

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال هفدهم، شماره ۶۵، بهار ۱۳۸۸

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

محمودهاشمی تبار^{۱*}، 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، به کارگیری 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 جهاد کشاورزی استان سیستان و بلوچستان

e-mail: mhashemi@hamoon.usb.ac.ir

گروه در استفاده از این نهاد 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 JEL: H81, D24, C87, CB, Q22, Q1:

کلیدواژه‌ها:

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

مقدمه

کمبود سرمایه در مناطق روستایی - که ناشی از پایین بودن سطح درآمد و در نتیجه ناچیز بودن پس انداز خانوارها می‌باشد - یکی از مشکلات توسعه مناطق روستایی است. این وضعیت علاوه بر اینکه امکان افزایش ظرفیت بخشهای تولیدی و به کارگیری 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 و کاهش سطح زندگی خانوارها نیز گردیده است. از این رو انتظار می‌رود که تسهیلات اعتباری مؤسسات رسمی وسیله 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 نهاد 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 و تخصصی در قالب 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

تحلیل کارایی و آثار تسهیلات ...

بالایی جهت تولید و صادرات برخوردار باشد که 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^۱ 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 قرار داده و نتیجه 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

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^۱ 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 به سه نوع فنی، تخصیصی^۲ و اقتصادی^۳ تقسیم شده است (Farrell, 1957, 253). کارایی فنی، حداکثر تولید ممکن را که می‌توان از مقدار مشخصی از عوامل تولید به دست آورد، مشخص می‌سازد و کارایی 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 حاصل ضرب 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

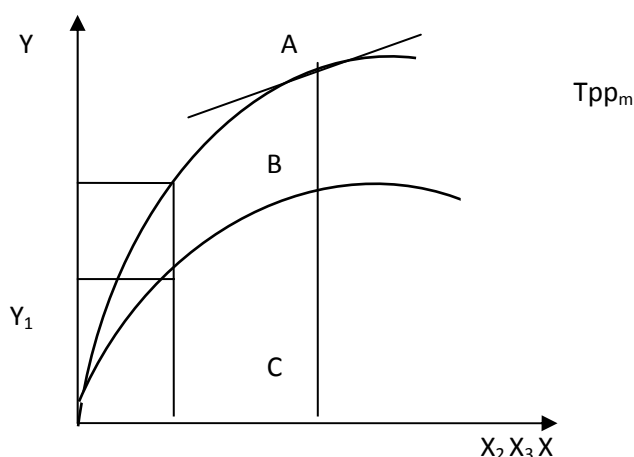
تحلیل کارایی و آثار تسهیلات ...

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 نهاد 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 نهاد و منحنی TPP_a میزان تولید را برای میانگین واحدها و یا به عبارتی تولید متوسط را در سطوح مختلف نهاد نشان می‌دهند. بنابراین، تمام نقاطی که پایین‌تر از منحنی تولید مرزی TPP_m قرار دارند، به دلیل اینکه در سطوح معینی از مصرف نهاد، حداکثر تولید ممکن را ارائه نمی‌دهند، از نظر فنی کارا نیستند. اگر میزان تولید واقعی مزرعه با مصرف X_2 واحد از نهاد X ، برابر با Y_2 باشد، نسبت Y_2/Y_1 کارایی فنی این مزرعه را مشخص می‌کند. اگر تولید مزرعه درست برابر با Y_3 می‌بود، این مزرعه از نظر فنی، کارا بود، اما از آنجا که حداکثر سود تنها زمانی به دست می‌آید که ارزش تولید نهایی نهاد 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 می‌کند، به دست آید (در شکل این نقطه با مصرف X_1 واحد از نهاد X نشان داده شده است و تولید متناظر آن، Y_1 است). در این صورت نسبت Y_3/Y_1 کارایی تخصیصی را اندازه‌گیری می‌کند. کارایی اقتصادی نیز در حقیقت حاصل ضرب مقدار کارایی فنی در کارایی تخصیصی است. آنگر و همکارانش (Aigner & et al., 1977) با پیروی از کار فارل، تابع تولید مرزی از نوع کاب داگلاس را به فرم زیر معرفی نمودند:

$$\ln y = \ln f(x) - \mu = a_0 + \sum_{i=1}^n a_i (\ln X_i) - \mu \quad u \geq 0 \quad (1)$$

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 می‌باشد: 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 آیکنر 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:

$$y_i = f(X_i, \beta) \exp(\varepsilon_i) \quad (2)$$

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

تحلیل کارایی و آثار تسهیلات ...

قسمت مستقل تشکیل شده است، به این مدلها، مدل خطای مرکب^۱ نیز می گویند و می توان ε_i را به صورت زیر تعریف کرد:

$$\varepsilon_i = V_i - U_i \quad (3)$$

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

از طرف دیگر U_i مربوط به کارایی فنی واحدهاست و عوامل مدیریتی را در بر می گیرد. این جزء دارای توزیع نرمال با دامنه یکطرفه است $[U \sim (u, \delta^2 u)]$ و برای واحدهایی که مقدار تولید آنها روی تابع تولید مرزی قرار می گیرد، U_i برابر صفر است. برای آنهایی که تولید آنها در زیر تابع تولید مرزی قرار می گیرند، 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 می گردد، معرفی می شود:

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

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

۳. γ وضعیت واریانس جمله اختلال است.

فروض قابل بررسی به شرح زیرند:

1. compound error model

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 درستی خواهد بود.

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

۳. $\mu = \gamma = 0$: در این حالت واریانس جمله اختلال 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 و کوئلی (Battese & Coelli, 1989, 153) برای تخمین کارایی فنی و تعیین عوامل مؤثر بر آن، به طور همزمان مدل زیر را ارائه کردند:

$$y_{it} = \exp(X_{it}\beta + V_{it} - U_{it}) \quad (4)$$

که در آن y مقدار تولید، X یک بردار $K \times 1$ از مقادیر نهاده‌ها و متغیرهای توضیحی، β یک بردار $1 \times K$ از پارامترها، V_{it} خطای تصادفی با $N(0, \delta^2 v)$ 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:

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

کارایی فنی برابر است با:

تحلیل کارایی و آثار تسهیلات ...

$$TE_{it} = \exp(-U_{it}) = \exp(-Z_{it}\delta - W_{it}) \quad (5)$$

باتیس و کوئلی (Battese & Coelli, 1989, 327) معتقدند که باید معادله اول، یعنی تابع تولید مرزی تصادفی، و معادله دوم، یعنی اثر عوامل بر روی ناکارایی فنی را با یکدیگر برآورد نمود. برای برآورد همزمان دو تابع به روش حداکثر درستنمایی از بسته نرم‌افزاری FRONTIER4.1 که به وسیله باتیس و کوئلی پیشنهاد شده است، استفاده می‌شود. از بین اشکال مختلف تبعی برای برآورد 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:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln Labor + \beta_2 \ln Loan + \beta_3 \ln P.C + \beta_4 \ln (Constan.Capt) + \beta_5 \ln Capt$$

متغیرهای این تابع به شرح زیرند:

Y: ارزش کل تولیدات بهره‌بردار بر حسب 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 بر حسب 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.

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 تبیی 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 $\mu=0$ در خصوص 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 پرورش دهندگان ماهی تنها مجموع هزینه‌های متغیر معین‌دار 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 پرورش دهندگان 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 به کارگیری نهاده‌های مورد بررسی به جز در زمینه سرمایه شخصی، در ناحیه دوم تولید عمل می‌کنند. کشش مربوط به نهاده وام نیز نشان می‌دهد که این گروه در ناحیه اقتصادی تولید عمل می‌کنند. بازده نسبت به مقیاس تابع - که حاصل

تحلیل کارایی و آثار تسهیلات ...

جمع کشش عوامل تولید می‌باشد - برای پرورش دهندگان ماهی و صیادان و صاحبان لنج به ترتیب برابر ۲/۹۲ و ۰/۲۲ می‌باشد که نشانگر بازده صعودی نسبت به مقیاس برای پرورش دهندگان 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 پرورش دهندگان 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

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

مأخذ: یافته‌های تحقیق

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

جهت انتخاب مدل مناسب برای تخمین کارایی فنی باید فرضیه‌ای آزمون گردد که در

جدول ۲ نتایج این آزمون‌ها ارائه شده است.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال هفدهم، شماره ۶۵
 جدول ۲. آزمون فرضهای مختلف برای انتخاب مدل مناسب

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

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 می‌دهد که کارایی فنی واحدها توزیع نرمال یکطرفه دارد. جهت انتخاب مدل مناسب، از آزمون نسبت حداکثر درستیابی تعمیم یافته 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

تحلیل کارایی و آثار تسهیلات ...

شده است و مدل شماره ۳ نیز با فرض اینکه عرض از مبدأ عوامل مؤثر بر ناکارایی فنی صفر می باشد، برآورد 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 برآورد گردید که محاسبه کارایی فنی براساس مدل نهایی صورت پذیرفت (جدول ۳).

نتایج برآورد 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 پرورش دهندگان ماهی ۹۷ درصد 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 پرورش دهندگان ماهی و صاحبان لنج به ترتیب ۶۱ و ۸۷ درصد می‌باشد. اختلاف زیاد بین حداقل و حداکثر کارایی خصوصاً برای پرورش دهندگان 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 حدود ۲۱ درصد از پرورش دهندگان ماهی کارایی کمتر از ۴۰ درصد، ۲۶ درصد پرورش دهندگان ماهی و ۱۲/۵ درصد از صاحبان لنج کارایی بین ۴۰ تا ۶۰ درصد، ۲۶ درصد پرورش دهندگان ماهی کارایی بین ۶۰ تا ۸۰ درصد، و حدود ۲۶ درصد باقی مانده پرورش دهندگان ماهی و ۸۷/۵ درصد از صاحبان لنج کارایی بیش از ۸۰ درصد داشته‌اند. در کل حدود ۵۳ درصد پرورش دهندگان ماهی و ۸۷ درصد صاحبان لنج کارایی بالاتر از میانگین داشته‌اند.

جدول 3. نتایج برآورد مدل‌های مختلف تابع تولید مرزی شیلات

متغیر	برآورد دهنده‌کل ماهی					برآورد زان صاحب لبح و واحدهای صیادی				
	مدل شماره 1 (مدل بدون محدودیت)	مدل شماره 2 $\delta=0$	مدل شماره 3 $\delta=0$	مدل شماره 4 $\mu=0$	مدل شماره 5 $\mu=0, \delta=0, \sigma_1^2=0, \sigma_2^2=0$	مدل شماره 1 (مدل بدون محدودیت)	مدل شماره 2	مدل شماره 3	مدل شماره 4	مدل شماره 5
β_0	11/8	10/8	11/0	10/52	-0/02	-1/03220	-1/03222	-1/03220	-1/03222	-1/03220
β_1	0/22	0/23	0/22	0/22	0/22	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14
β_2	-3/18	0/22	-3/1	0/22	0/22	0/1	0/2	0/2	0/2	0/2
β_3	0/12	0/17	0/12	0/12	0/12	-0/12	-0/12	-0/12	-0/12	-0/12
β_4	-0/09	0/22	0/12	0/12	0/12	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
β_5	0/03	0/17	0/02	0/02	0/02	0/17	0/17	0/17	0/17	0/17
δ_1	-5/1	-	-	-	-	-0/0008	-	-	-	-
δ_2	0/17	-	0/05	0/02	0/02	0/08	-	-	-	-
δ_3	0/17	-	0/05	0/02	0/02	0/08	-	-	-	-
δ_4	0/17	-	0/05	0/02	0/02	0/08	-	-	-	-
δ_5	0/17	-	0/05	0/02	0/02	0/08	-	-	-	-
γ	0/19	0/22	0/22	0/22	0/22	0/19	0/22	0/22	0/22	0/22
μ	0/24	-	0/15	-	-	0/27	-	-	-	-
Log Likelihood	4/88	4/88	4/88	4/88	4/88	-1/045	-3/102	-3/102	-3/102	-1/045

مقادیر یافته‌های احتمالی

تحلیل کارایی و آثار تسهیلات ...

جدول ۴. کارایی فنی پرورش دهندگان ماهی و صاحبان لنج

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

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتیجه‌گیری

نتایج بررسی آماری تحقیق نشان می‌دهد که ۵۷/۴ درصد از بهره‌برداران مورد بررسی طی دوره فعالیت خود با تعطیلی واحد روبه‌رو شده‌اند. علت تعطیلی نیز براساس نظر پرورش دهندگان ماهی، تلف شدن ماهیها و نبود بچه ماهی بوده است، درحالی که صیادان کمبود سرمایه و تسهیلات بانکی، کمبود سردخانه و تعمیرات و مشکلات کاری و هزینه‌های بالا و درآمد کم را علت تعطیلی خود دانسته‌اند. همچنین پرورش دهندگان ماهی کمبود بچه ماهی و غذای ماهی، ناکافی بودن درآمد حاصل از تولید برای بازپرداخت وام، کمبود آب و

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 ۱۳/۲۵ درصد از صاحبان لنج معتقد به افزایش هزینه‌های جاری به دلیل 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 می‌دانند. 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 معیندار شده که این مسئله حاکی از تأثیر مثبت وام در کارایی فنی صاحبان لنج و صیادان بوده است. دامنه بین حداقل و حداکثر

تحلیل کارایی و آثار تسهیلات ...

کارایی فنی بین گروه‌های مختلف پرورش دهندگان 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 پرورش دهندگان 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 می‌توان 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.

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 و توسعه*، 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 Gerais, Brazil, *American Journal of Agricultural Economics*, 68(1): 110-119.

تحليل كاريبي و آثار تسهيلات ...