مقایسه اقتصادی مزارع ساحلی پرورش ماهیان‌خاویاری

حمیدرضا پورعلی‌فشتمی*[۱]، محمدعلی یزدانی‌ساداتی[۱]، شهرام عبدالملکی[۱]، محمود محسنی[۱]، محبعلی پورغلام[۱]، میرحامد سیدحسنی[۱]

۱- موسسه تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان دریای‌خزر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، صندوق پستی ۳۴۶۴-۴۱۶۳۵

تاریخ دریافت: ۲۳ دی ۱۳۹۵ تاریخ پذیرش: ۱ خرداد ۱۳۹۶

چکیده

این تحقیق از نوع کاربردی و توصیفی است و در چهار مزرعه، به‌منظور ثبت هزینه‌های تولید و بررسی خطر سرمایه‌گذاری در توسعه پایدار آبزی‌پروری انجام شد. دو مزرعه پیشرو یا مزارعی که سابقه تولید خاویار پرورشی دارند و دو مزرعه غیرپیشرو که در آینده نزدیک خاویار پرورشی تولید خواهند نمود، مورد بررسی قرار گرفتند. این چهار مزرعه ساحلی از آب لب‌شور دریای‌خزر استفاده می‌کنند. با تنظیم پرسشنامه هزینه‌های سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳ شامل هزینه کل، درآمد، نسبت فایده به هزینه و غیره توسط تیم کارشناسی دریافت شد. میانگین سهم غذای ماهی و هزینه نیروی انسانی در ۴ مزرعه پرورش ماهیان‌خاویاری به‌ترتیب ۴۶/۷ و ۲۴/۵ درصد بیشترین سهم را به خود اختصاص داده است. هزینه هرکیلوگرم ماهی پرورشی از ۱۹۶۰۰۰ تا ۳۲۵۰۰۰ ریال در نوسان می‌باشد. نسبت فایده به هزینه براساس درآمد ناشی از فروش گوشت از ۲/۱ تا ۴/۲ و نرخ بازگشت سرمایه نیز از۵۳ درصد تا حداکثر ۹۵ درصد (براساس درآمد ناشی از فروش خاویار پرروشی) متغیر می باشد. توسعه پایدار ماهیان خاویاری وابسته به تولید با کیفیت و صادرات گوشت و خاویار پرورشی می‌باشد.

کلمات کلیدی: اقتصاد، ماهی‌خاویاری، هزینه، درآمد، خاویار.

* عهده‌دار مکاتبات (✉). pourali_882@yahoo.com

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.2.4.3]

مقدمه

پرورش تمام دوره‌ای تاسماهیان یکی از راه‌حل‌هایی است که توسط دانشمندان جهت حفظ نسل این ماهیان توصیه شده است. اکثر بیولوژیست‌ها معتقدند که صید آبزیان به بالاترین مقدار رسیده و تولیدات آبزی‌پروری بزرگترین منبع تامین نیاز جوامع درآینده خواهدبود که طی آن تمامی امور مولدسازی، تکثیر و پرورش، تولید گوشت و خاویار در مزارع پرورش ماهی قابل اجرا می‌باشد(Pourkazemi, 2006؛ محسنی و همکاران، ۱۳۸۹). طی سه دهه ۱۹۸۲ تا ۲۰۱۲ توسعه آبزی‌پروری در دنیا از رشد حدود ۱۲ درصد با میانگین رشد سالیانه ۸/۶ درصد برخوردار می‌باشد (Subasinghe, 2014). در حال حاضر تعداد مجوزهای پرورش ماهیان‌خاویاری رو به افزایش می‌باشد. تعداد ۲۲ گونه (۱۲ گونه اصلی و ۱۰ گونه هیبرید) از تاسماهیان اقتصادی در بیش از ۳۸ کشور جهان پرورش داده‌می‌شود و پیش‌بینی اولیه تولید جهانی حاکی از تولید بیش از ۸۰ هزار تن گوشت و حدود ۲۶۰ تن خاویار پرورشی در سال ۱۳۹۳ می‌باشد (براساس گزارشات سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد، آمار سایت FAO در سال ۲۰۱۴، نرم افزار FishState) و علاوه برآن تولید خاویار پرورشی در سال ۲۰۱۶ را ۴۸۶ تن و طی ده سال آینده ۵۰۰ تا ۷۵۰ تن اعلام نمودند (Bronzi and Rosenthal, 2014). پیرو اجلاس کشورهای حاشیه دریای‌خزر در سال ۲۰۱۱، که خواستار ممنوعیت صید ماهیان خاویاری شدند و طرح توسعه مزارع پرورش ماهیان خاویاری را ارائه دادند وکشورهایی‌که هیچ‌گونه سابقه پرورش ماهیان خاویاری را نداشته‌اند اقدام به پرورش ماهیان خاویاری نمودند (CITES, 2016). این در حالی است در کشور ما، طی دهه اخیر تولید ماهیان‌خاویاری پرورشی توسط بخش خصوصی سه برابر شده (Kalbasi *et al*., 2013) و با بیش از ۵۰ درصد رشد سالانه، به ۱۲۰۰ تن در سال ۱۳۹۳ رسید (آمارنامه سازمان شیلات ایران، ۱۳۹۳). در ادامه براساس مجوزهای صادره از سازمان شیلات ایران تا سال ۱۳۹۳ ظرفیت تولید مزارع فعلی با هدف ۳۰۰۰ تن گوشت و ۵۰ تن خاویار با روش پرورش متراکم در حوض‌های بتنی و جریان آب یک‌طرفه باز (Flow-through system) برنامه‌ریزی شده است. نخستین خاویار پرورشی در ایران از مولدین پرورشی ازون برون در سال ۱۳۸۴ بدست آمد (بهمنی و همکاران، ۱۳۸۴) و اولین خاویار پرورشی از تاسماهیان سیبری و تاسماهی سفید در سال ۲۰۱۱ در کشورهای اروپایی تولیدشد (Bronzi and Rosenthal, 2014). در دنیا پرورش ماهیان‌خاویاری با هدف تولید خاویار انجام می‌شود و ۶۷ درصد از مولدین خاویاری‌کشی شده، نیز بصورت گوشت فیله به بازار عرضه می‌شود (Veveris *et al*., 2016). به دلیل معروفیت علامت تجاری خاویار ایران (خاویار استحصالی از ذخایر طبیعی دریای‌خزر) انتظار می‌رود که بیش از ۹۰ درصد تولید ماهیان‌خاویاری در منابع آب دریای‌خزر تحقق یابد. تحقیقات علمی نشان می‌دهد نتایج پرورش در آب لب‌شور به مراتب بهتر از پرورش در آب شیرین می‌باشد (پورعلی فشتمی و همکاران، ۱۳۸۱ و ۱۳۸۹ ; Pourali *et al*., 2009).

بررسی اقتصادی پرورش ماهیان‌خاویاری توسط صالحی و همکاران در سال ۱۳۸۵ در ۸ مزرعه پیشرو یا مزارعی که سابقه تولید خاویار پرورشی دارند، انجام شد و زمینه را برای این مطالعه فراهم نمود. نتایج حاکی از شرایط اقتصادی مناسب ولی همراه با شاخص‌های اقتصادی هشدار دهنده در افزایش خطر سرمایه‌گذاری

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.2.4.3]

بـود (صـالحی و همکـاران، ۱۳۸۸) و مشـخص نمـود پـرورش ماهیـان خاویـاری نیـاز بـه حمایـت مـالی و تسـهیلات دراز مـدت جهـت تـامین بخشـی از سـرمایه-گذاری ابتدایی دارد. با توجـه بـه ویژگـی‌هـای منحصـر بفرد نظیر ارزش بالای غذایی گوشت و خاویار، توسـعه آبزی‌پروری ماهیان‌خاویاری رشد قابل انتظـار را نداشـته است. یکی از دلایل ایـن مطالعـه، بررسـی میـزان هزینـه های اجرایی پرورش می‌باشد. با ثبت هزینه‌های تولیـد و ارزیابی اقتصادی سالانه مزارع، خطـر سـرمایه‌گـذاری و روند توسعه آبزی‌پـروری ماهیـان‌خاویـاری مشـخص‌تـر می‌شود و رشد توسـعه آن قابـل پـیش بینـی خواهـدبود. بررسی‌های اولیه در خصوص پرورش ماهیان‌خاویاری با تشکیل گله مولدین طبیعی ماهیان‌خاویاری جهت تولیـد نسـل‌هـای پرورشـی در موسسـه تحقیقـات بـین‌المللـی تاسماهیان دریـای‌خـزر (محسـنی و همکـاران، ۱۳۸۴ و ۱۳۸۹) و در دنیا، نخستین مطالعات بیوتکنیـک پـرورش ماهیـــان‌خاویـــاری در آمریکـــا ســـال ۱۹۸۰ و مطالعـــه اقتصـادی اولیـه پـرورش ماهیـان خاویـاری نیـز در سـال ۱۹۸۶ توسط Logan و Shigekawa انجام شد(Logan *et al.*, 1995). در این مطالعه بررسـی اقتصـادی مـزارع معطوف به شناسایی و ارزشگذاری هزینه‌ها و فایده‌هـای طرح از دیدگاه بهره‌برداران (متقاضیان فعالیت) می‌باشد. در این صورت شاخص سـودآوری فعالیـت، مهـم‌تـرین مسئله‌ای است که هر سرمایه‌گذار می‌خواهد از آن آگاه شود. هـدف از ایـن برررسـی ارزیـابی اقتصـادی جهـت کمک در طراحی پروژه و تعیـین مسـیر سـرمایه‌گـذاری مزارع ساحلی پرورش ماهیان‌خاویاری می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق کاربردی و توصیفی در چهار مزرعه دو مزرعه پیشرو یا مزارعی که سابقه تولید خاویار پرورشی دارند و دو مزرعه غیرپیشـرو کـه براسـاس برنامـه تولیـد آن‌ها در آینده نزدیک خاویار پرورشـی تولیـد خواهنـد نمود، در موقعیت ساحلی از سواحل جنوبی دریای خزر انجام شد. این چهار مزرعه برخلاف سایر مـزارع از آب لب‌شور دریای خزر استفاده می کنند. برای تعیین هزینـه های تمام شده، سهم عوامل و هزینه هـای تولیـد، سـود، نرخ بازگشت سرمایه و فایـده – هزینـه پـرورش ماهیـان خاویاری در آب لب‌شور دریای‌خزر پرسشـنامه‌ای تهیـه گردید. تنظیم پرسشنامه بصورت سـاده و کـم حجـم بـه شکل منظم وصحیح, کار تجزیه و تحلیل و نتیجه‌گیـری از داده‌ها را با سرعت و دقت بصـورت توصـیفی فـراهم نمود. برای جمع آوری اطلاعات از چهـار روش عمـده زیر استفاده شد (صالحی و همکاران، ۱۳۸۸).

۱. ارائه پرسشنامه تنظـیم شـده و تعیـین وقـت کـافی برای پاسخ و تکمیل آن به مدیران مزارع
۲. حضـور در مزرعـه، مشـاهده و تعامـل بیشـتر در تکمیل پرسشنامه
۳. مصاحبه و پرسش و پاسـخ در مرحلـه ویـرایش و محاسبات داده‌های خام
۴. مکاتبه و دریافت آمار مربوطه (موافقت اصولی و سایر...) از سازمان شیلات ایران

مقادیر مصرف نهاده‌های تولید و هزینه‌هـای ۴ سـال پرورش از سال‌های ۱۳۸۹ تـا ۱۳۹۳ بـه روش میـدانی یـا پیمایشی جمع آوری شد. پرسشنامه‌ها در نیمه دوم سـال ۱۳۹۳ با حضـور کارشـناس طـرح بـه اتفـاق مـدیریت و کارشناسان مزارع تکمیل گردید.

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-05]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.2.4.3]

با ثبت کمیت و کیفیت نهاده‌هایی نظیر بچه‌ماهی، غذای ماهی، لوازم جاری پرورش، سوخت و انرژی،حمل و نقل، هزینه های پرسنلی و بیمه کارکنان، بیمه تاسیسات، تعمیر و بازسازی, استهلاک سرمایه و کمیت و کیفیت تسهیلات بانکی و سایر هزینه های پیش بینی نشده در رایانه ذخیره شد. داده‌هایی نظیر ذی‌توده زنده موجود در مزرعه، فروش ماهی، خاویار تولیدی و محصولات جانبی مورد بررسی و ثبت شد. شایان ذکراست استهلاک سرمایه ابنیه ۳۰ سال (مانند حوضچه های بتنی و ساختمان) و استهلاک سرمایه تاسیسات و تجهیزات ۲۰ سال (مانند الکترموتور ها، ژنراتور برق و خودرو) و استهلاک سرمایه تجهیزات آزمایشگاهی و سایرادوات، ۱۰ سال (مانند دستگاه‌های سنجش اکسیژن و شوری، پمپ آب یدکی با سوخت فسیلی) در نظر گرفته شده است. داده‌ها در فایل اکسل (Excle) ثبت و با برآورد میانگین، واریانس هزینه و تعیین همبستگی کمی نهاده‌های تولید مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. همچنین متوسط تولید در واحد سطح به کیلوگرم و متوسط قیمت فروش و اثر عوامل مهم هزینه بر تولید ، درآمد و سود مزرعه نیز مورد بررسی قرار گرفت. سایر مبانی برآورد بشرح ذیل بدست آمد (صالحی و همکاران، ۱۳۸۸؛ Tunde *et al.*, 2015; Veveris *et al.*, 2016):

هزینه استهلاک سالانه = هزینه کل سرمایه‌گذاری شده تقسیم بر عمر مفید

سود مزرعه= تولید در واحد سطح × قیمت واحد تولید منهای هزینه کل

نسبت فایده به هزینه = درآمد کل تقسیم بر هزینه کل

هزینه کل= هزینه‌های متغیر + هزینه‌های ثابت

هزینه های متغیر= هزینه غذا+ هزینه بچه ماهی+هزینه نیروی انسانی+ هزینه تعمیرات + هزینه حمل و نقل+ هزینه انرژی(سوخت، آب و برق)+ هزینه مواد شیمیایی و داروئی

دوره بازگشت سرمایه = حجم سرمایه‌گذاری / درآمد – هزینه

نتایج

همان‌طوری‌که در جدول شماره یک نشان داده شده‌است بطورمتوسط هر مزرعه با ۱۸۰۰± ۴۰۰۰ مترمربع مساحت مفید پرورش و با پرورش از تعداد متوسط ۹۰۰۰ عدد بچه ماهی، ۱۰۲ تن ماهی خاویاری با ضریب تبدیل غذا حدود ۱/۹± ۲/۷ تولید نموده است. متوسط دبی آب ۲۴۰ لیتر در ثانیه که بطور عمده در ابتدای فصل پرورش از آب لب‌شور دریای‌خزر تامین می‌شود.

جدول۱: شاخص ها ی تولید ماهی‌خاویاری در مزارع پرورشی موجود در سال ۱۳۹۳

	ضریب تبدیل غذا	تعداد بچه ماهی	تولیددر مترمربع (kg)	تولیددر مترمربع به عدد	مساحت مفید (هکتار)	هزینه هر کیلوگرم بریال	قیمت فروش هر کیلوگرم بریال	سود هر کیلوگرم بریال
متوسط	۲/۷	۹۰۰۰	۲۳	۳/۲	۰/۴	۲۵۶۰۰۰	۳۵۰۰۰۰	۹۴۰۰۰
STD	۱/۹	۵۶۰۰	۱۳	۱/۸	۰/۱۸	۳۶۰۰۰	۵۰۰۰۰	۳۳۰۰۰

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.2.4.3]

در جدول ۲ متوسط میزان هزینه های ثابت و متغیر برای هر کیلوگرم ماهی‌خاویاری پرورشی در مزارع مورد بررسی در سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳ ارائه شده‌است. هزینه های مربوط به غذای ماهی ۱۲۱۷۰۰ ریال، نیروی انسانی حدود ۶۲۱۰۰ ریال در هر کیلوگرم و در رتبه سوم استهلاک سرمایه با بیش از ۳۰۰۰۰ ریال از مهمترین عوامل موثر در هزینه تمام شده تولید می‌باشد.

هزینه نیروی انسانی اعم از حقوق و مزایای و بیمه کارکنان از حداقل ۵۰۶۰۰ ریال تا حداکثر ۷۸۰۰۰ ریال متغیر می‌باشد. هزینه تامین غذای ماهی برای مزارع وابسته به غذای وارداتی در حداکثر مقدار هزینه معادل ۱۶۰۰۰۰ ریال تا برای مزرعه با غذای داخلی و یا روزانه دستی در مزرعه ۷۹۰۰۰ ریال در نوسان می‌باشد. استهلاک سرمایه در مزرعه پیشرو از ۴۰۰۰۰ تا ۴۲۰۰۰ ریال و در شرایط حداقل ۱۴۰۰۰ ریال در نوسان می‌باشد.

جدول۲: متوسط میزان هزینه‌های ثابت و متغیر هرکیلوگرم ماهی پرورشی (ریال) در سال ۱۳۹۳

هزینه‌ها / کد مزرعه	بچه‌ماهی	غذای ماهی	دارو	انرژی	لوازم پرورش	پرسنلی	بهره بانکی	استهلاک	تعمیرات	بیمه تاسیسات	بیمه کارکنان	جمع کل
۱	۶۸۰۰	۱۶۰۰۰۰	۷۵۰	۶۷۰۰	۸۲۴۰	۶۸۰۰۰	۶۸۶۰	۴۰۹۹۰	۱۶۸۶۰	۰	۱۰۰۰۰	۳۲۵۲۰۰
۲	۱۱۲۰۰	۱۵۸۰۰۰	۱۸۵۰	۱۳۹۰	۶۴۶۰	۵۸۰۰۰	۰	۴۲۳۶۰	۱۲۳۱۰	۰	۸۳۰۰	۲۹۹۸۷۰
۳	۱۵۶۰۰	۷۹۰۰۰	۸۹۰	۵۸۷۰	۶۶۷۰	۴۳۰۰۰	۹۷۸۰	۲۵۱۹۰	۹۰۰	۲۲۲۰	۷۶۰۰	۱۹۶۷۱۰
۴	۸۸۰۰	۹۰۰۰۰	۳۳۳۰	۵۳۸۰	۱۶۷۰	۴۶۰۰۰	۱۵۰۰۰	۱۴۲۴۰	۳۳۳۰	۱۰۰۰۰	۷۵۰۰	۲۰۵۲۵۰
متوسط	۱۰۶۰۰	۱۲۱۷۵۰	۱۷۰۵	۴۸۳۵	۵۷۶۰	۵۳۷۵۰	۷۹۱۰	۳۰۶۹۵	۸۳۵۰	۳۰۵۵	۸۳۵۰	۲۵۶۷۶۰
STD	۳۷۸۸	۴۳۲۵۴	۱۱۹۰	۲۳۶۰	۲۸۴۰	۱۱۵۰۰	۶۲۵۷	۱۳۴۵۵	۷۵۰۱	۴۷۴۷	۱۱۵۶	۳۶۰۰۰

جدول ۳ شاخص‌های مهم تولید ماهی‌خاویاری پرورشی طی سال های بررسی را نشان می‌دهد. در جدول ۳ نسبت فایده –هزینه (درآمد تقسیم بر هزینه کل) و نرخ بازگشت سرمایه در بررسی ۴ ساله از پرورش ماهیان‌خاویاری مشخص شده است.

هزینه هر کیلوگرم ماهی پرورشی (پس از تفکیک هزینه‌های تولید خاویار پرورشی) از ۱۹۶۰۰۰ تا ۳۲۵۰۰۰ ریال در نوسان می‌باشد. قیمت فروش ماهیان پرورشی در مزارع پیشرو ۳۵۰۰۰۰ ریال و در مزارع با محصول گوشت ماهی خاویاری ۳۲۰۰۰۰ تا ۳۲۵۰۰۰ ریال ثبت شد (جدول ۳). هر چند تفکیک هزینه های تولید گوشت از خاویار پرورشی و سود بدست آمده با مشکلاتی همراه است ولی در هر صورت سود تقریبی حاصل از فروش ماهیان پرورشی از ۱۴۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰ ریال متغیر می‌باشد.

نسبت فایده به هزینه (درآمد کل تقسیم بر هزینه کل) بر اساس درآمد حاصل از فروش گوشت پرورشی برآورد شد و از ۲/۱ تا ۴/۲ در نوسان می‌باشد. نرخ بازگشت سرمایه (سود تقسیم بر درآمد کل ضربدر ۱۰۰) و مدت بازگشت سرمایه در شرایط حداکثر تولید

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-05]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.2.4.3]

در سال نیز در مزارع پیشرو به‌ترتیب از۵۳ درصد تا حداکثر ۹۵ درصد (با لحاظ نمودن درآمد حاصل از فروش خاویار پرورشی) و ۲/۴ تا ۸/۹ سال متغیر می‌باشد.

جدول۳: شاخص‌های مهم تولید ماهی‌خاویاری گوشتی پرورشی در سال ۱۳۹۳

هزینه‌ها / کد مزرعه	تولید درمترمربع (kg)	تراکم نهایی /عدد m^2	هزینه تولید هرکیلوگرم (ریال)	قیمت فروش هر کیلوگرم (ریال)	سود هر کیلوگرم (ریال)	نسبت فایده -هزینه	نرخ بازگشت	مدت بازگشت سرمایه در اوج تولید(سال)
۱	۴۰	۴۰	۳۲۵۲۰۰	۳۵۰۰۰۰	۲۴۸۰۰	۲۲/۲*	۹۵	۲/۴
۲	۲۷	۳۰	۲۹۹۸۷۰	۳۵۰۰۰۰	۵۰۱۳۰	۳/۵ *	۷۱	۳/۹
۳	۹	۱۰	۱۹۶۷۱۰	۳۲۰۰۰۰	۱۵۳۰۰۰	۳/۱	۶۸	۷/۱
۴	۵	۱۵	۲۰۵۲۵۰	۳۲۵۰۰۰	۱۲۰۰۰۰	۲/۱	۵۳	۸/۹

*مجموع درآمد ناشی از گوشت و خاویار پرورشی محاسبه شد. هزینه های تولیدخاویار از گوشت غیر قابل تفکیک بود.

در جدول شماره ۴ هزینه های ثابت و متغیر به درصد در مزارع ارائه شده است. حداکثر درصد هزینه‌ها با توجه به انحراف از معیار داده‌ها (۲/۲± ۳۷/۶ درصد) مربوط به نیروی انسانی و در اولویت بعدی هزینه تامین غذای ماهی معادل ۲۱/۶ درصد می‌باشد.

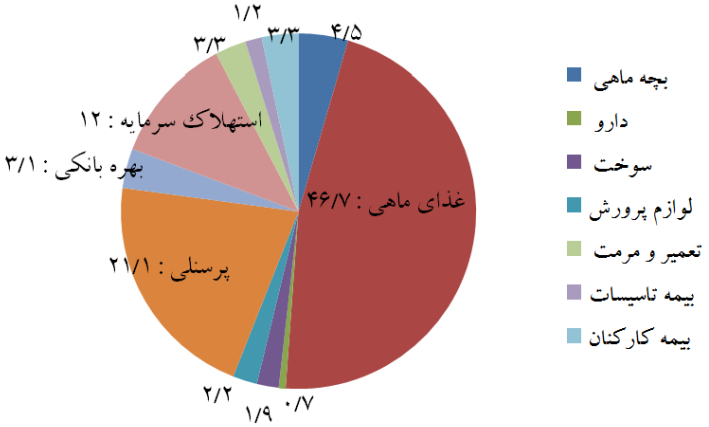
جدول۴ : متوسط هزینه‌های ثابت و متغیرمزارع به درصد در سال ۱۳۹۳

کد مزرعه / هزینه ها	۱	۲	۳	۴
بچه ماهی	۲/۱	۳/۷	۷/۹	۴/۳
غذای ماهی	۴۹/۲	۵۲/۷	۴۰/۲	۴۳/۸
دارو	۰/۲	۰/۶	۰/۵	۱/۶
سوخت و انرژی	۲/۱	۰/۵	۳	۲/۶
لوازم پرورش	۲/۵	۲/۲	۳/۴	۰/۸
پرسنلی	۲۰/۹	۱۹/۳	۲۱/۹	۲۲/۴
بهره بانکی	۲/۱	۰	۵	۷/۳
استهلاک سرمایه	۱۲/۶	۱۴/۱	۱۲/۸	۶/۹
تعمیرات	۵/۲	۴/۱	۰/۵	۱/۶
بیمه تاسیسات	۰	۰	۱/۱	۴/۹
بیمه کارکنان	۳/۱	۲/۸	۳/۹	۳/۷

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.2.4.3]

میانگین سهم هزینه‌های تولید در ۴ مزرعه پرورش ماهیان‌خاویاری با استفاده از منبع آب لب‌شور دریای خزر در شکل شماره یک آورده شده است. همان‌گونه که در نمودار شماره یک مشخص است هزینه‌های نیروی‌انسانی و بیمه‌کارکنان ۲۴/۵ درصدو غذای ماهی ۴۶/۶ درصد بیشترین سهم را به خود اختصاص داده است. علاوه بر استهلاک سرمایه، هزینه تامین بچه‌ماهی ۴/۵ درصد و تعمیرات ۳/۳ درصد از عوامل بعدی هزینه‌های پرورش ماهیان‌خاویاری می‌باشد.



شکل ۱: متوسط سهم هزینه‌های تولید طی چهار سال (۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳) به درصد

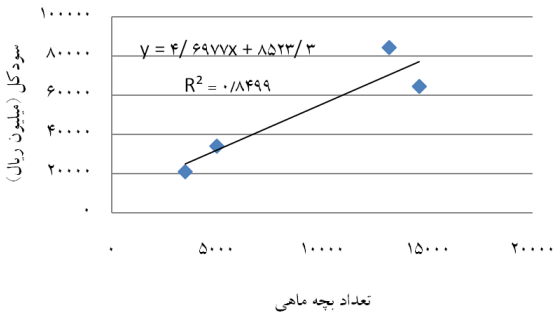
تحلیل رگراسیون نتایج و یافته‌های تحقیق

بررسی رابطه خطی نهاده تولید و میزان سوددهی

در شاخص تعداد بچه‌ماهی کشت شده با میزان سوددهی کل مزارع همبستگی مثبت و مستقیم (r=۰/۹۳، p=۰/۰۷۸) مشاهده شد و میزان سودهی تحت تاثیر مستقیم تعداد بچه‌ماهی خاویاری برای تولید هر کیلوگرم ماهی پرورشی می‌باشد (شکل ۲). با تامین و افزایش تعداد بچه‌ماهی مورد نیاز تا حصول ظرفیت کامل تولید میزان توجیه اقتصادی آبزی‌پروری ماهیان خاویاری افزایش می‌یابد.

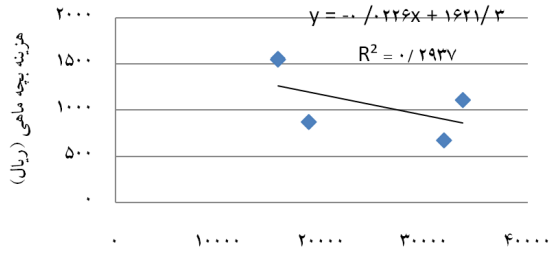
بررسی رابطه خطی هزینه تامین بچه‌ماهی با هزینه کل پرورش در مزارع

همان‌طوریکه در شکل ۳ مشخص شد در خصوص شاخص هزینه کل پرورش در مزارع با هزینه تامین بچه ماهیان خاویاری همبستگی ضعیف ولی مستقیم (r=۰/۵۴ ، p=۰/۴۶) مشاهده شد. با افزایش هزینه تامین بچه‌ماهی هزینه کل پرورش افزایش می‌یابد.



شکل ۲: رابطه سود کل حاصل از پرورش ماهیان‌خاویاری به میلیون ریال با تعداد بچه ماهی اولیه

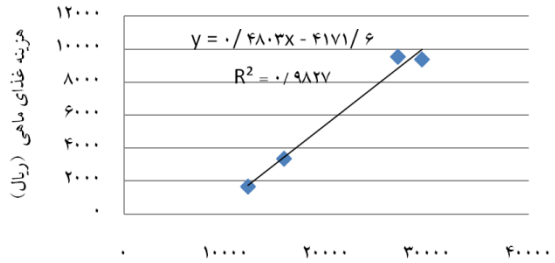
[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-05]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.2.4.3]



شکل ۳: رابطه هزینه تامین بچه‌ماهی با هزینه هرکیلوگرم ماهی

بررسی رابطه خطی هزینه تامین غذای ماهی با هزینه عملیاتی پرورش در مزارع

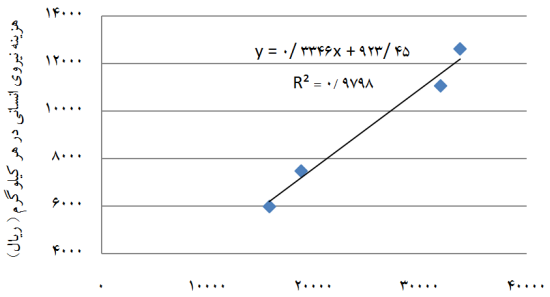
همان‌طوری‌که در شکل ۴ مشخص شد طی سال های مورد بررسی در خصوص شاخص هزینه عملیاتی مزارع پرورش ماهی‌خاویاری با آب لب‌شور دریای‌خزر با هزینه بچه ماهی همبستگی مثبت و مستقیم معنی‌دار آماری مشاهده شد(r=۰/۹۹ ، p=۰/۰۰۹). رابطه فوق نشان می‌دهد با افزایش یا کاهش هزینه تامین غذای ماهی هزینه کل در مزارع به‌ترتیب افزایش یا کاهش می‌یابد.



شکل ۴: رابطه هزینه غذای ماهی با هزینه عملیاتی پرورش

بررسی رابطه خطی هزینه نیروی انسانی با هزینه کل پرورش

در شکل ۵ نشان داده شده که بین هزینه کل پرورش مزارع پرورش ماهیان‌خاویاری با استفاده از آب دریای‌خزر با هزینه نیروی انسانی همبستگی مثبت و مستقیم معنی‌دار آماری مشاهده شد(r=۰/۹۹ ، p=۰/۰۱). رابطه فوق نشان می‌دهد که افزایش هزینه نیروی انسانی به شدت بر افزایش کل هزینه پرورش تاثیر دارد.



شکل ۵: رابطه نیروی انسانی با هزینه کل در مزارع پرورش ماهیان خاویاری

بحث

در مجموع هزینه تولید ماهیان‌خاویاری بسیار بالا و با میانگین حدود ۲۵۰ هزار ریال برآورد شد. این عدد در مزارع دارای نوسان بوده که ناشی از حجم سرمایه‌گذاری و توانایی مزارع در صادرات تمامی محصول تولیدی گوشت و خاویار می‌باشد (صالحی، ۲۰۰۴). هزینه تولید در کشورهای اروپایی نظیر فرانسه و ایتالیا برای هر کیلوگرم ماهی خاویاری ۴ یورو و برای یک مزرعه ۴۵ تنی ۳/۷۳ یورو می‌باشد ولی در شرایط تولید ۱۰ تنی هزینه جاری به ۴/۱۲ یورو در هر کیلوگرم افزایش می‌یابد. از این جهت مزارع با سرمایه اولیه حدود ۳۰ میلیارد ریال قابل مقایسه با مزارع دارای حجم سرمایه‌گذاری ۴ میلیارد ریال نمی‌باشند. در برآورد فوق در یک مزرعه ۲ تنی هزینه تولید خاویار پرورشی حدود ۱۵۰یورو و حجم سرمایه گذاری حدود ۷۰۰ یورو برای هر کیلوگرم اعلام شد (Veveris *et al.*, 2016). از سوی دیگر برخی از مزارع قادر به

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-05]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.2.4.3]

صادرات ماهی پرورشی نبوده و صرفا اقدام به عرضه ماهی در بازار داخلی می‌نمایند. بالطبع این موضوع در میزان درآمد استحصالی تاثیر بسزایی دارد. با این وجود هرآن‌چه مدیران مزارع در تکمیل پرسشنامه اذعان داشتند حاکی از وابستگی شدید میزان سوددهی مزارع پرورش ماهیان‌خاویاری به صادرات گوشت و خاویار دارد. البته این وابستگی به صادرات خاویار امر طبیعی و از ابتدای توسعه آبزی‌پروری ماهیان‌خاویاری بازار هدف حفظ علامت تجاری خاویار ایران در کشورهای اروپایی و امریکایی بوده است ولی نتایج این بررسی مشخص نمود که توان خرید جامعه برای عرضه گوشت ماهیان خاویاری مطلوب نبوده و با افزایش هزینه‌های تولید طی دهه گذشته قیمت داخلی تامین‌کننده هزینه‌های تولید نمی‌باشد. تولید ماهیان‌خاویاری به روش سنتی متداول در کشور ۳ تا ۴ سال زمان می‌برد. وزن ماهیان در این مدت به ۷ تا ۱۲ کیلوگرم می‌رسد. اگرچه مطالعات زیادی اندازه بازاری ماهیان‌خاویاری گوشتی را ۱ تا ۳ کیلوگرم برای کشورهای اروپایی و آمریکا (Mims *et al*., 2002; Palma *et al*., 2010) معرفی می‌کند ولی در کشور ما براساس ذائقه مردم اوزان بازاری بین ۷ تا ۱۲ کیلوگرم برای گونه فیل‌ماهی مصطلح شده است. در روسیه ماهیان‌خاویاری زنده ۱/۵ تا ۲ کیلوگرم (Chebanov and Billard, 2001) و در چین زیر یک کیلوگرم وزن بازاری برای رستوران‌ها می‌باشد. از سوی دیگر عدم راه‌اندازی صنایع تبدیلی می‌تواند به مانعی در راه توسعه آبزی‌پروری تبدیل شود. در این بررسی ماهیان تولیدی به دو روش فیله و یا بصورت زنده فروخته می‌شود. تقریبا ۹۰ درصد ماهیان بصورت کامل عرضه می‌شوند و فقط دو مزرعه از فروش بصورت فیله (در مجموع ۱۵۲ تن در سال ۱۳۹۲) گزارش نموده است. در آمریکا بصورت سرو دم و باله زده و یا بصورت فیله در بازار توزیع می‌شود. (Palma *et al*., 2010). بطوری‌که ۴۰ درصد تاسماهی سفید بصورت فیله و ۷۰ درصد سرودم زده عرضه می‌شود. Chapmana و همکاران (۲۰۰۵) قیمت هر کیلوگرم عمده فروشی فیله ۱۱ تا ۱۳ دلار و برای سرو دم زده ۷/۷ تا ۱۱ دلار اعلام نمودند. در شرایط خرده فروشی قیمت در حدود ۴۰ تا ۵۳ دلار می‌باشد (به نقل از Palma *et al*., 2010). در کشورهای اروپایی بین ۵ تا ۱۰ یورو گوشت ماهیان‌خاویاری به فروش می‌رسد (Veveris *et al*., 2016).

هزینه تامین بچه‌ماهی ۴/۵ درصد از هزینه کل را شامل می‌شود. این نهاده تولید از ۲/۱ تا ۷/۹ درصد هزینه پرورش را در مزارع مختلف شامل می‌شود. این شاخص در بررسی سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ حدود ۱۰ درصد هزینه پرورش را شامل شد(صالحی و همکاران، ۱۳۸۸). این کاهش ناشی از افزایش سایر هزینه‌های تولید نظیر هزینه غذای ماهی (۴۶/۷درصد) ونیروی انسانی و بیمه (۲۴/۵درصد) و هزینه‌های سوخت و انرژی و افزایش درصد سهم این هزینه‌ها در هزینه کل می‌باشد. این شاخص در خصوص گونه‌های پرورشی با دوره زمانی ۳ تا ۵ ماه نظیر قزل‌آلای پرورشی حدود ۱۱ درصد گزارش شد (Salehi, 2005,2008). به دلیل کمبود بچه‌ماهی خاویاری، مراکز خصوصی برنامه تولید بچه‌ماهی در دستور کار دارند. می‌توان امیدوار بود که درآینده با حمایت مراکز دولتی و تحقیقاتی تامین بچه‌ماهی خاویاری توسط مراکز فعلی پرورش ماهیان‌خاویاری انجام شود. در چنین شرایطی با توجه به همبستگی مثبت ۸۵ درصدی با افزایش ظرفیت پرورش بچه‌ماهی در مزارع میزان سوددهی بطور

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.2.4.3]

مستقیم بهبود می‌یابد. بنابراین ضرورت دارد تا مراکز برنامه تولید انبوه بچه‌ماهی، تغذیه وکاهش تلفات را سرلوحه تولید قرار دهند. با افزایش تعداد بچه‌ماهی برای آغاز دوره پرورش به دلیل رابطه ضعیف هزینه بچه‌ماهی با هزینه کل پرورش می‌توان نتیجه‌گرفت که علاوه بر تاثیر ناچیز در مقایسه با سایر هزینه‌ها، در افزایش توجیه اقتصادی پرورش ماهیان‌خاویاری بسیار مهم می‌باشد. مقایسه نتایج با بررسی صالحی و همکاران (۱۳۸۸) بیانگر اعمال نقش نظارتی سازمان شیلات ایران (بعنوان متولی) و موسسه تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان دریای‌خزر (بعنوان تولید و توزیع کننده بچه‌ماهی خاویاری) درکنترل بازار می‌باشد تا از افزایش بی‌رویه قیمت بچه‌ماهی و ایجاد بازار حاشیه‌ای ممانعت بعمل آید. هزینه بچه ماهی ۵ گرمی در سال ۱۳۹۲ حدود ۳۰۰۰۰ ریال محاسبه شد و این در حالی است که در سال ۱۳۹۲ این رقم از سوی مزارع پرورش ماهیان-خاویاری ۱۶۰۰۰ ریال اعلام و ثبت شد.

هزینه نیروی انسانی (حقوق و بیمه) بطور متوسط ۲۴/۵ درصد از هزینه کل پرورش را شامل می‌شود و در مقایسه با بررسی صالحی و همکاران (۱۳۸۸) حدود ۲۵/۵ درصد، یک درصد کاهش را نشان می‌دهد. میزان نوسان این شاخص در بررسی حاضر ۲۲/۱ درصد تا ۲۶/۱ درصد و در بررسی های انجام شده ۵ تا ۳۲ درصد از هزینه کل بیان شد(صالحی و همکاران، ۱۳۸۸).

غذای ماهی حدود ۴۶/۷ درصد از هزینه پرورش را شامل می‌شود. مبلغ هزینه غذای ماهی‌خاویاری در سال ۱۳۸۵، حدود ۳۰ درصد از کل هزینه پرورش را شامل می‌شد (صالحی و همکاران، ۱۳۸۸). به دلیل افزایش قیمت غذای ماهی در سال های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳، (از ۴۰۰۰۰ ریال تا ۱۲۰۰۰۰ ریال) و وابستگی شدید به غذای وارداتی ماهیان‌خاویاری در مقایسه با قیمت آن طی سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ (حدود ۱۰۰۰۰ ریال تا ۲۰۰۰۰ ریال) باعث افزایش سهم هزینه غذا در مزارع شد. عدم دسترسی به غذای کنسانتره داخلی نیز باعث تمایل شدید مزارع به واردات غذای مناسب و بطور موردی غذای نامرغوب از سایر گونه‌های پرورشی برای تغذیه ماهیان‌خاویاری شد که به نوبه خود در افزایش مصرف غذا، ضریب تبدیل غذا و هزینه های تولید موثر بود. این شاخص در سایر گونه‌های پرورشی نظیر قزل‌آلا ۵۴ درصد (Salehi, 2008) و ماهی کپور معمولی ۳۰ درصد (Salehi, 2004, 2007). برآورد شد. سهم هزینه غذای ماهی در مزارع با وابستگی شدید به غذای وارداتی ۳۰ درصد (در مقایسه با میانگین ۲۲ درصد) از هزینه کل پرورش را شامل شد. در تمامی پرسشنامه‌های تکمیل شده در مزارع ساحلی و حتی مزارع غیر ساحلی ضرایب تبدیل غذای سالانه، بیش از ۲ بیان شد و در مواردی طی محدوده زمانی کوتاه ۲ یا چند ماهه این شاخص را مطلوب‌تر ذکر کردند که نمی‌تواند ملاک ارزیابی اقتصادی قرارگیرد. بدیهی است که افزایش هزینه تامین غذای کنسانتره به شدت میزان سوددهی را کاهش می‌دهد لذا جهت افزایش توجیه اقتصادی پرورش ماهیان‌خاویاری علاوه بر افزایش کیفیت غذای ماهی و کاهش ضرایب تبدیل غذا که به مدیریت تغذیه هم مربوط می‌شود، باید جیره مناسب ماهیان‌خاویاری فرموله و بصورت تجاری تولید و دردسترس مزارع قرارگیرد. در این جهت موسسه تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان دریای خزر اقدام به واگذاری فرمولاسیون جیره‌های غذایی مخصوص

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-05]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.2.4.3]

ماهیان‌خاویاری نموده است. بطور مسلم در ارتقای کمی و کیفی تولید ماهیان‌خاویاری موثر می‌باشد.

توسعه آبزی‌پروری ماهیان‌خاویاری با افزایش مجوزهای پرورش از ۱۵ مزرعه در سال ۱۳۸۴ به ۱۵۰ فقره در سال ۱۳۹۴، بیانگر ضرورت تامین جیره مناسب ماهیان‌خاویاری با حمایت و نظارت مراکز دولتی می‌باشد. برنامه توسعه پنجساله ششم در خصوص ماهیان‌خاویاری بدون برنامه‌ریزی در خصوص تولید انبوه بچه‌ماهی و غذای ماهیان‌خاویاری تحقق نمی‌یابد.

نرخ بازگشت سرمایه مزارع با تولید خاویار پرورشی، ۷۱ تا ۹۵ درصد و در مزارع با تولید گوشت ۵۳ تا ۶۸ درصد برآورد شد. مدت زمان بازگشت سرمایه در شرایط اوج تولید در مزارع پیشرو ۲/۴ و ۳/۹ سال و در مزارع با هدف تولید گوشت ۷/۱ و ۸/۹ سال بدست آمد. ظرفیت تولید گوشت ماهیان‌خاویاری بطورمعنی‌داری بر مدت بازگشت سرمایه موثر است و بطورکلی در مزارع مورد بررسی از ۷ تا ۱۱ سال متفاوت می‌باشد. این شاخص در بررسی‌های Veveris و همکاران (۲۰۱۶) در مزارع دارای خاویار پرورشی ۲/۱ و در مزارع با ظرفیت تولید ۴۵ تن گوشت ماهیان خاویاری، ۶/۸ سال بدست آمد. مزارع با ظرفیت تولید ۱۰ تن، ۱۰/۴ (Veveris, *et al*., 2016 ; Logan, *et al*., 1995) و در مزرعه ۵۰ تنی مورد بررسی ۸/۹ و در بررسی صالحی و همکاران (۱۳۸۸) در مزرعه با ظرفیت ۳۰ تا ۵۰ تن از ۳/۲ تا ۶/۶ سال در نوسان بود. بنابراین بازگشت سرمایه با تولید و صادرات خاویار پرورشی به مراتب مطلوب‌تر از صادرات گوشت می‌باشد و ۲ تا حداکثر ۴ سال بطول می‌انجامد. ار سوی دیگر با تامین پیش مولد و یا حذف دوره مولدسازی با تهیه و خرید مولد ماهیان‌خاویاری، بازگشت سرمایه طی زمان بسیار کوتاه‌تری اتفاق خواهدافتاد. با افزایش قیمت فروش گوشت ماهیان‌خاویاری بصورت خرده فروشی نیز بطور معنی‌داری بر کاهش دوره بازگشت سرمایه موثر می‌باشد.

با توجه به نیاز بازار صادراتی به گوشت و خایار پرورشی به وضوح می‌توان تاثیر اقتصادی پرورش ماهیان‌خاویاری در کشور و به ویژه استان‌های شمالی مشاهده نمود. شاخص فایده به هزینه و نرخ برگشت سرمایه در مزارعی که اقدام به صادرات محصول و یا بخشی از گوشت پرورشی ماهی‌خاویاری نمودند به مراتب بهبود اقتصادی را نشان می‌دهد. میانگین شاخص‌های فوق به‌ترتیب در مزارع با فروش داخلی و تامین گوشت در بازار داخلی ۲/۲-۲/۱ درصد ولی این ارقام در مزارع با نگاه صادراتی به ۳/۵ و ۳/۱ درصد ارتقا یافته است. با این وجود دوره بازگشت سرمایه‌گذاری در ماهیان‌خاویاری همچنان خطر بالای سرمایه‌گذاری را بهمراه دارد و مشخص می‌باشد در صورت برنامه ریزی در قالب شرکت با اعتبار مالی قابل توجه و تامین حداقل ظرفیت دارای توجیه اقتصادی، این صنعت از شرایط مطلوب‌تر و پایداری برخوردار خواهد بود. از سوی دیگر افزایش میزان تولید گوشت و خاویار پرورشی در اروپا بیانگر برنامه‌ریزی جهت ایجاد جهش در تولیدات گوشت و خاویار پرورشی طی دهه آتی می‌باشد و این در حالی است که در دهه گذشته نیز افزایش تولید قابل توجهی داشته است. میزان تولیدات جهانی خاویار پرورشی در دهه گذشته ۱۲۰ تن و در سال ۲۰۱۴ رقم تولید به ۲۵۰ تن رسید و برآوردها حاکی از تولید ۵۵۰ تا ۷۵۰ تن در ده سال آینده می‌باشد (Bronzi and Rosenthal, 2014).

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.2.4.3]

در بررسی صالحی و همکاران در سال ۱۳۸۵، گزارش نمودند که دو مزرعه برای تولید خاویار پرورشی برنامه‌ریزی نمودند. در بررسی حاضر تعداد مزارع ساحلی ۴ مزرعه بوده که۲ مزرعه هم بیش از ۱۰ سال سابقه فعالیت دارند و این جدا از مزارع توام و یا مزارعی است که در مسیرگذار از تغییر گونه پرورشی از ماهیان گرمابی یا سردآبی به سمت ماهیان‌خاویاری می‌باشند. بیش از ۵۰ فقره مجوز موافقت اصولی در استان گیلان صادر شد. بنظر می‌رسد همزمان با برنامه جهش تولید در کشورهای اروپایی، در کشور ایران نیز عزم برای حفظ جایگاه تولید از بعد کمی برند "خاویار ایران" جذب شده است. با این تفاوت که طی سال‌های اخیر سرمایه‌گذار خرد را به عرصه تولید ماهیان خاویاری پرهزینه و پیچیده (صالحی و همکاران، ۱۳۸۵) و با دوره برگشت سرمایه طولانی و حمایت مالی غیر همسو، فراخوانده شدند ولی در کشورهای اروپایی این صنعت با بکارگیری از تجهیزات مدرن و دستاوردهای علوم مربوطه برای ارتقای تولید و تنوع گونه‌ای و گونه-های زودبازده توسعه یافته است. در بیش از ۳۵ کشور جهان ۲۲ گونه (۱۲ گونه اصلی و ۱۰ هیبرید) ماهی-خاویاری پرورش داده‌می‌شود (Palma *et al*., 2010 ; Chebanov and Billard, 2001) و تعداد مزارع در کشورهای اروپایی در سال ۱۹۹۹ تاکنون از ۳۴ مزرعه تولیدی (Willoit *et al*., 2001) با ظرفیت تولید ۶ تن خاویار پرورشی به ۸۹ مزرعه با ظرفیت ۲۵۰ تن افزایش‌یافت (Bronzi and Rosenthal, 2014). پس از آن با دستیابی به حداکثر توان تولید جهت تجهیز مزارع و افزایش راندمان تولید اقدام نمودند. در شرایط فعلی که توان خرید جامعه کاهش یافته و هزینه‌های تولید گوشت به حداکثر توان خرید بازار نزدیک می‌باشد نیاز به بهره‌برداری از سیستم‌های مدرن تولید برای افزایش تولید در واحد سطح و سرشکن نمودن هزینه نهایی محصول می‌باشد. بالطبع حجم سرمایه‌گذاری بیشتر و وابستگی به واردات تجهیزات نوین پرورش برای ارتقای تولید در واحد سطح افزایش می‌یابد (Lazur *et al*., 2008). فعال نمودن صنایع تبدیلی و تشویق به مصرف فرآورده‌های مختلف ماهیان‌خاویاری در موفقیت توسعه آبزی‌پروری ماهیان‌خاویاری مفید می-باشد. مصرف سرانه ماهی در کشور نیزحدود ۱۰ کیلوگرم (آمارنامه سازمان شیلات ایران، ۱۳۹۴) در مقایسه با میزان جهانی ۱۹/۲ کیلوگرم پایین می‌باشد و به رقم سال ۲۰۱۲ (۹/۴ کیلوگرم) نزدیک است (Subasinghe, 2014).

اثر بخشی هزینه بچه ماهی

هزینه بچه ماهی در مزارع مورد بررسی حدود ۴/۵ درصد از هزینه های جاری را پوشش می‌دهد. به دلیل اینکه بخشی از بچه ماهیان تامین شده از طرح های ترویجی بوده لذا قیمت ثابت برای همه ماهیان لحاظ شده است. از سوی دیگر عدم تامین تعداد بچه‌ماهی متناسب با ظرفیت تولید مزارع سهم هزینه بچه‌ماهی بیشتر از مقدار برآورد شده خواهد بود. در بررسی صالحی و همکاران (۱۳۸۸) سهم تاثیر هزینه بچه‌ماهی ۱۰ درصد برآورد شد و از ۳/۲ درصد تا ۱۶ درصد متفاوت بود. در این بررسی هزینه تامین بچه‌ماهی از ۲/۱ تا ۷/۹ درصد محاسبه شد. هزینه تامین بچه‌ماهی در برنامه اقتصادی تولید ماهیان گرمابی (کپورماهیان) ۸/۳ درصد (Salehi, 2004, 2007) و برای سردآبی (قزل‌آلا) ۱۱ درصد (Salehi, 2008) گزارش شد. طی دوره بررسی مشخص شد که بخش اعظمی از بچه

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-05]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.2.4.3]

ماهیان پرورشی مزارع از تکثیر مولدین پرورشی تامین شده است و در مقایسه با بررسی اقتصادی مزارع در سال ۱۳۸۵ تکثیر مولدین پرورشی برای تامین بچه‌ماهی افزایش داشته است. با توجه به ملاحظات بهداشتی و اقتصادی در فعالیت پرورش ماهیان‌خاویاری ضرورت دارد تا تامین بچه‌ماهی توسط مزارع بطور جداگانه برنامه‌ریزی شود.

اثر بخشی هزینه نیروی انسانی

در این بررسی هزینه نیروی انسانی ۲۱/۱ درصد و بیمه کارکنان ۳/۳ درصد و در مجموع ۲۴/۵ درصد هزینه‌های جاری را شامل می‌شود. این سهم از ۲۲/۱ تا ۲۶/۱ درصد متغیر می‌باشد. سهم تاثیر هزینه‌های نیروی انسانی برای کپورماهیان حدود ۳۰ درصد و برای میگو ۴۴ درصد، برای ماهی قزل‌آلا ۱۳ درصد برآورد شد. در سال ۱۹۹۵ هزینه نیروی انسانی برای تولید ۱۰۰ تن تاسماهی سفید (*Acipenser transmountanous*) طی حدود ۱۸ ماه ۲۵ درصد اعلام شد (Logan *et al.*, 1995).

اثر بخشی هزینه غذا

پیرو نتایج برآورد شده، بطور متوسط هزینه غذا نسبت به هزینه‌های متغیر پرورش حدود ۴۶/۷ درصد و از ۴۰ تا ۵۲/۷ درصد نوسان دارد. تغییرات هزینه غذای مصرفی به دلیل دسترسی مزارع به انواع غذای داخلی و وارداتی که دارای قیمت های متفاوت در بازار می‌باشند، باعث تاثیرات وسیع در هزینه های پرورش شده است. میزان تاثیر غذای ماهی در هزینه‌های متغیر در بررسی صالحی و همکاران (۱۳۸۸)، ۱۵ درصد گزارش شد. به دلیل عدم دسترسی به غذای کنسانتره با کیفیت ثابت و مناسب ویژه ماهیان‌خاویاری در دو مزرعه اقدام به تهیه غذا بصورت دستی و روزانه نمودند. غذای تولیدی هزینه بسیار کم‌تر داشته و گاها از کیفیت برابر (به دلیل تازگی) و یا مطلوب‌تر از غذای موجود داخلی سایر گونه‌های پرورشی برخوردار بودند.

یکی از هزینه‌های موثر در میزان سودهی هزینه تامین غذای ماهیان‌خاویاری گوشتی و مولد می‌باشد. برنامه ریزی برای تولید انبوه غذای ماهیان‌خاویاری در تمامی مراحل تولید گام بسیار تاثیری گذار در اقتصادی نمودن سیستم پرورش فعلی ماهیان‌خاویاری می‌باشد.

مخاطرات اقتصادی صنعت خاویار کشور

نظر به اهمیت جایگاه خاویار ایران و رشد مراکز تولید خاویار پرورشی در کشورهای همسایه انتظار می‌رود خطرات سرمایه‌گذاری با برنامه‌ریزی در جهت هم‌افزایی و حمایت دولتی کاهش یابد. علاوه بر افزایش تنوع گونه‌ایی و بویژه گونه‌های زودبازده برای کاهش دوره تولید، از ضروریات توسعه پیشنهادهای ذیل بعنوان نمونه‌های از خطر سرمایه‌گذاری از پرسشنامه‌های دریافتی استخراج گردید:

۱. عدم واردات هر گونه محصول (بچه‌ماهی، ماهی مولد و خاویار) با هر کیفیتی
۲. عدم اجرای استراتژی توسعه کشور براساس توسعه بخش خصوصی
۳. عدم پاسخگویی به نیازهای ابتدایی مزارع پرورش ماهیان‌خاویاری در تامین نهاده‌های تولید
۴. عدم توجه به مکانیزاسیون مزارع و به کارگیری تجهیزات نوین برای ارتقاء بهره وری و ایجاد ارزش افزوده بیشتر گوشت و خاویار و اندام‌های جانبی ماهیان‌خاویاری

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-05]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.2.4.3]

۵. فقدان دورنمایی روشن اقتصادی به دلیلی تغییر سیاست‌های اجرایی دولت
۶. ادامه سیاست غیر همسو تسهیلات بانکی با دوره سرمایه‌گذاری تولید خاویار پرورشی
۷. عدم توجه به قدرت خودپالایی منابع آبی مورد استفاده در پرورش ماهیان‌خاویاری
۸. عدم برنامه‌ریزی و صدور مجوز جهت تولید انبوه بچه ماهیان‌خاویاری توسط بخش خصوصی
۹. عدم حمایت از مراکز تحقیقاتی علوم شیلاتی جهت اجرایی پروژه‌های کاربردی (تولید بچه ماهی، غذای زنده و کنسانتره مطلوب) باقابلیت رفع معضلات اجرایی بخش خصوصی

نتیجه این‌که بهره‌برداری از حداکثر ظرفیت تولید مزارع، بکارگیری روش‌ها و تجهیزات نوین پرورش، حمایت مالی با تسهیلات دراز مدت و کم بهره بانکی، فعال سازی صنایع تبدیلی و افزایش کیفیت محصول و ارتقای کیفیت خوراک داخلی ویژه ماهیان خاویاری، افزایش صادرات و کاهش دوره تولید از مهمترین عوامل تعدیل هزینه تولید و در نهایت بقای صنعت پرورش ماهیان خاویاری می‌باشد.

سپاسگزاری

در اینجا بر خود لازم می‌دانیم از زحمات کلیه کسانی که مارا در انجام این تحقیق یاری نمودند سپاسگزاری نماییم.

منابع

۱. بهمنی، م.، کاظمی، ر.، وهابی، س.، حلاجیان، ع.، پوردهقان، م.، دژندیان، س.، ملک‌زاده، ر.، محسنی، م.، مجازی امیری، ب.، ۱۳۸۴. مطالعه فیزیولوژیک جهت بررسی نارسائیها در القای تکثیر مصنوعی ماهی ازون‌برون (*Acipenser stellatus*). موسسه تحقیقات شیلات ایران، ۱۰۶ صفحه.
۲. پورعلی فشتمی، ح. ر.، محسنی، م.، صادقی، م.، ارشد، ع.، علیزاده، م.، ۱۳۸۳. پرورش بچه فیل‌ماهیان با استفاده از آب لب‌شور در سواحل جنوبی دریای‌خزر. گزارش نهایی پروژه موسسه تحقیقات شیلات ایران، ۱۰۰ صفحه.
۳. پورعلی فشتمی، ح. ر.، بهمنی، م.، جمالزاد، ف.، محسنی، م.، عاشوری، ع.، حسین نیا، ا.، ارشد، ع.، صادقی‌راد، م.، ۱۳۸۹. بیوتکنیک پرورش گونه فیل-ماهی با استفاده از آب دریای‌خزر(فازیک: تراکم‌ها و دبی‌های مختلف). موسسه تحقیقات شیلات ایران، ۱۰۶ صفحه.
۴. صالحی، ح.، رحمتی، م.، ایران، ع.، پورعلی فشتمی، ح.، حسینی، م. ر.، قهرمان زاده، م.، طلوعی، م. ح.، گنجی، ک.، بهمنی، م.، کریمی، د.، ۱۳۸۸. بررسی اقتصادی پرورش ماهیان خاویاری. گزارش نهایی پروژه موسسه تحقیقات شیلات ایران، ۶۷ صفحه.
۵. محسنی، م.، بهمنی، م.، پورعلی، ح. ر.، کاظمی، ر.، آق تومان، و.، پورکاظمی، م.، ۱۳۸۴. تشکیل گله‌های مولد از مولدین پرورش یافته در کارگاه‌های پرورش ماهی(فاز اول- بیوتکنیک پرورش گوشتی فیل‌ماهی در آب شیرین). گزارش نهایی پروژه مصوب موسسه تحقیقات شیلات ایران، ۱۳۵ صفحه.
۶. محسنی، م.، بهمنی، م.، پورعلی، ح. ر.، کاظمی ر.، حلاجیان، ع.، ۱۳۸۹. گزارش نهایی پروژه مطالعه امکان تولید گوشت، خاویار و بچه ماهی از تاسماهیان پرورشی (تاسماهی ایرانی، فیلماهی، شیپ و ازون برون). موسسه تحقیقات و آموزش شیلات ایران، ۱۳۴ صفحه.
7. Bronzi, P., Rosenthal, H., 2014. Present and future sturgeon and caviar production and

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-05]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.2.4.3]

marketing: A global market overview. Applied Ichthyology, 30, 1536-1546.
8. Chapmana, F.A., Collea, D.E., Milesb, R.D., 2005. Processing Yields for Meat of Russian and Siberian Sturgeons Cultured in Florida, USA. Journal of Aquatic Food Product Technology, 14, 29-37.
9. Chebanov, M., Billard, R., 2001. The culture of sturgeons in Russia: production of juveniles for stocking and meat for human consumption .Aqua. Living resource, 14, 375-381.
10. CITES, 2016. Convention on international trade in endangered species of wild fauna and flora. Trade in Acipenseriformes (sturgeon and paddlefish species) and Register of licensed exporters and of processing and repackaging plants for specimens of sturgeon and paddlefish species.
11. Kalbasi, M.R., Abdollahzadeh, E., Salari-Joo, H., 2013. A review on Aquaculture development 9n Iran. Ecopersia, 1(2), 159-178.
12. Lazur, A., Pouder, D., Hill, J., 2008. Preliminary evaluation of Gulf sturgeon production and sustainability of a Zero-Discharge pond water recirculation tank system. North American Journal of Aquaculture, 70, 281-285.
13. Logan, S.H., Johnston, W.E., Doroshov, S.L., 1995. Economics of joint production of sturgeon (*Acipenser transmontanus* Richardson) and roe for caviar. Aquaculture, 130, 299-316.
14. Mims, S.D., Lazur, A., Shelton, W.L., Gomelsky, B., Chapman, F., 2002. Species profile production of sturgeon. SRAC Publication, 7200, 1-8.
15. Palma, M., Wirth, F., Adams, C., Robert, L.D., 2010. Market preferences toward farm-raised sturgeon in the southeastern Untited States : A conjoint analysis. Aquaculture Economic and Management, 14, 235-253.
16. Pourali, H.R., Yazdani, M., Nezami, A., Shakorian, M., Yeganeh, H., Mohseni, M., Bahmani, M., Pourkazemi, M., 2009. Commercial culture of sturgeon in brackish water and freshwater in Iran. The 6th International symposium on Sturgeon, Abstract, 155.
17. Pourkazemi, M., 2006. Caspian Sea sturgeon conservation and fisheries; past present and future. J. Applied Ichthyology, 22, 12-16.
18. Salehi, H., 2004. An economic analysis of Carp culture production cost in Iran. Iranian Journal of Fisheries Science. 4(1), 1-24.
19. Salehi, H., 2005. An economic analysis of fingerling production of sturgeon in the south Caspian Sea over the years 2002-03. 5th International Symposium on Sturgeon, Ramsar, 9-13 May, Iran, 319-324.
20. Salehi, H., 2007.An analysis of input cost for carp farming sector in 2001 in Iran. Pakistan Journal Biology Science, 10, 3808-3814.
21. Salehi, H., 2008. Cost factor analysis of Caspian salmon (Salmo trutta caspius Kessleri, 1877) fingerling production and release in Iran. Iranian Journal of Fisheries Science, 7(2), 59-72.
22. Subasinghe, R., 2014. Aquaculture future : an analysis. FAO Aquaculture Newsletter, 52, 19-23.
23. Tunde, A.B., Mp, K., Oladiopo, A.A., Olasunkanmi, L.H., 2015. Economic analyze of costs and return of fish farming in Saki-East local government area of Oyo state, Nigeria. J. Aquaculture research and development, 6, 2.
24. Veveris, A., Hazners, J., Benga, E., 2016. Perspective development of new species in Latvian aquaculture. Proceeding of the 2016 International Conference: Economic science for rural development, 41, 164-172.
25. Williot, P., Sabeau, L., Gessner, J., Alati, G., Bronzi, P., Gulyas, T., Berni, P., 2001. Sturgeon farming in western Europe: recent developments and perspectives. Aqua. Living Resour, 14, 367-374.

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.2.4.3]