵	-۳/۱۰۲	-۱۰/۶۵	-۱۳/۷

ماخذ: یافته‌های تحقیق

www.SID.ir

جدول ٤. کارایی فنی پرورش دهندگان ماهی و صاحبان لنج

دامنه	پرورش‌دهندگان ماهی			بهره‌برداران صاحب لنج و واحدهای صیادی		
	فراوانی	فراوانی نسبی (درصد)	فراوانی انباشته (درصد)	فراوانی	فراوانی نسبی (درصد)	فراوانی انباشته (درصد)
۴۰≤ کارایی	۸	۲۱	-	۰	۰	
۶۰≤ کارایی> ۴۰	۱۰	۲۶/۳	۴۷/۳	۲	۱۲/۵	
۸۰≤ کارایی> ۶۰	۱۰	۲۶/۳	۷۳/۶	۰	۰	
۱۰۰≤ کارایی> ۸۰	۱۰	۲۶/۳	۱۰۰	۱۴	۸۷/۵	
کل	۳۸	۱۰۰		۱۶	۱۰۰	
	میانگین: ۶۱٪		حداقل: ۱۳٪	میانگین: ۸۷٪		حداقل: ۵۶٪
	دامنه: ۸۴٪		حداکثر: ۹۷٪	دامنه: ۴۳٪		حداکثر: ۹۹٪

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتیجه‌گیری

نتایج بررسی آماری تحقیق نشان می دهد که۵۷/۴ درصد از بهره‌برداران مورد بررسی طی دوره فعالیت خود با تعطیلی واحد روبه‌رو شده‌اند. علت تعطیلی نیز براساس نظر پرورش‌دهندگان ماهی، تلف شدن ماهیها و نبود بچه ماهی بوده است، درحالی که صیادان کمبود سرمایه و تسهیلات بانکی، کمبود سردخانه و تعمیرات ومشکلات کاری و هزینه‌های بالا و درآمد کم را علت تعطیلی خود دانسته‌اند. همچنین پرورش‌دهندگان ماهی کمبود بچه ماهی و غذای ماهی، ناکافی بودن درآمد حاصل از تولید برای بازپرداخت وام، کمبود آب و

Archive of SID

www.SID.ir

بالا رفتن دما و صیادان و صاحبان لنج نیز کمبود نقدینگی، پایین بودن قیمت فروش و بالا بودن هزینه‌ها را مهمترین مشکلات خود ذکر کرده‌اند.

در مورد تأثیر وام در مدت زمان احداث، ۸۶/۶ درصد از تولیدکنندگان ماهی و ۶۸/۷۵ درصد صیادان و صاحبان لنج معتقدند که این امر باعث سرعت در انجام کار شده است.

در زمینه تأثیر وام در تولید، اکثر قریب به اتفاق تولیدکنندگان ماهی، صیادان و صاحبان لنج اثر وام را افزایش تولید و درآمد می‌دانند.

درباره تأثیر وام در تأمین هزینه‌های جاری تولیدکنندگان، ۵۶/۲۵ درصد از صیادان و صاحبان لنج و ۶۰/۵ درصد از پرورش‌دهندگان ماهی معتقدند که هزینه‌ها از درآمد به دست آمده تأمین شده است. ۳۹/۵ درصد از پرورش‌دهندگان ماهی و ۱۲/۵ درصد از صیادان و صاحبان لنج اعطای وام را در پیشرفت کار و تأمین مواد اولیه مؤثر می‌دانند. همچنین ۱۳/۲۵درصدازصاحبان‌لنج‌معتقدبه‌افزایش‌هزینه‌های‌جاری‌به‌دلیل تأخیر در پرداخت وام بوده‌اند.

در مورد تأثیر وام در منطقه، ۲۹/۹ درصد از پرورش‌دهندگان ماهی و ۹۳/۷۵ درصد از صیادان و صاحبان لنج معتقد به آبادانی منطقه و افزایش تولید و اشتغال بوده‌اند و ۲۸/۹ درصد پرورش‌دهندگان ماهی اعتقاد داشته‌اند که وام منجر به تشویق دیگران به احداث گردیده است. پرورش‌دهندگان ماهی ایجاد واحد تولیدی جدید، بحران خشکسالی و جلوگیری از بیکاری را مهمترین علل صرف سرمایه خود در ایجاد واحد می دانند. در حالی که صیادان و صاحبان لنج تأمین هزینه‌های زندگی خود را عامل اصلی سرمایه‌گذاری در زمینه شغلی خود می‌دانند.

شفاف‌سازی قوانین؛ همکاری بیشتر بانکها؛ کاهش و حذف دیوانسالاری پیچیده اداری جهت دریافت وام از قبیل درخواست وثیقه‌های سنگین، ضامن و غیره؛ تلاش و حمایت اداره شیلات در جهت ایجاد تسهیلات ویژه تولید و بازاریابی مناسب تولیدات و ... مهمترین خواسته‌های بهره‌برداران مورد بررسی است.

بخش دیگری از نتایج تحقیق نشان داد که متغیر وام معنیدار شده که این مسئله حاکی از تأثیر مثبت وام در کارایی فنی صاحبان لنج و صیادان بوده است. دامنه بین حداقل و حداکثر

Archive of SID

www.SID.ir

کارایی فنی بین گروه‌های مختلف پرورش‌دهندگان ماهی و صاحبان لنج به ترتیب ۸۴ و ۴۳ درصد محاسبه گردید که می‌توان نتیجه گرفت بهبود و بازنگری در شیوه‌های مدیریت تأثیر بسزایی در کارایی به ویژه کارایی پرورش‌دهندگان ماهی خواهد گذاشت.

پیشنهادها

۱.محاسبات و نتایج تحقیق نشان داد تفاوت چشمگیری میان بهترین و بدترین بهره‌بردار در واحدهای مورد بررسی وجود دارد که این اختلاف را می توان بدون تغییر در سطح فناوری و منابع کاهش داد و بر میزان تولید افزود. اعمال مدیریت مناسب، استفاده مطلوب، بهینه و بموقع از نهاده‌های تولید از جمله این راهکارهاست.

۲.نتایج حاکی از تأثیر مثبت وام در تولید و کارایی بهره‌برداران مورد بررسی است. بنابراین به منظور افزایش تولید لازم است سهم تسهیلات اعطایی بخش کشاورزی افزایش یابد، به گونه‌ای که تعادل بین عرضه و تقاضا برای وام به وجود آید؛ و یا اینکه در نرخ بهره تجدیدنظر گردد به نحوی که افراد از 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 تولیدات است، ایفا کند.

منابع

۱.امامی میبدی، علی(۱۳۷۹)، اصول اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری(علمی-کاربردی)، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، تهران.

۲.طالب، مهدی(۱۳۷۲)، اعتبارات روستایی در ایران، وزارت جهاد سازندگی، تهران.

۳.کریم کشته، محمدحسین(۱۳۸۲)، جایگاه شیلات و وضعیت صنایع تبدیلی آن در استان سیستان و بلوچستان، طرح پژوهشی دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان.

Archive of SID

www.SID.ir

۴.نجفی، بهاء الدین(۱۳۷۱)، بررسی برخی اثرات اعطای اعتبارات کشاورزی در استان فارس، دانشگاه شیراز.

۵.هاشمی تبار، محمود و علیرضا کرباسی(۱۳۸۴)، بررسی ارتباط وام با کارایی فنی زارعان در استان سیستان و بلوچستان، *مجله روستا وتوسعه*، شماره ۱، ص ۲۹ تا ۵۴.

6.Aigner, D.J., C.A.K. Lovell and P. Schmidt (1977), Formulation and estimation of stochastic frontier production function models, *Journal of Econometrics*, 61: 21-37.

7.Battese, G.E. and T.G. Coelli (1989), Frontier production technical efficiency panel data, *Journal of Production Analysis*, 3(1): 153-169.

8.Battese, G.E., T.G. Coelli and T.C. Collby (1989), Estimation of frontier production and the efficiency of Indian farms: Using panel data from ICRISATS village level studies, *Journal of Quantitative Economics,* 5(2): 327-348.

9.Farrell, M.J. (1957), The measurement of productive efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society* , 120: 253-281.

10.Taylor, G.T., I.E. Drummond and A.T. Gomes (1986), Agricultural credit programs and production efficiency: An analysis of traditional farming in South Eastern Minas Geraisi, Brazil, *American Journal of Agricultural Economics*,68(1): 110-119.

Archive of SID

www.SID.ir

Archive of SID

www.SID.ir