

ارزیابی اقتصادی مزارع پرورش ماهی قزل‌آلا در استان ایلام

• جعفر رضایی

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی ایلام

• باقر درویشی

عضو هیأت علمی دانشگاه ایلام

تاریخ دریافت: بهمن ماه ۱۳۸۴ تاریخ پذیرش: آذر ماه ۱۳۸۵

Email: Rezaei_j47@yahoo.com

چکیده

در حال حاضر ۲۰ مزرعه پرورش ماهی قزل‌آلا در استان ایلام فعال می‌باشند، که در این مقاله مورد ارزیابی اقتصادی قرار گرفته‌اند. هدف اصلی از انجام این پژوهش تعیین شاخص‌های ارزیابی اقتصادی مزارع پرورش ماهی قزل‌آلا در استان ایلام می‌باشد. روش گردآوری اطلاعات در این پژوهش به صورت پیمایشی و به شکل تمام شماری از کلیه استخرهای پرورش ماهی قزل‌آلا در استان ایلام بوده است که با مراجعه به مزارع پرورش ماهی قزل‌آلا در دو شیوه سنتی و مدار بسته اطلاعات لازم از طریق پرسشنامه تهیه و تکمیل شده است. جهت ارزیابی اقتصادی، ارزش خالص فعلی، نرخ بازگشت سرمایه و نسبت منافع به مخارج محاسبه گردیده است. مهمترین نتایج این تحقیق به شرح ذیل می‌باشد: نتایج بدست آمده برای شاخص ارزش خالص فعلی (NPV) و نسبت در آمد به هزینه (B/C) نشان دهنده آن است که به جز ۵ مزرعه بقیه واحدهای تولیدی فاقد توجیه اقتصادی می‌باشند. نتایج حاصل از نرخ بازگشت سرمایه (ROR) نشان دهنده آن است که با نرخ تنزیل ۱۴٪ فقط ۵ واحد تولیدی از ۲۰ واحد دارای توجیه اقتصادی هستند. این امر حاکی از آنست که اگر نرخ تنزیل را با توجه به سوپسید ۷٪ فرض کنیم به جز یک طرح ۱۹ مزرعه دیگر همگی دارای توجیه اقتصادی می‌باشند. با توجه به سه شاخص ارزیابی اقتصادی (ROR, B/C, NPV) از بین ۲۰ واحد تولیدی ۵ واحد تولیدی دارای توجیه اقتصادی هستند. پایین بودن سطح سواد، نگذراندن دوره‌های آموزشی، سابقه کم کارگران و مدیریت مزارع، تغییرات مدیریت مزارع، اختلاف بین ظرفیت اسمی و واقعی مزارع، تعداد زیاد بچه ماهی ریخته شده در هر دوره، در صد تلفات بالا، بالا بودن طول مدت دوره پرورش، پایین بودن ضریب تبدیل غذایی، عدم بیمه کل مزرعه، می‌توانند از جمله عوامل تاثیر گذار در عدم توجیه اقتصادی مزارع پرورش ماهی قزل‌آلا در استان ایلام باشند.

کلمات کلیدی: ارزیابی اقتصادی، ماهی قزل‌آلا، استان ایلام، پرورش ماهی، مزرعه

Pajouhesh & Sazandegi No:76 pp: 150-160

Economic evaluation of trout fish farming in Ilam province

By: J. Rezaei Member of Scientific Board of Agriculture and Natural Resources Research Center of Ilam

B. Darveshei Member of Scientific Board of University Ilam

For the present time in ILAM province 20 farms of trout fish breeding are active, that evaluation have considered in this article. The basic purpose of the fulfillment this research has been the appointment of economical evaluation indexes of trout fish breeding farms. The method of information gathering in this research has been in way survey and in method census from all of trout fish breeding pools in ILAM province that information necessary to complete questionnaire has prepared with reference to trout fish breeding farms in two traditional methods and closed circuit. For economical evaluation has calculated net present value (NPV), return on investment (ROI) and benefit-cost ratio (B/C) indexes the most important results from this research as follows: The yield results for indexes of NPV and B/C show that except 5 farms, the rest donot have economical justification. The yield results from ROR show that only 5 farms from 20 farms have economical justification with 14% rate of discount. This affair shows that if can suppose discount rate be with regard to subsidy 7%, the rest farms except a project will be economical justification. With regard to indexes of economical evaluation (NPV, ROR, B/C), from among 20 productive farms, only 5 farms have economical justification. To be down of literacy level, no pass of educational courses, little record labors and farms management, changes of farms management, difference among nominal and actual capacity of farms, number of plenty fish baby spilled in per course, percent of high mortality, to be up of length time breeding course, to be down of nutritious change coefficient, no insurance of farm, are among important factors of no justification economical of trout fish breeding farms in Ilam province.

Keywords: Economical evaluation , Trout fish , Ilam province , Fish Culture

مقدمه

تخصیص بهینه منابع یکی از اساسی‌ترین مفاهیم مورد توجه در علم اقتصاد است. لذا موضوع ارزیابی اقتصادی طرح‌ها که در آن با استفاده از تکنیک‌ها و محاسبات مختلف توجیه اقتصادی طرح‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد می‌تواند نقش بسیار مهمی در این زمینه خصوصاً در کشورهای در حال توسعه ایفا نماید. تصمیم‌گیری بر مبنای عایدی طرح‌ها در مقایسه با هزینه‌های انجام گرفته اساس ارزیابی اقتصادی طرح‌ها را تشکیل می‌دهد. با توجه به کمیابی عوامل تولید و لزوم استفاده بهینه از این عوامل جا دارد که از ارزیابی به عنوان یکی از ارکان اصلی برنامه‌های توسعه یاد کنیم. بنابراین در هر زمینه تولیدی انجام برآوردهای مالی و اقتصادی به منظور بررسی، توجیه و در اولویت قرار گرفتن فعالیت‌ها ضروری می‌باشد. طرح‌های آبی پروری با توجه به سابقه کم و وجود پتانسیل‌های بالقوه در سطح کشور به عنوان یکی از مهمترین بخش‌های تولیدی و اشتغال‌زا به حساب می‌آید (۴، ۷).

در استان ایلام این مسئله با توجه به وجود شرایط اقلیمی مطلوب و بسترهای کاری مناسب از جمله تعداد زیاد چشمه‌ها و رودخانه‌های دائمی و فصلی (۱۱۵۰ رشته چشمه دائمی، ۱۰۰۰ رشته چشمه فصلی، ۲۳ مورد سراب، ۵۰ رشته قنات، هزار حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق کشاورزی و ۱۴ رشته رودخانه دائمی) می‌تواند جایگاه ویژه‌ای داشته باشد (۸، ۹).

هر یک از این منابع آبی در صورت داشتن شرایط مناسب از قبیل

آبدهی و نحوه بهره برداری می‌تواند یک مزرعه کوچک و یا بزرگ پرورش ماهی را در کنار خود داشته باشد (۱۱) که مهمترین کار در ترویج این فعالیت و آشناسازی بهره‌برداران و ایجاد انگیزه در آنان می‌باشد، که با ارزیابی طرح می‌توان تصویر روشنی از آینده آن ترسیم کرد. علاوه بر بهره برداران، دستگاہهای اجرایی نیز با توجه به این مقایسات انجام شده قادر خواهند بود که به اهداف اقتصادی طرح‌ها یعنی تعیین طرح‌های سود آور و اولویت‌بندی آن‌ها به منظور اختصاص سرمایه‌های مالی به پروژه‌های سود آور دست یابند. در این زمینه تحقیقات نسبتاً جامعی در زمینه ارزیابی اقتصادی طرح‌های آبی پروری در داخل و خارج از کشور انجام شده که به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود:

Nepal و همکاران در تحقیقی تحت عنوان اقتصاد پرورش ماهی قزل‌آلای رنگین کمان در نپال به تجزیه و تحلیل هزینه پرورش ماهی قزل‌آلای رنگین کمان بر پایه کارایی غذا (۵۰٪) و نرخ تبدیل غذا (۲:۱) پرداخته است. در این تحقیق هیچ تفاوت معنی‌داری ($p > 0.05$) در کارایی غذا، نرخ زنده مانی و نرخ رشد از وقتی که ماهی ۷۰ گرم بود تا وقتی که به ۱۶۱ گرم رشد پیدا می‌کرد وجود نداشت. همچنین با بکارگیری تکنولوژی غالب ۲۰۰-۱۰۰ تن در هکتار در یک دوره ۱۵-۱۴ ماهه می‌شود تولید کرد. کل هزینه‌های ثابت و جاری برای تولید یک کیلو ماهی قزل‌آلای ۲۵۵ روپیه و قیمت فروش آن ۳۰۰ روپیه می‌باشد، بنابراین هر کیلو ماهی ۴۵ روپیه سود دارد. نرخ بازگشت نسبت به هزینه‌های اولیه ۱۹/۵٪ و نرخ

بازگشت نسبت به هزینه‌های متغیر ۱۷/۶٪ است (۱۵).

Ngazy در تحقیقی با عنوان ارزیابی آبی پروری در ایالت زنیبار کشور تانزانیا به بررسی اقتصادی اجتماعی آبی پروری در دو روستای زلا پارک و ماکو پرداخته است. نتایج این تحقیقات نشان می‌دهد که نسبت بیشتری از مردان در مقایسه با زنان در فعالیتهای آبی پروری فعالیت می‌کنند. تقاضای روستاییان برای ماهی پرورش به طور متوسط ۲۱ کیلو گرم برای هر خانوار در ماه می‌باشد. تجزیه و تحلیل مالی پرورش ماهی در ایالت زنیبار نشان می‌دهد که پرورش ماهی در صورتی پایدار می‌باشد که نرخ تنزیل ۱۲٪ باشد (۱۶).

Obasi در تحقیقی با عنوان اقتصاد پرورش ماهی در ایالت ایموی نیجریه که با استفاده از پرسشنامه انجام گرفته به نتایج زیر دست یافته‌اند: بازده خالص برای سیستم‌های غیر متمرکز بیشتر از سیستم‌های متمرکز می‌باشد. نتایج حاصل از تابع تولید مشخص کرد که پرورش دهندگان در سیستم غیر متمرکز هم از لحاظ فنی و هم از لحاظ اقتصادی کارآمدتر از پرورش دهندگان در سیستم متمرکز هستند (۱۷).

Ahmad همکاران در تحقیقات خود به ارزیابی اقتصاد پرورش ماهی در عربستان سعودی پرداخته‌اند. در این تحقیق هزینه‌های تولید پرورش ماهی گونه تیل‌پیا با استفاده از داده‌های مقطعی حاصل از ۲۳ مزرعه پرورش ماهی متمرکز واقع در منطقه مرکزی عربستان بررسی شده است. حداقل هزینه متوسط تولید برای ۲۰۱ تن ماهی در سال برای هر مزرعه و حداکثر سود برای تولید ۲۰۰ تن سالانه برای هر مزرعه اتفاق افتاد. همه مزارع در کمتر از مقیاس بیشینه سود و اغلب آن‌ها در کمتر از حداقل مقیاس کارایی فعالیت می‌کنند. که دلایل این امر در کیفیت پایین بچه ماهی و پایین بودن سطح مهارت مدیریت مزارع می‌باشد (۱۳).

Hatch در گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه اوپرن امریکا در تحقیقات خود به ارزیابی اقتصادی تولید تخم، لارو و بچه ماهی، گربه ماهی کانالی در آلاما پرداخته‌اند. نتایج این تحقیقات نشان می‌دهد که با فرض ثبات قیمت، میزان مصرف غذا، پرورش ماهی انگشت قد سودآوری بیشتری نسبت به پرورش لارو با تولید تخم دارد و همچنین با وجود توسعه مزارع گربه ماهی تا سال ۱۹۸۶، ۵۵٪ فرصت‌های تولیدی در واحدهای بیش از ۲۰ ایکر و ۲۰ درصد در مزارع با وسعت بیش از ۱۵۰ ایکر بوجود می‌آید (۱۴).

Paschal در تحقیق خود به ارزیابی اقتصادی مزارع پرورش گربه ماهی در استخرهای زمینی پرداخته است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد، که اولاً تراکم ماهی رهاسازی شده در هر استخر بر نرخ رشد ماهی و همچنین دوره تولید تاثیر دارد و ثانیاً ضریب تبدیل غذایی وابستگی شدیدی با تراکم بچه ماهی در استخر دارد (۱۸).

Zhang در آکادمی علوم کشاورزی چین، پژوهشی را در خصوص ارزیابی اقتصادی کشت ماهی و برنج انجام داده است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که کشت توام ماهی و برنج ۴۱٪ محصول بیشتر و ۸/۲۶ درصد پروتئین بیشتری در مقایسه با کشت جدای آن‌ها تولید می‌نماید و همچنین در آمد خالص کشت توام ۴۵ واحد پول بیش از کشت جدای برنج در هر هکتار بوده و نسبت در آمد به هزینه در کشت توام ۲/۳ و در کشت جدا ۲/۲ بوده است (۲۰).

شهنوازی، علی و پروانه اشرافی تحقیقی با عنوان تاثیر بیمه بر میزان تلفات ماهی قزل‌آلا در واحدهای پرورشی آذربایجان شرقی با استفاده از

روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی، روش پرسشنامه و تحلیل رگرسیونی به انجام رسانده است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که با افزایش مصرف غذا و طول دوره پرورش تلفات کاهش می‌یابد و واحدهای که از بیمه استفاده می‌کنند، مدیران آن‌ها با احساس امنیت در مورد جبران خسارت، غذای بیشتری مصرف نموده و ماهیان را در یک دوره طولانی تر پرورش می‌دهند در نتیجه تلفات کمتری دارند (۳).

هریج محمد در پایان نامه کارشناسی ارشد خود به ارزیابی پرورش ماهی قزل‌آلای رنگین کمان به روش حصار درخلیج گرگان پرداخته است. با توجه به ماهیت طرح متوسط بازماندگی ماهیان در حد ۵۸ درصد بوده و نرخ رشد تراکم‌های بالا تفاوت معنی‌داری با تراکم پائین ندارد فقط در صد تلفات در تراکم‌های بالا بیشتر است (۱۲).

ابراهیمی محسن تحقیقی تحت عنوان عملکرد اقتصادی مزارع پرورش میگو انجام داده است. بر اساس نتایج این طرح نرخ بازده سر مایه گذاری در مزارع پرورشی میگو ۱۴/۷ - ۱۳ تا در صد بوده که متوسط نرخ بازدهی کل مزارع پرورشی میگو در سال انجام پژوهش ۳۰/۴ درصد است. ایشان معتقدند در مجموع عملکرد این صنعت سود آور بوده است (۱).

Rebecca در تحقیقات خود به ارزیابی اقتصادی سیستم‌های پرورشی ماهی مدار بسته در تانک پرورش ماهی پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که هزینه‌های متغیر به طور مستقیم به محصول تولید شده وابسته است و محصول نیز به میانگین وزن صید و درصد بارندگی و طول دوره پرورش بستگی دارد (۱۹).

قاضی هرسینی، محمد در پایان نامه کارشناسی ارشد خود به ارزیابی اقتصادی مزارع پرورش ماهی قزل‌آلا در استخرهای دو منظوره کشاورزی کرمانشاه پرداخته است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که در تحلیل ۵ ساله، ارزش خالص فعلی در ۱۲ درصد نمونه‌ها منفی بوده که نشان دهنده عدم توجیه سرمایه‌گذاری است. نرخ بازده داخلی بیش از ۱۱ درصد نمونه‌ها کمتر از حد قابل قبول ۱۴ درصد بوده و در ۸۹ درصد بقیه موارد بالاتر از این بوده است. در تحلیل ۲۰ ساله نیز یک نمونه دارای ارزش ناخالص فعلی مثبت و نرخ بازده داخلی ۳۹/۶ درصد بوده که از حداقل قابل قبول ۱۴ درصد بالاتر است (۵).

اهداف

تعیین شاخص‌های ارزشیابی اقتصادی (ارزش فعلی خالص، نرخ بازگشت سرمایه و نسبت درآمد به هزینه) در مزارع پرورش ماهی سردآبی استان ایلام

روش گردآوری اطلاعات در این پژوهش به صورت پیمایشی و به شکل تمام شماری از کلیه استخرهای پرورش ماهی قزل‌آلا در استان ایلام بوده است که با مراجعه به مزارع پرورش ماهی قزل‌آلا اطلاعات لازم از طریق پرسشنامه تهیه و تکمیل شده است.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر در استان ایلام انجام گرفته و جامعه مورد مطالعه کلیه مزارع پرورش ماهی قزل‌آلای رنگین کمان تا پایان سال ۱۳۸۲ بوده است. روش جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از مشاهده، مصاحبه و پرسشنامه می‌باشد، به طوری که آمار کلیه استخرهای پرورش ماهی قزل‌آلا از مدیریت

i: نرخ رشد درآمد ها
 j: نرخ رشد هزینه ها
 r: نرخ تنزیل

$$PV_{TC} = \begin{cases} TC_1 \left(\frac{1 - (1+j)^N (1+r)^{-N}}{r-j} \right) \rightarrow j \neq r \\ \frac{N_0 TC_1}{1+r} \rightarrow j = r \end{cases}$$

رابطه ۲: طول دوره بهره برداری

بعد از محاسبه ارزش فعلی هزینه‌ها و درآمدهای سالیانه طرح که هر سال به ترتیب با نرخ‌های i و j درصد تغییر می‌نماید، بوسیله فرمولهای که در فوق ارائه شد، جهت محاسبه ارزش خالص فعلی (NPV)، نرخ بازگشت سرمایه (ROR) و نسبت فایده به هزینه پروژه به صورت روابط ۳ و ۴ عمل کرده ایم:

$$NPV = PV_{TR} - PV_{TC} - TC_0 \quad \text{رابطه ۳-}$$

$$B/C = \frac{PV_{TR}}{PV_{TC} + TC_0} \quad \text{رابطه ۴-}$$

نرخ بازگشت طرح (ROR) نیز به صورت رابطه ۵- محاسبه گردیده است:

رابطه ۵-

$$NPV(ROR) = 0 \Rightarrow TR_1 \left[\frac{1 - (1+i)^N (1+r)^{-N}}{1-i} \right] - TC_0 - TC_1 \left[\frac{1 - (1+j)^N (1+r)^{-N}}{r-j} \right] = 0$$

20 = N

14 % = r

j = نرخ رشد هزینه‌ها

i = نرخ رشد درآمدها

از حل معادله درجه N فوق مقداری برای r بدست می‌آید که برابر با نرخ بازگشت سرمایه (ROR) است.

نتایج

اطلاعات بدست آمده در این تحقیق به صورت توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. ابتدا بخش توصیفی داده‌ها آورده می‌شود.

داده‌های بدست آمده از پرسشنامه‌ها نشان می‌دهد که حدود ۷۵ درصد از بهره برداران جوان و ۲۵ درصد میانسال می‌باشند. بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۴۰-۳۱ و کمترین فراوانی در گروه سنی ۶۰ ساله و بیشتر بوده است. جدول ۱- توزیع فراوانی پرورش دهندگان بر حسب سن را نشان می‌دهد.

در رابطه با متغیر سطح سواد ۲۵ درصد از پرورش دهندگان دارای

شیلات استان اخذ شده و به صورت سرشماری اطلاعات مورد نیاز به طرق اشاره شده جمع آوری گردیده است. اطلاعات اخذ شده در خصوص مشخصات پرورش دهندگان از لحاظ خصوصیات دموگرافی، سابقه پرورش، سابقه آموزشی، تحصیلات، میزان هزینه‌های ثابت و جاری با توجه به نحوه هزینه کرد، خرید بچه ماهی، وزن اولیه بچه ماهی، میزان غذای مصرفی، طول مدت دوره، تغییرات مدیریت مزرعه، ضریب تبدیل غذایی، وام‌های اخذ شده، تعداد ماه‌های کشت شده در هر دوره، ظرفیت واحد تولیدی، درصد بازماندگی، میزان آب و زمین مورد نیاز، میزان اشتغال ایجاد شده، قیمت فروش و خرید ماهی بوده است.

پردازش داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS و نرم افزارهای ویژه ارزیابی اقتصادی طرح‌ها بوده است، و آزمون‌های آماری مقایسه میانگین و تحلیل رگرسیون چند متغیره مابین شاخصهای ارزیابی اقتصادی به‌عنوان متغیر وابسته و خصوصیات پرورشی به عنوان متغیر مستقل به‌عمل آمده است.

برای رسیدن به هدف اول که ارزیابی شاخص‌های اقتصادی طرح می‌باشد، شاخص‌های ارزش خالص فعلی (NPV)، نرخ بازگشت سرمایه (ROR) مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند که مدل‌های ریاضی این شاخص‌ها با توضیحات کامل‌تر در ادامه خواهد آمد.

در ارزیابی اقتصادی طرح‌ها، با توجه به ویژگی‌های خاص هر پروژه (طول عمر محدود یا نامحدود پروژه، سال تحقق درآمدها و هزینه‌ها، سال شروع فعالیت و...) جهت تحلیل پروژه‌های تولیدی روش‌های گوناگونی وجود دارد، که محقق باید متناسب با ویژگی‌های خاص هر پروژه روش مناسبی را برگزیند (۶). در این تحقیق با توجه به اینکه مقدار هزینه‌ها و درآمدهای طرح در طی زمان ثابت نبوده و بسته به قیمت محصول و هزینه تهیه عوامل تولید که به طور سالیانه در حال تغییر می‌باشد از یک فرآیند مالی سری هندسی جهت تحلیل واحدهای پرورش ماهی استفاده شده است. که در ادامه به بررسی این روش با جزئیات بیشتری پرداخته می‌شود.

فرآیند مالی سری هندسی

فرآیند مالی سری هندسی، یک فرآیند مالی است که هر پرداخت یا دریافت آن نسبت به دوره قبل به اندازه درصد معینی در طی سال تغییر نماید.

ارزش فعلی درآمدها و هزینه‌های فرآیند مالی فوق با استفاده از نرخ تنزیل r به صورت روابط ۱ و ۲ بدست می‌آید (۲).

$$PV_{TR} = \begin{cases} TR_1 \left[\frac{1 - (1+i)^N (1+r)^{-N}}{r-i} \right] \rightarrow i \neq r \\ \frac{N_0 TR_1}{1+r} \rightarrow i = r \end{cases}$$

رابطه

PV_{TR} : ارزش فعلی درآمد ها

TR_1 : میزان درآمد در سال اول

PV_{TC} : ارزش فعلی هزینه ها

TC_1 : هزینه های متغیر سال اول

طبق داده‌های جدول ۶-، ۶۵ درصد از مزارع تلفاتی بین ۱۰ تا ۵ درصد، ۲۰ درصد تلفاتی بین ۱۵-۱۱ درصد، ۵ درصد تلفاتی بین ۲۰ تا ۱۶ درصد و ۱۰ درصد تلفاتی بین ۳۰-۲۶ درصد در طول یک دوره داشته‌اند. طبق داده‌های همین جدول طول دوره ۵ درصد از مزارع ۴-۵ ماه، ۵۵ درصد ۶-۷ ماه، ۴۰ درصد ۸-۹ بوده است. بیشترین فراوانی طول مدت دوره مربوط به ۶-۷ ماه، و پس از آن ۸-۹ ماه می‌باشد.

ضریب تبدیل غذایی نسبت بین غذای خورده شده و میزان تولید گوشت) یکی دیگر از متغیرهای مهم اندازه‌گیری شده است که شرح آن در جدول (۷) آمده است. بر اساس داده‌های این جدول مشاهده می‌شود که ۵۵ درصد از مزارع ضریب تبدیلی معادل ۱/۴-۱/۲، ۱۵ درصد ۱/۵-۱/۷ و ۳۰ درصد ۲/۲-۱/۸ داشته‌اند. با تقسیم‌بندی سطوح متفاوت ضریب تبدیل به خیلی خوب، مناسب و نامناسب مشاهده می‌شود که ۵۵ درصد از مزارع ضریب تبدیل خیلی خوب، ۱۵ درصد مناسب و ۳۰ درصد نامناسب دارند.

تحلیل شاخص‌های اقتصادی طرح

از آنجایی که ما در این تحقیق قصد مقایسه واحدهای تولیدی پرورش ماهی را با هم داریم، برای آنکه بتوانیم شاخص‌های ارزیابی اقتصادی آن‌ها را با یکدیگر مقایسه کنیم باید جهت محاسبه این شاخص‌ها برای کلیه واحدهای تولیدی از سال پایه یکسانی استفاده کنیم. به همین دلیل، سال

مدرک ابتدایی، ۱۵ درصد دارای مدرک راهنمایی، ۱۵ درصد دارای مدرک زیر دیپلم، ۲۰ درصد دارای مدرک دیپلم، ۱۰ درصد دارای مدرک فوق دیپلم و ۱۵ درصد دارای مدرک لیسانس بوده‌اند. بیشترین فراوانی مربوط به بهره برداران دارای مدرک ابتدایی و کمترین فراوانی مربوط به بهره برداران بیسواد می‌باشد. حدود ۷۵ درصد از بهره برداران دارای مدرک دیپلم و پایین‌تر و ۲۵ درصد دیگر بالای دیپلم می‌باشند. جدول ۲- توزیع فراوانی این متغیر را نشان می‌دهد.

در زمینه آموزش‌های گذرانده شده پرورش دهندگان داده‌های جمع‌آوری شده نشان می‌دهد که ۳۵ درصد از پرورش دهندگان دوره‌های آموزشی مرتبط با پرورش ماهی قزل‌آلا را طی کرده‌اند و ۶۵ درصد ما بقی بدون گذراندن دوره در این حرفه مشغول هستند. جدول ۳- توزیع این متغیر را نشان می‌دهد.

در زمینه سابقه بهره‌برداری از استخرها داده‌ها نشان می‌دهد که ۲۵ درصد از مزارع ۱-۲ سال، ۴۰ درصد ۳-۴ سال، ۲۰ درصد ۵-۶ سال و ۱۵ درصد ۷-۸ سال سابقه بهره‌برداری دارند. بیشترین سابقه بهره‌برداری ۳-۴ سال و کمترین سابقه ۶ سال به بالا می‌باشد. جدول ۴- توزیع فراوانی این متغیر را نشان می‌دهد.

در مورد تغییرات در مدیریت و مالکیت مزارع پرورش ماهی، داده‌ها نشان می‌دهد که ۲۰ درصد از مزارع تغییر مالکیت و ۷۵ درصد تغییر در مدیریت داشته‌اند. جدول ۵- فراوانی این متغیر را نشان می‌دهد.

جدول ۱: توزیع فراوانی و درصد پرورش دهندگان بر حسب سن

درصد	تعداد	سن	
		فراوانی	
۲۰	۴	۲۰-۳۰	گروه سنی جوانان
۵۵	۱۱	۳۱-۴۰	
۱۵	۳	۴۱-۵۰	گروه سنی میان سال
۱۰	۲	۵۱-۶۰	
۰	۰	بیشتر از ۶۰	پیران
۱۰۰	۲۰	---	جمع کل

جدول ۲: توزیع فراوانی و درصد سطح تحصیلات پرورش دهندگان

در صد	تعداد	فراوانی	
		سطح سواد	
۲۵	۵	دوره ابتدایی	
۱۵	۳	دوره راهنمایی	
۲۵	۷	دوره دبیرستان	
۲۵	۵	فوق دیپلم به بالا	
۱۰۰	۲۰	جمع کل	

جدول ۳: توزیع فراوانی و درصد آموزش طی شده پرورش دهندگان

درصد	تعداد	فراوانی	
		نوع آموزش	
۳۵	۷	گذراندن دوره‌های مرتبط با پرورش ماهی	
۶۵	۱۳	بدون گذراندن دوره	
۱۰۰	۲۰	جمع کل	

جدول ۴: توزیع فراوانی و درصد سابقه بهره‌برداری از استخرها

درصد	تعداد	فراوانی	
		سال	
۲۵	۵	۱-۲	
۴۰	۸	۳-۴	
۲۰	۴	۵-۶	
۱۵	۳	۷-۸	
۱۰۰	۲۰	مجموع	

جدول ۵: توزیع فراوانی و درصد تغییرات در مدیریت و مالکیت مزارع پرورش ماهی قزل‌آلا

مدیریت		مالکیت		گزینه	
				فراوانی	
درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۷۵	۱۵	۲۰	۴	بلی	
۲۵	۵	۸۰	۱۶	خیر	
۱۰۰	۲۰	۱۰۰	۲۰	جمع کل	

جدول ۶: توزیع فراوانی درصد تلفات و طول مدت دوره

فراوانی		طول مدت دوره (ماه)	فراوانی		درصد تلفات
درصد	تعداد		درصد	تعداد	
۵	۱	۴-۵	۶۵	۱۳	۵-۱۰
۵۵	۱۱	۶-۷	۲۰	۴	۱۱-۱۵
۴۰	۸	۸-۹	۵	۱	۱۶-۲۰
--	--	۹-۱۰	--	--	۲۱-۲۵
۱۰۰	۲۰	مجموع	۱۰	۲	>۲۶
			۱۰۰	۲۰	مجموع

جدول ۷: فراوانی و درصد ضریب تبدیل غذایی مزارع پرورش ماهی قزل آلا در استان ایلام

درصد	تعداد	فراوانی	
		ضریب تبدیل	
۵۵	۱۱	۱/۲-۱/۴	
۱۵	۳	۱/۵-۱/۶	
۳۰	۶	۱/۷-۲/۲	
۱۰۰	۲۰	مجموع	

میانگین = ۱/۴۲ انحراف از معیار = ۰/۴۴۶

اگر سرمایه اولیه‌ای که صرف تاسیس این واحدها گشته با نرخ بهره ۱۴٪ در بانکها سپرده گذاری می‌شد، عواید اقتصادی آن (از نگاه هزینه درآمد نه عواید اجتماعی) بیش از سرمایه‌گذاری در این طرح‌ها می‌شد. در رابطه با نسبت منافع به مخارج (%) نتایج حاصل از این شاخص نیز شبیه نتایج بدست آمده برای NPV می‌باشند. از بین ۲۰ واحد تولیدی فقط ۵ واحد آن‌ها دارای توجیه اقتصادی هستند.

نرخ بازگشت سرمایه (ROR)

نرخ بازگشت سرمایه نرخی است که در آن ارزش خالص فعلی طرح برابر صفر می‌گردد (۶). اگر نرخ بازگشت سرمایه برای یک پروژه بیشتر از نرخ تنزیل مورد استفاده باشد طرح دارای توجیه اقتصادی می‌باشد و اگر کمتر باشد طرح مورد نظر فاقد توجیه اقتصادی می‌باشد. نتایج حاصل از نرخ بازگشت سرمایه نشان دهنده آنست که با نرخ تنزیل ۱۴ درصد فقط ۵ واحد تولیدی از ۲۰ واحد دارای توجیه اقتصادی می‌باشند. نتایج حاصل

۱۳۸۳ را به‌عنوان سال پایه در نظر گرفته ایم، اما چون سال تاسیس اکثر واحدهای تولیدی با همدیگر متفاوت می‌باشند، هزینه‌های ثابت هر طرح نیز در سال خاصی تحقق یافته است به همین دلیل برای آنکه اثر ارزش زمانی پول را بر روی هزینه‌های ثابت اولیه‌ای که در سال غیر از سال ۱۳۸۳ تحقق یافته‌اند را ببینیم، هزینه ثابت کلیه طرح‌هایی که در سال غیر از سال ۱۳۸۳ شروع به فعالیت نموده‌اند را با توجه به نرخ بهره (نرخ تنزیل ۱۴٪) به سال ۱۳۸۳ منتقل نموده ایم. بنابراین شاخص‌های محاسبه در ذیل با توجه به سال پایه ۱۳۸۳ محاسبه شده‌اند.

ارزش خالص فعلی (NPV)

نتایج بدست آمده برای شاخص NPV نشان‌دهنده آن است که به‌جز طرح‌های شماره ۵، ۶، ۸، ۱۲ و ۱۴ بقیه واحدهای تولیدی فاقد توجیه اقتصادی می‌باشند. از بین ۲۰ واحد تولیدی پرورش ماهی ۱۵ واحد آن‌ها با توجه به شاخص NPV فاقد توجیه اقتصادی می‌باشند که بیانگر آنست که

$$PV_{TC} = \sum_{t=1}^N \frac{TC_t(1+r_{TC})(1+f)^{t-1}}{(1+r)^t} \quad \text{رابطه ۷-}$$

حال جهت بررسی حساست پروژه نسبت به r_{TC} و r_{TR} با قرار دادن $NPV \geq 0$ رابطه‌ای بین r_{TC} و r_{TR} بدست می‌آید که در صورتی که تغییرات هزینه‌ها و درآمدها (نسبت به مقدار محاسبه شده در این پژوهش) از این رابطه پیروی کنند طرح دارای توجیه اقتصادی است. که این رابطه برای طرحهای تولیدی به صورت رابطه ۸- می‌باشد:

$$NPV \geq 0 \Leftrightarrow r_{TR} \geq A + B r_{TC} \quad \text{رابطه ۸-}$$

که مقادیر A و B در جدول ۹- آمده است. به عنوان مثال برای طرح دهم مقادیر B و A عبارتند از: ۳/۰۴۱ و ۰/۷۴ که رابطه ذکر شده به صورت رابطه ۹- می‌باشد:

$$r_{TR} \geq 3/041 + 0/74 r_{TC} \quad \text{رابطه ۹-}$$

یعنی اگر مقدار هزینه‌ها به میزان ۱٪ نسبت به مقدار محاسبه شده انحراف داشته باشند، نرخ رشد درآمدها حداقل باید برابر: $3/041 + 0/74(1\%) = 3/781$ یعنی برای اینکه طرح همچنان دارای توجیه اقتصادی باشد برای هر یک درصد تغییر (افزایش) در هزینه‌ها، درآمدها باید حداقل به میزان ۳/۷۸۱ درصد تغییر (افزایش) یابند.

بحث

هدف اصلی از ارزیابی اقتصادی مزارع پرورش ماهی قزل‌آلا در استان ایلام تعیین شاخص‌های ارزیابی اقتصادی، ارزش خالص فعلی، نرخ بازده داخلی و نسبت درآمد به هزینه این مزارع بوده است.

در تحقیقات مشابه گذشته در ارزیابی اقتصادی مزارع پرورش ماهی از روش‌های ارزش خالص فعلی، نرخ بازده داخلی و نسبت درآمد به هزینه استفاده شده است (منابع: ۱، ۵، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۸). این تحقیقات همگی به صورت نمونه‌گیری انجام گرفته‌اند در حالی که در این پژوهش محاسبه شاخص‌های فوق در سطح تمامی مزارع موجود صورت گرفته است. اطلاعات بدست آمده از طریق پرسش‌نامه اخذ شده و در مجموع از ۲۰ واحد پرورش ماهی قزل‌آلا آمار و اطلاعات جمع‌آوری شده است.

نتایج مربوط به ویژگی‌های پرورش دهندگان نشان می‌دهد که ۷۵٪ از پرورش دهندگان کمتر از ۴۰ سال سن داشته و در گروه سنی جوانان قرار دارند. قاضی هرسینی (۵) در تحقیق خود در استان کرمانشاه این رقم را برای گروه سنی جوانان ۲۶٪ و برای گروه سنی میانسالان ۴۸٪ ذکر کرده‌اند. از نظر سطح تحصیلات بیش از ۷۵٪ پرورش دهندگان دارای مدرک دیپلم و پایین تر و فقط ۲۵٪ فوق دیپلم و بالاتر داشته‌اند. در زمینه گذراندن دوره‌های آموزشی ۶۵٪ بدون گذراندن دوره فعالیت خود را آغاز نموده‌اند. قاضی هرسینی (۵) در تحقیق خود در استان کرمانشاه ۲۹٪ از پرورش دهندگان را فاقد آموزش‌های لازم جهت پرورش ماهی می‌داند. از نظر اشتغال افراد خانواده در مزارع نتایج نشان می‌دهد که اکثر مزارع خانوادگی بوده (۶۰٪) و مابقی به وسیله کارگر روز مزد اداره می‌شوند.

از نرخ بازگشت سرمایه نشان‌دهنده آنست که اگر نرخ تنزیل را ۸ درصد یا کمتر از آن فرض کنیم به‌جز طرح شماره ۱۹ که حتی در نرخ تنزیل صفر درصد هم دارای توجیه اقتصادی نمی‌باشد، ۱۹ طرح باقیمانده همگی دارای توجیه اقتصادی می‌باشند. یکی از مزایای این روش این است که به راحتی می‌توان مشخص کرد که دولت با چه میزان سوبسید بر روی نرخ بهره‌های اعطایی می‌تواند کاری کند تا واحدهای تولیدی دارای توجیه اقتصادی شوند. به‌عنوان مثال طرح شماره ۲ که نرخ بازگشت سرمایه آن، ۹/۵۳ درصد است دولت می‌تواند با اعطای سوبسیدی به میزان ۴/۴۷ درصد بر روی نرخ بهره وام اعطایی می‌تواند کاری کند که این طرح دارای توجیه اقتصادی شود.

تحلیل حساسیت نتایج بدست آمده

تحلیل حساسیت یک نوع بازنگری به یک ارزیابی اقتصادی است. با این سؤال که آیا پس از انجام پروژه، تخمین‌های اولیه می‌تواند به‌خوبی نمایانگر شرایطی باشند که در آینده پیش خواهند آمد و بر طرح اثر خواهند گذاشت. هدف از تحلیل حساسیت کمک به تصمیم‌گیرندگان است که اگر پارامترهای اولیه تغییر یابند و نتایج اولیه تغییر نمایند طرح برای سرمایه‌گذاری امیدوارکننده بوده و سرمایه‌گذار از اجرای آن احساس امنیت خواهد کرد.

جهت تحلیل حساسیت یک پروژه معمولاً یک یا تعدادی عوامل بحرانی‌تر را در نظر می‌گیرند و نتیجه تغییرات آن عوامل را بررسی می‌نمایند. به طور خلاصه آنالیز حساسیت عبارتند از تکرار محاسبات یک فرآیند مالی با تغییر دادن پارامترهای اصلی و مقایسه نتایج بدست آمده با نتایج حاصل از اطلاعات اولیه، که اگر تغییر کوچکی در یک پارامتر موجب تغییر چشم‌گیری در نتایج گردد، گفته می‌شود که طرح نسبت به آن پارامتر حساسیت دارد و آن پارامتر یک پارامتر حساس می‌باشد.

در این پژوهش سه متغیر مهم که تغییرات آن‌ها می‌تواند توجیه اقتصادی طرح را تغییر دهد عبارتند از: نرخ تنزیل، نرخ رشد درآمدها و نرخ رشد هزینه‌هاست. از طرف دیگر چون همه طرح‌های تولیدی اعتبارات بانکی خود را با نرخ ۱۴٪ اخذ نموده‌اند و در آینده هم هیچ تغییری در نوع تعهدات بدهی که آن‌ها با نرخ ۱۴٪ برای خود ایجاد کرده‌اند ایجاد نخواهد شد (حتی اگر نرخ بهره کاهش یابد زیرا این وام‌ها قبلاً اخذ و به مصرف رسیده‌اند). بنابراین ما هم در این قسمت حساسیت طرح‌ها را نسبت به تغییرات درآمدها و هزینه‌های بدست آمده بررسی خواهیم کرد.

فرض کنیم: r_{TC} هزینه جاری طرح‌ها به میزان r_{TC} درصد و درآمد جاری آن‌ها به میزان r_{TR} درصد از مقدار بدست آمده برای سال اول (داده‌های میدانی) انحراف داشته باشد که در این صورت روابط محاسبه شده برای ارزش فعلی طرح‌ها به صورت روابط ۶ و ۷ خواهد بود (۲):

$$PV_{TR} = \sum_{t=1}^N \frac{TR_t(1+r_{TR})(1+i)^{t-1}}{(1+r)^t} \quad \text{رابطه ۶-}$$

جدول ۸: شاخص‌های ارزش اقتصادی طرح‌ها (ارقام: میلیون تومان)

کد طرح	هزینه ثابت سال پایه ۸۳	هزینه سال اول	درآمد سال اول	NPV	B/C	ROR
۱	۴۱/۰۲۶	۴۲/۲۰۲	۶۹/۹۳	-۰/۱۵۲	/۹۹۹	۱۳/۹۹
۲	۸۴/۳۱	۷۷/۱۲۵	۹۱/۸	-۴۱۱/۶۳۹	/۷۱۴	۹/۵۳
۳	۷۳/۸۰۷	۴۸/۷۳۶	۶۷/۳۲	-۱۷۶/۶۰۸	/۸۰۹	۱۱/۱۲
۴	۷۰/۰۶۳	۵۵/۰۳۲	۹۱/۸	-۹/۷۸۷	/۹۹۱	۱۳/۸۵۸
۵	۵۱/۸۷	۲۱/۳۲۲	۵۸	۲۲۲/۱۳۶	۱/۵۲۱	۲۱/۰۲
۶	۲۵/۹۲۷	۲۹/۹۲۷	۷۱/۴	۲۴۶۰/۸۴۳	۱/۴۴۸	۲۰/۱۵
۷	۱۹/۳۸	۱۴/۶۰۲	۲۲/۴	-۲۵/۲۶۳	/۹۰۸	۸/۲۱
۸	۳۹/۳۶۷	۱۷/۴۱۲	۵۲	۲۳۶/۱۹۳	۱/۶۴۸	۲۳/۱۱
۹	۵۹/۱۱۳	۲۶/۹۷۴	۳۸/۸۸	-۹۷/۸۹۹	/۸۱۶	۱۱/۲۲
۱۰	۵۴/۰۴۶	۳۱/۴۳	۴۲/۶	-۱۲۹/۴۴۹	/۷۸۶	۱۰/۷۴
۱۱	۱۹/۴۹۴	۱۸/۵۵	۲۷/۴	-۳۸/۸۷۸	/۸۸۷	۱۲/۳۲
۱۲	۶۸/۱۵۱	۹۷/۷۱۶	۱۶۵/۲	۶۳/۴۳۴	۱/۰۳۵	۱۴/۵۱
۱۳	۳۰/۰۲۷	۲۰/۳۵۸	۳۳/۴	-۱۳/۹۸۲	/۹۳۶	۱۳/۴۶
۱۴	۲۲/۸۰	۲۱/۵۶۰	۳۶/۲	۳/۴۴۵	۱/۰۰۸	۱۴/۱۲
۱۵	۴۵/۶۰	۵۵/۸۵	۶۰/۴	-۳۵۰/۶۷۲	/۶۵۸	۸/۴۵
۱۶	۴۰/۰۰۱	۳۱/۶۵۴	۴۵/۶	-۸۵/۸۱۲	/۸۵۵	۱۱/۸
۱۷	۱۴۲/۶۳	۴۹/۴۵	۸۶/۷	-۴۱/۴۱۰	/۹۵۹	۱۳/۴
۱۸	۳۵/۷۴	۳۳/۸۶۶	۳۸/۸	-۱۹۶/۳۳۸	/۶۸۸	۹/۰۸
۱۹	۳۶۹/۰۸۶	۲۲/۸۵۷	۱۰/۸	-۶۴۹/۴۱۳	/۱۵۶	۰
۲۰	۲۵۳/۳۴	۲۲/۸۶۶	۶۱/۲	-۲/۴۲۰	/۸۵۰	۱۳/۲۵

جدول ۹: تحلیل حساسیت طرح‌های پرورش ماهی قزل‌آلا

کد طرح	A	B	*حد اقل r_{TR} برای $NPV \geq 0$	تحلیل حساسیت
۱	/۰۰۳۴	/۶۰۲	%۸۸	$NPV \geq 0 \Leftrightarrow r_{TR} \geq A + B r_{TC}$ <p>در صورت برقراری رابطه فوق طرح‌ها دارای توجیه اقتصادی می‌باشند. با نرخ رشد درآ ۱۰۰٪ $r_{TR} = 1082 = 82\%$ و نرخ رشد ۰٪ $r_{TC} = 14\%$ فقط ۵ طرح دارای توجیه اقتصادی است.</p>
۲	۴/۴۸۷	/۸۴۰۱	%۴۶۰	
۳	۲/۶۲۶	/۷۲۳۹	%۲۷۲	
۴	/۱۰۹۸	/۵۹۹۴	%۱۹/۴	
۵	-۳/۸۲۶	/۷۶۳۶	%۰	
۶	-۳/۴۵۳	/۴۱۹۱	%۰	
۷	۱/۱۳۱	/۶۵۱۸	%۱۳۲	
۸	-۴/۵۲۸	/۳۳۴۸	%۰	
۹	۲/۵۲۱	/۶۹۳۷	%۲۶۱	
۱۰	۳/۰۴۱	/۷۳۷۷	%۳۱۴	
۱۱	۱/۴۲۲	/۶۷۷۲	%۱۵۱/۷	
۱۲	-۳۸۰	/۵۹۱۵	%۰	
۱۳	/۴۲۱	/۶۰۹۵	%۵۱	
۱۴	-۹۱۹	/۵۹۵۵	%۰	
۱۵	۵/۸۰۸	/۹۲۴۸	%۵۹۳	
۱۶	۱/۸۸۴	/۶۹۴۱	%۱۹۸	
۱۷	/۴۸۰	/۵۷۰۳	%۵۶	
۱۸	۵/۰۶۳	/۸۷۲۸	%۵۱۸	
۱۹	۶۰/۱۳۲	۲/۱۱۶	%۶۰۴۲	
۲۰	-۴۷۵۹	/۳۷۳۶	%۰	

* یعنی اگر هزینه‌ها به میزان یک درصد از مقادیر محاسبه شده بالاتر باشند (یعنی □ نوسان داشته باشند) حداقل نوسان (افزایش) در درآمدها باید چقدر باشد که طرح تولیدی دارای توجیه اقتصادی شود.

می‌باشند. Ngazy (۱۶) و قاضی هرسینی (۵) در ارزیابی‌های خود در مزارع پرورش ماهی تانزانیا و کرمانشاه حداکثر نرخ تنزیل را ۱۲٪ می‌دانند. براساس نتایج بدست آمده عوامل زیر می‌توانند در عدم توجیه اقتصادی اکثر مزارع پرورش ماهی استان ایلام تاثیرگذار باشند:

- سطح تحصیلات پایین اکثر بهره‌برداران (۷۵٪ دیپلم و زیر دیپلم)
- عدم گذراندن دوره‌های مناسب پرورش ماهی (۶۵٪ فاقد هر گونه دوره آموزشی)
- عدم ثبات در مدیریت مزرعه (۷۵٪ مزارع با تغییرات مدیریت مزرعه مواجه بوده اند)

- از بعد حرفه‌ای نگاه پرورش دهندگان به پرورش ماهی یک نگاه اقتصادی نمی‌باشد این مسئله در چند شغل بودن آن‌ها و اظهاراتشان در زمینه نقاط ضعف و قوت پرورش ماهی کاملاً مشهود است، به نحوی که اکثر بهره‌برداران از این فعالیت اقتصادی به عنوان یک تفریح و سرگرمی یاد نموده‌اند.
- بالا بودن میزان درصد تلفات (۳۵٪ مزارع بالای ۱۰٪ تلفات در هر دوره)

- اختلاف بالای بین ظرفیت اسمی و واقعی اکثر مزارع
- عدم قبول و پذیرش بیمه طرح‌های پرورش ماهی از سوی موسسات بیمه‌گذار

- عدم توازن بین نسبت ماهی، ظرفیت استخر و غذای داده شده یعنی رعایت نکردن ضریب تبدیل غذایی استاندارد یعنی بالاتر یا پایین‌تر از ۱/۲ تا ۱/۴ (۹،۵).

پیشنهادات

- ۱ - الزام گذراندن دوره‌های آموزشی مرتبط با پرورش ماهی برای متقاضیان قبل از بهره برداری از استخرها و دادن آموزش‌های لازم در زمینه تعداد بچه ماهی ریخته شده، مقدار غذای داده شده، طول مدت دوره و نهایتاً دستیابی به ضریب تبدیل غذایی مناسب
- ۲ - ثبات در مدیریت مزارع پرورش ماهی و جلوگیری از تغییرات زیاد مدیریت در سطح مزرعه
- ۳ - توجیه پرورش دهندگان و تغییر دیدگاه آنان نسبت به امر پرورش ماهی به عنوان یک فعالیت اقتصادی نه یک فعالیت جنبی در کنار سایر مشاغل
- ۴ - تجدید نظر در دادن مجوز سیستم‌های مدار بسته و تغییرات بنیادی در اجزای این سیستم با توجه به شرایط پرورش ماهی قزل‌آلا در کشور ایران (با توجه به وارداتی بودن این تکنولوژی)
- ۵ - کنترل ظرفیت واقعی و اسمی مزارع پرورش ماهی، نظارت و سرکشی مداوم کارشناسان شیلات استان از مزارع پرورش ماهی در طول دوره
- ۶ - یافتن مکانیزم لازم جهت بیمه کل طرح از سوی موسسات بیمه گذار

منابع مورد استفاده

- ۱ - ابراهیمی. م. ۱۳۷۹؛ بررسی عملکرد اقتصادی مزارع پرورش میگو؛ گروه مطالعات اقتصادی شیلات ایران، تهران: ۲۵
- ۲ - اسکو نژاد. م. ۱۳۸۰؛ اقتصاد مهندسی، ارزیابی اقتصادی پروژه‌های صنعتی، انتشارات دانشگاه امیر کبیر، ص ۶۷-۷۰
- ۳ - شهنازی، علی و پروانه اشرافی. ۱۳۸۴؛ تاثیر بیمه بر میزان تلفات ماهی قزل‌آلا

حدود ۷۵٪ از مدیران مزارع پرورش ماهی کمتر از ۴ سال سابقه فعالیت داشته‌اند، Ahmad و همکاران (۱۳) پایین بودن سطح مهارت و سابقه مدیران را از علل اقتصادی نبودن مزارع پرورش ماهی در عربستان می‌دانند. این رقم برای کارگران بیش از ۹۰٪ زیر ۵ سال و ۴۵٪ زیر ۲ سال می‌باشد. بیش از ۷۵٪ از مزارع با تغییرات مداوم مدیریت مزرعه روبرو بوده‌اند.

نتایج نشان می‌دهد که اختلاف زیادی بین ظرفیت اسمی و واقعی مزارع وجود دارد تعداد بچه ماهی ریخته شده در هر دوره بسیار بیشتر از ظرفیت واقعی مزارع بوده است به همین دلیل ۳۵٪ از مزارع تلفاتی بالای ۱۰٪ داشته‌اند. قاضی هرسینی (۵) این رقم را در مزارع کرمانشاه ۲۲/۲ بدست آورده است. Paschal (۱۸) می‌گویند ضریب تبدیل غذایی وابستگی شدیدی با تراکم بچه ماهی و نیز ظرفیت استخرها دارد. همچنین هریج (۷) می‌گویند درصد تلفات در تراکم‌های بالا با توجه به ظرفیت استخرها بیشتر می‌باشد. از نظر طول مدت دوره پرورش ۴۰٪ از مزارع بیش از ۸ ماه طول دوره داشته‌اند. با توجه به تعداد ماهی و مقدار غذا، ضریب تبدیل غذایی ۵۵٪ از مزارع کمتر از ۱/۴ و ۳۰٪ بالای ۲ کیلو گرم می‌باشد، بنابراین فقط ۱۵٪ از مزارع دارای ضریب تبدیل مناسب می‌باشند. (ضریب تبدیل غذایی مناسب ۱/۲ تا ۱/۴ می‌باشد، (۱۰). قاضی هرسینی (۵) ۴۸٪ از مزارع کرمانشاه را دارای ضریب تبدیل غذایی مناسب می‌دانند. محل تامین غذای تمامی مزارع خارج از استان بوده و ۵۵٪ آن‌ها بچه ماهی مورد نیاز خود را از خارج استان تامین نموده‌اند. هیچکدام از مزارع پرورش ماهی بیمه نمی‌باشند در صورتی که بیمه مزارع می‌تواند تلفات را کاهش دهد. چرا که در مزارع بیمه شده مدیران با احساس امنیت در مورد جبران خسارت غذای بیشتری مصرف می‌کنند و ماهیان را در یک دوره طولانی‌تر پرورش می‌دهند (۳).

در زمینه تحلیل شاخص‌های اقتصادی طرح‌ها تفسیر نتایج به شرح زیر می‌باشد:

ارزش خالص فعلی (NPV)

نتایج بدست آمده برای شاخص NPV نشان‌دهنده آن است که به جز طرح‌های شماره ۵، ۶، ۸، ۱۲ و ۱۴ بقیه واحدهای تولیدی فاقد توجیه اقتصادی می‌باشند.

از بین ۲۰ واحد تولیدی پرورش ماهی، ۱۵ واحد آن‌ها با توجه به شاخص NPV فاقد توجیه اقتصادی می‌باشند که بیانگر آنست باید نرخ بهره وام‌های دریافتی حتی الامکان کمتر از ۱۴٪ باشد یا سوسید مناسب به چنین طرح‌های از سوی دولت پرداخت گردد. نتایج حاصل از شاخص نسبت منافع به مخارج ($\frac{B}{C}$) نیز شبیه نتایج بدست آمده برای NPV می‌باشند. که در اینجا باز هم فقط ۵ واحد تولیدی دارای توجیه اقتصادی هستند.

نرخ بازگشت سرمایه (ROR)

نرخ بازگشت سرمایه نرخی است که در آن ارزش خالص فعلی طرح برابر صفر می‌گردد. نتایج حاصل از نرخ بازگشت سرمایه نشان دهنده آنست که با نرخ تنزیل ۱۴ درصد فقط ۵ واحد تولیدی از ۲۰ واحد دارای توجیه اقتصادی می‌باشند. نتایج حاصل از نرخ بازگشت سرمایه نشان دهنده آن است که اگر نرخ تنزیل را ۸ درصد یا کمتر از آن فرض کنیم به جز طرح شماره ۱۹ که حتی در نرخ تنزیل صفر درصد هم دارای توجیه اقتصادی نمی‌باشد، ۱۹ طرح باقیمانده همگی دارای توجیه اقتصادی

Agricultural Economics Department, College of Agriculture, King Saudi Arabia.

14- Hatch.u.(et.al),1987; Economic analysis of channel catfish egg fry fingerling and food fish production in Alabama – DEP- Agri-economics, Auburn uni. , Alabama – USA.

15- Nepal, A.P. & S.R. Basnyat ,2005; Economics of rainbow trout farming system in Nepal. FAO corporate Document Repository.

16- Ngazy, Z. M. 2004; Appraising Aquaculture: The Zala park Fish cultivation and Makoba integrated musculature pond system. Informal meeting for Urban Environmental accounting Trieste, Italy 22nd – 24th April.

17- Obasi, P. C.2004 , Economics of fish farming in imo State Nigeria. Journal of Agriculture, forestry and the Social Sciences > vol. 2, No. 1.

18- Paschal.RG.1984 ; Economic analysis of stocking rates and growth function for farm raised catfish for food in earthen ponds-Mississippi State Uni. , 1984

19- Rebeccu, M. & Duning, D. 1998; The Economics of Recalculating Tank Systems Southern Regional Aquaculture Center (SRAC).

20- Xuegui lin ,linxiu Zhang and Guiting ,1996; The economic analysis of rice – fish culture agricultrale economics , Chinese academy of agricultural sciences , Beiging.

در واحدهای پرورشی استان آذربایجان شرقی. پنجمین کنفرانس دو سالانه اقتصاد کشاورزی ایران، ۹-۷ شهریور، زاهدان

۴ - فراهانی، رضا. ۱۳۸۰؛ پرورش ماهی در سیستم مدار بسته. چاپ اول، انتشارات نقش مهر، تهران: ۶۸.

۵ - قاضی هرسینی، محمد. ۱۳۸۱؛ ارزیابی پرورش ماهی قزل آلا در استخرهای دو منظوره کشاورزی کرمانشاه. پایان نامه کارشناسی ارشد، مرکز آموزش خمینی (ره)، تهران: ۲۰۰.

۶ - کورتیس. ج و ه. کلونتس. ۲۰۰۱؛ اقتصاد آبی پروری. چاپ اول، ترجمه حسن صالحی و ابراهیم میگیلی نژاد، (۱۳۸۰)، معاونت تکثیر و پرورش آبزیان، اداره کل آموزش و ترویج، تهران: ۲۴۶.

۷ - کرمی، بشارت. ۱۳۷۷؛ پرورش ماهی سردآبی (عمومی). چاپ اول، معاونت تکثیر و پرورش آبزیان، اداره کل آموزش و ترویج، تهران: ۲۵.

۸ - مصاحبه با مدیریت شیلات استان ایلام. ۱۳۸۲؛ هفته نامه مانشت، شماره ۳۲، ایلام: ۱۰.

۹ - مدیریت شیلات استان ایلام. ۱۳۸۲؛ اداره آمار و اطلاعات، ایلام: ۱۲۰.

۱۰ - مشایبی، ع و ا. بشارت. ۱۳۷۹؛ اصول تغذیه و غذادهی در پرورش ماهی قزل آلا. معاونت تکثیر و پرورش آبزیان، اداره کل آموزش و ترویج، تهران: ۱۷.

۱۱ - نیک فطرت. ا و ا. عسگری. ۱۳۷۹؛ تولید ماهی با آب کشاورزی پرورش ماهی قزل آلا در استخرهای دو منظوره. انتشارات موسسه توسعه روستایی، تهران: ۱۱.

۱۲ - هریج. م. ۱۳۸۰؛ ارزیابی پرورش ماهی قزل آلا به روش پرورش حصار در خلیج گرگان. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه گیلان، گیلان: ۱۸۰.

13-Ahmed M. Elhendy & A.A.Alzoom ,2003; Economics of fish farming in Saudi Arabia: Analysis of costs of tilapia production.

