

## ترویج آبی‌پروری پایدار راهکاری در جهت حفظ محیط زیست استان گیلان با تأکید بر اهداف آبی‌پروری شیلات استان

فاطمه قربانی پیرعلیدهی\*<sup>۱</sup>، حسین آگهی<sup>۲</sup>، کیومرث زرافشانی<sup>۳</sup>، عظیم مدبری<sup>۴</sup>

۱ دکترای ترویج و آموزش کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی کرمانشاه، ایران  
۲ و ۳ دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی کرمانشاه، ایران  
۴ کارشناس ارشد شیلات، ریاست اداره‌ی امور آبی‌پروران، اداره کل شیلات استان گیلان، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۲/۱۴؛ تاریخ تصویب: ۱۳۹۷/۱۰/۱۰)

### چکیده

صنعت آبی‌پروری پایدار می‌تواند با کمترین آسیب به محیط زیست، متضمن امنیت و سلامت غذایی جامعه باشد و از آنجایی که استان گیلان از قطب‌های مهم آبی‌پروری کشور است، ترویج آبی‌پروری پایدار در استان از اهمیت بالایی برخوردار است. همچنین تدوین اهداف مناسب، موفقیت هر گونه فعالیتی را تضمین می‌کند. بنابراین پژوهش حاضر با هدف بررسی ترویج آبی‌پروری پایدار به منظور حفظ محیط زیست استان گیلان با تأکید بر اهداف آبی‌پروری شیلات استان به انجام رسید. رویکرد کلی تحقیق کیفی است. بخشی از داده‌ها از طریق مطالعات کتابخانه‌ای به دست آمد و به منظور تحلیل داده‌های کیفی نیز از روش تحلیل محتوای کیفی بهره گرفته شد. نمونه‌گیری به صورت هدفمند بوده و اعتبار یافته‌های تحقیق از طریق مثلث‌بندی تأیید شد. بر اساس نتایج تحقیق و به اعتقاد افراد شرکت کننده، نیاز به مدیریت نهاد، مدیریت تولید، کنترل پساب و بازاریابی و فروش محصولات، مسائلی است که در شرایط فعلی آبی‌پروری استان وجود دارد. همچنین نتایج نشان داد که حمایت‌های فنی به منظور گسترش آبی‌پروری پایدار، توسعه‌ی آبی‌پروری مسئولانه از نظر حفظ و بهبود محیط زیست و گسترش آبی‌پروری پایدار از طریق حمایت‌های اطلاعاتی و بازاریابی را باید به اهداف فعلی ترویج آبی‌پروری اضافه نمود. بنابراین، به مسئولان شیلات استان توصیه می‌شود که اهداف پیشنهاد شده توسط محققان و کارشناسان شیلاتی را در تهیه و تدوین اهداف اداره کل شیلات استان مد نظر قرار بدهند تا بتوانند برنامه‌های آموزشی و فعالیت‌های ترویجی مفیدی را در راستای آبی‌پروری پایدار دنبال کنند.

**کلید واژه‌ها:** ترویج آبی‌پروری پایدار، مسائل محیط زیستی، اهداف آبی‌پروری، مدیریت تولید، کنترل پساب

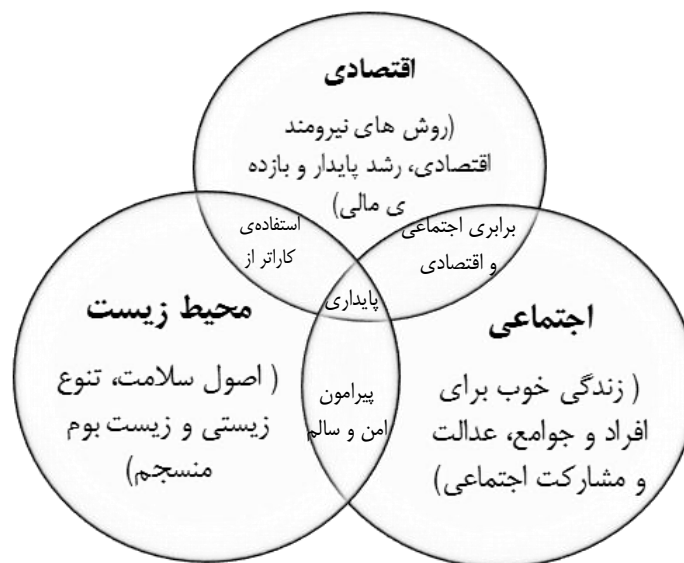
## سرآغاز

همچون استفاده‌ی زیاد از نهاده‌های شیمیایی، از بین رفتن تنوع زیستی، حداکثر استفاده از سوخت‌های فسیلی، مصرف زیاد انرژی، بار مواد آلی در فاضلاب و پساب فعالیت‌های آبی‌پروری، آلودگی‌های محیط‌زیستی، شیوع بیماری‌های مرتبط با آب به دلیل عدم تصفیه پساب، تولید و گسترش انواع حلزون، تحت فشار قرار دادن بیش از حد آبی‌پروران خرده‌پا، افزایش تعارضات بین کشاورزان و آبی‌پروران و غیره را می‌توان از اصلی‌ترین پیامدهای انقلاب آبی و فعالیت‌های آبی‌پروری ناپایدار نام برد (Weeks, 2007; Rahman et al., 1985; Wurts, 2007; Weeks, 2013).

در نتیجه‌ی ایجاد بحران‌های حاصل از انقلاب آبی و فعالیت‌های مدیریتی سو و غیرمسئولانه، به تدریج آبی‌پروری پایدار شکل گرفت و توسعه پیدا کرد. آبی‌پروری پایدار را یک سیستم پرورش آبزیان تعریف کرده‌اند که در آن درآمد خالص معقول و نسبتاً ثابت و با سودآوری مطلوب برای تولیدکننده و جامعه ایجاد می‌شود، بدون آن که موجب تنزل کیفیت محیط‌زیست در حال حاضر و آینده شود (Shang & Tisdell, 1997). همان‌طور که از مفهوم آبی‌پروری پایدار نیز برمی‌آید به اعتقاد محققان به منظور دستیابی به آبی‌پروری پایدار باید فعالیت‌های آبی‌پروری در قالب سه بعد پایداری (اقتصادی، اجتماعی، محیط‌زیستی) تعریف بشوند (Caffey et al., 1998; Weeks, 2013) (شکل ۱).

ویژگی اصلی آبی‌پروری این است که می‌توان در آن از زمین‌های نامرغوب کشاورزی (درجه ۳ و ۴ از نظر کشاورزی) و اراضی حاشیه‌ای که در تمام طول سال به کار گرفته نمی‌شوند نیز استفاده کرد. آبی‌پروری موجب تأمین پروتئین مورد نیاز جامعه‌ی فقیر روستایی و شهری شده، اکوسیستم دریایی را حفظ کرده و درآمدزایی و اشتغال‌زایی برای مردم ایجاد می‌کند. به دلیل چنین فوایدی به تدریج مفهوم انقلاب آبی شکل گرفت. انقلاب آبی رشد و توسعه‌ی سریع و گسترده‌ی آبی‌پروری در چند دهه‌ی اخیر و زیرمجموعه‌ی انقلاب سبز است. محققان از انقلاب آبی به عنوان آیینی انقلاب سبز یاد می‌کنند. این مثال از آن جهت است که انقلاب آبی پیامدهای انقلاب سبز را در خود نشان داده است. به اعتقاد محققان مختلف، برخی از پروژه‌های آبی‌پروری به خصوص فعالیت‌های آبی‌پروری متراکم و نیمه‌متراکم نشان از ناپایداری فعالیت‌های آبی‌پروری دارد که این مسئله به سوء مدیریت و فعالیت غیرمسئولانه‌ی واحدهای آبی‌پروری برمی‌گردد (Boyd & Schmittou, 1999; Costa-Pierce, 2002; Godarzi & Faraji Armaki, 2004).

زمانی که در فعالیت‌های آبی‌پروری تنها به افزایش تولید توجه می‌شود فعالیت آبی‌پروری نیز ناپایدار خواهد شد. پیامدهایی



شکل (۱): ارکان پایداری (Allahyari, 2013)

پساب مزارع پرورشی، خشک کردن کف استخر برای جمع‌آوری لجن، افزایش کیفیت نهاده‌ها و مدیریت آن‌ها، تدوین و اجرای سیستم‌های آبی‌پروری استاندارد، تدوین قوانین مناسب دولتی همچون برخورد قاطعانه با متخلفین و ارائه‌ی گواهی محصولات سالم و ارگانیک به واحدهای مجاز، گسترش تحقیقات مناسب در فناوری‌ها، افزایش صنایع تبدیلی و توسعه‌ی بازار ماهی، معرفی گونه‌های بومی جدید و ایجاد تنوع گونه‌های پرورشی آبیان (Lymer et al., 2010; Li et al., 2011).

محققان در مطالعه‌ی خود در آنگولا، آبی‌پروری پایدار را یک هدف خیلی مهم در افزایش امنیت غذایی و توسعه‌ی اقتصادی می‌دانند. آن‌ها معتقدند که برای پیاده‌سازی آبی‌پروری پایدار، انتخاب محل مناسب، تأمین بچه ماهی سالم، ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی و کسب مجوز برای آبی‌پروری از نظر محیط‌زیستی بسیار مهم است (Silva et al., 2005).

نتایج مطالعه‌ی صورت گرفته در کامبودیا نیز نشان داد که اصلی‌ترین علت بهره‌وری پایین فعالیت‌های آبی‌پروری مشکلات مالی و عدم دسترسی آبی‌پروران به نهاده‌های خوب و باکیفیت، عدم دسترسی به بازار مناسب و قدرت چانه‌زنی ضعیف آنان است. برخی از آبی‌پروران بچه ماهی مورد نیاز استخرهای خود را از رودخانه‌های طبیعی تهیه می‌کنند که این مسأله از نظر محیط‌زیستی کاملاً نامطلوب است و به ذخایر رودخانه‌های طبیعی کامبودیا آسیب وارد می‌کند. ترویج آبی‌پروری به منظور گسترش آبی‌پروری پایدار به دنبال استفاده از دانش بومی آبی‌پروران در بازاریابی محصولات است. اطلاعاتی شامل قیمت ماهی در بازار محلی و ذائقه‌ی مردم محلی. همچنین ترویج آبی‌پروری به گسترش حمایت مالی بیرونی و ترویج کشاورز به کشاورز و مدارس مزرعه‌ای برای گسترش فعالیت‌های آبی‌پروری پرداخته است (Joffre et al., 2010).

آبی‌پروری در تایوان با مشکلاتی مواجه است از جمله هزینه‌های بالای نهاده‌ها، بازاریابی نادرست محصولات تولیدی و دخالت دلالان، گسترش حوضچه‌های پرورش غیرقانونی و آلودگی. این مشکلات باعث شده که آبی‌پروری در تایوان ناپایدار باشد لذا ترویج آبی‌پروری در این کشور آسیایی به دنبال بهبود: الف- شاخص‌های اقتصادی مانند برون داد اقتصادی، صادرات، ارزش تولید؛ ب- شاخص‌های اکولوژیکی مانند کاربری اراضی، نشست زمین، بهبود محیط‌زیستی؛ ج- شاخص‌های

به منظور ترویج آبی‌پروری پایدار، تدوین اهداف به شکل اصولی و کاربردی در این راستا از اهمیت خاصی برخوردار است. اهداف یک نظام ترویجی نیز یکی از اصلی‌ترین مؤلفه‌های آن است. محققان در بررسی آینده‌ی ترویج معتقدند که ترویج در آینده به دنبال توانمندسازی، افزایش بهره‌وری اقتصادی، تسهیلگری، توجه بیشتر به پایداری محیط زیست و آگاهی دادن به مخاطبان در خصوص حفظ بیشتر محیط زیست است (Ahmadvand et al., 2005; Shahvali & Ahmadvand, 2006).

به منظور تدوین اهداف و محتوای مناسب آبی‌پروری پایدار بر اساس گزارشات FAO (1997) باید برخی از استانداردها در خصوص مصرف مواد شیمیایی و داروها مدنظر مسئولین امر قرار بگیرد. به عنوان مثال، نمک اسید کلریک (کلرات)، ماده‌ای به نام ارگانوتین مولوسی‌ساید<sup>(۱)</sup> و قارچ کش مالاثیت سبز<sup>(۲)</sup> از جمله ترکیبات شیمیایی بسیار خطرناک از نظر محیط‌زیستی با قدرت ماندگاری بالا در طبیعت هستند. بنابراین ترویج آبی‌پروری پایدار باید با در نظر گرفتن اهمیت این مواد شیمیایی، اهداف آبی‌پروری پایدار را در راستای حفظ محیط زیست تدوین کند. بر اساس پیشنهاد (FAO, 1997) و به عنوان نمونه، ثبت رکوردهای مصرف مواد شیمیایی در مزارع آبی‌پروری و سالم‌سازی پساب فعالیت‌های آبی‌پروری از جمله راهکارهای مؤثر در راستای آبی‌پروری پایدار است که باید توسط مروجان سازمان شیلات به آبی‌پروران ارائه و آموزش داده شوند.

به منظور بررسی راهکارهای توسعه و ترویج آبی‌پروری پایدار و تدوین اهداف و محتوای مناسب ترویجی بر اساس این راهکارها، مطالعات مختلف در کشورهای گوناگون صورت گرفته است. به عنوان مثال چین یکی از اصلی‌ترین تولیدکنندگان آبیان در جهان است، اما فعالیت‌های آبی‌پروری در این کشور با پیامدهای منفی متنوعی روبه‌رو شده است. به عنوان مثال آلودگی‌های ارگانیک (فضولات و مواد غذایی هضم نشده)، آلودگی‌های شیمیایی (افزایش فسفر و نیتروژن در اثر فعالیت‌های آبی‌پروری)، آلودگی‌های بیولوژیکی (فرار ماهی و کاهش باکتری‌های مفید). ترویج آبی‌پروری به منظور دستیابی به آبی‌پروری پایدار استراتژی‌های متنوعی را در کشور چین به کار گرفته است از جمله، معرفی و گسترش سیستم آبی‌پروری تلفیقی مانند پرورش اردک و برنج و ماهی، آموزش مدیریت

اجتماعی مانند تعداد افراد شاغل، میزان درآمد، امنیت و سلامت غذایی؛ د- شاخص‌های سازمانی مثل سرمایه و توانایی مدیریت دولت، استفاده از رسانه‌ها است (Ting et al., 2015).

در مطالعات صورت گرفته در ایران نیز محققان مختلف به اصلاح جیره‌ی غذایی تأکید دارند به اعتقاد آن‌ها به جای استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها و درمان‌های شیمیایی به دلیل اثرات منفی و عوارض متعدد بر روی انسان و آبزیان باید از فیتوبیوتیک‌ها به منظور توسعه‌ی آبی‌پروری پایدار استفاده شود (Zarifmanesh & Zoriyeh Zahra, 2013). علاوه بر اصلاح جیره‌ی غذایی، ضدعفونی آب با اسانس‌های اوکالیپتوس کامالدولنسیس<sup>(۳)</sup> و پونه‌ی معطر<sup>(۴)</sup> و استفاده از تعویض‌گرهای یونی اصلاح شده همچون بنتونیت و کلینوپتیلولایت احیاء شده توسط سورفکتانت کاتیونی به منظور جذب آنیون‌های مضر در سیستم مدار بسته نیز از راهکارهای توسعه‌ی آبی‌پروری پایدار است (Shokouh Saljoghi et al., 2012; Moghi, I et al., 2013). به اعتقاد (Arjmandi et al., 2007) استفاده از فن آوری زیستی، روش‌های تلفیقی کشاورزی - آبی‌پروری، مدیریت تغذیه، تصفیه سیال خروجی با استخرهای ته‌نشینی و هوادهی با کمپرسورهای هواده و استفاده از استخرهای نهایی به عنوان راهکار کاهش اثرات سوء آبی‌پروری در محیط زیست هستند.

(Shavic Loo, 2012) نیز مراقبت شدید از هر عامل مخاطره‌آمیز محیط زیستی برای جلوگیری از اثرهای سوء آن؛ استفاده از روش‌های پرورش چندگونه‌ای در حد امکان در سامانه‌های پرورشی مناسب؛ استفاده از گونه‌های بومی در حد امکان و دقت لازم در هنگام استفاده از گونه‌های غیر بومی آبزیان؛ عدم استفاده از هورمون‌ها و آنتی‌بیوتیک‌ها و غذاهای حاوی مواد اصلاح شده‌ی ژنتیکی؛ تأمین کود و غذای مصرفی از مراکز دارای گواهی ارگانیک؛ استفاده‌ی محدود از افزودنی‌ها در تغذیه‌ی آبزیان؛ ضابطه‌مند کردن منابع تولید پودر ماهی و محدودیت استفاده از آن؛ پرهیز از استفاده از آفت‌کش‌ها، علف‌کش‌ها و رنگ‌دهنده‌ها و هورمون‌های رشد؛ تعدیل مصرف انرژی (استفاده از پمپ‌های مناسب، هواده‌ها)؛ پرهیز از مصرف آب اضافی؛ اتخاذ تدابیر لازم برای جلوگیری از فرار گونه‌های مورد پرورش به خارج از مزرعه را از اصلی‌ترین استراتژی‌های آبی‌پروری پایدار می‌داند.

با توجه به اهداف هر گونه فعالیت کشاورزی پایدار و با در نظر گرفتن استراتژی‌های پیشنهاد شده توسط محققان مختلف،

صنعت آبی‌پروری در حال حاضر به دنبال پایداری است ولی راه طولانی در پیش‌روی خود دارد. پایداری یک موضوع ایستا نیست بلکه یک فعالیت دنباله‌دار است و مسائل اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی را در بر می‌گیرد. اما ترویج و توسعه‌ی موفق آبی‌پروری پایدار مستلزم تدوین اهداف دقیق در این راستا است. چنانچه اهداف مناسبی برای ترویج آبی‌پروری پایدار در نظر گرفته شود تلاش‌های اداره کل شیلات استان گیلان در پیاده‌سازی و ترویج آبی‌پروری پایدار جهت‌دار و موفق می‌شوند. نتایج حاصل از این تحقیق می‌تواند دستاوردهایی را برای فعالان آبی‌پروری مانند اداره کل شیلات و سازمان حفاظت محیط زیست در سطح استان و حتی در سطح کشور داشته باشد. به عنوان مثال، تدوین اهداف جدید متناسب با آبی‌پروری پایدار بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه می‌تواند در برنامه‌های آتی توسعه (برنامه هفتم) وارد شده و راهکارهای اجرایی طرح توسعه‌ی کشاورزی بخش آبی‌پروری شیلات در زمینه‌ی اقتصاد مقاومتی، عملیاتی‌تر و کامل‌تر مطرح شوند. بنابراین تحقیق حاضر با هدف ترویج آبی‌پروری پایدار راهکاری در جهت حفظ محیط زیست استان گیلان با تأکید بر اهداف آبی‌پروری شیلات استان به انجام رسید. برای دستیابی به این هدف کلی اهداف اختصاصی در نظر گرفته شدند:

- تعریف مصاحبه‌شوندگان از آبی‌پروری پایدار و بررسی شرایط فعلی آبی‌پروری استان گیلان از دیدگاه افراد مصاحبه‌شونده؛
- بررسی وضعیت موجود اهداف آبی‌پروری در اداره کل شیلات استان گیلان؛
- بررسی وضعیت مطلوب به لحاظ اهداف آبی‌پروری پایدار در اداره کل شیلات استان گیلان؛
- بررسی فاصله‌ی بین دو وضعیت موجود و مطلوب به منظور تدوین اهداف مناسب جهت ترویج آبی‌پروری پایدار در سطح استان گیلان.

### مواد و روش‌ها

رویکرد کلی تحقیق کیفی است و به لحاظ هدف کاربردی است. داده‌های تحقیق در خصوص بررسی وضعیت موجود اهداف آبی‌پروری در اداره کل شیلات استان از طریق بررسی اسنادی مانند برنامه‌ی ششم توسعه، گزارشات و مدارک موجود در اداره کل شیلات استان گیلان به دست آمد علاوه بر آن در بخش میدانی تحقیق، افراد به صورت هدفمند (غیراحتمالی) انتخاب

زمینه‌ی خاص از این روش نمونه‌گیری استفاده می‌شود. در روش گلوله برفی از خود مشارکت کنندگان برای معرفی سایر افراد دارای اطلاعات استفاده می‌شود (Ranj Bar et al., 2012). گردآوری داده‌ها از افراد مورد مطالعه به طور کلی با کمک مصاحبه نیمه ساختارمند صورت گرفت. ویژگی‌های مصاحبه‌های صورت گرفته در جدول (۱) ارائه شده است.

شدند. روش نمونه‌گیری هدفمند مورد استفاده در تحقیق نیز روش گلوله برفی است که جمع‌آوری داده تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. اشباع نظری مرحله‌ای است که پس از آن دیگر اطلاعات جدیدی از افراد مورد مصاحبه به دست نمی‌آید. نمونه‌گیری گلوله برفی یکی از رویکردهای متداول نمونه‌گیری متوالی یا متواتر است که برای شناسایی افراد متخصص در یک

جدول (۱): ویژگی‌های مصاحبه‌های صورت گرفته در تحقیق (n=۳۷) (منبع: یافته‌های تحقیق)

مکان انجام مصاحبه	مدت مصاحبه به دقیقه	صنعت آبی‌پرووری چگونه ارتباط با	تحصیلات افراد مورد مصاحبه	سمت افراد مورد مصاحبه	تعداد	مصاحبه‌شوندگان
اداره‌ی امور آبی‌پرووران	۶۰	کارشناس	کارشناسی ارشد	ریاست اداره‌ی امور آبی‌پرووران	۱	ریاست اداره‌ی امور آبی‌پرووران
اداره‌ی امور آبی‌پرووران بندر انزلی	۷۵	کارشناسان	کارشناسی و کارشناسی ارشد	کارشناسان و معاونت اداره‌ی امور آبی‌پرووران	۴	کارشناسان اداره‌ی امور آبی‌پرووران (شهرستان بندر انزلی)
اداره‌ی امور آبی‌پرووران فومن	۴۰	کارشناسان	کارشناسی و کارشناسی ارشد	ریاست و کارشناسان اداره‌ی امور آبی‌پرووران فومن	۵	کارشناسان اداره‌ی شیلات شهرستان فومن
اداره‌ی امور آبی‌پرووران رضوانشهر	۴۵	کارشناسان	کارشناسی و کارشناسی ارشد	ریاست و کارشناسان اداره‌ی امور آبی‌پرووران فومن	۴	کارشناسان اداره‌ی شیلات شهرستان رضوانشهر
اداره‌ی امور آبی‌پرووران رشت	۶۰	کارشناسان	کارشناسی و کارشناسی ارشد	ریاست و کارشناسان اداره‌ی امور آبی‌پرووران رشت	۳	کارشناسان اداره‌ی شیلات شهرستان رشت
اداره‌ی امور آبی‌پرووران تالش	۵۰	کارشناسان	کارشناسی و کارشناسی ارشد	ریاست و کارشناسان اداره‌ی امور آبی‌پرووران تالش	۳	کارشناسان اداره‌ی شیلات شهرستان تالش
اداره‌ی امور آبی‌پرووران رودسر	۴۵	کارشناسان	کارشناسی و کارشناسی ارشد	ریاست و کارشناسان اداره‌ی امور آبی‌پرووران رودسر	۲	کارشناسان اداره‌ی شیلات شهرستان رودسر
اداره‌ی امور آبی‌پرووران لاهیجان	۴۵	کارشناسان	کارشناسی و کارشناسی ارشد	ریاست و کارشناسان اداره‌ی امور آبی‌پرووران لاهیجان	۲	کارشناسان اداره‌ی شیلات شهرستان لاهیجان
اداره‌ی امور آبی‌پرووران صومعه‌سرا	۶۰	کارشناسان	کارشناسی و کارشناسی ارشد	ریاست و کارشناسان اداره‌ی امور آبی‌پرووران صومعه‌سرا	۳	کارشناسان اداره‌ی شیلات شهرستان صومعه‌سرا
اداره‌ی امور آبی‌پرووران آستانه اشرفیه	۳۰	کارشناسان	کارشناسی و کارشناسی ارشد	ریاست و کارشناسان اداره‌ی امور آبی‌پرووران آستانه اشرفیه	۲	کارشناسان اداره‌ی شیلات شهرستان آستانه اشرفیه
اداره کل شیلات استان	۴۵	کارشناس	کارشناسی	ریاست گروه بهبود کیفیت اداره کل شیلات	۱	معاونت سابق اداره‌ی امور آبی‌پرووران استان
دانشگاه آزاد اسلامی رشت	۷۵	محقق	دکتری	هیئت علمی و آبی‌پروور	۱	هیئت علمی گروه مدیریت کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت
پژوهشکده‌ی آبی‌پرووری آب‌های داخلی	۷۵	محقق	دکتری	ریاست پژوهشکده‌ی آبی‌پرووری آب‌های داخلی	۱	ریاست پژوهشکده‌ی آبی‌پرووری آب‌های داخلی
پژوهشکده‌ی آبی‌پرووری آب‌های داخلی	۶۰	محققان	دکتری	کارشناسان پژوهشکده‌ی آبی‌پرووری آب‌های داخلی	۲	کارشناسان پژوهشکده‌ی آبی‌پرووری آب‌های داخلی
تماس تلفنی	۲۵	کارشناس و محقق	دکتری	کارشناس شیلات	۱	کارشناس ارشد آبی‌پرووری شیلات ایران- تهران
دانشگاه گیلان واحد صومعه‌سرا	۴۵	محققان	دکتری	هیئت علمی دانشگاه	۲	اساتید گروه شیلات دانشگاه گیلان- صومعه‌سرا

اطمینان‌پذیری (اعتماد) بدون اعتبار حاصل نمی‌شود. روش‌های مختلفی برای تأمین اعتبار و به دنبال آن اعتماد داده‌های حاصل از تحقیق کیفی وجود دارد. از روش‌های تأمین اعتبار که در تحقیق حاضر نیز از آن استفاده شده می‌توان به بازبینی یافته‌ها توسط مشارکت‌کنندگان<sup>(۷)</sup>، بازبینی توسط همکاران<sup>(۸)</sup>، تکنیک مثلث‌سازی<sup>(۹)</sup> (ترکیب و تلفیق) اشاره کرد. بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان موجب کنترل کیفیت یافته‌ها می‌شود و به محقق این اجازه را می‌دهد تا فرصت لازم را برای بررسی دقت و کامل بودن یافته‌های به دست آمده برای بهبود دقت علمی مطالعه داشته باشد. بازبینی توسط همکاران تحقیق (استاد راهنما و مشاور) نیز موجب افزایش دقت علمی تحقیق می‌شود. تکنیک مثلث‌سازی مورد استفاده در تحقیق از نوع مثلث‌سازی منابع داده‌ها<sup>(۱۰)</sup> بوده که با جمع‌آوری اطلاعات از منابع مختلف (محققان، کارشناسان) منجر به افزایش اعتبار و اعتماد به یافته‌های حاصل از تحقیق شده است (Tabatbaei et al., 2014).

### یافته‌ها

بر اساس نتایج تحقیق و طبق انتظار پژوهشگران با توجه به دوره‌هایی که برای کارشناسان اداره کل شیلات استان در خصوص مفهوم پایداری برگزار شده بود، کارشناسان با مفهوم آبی‌پروری پایدار آشنایی داشتند. همچنین محققان آبی‌پروری که مورد مصاحبه قرار گرفتند نیز پژوهش‌های مختلفی را راجع به آبی‌پروری پایدار انجام داده‌اند و با مفهوم آن آشنایی کامل دارند. تمام افراد مورد مصاحبه به سه رکن پایداری در آبی‌پروری اشاره داشته‌اند و معتقد بودند که فعالیت آبی‌پروری زمانی پایدار است که از نظر اقتصادی مقرون به صرفه، درآمدزا و دارای بازدهی مالی پایدار باشد و از نظر اجتماعی موجب مشارکت اجتماعی، اشتغال، برقراری عدالت اجتماعی، زندگی خوب و رفاه بیشتر آبی‌پروران گردد. همچنین به اعتقاد افراد مورد مصاحبه، آبی‌پروری پایدار به محیط زیست آسیب وارد نساخته و موجب حفظ شرایط اکوسیستم طبیعی نیز می‌شود. در پاسخ به بررسی شرایط فعلی آبی‌پروری استان و اشاره به موارد ناپایداری در آبی‌پروری نیز مصاحبه‌شوندگان معتقدند که شرایط فعلی آبی‌پروری استان ناپایدار است. پس از بررسی و تحلیل نوارهای ضبط شده و متن مصاحبه‌های یادداشت شده، مفاهیم مصاحبه‌های صورت گرفته و دسته‌بندی این مفاهیم، در

در مصاحبه‌های نیمه‌ساختارمند سؤالاتی در خصوص تعریف افراد مورد مصاحبه از آبی‌پروری پایدار و ناپایدار، بررسی شرایط فعلی آبی‌پروری استان و اشاره به مثال‌های عینی از ناپایداری آبی‌پروری در استان توسط افراد مصاحبه‌شونده و تدوین اهداف جدید در خصوص گسترش آبی‌پروری پایدار در استان مطرح شدند. پس از انجام مصاحبه‌های نیمه‌ساختارمند از نمونه‌های مورد مطالعه، داده‌های به دست آمده با تحلیل محتوای کیفی و از نوع متعارف خلاصه و تفسیر شدند. تحلیل محتوای کیفی را می‌توان روش تحقیقی برای تفسیر ذهنی محتوایی داده‌های متنی از طریق فرایندهای طبقه‌بندی نظام‌مند، کدبندی و تم‌سازی یا طراحی الگوهای شناخته شده دانست (Eiman & Nooshadi, 2011).

سه نوع تحلیل محتوای کیفی وجود دارد: ۱. تحلیل محتوای سنتی (متعارف) ۲. تحلیل محتوای هدایت شده ۳. تحلیل محتوای تلخیصی (Kyungas & Elo, 2007). تحلیل محتوای متعارف اغلب هنگامی مناسب است که نظریه‌های موجود یا ادبیات تحقیق درباره‌ی پدیده‌ی مورد مطالعه محدود باشد. در این حالت پژوهشگران از به کار گرفتن مقوله‌های پیش‌پنداشته می‌پرهیزند و در عوض ترتیبی می‌دهند که مقوله‌ها از داده‌ها ناشی شوند. اطلاعات جمع‌آوری شده از طریق مصاحبه و از طریق تداعی معنا تحلیل می‌شوند و نظریه‌های از پیش موجود جایگاهی ندارند. امتیاز بارز تحلیل محتوای کیفی بر اساس رویکرد متعارف، به دست آوردن اطلاعات مستقیم و آشکار از مطالعه، بدون تحمیل کردن مقوله یا نظریه‌های از پیش تعیین شده است (Eiman & Nooshadi, 2011).

در روش تحقیق کیفی به جای واژه‌ی روایی و پایایی از واژه‌ی اعتبار<sup>(۵)</sup> و اعتماد (اطمینان‌پذیری)<sup>(۶)</sup> استفاده می‌شود. اعتبار شامل فعالیت‌هایی است که احتمال به دست آوردن یافته‌های معتبر را افزایش می‌دهد. اعتماد از نظر مفهومی بیشتر شبیه پایایی از نوع همسانی درونی و آزمون مجدد در رویکردهای کمی است و به پایدار و ناپایدار بودن الگوی داده‌ها در موقعیت یا زمان دیگر اشاره دارد. اگر یافته‌های مطالعه نزدیک و در ارتباط با یکدیگر باشند، بدین معنی است که خواننده قادر خواهد بود کفایت تجزیه و تحلیل را از طریق پی‌گیری فرآیند تصمیم‌گیری پژوهشگر، ارزشیابی نماید. بنابراین اعتماد زمانی حاصل می‌شود که محقق دقت علمی یافته‌ها را ثابت کرده باشد.

جدول (۲) خلاصه شدند.

**جدول (۲): مثال‌های عینی از آبی‌پروری پایدار در استان گیلان از دیدگاه افراد مورد مصاحبه و مفاهیم کلی مستخرج از آن (n=۳۷) (منبع: یافته‌های تحقیق)**

مفاهیم کلی	مثال‌های عینی (خرده مفاهیم)
نیاز به مدیریت نهاده	عدم آگاهی آبی‌پروران از نحوه بهره‌برداری مجدد از آب مزارع و استخرها و هدر رفت آب استخرها
	عدم آشنایی و اطمینان آبی‌پروران از کیفیت غذای مصرفی آبزیان
	عدم اطلاعات کافی آبی‌پروران از تهیه جیره‌ی غذایی مناسب
	کمبود امکانات و مشکلات مالی پرورش‌دهندگان در تهیه و نگهداری جیره‌ی غذایی
	واردات تخم چشم‌زده‌ی ناسالم قزل آلا
نیاز به مدیریت تولید	ارائه‌ی آب بی‌کیفیت به آبی‌پروران که موجب افزایش هزینه‌های لایروبی و کاهش عمر استخرها می‌شود
	عدم ارائه‌ی آموزش جامع و کافی در خصوص فناوری‌های جدید آبی‌پروری پایدار به آبی‌پروران و کارشناسان
	عدم آگاهی آبی‌پروران از تخلف خود و وارد آوردن فشار بیشتر توسط آن‌ها به محیط زیست
	بیهوده انگاشتن ثبت رکورد در مزارع توسط آبی‌پروران
	بی‌نتیجه ماندن تلاش مروجان و کارشناسان شیلاتی برای ثبت رکورد توسط آبی‌پروران
	ارتباط ضعیف تحقیق و ترویج در معرفی گونه‌های جدید برای پرورش
	درگیری و اختلاف بین برخی آبی‌پروران و شالیکاران در زمان توزیع آب به دلیل عدم توزیع به موقع آب
	عدم بومی‌سازی فناوری‌های وارداتی با شرایط آبی‌پروری استان
	کمبود دامپزشکان متخصص آبزیان در استان
	عدم برخورد قاطعانه با متخلفان آبی‌پروری و واحدهای بدون پروانه‌ی بهره‌برداری
نیاز به کنترل پساب	شیوع بیماری‌های آبزیان در اثر عدم کنترل پساب فعالیت‌های آبی‌پروری
	عدم توجه آبی‌پروران به کنترل پساب و تفننی انگاشتن آن
	کمبود امکانات برای سنجش عناصر موجود در پساب
نیاز به بازاریابی و فروش محصولات	صنایع تبدیلی ضعیف و محدود که ریسک بازاریابی را بالا می‌برد
	سیستم مدیریتی نامناسب در بازار ماهی
	قدرت کم چانه‌زنی آبی‌پروران به دلیل مشکلات مختلف مانند مشکلات مالی

و افزایش رهاسازی بچه ماهی و میگو جهت بازسازی ذخایر هستند که میزان تولید بر اساس پیش‌بینی‌های صورت گرفته در طی سال‌های مختلف برنامه در جدول (۳) ارائه شده است.

همچنین به منظور بررسی وضعیت فعلی اهداف آبی‌پروری، برنامه‌ی ششم توسعه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که بر اساس آن اهداف کمی در خصوص آبی‌پروری شامل افزایش تولید آبزیان (با تاکید بر پرورش ماهی در قفس در آب‌های آزاد)

**جدول (۳): اهداف کمی مربوط به آبی‌پروری در برنامه‌ی ششم توسعه‌ی فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی کشور (منبع: برنامه ششم توسعه، ۱۳۹۵)**

عنوان هدف	واحد	وضعیت در پایان سال ۱۳۹۳	سال‌های برنامه‌ی ششم توسعه			
			سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم
افزایش تولید آبزیان (با تاکید بر پرورش ماهی در قفس در آب‌های آزاد)	تن	۳۷۱۷۱۷	۴۷۱۲۵۰	۵۳۴۲۰۰	۶۱۸۸۳۰	۷۱۲۲۷۰
رهاسازی بچه ماهی و میگو جهت بازسازی ذخایر	میلیون قطعه	۳۶۲	۳۴۵	۳۸۰	۴۳۰	۴۷۵

پرداختند. در مجموع ۱۱ هدف توسط مصاحبه‌شوندگان مورد تأکید قرار گرفت. این اهداف در قالب سه هدف جامع و فراگیر دسته‌بندی و خلاصه شدند. بنابراین علاوه بر اهداف اداره کل شیلات استان بر اساس برنامه‌ی ششم توسعه، به منظور بهبود و گسترش آبی‌پروری پایدار با نظر محققان و به خصوص کارشناسان شیلاتی که از نزدیک و در صحنه‌ی عمل با آبی‌پروران و فعالیت‌های آن‌ها در ارتباط تنگاتنگ هستند، اهداف جدیدی نیز باید توسط اداره کل شیلات به منظور گسترش آبی‌پروری پایدار مد نظر قرار بگیرد (جدول ۴).

علاوه بر اهداف کمی، با مطالعه و تحلیل محتوای لایحه‌ی برنامه‌ی ششم توسعه می‌توان اهداف کیفی مختلف را نیز برای فعالیت‌های آبی‌پروری شیلات متصور شد. از جمله: افزایش امنیت و سلامت غذایی، حمایت از تولید کنندگان، حفاظت از منابع دریایی و آبی و توسعه‌ی صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی و زنجیره‌های عرضه.

پس از انجام مصاحبه‌ی نیمه‌ساختارمند جهت بررسی اهداف آبی‌پروری پایدار در آینده، تیم تحقیق به تحلیل محتوا و مطالعه‌ی یادداشت‌های صورت گرفته و نوارهای ضبط شده

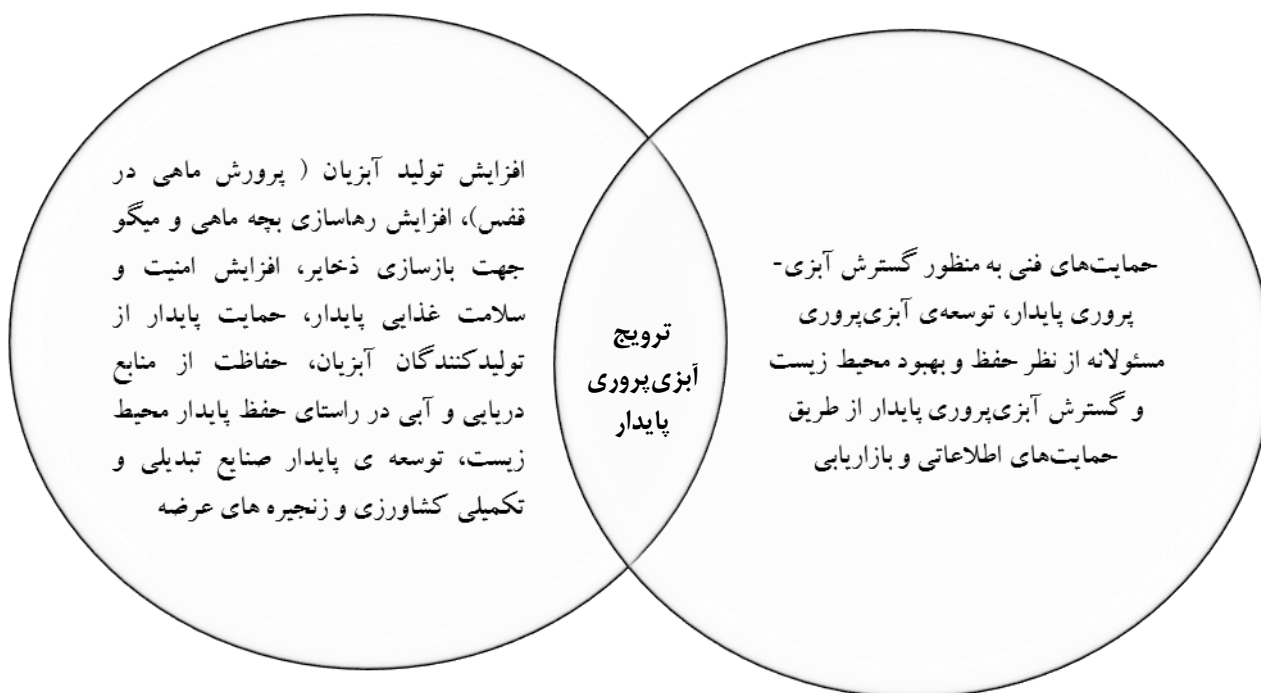
**جدول (۴): اهداف اداره کل شیلات استان گیلان در راستای ترویج آبی‌پروری پایدار از دیدگاه کارشناسان و محققان (منبع: یافته‌های تحقیق)**

اهداف اختصاصی	اهداف کلی
<ul style="list-style-type: none"> <li>- گسترش بهره‌گیری از استراتژی‌های آبی‌پروری پایدار مانند گسترش پرورش سیستم مدار بسته، استفاده از اکسیژن‌ساز، هوادهای جدید، فیلترها، استفاده از ترکیبات جدیدی مثل نانوذرات و فیتوبیوتیک‌ها و ریز جلبک‌ها به عنوان نهاده‌ها و مواد غذایی مورد نیاز آبزیان؛</li> <li>- انجام مطالعات میدانی به منظور تدوین دانش بومی آبی‌پروران استان جهت تلفیق این دانش با دانش به روز و جدید؛</li> <li>- توسعه‌ی تحقیقات در آبی‌پروری و افزایش تعامل با مراکز و مؤسسات تحقیقاتی</li> </ul>	حمایت‌های فنی به منظور گسترش آبی‌پروری پایدار
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تولید و تکثیر گونه‌های آبزیانی که با غذای دستی تغذیه می‌شوند به جای آبزیان پلانکتون خوار؛</li> <li>- استفاده از ترکیبات ارگانیک به جای مواد شیمیایی؛</li> <li>- شناسنامه‌دار کردن مزارع و استخرهای پرورش ماهی؛</li> <li>- حفظ ذخایر ژنتیکی بومی و گسترش تنوع ژنتیکی در آبی‌پروری مانند بررسی و مطالعه در خصوص پرورش گونه‌های بومی همچون پرورش شاه‌کولی، ماهی سفید، سوف، کولمه و غیره</li> </ul>	توسعه‌ی آبی‌پروری مسئولانه از نظر حفظ و بهبود محیط زیست
<ul style="list-style-type: none"> <li>- آگاهی رسانی، بهره‌گیری از توان تبلیغاتی و حمایت از محصولات ارگانیک و سالم تولید شده با ارائه‌ی گواهی یا کد بهداشتی استاندارد به منظور گسترش بازار مصرف و حمایت از تولید کننده و ایجاد شرایط مناسب برای صادرات محصول تولید شده؛</li> <li>- انجام مطالعات جامع و کاربردی برای مشخص ساختن واحدهای تولیدی آبی‌پروری چندکارکردی و گسترش اصولی این واحدها در مناطق مختلف استان و در راستای توسعه‌ی آبی‌پروری پایدار؛</li> <li>- آگاهی‌رسانی در خصوص شرایط و ویژگی‌های تولید محصولی بازارپسند، مناسب و قابل قبول برای صنایع تبدیلی؛</li> <li>- اصلاح ساختار بازار و بهره‌گیری از شیوه‌های نوین بازاریابی و رهگیری محصول.</li> </ul>	گسترش آبی‌پروری پایدار از طریق حمایت‌های اطلاعاتی و بازاریابی

توسعه و اهدافی که توسط محققان و کارشناسان در شرایط آینده‌ی آبی‌پروری پایدار مورد اشاره قرار گرفت، باید تلفیقی از این اهداف مد نظر مسئولان باشد تا ترویج آبی‌پروری پایدار به شکل مؤثری به انجام برسد (شکل ۲).

با توجه به اهداف ارائه شده توسط مصاحبه‌شوندگان، هر چند به برخی از این اهداف در برنامه‌ی ششم توسعه نیز اشاره شده است اما به اعتقاد افراد مصاحبه‌شونده باید این اهداف در شرایط آبی‌پروری پایدار در آینده نیز مورد توجه قرار بگیرد. بنابراین در مجموع با توجه به اهداف آبی‌پروری موجود در برنامه‌ی ششم





شکل (۲): اهداف اداره کل شیلات استان گیلان در وضعیت فعلی ترویج و در شرایط ترویج آبی‌پروری پایدار (یافته‌های تحقیق)

### بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های تحقیق، افراد مورد مصاحبه ضمن اشاره به ناپایداری آبی‌پروری در شرایط فعلی استان، به مثال‌های عینی آبی‌پروری ناپایدار در استان اشاره داشته‌اند و در مجموع نیاز به مدیریت نهاده، نیاز به مدیریت تولید، نیاز به کنترل پساب و نیاز به بازاریابی و فروش محصولات آبزیان را در استان مطرح ساختند. بنابراین حمایت‌های فنی از اصلاح جیره‌ی غذایی گرفته تا تصفیه‌ی پساب و استفاده از انواع فیلترها، هواده‌ها و روش‌های مختلف کشت را می‌توان به عنوان یکی از اصلی‌ترین اهداف آبی‌پروری جهت دستیابی به آبی‌پروری پایدار در استان در نظر گرفت. این یافته با مطالعات (FAO, 1997; Silva et al., 2005; Arjmandi et al., 2007; Li et al., 2011; Shokouh Saljoghi et al., 2012; Shavic Loo, 2012; Zarifmanesh & Zoriyeh Zahra, 2013; Moghimi et al., 2013) مطابقت دارد.

همچنین بر اساس یافته‌های تحقیق بررسی دانش بومی آبی‌پروران و تلفیق آن با دانش جدید از جمله حمایت‌هایی است که به منظور گسترش آبی‌پروری پایدار باید دنبال شده و جزء

اهداف آن در نظر گرفته شود. (Joffre et al., 2010) نیز به اهمیت بهره‌گیری از دانش محلی آبی‌پروران کامبودیا در طول طراحی پروژه‌های آبی‌پروری خرد به منظور موفقیت این پروژه‌ها تأکید دارند.

به اعتقاد افراد مورد مصاحبه، ارتباط ضعیف تحقیق و ترویج از جمله عینی‌ترین مواردی است که می‌تواند شرایط آبی‌پروری ناپایدار را در استان ایجاد کند لذا توسعه‌ی تحقیقات در آبی‌پروری و افزایش تعامل با مراکز و مؤسسات تحقیقاتی نیز بر اساس یافته‌های تحقیق از جمله حمایت‌هایی است که برای دستیابی به آبی‌پروری پایدار باید مورد توجه قرار بگیرد. اهمیت گسترش تحقیقات مناسب توسط (Lymer et al., 2010; Li et al., 2011) مورد تأکید قرار گرفته است.

بر اساس نتایج مصاحبه‌های صورت گرفته با افراد مورد مطالعه، رهاسازی پساب فعالیت‌های آبی‌پروری مثالی از ناپایداری آبی‌پروری در شرایط فعلی است بنابراین نیاز به کنترل پساب و اهمیت آن در شرایط فعلی آبی‌پروری به شدت وجود دارد. این یافته با مطالعات (FAO, 1997; Arjmandi et al., 2007; Lymer et al., 2010; Li et al., 2011) سازگار است.

- حمایت‌های مالی و ارائه‌ی تسهیلات به آبی‌پروران در خصوص استفاده‌ی مجدد از آب و به کارگیری جیره‌ی غذایی مناسب آبیان؛
- برگزاری جلسات توجیهی و حمایت‌های تشویقی به منظور شناسنامه دار شدن مزارع پرورشی؛
- تعریف پروژه‌های تحقیقاتی و انجام هماهنگی‌های لازم به منظور معرفی و گسترش پرورش گونه‌های بومی در راستای ایجاد تنوع ژنتیکی در بین ماهیان پرورشی مانند انجام پروژه‌های به‌نژادی مشارکتی؛
- بازبینی در قوانین ارائه‌ی مجوز و آگاهی‌رسانی به آبی‌پروران در خصوص مراحل اداری و قانونی و اهمیت دریافت مجوز بهره‌برداری و حمایت‌های مختلف از آبی‌پروران متعهد به قانون؛
- بررسی و کنترل کیفیت آب ورودی به استخرها و بهبود آن با انواع روش‌ها مثل فیلترهای جدید به منظور جلوگیری از کاهش عمر استخر و کاهش هزینه‌های لایروبی در آینده؛
- حمایت از مبارزه‌ی متعهدانه‌ی هر واحد آبی‌پروری و ثبت نتایج این فعالیت‌ها در شناسنامه‌ی مزرعه یا استخر پرورشی؛
- برگزاری جلسات توجیهی و بازدیدهای مختلف برای آشنایی آبی‌پروران با روش‌ها و اهمیت کنترل پساب و مشاهده‌ی نتایج عدم کنترل آن به عنوان مثال گسترش سرخس آذولا در منطقه؛
- آشنایی با روش‌های سنجش و ارزیابی اثرات محیط‌زیستی فعالیت‌های آبی‌پروری مثل بررسی پساب؛
- آشنایی با ابزارهای جدید مکانیزاسیون استخرهای پرورشی و روش‌های جدید کنترل پساب برای کاهش اثرات سوء محیط‌زیستی مانند سیستم هشدار دهنده، سیستم آب برگشتی، دستگاه‌های غذاده، تمیز کننده‌ی اتوماتیک، اکسیژن ساز، فیلتر فیزیکی آب و غیره؛
- آگاهی‌رسانی در خصوص عدم استفاده از مواد شیمیایی (مثل رنگدانه برای خوش طعم و خوش رنگ شدن ماهی) و جایگزینی آن با مواد ارگانیک و سالم از نظر محیط‌زیستی مثل سنگ نمک؛
- آگاهی‌رسانی در خصوص تولید محصول مناسب و قابل قبول برای صنایع تبدیلی (به عنوان مثال تخلیه شکم ماهی برای جلوگیری از بد بو شدن آن) و حمایت از بخش

بر اساس یافته‌های تحقیق از جمله اهداف کیفی که باید در حالت آبی‌پروری پایدار مدنظر قرار بگیرد، توسعه‌ی آبی‌پروری مسئولانه از نظر حفظ و بهبود محیط زیست است. یکی از اصلی‌ترین ابعاد آبی‌پروری پایدار نیز بعد محیط‌زیستی آن است که یافته‌های (FAO, 1997; Silva et al., 2005; Shavic) نیز بر این یافته تأکید دارند و آن را تأیید می‌کنند.

بر اساس یافته‌های تحقیق به منظور توسعه‌ی آبی‌پروری مسئولانه از نظر بهبود محیط زیست، استفاده از ترکیبات ارگانیک، شناسنامه‌دار کردن مزارع و استخرهای پرورشی، ثبت رکورد مصرف مواد شیمیایی و گسترش تنوع ژنتیکی باید به عنوان اهداف آبی‌پروری پایدار مدنظر قرار بگیرند این یافته‌ها با یافته‌های (FAO, 1997; Lymer et al., 2010; Shavic) سازگار است. (Loo, 2012)

بر اساس یافته‌های تحقیق یکی از اصلی‌ترین اهداف در راستای آبی‌پروری پایدار حمایت‌های اطلاعاتی و بازاریابی از تولیدکنندگان است. در این راستا بهره‌گیری از توان تبلیغاتی و حمایت از محصولات ارگانیک و سالم تولید شده با ارائه‌ی گواهی بهداشتی می‌تواند شرایط مناسبی برای صادرات و مصرف این محصول فراهم سازد. (Li et al., 2011) نیز معتقدند که ارائه‌ی گواهی به محصولات سالم و ارگانیک تولید شده در واحدهای مجاز راهکار مؤثری برای حمایت از آبی‌پروری پایدار است.

### پیشنهادها

به طور کلی و با توجه به یافته‌های تحقیق به مسئولان، کارشناسان و دست‌اندرکاران شیلات به‌خصوص مسئولین شیلات استان توصیه می‌شود تا در تدوین اهداف توسعه و راهکارهای عملی در راستای توسعه‌ی اقتصاد مقاومتی در بخش شیلات و آبی‌پروری به منظور ترویج آبی‌پروری پایدار، اهداف به دست آمده در مصاحبه با محققان و کارشناسان شیلاتی استان (حمایت‌های فنی، حفظ و بهبود محیط زیست و حمایت‌های اطلاعاتی و بازاریابی) را مدنظر قرار بدهند. بر این اساس پیشنهادهایی ارائه می‌گردد:

- ارائه آگاهی به آبی‌پروران در خصوص طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های گردش آب مثل سیستم مدار بسته، آکواپونیک و غیره به منظور استفاده‌ی مجدد از آب؛

**یادداشت‌ها**

- خصوصی برای گسترش صنایع تبدیلی در زمینه‌ی فرآوری  
 آبزیان پرورشی و صادرات آن‌ها؛
- اصلاح سیستم مدیریتی بازار مانند ارائه‌ی محصول در تمام طول روز و در هر زمانی که برای آبی‌پروری امکان داشته باشد؛
  - شناخت و دستیابی به بازارهای هدف در منطقه، کشور و بازارهای بین‌المللی مثل روسیه، ژاپن و سایر کشورها در دوره‌ی پس از برجام با حمایت از بخش صادرات.
1. Organotin molluscicides
  2. Malachite green
  3. Eucalyptus camaldulensis
  4. Mentha pulegium
  5. Credibility
  6. Consistency or Dependability
  7. Member checking
  8. Peer debriefing
  9. Triangulation
  10. Data source triangulation

**References**

- Ahmadvand, M.; Sharif Zadeh, M. & Shahvali, M. 2005. The future of extension and its trends: a meta-analysis. *Rural and development journal*, 8 (2): 85-104. (In Persian)
- Allahyari, M. S. 2013. Sustainable agricultural extension system. Rasht, Islamic azad university publication of Rasht branch, first edition. (In Persian)
- Arjmandi, R.; Karbassi, A. & Moogouie, R. 2007. Study of environmental impact of aquaculture in Iran. *Journal of environmental sciences and technology*, 9 (2): 19-28. (In Persian)
- Boyd, C. T & Schmittou, H. R. 1999. Achievement of sustainable aquaculture through environmental management. *Aquaculture Economics and Management*, 3 (1): 59- 69.
- Caffey, R. H.; Kazmierczak, R. F.; Romaine, R. P & Avault, J. W. 1998. Indicators of aquaculture sustainability: a Delphi survey. Presented at world Aquaculture: Las Vegas, the International Conference.
- Costa-Pierce, B. A. 2002. Ecological aquaculture, the evolution of the Blue revolution. Blackwell science Ltd, Blackwell publishing company, 382 p.
- Eiman, M. T. & Nooshadi, M. R. 2011. Qualitative content analysis. *Research*, 3 (2): 15-44. (In Persian)
- FAO. 1997. Toward safe and effective use of chemicals in coastal aquaculture. Report and studies, GESAMP, Vol. 65, 40 p.
- Godarzi, M. A. & Faraji Armaki, A. 2004. The final report of the research project of Training optimal system design of country Aquaculture, Iranian Fisheries Company. (In Persian)
- Joffre, O.; Kura, Y.; Pant, J. & Nam, S. 2010. Aquaculture for the poor in Cambodia- lessons learned. The World Fish Center, Phnom Penh, Cambodia, Retrieved from: [info@dgpcam.com](mailto:info@dgpcam.com).
- Kyungas, H. & Elo, S. 2007. The Qualitative content analysis process. *JAN research methodology*.
- Li, X.; Li, J.; Wang, Y.; Fu, L.; Fu, Y.; Li, B. & Jiao, B. 2011. Aquaculture industry in China: current state, challenges and outlook. *Reviews in fisheries science*, 19 (3): 187- 200.
- Lymer, D.; Funge, S. S. & Miao, W. 2010. Status and potential of fisheries and aquaculture in Asia and the Pacific 2010. FAO Regional office for Asia and the Pacific. RAP Publication, 85 p.
- Moghimi, M.; Soltani, M.; Mirzargar, S. & Ghodrathnama, M. 2013. Effects of eucalyptus camaldulensis, Mentha pulegium, Aloe vera essences and Chloramine T on Growth Behavior of *Streptococcus iniae* and *Lactococcus garvieae* the Causes of streptococcosis/ lactococcosis in Farmed Rainbow Trout (*Onchorhynchus mykiss*). *Journal of Fisheries (Iranian Journal of Natural Resources)*, 66 (1): 105-118. (In Persian)

- Rahman, R. S. ; Haque, C & Mahrun, N. C. 1985. Evolution of shrimp culture in satkhira and its impact on landless, small and marginal farmers/ fishermen: A rapid appraisal, consultation on social feasibility of coastal aquaculture, BOBP/MIS/ 2, Swedish National Board of fisheries and the Bay of Bengal program.
- Ranj Bar, H; Hagh Doost, A. A; Salsali, M., Khoshdel, A. R; Soleimani, M. A. & Bahrami, N. 2012. Sampling in qualitative research: A Guide for start. Annual of military and health sciences research, 10 (3): 238-250. (In Persian)
- Shahvali, M. & Ahmadvand, M. 2006. Organizational transformation management and agricultural extension approaches. Jihad monthly, 26 (274): 253-278. (In Persian)
- Shang, Y. C. & Tisdell, C. A. 1997. Economic decision making in sustainable aquaculture development. In: Bardach. J. E. (eds). Sustainable aquaculture, New York, John Wiley & Sons, 127- 148 pp.
- Shavic Loo, Gh, R. 2012. Organic aquaculture. Agricultural food magazine, No. 109: 34-42. (In Persian)
- Shokouh Saljoghi, Z.; Rafiee, Gh. R.; Malek Pour, A.; Javanshir, A. & Mirvaghefi, A. R. 2012. Recirculation aquaculture effluent treatment by using Clinoptilolite and Bentonite modified by cationic surfactant. Journal of fisheries, Iranian journal of natural resources, 65 (1): 53-66. (In Persian)
- Silva, E. J.; Oddsson, G. & Gunnarsson, V. I. 2005. Planning and management for sustainable development of inland aquaculture in Angola. The United Nations University. Fisheries training program. Final project P. O. Box 1390, Skulagata 4, Iceland.
- Tabatabaei, A.; Hasani, P.; Mortazavi, H. & Tabatbaei Chehr, M. 2014. Strategies for the promotion of scientific rigor in qualitative research. Journal of medical sciences of north Khorasan university, 5 (3): 663-670. (In Persian)
- Ting, K. H.; Lin, K. L.; Jhan, H. T.; Huang, T. J.; Wang, C. M. & Liu, W. H. 2015. Application of a sustainable fisheries development indicator system for Taiwan's aquaculture industry. Journal of aquaculture, 437: 398- 407.
- Weeks, C. 2013. Sustainable aquaculture in the North central region U. S- A review of perceptions and recommendations from the aquaculture community. Journal of Extension, 51 (2). Retrieved from: <http://www.joe.org/joe/2013april/comm1.php>.
- Wurts, W. 2007. Sustainable aquaculture: concept or practice. In Biotechnology, [Eds. Horst W. Doelle, and Edgar]. Dasilva, in Encyclopedia of life support systems (Eolss), Developed under the Auspices of the UNESCO, Eolss publishers, Oxford, UK, Retrieved from: <http://www.eolss.net/>.
- Zarifmanesh, T. & Zoriyeh Zahra, J. 2013. Using of phytobiotics in the development of sustainable aquaculture. The first national conference on strategies to achieve sustainable development, Tehran, Great Hall of the Ministry of Interior, 6 and 7, March, 2013. (In Persian)