

عوامل مؤثر بر تمایل به پذیرش تکنولوژی در واحدهای پرورش ماهیان قزل آلا

استان گیلان

نیما نژادرضایی^۱، حسین خارا^۲، محمدصادق اللهیاری^{۳*}، مینا صادق‌زاده^۱، کامیار غرا^۴

*allahyari@iaurasht.ac.ir

۱-باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

۲-دانشیار گروه شیلات واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران

۳-دانشیارگروه مدیریت کشاورزی واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

۴-عضو هیات علمی موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ پذیرش: شهریور ۱۳۹۴

تاریخ دریافت: بهمن ۱۳۹۲

چکیده

هدف این تحقیق توصیفی-همبستگی، شناسایی عوامل مؤثر بر تمایل به پذیرش تکنولوژی توسط مدیران واحدهای پرورش ماهیان سردآبی استان گیلان با استفاده از تئوری تلفیقی پذیرش و کاربرد فناوری (UTAUT) می‌باشد. جامعه آماری در این مطالعه کلیه مدیران مزارع پرورش ماهیان سردآبی فعال در استان گیلان بوده است (N=۱۷۰) که با توجه به محدودیت مدل-یابی معادلات ساختاری و با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده ۹۷ نفر از پرورش‌دهندگان در سطح استان گیلان انتخاب شدند. ابزار تحقیق شامل پرسشنامه فناوری اطلاعات و نکاتش و همکاران تحت شش مؤلفه بود. جهت تعیین روایی پرسشنامه از روایی صوری و محتوایی، روایی همگرا و روایی افتراقی (معیار فورنل-لاکر و آزمون بارهای عرضی) استفاده شد و پایایی آن نیز براساس تحلیل مؤلفه‌های اصلی، آلفای کرونباخ (۰/۸۵)، آلفای دیلون-گلدستاین و پایایی معرف‌ها محاسبه گردید که نتایج حاکی از پایایی مناسب ابزار اندازه‌گیری می‌باشد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS^{۱۹} و SmartPLS^۲ در دو سطح آمار توصیفی و استنباطی صورت گرفت. برای آزمون فرضیات از تحلیل مدل‌یابی معادله ساختاری (SEM) و کمترین مربعات بخشی (PLS)، که بر روی واریانس بین سازه‌ها تمرکز کرده استفاده شد. یافته‌ها نشان دهنده ارتباط معنی‌دار بین دو متغیر عملکرد مورد انتظار با قصد رفتاری و قصد رفتاری با رفتار استفاده از تکنولوژی‌های آبی‌پروری می‌باشند. مدل ۲۸/۶ درصد از واریانس قصد رفتاری و ۷/۹ درصد از واریانس رفتار استفاده از تکنولوژی آبی‌پروری در میان پرورش-دهندگان قزل‌آلا را تبیین نمود. برای افزایش تمایل به پذیرش تکنولوژی در واحدهای پرورش ماهیان قزل‌آلا در استان گیلان پیشنهاد می‌شود که کلاس‌های ترویجی و آموزشی جهت بالا بردن سطح دانش و آگاهی آبی‌پروران به تکنولوژی از سوی سازمان‌های مربوط برگزار شود. همچنین می‌توان با فراهم نمودن منابع مالی و دانشی لازم، واحدهای پرورش دهنده فعال را به تجهیز تکنولوژی‌های آبی‌پروری ترغیب نمود.

لغات کلیدی: تکنولوژی، پذیرش تکنولوژی، مدل UTAUT.

*نویسنده مسئول

مقدمه

با توجه به افزایش جمعیت جهان و نابودی منابع طبیعی در اثر آلودگی‌های به وجود 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. آمارها نشان می‌دهند که در بین بخش‌های تولیدکننده‌ی غذا، آبی‌پروری دارای سریع‌ترین رشد می‌باشد (Hassanpour et al., 2011). بر اساس پیش‌بینی‌های فائو^۱، آبی‌پروری در آینده نقش مهمی را در تأمین غذا، درآمد، اشتغال، ارزآوری و توسعه پایدار روستایی در بیشتر کشورها ایفا خواهد کرد (صالحی، ۱۳۸۱). میزان تولید آبی‌پروری 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 (بنی‌اسد و همکاران، ۱۳۸۹). افزایش جمعیت، کمبود پروتئین تولیدی، افزایش قیمت گوشت در سال‌های اخیر و مصرف سرانه‌ی پایین در مقایسه با سایر کشورها از جمله دلایلی‌اند که می‌توانند باعث افزایش تقاضای بازار ماهی در آینده‌ی کشور ایران شوند (Hassanpour et al., 2011). در ایران تنها گونه‌ی پرورشی از ماهیان سردآبی، قزل‌آلای رنگین‌کمان (*Oncorhynchus mykiss*) می‌باشد. تولید جهانی قزل-آلای رنگین‌کمان در سال ۲۰۱۰، ۷۲۸۴۴۷/۸ تن بوده که ایران با تولید ۹۱۵۱۹ تن، ۱۲/۵۷ درصد از این تولید را به‌خود اختصاص داده و رتبه‌ی اول آسیا و دوم جهان را بعد از شیلی داشته است (FAO-FishStat, 2012). آمارها نشان می‌دهند که در سال ۱۳۷۹ میزان پرورش ماهیان سردآبی ایران ۹۰۰۰ تن بوده که این رقم در سال ۱۳۹۲ (۲۰۱۳ میلادی) به ۱۴۳۹۱۷ تن رسیده است. سهم استان گیلان در سال ۱۳۷۹، ۱۰۷ تن بوده که در سال ۱۳۹۲ به ۳۰۷۲ تن افزایش یافته است. استان گیلان در سال ۱۳۹۲، ۲/۱۳ درصد از تولید کل کشور را داشته و جایگاه سیزدهم را در بین سایر استان‌های کشور به‌خود اختصاص داده است (سال‌نامه آماری سازمان شیلات، ۱۳۹۲). این آمار نشان‌دهنده عدم به‌کارگیری کامل از

ظرفیت‌های تولیدی استان گیلان می‌باشد. از این‌رو بررسی تکنولوژی‌های پذیرش شده و تحلیل سطوح پذیرش تکنولوژی در بین آبی‌پروران استان گیلان حائز اهمیت می‌باشد.

در سال‌های اخیر مدل‌های متعددی در جهت سنجش رفتارهای پذیرندگان و نپذیرندگان تکنولوژی ارائه شده است. تئوری عمل مستدل یا کنش عقلایی^۲ (TRA) (ارائه شده در یعقوبی و شاکری، ۱۳۸۷) مبتنی بر این فرض بود که افراد به‌طور منطقی عمل می‌کنند. Ajzen در سال ۱۹۸۵ با وارد کردن سازه کنترل رفتاری درک شده به-عنوان عامل تعیین‌کننده قصد رفتاری و رفتار، تئوری عمل مستدل را با عنوان تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده^۳ (TPB) توسعه داد (Madden et al., 1992). تئوری تجزیه شده رفتار برنامه‌ریزی شده^۴ (DTPB) در سال ۱۹۹۵ توسط Taylor و Todd ارائه شد که در آن سازه-هایی از تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده Ajzen (۱۹۹۱) با تئوری اشاعه نوآوری Rogers (۱۹۸۳ و ۱۹۹۵) ترکیب شده بود (Dillon & Morris, 1996). بر اساس تئوری عمل مستدل، مدل پذیرش فناوری^۵ (TAM) توسط Davis در سال ۱۹۸۹ ارائه شد و هدف اصلی این مدل ارائه‌ی مبنایی برای پیگیری اثر عوامل بیرونی بر باورهای درونی، نگرش و قصد استفاده بود (Venkatesh & Venkatesh, 2000). Davis و Venkatesh در سال ۲۰۰۰ برای توضیح چگونگی تأثیر هنجارهای ذهنی و فرایندهای شناختی بر سودمندی درک شده و نگرش مدل اولیه پذیرش فناوری، مدل پذیرش فناوری را به مدل ثانویه پذیرش فناوری^۶ (TAM2) توسعه دادند (Pikkarainen et al., 2004). تئوری تلفیقی پذیرش و کاربرد فناوری^۷ (UTAUT) حاصل یکپارچگی هشت مدل مطرح در زمینه پذیرش فناوری می‌باشد (Li, 2010) که توسط

^۲. Theory of Reasoned Action

^۳. Theory of Planned Behavior

^۴. Decomposed Theory of Planned Behavior

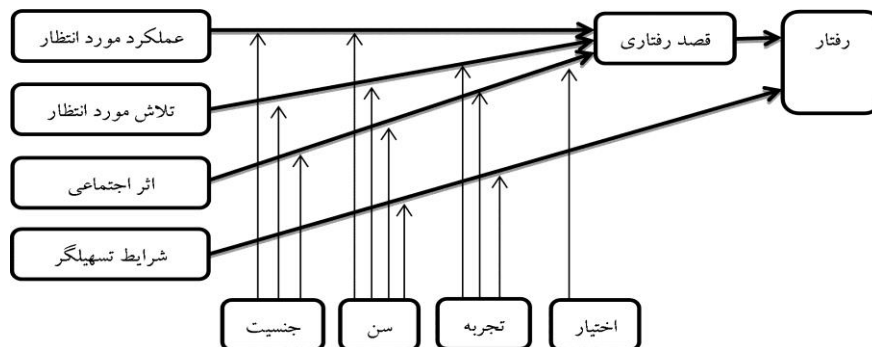
^۵. Technology Acceptance Model

^۶. Technology Acceptance Model 2

^۷. Unified Theory of Acceptance Technology

^۱. Food and Agriculture Organization (FAO)

عوامل موثر بر پذیرش تکنولوژی در واحدهای پرورش ماهی قزل‌آلای استان گیلان تئوری تلفیقی پذیرش و کاربرد فناوری (UTAUT) مبنای کار قرار گرفت. در تئوری تلفیقی پذیرش و کاربرد فناوری؛ رابطه‌ی عملکرد مورد انتظار، تلاش مورد انتظار و اثرات اجتماعی بر قصد رفتاری، رابطه‌ی قصد رفتاری و شرایط تسهیل‌گر بر رفتار استفاده از تکنولوژی توسط کاربران (مدیران واحدهای پرورش ماهی قزل‌آلای استان گیلان) و همچنین اثر هر یک از متغیرها در تبیین رفتار استفاده از تکنولوژی توسط کاربران (مدیران) سنجیده خواهد شد. در این بین نقش متغیرهای تعدیل‌گر (جنسیت، سن، تجربه و اختیار استفاده) در رابطه‌ی بین متغیرها مشخص خواهد شد (Venkatesh *et al.*, 2003).



شکل ۱: تئوری تلفیقی پذیرش و کاربرد فناوری (Venkatesh *et al.*, 2003)

رفتار هدف اشاره دارد (بهرام‌زاده و شوکتی مقرب، ۱۳۸۹). شرایط تسهیل‌کننده^{۱۱} درجه‌ی که یک فرد اعتقاد دارد که یک سازمان و زیربنای فنی جهت حمایت از سیستم وجود دارد. در واقع شرایط تسهیل‌گر همان موانع فنی و سازمانی است (یعقوبی و شاکری ۱۳۸۷). قصد رفتاری یا قصد کاربر^{۱۲} میزان احتمال به‌کارگیری سیستم توسط فرد است. قصد رفتاری بیانگر شدت نیت و اراده‌ی فرد برای

Morris, Venkatesh و همکاران در سال ۲۰۰۳ ارائه و آزموده شد (بهرام‌زاده و شوکتی مقرب، ۲۰۱۰). سطح بالاتر از لحاظ پیش‌بینی نسبت به سایر مدل‌ها، عملکرد بهتر نسبت به مدل‌های مطرح تشکیل‌دهنده‌ی خود، در نظر گرفتن عوامل اجتماعی و انسانی در کنار یکدیگر و قابلیت ترکیب آن‌ها، دقت و سهولت استفاده درک شده، تبیین نقش متغیرهای جمعیت شناختی و در نظر گرفتن تأثیر گروه‌های مرجع از مزایای تئوری تلفیقی پذیرش و کاربرد فناوری است (بهرام‌زاده و شوکتی مقرب، ۲۰۱۰؛ یعقوبی و شاکری، ۱۳۸۷). با توجه به موارد فوق و تحقیقات انجام‌شده بر مدل UTAUT و تایید آن توسط محققان متعددی از جمله Venkatesh و همکاران (Garfield, 2003)، Al-Ghahtani و همکاران (2007)، Yu و (2005) در این پژوهش برای بررسی

انتظارات مربوط به عملکرد^۸ درجه‌ای است که در آن یک فرد اعتقاد دارد که استفاده از تکنولوژی به او در رسیدن به منافع در عملکرد شغلی کمک می‌کند (یعقوبی و شاکری ۱۳۸۷). انتظارات مربوط به تلاش^۹ درجه‌ای از سهولت است که با کاربرد سیستم همراه است (Abdul Rahman *et al.*, 2011). اثر اجتماعی^{۱۰} به فشار اجتماعی درک شده توسط فرد برای انجام یا عدم انجام

^۸. Performance Expectancy

^۹. Effort Expectancy

^{۱۰}. Social Influence

^{۱۱}. Facilitating Conditions

^{۱۲}. Behavioral Intention

تجربه باعث تعامل معنی‌دار متغیر تلاش مورد انتظار و رفتار استفاده از کتابخانه‌های دیجیتال بود. Meng و Cao (2010) نیز به این نتیجه رسیدند که عملکرد مورد انتظار و اثرات اجتماعی اثر معنی‌داری بر قصد رفتاری دارند. قصد رفتاری نیز اثر معنی‌داری بر رفتار استفاده دارد. Wang و Shih (2009) در بررسی رفتار استفاده‌ی کیوسک‌های اطلاعاتی به این نتیجه دست یافتند که: بین متغیرهای عملکرد مورد انتظار، تلاش مورد انتظار و اثرات اجتماعی با قصد رفتاری ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود دارد. همچنین بین شرایط تسهیل‌گر و قصد رفتاری با رفتار استفاده از کیوسک‌های اطلاعاتی ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود دارد. مدل تئوری تلفیقی پذیرش و کاربرد فناوری توانست که ۶۴/۵ درصد از واریانس قصد رفتاری استفاده از کیوسک‌های اطلاعاتی و ۱۴/۵ درصد از واریانس رفتار استفاده از کیوسک‌های اطلاعاتی را تبیین کند. از میان متغیرهای تعدیل‌گر جنس در رابطه‌ی بین متغیرهای عملکرد مورد انتظار با قصد رفتاری و اثرات اجتماعی با قصد رفتاری و متغیر تعدیل‌گر سن در رابطه بین تلاش مورد انتظار با قصد رفتاری به‌صورت معنی‌داری عمل نمود.

فرضیه‌ها

فرضیه‌های تئوری تلفیقی پذیرش و کاربرد فناوری (UTAUT) مشتمل بر پنج فرضیه اصلی و یازده فرضیه فرعی به شرح زیر می‌باشد.

فرضیه اصلی ۱: عملکرد مورد انتظار با قصد رفتاری استفاده از تکنولوژی رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری دارد (H1).

فرضیه فرعی ۱: جنسیت تعدیل‌کننده رابطه‌ی عملکرد مورد انتظار با قصد رفتاری استفاده از تکنولوژی می‌باشد (H1a).

فرضیه فرعی ۲: سن تعدیل‌کننده رابطه‌ی عملکرد مورد انتظار با قصد رفتاری استفاده از تکنولوژی می‌باشد (H1b).

فرضیه اصلی ۲: تلاش مورد انتظار با قصد رفتاری استفاده از تکنولوژی رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری دارد (H2).

فرضیه فرعی ۳: جنسیت تعدیل‌کننده رابطه‌ی تلاش مورد انتظار با قصد رفتاری استفاده از تکنولوژی می‌باشد (H2a).

انجام رفتار هدف است (Abdul Rahman *et al.*, 2011).

مطالعه بهرام‌زاده و شوکتی مقرب (۱۳۸۹) در خوزستان نشان داد که بین عملکرد مورد انتظار و تلاش مورد انتظار با قصد رفتاری و قصد رفتاری با رفتار استفاده ارتباط معنی‌داری وجود دارد. نتایج نشان داد جنسیت و سن تعدیل‌گر رابطه‌ی تلاش مورد انتظار بر قصد رفتاری می‌باشند. Yu (2012) در بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش به این نتیجه دست یافت که؛ بین متغیرهای عملکرد مورد انتظار و اثر اجتماعی با قصد رفتاری استفاده از تکنولوژی رابطه مثبت و معنی‌دار و بین متغیر شرایط تسهیل‌گر و قصد رفتاری با رفتار استفاده از تکنولوژی رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد. متغیر جنس رابطه بین عملکرد مورد انتظار با قصد رفتاری استفاده از تکنولوژی را تعدیل نمود. متغیر سن رابطه بین تلاش مورد انتظار و اثرات اجتماعی را با قصد رفتاری استفاده از تکنولوژی را تعدیل نمودند. همچنین متغیر سن رابطه بین شرایط تسهیل‌کننده را با رفتار استفاده از تکنولوژی تعدیل نمود. مدل تئوری تلفیقی پذیرش و کاربرد فناوری توانست که بیشتر از ۷۱/۲ درصد از واریانس قصد رفتاری استفاده از تکنولوژی و ۷۳/۸ درصد از واریانس رفتار استفاده از تکنولوژی را تبیین کند. Im و همکاران (2011) به تأثیر مثبت و معنی‌دار متغیرهای عملکرد مورد انتظار، تلاش مورد انتظار و اثر اجتماعی بر متغیر قصد رفتاری و همچنین تأثیر مثبت و معنی‌دار متغیرهای قصد رفتاری و شرایط تسهیل‌گر بر رفتار استفاده دست یافتند. نتایج مطالعه Wu و همکاران (2011) نشان داد که بین متغیرهای عملکرد مورد انتظار و اثرات اجتماعی با قصد رفتاری ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود داشت درحالی‌که بین تلاش مورد - انتظار و قصد رفتاری از لحاظ آماری ارتباط معنی‌داری وجود نداشت. بین متغیر قصد رفتاری و رفتار استفاده از ارتباط سیار 3G ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود داشت. شرایط تسهیل‌گر نیز با رفتار استفاده از ارتباط سیار 3G از لحاظ آماری معنی‌دار بود. مطالعه Abdul Rahman و همکاران (2011) در مالزی، رابطه مثبت و معنی‌دار متغیرهای عملکرد مورد انتظار و تلاش مورد انتظار را با رفتار استفاده از کتابخانه‌های دیجیتال نشان داد. همچنین

گیلان بودند که با توجه به روش‌شناسی مدل‌یابی معادلات ساختاری و با استفاده از روش نمونه‌گیری ساده ۹۷ پرورش‌دهنده قزل‌آلا انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه‌ای شامل ویژگی‌های فردی و مدیریتی و همچنین گویه‌هایی در قالب طیف لیکرت پنج سطحی از کاملاً مخالفم (معادل امتیاز ۱) تا کاملاً موافقم (معادل امتیاز ۵) بود. توالی دو مرحله ارزیابی مدل بیرونی و داخلی، اعتبار و قابل اطمینان بودن مقیاس سنجش سازه-ها را تضمین می‌کند قبل از این‌که تلاشی در خصوص نتیجه‌گیری در مورد روابط بین سازه‌ها صورت پذیرد (Saenze et al., 2009). به منظور تأمین روایی پرسشنامه از نظرات اصلاحی گروهی از متخصصان استفاده گردید. همچنین، جهت تعیین روایی همگرا و روایی افتراقی (معیار فورنل- لاکر و آزمون بارهای عرضی) استفاده شد به منظور سنجش میزان پایایی و انسجام درونی سؤالات طراحی شده در این پژوهش ضمن انجام یک مطالعه مقدماتی، از آزمون کرونباخ آلفا بهره گرفته شد که پارامتر آلفا برای کل پرسشنامه در این آزمون ۰/۸۵ بود که نشان دهنده میزان قابل قبول برای انسجام درونی و پایایی ابزار اندازه‌گیری می‌باشد. از آنجایی که آلفای کرونباخ برآورد سخت‌گیرانه‌ای از پایایی سازگاری درونی متغیرهای مکنون ارائه می‌دهد (آذر و همکاران، ۱۳۹۱)، در مدل‌های مسیری از سنجح پایایی مرکب (J دیلون- گلدشتاین) نیز استفاده شد که نتایج حاکی از پایایی مناسب ابزار اندازه‌گیری می‌باشد. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای SPSS¹⁹ و SmartPLS² M3 استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های تحلیل همبستگی، تحلیل‌های مقایسه‌ای نظیر آزمون‌های t و F استفاده گردید. برای بررسی میزان تمایل به پذیرش تکنولوژی‌ها از کمترین مربعات بخشی (PLS) استفاده گردید. در رویکرد تخمینی PLS، متغیرهای مکنون مدل به‌وسیله ترکیب خطی معرف‌هایشان تقریب زده شده و برای تعیین وزن‌های مربوط به معرف‌های انعکاسی و ترکیبی به ترتیب از تحلیل مولفه‌های اصلی و تحلیل رگرسیون استفاده می‌شود. در ضمن برای سطح‌بندی

فرضیه فرعی ۴: سن تعدیل‌کننده رابطه‌ی تلاش مورد انتظار با قصد رفتاری استفاده از تکنولوژی می‌باشد (H2b).
فرضیه فرعی ۵: تجربه تعدیل‌کننده رابطه‌ی تلاش مورد انتظار با قصد رفتاری استفاده از تکنولوژی می‌باشد (H2c).
فرضیه اصلی ۳: اثر اجتماعی با قصد رفتاری استفاده از تکنولوژی رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری دارد (H3).

فرضیه فرعی ۶: جنسیت تعدیل‌کننده رابطه‌ی اثر اجتماعی با قصد رفتاری استفاده از تکنولوژی می‌باشد (H3a).

فرضیه فرعی ۷: سن تعدیل‌کننده رابطه‌ی اثر اجتماعی با قصد رفتاری استفاده از تکنولوژی می‌باشد (H3b).

فرضیه فرعی ۸: تجربه تعدیل‌کننده رابطه‌ی اثر اجتماعی با قصد رفتاری استفاده از تکنولوژی می‌باشد (H3c).

فرضیه فرعی ۹: اختیار استفاده تعدیل‌کننده رابطه‌ی اثر اجتماعی با قصد رفتاری استفاده از تکنولوژی می‌باشد (H3d).

فرضیه اصلی ۴: شرایط تسهیل‌کننده با رفتار استفاده از تکنولوژی رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری دارد (H4).

فرضیه فرعی ۱۰: سن تعدیل‌کننده رابطه‌ی شرایط تسهیل‌کننده با رفتار استفاده از تکنولوژی می‌باشد (H4a).

فرضیه فرعی ۱۱: تجربه تعدیل‌کننده رابطه‌ی شرایط تسهیل‌کننده با رفتار استفاده از تکنولوژی می‌باشد (H4b).

فرضیه اصلی ۵: قصد رفتاری استفاده از تکنولوژی با رفتار استفاده از تکنولوژی رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری دارد (H5).

مواد و روش‌ها

استان گیلان یکی از استان‌های شمالی ایران با مساحت ۱۴۰۴۲/۳ کیلومترمربع حدود ۰/۹ درصد از مساحت کشور را دارا می‌باشد. این استان در ۳۶ درجه و ۳۴ دقیقه تا ۳۸ درجه و ۲۷ دقیقه عرض شمالی و ۴۸ درجه و ۵۳ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۳۴ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار قرار گرفته است (سال‌نامه آماری گیلان، ۱۳۹۲). این تحقیق از نوع توصیفی- همبستگی بود که با استفاده از فن پیمایشی انجام گردید. جامعه آماری پژوهش حاضر کلیه ۱۷۰ مزارع پرورش ماهیان سردآبی فعال در استان

درصد) و متأهل (۸۶/۶ درصد) بودند. ۶۸ درصد پرورش-دهندگان آبی‌پروری را به‌عنوان شغل اصلی خود معرفی نمودند. ۷۱/۱ درصد پرورش‌دهندگان به اختیار از تکنولوژی‌های نوین، ۵۶/۷ درصد از پرورش‌دهندگان از وام بانکی در پنج سال گذشته و ۴۴/۳ درصد از پرورش-دهندگان از آب چاه برای تأمین آب واحد پرورش استفاده نمودند (جدول ۱).

میزان کاربرد تکنولوژی‌ها از دستور Multiple Response استفاده گردید.

نتایج

ویژگی‌های جمعیت شناختی آبی‌پروران مورد مطالعه

بر اساس یافته‌های تحقیق، بیشتر پرورش‌دهندگان مرد (۹۴/۸ درصد)، دارای تحصیلات دانشگاهی (۴۶/۴

جدول ۱: توزیع فراوانی آبی‌پروران 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 | |
| | ۳۰ الی ۴۰ | ۲۶ | ۲۶/۸ | |
| | ۴۰ الی ۵۰ | ۳۰ | ۳۰/۹ | |
| | ۵۰ الی ۶۰ | ۱۷ | ۱۷/۵ | |
| | بالای ۶۰ سال | ۸ | ۸/۲ | |
| سابقه فعالیت | زیر ۱۰ سال | ۵۵ | ۵۶/۷ | |
| | ۱۰ الی ۲۰ | ۴۰ | ۴۱/۲ | |
| | بالای ۲۰ سال | ۲ | ۲/۱ | |
| ظرفیت مزرعه | زیر ۲۵ تن | ۸۰ | ۸۲/۵ | |
| | ۲۵ الی ۵۰ | ۱۰ | ۱۰/۳ | |
| | ۵۰ الی ۷۵ | ۲ | ۱/۲ | |
| | بالای ۷۵ تن | ۵ | ۵/۲ | |
| | | | | |

| افراد شاغل | زیر ۳ نفر | ۷۴ | ۷۶/۳ |
|------------|-----------------|----|------|
| | بالای ۳ نفر | ۲۳ | ۲۳/۷ |
| درآمد | زیر ۵ میلیون | ۳۵ | ۳۶/۱ |
| | ۵ تا ۱۵ میلیون | ۳ | ۳/۱ |
| | بالای ۱۵ میلیون | ۱ | ۱ |
| | بدون پاسخ | ۵۸ | ۵۹/۸ |

ماخذ: یافته‌های تحقیق

سن بیشتر پرورش‌دهندگان ۵۰ سال، با سابقه ۱۰ سال فعالیت، دارای واحد پرورشی با ظرفیت ۱۰ تن، تعداد افراد شاغل ۲ نفر 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 (جدول ۲).

جدول ۲: آماره‌های توصیفی آبی‌پروران

| متغیر | میانگین | انحراف معیار | مد | کمینه | بیشینه |
|------------------|-------------|--------------|--------|--------|---------|
| سن | ۴۳/۰۲۰ | ۱۱/۲۸۷ | ۵۰ | ۲۵ | ۶۰ |
| سابقه | ۸/۰۱۰ | ۵/۵۲۱ | ۱۰ | ۱ | ۳۰ |
| ظرفیت مزرعه | ۱۸/۳۹۹ | ۲۱/۱۸۸ | ۱۰ | ۱ | ۱۰۰ |
| تعداد افراد شاغل | ۲/۸۰۴۱ | ۱/۶۹۳۳۶ | ۲ | ۱ | ۹ |
| درآمد (تومان) | ۲۷۲۵۶۴۱/۰۲۵ | ۵۰۲۱۶۰۹/۵۱۰ | ۱۰۰۰۰۰ | ۳۵۰۰۰۰ | ۳۰۰۰۰۰۰ |

ماخذ: یافته‌های تحقیق

عوامل مؤثر بر تمایل به پذیرش آبی‌پروران ارزیابی مدل بیرونی (محاسبه روایی و پایایی)

نتیجه تحلیل مؤلفه‌های اصلی نشان داد که در تمامی موارد، مقدار اولین مقدار ویژه در ماتریس همبستگی بلوک‌های متغیر آشکار بزرگتر از یک و دومین آن‌ها

کوچک‌تر از یک می‌باشد، بنابراین، این بلوک‌ها تک‌بعدی (پایا) می‌باشند (جدول ۳). همچنین نتایج نشان داد که میزان ک دیلون - گلدشتاین برای تمامی متغیرها در حد مطلوب (بالتر از ۰/۷) بود (جدول ۳).

جدول ۳: ارزیابی میزان پایایی و روایی متغیرهای مدل پژوهش

| پایایی و روایی | آلفای کورنباخ | پایایی مرکب (ک دیلون - گلدشتاین) | متوسط واریانس استخراج شده (AVE) | بار عاملی (Loadings) | گویه | مقادیر ویژه (پ) دومین اولین | متغیر |
|----------------|---------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------|------|-----------------------------|-------------------------|
| تایید | ۸۳ | ۰/۸۸۷ | ۰/۶۶۴ | ۰/۸۵۳ | PE1 | ۰/۶۶۰ | PE (عملکرد مورد انتظار) |
| | | | | ۰/۸۲۸ | PE2 | | |
| | | | | ۰/۶۹۶ | PE3 | | |
| | | | | ۰/۸۷۱ | PE4 | | |
| تایید | ۷۶ | ۰/۸۴۹ | ۰/۵۸۵ | ۰/۷۴۴ | EE1 | ۰/۸۴۸ | EE (تلاش مورد انتظار) |
| | | | | ۰/۷۷۰ | EE2 | | |
| | | | | ۰/۷۰۲ | EE3 | | |
| | | | | ۰/۸۳۶ | EE4 | | |

| ادامه جدول ۳: | | | | | | | |
|---------------|-----|-------|-------|-------|-----|-------|-------|
| تایید | ۶۵ | ۰/۸۱۶ | ۰/۶۰۴ | ۰/۸۷۲ | SI1 | ۰/۹۴۷ | ۱/۸۹۹ |
| | ۰/۲ | | | ۰/۸۴۰ | SI2 | | |
| | | | | ۰/۵۸۶ | SI3 | | |
| تایید | ۵۹ | ۰/۷۲۵ | ۰/۵۰۱ | ۰/۵۷۱ | FC1 | ۰/۹۴۶ | ۱/۷۶۵ |
| | ۰/۳ | | | ۰/۹۵۳ | FC2 | | |
| | | | | ۰/۴۸۵ | FC3 | | |
| تایید | ۸۳ | ۰/۸۷۸ | ۰/۶۴۶ | ۰/۶۸۳ | BI1 | ۰/۷۳۱ | ۲/۶۰۵ |
| | ۰/۰ | | | ۰/۸۶۳ | BI2 | | |
| | | | | ۰/۸۱۶ | BI3 | | |
| | | | | ۰/۸۴۰ | BI4 | | |
| تایید | ۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | UB | - | - |
| | ۱/۰ | | | | | | |

ماخذ: یافته‌های تحقیق

(جدول ۳). مقادیر AVE برای هر سازه بیشتر از توان دوم همبستگی آن سازه با سایر سازه‌های انعکاسی موجود در مدل بود بنابراین روایی افتراقی مدل اندازه‌گیری در سطح سازه توسط معیار فورنل و لاکر مورد تأیید قرار گرفت (جدول ۴). روایی افتراقی در سطح گویه‌ها توسط آزمون بار عرضی مورد تأیید قرار گرفت که در آن میزان بار هر معرف انعکاسی برای هر سازه بیشتر از بار آن معرف برای سایر سازه‌ها بود.

برای محاسبه پایایی گویه‌ها (معرف‌ها)، از میزان قدر مطلق بارهای خروجی استاندارد شده استفاده شد که این میزان برای گویه PE3، SI3، FC1، FC3 و BI1 پایین‌تر از ۰/۷۰ می‌باشند ولی از آنجایی که تعداد گویه‌های هر معرف بیشتر از ۵ نمی‌باشد، معرف‌های ضعیف حذف نشدند (جدول ۳). برای تأیید روایی همگرا از میزان متوسط واریانس استخراج شده (AVE) استفاده شد که میزان AVE برای تمامی متغیرها بزرگتر از ۰/۵۰ بود

جدول ۴: توان دوم همبستگی متغیرهای مکنون (آزمون فورنل و لاکر)

| متغیر | BI | EE | FC | PE | SI | UB |
|-------------------------|-------------|---------|-------------|---------|---------|-------------|
| BI (قصد رفتاری) | AVE = ۰/۶۴۶ | | | | | |
| EE (تلاش مورد انتظار) | ۰/۰۸۵ | = ۰/۵۸۵ | | | | |
| | | AVE | | | | |
| FC (شرایط تسهیل‌گر) | ۰/۰۹۰ | ۰/۱۶۹ | AVE = ۰/۵۰۱ | | | |
| PE (عملکرد مورد انتظار) | ۰/۲۷۳ | ۰/۲۱۹ | ۰/۰۸۲ | = ۰/۶۶۴ | | |
| | | | | AVE | | |
| SI (اثرات اجتماعی) | ۰/۰۹۳ | ۰/۱۲۳ | ۰/۰۳۸ | ۰/۱۵۸ | = ۰/۶۰۴ | |
| | | | | | AVE | |
| UB (رفتار استفاده) | ۰/۰۷۷ | ۰/۰۰۰۹ | ۰/۰۱۵ | ۰/۱۱۳ | ۰/۰۹۱ | AVE = ۱/۰۰۰ |

ماخذ: یافته‌های تحقیق

ارزیابی مدل درونی (ساختاری)

جدول ۵: همبستگی متغیرهای مکنون

| متغیر | میانگین | PE | EE | SI | FC | BI | UB |
|-------------------------|---------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| PE (عملکرد مورد انتظار) | ۴/۴۷۹ | ۱/۰۰۰ | | | | | |
| EE (تلاش مورد انتظار) | ۳/۸۹۰ | ۰/۴۶۸ | ۱/۰۰۰ | | | | |
| SI (اثرات اجتماعی) | ۳/۸۲۱ | ۰/۳۹۸ | ۰/۳۵۱ | ۱/۰۰۰ | | | |
| FC (شرایط تسهیل‌گر) | ۳/۶۶۶ | ۰/۲۸۷ | ۰/۴۱۲ | ۰/۱۹۶ | ۱/۰۰۰ | | |
| BI (قصد رفتاری) | ۴/۰۰۲ | ۰/۵۲۳ | ۰/۲۹۲ | ۰/۳۰۶ | ۰/۳۰۱ | ۱/۰۰۰ | |
| UB (رفتار استفاده) | ۴/۲۹۸ | ۰/۳۳۷ | -۰/۰۳۰ | ۰/۳۰۳ | ۰/۱۲۶ | ۰/۲۷۸ | ۱/۰۰۰ |

ماخذ: یافته‌های تحقیق

این مسئله به تعداد کم متغیرهای برون‌زا و نیز تعداد کم متغیرهای مشاهده شده‌ی آن برمی‌گردد. میزان ضریب-تعیین قصد رفتاری و رفتار استفاده ضعیف توصیف می‌شوند.

نتایج ضریب تعیین (R^2) نشان داد که مقادیر R^2 برای متغیرهای مکنون برون‌زای این مدل (قصد رفتاری و رفتار استفاده) در سطح کاملاً قابل قبولی قرار ندارند (جدول ۶).

جدول ۶: ضریب تعیین R^2

| متغیر | ضریب تعیین R^2 |
|-------------------------|------------------|
| PE (عملکرد مورد انتظار) | |
| EE (تلاش مورد انتظار) | |
| SI (اثرات اجتماعی) | |
| FC (شرایط تسهیل‌گر) | |
| BI (قصد رفتاری) | ۰/۲۸۶ |
| UB (رفتار استفاده) | ۰/۰۷۹ |

ماخذ: یافته‌های تحقیق

نظر اندازه، بیشترین ضرایب مسیر مربوط به رابطه بین عملکرد مورد انتظار با قصد رفتاری (۰/۴۶۲) و قصد رفتاری با رفتار استفاده (۰/۲۶۴) است (جدول ۷).

نتایج بررسی ضرایب مسیر نشان داد که تمامی ضرایب مسیر مدل دارای ضریب مثبت‌اند که کاملاً با فرضیات اولیه تحقیق هم‌سو می‌باشند و آن‌ها را تأیید می‌کنند. از

جدول ۷: ضرایب مسیر مدل اندازه‌گیری

| متغیر | PE | EE | SI | FC | BI | UB |
|-------------------------|----|----|----|----|-------|-------|
| PE (عملکرد مورد انتظار) | | | | | ۰/۴۶۲ | |
| EE (تلاش مورد انتظار) | | | | | ۰/۰۳۸ | |
| SI (اثرات اجتماعی) | | | | | ۰/۱۰۸ | |
| FC (شرایط تسهیل‌گر) | | | | | | ۰/۰۴۶ |
| BI (قصد رفتاری) | | | | | | ۰/۲۶۴ |
| UB (رفتار استفاده) | | | | | | |

ماخذ: یافته‌های تحقیق

هردوی آن‌ها به‌صورت مستقیم می‌باشند. کمترین اثری که مشاهده شده نیز اثر تلاش مورد انتظار بر رفتار استفاده (۰/۰۱۰) است که کاملاً غیرمستقیم و از طریق قصد رفتاری می‌باشد (جدول ۸).

اثر کل که همان مجموع اثرات مستقیم و غیرمستقیم یک سازه بر دیگری است، نشان داد بیشترین اثر مشاهده شده، اثر عملکرد مورد انتظار بر قصد رفتاری (۰/۴۶۲) و پس از آن اثر قصد رفتاری بر رفتار استفاده (۰/۲۶۴) است که اثر

جدول ۸: اثرات کل (اثرات مستقیم + اثرات غیرمستقیم)

| متغیر | PE | EE | SI | FC | BI | UB |
|-------------------------|----|----|----|----|-------|-------|
| PE (عملکرد مورد انتظار) | | | | | ۰/۴۶۲ | ۰/۱۲۲ |
| EE (تلاش مورد انتظار) | | | | | ۰/۰۳۸ | ۰/۰۱۰ |
| SI (اثرات اجتماعی) | | | | | ۰/۱۰۸ | ۰/۰۲۸ |
| FC (شرایط تسهیل‌گر) | | | | | | ۰/۰۴۶ |
| BI (قصد رفتاری) | | | | | | ۰/۲۶۴ |
| UB (رفتار استفاده) | | | | | | |

ماخذ: یافته‌های تحقیق

ارزیابی معنی‌داری مسیرها

بر اساس جدول ۹ مقدار آماره t برای سازه‌ها محاسبه شد، نتایج نشان داد که به غیر از آماره t برای مسیر عملکرد مورد انتظار با قصد رفتاری ($t = ۵/۲۹۹$) و مسیر قصد رفتاری با رفتار استفاده ($t = ۲/۴۴۳$) که به ترتیب در سطح ۰/۰۱ و ۰/۰۵ معنی‌دار می‌باشد، سایر مسیرها از لحاظ آماری معنی‌دار نیستند ($t < ۱/۹۶$).

نتایج محاسبه اندازه اثر f^2 کوهن نشان داد که مسیر عملکرد مورد انتظار با قصد رفتاری دارای اثر متوسط (۰/۲۰۷) و مسیر قصد رفتاری با رفتار استفاده دارای اثری کوچک (۰/۰۶) است درحالی‌که سایر مسیرها اثرهایی بسیار ضعیف دارند. مقدار آزمون Q^2 استون-گایسر بیشتر از صفر بود و این نشان دهنده آن بود که متغیرهای مستقل دارای ارتباط پیش‌بین بودند.

جدول ۹: آزمون t مدل درونی

| متغیر | PE | EE | SI | FC | BI | UB | سطح معنی داری |
|-------------------------|----|----|----|----|-------|-------|---------------|
| PE (عملکرد مورد انتظار) | | | | | ۵/۲۹۹ | | ۰/۰۰۱ |
| EE (تلاش مورد انتظار) | | | | | ۰/۴۱۱ | | |
| SI (اثرات اجتماعی) | | | | | ۰/۹۷۵ | | |
| FC (شرایط تسهیل گر) | | | | | | ۰/۳۰۷ | |
| BI (قصد رفتاری) | | | | | | ۲/۴۴۳ | ۰/۰۵ |
| UB (رفتار استفاده) | | | | | | | |

ماخذ: یافته‌های تحقیق

متغیرهای عملکرد مورد انتظار با رفتار استفاده و قصد رفتاری با رفتار استفاده (با ضریب مسیر ۰/۲۶۴) ارتباط مثبت و معنی داری در سطح ۰/۰۵ وجود دارد.

با توجه به نتایج آماره t حاصل از جدول ۶ و ۱۰ می‌توان نتیجه گرفت که بین متغیرهای عملکرد مورد انتظار با قصد رفتاری (با ضریب مسیر ۰/۴۶۲)، ارتباط مثبت و معنی داری در سطح ۰/۰۰۱ وجود دارد. همچنین بین

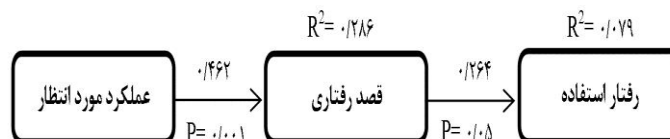
جدول ۱۰: نتیجه نهایی PLS بدون حضور تعدیل‌گرها

| فرضیه اصلی | مسیر | انحراف معیار و خطا استاندارد | ضریب مسیر | t آماری IO/STERRI | سطح معنی داری | نتیجه |
|------------|----------|------------------------------|-----------|-------------------|---------------|-------|
| H5 | BI -> UB | ۰/۱۰۸ | ۰/۲۶۴ | ۲/۴۴۳ | ۰/۰۵ | قبول |
| H2 | EE -> BI | ۰/۰۹۲ | ۰/۰۳۸ | ۰/۴۱۱ | - | رد |
| | EE -> UB | ۰/۰۲۴ | - | ۰/۴۱۸ | - | |
| H4 | FC -> UB | ۰/۱۵۴ | ۰/۰۴۶ | ۰/۳۰۴ | - | رد |
| H1 | PE -> BI | ۰/۰۸۷ | ۰/۴۶۲ | ۵/۲۹۹ | ۰/۰۰۱ | قبول |
| | PE -> UB | ۰/۰۵۸ | - | ۲/۰۸۹ | ۰/۰۵ | |
| H3 | SI -> BI | ۰/۱۱۱ | ۰/۱۰۸ | ۰/۹۷۵ | - | رد |
| | SI -> UB | ۰/۰۳۶ | - | ۰/۷۷۹ | - | |

ماخذ: یافته‌های تحقیق

واریانس رفتار استفاده از تکنولوژی‌های آبی‌پروری را تبیین کند (شکل ۲).

مدل تئوری تلفیقی پذیرش و کاربرد فناوری در این تحقیق توانست که ۲۸/۶ درصد از واریانس قصد رفتاری استفاده از تکنولوژی‌های آبی‌پروری و ۷/۹ درصد از



شکل ۲: مدل نهایی تئوری تلفیقی پذیرش و کاربرد تکنولوژی پژوهش

همان‌طور که جدول ۱۱ نشان می‌دهد، از میان متغیرهای تعدیل‌گر، تجربه ارتباط بین تلاش مورد انتظار با قصد رفتاری (۱/۹۶۶ = t) و همچنین ارتباط شرایط تسهیل-کننده با رفتار استفاده (۲/۶۵۳ = t) را تعدیل می‌کند.

میزان نیکویی برازش برای مدل مورد بررسی بر حسب GOF نسبی برابر ۰/۹۴۹۸ می‌باشد. مقدار GOF نسبی برابر یا بزرگ‌تر از ۰/۹ مطلوبیت مدل را نشان می‌دهد. GOF نسبی، مطلوبیت مدل مورد بررسی را نشان می‌دهد.

متغیرهای تعدیل‌گر

جدول ۱۱: t آماری مدل درونی با حضور تعدیل‌گرها

| نتیجه | سطح معنی‌داری | t آماری | ضریب مسیر | مسیر | فرضیه فرعی |
|-----------|---------------|---------|-----------|-------------------|------------|
| IO/STERRI | | | | | |
| PE -> BI | | | | | |
| رد | - | ۰/۱۴۵ | -۰/۰۷۳ | جنسیت * PE -> BI | H1a |
| رد | - | ۱/۲۴۲ | ۰/۰۷۰ | سن * PE -> BI | H1b |
| EE -> BI | | | | | |
| رد | - | ۱/۳۵۷ | -۰/۱۰۲ | جنسیت * EE -> BI | H2a |
| رد | - | ۰/۴۳۱ | ۰/۰۲۴ | سن * EE -> BI | H2b |
| قبول | ۰/۰۵ | ۱/۹۶۶ | -۰/۲۱۲ | تجربه * EE -> BI | H2c |
| SI -> BI | | | | | |
| رد | - | ۰/۲۶۰ | ۰/۰۴۸ | جنسیت * SI -> BI | H3a |
| رد | - | ۱/۶۰۳ | ۰/۱۰۸ | سن * SI -> BI | H3b |
| رد | - | ۰/۲۶۶ | ۰/۰۷۱ | تجربه * SI -> BI | H3c |
| رد | - | ۱/۰۴۳ | ۰/۰۳۵ | اختیار * SI -> BI | H3d |
| FC -> BI | | | | | |
| رد | - | ۱/۶۴۵ | ۰/۱۰۹ | سن * FC -> UB | H4a |
| قبول | ۰/۰۰۱ | ۲/۶۵۳ | ۰/۲۱۷ | تجربه * FC -> UB | H4b |
| BI -> UB | | | | | |

ماخذ: یافته‌های تحقیق

آن است، پرورش‌دهندگان از نظر تأمین آب با مشکل کمتری روبرو هستند ولی برای فرآیند تولید نیاز بیشتری به ادوات و تجهیزات (تکنولوژی) دارند. بر اساس نتایج تحقیق به‌دست آمده درخصوص ظرفیت واحد پرورش، بیشترین فراوانی مربوط به ظرفیت زیر ۲۵ تن بوده است. بیشتر پرورش‌دهندگان دارای مزرعه با ظرفیت ۱۰ تن بودند. سابقه فعالیت بیشتر پرورش‌دهندگان زیر ۱۰ سال با میانگین سابقه ۸ سال بود. در مجموع این موارد به عنوان یکی از موانع عمده توسعه تکنولوژیکی در سطح مزارع پرورش ماهی می‌باشد، چراکه ظرفیت پایین تولید مزارع اجازه استفاده فناوری‌های پیشرفته و جدید تولید را محدود می‌نماید.

طبق نتایج به‌دست آمده از جداول ۱۰ و ۱۱ علی‌رغم وجود تأثیر متغیر تعدیل‌گر تجربه بر مسیر بین تلاش مورد انتظار و قصد رفتاری و همچنین مسیر شرایط تسهیل‌گر و رفتار استفاده، هیچکدام از متغیرهای تعدیل‌گر بر مسیر بین متغیرهای تحقیق نقشی ندارد.

بحث

بر اساس نتایج تحقیق به‌دست آمده درخصوص منبع تأمین آب واحد پرورش، بیشترین فراوانی مربوط به آب چاه از کل هفت نوع منبع تأمین آب بوده است. علت این امر را می‌توان بالا بودن سطح آب‌های زیر زمینی، بالا بودن کیفیت آب و دبی لازم چاه‌ها دانست. این نتایج حاکی از

فرضیه اصلی اول (H1) مورد تأیید قرار گرفت. بدین معنی که ارتباط معنی‌داری بین دو متغیر عملکرد مورد انتظار با قصد رفتاری وجود دارد. نتایج حاکی از آن است که مدیران واحدهای پرورش بر این اعتقادند که تکنولوژی‌ها مفید بوده و مدیران واحدهای پرورش آن‌را پذیرفته‌اند و معتقدند که کاربرد تکنولوژی‌های آبی‌پروری به افزایش کارایی آن‌ها کمک می‌کند. Meng و Cao (2010)، بهرام‌زاده و شوکتی مقرب (2010)، Im و همکاران (2011)، Yu (2012)، Wang و Shih (2009) و Wu و همکاران (2011) در تحقیق مشابهی، ارتباط مثبتی میان عملکرد مورد انتظار با قصد رفتاری یافته‌اند. نتایج این تحقیق همانند تحقیق Wang و Shih (2009) نشان داد که اثر عملکرد مورد انتظار قدرتمندترین عامل در قصد رفتاری استفاده از تکنولوژی است.

فرضیه اصلی دوم (H2) رد شد. بدین معنی که ارتباط معنی‌داری بین دو متغیر تلاش مورد انتظار با قصد رفتاری وجود ندارد. از آنجایی که سهولت استفاده از تکنولوژی-های آبی‌پروری، میزان کاربرد آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد و افزایش این میزان را باید با افزایش قصد رفتاری جهت استفاده از تکنولوژی‌های آبی‌پروری دانست، نتایج حاکی از آن است که مدیران واحدهای پرورش بر این اعتقادند که استفاده از تکنولوژی‌ها آسان نبوده و سهولت آن‌را نپذیرفته‌اند. Meng و Cao (2010)، Yu (2012) و Wu و همکاران (2011) در تحقیق مشابهی، ارتباطی میان تلاش مورد انتظار با قصد رفتاری نیافته‌اند. البته با وجود رد رابطه میان تلاش مورد انتظار با قصد رفتاری در این تحقیق، رابطه میان تلاش مورد انتظار با قصد رفتاری در تحقیق Wang و Shih (2009) که به پذیرش کیوسک‌های اطلاعاتی در کشور تایوان پرداخته بود تأیید شد. بهرام‌زاده و شوکتی مقرب (2010) و Im و همکاران (2011) نیز رابطه میان تلاش مورد انتظار با قصد رفتاری در جامعه مورد بررسی خود را تأیید کردند. بهرام‌زاده و شوکتی مقرب (2010) به این نتیجه رسید که تلاش مورد انتظار قدرتمندترین عامل در قصد رفتاری استفاده از فناوری اطلاعات در شرکت آبفای خوزستان است. تفاوت

نتایج حاصل از آزمون t نشان داد که بهره‌مندی از وام و تسهیلات بانکی بر استفاده از تکنولوژی آبی‌پروری در سطح خطای پنج درصد تأثیر معنی‌داری دارد. این نتیجه با نتایج تحقیقات ریاحی و همکاران (۱۳۸۸) و Tiamiyu و همکاران (2009) مطابقت دارد. نتایج حاصل از آزمون F نیز نشان داد که متغیر نوع منبع تأمین آب بر استفاده از تکنولوژی آبی‌پروری در سطح خطای یک درصد تأثیر معنی‌داری دارد. همچنین، متغیر میزان تحصیلات نیز بر استفاده از تکنولوژی آبی‌پروری در سطح خطای پنج درصد تأثیر معنی‌داری دارد. یافته‌ها نشان داد این تفاوت بین پاسخگویان با تحصیلات دانشگاهی با پاسخگویان زیر دیپلم می‌باشد. سطح پایین تحصیلات از موانع عدم تمایل پذیرش تکنولوژی در بین پرورش‌دهندگان ماهی قزل‌آلا در استان گیلان می‌باشد. سطح تحصیلات پایین به احتمال زیاد در مراحل آگاهی و اطلاع از تکنولوژی در فرآیند پذیرش تأثیرگذار خواهد بود. Akudugu و همکاران (2012)، بهرام‌زاده و شوکتی مقرب (۲۰۱۰)، Wetengere (2009)، Tiamiyu و همکاران (2009)، تاجر و همکاران (۱۳۸۹) و Adeokun و همکاران (2006) نیز به رابطه مثبت بین تحصیلات و استفاده از تکنولوژی اشاره نمودند.

از میان ۹۷ آبی‌پرور مورد مطالعه، تعداد ۸۴ آبی‌پرور از تکنولوژی‌ها استفاده کردند و ۱۳ آبی‌پرور از هیچ‌کدام از تکنولوژی‌ها استفاده نکردند. استفاده‌کنندگان به ترتیب از دستگاه‌های هوادهی، بیوتکنولوژی، مهندسی سازه، برج هواده، سیستم هشدار دهنده، سیستم آب برگشتی، بچه ماهی تک‌جنسی، رقم‌بند، اکسیژن‌ساز، فیلتر فیزیکی آب، غذاساز و دستگاه ضد عفونی UV استفاده می‌کنند. هیچ‌کدام از پرورش‌دهندگان استفاده‌کننده از تکنولوژی از تمیزکننده‌های اتوماتیک و دستگاه‌های غذادهی استفاده نمی‌کنند. اکثر پرورش‌دهندگان نسبت به این‌که تکنولوژی‌های آبی‌پروری موجب کاهش نیروی انسانی می‌شود و همچنین این‌که تکنولوژی‌های آبی‌پروری موجب کاهش ریسک تولید می‌شود نظر موافق داشتند.

نتایج تحلیلی عوامل موثر بر پذیرش تکنولوژی

همکاران (2011) به این نتیجه رسیدند که شرایط تسهیل‌گر قدرتمندترین عامل در رفتار استفاده از اینترنت بانک و دستگاه پخش موسیقی در میان دانشجویان کشورهای امریکا و کره است.

فرضیه اصلی پنجم (H5) مورد تأیید قرار گرفت. مقدار ضریب همبستگی بین دو متغیر عملکرد مورد انتظار با قصد رفتاری نشان دهنده همبستگی مستقیم بین این دو می‌باشد. بدین معنی که ارتباط معنی‌داری بین دو متغیر قصد رفتاری با رفتار استفاده از تکنولوژی‌های آبی‌پروری وجود دارد. نتایج حاکی از آن است که مدیران واحدهای پرورش از لحاظ ذهنی آمادگی لازم را جهت به‌کار بستن تکنولوژی‌های آبی‌پروری دارند. Cao و Meng (2010)، بهرام‌زاده و شوکتی مقرب (۱۳۸۹)، Im و همکاران (2011)، Yu (2012)، Shih و Wang (2009) و Wu و همکاران (2011) در تحقیق مشابهی، ارتباط مثبتی میان عملکرد مورد انتظار با قصد رفتاری یافته‌اند. تحقیق Wang و Shih (2009) نشان داد که اثر قصد رفتاری قدرتمندترین عامل در رفتار استفاده از تکنولوژی می‌باشد. با توجه به مسیرهای معنی‌دار متغیرهای اصلی تحقیق، از میان تعدیل‌گرها می‌توان به نقش تعدیل‌گرهای جنسیت و سن در مسیر بین عملکرد مورد انتظار و قصد رفتاری پرداخت. هیچ‌کدام از متغیرهای جنسیت، سن، تجربه و اختیار روابط بین متغیرهای اصلی را تعدیل نمی‌کنند. مدل مورد بررسی ۲۸/۶ درصد از واریانس قصد رفتاری و ۷/۹ درصد از واریانس رفتار استفاده از تکنولوژی آبی‌پروری در میان پرورش‌دهندگان قزل‌آلا را تبیین نمود.

پیشنهاد‌های بهبود سطح تکنولوژیکی آبی‌پروران

با توجه به نتایج و یافته‌های پژوهش، پیشنهاد‌های لازم برای افزایش پذیرش و کاربرد صحیح تکنولوژی‌های آبی‌پروری؛ به منظور افزایش تولید قزل‌آلا در استان گیلان ارائه می‌گردد.

- مدیران واحدهای پرورش باید به این اعتقاد برسند که کاربرد تکنولوژی‌های آبی‌پروری موجب افزایش کارایی واحد می‌شود، از این رو پیشنهاد می‌گردد که سازمان‌های مربوط شرایط بکارگیری این تکنولوژی‌ها را

در این یافته‌ها می‌تواند به دلیل تفاوت در شرایط فرهنگی باشد.

فرضیه اصلی سوم (H3) رد شد. بدین معنی که ارتباط معنی‌داری بین دو متغیر اثرات اجتماعی با قصد رفتاری وجود ندارد. از آنجایی که اثر اجتماعی تکنولوژی‌های آبی‌پروری، به فشار اجتماعی درک شده توسط آبی‌پرور برای انجام و یا عدم انجام رفتار هدف (استفاده از تکنولوژی) اشاره دارد، نتایج حاکی از آن است که مدیران واحدهای پرورش بر این اعتقادند که استفاده نمودن یا نمودن از تکنولوژی‌ها تحت تأثیر افراد مهم دیگر و طرز تفکر آن‌ها نمی‌باشد. البته با وجود رد رابطه میان اثر اجتماعی با قصد رفتاری در این تحقیق، Cao و Meng (2010)، بهرام‌زاده و شوکتی مقرب (۱۳۸۹)، Im و همکاران (2011)، Yu (2012)، Shih و Wang (2009) و Wu و همکاران (2011) در تحقیق مشابهی، ارتباط مثبتی میان عملکرد مورد انتظار با قصد رفتاری یافته‌اند. Yu (2012) به این نتیجه رسید که اثر اجتماعی قدرتمندترین عامل در قصد رفتاری استفاده از بانک‌داری اینترنتی است.

فرضیه اصلی چهارم (H4) رد شد. بدین معنی که ارتباط معنی‌داری بین دو متغیر شرایط تسهیل‌گر با رفتار استفاده از تکنولوژی‌ها وجود ندارد. این نتیجه می‌تواند بیانگر آن باشد که یا تأثیر این شرایط بر استفاده از تکنولوژی‌های آبی‌پروری ناشی از عدم وجود شرایط تسهیل‌گر (حمایت‌های سازمانی، آموزشی و کاربرد تکنولوژی‌های آبی‌پروری) لازم از پرورش‌دهندگان قزل‌آلا در استان است. و یا این شرایط تسهیل‌گر و حمایتی وجود دارد ولی پرورش‌دهندگان عدم توجه کافی به این مقوله دارند. Cao و Meng (2010)، Yu (2012) و بهرام‌زاده و شوکتی مقرب (2010) در تحقیق مشابهی، ارتباطی میان شرایط تسهیل‌گر با رفتار استفاده از تکنولوژی‌های آبی‌پروری نیافته‌اند. البته با وجود رد رابطه میان شرایط تسهیل‌گر با رفتار استفاده از تکنولوژی‌های آبی‌پروری در این تحقیق و تحقیق‌های مشابه، رابطه میان شرایط تسهیل‌گر با رفتار استفاده از تکنولوژی‌های آبی‌پروری در تحقیق Wang و Shih (2009)، Wu و همکاران (2011) و Im و همکاران (2011) مورد تأیید قرار گرفت. ایم و

صالحی، حسن، ۱۳۸۱. نیازهای تحقیقات آبی پروری در ایران. مجله علمی شیلات ایران. سال یازدهم، شماره ۴، زمستان ۱۳۸۱، صفحات ۷۵-۹۶.

یعقوبی، ن. م. و شاکری، ر.، ۱۳۸۷. الگوهای پذیرش فناوری؛ رویکرد تحلیلی - مقایسه‌ای. مجله پژوهش - های مدیریت، سال اول، شماره دوم، زمستان ۱۳۸۷، صفحات ۲۰۵-۲۳۱.

Abdul Rahman, A.L., Jamaludin, A. and Mahmud, Z., 2011. Intention to use digital library based on modified UTAUT model: perspectives of Malaysian postgraduate students. *World Academy of Science, Engineering and Technology*. 75: 116-122.

Adeokun, O.A., Adereti, F.O. and 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.

Akudugu, M.A., Guo, E. and 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.

Al-Ghahtani, S.S., Hubona G.S. and Wang J., 2007. Information Technology (IT) in Saudi Arabia: culture and the acceptance and use of IT. *Information and Management*. 44: 681-691.

Dillon, A. and Morris, M., 1996. User acceptance of information technology: theories and models. *Annual Review of*

برای مدیران واحد تسهیل نمایند، این تسهیلگری می‌تواند با اعطای تسهیلات مالی و خدمات فنی صورت گیرد.

- نتایج حاکی از آن بود که مدیران واحدهای پرورش، آمادگی ذهنی لازم را جهت بکارگیری تکنولوژی‌های آبی پروری دارند. بنابراین پیشنهاد می‌گردد که تکنولوژی‌های نوین و کم‌تر استفاده شده از سوی سازمان‌های مربوطه به مدیران معرفی گردد تا آن‌ها بتوانند از وجود تکنولوژی‌های نوین در بخش خود اطلاع یافته و آن‌ها را به کارگیرند.

- با توجه به این‌که بهره‌مندی از وام و استفاده از تکنولوژی آبی پروری با یکدیگر رابطه مثبتی دارند از این رو پیشنهاد می‌گردد با فراهم نمودن تسهیلات بانکی برای واحدهای پرورش‌دهنده، آن‌ها را به استفاده از تکنولوژی ترغیب و علاقمند نمایند.

تشکر و قدردانی

این مقاله تحت حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت، پژوهانه شماره ۴/۵۸۳۰ تهیه شده است، که بدینوسیله از آن واحد دانشگاهی قدردانی می‌گردد.

منابع

آذر، ع.، غلامزاده، ر. و فنواتی، م.، ۱۳۹۱. مدل‌سازی مسیری ساختاری در مدیریت، کاربرد نرم‌افزار SmartPLS. انتشارات نگاه دانش. ۲۸۰ صفحه.

بهرام زاده، م. م. و شوکتی مقرب، س.، ۱۳۸۹. رویکرد فرهنگی به فناوری اطلاعات: ارزیابی پذیرش بر مبنای مدل UTAUT. هشتمین کنفرانس بین المللی مدیریت، ۱۳۸۹، تهران، گروه پژوهشی آریانا.

بنی‌اسد، م.، سلامی، ح. ا.، شیرینی، ن. و یعقوبی، م.، ۱۳۸۹. بررسی ساختار تولید مزارع پرورش ماهی قزل‌آلا در استان تهران. مجله‌ی تحقیقات اقتصاد کشاورزی، جلد ۲، شماره ۱، صفحات ۱۱۵-۱۳۰.

سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان، ۱۳۹۲. سالنامه آماری شیلات استان گیلان.

- Information Science and Technology. 3-32.
- FAO Fish Stat 2012.** Available Online On: <http://www.fao.org/docrep/016/i2727e/i2727e00.htm>
- Garfield, M., 2005.** Acceptance of ubiquitous computing. Information System Management. 22(4): 24-31.
- Hassanpour, B., Ismail, M.M., Mohamed, Z. and Kamarulzaman, N.H., 2011.** Factors affecting technical change of productivity growth in rainbow trout aquaculture in Iran. African Journal of Agriculture Research. 6(10): 2260-2272.
- Im, I. Hong, S. and Kang, M.S., 2011.** An international comparison of technology adoption testing the UTAUT model. Journal of Information and Management. 4: 1-8.
- Li, L., 2010.** A critical review of technology acceptance literature. Retrieved April, 19, 2011.
- Madden, T.J., Pamela, S.E. and Ajzen, I., 1992.** A comparison of the theory of planned behavior and the theory of reasoned action. Personality and Social Psychology Bulletin, 18(1): 3-9.
- Meng, J. and Cao, Q., 2010.** Consumer adoption of enterprises microblog marketing services: An analysis based on UTAUT. Available Online at: <http://www.academicpub.org>
- Pikkarainen, T., pikkarainen, K., Karjaluoto, H. and Pahnla, S., 2004.** Consumer acceptance of online banking: an extension of the technology acceptance model. Internet Research. 14(3): 224-235.
- Smart PLS., 2012.** Homepage of smart PLS: <http://www.smartpls.de>
- Tiamiyu, J.O., Akintola, A.O. and Rahji, M. A.Y., 2009.** Technology adoption and productivity difference among growers of new rice for Africa in Savanna zone of Nigeria. Tropicultura Journal. 27(4): 193-197.
- Venkatesh, V. and Davis, F., 2000.** Theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies. Management Science. 46: 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G.B. and Davis, F.D., 2003.** User acceptance of information technology: toward a unified view. MIS Quarterly, 27(3): 425-478.
- Wang, Y.S. and Shin, Y.W., 2009.** Why do people use information kiosks? A validation of the unified theory of acceptance and use technology. Government Information Quarterly. 26: 158-165.
- 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): 028-037.
- Wu, Y.L., Tao, Y.H. and Yang, P.C., 2011.** Using UTAUT to explore the behavior of 3G mobile communication users. Available Online at: <http://www.tophqbooks.com/books/18559>

- Yu, C.S., 2012.** Factors affecting individuals to adopt mobile banking: empirical evidence from the UTAUT model. *Journal of Electronic Commerce Research*. 13(2): 104-121.

Effective Factors on Adoption Technology among Trout Fish Farms in Guilan Province

Nejadrezaei N. ⁽¹⁾; Khara H. ⁽²⁾; Allahyari M.S ^{(3)*};
Sadeghzadeh M ⁽⁴⁾ and Gharra K ⁽⁵⁾

* allahyari@iaurasht.ac.ir

- 1- 4 Young Researchers and Elite Club, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran
- 2- Departement of Fisheries, Lahijan Branch, Islamic Azad University, Lahijan, Iran
- 3- Departement of Agricultural Management, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran
- 4- Scientific Board of Iranian Fisheries Science Research Institute

Received: February 2013

Accepted: September 2015

Keywords: Technology, Technology Acceptance, UTAUT Model

Abstract:

The main purpose of this study was to investigate effective factors on adopting technologies among trout fish farmers in Guilan province by Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). Statistical population of this research contained of all managers of trout fish farms of Guilan province (N=170) that base on limitation of structural equation modeling in determining sample size, 97 of them were chosen as a sample. Study tool was contained Vankatesh and *et al.* information technology questionnaire in six items. To obtain validity of questionnaire; content, face, convergent and discriminant validity were used. As well, to obtain reliability of questionnaire; principal component analysis, Cronbachs alpha, Dillon-Goldstein's f^2 and reagent stability were used. To accomplish analysis of data, SPSS_{V19} and SmartPLS_{V2} software were used in descriptive and inferential statistics. For testing hypothesis, structural equation model (SEM) and partial least squares (PLS) that focus on reagent variance were used. The results showed that there was significant relationship between performance expectancy and behavioral intention. Also there was significant relationship between intention to use and use behavior of aquaculture technologies. Model explains 28.8 percent of behavioral intention variance and 7.9 percent of use behavior of aquaculture technologies variance among trout fish farmers. To increase willingness to accept the technology among trout fish farms in Guilan province, it is suggested that extension-education courses for raising knowledge and awareness of aquaculture technology to be held by organizations. Providing financial resources and adequate knowledge will enable trout fish farms to equip with the aquaculture technologies.

* Corresponding author