تحلیل سطوح کاربرد فناوری‌های نوین آبزی‌پروری در بین پرورش‌دهندگان ماهیان سردآبی استان گیلان

نیما نژادرضایی*[۱]، حسین خارا[۲]، محمدصادق اللهیاری[۱]

۱- دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت، دانشکده کشاورزی، گروه مدیریت کشاورزی، رشت، ایران، صندوق پستی: ۳۵۱۶-۴۱۳۳۵

۲- دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، دانشکده منابع طبیعی، گروه شیلات، لاهیجان، ایران، صندوق پستی ۱۶۱۶

تاریخ دریافت: ۱۴ آذر ۱۳۹۲ تاریخ پذیرش: ۱۳ اردیبهشت ۱۳۹۳

چکیده

هدف کلی این پژوهش بررسی سطح کاربرد فناوری‌های نوین آبزی‌پروری در بین پرورش‌دهندگان ماهیان سردآبی استان گیلان است. تحقیق حاضر از نوع کاربردی بوده و به روش توصیفی و به شیوه میدانی و با استفاده از پرسشنامه صورت پذیرفته است. جامعه آماری این تحقیق را کلیه ۱۷۰ مدیر واحدهای پرورش ماهیان سردآبی استان گیلان در سال ۱۳۹۲، تشکیل می‌دادند که ۹۷ نفر از پرورش‌دهندگان در دسترس با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده برای تکمیل پرسشنامه‌ها انتخاب گردیدند. روایی محتوایی و ظاهری ابزار پژوهش توسط متخصصان سازمان شیلات استان گیلان به دست آمد. جهت تامین اعتبار پرسشنامه‌ها از ضریب اعتبار آلفا کرونباخ استفاده گردید که مقدار ۰/۷۰ به‌دست آمد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های تحلیل همبستگی و تحلیل‌های مقایسه‌ای استفاده گردید. نتایج نشان داد که ۸۶/۶ درصد از آبزی‌پروران حداقل از یکی از فناوری‌های آبزی‌پروری استفاده می‌کنند. نتایج آزمون‌های t و F نشان داد که متغیرهایی چون میزان تحصیلات، منبع تأمین آب، ظرفیت مزرعه، تحصیلات و بهره‌مندی از تسهیلات بانکی تاثیر معنی‌داری بر استفاده از فناوری‌های آبزی‌پروری دارند. میزان استفاده از فناوری‌های هواده، بیوتکنولوژی و مهندسی سازه بیشترین استفاده و فناوری‌های فیل‌تر فیزیکی، ساخت غذا و ضدعفونی UV کم‌ترین استفاده را درمیان آبزی‌پروران گیلانی داشته است. همچنین هیچ استفاده‌ای از دستگاه‌های غذادهی و تمیزکننده‌های اتوماتیک در بین نمونه مورد مطالعه مشاهده نشده است. نتایج بررسی سطوح استفاده از فناوری‌ها نشان داد که اکثر پرورش‌دهندگان (۵۷/۱ درصد) در سطح پذیرش متوسط بوده‌اند و از ۵ تا ۱۰ فناوری در واحد تولیدی خود استفاده می‌کردند.

کلمات کلیدی: گیلان، ماهیان سردآبی، آبزی‌پروری، سطوح پذیرش، فناوری‌های نوین.

* عهده‌دار مکاتبات (✉)، jj.n.rezaee@gmail.com

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه

با توجه به افزایش جمعیت جهان و نابودی منابع طبیعی در اثر آلودگی‌های به‌وجود آمده توسط بشر و بهره‌برداری ناپایدار از منابع طبیعی، کمبود غذا بزرگ‌ترین خطری است که جوامع بشری را تهدید می‌کند. بنابراین نیاز به غذا به‌ویژه پروتئین بیش از گذشته احساس می‌شود. این امر باعث شده‌است بشر به مصرف آبزیان از جمله ماهی‌ها، سخت‌پوستان، نرم‌تنان و دیگر آبزیان روی‌آورد. آمارها نشان می‌دهند که در بین بخش‌های تولیدکننده‌ی غذا، آبزی‌پروری دارای سریع‌ترین رشد می‌باشد درحالی‌که روند رشد صید جهانی ماهی در دو دهه‌ی اخیر متوقف شده است (Hassanpour *et al*., 2010). بر اساس پیش‌بینی‌های فائو (FAO)، آبزی‌پروری در آینده نقش مهمی را در تأمین غذا، درآمد، اشتغال، ارز آوری و توسعه‌ی پایدار روستایی در بیشتر کشورها ایفا خواهدکرد (صالحی، ۱۳۸۱). میزان تولید آبزی‌پروری جهان در سال ۲۰۰۹، ۱۵ میلیون تن بوده که این میزان باید تا سال ۲۰۲۵ به ۶۴ میلیون تن جهت تأمین غذای بشر افزایش یابد. افزایش جمعیت، کمبود پروتئین تولیدی، افزایش قیمت گوشت در سال‌های اخیر و مصرف سرانه‌ی پایین در مقایسه با جهان ازجمله دلایلی‌اند که می‌توانند باعث افزایش تقاضای بازار ماهی در آینده‌ی کشور ایران شوند (Hassanpour, *et al*., 2010). یکی از راه‌های انتخابی برای برآوردن نیازهای غذایی و به‌ویژه پروتئینی، پرورش ماهی ازجمله ماهیان سردآبی نظیر قزل‌آلا به صورت‌های مختلف (در کانال‌های آبی بتنی، پرورش در حوضچه‌ها و استخرهای گرد بتنی، دریاچه‌ها، استخرهای دومنظوره، قفس، شالیزار، سیستم مدار بسته وغیره) و پذیرش فناوری‌های نوین در پرورش ماهی قزل‌آلا (انواع هواده‌ها، دستگاه‌های مربوط به اکسیژن، انواع الکتروپمپ‌ها، فیل‌ترهای تصفیه‌ی آب، دستگاه‌های ضدعفونی، انواع غذاده‌ها، نرم افزارهای مدیریت مزرعه وغیره) است. مدیران مزارع پرورش ماهیان سردآبی استان گیلان برای رقابت و حفظ جایگاه واقعی این استان باید به استفاده از فناوری‌ها و سیستم‌های مدیریتی نوین در جهت افزایش عملکرد تولید خود روی آورند. عوامل و شرایط بسیاری وجود دارند که می‌توانند بر تمایل به پذیرش فناوری‌های نوین نقش داشته باشند زیرا خواسته‌ها و تصمیم‌های پرورش‌دهندگان و یا مدیران مزارع در میزان تولید نقش بسیار مهمی ایفا می‌کنند. با شناخت عوامل تأثیرگذار بر فناوری از سوی آن‌ها می‌توان گامی به‌سوی تولید با بازدهی بیشتر برداشت. این افزایش در تولید سبب ایجاد درآمد بیشتر شده و توسعه پایدار و امنیت غذایی را پیش روی استان گیلان قرار خواهد داد.

در ایران تنها گونه‌ی پرورشی از ماهیان سردآبی، قزل‌آلای رنگین کمان (*Oncorhynchus mykiss*) می‌باشد. قزل‌آلای رنگین کمان یکی از مهم‌ترین ماهیان آزاد پرورشی در آب‌های شیرین و لب‌شور در اروپا، آمریکای شمالی و بسیاری از نقاط جهان می‌باشد. تولید جهانی قزل‌آلای رنگین کمان در سال ۲۰۱۰، ۷۲۸۴۴۷/۸ تن بوده که ایران با تولید ۹۱۵۱۹ تن، ۱۲/۵۷ درصد از این تولید را به‌خود اختصاص داده است. در این مورد ایران به‌عنوان یکی از عمده تولیدکنندگان قزل‌آلای رنگین کمان در جهان شناخته می‌شود و رتبه‌ی اول آسیا و دوم جهان را بعد از شیلی به خود اختصاص داده است (FAO-FishStat, 2012). آمارها نشان می‌دهند که در سال ۱۳۷۹ میزان پرورش ماهیان سردآبی ایران ۹۰۰۰ تن بوده که این رقم در سال

Archive of SID
www.SID.ir

۱۳۸۹ (۲۰۱۰ میلادی) به ۹۱۵۱۹ تن رسیده است. از این میزان، در سال ۱۳۷۹ سهم استان گیلان ۱۰۷ تن بوده که در سال ۱۳۸۹ به ۱۴۰۷ تن رسیده است که ۱/۵۳۷ درصد از تولید کل کشور را داشته و جایگاه هفدهم را در بین سایر استان‌های کشور به‌خود اختصاص داده است (سال‌نامه آماری سازمان شیلات ایران ۱۳۸۹-۱۳۷۹). این آمار نشان‌دهنده عدم به‌کارگیری کامل از ظرفیت‌های تولیدی استان گیلان می‌باشد، به‌طوری‌که حتی گیلان در میان استان‌های هم‌جوار (مازندران با تولید ۱۲۴۵۶ تن در سال ۱۳۸۹ رتبه دوم کشور، آذربایجان غربی با تولید ۶۸۱۰ تن در سال ۱۳۸۹ رتبه پنجم کشور ، زنجان با تولید ۲۵۱۰ تن در سال ۱۳۸۹ رتبه دهم کشور) پایین‌ترین رتبه را در میزان تولید قزل‌آلا به‌خود اختصاص داده است (سال‌نامه آماری سازمان شیلات ایران ۱۳۸۹-۱۳۷۹). از این‌رو بررسی فناوری‌های پذیرش شده و تحلیل سطوح پذیرش فناوری‌ها در بین آبزی‌پروران استان گیلان حائز اهمیت می‌باشد. در پژوهشی مشابه Talukdar و Sontaki (۲۰۰۵) به این نتیجه رسیدند که عوامل مشارکت در برنامه‌های ترویجی، انگیزش اقتصادی روش‌های مختلط پرورش، آشنایی علمی کشاورزان با روش‌های مختلط پرورش، درجه‌ی استفاده از منابع خارجی برای آگاهی از روش‌های مختلط، داشتن دانش در مورد روش‌های مختلط و سن جزو مهم‌ترین موارد در بین پرورش‌دهندگان ماهی در آسام هند هستند و اکثریت تعداد پرورش‌دهندگان (۶۳درصد) به طبقه با پذیرش متوسط تعلق داشتند. Adeokun و همکاران (۲۰۰۶) با استفاده از تحلیل‌های همبستگی در تحقیق خود دریافتند که عامل سن را به‌عنوان مهم‌ترین مورد در بین ماهی‌گیرهای مناطق ساحلی ایالت اوگان نیجریه هستند. آن‌ها عواملی مانند بالا بودن قیمت نهاده‌ها، کمبود سرمایه، کمبود زیرساخت‌ها، کمبود انگیزه‌های دولت و خدمات ناکافی ترویج را دلیل اصلی برای این عدم پذیرش بر می شمارند. Ogunremi و Oladele (۲۰۱۲) با استفاده از تحلیل‌های همبستگی در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که پرورش‌دهندگان ماهی در ایالت لاگوس نیجریه به ترتیب عوامل عدم دسترسی به اعتبار، ناسازگاری فناوری، نامناسب بودن فناوری، نبود مهارت‌های مناسب، محدودیت منابع، قیمت بالای فناوری، نبود امکانات لازم و تماس ناکافی با مروجین را به‌عنوان دلایل عدم پذیرش این فناوری‌ها برشمردند. Adeogun و همکاران (۲۰۰۸) با استفاده از تحلیل‌های رگرسیونی در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که عوامل تحصیلات، میزان ارتباط با مروج، دسترسی به غذا و دسترسی به بازار جزو مهم‌ترین موارد در بین پرورش‌دهندگان ماهی در ایالت لاگوس نیجریه هست. Nwachukwu و Onuegbu (۲۰۰۷) در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که سطح پذیرش فناوری آبزی‌پروران ایالت ایمو نیجریه در سطح پایین (۴۱ درصد پرورش‌دهندگان از فناوری‌ها استفاده می‌کنند) می‌باشد. Akudugu و همکاران (۲۰۱۲) با استفاده از تحلیل‌های رگرسیونی در طی پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که عواملی مانند اندازه مزرعه، عملکرد مورد انتظار، میزان تحصیلات، جنس کشاورز، دسترسی به فناوری، خدمات ترویجی و سن جزو مهم‌ترین موارد در زمینه پذیرش فناوری‌های نوین توسط خانوارهای غنا هستند. Wetengere (۲۰۰۹) با استفاده از تحلیل‌های رگرسیونی در پژوهش خود به این نتیجه رسید که عواملی چون جنس، سن، درآمد، ریسک تولید، سطح تحصیلات، باورهای مذهبی یا اعتقادات، اندازه زمین،

Archive of SID
www.SID.ir

تعداد اعضای خانواده، دانش پرورش ماهی و سودآوری، جزو مهم‌ترین موارد در زمینه پذیرش فناوری پرورش ماهی در شرق تانزانیا هستند. Adetumbi و همکاران (۲۰۱۳) با استفاده از تحلیل‌های همبستگی در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که عوامل جنس، سن، تحصیلات و تجربه، جزو مهم‌ترین موارد در زمینه استفاده از فناوری اطلاعات در نیجریه هستند و اکثریت پاسخگویان (۵۸/۶درصد) به طبقه استفاده متوسط تعلق داشتند.

هدف کلی این پژوهش تحلیل سطوح کاربرد فناوری‌های نوین آبزی‌پروری در بین پرورش‌دهندگان ماهیان سردآبی استان گیلان بود که برای این منظور اهداف اختصاصی زیر مد نظر قرار گرفت:

۱. بررسی ویژگی‌های فردی و مدیریتی آبزی‌پروران استان گیلان.
۲. بررسی سطوح فناوری‌های نوین آبزی‌پروری در بین پرورش‌دهندگان ماهیان سردآبی استان گیلان.
۳. رتبه‌بندی فناوری‌های نوین آبزی‌پروری در بین پرورش‌دهندگان ماهیان سردآبی استان گیلان.

مواد و روش‌ها

این تحقیق از نوع توصیفی بود که با استفاده از فن پیمایشی انجام گردید. جامعه آماری پژوهش، تمامی پرورش‌دهندگان ماهیان سردآبی فعال در استان گیلان بودند. بر اساس آمار اداره کل شیلات، تعداد ۱۷۰ واحد پرورش فعال در سطح استان گیلان وجود داشت، بر اساس حداقل حجم نمونه Bartlett ۷۵ واحد بایستی مورد بررسی قرار می‌گرفتند که در این تحقیق ۱۱۷ واحد در دسترس مورد مطالعه قرار گرفتند که ۹۷ مورد از واحدها پاسخگو بودند. در این تحقیق برای جمع‌آوری داده‌ها از روش‌های پرسشنامه و مصاحبه استفاده شد. به منظور تأمین روایی پرسشنامه از نظرات اصلاحی تعدادی از متخصصان استفاده گردید. به‌منظور سنجش میزان پایایی و انسجام درونی سؤالات طراحی شده در این پژوهش ضمن انجام یک مطالعه مقدماتی، از آزمون کرونباخ آلفا بهره گرفته‌شد که پارامتر آلفا برای کل پرسشنامه در این آزمون ۰/۷۰ بود که نشان دهنده میزان قابل قبول برای انسجام درونی و پایایی ابزار اندازه‌گیری می‌باشد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های تحلیل همبستگی و تحلیل‌های مقایسه‌ای نظیر آزمون‌های t و F استفاده گردید. در این پژوهش برای سطح‌بندی میزان کاربرد فناوری‌ها از دستور Multiple Response استفاده گردید.

نتایج

بررسی ویژگی‌های فردی و مدیریتی پرورش‌دهندگان

بر اساس یافته‌های تحقیق، بیشتر پرورش‌دهندگان مرد (۹۴/۸ درصد)، دارای تحصیلات دانشگاهی (۴۶/۴ درصد) و متأهل (۸۶/۶ درصد) بودند. ۶۸ درصد پرورش‌دهندگان آبزی‌پروری را به‌عنوان شغل اصلی خود معرفی نمودند. ۵۶/۷ درصد از پرورش‌دهندگان از وام بانکی در پنج سال گذشته استفاده کرده‌بودند و درضمن ۴۴/۳ درصد از پرورش‌دهندگان از آب چاه برای تأمین آب واحد پرورش استفاده نمودند. سن اکثر پرورش‌دهندگان ۵۰ سال، با ۱۰ سال سابقه فعالیت، دارای واحد پرورشی با ظرفیت ۱۰ تن، ۲ نفر افراد شاغل و درآمد ۱ میلیون تومان در ماه بوده‌اند. به‌طور میانگین سن پرورش‌دهندگان ۴۳ سال، سابقه پرورش ۸ سال، ظرفیت مزرعه ۱۸ تن و ۳ نفر افراد شاغل در واحد پرورش بودند (جدول۱).

Archive of SID

www.SID.ir

جدول۱: توزیع فراوانی آبزی‌پروران بر حسب ویژگی‌های جمعیت شناختی (n=۹۷)

متغیر	وضعیت	فراوانی	درصد
جنس	مرد	۹۲	۹۴/۸
	زن	۵	۵/۲
تحصیلات	زیر دیپلم	۲۶	۲۶/۸
	دیپلم	۲۶	۲۶/۸
	دانشگاهی	۴۵	۴۶/۴
وضعیت تأهل	متأهل	۸۴	۸۶/۶
	مجرد	۱۳	۱۳/۴
منبع تأمین آب	چاه	۴۳	۴۴/۳
	چشمه	۱۵	۱۵/۵
	رودخانه و نهر	۲۶	۲۶/۸
	چاه و چشمه	۱	۱
	چاه و رودخانه	۳	۳/۱
	چشمه و رودخانه	۶	۶/۲
	چاه و چشمه و رودخانه	۳	۳/۱
شغل اصلی	بلی	۶۶	۶۸
	خیر	۳۱	۳۲
استفاده از وام	بلی	۵۵	۵۶/۷
	خیر	۴۲	۴۳/۳
سن	زیر ۳۰ سال	۱۶	۱۶/۵
M= ۴۳/۰۲۰	۳۰الی ۴۰	۲۶	۲۶/۸
SD= ۱۱/۲۸۷	۴۰الی ۵۰	۳۰	۳۰/۹
	۵۰الی ۶۰	۱۷	۱۷/۵
	بالای ۶۰ سال	۸	۸/۲
سابقه فعالیت	زیر ۱۰ سال	۵۵	۵۶/۷
M= ۸/۰۱۰	۱۰الی ۲۰	۴۰	۴۱/۲
SD= ۵/۵۲۱	بالای ۲۰سال	۲	½
ظرفیت مزرعه	زیر ۲۵ تن	۸۰	۸۲/۵
M= ۱۸/۲۹۹	۲۵الی ۵۰	۱۰	۱۰/۳
SD= ۲۱/۱۸۸	۵۰الی ۷۵	۲	۱/۲
	بالای ۷۵ تن	۵	۵/۲
افراد شاغل	زیر ۳ نفر	۷۴	۷۶/۳
	بالای ۳ تفر	۲۳	۲۳/۷
درآمد	زیر ۵ میلیون	۳۵	۳۶/۱
M= ۲۷۲۵۶۴۱/۰۲۵	۵ تا ۱۵ میلیون	۳	۳/۱
SD= ۵۰۲۱۶۰۹/۵۱۰	بالای ۱۵ میلیون	۱	۱
	بدون پاسخ	۵۸	۵۹/۸

Archive of SID

www.SID.ir

براساس یافته‌های جدول۲ تعداد ۱۳ نفر از آبزی-پروران از هیچ‌گونه فناوری استفاده نمی‌کنند و ۸۴ نفر که ۸۶/۶ درصد از آبزی‌پروران را شامل می‌شوند حداقل از یکی از فناوری‌های نام برده شده در پرسشنامه استفاده کرده بودند.

جدول ۲: توزیع فراوانی آبزی‌پروران بر حسب استفاده از فناوری(n=۹۷)

متغیر	وضعیت	فراوانی	درصد
استفاده ازفناوری	بلی	۸۴	۸۶/۶
	خیر	۱۳	۱۳/۴

رتبه‌بندی فناوری‌های آبزی‌پروری در بین پرورش‌دهندگان

فراوانی پاسخ‌ها نشان می‌دهد که چه تعداد از مدیران واحد پرورش از یک فناوری خاص استفاده می‌کنند. همان‌طور که جدول ۳ نشان می‌دهد میزان استفاده از دستگاه‌های هواده، بیوتکنولوژی و مهندسی سازه به‌ترتیب با داشتن ۷۴، ۶۳ و ۵۸ فراوانی، بیشترین استفاده را در میان آبزی‌پروران گیلانی داشته است. دستگاه‌های فیل‌تر فیزیکی، ساخت غذا و ضدعفونی UV به‌ترتیب با داشتن ۱۲، ۷ و ۱ فراوانی، کم‌ترین استفاده را درمیان آبزی‌پروران گیلانی داشته است. در ضمن هیچ استفاده‌ای از دستگاه‌های غذادهی و تمیزکننده‌های اتوماتیک مشاهده نشد. درصد پاسخ‌ها نشان می‌دهد که چند درصد از کل پاسخ‌ها (۴۱۷ پاسخ) مربوط به فناوری مورد نظر است همچنین درصد موارد بیان کننده‌ی درصد استفاده‌ی آبزی‌پروران از فناوری (۸۴ نفر) می‌باشد. جدول۳ نشان می‌دهد که ۱۷/۷ درصد از پاسخ‌ها مربوط به دستگاه هواده می‌باشد. ۸۸/۱ درصد آبزی‌پروران استفاده‌کننده از فناوری، از هواده در واحد پرورش خود بهره می‌برند.

جدول ۳: توزیع فراوانی آبزی‌پروران استفاده کننده از فناوری برحسب نوع فناوری(n=۸۴)

فناوری	پاسخ‌ها		درصد موارد	رتبه
	فراوانی	درصد		
دستگاه هوادهی	۷۴	۱۷/۷	۸۸/۱	۱
بیوتکنولوژی	۶۳	۱۵/۱	۷۵	۲
مهندسی سازه	۵۸	۱۳/۹	۶۹	۳
برج هواده	۴۵	۱۰/۸	۵۳/۶	۴
سیستم ایمنی هشداردهنده	۴۳	۱۰/۳	۵۱/۲	۵
سیستم آب برگشتی	۳۵	۸/۴	۴۱/۷	۶
بچه‌ماهی تک جنسی	۲۹	۷	۳۴/۵	۷
دستگاه رقم‌بند	۲۷	۶/۵	۳۲/۱	۸
دستگاه اکسیژن‌ساز	۲۳	۵/۵	۲۷/۴	۹
دستگاه فیل‌تر فیزیکی	۱۲	۲/۹	۱۴/۳	۱۰
دستگاه ساخت غذا	۷	۱/۷	۸/۳	۱۱
سیستم ضدعفونی UV	۱	۰/۲	۱/۲	۱۲
دستگاه غذادهی	صفر	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۱۴
تمیزکننده‌های اتوماتیک	صفر	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۱۴
جمع	۴۱۷	۱۰۰	۴۹۶/۴	

Archive of SID

www.SID.ir

بررسی سطوح فناوری‌های آبزی‌پروری در بین پرورش‌دهندگان

مدیران واحدهای پرورش از لحاظ استفاده از فناوری‌ها (بر حسب سلیقه و تجربه) به چهار سطح تقسیم‌بندی شده بودند. مدیرانی که از هیچ‌یک از فناوری‌های نام برده شده در پرسشنامه که رایج در ایران و بازار ایران هستند (دستگاه هوادهی، بیوتکنولوژی، مهندسی سازه، برج هواده، سیستم ایمنی هشداردهنده، سیستم آب برگشتی، بچه‌ماهی تک جنسی، دستگاه رقم‌بند، دستگاه اکسیژن‌ساز، دستگاه فیل‌تر فیزیکی، دستگاه ساخت غذا، سیستم ضدعفونی UV ، دستگاه غذادهی و تمیزکننده‌های اتوماتیک) استفاده نکرده بودند در گروه یک (نپذیرندگان)، مدیرانی که از تعداد یک تا چهار فناوری از فناوری‌های نام برده شده در پرسشنامه استفاده کرده بودند در گروه دو (سطح ضعیف)، مدیرانی که از تعداد پنج تا ده فناوری از فناوری‌های نام برده شده در پرسشنامه استفاده کرده بودند در گروه سه (سطح متوسط) و مدیرانی که از تعداد یازده تا چهارده فناوری از فناوری‌های نام برده شده در پرسشنامه استفاده کرده بودند در گروه چهار (سطح قوی) دسته‌بندی شدند. بر اساس یافته‌های جدول۲ و جدول۴ از تعداد ۹۷ آبزی‌پرور مورد مطالعه ۱۳ نفر از فناوری‌ها استفاده‌ای نکردند. از ۸۴ پذیرنده فناوری، تعداد ۴۸ پرورش‌دهنده (۵۷/۱ درصد) به سطح پذیرش متوسط تعلق داشتند و پس از آن‌ها تعداد ۳۶ پرورش‌دهنده (۴۲/۹ درصد) به سطح پذیرش ضعیف تعلق داشتند. این درحالی است که هیچ‌یک از پرورش‌دهندگان به سطح پذیرش قوی تعلق نداشتند.

جدول ۴: سطوح پذیرش فناوری‌ها بین پذیرندگان (n=۸۴)

سطح پذیرش	تعداد فناوری‌ها	فراوانی	درصد	رتبه
ضعیف	۱-۴	۳۶	۴۲/۹	۲
متوسط	۵-۱۰	۴۸	۵۷/۱	۱
قوی	۱۱-۱۴	۰	۰/۰۰	۳
جمع	۱۴	۸۴	۱۰۰	

رابطه بین استفاده از فناوری آبزی‌پروری و برخی از متغیرهای تحقیق

همان‌طور که جدول ۵ نشان می‌دهد بین استفاده از فناوری با میزان تحصیلات در سطح یک درصد و با ظرفیت مزرعه در سطح پنج درصد ارتباط مثبت و معنی‌دار وجود دارد.

جدول۵: رابطه بین استفاده از فناوری آبزی‌پروری و برخی متغیرهای تحقیق

متغیر	نوع ضریب همبستگی	مقدار r	سطح معنی‌داری
سن	پیرسون	-۰/۱۵۱	۰/۱۴۰
میزان تحصیلات	اسپیرمن	۰/۲۸۰**	۰/۰۰۵
سابقه کار	پیرسون	-۰/۱۹۳	۰/۰۵۸
ظرفیت مزرعه	پیرسون	۰/۲۳۶*	۰/۰۲۰
افراد شاغل	پیرسون	۰/۱۰۷	۰/۲۹۸
درآمد	پیرسون	۰/۲۰۰	۰/۲۲۲

*معنی‌داری در سطح ۰/۰۵ ** معنی‌داری در سطح ۰/۰۱

تأثیر متغیرهای زمینه‌ای بر استفاده از فناوری آبزی‌پروری

همان‌گونه که جدول۶ نشان می‌دهد بر اساس نتایج حاصل از آزمون t، استفاده از فناوری‌های آبزی‌پروری در سطح معنی‌داری ۵ درصد تحت تأثیر بهره‌مندی از وام می‌باشد به‌طوری‌که افرادی که از تسهیلات در واحد پرورش استفاده کرده‌اند بیشتر از فناوری‌های آبزی‌پروری استفاده کرده‌اند.

Archive of SID
www.SID.ir

جدول ۶: تأثیر بین استفاده از فناوری و برخی از متغیرهای تحقیق (آزمون t)

متغیر	آماره t	سطح معنی‌داری
جنسیت (مرد- زن)	۰/۴۳۵-	۰/۶۶۵
وضعیت تأهل (متأهل- مجرد)	۱/۷۲۷-	۰/۰۸۷
شغل(اصلی- فرعی)	۱/۸۶۴	۰/۰۶۵
استفاده از وام (بله- خیر)	۲/۱۰۲	۰/۰۳۸*

*معنی‌داری در سطح ۰/۰۵

بر اساس نتایج حاصل از آزمون F ، استفاده از فناوری‌های آبزی‌پروری در سطح معنی‌داری ۵ درصد تحت تأثیر منبع تأمین آب واحد پرورش می‌باشد به‌طوری‌که افرادی که از آب چاه برای تأمین آب استفاده کرده‌اند بیشتر از فناوری‌ها استفاده کرده‌اند. همچنین استفاده از فناوری‌های آبزی‌پروری در سطح معنی‌داری ۱ درصد تحت تأثیر سطح تحصیلات مدیران واحدهای پرورش می‌باشد بطوری‌که مدیران دارای تحصیلات دانشگاهی بیشتر از فناوری‌های آبزی‌پروری استفاده کرده‌اند (جدول۷).

جدول۷: تأثیر بین استفاده از فناوری و برخی از متغیرهای تحقیق (آزمون F)

متغیر	F	سطح معنی‌داری
سن	۱/۹۸۲	۰/۱۰۴
تحصیلات	۴/۱۰۳	۰/۰۲۰*
سابقه	۲/۸۰۷	۰/۰۶۵
ظرفیت مزرعه	۲/۵۵۰	۰/۰۶۰
منبع تأمین آب	۵/۶۰۰	۰/۰۰۰**
تعداد افراد شاغل	۰/۴۱۴	۰/۵۲۱
درآمد	۱/۲۸۴	۰/۲۹۹

*معنی‌داری در سطح ۰/۰۵ ** معنی‌داری در سطح ۰/۰۱

یافته‌های جدول۸ نشان داد این تفاوت بین پاسخگویان با تحصیلات دانشگاهی با پاسخگویان زیر دیپلم در سطح معنی‌داری پنج درصد می‌باشد.

جدول۸: مقایسه استفاده از فناوری بر اساس میزان تحصیلات

	متغیر	تعداد	F	سطح معنی‌داری	مقایسه زوج گروه‌ها با آزمون دانکن		
					۱و۲	۱و۳	۲و۳
میزان تحصیلات	زیر دیپلم(۱)	۲۶	۴/۱۰۳	۰/۰۲۰		*	
	دیپلم(۲)	۲۶					
	دانشگاهی(۳)	۴۵					

بحث

بر اساس یافته‌ها در میان آبزی‌پروران استفاده کننده از فناوری، میزان استفاده از دستگاه‌های هواده، بیوتکنولوژی و مهندسی سازه بیشترین استفاده را داشته است. دستگاه‌های فیل‌تر فیزیکی، ساخت غذا و ضدعفونی UV، کم‌ترین استفاده را در میان آبزی‌پروران استفاده کننده از فناوری داشته است. در ضمن هیچ استفاده‌ای از دستگاه‌های غذادهی و تمیزکننده‌های اتوماتیک در بین پرورش‌دهندگان مشاهده نشد.

استفاده از فناوری‌های آبزی‌پروری تحت تأثیر سطح تحصیلات مدیران واحدهای پرورش می‌باشد به‌طوری‌که مدیران دارای تحصیلات دانشگاهی بیشتر از فناوری‌های آبزی‌پروری استفاده کرده‌اند. Akudugu و

Archive of SID
www.SID.ir

همکـــاران (۲۰۱۲)، Wetengere (۲۰۰۹)، Adetumbi و همکـــاران (۲۰۱۳) و Adeogun و همکـــاران (۲۰۰۸) نیـز بـه ارتبـاط مثبـت و معنـی‌دار سـطح تحصـیلات بـا پذیرش فناوری‌ها اشاره داشته‌اند درحالی‌که Adeokun و همکـاران (۲۰۰۶) و Talukdar و Sontaki (۲۰۰۵) به عدم وجود ارتباط بین سـطح تحصـیلات بـا پـذیرش فنـاوری‌هـا اشـاره داشـته‌انـد. اسـتفاده از فنـاوری‌هـای آبـزی‌پـروری تحـت تـأثیر ظرفیـت مزرعـه مـدیران واحـدهای پـرورش مـی‌باشـد. Akudugu و همکـاران (۲۰۱۲) و Wetengere (۲۰۰۹) نیـز بـه ارتبـاط مثبـت و معنـی‌دار انـدازه مزرعـه بـا پـذیرش فنـاوری‌هـا اشـاره داشته‌اند درحـالی‌کـه Adeogun و همکـاران (۲۰۰۸) و Talukdar و Sontaki (۲۰۰۵) بـه عـدم وجـود ارتبـاط بین اندازه مزرعه با پذیرشت فناوری‌ها اشاره داشته‌اند.

بـر اسـاس نتـایج حاصـل از آزمـون t، اسـتفاده از فناوری‌های آبزی‌پروری تحت تـأثیر بهـره‌منـدی از وام می‌باشد به‌طوری‌که افـرادی کـه از تسـهیلات در واحـد پـرورش اسـتفاده کـرده‌انـد بیشـتر از فنـاوری‌هـای آبزی‌پروری استفاده کرده‌اند. این نتیجه می‌تواند به ایـن دلیـل باشـد کـه در طـرح توسـعه بـه پـرورش‌دهنـدگان تسهیلاتی جهت تجهیز مـزارع اعطـا شـد. Ogunremi و Oladele در سال ۲۰۱۲ پس از بررسی پرورش‌دهندگان ماهی در ایالت لاگوس نیجریه به این نتیجه رسیدند کـه بین عدم دسترسی به اعتبار و پذیرش فناوری‌های آبزی-پروری ارتباط معنی‌داری وجود دارد.

استفاده از فناوری‌های آبزی‌پروری تحت تأثیر منبع تأمین آب واحد پرورش می‌باشد بـه‌طـوری‌کـه افـرادی که از آب چاه برای تأمین آب استفاده کرده‌اند بیشتر از فناوری‌ها استفاده کرده‌اند. ایـن یافتـه مـی‌توانـد بـه ایـن دلیل باشد که بیشتر آبزی‌پـروران (۴۴/۳ درصـد) از آب چـاه بـرای تـأمین آب واحـد خـود اسـتفاده مـی‌کننـد و لازمه‌ی استفاده از آب چاه، برخورداری از فناوری‌هـای افـزایش‌دهنـده اکسـیژن محلـول در آب (دسـتگاه‌هـای هواده و برج هـواده) و فنـاوری‌هـای افـزایش تـراکم در واحـد سـطح و افـزایش بهـره‌وری (مهندسـی سـازه، دستگاه‌های فیل‌تر فیزیکی) می‌باشد.

از تعـــداد ۸۴ پذیرنـــده فنـــاوری، تعـــداد ۴۸ پرورش‌دهنده (۵۷/۱ درصد) به سـطح پـذیرش متوسـط تعلق داشتند یعنی حداقل از پنج فناوری در واحـد خـود استفاده می‌کنند. پس از آن‌ها تعـداد ۳۶ پـرورش‌دهنـده (۴۲/۹ درصد) به سـطح پـذیرش ضـعیف تعلـق داشـتند. این درحالی است که هیچ‌یک از پـرورش‌دهنـدگان بـه سطح پذیرش قوی تعلق نداشتند. در پژوهشی مشابه کـه تالوکـدار و سـونتاکی در سـال ۲۰۰۵ پـس از بررسـی پرورش‌دهندگان ماهی در آسام هند انجام دادند به ایـن نتیجـه رسـیدند کـه اکثریـت تعـداد پـرورش‌دهنـدگان (۶۳درصد) بـه طبقـه بـا پـذیرش متوسـط تعلـق داشـتند. Nwachukwu و Onuegbu نیز در تحقیق خود کـه در سال ۲۰۰۷ در بین آبزی‌پروران ایالت ایمو نیجریه انجام دادند به این نتیجه رسیدند که سطح پذیرش فنـاوری در سـطح پـایین (۴۱ درصـد) مـی‌باشـد. Adetumbi و همکـاران در پـژوهش خـود کـه در سـال ۲۰۱۳ بـرای ارزیابی اسـتفاده از فنـاوری اطلاعـات در نیجریـه انجـام دادند بـه ایـن نتیجـه رسـیدند کـه اکثریـت پاسـخگویان (۵۸/۶ درصد) به طبقه استفاده متوسط تعلـق داشـتند. در مجموع این تحقیق نشان داد که اکثر پـرورش‌دهنـدگان قـزل‌آلا در سـطح پـذیرش متوسـط بـوده‌انـد و نیازمنـد برگزاری کلاس‌های ترویجـی و آموزشـی، گسـترش و تقویت شبکه‌های خدمات‌رسانی و تخصیص منابع مـالی و دانشی لازم می‌باشند.

Archive of SID
www.SID.ir

سپاسگزاری

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

منابع

۱. سال‌نامه آماری شیلات ۱۳۸۹-۱۳۷۹. قابل دسترس در: http://www.khzshilat.ir

2. Adeogun, O.A., Ajana, A.M., Ayinla, O.A., Yarhere, M.T., Adeogun, M.O., 2008. Application of Logit Model in Adoption Dessition: A Study of Hybrid Clarias in Logos State, Nigeria. American –Eurasian Journal of Agricultural and Environmental Science, 4(4), 468-472.
3. Adeokun, O.A., Adereti, F.O., Opele, A.I., 2006. Factors Influencing Adoption of Fisheries Innovations by Artisanal Fisherman in Coastal Areas of Ogun State, Nigeria. Journal of Applied Science Research, 2(11), 966-971.
4. Adetumbi, S.I., Olaniyi, O.A., Adewale, J.G., 2013. International Journal of Agricultural Management & Development, 3(2), 131-139.
5. Akudugu, M.A., Guo, E., Dadzie, S.K., 2012. Adoption of Modern Agriculture Production Technology by Farm Households in Ghana: What Factors Influence their Decisions? Journal of Biology, Agriculture and Healthcare, 2(3), 1-13.
6. FAO FishStat, 2012. Available Online at: http://www.fao.org/fishery/statistics.
7. Hassanpour, B., Ismail, M.M., Mohamed, Z., Kamarulzaman, N.H., 2010. An Analysis of Productivity Growth and Factors Influencing it in the Iranian Rainbow Trout Aquaculture. Australian Journal of Basic and Applied Sciences, Vol. 4, No. 10, pp. 5428-5440.
8. Nwachukwu, I., Onuegbu, R., 2007. Adoption of Aquaculture Technology by Fish Farmers in Imo state of Nigeria. The Journal of Technology Studies, 32(1), 57-63.
9. Ogunremi, J.B., Oladele, O.I., 2012. Adoption of Aquaculture Technology by Fish Farmers in Lagos State, Nigeria. Life Science Journal, 9(2), 430-434.
10. Salehi, H., 2003. Needs of Aquaculture Economics Research. Journal of Iranian Fisheries, 11(4), 75-96.
11. Talukdar, P.K., Sontaki, B.S., 2005. Correlates of Adoption of Composite Fish Culture Practice by Fish Farmers of Assam, India. Journal of Agricultural Sciences, 1(1), 12-18.
12. Wetengere, K., 2009. Socio-Economic Factors Critical for Adoption of Fish Farming Technology: The Case of Selected Villages in Eastern Tanzania. International Journal of Fisheries and Aquaculture,1(3), 28-37.

Archive of SID

www.SID.ir