

راهکارهای توسعه استخرهای پرورش ماهیان سردآبی از دیدگاه پرورش دهندگان در مناطق روستایی زنجان

Strategies for developing cold water fish farming pools from the farmers' viewpoint of the rural areas of Zanjan

شقایق خیری^۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۲/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۷/۵

چکیده

تحقیق حاضر با هدف بررسی راه کارهای توسعه استخرهای پرورش ماهیان سرد آبی از دیدگاه پرورش دهندگان در روستاهای زنجان انجام گرفته است که به لحاظ هدف، کاربردی و به لحاظ روش شناسی، توصیفی - همبستگی است. جامعه آماری تحقیق مشتمل بر ۳۲۰ پرورش دهنده ماهی در استان زنجان بود که حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران ($n=73$) مشخص و با روش نمونه گیری تصادفی خوشه ای انتخاب شدند. جهت گردآوری داده ها از پرسشنامه محقق ساخت استفاده گردید که صاحب نظران روایی صوری و محتوایی را تأیید کردند. برای محاسبه پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده گردید (۰/۷۵ تا ۰/۸۳). از نرم افزار SPSS(16) جهت تحلیل داده ها استفاده شد. نتایج حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی حاکی از آن است که پنج عامل توسعه مراکز، توسعه مدیریت علمی، موقعیت جغرافیایی، فراوری و بازاریابی و سیاست های حمایتی، راهکارهای توسعه استخرهای ماهی سرد آبی در روستاهای زنجان را تشکیل می دهند و پنج عامل به دست آمده در مجموع ۶۵/۷ درصد از واریانس راهکارهای توسعه استخرهای پرورش ماهی سرد آبی را تبیین می کنند. با توجه به این که راهکار شناسایی مکان ها و شرایط مناسب از عامل موقعیت جغرافیایی بالاترین بار عاملی را به دست آورده است لذا توصیه می شود دولت کارگروه های تخصصی جهت شناسایی مکان های مناسب برای پرورش ماهی در استان را شناسایی و در اختیار پرورش دهندگان ماهی قرار دهد.

واژه های کلیدی: استخر پرورش ماهی سردآبی، پرورش ماهی، مناطق روستایی، زنجان.

مقدمه و بررسی منابع

تولید پروتئین های با اهمیت از نظر کاربردی و تغذیه ای برای تأمین نیازهای جمعیت در حال افزایش، یکی از مهمترین مسائل جوامع بشری است. برخی از سبزیجات و بقولات منابع غنی پروتئین هستند، در حالی که معمولاً در مقایسه با پروتئین های حیوانی به علت فقدان یک یا چند اسید آمینه لازم از نظر تغذیه ای ارزش کمی دارند.

^۱استادیار، گروه مدیریت کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ابهر، زنجان، ایران. kheiri_sh@yahoo.com

پروتئین‌های ماهی دارای انواع اسیدهای آمینه ضروری هستند (Pszczola, 2004). محصولات دریایی در مقایسه با محصولات جانوران خشکی میزان کالری، چربی، قند و سدیم کمتری دارند (Mazza, 2009). جمعیت زیادی از جهان به ویژه در کشورهای در حال توسعه آن را مصرف می‌کنند (FAO, 2014). مصرف ماهی موجب کاهش بیماری‌های عروق کرونر، مرگ ناگهانی قلبی و فشار خون می‌گردد که از مهمترین علل مرگ در کشورهای صنعتی به شمار می‌روند (Baseri et al. 2006).

تخمین زده می‌شود که حدود ۶۰ درصد از مردم در بسیاری از کشورهای در حال توسعه بیش از ۳۰ درصد از منابع پروتئین حیوانی مورد نیاز خود را از گوشت ماهی تأمین می‌نمایند. در حالی که تقریباً ۸۰ درصد افراد در کشورهای توسعه یافته کمتر از ۲۰ درصد از پروتئین حیوانی خود را از ماهی کسب می‌نمایند (FAO, 2014). شیلات و آبرزی پروری در جهان، حدود ۱۴۸ میلیون تن عرضه ماهی در سال ۲۰۱۰ (با ارزش کل ایالات متحده ۲۱۷/۵ بیلیون دلار) داشت که در حدود ۱۲۸ میلیون تن را به عنوان مواد غذایی برای مردم فراهم نمود و در سال ۲۰۱۱ افزایش تولید ۱۵۴ میلیون تن را داشت که ۱۳۱ میلیون تن به عنوان غذا مصرف شد. با رشد پایدار در تولید ماهی و بهبود کانال‌های توزیع، عرضه مواد غذایی ماهی جهان به طور چشمگیری در پنج دهه گذشته افزایش یافته است (نرخ رشد متوسط ۳/۲ درصد در سال در طی سال‌های ۱۹۶۱-۲۰۰۹). پیش بینی می‌شود افزایش ۱/۷ درصد در جمعیت جهان هر ساله وجود داشته باشد. سرانه عرضه مواد غذایی از ماهی به طور متوسط ۹/۹ کیلوگرم (معادل وزن زنده) در ۱۹۶۰ به ۱۸/۴ کیلوگرم در سال ۲۰۰۹ و ۱۸/۶ کیلوگرم در سال ۲۰۱۰ افزایش یافته است (FAO, 2012). آبرزی پروری سریع‌ترین تولیدکننده مواد غذایی در جهان می‌باشد (Caddy and Griffiths, 1995 و انتظار می‌رود که نقش مهمی در امنیت غذایی در آینده داشته باشد. با این حال، لازم است صنعت آبرزی پروری به شیوه‌ای پایدار رو به جلو حرکت کند (Committee on World Food Security, 2013; Weeks, 2013).

طبق اطلاعات مندرج در سالنامه آماری شیلات، میزان تولید آبرزیان در سال ۸۱ معادل ۸۹۸۲۷ تن بوده که در سال ۹۱ به ۳۳۸۷۷ تن رسیده است. میزان پرورش ماهیان سردآبی در کل کشور در سال ۸۱ معادل ۱۶۰۲۶ تن بوده که در سال ۹۱ به ۱۳۱۰۰۰ تن رسیده است. این در حالی است که پرورش ماهیان سردآبی در استان زنجان در سال ۸۱ معادل ۱۶۱/۵ تن بوده که در سال ۹۱ به ۵۴۹۱ تن رسیده است (Fishery Trading Company, 2012). استان زنجان به دلیل داشتن موقعیت جغرافیایی ممتاز، شرایط آب و هوای متنوع و پتانسیل‌های بالا در بخش‌های مختلف بویژه بخش کشاورزی و شیلات و آب‌های مناسب، از چشم انداز خوبی برای توسعه برخوردار است. استان زنجان با داشتن چاه‌ها و آبگیرها، آب بندها، قنات، چشمه‌ها و رودخانه قزل اوزن از ظرفیت‌های مطمئن و دست‌یافتنی جهت توسعه آبرزی پروری برخوردار می‌باشد. استفاده دو منظوره از آب رودخانه‌ها برای امر کشاورزی، زراعت و دامپروری و همچنین راه اندازی پرورش ماهیان سرد آبی (قزل آلا) و سایر فعالیت‌های مرتبط شیلاتی و استفاده از اراضی موجود در حاشیه رودخانه‌های مهم استان از برنامه‌های مهم اقتصادی در این حوزه می‌باشد (Investment Service Center of Zanjan Province, 2014). بر این اساس

لازم است استخرهای پرورش ماهیان سردآبی در استان زنجان توسعه یابند. برای تأکید بیشتر بر این مهم، مطالعات مردانی ادبی و احمدوند (Mardani Adabi and Ahmadvand, 2012) نشان داد که با افزایش سرمایه‌گذاری در بخش آبزیان و بخش‌های مرتبط با آن، کیفیت و کمیت غذای روستاییان افزایش یافته است و از مهمترین اثرات اجتماعی آن نیز می‌توان به افزایش گردش و تفریح در بین روستاییان و همچنین افزایش رفت و آمد روستاییان به شهرها و دیگر روستاها اشاره نمود. همچنین مطالعات Asadi et al. 2009 در خصوص اثرات اقتصادی حوضچه‌های پرورش ماهی نشان داد که بهبود سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی و غیرکشاورزی، بهبود وضعیت اشتغال، بهبود وضعیت صادرات، بهبود درآمد، بهبود زیرساخت‌ها و جذب توریسم، بهبود تقاضا و گسترش نوآوری، از مهم‌ترین اثرات اقتصادی احداث حوضچه‌های پرورش ماهی می‌باشند.

بر اساس مطالعات Khaiati and Mashoufi, 2007 سطح تحصیلات، استفاده از منابع علمی جدید، سطح فناوری، تسهیلات بانکی و وام، شرکت در دوره‌های آموزشی - ترویجی، تجربه یا سابقه پرورش ماهی و همچنین مشورت با کارشناسان، تأثیر مثبت و معنی‌داری در گسترش و افزایش بهره‌وری واحدهای پرورش ماهی داشته است. مطالعات Mokhtari Abkenari et al, 2006 نشان داد اجرای مطالعات بازار و بازاریابی آبزیان، اجرای برنامه‌های آموزشی و ترویجی و کارگاه‌های آموزشی و همچنین ارائه خدمات کارشناسی و مهندسی آبزیان در دستیابی به آبروی پروری پایدار از نظر پاسخگویان بسیار با اهمیت تلقی می‌شوند ولیکن متغیرهای جنس، سن، رشته تحصیلی و درجه تحصیلی اثر معنی‌داری بر نگرش نسبت به آبروی پروری پایدار نداشته است.

مطالعات نشان داد که پتانسیل ارتقاء بهره‌وری و بهره‌گیری کارآمدتر از نهاده‌های تولید در مزارع پرورش ماهی وجود دارد، لذا توصیه می‌شود که رشد و افزایش تولید که مستلزم توجه بیشتر برنامه‌ریزان بخش شیلات کشور برای بهبود کارائی در زمینه بهره‌برداری بهینه از نهاده‌های تولیدی می‌باشد مورد توجه بیشتری قرار گیرد. همچنین با توجه به ساختار انحصار خرید حاکم بر بازار محصول و نیز نوسانات قابل توجهی که در رابطه با قیمت فروش محصول وجود داشته و معمولاً به ضرر تولیدکننده می‌باشد، ایجاد تشکلهای غیردولتی و تعاونی و نیز برطرف ساختن مشکلات بازاریابی و فروش محصول توسط بخش دولتی و غیردولتی می‌تواند میزان بهره‌وری مزارع پرورش ماهی را ارتقا دهد (Shamsedinvari et al., 2007).

روگو و همکاران پیشنهاد نموده‌اند که ویژگی‌های شخصی مدیر از قبیل سن، تجربه، تحصیلات، اهداف و محرک‌های شخصی به عنوان مسائل تأثیرگذار بر سودآوری مورد توجه قرار گیرند (Rougoor et al., 1998). لذا با توجه به اهمیت توسعه استخرهای پرورش ماهی لازم است راهکارهای توسعه نیز شناخته شود. راهکارهای توسعه پرورش ماهی شامل تحقیقات کارآمد و تخصصی می‌باشد که منجر به پیشرفت همه جانبه هر کشوری است. چنانچه بودجه مناسبی جهت انجام تحقیقات صحیح و علمی در نظر گرفته شود و این امر توسط متخصصان علوم و صنایع شیلاتی انجام شود، می‌توان به نتایج آن اطمینان داشت و از آن در امور اجرایی استفاده نمود. از طرفی با بهبود کیفیت (از طریق طرح بازارهای سرد) به همراه سودمندی تغذیه‌ای، مهم‌ترین دلیل رغبت مردم برای خرید آبزیان محسوب می‌شود (Hedaiaty fard, 2014). بر این اساس، تحقیق حاضر به دنبال بررسی

راهکارهای توسعه استخرهای پرورش ماهیان سردآبی از دیدگاه پرورش‌دهندگان روستایی زنجان می‌باشد و اهداف اختصاصی عبارتند از:

- شناسایی ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی پرورش‌دهندگان ماهیان سردآبی در مناطق روستایی زنجان
- شناسایی وضعیت استخرهای پرورش ماهی در مناطق روستایی زنجان
- شناسایی راهکارهای مؤثر بر توسعه استخرهای پرورش ماهی در مناطق روستایی زنجان

مواد و روش‌ها

بر اساس هدف و جهت‌گیری تحقیق که به سمت اتخاذ تصمیم‌های مربوط به برنامه‌های کاربردی جهت توسعه استخرهای پرورش ماهی می‌باشد؛ این تحقیق از نوع کاربردی بشمار می‌آید. انتظار می‌رود با بهره‌گیری از نتایج حاصله از پژوهش، توسعه و بهسازی لازمه در طراحی برنامه‌های توسعه استخرهای پرورش ماهی مشاهده گردد و سبب تسهیل تصمیم‌گیری پرورش‌دهندگان ماهی در استان زنجان گردد. بنابراین تحقیق حاضر از جهت‌گیری تصمیم‌گرایانه برخوردار است. به جهت استفاده از ماتریس همبستگی جهت تلخیص مجموعه‌ای از داده‌ها؛ همبستگی می‌باشد. جامعه آماری تحقیق شامل تمامی پرورش‌دهندگان ماهیان سردآبی در روستاهای استان زنجان (۳۲۰ نفر) است که از طریق فرمول کوکران حدود ۷۳ نفر با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای به طور تصادفی، به عنوان نمونه انتخاب شدند. از ابزار پرسشنامه محقق ساخت جهت گردآوری اطلاعات استفاده گردید که بخش اول شامل راهکارهای توسعه استخرهای پرورش ماهی (۱۶ سؤال)، موانع و مشکلات (۱۱ سؤال) و اثرات گسترش پرورش ماهی در استان (۸ سؤال) بود. برای سنجش هر گویه، از مقیاس لیکرت پنج تایی استفاده شد که شماره یک به معنای مخالف زیاد تا پنج که نشانگر موافقت زیاد می‌باشد. بخش دوم، اطلاعات جمعیت شناختی مخاطبان را مورد بررسی قرار داده و شامل سؤالاتی جهت ارزیابی سطح تحصیلات و سن، درآمد، سنوات سابقه کار در پرورش ماهی، جنسیت، محل سکونت، مکان استخرها، مساحت اراضی و استخرها، وضعیت تأهل، شغل، انرژی مصرفی و ... می‌باشد. روایی صوری و محتوایی پرسشنامه توسط متخصصان اداره جهاد کشاورزی استان زنجان و اعضای هیئت علمی دانشگاه آزاد اهر مورد تأیید قرار گرفت. همچنین پس از انجام پیش‌آزمون، مقدار آلفای کرونباخ برای بخش‌های مختلف پرسشنامه بین ۰/۷۵ الی ۰/۸۳ برآورد شد که اعتبار پرسشنامه بر اساس نظرات متخصصین مربوطه در سطح قابل اعتماد قرار دارد. لازم به ذکر است به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات از برنامه نرم‌افزاری آماری تحت ویندوز (SPSS(16 استفاده شد.

نتایج و بحث

به منظور دستیابی به اهداف تحقیق، از آزمون‌های توصیفی و استنباطی استفاده شد و نتایج حاصله در ذیل گزارش شده است.

الف- توصیف جمعیتی پاسخگویان

جنسیت تمامی پاسخ‌دهندگان در تحقیق حاضر مرد می‌باشد. اکثر پرورش‌دهندگان ماهی سردآبی در روستا

(۵۶/۲٪، ۴۱ نفر) ساکن می‌باشند. ۴۸ نفر از پرورش دهندگان متأهل (۶۵/۸٪) هستند. اکثر پرورش دهندگان ماهی سردآبی دارای تحصیلات زیر دیپلم (۴۷/۹٪) می‌باشند و هیچ یک از پاسخگویان دارای تحصیلات فوق لیسانس و بیشتر نبودند. طبق یافته‌های جدول (۱)، شغل اصلی اکثر پاسخگویان کشاورزی با ۵۴/۸ درصد می‌باشد و تنها ۱۱/۰ درصد از شغل اصلی افراد مورد مطالعه پرورش ماهی بود. همچنین شغل دوم اکثر پاسخگویان، پرورش ماهی سردآبی با ۸۹/۰ درصد می‌باشد. کمترین سابقه کار در زمینه پرورش ماهیان سردآبی یک و بیشترین ۱۲ سال بود. میانگین سابقه کار ۴/۶۹ با انحراف معیار ۲/۶۳ و میانه ۴/۰ بود.

جدول ۱- توزیع فراوانی شغل اصلی پرورش دهندگان ماهی سردآبی

Table 1- Distribution of the main jobs of fish growers

شغل اصلی Main job	فراوانی Frequency	درصد Percent
کشاورزی Agriculture	40	54.80
دامداری Livestock	2	2.70
پرورش ماهی Fish	8	11.00
سایر other	23	31.50
کل Total	73	100.00

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول (۲)، نشان می‌دهد اکثر پاسخگویان در طبقه سنی ۲۶ الی ۳۶ سال قرار داشتند و جوان‌ترین پرورش دهنده ماهی ۲۶ و مسن‌ترین ۶۳ سال داشتند.

جدول ۲- توزیع فراوانی سن* پرورش دهندگان ماهی سردآبی

Table 2- Distribution of the age* of fish growers

طبقه سنی Age class	فراوانی Frequency	درصد Percent	درصد تجمعی Cumulative percentage
26-36	35	47.90	47.90
36-46	27	37.00	84.90
46	11	15.10	100.00
Total	73	100.00	

*میانگین=۳۷/۶۸، انحراف معیار=۸/۳، میانه=۳۷/۰، مد=۳۲/۰، حداقل=۲۶/۰ و حداکثر=۶۳/۰

*Mean= 37.68, Standard deviation= 8.30, Median: 37.00, Mode= 32.00, Min= 26.00 & Max= 63.00

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول (۳) نشان می‌دهد حداکثر درآمد کسب شده از فعالیت پرورش ماهی ۱۰۰ و حداقل ۲ میلیون تومان در سال بود. میانگین بدست آمده ۱۶/۴ با انحراف معیار ۱۶/۵ بود که به سبب وجود مقادیر دور افتاده، میانه شاخص

مناسب‌تری جهت گزارش می‌باشد. بر اساس یافته‌های تحقیق، اکثریت پرورش‌دهندگان ماهی هیچ وامی را جهت حفظ و توسعه استخرهای پرورش ماهی دریافت نکرده بودند (۷۵/۳٪).

جدول ۳- توزیع فراوانی میزان درآمد* پرورش ماهی سردآبی

Table 3- Distribution of the income* of fish growers

درآمد (میلیون تومان) Income (Million Toman)	فراوانی Frequency	درصد Percent	درصد واقعی Valid Percent	درصد تجمعی Cumulative percentage
15	46	63.00	63.90	63.90
15-30	18	24.70	25.00	88.90
30	8	11.00	11.10	100.00
Missing value	1	1.40	-	
Total	72	100.00	100.00	

* میانگین = ۱۶/۴۰، انحراف معیار = ۱۶/۵، میانه = ۱۰/۰، مد = ۱۰/۰، حداقل = ۲/۰ و حداکثر = ۱۰۰/۰

*Mean= 16.40, Standard deviation= 16.50, Median: 10.00, Mode= 10.00, Min= 2.00 & Max= 100.00

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

ب- وضعیت استخرهای پرورش ماهی

با توجه به این که تنها یک نفر دارای زمین به مساحت ۲۰۰۰ هکتار می‌باشد، داده‌های این فرد حذف و سپس آماره‌های مربوطه مورد محاسبه قرار گرفتند. اکثر پرورش‌دهندگان دارای اراضی کمتر از ۲ هکتار (۴۰/۳٪) و استخرهای دارای زیر ۲۰۰ متر مربع (۵۲/۱٪) بودند. کوچکترین استخر ۶۰ و بزرگترین استخر ۱۳۰۰ متر مربع بود.

جدول ۴- توزیع فراوانی مساحت اراضی پرورش دهندگان ماهی سردآبی

Table 4- Distribution of the land area of fish growers

مساحت Area	سطوح متغیر Variable levels	فراوانی Frequency	درصد واقعی Valid Percent	درصد تجمعی Cumulative percentage
زمین زراعی (هکتار)* Farm (ha)	2	29	40.30	40.30
	2-5	17	23.60	63.90
	5	26	36.10	100.00
کل Total			100.00	
استخر پرورش ماهی (متر مربع)** Pool of Fish (m ²)	200	38	52.10	52.10
	200-400	23	31.50	83.60
	400	12	16.40	100.00
کل Total		73	100.00	

* میانگین = ۶/۶۲، انحراف معیار = ۹/۳۹، میانه = ۳/۰، مد = ۲/۰، حداقل = ۰/۰ و حداکثر = ۵۰/۰

*Mean=6.62, Standard deviation= 9.39, Median: 3.00, Mode= 2.00, Min= 0.00 & Max= 50.00

** میانگین = ۳۰۵/۰۷، انحراف معیار = ۲۶۱/۲، میانه = ۲۰۰/۰، مد = ۲۰۰/۰، حداقل = ۶۰/۰ و حداکثر = ۱۳۰۰/۰

**Mean= 305.07, Standard deviation= 261.20, Median: 200.0, Mode= 200.00, Min= 60.0 & Max= 1300.0

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

یافته‌ها نشان داد ۵۸ نفر از پرورش دهندگان ماهیان سردآبی از استخر بتنی (۷۹/۵٪) استفاده می‌کنند. همچنین تنها یک نفر خوراک بچه ماهی‌ها را از خارج استان زنجان تهیه می‌نماید و جهت تهیه بچه ماهی، تمامی پاسخگویان بچه ماهی‌ها را از داخل استان زنجان تهیه می‌کنند. تمامی افراد مورد مطالعه از انرژی برق در استخرهای پرورش ماهی استفاده می‌کنند و همچنین آب مصرفی جهت استخر پرورش ماهی را از چاه تأمین می‌نمایند. اکثر آن‌ها (۹۳/۲٪) از فناوری‌های مدرن در استخر استفاده نمی‌کنند. متوسط فاصله استخر پرورش ماهی تا مرکز خدمات ۱۲/۲۵ کیلومتر با انحراف معیار ۱۳/۱۵ می‌باشد. همچنین متوسط فاصله استخر پرورش ماهی تا مرکز شهرستان زنجان ۲۲/۳۰ کیلومتر با انحراف معیار ۱۷/۵۴ است. بر اساس جدول (۵)، حداقل طول دوره پرورش ماهی در استان زنجان ۱۲۰ و حداکثر ۲۹۰ روز می‌باشد. میانگین بدست آمده ۲۲۴/۶۶ با انحراف معیار ۳۸/۶۶ است. لازم به ذکر است که نما ۲۵۰ و ۲۶۰ روز با فراوانی هر کدام ۱۰ نفر است.

جدول ۵- توزیع فراوانی طول دوره* پرورش ماهی سردآبی

Table 5- Distribution of the cycle* of fish growers

طول دوره (روز)	فراوانی	درصد واقعی	درصد تجمعی
Cycle (day)	Frequency	Valid Percent	Cumulative percentage
200	23	31.50	31.50
200	50	68.50	100.00
Total	73	100.00	

* میانگین=۲۲۴/۶۶، انحراف معیار=۳۸/۶۶، میانه=۲۳۰/۰، مد=۲۵۰/۰، حداقل=۱۲۰/۰ و حداکثر=۲۹۰/۰

*Mean=222.66, Standard deviation= 38.66, Median: 230.0, Mode= 250.00, Min= 120.00 & Max= 290.00

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

ج- راهکارهای توسعه استخرهای پرورش ماهی سردآبی در استان زنجان

جدول (۶) نشان می‌دهد پرورش دهندگان ماهی مهم‌ترین عامل در توسعه استخرها را توجه به شرایط اقلیمی (m=4.07) و سپس شناسایی مکان‌های با شرایط مناسب (m=4.00) می‌دانند و به میزان زیادی با آن موافقت دارند.

آزمون همبستگی

جدول زیر نشان می‌دهد بین سن با سطح درآمد از پرورش ماهی رابطه معنی‌داری بدست نیامد. از طرفی با ۹۹ درصد اطمینان بین مساحت استخر، سابقه کار در زمینه پرورش ماهی و میزان وام دریافتی رابطه قوی و معنی‌داری بدست آمد. به عبارتی با افزایش مساحت استخر، سابقه کار بیشتر و دریافت وام بیشتر میزان درآمد نیز افزایش می‌یابد. همچنین رابطه منفی و معنی‌داری بین درآمد و طول دوره پرورش ماهی بدست آمد. هرچه طول دوره کوتاه‌تر باشد میزان درآمد حاصله بیشتر است.

اکثریت پرورش دهندگان ماهی هیچ وامی نگرفته‌اند (۷۵/۳٪). از طرفی بین دریافت وام و درآمد حاصل از پرورش ماهی رابطه مثبت و معنی‌داری بدست آمد. افرادی که وام دریافت کرده‌اند از سطوح درآمدی بیشتری نیز برخوردار شده‌اند. این مهم به سبب بکارگیری سرمایه و توسعه و بهسازی استخرهای پرورش ماهی می‌باشد.

جدول ۶- اولویت‌بندی عوامل مؤثر در توسعه استخرهای پرورش ماهی از دیدگاه پاسخگویان

Table 6- Priority the factors of improvement of fish farms in the perspective of respondents

گویه‌ها Items	میانگین Mean	انحراف معیار Standard deviation	اولویت Priority
توجه به شرایط آب و هوایی Due to weather conditions	4.07	0.90	1
شناسایی مکان‌های با شرایط مناسب Identify locations with suitable conditions	4.00	0.76	2
استفاده از تجهیزات و فن‌آوری‌های مدرن The use of modern equipment & technologies	3.82	1.17	3
حمایت و معرفی واحدهای نمونه Support the introduction of the sample units	3.67	1.20	4
دسترسی به وام و تسهیلات بانکی Access to credit and banking facilities	3.65	1.36	5
مدیریت بهداشت و کاهش بیماری Health and disease reduction	3.53	0.79	6
کارشناسان و متخصصین شیلات Experts and fisheries experts	3.37	1.12	7
داشتن تجربه پرورش ماهی Having experienced for improvement of fish	3.35	1.17	8
تبلیغات و افزایش آگاهی عمومی Advertising and public awareness	3.34	0.97	9
استفاده از خدمات بیمه The use of insurance	3.30	1.22	10
ایجاد کارخانه‌های فرآوری و بسته‌بندی Product by creating and packaging plants	3.28	1.14	11
دسترسی به شهر و مراکز پخش و فروش Access to city centers and distribution and sales	3.27	1.02	12
برگزاری کلاس‌ها و دوره‌های آموزشی Classes and training courses	3.14	1.13	13
بهبود تغذیه ماهیان Fish Nutrition	3.08	0.98	14
دسترسی به نشریات آموزشی - ترویجی Access to educational-extensionsal publications	3.03	0.95	15
افزایش مراکز فروش Increase Sales center	2.98	1.02	16

مقیاس سنجش = طیف لیکرت: موافقت خیلی زیاد (۵)، موافقت زیاد (۴)، متوسط (۳)، موافقت کم (۲)، موافقت خیلی کم (۱)

Likert Scale: Very High=5, High=4, Medium=3, Low=2, Very low=1

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

مطالعات Soltani, 2004 نشان داد که متوسط بهره‌وری سرمایه در کشاورزی در دوره مورد بررسی ۱۳۵۰ الی ۱۳۷۸ معادل ۲/۵ و روند کلی آن صعودی بوده است. مقایسه این رقم با بهره‌وری سرمایه در سایر بخش‌های

اقتصادی نشان می‌دهد که بهره‌وری سرمایه در بخش کشاورزی بالاتر از بخش‌های دیگر است. مطالعات Bakhtyari & Pasban, 2004 نشان داد که اعتبارات بانک کشاورزی در کوتاه‌مدت بر اشتغال و در درازمدت بر سرمایه‌گذاری تأثیر مثبت داشته است. نتایج تحقیق Aghanasyri, 2012 حاکی از آن است که گرچه در سال‌های اخیر تزریق منابع مالی به بخش کشاورزی بسیاری از نیازهای مالی بخش را مرتفع ساخته است اما به تدریج با تأمین زیرساخت‌های مورد نیاز بخش و انباشت سرمایه و نیز عدم تغییر قابل توجه در مدیریت و فناوری بخش، نرخ بازدهی سرمایه با کاهش قابل توجهی مواجه گردیده است.

جدول ۷- آزمون همبستگی پیرسون بین درآمد حاصل از پرورش ماهی با متغیرهای تحقیق

Table 7- Pearson correlation between income from fish growing and research variables

متغیرهای تحقیق Variables research	ضریب همبستگی The correlation coefficient	سطح معنی‌داری Sig. (2-Tailed)
سن Age	-0.016 ^{n.s}	0.892
مساحت استخر Pool area	0.60**	0.001
طول دوره پرورش ماهی Length of fish growing	-0.37**	0.000
سابقه اشتغال به پرورش ماهی Employment history to fish growing	0.56**	0.000
وام دریافتی The loan amount received	0.73**	0.000
استفاده از فناوری و تکنولوژی‌های مدرن The use of modern equipment and technologies	0.60*	0.042

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

قنبرزاده در مطالعات خود تأکید می‌کند سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی زود جواب می‌دهد و در کلیه بازارهای جهانی قابل رقابت است (Ghanbarzadeh, 1997). رابطه منفی و معنی‌داری بین درآمد و طول دوره پرورش ماهی بدست آمد. هرچه طول دوره کوتاه‌تر باشد میزان درآمد حاصله بیشتر است. زیرا می‌توان در طی یکسال در دوره‌های بیشتری ماهی تولید نمود و به بازار عرضه کرد. یافته‌های حاصله با مطالعات Nafisi et al., 2002 در خصوص درآمد حاصله از پرورش ماهی و عوامل مؤثر بر آن مرتبط می‌باشد. بر اساس یافته‌های تحقیق، با ۹۵ درصد اطمینان بین استفاده از فناوری و درآمد اختلاف وجود دارد و افرادی که از فناوری‌های مدرن استفاده می‌کنند درآمد بیشتری از افرادی که از فناوری استفاده نمی‌کنند، دارند ولی اکثر پاسخگویان (۹۳/۲٪) از فناوری‌های مدرن در استخرهای پرورش ماهی سردآبی استفاده نمی‌کنند.

درحالی‌که بیش از دو دهه است که روش‌های مدرن پرورش ماهی در چین معرفی شده است. این فعالیت بطور بارز به بهبود وضعیت زندگی استاندارد، تأمین غذای ایمن، افزایش درآمد خانواده و ایجاد شغل کمک می‌کند. سیستم پرورش مدرن بخصوص در نواحی که از نظر اجتماعی-اقتصادی ارزش خاصی ندارد، اهمیت پیدا

می‌کنند (Moemennia, 2014). لذا توصیه می‌شود امکانات مالی و آموزش‌های تخصصی در اختیار پرورش‌دهندگان گذاشته شود و از طریق برنامه‌های ترویجی همانند مزارع نمایشی، تولیدکنندگان هر چه بیشتر با فناوری‌های جدید آشنا شوند.

طبق یافته‌های جدول (۸)، با ۹۹ درصد اطمینان بین درآمد حاصل از پرورش ماهی با متغیرهای سطح دانش، میزان استفاده از برنامه‌های ترویجی، میزان ارتباط با کارشناسان، میزان آشنایی با مسائل بهداشتی و میزان آشنایی با مدیریت استخرها همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد. بین سطح سواد با درآمد رابطه معنی‌داری یافت نشد. لازم به ذکر است بین متغیر راهکارهای توسعه پرورش ماهی با هیچ یک از متغیرهای تحقیق رابطه معنی‌داری یافت نشد و لذا امکان اجرای آزمون رگرسیون بدست نیامد.

جدول ۸- آزمون همبستگی اسپیرمن بین درآمد حاصل از پرورش ماهی با متغیرهای تحقیق

Table 8- Spearman correlation between income from fish growing and Variables research

متغیرهای تحقیق Research variables	ضریب همبستگی The correlation coefficient	سطح معنی‌داری Sig. (2-Tailed)
سطح تحصیلات Education	0.22 ^{n.s}	0.058
سطح دانش در زمینه پرورش ماهی Education of fish growing	0.52**	0.000
میزان استفاده از برنامه‌های ترویج The use of extension programs	0.35**	0.003
میزان ارتباط با کارشناسان The communication with the experts	0.45**	0.000
میزان آشنایی با مسائل بهداشتی knowledge of health issue	0.53**	0.000
میزان آشنایی با مدیریت استخرها Proficiency in managing pools	0.34**	0.002

منبع: یافته‌های تحقیق Source: Research findings

با ۹۹ درصد اطمینان بین درآمد حاصل از پرورش ماهی با متغیرهای سطح دانش، میزان استفاده از برنامه‌های ترویجی، میزان ارتباط با کارشناسان، میزان آشنایی با مسائل بهداشتی و میزان آشنایی با مدیریت استخرها همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد. مطالعات Ghaffarpoor, 1995 بر نقش آموزش در توسعه کشاورزی و مطالعات Hajizadeh Mobaraki, 2007 بر نقش آموزش در توسعه کشت تلفیقی ماهی و برنج در شالیزارهای استان گیلان و افزایش درآمد تأکید دارد. بین میزان ارتباط با کارشناسان و درآمد حاصله از پرورش ماهی، همبستگی متوسط ($r=0.45$)، مثبت و معنی‌داری بدست آمد. به عبارتی پرورش‌دهندگانی که ارتباط بیشتری با کارشناسان ترویج کشاورزی داشتند درآمد بیشتری داشتند. این مهم نشان‌دهنده نقش مفید کارشناسان در پرورش ماهی در استان و از طرفی نشان‌دهنده دانش و توان انتقال اطلاعات به افراد مراجعه‌کننده می‌باشد. مطالعات روحانی به اهمیت فعالیت مروجان در دورافتاده‌ترین مکان‌های روستایی اشاره دارد (Rohani, 1996). مطالعه

Navab, 1995 بر نقش آموزش و کارشناسان در رشد و توسعه کشاورزی و پذیرش تکنولوژی های جدید تأکید دارد.

تحلیل عاملی راه کارهای توسعه استخرهای پرورش ماهی سردآبی در استان زنجان

بر اساس یافته‌های حاصل از تحلیل عاملی جهت تحلیل راهکارهای توسعه استخرهای پرورش ماهی سردآبی، مقدار KMO برابر است با ۰/۶۰، مقدار بارتلت آن ۲۵۰/۶۸ با سطح معنی داری ۰/۰۰۰ بدست آمد. جهت دسته‌بندی عامل‌ها از معیار مقدار ویژه استفاده گردیده است و عامل‌هایی مدنظر بوده که مقدار ویژه آنها از یک بزرگتر بوده است (جدول ۹). عامل‌های استخراج شده همراه با مقدار ویژه، درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی در جدول ۱۰ ارائه گردیده است. بر اساس یافته‌های جدول زیر، پنج عامل بدست آمده در مجموع می‌توانند ۶۵/۷ درصد از واریانس راهکارهای توسعه استخرهای پرورش ماهی سردآبی را در استان زنجان تبیین کنند. پس از بررسی متغیرهای مربوط با هر عامل و بارهای عاملی آنها، عوامل بدین ترتیب نام‌گذاری شدند: توسعه مراکز، توسعه مدیریت علمی، موقعیت جغرافیایی، فراوری و بازاریابی و سیاست‌های حمایتی (جدول ۱۰).

جدول ۹- راهکارهای استخراج شده توسعه استخرهای پرورش ماهی سردآبی

Table 9- Improvement strategies extracted from ichthyology trout

عامل‌ها Factors	مقدار ویژه Eigenvalue	درصد واریانس % of variance	درصد واریانس تجمعی % of cumulatative variance
1	3.20	22.86	22.86
2	2.14	15.28	28.14
3	1.52	10.88	49.03
4	1.28	9.15	58.18
5	1.05	7.52	65.70

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

از میان راه کارهای بیان شده در جدول شماره ۹، عامل توسعه مراکز فروش بیشترین واریانس را نسبت به سایر عوامل به خود اختصاص داده است. این عامل ۲۲/۸۶ درصد از واریانس مربوط به راه کارهای توسعه استخرهای پرورش ماهی سردآبی را تبیین می‌کند. همچنین عامل سیاست‌های حمایتی، ۷/۵۲ درصد از واریانس راهکارهای توسعه استخرهای پرورش ماهی سردآبی را تبیین می‌نماید.

با توجه به اینکه راه کار شناسایی مکان‌ها و شرایط مناسب از عامل موقعیت جغرافیایی، بالاترین بار عاملی را بدست آورده است لذا توصیه می‌شود دولت کارگروه‌های تخصصی جهت شناسایی مکان‌های مناسب برای پرورش ماهی در استان را شناسایی و در اختیار پرورش دهندگان ماهی قرار دهد.

جدول ۱۰- متغیرهای راه کارهای ۵ گانه توسعه استخرهای پرورش ماهی سردآبی

Table 10- Variables guidelines for 5-fold strategies of ichthyology trout

نام عامل‌ها Factor names	متغیرها Variables	بارعاملی
	دسترسی به شهر و مراکز پخش و فروش Access to city centers & distribution & sales	0.609
توسعه مراکز فروش Development of sales	برگزاری کلاس‌ها و دوره‌های آموزشی Course training classes	0.747
	افزایش مراکز فروش Increasing sales centers	0.765
	مدیریت بهداشت و کاهش بیماری Health & diseases reduction	0.834
مدیریت علمی Scientific Management	استفاده از تجهیزات و فن‌آوری‌های مدرن و پیشرفته The use of modern equipment and technologies	0.849
	کارشناسان و متخصصین شیلات Fisheries experts	0.553
	دسترسی و استفاده از نشریات آموزشی - ترویجی Access and use of educational & extensional publications	0.519
	شناسایی مکان‌ها و شرایط مناسب Identify suitable locations and conditions	0.900
موقعیت جغرافیایی Geographical location	توجه به شرایط آب و هوایی Due to weather conditions	0.887
	تبلیغات و افزایش آگاهی عمومی Advertising and public awareness	0.734
فراوری و بازاریابی Processing and marketing	ایجاد کارخانه‌های فراوری و بسته‌بندی Establishment of processing plants and packaging	0.679
	حمایت و معرفی واحدهای نمونه پرورش ماهی Support centers and introduced fish farms	0.862
	بهبود تغذیه ماهیان Improving fish nutrition	-0.673
سیاست‌های حمایتی Supportive policies	دسترسی به وام و تسهیلات بانکی Access to loans and banking facilities	0.579

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج حاصله، پیشنهادهایی به شرح ذیل ارائه می‌گردد:

الف. با توجه به نقش مفید کارشناسان در انتقال اطلاعات پرورش ماهی به مراجعہ کنندگان و از طرف دیگر مراجعہ تعداد اندکی از پرورش دهندگان به کارشناسان؛ راهبردهایی جهت سهولت دسترسی به کارشناسان همانند برگزاری کلاس‌های آموزشی در مکان‌های مختلف و در دسترس، برگزاری کلاس‌ها در زمان‌هایی که تعداد بیشتری از افراد بتوانند مراجعہ نمایند و استفاده از رسانه‌های جمعی و غیره توصیه می‌گردد.

ب. از آنجا که دریافت وام منجر به کسب درآمد بیشتری شده است و سرمایه یکی از عوامل مهم در تولید

محصول به شمار می‌رود، توصیه می‌شود بانک‌های کشاورزی و شرکت‌های تعاونی تولیدی با اعطای اعتبار سرمایه مورد نیاز استخرهای پرورش ماهی را تأمین نمایند و دولت با توجه به اهمیت بالای پرورش ماهی در زمینه تغذیه و ارزآوری، سیاست‌های حمایتی را از پرورش دهندگان ماهی مانند کمک‌های مالی، معافیت‌های مالیاتی و غیره داشته باشد.

ج. از آنجا که هرچه طول دوره پرورش ماهی کوتاه‌تر باشد میزان درآمد حاصله بیشتر است. توصیه می‌شود آموزش‌های لازم جهت انجام این مهم مانند توجه به دمای آب، بهداشت و غیره انجام گیرد.

د. با توجه به اینکه استفاده از فناوری‌های مدرن سبب توسعه استخرهای پرورش ماهی شده و درآمد را افزایش می‌دهد و با توجه به اینکه تعداد اندکی از پرورش دهندگان از این فناوری‌ها استفاده می‌نمایند، توصیه می‌شود امکانات مالی و آموزش‌های تخصصی در اختیار پرورش دهندگان گذاشته شود و از طریق برنامه‌های ترویجی همانند مزارع نمایشی تولیدکنندگان هر چه بیشتر با این فناوری‌های آشنا گردند.

References

- Aghanasyri, M.** (2012), *A review of the investment in the agricultural sector, In four of the country's development programs*. Economic Journal - Monthly issues of political and economic tasks, No 4 & 5, 61-78 (In Persian).
- Asadi, A. Kalantari, Kh. Ansari Ardali, A. Rahimian, M. and Mohammadi, Y.** (2009), *Analysis of the economic impacts of fish farming ponds Ardal city in the Chahar mahal Bakhtyari province*. Journal of Economics and Agricultural Development, 23(1), 98-107 (In Persian).
- Bakhtyari, S. Pasban, F.** (2004), *The role of credit in the development of careers: A Case Study of the Agricultural Bank of Iran*. Agricultural economics & Development Journal. 12(46), 73-105 (In Persian).
- Baseri, H. Safarian, M. Nikpuian, H. Shakeri, M. T. Abasalti, Z.** (2006), *The effect of using rainbow trout on Blood pressure and heart rate*. 9th Iranian Nutrition Congress Tabriz - Iran, 4 - 7 September.
- Caddy J.F. Griffiths R.C.** (1995), *Living marine resources and their sustainable development*. FAO Fisheries Technical Paper, 353:167.
- Committee on World Food Security.** (2013), *The Role of Sustainable Fisheries and 7 Aquaculture for Food Security and Nutrition*. Retrieved 13 November 2013, from http://www.fao.org/fsnforum/cfs-hlpe/sites/cfs-hlpe/files/files/Fisheries%20and%20Aquaculture/HLPE-Fisheries_and_Aquaculture_Draft-V0_18-Nov-2013.pdf
- Fishery Trading Company.** (2012), *Statistical Yearbook of Iran Shilat of 1381-91*. Department of Statistics and Informatics Office of program and Development of Shilat.
- Food and Agriculture Organization.** (2012), *The State of World Fisheries and Aquaculture. Sales and Marketing Group*. Publishing Policy and Support Branch. Office of Knowledge Exchange, Research and Extension, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy.
- Food and Agriculture Organization.** (2014), *Nutritional elements of fish*. Fisheries & Aquaculture Department, from <http://www.fao.org/fishery/topic/12319/en>
- Ghaffarpoor, D.** (1995), *The Role of agricultural education and extension in the agricultural development*. MSc thesis. School of Economics.
- Ghanbarzadeh, M.** (1997), *Evaluate and compare the productivity of major agricultural products Parsabad villages*. MSc thesis. KNTU.
- Hajizadeh Mobaraki, F.** (2007), *Influential Factors in the use and development of integrated*

- fish culture and rice fields in Guilan from perspective of farmers*. MSc thesis. TMU.
- Hedaiaty fard, M.** (2014), *Barriers and strategies for fishery development in Iran*. Vista News Hub. 1 December 2014(In Persian).
- Investment Service Center of Zanzan Province.** (2014), *Capacity and capabilities of Zanzan in the agricultural sector*. From: <http://investinzanzan.ir/MenuPages/Sub.aspx?id=159>
- Khaiati, M. and Mashoufi, M.** (2007), *Measurement and Analysis of Total Factor Productivity in Aquaculture Farms A Case Study of Warm and Cold Water Farms in Gilan Province*. Journal of agricultural economics & development. 15(59), 53-59, From: http://www.Sid.Ir/fa/VEWSSID/J_pdf/54713865902.pdf
- Mardani Adabi, Y. Ahmadvand, M.** (2012), *Assess the Socio-economic impact of ichthyology of trout in the Boyer Ahmad Farms*. Proceedings of the Fourth Congress of Agricultural Extension and Education Sciences and Natural Resources (Karaj).
- Mazza, G.** (2009). *Marine products for health care: Functional & bioactive nutraceutical compounds from the ocean*. 11th ed. New York: Taylor & Francis; 26-552.
- Moemennia, M.** (2014), *Chinese carp breeding fish in cages in freshwater*. Iran Shilat's website.
- Mokhtari Abkenari, A. Chizari, M. Salehi, H.** (2006), *Perceptions of Iranlan Fisheries Experts Tomards Sustainable Aquaculture*. Iranian Agricultural Extension and Education Journal, 2(2), 87-97.
- Nafisi, M. Sharifian, M. Dehmoobed, D.** (2002), *The final report of breeding fish rainbow trout in soil pools of brackish water in Yazd province*. Shilat Research Institute.
- Navab, F.** (1995), *Factors influencing the adoption of agricultural technology and new methods of Corn producers Fasa*. MSc thesis. TMU.
- Pszczola, D. E.** (2004), *Dawning og the age of proteins*. Food Technol, 58(2): 56-70.
- Rohani, H.** (1996), *The role of professional managers of agricultural and extension and Natural resources in extensional effectiveness (Case Study of Khorasan)*. MSc thesis. TMU.
- Rougoor, C. W. Trip, G. Huirne, R. B.M. Renkema. J. A.** (1998), *How to define and study farmers' management capacity: theory and use in agricultural economics*. Journal of Agricultural Economics. 18: 261-272.
- Shamsedinvasdi, I. Saleh, I. Salami, H.** (2007), *Evaluating the factors affecting on Profitability of Trout Farm Fisheries (Case study: Ilam Province)*. Special Conferance of Agricultural Economics, 347-360, From: http://confbank.um.ac.ir/modules/conf_display/conferences/6iaec/MP/Poster/MP251.pdf
- Soltani, G. R.** (2004), *Determining the rate of return on investment in agriculture*. Journal of Agricultural Economics & Development, 12(45), 19-40.
- 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, From: <http://www.joe.org/joe/2013april/comm1.php>