مشکلات و موانع پرورش ماهیان گرم آبی در منطقه البرز شمالی با تأکید بر استان گیلان

شهرام بهمنش*[۱]، همایون حسین زاده صحافی[۲]، حسین عبدالحی[۳]، ابوالفضل سپهداری[۲]

۱- موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، پژوهشکده آبزی‌پروری آب‌های داخلی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بندر انزلی، ایران، صندوق پستی: ۶۶

۲- موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران تهران، ایران، صندوق پستی: ۱۴۹/۱۴۹۶۵

۳- سازمان شیلات ایران، معاونت تکثیر و پرورش آبزیان

تاریخ دریافت: ۴ شهریور ۱۳۹۵ تاریخ پذیرش: ۲ بهمن ۱۳۹۵

چکیده

این بررسی باهدف شناسایی محدودیت‌ها و فرآیندهای مدیریتی مؤثر و تأثیرگذار بر تولیدات ماهیان گرم آبی مزارع پرورشی استان گیلان و نقش مخاطرات قهری و تأثیرگذار بر فرآیند تولید این استان در منطقه البرز شمالی اجرا گردید. جامعه آماری موردبررسی در این تحقیق، پرورش‌دهندگان ماهیان گرمابی استان گیلان بوده و جمعیت موردمطالعه شامل نمونه منتخب از جمعیت موردنظر است. در این مطالعه جمع‌آوری اطلاعات از طریق برگه‌های پرسش‌نامه‌ای که در اختیار نمونه منتخب قرار داده‌شده بود، به‌دست‌آمده است. نتایج نشان داد که ۸۹/۳ درصد از مزارع خصوصی، ۷/۱ درصد تعاونی و ۳/۶ درصد دولتی بودند، همچنین ۹۲/۶ درصد از مزارع دارای سیستم پرورش پلی‌کالچر، ۳/۷ درصد مونوکالچر و ۳/۷ درصد چندمنظوره بودند. بررسی میزان سطح تحصیلات پرورش‌دهندگان در استان نشان می‌دهد که ۶/ ۳۵٪ از آن‌ها تحصیلات دیپلم و بالاتر، ۱۷/۸ درصد تحصیلات دبیرستانی، ۱۰/۹ درصد تحصیلات راهنمایی و ۳۱/۷ درصد آز آنان بی‌سواد بودند همچنین ۱۷/۹ درصد از آنان در مزرعه از وجود کارشناسان فنی مرتبط استفاده می‌نمایند و ۸۲/۱ درصد از مزارع فاقد کارشناس فنی بودند. نتایج حاصل از تجزیه‌وتحلیل پرسش‌نامه‌ها در خصوص فرایندهای مدیریتی مؤثر و تأثیرگذار بر پرورش ماهی، مخاطرات قهری و تأثیرگذار بر میزان تولید نشان داد که از مجموعه مخاطرات ارائه‌شده در برگه‌ها به ترتیب بالاترین میانگین متعلق به کمبود اکسیژن با ۴۹/۳ درصد، قطع آب (۲۳/۶۸ درصد)، تراکم زیاد (۹/۴۷ درصد)، غذای نامناسب (۶/۲۵ درصد)، بیماری (۵/۷۹ درصد)، آلودگی (۳/۵۸ درصد) و حمل‌ونقل (۱/۹۳ درصد) بوده است. بررسی نقش عوامل قهری مؤثر بر میزان تولید بر طبق نظر پرسش‌شوندگان نشان داد که بالاترین درصد میانگین متعلق به ابرناکی با ۵۷/۴۳ درصد و پس‌ازآن عوامل خشک‌سالی (۲۴/۶۴ درصد)، دما (۱۱/۷۸ درصد)، یخبندان (۵/۲۵ درصد)، سیل (۰/۷۲ درصد) و طوفان (۰/۱۸ درصد) از عوامل مؤثر قهری و منجر به تلفات هستند. همچنین متغیرهای مرتبط با عوامل خسارات قهری و مدیریتی با استفاده از آزمون فاکتور (FA) با روش استخراج مؤلفه‌های اصلی (PCA) و همچنین چرخش واریماکس (Varimax) موردبررسی قرار گرفتند. متغیرهای کمبود اکسیژن و قطع آب که در مجموعه مخاطرات مدیریتی قرار دارند بیش‌ترین مقدار واریانس را نسبت به سایر متغیرها نشان می‌دهند. تعداد زیادی از پاسخ‌دهندگان به‌اتفاق بر این باورند که آموزش‌های ترویجی می‌توانند بر توانایی مدیریت ریسک آن‌ها تأثیر گذاشته و از بروز تلفات در مزارع پرورش ماهیان گرم آبی بکاهد.

کلمات کلیدی: منطقه البرز شمالی، مدیریت ریسک، مخاطرات قهری آبزی‌پروری، فرایندهای مدیریتی آبزی‌پروری، پرورش ماهیان گرم آبی.

* عهده‌دار مکاتبات (✉). behmanesh2007 @gmail.com

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-06-14]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.1.9.6]

مقدمه

شیلات و آبزی‌پروری نقش حیاتی در دستیابی به اهداف استراتژیک FAO در از بین بردن ناامنی غذایی و سوءتغذیه بازی می‌کند (FAO, 2012). آبزی‌پروری یا پرورش ماهی یک بخش جدایی‌ناپذیر از کشاورزی است (Agbede *et al*., 2003). یکی از راه‌های جبران شکاف بین کاهش عرضه مواد غذایی و افزایش تقاضا برای ماهی در جهان از طریق آبزی‌پروری است (FAO,1983). حدود ۶۰۰ گونه آبزی در حدود ۱۹۰ کشور در مزارع آبزی‌پروری و سیستم‌های متنوع به‌صورت متراکم در حال تولید می‌باشند. میزان تولید شیلات و آبزی‌پروری دنیا حدود ۱۵۴ میلیون تن در سال ۲۰۱۱ بوده که از این مقدار حدود ۱۳۱ میلیون تن برای تغذیه انسان‌ها مورداستفاده قرار گرفت. پروژه تولید آبزی‌پروری و شیلات جهان در سال ۲۰۲۱، دستیابی به تولید حدود ۱۷۲ میلیون تن یک رشد ۱۵ درصدی است (FAO, 2012). میزان کل تولید ماهیان گرم آبی در مزارع پرورشی و آب‌بندان‌های استان گیلان جمعاً ۴۳۴۰۰ تن بوده است. ازآنجاکه فعالیت‌های مربوط به پرورش ماهی در آب‌های شیرین دارای ظرفیت بهره‌دهی سرشاری هستند، بنابراین موانع آن‌ها نیز بسیارند. شیلات دولتی در کشور هندوستان از طریق یارانه و اعطاء کمک‌های مالی بلاعوض در تکثیر ماهی و اصلاح و مرمت زهکش‌ها و کانال‌های آب‌رسان به مزارع پرورش ماهی مشارکت و نقش‌آفرینی می‌کند (سینا و راندهیر،۱۹۸۵). مختاری (۱۳۸۵) در مطالعات خود مهم‌ترین موانع توسعه آبزی‌پروری پایدار از نگرش کارشناسان شیلات ایران را سیاست‌های دولت که بیش‌تر منجر به عدم‌حمایت از تولیدکننده می‌شود، پائین بودن سطح دانش فنی آبزی پروران و ضعیف بودن وضعیت اقتصادی آبزی پروران و رشد بالای جمعیت را از موانع دستیابی به آبزی‌پروری پایدار برشمرده‌اند. مهدی زاده (۱۳۸۹) در بررسی و مطالعه مشکلات کود دهی در مزارع پرورش ماهیان گرم آبی استان گیلان، عدم بهره‌گیری پرورش‌دهندگان از آموزش‌های ترویجی شیلات، پایین بودن کیفیت کودهای شیمیایی، فرسوده بودن و افزایش میزان لجن کف استخرها را از مهم‌ترین موانع تولید ماهی در استخرهای پرورشی دانسته است. محبوبی و حسن‌آبادی (۱۳۹۰)، در مطالعه‌ای تحت عنوان شناسایی عوامل بازدارنده کسب‌وکار پرورش ماهیان گرم آبی استان گلستان مشخص نمودند که موانع ساختاری، حمایتی، بهداشتی، محیطی، سیاست‌گذاری و اقتصادی از مهم‌ترین عوامل بازدارنده کسب‌وکار پرورش ماهیان گرم آبی بوده است. تحقیقات Ekunwe و Emokaro(۲۰۰۹) نشان داده که توسعه آبزی‌پروری در مناطق روستایی توانسته فرصت‌های خوب اشتغال و بهبود وضعیت اقتصادی روستائیان و کاهش واردات ماهی را باعث گردد. همچنین مخاطرات قهری همچون تغییرات آب و هوایی، سیل، طوفان، افزایش دما، یخبندان و خشک‌سالی، از دیگر مشکلات مربوط به توسعه پرورش ماهی و تولید اقتصادی ماهیان در مزارع پرورشی می‌باشد. در کشور نیجریه، تعداد زیادی از مزارع برای رسیدن به سودآوری به دلیل اختلالات عمده در فرایند تأمین بچه ماهیان انگشت قد و سایر خدمات مرتبط شکست‌خورده‌اند. فقدان دسترسی به یک فناوری نوین و عدم سرمایه‌گذاری در عرصه تکثیر و پرورش ماهی و ریسک‌های مالی و مدیریتی مرتبط

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-06-14]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.1.9.6]

با فعالیت‌های آبزی‌پروری از دیگر مشکلات پرورش‌دهندگان ماهی در کشور نیجریه می‌باشد. یکی از مهم‌ترین منابع مورداستفاده در پرورش ماهی، منبع حیاتی آب است. بدون اطمینان از منبع تأمین آب، کمیت و کیفیت مناسب آن، عدم آلودگی آن به آلود کننده‌های زیست‌محیطی، عدم شناخت در نحوه مصرف و حفظ کیفیت آن و غیره تولید اقتصادی ماهی غیرممکن خواهد بود. طبق تحقیقات Onome و Ebinimi (۲۰۱۰) در کنارغذا و تغذیه مناسب ماهیان، دسترسی و تأمین آب یکی از عوامل مهم برای تولید پایدار ماهی است. طبق تحقیقات و مطالعات Ugwuba و Chukwuji (۲۰۱۰) مشخص گردیده است که یکی از عوامل مهم و تأثیرگذار در تلفات ماهیان پرورشی در مزارع پرورش ماهی کشور نیجریه مرگ‌ومیر در اثر آلودگی آب بوده است. در کشور اندونزی نیز مطالعات گسترده‌ای برای بررسی مشکلات و محدودیت‌های پرورش ماهی در منابع آب شیرین انجام‌گرفته است. پرورش ماهی در مزارع خرد عمدتاً به منابع مالی کمتری نیاز دارد و در بعضی موارد از یک استخر تولیدی برای پرورش ۲ یا ۳ نوع ماهی به‌طور هم‌زمان استفاده می‌شود. ماهیان تولیدی به‌صورت زنده به فروش می‌رسند. یکی از مهم‌ترین محدودیت‌های تولید ماهی در این کشور شیوع انواع بیماری‌ها و بروز تلفات در مزارع پرورشی بوده است. کمبود بذر مناسب ماهی نیز یکی دیگر از محدودیت‌های مهم بر سر راه تولید آبزیان در کشور اندونزی است (چولیک و همکاران، ۱۹۸۵). Hecht در سال ۲۰۰۰ در تحقیق خود به نقش تأمین منابع مالی برای افزایش بهره‌وری فقرا شاغل در فعالیت آبزی‌پروری کوچک‌مقیاس مؤثر دانسته است. محبوبی و حسن‌آبادی (۱۳۹۰)، در مطالعه‌ای تحت عنوان شناسایی عوامل بازدارنده کسب‌وکار پرورش ماهیان گرم آبی استان گلستان مشخص نمودند که موانع ساختاری، حمایتی، بهداشتی، محیطی، سیاست‌گذاری و اقتصادی از مهم‌ترین عوامل بازدارنده کسب‌وکار پرورش ماهیان گرم آبی بوده است. این مقاله حاصل استخراج اطلاعات طرح توسعه آبزی‌پروری در منطقه البرز شمالی است. هدف این مطالعه بررسی و شناسایی محدودیت‌ها و فرایندهای مدیریتی مؤثر و تأثیرگذار بر تولیدات ماهیان گرم آبی مزارع پرورشی استان گیلان و نقش مخاطرات قهری و تأثیرگذار بر فرایند تولید این استان می‌باشد.

مواد و روش‌ها

جامعه آماری موردبررسی در این تحقیق، پرورش‌دهندگان ماهیان گرمابی استان گیلان بوده و جمعیت موردمطالعه شامل نمونه منتخب از جمعیت موردنظر است که با توجه به محدودیت‌های تحقیق و گستردگی جغرافیایی و همچنین پراکندگی جمعیت‌های مزبور و به علت عدم دسترسی به تمام پرورش‌دهندگان در زمان انجام تحقیق، انتخاب و توسط برگه‌های پرسش‌نامه مورد پرسش قرار گرفتند.

در این مطالعه برگه پرسش‌نامه‌ای شامل بخش‌های متنوع ازجمله، مشخصات عمومی، فرایندهای مدیریتی مؤثر و تأثیرگذار بر پرورش ماهی، مخاطرات قهری و تأثیرگذار بر میزان تولید، سطح میزان معلومات فنی در اختیار پرسش‌شوندگان قرار گرفت.

به جهت بررسی پایایی پرسش‌نامه، ۳۷ پرسش‌شونده در ابتدا انتخاب و پاسخ‌های آن‌ها به ۳۴ پرسش بدون عینیت موجود در مجموعه پرسش‌نامه‌ها توسط آزمون آلفای کرون باخ موردبررسی قرار

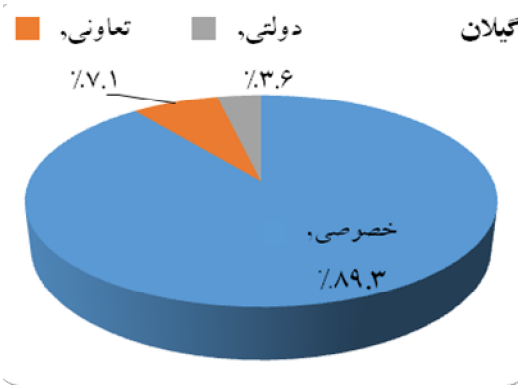
[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-06-14]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.1.9.6]

گرفت. مقدار آلفای کرون باخ به‌دست‌آمده در این آزمون معادل α_C = ۰/۹۴۹۷ بود که مقدار قابل قبولی است.

تجزیه‌وتحلیل نتایج به دو شکل توصیفی و تحلیلی انجام گردید. در بخش توصیفی، توزیع درصد فراوانی پاسخ‌های ارائه‌شده به سؤالات پرسش‌نامه، از سوی پرسش‌شوندگان ارائه می‌شود و وضعیت پرورش‌دهندگان و تولید استان گیلان را از جنبه‌های مختلف توصیف و موردبررسی قرار می‌دهد. در این بخش موارد پراهمیت‌تر به شکل نمودارهای کیکی (Pie Charts) و در مواردی نتایج در قالب جداول ارائه گردیده‌اند.

در بخش تحلیلی محور اصلی بررسی ارتباط متغیرهای پاسخ با شاخص‌های مدیریتی مؤثر و



شکل ۱: درصد فراوانی نوع مالکیت در میان پاسخ‌دهندگان استان گیلان

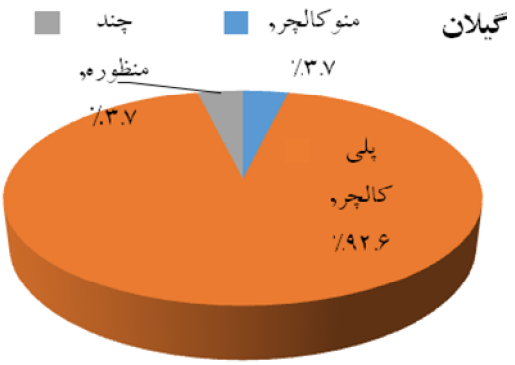
همان‌گونه که از نتایج برمی‌آید، نوع سیستم پرورشی غالب به‌صورت پلی‌کالچر یا کشت توأم چندگونه‌ای است که روش معمول و قابل‌قبول آبزی‌پروری گرم آبی در ایران می‌باشد. کشت تک‌گونه‌ای در کشور کمتر معمول است زیرا هزینه آن به نسبت روش چندگونه‌ای بالاتر و بازده آن کمتر است مگر در مواردی که شرایط

تأثیرگذار بر پرورش ماهی استان، مخاطرات قهری و تأثیرگذار بر میزان تولید مدنظر بوده است.

نتایج

استان گیلان دارای ۴۳۵۰ مزرعه پرورش ماهی گرم آبی به مساحت ۸۴۶۳ هکتار دارد. تعداد ۴۶۲ مزرعه شالیزار به مساحت ۴۴۳ هکتار و تولید کل ۴۹۴ تن و میانگین ۱۱۱۴ کیلوگرم در هکتار و تعداد ۱۰۱۸ منابع آبی طبیعی و نیمه‌طبیعی (آب‌بندان) با مساحت مفید ۱۸۲۱۵ هکتار و میزان تولید ۱۰۸۳۱ تن است (سالنامه آماری شیلات، ۱۳۹۲).

از میان پاسخ‌دهندگان در استان گیلان ۸۹/۳ درصد از مزارع خصوصی، ۷/۱ درصد تعاونی و ۳/۶ درصد دولتی بودند (شکل ۱).



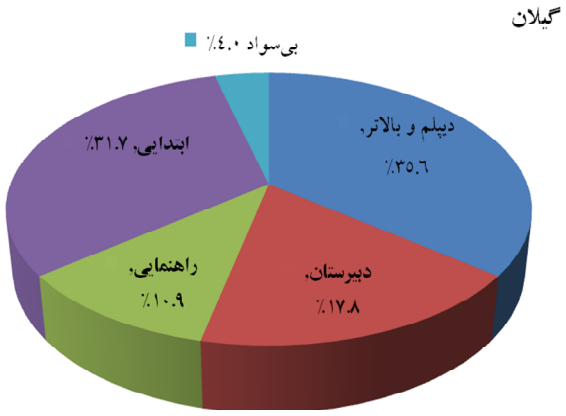
شکل ۲: درصد فراوانی نوع سیستم پرورشی در میان پاسخ‌دهندگان استان گیلان

محیطی، بازار و امکانات موجود در منطقه موقعیت مناسبی را برای پرورش تک‌گونه‌ای ماهیان گرم آبی فراهم نموده باشد. بررسی میزان سطح تحصیلات پرورش‌دهندگان در استان نشان می‌دهد که ۶/ ۳۵٪ از آن‌ها تحصیلات دیپلم و بالاتر، ۱۷/۸ درصد تحصیلات دبیرستانی، ۱۰/۹ درصد تحصیلات راهنمایی و ۳۱/۷

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-06-14]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.1.9.6]

درصد از آنان بی‌سواد بوده‌اند، شکل ۳ تنوع سطح تحصیلات پرورش‌دهندگان استان گیلان را نشان می‌دهد.

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از پرسش‌شوندگان، متوسط تولید اسمی مزارع در استان گیلان ۳/۲۸۱ تن بوده است. درعین‌حال تولید واقعی این مزارع در استان گیلان ۳/۶۱ تن بوده است، اما دامنه وسیعی در هر یک از این مزارع به لحاظ تولید وجود داشته است.



شکل ۳: درصد فراوانی توزیع تحصیلات در میان پرسش‌شوندگان استان گیلان

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از پرسش‌شوندگان، متوسط مساحت کل مزارع آنان ۱۵/۳۴ هکتار و درعین‌حال مساحت مفید این مزارع ۱۳/۳۸ هکتار بوده است، اما دامنه وسیعی در این استان به لحاظ مساحت کل وجود داشته است (جدول ۱).

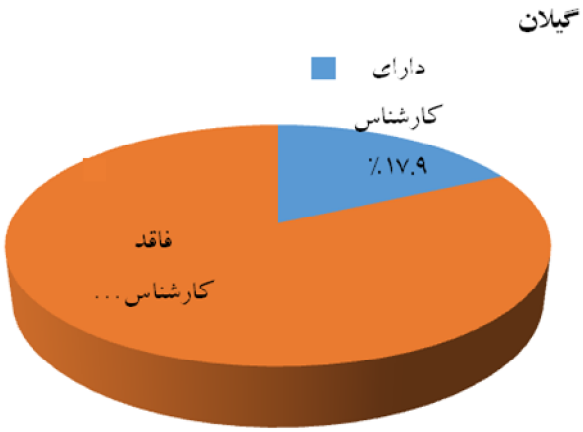
در خصوص چگونگی استفاده از نظرات و دانش کارشناسی نتایج نشان می‌دهد که تنها ۱۷/۹ درصد از آنان در مزرعه از وجود کارشناسان فنی مرتبط استفاده می‌نمایند و ۸۲/۱ درصد از مزارع فاقد کارشناس فنی هستندشکل ۴).

جدول ۱: آمار مساحت کل و مفید مزارع پرورش ماهی موردبررسی (هکتار)

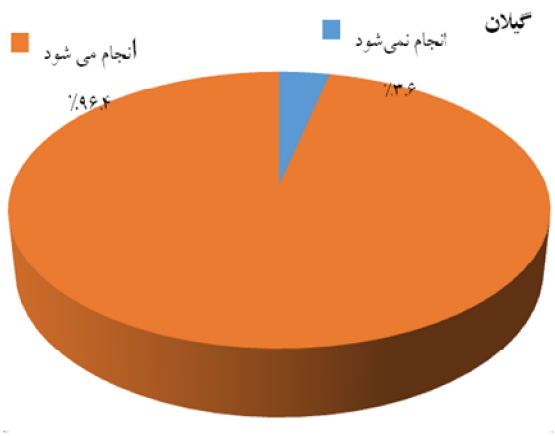
استان	مساحت	میانگین	کمینه	بیشینه
گیلان	کل	۱۵/۳۴	۲	۷۴
	مفید	۱۳/۳۸	۰/۸	۷۰

در بررسی‌های مرتبط با آماده‌سازی استخرها نحوه عملکرد پاسخ‌دهندگان در مورد فرایندهای شخم زدن، دیسک زدن، آهک پاشی، کود پایه، آبگیری و آیش، پیش از ماهی دار کردن خواسته شد پاسخ‌های هیچ‌کدام، یکی یا چند مورد و یا همه موارد را انتخاب کنند. در این میان بیش‌ترین فراوانی پاسخ‌ها مربوط به همه موارد بوده است. به‌طورکلی مدیریت آماده‌سازی استخرهای پرورشی انجام می‌شود اما نه به‌طور کامل. شکل ۵ و جدول ۲ درصدهای فرایندهای مدیریتی مربوط به آماده‌سازی استخرهای پرورشی را ارائه می‌دهد.

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-06-14]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.1.9.6]



شکل ۴: درصد فراوانی مزارع پرورشی دارا و فاقد کارشناس فنی در میان پاسخ‌دهندگان استان گیلان



شکل ۵: درصدهای فرایندهای مدیریتی مربوط به آماده‌سازی استخرهای پرورشی

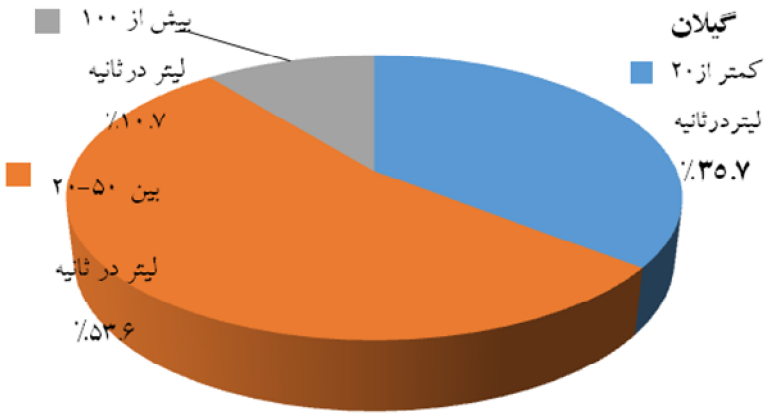
جدول ۲: چگونگی آماده‌سازی مزارع پیش از رهاسازیبچه ماهی و اجرای عملیات هم‌دمایی

فاکتور آماده‌سازی	پاسخ	گیلان ٪
هم‌دمایی	انجام می‌شود	۹۲/۹
	انجام نمی‌شود	۷/۱
شخم و دیسک	انجام می‌شود	۳۹
	انجام نمی‌شود	۶۱
آهک پاشی	انجام می‌شود	۹۶
	انجام نمی‌شود	۴
کودپاشی	انجام می‌شود	۸۲
	انجام نمی‌شود	۱۸
حذف موجودات مزاحم	انجام می‌شود	۶۴
	انجام نمی‌شود	۳۶
آیش گذاری	انجام می‌شود	۳۲
	انجام نمی‌شود	۶۸
خشک کردن	انجام می‌شود	۵۴
	انجام نمی‌شود	۴۶

ازنظر بررسی میزان دبی آب در دسترس مزارع پرورشی استان ۵۳/۶ درصد بین ۵۰-۲۰ لیتر در ثانیه آب ورودی دارند و تنها ۱۰/۷ درصد از آن‌ها بیش از ۱۰۰ لیتر در ثانیه آب ورودی دارند (شکل ۶).

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-06-14]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.1.9.6]



شکل ۶: درصد مزارع پرورشی به لحاظ میزان دبی در استان گیلان

نتایج حاصل از تجزیه‌وتحلیل پرسش‌نامه‌ها در خصوص فرایندهای مدیریتی مؤثر و تأثیرگذار بر پرورش ماهی، مخاطرات قهری و تأثیرگذار بر میزان تولید نشان داد که از مجموعه مخاطرات ارائه‌شده در برگه‌ها به ترتیب بالاترین میانگین متعلق به کمبود اکسیژن با ۴۹/۳ درصد، قطع آب (۲۳/۶۸ درصد)، تراکم زیاد (۹/۴۷ درصد)، غذای نامناسب (۶/۲۵ درصد)، بیماری (۵/۷۹ درصد)، آلودگی (۳/۵۸ درصد) و حمل‌ونقل (۱/۹۳ درصد) بوده است (جدول ۳).

جدول ۳: میانگین درصدهای تعلق‌گرفته به هر یک از مخاطرات مدیریتی توسط پرسش‌شوندگان

استان	شاخص‌ها	بیماری	کمبود اکسیژن	آلودگی	قطع آب	غذای نامناسب	حمل‌ونقل	تراکم زیاد	جمع درصد
گیلان	میانگین	۵/۸۹	۵۰/۱۸	۳/۶۴	۲۴/۱۱	۶/۳۶	۱/۹۶	۹/۶۴	–
	درصد	۵/۷۹	۴۹/۳۰	۳/۵۸	۲۳/۶۸	۶/۲۵	۱/۹۳	۹/۴۷	۱۰۰

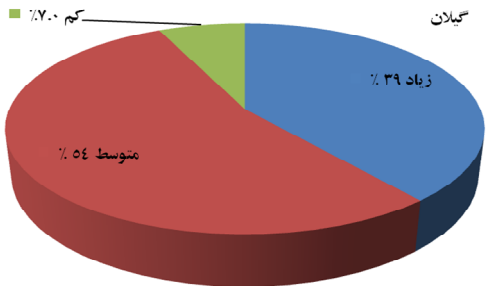
بررسی عوامل قهری مؤثر بر میزان تولید بر طبق نظر پرسش‌شوندگان استان گیلان نشان داد که بالاترین درصد میانگین متعلق به ابرناکی با ۵۷/۴۳ درصد بوده و پس‌ازآن مربوط به عوامل خشک‌سالی (۲۴/۶۴ درصد)، دما (۱۱/۷۸ درصد)، یخبندان (۵/۲۵ درصد)، سیل (۰/۷۲ درصد) و طوفان (۰/۱۸ درصد) بوده است. در جدول ۴ میانگین درصدهای تعلق‌گرفته به هر یک از عوامل مخاطرات قهری در استان گیلان آمده است.

جدول ۴: میانگین درصدهای تعلق‌گرفته به هر یک از مخاطرات قهری توسط پرسش‌شوندگان

استان	شاخص	دما	ابرناکی	سیل	یخبندان	خشک‌سالی	طوفان	زلزله	جمع درصد
گیلان	میانگین	۱۱/۶۱	۵۶/۶۱	۰/۷۱	۵/۱۸	۲۴/۲۹	۰/۱۸	۰/۰	–
	درصد	۱۱/۷۸	۵۷/۴۳	۰/۷۲	۵/۲۵	۲۴/۶۴	۰/۱۸	۰	۱۰۰

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-06-14]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.1.9.6]

شکل ۷، میزان توانایی پرسش‌شوندگان در تشخیص و تفکیک علائم ممیزه در ارتباط با عوامل قهری و مدیریتی را نشان می‌دهند. نتایج نشان‌دهنده این موضوع هستند که این توانایی در سطح متوسطی قرار دارد. البته این امکان وجود دارد که این نوع پاسخ ناشی از ابهامی بوده باشد که در تفکیک مرزهای عوامل قهری و مدیریتی وجود دارد. بااین‌حال نکته قابل‌توجه این است که درصد کم‌تری از پرسش‌شوندگان پاسخ کم را انتخاب کرده‌اند. در این زمینه باید توجه داشت که در آموزش‌های فنی آتی نیاز است که راهکارهای افزایش توانایی تفکیک این عوامل در اختیار آبزی‌پروران قرار داده شود.



شکل ۷: میزان توانایی پرسش‌شوندگان در تشخیص و تفکیک علائم ممیزه در ارتباط با عوامل قهری و مدیریتی در استان گیلان

الگوهای مختلف تأمین آب مزارع پرورش ماهی گرم آبی ازنظر رودخانه، آب‌بندان، چاه، دریاچه پشت سد، قنات و سایر موارد و همچنین ترکیب دو یا چند مورد را در استان و درصد هر یک از این الگوها مورد سؤال قرار گرفت. اهمیت تعیین نحوه تأمین آب مزارع ازآن‌جهت موردتوجه است که آب ورودی یکی از عوامل مهم ارتباط‌دهنده محیط مزرعه پرورشی با محیط خارج بوده و عوامل مزاحم و پارازیت محیط‌های خارجی و بالادستی از طریق آب ورودی به‌راحتی به مزرعه قابل‌انتقال خواهند بود. جدول ۵ الگوهای مختلف تأمین آب را نشان می‌دهد.

آمار پیرا سنجه‌های فیزیکی و شیمیایی که در مزارع پرورش گرمابی استان گیلان موردبررسی قرار می‌گیرند، میانگین و کمینه و بیشینه آن‌ها در جدول ۶ ارائه‌شده است.

یکی از عوامل مؤثر و پراهمیت در کیفیت آب استخرهای پرورشی، میزان اکسیژن محلول می‌باشد. توانایی یک پرورش‌دهنده در تعیین و تشخیص علائم ناشی از کمبود اکسیژن نقش بسزایی در موفقیت یا عدم موفقیت فرایند تولید دارد (شکل ۸). در تمامی موارد بیش‌تر پرسش‌شوندگان توانایی بالایی را نشان داده و درصد افرادی که توانایی کمی در این زمینه‌دارند کم‌تر از ۴ درصد بوده است.

جدول ۵: الگوهای مختلف تأمین آب مراکز پرورش گرم آبی و درصد فراوانی هریک از این الگوها

استان	رودخانه	آب‌بندان	چاه	دریاچه پشت سد	قنات	سایر	درصد
	*						۲۵/۰
			*				۷/۱
				*			۷/۱
گیلان						*	۲۸/۶
	*		*				۲۵/۰
			*			*	۳/۶
	*		*			*	۳/۶

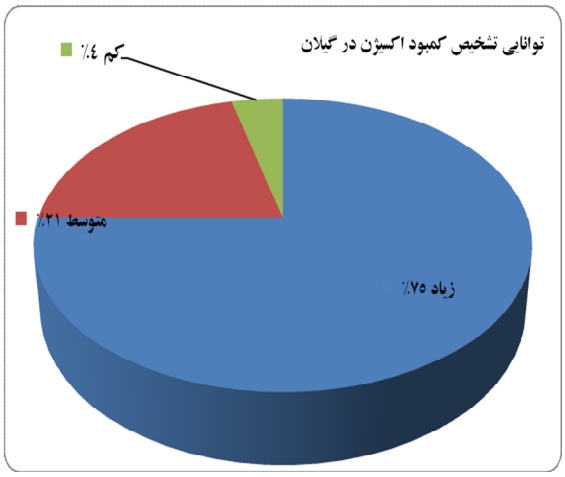
[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-06-14]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.1.9.6]

جدول ۶: آمار پیرا سنجه‌های فیزیکی و شیمیایی در مزارع پرورشی استان

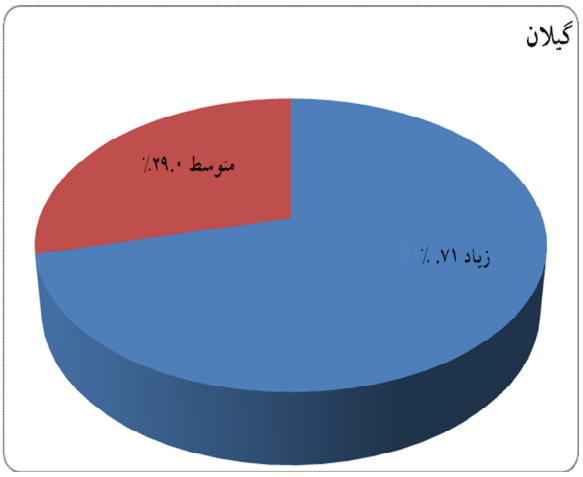
پیرا سنجه	استان	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
دمای آب (درجه سانتی گراد)	گیلان	۲۴/۱	۰/۹۲	۸	۲۸
دمای هوا (درجه سانتی گراد)	گیلان	۲۶/۲۸	۵/۵۹	۷	۳۱
pH	گیلان	۷/۷۵	۰/۳۶	۷/۰	۸/۵
EC	گیلان	۱۵۵۰/۰	۳۵۳/۵۵	۱۳۳۳	۱۸۰۰
اکسیژن محلول در آب	گیلان	۵/۸۴	۱/۵۰	۴/۰	۱۱/۳
دی‌اکسید کربن	گیلان	–	–	–	–
نیتریت	گیلان	۰/۱	۰/۱	۰/۶	۰/۸
نیترات	گیلان	–	–	–	–
آمونیاک	گیلان	۰/۹۷	۰/۸۱	۰/۴	۰/۱۵

میزان اهمیتی که پرسش‌شوندگان برای برخی عوامل موجب خسارت قائل هستند، در جدول ۷ ارائه‌شده است. نتایج این جدول نشان می‌دهد که ازنظر پرورش‌دهندگان ماهیان گرم آبی، به‌جز عدم تعویض آب به هنگام تلفات، تمامی موارد ذکرشده در پرسش‌نامه در صورت عدم اجرای صحیح آن‌ها، با درصد بالایی موجب بروز خسارت در استخرهای پرورشی خواهند شد.

شکل ۹، نظر پرسش‌شوندگان در مورد میزان اثر آموزش‌های ترویجی در جلوگیری از بروز تلفات مزرعه را نشان می‌دهند. تعداد زیادی از پاسخ‌دهندگان به‌اتفاق بر این باورند که آموزش‌های ترویجی می‌توانند از بروز تلفات در مزارع پرورش ماهیان گرم آبی و افزایش توانایی مدیریت ریسک آن‌ها مؤثر باشند.



شکل ۸: میزان توانایی پرسش‌شوندگان در تشخیص و تفکیک علائم ناشی از کمبود اکسیژن در استخرهای پرورش گرم آبی استان گیلان



شکل ۹: اثر آموزش‌های ترویجی در جلوگیری از بروز تلفات مزرعه در استان گیلان

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-06-14]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.1.9.6]

جدول ۷: اهمیت برخی عوامل موجب خسارت

عوامل موجب خسارت	استان	فراوانی درصدی پاسخ‌ها		
		کم	متوسط	زیاد
اثر تغییرات ناگهانی دما	گیلان	۱۵	۲۷	۵۸
اثر وقوع سیل	گیلان	–	۹	۹۱
شرایط بد نگهداری دوره انبارداری غذا	گیلان	۷	۱۸	۷۵
اثر کود دهی	گیلان	–	۴۶	۵۴
عدم تعویض به هنگام آب	گیلان	۴۱	۳۷	۲۲
عوامل ناشی از شکوفایی ناگهانی زی شناوران آبزی	گیلان	۱۳	۴۵	۴۲

متغیرهای مرتبط با عوامل خسارات قهری و مدیریتی با استفاده از آزمون فاکتور (FA) با روش استخراج مؤلفه‌های اصلی (PCA) و همچنین چرخش واریماکس (Varimax) موردبررسی قرار گرفتند. جدول ۸، ۵ مورد اول مقادیر بار گذار فاکتورها (Factor Loading) پس از چرخش که دارای بالاترین واریانس بودند را نشان می‌دهد.

از میان این فاکتورها دو مورد اول بهترین ترکیب و بالاترین واریانس را نشان دادند. شکل ۱۰، پراکنش متغیرها بر اساس فاکتورهای اول و دوم را نشان می‌دهد.

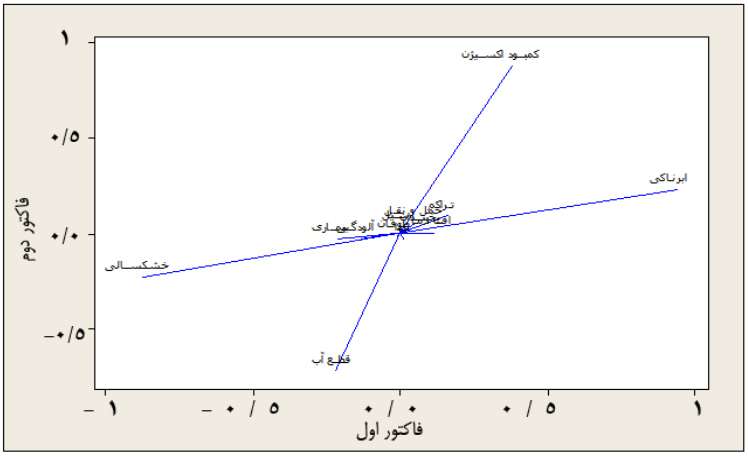
جدول ۸: مقادیر بار گذار فاکتورها (Factor Loading) پس از چرخش

نوع متغیر	متغیر	فاکتور ۱	فاکتور ۲	فاکتور ۳	فاکتور ۴	فاکتور ۵
مدیریتی	بیماری	-۰/۲۱۱	-۰/۲۹	-۰/۹۵۹	۰/۴۵	۰/۱۳۳
	کمبود اکسیژن	۰/۳۸۰	۰/۸۶۷	۰/۱۹۴	-۰/۱۸۳	-۰/۳۵
	آلودگی	-۰/۱۳۴	-۰/۲۵	-۰/۶۰	۰/۹۷۷	۰/۹۱
	قطع آب	-۰/۲۱۸	-۰/۷۲۲	۰/۴۷۰	-۰/۳۲۰	-۰/۹۰
	غذا	۰/۱۳	-۰/۲۸	۰/۷	-۰/۴۴	-۰/۱۴
	حمل‌ونقل	۰/۵۸	۰/۶۰	۰/۵۲	-۰/۲۱	-۰/۳۳
	تراکم	۰/۱۵۹	۰/۹۳	۰/۷۲	-۰/۲۷	-۰/۲۱
قهری	افت دما	۰/۱۱۸	۰/۴	-۰/۱۳۶	۰/۹۶	۰/۹۷۳
	ابرناکی	۰/۹۳۸	۰/۲۲۹	۰/۱۵۳	-۰/۱۲۷	-۰/۰۶۶
	سیل	-۰/۰۰۳	۰/۰۳۷	۰/۰۱۶	۰/۰۳۴	-۰/۰۳۷
	یخبندان	۰/۰۹۷	۰/۰۲۵	-/۰۱۰	۰/۱۰۲	۰/۰۳۸
	خشک‌سالی	-۰/۸۷۴	-۰/۲۲۸	-۰/۰۷۴	۰/۰۳۸	-۰/۳۱۶
	طوفان	-۰/۰۱۲	-۰/۰۰۸	۰/۰۱۵	۰/۰۰۸	۰/۰۸۲
	واریانس	۱/۹۵	۱/۴۱	۱/۲۴	۱/۱۳	۱/۱۰

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-06-14]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.1.9.6]

همان‌گونه که در شکل ۱۰ نشان داده‌شده است، متغیرهای ابرناکی و خشک‌سالی که در مجموعه مخاطرات قهری قرار دارند، بیش‌ترین مقدار را بر فاکتور اول نشان می‌دهند، همچنین متغیرهای کمبود اکسیژن و قطع آب که در مجموعه مخاطرات مدیریتی دسته‌بندی گردیده‌اند، بیش‌ترین مقدار را بر فاکتور دوم نشان می‌دهند. به‌این‌ترتیب می‌توان این دو فاکتور را به ترتیب فاکتور عوامل قهری و مدیریتی تأثیرگذار نامید.



شکل ۱۰: پراکنش متغیرهای قهری و مدیریتی بر اساس فاکتورهای اول و دوم

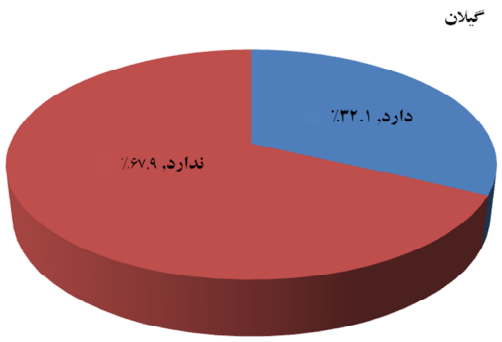
در خصوص فاصله مزارع پرورش ماهی استان از مراکز کنترل بهداشتی و تشخیص بیماری‌ها و همچنین پرورش مراکز کنترل کیفیت آب از پرورش‌دهندگان سؤال گردید. این مورد از این لحاظ دارای اهمیت است که دوری و نزدیکی به مراکز بهداشتی و تشخیص بیماری‌های آبزیان بر سرعت عمل پرورش‌دهنده در کنترل عوامل مشکوک و بحرانی اثرگذار بوده و می‌تواند در کاهش تلفات و افزایش سیستم مدیریتی مزارع تأثیر مثبت یا منفی داشته باشد (جدول ۹).

جدول ۹: آمار فاصله مراکز پرورش مطالعه شده تا مراکز تشخیص بیماری‌های آبزیان و مزارع کشاورزی

استان	میانگین فاصله (km)	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
گیلان	۱۷/۰۷	۲/۲۶	۱	۴۵

همچنین نتایج نشان داد که آمار تعداد مزارع دارای پوشش بیمه‌ای در میان پرسش‌شوندگان بسیار پایین‌تر از مزارعی بود که فاقد پوشش بیمه‌ای هستند. به‌طوری‌که ۳۲/۱ درصد مزارع از سیستم بیمه‌ای استفاده می‌نمایند و ۶۷/۹ درصد از آنان از سیستم بیمه استفاده نمی‌نمایند (شکل ۱۱). علاوه بر این بیش‌تر پرورش‌دهندگان استان اظهار داشتند که میزان آگاهی آنان از چگونگی فرایند بیمه محصولات کشاورزی پایین بوده و این موضوع جذابیت کمی برای آنان دارد.

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-06-14]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.1.9.6]



شکل ۱۱: درصد فراوانی مزارع پرورشی تحت پوشش بیمه‌ای در میان پاسخ‌دهندگان استان گیلان

بحث

استان گیلان با تولید ۴۳۴۰۰ تن ماهیان پرورشی در تأمین پروتئین موردنیاز جامعه و ایجاد اشتغال برای افراد جویای کار بخش کشاورزی نقش مهمی را ایفاء می‌کند. طرح‌های توسعه‌ای قابل‌توجه ای در سطح استان درزمینه آبزی‌پروری در حال اجرا می‌باشد که می‌تواند روند دستیابی به اهداف برنامه‌های توسعه را سرعت ببخشید.

آنچه از نتایج برمی‌آید بیش از ۸۹/۳ درصد از مزارع خصوصی و سیستم پرورشی ۹۲/۶ درصد از مزارع پلی‌کالچر بوده است و حدود ۶۵ درصد از پرورش‌دهندگان تحصیلات پایین‌تر از دیپلم دارند که این نش‌سطح سوادپرورش دهندگان تأثیر مستقیمی بر سطح توانایی مدیریت ریسک آن‌ها در مواقع بحرانی دارد. نتایج نشان دادند که توانایی پرورش‌دهندگان درزمینه تشخیص و تفکیک علائم ممیزه در ارتباط با عوامل قهری و مدیریتی در سطح متوسطی قرار دارد (شکل ۷). همچنین تعداد زیادی از پاسخ‌دهندگان به‌اتفاق بر این باورند که آموزش‌های فنی و مرتبط می‌توانند از بروز تلفات در مزارع پرورش ماهیان گرم آبی بکاهد (شکل ۹). این نتیجه به همراه نتایجی که پیش‌تر بیان شد همگی مؤید این حقیقت هستند که افزایش سطح آموزش‌های فنی و ارائه نتایج تحقیقات جدید کاربردی به بهره‌برداران آبزی‌پروری، بر کاهش دامنه ریسک مؤثر می‌باشد.

بررسی مقایسه‌ای نتایج این بررسی با یافته‌های سایر محققان و پژوهش‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که در مواردی مانند پایین بودن دانش فنی و سواد پرورش‌دهندگان ماهی بر مقدار و کیفیت تولید ماهی تأثیرگذار بوده است این عامل با نتایج مطالعات Bozoglu و همکاران (۲۰۰۷) در تولید ماهی قزل‌آلا در حوزه دریای سیاه واقع در کشور ترکیه تطابق دارد. همچنین پرورش‌دهندگان ماهی تحصیل‌کرده و آموزش‌دیده برنامه‌های مدیریت استخر را به‌خوبی انجام داده‌اند و ارتقای دانش فنی آن‌ها در کنترل بیماری‌های ماهی مؤثر بوده است این امر با تحقیقات Bozoglu و همکاران (۲۰۰۷) همخوانی دارد.

آنچه در جدول ۵ این بررسی آمد و باید مدنظر قرار گیرد مهم‌ترین منابع تأمین آب در مزارع پرورشی بود و ازآنجاکه یکی از عوامل مهم ارتباط‌دهنده محیط مزرعه پرورش ماهی با محیط خارج فاکتور اصلی آب می‌باشد و بر طبق نتایج ارائه‌شده در جدول مذکور، رودخانه مهم‌ترین منبع تأمین آب بوده و چاه در مرتبه بعدی در استان گیلان قرارگرفته است. استفاده از رودخانه سهم عوامل طبیعی ناخواسته و تحمیل شرایط محیطی بالادست مزرعه در بروز خسارت را می‌تواند، افزایش بدهد. در این خصوص لزوم مراقبت‌های مدیریتی در تعیین زمان‌های مناسب آبگیری و روش‌های کنترلی اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند. این نکته ازآن‌جهت مهم است که جهت افزایش ضریب امنیت زیستی مزارع پرورش ماهیان گرم آبی نیاز است که

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-06-14]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.1.9.6]

جهت کاهش ورود عوامل بیماری‌زا و پاتوژن به استخرهای پرورش ماهی به پرورش‌دهندگان آموزش‌های پیشگیری داده شود و در خصوص تجهیز مزارع به لوازم کنترلی همچون سیستم‌های UV و ازن برنامه‌ریزی گردد.

بررسی اطلاعات مربوط به آمار پیرا سنجه‌های فیزیکی و شیمیایی در مزارع پرورش گرم آبی استان که در جدول ۶ آمده بود، میزان آگاهی پرورش‌دهندگان را در این موارد نشان می‌دهد. نتایج گویای این است که پیرا سنجه‌های مهم و عمومی همچون دمای آب، دمای هوا، pH و اکسیژن محلول که نیاز به بررسی قطعی و روزانه دارند، در این مزارع نیز موردبررسی قرارگرفته، اما سایر فاکتورهای مهم و اساسی که به مدیریت تولید، مبانی افزایش تولید و افزایش توانایی پرورش‌دهندگان در مواقع بحرانی مرتبط هستند، کم‌تر موردتوجه قرار می‌گیرند. این موضوع ازآن‌جهت قابل‌تأمل و بررسی می‌باشد که حفظ پیرا سنجه‌های فیزیکی و شیمیایی در حد تعادل و بالانس مهم‌ترین تفاوت بین پرورش‌دهندگان موفق و ناموفق بوده و در این مسیر نحوه اندازه‌گیری پیرا سنجه‌های فیزیکی و شیمیایی و لزوم ثبت و مستندسازی روزانه، هفتگی و ماهانه فاکتورهای شرایط محیطی و کیفی آب مزارع پرورش ماهی می‌بایست به آبزی پروران از طریق سازمان‌های مرتبط و مسئول آموزش داده شود و در خصوص تجهیز مزارع به لوازم اندازه‌گیری نیز برنامه‌ریزی شود، چراکه این امر پایداری و ثبات تولید و از طرفی کاهش هزینه‌های ثانویه کنترل بیماری‌ها و جلوگیری از شیوع آن را به همراه خواهد داشت. به‌نحوی‌که نتایج تحقیق انجام‌گرفته در یک نمونه از مزارع ماهی در منطقه Tarai نپال توسط Miller و Crowl در سال ۲۰۰۶ نشان داد که رعایت عوامل فنی، تکنیکی، مدیریت بهداشتی، مدیریت تغذیه و مدیریت پرورشی در مزارع پرورش ماهی متراکم (Intensive) کارایی تولید حدود ۷۷ درصد بیش‌تر از مزارع گسترده (Extensive) بوده است.

پرورش‌دهندگان ماهی در استان هیچ تحلیل علمی از فعالیت‌های تولیدی در مزرعه بر اساس اطلاعات فیزیکی، شیمیایی و فنی ثبت‌شده در مزارع خود ندارند و بیش از ۹۰ درصد از سؤال شوندگان تمایل به ثبت فاکتورهای ضروری نظیر درجه حرارت و pH آب مزرعه پرورشی خود نداشته و این کار مهم را که نقش اساسی در مدیریت تولید دارد، انجام نمی‌دهند. این در حالی است که حتی شناخت روزانه از فاکتوری به نظر کم‌اهمیت نظیر pH آب و دانستن نقطه مرگ اسیدی (Acid death point) یعنی pH برابر ۴ و نقطه مرگ قلیایی (Alkaline death point) یعنی pH برابر ۱۱ و همچنین اطلاع از محدوده مناسب pH برای تولید ماهی ۹- ۶/۵ در سپیده‌دم (Boyd and Heaseman,1998) برای پرورش‌دهنده بسیار مهم و حیاتی خواهد بود.

نتایج جدول ۷ نشان داد که ازنظر پرورش‌دهندگان ماهیان گرم آبی، به‌جز عدم تعویض آب به هنگام تلفات، تمامی موارد ذکرشده در پرسش‌نامه در صورت عدم اجرای صحیح، با درصد بالایی موجب بروز خسارت خواهند شد. این نتایج نشان‌دهنده آگاهی پرورش‌دهندگان از عوامل مخاطره‌آمیز بوده و بالطبع آمادگی لازم در جهت اعمال مدیریت‌های درخور جهت جلوگیری از خسارات احتمالی را فراهم خواهند آورد. از میان این عوامل، تغییرات ناگهانی دما و وقوع سیل را می‌توان در محدوده عوامل قهری و سایر موارد را در محدوده عوامل مدیریتی طبقه‌بندی کرد. البته در

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-06-14]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.1.9.6]

مورد عوامل ناشی از شکوفایی ناگهانی زی شناوران آبزی می‌توان گفت تا حدودی مرتبط با عوامل مدیریتی (مانند کود دهی) نیز می‌باشد که تحت شرایط نور شدید و دمای بالا ایجاد می‌شود.

Soleimani (۲۰۱۱) همچنین در تحقیقات خود مطرح نموده که کیفیت آب و مدیریت نامناسب استفاده از آب در استخرها بر تولید ماهی تأثیر منفی دارد. Timmons و همکاران (۲۰۰۱) اکسیژن محلول آب را از عوامل مهم و حیاتی برای انجام متابولیسم هوازی ماهی دانسته‌اند. محدودیت دسترسی به‌موقع به آب مطمئن و باکیفیت و کمبود اراضی برای توسعه پرورش ماهیان گرم آبی دو مشکل اساسی بوده که سازمان خواربار کشاورزی (FAO,1977) نیز از آن‌ها به‌عنوان محدودیت مهم تولید ماهی یاد نموده است. همچنین نتایج تحقیقات Sharma و Pingsun (۲۰۰۰) برای تولید ماهی کپور در سیستم‌های مختلف نیمه متراکم، متراکم و گسترده در کشورهای آسیای جنوبی نظیر هند، بنگلادش، پاکستان و نپال نشان داد که کیفیت آب و شیوه‌های صحیح مدیریت پرورش بر بهبود عملکرد تولید کپور ماهیان در استخرهای خاکی نقش حیاتی داشته و بین سیستم‌های تولیدی تفاوت معنی‌دار بوده است.

نکته مهم دیگری که در این بررسی به آن دست‌یافتیم تأثیر عوامل کمبود اکسیژن و قطع آب در مزارع پرورشی می‌باشد که نقش اساسی را دست یافتن پرورش‌دهندگان به تولید اقتصادی و جلوگیری از بروز تلفات آنان بخصوص در فصول گرم و اواخر دوره پرورش که هم میزان بیوماس استخر افزایش پیداکرده و هم طول مدت روز در حال کاهش و وضعیت ابرناکی هوا هم بیش‌تر خواهد شد.

نوسانات درجه حرارت هوا و طولانی بودن ابرناکی یکی از محدودیت‌های مهم و اساسی تولید ماهیان گرم آبی بوده به‌گونه‌ای که حتی قدرت ریسک به‌کارگیری کودها را از پرورش‌دهندگان ماهی گرفته و این امربر مدیریت استخر و تولید مناسب و حتی در کاهش تولید ماهی تأثیر گذاشته است این موضوع در تحقیق Brander (۲۰۰۷) نیز به اثبات رسیده است.

این مسئله لزوم بهره‌گیری از تجهیزات هوادهی را در مزارع نشان داده ولیکن همه مزارع دسترسی به امکانات برق سه فاز برای استفاده از هواده‌های قوی و مناسب ندارند از طرفی در صورت تجهیز مزارع به دستگاه‌های هوادهی مناسب می‌توان تا حدودی تأثیر قطع آب را در مزارع تعدیل نمود؛ بنابراین آنچه را باید به آن توجه بنماییم برنامه‌ریزی در خصوص امر مکانیزاسیون مزارع پرورشی استان و افزایش ضریب نفوذ تجهیزات در مزارع پرورشی می‌باشد که این امور قدرت تصمیم‌گیری آبزی پروران را در مواقع بحرانی افزایش خواهد داد. همچنین آنچه از نتایج جدول ۸ می‌توان استنباط نمود در مبحث عوامل قهری، عواملی که بالاترین میزان واریانس را داشتند عامل ابرناکی و خشک‌سالی بوده که در این خصوص توجه به تجهیز مزارع، آموزش مدیریت تغذیه، مدیریت کود دهی در زمان ابرناکی و کمبود اکسیژن محلول آب بسیار حائز اهمیت می‌باشند.

در خصوص مشکل خشک‌سالی لزوم برنامه‌ریزی در جهت استفاده از روش‌های مدرن پرورشی و سیستم‌های بازگردانی آب و یا استفاده چندین‌باره از آب خروجی مزارع بسیار راهگشا خواهد بود.

بنابراین در جمع‌بندی نتایج حاصل از این بررسی می‌توان مدنظر قرارداد، این است که پرورش ماهیان

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-06-14]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.1.9.6]

گرم آبی در استان با مشکلات اساسی نظیر مشکلات زیرساختی فنی و مهندسی جهت جلوگیری از تأثیر عوامل قهری، مشکلات عدم تجهیز مزارع به لوازم و امکانات کاهش‌دهنده تأثیر عوامل قهری و غیرمترقبه، پایین بودن سطح سواد پرورش‌دهندگان ماهی، مشکلات مربوط به سطح آموزش و مهارت‌های علمی آبزی پروران، عدم‌کفایت دوره‌های آموزش عمومی، فنی و تخصصی، عدم ارتباط منظم بین کارشناسان تخصصی ماهر با آبزی پروران، عدم شکل‌گیری شرکت‌های تخصصی فنی و مهندسی جهت پاسخگویی به نیازمندی‌های علمی و فنی پرورش‌دهندگان، ناکافی بودن سطح پوشش بیمه‌ای و ناآشنایی مؤسسات و شرکت‌های بیمه‌گر با این بخش از تولیدات کشاورزی، نبود مزارع نمونه و الگویی پرورش ماهیان گرم آبی و... روبرو بوده که ضروری است با برنامه‌ریزی و هم‌گرایی دستگاه‌های مسئول و اجرایی نسبت به رفع موانع مذکور اقدام نمود.

سپاسگزاری

از کلیه همکارانی که در اجرای این بررسی ازجمله همکاران معاونت تکثیر و پرورش آبزیان شیلات استان گیلان، پژوهشکده آبزی‌پروری آب‌های داخلی، تعاونی‌های پرورش‌دهندگان ماهیان گرم آبی، آبزی پروران و سایر عزیزانی که در جمع‌آوری داده‌های تحقیق از حمایت‌های بی‌دریغ آن‌ها بهره‌مند شدم، قدردانی و سپاسگزاری می‌گردد.

منابع

۱. سالنامه آماری سازمان شیلات ایران،۱۳۹۲. معاونت برنامه‌ریزی و توسعه مدیریت، دفتر برنامه‌وبودجه چاپ و صحافی، انتشارات سازمان شیلات ایران، ۶۴ صفحه.

۲. سینا، پ.ر.و.، راندهیر، م.، ۱۹۸۵. امکانات بالقوه و محدودیت‌های پرورش ماهی خرد در هند، ترجمه دفتر آمار و اطلاعات و انتشار متون، معاونت تکثیر و پرورش شیلات ایران، ۱۳ صفحه.

۳. چولیک، ف.، هارجا مولیا، آ.، جاجادیرجا، ر.، ۱۹۸۵. کشت و پرورش سنتی آبزیان در اندونزی. ترجمه دفتر آمار و اطلاعات و انتشار متون، معاونت تکثیر و پرورش شیلات ایران،۱۶ صفحه.

۴. مهدی زاده، غ.، ۱۳۸۹. بررسی مشکلات کود دهی مزارع پرورش ماهی استان گیلان. پژوهشکده آبزی-پروری آب‌های داخلی کشور، ۱۲۳ صفحه.

۵. مختاری، ع.، ۱۳۸۵. عوامل مؤثر بر توسعه آبزی‌پروری پایدار. سازمان شیلات ایران، ۱۵ صفحه.

۶. محبوبی، م.، حسن‌آبادی، ن.، ۱۳۹۰. شناسایی عوامل بازدارنده کسب‌وکار پرورش ماهیان گرم آبی در استان گلستان. مجله علمی تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۵(۲)، ۳۰۵-۳۱۳.

7. Agbede, S.A., Adeyemo, O.K., Adedeji, O.B., Olaniyan, A.O., Esuruoso, G.O., 2003.Teaching of Fish and Wildlife Medicine to D. V. M Students: The Scope, Opportunities and Applications in Practice. Nig. Vet. Journal, 24(3), 172-178.
8. Boyd A.J., Heaseman K.G., 1998. Shellfish mariculture in the Benguela System: water-flow patterns within a mussel farm in Saldanha Bay, South Africa. Journal of Shellfish Research, 17, 25- 32.
9. Bozoğlu, M., Ceyhan, V., Avni Cinemre, H., Demiryürek, K., Kiliç, O., 2007. Important factors affecting trout production in the Black Sea Region, Turkey. Czech J. Anim. Sci., 52. 308-313.
10. Brander, K.M., 2007. Global fish production and climate change. Edited by William Easterling, Pennsylvania State University, University Park, PA, and accepted by the Editorial Board September, 26, 2007.
11. Ekunwe, P.A, Emokaro, C.O., 2009. Technical Efficiency of Catfish Farmers in Kaduna, Nigeria Journal of Applied Sciences Research, 5(7), 802-805.
12. FAO, 1977. Aquaculture development food and agriculture organization of the united nation

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-06-14]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.1.9.6]

technical guideline for responsible fisheries, No.510.

13. FAO, 1983. Freshwater aquaculture development in China. Report of the FAO/UNDP study tour organized for French-speaking African countries. 22 April – 20 May 1980.
14. FAO, 1983. Environment and Sustainability. Barg, U. and M.J. Phillips, reviewed in the literature (e.g. Chua *et al*., 1989; GESAMP, 1991; Barg, 1992; Pullin, 1993; FAO/NACA, 1995; Phillips, 1995a, 1995b; Rosenthal, 1997).
15. FAO. 2012a. The State of World Fisheries and Aquaculture 2012. Food and Agriculture Organization, Rome.
16. Hecht, T., 2000. Considerations on African aquaculture. World Aquaculture, 31(1), 14-69.
17. Miller, S.A., Crowl, T.A., 2006. Effects of common carp (*Cyprinus carpio*) on macrophytes and invertebrate communities in a shallow lake. Freshwater Biology, 51(1), 85-94.
18. Onome A.D., Ebinimi, A., 2010. Comparative Assessment of water quality parameters of freshwater Tidal Earthen Ponds and Stagnant Concrete Tanks for Fish Production in Port Harcourt, Nigeria I.J.S.N., 1(1), 34-37.
19. Sharma, Khem R., Pingsun L., 2000. Technical efficiency of carp pond culture in South Asia: An application of a stochastic meta-production frontier model. Aquaculture Economics & Management, 4(3-4), 169-189.
20. Soleimani, A., 2011. Examine the challenges and problems of aquaculture in the country, 10857, 10916-10922.
21. Timmons, M.B., James M.E., Fred W.W., Sreven T.S. Brian J. V., 2001. Recirculating Aquaculture Systems. NRAC publication, 01-002, 36.
22. Ugwuba C.O.A., Chukwuji, C.O., 2010. The Economics of Catfish Production in Anambra State, Nigeria: A Profit Function Approach. Journal of Agriculture and Social Sciences, 6(4), 105-109.

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-06-14]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.1.9.6]