عوامل موثر بر موفقیت و توسعه صنعت پرورش ماهیان سردابی از دیدگاه پرورش‌دهندگان قزل‌آلا در استان فارس

نیما شیری*[۱]، زهرا خوشنودی فر[۲]، سیاوش سلطانیان[۱]

۱- بخش بهداشت آبزیان، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. کد پستی: ۷۱۹۶۴-۸۴۳۴۴

۲-گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. کد پستی: ۱۱۱-۱۴۱۱۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۰/۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۲/۲۵

چکیده

تحقیق حاضر به صورت یک مطالعه موردی در استان فارس، با هدف بررسی عوامل موثر در موفقیت و توسعه صنعت پرورش ماهیان سردابی صورت گرفته است. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه بوده و تکمیل آن با مراجعه حضوری پرسشگر به پرورش‌دهندگان قزل‌آلا در استان فارس انجام شده است. نتایج نشان داد که میانگین میزان تولید سالانه مزارع نمونه برابر با ۱۲۹/۴ تن بوده و به طور متوسط یک مزرعه پرورش قزل آلا در استان فارس ۵۷۱ میلیون تومان سود سالیانه کسب می‌نماید. از نظر فعالیت آبزی‌پروری نزدیک به ۹۰ درصد مزارع صرفا مشغول پرورش ماهی (انگشت‌قدی تا بازاری) هستند. تحلیل آماری حاکی از این بود که برخی از عوامل زیستی نظیر مساعد بودن کیفیت آب، تناسب اقلیم منطقه، مدیریت بهداشتی مزرعه، و عوامل اقتصادی نظیر قیمت مناسب و پوشش بیمه‌ای محصول با میانگین رتبه ۲۷/۶۵، در صدر لیست عوامل موثر بر موفقیت در تولید ماهی سردابی قرار دارند. به علاوه، از مهمترین موانع توسعه شناسایی شده در این صنعت به ترتیب ریسک شکست در تولید (۱۰/۹۸)، عوارض ساخت و ساز و نوسازی (۱۰/۸۸)، هزینه خرید غذا (۱۰/۶۳)، نرخ سود بالای وام بانکی (۱۰/۳) و گرانی تعرفه انرژی (۱۰/۰۵) هستند. با توجه به اینکه سیاست‌های کلان معمولا به طور مشترک در سطح کشور اعمال می‌شوند، یافته‌های حاصل از شناسایی و رتبه‌بندی عوامل موثر بر موفقیت صنعت پرورش ماهیان سردابی در استان فارس می‌تواند برای توسعه این صنعت در کلیه مناطق کشور راهگشا باشد.

کلمات کلیدی: موفقیت، توسعه، پرورش ماهیان سردابی، قزل‌آلای رنگین کمان، استان فارس.

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

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1398.13.2.6.9]

مقدمه

آبزی‌پروری به عنوان یکی از زیربخش‌های کشاورزی، نقش مهمی در تامین غذا در هر جامعه انسانی ایفا می‌نماید (بنی‌اسد و همکاران، ۱۳۸۹) که وابسته به سبد کالای مصرفی خانوارها در هر منطقه جغرافیایی، این جایگاه متفاوت است (دهدشتی شاهرخ و صیدزاده، ۱۳۸۵). پراکنش قزل‌آلای رنگین کمان[1] به عنوان یک ماهی سردابی در جهان موجب گردید تا این گونه در کشور ایران، رتبه اول را در بین آبزیان پرورشی به خود اختصاص دهد (عادلی، ۱۳۹۳ الف)؛ اگرچه، پر مصرف‌ترین ماهی در جهان نمی‌باشد (FAO, 2009). با توجه به استقبال گسترده مردم و افزایش سطح مصرف ماهی قزل‌آلا به ویژه در تهران و کلان‌شهرها (عادلی و شعبان‌پور، ۱۳۸۶؛ عادلی، ۱۳۹۳ب)، مقتضی است تا راه‌های توسعه هر چه بیشتر صنعت پرورش ماهی سردابی کشور هموارتر گردد.

آبزی‌پروری همانند هر فعالیت اقتصادی دیگری، برای دستیابی به موفقیت، به عوامل مختلف وابسته است (Ghosh *et al*., 2001)، که از جمله مهمترین این عوامل در وهله نخست، تامین نیازهای زیستی یک گونه پرورشی است که حاصل از انتخاب مکان مناسب جهت احداث سایت پرورش می‌باشد (قاسمی و پاپ زن، ۱۳۹۲؛ معاونت آبزی‌پروری، ۱۳۹۲). مهمترین پارامترهای حفظ بهداشت ماهیان پرورشی و رشد بهینه آن‌ها شامل اقلیم منطقه، دمای آب، دوره نوری، کمیت و کیفیت آب و شیب زمین می‌باشند (Moogouei *et al*., 2010). در این میان، دمای آب به واسطه اثرگذاری بر میزان اکسیژن محلول در آب _ به عنوان فاکتور حیاتی برای این گونه حساس_ نقش اساسی دارد (Dmitry, 2013). درصد بقای ماهیان وابسته به پارامترهای یاد شده بوده و سبب افزایش بهره‌وری تولید می‌گردد که خود می‌تواند علاوه بر عوامل زیستی، ناشی از مدیریت بهداشتی مزارع، هزینه‌های غذا و دارو، کیفیت بچه‌ماهی و حتی تحصیلات پرورش‌دهنده باشند (خیاطی و مشعوفی، ۱۳۸۶). توجه به عوامل اقتصادی-اجتماعی نیز در تعیین ساختار تولید و بازار محصول ضروری به نظر می‌رسد (Flores & Filho, 2014).

تکثیر و پرورش آبزیان از بخش‌های تولید، بازاریابی، مسئولیت‌های زیست‌محیطی و مسئولیت‌های اجتماعی تشکیل شده است (Bueno & Pongthanapanich, 2014). تولید ماهی به عواملی نظیر: بچه ماهیان، تغذیه، میزان سرمایه‌گذاری، نیروی کار، تکنولوژی، آب و زمین، امکانات مزرعه و انرژی مصرفی بستگی دارد. مهمترین وجه بازاریابی محصول، مدیریت ریسک‌ها و نوسانات بازار است و فاکتورهایی منجمله رقابت، قیمت محصولات و دسترسی به بازار، بر آن اثرگذار هستند (Waite *et al*., 2014). همچنین پرورش‌دهندگان و سایر اعضای چرخه بازار (عمده فروش، خرده فروش، واسطه و مصرف‌کننده) نسبت به منابع طبیعی شامل آب، خاک و تنوع زیستی، که دستخوش فعالیت آبزی‌پروری می‌شوند مسئول هستند (Njue & Macharia, 2015). به علاوه، تولیدکنندگان ماهی دارای مسئولیت‌های اجتماعی در برابر خریداران و مصرف‌کنندگان، کارگران، جامعه و همچنین شرکای خود می‌باشند (Flores & Filho, 2014). بهره‌گیری کارآمد و بهینه از موارد اشاره شده، می‌تواند سبب موفقیت روزافزون و توسعه پایدار در این صنعت گردد.

[1] *Oncorhynchus mykiss*

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1398.13.2.6.9]

از مهمترین عوامل اقتصادی موثر در تولید ماهی قزل‌آلا، مقیاس بهره‌برداری ناشی از سرمایه‌گذاری اولیه، ظرفیت تولید اسمی و حقیقی، و همچنین مقدار سرمایه در گردش مزرعه است که تعیین‌کننده توجیه اقتصادی می‌شود (رضایی و صیدزاده، ۱۳۸۶). علاوه بر این، ساختار انحصار خرید حاکم بر بازار محصول و نیز نوسانات موجود در قیمت فروش محصول و خرید نهاده‌ها، ممکن است سبب زیان‌آوری گردد (شمس-الدین وندی و همکاران، ۱۳۸۶ ب). با توجه به اینکه غذا با ۵۷ درصد هزینه‌های (جاری) تولید، مهمترین نهاده در صنعت پرورش قزل‌آلا به شمار می‌رود (بنی اسد و همکاران، ۱۳۸۹)، بیشترین تفاوت در میزان سودآوری مزارع استان فارس مربوط به همین عامل بوده و در کنار آن، ظرفیت تولیدی مزرعه و میزان سرمایه‌گذاری اولیه، نیز سبب کشش مقیاس و در نهایت تغییر در میزان سودآوری می‌گردند (عابدی و همکاران، ۱۳۹۰).

از منظر اجتماعی، رابطه‌ای دوسویه با آبزی‌پروری برقرار است، به طوریکه از یک طرف ذائقه مردم و دیدگاه آن‌ها به ماهی پرورشی بر بازار محصول در یک منطقه موثر هستند (دهدشتی شاهرخ و صیدزاده، ۱۳۸۵) و از طرف دیگر توسعه مزارع پرورشی می‌تواند سبب افزایش کیفیت و سطح زندگی مردم منطقه (روستاییان شاغل در این بخش) و بهبود وضعیت معیشتی آن‌ها شود (معتمد و همکاران، ۱۳۹۶). علاوه بر این، سبب جلب مشارکت‌های مالی بانک‌ها و صندوق‌های اعتباری به منطقه شده که در بلند مدت امنیت شغلی و عدالت اجتماعی را به ارمغان می‌آورد (طالب و همکاران، ۱۳۹۳). همانطور که از مطالب ارائه شده قابل استنتاج است، مجموعه‌ای از عوامل زیستی، مدیریتی (فنی)، اقتصادی و اجتماعی می‌توانند در موفقیت یا شکست کسب و کارهای آبزی‌پروری به ویژه پرورش ماهی قزل‌آلا موثر باشند. استان فارس از جایگاه بالایی در پرورش ماهیان سردابی کشور برخوردار است به گونه‌ای که طی سال‌های گذشته چندین بار بین استان-های کشور مقام نخست را در این صنعت بدست آورده است. علاوه بر ماهیان سردابی، در سال‌های اخیر تکثیر و پرورش کپورماهیان و ماهیان خاویاری نیز در نواحی گرمسیری استان فارس رونق یافته است (نقشینه فرد و همکاران، ۱۳۹۰). بنابراین، نتایج حاصل از شناسایی و رتبه‌بندی این عوامل (موثر بر موفقیت و توسعه) از دیدگاه پرورش‌دهندگان استان، می‌تواند برای رشد آبزی‌پروری در سطح کشور راهگشا باشد. تحقیق پیش رو، به صورت یک مطالعه موردی (در استان فارس) با هدف شناسایی و رتبه‌بندی عوامل موثر در موفقیت و توسعه یک مزرعه پرورش قزل‌آلا و همچنین موانع رسیدن به آن صورت گرفته است.

مواد و روش‌ها

این تحقیق از نوع کاربردی و روش پژوهش از نوع توصیفی- پیمایشی است که با روش پیمایش میدانی و به کمک ابزار پرسشنامه و مراجعه حضوری پرسشگر به افراد نمونه در تابستان ۱۳۹۶ صورت گرفته است. به منظور بدست آوردن یک دید کلی جهت انجام تحقیق حاضر، یکسری اطلاعات اولیه شامل ظرفیت تولید (اسمی)، میزان تولید (حقیقی)، ظرفیت تکثیر، میزان ذخیره‌سازی بچه ماهی مزارع تکثیر و پرورش ماهیان سردابی و همچنین لیست پرورش‌دهندگان، از اداره شیلات استان فارس اخذ گردید. سپس با توجه به اهداف پژوهش و با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای،

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1398.13.2.6.9]

شاخص‌های موثر بر تولید، بازدهی و سودآوری یک مزرعه پرورش ماهی قزل‌آلا استخراج شد و یک پرسشنامه محقق ساخته، تهیه گردید. این پرسشنامه دارای چهار بخش (۱) خصوصیات فردی پرورش-دهندگان، (۲) ویژگی‌های فنی مزارع پرورشی، (۳) عوامل موثر بر موفقیت و توسعه، و (۴) موانع توسعه مزرعه، می‌باشد که قسمت‌های ۳ و ۴ در طیف ۵ تایی لیکرت تهیه شده است. روایی پرسشنامه با استفاده از روایی محتوایی و بر اساس نظر جمعی از اساتید دانشگاه (رشته‌های اقتصاد و توسعه کشاورزی، ترویج و آموزش کشاورزی و تکثیر و پرورش آبزیان) و صاحب‌نظران در حوزه آبزی‌پروری (مدیران سازمان شیلات ایران) تأیید گردید و تعداد ۱۵ عدد پرسشنامه به عنوان پیش آزمون در جامعه مورد مطالعه و بین پرورش دهندگان ماهی سردابی توزیع گردید و اصلاحات نهایی اعمال شد. اعتبار پرسشنامه توسط آلفای کرونباخ (α=۰/۸۱) محاسبه شد که برای تحقیق حاضر قابل قبول بوده است.

جامعه آماری تحقیق، پرورش‌دهندگان ماهی قزل-آلا در سطح استان فارس (دارای پروانه بهره‌برداری) به تعداد ۷۶ نفر می‌باشند که مزارع آن‌ها در شهرستان‌های آباده (۷ مورد)، اقلید (۱۲ مورد)، بوانات (۳ مورد)، جهرم (۱ مورد)، خرمبید (۲ مورد)، رستم (۱ مورد)، سپیدان (۳۱ مورد)، شیراز (۵ مورد)، کوار (۱ مورد)، مرودشت (۵ مورد) و ممسنی (۸ مورد) پراکنده است. بنابراین حجم نمونه بر اساس جدول مورگان به تعداد ۶۴ نفر تعیین گردید و با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی، پاسخگویان انتخاب و مورد مطالعه قرارگرفتند. تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو بخش توصیفی (توزیع و درصد فراوانی، میانگین حسابی، انحراف معیار و ضریب تغییرات) و استنباطی (آزمون فریدمن) با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ انجام شد.

نتایج

اطلاعات اخذ شده از اداره شیلات استان فارس

بر اساس اطلاعات اخذ شده از اداره شیلات استان فارس، مجموع ظرفیت تولید (اسمی) ماهی قزل آلای بازاری مزارع پرورشی (۷۶ مزرعه) تا انتهای سال ۱۳۹۵ در این استان برابر با ۴۸۳۹ تن بوده ولی میزان تولید (حقیقی) آن‌ها برابر با ۸۰۲۳/۴ تن برآورد شده است. همچنین تعداد بچه‌ماهیان ذخیره‌سازی شده در مزارع سردابی استان فارس در این سال ۱،۴۰۲،۷۰۰۰ قطعه بوده و این در حالی است که ظرفیت تکثیر بچه ماهی انگشت قد در استان فارس سالانه معادل ۳۰ میلیون قطعه است که در ۸ مرکز تکثیر، تولید می‌شوند.

ویژگی‌های فردی اعضای نمونه

این بخش از تحقیق، نتایج بررسی ویژگی‌های فردی اعضای نمونه (پرورش‌دهندگان قزل‌آلا) را نشان می‌دهد (جدول ۱). ویژگی‌های فردی مورد پرسش قرار گرفته شامل سن، جنسیت، تحصیلات، تاهل و سابقه کاری در زمینه پرورش ماهیان سردابی بودند. بر اساس این یافته‌ها، پاسخ‌گویان در محدوده سنی ۶۱-۲۵ سال قرار داشته و میانگین سنی جامعه مورد مطالعه ۴۵/۸ سال است. از نظر جنسیتی، حدود ۹۷ درصد اعضای جامعه آماری را مردان تشکیل می‌دهند. تحصیلات غالب افراد در سطح فوق دیپلم و لیسانس (۵۷/۸ درصد) بوده و نسبت افراد متاهل به مجرد ۵۹ به ۵ نفر است. در رابطه با سابقه فعالیت در زمینه پرورش ماهی قزل‌آلا، میانگین جامعه برابر ۷/۶ سال و کمینه و بیشینه

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1398.13.2.6.9]

زمان فعالیت در این حرفه، به ترتیب ۵ ماه و ۲۴ سال می‌باشد.

جدول ۱- شاخصه‌های آماری خصوصیات فردی پرورش‌دهندگان قزل‌آلا در استان فارس

ویژگی	طبقات	فراوانی	درصد فراوانی	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
سن	۳۵-۲۵ سال	۱۴	۲۱/۹	۳۰/۴۵	۲/۶۶	۸/۷۳
	۴۵-۳۵ سال	۲۴	۳۷/۵	۴۲/۴۲	۲/۶۲	۶/۱۷
	۵۵-۴۵ سال	۲۰	۳۱/۲	۵۱/۱۱	۲/۸	۵/۴۷
	۵۵ سال به بالا	۶	۹/۴	۵۸/۳۳	۱/۵۲	۲/۶
	کل	۶۴	۱۰۰	۴۵/۸۸	۸/۶۷	۱۸/۸۹
جنسیت	زن	۲	۳/۱	-	-	-
	مرد	۶۲	۹۶/۹	-	-	-
	کل	۶۴	۱۰۰	-	-	-
تحصیلات	زیر دیپلم	۲	۳/۱	-	-	-
	دیپلم	۱۸	۲۸/۱	-	-	-
	فوق دیپلم و لیسانس	۳۷	۵۷/۸	-	-	-
	فوق لیسانس و بالاتر	۷	۱۱	-	-	-
	کل	۶۴	۱۰۰	-	-	-
تاهل	مجرد	۵	۷/۸	-	-	-
	متاهل	۵۹	۹۲/۲	-	-	-
	کل	۶۴	۱۰۰	-	-	-
سابقه کار	کمتر از ۱ سال	۲	۳/۱	۰/۶	۰/۱۷	۲۸/۳۳
	۵-۱ سال	۱۹	۲۹/۷	۲/۸	۱/۰۵	۳۷/۵
	۱۰-۵ سال	۲۲	۳۴/۴	۷/۹	۱/۵۳	۱۹/۳۶
	۱۵-۱۰ سال	۱۲	۱۸/۷	۱۲/۴	۱/۵	۱۲/۰۹
	۱۵ سال و بیشتر	۹	۱۴/۱	۱۷/۸	۲/۶۳	۱۴/۷۷
	کل	۶۴	۱۰۰	۷/۶	۵/۶۷	۷۴/۶

ویژگی‌های فنی مزارع نمونه

ویژگی‌های فنی که مورد پرسش قرار گرفتند شامل ظرفیت تولید (اسمی) و میزان تولید (حقیقی) بر حسب تن در سال، سود سالیانه بر حسب میلیون تومان، دبی آب ورودی بر حسب لیتر بر ثانیه، منبع و دمای آب، مساحت کل مزرعه (شامل بخش‌های فعال و غیرفعال) بر حسب متر مربع، مالکیت زمین، هزینه احداث مزرعه (بر حسب میلیون تومان)، تسهیلات واگذار شده، نوع و میزان خوراک مصرفی، تعداد بچه‌ماهیان ذخیره‌سازی شده، سیستم پرورشی (حوضچه‌ها) و فعالیت آبزی پروری در مزارع سردابی بوده‌اند. در جداول ذیل شاخصه‌های آماری ویژگی‌های فنی مزارع نمونه در سطح استان فارس به تفکیک وضعیت تولید و سودآوری (جدول ۲)، وضعیت آب (جدول ۳)، وضعیت زمین (جدول ۴) و وضعیت خوراک دهی و ذخیره سازی (جدول ۵) ارائه شده‌اند.

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1398.13.2.6.9]

جدول ۲- شاخصه‌های آماری وضعیت تولید و سودآوری مزارع پرورش قزل‌آلا در استان فارس

ویژگی	طبقات	فراوانی	درصد فراوانی	بیشینه	کمینه	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
	۲۰ > (تن در سال)	۱۷	۲۶/۶	۱۵	۴	۱۱/۸	۳/۲	۲۷/۱
تولید	۲۰-۵۰	۲۱	۳۲/۸	۴۵	۲۰	۲۷/۱	۷/۷	۲۸/۳
اسمی	۵۰-۱۰۰	۱۱	۱۷/۲	۹۰	۵۰	۶۶/۸	۱۵/۶	۲۳/۳
	۱۰۰-۲۰۰	۸	۱۲/۵	۱۵۰	۱۰۰	۱۳۰	۲۱	۱۶/۲
	۲۰۰<	۷	۱۰/۹	۳۵۰	۲۰۰	۲۹۴/۳	۵۲/۹	۱۸
	کل	۶۴	۱۰۰	۳۵۰	۴	۶۳/۷	۸۴	۱۳۱/۹
	۲۰ > (تن در سال)	۱۰	۱۵/۶	۱۸/۸	۴/۵	۱۱	۴/۹	۴۵
تولید	۲۰-۵۰	۱۵	۲۳/۴	۴۵/۹	۲۰/۳	۳۳/۵	۸/۳	۲۴/۸
حقیقی	۵۰-۱۰۰	۱۱	۱۷/۲	۹۷/۲	۵۱/۳	۸۱/۷	۱۶/۶	۲۰/۳
	۱۰۰-۲۰۰	۱۵	۲۳/۴	۱۹۹/۵	۱۱۳/۴	۱۵۳	۲۲/۱	۱۴/۵
	۲۰۰<	۱۳	۲۰/۳	۵۶۷	۲۰۲/۵	۳۳۶/۹	۱۳۷/۵	۴۰/۸
	کل	۶۴	۱۰۰	۵۶۷	۴/۵	۱۲۹/۴	۱۳۴/۵	۱۰۳/۹
	۱۰۰ > (میلیون تومان)	۱۲	۱۸/۷	۸۵/۵	۱۷/۲	۴۹/۱	۲۳/۴	۴۷/۷
سود	۱۰۰-۳۰۰	۱۷	۲۶/۶	۲۸۴/۷	۱۰۱/۸	۱۶۲/۷	۵۶/۳	۳۴/۶
سالیانه	۳۰۰-۹۰۰	۲۲	۳۴/۴	۸۶۶/۸	۳۱۱/۸	۵۸۲/۳	۱۵۷/۲	۲۷
	۹۰۰<	۱۳	۲۰/۳	۲۶۱۹/۵	۹۳۵/۵	۱۵۵۶/۷	۶۳۵/۴	۴۰/۸
	کل	۶۴	۱۰۰	۲۶۱۹/۵	۱۷/۲	۵۸۱	۶۲۳/۴	۱۰۷/۳

جدول ۳- شاخصه‌های آماری وضعیت آب مزارع پرورش قزل‌آلا در استان فارس

ویژگی	طبقات	فراوانی	درصد فراوانی	بیشینه	کمینه	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
	۵۰ > (لیتر بر ثانیه)	۱۵	۲۳/۴	۴۵	۱۰	۳۰/۵	۹/۶	۳۱/۴
دبی	۵۰-۱۵۰	۲۱	۳۲/۸	۱۲۰	۵۰	۷۷/۶	۲۲/۸	۲۹/۳
آب	۱۵۰-۴۰۰	۱۹	۲۹/۷	۳۵۰	۱۵۰	۲۱۸/۷	۶۰/۴	۲۷/۶
ورودی	۴۰۰<	۹	۱۴/۱	۷۰۰	۴۰۰	۴۷۲/۲	۱۰۹/۳	۲۳/۱
	کل	۶۴	۱۰۰	۷۰۰	۱۰	۱۵۷/۸	۱۵۰/۱	۹۵/۱
	آب رودخانه	۹	۱۴/۱	-	-	-	-	-
منبع	آب چاه	۱۳	۲۰/۳	-	-	-	-	-
آب	آب چشمه	۴۲	۶۵/۶	-	-	-	-	-
	کل	۶۴	۱۰۰	-	-	-	-	-
	۱۳ > (درجه سلسیوس)	۸	۱۲/۵	۱۲	۱۰	۱۱/۶	۰/۸	۶/۹
دمای	۱۳-۱۵	۲۷	۴۲/۲	۱۴/۵	۱۳	۱۳/۵	۰/۵	۴
آب	۱۵-۱۷	۲۰	۳۱/۲	۱۶/۸	۱۵	۱۵/۶	۰/۶	۳/۷
	۱۷<	۹	۱۴/۱	۱۹	۱۷	۱۷/۷	۰/۸	۴/۳
	کل	۶۴	۱۰۰	۱۹	۱۰	۱۴/۵	۲	۱۳/۹

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1398.13.2.6.9]

جدول ۴- شاخصه‌های آماری وضعیت زمین مزارع پرورش قزل‌آلا در استان فارس

ویژگی	طبقات	فراوانی	درصد فراوانی	بیشینه	کمینه	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
	۱۰۰۰ > (متر مربع)	۱۴	۲۱/۹	۹۶۰	۱۶۰	۵۸۹/۳	۲۴۹/۷	۴۲/۴
مساحت	۱۰۰۰-۲۰۰۰	۲۱	۳۲/۸	۱۹۸۰	۱۰۰۰	۱۴۲۴/۲	۲۷۷/۳	۱۹/۵
مزرعه	۲۰۰۰-۵۰۰۰	۲۰	۳۱/۲	۴۴۰۰	۲۰۰۰	۲۹۰۶/۹	۷۶۰/۱	۲۶/۱
	۵۰۰۰<	۹	۱۴/۱	۱۹۸۰۰	۵۰۰۰	۸۳۱۵/۳	۴۵۹۱/۳	۵۵/۲
	کل	۶۴	۱۰۰	۱۹۸۰۰	۱۶۰	۲۵۹۳/۷	۲۷۷۱/۸	۱۰۶/۹
	شخصی	۴۰	۶۲/۵	-	-	-	-	-
مالکیت	اجاره‌ای	۴	۶/۲	-	-	-	-	-
زمین	وقفی	۵	۷/۸	-	-	-	-	-
	مشاع	۱۵	۲۳/۵	-	-	-	-	-
	کل	۶۴	۱۰۰	-	-	-	-	-
	۲۴۰ > (میلیون تومان)	۹	۱۴/۱	۲۳۳/۳	۵۳/۳	۱۵۱/۸	۶۵/۱	۴۲/۹
هزینه	۲۴۰-۵۶۰	۱۸	۲۸/۱	۵۴۰	۲۴۰	۳۸۸/۷	۹۵/۶	۲۴/۶
احداث	۵۶۰-۱۲۰۰	۲۴	۳۷/۵	۱۱۲۰	۵۷۶/۶	۸۱۰	۱۵۲/۷	۱۸/۸
	۱۲۰۰<	۱۳	۲۰/۳	۴۴۰۰	۱۲۰۰	۱۶۵۶/۴	۸۰۸/۷	۴۸/۸
	کل	۶۴	۱۰۰	۴۴۰۰	۵۳/۳	۷۹۷/۷	۶۵۲/۹	۸۱/۸
	طرح توسعه	۳۲	۵۰	-	-	-	-	-
تسهیلات	فنی اعتباری	۲۹	۴۵/۳	-	-	-	-	-
	ارگان‌های خاص	۳	۴/۷	-	-	-	-	-
	کل	۶۴	۱۰۰	-	-	-	-	-

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1398.13.2.6.9]

جدول ۵- شاخصه‌های آماری وضعیت خوراک دهی و ذخیره سازی مزارع پرورش قزل‌آلا در استان فارس

ویژگی	طبقات	فراوانی	درصد فراوانی	بیشینه	کمینه	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
نوع خوراک	کنستانتره ایرانی	۵۲	۸۱/۲	–	–	–	–	–
	کنستانتره خارجی	۵	۷/۸	–	–	–	–	–
	دست ساز	۷	۱۱	–	–	–	–	–
	کل	۶۴	۱۰۰	–	–	–	–	–
میزان خوراک	۵۰ > (تن در سال)	۲۱	۳۲/۸	۴۷/۵	۴/۶	۲۶	۱۳/۳	۵۱
	۵۰-۲۰۰	۲۵	۳۹/۱	۱۸۹/۳	۵۰/۴	۱۲۳	۴۶/۶	۳۷/۹
	۲۰۰-۴۰۰	۱۲	۱۸/۸	۳۶۴/۵	۲۰۹/۸	۲۶۰/۱	۴۹/۷	۱۹/۱
	۴۰۰<	۶	۹/۳	۷۳۳/۶	۴۶۴/۹	۵۶۷/۵	۱۰۲/۷	۱۸/۱
	کل	۶۴	۱۰۰	۷۳۳/۶	۴/۶	۱۵۹/۷	۱۶۴/۷	۱۰۳/۲
ذخیره سازی بچه‌ماهی	۵۰ > (هزار قطعه)	۱۳	۲۰/۳	۴۸	۱۰	۲۷/۵	۱۱/۸	۴۳
	۵۰-۲۰۰	۲۱	۳۲/۸	۱۹۵	۵۲	۱۰۰/۵	۴۴/۵	۴۴/۳
	۲۰۰-۴۰۰	۲۰	۳۱/۳	۳۸۰	۲۱۰	۲۸۴/۷	۵۲/۶	۱۸/۵
	۴۰۰<	۱۰	۱۵/۶	۱۰۰۰	۴۰۰	۶۲۵	۲۲۳/۹	۳۵/۸
	کل	۶۴	۱۰۰	۱۰۰۰	۱۰	۲۲۶/۲	۲۲۲/۷	۹۸/۴
سیستم پرورش	آبراهه‌ای	۴۶	۷۱/۹	–	–	–	–	–
	گرد	۹	۱۴/۱	–	–	–	–	–
	دومنظوره	۶	۹/۴	–	–	–	–	–
	مداربسته	۳	۴/۶	–	–	–	–	–
	کل	۶۴	۱۰۰	–	–	–	–	–
فعالیت آبزی پروری*	الف	۵۶	۸۷/۵	–	–	–	–	–
	ب	۲	۳/۱	–	–	–	–	–
	ج	۳	۴/۷	–	–	–	–	–
	د	۳	۴/۷	–	–	–	–	–
	کل	۶۴	۱۰۰	–	–	–	–	–

* شرح فعالیت‌های آبزی‌پروری:

الف- پرورش ماهی انگشت قد تا بازاری؛

ب- مولدسازی و عملیات تکثیر (تخم‌کشی، تلقیح، تفریخ و پرورش لاروی) تا تولید ماهی انگشت قد؛

ج- انکوباسیون و تفریخ تخم چشم‌زده (خریداری شده) تا تولید ماهی انگشت قد؛

د- عملیات تکثیر ماهی تا پرورش ماهی بازاری (سیستم کامل).

نتایج نشان داد که ظرفیت تولید (اسمی) غالب مزارع با فراوانی ۳۲/۸ درصد در رده ۲۰ تا ۵۰ تن قرار داشته و میانگین حسابی این ویژگی نیز معادل ۶۳/۷ تن در سال می‌باشد. این در حالی است که میانگین میزان تولید حقیقی مزارع معادل ۱۱۹/۴ تن اظهار شده و در واقع نسبت به زمان اخذ پروانه بهره‌برداری نزدیک به

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1398.13.2.6.9]

۴/۵ برابر شده است. با توجه به این میزان تولید، هر تولیدکننده ماهی سردابی در استان فارس به طور میانگین ۵۸۱ میلیون تومان سود سالیانه _ پس از مدت زمان لازم برای بازگشت سرمایه_ کسب می‌نماید. منبع آبی مزارع، در غالب موارد آب چشمه (۶۵/۶ درصد) بوده که معمولا در نواحی کوهستانی (بخش‌های شمالی و شمال غربی استان) واقع شده‌اند. سایر مزارع استان از آب رودخانه و چاه استفاده نموده و اغلب در نواحی دشتی و جلگه‌ای (مرکز، جنوب و شرق استان) قرار دارند. از نظر فراوانی، ۴۰ درصد مزارع قزل‌آلای استان فارس، دارای آبدهی با قدرت ۵۰ تا ۴۰۰ لیتر در ثانیه هستند. دبی آب ورودی به مزارع به طور میانگین برابر با ۱۵۷/۸ لیتر در ثانیه (به عبارت دیگر ۹/۵ متر مکعب در دقیقه) و متوسط دمای آب مزارع معادل ۱۴/۵ درجه سلسیوس می‌باشند و و این دو ویژگی، فاکتورهای تعیین کننده ظرفیت تولید و سود سالیانه مزرعه هستند.

بیشتر مزارع پرورش ماهی قزل‌آلا در استان فارس (۴۱ مزرعه) بین ۱۰۰۰ تا ۵۰۰۰ متر مربع وسعت دارند و میانگین مساحت تمامی مزارع نمونه در تحقیق برابر با ۲۵۹۴ متر مربع محاسبه شده است. مالکیت زمین این مزارع در غالب موارد (۶۲/۵ درصد) شخصی بوده و البته اراضی مشاع (۲۳/۵)، وقفی (۷/۸ درصد) و اجاره‌ای (۶/۲ درصد) در بین آن‌ها دیده می‌شود. مقدار مبلغ سرمایه‌گذاری جهت احداث و راه‌اندازی مزارع پرورشی (هزینه ثابت) حداقل ۵۴ میلیون تومان (برای استخرهای با ظرفیت تولید ۴ تن ماهی) و در حالت بیشینه ۴ میلیارد و ۴۰۰ میلیون تومان (برای استخرهای با ظرفیت تولید ۳۵۰ تن ماهی) بوده است. عموما عمده این سرمایه، از طریق تسهیلات ارائه شده توسط طرح توسعه (بانک سپه) و فنی اعتباری (بانک کشاورزی) به ترتیب با فراوانی ۵۰ و ۴۵/۳ درصد تامین شده است و در سایر موارد نیز به کمک ارگان‌های خاص نظیر بنیاد مستضعفین و سپاه پاسداران (برای افرادی با سهمیه‌های ویژه با فراوانی ۴/۷ درصد) وابسته بوده است.

خوراک ماهیان _ به عنوان مهمترین نهاده در این صنعت_ به میزان متوسط ۱۶۰ تن در سال مصرف می‌شود که از منابع مختلف تامین می‌گردد. بدین شرح که متجاوز از ۸۰ درصد مزارع پرورشی از کنسانتره ایرانی (برندهای ۲۱ بیضاء، فرادانه، نیک دانه، چینه و کیمیاگران) استفاده می‌کنند و همچنین انواع خارجی (برندهای بیومار و بتا) نیز در ۷/۸ درصد مزارع _که در واقع مراکز تکثیر بچه ماهی هستند_ بکار می‌رود. غذای دست ساز (به صورت گرانول و پلت)، علی رغم ممنوعیت توسط سازمان دامپزشکی توسط ۷ مرکز پرورشی (۱۰/۹ درصد) تهیه و مصرف می‌گردد که مهمترین دلیل آن کاهش هزینه‌های این نهاده و بالطبع افزایش سود اقتصادی است. ضایعات کشتارگاهی نظیر طحال و کبد چرخ شده گاوی، در برخی کارگاه‌های تکثیر به عنوان استارتر در تغذیه لاروها کاربرد دارد.

به طور میانگین ۲۲۶۲۰۰ قطعه بچه ماهی انگشت قد در سال در مزارع سردابی استان فارس ذخیره‌سازی می‌شوند. سیستم‌های پرورش استخرهای پروارندی معمولا شامل حوضچه‌های بتونی از نوع آبراهه‌ای[1] و گرد به ترتیب با فراوانی ۷۱/۹ و ۱۴/۱ درصد و همچنین استخرهای ذخیره آب کشاورزی (دومنظوره) از نوع خاکی یا پلی تنی با فراوانی ۹/۴ درصد بوده و سیستم مداربسته[2] نیز تنها در ۳ مزرعه سردابی استان برقرار است. از نظر فعالیت آبزی‌پروری نزدیک به ۹۰ درصد

[1] Raceway
[2] Circular system

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1398.13.2.6.9]

مزارع صرفا مشغول پرورش ماهی (انگشت‌قدی تا بازاری) بوده و هیچ عملیات تکثیری در آن‌ها انجام نمی‌شود. مزارع دارای عملیات تکثیر، بر دو نوع هستند که ممکن است وابسته به شرایط زمانی تکنیک خود در تولید بچه ماهی را تغییر دهند. نخست، مزارع فاقد ماهی مولد که در آن‌ها پس از خریداری تخم چشم زده (معمولا انواع وارداتی شامل فرانسوی، دانمارکی و غیره) مراحل انکوباسیون (خوابانیدن) و تخم‌گشایی انجام می‌شود و پس از تولید لاروها، عملیات تا تولید ماهی انگشت قد ادامه می‌یابد. در مزارع دارای ماهی مولد (نوع دوم)، پس از مولدسازی (نر، ماده یا هر دو)، در فصل تکثیر عملیات تخم‌کشی، تلقیح، تخم‌گشایی و پرورش لاروی صورت گرفته و در نهایت ماهی انگشت قد به منظور ارائه به بازار تولید می‌گردد. در نوع اخیر بخشی از ماهیان انگشت‌قد تا پس از سایز بازاری پرورش داده شده و انواع بهینه آن‌ها (از نظر صفات مطلوب) به منظور تولید مولد نگهداری می‌گردند. کارگاه‌های تکثیر ماهی استان فارس از انواع اول و دوم به ترتیب دارای فراوانی‌های ۳/۱ و ۴/۷ درصد هستند. برخی مزارع (۴/۷ درصد) نیز دارای یک سیستم کامل گردشی می‌باشند و به عبارت دیگر تمامی مراحل تکثیر و پرورش ماهی سردابی در آن‌ها صورت می‌گیرد.

عوامل موثر بر موفقیت و توسعه مزرعه

در این بخش، نتایج حاصل از رتبه‌بندی عوامل موثر بر موفقیت و توسعه مزرعه پرورش ماهی قزل‌آلا توسط آزمون فریدمن ارائه شده است. در این قسمت داده‌های حاصل از گویه‌های ۴۵-۱ بخش (ج) پرسشنامه _که توسط ۶۴ نفر از پرورش‌دهندگان استان فارس تکمیل شده بود_ آنالیز گردیده است. با توجه به اینکه سطح معنی‌داری در این آزمون، از میزان خطای مجاز کوچکتر بوده است ($P<0.05$)، بنابراین حداقل یکی از میانگین رتبه‌ها بر سایرین ارجحیت دارد. به عبارت دیگر، رتبه‌بندی شاخص‌ها بر اساس میانگین رتبه آن‌ها از نظر آماری دارای ۹۵ درصد اطمینان خواهد بود (جدول ۶). رتبه‌بندی شاخص‌های موثر بر متغیر وابسته (موفقیت و توسعه) در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۶- آماره آزمون فریدمن برای عوامل موفقیت و توسعه

سطح معنی‌داری	درجه آزادی	کای دو	حجم نمونه
۰/۰۰۰	۴۴	۲۴۰/۸۱۳	۶۴

جدول ۷- رتبه‌بندی شاخص‌های موثر بر موفقیت و توسعه مزارع پرورش قزل‌آلا

متغیر مستقل	میانگین رتبه	رتبه
مساعد بودن کیفیت آب منطقه برای تولید ماهی قزل آلا	۲۷/۶۵	۱
مساعد بودن اقلیم منطقه محل فعالیت برای تولید ماهی سردابی	۲۷/۶۵	۱
مدیریت بهداشتی و کنترل بیماری‌ها	۲۷/۶۵	۱
قیمت مناسب داخلی محصول پرورشی	۲۷/۶۵	۱
پوشش بیمه‌ای محصول پرورش، سازه‌ها و تاسیسات	۲۷/۶۵	۱
قیمت مناسب نهاده‌های محصول پرورشی	۲۶/۹۳	۲
فراهم بودن آب کافی (از لحاظ کمی) در منطقه برای تولید ماهی قزل آلا	۲۶/۹۳	۲
فراهم بودن امنیت برای سرمایه‌گذاری در زمینه آبزی پروری	۲۶/۹۳	۲

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1398.13.2.6.9]

مناسب بودن نرخ بهره وام‌های کشاورزی	۲۶/۹	۳
سرمایه اولیه کافی پرورش‌دهنده	۲۶/۹	۳
وجود تقاضا در جامعه برای محصول پرورشی	۲۶/۲۵	۴
امکانات حمل و نقل جهت انتقال محصول به بازار	۲۶/۱۸	۵
تحصیلات پرورش‌دهنده در علوم شیلاتی یا دامپزشکی	۲۶/۱۶	۶
سیاست‌های بهداشتی دامپزشکی در واردات تخم چشم زده	۲۶/۱۶	۶
فاصله تا بازار فروش و مصرف	۲۶/۱۱	۷
هماهنگی بخش خصوصی با بخش دولتی	۲۵/۴۱	۸
آموزش های عمومی و تخصصی نیروی کار	۲۵/۴۱	۸
مهارت و سابقه کار پرورش‌دهنده	۲۵/۴۱	۸
ویژگی‌های هیدرولوژیک منطقه از نظر وقوع سیلاب	۲۴/۸۶	۹
قیمت‌گذاری مناسب محصولات شیلاتی توسط دولت	۲۴/۴۶	۱۰
میزان فراهم بودن خدمات مشاوره‌ای در امور تولید ماهی	۲۳/۸۶	۱۱
فراهم بودن فرصت‌های رقابت برای تولیدکنندگان ماهی قزل آلا	۲۳/۶۵	۱۲
فراهم بودن فرصت‌های بازاریابی برای محصول پرورش	۲۳/۰۶	۱۳
هماهنگی بین ادارات مختلف جهادکشاورزی	۲۳/۰۱	۱۴
در دسترس بودن نهاده‌های محصول پرورشی	۲۲/۷۳	۱۵
داشتن وثیقه مورد نیاز برای اخذ اعتبارات کشاورزی	۲۲/۴۵	۱۶
همکاری مناسب بانک‌های متصدی در پرداخت اعتبارات کشاورزی	۲۲/۳۶	۱۷
گذراندن دوره‌های آموزشی در ارتباط با تکثیر و پرورش ماهیان سردابی	۲۲/۳	۱۸
مناسب بودن مقررات اخذ وام‌های بانکی	۲۲/۲۶	۱۹
استفاده از تکنولوژی‌های روز دنیا	۲۲/۰۸	۲۰
خرید تضمینی محصول پرورش ماهی	۲۱/۱	۲۱
توانایی مدیر در رهبری کارکنان	۲۱/۴۳	۲۲
امکان پیش‌بینی ذائقه مردم منطقه نسبت به ماهی مورد پرورش	۲۰/۹۱	۲۳
روحیه تعاون و همکاری بین مدیر و کارکنان	۲۰/۶۸	۲۴
فراهم بودن اطلاعات در مورد بازارهای داخلی و جهانی	۲۰/۵۸	۲۵
استفاده از نظر کارشناسان مجرب شیلات و دامپزشکی	۲۰/۴۱	۲۶
امکان پیش‌بینی میزان تقاضا برای بازار ماهیان سردابی	۱۹/۷۳	۲۷
داشتن سیستم حسابداری و حسابرسی (مدیریت هزینه و درآمد)	۱۸/۲۳	۲۸
مساحت و جهت زمین	۱۸/۰۸	۲۹
تبلیغات مناسب جهت فروش محصول پرورشی	۱۷/۵۱	۳۰
در اختیار داشتن امکانات زیربنایی مناسب نظیر شبکه‌های آبرسانی، گاز و برق	۱۷/۲۶	۳۱
ثبات در سیاست‌های دولت در مورد مزارع تولیدی پرورش ماهی	۱۶/۹۵	۳۲
دسترسی به منابع علمی نظیر مجلات مرتبط با این حوزه	۱۵/۵۳	۳۳
میزان علاقه پرورش‌دهنده	۱۵/۴۵	۳۴
سیستم‌های پشتیبانی نظیر صدور پروانه و مجوز	۱۳/۹۸	۳۵

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1398.13.2.6.9]

نتایج نشان دهنده این است که مواردی شامل «مساعد بودن کیفیت آب منطقه برای تولید قزل‌آلا»، «مساعد بودن اقلیم منطقه محل فعالیت برای تولید ماهی سردابی»، «مدیریت بهداشتی و کنترل بیماری‌ها»، «پوشش بیمه‌ای محصول پرورش، سازه‌ها و تاسیسات» و «قیمت مناسب داخلی محصول پرورشی» دارای رتبه‌ای برابر بوده (رتبه اول با میانگین رتبه ۲۷/۶۵) و در صدر لیست عوامل موثر بر موفقیت در تولید ماهی سردابی قرار می‌گیرند. در این بین سه مورد اول را می‌توان جزء عوامل زیستی قلمداد نمود که مستقیما ناشی از خصوصیات ذاتی زیستی و بوم‌شناختی گونه قزل‌آلای رنگین کمان هستند. دو مورد آخر نیز به عوامل اقتصادی موثر بر موفقیت در این صنعت مرتبط می‌باشند. بنابراین ترکیبی از این عوامل زیستی و اقتصادی، بدون اینکه ترجیحی نسبت به یکدیگر داشته باشند، در موفقیت و توسعه صنعت پرورش ماهیان سردابی موثر هستند.

همچنین مواردی شامل «قیمت مناسب نهاده‌های محصول پرورشی»، «فراهم بودن آب کافی (از لحاظ کمی) در منطقه برای تولید ماهی قزل‌آلا» و «فراهم بودن امنیت برای سرمایه‌گذاری در زمینه آبزی‌پروری» در رتبه دوم (با میانگین رتبه ۲۶/۹۳) قرار می‌گیرند. این موارد اشاره شده را می‌توان در دو دسته زیستی (کمیت مناسب آب) و اقتصادی (قیمت مناسب نهاده‌ها، امنیت در سرمایه‌گذاری) خلاصه نمود. به عنوان رتبه سوم در لیست عوامل موثر بر موفقیت و توسعه در این صنعت (با میانگین رتبه ۲۶/۹)، «مناسب بودن نرخ بهره وام‌های کشاورزی» و «سرمایه اولیه کافی پرورش‌دهنده» می‌باشند که هر دو جزء عوامل اقتصادی رده بندی می‌شوند. سایر عوامل مندرج در لیست (رتبه‌های ۴ تا ۳۵) شامل عوامل اجتماعی، فردی، فنی-مدیریتی، سیاسی و جغرافیایی هم می‌توانند در موفقیت و توسعه یک مزرعه سهیم باشند ولی اهمیت آن‌ها (معمولا) چندان زیاد نیست.

موانع توسعه مزرعه

نتایج حاصل از رتبه‌بندی موانع توسعه مزرعه پرورش ماهی قزل‌آلا از منظر پرورش‌دهندگان استان فارس ارائه شده است. در این قسمت داده‌های حاصل از گویه‌های ۱۶-۱ بخش (د) پرسشنامه آنالیز گردیده است. با توجه به اینکه سطح معنی‌داری در این آزمون، از میزان خطای مجاز کوچک‌تر بوده است ($P<0.05$)، بنابراین حداقل یکی از میانگین رتبه‌ها بر سایرین ارجحیت دارد. به عبارت دیگر، رتبه‌بندی شاخص‌ها بر اساس میانگین رتبه آن‌ها در آزمون فریدمن، از نظر آماری دارای ۹۵ درصد اطمینان خواهد بود (جدول ۸). رتبه‌بندی شاخص‌های موثر بر متغیر وابسته (موانع توسعه) در جدول ۹ ارائه شده است.

جدول ۸- آماره آزمون فریدمن برای موانع توسعه

سطح معنی‌داری	درجه آزادی	کای دو	حجم نمونه
۰/۰۰۰	۱۵	۱۳۴/۶۱۲	۶۴

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1398.13.2.6.9]

جدول ۹- رتبه‌بندی موانع توسعه مزارع پرورش قزل‌آلا

متغیر مستقل	میانگین رتبه	رتبه
ریسک شکست در تولید	۱۰/۹۸	۱
عوارض ساخت و ساز و نوسازی	۱۰/۸۸	۲
هزینه خرید غذا	۱۰/۶۳	۳
نرخ سود بالای وام بانکی	۱۰/۳	۴
گرانی تعرفه انرژی	۱۰/۰۵	۵
خرید زمین	۹/۹۳	۶
هزینه آب برق گاز تلفن	۹/۱۸	۷
هزینه تاسیسات بهسازی و تصفیه آب	۹/۱	۸
گرانی عوارض گمرکی	۸/۹۸	۹
قوانین شهرداری	۸/۷۸	۱۰
وجود بروکراسی اداری	۸/۷۶	۱۱
خرید تاسیسات و مکانیزاسیون	۷/۲۱	۱۲
قوانین مربوط به صادرات و واردات	۶/۲۱	۱۳
خرید تجهیزات و کیت‌های سنجش کیفیت آب	۵/۶	۱۴
قوانین اداره کار	۵/۳۳	۱۵
دستمزد کارگری در منطقه احداث استخرها	۴/۰۳	۱۶

بنا بر جدول فوق، موانعی نظیر «ریسک شکست در تولید» (۱۰/۹۸)، «عوارض ساخت و ساز و نوسازی» (۱۰/۸۸)، «هزینه خرید غذا» (۱۰/۶۳)، « نرخ سود بالای وام بانکی» (۱۰/۳) و «گرانی تعرفه انرژی» (۱۰/۰۵) رتبه‌های اول تا پنجم را به خود اختصاص داده و از مهمترین عوامل محدودکننده توسعه در صنعت تکثیر و پرورش ماهیان سردابی می‌باشند.

بحث

موفقیت و توسعه در صنعت ماهیان سردابی به عوامل زیستی-بهداشتی، اقتصادی-اجتماعی، فنی-مدیریتی و سایر (فردی، سیاسی، جغرافیایی و غیره) وابسته است. از مهمترین عوامل زیستی مورد نیاز گونه قزل‌آلا که اهمیت اساسی در موفقیت و توسعه یک مزرعه دارد، می‌توان به کیفیت آب، اقلیم منطقه، مدیریت بهداشتی و کنترل بیماری‌ها و کمیت آب (دبی ورودی به مزرعه) اشاره نمود. کیفیت آب مورد نیاز برای تکثیر و پرورش قزل‌آلا در برگیرنده دامنه‌ای بهینه از دما، پی اچ، هدایت الکتریکی، کل جامدات محلول در آب[1]، کل جامدات معلق در آب[2]، گازهای محلول در آب (اکسیژن، دی اکسید کربن، آمونیوم، نیتریت و دی اکسید گوگرد و غیره) و نمک‌های محلول در آب (شامل میزان شوری، سختی، آهن، قلیائیت، فسفات) است. به علاوه لازم است تا ظرفیت تولید آب از حد مطلوبی برخوردار باشد (معاونت آبزی‌پروری، ۱۳۹۲). کمیت لازم آب برای پرورش یک تن ماهی قزل‌آلا بین ۰/۷ تا ۱/۲ لیتر در ثانیه متغیر بوده و بستگی به اندازه ماهیان، نوع حوضچه پرورشی و سیستم به‌سازی و

[1] TDS: Total Dissolved Solids
[2] TSS: Total Suspended Solids

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1398.13.2.6.9]

تصفیه فیزیکوشیمیایی آب مزرعه دارد (Njue & Macharia, 2015). با توجه به حساسیت بالای گونه‌ی قزل‌آلای رنگین کمان نسبت به کمبود اکسیژن محیطی و وابستگی بالای به این فاکتور به پارامتر فیزیکی دمای آب، اقلیم منطقه احداث مزرعه پرورشی، نقش مهمی را در زیست بهینه و رشد این گونه ایفا می‌کند (Dmitry, 2013). بنابراین در نظر گرفتن اقلیم مناسب در انتخاب مکان احداث مزرعه پرورشی می‌تواند در کاهش هزینه‌های مصرف حامل‌های انرژی به منظور هوادهی در استخرها موثر باشد. به علاوه دمای محیطی (محصول اقلیم منطقه) به همراه طول روز، چرخش فصول و رفاه ماهی[1] بر رسیدگی جنسی و تکثیر این ماهی ایفا می‌کند (Moogouei *et al*., 2010). مدیریت بهداشتی مزرعه شامل مجموعه اقداماتی است که سلامت ماهی را در وضعیت ایده‌آل نسبی نگهداشته و در صورت بروز هر گونه اختلال در این وضعیت بتوان با کمترین میزان زیان اقتصادی به حالت نرمال بازگرداند (Roberts, 2012). این مدیریت شامل کنترل و پیشگیری (امنیت زیستی و واکسیناسیون)، آزمایش و کشتار، قرنطینه و محدود کردن نقل و انتقال، جلوگیری از ورود مواد سمی و آلاینده‌ها به محیط آبزیان، نابود کردن عوامل بیماری‌زا (ضدعفونی سطوح و اشیاء در مزرعه)، درمان ماهیان بیمار (کموتراپی، فیزیوتراپی، درمان غذایی و غیره) می‌باشد (اخلاقی، ۱۳۸۹).

از عوامل اقتصادی که بیشترین اثرگذاری را بر میزان موفقیت و توسعه یک مزرعه پرورش ماهی سردابی دارند مواردی نظیر قیمت مناسب محصول و نهاده‌ها، پوشش بیمه‌ای و امنیت در سرمایه‌گذاری، مناسب بودن نرخ بهره وام بانکی و سرمایه اولیه کافی سرمایه‌گذار (پرورش‌دهنده) شناسایی شدند. قیمت داخلی محصول پرورشی می‌تواند توسط رئیس صنف به اتاق بازرگانی پیشنهاد داده شده (رضایی و صیدزاده، ۱۳۸۶) و در مقایسه با سایر استان‌ها، یک مبلغ ارزنده تعیین گردد و همچنین بسیاری از پرورش‌دهندگان نسبت به قیمت‌گذاری محصولات شیلاتی توسط دولت توافق دارند (عابدی و همکاران، ۱۳۹۰). به علاوه یک تعادل بهینه نسبت به قیمت نهاده‌ها شامل نهاده‌های غذا، کارگر، بچه‌ماهی، دارو، حامل‌های انرژی و غیره _که بتواند حقوق مصرف‌کنندگان را در نظر بگیرد_ سبب سودآوری پایدار می‌گردد (نقشینه فرد و همکاران، ۱۳۹۰). بنابراین ثبات قیمت‌ها چه در مورد محصول و چه در مورد نهاده‌ها می‌تواند سبب رشد و توسعه صنعت تکثیر و پرورش ماهیان سردابی در کشور گردد. تحت پوشش بیمه بودن محصولات، سازه‌ها و تاسیسات سبب می‌شود تا در زمان‌های بروز حوادث غیرمترقبه نظیر قطعی برق _که منجر به بروز مرگ و میر ناگهانی (غیرعفونی) می‌شود یا بروز بیمارهای‌های کشنده و با تلفات بالا، پرورش‌دهنده بتواند سرمایه خود را حفظ نموده و یا جبران خسارت‌های رخ داده، به حیات اقتصادی خود در این صنعت ادامه دهد (عادلی، ۱۳۹۳ب). اختصاص تسهیلات مناسب بیمه‌ای با همکاری سازمان‌های ذیربط نظیر سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان‌ها می‌تواند سبب بهبود امنیت برای سرمایه‌گذاری در زمینه آبزی‌پروری گردد. همچنین درصد بالای نرخ سود تسهیلات بانکی یکی از عمده ترین و اساسی‌ترین دلایل عدم موفقیت بسیاری از واحدهای تولیدی و بروز مشکلات اقتصادی است (خوشنودی‌فر و همکاران، ۱۳۸۹) و مقتضی است تا دولت با تعدیل در این نرخ بتواند سبب پویایی و توسعه

[1] Fish Welfare

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1398.13.2.6.9]

این صنعت در کشور شده و کارآفرینان بیشتری را به سمت آن جذب نماید. با توجه به اینکه میزان بالای سرمایه‌گذاری در صنعت آبزی‌پروری (Minh Duc, 2007) در کنار انتخاب مناسب محل سایت (کمیت و کیفیت آب مطلوب) (حسین جانی و همکاران، ۱۳۹۷) می‌تواند منجر به احداث مزارع بزرگ با ظرفیت تولید بالا گردد، و همچنین صرفه‌های ناشی از مقیاس باعث سوددهی بیشتر این نوع مزارع خواهد شد (بنی‌اسد و همکاران، ۱۳۸۹؛ عابدی و همکاران، ۱۳۹۰)، بنابراین وجود سرمایه اولیه کافی پرورش‌دهندگان یکی از عوامل موفقیت در این حوزه است. مهمترین عامل اجتماعی موثر در موفقیت و توسعه صنعت ماهیان سردابی در کشور وجود تقاضا در جامعه برای محصول پرورشی است. یکسری از فاکتورها نظیر بو و مزه ماهی و ذائقه مردم منطقه نسبت به آن سبب می‌شود که این تقاضا متغیر باشد (عادلی و شعبان‌پور، ۱۳۸۶). علاوه بر این دیدگاه مردم منطقه نسبت به نوع ماهی پرورشی در قضاوت آن‌ها و در نهایت رفتارشان در خرید و مصرف ماهی موثر است (دهدشتی شاهرخ و صیدزاده، ۱۳۸۵). گرچه از اثر کیفیت آب پرورشی نیز در علاقمندی آن‌ها نسبت به مصرف ماهی نمی‌توان صرف نظر نمود. البته لازم است تا با توجه به مزایای مصرف این گوشت نسبت به گوشت قرمز، اطلاع‌رسانی کافی توسط نهادهای دولتی و غیردولتی در منطقه صورت گرفته باشد (عادلی، ۱۳۹۳ الف).

از مهمترین ویژگی‌های فردی موثر در عملکرد فنی- مدیریتی که به بهبود شرایط کسب و کار و توسعه و موفقیت یک صنعت می‌انجامد شامل میزان تحصیلات و سابقه کار (تجربه) مرتبط با فعالیت اقتصادی است (Paauwe, 2004). سطح سواد پرورش‌دهندگان با توجه به اینکه می‌تواند رابطه معنی‌دار و مثبتی بر کسب اطلاعات از منابع اطلاعاتی مختلف نظیر نشریه‌ها و یا اینترنت داشته باشد، نقش مهمی را در موفقیت در امر آبزی‌پروری بازی می‌کند (ویسی و همکاران، ۱۳۸۸). به علاوه شرکت در دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی مرتبط با پروش ماهیان سردابی می‌تواند از جهت عملی این نقیصه را جبران نماید. از دیدگاه فنی –مدیریتی، از آنجایی که زنده‌فروشی ماهی قزل‌آلا در کشور از شیوع و محبوبیت قابل توجهی برخوردار است (عادلی، ۱۳۹۳ الف)، بنابراین بهره بردن از امکاناتی که بتواند حمل و نقل محصول زنده را به بازار هدف محقق کند (نظیر تانکرهای دارای هواده) در موفقیت پرورش‌دهنده موثر خواهد بود. به علاوه فاصله اندک تا بازار فروش و مصرف یک مزیت محسوب می‌شود (دهدشتی شاهرخ و صیدزاده، ۱۳۸۵). همچنین دسترسی سریع به جاده می‌تواند سبب شود تا مسافران به طور مستقیم از تولیدکننده محصول را خریداری نموده (این پدیده در جاده هراز بسیار رایج است) و عملا با حذف واسطه‌ها و عمده فروش‌ها سود خوبی را می‌تواند برای مزرعه در پی داشته باشد. گرچه، این مسئله مستلزم توجه جدی در زمان مکان‌یابی و پیش از احداث مزرعه است.

علاوه بر عواملی که می‌تواند تحت کنترل پرورش دهنده باشد، یکسری عوامل موثر بر موفقیت مربوط به سیاست‌های سازمان‌های متولی امور نظیر جهادکشاورزی، دامپزشکی، نظام مهندسی و گمرک است. سیاست‌های بهداشتی دامپزشکی در واردات تخم چشم‌زده می‌تواند عامل مهمی در پیشگیری از ورود عوامل بیماری‌زای خارجی[1] به کشور باشد، که شاید در

[1] Exotic pathogens

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1398.13.2.6.9]

نگاه برخی شرکت‌های واردکننده تخم چشم زده، و یا تکثیرکنندگان یک عامل بازدارنده در توسعه محسوب شود. اما اگر نیک بنگریم، این عامل سبب می‌شود تا صنعت آبزی‌پروری کشور از برخی بیماری‌های غیربومی که در لیست ۱ سازمان جهانی بهداشت دام قرار دارند، مصون بماند (اخلاقی، ۱۳۸۹). به علاوه هماهنگی بین بخش خصوصی و دولتی و تعامل این دو یکی از مهمترین عوامل موثر در توسعه یک صنعت به شمار می‌رود به طوری که بی‌ثباتی قوانین و مقررات دولتی و فساد دستگاه‌های دولتی، باعث بالا رفتن هزینه‌های کسب و کارهای کوچک و متوسط و طولانی شدن زمان انجام امور اداری شده و اغلب سرمایه‌گذاران، آن را مانع فعالیت‌هایشان می‌دانند (خوشنودی‌فر و همکاران، ۱۳۸۹). تعیین قیمت محصول توسط دولت همانطور که پیش‌تر بیان گردید، با توجه به رفع نوسانات سبب ثبات در بازار شده (عابدی و همکاران، ۱۳۹۰) و به شرط اینکه بتواند بر سایر نهاده‌ها نیز نظارت داشته باشد، می‌تواند به عنوان یک عامل مهم در توسعه صنعت ماهیان سردابی در کشور عمل کند. عامل جغرافیایی علاوه بر اینکه اقلیم مطلوب و شرایط زیستی مورد نیاز گونه پرورشی را تامین می‌کند، بر ویژگی‌های هیدرولوژیک منابع آب سطحی به ویژه آبهای جاری (رودخانه‌ها) موثر است (قاسمی و پاپ زن، ۱۳۹۲). با توجه به قرار گرفتن غالب سایت‌های پرورش قزل‌آلا در نواحی کوهستانی، معمولا در اوایل فصل بهار، در مزارع پرورشی _که از آب رودخانه استفاده می‌نمایند_ وقوع سیلاب‌ها محتمل بوده و در صورت نداشتن آمادگی و تمهیدات لازم، تلفات سنگینی را تجربه خواهند نمود (Moogouei *et al.*, 2010). بنابراین لازم است تا خروجی‌های اضطراری در سیستم آبراهه‌ای تعبیه شده باشد، تا بتواند جریان اضافی آب را خارج نماید.

ریسک بالای شکست در تولید که به عدم امنیت کافی برای ترغیب سرمایه‌گذار اشاره دارد، می‌تواند به دلایلی نظیر نوسانات قیمت محصول و نهاده‌ها (عابدی و همکاران، ۱۳۹۰)، نرخ بالای بهره وام‌های بانکی (شمس‌الدین وندی و همکاران، ۱۳۸۶ الف) و همچنین بروز حوادث غیرمترقبه مثل خفگی ماهیان ناشی از اختلال در کارکرد هواده‌ها و پمپ‌های هوا، برق گرفتگی آن‌ها (Bueno & Pongthanapanich, 2014)، مسمومیت ماهیان پرورشی از طریق برخی عوامل درون‌زاد (نظیر آمونیوم) یا غذای فاسد شده (Waite et al., 2014)، و یا اپیدمی یک بیماری عفونی مهلک در منطقه نظیر سپتی‌سمی خونریزی‌دهنده ویروسی[1] یا استرپتوکوکوزیس/ لاکتوکوکوزیس (اخلاقی، ۱۳۸۹) باشد. بنابراین به نظر می‌رسد که ریسک تولید ماهی قزل‌آلا به عنوان مهمترین مانع در توسعه این صنعت، دربرگیرنده عوامل اقتصادی و زیستی به صورت توامان است.

سایر موانع (رتبه‌های دوم تا پنجم) را می‌توان در گروه اقتصادی رده‌بندی نمود. مبلغ قابل پرداخت به عنوان عوارض ساخت و ساز و نوسازی می‌تواند با توجه به ظرفیت تولید (بالقوه) متغیر باشد (قاسمی و پاپ زن، ۱۳۹۲) که یک عامل بازدارنده برای پرورش‌دهنده در توسعه کسب و کار خود تلقی می‌گردد. نهاده‌های غذا و حامل‌های انرژی به ترتیب بیشترین و کمترین سهم را در میان نهاده‌های مورد نیاز در پرورش ماهی قزل‌آلا دارند (بنی اسد و همکاران، ۱۳۸۹)؛ بنابراین در افزایش ظرفیت تولید، هزینه دهی برای نهاده غذا می-

[1] VHS: Viral Hemorrhagic Septicemia

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1398.13.2.6.9]

تواند چالش برانگیز باشد. به علاوه گرانی تعرفه انرژی در سال‌های اخیر سبب شده تا پرورش‌دهندگان برای برآوردن نرماتیوهای زیستی ماهی هزینه بیشتری صرف نمایند که به سود اقتصادی کمتر منجر شده است (شمس‌الدین وندی و همکاران، ۱۳۸۶ ب). نرخ بالای سود وام بانکی، سختگیری بانک‌های عامل در اخذ وثیقه ملکی و ضامن و میزان بهره بالا از جمله موانع عمده در راه‌اندازی و یا توسعه این نوع کسب و کار هستند (خوشنودی‌فر و همکاران، ۱۳۸۹).

به عنوان یک نتیجه‌گیری کلی، برخی از عوامل زیستی (کیفیت آب، اقلیم منطقه، مدیریت بهداشتی، کمیت آب) و اقتصادی (قیمت مناسب محصول نهاده-ها، پوشش بیمه‌ای و امنیت سرمایه‌گذاری، نرخ بهره وام بانکی) از مهمترین شاخص‌های موثر در موفقیت و توسعه در صنعت پرورش قزل‌آلا می‌باشند و در کنار آن برخی عوامل اجتماعی، فردی، فنی-مدیریتی، سیاسی و جغرافیایی نیز بر این مسئله اثرگذار هستند. به علاوه، از مهمترین موانع توسعه شناسایی شده در این صنعت، ریسک تولید بالا، عوارض ساخت و ساز و نوسازی، هزینه خرید غذا، نرخ سود بالای وام بانکی و گرانی تعرفه انرژی بوده‌اند. با توجه به اینکه سیاست-های کلان معمولا به طور مشترک در سطح کشور اعمال می‌شوند، یافته‌های حاصل از شناسایی و رتبه-بندی عوامل موثر بر موفقیت صنعت پرورش ماهیان سردابی در استان فارس، می‌تواند برای توسعه این صنعت در کلیه مناطق کشور راهگشا باشد.

سپاسگزاری

در اینجا لازم است تا از مدیریت و کارشناسان اداره شیلات استان فارس به جهت در اختیار گذاشتن اطلاعات مربوط به مزارع پرورش ماهیان سردابی فارس و همچنین انجام هماهنگی‌های لازم با پرورش‌دهندگان تقدیر و تشکر به عمل آید.

منابع

۱. اخلاقی، م.، ۱۳۸۹. بیماری‌های باکتریایی شایع در پرورش ماهی، مدیریت بهداشتی و پیشگیری (چاپ اول)، شیراز، انتشارات دانشگاه شیراز. ص ۱۳۵.

۲. بنی‌اسد، م.، سلامی، ح.، شیری، ن.، یعقوبی، م.، ۱۳۸۹. بررسی ساختار اقتصادی تولید مزارع پرورش ماهی قزل‌آلا در استان تهران. مجله پژوهش‌های نوین اقتصاد کشاورزی، ۲(۱)، ۱۳۰-۱۱۵.

۳. حسین جانی، ع.، خارا، ح.، جمالزاد فلاح، ف.، حقیقی خمامی، م.، ۱۳۹۷. پهنه‌بندی مناطق مناسب جهت احداث کارگاه‌های پرورش ماهیان سردآبی با استفاده از تلفیق روش AHP/GIS (مطالعه موردی: رودخانه چلوند- استان گیلان). نشریه توسعه آبزی پروری. ۱۲(۴)، ۲۷-۱۷.

۴. خوشنودی‌فر، خ.، سوختانلو، م.، ملک محمدی، ا.، ۱۳۸۹. تاثیر عملکرد بانک کشاورزی و سازمان جهاد کشاورزی در میزان موفقیت کسب و کارهای کوچک و متوسط کارآفرین در بخش کشاورزی. نشریه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۸(۷۹)، ۱۶۰-۱۳۹.

۵. خیاطی، م.، و مشعوفی، م.، ۱۳۸۶. اندازه‌گیری و تحلیل بهره‌وری کل عوامل تولید در مزارع پرورش ماهی، مطالعه موردی مزارع گرمابی و

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1398.13.2.6.9]

سردابی استان گیلان. نشریه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۵(۵۹)، ۷۴-۵۳.

۶. دهدشتی شاهرخ، ز.، صیدزاده، ح.، ۱۳۸۵. رابطه بکارگیری عناصر بازاریابی و بازارپذیری ماهی پرورشی از دیدگاه پرورش دهندگان، مطالعه موردی شهرستان ایلام. نشریه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۴(۵۳)، ۱۵۲-۱۳۳.

۷. رضایی، ج.، و صیدزاده، ح.، ۱۳۸۶. عوامل موثر بر روند فعالیت اقتصادی مزارع پرورش ماهی قزل-آلا در استان ایلام. ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، مشهد، ایران.

۸ شمس‌الدین وندی، ر.، صالح، ا.، سلامی، ح.، ۱۳۸۶ الف. بازدهی اقتصادی واحدهای تولیدی پرورش ماهی قزل‌آلا در استان ایلام. ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، مشهد، ایران.

۹. شمس‌الدین وندی، ر.، صالح، ا.، سلامی، ح.، ۱۳۸۶ ب. سنجش سودآوری مزارع پرورش ماهی قزل‌آلا در ایلام و بررسی عوامل موثر بر آن. ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، مشهد، ایران.

۱۰. طالب، م.، سوری، ف.، تاجبخش، غ.، یوسفوند، س.، ۱۳۹۳. تحلیل اکتشافی ابعاد اجتماعی-اقتصادی کیفیت زندگی کارکنان روستایی واحدهای پرورش ماهی، مورد پژوهی: کارکنان روستایی واحدهای پرورش ماهی شهرستان سلسله. مجله برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)، ۴(۱)، ۸۶-۶۵.

۱۱. عابدی، م.، محمدی، ح.، غفاری، م.، ۱۳۹۰. کارآیی و سودآوری واحدهای پرورش ماهی قزل‌آلا در استان فارس. فصلنامه اقتصاد کشاورزی، ۵(۲)، ۱۲۳-۹۳.

۱۲. عادلی، ا.، ۱۳۹۳ الف. بررسی برخی عوامل موقعیتی رفتار مصرف کنندگان خانگی ماهی در تهران. نشریه شیلات، مجله منابع طبیعی ایران، ۶۷ (۲)، ۲۶۱-۲۵۱.

۱۳. عادلی، ا.، ۱۳۹۳ ب. تحلیلی بر بازار عرضه قزل-آلای رنگین کمان *Oncorhynchus mykiss* در ایران و جهان. مجله شیلات، ۸(۲)، ۸۸-۸۱.

۱۴. عادلی، ا.، شعبان پور، ب.، ۱۳۸۶. نقش بسته بندی آبزیان بررفتار مصرفی خانوارهای شهر تهران. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۱۴، ۹۸-۹۱.

۱۵. قاسمی، ج.، پاپ زن، ع.، ۱۳۹۲. تحلیل عاملی عوامل موثر بر احداث مزارع پرورش ماهی شهرستان دالاهو استان کرمانشاه. اولین همایش ملی جغرافیا و پایداری محیط. دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

۱۶. معتمد، م.ک.، عابدی پریجانی، ع.، امینیان، ب.، ۱۳۹۶. نقش آموزش‌های ترویجی بر پذیرش کشت توام برنج و ماهی در استان گیلان. نشریه توسعه آبزی پروری، ۱۱(۳)، ۱۰۹-۹۵.

۱۷. معاونت آبزی‌پروری، ۱۳۹۲. نرماتیوهای مورد نیاز برای احداث مزارع تکثیر و پرورش آبزیان و ظرفیت‌های صدور مجوزهای آبزی‌پروری، سازمان شیلات ایران، وزارت جهاد کشاورزی.

۱۸. نقشینه فرد، م.، محمدی، ح.، فرج زاده، ز.، عامری، ع.، ۱۳۹۰. تحلیل کارایی و بهره‌وری کل عوامل تولید واحدهای پرورش ماهی قزل‌آلا استان فارس. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۱۹(۵۷)، ۱۵۶-۱۳۳.

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1398.13.2.6.9]

۱۹. ویســـی، ه.، رضـــوانفر، ا.، حجـــاری، ی.، ۱۳۸۸. ارزیابی نقش منابع اطلاعـاتی در پـذیرش فنـاوری-های پرورش ماهی. فصـلنامه شـیلات، ۶۲(۱)، ۶۹-۵۷.

20. Bueno, P. B., Pongthanapanich, T., 2014. Success factors in aquaculture enterprises in pacific, Farm assets and farm performance of private aquaculture enterprises, Food and Agriculture Organization, 27-29.
21. Dmitry, A., 2013. Effect of water quality on rainbow trout performance, Water oxygen level in commercial trout farm. (Bachelor's Thesis of Environmental Engineering, Mikkeli University of Applied Sciences), 87p.
22. FAO., 2009. State of world fisheries and aquaculture. Rome, Italy. 112p.
23. Flores R. M. V., & Filho, M. X. P., 2014. Effects of socio-economic variables on fish production of small farmers in Tocantins state, Brazil, Journal of Agriculture Science and Technology. 4(B), 331-339.
24. Ghosh, B. C., Liang, T. W., Meng, T. T. & B. Chan., 2001. Key success factors, distinctive capabilities and strategic thrusts of top SMEs in Singapore, Journal of Business Research. 51 (3), 209–221.
25. Minh Duc N., 2007. Economic contribution of fish culture to farm income in Southeast Vietnam, Aquaculture International, 109-110.
26. Moogouei, R., Karbassi A.R., Monavari S.M., Rabani M., Taheri Mirghaed A., 2010. Effect of the selected physico-chemical parameters on growth of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) in raceway system in Iran, Iranian Journal of Fisheries Sciences. 9(2), 245-254.
27. Njue, J. N., Macharia, D., 2015. Factors Affecting the Development of Rainbow Trout Fish Aquaculture: Case of Mathira West District, Nyeri County Kenya, International Journal of Humanities and Social Science. 6(1), 161-170.
28. Paauwe, J., 2004. Human resource management and performance: Achieving long-term viability, London: Oxford University Press, 126p.
29. Roberts, R. J., 2012. Fish pathology (third edition). Washington: Saunders Publishing. 591p.
30. Waite, R., Beveridge, M., Brummett, R., Castine, S., Chaiyawannakarn, N., Kaushik, S., Mungkung, R., Nawapakpilai, S., Phillips, M., 2014. Improving productivity and environmental performance of aquaculture, Working Paper, World Resources Institute, 11p.

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1398.13.2.6.9]