

عوامل مؤثر در توسعه بیوتکنولوژی در شیلات ایران

نشتیمان قاسملونیا

کارشناس ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

اعظم گلزاری*

کارشناس ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۹۳/۱/۲۷

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۰/۲۸

چکیده

این تحقیق به شناسایی عوامل مؤثر در توسعه بیوتکنولوژی در شیلات پرداخته است. این تحقیق از نوع کاربردی، روش آن توصیفی-همبستگی بوده و ابزار تحقیق پرسشنامه می‌باشد. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل ۵۴۴ نفر از کارشناسان شیلاتی شاغل در بخش‌های اجرایی آبی پروری در کشور و دفتر مرکزی شیلات می‌باشند که از میان آن‌ها نمونه‌ای به حجم ۱۳۰ نفر به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب انتخاب گردید. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد. به منظور شناسایی عوامل مؤثر در توسعه بیوتکنولوژی در شیلات، از تحلیل عاملی استفاده شد. نتایج نشان داد متغیرها شامل پنج عامل؛ عوامل اجتماعی، عوامل سیاسی، عوامل فرهنگی، عوامل آموزشی و عوامل اقتصادی می‌باشند و این پنج عامل حدود ۶۴ درصد واریانس عوامل مؤثر در توسعه بیوتکنولوژی در شیلات ایران را توجیه می‌نمایند.

واژه‌های کلیدی: بیوتکنولوژی، آبی پروری، شیلات، ایران

* نویسنده مسئول مکاتبات: a.golzari698@gmail.com

مقدمه

یکی از منابع با ارزش پروتئین حیوانی، گوشت ماهی است که به علت داشتن اسیدهای آمینه های ضروری، قابلیت هضم و جذب بالا، غنی بودن از نظر مواد معدنی و ویتامین و کاهش بعضی از بیماری‌ها به وسیله بخش زیادی از جمعیت جهان مصرف می‌شود. ماهی که روزی به عنوان غذای فقرا به حساب می‌آمد، ارزشی یافته که حتی از توان خرید ثروتمندان در کشورهای فقیر جهان خارج شده است. عدم دسترسی به درآمد کافی، خانواده های زیادی را در خصوص بهبود وضع زندگی خود با مشکل مواجه ساخته است و کاهش سریع و تخریب منابع طبیعی، فعالیت‌های پایدار تولید غذا را برای تولید کنندگان ضروری ساخته است (جولی و کلوننس، ۱۳۸۰). صید بی‌رویه باعث صدمه یافتن اکوسیستم‌های دریایی شده و حتی منجر به از بین رفتن برخی گونه‌ها شده است، به همین دلیل و با افزایش رشد جمعیت و نیاز به منابع دریایی، رویکرد به آبی پروری نیز فزونی یافته است. از طرفی چون در این سیستم‌ها از گونه‌های خاصی از ماهی استفاده می‌شود، این افزایش مصنوعی یک نوع جمعیت، نتایج منفی نیز به دنبال دارد و تعادل اکوسیستم را بر هم می‌زند. برای اجتناب از این مشکلات، تحقیق بیشتر در خصوص آبی پروری نوین، می‌تواند راه گشا و مفید باشد (رهایی، ۱۳۸۳).

آبی پروری، یک فاکتور قابل ملاحظه در کاهش فقر، بهبود معیشت روستایی، ایجاد اشتغال و درآمد عمومی در بعضی از نواحی فقیر می‌باشد (Millar & Tomkins, 2007). همچنین مشارکت در رشد اقتصادی به عنوان یک شاخص عمومی، مشارکت

برای موجود بودن غذا، دسترسی به غذا، مصرف غذا و مشارکت برای امنیت غذایی کوتاه مدت می‌باشد (Hishamunda, et al., 2009). پتانسیل جهت آبی پروری، برای کاهش فقر و مهیا ساختن امنیت غذایی در خیلی از نواحی فقیرتر جهان، باعث به وجود آمدن آبی پروری مدرن شده که به عنوان یک انقلاب تکنولوژی آبی ذکر شده است (Millar & Tomkins, 2007). مزایای این روش برای غلبه بر ناامنی غذایی، افزایش دادن تولیدات غذا، استخدام و درآمدزایی می‌باشد. خیلی از افراد معتقدند که آبی پروری نوین، غذای مغذی و کم هزینه را با استفاده از کمترین نهاده به یک روش پایدار تهیه می‌نماید (Hannah, 2008). در جهان، آبی پروری بخشی است که سریع در حال رشد است. افزایش تقاضای عموم برای غذاهای دریایی و کاهش تدریجی بوم‌های (زیستگاه‌های) طبیعی دریایی، محققان را برای مطالعه روش‌هایی که بیوتکنولوژی می‌تواند افزایش دهد، تشویق کرده است (FAO, 2005) در این راستا بیوتکنولوژی نیز حائز اهمیت در شیلات می‌باشد.

بیوتکنولوژی و آبی پروری فرآیند قابل ملاحظه ای را در دهه های گذشته داشته است. افزایش موجودات آبی در طول دو دهه از طریق کاربرد بیوتکنولوژی نشان دهنده این موضوع است که در طی دهه های آتی بر فناوری‌های سنتی و مرسوم فائق خواهد آمد (کرمی، ۱۳۸۷). آبی پروری مدرن به سرعت در حال پذیرفتن روش‌های بیوتکنولوژی مانند تغییر ژن (جهت افزایش تبدیل خوراک و غذا)، یا جلوگیری و پیشگیری از بیماری‌ها و تعیین ژنتیکی (نشانهگر ژنتیکی) است. همچنین بیوتکنولوژی پتانسیلی را برای بالا بردن تکثیر و

باشد. بنابراین لازم است که به توسعه بیوتکنولوژی در شیلات توجه ویژه گردد.

ایزدینا و همکاران (۱۳۸۷)، در تحقیقی که در زمینه جمع آوری پلاسما زعفران ایران با هدف شناسایی ویژگی‌های مطلوب انجام داده‌اند، بیان نموده‌اند که به عنوان بخش مهمی از هر برنامه اصلاحی، تنوع ژنتیکی می‌تواند بهبود محصول را با صفات مطلوب زراعی جهت عملکرد بالاتر در زعفران سرعت بخشد.

مدنی (۱۳۸۵)، به بررسی و مطالعه روش‌های انتقال تکنولوژی فناوری زیستی به مؤسسات و شرکت‌های خصوصی پرداخته‌اند و در نتایج تحقیق خود به این نتیجه رسیده است که مدیریت پروژه انتقال فناوری زیستی باید فرآیند توسعه انتقال فناوری زیستی را امری مستمر و پویا بداند.

عربخابوری تلک آبادی (۱۳۸۷)، به بررسی نقش ترویج در افزایش سطح دانش و مهارت کارشناسان و مروجان در ترویج استفاده از محصولات تولید شده از طریق بیوتکنولوژی پرداخته است، ولی دسترسی مشکل و نامناسب را مهم‌ترین عامل گسترش استفاده از محصولات زیست فناوری دانسته است و به دنبال آن اطلاع رسانی ضعیف و عدم اعتقاد به توصیه‌های کارشناسان را در رده دوم و سوم قرار داده است.

مرادی (۱۳۸۶)، به نقل از (Were Omamo & Grebmer 2005)، در مطالعه‌ای که در آفریقای جنوبی انجام دادند دریافتند که یک راه حل برای افزایش امنیت غذایی ایجاد محصولات تراریخته می‌باشد و بر سرمایه گذاری در تحقیقات بیوتکنولوژی و اهمیت دادن به اطلاعات معتبر و

پرورش ماهی و موجودات دارا می‌باشد (Ayoola & Idowu, 2008). بیوتکنولوژی نه تنها می‌تواند در افزایش سطح قابلیت‌ها و توانمندی‌های بخش‌های مختلف جامعه مؤثر باشد، بلکه می‌تواند منجر به بهبود مناسب روش‌ها و فرآیندهای متنوع تولیدی و خدماتی در زیر بخش‌هایی چون کشاورزی و پزشکی گردد (میر، ۱۳۸۳) و همچنین باعث توسعه مقاومت در برابر بیماری‌ها (مقاوم سازی گونه‌های ماهی در برابر بیماری‌ها) می‌شود (Hew & Fletcher, 2007).

علاوه بر تمام این موارد، با توجه به عدم سرمایه گذاری‌های کافی در زمینه آبنزی پروری نوین، چنین به نظر می‌رسد که جایگاه فناوری زیستی نزد مسئولین و برنامه ریزان عالی کشور تا کنون ناشناخته مانده است. از طرفی به دلایل متعدد نتوانسته انداز امکانات اندک موجود نیز به طور بهینه بهره برداری نمایند و راهبردهای معینی برای توسعه آن در کشور تعریف کنند. تاکنون سیاست‌ها و برنامه‌های هدفمند و مشخص برای توسعه فعالیت‌های آموزشی، پژوهشی و صنعتی زیست فناوری در کشور وجود نداشته و بودجه کافی برای توسعه این حوزه مهم علمی اختصاص نیافته است. اکثر فعالیت‌های علمی در این حوزه، متکی به بودجه‌های محدود مؤسسات و مراکز پژوهشی بوده و هیچ ساختار واحدی برای هدایت پروژه‌های پژوهشی و تولیدی و به ثمر رساندن آن‌ها در بعد صنعتی وجود نداشته است (جندقی، ۱۳۸۶).

کاربرد بیوتکنولوژی می‌تواند تأثیرات مطلوبی را برای افزایش ظرفیت تولیدی گونه‌های مهم اقتصادی و سایر زمینه‌های مرتبط با شیلات داشته

بیوتکنولوژی در شیلات از دیدگاه کارشناسان؛ بررسی عوامل سیاسی مؤثر در توسعه بیوتکنولوژی در شیلات از دیدگاه کارشناسان؛ بررسی عوامل آموزشی مؤثر در توسعه بیوتکنولوژی در شیلات از دیدگاه کارشناسان

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع کاربردی و از نظر روش، توصیفی-همبستگی بوده است. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه می‌باشد. به منظور بررسی روایی ابزار تحقیق، پرسشنامه طراحی شده در اختیار اساتید گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات و نیز برخی از کارشناسان شیلات در استان تهران قرار گرفت که پس از انجام اصلاحات لازم و تغییر دادن بعضی از سؤالات، اعتبار پرسشنامه مورد تأیید قرار گرفت. جهت آزمون پایایی ابزار، تعداد ۳۰ پرسشنامه توسط کارشناسان شیلاتی شاغل در بخش‌های اجرایی آبی پروری در کشور و دفتر مرکزی شیلات تکمیل شد و کروناخ آلفا محاسبه گردید ($\alpha = 0/82$) که برای تحقیق حاضر ضریب پایایی مناسبی بود. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل ۵۴۴ نفر از کارشناسان شیلاتی شاغل در بخش‌های اجرایی آبی پروری در کشور و دفتر مرکزی شیلات می‌باشند که از میان آن‌ها نمونه‌ای به حجم ۱۳۰ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب انتخاب گردیدند. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از نرم‌افزار SPSSv16 استفاده شد. در آمار توصیفی از آماره‌های میانگین، انحراف معیار و ضریب

افزایش آگاهی‌های کشاورزان و ایجاد بحث و گفتگو در بین کشاورزان مختلف تأکید داشتند.

(Liao & Chao (1997) در تحقیقی که در زمینه توسعه در بیوتکنولوژی آبی پروری در تایوان انجام داده است به این نتیجه رسیده است که بیوتکنولوژی پیشرفته منجر به بهبود در تکنیک‌های پرورش می‌شود و اجازه به دست‌کاری و انتقال ژن بین گونه‌ها می‌دهد.

(Baker & Burnham (2001) در تحقیقی در آمریکا به این نتیجه دست یافتند که بین میزان اطلاعات و دانش افراد در مورد فناوری زیستی و نیز نوع نگرش افراد به فناوری زیستی، ریسک‌پذیری و درآمد افراد و توسعه فناوری زیستی رابطه معنی‌داری وجود دارد.

(Wheeler (2005) در تحقیقی در استرالیا شمالی تحت عنوان عوامل مؤثر در توسعه فناوری زیستی کشاورزی به این نتیجه رسید که عوامل اجتماعی و اقتصادی، سطح آموزش افراد، تأثیرات شغلی، اطلاعات و دانش فناوری زیستی، نگرش‌های زیست‌محیطی، گرایش‌های شخصی و نوع نگرش افراد به نوآوری در توسعه فناوری زیستی تأثیر دارند.

اهداف تحقیق

هدف کلی این تحقیق شناسایی عوامل مؤثر در توسعه بیوتکنولوژی در شیلات می‌باشد و اهداف اختصاصی عبارتند از: بررسی عوامل اجتماعی مؤثر در توسعه بیوتکنولوژی در شیلات از دیدگاه کارشناسان؛ بررسی عوامل فرهنگی مؤثر در توسعه بیوتکنولوژی در شیلات از دیدگاه کارشناسان؛ بررسی عوامل اقتصادی مؤثر در توسعه

تغییرات (C.V) و در آمار استنباطی از روش تحلیل عاملی بهره گرفته شد.

یافته ها

در این تحقیق ۴۱ نفر (۳۱/۵) درصد از افراد مورد مطالعه زن و ۸۹ نفر (۶۸/۵) درصد مرد می‌باشند. متوسط سن افراد مورد مطالعه در این تحقیق ۴۱/۹۷ سال می‌باشد، که جوان ترین آن‌ها ۲۵ سال و مسن ترین آن‌ها ۵۹ سال داشته‌اند. از نظر سطح تحصیلات، حدود ۲۲/۳ درصد از افراد مورد مطالعه، دارای تحصیلات کارشناسی، ۴۵/۴ درصد کارشناسی ارشد، ۳۱/۵ درصد دکتری بوده‌اند و ضمناً ۱ نفر به این سؤال پاسخ نداده است. از نظر محل خدمت، حدود ۱۳/۸ درصد از افراد مورد مطالعه در تهران، ۱۳/۱ درصد ارومیه، ۱۱/۵ درصد ساری، ۱۳/۱ درصد بندر انزلی، ۱۳/۱ درصد گرگان، ۱۱/۵ درصد رشت، ۱۲/۳ درصد بوشهر و

۱۱/۵ درصد در چابهار بوده‌اند. متوسط سنوات خدمت افراد مورد مطالعه در این تحقیق ۱۵/۳۸ سال می‌باشد، که کمترین آن ۱ سال و بیشترین آن ۳۲ سال می‌باشد. انحراف معیار بدست آمده نیز برابر ۶/۴۲ می‌باشد.

اولویت بندی موانع و مشکلات توسعه بیولوژیکی در زمینه شیلات

در خصوص اولویت بندی موانع و مشکلات توسعه بیولوژیکی در زمینه شیلات، عدم آگاهی از منافع کاربرد بیوتکنولوژی در شیلات با ضریب تغییرات ۰/۲۰۳، کمبود تجهیزات مورد نیاز جهت به‌کارگیری بیوتکنولوژی با ضریب تغییرات ۰/۲۰۵ و وجود محدودیت‌های مالی و امکانات مالی برای کاربرد بیوتکنولوژی با ضریب تغییرات ۰/۲۰۷ در اولویت اول تا سوم قرار دارند و بقیه گویه‌ها در اولویت‌های بعدی می‌باشند.

جدول ۱- اولویت بندی موانع و مشکلات توسعه بیولوژیکی در زمینه شیلات

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	تعداد	گویه‌ها
۱	۰/۲۰۳	۰/۸۴۵	۴/۱۶	۱۳۰	عدم آگاهی از منافع کاربرد بیوتکنولوژی در شیلات
۲	۰/۲۰۵	۰/۸۶۹	۴/۲۳	۱۳۰	کمبود تجهیزات مورد نیاز جهت به‌کارگیری بیوتکنولوژی
۳	۰/۲۰۷	۰/۸۷۶	۴/۲۳	۱۳۰	وجود محدودیت‌های مالی و امکانات مالی برای کاربرد بیوتکنولوژی
۴	۰/۲۱۰	۰/۸۹۶	۴/۲۶	۱۳۰	محدودیت نیروی انسانی متخصص در زمینه توسعه بیوتکنولوژی
۵	۰/۲۱۹	۰/۸۵۵	۳/۸۹	۱۳۰	عدم توجه به بیوتکنولوژی در شیلات در برنامه ریزی‌های توسعه سازمان‌های زیربند
۶	۰/۲۳۰	۰/۹۲۳	۴/۰۱	۱۳۰	هزینه بر بودن کاربرد بیوتکنولوژی
۷	۰/۲۳۷	۰/۹۲۷	۳/۹۰	۱۳۰	کمبود خدمات حمایتی از آبرزی پروران
۸	۰/۲۴۹	۰/۹۵۲	۳/۸۲	۱۳۰	زمان بر بودن به‌کارگیری بیوتکنولوژی

طیف ارزیابی: ۱= خیلی کم ۲= کم ۳= متوسط ۴= زیاد ۵= خیلی زیاد

عوامل مؤثر در توسعه بیوتکنولوژی در شیلات

نتایج حاصل از یافته‌ها نشان می‌دهد که بیشترین عوامل مؤثر در توسعه بیوتکنولوژی در شیلات،

تخصیص بودجه کافی توسط دولت جهت تحقیقات در زمینه توسعه بیوتکنولوژی در شیلات بر توسعه بیوتکنولوژی در شیلات، سرمایه‌گذاری

دولت در پژوهش پایه و کاربردی بیوتکنولوژی بر توسعه بیوتکنولوژی در شیلات و سرمایه گذاری بخش خصوصی در تولید آبزیان با استفاده از روش‌های بیوتکنولوژی بر توسعه بیوتکنولوژی در شیلات می‌باشد و بقیه گویه‌ها در اولویت‌های بعدی قرار دارند (جدول ۲).

جدول ۲- توزیع فراوانی عوامل مؤثر در توسعه بیوتکنولوژی در شیلات

عوامل مؤثر در توسعه بیوتکنولوژی در شیلات	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین	انحراف ضریب	تغییرات
تخصیص بودجه کافی توسط دولت جهت تحقیقات در زمینه توسعه بیوتکنولوژی در شیلات بر توسعه بیوتکنولوژی در شیلات	۰/۸	۳/۱	۵/۴	۴۱/۵	۴۹/۲	۴/۳۵	۰/۷۸۶	۰/۱۸۰
سرمایه گذاری دولت در پژوهش پایه و کاربردی بیوتکنولوژی بر توسعه بیوتکنولوژی در شیلات	۰	۱/۵	۱۶/۲	۳۶/۹	۴۵/۴	۴/۲۶	۰/۷۸۳	۰/۱۸۳
سرمایه گذاری بخش خصوصی در تولید آبزیان با استفاده از روش‌های بیوتکنولوژی بر توسعه بیوتکنولوژی در شیلات	۰/۸	۱/۵	۲۴/۶	۵۳/۸	۱۹/۲	۳/۸۹	۰/۷۴۹	۰/۱۹۲
گنجانیدن برنامه بیوتکنولوژی به عنوان یک رکن اساسی در چارچوب نظام کلان ساختار و سیاست‌ها بر توسعه بیوتکنولوژی در شیلات	۰	۲/۳	۲۵/۴	۴۹/۲	۲۳/۱	۲/۹۳	۰/۷۵۹	۰/۱۹۳
تأمین یارانه مناسب برای تهیه نهاده‌ها، ابزار و تجهیزات مورد نیاز اجرای بیوتکنولوژی در شیلات بر توسعه بیوتکنولوژی در شیلات	۰/۸	۲/۳	۱۹/۲	۴۴/۶	۳۳/۱	۴/۰۶	۰/۸۲۷	۰/۲۰۳
اعتماد سازی میان آبرزی پروران جهت نیل به سمت تولیدات بیوتکنولوژی در شیلات	۰	۵/۴	۲۵/۴	۵۰/۸	۱۸/۵	۳/۸۲	۰/۷۹۲	۰/۲۰۷
برگزاری کلاس‌های آموزشی برای آبرزی پروران بر توسعه بیوتکنولوژی در شیلات	۰	۶/۲	۲۴/۶	۵۰	۱۹/۲	۳/۸۲	۰/۸۱۱	۰/۲۱۲
تصویب قوانین منطبق با الزامات و نیازهای توسعه بیوتکنولوژی بر توسعه بیوتکنولوژی در شیلات	۰	۳/۱	۳۱/۵	۴۰	۲۵/۴	۳/۸۷	۰/۸۲۶	۰/۲۱۳
مشارکت آبرزی پروران، محققان و کارشناسان در همه مراحل تولید، ارزیابی و ترویج نتایج حاصل از تحقیقات و ارزشیابی بر توسعه بیوتکنولوژی در شیلات	۰	۴/۶	۲۵/۴	۴۰/۸	۲۹/۲	۳/۹۴	۰/۸۵۶	۰/۲۱۷
اطلاع رسانی از طریق رسانه های عمومی (راديو، تلویزیون، روزنامه و ..) بر توسعه بیوتکنولوژی در شیلات	۰	۶/۲	۳۰	۳۹/۲	۲۴/۶	۳/۸۲	۰/۸۷۵	۰/۲۲۹
ارزشیابی از طرح آبرزی پروری پس از اجرای هر چه صحیح تر طرح مذکور بر توسعه بیوتکنولوژی در شیلات	۰/۸	۸/۵	۳۲/۳	۴۶/۲	۱۲/۳	۳/۶۰	۰/۸۳۹	۰/۲۳۳
ارائه مشوق‌های مالی متناسب برای آبرزی پروران جهت اجرای توسعه بیوتکنولوژی	۲/۳	۵/۴	۲۰/۸	۴۳/۱	۲۸/۵	۳/۹۰	۰/۹۵۵	۰/۲۴۴
بازدید ماهیگیران از مزارع پرورش آبزیان که در زمینه بیوتکنولوژی فعالیت دارند بر توسعه بیوتکنولوژی در شیلات	۲/۳	۳/۸	۲۸/۵	۳۷/۷	۲۷/۷	۳/۸۴	۰/۹۵۲	۰/۲۴۷
معافیت‌های مالیاتی برای تولیدکنندگان محصولات و فرآورده های بیوتکنولوژی در مدت مشخص بر توسعه بیوتکنولوژی در شیلات	۰	۸/۵	۳۰	۳۳/۱	۲۸/۵	۳/۸۱	۰/۹۴۶	۰/۲۴۸
آشنایی آبرزی پروران با روش‌ها و مزیت‌های بیوتکنولوژی بر توسعه بیوتکنولوژی در شیلات	۴/۶	۲/۳	۱۷/۷	۳۸/۵	۳۶/۹	۴	۱/۰۳	۰/۲۵۷
آموزش از طریق ابزار الکترونیکی (اینترنت، وب سایت‌ها) بر توسعه بیوتکنولوژی در شیلات	۱/۵	۱۲/۳	۳۴/۶	۳۸/۵	۱۳/۱	۳/۴۹	۰/۹۲۵	۰/۲۶۵
تأمین اعتبارات کافی و سهل الوصول (وام بدون بهره، وام بلا عوض) برای آبرزی پروران بر توسعه بیوتکنولوژی در شیلات	۵/۴	۵/۴	۱۱/۵	۳۷/۷	۴۰	۴/۰۱	۱/۱۰۶	۰/۲۷۵

شدند (جدول ۳). پس از چرخش عاملی به روش وریماکس، عوامل مؤثر در توسعه بیوتکنولوژی در پنج عامل دسته بندی شدند (جدول ۴). بر مبنای مقدار ویژه، در تحقیق حاضر پنج عامل با مقدار ویژه بالاتر از یک استخراج شدند که به ترتیب گزارش حداکثر واریانس مرتب شده‌اند. این عامل‌ها با توجه به ماهیت مؤلفه‌های مؤثر در توسعه بیوتکنولوژی در شیلات نام گذاری شدند.

تحلیل عاملی عوامل مؤثر در توسعه بیوتکنولوژی در شیلات

برای گروه بندی عوامل مؤثر در توسعه بیوتکنولوژی در شیلات از تکنیک تحلیل عاملی استفاده شده است. محاسبات انجام شده نشان می‌دهد که انسجام درونی داده‌ها متناسب است ($KMO=0/779$) و آماره بارتلت نیز در سطح ۹۹ درصد اطمینان معنی دار است ($x^2 = 880/017$ و $P= 0/000$).

با توجه به ملاک کیسر (Kaiser Criteria) پنج عامل دارای مقدار ویژه بالاتر از یک استخراج

جدول ۳- عوامل استخراج شده همراه با مقادیر ویژه، درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی

عامل‌ها	مقدار ویژه	درصد واریانس مقدار ویژه	درصد واریانس تجمعی
اول	۵/۶۹۳	۳۱/۶۲۸	۳۱/۶۲۸
دوم	۱/۸۰۶	۱۰/۰۳۵	۴۱/۶۶۳
سوم	۱/۶۴۵	۹/۱۳۹	۵۰/۸۰۲
چهارم	۱/۲۶۷	۷/۰۴۰	۵۷/۸۴۲
پنجم	۱/۱۰۹	۶/۱۶۱	۶۴/۰۰۳

متغیرهای با بار عاملی بزرگ‌تر از ۰/۵، بعد از چرخش عامل‌ها به روش وریماکس و نام‌گذاری عامل‌ها به شرح جدول شماره ۵ می‌باشد. بنابراین می‌توان متغیرهای مذکور را در متغیرهای دیگری خلاصه نمود. با توجه به متغیرهای تشکیل دهنده عامل‌ها، عامل اول به نام عوامل اجتماعی، عامل دوم به نام عوامل سیاسی، عامل سوم به نام عوامل فرهنگی، عامل چهارم به نام عوامل آموزشی و عامل پنجم به نام عوامل اقتصادی نام‌گذاری شدند.

عامل اول با توجه به مقدار ویژه ۵/۶۹۳ - که از سایر عوامل بیشتر است - به تنهایی ۳۱ درصد از واریانس کل را تبیین می‌نماید (جدول ۴). عامل اول بیشترین سهم (۳۱/۶٪) و عامل پنجم کمترین سهم (۶/۱٪) را در تبیین کل متغیرها دارند و در مجموع پنج عامل مذکور توانسته‌اند ۶۴ درصد از کل واریانس متغیرها را تبیین نمایند که نشان از زیاد بودن درصد واریانس تبیین شده توسط این عامل‌ها می‌باشد. وضعیت قرار گرفتن متغیرها (۱۸ متغیر اصلی) در عامل‌ها با فرض واقع شدن

جدول ۵- عامل‌ها و متغیرهای مربوط به توسعه بیوتکنولوژی در شیلات به همراه بار عاملی

نام عامل	متغیرها	بار عاملی
	اعتمادسازی میان آبی‌پروران جهت نیل به سمت تولیدات بیوتکنولوژی	۰/۷۹۴
	ایجاد تشکلهای ماهیگیران به صورت سازمان‌های فعال ماهیگیران برای ارتباط با محققان	۰/۸۲۶
عوامل	سیاست‌گذاران، برنامه ریزان در ارتباط با اجرای بیوتکنولوژی در شیلات	
اجتماعی	مشارکت آبی‌پروران، محققان و کارشناسان در همه مراحل تولید، ارزیابی و ترویج نتایج حاصل از تحقیقات و ارزشیابی بر توسعه بیوتکنولوژی در شیلات	۰/۸۱۰
	گنجانیدن برنامه بیوتکنولوژی به عنوان یک رکن اساسی در چارچوب نظام کلان ساختار و سیاست‌ها	۰/۵۰۳
	تأمین یارانه مناسب برای تهیه نهاده‌ها، ابزار و تجهیزات مورد نیاز اجرای بیوتکنولوژی در شیلات	۰/۷۰۲
	سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در تولید آبیان با استفاده از روش‌های بیوتکنولوژی	۰/۶۳۰
عوامل	معافیت مالیاتی در صورت صادرات محصولات بیوتکنولوژی	۰/۶۲۵
سیاسی	تصویب قوانین منطبق با الزامات و نیازهای توسعه بیوتکنولوژی در شیلات	۰/۶۰۱
	ارزشیابی از طرح آبی‌پروری پس از اجرای هر چه صحیح‌تر طرح مذکور	۰/۶۱۷
عوامل	آشنایی آبی‌پروران با روش‌ها و مزیت‌های بیوتکنولوژی	۰/۷۲۲
فرهنگی	ایجاد نگرش مناسب در آبی‌پروران جهت اجرای توسعه بیوتکنولوژی	۰/۶۶۳
	بازدید ماهیگیران از مزارع پرورش آبیان که در زمینه بیوتکنولوژی فعالیت دارند.	۰/۷۱۹
عوامل	اطلاع‌رسانی از طریق رسانه‌های عمومی (رادیو، تلویزیون، روزنامه و ...)	۰/۷۴۹
آموزشی	آموزش از طریق ابزار الکترونیکی (اینترنت، وب سایت‌ها)	۰/۷۷۷
	تأمین اعتبارات کافی و سهل‌الوصول (وام بدون بهره، وام بلاعوض) برای آبی‌پروران	۰/۸۵۰
عوامل	تخصیص بودجه کافی توسط دولت جهت تحقیقات در زمینه توسعه بیوتکنولوژی در شیلات	۰/۵۰۹
اقتصادی	ارائه مشوق‌های مالی متناسب برای آبی‌پروران جهت اجرای توسعه بیوتکنولوژی	۰/۷۰۵

بحث و نتیجه‌گیری

نیاز اجرای بیوتکنولوژی در شیلات، آشنایی آبی‌پروران با روش‌ها و مزیت‌های بیوتکنولوژی، بازدید ماهیگیران از مزارع پرورش آبیان که در زمینه بیوتکنولوژی فعالیت دارند و تأمین اعتبارات کافی و سهل‌الوصول (وام بدون بهره، وام بلاعوض) برای آبی‌پروران به ترتیب مهم‌ترین متغیرها در هر یک از عوامل مذکور بوده‌اند. بنابراین باید اقدامات و تمهیدات لازم جهت توسعه بیوتکنولوژی در شیلات صورت گیرد. با توجه به اینکه تأمین اعتبارات کافی و سهل‌الوصول (وام بدون بهره، وام بلاعوض) برای آبی‌پروران و بازدید ماهیگیران از مزارع پرورش

تحلیل عاملی مؤلفه‌های عوامل مؤثر در توسعه بیوتکنولوژی در شیلات نشان داد که ۶۴ درصد تغییرات مربوط به آن را پنج عامل اجتماعی، سیاسی، فرهنگی، آموزشی و اقتصادی تبیین می‌کند و عامل اول با مقدار ویژه ۵/۶۹۳ به تنهایی ۳۱ درصد از واریانس کل را تبیین می‌نماید که می‌توان نتیجه گرفت عوامل اجتماعی بیش از سایر عوامل، در توسعه بیوتکنولوژی در شیلات نقش دارد. متغیرهای اعتمادسازی میان آبی‌پروران جهت نیل به سمت تولیدات بیوتکنولوژی، تأمین یارانه مناسب برای تهیه نهاده‌ها، ابزار و تجهیزات مورد

- با توجه به نتایج حاصل از تحقیق، لازم و ضروری می‌باشد که تشکل‌های ماهیگیران به صورت سازمان‌های فعال ماهیگیران برای ارتباط با محققان، سیاست‌گذاران، برنامه ریزان در ارتباط با اجرای بیوتکنولوژی در شیلات ایجاد گردد.

- با توجه به نتایج حاصل از تحقیق پیشنهاد می‌شود که دولت برنامه بیوتکنولوژی را به عنوان یک رکن اساسی در چارچوب نظام کلان ساختار و سیاست‌ها بگنجانند و قوانین منطبق با الزامات و نیازهای توسعه بیوتکنولوژی در شیلات را وضع نماید تا منجر به عملکرد و بازدهی بیشتری گردد.

- پیشنهاد می‌گردد که دوره های آموزشی برای کارشناسان، مسئولین و برنامه ریزان پیرامون روش‌های توسعه بیوتکنولوژی در شیلات برگزار گردد و همچنین جهت آگاهی و به روز رسانی اطلاعات آبری پروران لازم است که کلاس‌های آموزشی لازم برای این افراد برگزار گردد.

- پیشنهاد می‌گردد که تحقیقات دیگری بایستی پیرامون موضوع انجام شود و به شناسایی دیگر عوامل مؤثر در توسعه بیوتکنولوژی در شیلات در بین ماهیگیران و مصرف کنندگان پردازد.

سیاسگزاری

به رسم ادب وظیفه خود می‌دانم مراتب تقدیر و تشکر و قدردانی را به خانواده محترم قاسملونیا که اینجانب را در تهیه و تدوین این مقاله یاری نمودند تقدیم دارم و از خداوند منان طلب مغفرت برای آن مرحومه و آرزوی صبر و سلامتی را برای خانواده ایشان خواستارم.

آبزیان که در زمینه بیوتکنولوژی فعالیت دارند، در عوامل اقتصادی و آموزشی مهم‌ترین متغیر بوده‌اند، نتایج تحقیق Baker & Burnham (2001) و Were Omamo & Grebmer (2005)، به نقل از (۱۳۸۶)، بر سرمایه گذاری در تحقیقات بیوتکنولوژی و اهمیت دادن به اطلاعات معتبر و افزایش آگاهی‌های کشاورزان و ایجاد بحث و گفتگو در بین کشاورزان مختلف تأکید داشتند و این نتایج با یافته فوق هم سویی دارد و آنرا تأیید می‌کند.

با توجه به عوامل اجتماعی، اقتصادی و آموزشی مؤثر در توسعه بیوتکنولوژی، (Wheeler 2005) در تحقیقی به این نتیجه رسید که عوامل اجتماعی و اقتصادی، سطح آموزش افراد، تأثیرات شغلی، اطلاعات و دانش فناوری زیستی و نوع نگرش افراد به نوآوری در توسعه فناوری زیستی تأثیر دارند.

پیشنهادها

- با توجه به نتایج حاصل از تحقیق پیشنهاد می‌گردد که دولت امکانات و بودجه کافی در اختیار کارشناسان و محققان شیلات و بیوتکنولوژی جهت تحقیقات در زمینه بیوتکنولوژی در شیلات قرار دهد تا در زمینه پیشرفت تکنولوژی مؤثر واقع شود.

- مشارکت آبری پروران، محققان و کارشناسان در همه مراحل تولید، بازاریابی و ترویج نتایج حاصل از تحقیقات و ارزشیابی بر توسعه بیوتکنولوژی در شیلات لازم و ضروری است که باید این امر صورت پذیرد تا منجر به توسعه بیوتکنولوژی در شیلات شود.

منابع و مأخذ

۱. ایزدپناه، ف.، کلاتری، س.، حسنی، م.، امیر حسنی، م.، و فریدونی، م. (۱۳۸۷). جمع آوری ژرم پلاسم زعفران ایران با هدف شناسایی ویژگی‌های مطلوب. اولین کنگره سیتوتکنولوژی و کاربرد آن. دانشگاه فردوسی مشهد. صفحات ۶۳-۵۹.
۲. جنسقی، م. (۱۳۸۶). بیوتکنولوژی، ابزاری جهت نیل به توسعه پایدار. قابل دسترس در : <http://ayandeh.com/pagel.php?news-id=3483>
۳. جولی، ک.، و کلوننس، ه. (۱۳۸۰). اقتصاد آبی پروری. ترجمه ح. صالحی، و ا. میگلی نژاد. انتشارات: معاونت تکثیر و پرورش آبزیان، اداره کل آموزش و ترویج. صفحه ۴۲.
۴. رهایی، م. (۱۳۸۳). آشنایی با بیوتکنولوژی دریایی. شبکه تحلیلگران تکنولوژی ایران. تیر ماه. قابل دسترس در : <http://bio.itan.ir/?ID=۱۷۰>
۵. عربخابوری تلک آبادی، م. (۱۳۸۷). بررسی نقش ترویج در افزایش سطح دانش و مهارت کارشناسان و مروجان در ترویج استفاده از محصولات تولید شده از طریق بیوتکنولوژی. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران. صفحه ۱۱۷.
۶. کرمی، ا. (۱۳۸۷). بررسی عوامل موثر در پذیرش فناوری‌های زیستی (بیوتکنولوژی) در محصولات باغی ایلام از دیدگاه کارشناسان و محققان. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران. صفحه ۵.
۷. مدنی، ح. (۱۳۸۵). بررسی و مطالعه روش‌های انتقال تکنولوژی فناوری زیستی به مؤسسات و شرکت‌های خصوصی. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران. صفحه ۱۴۵.
۸. مرادی، ح. (۱۳۸۶). ترویج بیوتکنولوژی راهبردی برای توسعه کشاورزی پایدار و امنیت غذایی. فصلنامه نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی، سال پنجم، شماره ۱۸، زمستان ۸۶. صفحه ۲۶. قابل مشاهده در : <http://agri-eng.org>
۹. میر، م. (۱۳۸۳). اهمیت بیوتکنولوژی گیاهی و حوزه های مختلف کاربرد آن. شبکه تحلیلگران تکنولوژی ایران. قابل دسترسی در : <http://itanetwork.com>
10. Ayoola, S. O., & Idowu, A. A. (2008). Biotechnology and species development in aquaculture. *African Journal of Biotechnology*. 7(25), 4722-4725 Retrieved from <http://www.academicjournals.org/AJB>.
11. Baker, G. A & Burnham, T. A. (2001). Consumer response to genetically modified foods: market segment analysis and implications for producers and policy makers. *Journal of Agricultural and Resource Economics* 26(2), 387-403. Retrieved from ageconsearch.umn.edu/bitstream/.../26020387.pdf
12. FAO (2005). Review of the state of world marine fishery resources. *FAO Fisheries Technical Paper 457*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy. Retrieved from www.fao.org/docrep/015/i2389e/i2389e.pdf
13. Hannah, B. (2008). Food insecurity, aquaculture, and the nature of technology. Retrieved from <http://www.bio.com>

17. Millar, K. and Tomkins, S. (2007). Ethical analysis of the use of GM Fish: Emerging issues for aquaculture development. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 20:437-453 Springer 2007. Retrieved from <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10806-007-9051-z#page-1>
18. Wheeler, S. (2005). Factors influencing agricultural professionals' attitudes toward organic agriculture and biotechnology. Centre for Regulation and Market Analysis, University of South Australia . Retrieved from www.een.anu.edu.au/e05prpap/wheeler.pdf
19. Were Omamo, S. & Grebmer, K. (2005). Biotechnology, agriculture and food security in Southern Africa. International Food policy Research Institute/ Biotechnology, Agriculture and National Resources Policy Analysis Network, 207 page. Retrieved from www.ifpri.org/pubs/books/oc46.htm
14. Hew, C .L & Fletcher, G. L. (2007). The role of aquatic biotechnology in aquaculture. *Aquaculture*, 197(1-4), 191-204. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0044848601005877>
15. Hishamunda, H., Cai, J. & Leung, P. S. (2009). Commercial aquaculture and economic growth, poverty alleviation and food security: assessment framework. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper*, No. 512. Rome, FAO. 58 pp. Retrieved from www.fao.org/docrep/012/i0974e/i0974e.pdf
16. Liao, C., Chao, H. N. (1997). Developments in aquaculture biotechnology in Taiwan. *Journal of Marine Biotechnology*. 5(1), 16-23. Retrieved from <https://www.sciencebase.gov/.../5053acfe4b097c>

Archive