اقتصاد کشاورزی/ جلد ۵/ شماره‌ی ۲/ صفحه‌های ۱۲۳-۹۳

کارآیی و سودآوری واحدهای پرورش ماهی قزل‌آلا در استان فارس

مسعود عابدی، حمید محمدی و مصطفی غفاری*

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۳/۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۹/٦

چکیده

این مطالعه با هدف تحلیل شرایط تولید واحدهای انفرادی پرورش ماهی قزل آلا در استان فارس صورت گرفت. برای این منظور مفاهیم اقتصاد تولید شامل تابع تولید، کارآیی و سودآوری و داده‌های ۵۶ واحد فعال سال ۱۳۸۷ مورد استفاده قرار گرفت. نتایج نشان داد که بازده نسبت به مقیاس صنعت پرورش ماهی قزل‌آلا ثابت و غذا مهم‌ترین عامل تفاوت تولید واحدها است. میانگین کارآیی‌های فنی، تخصیصی و مقیاس تحت فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس به ترتیب ۰/۹۳۷، ۰/۵۱۲ و ۰/۹۷۱ به دست آمد. یافته‌ها نشان داد ۴۰ (۳۰)٪ واحدها دارای بازده نسبت به مقیاس صعودی (نزولی) است. بیش از ۵۵٪ واحدها در زمره‌ی واحدهای دارای سودآوری پایین با سود حدود ۱۳۲ هزار ریال به ازای هر متر مربع قرار دارند و این رقم برای گروه‌های دارای سودآوری متوسط و بالا به ترتیب بیش از ۳۲۰ و ۹۲۰ به دست آمد. علت اصلی سودآوری پایین کوچک بودن اندازه‌ی واحد ارزیابی گردید.

طبقه بندی JEL: Q۱۲, Q۲۲

واژه‌های کلیدی: تولید، سودآوری، کارآیی، قزل‌آلا، استان فارس

* استادیار دانشگاه آزاد اسلامی سپیدان، استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه زابل (مسئول مکاتبات) و استادیار دانشگاه زابل

Email:hamidmohammadi۱۳۷۸@gmail.com

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه

تحلیل عمل‌کرد یک بنگاه اقتصادی به‌منظور بهبود آن یقینا برای هر مدیری به‌عنوان یک هدف محسوب می‌گردد. به بیان ساده بهبود عمل‌کرد را می‌توان مترادف با افزایش سودآوری بنگاه عنوان نمود. برای این منظور مفاهیم اقتصاد تولید همانند تولید، کارآیی و بهره‌وری به کار گرفته می‌شود. تلاش در جهت ارتقای این شاخص‌ها در واحدها معمولا به‌عنوان یک هدف در جهت افزایش عمل‌کرد واحد است. البته ممکن است لزوما هدف افزایش سودآوری حاصل نشود. اما به هرحال با نگاه به یک مبنای قیاسی می‌توان افزایش آن‌ها را گامی در جهت افزایش سودآوری تلقی نمود. معیاری هم‌چون کارآیی که فارل (۱۹۵۷) آن را حداکثر تولید با توجه به سطح معینی از مصرف نهاده تعریف می‌نماید می‌تواند به‌عنوان ابزاری مناسب باشد. کارآیی از این حیث که در تحلیل شاخص‌های دیگری همانند بهره‌وری و تحلیل شرایط سودآوری نیز مورد استفاده است به‌عنوان ابزاری پرکاربرد در حوزه‌ی اقتصاد کشاورزی همواره مورد توجه بوده است. تحلیل کارآیی گاوداری‌های شیری ایالات شمال شرق آمریکا (براوو- یورتا و ریجر،۱۹۹۰)، مطالعه‌ی کارآیی فنی استحصال چوب در جنوب امریکا توسط کارتر و کوباگ (۱۹۹۵)، بررسی کارآیی مزارع شرق آلمان در مطالعه‌ی تایل و برودرسون (۱۹۹۷)، تحلیل کارآیی کشاورزان منطقه‌ی اوتار پرداش هند (داتا و جوشی،۱۹۹۲)، بررسی کارآیی واحدهای پرورش گاو شیری توسط پیرانی و ریزی (۲۰۰۳) در ایتالیا از جمله‌ی این مطالعات است. هم‌چونین نمونه‌های دیگری از این مطالعات در ایران نیز مشاهده می‌شود. مطالعه‌ی کارآیی فنی انجیرکاران استان فارس (حسن پور، ۱۳۷۶)، تحلیل کارآیی گندم‌کاران استان کهکیلویه و بویر احمد توسط رحمانی (۱۳۸۰)، بررسی کارآیی پنبه‌کاران ۱۳ استان منتخب کشور (فریادرس و هم‌کاران، ۱۳۸۱) و مطالعه‌ی دهقانیان و قربانی (۱۳۸۲)، که به برآورد کارآیی تولیدکنندگان سیب در استان خراسان پرداختند از جمله‌ی این مطالعات است. بررسی ادبیات کارآیی کشاورزی حاکی از توجه بسیار محدود به کارآیی فعالیت‌های شیلات و آب‌زیان است و در این خصوص عمدتا بر مسایل غیراقتصادی شیلات و آب‌زیان تمرکز شده است (فوسیکس و کلوناریس، ۲۰۰۳). علاوه بر این در حوزه‌ی شیلات نیز بر صید از سواحل

Archive of SID

www.SID.ir

تأکید بوده است و توجه بسیار کمی به آب‌زیان پرورشی شده است. از معدود مطالعاتی که به تحلیل کارآیی واحدهای پرورش ماهی پرداخته است می‌توان به شارما و هم‌کاران (۱۹۹۹) اشاره کرد که کارآیی مزارع چند منظوره‌ی تولید محصول و پرورش ماهی در چین را ارزیابی نمودند. آن‌ها میانگین کارآیی اقتصادی واحدها را ۰/۷٤ برآورد کردند. هم‌چنین مطالعه‌ی دیگری توسط چیانگ و هم‌کاران (۲۰۰٤)، در میان واحدهای پرورش شیرماهی در تایوان انجام شد که حاکی از نزولی بودن بازده نسبت به مقیاس بود. البته فراوانی صید ساحلی ممکن است عامل اصلی الگوی مطالعات باشد.

در ایران نیز در حال حاضر حدود ۹۰٪ از تولید ماهی حاصل صید از سواحل شمال و جنوب است و تنها ۱۰٪ از ماهی عرضه شده به بازار از مزارع پرورشی تأمین می‌گردد (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵). در میان مطالعات داخلی یزدانی و اسماعیلی (۱۳۷٤)، از معدود مطالعاتی است که به بررسی کارآیی اقتصادی صیادان منطقه بندر لنگه پرداخته است. در این مطالعه میانگین کارآیی اقتصادی ۰/۵۲ به دست آمد. اما مطالعات متعدد همانند فوسیکس و کلوناریس، (۲۰۰۳)، کمپل، (۱۹۹۱)، پاسکویی (۲۰۰۱) و تینگلی و هم‌کاران (۲۰۰۵) به تحلیل کارآیی ماهی‌گیران ساحلی پرداخته اند.

یکی از موارد حایز اهمیت استفاده از کارآیی، تحلیل شرایط سودآوری واحدهایی است که با مشکل سودآوری پایین مواجه است. کی (۱۹۸۵) برای این منظور الگویی را ارایه کرده است که استفاده از آن می‌تواند مفید باشد. ثابتان و هم‌کاران (۱۳۸۵) با استفاده از این الگو علت سودآوری پایین برخی واحدهای پرورش گاو شیری در استان فارس را مقیاس فعالیت آن‌ها ذکر کردند. استان فارس در تولید ماهیان سردابی دارای پتانسیل بالایی است. به گونه‌یی که تولید این ماهیان در استان فارس از ۵۳۷/۷ تن در سال ۱۳۷٤ به ٤۰۰٤ تن در سال ۱۳۸٦ رسیده است (اداره‌ی کل شیلات استان فارس، ۱۳۸٦). با توجه به این پتانسیل در مطالعه‌ی حاضر تلاش شده است با استفاده از مفاهیمی مانند تابع تولید، انواع کارآیی موقعیت واحدهای پرورش ماهی قزل‌آلای استان فارس بررسی گردد. در ادامه نیز با استفاده از این مفاهیم شرایط سودآوری واحدها بررسی شده است. در سال‌های اخیر واحدهای پرورش

Archive of SID

www.SID.ir

شیلات و تولید آن‌ها همواره در سطح استان رو به توسعه بوده است اما این روند در میان تمامی واحدها یکسان نیست. از این رو انتظار می‌رود این مطالعه بتواند از طریق شناسایی عوامل دخیل در تفاوت در میان واحدها و میزان تفاوت در میان واحدها از نظر توان تولیدی ره‌نمون‌های مطلوبی برای سیاست‌گزاران استان ارایه نماید.

روش تحقیق

فارل (۱۹۵۷) کارآیی را حداکثر تولید با توجه به سطح معینی از مصرف نهاده تعریف نمود. وی کارآیی را به سه نوع کارآیی فنی، کارآیی تخصیصی و کارآیی اقتصادی تقسیم‌بندی نمود. کارآیی فنی حداکثر تولید ممکن از مقدار معینی نهاده را مشخص می‌سازد. کارآیی تخصیصی نیز توانایی واحد تولیدی در تخصیص بهینه‌ی منابع میان محصولات برحسب ارزش نهایی منابع و قیمت محصولات است. حاصل‌ضرب این دو کارآیی به‌عنوان کارآیی اقتصادی شناخته می‌شود که توانایی واحد در به دست آوردن حداکثر سود ممکن با توجه به قیمت و سطوح نهاده‌ها را نشان می‌دهد. برای تعیین کارآیی می‌توان از روش‌های شاخص‌های کارآیی، تابع تولید، تابع تولید مرزی، برنامه‌ریزی ریاضی و روش سود استفاده نمود. از میان روش‌های مذکور، تاکنون روش تابع تولید مرزی بیش‌تر مورد استفاده بوده است اما در حال حاضر استفاده از روش‌های مبتنی بر برنامه‌ریزی ریاضی بیش‌تر در حال گسترش است (کوئلی و هم‌کاران، ۲۰۰۲). در این مطالعه نیز از روش تحلیل فراگیر داده‌ها که یک روش مبتنی بر برنامه ریزی ریاضی است استفاده شده است.

روش تحلیل فراگیر داده‌ها DEA برای اندازه گیری کارآیی

تحلیل فراگیر داده‌ها (DEA) یک تکنیک ناپارامتریک با فرض نامعین بودن تابع تولید است. روش DEA مشتمل بر حل یک مساله‌ی برنامه ریزی خطی (LP) است که حل آن منجر به تشریح عددی تابع تولید مرزی خطی شکسته می‌شود. کارآیی هر واحد به وسیله‌ی مقایسه‌ی مقدار محصول و نهاده‌ی مورد استفاده بر روی تابع تولید مرزی (بهترین مشاهده‌ی

Archive of SID

www.SID.ir

ممکن) محاسبه می‌شود. اگر تولید در جایی بر روی تابع تولید مرزی صورت گیرد در این صورت کارآیی یک به آن نسبت داده می‌شود و اگر تولید زیر تابع تولید مرزی صورت گیرد کارآیی آن کم‌تر از یک خواهد شد (کوئلی و هم‌کاران، ۲۰۰۲).

الگوی ریاضی روش DEA

فرض کنید n وضعیت تولیدی قابل تصور است. هر وضعیت مقادیر مختلفی از m نهاده‌ی مختلف را برای تولید s محصول مختلف به کار می‌گیرد. در این صورت کارآیی jامین وضعیت تولیدی از نسبت زیر قابل محاسبه است:

$$h_i = \sum_{r=1}^{s} u_{rj} y_{rj} / \sum_{i=1}^{m} v_{ij} x_{ij} \qquad (۱)$$

رابطه‌ی فوق در واقع عبارت از نسبت مجموع وزنی محصولات به مجموع وزنی نهاده‌های تولیدی است که در آن x_{ij} مقدار مثبت مشاهده شده‌ی iامین نهاده از jامین نقطه‌ی تولیدی است. y_{rj}، مقدار مشاهده شده‌ی r امین ستاده از jامین نقطه‌ی تولیدی است. در روش DEAی که توسط چارنس، کوپر و رودس (۱۹۷۸) ارایه شده است، وزن‌های مجازی u_{rj} و v_{rj} برگرفته از حل تابع هدف ذیل مشروط بر مجموعه‌ی محدودیت‌های ذکر شده است (کوئلی و هم‌کاران، ۲۰۰۲):

$$\text{Maximize: } \underset{u,v}{h_o} = \sum_{r=1}^{s} u_{r0} y_{r0} / \sum_{i=1}^{m} v_{i0} x_{i0} \qquad (۲)$$

$$\text{Subject to: } \begin{array}{l} \sum_{r=1}^{s} u_{rj} y_{rj} / \sum_{i=1}^{m} v_{ij} x_{ij} \le 1; \quad j = 1,2,\ldots, j_0, \ldots, n \\ -u_{r0} \le 0; \quad r = 1,\ldots, s \\ -v_{i0} \le 0; \quad i = 1,\ldots, m \end{array} \qquad (۳)$$

هم‌چونین مقادیر بهینه‌ی u_r^* و v_r^* اصطلاحا نرخ تغییرات مجازی و یا ضرایب فزآینده‌ی مجازی نامیده می‌شود. مسأله‌ی برنامه ریزی خطی که در بالا تشریح شد را می‌توان به یک مساله‌ی معمولی برنامه‌ریزی خطی که به راحتی قابل حل باشد تبدیل نمود. این مساله را می‌توان به صورت زیر نوشت (کوئلی و هم‌کاران، ۲۰۰۲):

Archive of SID

www.SID.ir

$$\text{Maximize: } \underset{u,v}{h_0} = \sum_{r=1}^{s} u_{r0} y_{r0} \qquad (٤)$$

$$\text{Subject to: } \begin{aligned} &\sum_{i=1}^{m} V_{i0} X_{i0} = 1 \\ &\sum_{r=1}^{s} u_{r0} y_{r0} - \sum_{i=1}^{m} v_{i0} x_{i0} \le 0; \quad j = 1,...,n \\ &-u_{r0} \le 0; \quad r = 1,...,s \\ &-v_{i0} \le 0; \quad i = 1,...,m \end{aligned} \qquad (٥)$$

مدل فوق یک مساله‌ی برنامه‌ریزی خطی معمولی است که به مدل CCR (چارنس، کوپر و رودس) قرینه موسوم است. هم‌چونین CCR اولیه برنامه‌ی فراگیر نامیده می‌شود. اگرچه CCR اولیه نتایجی شبیه به CCR قرینه ایجاد می‌کند، ولی CCR اولیه اغلب در ادبیات مربوط به DEA به کار می‌رود. این امر احتمالا بدین علت است که CCR اولیه بیش‌تر با تئوری تولید سنخیت دارد. CCR اولیه را می‌توان به فرم زیر خلاصه نمود (کوئلی و هم‌کاران، ۲۰۰۲):

$$\text{Maximize: } W_o = w_0 \qquad (٦)$$

$$\text{Subject to: } \begin{aligned} &w_0 x_{i0} \ge \sum_{r=1}^{s} \lambda_j x_{ij}, \quad i = 1,...,m \\ &\sum_{r=1}^{s} \lambda_j y_{rj} \ge y_{r0}, \quad r = 1,...,s \\ &\lambda_j \ge 0, \quad j = 1,...,n, \quad o \in \{1,...,n\} \end{aligned} \qquad (٧)$$

در این مدل معیار کارآیی به وسیله‌ی متغیر تصمیم .w ارایه می‌شود. این متغیر یک معیار عددی است و می‌توان آن را بر حسب معیار فاصله‌ی فارل تفسیر نمود. جواب بهینه عبارت است از مقدار حداقل .w که در آن .w مطلوب به گونه‌یی تعیین می‌شود که حاصل‌ضرب آن در نهاده‌ی x حداکثر کاهش ممکن را نتیجه می‌دهد (ضمن این که محصول در همان سطح قبلی خود حفظ می‌شود). .w همواره یک یا کم‌تر از یک خواهد بود. λ_j متغیر چگالی است و مبتنی بر این فرض است که قطعا می‌توان یک نقطه‌ی تولید مجازی از نقاط تولیدی تحت بررسی (به عنوان ترکیبی از سایر نقاط تولیدی) ایجاد نمود. λ_j بایستی برای تمامی n

Archive of SID

www.SID.ir

وضعیت تولیدی موجود در یک مجموعه واقعی محاسبه شود. برای واحدهای کارآ λ_j برابر با یک است زیرا مدل نمی‌تواند هیچ ترکیبی از دیگر واحدها را پیدا کند به گونه‌یی که کارآتر از واحدهای مذکور باشد.

روش تحلیل فراگیر داده‌ها بر مبنای فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس تولید بود. پذیرش این فرض بیان می‌کند که اندازه‌ی یک واحد تولیدی نباید کارآیی را تحت تاثیر قرار دهد. در حقیقت مقدار عددی کارآیی ناشی از این مدل، هم کارآیی مقیاس و هم کارآیی فنی را مقایسه می‌نماید. بنکر، چارنس و کوپر (۱۹۷۸) مدلی از DEA را ارایه نمودند که با فرضیه‌ی بازدهی متغیر نسبت به مقیاس سازگار است. این مدل به BCC معروف است (کوئلی و هم‌کاران، ۲۰۰۲):

$$\text{Maximize: } W_o = w_0 \qquad (۸)$$

$$\text{Subject to: } \begin{array}{l} w_0 x_{i0} \geq \sum_{r=1}^{s} \lambda_j x_{ij}, \quad i = 1,\ldots, m \\ \sum_{r=1}^{s} \lambda_j y_{rj} \geq y_{r0}, \quad r = 1,\ldots, s \\ \sum_{j=1}^{n} \lambda_j = 1 \\ \lambda_j \geq 0, \quad j = 1,\ldots, n, \quad o \in \{1,\ldots, n\} \end{array} \qquad (۹)$$

این مدل نسبت به مدل قبلی یک محدودیت جدید دارد که باعث می‌شود تا تمامی نقاط مرجع که سایر نقاط تولیدی با آن‌ها مورد مقایسه قرار می‌گیرند، به صورت ترکیبی محدب از مشاهده‌ها واقعی درآیند.

پس از برآورد کارآیی عوامل موثر بر کارآیی یا به بیان دقیق‌تر عوامل موثر بر تفاوت در میان واحدها از نظر کارآیی مورد ارزیابی قرار گرفت. این عوامل شامل مساحت استخر، سطح تحصیلات مدیر مزرعه، تجربه یا سابقه‌ی فعالیت واحد و هم‌چونین متغیرهای موهومی ویژه‌ی شهرستان‌ها است. متغیرهای موهومی شهرستان تفاوت مناطق مورد بررسی را در بر می‌گیرد. با توجه به مشابهت شرایط شهرستان‌ها آباده و اقلید در گروه اول، بوانات و خرمبید در گروه دوم، شیراز و مرودشت در گروه سوم و هم‌چونین شهرستان‌های ممسنی و سپیدان به‌عنوان گروه‌های چهارم و پنجم در نظر گرفته شد. برای هر یک از گروه‌های اول تا چهارم یک متغیر

Archive of SID

www.SID.ir

موهومی در نظر گرفته شد و شهرستان سپیدان نیز به‌عنوان منطقه‌ی مبنا انتخاب شد. بر این اساس متغیرهای موهومی مورد استفاده تفاوت شهرستان‌ها را نسبت به شهرستان سپیدان نشان خواهد داد. مساحت استخر بر حسب مترمربع مورد استفاده قرار گرفت. مدیران بر اساس سطح تحصیلات خود به دو گروه دیپلم و پایین‌تر و هم‌چنین بالاتر از دیپلم تقسیم و با استفاده از یک متغیر موهومی که حاوی ارزش صفر برای گروه دیپلم و پایین‌تر و ارزش ۱ برای بالاتر از دیپلم بود به‌کار گرفته شد. متغیر سابقه یا تجربه‌ی مدیران نیز به دلیل نبود دست‌رسی به داده‌های دقیق‌تر تنها در قالب دو گروه دارای سابقه‌ی بالاتر از ۵ سال و کم‌تر از ۵ سال مورد استفاده قرار گرفت. این متغیر نیز به‌صورت موهومی که برای گروه‌های دارای سابقه‌ی کم‌تر از ۵ سال ارزش صفر و برای گروه‌های دارای سابقه‌ی بالاتر از ۵ سال ارزش ۱ اختیار کرده است، لحاظ گردید.

تابع تولید

برای تخمین تابع تولید شیلات با توجه به ادبیات فقیر آن یکی از چالش‌های مهم انتخاب متغیرهای توضیحی بود. در این خصوص با مشورت کارشناسان و هم‌چنین بررسی مطالعات مشابه همانند مطالعه‌ی چیانگ و هم‌کاران (۲۰۰٤) عوامل تاثیرگذار بر تولید شامل شاخص بچه‌ماهی، شاخص نیروی‌کار، غذا، دبی آب ورودی به استخرها و مساحت استخر انتخاب گردید. بچه‌ماهی دارای دو ویژگی مجزا شامل تعداد و متوسط وزن هر قطعه ماهی بود که هر دوی آن‌ها مهم ارزیابی شدند. به منظور تجمیع از حاصل‌ضرب آن‌ها و تحت عنوان شاخص بچه ماهی استفاده گردید. در مطالعاتی همانند چیانگ و هم‌کاران (۲۰۰٤) از هزینه‌ی بچه ماهی استفاده گردیده است. با توجه به گستردگی دامنه‌ی مزارع در سطح استان استفاده از شاخص یاد شده برای لحاظ کردن تفاوت میان مزارع مطلوب خواهد بود. هم‌چنین در خصوص نیروی کار با توجه به تفاوت در مهارت و تحصیلات آن‌ها در میان مزارع مختلف با اختصاص وزن‌هایی تفاوت در تحصیلات نیروی‌کار نیز مورد توجه قرار گرفت. این وزن‌ها با نظر کارشناسان برای هر یک از گروه‌های بی‌سواد، زیر دیپلم، دیپلم و بالاتر از دیپلم به ترتیب ۱، ۱/۲، ۱/۵ و ۲ در نظر گرفته شد.

Archive of SID

www.SID.ir

در بخشی از مطالعه‌ی حاضر نیز تابع تولید برآورد گردید. تابع تولید به‌منظور تحلیل اثر نهاده‌های مورد استفاده‌ی بهره برداران در تولید و تحلیل اثر تفاوت در به‌کارگیری نهاده‌ها بر تولید مورد استفاده قرار گرفت. ابتدا دو تصریح به فرم کاب–داگلاس و ترانسلوگ برآورد گردید و از میان آن‌ها بر اساس آزمون F، تابع تولید کاب–داگلاس انتخاب گردید. این آزمون با استفاده از آماره‌ی به دست آمده از رابطه‌ی زیر انجام شد:

$$F = \frac{(R_{UR}^2 - R_R^2)/m}{(1 - R_{UR}^2)/(n-k)} \qquad (۱۰)$$

که در آن R_{UR}^2 و R_R^2 به ترتیب مقادیر ضریب خوبی برازش حاصل از رگرسیون غیرمقید (تابع تولید ترانسلوگ) و رگرسیون مقید (تابع تولید کاب–داگلاس)، mتعداد محدودیت‌های اعمال شده، k تعداد پارامترها در رگرسیون غیرمقید و n تعداد مشاهده‌ها است.

تابع تولید کاب – داگلاس رابطه‌ی میان محصول و نهاده‌های مشخص را بیان و آثار عوامل تولید را بر روی محصول به خوبی نشان می‌دهد. تناسب استفاده از این تصریح توسط مطالعاتی چون فان (۱۹۹۱)، لین (۱۹۹۲)، احمد و براوو–یورتا (۱۹۹۵)، کافمن و اسنل (۱۹۹۷)، کارتر و ژانگ (۱۹۹۸)، لیندرت (۱۹۹۹) و دنگ و هم‌کاران (۲۰۰۵) مورد تأکید قرار گرفته است.

تابع تولید کاب–داگلاس برای مطالعه‌ی حاضر که نهاده‌های مورد استفاده شامل نیروی‌کار (روز–نفر) (L)، شاخص بچه‌ماهی (تعداد ضرب در متوسط وزن) (Wg)، دبی‌آب ورودی به استخر (لیتر بر ثانیه) (De)، مساحت مفید فعال (مترمربع) (Ac) و غذا (کیلوگرم) (Fo) است به‌صورت زیر خواهد بود.

$$q = AL^{\alpha_1} Wg^{\alpha_2} De^{\alpha_3} Ac^{\alpha_4} Fo^{\alpha_5} u \qquad (۱۱)$$

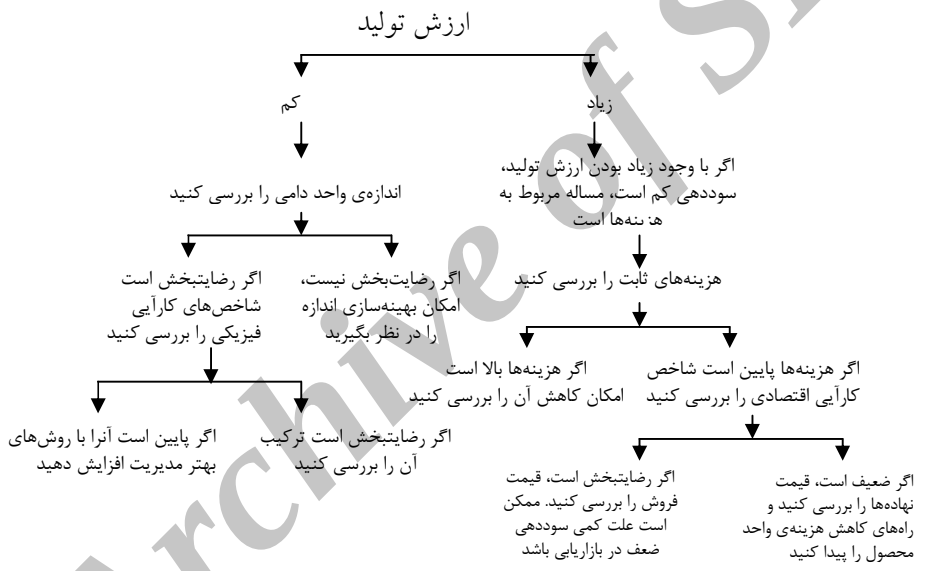
که در آن q مقدار تولید، A ضریب ثابت، α_1 تا α_5کشش تولید نسبت به عوامل تولید و u جمله‌ی اخلال است.

در این تحقیق برای بررسی مشکلات سوددهی واحدها از یک روند تشخیصی استفاده شد. در این قسمت این روند و هم‌چونین تئوری‌های مربوط به کارآیی اندازه، فنی، اقتصادی و

Archive of SID

www.SID.ir

تخصیصی مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس پیش‌نهاد کی (۱۹۸٦)، برای بررسی سودآوری واحدها می‌توان از ارزش تولید آن‌ها شروع کرد. در صورتی‌که ارزش تولید واحدهای دامی پایین بود، در تعقیب مشکل سوددهی واحدها، بر روی سمت چپ مسیر نمودار (۱) حرکت می‌کند و اندازه‌ی واحد تولیدی به عنوان معیاری برای مشکل عدم سودآوری مورد آزمون قرار می‌گیرد. در صورتی که مشکل سودآوری ضمن وجود ارزش تولید بالا ملاحظه شود مسیر سمت راست نمودار در تعقیب دلایل عدم سودآوری مفید خواهد بود. در این نمودار ارزش تولید حاصل‌ضرب مقدار تولید ماهی در قیمت آن است. اقلام هزینه‌ها نیز شامل هزینه‌ی غذا، بچه ماهی، نیروی کار، دارو، انرژی، حمل و نقل، آب، آنالیز آب، بهره‌ی وام، استهلاک سرمایه و حق بیمه است. برای محاسبه‌ی سود واحدها، هزینه‌ی تولید به ازای هر واحد (مترمربع مساحت استخر) محاسبه و از ارزش فروش تولید حاصل از هر واحد کسر شد.



نمودار (۱). روش تشخیص علت (علل) عدم سوددهی واحدها

منبع: (کی، ۱۹۸٦)

Archive of SID

www.SID.ir

به منظور انجام تحلیل فوق ابتدا واحدها با استفاده از تحلیل خوشه‌یی و بر اساس سودآوری به سه گروه تقسیم شد. در تحلیل خوشه‌یی دسته‌بندی مشاهده‌ها، ابتدا هر قلم به خوشه‌یی نسبت داده می‌شود که دارای نزدیکترین فاصله (میانگین) به مشاهده مرکزی است سپس فاصله‌ی اقلیدسی هر مشاهده از مرکز دسته‌ها محاسبه و دوباره به نزدیک‌ترین دسته تخصیص داده می‌شود (جانسون و ویچرن، ۲۰۰۰).

در این مطالعه از داده‌های جمع آوری شده توسط مدیریت شیلات استان فارس که هر ساله از طریق تکمیل پرسش‌نامه در میان تمامی واحدهای فعال جمع‌آوری می‌شود، استفاده شد. تعداد واحدهای فعال پرورش ماهی قزل‌آلا در سال ۱۳۷۸ در استان فارس ٦۹ واحد بود که پس از حذف واحدهای فاقد اطلاعات لازم و دقیق، اطلاعات ٥٦ واحد در تجزیه و تحلیل مطالعه مورد استفاده قرار گرفت. اطلاعات حاصل از پرسش‌نامه شامل مقادیر نهاده‌ها و محصول و هم‌چونین مقدار هزینه‌ی هر یک از اقلام نهاده‌ها و مقیاس فعالیت بهره‌برداران واحدهای پرورش ماهی قزل‌آلا است. اطلاعات مورد استفاده مربوط به سال ۱۳۸۷ واحدها بود. برآوردهای صورت گرفته در جهت تامین اهداف مطالعه شامل برآورد تابع تولید و انواع کارآیی و تحلیل سودآوری است که با استفاده از نرم‌افزارهای ٥ *Eviews* و *Deap* انجام شد.

نتایج و بحث

برای نمونه‌ی در دست‌رس دو تابع تولید ترانسلوگ و کاب–داگلاس به‌طور هم‌زمان برآورد، و این دو تصریح با استفاده از آزمون F با یک‌دیگر مقایسه گردید. در این آزمون فرض نبود تفاوت در توان دو تصریح مورد بررسی قرار می‌گیرد. همان طور که مقدار آماره‌ی به دست آمده از رابطه‌ی زیر نیز نشان می‌دهد میان دو تصریح از نظر آماری تفاوتی معنی داری دیده نمی‌شود. از همین رو با توجه به سهولت تحلیل نتایج، تصریح کاب داگلاس مورد استفاده قرار گرفت.

$$F = \left[(۰/۹۹۳ - ۰/۹۹۱) \div ۱۵\right] \div \left[(۱ - ۰/۹۹۳) \div (۵۵ - ۲۱)\right] = ۰/۶۵$$

Archive of SID

www.SID.ir

در جدول (۱) یافته‌های حاصل از برآورد تابع تولید کاب – داگلاس بهره برداران واحدهای پرورش قزل آلا در استان فارس ارایه شده است. همان طور که نتایج نشان می‌دهد مهم‌ترین عامل ایجاد تفاوت میان واحدها از نظر تولید غذا است. از میان متغیرهای مورد استفاده علاوه بر غذا، شاخص بچه ماهی و دبی آب ورودی به استخر نیز بر تولید اثر معنی دار نشان داده است. متغیرهای شاخص نیروی کار و مساحت استخر با وجود داشتن اثر مثبت و مبتنی بر انتظار، از نظر آماری نقشی در تفاوت تولید میان واحدهای مختلف نداشته است. در مورد متغیر غذای مصرفی با توجه به تصریح لگاریتمی می‌توان گفت با افزایش ۱۰٪ در غذا انتظار می‌رود حدود ۹/٤٪ به تولید اضافه شود. متغیر غذا از نظر سهم در ایجاد تفاوت در سطح تولید واحدها افزون بر معنی داری از نظر مقدار مطلق ضریب نیز دارای تفاوت بسیار بالایی است، به گونه‌یی که دو متغیر معنی دار دیگر شامل دبی آب ورودی و شاخص بچه ماهی با افزایش ۱۰درصدی خود قادر است به ترتیب تولید را ۰/۳ حدود ۰/٦٪ افزایش دهد، که دارای تفاوت بسیار بالا با متغیر غذا است. به بیان دیگر می‌توان گفت مهم‌ترین عامل ایجاد تفاوت در سطح تولید میان واحدها متغیر غذا است. مجموع کشش‌های تولید که در واقع مجموع ضرایب است بازده نسبت به مقیاس را نشان می‌دهد. مجموع ضرایب دارای اهمیت آماری ۱/۰۳ است. انجام آزمون F نشان داد که مجموع آن‌ها از نظر آماری دارای اختلاف معنی‌داری با ۱ نیست. به عبارت دیگر می‌توان گفت بازده نسبت به مقیاس در میان مجموع بهره‌برداران پروش قزل آلای استان فارس ثابت است و نهاده‌های تولید به هر نسبتی که افزایش یابد تولید کل واحدها نیز به همان نسبت افزایش خواهد یافت. تصریح به دست آمده از نظر معیارهای اقتصادسنجی دارای شرایط مطلوب است. به این ترتیب که قادر است بیش از ۹۹٪ از تفاوت در تولید یا تغییرات در تولید در میان بهره برداران را توضیح دهد و مقایسه‌ی مقادیر برآورد شده با مقادیر واقعی حاکی از آن بود که خطای پیش‌بینی کم‌تر از ۳٪ است. این در حالی است که بر اساس آماره‌ی جارکو– برا توزیع جملات اخلال نرمال است و ناهم‌سانی واریانس نیز بر اساس آزمون وایت مورد پذیرش قرار نگرفت. افزون بر این بررسی ضریب هم‌بستگی میان متغیرها نشان داد هم‌خطی میان متغیرها در سطح پایینی قرار دارد. هم‌چنین

Archive of SID

www.SID.ir

نتایج آزمون ریست رمزی حاکی از نبود تورش تصریح ناشی از حذف متغیر مهم بود. بـه ایـن ترتیب می‌توان گفت مهم‌ترین عامل ایجاد تفاوت در میان بهره‌برداران از نظر سـطح تولیـد بـه تفاوت در سطح غذای مورد استفاده بستگی دارد. دبی آب ورودی نیز کـم‌تـر از ۵٪ از تفـاوت در تولید میان بهره برداران را شامل می‌شود و شاخص بچه ماهی نیـز ۳/۳٪ را بـر عهـده دارد. البته در خصوص غذا بررسی بیش‌تر به‌صورت ایجاد تمایز در خوراک میان واحدهای مختلـف ممکن است به تحلیل بیش‌تر مساعدت نقش غذا کمک کند.

جدول(۱). نتایج حاصل از برآورد تابع تولید بهره برداران ماهی قزل آلا در استان فارس

نام متغیر		ضریب	انحراف معیار	آماره‌ی t
C	عرض از مبدا	-۷/۲۹۸	۰/۲۲۷	-۳۲/۱۳
Ln(Wg)	شاخص بچه ماهی	۰/۰۳۳**	۰/۰۱۵	۲/۰۸
Ln(L)	شاخص نیروی کار	۰/۰۰۱	۰/۰۳۹	۰/۰۳
Ln(Fo)	مقدار غذا	۰/۹۳۹***	۰/۰۳۲	۲۹/۱۸
Ln(De)	دبی آب	۰/۰۵۷*	۰/۰۳٦	۱/٦۱
Ln(Ac)	مساحت استخر	۰/۰۰۷	۰/۰۳۳	۰/۲۱۱
آماره‌ها	F	R^2	جارکو - برا	آزمون وایت
	۱۲۸۸***	۰/۹۹۱	۱/٤۸(۰/٤۷)	۰/۲۲(۰/۹۹)

*، ** و *** به ترتیب معنی دار در سطح ۱۰، ۵ و ۱٪

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج حاصل از تخمین کارآیی

همان طور که پیش‌تر نیز عنوان شد انواع کارآیی شامل کارآیی فنی، تخصیصی و اقتـصادی تحت دو فرض بازده ثابت و متغیر نسبت به مقیاس برآورد گردیده است. ابتـدا در جـدول (۲)

Archive of SID

www.SID.ir

نتایج حاصل از برآورد انواع کارآیی تحت فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس تولید ارایه شده است.

به جز واحد کمالی بجدانه باید گفت کارآیی فنی واحدهای استان فارس در سال ۱۳۸۷ در دامنه ۱-۰/۷۳ یا ۱۰۰-۷۳٪ قرار دارد و از پراکندگی متوسط برخوردار است. ۲۵٪ از واحدها دارای کارآیی فنی ۱۰۰٪ است و ٤ (۷/۲٪) مشاهده نیز دارای کارآیی فنی کم‌تر از ۸۰/۱٪ است. کارآیی حدود ۳٤٪ از واحدها در دامنه‌ی ۹۰-۸۰/۱٪ قرار دارد و کم‌تر از ٦۰٪ از آن‌ها در دامنه ۱۰۰-۹۰/۱٪ قرار گرفته است. در صورتی که مسایل فنی پرورش را بتوان به‌عنوان معیاری برای سنجش کارآیی فنی تلقی نمود می‌توان گفت اغلب واحدها دارای کارآیی فنی بالا است و البته از سوی دیگر برخی از آن‌ها دارای فاصله‌ی بیش از ۲۰٪ از واحدهای کاراً است. به این ترتیب برای بسیاری از واحدها بهبود در عمل‌کرد از طریق تعقیب مسایل فنی پرورش وجود خواهد داشت.

برخلاف کارآیی فنی در مورد کارآیی تخصیصی واحدها تفاوت بسیار گسترده است و از نگاه تخصیص نهاده‌ها یا تلاش در جهت انتخاب ترکیب دارای هزینه‌ی حداقل، برخی از واحدها بسیار نامطلوب عمل کرده‌اند. کارآیی تخصیصی ۲۳٪ از واحدها حتا کم‌تر از ۱۰٪ به دست آمده است که رقم بسیار پایینی است و در صورتی که نوع بازده نسبت به مقیاس کم‌تر تاثیرگذار باشد لازم است بهره‌برداران با آشنایی بیش‌تر در خصوص انتخاب ترکیب مناسب در جهت بهبود عمل‌کرد خود تلاش نمایند. توانایی بالای بهره برداران در کارآیی فنی با توانایی مطلوب در تخصیص نهاده‌ها یا انتخاب ترکیب مناسب نهاده‌ها همراه نشده است. به گونه‌یی که هم‌بستگی میان دو سری کارآیی فنی و تخصیصی تنها ۱۵٪ بوده است و بر اساس این ضریب می‌توان گفت کارآیی فنی بالا لزوما با کارآیی تخصیصی بالا همراه نبوده است. ممکن است تلویحا بتوان گفت توجه بهره برداران به مسایل پرورشی بیش از مسایل مدیریتی بوده است. حدود ۳۰٪ از واحدها نیز دارای کارآیی تخصیصی ۳۰-۱۰/۱٪ است. به عبارت دیگر تحت فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس بیش از نیمی از واحدها دارای کارآیی تخصیصی کم‌تر از ۳۰٪ است. در ادامه دامنه‌های گسترده‌تری دیده می‌شود. به این ترتیب که حدود ۲۰٪

Archive of SID

www.SID.ir

از آن‌ها در دامنه ٦٠-٣٠/١٪ قرار دارد در حالی که کارآیی تخصیصی واحدهای باقیمانده بالاتر از ۷۲٪ است. به عبارت دیگر افزون بر پایین بودن متوسط کارآیی تخصیصی پراکندگی بالای آن نیز از دیگر ویژگی‌ها است و به عبارتی ناهمگنی میان واحدها از نظر کارآیی تخصیصی بسیار بالا است. البته ذکر این نکته لازم است که بعد از واحد ۳۱٦ بوانات که دارای کارآیی تخصیصی ۷۲٪ است تا سطح ۸۲٪ هیچ واحد دیگری قرار ندارد و سهم دامنه‌ی ۹۰-۷۲٪ تنها ٤ واحد است اما در دامنه‌ی ۱۰۰-۹۱/۱٪ یازده واحد یا حدود ۲۰٪ از واحدها قرار گرفته است. واحد شهریاری با کارآیی ۱۰۰٪ به‌عنوان بهترین واحد از نظر تخصیص منابع یا انتخاب ترکیب نهاده‌های تولید تحت فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس معرفی شده است (جدول ۲). آزمون نرمال بودن نیز حاکی از عدم توزیع نرمال مقادیر کارآیی تخصیصی یا بالا بودن پراکندگی است.

کارآیی اقتصادی دارای روند بسیار مشابه روند کارآیی تخصیصی است. این امر ناشی از بالا بودن کارآیی فنی و پایین بودن کارآیی تخصیصی است که امکان اثرگذاری بیش‌تر کارآیی تخصیصی را فراهم نموده است. با وجود کارآیی فنی بالا اما کارآیی تخصیصی بسیار پایین و در حدود ٤١٪ حاصل شده است و کارآیی اقتصادی نیز حدود ۳۸٪ به دست آمده است. به این ترتیب می‌توان گفت میان واحدها از نظر عمل‌کرد اقتصادی فاصله‌ی بسیار زیادی وجود دارد و این عمدتا از کارآیی تخصیصی بوده است تا کارآیی فنی. به عبارت دیگر توجه بیش‌تر به مسایل مدیریتی در انتخاب ترکیب مناسب می‌تواند فاصله میان واحدها را کاهش دهد.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول(۲). نتایج حاصل از برآورد کارآیی بهره برداران ماهی قزل آلای استان فارس تحت فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس

نام مزرعه	کارآیی فنی	کارآیی تخصیصی	کارآیی اقتصادی	نام مزرعه	کارآیی فنی	کارآیی تخصیصی	کارآیی اقتصادی
سید مجید حسامی	۰/۹۵٦	۰/٤٦۸	۰/٤٤۷	پروتیین قزل	۰/۹۵۷	۰/۰٤۱	۰/۰۳۹
ساریتن	۰/۸۱۸	۰/۳۱۵	۰/۲۵۸	فدک	۱	۰/۰٦۲	۰/۰٦۲
شرکت سبز دشت	۰/۹٦۵	۰/٤۱۳	۰/۳۹۸	شرکت باب الحوایج	۰/۹۲۸	۰/۵۷٤	۰/۵۰۸
تعاونی خسرو شیرین	۰/۹۲۸	۰/۸۹۰	۰/۸۲٦	محمد مهدی حق‌وردی	۱	۰/۹۸۸	۰/۹۸۸
تعاونی۷۷۵ شیراز	۰/۹۱۹	۰/۹۲۵	۰/۸۵۰	سراب بیضا	۰/۹۹۲	۰/۲۲۹	۰/۲۲۷
کوثر استهبان (رزاقی پور)	۱	۰/۰٦٦	۰/۰٦٦	سراب کهکران	۱	۰/۸۷	۰/۸۷۰
شیرزاد جعفری	۰/۸۷۹	۰/۱۵۱	۰/۱۳۲	تعاونی ۱۹ (آقایی)	۰/۸۵٦	۰/۱۸٦	۰/۱۵۹
نورالله یعقوبی	۰/۸۵۰	۰/۱٤۱	۰/۱۱۹	شهدای رمضان	۰/۸۲۹	۰/۱٤۳	۰/۱۱۸
چرکس	۰/۷۹۷	۰/۵٦۳	۰/٤٤۸	کهیار زارع	۱	۰/۹۲۵	۰/۹۲۵
یحیی خدامی	۰/۷۳۰	۰/۱٤۱	۰/۱۰۳	تعاونی ۸۲ (ساطانی)	۰/۹۰۷	۰/۳۸٤	۰/۳٤۹
۱۵۰۰دژکرد	۰/۸۷۵	۰/۰۷۷	۰/۰٦۷	تعاونی ٥٤ (سلطانی)	۱	۰/۰۵٦	۰/۰۵٦
تعاونی ٦٤۸ مارون	۱	۰/۰۵۵۰	۰/۰۵۰	مجید رحیمی (امام رضا)	۰/۹۸۳	۰/٤۲۸	۰/٤۲۱
تعاونی ۸۸ اقلید	۰/۹۳٤	۰/۰۳٤	۰/۰۳۲	تعاونی ٤۱٤ تیراژه	۰/۸۹۳	۰/۹۲۲	۰/۸۲۳
سرحد چهار دانگه	۰/۸۵۳	۰/۹۲۹	۰/۷۹۲	قزل‌سرای روزبه (فریدون‌محمدی)	۰/۸۸۷	۰/٤۵۲	۰/٤۰۱
شرکت نور	۰/۸۷۹	۰/۰۹۹	۰/۰۸۷	کمال یوسفی	۰/۸۹۲	۰/۱۱۳	۰/۱۰۱
سده	۰/۸۸۵	۰/۲۰۳	۰/۱۷۹	تعاونی ۷۲۷ فارس قزل	۰/۹۳۷	۰/۹۰۳	۰/۸٤٦

Archive of SID

www.SID.ir

ادامه جدول (۲)

نام مزرعه	کارآیی فنی	کارآیی تخصیصی	کارآیی اقتصادی	نام مزرعه	کارآیی فنی	کارآیی تخصیصی	کارآیی اقتصادی
محمد رضا برزگر	۰/۷۷۵	۰/۳٦۸	۰/۲۸٦	تعاونی ۲۷۷ چهل چشمه	۰/۸۹۳	۰/۱۹۵	۰/۱۷٤
تعاونی۳۱٦ بوانات	۰/۹۱۰	۰/۷۲۲	۰/٦٥۸	مرکز تکثیر و پرورش درودزن	۱	۰/۹۲۹	۰/۹۲۹
کمالی بجدانه	۰/۱۹	۰/۲٤٤	۰/۰٤٦	علی ناز زاده	۱	۰/۱۱۸	۰/۱۱۸
قزل سرای سامان (امیرسالاری)	۰/۹۱۸	۰/٤۳۲	۰/۳۹۷	قزل سرای بهشت	۰/۸۸٤	۰/۰۷	۰/۰٦۲
چشمه بناب	۱	۰/۰٦۷	۰/۰٦۷	ولی‌عصر کامفیروز	۱	۰/۸۲۳	۰/۸۲۳
قصر یعقوب	۰/۹۲۳	۰/۹۹۹	۰/۹۲۲	قائم کامفیروز	۰/۹۹٤	۰/۰٦۲	۰/۰٦۱
نگین زیباکنار (هوشمندی)	۰/۹۰٤	۰/۲۲۹	۰/۲۰۷	غدیر مشایخ	۱	۰/۰۹۷	۰/۰۹۷
نیسایه	۰/۹۸۸	۰/۹۹۸	۰/۹۸٦	تعاونی ۱۰۱ ممسنی	۱	۰/۲۹۷	۰/۲۹۷
گل محمد هاشمی مقدم	۰/۸٤۱	۰/۲٦۹	۰/۲۲٦	غضنفر محمدی	۰/۸۹۷	۰/۲۷۷	۰/۲٤۹
اکبر فیروزی	۰/۹٦٥	۰/۹۷٦	۰/۹٤۲	تعاونی ده گردو	۰/۹۲٦	۰/۰۹۷	۰/۰۸۹
تعاونی ۱۸۳ بیضا	۰/۸٦۱	۰/۲٦۳	۰/۲۲٦	توکلی – رزمجویی	۰/۹٤٦	۰/۲٦۲	۰/۲٤۸
محمد شهریاری	۱	۱	۱	میانگین	۰/۹۱۲	۰/٤۱۰	۰/۳۸۰
سردار نیازی	۰/۹۳۲	۰/٤٤۳	۰/٤۱۳				
توزیع کارآیی فنی	دامنه‌ی کارآیی (درصد)	کم‌تر از ۸۰/۱	۹۰– ۸۰/۱	۹۹–۹۰/۱	۱۰۰	–	–
	توزیع (درصد)	۷/۲	۳۳/۹	۳۳/۹	۲٥	–	–
توزیع کارآیی تخصیصی	دامنه‌ی کارآیی (٪)	کم‌تر از ۱۰	۳۰– ۱۰/۱	٦۰–۳۰/۱	۱۰۰– ٦۰/۱	–	–
	توزیع (درصد)	۲۳/۲	۳۰/٤	۱۹/٦	۲٦/۸	–	–
توزیع کارآیی اقتصادی	دامنه‌ی کارآیی (٪)	کم‌تر از ۱۰	۳۰– ۱۰/۱	٦۰–۳۰/۱	۱۰۰– ٦۰/۱	–	–
	توزیع (٪)	۲٥	۳۲/۱	۱٦/۱	۲٦/۸	–	–

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در جدول (۳) نیز انواع کارآیی تحت شرایط بازده متغیر نسبت به مقیاس ارایه شده است. استفاده از این فرض امکان دست‌یابی به کارآیی مقیاس و بازده نسبت به مقیاس هر یک از

Archive of SID

www.SID.ir

واحدها را نیز فراهم می‌کند که در دو ستون انتهایی جدول (۳) آمده است. مقایسه‌ی یافته‌های جدول (۲) و جدول (۳) برای کارآیی‌های فنی، تخصیصی و اقتصادی چند نکته را روشن می‌کند. ماحصل این نکات که در ادامه مرور شده است دال بر توانایی بالاتر تصریح مبتنی بر فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس در مقایسه با بازده ثابت نسبت به مقیاس است. البته تفاوت گسترده میان واحدها نیز از دیگر نتایج جانبی آن خواهد بود. نخست این که کارآیی‌های فنی، تخصیصی و اقتصادی به‌طور متوسط به ترتیب ۳، ۱۰ و ۱۱٪ افزایش یافته است که تغییر بسیار بالایی محسوب می‌گردد. مطلب دیگر آن که میزان تغییر در کارآیی در واحدهای مختلف متفاوت بود. به گونه‌یی که کارآیی تخصیصی برخی از واحدها حدود ۱۰ یا حتا بیش از ۱۰٪ رشد داشت. واحدهایی همانند برزگر، ۳۱٦ بوانات، کمالی بجدانه و یوسفی از این جمله است. این در حالی است که در نتایج حاصل از برآورد تحت فرض بازده ثابت کارآیی فنی واحد کمالی بجدانه دارای فاصله‌ی بسیار بالا با سایر واحدها بود. کارآیی این واحد از ۱۹٪ به ۷۵٪ افزایش یافته است. بنابراین نوع بازده نسبت به مقیاس بسیار موثر و تعیین کننده است. در مورد کارآیی تخصیصی نیز تفاوت تحت دو بازده ثابت و متغیر بسیار زیاد است و در حالی که در مورد برخی از واحدها کارآیی تخصیصی تحت فرض بازده متغیر کم‌تر از بازده ثابت به دست آمده است اما در میان حدود یک چهارم از آن‌ها کارآیی بیش از ۱۰٪ افزایش یافته است. واحد چشمه بناب دارای بیش‌ترین تغییر بوده است و از حدود ٦٪ به ۱۰۰٪ رشد یافته است. با توجه به تغییرات گسترده در مورد کارآیی تخصیصی در کارآیی اقتصادی نیز تغییرات بسیار بالایی دیده می‌شود. البته با وجود بهبود ارقام در فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس هم‌چونان می‌توان گفت واحدها از نظر تخصیص منابع یا انتخاب ترکیب مناسب دارای تفاوت زیاد باید یک‌دیگر است.

از نظر کارآیی مقیاس می‌توان گفت میان واحدها در مقایسه با سایر کارآیی‌ها تفاوت بسیار اندکی وجود دارد. به این ترتیب که به جز واحدهای کمالی بجدانه و برزگر که دارای کارآیی مقیاس به ترتیب ۲۵ و ۷۷٪ است سایر واحدها در دامنه ۱۰۰-۸۹٪ قرار دارد و بیش از ۲۸٪ از آن‌ها دارای کارآیی مقیاس ۱۰۰٪ بوده است. به‌طور کلی نیز تنها ٦ واحد (کم‌تر از ۱۱٪) دارای

Archive of SID

www.SID.ir

کارآیی مقیاس کم‌تر از ۹۵٪ است. بازده نسبت به مقیاس ۳۰٪ از واحدها نسبت به مقیاس نزولی و در مورد ۳۰٪ از آن‌ها نیز بازده نسبت به مقیاس ثابت به دست آمده است و ٤۰٪ از واحدها دارای بازده صعودی نسبت به مقیاس است. به این ترتیب ٤۰٪ از واحدها با افزایش استفاده از نهاده‌ها به نسبت مشخص شاهد افزایش محصول با نسبت بالاتری خواهد بود.

جدول(۳). نتایج حاصل از برآورد کارآیی بهره برداران ماهی قزل آلای استان فارس تحت فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس

نام مزرعه	کارآیی فنی	کارآیی تخصیصی	کارآیی اقتصادی	کارآیی مقیاس	بازده نسبت به مقیاس
سید مجید حسامی	۰/۹۵۹	۰/۵۱۸	۰/٤۹۷	۰/۹۹۷	صعودی
ساریتن	۰/۸۵۳	۰/٦٤۷	۰/۵۵۲	۰/۹۵۹	صعودی
شرکت سبز دشت	۱	۰/۸۲۹	۰/۸۲۹	۰/۹٦۵	صعودی
تعاونی خسرو شیرین	۰/۹۳۲	۰/۹٤۸	۰/۸۸۳	۰/۹۹٦	نزولی
تعاونی ۷۷۵ شیراز	۰/۹۲۵	۰/۹۷۸	۰/۹۰۵	۰/۹۹٤	نزولی
کوثر استهبان (رزاقی پور)	۱	۰/۰٦۷	۰/۰٦۷	۱	ثابت
شیرزاد جعفری	۰/۸۸۱	۰/۱۵۲	۰/۱۳٤	۰/۹۹۸	صعودی
نورالله یعقوبی	۰/۸۵۸	۰/۱٤٦	۰/۱۲۵	۰/۹۹۱	صعودی
چرکس	۰/۸۱۱	۰/۵۵۳	۰/٤٤۸	۰/۹۸۲	صعودی
یحیی خدامی	۰/۷٦٤	۰/۱٤۵	۰/۱۱۰	۰/۹۵۵	صعودی
۱۵۰۰ دژکرد	۰/۸۸۰	۰/۰۸۱	۰/۰۷۱	۰/۹۹۵	نزولی
تعاونی ٦٤۸ مارون	۱	۰/٦۲۳	۰/٦۲۳	۱	ثابت
تعاونی ۸۸ اقلید	۰/۹۳۹	۰/۰۳٦	۰/۰۳٤	۰/۹۹۵	صعودی
سرحد چهار دانگه	۰/۸۵۹	۰/۹٦۳	۰/۸۲۷	۰/۹۹۳	نزولی
شرکت نور	۰/۸۸۰	۰/۱۰٤	۰/۰۹۱	۰/۹۹۹	ثابت

Archive of SID

www.SID.ir

ادامه جدول (۳)

نام مزرعه	کارآیی فنی	کارآیی تخصیصی	کارآیی اقتصادی	کارآیی مقیاس	بازده نسبت به مقیاس
سده	۰/۸۸۸	۰/۲۰٤	۰/۱۸۱	۰/۹۹۷	صعودی
محمد رضا برزگر	۱	۰/۸۵۷	۰/۸۵۷	۰/۷۷۵	صعودی
تعاونی ۳۱٦ بوانات	۱	۰/۹۸٦	۰/۹۸٦	۰/۹۱۰	صعودی
کمالی بجدانه	۰/۷۵۰	۰/٤٦۲	۰/۳٤۷	۰/۲۵۳	صعودی
قزل‌سرای سامان (امیرسالاری)	۰/۹۲۷	۰/٤۳۲	۰/٤۰۰	۰/۹۹۱	نزولی
چشمه بناب	۱	۱	۱	۱	ثابت
قصر یعقوب	۰/۹٤۷	۰/۹۸٦	۰/۹۳۳	۰/۹۷٤	نزولی
نگین زیباکنار (هوشمندی)	۰/۹۰۵	۰/۲۳۹	۰/۲۱۷	۰/۹۹۸	صعودی
نیسایه	۱	۱	۱	۰/۹۸۸	نزولی
گل محمد هاشمی مقدم	۰/۸٤۳	۰/۲۷۱	۰/۲۲۹	۰/۹۹۸	نزولی
اکبر فیروزی	۰/۹۷۱	۰/۹۸۲	۰/۹۵۳	۰/۹۹۵	نزولی
تعاونی ۱۸۳ بیضا	۰/۸٦۲	۰/۲۷٤	۰/۲۳٦	۰/۹۹۹	نزولی
محمد شهریاری	۱	۱	۱	۱	ثابت
سردار نیازی	۰/۹۸۳	۰/٦۳	۰/٦۲۰	۰/۹٤۸	صعودی
پروتیین قزل	۰/۹۵۹	۰/۰٤۳	۰/۰٤۲	۰/۹۹۷	صعودی
فدک	۱	۰/۰٦٤	۰/۰٦٤	۱	ثابت
شرکت باب الحوائج	۰/۹۳۲	۰/۵۸۲	۰/۵٤۲	۰/۹۹٦	نزولی
محمدمهدی حق‌وردی	۱	۰/۹۹۹	۰/۹۹۹	۱	ثابت
سراب بیضا	۱	۱	۱	۰/۹۹۲	نزولی
سراب کهکران	۱	۰/۹۳۵	۰/۹۳۵	۱	ثابت
تعاونی ۱۹(آقایی)	۰/۸۵۸	۰/۱۹۰	۰/۱٦۳	۰/۹۹۹	نزولی
شهدای رمضان	۰/۸٤٦	۰/۱٤۱	۰/۱۱۹	۰/۹۸۰	صعودی

Archive of SID

www.SID.ir

ادامه جدول (۳)

نام مزرعه	کارآیی فنی	کارآیی تخصیصی	کارآیی اقتصادی	کارآیی مقیاس	بازده نسبت به مقیاس
کهیار زارع	۱	۰/۹۸۵	۰/۹۸۵	۱	ثابت
تعاونی ۸۲ (ساطانی)	۰/۹۰۸	۰/۳۹۷	۰/۳٦۰	۱	ثابت
تعاونی ٥٤ (سلطانی)	۱	۰/۰٥۷	۰/۰٥۷	۱	ثابت
مجیدرحیمی (امامرضا)	۱	۰/٤۲۱	۰/٤۲۱	۰/۹۸۳	صعودی
تعاونی ٤۱٤ تیراژه	۰/۸۹۳	۰/۹۲۲	۰/۸۲۳	۱	ثابت
قزل‌سرای روزبه	۰/۸۸۸	۰/٤٥٦	۰/٤۰٥	۰/۹۹۹	صعودی
کمال یوسفی	۱	۰/۷٥٤	۰/۷٥٤	۰/۸۹۲	صعودی
تعاونی ۷۲۷ فارس‌قزل	۰/۹٤۷	۰/۹٥۹	۰/۹۰۸	۰/۹۹۰	نزولی
۲۷۷ چهل‌چشمه	۰/۹۰۲	۰/۲۷٥	۰/۲٤۸	۰/۹۹	صعودی
درودزن	۱	۱	۱	۱	ثابت
علی ناز زاده	۱	۰/۱۱۹	۰/۱۱۹	۱	ثابت
قزل سرای بهشت	۰/۸۸۹	۰/۰۷٥	۰/۰٦۷	۰/۹۹٤	نزولی
ولی‌عصر کامفیروز	۱	۰/۸۲۳	۰/۸۲۳	۱	ثابت
قائم کامفیروز	۱	۰/۰٦٥	۰/۰٦٥	۰/۹۹٤	نزولی
غدیر مشایخ	۱	۰/۱۰۳	۰/۱۰۳	۱	ثابت
تعاونی ۱۰۱ ممسنی	۱	۰/۲۹۸	۰/۲۹۸	۱	ثابت
غضنفر محمدی	۰/۹٦۲	۰/٥۱۷	۰/٤۹۷	۰/۹۳۳	صعودی
تعاونی ده گردو	۰/۹۳٤	۰/۰۹٦	۰/۰۸۹	۰/۹۹۱	صعودی
توکلی – رزمجویی	۰/۹٥۰	۰/۲۷٤	۰/۲٦	۰/۹۹٦	نزولی
میانگین	۰/۹۳۷	۰/٥۱۲	۰/٤۸۸	۰/۹۷۱	–

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به تفاوت گسترده‌ی میان نتایج به دست آمده تحت فرض بازده نسبت به مقیاس ثابت و متغیر و به منظور کنکاش بیش‌تر در رابطه‌ی میان کارآیی مقیاس با سایر کارآیی‌ها

Archive of SID

www.SID.ir

تفکیک دیگری در جدول (٤) ارایه شده است. در این جدول انواع کارآیی واحدها بـه تفکیـک بازده نسبت به مقیاس نیز آمده است.

جدول(٤). نتایج حاصل از برآورد کارآیی بهره برداران ماهی قزل آلای استان فارس به تفکیک انواع بازده نسبت به مقیاس

میانگین انواع کارآیی	واحدهای دارای بازده صعودی نسبت به مقیاس	واحدهای دارای بازده نزولی نسبت به مقیاس	واحدهای دارای بازده ثابت نسبت به مقیاس
کارآیی فنی تحت فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس	۰/۸۵	۰/۹۲	۰/۹۸
کارآیی تخصیصی تحت فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس	۰/۲۸	۰/۵۳	۰/٤٦
کارآیی اقتصادی تحت فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس	۰/۲٤	۰/٤۹	۰/٤۵
کارآیی فنی تحت فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس	۰/۹۱	۰/۹۲	۰/۹۸
کارآیی تخصیصی تحت فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس	۰/٤۱	۰/۵۹	۰/۵٦
کارآیی اقتصادی تحت فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس	۰/۳۹	۰/۵٦	۰/۵۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق

از جدول فوق چند نکته قابـل اسـتخراج اسـت. نخـست ایـن کـه واحـدهای دارای بـازده صعودی نسبت به مقیاس در تمامی انواع کارآیی در سطحی پـایین‌تـر از دو گـروه دیگـر قـرار دارد. به عبارت دیگر بهینه نبودن مقیاس حتا در امر تخصیص بهینه نیز مانع ایجاد نموده اسـت

Archive of SID

www.SID.ir

و ممکن است بتوان گفت انتخاب ترکیب بهینه از میان عوامل تولید در واحدهای پرورش قزل آلا به سطح به‌کارگیری آن‌ها نیز بستگی دارد و تخصیص بهینه‌ی عوامل تولید خود متأثر از سطح استفاده از نهاده است. نکته‌ی دیگر آن که در میان واحدهای دارای بازده نسبت به مقیاس نزولی کاهش مقیاس تنها ممکن است امکان افزایش کارآیی فنی را فراهم کند زیرا از نظر کارآیی تخصیصی بهتر از دو گروه دیگر است. البته ممکن است کارآیی تخصیصی با کاهش مقیاس تولید کاهش یابد و این نیز مجددا تایید یافته‌ی نخست است. در نهایت نیز می-توان نتیجه گرفت که هر چند که ممکن است کارآیی تخصیصی با افزایش مقیاس فعالیت افزایش یابد اما کاهش کارآیی فنی ممکن است اثر آن را خنثی نماید.

در جدول (۵) عوامل موثر بر کارآیی فنی واحدها ارایه شده است. یافته‌های مندرج در جدول (۵) حاکی از آن است که تصریح یاد شده در سطح معنی دار ۵٪ از اهمیت آماری برخوردار است. از میان متغیرهای مورد استفاده متغیر مساحت استخر و متغیرهای موهومی آباده و اقلید و خرمبید و بوانات اثر معنی داری بر کارآیی فنی بهره‌برداران نشان داده است. اثر مساحت استخر پیش‌تر نیز در قالب یافته‌های جدول (٤) تحت عنوان تفاوت در مقیاس فعالیت مورد ارزیابی قرار گرفت و در این‌جا نیز همان استدلال را می‌توان صادق دانست. در مورد متغیرهای موهومی شهرستان می‌توان گفت با فرض ثابت بودن سایر عوامل به‌طور متوسط کارآیی فنی واحدهای آباده و اقلید و هم‌چونین بوانات و خرمبید حدود ٦٪ کم‌تر از واحدهای شهرستان سپیدان است. اما تحت چونین شرایطی میان کارآیی فنی واحدهای شهرستان‌های شیراز و مرودشت و ممسنی با واحدهای شهرستان سپیدان تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. بر اساس الگوی تفاوت میان شهرستان‌ها مشاهده می‌شود که شهرستان‌های شمالی استان دارای شرایط مشابه و شهرستان‌های مرکزی استان مشابه هستند. به این ترتیب به‌طور نسبی تفاوت در اقلیم میان شهرستان‌ها را می‌توان در تفاوت کارآیی آن‌ها موثر ارزیابی نمود. مشاهده می‌شود که ضریب عرض از مبدا دارای اهمیت آماری بالا است و این نشان دهنده‌ی آن است که افزون بر متغیرهای مورد استفاده متغیرهای دیگری در ایجاد تفاوت در کارآیی واحدها موثر است و لازم است با استفاده از داده‌های جزیی‌تر در این خصوص اقدام

Archive of SID

www.SID.ir

گردد. این تصریح قادر است تنها ۱۹٪ از تغییرات در کارآیی فنی در میان واحدهای پرورش قزل آلا در استان فارس را توضیح دهد. البته لازم به توضیح است که تصریح به دست آمده فاقد تورش تصریح ناشی از حذف متغیر مهم بود. آماره‌های به دست آمده برای آزمون جارکو-برا و وایت نیز حاکی از نبود مشکل توزیع غیرنرمال جملات اخلال و وجود ناهم‌سانی واریانس در جملات اخلال است. هم‌چنین آزمون هم‌بستگی میان متغیرها نشان داد هم‌خطی میان متغیرها در سطح بالایی قرار ندارد.

جدول(۵). نتایج حاصل از برآورد عوامل موثر بر کارآیی فنی واحدها

نام متغیر		ضریب	انحراف معیار	آماره‌ی t
عرض از مبدأ		۸۸/۳۰۵	٤/٤٤۰	۱۹/۸۸۸
مساحت استخر		۰/۰۰۰٦*	۰/۰۰۰۳	۱/۵۵۱
سطح تحصیلات مدیر مزرعه		۱/۳۵۱	۱/۸٤٦	۰/۷۳۲
تجربه		۲/۰۱۳	۱/۹۳٦	۱/۰۳۹
متغیر موهومی واحدهای آباده و اقلید		-٦/۲۱۳***	۲/۲٤۰	-۲/۷۷۳
متغیر موهومی واحدهای بوانات و خرمبید		-۵/۹٦٤*	۳/۵۱٦	-۱/٦۹٦
متغیر موهومی واحدهای مرودشت و شیراز		-۱/۱۰۵	۲/٤۹۲	-۰/٤٤۳
متغیر موهومی واحدهای ممسنی		۱/٤۳۳	۳/۱۸٦	۰/٤۵۰
آماره‌ها	F	R^2	جارکو - برا	آزمون وایت
	۲/٦۳۷(۰/۰۲۳)	۰/۱۸۹	۱/۸۳۸(۰/۳۹۹)	۰/۳(۰/۹٦۲)

مأخذ: یافته‌های تحقیق

Archive of SID

www.SID.ir

تحلیل سودآوری

ابتدا واحدها با استفاده از تحلیل خوشه‌یی و بر اساس سودآوری به سه گروه تقسیم شد و سپس دستورالعمل نمودار (۱) تعقیب گردید. متغیرهای مرتبط با این تحلیل برای هر یک از گروه‌ها در جدول (٦) آمده است. البته این تحلیل در دو تفکیک ارایه شده است. نخست متوسط هر یک از گروه‌ها مورد تحلیل قرار گرفته است و سپس در جدول (۷) واحدهای دارای سودآوری پایین به‌طور دقیق‌تر مورد بررسی قرار گرفته است. در گروه اول سود حاصل از هر متر مربع استخر کم‌تر از ۱۳۲ هزار ریال است در حالی که این رقم در گروه‌های دارای سودآوری متوسط و بالا به ترتیب بیش از ۳۲۰ و ۹۲۰ هزار ریال است. به این ترتیب میان گروه‌ها اختلاف بالایی دیده می‌شود. البته تعداد واحدهای گروه با سودآوری بالا تنها شامل ٤ واحد است و ۳۰ و ۲۰ واحد نیز به ترتیب در گروه واحدهای دارای سودآوری پایین و متوسط قرار گرفت. بر اساس نمودار ابتدا باید ارزش هر واحد در هر گروه را مورد توجه قرار داد. با توجه به تفاوت بالای ارزش محصول تولیدی گروه دارای سودآوری پایین با سایر گروه‌ها که بر طبق تحلیل خوشه‌یی نیز محرز گردید بنابر این باید بر روی سمت چپ نمودار حرکت کنیم. بر این اساس گام بعدی بررسی اندازه‌ی واحدها است. اندازه‌ی واحد گروه دارای سودآوری پایین به ترتیب برابر با حدود ۵۰ و ٦۰٪ اندازه‌ی دو گرو دیگر است و با توجه به مقایسه‌ی مقیاس گروه دارای سودآوری بالا که در حد فاصل دو گروه دیگر قرار دارد می‌توان گفت مقیاس فعالیت گروه دارای سودآوری پایین مطلوب نیست و می‌توان اندازه‌ی فعالیت این گروه را در سودآوری پایین آن‌ها موثر دانست. در تایید روند حاصل از نمودار می‌توان گفت از نظر کارآیی فنی نیز میان بنگاه‌ها تفاوت کم‌تری وجود دارد و بنابر این مقیاس فعالیت می‌تواند تعیین کننده باشد. نکته‌ی تایید کننده‌ی دیگر آن است که میان دو گروه دارای سودآوری پایین و متوسط از نظر ترکیب نهاده‌ها تفاوت نه تنها به‌صورت کارآیی تخصیصی بالاتر گروه متوسط نیست بلکه کارآیی تخصیصی گروه دارای سودآوری پایین بیش‌تر از گروه متوسط است. البته گروه دارای سودآوری بالا از هر حیث در شرایط مطلوب‌تری قرار دارند و دارای کارآیی

Archive of SID

www.SID.ir

تخصیصی بهتری نیز هست. می‌توان گفت در مقایسه با دو گروه دیگر هم از نظر اندازه فعالیت و هم از نظر ترکیب منابع دارای عملکرد بهتری بوده است.

جدول (٦). برخی متغیرهای گروه‌ها به تفکیک سطح سودآوری

		واحدهای دارای سودآوری پایین	واحدهای با سودآوری متوسط	واحدهای با سودآوری بالا
سود حاصل از هر متر مربع (هزار ریال)		۱۳۱/۸	۳۲۰/۱	۹۲۰/۵
مساحت فعال (مترمربع)		۱۵۰۳	۳۰۹۹	۲۵۵۸
متوسط هزینه‌ی تولید هر کیلوگرم (هزار ریال)		۲٤/۳	۲۱/۸	۲۰/٦
متوسط ارزش تولید کل (میلیون ریال)		۷۵٦/۷	۳۱۱۸/۲	۵۷۷٦
بازده ثابت نسبت به مقیاس	متوسط کارآیی فنی	۰/۹۱۰	۰/۹۳۹	۰/۹۸۲
	متوسط کارآیی تخصیصی	۰/٤۱٦	۰/۳٦۹	۰/٦۸٤
	متوسط کارآیی اقتصادی	۰/۳۷۹	۰/۳۵٤	۰/٦٦۸
بازده متغیر نسبت به مقیاس	متوسط کارآیی فنی	۰/۹۳۲	۰/۹٤۲	۰/۹۸۳
	متوسط کارآیی تخصیصی	۰/٤۸۸	۰/٤٦٦	۰/۸۷۳
	متوسط کارآیی اقتصادی	۰/٤۵۷	۰/٤۵۳	۰/۸۵۷
	متوسط کارآیی مقیاس	*۰/۹۷۷*	۰/۹۹٦	۰/۹۹۹

مأخذ: یافته‌های تحقیق

به منظور تحلیل دقیق‌تر شرایط فعالیت گروه دارای سودآوری پایین فرآیند یاد شده در تحلیل سودآوری برای واحدهای انفرادی نیز تعقیب شد که در جدول (۷) آمده است. بر اساس تحلیل خوشه‌یی تمام واحدهای گروهِ دارای سودآوری پایین در زمره‌ی واحدهای دارای ارزش تولید پایین قرار گرفت. در گام بعدی از نظر اندازه‌ی مزرعه نیز این واحدها بر اساس تحلیل خوشه‌یی گروه بندی شد که از میان آن‌ها تنها سه واحد تعاونی ۷۷۵ شیراز، ۱۵۰۰ دژکرد و تعاونی ۱۹ با وجود اندازه‌ی مزرعه بالا دارای ارزش تولید پایین بود. در مورد سایر واحدها با طی این فرآیند می‌توان گفت اندازه‌ی پایین مزرعه می‌تواند عامل سودآوری پایین آن‌ها باشد. تحلیل واحدهای دارای اندازه‌ی بالا چونین است. کارآیی فنی واحدهای تعاونی

Archive of SID

www.SID.ir

۷۷۵ شیراز، ۱۵۰۰ دژکرد و تعاونی ۱۹ بـه ترتیـب حـدود ۹۲، ۸۸ و ۸۶٪ اسـت در حـالی‌کـه متوسط کارآیی فنی کل نمونه ۹٤٪ است. ممکن است بتوان کـارآیی فنـی واحـد تعـاونی ۷۷۵ شیراز را رضایت بخش دانست اما کارآیی فنی دو واحد دیگر را می‌توان پایین تلقی نمـود. بـه این ترتیب واحدهای ۱۵۰۰ دژکرد و تعاونی ۱۹ با وجود اندازه‌ی مطلوب به دلیل کارآیی فنـی پایین دارای سودآوری پایین است. در مورد این دو واحد نیز تحلیل ترکیب حداقل هزینه نشان داد واحد ۱۵۰۰ دژکرد با افزایش استفاده از غذا و واحد تعـاونی ۱۹ بـا افـزایش اسـتفاده از دو نهاده‌ی غذا و آب می‌تواند به تولید در شرایط حداقل هزینه دست یابد.

جدول (۷). تحلیل علت سودآوری پایین برخی واحدها

نام مزرعه	ارزش تولید	اندازه مزرعه	نام مزرعه	ارزش تولید	اندازه مزرعه
سید مجید حسامی	کم	کوچک	سردار نیازی	کم	کوچک
ساریتن	کم	کوچک	فدک	کم	کوچک
شرکت سبز دشت	کم	کوچک	تعاونی ۱۹ (آقایی)	کم	بزرگ
تعاونی ۷۷۵ شیراز	کم	بزرگ	شهدای رمضان	کم	کوچک
کوثر استهبان (رزاقی پور)	کم	کوچک	تعاونی ۸۲ (ساطانی)	کم	کوچک
چرکس	کم	کوچک	تعاونی ٥٤ (سلطانی)	کم	کوچک
یحیی خدامی	کم	کوچک	مجیدرحیمی (امام‌رضا)	کم	کوچک
۱۵۰۰دژکرد	کم	بزرگ	تعاونی ٤۱٤ تیراژه	کم	کوچک
سرحد چهار دانگه	کم	کوچک	قزل‌سرای روزبه	کم	کوچک
سده	کم	کوچک	تعاونی ۲۷۷ چهل‌چشمه	کم	کوچک
محمد رضا برزگر	کم	کوچک	علی ناز زاده	کم	کوچک
تعاونی ۳۱٦ بوانات	کم	کوچک	ولی‌عصر کامفیروز	کم	کوچک
قزل‌سرای سامان (امیرسالاری)	کم	کوچک	تعاونی ۱۰۱ ممسنی	کم	کوچک
قصر یعقوب	کم	کوچک	غضنفر محمدی	کم	کوچک
اکبر فیروزی	کم	کوچک	تعاونی ده‌گرده	کم	کوچک

مأخذ: یافته‌های تحقیق

Archive of SID

www.SID.ir

نتیجه‌گیری و پیش‌نهادها

یافته‌های مطالعه را می‌توان در قالب چند بخش جمع‌بندی نمود. تابع تولید که بر اساس ملاحظات اقتصادسنجی تصریح بسیار مناسبی نیز نشان داد حاکی از آن بود که مهم‌ترین عامل ایجاد تفاوت در میان تولید بهره‌برداران، غذا است و لازم است در این خصوص توجه بیش‌تری صورت گیرد. می‌توان سایر عوامل را در مقایسه با غذا با توجه به ضرایب به دست آمده بسیار کم اهمیت دانست. در مورد نیروی کار با وجود آن که تلاش شد با محاسبه‌ی شاخص، کیفیت آن نیز لحاظ شود، مساعدت آن چندان حایز اهمیت نشان داده نشد. نقش تحصیلات نیروی کار در تحلیل عوامل موثر بر کارآیی نیز حایز اهمیت نشان دائه نشد. بنابر این پیش‌نهاد می‌شود در خصوص نیروی کار واحدها ویژگی‌های بهتر و تعیین کننده‌ی نیروی کار شناسایی و در تحلیل‌ها از آن استفاده شود. میزان ارتباط تخصص نیروی کار با نوع فعالیتی که در واحد پرورش شیلات انجام می‌دهد می‌تواند از جمله‌ی این ویژگی‌ها باشد.

میان واحدها از نظر کارآیی فنی اختلاف کم‌تری دیده شد اما از نظر کارآیی تخصیصی این تفاوت بسیار بالا بود. به عبارتی بهره برداران بر روی مسایل فنی و اصول پرورش تأکید دارند و توجه و یا آشنایی کم‌تر آن‌ها با مسایل مدیریتی به‌ویژه توجه کم‌تر به قیمت نهاده‌ها منجر به کارآیی اقتصادی پایین بسیاری از واحدها شده است. از این رو پیش‌نهاد می‌گردد در جهت آشنا ساختن مدیران با مسایل اقتصاد تولید و مدیریت واحدهای کشاورزی همت گمارده شود.

اثر مقیاس فعالیت هم در تحلیل واحدها به تفکیک نوع بازده نسبت به مقیاس و هم در تحلیل سودآوری مشخص گردید. بر اساس نتایج روشن شد واحدهای دارای کارآیی فنی پایین از مقیاس مطلوبی برخوردار نیست. هم‌چونین نوع بازده نسبت به مقیاس نیز برای ۴۰٪ از واحدها صعودی ارزیابی شد. به این ترتیب پیش‌نهاد می‌شود واحدها در جهت دست‌یابی به اندازه‌ی مطلوب هدایت شوند و البته این منوط به تامین بودن شرایط خواهد بود. اما به هر حال مقیاس فعالیت واحدها بر متغیرهای اقتصادی متعددی تاثیرگذار خواهد بود.

تحلیل سودآوری واحدها نشان داد که واحدهای دارای سودآوری پایین دارای مقیاس فعالیت کوچک است و بررسی نوع بازده نسبت به مقیاس آن‌ها نیز حاکی از آن است که بیش

Archive of SID

www.SID.ir

از نیمی از آن‌ها دارای بازده صعودی و تعداد زیادی نیز دارای بازده ثابت است و انتظار می‌رود افزایش اندازه‌ی فعالیت امکان بهره‌گیری‌های اقتصادی دیگر را همانند امکان برخورداری از خرید نهاده به قیمت پایین‌تر به دلیل بالا رفتن حجم خرید و یا کاهش هزینه‌های ثابت نیز فراهم کند. بنابراین پیش‌نهاد می‌گردد واحدهای دارای بازده صعودی به منظور بهبود سودآوری خود مقیاس فعالیت خود را افزایش دهند.

منابع

اداره کل شیلات استان فارس. سال‌های مختلف. گزارش عمل‌کرد مزارع سردابی. شیراز.

ثابتان شیرازی، ع، فرجزاده، ز. و موسوی، س. ن. (۱۳۸۵). تحلیل کارآیی گاوداری‌های شیری استان فارس. *مجله‌ی خبری، تحلیلی و پژوهشی توسعه و بهره‌وری*. ۲: ٤٠-۲۷.

جانسون، ر. آ. و ویچرن، د. د. (۲۰۰۰). تحلیل آماری چند متغیری کاربردی. ترجمه‌ی حسین‌علی نیرومند. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد. مشهد.

حسن پور، ب. (۱۳۷٦). بررسی اقتصادی تولید و بازاریابی انجیر در استان فارس. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد دانشگاه شیراز.

دهقانیان، س. و قربانی، م. (۱۳۸۲). برآورد کارآیی تولیدکنندگان سیب استان خراسان. *مجله‌ی علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی*. ۳: ۳۸-۲۹.

رحمانی، ر. (۱۳۸۰). کارآیی فنی گندم‌کاران و عوامل موثر بر آن، مطالعه‌ی موردی: استان کهگیلویه و بویر احمد. *فصلنامه‌ی اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۳۳: ۱۸۳-۱٦۱.

فریادرس، و.، چیذری، ا.ح. و مرادی، ا. (۱۳۸۱). اندازه‌گیری و مقایسه‌ی کارآیی پنبه‌کاران ایران. *فصلنامه‌ی اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ٤٠: ۱۰۱-۸۹.

مرکز آمار ایران. (۱۳۸۵). پایگاه اطلاع‌رسانی. http://www.sci.ir.org.

یزدانی، س. و اسماعیلی، ع. (۱۳۷٤). بررسی کارآیی صیادی در بندر لنگه. *مجله‌ی علوم کشاورزی ایران*. ۲: ٤۷-٤۱.

Archive of SID

www.SID.ir

Ahmad, M. and Bravo-Ureta, B. E. (۱۹۹۵). An econometric decomposition of dairy output growth. *American Journal of Agricultural Economics*, ۷۷: ۹۱٤-۹۲۱.

Bravo-ureta, B.E. and Rieger, L. (۱۹۹۰). Alternative production frontier methodologies and dairy farm efficiency. *Agricultural Economics*, ٤۱: ۲۱٥-۲۲٦.

Campbell, H. (۱۹۹۱). Estimating the elasticity of substitution between restricted and unrestricted inputs. A probit approach. J. Environ. Econ. Manage, ۲۰: ۲٦۲-۲۷٤.

Carter, C. A. and Zhang, B. (۱۹۹۸). The weather factor and variability in Chinas grain supply. *Journal of Comparative Economics*, ۲٦: ٥۲۹-٥٤۳.

Carter, D. R. and Cubbage, F. W. (۱۹۹٥). Stochastic Frontier Estimation and Sources of Technical Efficiency in Southern Timber Harvesting. *Forest Science*, ٤۱: ٥۷٦-٥۹۳.

Charnes, A., Cooper, W. and Rhodes, E. (۱۹۷۸). Measuring the efficiency of decision making units. *European J. Operational Research*, ۲(٦): ٤۲۹-٤٤٤.

Chiang, F. S., Sun, C. H. and Yu, J. M. (۲۰۰٤). Technical efficiency analysis of milkfish (Chanos chanos) production in Taiwan—an application of the stochastic frontier production function. Aquaculture , ۲۳۰: ۹۹– ۱۱٦.

Coelli, T., Prasada Rao, D. S. and Battese, G. E. (۲۰۰۲). An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Kluwer Academic Publishers.

Daata, K. K. and Joshi, P. K. (۱۹۹۲). Economic Efficiencies and Land Augmentation to Increase Agricultural Production: A Comparative Analysis for Investment Priorities. *Indian Journal of Agricultural Economic*, ٤۷: ٤۷٦-٤۸۸.

Deng, X., Luo, Y., Dong, S., and Yang, X. (۲۰۰٥). Impact of resources and technology on farm production in northwestern china. Agricultural system, ۸٤: ۱٥٥-۱٦۹.

Fan, S. (۱۹۹۱). Effects of technological change and institutional reform on production growth in Chinese agriculture. *American Journal of Agricultural Economics*, ۷۳: ۲٦٦-۲۷٥.

Farrell, M.J. (۱۹٥۷). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*. Series A ۱۲۰, ۲٥۳– ۲۸۱ (Part ۳).

Archive of SID

www.SID.ir

Fousekis, P. and Klonaris, S. (۲۰۰۳). Technical efficiency determinants for fisheries: a study of trammel netters in Greece. Fisheries Research, ٦٣: ٨٥–٩٥.

Kaufmann, R. K. and Snell, S. E. (۱۹۹۷). A biophysical model of corn yield: integrating climatic and social determinants. *American Journal of Agricultural Economics*, ٧٩: ١٧٨–١٩٠.

Key, R.D. (۱۹۸٦). Farm Management: Planning, Control and Implementation. ٢nd Edition. McGraw-Hill, Inc. New York. ١٦٣–١٨٦.

Lin, J. Y. (۱۹۹۲). Rural reforms and agricultural growth in china. *The American Economic Review*, ٨٢: ٣٤–٥١.

Lindert, P. H. (۱۹۹۹). The bad earth? China's soil and agricultural development since the ۱۹۳۰s. *Economic Development and Cultural Change*, ٤٧: ٧٠١–٧٣٦.

Pascoe, S., Andersen, J., and De Wilde, J. (۲۰۰۱). The impact of management regulation on technical efficiency of vessels in Dutch beam trawler fishery. *Eur. Rev. Agric. Econ*, ٢٨:١٨٧–٢٠٦.

Pierani, P. and Rizzi, P.L. (۲۰۰۳). Technology and efficiency in a panel of Italian dairy farms: an SGM restricted cost function approach. *Agricultural Economics*, ٢٩:١٩٥–٢٠٩.

Sharma, K. R., Pingson, L. and Hailiang, C. (۱۹۹۹). Economic efficiency and optimum stocking densities in fish polyculture: An application of Data Envelopment Analysis (DEA) to Chinese fish farmers. *Aquaculture*, ١٨٠(٣–٤): ٢٠٧–٢٢١.

Thiele, H. and Broderson, C. M. (۱۹۹۷). Application of nonparametric (DEA) to the efficiency of farm businesses in the east German transformation process, *Agrawirtshaft*, ٤٦: ٤٠٧–٤١٦.

Tingley, D., Pascoe, S. and Coglan, L. (۲۰۰٥). Factors affecting technical efficiency in fisheries: stochastic production frontier versus data envelopment analysis approaches. *Fisheries Research*, ٧٣: ٣٦٣–٣٧٦.

Archive of SID

www.SID.ir