تحلیل مؤلفه‌های بازدارنده پذیرش سیستم‌های آبیاری بارانی در کشاورزان استان آذربایجان غربی

سلیمان رسولی‌آذر *

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد

سعید فعلی

دانشجوی دکتری ترویج و آموزش کشاورزی و عضو باشگاه پژوهشگران جوان واحد گرمسار

چکیده

هدف کلی این تحقیق، شناسایی عوامل بازدارنده پذیرش سیستم‌های آبیاری بارانی در بین کشاورزان است. ابزار مورد استفاده برای گردآوری اطلاعات، پرسشنامه‌ای است که روایی آن با کسب نظرات گروهی از متخصصان مورد بررسی، و اصلاحات لازم در آن صورت پذیرفت. ضریب اعتبار پرسشنامه نیز با استفاده از آلفای کرونباخ، ۰/۸۵ به‌دست آمد. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه کشاورزان پذیرنده سیستم‌های آبیاری بارانی در استان آذربایجان غربی در سال زراعی ۸۸- ۱۳۸۷ است که حداقل یک محصول را با استفاده از این سیستم تولید و برداشت کرده‌اند (N=۵۰۰) که از این میان، تعداد ۱۹۶ نفر با استفاده از جدول کرجسی و مورگان، به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. نتایج توصیفی تحقیق نشان می‌دهد که هزینه اولیه جهت راه‌اندازی سیستم، قوانین دست و پاگیر اداری و روند کند اخذ وام از بانک، مهمترین موانع بازدارنده پذیرش آن می‌باشد. با استفاده از تحلیل عاملی، عوامل بازدارنده استفاده از این سیستم‌ها در پنج عامل مالی، آموزشی- ترویجی، اجتماعی، پشتیبانی و اداری خلاصه شدند. این عوامل در مجموع توانستند ۷۸/۳۹ درصد از مجموع واریانس عدم پذیرش سیستم‌های آبیاری بارانی را در بین کشاورزان استان آذربایجان غربی تبیین کنند.

واژه‌های کلیدی: مولفهٔ بازدارنده، پذیرش، سیستم آبیاری بارانی، آذربایجان غربی.

* نویسنده عهده‌دار مکاتبات rasouli88s@yahoo.com

مقدمه

کشور ایران به لحاظ موقعیت جغرافیایی در اقلیم نیمه خشک واقع شده است. به گونه‌ای که میانگین بارندگی سالیانه در کره زمین حدود ۸۶۰ میلیمتر و متوسط بارندگی سالیانه ایران تقریباً ۲۴۰ میلیمتر می‌باشد. با مقایسه این دو مقدار آشکار می‌گردد که بارندگی در ایران حتی از یک سوم متوسط بارندگی جهانی هم کمتر است (سیدی و مددزاده، ۱۳۸۵). دسترسی محدود به منابع آب شیرین برای تأمین تقاضای آب که پیوسته در حال افزایش می‌باشد باعث شده است که بیشتر سیاست‌ها بر توسعه کمی و کیفی منابع آب متمرکز گردد (زیبایی، ۱۳۸۶). کارآیی استفاده از روش‌های سنتی آبیاری (غرقابی و کرتی) در بخش کشاورزی کشور ۳۲ درصد است و همین مساله موجب گردیده است تا تعادل بین میزان برداشت از سفره‌های آب زیرزمینی (۵۵ میلیارد مترمکعب) و تغذیه (۴۶ میلیارد مترمکعب) به هم‌خورده و بیلان آب زیرزمینی منفی گردد (Ul Hassan *et al*., 2007). خشکسالی در سال‌های اخیر ضربه جبران ناپذیری بر پیکره کشاورزی کشور وارد نموده است. صالح و مختاری در سال ۱۳۸۶ گسترش فقر و مهاجرت بی‌رویه روستاییان و عدم دسترسی به آب کافی برای آبیاری مزارع کشاورزی را از جمله برخی پیامدهای ناخوشایند کمبود آب در بخش کشاورزی عنوان می‌کنند (صالح و مختاری، ۱۳۸۶). برنامه‌ریزان توسعه بخش کشاورزی مدیریت بهینه آب در بخش کشاورزی را به عنوان یکی از راه‌کارهای موثر در زمینه دستیابی به توسعه و رونق اقتصادی بخش کشاورزی عنوان می‌کنند (اجلالی، ۱۳۸۷). اما با این وجود متاسفانه بیش از ۷۰ درصد منابع آبی در بخش کشاورزی بدون استفاده باقی مانده و به شیوه‌های گوناگونی از بهره‌برداری خارج می‌شود (سرخوش سلطانی، ۱۳۸۷). از این‌رو، توجه بیشتر به سیاست‌های مدیریت تقاضای آب (افزایش کارایی و بهره‌وری آب) ضروری به‌نظر می‌رسد. در چارچوب این دیدگاه، برای مقابله با محدودیت آب و مقابله با عدم تعادل کنونی بین عرضه و تقاضای آب، گسترش سیستم‌های آبیاری مدرن از قبیل آبیاری بارانی با استفاده از تسهیلات بانک کشاورزی در اولویت برنامه‌های توسعه این بخش قرار گرفته است و حمایت‌های مالی، اعتباری و نهادی زیادی جهت به‌کارگیری این سیستم‌ها به عمل آمده است (زیبایی، ۱۳۸۶).

با توجه به مشخصات سیستم‌های آبیاری بارانی، در صورت طراحی و اجرای اصولی، این سیستم‌ها می‌توانند باعث افزایش عملکرد در واحد سطح، صرفه‌جویی در مصرف آب، افزایش عملکرد آبیاری (تا ۷۰ درصد) و آبیاری زمین‌های پست و بلند شوند (قاسم‌زاده، ۱۳۸۰). توسعه و به‌کارگیری سیستم‌های آبیاری بارانی علاوه بر کاهش و صرفه‌جویی در مصرف آب در کشاورزی، مزایای دیگری از جمله عدم نیاز به تسطیح اساسی زمین، جلوگیری از فرسایش خاک، پخش کود مایع از طریق آبیاری، افزایش رطوبت نسبی هوا، تسریع در انجام فعالیت فتوسنتز از طریق شستشوی برگ‌ها و افزایش تولید محصولات کشاورزی و... را دربر دارد (مهرابی‌راد، ۱۳۷۰).

نتایج تحقیق مصطفی‌زاده‌فرد و تقوی در سال ۱۳۸۵ به‌منظور ارزیابی سیستم‌های مختلف آبیاری بارانی در استان آذربایجان شرقی نشان می‌دهد که عملکرد پتانسیل کاربرد آب در سیستم‌های ویل موو از ۶۹/۳ تا

۷۸/۵ درصد، در سیستم‌های کلاسیک از ۴۸/۲ تا ۷۳/۵ درصد و در سیستم‌های قرقره‌ای از ۴۰ تا ۵۶/۵ درصد متغیر است. همچنین، این نتایج نشان می‌دهد که متوسط عملکرد واقعی کاربرد آب در سیستم‌های آبیاری بارانی ویل‌موو، کلاسیک و قرقره‌ای به ترتیب ۶۵/۸، ۵۲/۷ و ۴۷/۹ درصد می‌باشد (مصطفی‌زاده‌فرد و تقوی، ۱۳۸۵). صدرقاین و همکاران در سال ۱۳۸۸ در تحقیق خویش به منظور بررسی اثر آبیاری بارانی و جویچه‌ای بر عملکرد کمی و کیفی مصرف آب چغندرقند نشان می‌دهند که از نظر عملکرد ریشه، عملکرد قند خالص و ناخالص، کارآیی مصرف آب و درصد قند خالص، تفاوت معنی‌داری بین دو روش آبیاری بارانی و نشتی وجود دارد. همچنین، بین تیمارهای آزمایش (دو روش آبیاری بارانی و نشتی) از نظر عملکرد ریشه و کارآیی مصرف آب اختلاف معنی‌داری دیده می‌شود (صدرقاین و همکاران، ۱۳۸۸). سلطانی و همکاران در سال ۱۳۸۵ نیز در تحقیق خویش نشان دادند که آبیاری بارانی باعث کاهش میانگین تراکم جمعیت آفات سیب زمینی از ۱۲/۵ تا ۱۰۰ درصد نسبت به آبیاری نشتی می‌شود (سلطانی و همکاران، ۱۳۸۵).

حال، این سئوال مطرح است که چه پیامدهای اقتصادی، زراعی و اجتماعی ناشی از نصب این سیستم-ها در مزرعه، باعث شده تا برخی از کشاورزان این سیستم‌ها را در مزرعه خویش نصب و برخی دیگر از نصب آن امتناع ورزند؟ پژوهشگران در پاسخ به این سئوال مقوله عوامل مؤثر بر پذیرش این سیستم‌ها را مطرح می‌کنند (کریمی و همکاران، ۱۳۸۶؛ جهان‌نما، ۱۳۸۰؛ کهنسال و همکاران، ۱۳۸۸؛ کرمی و همکاران، ۱۳۸۵؛ Noruzi & Chizari, 2006; Xue *et al.*, 2007; Stevens, 2006). نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که یکی از دلایل عدم پذیرش سیستم‌های آبیاری بارانی به مسایل و مشکلاتی که کشاورزان پذیرنده با آن درگیر بوده‌اند و به واسطه نظام اطلاع‌رسانی محلی به کشاورزان نپذیرنده انتقال داده‌اند، برمی‌گردد (جهان‌نما، ۱۳۸۰؛ امیری‌اردکانی و زمانی، ۱۳۸۲؛ کهنسال و همکاران، ۱۳۸۸؛ کرمی و رضایی‌مقدم، ۱۳۸۱؛ حیاتی و لاری، ۱۳۷۹؛ Stevens, 2006; Anonymous, 2001). امیری‌اردکانی و زمانی در سال ۱۳۸۲ در تحقیق خویش این مشکلات را در کشاورزان استان کهکیلویه و بویراحمد در قالب چهار دسته عوامل اقتصادی، امنیتی، اجتماعی و فنی تقسیم‌بندی کرده و بالا بودن نرخ بهره وام‌های دریافتی، سرزنش و نکوهش بهره‌برداران توسط اهالی روستا، ترکیدگی لوله و نشت واشرها در فشار پیشنهاد شده و عدم دسترسی به فروشگاه عرضه قطعات و لوازم جهت تعویض قطعات خراب یا مستهلک شده از مهم‌ترین مشکلات کشاورزان ذکر کرده‌اند (امیری‌اردکانی و زمانی، ۱۳۸۲). کرمی و رضایی‌مقدم در سال ۱۳۸۱ در تحقیقی مشابه این، مشکلات را در سه طبقه فنی، اقتصادی و کمبود اطلاعات ترویجی تقسیم‌بندی می‌کنند. مشکلات مربوط به قطعات سیستم و تعمیر، کم‌بودن میزان وام و دسترسی مشکل به آن، و انتخاب سیستم نامناسب از مهم‌ترین مشکلات کشاورزان در هر طبقه می‌باشد (کرمی و رضایی‌مقدم، ۱۳۸۱).

نتایج تحقیق کهنسال و همکاران در سال ۱۳۸۸ نشان می‌دهد در صورتی که مشکلات و موانع دسترسی به منابع مالی و به خصوص وام‌های کشاورزی برطرف گردد، احتمال پذیرش سیستم‌های آبیاری

بارانی افزایش می‌یابد (کهنسال و همکاران، ۱۳۸۸). جهان‌نما در سال ۱۳۸۰ در تحقیق خویش عوامل نارضایتی کشاورزان از سیستم‌های آبیاری بارانی را به این شرح بیان می‌کند: نحوه دریافت وام، امنیت و نگهداری دشوار سیستم، نحوه کار شرکت طراحی، نحوه بازپرداخت وام، ارایه خدمات پس از فروش، نحوه کار شرکت مجری، کیفیت پایین وسایل دریافتی، پیچیدگی کار با سیستم و عدم وجود تعمیرکار در زمان مورد نیاز. مطالعه حیاتی و لاری در سال ۱۳۷۹ در مورد مشکلات و موانع سیستم‌های آبیاری تحت فشار در استان فارس نشان می‌دهد که بسیاری از مشکلاتی که کاربران سیستم‌های آبیاری با آن روبه‌رو هستند ناشی از عدم آموزش و توجیه کامل متقاضیان این سیستم‌هاست. در این مطالعه عمده‌ترین مشکلات بهره‌برداران از این سیستم‌ها عبارت است از، کارآیی نامطلوب سیستم به‌علت بادخیز بودن منطقه، تناسب نداشتن سیستم با نوع محصول، شکل هندسی و توپوگرافی مزرعه، عدم پوشش همه مزرعه توسط آب‌پاش‌ها، پایین بودن قدرت موتور پمپ، فاصله زیاد موتور پمپ تا مزرعه، گرانی قطعات یدکی جهت سرویس و نگهداری، کمبود تعمیرکار ماهر، بعد فاصله و هزینه زیاد حمل‌ونقل تا تعمیرگاه (حیاتی و لاری، ۱۳۷۹). پژوهشی در اندونزی نشان می‌دهد که ۴۰ درصد کشاورزان از کارایی این سیستم‌ها ناراضی هستند و علل آن را عدم اطمینان از عرضه به‌موقع آب، تجهیزات معیوب و فقدان حمایت‌های فنی و اطلاعاتی برای حفظ و نگهداری سیستم‌ها بیان می‌کنند (Anonymous, 2001). استیونز میزان رضایت‌مندی کشاورزان از تکنولوژی‌های نوین آبیاری را بیش از ۷۰ درصد بیان می‌کند و پیامدهای اندک حاصل از اجرای این تکنولوژی‌ها را عامل مهمی در نارضایتی از آنها می‌داند (Stevens, 2006). روشن است که همه کشاورزان پذیرنده با تمام موانع مواجه نیستند و شدت این موانع برای تمامی آنها یکسان نیست، ولی در هر صورت مجموعه این مشکلات و موانع سبب می‌شود تا بعضی از کشاورزان استفاده ناکارآمد از این سیستم‌ها را داشته باشند. استفاده ناکارآمد، سبب کاهش راندمان آبیاری، افزایش هزینه نگهداری و استهلاک شدید سیستم می‌گردد. کشاورزانی که شدت این موانع و مشکلات برایشان از یک حد آستانه بیشتر شود از سیستم استفاده نخواهند کرد. استفاده نکردن از سیستم، مشکلات ناخواسته و جدید را پیش‌روی کشاورزان قرار می‌دهد. این مشکلات شامل مشکلات اقتصادی بازپرداخت وام، کاهش توان مالی برای روش‌های متداول آبیاری و زراعت، و استفاده ناکارآمد از منابع آب است (کرمی و رضایی‌مقدم، ۱۳۸۱). اهمیت دو چندان این تحقیق از آنجا ناشی می‌شود که این امر خود باعث تشویق کمتر کشاورزان نپذیرنده به استفاده از این سیستم‌ها، به واسطه قرار گرفتن در گردش اطلاعات محلی می‌شود. از این‌رو، هدف کلی این تحقیق، شناسایی عوامل مربوط به عدم پذیرش و استفاده از سیستم‌های آبیاری بارانی در بین کشاورزان استان آذربایجان غربی است.

روش پژوهش

در این تحقیق از روش تحقیق همبستگی با استفاده از ابزار پرسشنامه استفاده شده است. جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه کشاورزان استان آذربایجان غربی در سال زراعی ۸۸-۱۳۸۷ است که با استفاده از

این سیستم‌ها حداقل یک محصول را کشت و برداشت کرده‌اند (N=۵۰۰). حجم نمونه از جامعه آماری کشاورزان استان با استفاده از جدول کرجسی و مورگان (Krejcie & Morgan, 1970) ۲۱۵ نفر برآورد شد. در این تحقیق از روش‌های نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای و خوشه‌ای استفاده شده است. از این‌رو، ابتدا شهرستان‌های استان آذربایجان غربی با توجه به موقعیت جغرافیایی به سه طبقه شمالی (خوی، ماکو و چالدران)، مرکزی (ارومیه و سلماس) و جنوبی (تکاب، شاهین‌دژ، بوکان، مهاباد، سردشت، پیرانشهر، میاندوآب، نقده و اشنویه) تقسیم گردیدند، سپس حجم نمونه نسبت به بزرگی جمعیت هر طبقه بین آنها تقسیم گردید.

در مرحله بعد، با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای، شهرستان خوی از طبقه شمالی، شهرستان ارومیه از طبقه مرکزی و شهرستان مهاباد از طبقه جنوبی انتخاب شدند و اقدام به جمع‌آوری اطلاعات گردید. پس از بازبینی و بررسی پرسشنامه‌های عودت داده شده، در نهایت ۱۹۶ پرسشنامه مناسب و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت تعیین روایی پرسشنامه، چندین نسخه از آن در اختیار گروهی از متخصصان شامل استادان علوم ترویج و آموزش کشاورزی، آبیاری و تعدادی از کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان آذربایجان غربی قرار داده شد و اصلاحات لازم بر حسب پیشنهادهای آنها صورت گرفت. جهت تعیین ضریب اعتبار، تعداد ۳۰ پرسشنامه خارج از کشاورزان نمونه (شهرستان بوکان) توزیع گردید. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌های مذکور، داده‌ها وارد کامپیوتر شد و با استفاده از روش آلفای-کرونباخ، اعتبار پرسشنامه ۰/۸۵ به‌دست آمد. روش آماری مورد استفاده تحلیل عاملی بود. تحلیل عاملی زمانی که هدف محقق تلخیص تعداد زیادی از متغیرها در تعداد محدودی از عامل‌ها می‌باشد، روش کارآیی است (کلانتری، ۱۳۸۷). برای پردازش داده‌ها نیز از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۴ استفاده گردید.

یافته‌ها

اولویت‌بندی مسایل و مشکلات کشاورزان در پذیرش سیستم‌های آبیاری بارانی

در این تحقیق برای بررسی مسایل و مشکلات کشاورزان در پذیرش سیستم‌های آبیاری بارانی از ۲۰ گویه در مقیاس طیف لیکرت پنج‌قسمتی استفاده شده است که از خیلی‌کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی‌زیاد، رتبه‌بندی شده است. جدول شماره ۱، میانگین، انحراف معیار، میزان ضریب تغییرات و رتبه‌بندی مشکلات کشاورزان قبل و در حین استفاده از سیستم در مزرعه را نشان می‌دهد. همان‌گونه که یافته‌ها در جدول شماره ۱ نشان می‌دهند، هزینه اولیه جهت راه‌اندازی سیستم، قوانین دست و پاگیر اداری، نیاز به دانش و تخصص فنی بالا جهت بهره‌برداری از سیستم و نبود راهنمایی شفاف برای راه‌اندازی سیستم از سوی مسوولان از جمله مهمترین عوامل بازدارنده در انتخاب و استفاده از سیستم به زعم کشاورزان پذیرنده این سیستم‌ها می‌باشد که دارای اثر بازدارندگی می‌باشند.

جدول ۱- اولویت بندی مسایل و مشکلات کشاورزان در استفاده از سیستم‌های آبیاری بارانی

موانع و محدودیت‌ها	میانگین	انحراف‌معیار	ضریب‌تغییرات	اولویت
هزینه اولیه جهت راه‌اندازی سیستم	۳/۹۳	۱/۰۱	۰/۲۵۶	۱
قوانین دست و پاگیر اداری	۳/۸۸	۱/۱۲	۰/۲۸۸	۲
نیاز به دانش و تخصص فنی بالا جهت بهره‌برداری از سیستم	۳/۵۷	۱/۱۰	۰/۳۰۸	۳
نبود راهنمایی شفاف برای راه‌اندازی سیستم از سوی مسوولان	۳/۵۰	۱/۱۰	۰/۳۱۴	۴
روند کند اخذ وام از بانک	۳/۸۵	۱/۲۲	۰/۳۱۶	۵
فقدان یارانه و کمک بلاعوض جهت راه انـدازی سیـستم از سـوی دولت	۳/۶۳	۱/۱۶	۰/۳۱۹	۶
عدم اعتماد کامل به شرکت‌های مجری راه اندازی سیستم	۳/۵۱	۱/۱۶	۰/۳۳۰	۷
هزینه تعمیر و نگهداری بالای تجهیزات سیستم	۳/۵۰	۱/۱۶	۰/۳۳۱	۸
فقدان تجهیزات و لوازم یدکی مورد نیاز سیستم	۳/۵۸	۱/۲۰	۰/۳۳۵	۹
سود وام بانکی با بهره بالا	۳/۷۹	۱/۲۹	۰/۳۴۰	۱۰
عدم امنیت (سرقت قطعات و...) در منطقه	۳/۴۶	۱/۱۸	۰/۳۴۱	۱۱
فقدان نیروهای متخصص برای آموزش کشاورزان	۳/۴۷	۱/۱۹	۰/۳۴۲	۱۲
کمبود دوره‌های آموزشی درباره سیستم	۳/۳۸	۱/۱۶	۰/۳۴۳	۱۳
فقدان خدمات پشتیبانی سیـستم از سـوی شـرکت‌هـای خـصوصی طرف قرارداد	۳/۳۸	۱/۱۷	۰/۳۴۶	۱۴
زمان نامناسب برگزاری کلاس‌ها	۳/۳۶	۱/۱۸	۰/۳۵۱	۱۵
زمان کوتاه بازپرداخت اقساط به بانک	۳/۵۸	۱/۲۹	۰/۳۶۰	۱۶
بی‌سوادی کشاورزان	۳/۵۹	۱/۷۰	۰/۳۷۵	۱۷
بازدیدهای کم ترویجی از مزارع مجهز به سیستم	۳/۳۰	۱/۲۵	۰/۳۷۸	۱۸
کمبود اعتبارات و توان مالی کشاورزی	۳/۶۹	۱/۴۱	۰/۳۸۲	۱۹
عدم بیمه بودن سیستم	۳/۳۴	۱/۳۱	۰/۳۹۲	۲۰

طیف لیکرت: خیلی‌کم=۱، کم=۲، متوسط=۳، زیاد=۴، خیلی‌زیاد=۵

تحلیل عاملی موانع پذیرش سیستم‌های آبیاری بارانی در کشاورزان

محاسبات انجام شده نشان می‌دهند که انسجام درونی داده‌ها متناسب است (KMO=۰/۸۳) و آماره بارتلت نیز در سطح ۹۹ درصد اطمینان معنی‌دار است (χ^2= ۲۴۲۵/۴۷۳ و P= ۰/۰۰۰). با توجه به ملاک کیسر (Kaiser Criteria) پنج عامل دارای مقدار ویژه بالاتر از یک استخراج شدند (جدول ۲). پس از چرخش عاملی به روش وریماکس، عوامل بازدارنده توسعه این سیستم‌ها در پنج عامل دسته‌بندی شدند (جدول ۳).

بر مبنای مقدار ویژه، در تحقیق حاضر پنج عامل با مقدار ویژه بالاتر از یک استخراج شدند که به‌ترتیب گزارش حداکثر واریانس مرتب شده‌اند. این عامل‌ها با توجه به ماهیت مؤلفه‌های بازدارنده استفاده از سیستم‌های آبیاری بارانی نام‌گذاری شدند.

جدول ۲- عوامل استخراج شده همراه با مقادیر ویژه، درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی

شماره عامل	*مقدار ویژه*	*درصد واریانس مقدار ویژه*	*درصد واریانس تجمعی*
۱	۳/۲۰۹	۲۰/۰۴۴	۲۰/۰۴۴
۲	۲/۸۲۶	۱۸/۱۳۱	۳۸/۱۷۵
۳	۲/۴۲۹	۱۵/۱۴۴	۵۳/۳۱۹
۴	۲/۱۹۳	۱۳/۹۶۶	۶۷/۲۸۵
۵	۲/۰۲۱	۱۱/۱۰۶	۷۸/۳۹۱

جدول ۳- عامل‌ها و متغیرهای مربوط به موانع پذیرش سیستم‌های آبیاری بارانی به همراه بار عاملی

نام عامل	*متغیر*	*بار عاملی*
موانع مالی	هزینه اولیه جهت راه‌اندازی سیستم	۰/۸۱۵
	کمبود اعتبارات و توان مالی کشاورزی	۰/۸۱۱
	هزینه تعمیر و نگهداری بالای تجهیزات سیستم آبیاری بارانی	۰/۷۴۵
	روند کند اخذ وام از بانک	۰/۵۵۲
	فقدان یارانه و کمک بلاعوض جهت راه‌اندازی سیستم از سوی دولت	۰/۵۴۲
موانع آموزشی- ترویجی	زمان نامناسب برگزاری کلاس‌ها	۰/۷۵۴
	کمبود دوره‌های آموزشی درباره سیستم آبیاری بارانی	۰/۷۳۰
	بازدیدهای ترویجی کم از مزارع مجهز به سیستم	۰/۶۵۰
	فقدان نیروهای متخصص برای آموزش کشاورزان	۰/۵۸۳
	نیاز به دانش و تخصص فنی بالا جهت بهره‌برداری از سیستم	۰/۵۵۱
موانع اجتماعی	عدم اعتماد کامل به شرکت‌های مجری راه‌اندازی سیستم‌های آبیاری بارانی	۰/۵۸۴
موانع پشتیبانی	فقدان تجهیزات و لوازم یدکی مورد نیاز سیستم	۰/۷۶۴
	فقدان خدمات پشتیبانی سیستم‌های آبیاری بارانی از سوی شرکت‌های خصوصی طرف قرارداد	۰/۶۹۵
	عدم بیمه بودن سیستم‌های آبیاری بارانی	۰/۶۸۹
موانع اداری	قوانین دست و پاگیر اداری	۰/۷۴۰
	سود وام بانکی با بهره بالا	۰/۷۲۱
	نبود راهنمایی شفاف برای راه اندازی سیستم‌های آبیاری بارانی از سوی مسوولان	۰/۵۸۲
	زمان کوتاه بازپرداخت اقساط به بانک	۰/۵۶۵

عامل اول به نام عامل مالی نام‌گذاری شد. این عامل با توجه به مقدار ویژه آن (۳/۲۹) - که از سایر عوامل بیشتر است- ۲۰/۰۴ درصد از مجموع واریانس کل را تبیین می‌کند. عامل دوم به نام عامل آموزشی- ترویجی نام‌گذاری شد. این عامل با توجه به مقدار ویژه (۲/۸۲)، مقدار ۱۸/۱۳ درصد از مجموع واریانس کل را تبیین می‌کند. عامل سوم به نام عامل اجتماعی نام‌گذاری شد. این عامل با توجه به مقدار ویژه (۲/۴۲)، مقدار ۱۵/۴۴ درصد از مجموع واریانس کل را تبیین می‌کند. عامل چهارم به نام عامل

پشتیبانی نام‌گذاری شد. این عامل با توجه به مقدار ویژه (۲/۱۹)، مقدار ۱۳/۹۶ درصد از مجموع واریانس کل را تبیین می‌کند.

در نهایت عامل پنجم به نام عامل اداری نام‌گذاری شد. این عامل با توجه به مقدار ویژه (۲/۰۲)، مقدار ۱۱/۱۰ درصد از مجموع واریانس کل را تبیین می‌کند. از بین این عوامل عامل مالی بیشترین توان را برای تبیین واریانس عوامل بازدارنده پذیرش سیستم‌های آبیاری بارانی در بین کشاورزان استان آذربایجان غربی، دارا می‌باشد. بنابراین باید در جهت افزایش میزان پذیرش این سیستم در بین کشاورزان استان، موانع مالی رفع گردد. طبیعتاً اقدامات لازم در زمینه مواردی همچون ارایه اعتبارات اولیه کافی برای کشاورزان، ارایه وام‌های بانکی با بهره کم و کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری سیستم می‌تواند در جهت رفع مشکلات مالی کشاورزان جهت راه‌اندازی سیستم موثر باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

برخی از صاحب‌نظران و پژوهشگران معتقد هستند که به صرف عدم پذیرش یک نوآوری نباید فرد را نکوهش کرد، بلکه باید دلایل عدم پذیرش را جستجو نمود (امیری‌اردکانی و زمانی، ۱۳۸۲). لذا این دسته، توجه خود را به عواملی معطوف داشته‌اند که در واقع، تعیین‌کننده توانایی فرد برای انتخاب، پذیرش و استفاده از نوآوری است. از این‌رو، این تحقیق به شناسایی مسایل و مشکلات کشاورزان در طول دوره زمانی قبل و یا حین استفاده از سیستم‌های آبیاری بارانی به‌عنوان یک نوآوری اختصاص دارد تا هم از عدم استفاده از سیستم به واسطه نارضایتی از آن در کشاورزان پذیرنده جلوگیری کند و هم باعث گسترش استفاده از این سیستم به واسطه تشویق کشاورزان راضی از این سیستم‌ها شود.

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که کشاورزان پذیرنده سیستم‌ها میزان بازدارندگی این مشکلات بر توسعه استفاده از سیستم را در حد «متوسط تا زیاد» بیان می‌کنند. هزینه اولیه جهت راه‌اندازی سیستم مانعی است که رتبه اول را به خود اختصاص داده است. قوانین دست و پاگیر اداری و روند کند اخذ وام از بانک از دیگر مشکلاتی است که رتبه‌های بعدی را به خود اختصاص داده‌اند. نتایج تحقیق کهنسال و همکاران (۱۳۸۸) و جهان‌نما (۱۳۸۰) نیز با نتایج تحقیق حاضر هم راستا می‌باشد و آن را تأیید می‌کند.

نتایج تحلیل عاملی حاکی از آن است که عوامل بازدارنده توسعه سیستم‌های آبیاری بارانی به پنج عامل مالی، آموزشی- ترویجی، اجتماعی، پشتیبانی و اداری دسته‌بندی شده‌اند. متغیرهای هزینه اولیه جهت راه‌اندازی سیستم، زمان نامناسب برگزاری کلاس‌ها، عدم اعتماد کامل به شرکت‌های مجری راه‌اندازی سیستم‌های آبیاری بارانی، فقدان تجهیزات و لوازم یدکی مورد نیاز سیستم و قوانین دست و پاگیر اداری، به‌ترتیب مهم‌ترین متغیرها در هر یک از عوامل مذکور بوده‌اند. کرمی و رضایی‌مقدم (۱۳۸۱) و امیری‌اردکانی و زمانی (۱۳۸۲) نیز در تحقیق خویش این مشکلات را به ترتیب در سه و چهار دسته تقسیم کرده‌اند. بنابراین باید اقدامات و تمهیدات لازم جهت کاهش و رفع موانع مشخص شده صورت گیرد. هرچند ذکر این نکته ضروری است که تحقیقات دیگری بایستی پیرامون موضوع انجام شود و به

شناسایی دیگر مولفه‌های بازدارنده استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار در بین کشاورزان استان آذربایجان غربی بپردازند.

پیشنهادها

در راستای توسعه و گسترش سیستم‌های آبیاری تحت فشار در بین کشاورزان باید موانع و عوامل بازدارنده شناسایی شده و کاهش یا رفع شوند. بر اساس یافته‌های کسب شده از این تحقیق پیشنهادهای زیر ارایه می‌گردد:

– ارایه حمایت‌های مالی کافی از کشاورزان جهت راه‌اندازی سیستم‌های تحت فشار در مزرعه.

– حذف قوانین دست و پاگیر اداری و کاهش بروکراسی دولتی جهت تشویق کشاورزان برای استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار.

– ارایه دانش و آگاهی‌های مراقبتی لازم از سیستم‌های تحت فشار در سطح مزرعه از سوی افراد متخصص و کارشناسان ترویجی برای کشاورزان.

– برگزاری کلاس‌ها و دوره‌های آموزشی مرتبط با سیستم‌های آبیاری بارانی و تحت‌فشار در زمان و مکان مناسب از سوی کارشناسان ترویجی.

– نظارت بر فعالیت شرکت‌های مجری راه‌اندازی سیستم‌های آبیاری تحت‌فشار از سوی بخش ترویج کشاورزی و سعی در جلب اعتماد کشاورزان از سوی شرکت‌های مجری راه‌اندازی سیستم‌های تحت‌فشار.

– ارایه خدمات پشتیبانی فنی از کشاورزان از سوی شرکت‌های مجری و رعایت قراردادهای وضع شده بین دو طرف.

سپاس‌گزاری

بدین وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد که هزینه‌های انجام این تحقیق را متقبل شده است، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

منابع و ماخذ

۱. اجلالی، ف. (۱۳۸۷). توسعه آبیاری تحت‌فشار. *ماهنامه دام و کشت و صنعت*، شماره ۱۰۲.

۲. امیری‌اردکانی، م.، و زمانی، غ. (۱۳۸۲). مشکلات و موانع بهره‌گیری از سیستم‌های آبیاری تحت‌فشار در استان کهکیلویه و بویراحمد. *مجله علوم خاک و آب*، جلد ۱۷، شماره ۲، صفحات ۲۳۰–۲۲۰.

۳. جهان‌نما، ف. (۱۳۸۰). عوامل اجتماعی– اقتصادی موثر در پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت‌فشار (مطالعه موردی در استان تهران). *فصلنامه اقتصاد کشاورزی*، سال نهم، شماره ۳۶، صفحات ۲۵۸– ۲۳۷.

۴. حیاتی، د.، و لاری. م. ب. (۱۳۷۹). مشکلات و موانع به‌کارگیری فناوری آبیاری بارانی از سوی کشاورزان. *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال هشتم، شماره ۳۲، صفحات ۲۱۳– ۱۸۷.

۵. زیبایی، م. (۱۳۸۶). عوامل مؤثر بر عدم تداوم در استفاده از سیستم‌های آبیاری بارانی در استان فارس، مقایسه تحلیل لاجیت و تحلیل ممیزی. *مجله اقتصاد و کشاورزی*، جلد ۱، شماره ۲، صفحات ۱۹۴-۱۸۳.

۶. سرخوش‌سلطانی، م. (۱۳۸۷). گسترش آبیاری تحت‌فشار: افزایش بهینه آب کشاورزی. *هفته‌نامه برنامه*، سال هفتم، شماره ۲۹۰، صفحات ۲۴-۱۸.

۷. سلطانی، ه.، جاهدی، الف.، و مالمیر، ع. (۱۳۸۵). اثر سیستم آبیاری بارانی و نشتی بر جمعیت آفات مکنده، بیماری قارچی خال سیاه و روند رشد ارقام سیب‌زمینی. *علوم کشاورزی ایران*، سال ۳۷، شماره ۳، صفحات ۵۶۰- ۵۵۳.

۸. سیدی، الف.، و مددزاده، ف. (۱۳۸۵). *شناخت و کاربرد سیستم‌های مختلف آبیاری تحت‌فشار*. انتشارات حوزه ترویج و نظام بهره‌برداری تهران.

۹. صالح، الف.، و مختاری، د. (۱۳۸۶). اثرات و پیامدهای اجتماعی اقتصادی خشکسالی بر خانوارهای روستایی در منطقه سیستان. *مجله علوم ترویج کشاورزی ایران*، جلد سوم، شماره اول، صفحات ۱۱۴-۹۹.

۱۰. صدرقاین، س. ح.، زارعی، ق.، و حقایقی‌مقدم، س. الف. (۱۳۸۸). اثر آبیاری بارانی و جویچه‌ای بر عملکرد کمی و کیفی و کارآیی مصرف آب چغندرقند. *علوم و صنایع کشاورزی*. ویژه‌نامه آب و خاک، سال ۲۳، شماره ۱، صفحات ۱۸۳- ۱۷۳.

۱۱. قاسم‌زاده، ف. (۱۳۸۰). *توسعه پایدار کشاورزی با ایجاد آبیاری نوین*. ابرار اقتصادی.

۱۲. کرمی، ع.، و رضایی‌مقدم، ک. (۱۳۸۱). کاربرد آبیاری بارانی: مسایل و مشکلات. *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال دهم، شماره ۳۷، صفحات ۲۴۵- ۲۲۱.

۱۳. کرمی، ع.، رضایی‌مقدم، ک.، و ابراهیمی، ح. (۱۳۸۵). پیش‌بینی پذیرش آبیاری بارانی: مقایسه مدل‌ها. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، سال دهم، شماره اول، صفحات ۸۹- ۷۱.

۱۴. کریمی، الف.، صدیقی، ح.، و فعلی، س. (۱۳۸۶). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت‌فشار (مطالعه موردی: دشت مهیار اصفهان). *علوم کشاورزی*، ویژه‌نامه شماره ۲، سال سیزدهم، صفحات ۳۳۹- ۳۲۹.

۱۵. کلانتری، خ . (۱۳۸۷). *پردازش و تحلیل داده‌ها در تحقیقات اجتماعی اقتصادی*. تهران: انتشارات صبا.

۱۶. کهنسال، م.، قربانی، م.، و رفیعی، ه. (۱۳۸۸). بررسی عوامل محیطی و غیرمحیطی مؤثر بر پذیرش آبیاری بارانی: مطالعه موردی در استان خراسان رضوی. *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال هفدهم، شماره ۶۵، صفحات ۱۱۲-۹۷.

۱۷. مصطفی‌زاده‌فرد، ب.، و تقوی، ص. (۱۳۸۵). ارزیابی سیستم‌های آبیاری بارانی در استان آذربایجان شرقی. *پژوهش کشاورزی*، سال چهارم، شماره ششم، صفحات ۴۸- ۳۹.

۱۸. مهرابی‌راد، ش. (۱۳۷۰). *مجموعه مطالب آموزشی و ترویجی در زمینه آبیاری تحت‌فشار*. انتشارات فنی معاونت ترویج، سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی.

19. Anonymous. (2001). *Indonesia: Bila irrigation project (I) (II*). Retrieved from http://www.jbic.go.jp/english/oec/post/2001/pdf/e_project_26_all.pdf
20. Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
21. Noruzi, O., & Chizari, M .(2006). *Effective factors involved in adoption of sprinkler irrigation: a case study in wheat farmers in Nahavand Township, Iran*. Proceedings of the 22nd AIAEE Annual Conference, Clearwater Beach, Florida, 455-462.
22. Stevens, B. J. (2006). *Adoption of irrigation scheduling methods in South Africa*. (Doctoral dissertation, Pretoria University). Retrieved from http://upetd.up.ac.za/thesis/available/etd-05162007-173724/unrestricted/00front.pdf
23. Ul Hassan, M., Qureshi, A. S., & Heydari, N. (2007). *A proposed framework for irrigation management transfer in Iran: Lessons from Asia and Iran. Colombo, Sri Lanka*, International Water Management Institute, (IWMI Working Paper 118).
24. Xue, F. H., Huhua, C., & Feng, M. L. (2007). Econometric analysis of the determinants of adoption of rainwater harvesting and supplementary irrigation technology (RHSIT) in the semiarid loess Plateau of China. *Agricultural Water Management*, 89, 243–250.