



دانشگاه گورگان و منابع طبیعی گران

بهره‌برداری و پرورش آبزیان
جلد پنجم، شماره دوم، تابستان ۱۳۹۵
<http://japu.gau.ac.ir>

ارزیابی اقتصادی تولید ماهیان گرمابی در استان گلستان

سید محمود عقیلی^۱، * رقیه صفری^۲، محمدرضا ایمانپور^۳، حسن صالحی^۴،

سهراب رضوانی گیل کلایی^۵

^۱دانشیار گروه محیط‌زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ^۲استادیار گروه تکثیر پرورش آبزیان، ^۳دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ^۴استاد گروه تکثیر پرورش آبزیان، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ^۵دانشیار، سازمان شیلات ایران، ^۶استاد، موسسه علوم تحقیقاتی شیلات ایران
تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۴/۲؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۲/۲۲

چکیده

این تحقیق به منظور ارزیابی هزینه نهاده‌های تولید، سود پرورش کیور ماهیان در استان گلستان انجام گرفت. برای جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز از مزارع، پرسشنامه‌ای جامع شامل اطلاعات مزارع (هزینه‌های ثابت و متغیر تولید) و مدیران مزارع تهیه شد. ۳۰ استخر به صورت تصادفی از مزارع استان انتخاب و اطلاعات مزارع فوق پس از جمع‌آوری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد با میانگین ذخیره‌سازی لارو ۱۹۵۵ عدد در هکتار و تولید ۲۵۳۳ کیلوگرم در هکتار متوسط هزینه کود، غذا، انرژی، نیروی انسانی، لارو، بهره بانکی به ترتیب ۴/۳۵۲، ۹/۲۵۳۸، ۵۶/۲۳۵۷، ۸۵/۱۹۹۴، ۱۵۷/۱۶۳۲ و ۴۵/۱۲۶۹ ریال و متوسط سود ۲۹۰۰۰ ریال در کیلوگرم، نسبت فایده به هزینه ۲/۶ و نرخ بازگشت سود به مزرعه نیز ۵۰ درصد محاسبه شد.

واژه‌های کلیدی: ماهیان گرمابی، استان گلستان، ارزیابی اقتصادی

*مسئول مکاتبه: rsafari@gau.ac.ir

مقدمه

صید و پرورش آبزیان به‌عنوان تولیدات شیلاتی یکی از منابع مهم غذا، اشتغال و درآمد در اکثر جوامع و کشورها می‌باشد بر اساس آمار سازمان خوار و بار جهانی (فائو) تولید آبزیان از دو منبع آبزی‌پروری و صید در پنج دهه اخیر به‌صورت مستمر افزایش یافته و در سال ۲۰۱۲ به ۱۵۸ میلیون تن رسید که از این میزان سهم آبزی‌پروری حدوداً ۶۶/۶ میلیون تن بوده که ۲۴/۷ میلیون تن آن در آب‌های دریایی (شور) و مقدار ۴۱/۹ میلیون تن در آب‌های داخلی (شیرین) پرورش داده شده است. بررسی سهم صید به آبزی‌پروری در سال ۲۰۱۲ حاکی از افزایش مستمر آبزی‌پروری نسبت به صید است و معادل ۴۲/۱۵ درصد برای آبزی‌پروری و ۵۷/۷۸ درصد برای صید بوده است. این رقم در سال ۲۰۱۱ معادل ۸۲/۳۹ درصد برای آبزی‌پروری و ۶۰/۱۷ درصد برای صید بوده است (فائو، ۲۰۱۲). اقتصاددانان و برنامه‌ریزان توسعه آبزی‌پروری، سودآوری را مهم‌ترین انگیزه آبزی‌پروری تجاری برای مصرف داخلی یا برای صادرات می‌دانند (کرونن، ۲۰۰۴؛ گری و پارک، ۲۰۱۱). سودآوری یک مزرعه تابعی از هزینه‌ها و درآمدها می‌باشد. اصولاً هزینه تولید محصولات به استفاده از دانش فنی پرورش و قیمت نهاده‌های تولید بستگی دارد، در حالی‌که درآمدها به سطوح کلی تولید و ارزش بازاری گونه‌های پرورشی وابسته است (عابدی و همکاران، ۲۰۱۲؛ الای و همکاران، ۲۰۱۳). ویژگی‌های مزرعه نظیر مکان پرورش، امکانات طراحی و ساخت، دانش فنی مورد استفاده در پرورش و ویژگی‌های مدیر واحد تولیدی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر هزینه‌های اولیه سرمایه‌گذاری و هزینه‌های عملیاتی پرورش و سطح تولید مزرعه و درآمدزایی می‌باشند (لال و پی‌سی، ۱۹۹۹؛ مردانی ادبی و احمدوند، ۲۰۱۲؛ راد و راد، ۲۰۱۲). تحلیل اقتصادی تولید برای ارزیابی بقا و تداوم سرمایه‌گذاری در آبزی‌پروری امری ضروری می‌باشد و به چگونگی تخصیص اثر بخشی منابع، بهبود عملی وضع موجود مدیریت مزرعه و ارزیابی دانش فنی کمک می‌نماید (صالحی، ۲۰۰۹). صنعت شیلات یکی از زیر بخش‌های مهم کشاورزی در ایران می‌باشد و توسعه شیلات در دو دهه گذشته نقش به‌سزایی در جلب نظر صاحب‌نظران و سیاست‌گذاران کشوری به آبزی‌پروری و توجه جامعه به ماهی به‌عنوان غذای سلامتی داشته است (صالحی، ۲۰۰۹ و ۲۰۰۶). در مورد ماهیان گرمابی هرچند که پرورش متراکم مورد توجه قرار نگرفته و اکثر مزارع به‌صورت نیمه متراکم اداره می‌گردند اما تولید این گونه‌ها در دو دهه اخیر در ایران رشد چشمگیری داشته است به‌طوری‌که پرورش ماهیان گرمابی در مزارع از ۵۴ هزار تن در سال ۱۳۸۱ به بیش از ۱۳۰ هزار تن در سال ۱۳۹۰ افزایش یافت که حدود ۵۰ هزار تن از این مقدار به

کشورهای دیگر به‌ویژه عراق صادر می‌گردد (سالنامه آماری شیلات، ۲۰۱۲). با توجه به موقعیت جغرافیایی استان گلستان، این استان به‌عنوان یکی از قطب‌های مهم پرورش آبزیان کشور مطرح و رتبه چهارم پرورش ماهیان گرمابی را به خود اختصاص می‌دهد (سالنامه آماری شیلات، ۲۰۱۲). افزایش دو برابری تولید ماهیان گرمابی در استان گلستان در سال ۱۳۹۰ به بالغ بر ۱۱۰۰۰ تن و هم‌چنین افزایش سرانه مصرف آبزیان در استان به حدود بیش از ۸ کیلوگرم (عقیلی و همکاران، ۲۰۰۹) و صادرات این گونه ماهیان از این استان به کشورهای همسایه نظیر کشور عراق حاکی از ظرفیت این منطقه جهت توسعه پایدار آبی پروری می‌باشد (سالنامه آماری شیلات، ۲۰۱۲). قطعاً شکلی وجود ندارد که توسعه پایدار و رسیدن به اهداف برنامه‌های افزایش تولید آبی‌پروری بدون توجه به تحقیقات اقتصاد آبی‌پروری و بازارهای داخلی و بین‌المللی امکان‌پذیر نخواهد بود. با توجه به موقعیت خاص استان گلستان در زمینه تولید انواع ماهیان، لکن هنوز ارزیابی اقتصادی در رابطه با پرورش ماهیان گرمابی در این استان صورت نگرفته است. بنابراین مطالعه فوق با هدف بررسی ارزیابی هزینه‌های تولید، نقش هر یک از عوامل مهم هزینه، قیمت تمام شده، سود پرورش کیور ماهیان در استان گلستان در سال ۱۳۹۰ انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

این تحقیق به‌منظور بررسی هزینه‌های پرورش ماهیان گرمابی، سهم عوامل تشکیل دهنده هزینه تمام شده و سود پرورش این ماهیان در استان گلستان در سال ۱۳۹۰ انجام گرفت، با استفاده از تجربیات گذشته در بررسی اقتصادی ماهیان خاویاری، سردابی و بازسازی ذخایر و سایر منابع و تجربیات خارجی پرسشنامه‌ای جامع برای جمع‌آوری اطلاعات موردنیاز از مزارع تهیه شد. آمار کلیه استخرهایی که در استان گلستان وجود داشتند از اداره کل شیلات استان جمع‌آوری گردید. سپس تعداد ۳۰ استخر به‌صورت سیستماتیک انتخاب و از طریق مصاحبه حضوری با پرورش‌دهندگان این مزارع پرسشنامه‌ها تکمیل شد. اطلاعات اخذ شده در قسمت نخست شامل نام مزرعه یا شرکت، سال تأسیس و بهره‌برداری و سپس در رابطه با هزینه‌های جاری (غذا، دستمزد، بچه ماهی، حمل و نقل، آب، برق، تلفن و سایر)، هزینه‌های سرمایه‌ای (ساختمان، تاسیسات و سایر کالاهای سرمایه‌ای) می‌باشد. برای محاسبه هزینه استهلاک سالانه با در نظر گرفتن عمر مفید برای ساختمان و استخرها و

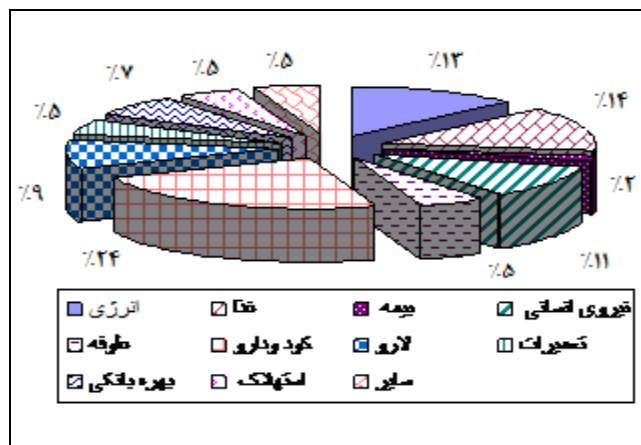
تجهیزات بر مبنای روش سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی از روش مستقیم استفاده شد. سپس داده‌ها با نرم‌افزار SPSS17 آنالیز و روابط بین عوامل تولید و هزینه‌ها بررسی شد. (هزینه استهلاک سالانه: هزینه کل سرمایه‌گذاری شده تقسیم بر عمر مفید) (سود مزرعه: تولید در واحد سطح * قیمت واحد منهای هزینه کل) (نسبت فایده به هزینه: درآمد کل تقسیم بر هزینه کل) (هزینه کل = هزینه‌های متغیر + هزینه‌های ثابت) {هزینه‌های متغیر: هزینه‌های غذا + هزینه‌های بچه ماهی + هزینه‌های نیروی انسانی + هزینه‌های تعمیرات + هزینه حمل و نقل + هزینه انرژی (سوخت، آب و برق) + هزینه‌های شیمیایی و دارویی و سایر هزینه‌های متغیر}

بعد از جمع‌آوری اطلاعات بالا مقایسه تطبیقی بین میزان عملکرد، نقش عوامل هزینه‌ای تولید (غذا، بچه ماهی و نیروی انسانی) و متوسط قیمت فروش به عمل آمد و سپس بعد از مشخص شدن هزینه‌های تولید و قیمت فروش، نسبت به تعیین فاکتور فایده به هزینه اقدام شد. نرخ سود بازگشت شده به مزرعه از تقسیم سود بر درآمد کل * ۱۰۰ به دست آمد.

نتایج

نتایج به دست آمده از پرسشنامه نشان می‌دهد که بیشتر (۵۶/۷ درصد) صاحبان مزارع در استان گلستان در طبقه سنی ۶۰-۴۵ سال قرار دارند و کمترین فراوانی در طبقه سنی بالای ۶۰ سال دیده شد. در رابطه با متغیر سطح سواد ۴۰ درصد زیر دیپلم، ۲۰ درصد دیپلم، ۱۶/۷ درصد دارای مدرک کاردانی، ۱۳/۳ درصد دارای مدرک کارشناسی و ۱۰ درصد دارای مدرک کارشناسی ارشد و بالاتر بوده‌اند. هم‌چنین تنها ۲۳/۳ درصد شرکت‌کنندگان به پرورش ماهی به‌عنوان شغل اصلی نگاه کرده‌اند و ۷۶/۶ درصد این حرفه را در کنار شغل اصلی خود انجام می‌دهند. در مورد مدیریت مزارع ۷۳/۳ درصد مزارع مدیریت به‌صورت شخصی و ۱۳/۳ درصد به‌صورت دولتی و ۱۳/۳ درصد به‌صورت تعاونی اداره می‌شود. در مورد مساحت مزارع مورد بهره‌برداری بیشتر مزارع ۴۰ درصد مساحت کمتر از ۱۰ هکتار دارند، حدود ۳۶/۷ درصد مساحت ۳۰-۱۰ هکتار، ۱۶/۷ درصد بین ۶۰-۳۰، ۶/۷ درصد بالاتر از ۶۰ هکتار مساحت دارند. در مورد سیستم پرورش ماهیان گرمابی ۱۰۰ درصد مزارع مورد بررسی سیستم نیمه متراکم را برای پرورش انتخاب کرده بودند. در حدود ۵۳/۳ درصد

پرورش دهندگان از وام بانکی استفاده کرده‌اند. در شکل ۱ سهم هزینه‌های تولید ماهیان گرمابی در استان گلستان در سال ۱۳۹۰ نشان داده شده است. کود مصرفی با ۲۴ درصد، غذا با ۱۴ درصد، انرژی با ۱۳ درصد، نیروی انسانی با ۱۱ درصد و لارو با ۹ درصد به ترتیب بیشترین سهم را در هزینه‌های تولید در برمی‌گیرند.



شکل ۱- نمودار متوسط سهم هزینه‌های تولید ماهیان گرمابی در استان گلستان در سال ۱۳۹۰.

در جدول ۱- متوسط میزان هزینه‌های ثابت و متغیر هر کیلوگرم ماهی گرمابی تولیدی در استان گلستان در سال ۱۳۹۰ ارائه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود متوسط هزینه کود، غذا، انرژی، نیروی انسانی، لارو، بهره بانکی به ترتیب ۴/۴۳۵۲، ۹/۲۵۳۸، ۵۶/۲۳۵۷، ۸۵/۱۹۹۴، ۱۵۷/۱۶۳۲ و ۴۵/۱۲۶۹ ریال برای هر کیلوگرم تخمین زده شد.

جدول ۱- متوسط میزان هزینه‌های ثابت و متغیر هر کیلوگرم ماهی گرمابی تولیدی (ریال) در استان گلستان در سال ۱۳۹۰.

هزینه (ریال)	اقلام هزینه	هزینه (ریال)	اقلام هزینه
۴۳۵۲/۴	کود	۲۵۳۸/۹	غذا
۱۲۶۹/۴۵	بهره بانکی	۱۶۳۲/۱۵	لارو
۹۰۶/۷۵	تعمیرات	۳۶۲/۷	بیمه
۸۳۴/۲	استهلاک	۲۳۵۷/۵۶	انرژی
۹۷۹/۲۹	سایر	۱۹۹۴/۸۵	نیروی انسانی
-	-	۹۰۶/۷۵	علوفه

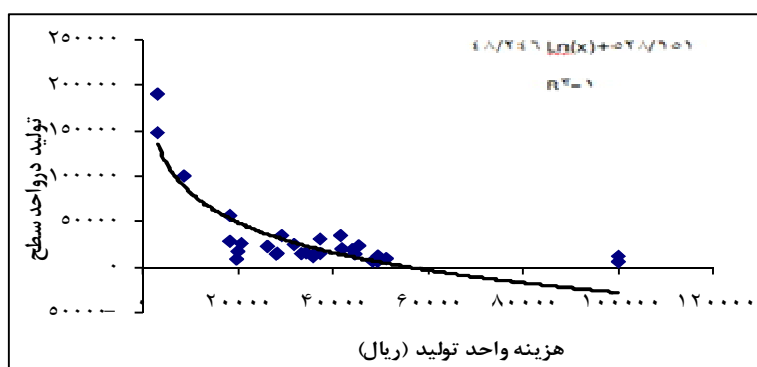
بهره‌برداری و پرورش آبزیان (۵)، شماره (۲) تابستان ۱۳۹۵

شاخص‌های مهم تولید ماهیان گرمابی در استان گلستان در سال ۱۳۹۰ در جدول (۲) آمده است. همان‌طوری که مشاهده می‌شود تولید در هکتار (کیلوگرم) $2533/3 \pm 262/26$ ، تعداد لارو در هکتار $1955/67 \pm 83/17$ ، نرخ بازگشت سرمایه $0/5038 \pm 0/04$ (درصد) و نسبت فایده به هزینه $2/6 \pm 0/3$ محاسبه گردید.

جدول ۲- شاخص‌های مهم تولید ماهیان گرمابی در استان گلستان در سال ۱۳۹۰.

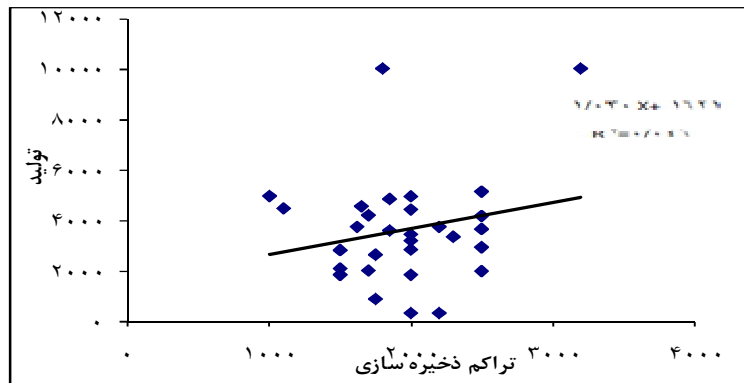
تولید در هکتار (کیلوگرم)	$2533/3 \pm 262/26$
لارو در هکتار	$1955/67 \pm 83/17$
فایده به هزینه	$2/6 \pm 0/3$
نرخ بازگشت	$0/5038 \pm 0/04$ (درصد)

شکل ۲ نشان می‌دهد در سال ۱۳۹۰ در مزارع پرورش گرمابی استان گلستان تولید در واحد سطح (هکتار) با هزینه پرورش رابطه لگاریتمی دارد.



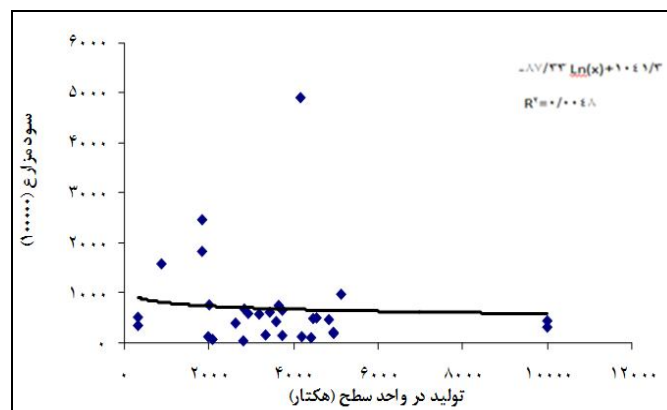
شکل ۲- نمودار رابطه تولید در واحد سطح (هکتار) با هزینه پرورش در سال ۱۳۹۰ در مزارع پرورش گرمابی استان گلستان.

شکل ۳ نشان می‌دهد در سال ۱۳۹۰ در مزارع پرورش گرمابی استان گلستان تولید با تراکم ذخیره‌سازی رابطه مستقیم دارد ($r^2=0/046$).



شکل ۳- نمودار رابطه تولید در واحد سطح (هکتار) با تراکم ذخیره سازی در سال ۱۳۹۰ در مزارع پرورش گرمابی استان گلستان.

شکل ۴ رابطه تولید در واحد سطح (هکتار) با سود مزارع در سال ۱۳۹۰ در مزارع پرورش گرمابی استان گلستان را نشان می دهد.



شکل ۴- نمودار رابطه تولید در واحد سطح (هکتار) با سود مزارع پرورش در مزارع پرورش گرمابی استان گلستان در سال ۱۳۹۰.

بحث

داده های به دست آمده در رابطه با متغیر سطح سواد مدیران مزارع استان گلستان نشان می دهد ۴۰ درصد زیر دیپلم، ۲۰ درصد دیپلم، ۱۶/۷ درصد دارای مدرک کاردانی، ۱۳/۳ درصد دارای مدرک کارشناسی و ۱۰ درصد دارای مدرک کارشناسی ارشد و بالاتر بوده اند. با توجه به تعداد زیاد فارغ التحصیلان بخش کشاورزی و شیلات به نظر می رسد که حمایت دولت از این قشر جامعه جهت

ایجاد شرکت‌های تعاونی می‌تواند زمینه توسعه بیشتر این صنعت در استان گلستان را فراهم آورد. لال و همکاران (۱۹۹۹) و راد و راد (۲۰۱۲) سطح آگاهی و سواد مدیران را از عوامل مؤثر در سودآوری فعالیت تولیدی عنوان نمودند. ۲۳/۳ درصد شرکت‌کنندگان به پرورش ماهی به‌عنوان شغل اصلی نگاه کرده‌اند و ۷۶/۶ درصد این حرفه را در کنار شغل اصلی خود انجام می‌دهند که این ممکن است به دلیل عدم امنیت شغلی در این زمینه باشد که علی‌رغم ریسک ابتلا به بیماری‌ها و حوادث طبیعی در آبزیان این تولیدات زیر پوشش بیمه قرار نمی‌گیرند، بنابراین حمایت دولت و زیر پوشش بیمه قراردادن محصولات شیلاتی جهت توجه پرورش‌دهندگان و تغییر دیدگاه آن‌ها نسبت به پرورش ماهی به‌عنوان یک فعالیت اقتصادی، نه یک فعالیت جنبی ضروری می‌باشد. در مورد مدیریت مزارع در ۷۳/۳ درصد مزارع مدیریت به‌صورت شخصی و ۱۳/۳ درصد به‌صورت دولتی و ۱۳/۳ درصد به‌صورت تعاونی اداره می‌شود. در مورد سیستم پرورش ماهیان گرمابی ۱۰۰ درصد مزارع مورد بررسی سیستم نیمه متراکم را برای پرورش انتخاب کرده بودند که نشان‌دهنده مناسب بودن این سیستم پرورش از دیدگاه مدیران مزارع در این استان است، در مورد میگو نیز این سیستم در ایران تقریباً مانند سایر کشورهای آسیایی نیمه متراکم است. لذا در صورتی که سایر شرایط از جمله کیفیت و بازماندگی لاروها و عوامل تأثیرگذار در مدیریت تغذیه و بهداشت مزارع رعایت شود می‌توان انتظار داشت تولید در واحد سطح افزایش یابد. در حدود ۵۳/۳ درصد پرورش‌دهندگان از وام بانکی استفاده کرده‌اند که عدم استفاده سایر پرورش‌دهندگان ممکن است به بالابودن نرخ بهره بانکی، طولانی بودن زمان دریافت تسهیلات بانکی و اخذ وثیقه سنگین نسبت داده شود. در مورد مساحت مزارع مورد بهره‌برداری بیشتر مزارع ۴۰ درصد مساحت کمتر از ۱۰ هکتار دارند. حدود ۳۶/۷ درصد مساحت ۳۰-۱۰ هکتار، ۱۶/۷ درصد مساحت ۱۶/۷ درصد را دارند و کمترین فراوانی مربوط به مزارع بالای ۶۰ هکتار (۶/۷ درصد) می‌باشد. نتایج تحقیق نشان داد که با افزایش مساحت مزارع میزان سودآوری مزارع نیز بیشتر گردید ($r^2=0/1$). شمس‌الدین‌وندی و همکاران (۱۳۸۶) با محاسبه شاخص‌های ارزش خالص و نرخ بازدهی داخلی در مزارع قزل‌الای استان ایلام نشان دادند 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 بهره‌برداری کوچک‌تر بوده و دارای توجیه اقتصادی می‌باشند. بر اساس تحقیق انجام شده توسط صالحی (۱۹۹۹) در استان خوزستان مزارع گرم آبی کوچک‌تر از ۱۰ هکتار در سال ۱۳۷۸ از کمترین سودآوری برخوردارند و مزارع بزرگ‌تر از ۲۰

هکتار بیشترین سود را داشتند، در حالی که در استان‌های شمالی کشور در سواحل جنوبی دریای خزر عکس حالت فوق در همان سال صادق بوده است طوری که با افزایش مقیاس مزارع سودآوری کاهش یافته است که می‌تواند به عوامل دیگری هم چون سهم نهاده‌های تولید نسبت داده شود.

متوسط نرخ بازگشت سرمایه نیز در ماهیان گرمابی در استان گلستان ۵۰ درصد محاسبه گردید که با توجه به نرخ بازگشت سرمایه گزارش شده در استخرهای گرمابی استان گیلان (۳۲ درصد)، آذربایجان شرقی (۶ درصد) و استان خوزستان (۱۱ درصد) در مطالعه صالحی (۱۹۹۹) این میزان برای سرمایه‌گذاری مناسب به نظر می‌رسد. نتایج فوق اهمیت اقتصادی پرورش را با رقابتی شدن تولید به‌خصوص در بازارهای غیرمحلی نشان می‌دهد، صادرات کپور ماهیان از استخرهای استان به استان‌های مجاور و حتی کشور عراق موید این مطلب می‌باشد. نسبت فایده به هزینه نیز در این مطالعه ۲/۶ محاسبه گردید. براساس قانون کلی تجارتي که در آن نسبت فایده به هزینه بیش از ۱ باشد با سود تلقی می‌گردد (الاجانجو و همکاران، ۲۰۰۷). الایی و همکاران (۲۰۱۳) نرخ بازگشت سرمایه و نسبت فایده به هزینه را در مزارع پرورش آبزیان در کشور نیجریه به‌طور متوسط ۶۹ درصد و ۱/۶۹ برآورد نمودند و پرورش آبزیان را به‌عنوان یک اشتغال با توجیه اقتصادی عنوان نمودند. البته عواملی نظیر کمبود آب در فصول کم‌آبی و بروز برخی بیماری‌ها می‌توانند از عوامل ممانعت‌کننده توجیه اقتصادی پرورش باشند. اگر پرورش‌دهنده نتواند تولید اقتصادی داشته باشد لزوماً باید از گردونه خارج شود (صالحی و خسروانی‌زاده، ۲۰۱۰). همان‌طور که بعضی از پرورش‌دهندگان میگوی آب شیرین روزنبرگی (*Macrobrachium rosenbergii*)، ماهی سیم دریایی در سال‌های اولیه دهه ۹۰ و تعدادی از پرورش‌دهندگان میگوی پرورشی در آسیای جنوب شرقی با کاهش قیمت خرید و افزایش رقبا از صحنه تولید خارج گردیدند (اموکارو و ایکونو، ۲۰۱۰؛ راد و راد، ۲۰۱۲). این اتفاق برای تعدادی از پرورش‌دهندگان میگوی پرورشی ایران نیز واقع شد و تعدادی از پرورش‌دهندگان با توجه به شرایط فوق و هزینه‌های بالای تولید قادر به ادامه فعالیت نبودند (صالحی، ۲۰۰۵؛ شمس‌الدین‌وندی و همکاران، ۲۰۰۷). هم‌چنین نتایج تحقیق حاضر نشان داد که هزینه کود و دارو با میزان حدود ۲۴ درصد اولین فاکتور مؤثر در هزینه تمام شده پرورش ماهیان گرمابی در سال ۹۰ در استان گلستان می‌باشد. صالحی (۱۹۹۹) نشان داد کود و غذای مصرفی به‌طور متوسط ۶۰ درصد هزینه عملیاتی پرورش را به‌خود اختصاص می‌دهد. الایی و همکاران نیز اعلام نمودند که هزینه کود کمتر از ۲ درصد هزینه‌های متغیر پرورش می‌باشد. هزینه غذا با میزان حدود ۱۴ درصد دومین فاکتور مؤثر در

بهره‌برداری و پرورش آبزیان (۵)، شماره (۲) تابستان ۱۳۹۵

هزینه تمام شده پرورش ماهیان گرمابی در سال ۹۰ در استان گلستان می‌باشد. سهم این نهاد در هزینه کل بسته به گونه، منطقه و کشور، ... متفاوت است. در ایران به‌طور متوسط غذا در ماهیان خاویاری حدود (۸-۳۸ درصد) ۱۷/۴ درصد هزینه کل پرورش (صالحی و همکاران، ۲۰۰۷)، کپور پرورشی حدود ۳۰ درصد (صالحی، ۲۰۰۴)، میگوی پرورشی ۴۴ درصد (صالحی، ۲۰۰۷) و ماهی قزل‌آلا حدود ۵۴ درصد را تشکیل می‌دهد (صالحی، ۲۰۰۵). در حالی که سهم غذا در هزینه تولید تاسماهی سفید در آمریکا حدود ۲۴ درصد (کاترین و همکاران، ۱۹۸۵)، قزل‌آلا در دانمارک ۳۱ درصد هزینه کل (مارکوس و همکاران، ۲۰۱۴) و گربه ماهی در نیجریه ۷۴ درصد از هزینه‌های متغیر (الابی و همکاران، ۲۰۱۳) گزارش شد. غذای مورد استفاده در مزارع استان گلستان بیشتر غذاهای با قیمت پایین مثل سبوس برنج، نان خشک، غلات، ... می‌باشد که به‌صورت ترکیب در مزارع آماده و به استخرها ریخته می‌شوند و ممکن است از کیفیت لازم برخوردار نباشد، هم‌چنین نگهداری غذا در انبار نیز باعث کاهش کیفیت غذاها و افزایش هزینه‌های تولید می‌گردد. به‌طور کلی مدیریت غذا و تغذیه می‌تواند باعث کاهش هزینه‌های تولید در مزارع گردد (دوگان، ۲۰۰۹).

نیروی انسانی حدود ۱۱ درصد هزینه کل تولید ماهیان گرمابی در استان گلستان را تشکیل می‌دهد. سهم هزینه نیروی انسانی نیز در گونه‌ها و مناطق مختلف متفاوت گزارش شده است. صالحی و همکاران (۲۰۰۷) میزان تأثیر نیروی انسانی در مزارع پرورش ماهیان خاویاری استان گلستان و مازندران را به‌ترتیب ۱۶/۲ درصد و ۳۲ درصد گزارش کردند. در ایران سهم این نهاد برای کپور پرورشی حدود ۳۰ درصد (صالحی، ۲۰۰۴)، میگو ۴۴ درصد (صالحی، ۲۰۰۷) و ماهی قزل‌آلا حدود ۱۳ درصد گزارش شده است (صالحی، ۲۰۰۵). این رقم در آمریکا برای تاسماهی سفید حدود ۲۴ درصد هزینه کل (کاترین و همکاران، ۱۹۸۵) و برای گربه ماهی حدود ۳ درصد هزینه متغیر پرورش گزارش شد (الابی و همکاران، ۲۰۱۳). در خصوص تاسماهی سفید در سال ۱۹۹۵، هزینه نیروی انسانی برای تولید ۱۰۰ تن تاسماهی سفید با میانگین وزن ۱/۴ کیلوگرم در مدت ۱۸/۵ ماه برابر با ۱۱۵۰۰۰ دلار (معادل ۲۵/۱ درصد کل هزینه) برآورد شد (لوگان و همکاران، ۱۹۹۵). بنابراین سهم متفاوت این نهاد در گونه‌های یکسان را می‌توان آن به استفاده از نیروی انسانی کارآمد و آموزش دیده نسبت داد (دوگان، ۲۰۰۹).

یکی دیگر از عوامل مهم تأثیرگذار در هزینه‌های کل پرورش در ماهیان گرمابی هزینه تأمین بچه ماهی می‌باشد. نتایج تحقیق نشان داد که سهم هزینه خرید بچه ماهی حدود ۹ درصد هزینه کل در

مزارع ماهیان گرمابی تشکیل می‌دهد. به‌طور کلی هزینه بچه ماهی خاویاری از ۳/۲ درصد تا ۱۶ درصد هزینه کل در مزارع ماهیان خاویاری را در ایران متغیر می‌باشد. این سهم در استان قم با ۱۶ درصد بیشترین و در استان مازندران با ۷/۸ درصد کمترین سهم را دارا می‌باشد (صالحی، ۲۰۰۷). در ایران سهم هزینه بچه‌ماهی برای کپور پرورشی حدود ۸/۳ درصد (صالحی، ۲۰۰۴)، میگوی پرورشی ۴۴ درصد (صالحی، ۲۰۰۷) و برای ماهی قزل‌آلا حدود ۱۱ درصد گزارش شده است (صالحی، ۲۰۰۵). این رقم برای گربه‌ماهی در نیجریه حدود ۸ درصد هزینه متغیر پرورش برآورد شد (الایی و همکاران، ۲۰۱۳). بیشتر بچه‌ماهیان ذخیره شده در استان گلستان از دو مرکز شهیدرجایی ساری و جهاد خودکفایی تأمین شده‌اند و مراکز تکثیر در ناحیه استان‌های شمالی محدود می‌باشد. بنابراین افزایش تعداد مراکز تکثیر با رقابتی شدن آن‌ها برای ایجاد ماهیان با قیمت پایین‌تر و کیفیت بالاتر در کاهش قیمت تمام شده و افزایش سود مزارع امری قابل تأمل می‌باشد.

مطالعات صالحی در سال ۱۹۹۹ نشان داد در استان گیلان مزارعی که در کنار فعالیت پرورش کپور به تکثیر بچه‌ماهی نیز اقدام نموده‌اند سودآوری قابل توجهی داشته‌اند، هم‌چنین پرورش‌دهندگان میگو که دارای مرکز تکثیر نیز بوده‌اند در بدترین شرایط کاهش قیمت جهانی میگو در سال ۲۰۰۰-۲۰۰۱ ضرر نکرده‌اند.

با توجه به نتایج این مطالعه به‌نظر می‌رسد حمایت دولت از فارغ‌التحصیلان دانشگاهی جهت ایجاد شرکت‌های تعاونی، آسان‌سازی دریافت و کاهش نرخ تسهیلات بانکی، افزایش سطوح مزارع پرورشی، اعطای یارانه به نهاده‌های تولید نظیر کود، انرژی، دارو و غذا، زیر پوشش بیمه بردن محصولات شیلاتی، ایجاد مراکز تکثیر این‌گونه در استان و هم‌چنین ایجاد تشکلهایی در جهت رفع مشکلات بازاریابی و فروش محصول می‌تواند در کاهش هزینه‌های پرورش و سودآوری تولید این‌گونه نقش داشته باشد.

منابع

1. Abedi, M., Mohammadi, H., and Ghafari, M. 2011. Economical efficiency of *Rainbow trout* production in Fars province. *Pakuhesh and Sazandegi*. 5(2): 93-123. (In Persian)
2. Aqili, S.M., Safari, R., Shabanpour, B., and Rahmani, M. 2009. An analysis of the consumer market for aquatic and fishery products in Gorgan. *Agriculture Sciences and Natural Resources*. 16: 325-330. (In Persian)

3. Dogan, K. 2009. Socio-economic Analysis of Fishermen Fishing Sand Smelt in Iznik Lake (Bursa). *Journal of Fisheries Sciences*. 3(1): 58-67.
4. Emokaro, C.O., and Ekunwe, P.A. 2010. Profitability and Viability of Catfish Farming in Kogi State, Nigeria. *Research Journal of Agricultural and Biological Sciences*. 6(3): 215-219.
5. Fao. 2012. *The state of world fisheries and aquaculture*, Rome, Italy. 142p.
6. *Fisheries Statistics Yearbook*. 2012. Shilat, Tehran, Iran. 73p.
7. Gray, S.A., and Park, T. 2011. *An Economic and Production Assessment Model For Ornamental Fish Production In Jamaica*. Ministry of Agriculture and Fisheries. Aquaculture Branch. Fisheries report programme. United State University. 43p.
8. Kathrine, J., Sheigekawa, S., and Logan, S. 1985. Economic analysis of commercial hatchary production of sturgeon. *Aquaculture*. 5(1): 299-312.
9. Kronen, M. 2004. Fishing for fortunes? A socio-economic assessment of Tonga's artisanal fisheries. *Fisheries Research*. 70: 121-134.
10. Lall, L., and Piesse, J. 1999. The Identification of Corporate Distress in UK Industrials: A Conditional Probability Analysis Approach. *Applied Financial Economics*. 14: 73-82.
11. Logan, S., Warren, E., and Dorosov, S. 1995. Economics of joint production of sturgeon (*Acipenser transmontanus*) and roe for Caviar. 130(4): 299-316.
12. Mardani Adabi., Y., and Ahmadvand, M. 2012. Socio-economic Analysis of *Rainbow trout* Production in Boier Ahmad. The Fourth congress of education of Agriculture and Natural Resources. 100p. (In Persian)
13. Markus, K., Peder, N., and Jouni, V. 2014. Economic feasibility tool for fish farming- case study on the Danish model fish farm in Finnish production environment. *Finish Games and Fisheries Research Institute, Helskin*. 23p.
14. Olagunji, F.I., Adesiyani, I.O., and Ezekiel, A.A. 2007. Economic viability of cat fish production in Oyo – State, Nigeria *Journal of Human Ecology*. 21(2): 121- 124.
15. Olaoye, O.J, Ashley-Dejo, S.S, Fakoya, E.O, Ikeweinwe, N.B. Alegbeleye, W.O, Ashaolu, F.O., and Adelaja, O.A. 2013. Assessment of Socio-Economic Analysis of Fish Farming in Oyo State, Nigeria. *Global Journal of Science Frontier Research Agriculture and Veterinary*. 13(9): 1-12.
16. Rad, F., and Rad, S. 2012. A Comparative Assessment of Turkish Inland Fisheries and Aquaculture Using Economic Sustainability Indicators. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 12: 349-361.
17. Rezaee, J., and Darvishi, B. 2007. Economic Analysis of *Rainbow trout* production in Ilam province. *Pakuhesh and Sazandegi*. 76: 151-160. (In Persian)
18. Salehi, H. 1999. A Strategic analysis of carp culture development in Iran. Ph.D. Tesis. 328p

19. Salehi, H. 2005. An economic analysis of trout (*Onchorhynchus mykiss*) farming production in Iran. World Aquaculture Society Conferences, May9-13. Bali, Indonesia. 54p.
20. Salehi, H. 2006. An analysis of consumer market for carp and carp products in Iran. Iranian Journal of Fisheries Sciences. 5(2): 83-110.
21. Salehi, H. 2007. An economic analysis of Indian White shrimp (*Fenneropenaeus indicus*) production in southern provinces of Iran. Iranian Journal of Fisheries Science. 16(2): 103-116.
22. Salehi, H. 2009. An analysis of input costs for carp farming sector in 2001 in Iran. Pakistan journal of biological sciences. 10(21): 3808-3814.
23. Salehi, H., and Khosravanizadeh, A. 2010. An analysis of final costs components in rainbow trout (*Onchorynchus mykiss*) farming sector in Iran. Iranian Journal of Fisheries Science. 2: 101-114.
24. Shamsodinandi, R., Salehi, A., and Salami, H. 2007. Economical efficiency of *Rainbow trout* production in Ilam province. 13p.

