



دانشگاه گوارز و منابع طبیعی گوارز

بهره‌برداری و پرورش آبزیان

جلد چهارم، شماره اول، بهار ۱۳۹۴

<http://japu.gau.ac.ir>

ارزیابی اقتصادی آب‌بندان‌های دو منظوره آبی‌پروری - کشاورزی در استان گلستان در سال ۱۳۸۹

سعید یلقی^۱، *رسول قربانی^۲، سیدمحمود عقیلی^۲ و عرازمحمد مفیدی‌خواجه^۳

استادیار مرکز تحقیقات شیلات استان گلستان، ^۲دانشیار گروه شیلات، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان،

^۳کارشناس بخش تحقیقات آب و خاک، مرکز تحقیقات کشاورزی استان گلستان

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۶/۲۱؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۴/۱۲

چکیده

در این پژوهش به ارزیابی اولیه اقتصادی آب‌بندان‌های دو منظوره کشاورزی - آبی‌پروری در استان گلستان در طبقات اندازه مختلف پرداخته شد. در این بررسی، اطلاعات مربوط به ۳۹ آب‌بندان در ۴ طبقه کمتر از ۱۰ هکتار، ۱۰ تا ۱۵ هکتار، ۱۵ تا ۲۵ هکتار و بالای ۲۵ هکتار به صورت پژوهش پرسش‌نامه‌ای تجزیه و تحلیل گردید. نتایج نشان داد که هزینه‌های مربوط به تأمین بچه ماهی و اجاره زمین به ترتیب ۳۵/۶۱ و ۲۳/۰۸ درصد از هزینه‌های کل را در بخش هزینه‌های متغیر و دستمزد کارگر، ۹/۴۱ درصد از هزینه‌های ثابت را شامل می‌شوند. کمترین هزینه کل و بیشترین سود در هکتار در طبقه بیشتر از ۲۵ هکتار مشاهده گردید. به نظر می‌رسد توسعه آبی‌پروری در مقیاس بزرگ و تأمین بچه‌ماهی از نزدیک‌ترین مراکز تکثیر می‌تواند در کارایی اقتصادی آب‌بندان‌ها می‌تواند بسیار مؤثر باشد.

واژه‌های کلیدی: آبنندان، آبی‌پروری - کشاورزی، اقتصاد، استان گلستان

مقدمه

برآورد اثرات اقتصادی و اجتماعی صنعت آبی‌پروری، امکان ارزیابی اهمیت نسبی این صنعت را در مقایسه با صنایع و بخش‌های دیگر، جهت تعیین اولویت‌ها فراهم می‌آورد (استیون و همکاران،

*مسئول مکاتبه: rasulghorbani@gmail.com

۲۰۰۷). کوشش‌های اقتصادی انسان همواره معطوف بر آن بوده که حداکثر نتیجه را با کمترین امکانات و عوامل موجود به دست آورد، این تمایل را می‌توان دستیابی به کارایی و بهره‌وری بالاتر نامید (امامی میبدی، ۲۰۰۵). معیار کارایی اولین بار توسط فارل (۱۹۵۷) معرفی شد و آن را به انواع مختلف تفکیک نمود که شامل کارایی فنی یا تکنیکی (TE)^۱، کارایی تخصیصی (AE)^۲ یا قیمتی و کارایی اقتصادی (EE)^۳ یا کل می‌باشد. به طور کلی منظور از کارایی تکنیکی و به حداکثر رساندن آن این است که بتوان مقدار مشخصی محصول را با استفاده از حداقل نهاده‌های مختلف (دیدگاه نهاده‌گرا)^۴ و یا با مصرف سطح معینی از نهاده‌ها به حداکثر محصول ممکن دسترسی پیدا کرد (دیدگاه ستانده‌گرا)^۵ (چیزری و حسینی یکانی، ۲۰۰۵؛ دریجانی و همکاران، ۲۰۰۸). بر اساس مقادیر کارایی تکنیکی می‌توان محاسبه کرد که با فن‌آوری موجود، تا چه اندازه امکان افزایش محصول و یا صرفه‌جویی در استفاده از عوامل تولید وجود دارد. بدیهی است، برای افزایش بازده بهره‌برداران، باید فن‌آوری مناسب‌تر استفاده کرد. با این حال در صورتی که بهره‌بردار از منابعش به نحو مطلوب استفاده نمی‌کند، پس منطقی به نظر می‌رسد که با افزایش راندمان اقتصادی موجبات استفاده مناسب‌تر از منابع موجود را فراهم آورد. به عبارت دیگر، برای استفاده از ظرفیت‌های موجود بهره‌برداران، مناسب‌تر است که ابتدا توجه را به افزایش کارایی آن‌ها معطوف کرد (چیزری، ۲۰۰۰).

در بررسی اهمیت اقتصادی صنعت آبزی‌پروری در دنیا پژوهش‌های زیادی صورت گرفته است. نیلاند و همکاران (۱۹۹۱) در بررسی اثر اقتصادی و اجتماعی آبزی‌پروری در اروپا با استفاده از مدل هزینه-سود دریافتند که آبزی‌پروری منافع اقتصادی و اجتماعی مهمی را در سطح منطقه‌ای و به‌ویژه جامعه روستایی به وجود می‌آورد. روی (۲۰۰۲) در پژوهشی به بررسی رابطه بین اندازه مزرعه و تأثیر آن در بهره‌وری در ۷۹ مزرعه نمونه با مساحت ۰/۸ تا ۶۰ هکتار پرداختند و نشان دادند که ارتباط مثبت و نسبتاً قوی بین اندازه مزرعه و میزان بهره‌وری آن وجود دارد. احمدی (۲۰۰۰) در بررسی ارزیابی اقتصادی فعالیت‌های شیلات در استان آذربایجان غربی نشان داد که مزارع پرورش ماهیان

-
- 1- Technical Efficiency
 - 2- Allocative Efficiency
 - 3- Economic Efficiency
 - 4- Input Oriented
 - 5- Output Oriented

گرمابی به جز یک مورد سود اقتصادی قابل توجهی نداشتند. حجی (۲۰۰۴) در بررسی بهره‌وری کل عوامل تولید مزارع گرمابی و سردابی استان‌های اصفهان و چهارمحال و بختیاری نشان داد که بین بهره‌وری کل عوامل تولید مزارع گرمابی و سردابی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. در مدیریت مزارع پرورش ماهی تحصیلات بی‌تأثیر بوده اما تجربه اهمیت دارد. این امر بر فناوری پایین تولید دلالت می‌کند، زیرا سطح فناوری چندان بالا نیست که نیروی کار تحصیلکرده بتواند با به‌کارگیری آن به سطوح بالاتری از بهره‌وری دست یابد. همچنین مزارع دو منظوره (مزارعی که در کنار کشاورزی به پرورش ماهی اشتغال دارند) در مقایسه با مزارع یک منظوره، از بهره‌وری بیشتری برخوردارند و از منابع استفاده بهینه‌ای می‌کنند (حجی، ۲۰۰۴).

استان گلستان با داشتن اقلیم‌های متنوع و اراضی مستعد از قطب‌های مهم آبی‌پروری در کشور محسوب می‌شود، به طوری که توپوگرافی و اقلیم‌های سرد کوهستانی و دشت‌های گسترده و اراضی لم‌یزرع حاشیه شرقی دریای خزر (شمال گمیشان) و برخوردار از سه حوزه آبریز رودخانه‌های گرگان‌رود، قره‌سو و اترک این استان را در بخش‌های فعالیت‌های آبی‌پروری نظیر پرورش ماهیان گرمابی، سردابی و میگو شاخص می‌نماید.

در مجموع، با توجه به پژوهش‌های انجام شده، متخصصان آبی‌پروری بر این عقیده‌اند که این صنعت به لحاظ اشتغال‌زایی و بهبود درآمد و سطح زندگی به خصوص در مناطق روستایی و ساحلی و پویایی اقتصادی منطقه، بسیار حائز اهمیت می‌باشد. آگاهی از وضعیت، میزان بازدهی اقتصادی و بهره‌وری آن‌ها می‌تواند در تصمیم‌گیری در خصوص سرمایه‌گذاری در این بخش و نیز برنامه‌ریزی‌های اقتصادی مؤثر واقع شود. در این پژوهش سعی شده تا تصویری روشن از عملکرد فعالیت‌های انجام شده آبی‌پروری در آب‌بندان‌های استان گلستان طی سال ۱۳۸۹ ارائه گردد؛ تا از این طریق مسئولین شناختی از وضعیت اقتصادی و اجتماعی داشته باشند و از این رهگذر با عنایت به آگاهی‌های به‌دست آمده، بر مشکلات و معضلات موجود فائق آیند.

مواد و روش‌ها

در این بررسی، داده‌های خام به‌دست آمده از ۳۹ آب‌بندان (پرورش کپورماهیان چینی همراه با ماهی کپور معمولی) در استان گلستان در سال ۱۳۸۹ بر اساس پرسش‌نامه تنظیم و تحلیل گردید. به‌خاطر پراکندگی زیاد وسعت آب‌بندان‌ها در استان، آن‌ها به ۴ طبقه کمتر از ۱۰ هکتار، ۱۰ تا ۱۵ هکتار،

۱۵ تا ۲۵ هکتار و بالای ۲۵ هکتار تقسیم شدند. در این پژوهش کارایی تکنیکی، کارایی مدیریتی، کارایی مقیاس، مدل بازدهی ثابت نسبت به مقیاس (CRS)^۱، مدل بازدهی متغیر نسبت به مقیاس (VRS)^۲، بازده به مقیاس^۳ در تحلیل پوششی داده‌ها^۴، بازده ثابت نسبت به مقیاس تولید، بازده افزایشی (IRS)^۵ نسبت به مقیاس تولید، بازده کاهش (DRS)^۶ نسبت به مقیاس تولید و کارایی از منظر ستانده‌گرا محاسبه گردید. کارایی از منظر ستانده‌گرا، در رهیافت ستانده‌گرا، مقادیر کارایی را می‌توان از طریق حداکثرسازی محصول در سطح معینی از عوامل تولید حاصل نمود (امامی میبدی، ۲۰۰۵). جهت بررسی و محاسبه کارایی فنی و اهداف این پژوهش از روش آماری DEA، از دیدگاه حداکثر کردن محصول (محصول‌گرا) با فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس استفاده شد. جهت دستیابی به این هدف از کاربرد بسته نرم‌افزاری DEAP 2.1 جهت آنالیز و بررسی کارایی فنی واحدهای موردنظر استفاده گردید. همچنین مقایسات میانگین بین عوامل متعدد مؤثر بر کارایی فنی بررسی گردید. همچنین هزینه‌های کل (ثابت، متغیر)، سود ناخالص و خالص محاسبه و برای مقایسه بین طبقات مختلف از آنالیز واریانس یکطرفه در سطح اطمینان ۵ درصد با استفاده از نرم‌افزار SPSS 17 صورت گرفت.

نتایج

اندازه استخرها می‌تواند نقش مهمی در فراهم آوردن سرمایه، دسترسی به اعتبار، توانایی‌های مدیریتی و استفاده کارآمد از منابع را داشته باشد. مطابق با جدول زیر متوسط تولید در آبندان زیر ۱۵ هکتار نسبت به آبندان‌های با مقیاس بزرگتر، بیشتر است (جدول ۱).

-
- 1- Constant Return to Scale
 - 2- Variable Return to Scale
 - 3- Return to Scale
 - 4- Data Envelopment Analysis (DEA)
 - 5- Increasing Returns to Scale
 - 6- Decreasing Returns to Scale

سعید یلّی و همکاران

جدول ۱- تعداد آبنندان نمونه برداری شده و متوسط مساحت آن‌ها در طبقات مختلف در استان گلستان.

میانگین	بیشتر از ۲۵ هکتار	۱۵-۲۵ هکتار	۱۰-۱۵ هکتار	کمتر از ۱۰ هکتار	طبقات آبنندانها
-	۹	۱۲	۹	۱۰	تعداد آبنندان
۴۴/۹۲	۱۴۲/۴	۱۷/۵	۱۱/۷۷	۶/۳۱	متوسط مساحت (هکتار)
۱۸۳۲/۳۵	۱۶۳۳/۳۳	۱۸۱۶/۶۶	۱۹۷۷/۷۷	۱۸۶۰/۰۰	متوسط تولید (کیلوگرم به هکتار)

بررسی معنی داری اختلاف بین متوسط هزینه‌های کل و سود خالص نسبت به اندازه در آبنندان‌های مورد بررسی نشان می‌دهد که بین آبنندان‌های بیشتر از ۲۵ هکتار با سایر طبقات از لحاظ میزان هزینه‌های کل اختلاف معنی داری وجود دارد. در بخش درآمد اختلاف معنی داری مشاهده نشد، هر چند که میزان سود خالص در آبنندان‌ها ۱۰ تا ۱۵ هکتار بیشتر می‌باشد (جدول ۲).

جدول ۲- هزینه‌ها و درآمدهای تولیدی (۱۰۰۰ تومان) به ازای هر هکتار آبنندان در استان گلستان.

اندازه مزرعه	کمتر از ۱۰ هکتار	بین ۱۰-۱۵ هکتار	بین ۱۵-۲۵ هکتار	بیشتر از ۲۵ هکتار
هزینه کل (۱۰۰۰ تومان)	۲۵۳۴/۱۵ ^a	۲۳۸۶ ^a	۲۲۷۱/۹۲ ^a	۱۹۱۰/۸۶ ^b
درآمد (۱۰۰۰ تومان)	۴۹۳۰/۸۹	۵۱۸۶/۰۷	۴۸۱۵/۴۸	۴۳۲۹/۱۷
سود خالص (۱۰۰۰ تومان)	۲۳۹۶/۷۴	۲۸۰۰/۰۷	۲۵۴۳/۵۶	۲۴۱۸/۳۱

بررسی‌ها نشان می‌دهد که هزینه‌های متغیر با متوسط ۱۷۷۹۰۰۰ تومان به ازای هر هکتار هزینه‌ها را به خود اختصاص داده است. در این بین، هزینه‌های مربوط به تأمین بچه ماهی با متوسط ۷۱۹/۰۹ هزار تومان به ازای هر هکتار و اجاره زمین با متوسط ۴۷۳/۳۶ هزار تومان به ازای هر هکتار در بخش هزینه‌های متغیر به خود اختصاص داده‌اند. هزینه‌های ثابت با متوسط ۵۳۰/۳۹ هزار تومان را به خود اختصاص داده که در این بین دستمزدها با متوسط ۳۴۹/۷ هزار تومان بیشترین میزان هزینه‌های ثابت را شامل می‌شود. بیشترین میزان هزینه‌های متغیر مربوط به طبقه بیشتر از ۲۵ هکتار (۱۵۸۵/۶۶ هزار تومان به ازای هر هکتار) بوده و بیشترین میزان هزینه‌های کل در این طبقات مربوط به طبقه کمتر از ۱۰ هکتار (۲۵۳۴/۱۵ هزار تومان به ازای هر هکتار) محاسبه شده است (جدول ۳).

بهره‌برداری و پرورش آبزیان (۴)، شماره (۱) بهار ۱۳۹۴

جدول ۳- هزینه‌های متغیر و ثابت (به ازای هکتار) در ۴ طبقه تقسیم‌بندی در آب‌بندان‌های مورد مطالعه.

میانگین	شهرستان / هزینه‌ها			
	کمتر از ۱۰ هکتار متوسط ریال (۱۰۰۰)	بین ۱۰-۱۵ هکتار متوسط ریال (۱۰۰۰)	بین ۱۵-۲۵ هکتار متوسط ریال (۱۰۰۰)	بیشتر از ۲۵ هکتار متوسط ریال (۱۰۰۰)
۷۱۹/۰۹	۶۵۵/۶۲	۷۷۸/۱۲	۷۱۶/۳۶	۷۲۶/۲۵
۷۷/۳۳	۵۸/۷۶	۹۱/۳۲	۱۰۲/۸۶	۵۶/۳۶
۷۱/۲۷	۷۳/۱۲	۸۶/۰۰	۶۰/۱۵	۶۵/۸۲
۹۳/۸۹	۱۰۰/۴۴	۹۵/۴۶	۹۱/۴۶	۸۸/۲
۳۷/۳۱	۶۴/۱۵	۳۷/۹۵	۲۴/۴۳	۲۲/۷۲
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۲۵/۴۱	۲۵/۶۷	۳۷/۵۴	۲۵/۸۵	۱۲/۵۹
۲۴/۶۲	۳۲/۷۲	۲۸/۳۱	۲۲/۷۳	۱۴/۷۲
۱۲۲/۸۱	۳۰۵/۱۶	۸۹/۵۴	۷۷/۴۷	۱۹/۰۷
۳۴/۴۸	۵۵/۶	۴۳/۱۸	۲۷/۵۶	۱۱/۵۹
۴۷۳/۳۶	۴۷۴/۰۰	۴۶۴/۴۴	۴۸۶/۶۶	۴۶۸/۳۳
۱۷۷۹/۹	۱۹۴۵/۲۴	۱۸۵۱/۹۲	۱۷۳۵/۵۸	۱۵۸۵/۶۶
۱۰۸/۹	۱۱۸/۱	۱۱۴/۷۳	۱۰۷/۶۵	۹۵/۱۲
۳۴۹/۷	۳۸۵/۷۶	۳۶۲/۵۶	۳۵۰/۱۴	۳۰۰/۳
۴۰/۱۴	۴۴/۵۷	۴۱/۵۸	۴۰/۲۴	۳۴/۱۷
۳۱/۶۵	۴۰/۴۸	۳۱/۲۱	۳۸/۳۱	۱۶/۶۱
۵۳۰/۳۹	۵۸۸/۹۱	۵۵۰/۰۸	۵۳۶/۳۴	۴۴۶/۲
۲۳۱۰/۲۹	۲۵۳۴/۱۵	۲۳۸۶	۲۲۷۱/۹۲	۱۹۱۰/۸۶

در بررسی کارایی‌ها و نوع بازده به مقیاس در آب‌بندان‌های زیر ۱۰ هکتار مشاهده گردید به جز در مورد آب‌بندان‌های مهترکلاته ۲ و الیاس کر که حالت بازده افزایشی نسبت به مقیاس تولید داشتند، بقیه دارای بازده ثابت نسبت به مقیاس تولید داشتند. به عبارت دیگر، در این دو آب‌بندان، افزایش عوامل تولید منجر به افزایش بزرگتری در مقدار تولید می‌گردد. همچنین دو آب‌بندان مهترکلاته ۲ و الیاس کر دارای کارایی فنی و مقیاس زیر ۱ داشتند (جدول ۴).

سعید یلّی و همکاران

جدول ۴- کارایی و نوع بازده به مقیاس در آب‌بندان‌های استان گلستان (زیر ۱۰ هکتار).

ردیف	نام آب‌بندان	کارایی فنی	کارایی مدیریتی	کارایی مقیاس	نوع بازده به مقیاس
۱	حاجی محمد نجم‌الدین	۱	۱	۱	ثابت
۲	مهتر کلاته ۲	۰/۹۶۱	۱	۰/۹۶۱	افزایشی
۳	الیاس کر	۰/۹۸۶	۱	۰/۹۸۶	افزایشی
۴	توررنگ تپه	۱	۱	۱	ثابت
۵	نوده خاندوز	۱	۱	۱	ثابت
۶	مراد بیگ	۱	۱	۱	ثابت
۷	شرکت دیگچه	۱	۱	۱	ثابت
۸	کوچک حاجی قلیچ	۱	۱	۱	ثابت
۹	بهرام سرکاری	۱	۱	۱	ثابت
	میانگین	۰/۹۹۴	۱	۰/۹۹۴	

جدول ۵- کارایی و نوع بازده به مقیاس در آب‌بندان‌های استان گلستان (۱۰-۱۵ هکتار).

ردیف	نام شرکت	کارایی فنی	کارایی مدیریتی	کارایی مقیاس	نوع بازده به مقیاس
۱	توفیق ۱	۱	۱	۱	ثابت
۲	امانگلدی آقچلی	۰/۸۷۵	۱	۰/۸۷۵	افزایشی
۳	شهید ضیایی	۱	۱	۱	ثابت
۴	قوچ‌مراد	۰/۵۸۵	۱	۰/۵۸۵	افزایشی
۵	فجر ۱	۱	۱	۱	ثابت
۶	حاجی نور خوجملی	۱	۱	۱	ثابت
۷	رحمانقلی نجم‌الدین	۱	۱	۱	ثابت
۸	یاس تپه	۱	۱	۱	ثابت
۹	مرزبان	۱	۱	۱	ثابت
۱۰	امیدیه	۱	۱	۱	ثابت
	میانگین	۰/۹۴۶	۱	۰/۹۴۶	

در بررسی کارایی‌ها و نوع بازده به مقیاس در آب‌بندان‌های ۱۰ تا ۱۵ هکتار مشاهده گردید به‌جز در مورد آب‌بندان‌های امانگلدی آقچلی و قوچ‌مراد که حالت بازده افزایشی نسبت به مقیاس تولید داشتند، بقیه دارای بازده ثابت نسبت به مقیاس تولید داشتند. همچنین دو آب‌بندان امانگلدی آقچلی و قوچ‌مراد دارای کارایی فنی و مقیاس زیر ۱ داشتند، به‌خصوص آب‌بندان قوچ‌مراد که از کارایی فنی و مقیاس زیر ۰/۶ برخوردار بود که نشان از ضعف کارایی فنی آن‌ها دارد (جدول ۵).

بهره‌برداری و پرورش آبزیان (۴)، شماره (۱) بهار ۱۳۹۴

در بررسی کارایی‌ها و نوع بازده به مقیاس در آب‌بندان‌های ۱۵ تا ۲۵ هکتار مشاهده گردید آب‌بندان‌های گامیشلی یلقی، بهلکه داشلی، لیوان غربی، میرمحله، محمد ایمر ۲، باغه شیخ موسی و شهید صادق‌زاده حالت بازده افزایشی نسبت به مقیاس تولید داشتند. به‌عبارت دیگر، ۷ مورد از ۱۲ مورد، حالت افزایشی داشتند و نیز دارای کارایی فنی و مقیاس کمتر از ۱ داشتند. به‌خصوص گامیشلی یلقی و بهلکه داشلی که از میزان کارایی فنی و مقیاس بسیار پایینی نسبت به بقیه برخوردار بودند و بقیه دارای بازده ثابت نسبت به مقیاس تولید داشتند (جدول ۶).

جدول ۶- کارایی و نوع بازده به مقیاس در آب‌بندان‌های استان گلستان (۲۵-۱۵ هکتار).

ردیف	نام شرکت	کارایی فنی	کارایی مدیریتی	کارایی مقیاس	نوع بازده به مقیاس
۱	گامیشلی یلقی	۰/۴۷۹	۱	۰/۴۷۹	افزایشی
۲	شرکت همت	۱	۱	۱	ثابت
۳	بهلکه داشلی	۰/۶۱۶	۱	۰/۶۱۶	افزایشی
۴	لیوان غربی	۰/۸۶	۱	۰/۸۶	افزایشی
۵	سیدآبادنیلی	۱	۱	۱	ثابت
۶	میر محله	۰/۷۱۴	۱	۰/۷۱۴	افزایشی
۷	ابراهیم جابری	۱	۱	۱	ثابت
۸	محمد ایمر ۲	۰/۷۶	۱	۰/۷۶	افزایشی
۹	باغه شیخ موسی	۰/۸۴	۱	۰/۸۴	افزایشی
۱۰	محمدآباد گرگان	۱	۱	۱	ثابت
۱۱	شهید صادق‌زاده	۰/۹۸۶	۱	۰/۹۸۶	افزایشی
۱۲	ساری بخش	۱	۱	۱	ثابت
	میانگین	۰/۸۰	۰/۹۱	۰/۸۷	

در بررسی کارایی‌ها و نوع بازده به مقیاس در آب‌بندان‌های بالای ۲۵ هکتار مشاهده گردید تمام آب‌بندان‌ها حالت بازده ثابت نسبت به مقیاس تولید داشتند ولی شرکت سبز دشت از کارایی فنی و آب‌بندان شریعتی از کارایی مدیریتی پایین‌تری نسبت به بقیه آب‌بندان‌ها برخوردار بود (جدول ۷).

جدول ۷- کارایی و نوع بازده به مقیاس در آب‌بندان‌های استان گلستان (بالای ۲۵ هکتار).

ردیف	نام شرکت	کارایی فنی	کارایی مدیریتی	کارایی مقیاس	نوع بازده به مقیاس
۱	ایمر ۳	۱	۱	۱	ثابت
۲	شرکت سبز دشت	۰/۹۸۶	۱	۱	ثابت
۳	شریعتی	۱	۰/۷۸۵	۱	ثابت
۴	اینچه برون ۱	۱	۱	۱	ثابت
۵	مزرعه فجر شمال	۱	۱	۱	ثابت
۶	شهید مدنی (شرکت ران)	۱	۱	۱	ثابت
۷	ایمر ۱	۱	۱	۱	ثابت
۸	مجتمع کوثر ۱	۱	۱	۱	ثابت
	میانگین	۰/۹۹	۰/۹۷	۱	

بحث

در روش تحلیل فراگیر داده‌ها و با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس، کارایی فنی واحدها به دو جز کارایی مدیریتی و کارایی مقیاس تفکیک پذیر است. مقایسه میانگین کارایی فنی آب‌بندان‌های مورد بررسی با کارایی مدیریتی و مقیاس نشان می‌دهد که آب‌بندان‌هایی که از کارایی فنی پایین‌تری برخوردارند، کارایی مقیاس پایینی نیز دارند. این نکته ارتباط بین این دو نوع کارایی را مشخص می‌کند. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که شرکت‌هایی که از کارایی فنی پایین‌تری برخوردار بودند، دارای واحدهایی هستند که در بازده صعودی نسبت به مقیاس تولید قرار دارند. به این ترتیب می‌توان نتیجه گرفت که در این شرکت‌ها با تغییرات فنی و افزایش مقیاس تولید، می‌توانند به سطح بیشتری از تولید با افزایش کارایی فنی دست پیدا کنند. همچنین نتایج نشان می‌دهد که برخی از شرکت‌ها برای اینکه کارایی خود را به صد درصد ارتقا دهند، بایستی به میزان فاصله کارایی خود با کارایی صد درصد، خروجی‌های خود را افزایش دهند یا کارایی عوامل تولید را بالا ببرند. همچنین می‌توان این چنین استنباط کرد که بهره‌برداران به لحاظ مدیریتی در سطح بهتری نسبت به فنی عمل کرده‌اند. بر اساس نتایج می‌توان به این نکته اشاره کرد که دانش فنی در استفاده از فناوری با توجه به منابع موجود که با استفاده از کارایی فنی بیان می‌شود، مؤثر است. اما واحدهایی که دارای بازدهی ثابت نسبت به مقیاس هستند، می‌توانند با استفاده از نهاده‌های بیش‌تر میزان تولید خود را با حفظ کارایی نسبی موجود افزایش دهند.

مارتینز (۱۹۹۹) بهره‌وری کل عوامل تولید مزارع پرورش آبزیان (کشت توام خرچنگ گرد، میگوی موزی، جلبک و خامه ماهی) را با نمونه‌ای شامل ۵۵ مزرعه در منطقه سولاوسی^۱ کشور اندونزی اندازه‌گیری کردند. در بررسی آن‌ها با استفاده از مدل رگرسیونی، تأثیر ترکیب گونه‌های مورد پرورش، موقعیت جغرافیایی و مساحت مزرعه بررسی شد. نتایج این پژوهش نشان داد که در بین گونه‌های پرورشی، خرچنگ و شیرماهی تأثیر مثبتی در بهره‌وری دارند. همچنین موقعیت جغرافیایی مزرعه نسبت به بازار تأثیر معنی‌داری در بهره‌وری ندارد، در حالی که مساحت مزرعه دارای اثر معکوس بر بهره‌وری است. روی و همکاران (۲۰۰۲) در پژوهشی به بررسی رابطه بین اندازه مزرعه و تأثیر آن در بهره‌وری در ۷۹ مزرعه نمونه با مساحت ۰/۸ تا ۶۰ هکتار پرداختند، نشان داد که ارتباط مثبت و نسبتاً قوی بین اندازه مزرعه و میزان بهره‌وری آن وجود دارد. در این پژوهش نیز نقش اندازه آب‌بندان غیرقابل انکار بوده، طوری که کمترین هزینه کل و بیشترین سود در هکتار در طبقه بیشتر از ۲۵ هکتار مشاهده گردید. اهارا و همکاران (۲۰۰۳) نشان داد که این صنعت بسیار کارآفرین و تولید کننده ثروت بوده و همچنین دستمزد خوبی پرداخت کرده و از پتانسیل بسیار زیادی برخوردار است. استیون و همکاران (۲۰۰۷) نشان داد که فعالیت‌های آبزی‌پروری تا چه اندازه در پویایی اقتصاد منطقه آلاباما در آمریکا، اشتغال‌زایی و رشد شرکت‌ها و مؤسسات مرتبط با این فعالیت در داخل و خارج از ایالت در مقایسه با کل اقتصاد ملی و صنایع دیگر مؤثر می‌باشد. از دستاوردهای این صنعت در استان نیز افزایش درآمد خانوارها است که با نتایج این پژوهش مطابقت دارد. پاسکال (۱۹۸۴) در مطالعه‌ای به ارزیابی اقتصادی مزارع پرورش گربه‌ماهی در استخرهای خاکی پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان داد که تراکم ماهی رهاسازی شده در استخر بر نرخ رشد ماهی و همچنین دوره تولید تأثیر دارد. در این پژوهش، تراکم کشت ماهیان بر مبنای ماهی کپور نقره‌ای معادل ۷۰ تا ۷۵ درصد، ماهی کپور معمولی معادل ۵ تا ۱۰ درصد، ماهی آمور برابر با ۵ درصد و ماهی سرگنده ۵ تا ۱۰ درصد در دوره پرورش ۶ تا ۸ ماهه پرورش بود. لازم به‌ذکر است ترکیب معرفی بچه ماهیان در هر صورت تابع شرایط پوشش گیاهی و سایر عوامل از قبیل امنیت اجتماعی و شرایط تغذیه منبع آبی و میزان تقاضای مصرف‌کنندگان متغیر خواهد بود. هاج (۱۹۸۷) در پژوهش خود به ارزیابی اقتصادی تولید تخم، لارو و بچه گربه‌ماهی کانالی^۲، *punctatus Ictalurus* در آلیما پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش‌ها نشان می‌دهد که با فرض ثبات قیمت و میزان مصرف غذا،

1- Sulawesi

2- Channel catfish

پرورش ماهی انگشت‌قد سودآوری بیشتری نسبت به پرورش لارو با تولید تخم دارد. در پژوهش حاضر نیز با توجه به کمبود آب و البته تورم بالا و عدم ثبات قیمت نهاده‌ها، سعی می‌شود تا از ماهیان حدود ۱۰۰ گرمی برای پرورش استفاده گردد که در مدت کوتاه‌تری (به‌خاطر ریسک تأمین آب)، ماهیان به وزن بازاری برسند.

شمس‌الدین وندی و همکاران (۲۰۰۷) در پژوهش خود به بررسی بازدهی اقتصادی واحدهای تولیدی پرورش ماهی قزل‌آلا در استان ایلام نشان داد که مزارع بزرگتر (با ظرفیت تولیدی بیشتر از ۱۵ تن) به لحاظ اعمال شیوه‌های مطلوب‌تر مدیریتی در فرآیند تولید و استفاده از تکنولوژی مناسب‌تر، دارای کارایی بالاتر و نیز کیفیت بهتری محصول نسبت به واحدهای بهره‌بردار کوچکتر بوده و دارای توجیه اقتصادی می‌باشند که با نتایج این پژوهش مطابقت دارد. در این پژوهش، کمترین هزینه کل و بیشترین سود خالص مربوط به اندازه مزارع بیشتر از ۲۵ هکتار می‌باشد. به‌عبارت دیگر مساحت مزرعه رابطه مستقیم با تولید داشت. احمدی (۲۰۰۰) به بررسی ارزیابی اقتصادی فعالیت‌های شیلات در استان آذربایجان غربی پرداخت. نتایج بررسی نشان داد که مزارع پرورش ماهیان گرمابی به‌جز یک مورد در بقیه مزارع، سود اقتصادی قابل توجه نیست. رضایی و درویشی (۲۰۰۷)، در ارزیابی اقتصادی مزارع پرورش ماهی قزل‌آلا در استان ایلام نشان دادند که از کل تعداد ۲۰ مزرعه ماهی سردابی، تنها تعداد ۵ مزرعه دارای توجیه اقتصادی بودند. آن‌ها پایین بودن سطح سواد، نگذراندن دوره‌های آموزشی، سابقه کم کارگران و مدیریت مزارع، تغییرات مدیریت مزارع عدم بیمه کل مزرعه را از دلایل عدم توجیه اقتصادی این مزارع عنوان نمودند. حجی (۲۰۰۴) در پژوهشی بهره‌وری کل عوامل تولید مزارع گرمابی و سردابی استان‌های اصفهان و چهارمحال و بختیاری را اندازه‌گیری و عوامل مؤثر بر آن را مورد بررسی قرار داد. نتایج پژوهش نشان داد که در مدیریت مزارع پرورش ماهی تحصیلات رسمی بی‌تأثیر بوده اما تجربه اهمیت دارد. این امر بر فناوری پایین تولید دلالت می‌کند. از نتایج دیگر این پژوهش اینکه، مزارع دو منظوره (مزارعی که در کنار کشاورزی به پرورش ماهی اشتغال دارند) در مقایسه با مزارع یک منظوره، از بهره‌وری بیشتری برخوردارند و از منابع استفاده بهینه‌ای می‌کنند که با نتایج این پژوهش همخوانی داشتند. همچنین در این پژوهش با توجه به این‌که مدیریت علمی در پرورش ماهیان گرمابی در آب‌بندان‌ها صورت نمی‌گیرد و کشت آب‌بندان‌ها از سیستم گسترده صورت می‌گیرد، از میزان تولید بالایی برخوردار نیستند. به‌نظر می‌رسد، سطح سواد و گذراندن دوره‌های آموزشی می‌تواند مفید باشد ولی سطح فناوری چندان بالا نیست که نیروی کار تحصیلکرده بتواند با به

به‌کارگیری آن به سطوح بالاتری از بهره‌وری دست یابد. با تأسیس نهاد جهاد سازندگی استفاده دو منظوره از آب‌بندان‌ها در مناطق روستایی گسترش فراوانی یافت. این رویکرد به نوبه خود زمینه بهره‌وری بیشتر از منابع آب و خاک، موجبات اشتغال و کسب درآمد و تأمین بخشی از نیازهای غذایی جامعه، فرهنگ آبی مصرفی را در دورترین نقاط مراکز جمعیتی فراهم نمود. بنابراین پیشنهاد می‌گردد با توجه به قدمت این منابع و انباشت بار آلی و رسوبی که منتج به تقلیل ظرفیت آبی‌گیری و در نهایت کاهش بهره‌وری و تولید آبزیان می‌گردد، دستگاه‌های ذیربط با تخصیص اعتبارات ویژه نسبت به تعمیق و افزایش ظرفیت آبی‌گیری در راستای پایداری تولید و کارکرد آن اقدام نمایند.

سپاسگزاری

این مقاله مستخرج از طرح مورد حمایت آب منطقه‌ای استان گلستان می‌باشد. به این وسیله مراتب تقدیر و تشکر نگارندگان مقاله را اعلام می‌دارد.

منابع

1. Ahmadi, R. 2000. Assessment of fisheries in West Azarbaijan. Research report, Livestock and Natural Resources Research Center of West Azarbaijan Province.
2. Chizari, A.H. 2000. The translation: Research in farm management (to improve small farmers), Dillon, G.L. and Hardykr, B. Tehran, Aiyzh. 288p.
3. Chizari, A.H. and Hosseyni, A. 2005. Comparing the results of the use of different methods of measuring technical efficiency: A case study of industrial broiler chicken slaughterhouse in Tehran. Journal of Research and Development (in livestock and aquaculture), Volume XVIII, No. 4: 65-73.
4. Darijani, A., Harvey, D. and Yazdani, S. 2008. Technical efficiency and its determinants: DEA approach (case study of Tehran Province's cattle slaughter). Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources, Volume XV, No. II, Pp: 155-162.
5. Emami Meybodi, A. 2005. Measurement fundamental of efficiency and productivity (practical). The second edition publish. The Institute of Trade Studies and Research. 275p.
6. Hatch, U. 1987. Economic analysis of channel catfish egg fry fingerling and food fish production in Alabama-DEP-Agri economics, Auburn uni. Alabama-USA. 19p.
7. Heji, A. 2004. Total factor productivity measurement and analysis of fish farms in Isfahan and Bakhtiari Provinces, rural development, Master Thesis, Faculty of Agriculture, Isfahan University of Technology.

8. Martinez, F.J. 1999. Practice using interspatial TFP, Sulawesi, Indonesia, Asian Fisheries Science, 12(3): 223-234.
9. Neiland, A., Shaw, S. and Bailly, D. 1991. The social and economic impact of aquaculture: a European review. Aquaculture and the environment. Pp: 469-482.
10. O'Hara, F., Lawton, C. and York, M. 2003. Economic impact of aquaculture in Maine. 29p.
11. Paschal, R.G. 1984. Economic analysis of stocking rates and growth function for farm raised catfish for food in earthen ponds-Mississippi State Uni.
12. Roy, A.K. 2002. Farm size and aquaculture productivity, Asian Fisheries Science, 15(2): 129-134.
13. Rezaei, G. and Darvishi, B. 2007. Economic evaluation of trout fish farming in Ilam Province. Journal of Research and development. 76: 160-150.
14. Shams-aldin, R., Sale, A. and Salami, H. 2007. Salmon trout breeding economic efficiency of production units in Ilam. Sixth International Conference, First Year, 3: 347-360.
15. Stevens, T., Hodges, A. and Mulkey, D. 2007. Economic impacts of the aquaculture processing and production industries in Alabama in 2005. University of Florida, Institute of Food and Agricultural Sciences, Food and Resource Economics Department.

