

## تأثیر ویژگی‌های اجتماعی - اقتصادی بر نگرش و اطلاع‌یابی کشاورزان جهت پذیرش و به‌کارگیری سیستم‌های آبیاری تحت فشار در استان لرستان

محمد عبدالملکی<sup>۱</sup> و محمد چیدری<sup>۲</sup>

### چکیده

در این تحقیق، نگرش و میزان دسترسی کشاورزان به اطلاعات فنی در پذیرش و به‌کارگیری سیستم‌های آبیاری تحت فشار مورد مطالعه قرار گرفت. جامعه آماری این تحقیق ۲۲۰ نفر از کشاورزان استان لرستان بود که این سیستم‌ها را در مزارع خود به‌کار گرفته‌اند. نمونه مورد مطالعه شامل ۱۴۰ نفر از کشاورزان مزبور است که به شیوه نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی انتخاب شدند. این تحقیق از نوع توصیفی - همبستگی است که به روش پیمایشی با استفاده از پرسش‌نامه و مصاحبه انجام گردید. رویی ظاهری و محتوایی پرسش‌نامه با استفاده از پانل کارشناسان متشکل از اساتید گروه کشاورزی دانشگاه آزاد خرم‌آباد به‌دست آمد. پرسش‌نامه آزمون میدانی شده و با استفاده از نرم افزار SPSS ضریب کرونباخ آلفا برای گویه‌های نگرش و میزان دسترسی به اطلاعات فنی ۰/۸۴ به‌دست آمد. نتایج محاسبه همبستگی نشان داد که بین متغیر نگرش کشاورزان در پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار و متغیرهای میزان مالکیت اراضی آبی، اراضی تحت پوشش سیستم، افزایش قیمت آب، نوع برنامه‌های آموزشی و موانع ایجاد سیستم‌ها رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. به‌علاوه بین متغیر میزان دسترسی به اطلاعات فنی و متغیرهای سطح سواد، شغل اصلی، عملکرد، عوامل مؤثر در به‌کارگیری سیستم‌ها، برگزاری برنامه‌های آموزشی، بازدیدهای مروج، برنامه‌های اجرا شده مروج و موانع ایجاد سیستم‌ها رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. نتایج رگرسیون چند متغیره گام به گام نشان داد که متغیرهای مالکیت اراضی آبی، اراضی تحت پوشش سیستم، افزایش قیمت آب و موانع ایجاد سیستم‌ها ۴۸/۳٪ تغییرات نگرش کشاورزان در پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار را تبیین می‌کنند. هم‌چنین این رگرسیون نشان داد که متغیرهای سطح سواد، عملکرد، عوامل مؤثر در به‌کارگیری سیستم‌ها و موانع ایجاد سیستم‌ها ۴۳/۱٪ تغییرات میزان دسترسی به اطلاعات فنی در به‌کارگیری این روش‌ها را تبیین می‌کنند. از اینرو لازم است ویژگی‌های اجتماعی، اقتصادی و حرفه‌ای کشاورزان در هر منطقه تجزیه و تحلیل شده و جهت پذیرش و توسعه به‌کارگیری فناوری‌های آبیاری برنامه‌های آموزشی و تخصصی سودمند طراحی و اجرا گردند.

**واژه‌های کلیدی:** دسترسی به اطلاعات فنی، نگرش، پذیرش و به‌کارگیری، سیستم‌های آبیاری تحت فشار بارانی و قطره‌ای

تاریخ دریافت مقاله: ۸۷/۵/۷ تاریخ پذیرش: ۸۷/۱۱/۳

۱- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرم‌آباد

۲- استاد گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

## مقدمه و بررسی منابع

امروزه کشاورزی با بحران‌هایی هم‌چون کمبود آب و آلودگی منابع آبی، انتقال آب کشاورزی به سایر بخش‌ها و کارآیی پایین مصرف آب در کشاورزی روبرو هستند که نیازمند نگاه دقیق به این موضوعات می‌باشد (۱۱). در کشورهای خشک و کم آب حفظ پایداری سیستم‌های آبی نیازمند به‌کارگیری اصول و برنامه‌ریزی دقیق‌تری می‌باشد. امروزه مدیریت منابع آب در دو بخش شامل مدیریت عرضه و مدیریت تقاضای آب اعمال می‌شود. محدودیت منابع آب و فشار زیاد بر ذخایر آب موجب شده است تا توجه زیادی به مدیریت کارآمد و بهینه منابع آبی در بخش تقاضا گردد. مدیریت عرضه شامل عملیاتی هم‌چون انتقال آب از طریق کانال، استفاده از آب زیرزمینی در آبیاری، استفاده تلفیقی از آب کانال‌ها و زیرزمینی می‌گردد. مدیریت تقاضا شامل مواردی هم‌چون کاهش مقدار مصرفی در آبیاری، تغییرات نهادی و اصلاحات سازمانی می‌گردد (۱۲). با توجه به نیاز روز افزون ایران به مواد غذایی بیشتر به دلیل رشد جمعیت و نیز کمبود آب چنین نتیجه‌گیری می‌شود که پذیرش و استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار ما را در مصرف آب و افزایش سطح زیر کشت و نیز جلوگیری از فرسایش خاک کمک می‌کند. دستیابی به راندمان آبیاری بارانی تا راندمان ۷۰٪ و راندمان آبیاری قطره‌ای تا ۹۵٪ است، در حالی که آبیاری مزارع به روش سطحی حتی با انجام هزینه‌های گزاف و تسطیح اراضی راندمان آبیاری از ۵۰٪ تجاوز نکرده و حتی کمتر از ۳۵٪ نیز می‌باشد. به‌علاوه با احتساب آب تلف شده در کانال‌های انتقال میزان تلفات آب از ۸۵٪ تجاوز می‌کند (۶).

با توجه به آن‌که سطح زیر کشت آبی ایران در حدود ۷/۳ میلیون هکتار بوده که کمتر از ۵٪ کل مساحت کشور را شامل می‌شود و از طرفی اراضی مستعد برای کشاورزی بین ۳۵ تا ۵۰ میلیون هکتار برآورده شده، یعنی چیزی در حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد کل مساحت کشور، بنابراین سرمایه‌گذاری روی سیستم‌های آبیاری تحت فشار، ترغیب و تشویق کشاورزان به کاربرد آن‌ها و آموزش آنان با برنامه‌های آموزشی- ترویجی و نیز تامین نهاده‌ها و اعتبارات لازم ما را در دستیابی به تولیدات غذایی بیشتر از طریق افزایش سطح زیر کشت آبی و نیز صرفه‌جویی در مصرف آب یاری می‌رساند (۵). بنابراین هدف این تحقیق بررسی نقش و تأثیر ویژگی‌های اجتماعی- اقتصادی بر نگرش کشاورزان و میزان دسترسی آنان به اطلاعات فنی جهت پذیرش و به‌کارگیری سیستم‌های آبیاری تحت فشار در استان لرستان بوده است.

محققان زیادی در رابطه با موضوع این تحقیق کار کرده‌اند. ترکمانی و جعفری (۱۳۷۷). در تحقیق خود تحت عنوان عوامل مؤثر در توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار در ایران، یکی از عوامل مهم در پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار را سطح سواد و تحصیلات عنوان کرده‌اند (۱۰). دینار و یارون<sup>۱</sup> (۲۰۰۳). در تحقیق خود تحت عنوان پذیرش و عدم به‌کارگیری تکنولوژی‌های آبیاری رابطه معنی‌دار بین افزایش قیمت آب، قیمت محصولات کشاورزی، یارانه برای تجهیزات آبیاری و به‌کارگیری سیستم‌های آبیاری تحت فشار را گزارش کرده‌اند (۸). آلبرچت و لیدوینگ<sup>۲</sup> (۲۰۰۶). در مطالعه‌ای تحت عنوان پذیرش

1. Dinar and Yaron  
2. Albercht and Ladewing

بر این اساس پذیرش و به‌کارگیری سیستم‌ها و فناوری‌های نوین کشاورزی تحت تأثیر ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی است. از این‌رو مساله اساسی در این تحقیق آنست که رابطه و تأثیر این ویژگی‌ها بر نگرش کشاورزان استان لرستان و میزان دسترسی آنان به اطلاعات فنی جهت به‌کارگیری فناوری‌های آبیاری تحت فشار چگونه می‌باشد.

توصیف ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای کشاورزانی که سیستم‌های آبیاری تحت فشار را پذیرفته‌اند، تعیین رابطه ویژگی‌های فردی و اقتصادی کشاورزان و نگرش آنان برای پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار و تعیین رابطه ویژگی‌های فردی و اقتصادی کشاورزان و میزان دسترسی آنان به دانش فنی در پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار از اهداف این تحقیق بوده است.

### مواد و روش‌ها

این تحقیق از نظر نحوه گردآوری داده‌های مورد نیاز، از نوع تحقیقات توصیفی (غیر آزمایشی) و از نوع همبستگی است. در این تحقیقات سعی می‌شود که رابطه بین متغیرهای مختلف با استفاده از ضریب همبستگی کشف یا تعیین شود (۴). متغیرهای مورد بررسی در این پژوهش عبارتند از: الف) متغیرهای مستقل شامل:

۱- ویژگی‌های اجتماعی، اقتصادی و حرفه‌ای کشاورزان

۲- متغیرهای ترویجی

۳- عوامل مؤثر در ایجاد سیستم‌های آبیاری تحت فشار: میزان تأثیرگذاری شش گویه شامل مروجان، کارشناسان کشاورزی، رهبران محلی، کشاورزان دیگر، شرکت‌های تولیدی و شرکت‌های مجری در

تکنولوژی آبیاری مهم‌ترین عامل در پذیرش فناوری‌های آبیاری را اندازه مزرعه گزارش کرده‌اند (۱۴). شرستا و گوپالوکریشانان<sup>۱</sup> (۱۹۹۸). در مطالعه خود تحت عنوان پذیرش و اشاعه فناوری آبیاری قطره‌ای در یک تجزیه و تحلیل اقتصادی، افزایش درآمد، صرفه‌جویی در مصرف آب و نیروی کار را مهم‌ترین عوامل مؤثر بر پذیرش روش‌های آبیاری تحت فشار دانستند. همچنین آن‌ها رابطه معنی‌داری بین مشکلات و موانع و ایجاد سیستم‌های آبیاری تحت فشار گزارش کرده‌اند (۱۳). شان و چاکرورتی<sup>۲</sup> (۲۰۰۳). در تحقیقی تحت عنوان پذیرش تکنولوژی در شرایط تخلیه منبع در خصوص تخلیه آب‌های زیرزمینی نتیجه گرفتند که تخلیه بیش از حد این آب‌ها باعث گسترش استفاده از روش‌های آبیاری پیشرفته از جمله آبیاری قطره‌ای و بارانی شده است (۱۳). به‌علاوه این‌که نوع مالکیت منابع آبیاری زیرزمینی بر سرعت گسترش تکنولوژی بسیار مؤثر بوده است. کاسول و زیلبرمان<sup>۳</sup> (۱۹۹۸). در مطالعه‌ای تحت عنوان اثرات کیفیت زمین بر انتخاب فناوری آبیاری چنین عنوان کرده‌اند که عواملی چون افزایش هزینه‌های آب، نوع منبع تأمین آب و پایین بودن کیفیت خاک در توسعه روش‌های آبیاری در آمریکا مؤثر می‌باشند (۹).

جهان نما (۱۳۸۰) در تحقیقی تحت عنوان عوامل اجتماعی- اقتصادی مؤثر در پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار بیان می‌کند که بین متغیرهای شرکت در کلاس‌های ترویجی، سطح سواد و متغیر پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار رابطه‌ای معنی‌دار وجود دارد (۳).

1. Shrestha and Gopalaukrishanan  
2. Shan and Chakrovorty  
3. Caswell and Zillberman

سازمان جهاد کشاورزی استان لرستان ۲۲۰ نفر بوده است. بر اساس جدول نمونه‌گیری پزشکی راد و مدیرشانه (۱۳۷۹)، نمونه مورد مطالعه در تحقیق حاضر شامل ۱۴۰ بهره‌بردار بود که این تعداد به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی از بین شهرستان‌های استان انتخاب گردیدند (۱). با توجه به متغیرهای تحقیق و پس از بررسی پرسش‌نامه‌های تحقیقات مشابه، پرسشنامه آن طراحی گردید. با استفاده از پانل کارشناسان متشکل از اساتید گروه کشاورزی دانشگاه آزاد واحد خرم‌آباد روایی پرسش‌نامه در ارتباط با گویه‌های مورد استفاده جهت سنجش متغیرهای نگرش و میزان دسترسی به اطلاعات فنی، نیز گویه‌های مورد استفاده جهت سنجش متغیرهای مستقل تحقیق مورد تایید قرار گرفت. قابلیت کاربرد پرسش‌نامه در زمان دیگر یا پایایی با آزمون کرونباخ آلفا محاسبه و برای سوالات مربوط به نگرش و میزان دسترسی به اطلاعات فنی ضریب آن ۸۴ درصد به‌دست آمد که نشان‌دهنده پایایی لازم برای ابزار تحقیق است. روش‌های آماری مورد استفاده در تحقیق شامل «آمار توصیفی» و «تحلیل استنباطی» بوده که به‌وسیله نرم‌افزار کامپیوتری SPSS ۱۱ تحت ویندوز انجام گرفته‌اند.

### نتایج و بحث

#### بخش اول: توصیف داده‌ها: ویژگی‌های فردی

یافته‌های حاصله نشان داد که از ۱۴۰ نفر از افراد مورد مطالعه، بیشترین فراوانی با ۶۳ نفر در گروه سنی ۵۰-۴۱ سال قرار داشتند. (۴۵٪) و کمترین فراوانی با ۱۰ نفر در گروه سنی ۳۰-۲۱ سال قرار داشتند (۷/۱۴٪). میانگین سن ۴۹ سال بوده و انحراف معیار آن نیز ۱۳/۵۳ بود. از نظر سطح

ایجاد سیستم‌های آبیاری تحت فشار بر اساس طیف پنج قسمتی لیکرت شامل «خیلی کم»، «کم»، «متوسط»، «زیاد» و «خیلی زیاد» به ترتیب با امتیازات رتبه‌ای ۱ تا ۵ مورد سنجش قرار گرفت و پس از جمع‌بندی امتیازات این شش گویه یک متغیر تحت عنوان «عوامل مؤثر در ایجاد سیستم‌های آبیاری تحت فشار» به‌دست آمد که به عنوان متغیرمستقل با مقیاس رتبه‌ای در تحقیق مورد مطالعه قرار گرفته است.

۴- موانع ایجاد سیستم‌های آبیاری تحت فشار: میزان تأثیرگذاری ده گویه شامل هزینه زیاد، توان مالی ضعیف کشاورزان، فقدان خدمات پشتیبانی، عدم استاندارد بودن سیستم‌ها، عدم امنیت، فقدان قطعات یدکی، عدم برگزاری برنامه‌های آموزشی، عدم بیمه بودن سیستم‌ها، فراهم نبودن اعتبارات و سیاست‌های دولت در عدم پذیرش و به‌کارگیری سیستم‌های آبیاری تحت فشار بر اساس طیف پنج‌قسمتی لیکرت شامل «خیلی کم»، «کم»، «متوسط»، «زیاد» و «خیلی زیاد» به ترتیب با امتیازات رتبه‌ای ۱ تا ۵ مورد سنجش قرار گرفت و پس از جمع‌بندی امتیازات این گویه‌ها یک متغیر تحت عنوان «موانع ایجاد سیستم‌های آبیاری تحت فشار» به‌دست آمد که به عنوان متغیر مستقل با مقیاس رتبه‌ای در تحقیق مورد مطالعه قرار گرفته است.

ب) متغیرهای وابسته این تحقیق شامل نگرش کشاورزان نسبت به سیستم‌های آبیاری تحت فشار و همچنین میزان دسترسی آن‌ها به اطلاعات فنی در این زمینه می‌باشد.

جامعه آماری این تحقیق زارعینی هستند که در سال‌های زراعی ۸۳-۱۳۷۸ در استان لرستان دارای سیستم‌های آبیاری تحت فشار بوده که تعداد این زارعین بر اساس گزارش مدیریت آب و خاک

تحصیلات نیز، بیشترین فراوانی در گروه‌های تحصیلی مربوط به دوره ابتدایی با ۷۸ نفر (۵۵/۷۱٪) و کمترین فراوانی در گروه تحصیلی دوره دانشگاهی با فراوانی ۶ نفر بود. (۴/۲۸٪). هم‌چنین میانگین سال‌های سواد پاسخگویان ۷ سال بوده است. هم‌چنین، ۱۲۲ نفر از کشاورزان مورد مطالعه (۸۷/۱۴٪) نیز شغلی اصلی زراعت و باغبانی داشته و بقیه، مشاغلی نظیر دام‌پروری و غیره داشته‌اند.

### ویژگی‌های حرفه‌ای: منابع تامین آب، برق و

#### میزان مالکیت اراضی

در رابطه با منابع تامین آب و برق نیز نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد که ۸۷٪ پاسخگویان دارای چاه اختصاصی، ۱۰ درصد رودخانه و ۳٪ چشمه، قنات و چاه مشاع داشته‌اند. به‌علاوه ۷۸٪ پاسخگویان از برق منطقه‌ای، ۳٪ از ژنراتور و ۱۹٪ از دیزل استفاده کرده‌اند. در بین پاسخگویان ۱۱٪ کمتر از ۱۰ هکتار زمین داشته، ۲۵٪ بین ۱۱-۲۰ هکتار و ۶۴٪ آنان نیز بیشتر از ۲۰ هکتار زمین کشاورزی داشته‌اند. میانگین کل اراضی افراد مورد مطالعه ۳۵/۷ هکتار بود.

**اولویت‌بندی منابع مربوط به میزان دسترسی به اطلاعات فنی در زمینه سیستم‌های آبیاری تحت فشار**  
یافته‌های حاصل از اولویت‌بندی منابع دسترسی به اطلاعات فنی با استفاده از میانگین رتبه‌ای آن‌ها، حاکی از آن است که مهم‌ترین منبع در دسترسی به اطلاعات برای کشاورزان مراکز خدمات ترویجی جهاد کشاورزی و کم‌اهمیت‌ترین منبع رهبران محلی بوده‌اند (جدول شماره ۱). هر یک از گویه‌های مربوط به این بخش با طیف ۵ قسمتی لیکرت به این صورت مورد سنجش قرار گرفت: ۱= هیچ ۲= کم ۳= متوسط ۴= زیاد ۵= خیلی زیاد

جهت گروه‌بندی پاسخگویان در رابطه با میزان دسترسی آن‌ها به اطلاعات فنی در مورد سیستم‌های آبیاری تحت فشار، پس از جمع‌بندی گویه‌ها و استخراج امتیازات نهایی هر پاسخ‌گو و طبقه‌بندی امتیازات در چهار سطح، یافته‌ها نشان داد که میزان دسترسی ۲۷/۵٪ پاسخگویان به اطلاعات فنی در حد ضعیف، ۵۰٪ متوسط، ۱۳/۳٪ خوب و ۹/۲٪ آن‌ها در حد عالی بوده‌اند. لازم به ذکر است که این نتایج براساس روابط ارایه شده زیر به‌دست آمده‌اند. در این رابطه میانگین ۳۱، حداقل ۱۶، حداکثر ۴۱ و انحراف معیار برابر ۶/۱ بود:

- ۱) ضعیف " $24/9 < A < 16$ "، انحراف معیار - میانگین  $A <$  حداقل
- ۲) متوسط " $31 < B < 24/9$ "، میانگین  $B <$  انحراف معیار - میانگین
- ۳) خوب " $37/1 < C < 31$ "، انحراف معیار + میانگین  $C <$  میانگین
- ۴) عالی " $41 < D < 37/1$ "، حداکثر  $D <$  انحراف معیار + میانگین

### نگرش کشاورزان نسبت به سیستم‌های آبیاری

#### تحت فشار

نگرش کشاورزان نسبت به سیستم‌های آبیاری تحت فشار از طریق ۱۹ گویه با توجه به حیطه‌های سه گانه نگرش (دانشی، عاطفی و رفتاری) مورد سنجش قرار گرفت. هر یک از این گویه‌ها با استفاده از طیف ۵ قسمتی لیکرت و با استفاده از نمرات ۱ تا ۵ به این صورت سنجیده شد: ۱= کاملاً مخالفم ۲= مخالفم ۳= نظری ندارم ۴= موافقم ۵= کاملاً موافقم  
به منظور گروه‌بندی نگرش کشاورزان در مورد سیستم‌های آبیاری تحت فشار پس از جمع‌بندی گویه‌ها و استخراج امتیازات نهایی و طبقه‌بندی امتیازات در چهار سطح مطابق آنچه که در مورد میزان دسترسی آن‌ها به اطلاعات فنی گفته شد، یافته‌ها حاکی از آن است که از بین پاسخگویان ۱۰٪ نگرش ضعیف، ۲۶/۵٪ نگرشی در حد متوسط، ۳۸٪ نگرش خوب و ۲۵/۵٪ نگرشی به میزان عالی نسبت

کشاورزان رابطه معنی‌داری در سطح ۰.۵٪ وجود ندارد. بین متغیرهای افزایش قیمت آب، نوع برنامه‌های آموزشی و موانع ایجاد سیستم‌های آبیاری تحت فشار و نگرش کشاورزان رابطه مثبت و معنی‌داری مشاهده گردید.

#### تحلیل همبستگی بین متغیرهای مستقل با میزان دسترسی کشاورزان به اطلاعات فنی در زمینه سیستم‌های آبیاری تحت فشار

به منظور آزمون همبستگی بین متغیرهای مورد مطالعه، با توجه به نوع مقیاس متغیرهای تحقیق (متغیر میزان دسترسی به اطلاعات فنی با مقیاس ترتیبی و متغیرهای مورد بررسی با مقیاس‌های اسمی، رتبه‌ای و کمی)، از ضریب همبستگی اسپیرمن و آزمون کای اسکوئر استفاده شده است. بر اساس نتایج جدول شماره ۴، بین متغیرهای سن، میزان کل مالکیت اراضی، مالکیت اراضی دیم، آبی و اراضی تحت پوشش سیستم و میزان دسترسی کشاورزان به اطلاعات فنی رابطه معنی‌داری وجود نداشت، اما بین سطح سواد و میزان دسترسی به اطلاعات فنی رابطه مثبت و معنی‌داری مشاهده شد، یعنی با افزایش سطح تحصیلات میزان دسترسی به اطلاعات فنی آن‌ها افزایش یافته است.

در بررسی رابطه بین میزان دسترسی به اطلاعات فنی و ویژگی‌های حرفه‌ای (جدول شماره ۵) شغل فرعی، روش کاشت، کیفیت خاک، و محدودیت آب رابطه معنی‌داری وجود نداشت، ولی بین شغل اصلی و میزان دسترسی به اطلاعات فنی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود داشت. همچنین بین متغیرهای افزایش قیمت آب، منابع مالی جهت ایجاد سیستم‌ها، نوع برنامه‌های آموزشی و میزان دسترسی آن‌ها به اطلاعات فنی رابطه معنی‌داری در سطح ۰.۵٪ مشاهده

به سیستم‌های آبیاری تحت فشار دارند. در این رابطه میانگین این امتیازات ۶۴، ماکزیمم ۸۸، مینیمم ۲۹ و انحراف معیار آن‌ها برابر ۹ بوده است.

#### تحلیل و استنباط آماری یافته‌ها

در این قسمت رابطه و همبستگی بین متغیرها و تحلیل رگرسیون بررسی می‌گردد.

#### تحلیل همبستگی بین متغیرهای مستقل با نگرش کشاورزان نسبت به سیستم‌های آبیاری تحت فشار

به منظور آزمون همبستگی بین متغیرهای مورد مطالعه، با توجه به نوع مقیاس متغیرهای تحقیق (متغیر نگرش با مقیاس ترتیبی و متغیرهای مورد بررسی با مقیاس‌های اسمی، رتبه‌ای و کمی)، از ضریب همبستگی اسپیرمن و آزمون کای اسکوئر استفاده شده است. بین متغیرهای سن، سطح سواد، میزان کل مالکیت اراضی، میزان مالکیت اراضی دیم، و نگرش بهره‌برداران به کاربرد سیستم‌ها رابطه معنی‌داری در سطح ۰.۵٪ وجود نداشت، ولی بین میزان مالکیت اراضی آبی و اراضی تحت پوشش سیستم با نگرش رابطه مثبت و معنی‌داری مشاهده شد. به عبارت دیگر با افزایش میزان مالکیت اراضی آبی و اراضی تحت پوشش سیستم، نگرش بهتری نسبت به کاربرد سیستم‌های آبیاری تحت فشار وجود داشته است (جدول شماره ۲).

به علاوه، طبق یافته‌های جدول شماره ۳ بین متغیرهای شغل اصلی و فرعی، روش کاشت، کیفیت خاک، و محدودیت آب و نگرش کشاورزان رابطه معنی‌داری در سطح ۰.۵٪ وجود ندارد. همچنین بین متغیرهای میزان عملکرد، منابع مالی جهت ایجاد سیستم‌ها، عوامل مؤثر در پذیرش و به‌کارگیری سیستم‌ها، برگزاری برنامه‌های آموزشی، بازدیدها و برنامه‌های اجرا شده توسط مروج و نگرش

در این معادله با توجه به مقادیر متغیرهای مستقل، می‌توان مقدار متغیر وابسته را تخمین و پیش‌بینی نمود.

در محاسبه معادله رگرسیونی جهت متغیر وابسته میزان دسترسی به اطلاعات فنی با استفاده از روش گام به گام پس از ورود متغیرهای مستقل مشخص گردید. متغیرهای میزان عملکرد، موانع ایجاد سیستم‌ها و سطح سواد اثر مثبتی در پیش‌بینی متغیر وابسته داشتند و متغیر عوامل مؤثر در پذیرش سیستم‌ها اثر منفی بر روی آن داشت. این متغیرها مجموعاً ۴۳/۱ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین کردند (جدول شماره ۷). با توجه به ضرایب استاندارد شده، مهم‌ترین متغیر در تبیین واریانس متغیر وابسته "میزان عملکرد" بوده است ( $Beta=0/237$ ). با توجه به ضرایب متغیرها، معادله رگرسیونی برابر است با:

$$Y = 6/140 + 2/594(x_1) - 1/128(x_2) + 2/620(x_3) + 0/253(x_4)$$

### نتیجه‌گیری کلی

با توجه به نتایج حاصل از تحلیل همبستگی بین متغیرهای مستقل و متغیر نگرش نتیجه‌گیری می‌شود که هرچه مالکیت اراضی آبی بیشتر بوده، نگرش بهتری نیز جهت پذیرش و به‌کارگیری سیستم‌های آبیاری تحت فشار در بین کشاورزان وجود داشته است. نتایج حاصل از تحلیل رگرسیونی متغیر وابسته نگرش حاکی از اهمیت نسبی این متغیر در پیش‌بینی تغییرات نگرش کشاورزان جهت ایجاد این سیستم‌ها می‌باشد. بنابراین در توسعه به‌کارگیری این سیستم‌ها لازم است به میزان زمین‌های آبی کشاورزان در مناطق مورد نظر برنامه‌ها توجه خاص شود. به‌علاوه این‌که، هرچه قیمت آب افزایش بیشتری داشته،

نشد، اما بین میزان دسترسی به اطلاعات فنی و میزان عملکرد، عوامل مؤثر در پذیرش سیستم‌های آبیاری، برگزاری برنامه‌های آموزشی، بازدیدهای مروج، برنامه‌های اجرا شده توسط مروج و متغیر موانع ایجاد سیستم‌های آبیاری رابطه مثبت و معنی‌داری وجود داشت.

تجزیه و تحلیل رگرسیون چند متغیره برای متغیرهای وابسته نگرش کشاورزان و میزان دسترسی به اطلاعات فنی جهت پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار توسط متغیرهای مستقل مورد مطالعه

به‌منظور پیش‌بینی تغییراتی که هر یک از متغیرهای مستقل تحقیق برای متغیر وابسته نگرش تعیین می‌کنند، تجزیه و تحلیل رگرسیون چند متغیره با روش گام به گام مورد استفاده قرار گرفت. پس از ورود متغیرهای مستقل در محاسبه رگرسیونی با استفاده از روش گام به گام نتایج زیر به‌دست آمد. میزان مالکیت اراضی آبی، میزان اراضی تحت پوشش سیستم و افزایش قیمت آب اثر مثبتی در پیش‌بینی متغیر وابسته دارند، ولی متغیر موانع ایجاد سیستم‌ها اثر منفی در پیش‌بینی متغیر وابسته دارد. این متغیرها مجموعاً ۴۸/۳ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین کردند (جدول شماره ۶). با توجه به ضرایب استاندارد شده، مهم‌ترین متغیر در تبیین واریانس متغیر وابسته "میزان مالکیت اراضی آبی" بوده است ( $Beta=0/483$ ).

با توجه به ضرایب متغیرها، معادله رگرسیونی برابر است با:

$$Y = a + b_1x_1 + b_2x_2$$

$$Y = 1/73 + 0/935(x_1) + 1/408(x_2) - 1/027(x_3) + 1/650(x_4)$$

سیستم‌های آبیاری تحت فشار موفق و آموزش از طریق رسانه‌های انبوهی مورد توجه قرار گیرد.

۲- حمایت مالی نهادهای دولتی از جامعه روستایی به صورت اعطای تسهیلات بانکی کم بهره و بلند مدت و تسهیل روند دریافت تسهیلات بانکی جهت ترغیب کشاورزان به ایجاد و توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار و حل مسئله داشتن ضامن با اتخاذ تدابیر خاص مانند وام‌های مشارکتی با ضمانت‌های زنجیره‌ای.

۳- با توجه به این‌که مهم‌ترین منبع در دسترسی به اطلاعات برای کشاورزان مراکز خدمات ترویجی جهاد کشاورزی بوده است لذا پیشنهاد می‌گردد زمینه‌های برقراری ارتباطات مستقیم بین این مراکز و کشاورزان بیشتر فراهم شود. در این زمینه توسعه زیر ساخت‌ها، امکانات و تجهیزات این مراکز و تشویق و ترغیب کشاورزان مفید خواهد بود.

۴- با توجه به نتایج تحلیل رگرسیونی متغیر نگرش، پیشنهاد می‌شود برنامه‌های ترویجی و تخصصی در زمینه پذیرش و توسعه به‌کارگیری سیستم‌های آبیاری تحت فشار در مناطقی اجرا شوند که میزان اراضی آبی بیشتری دارند.

۵- با توجه به اهمیت توسعه و به‌کارگیری سیستم‌های آبیاری تحت فشار و نیز عدم موفقیت در به‌کارگیری این سیستم‌ها در کشور پیشنهاد می‌گردد، مطالعات زیر توسط دانش پژوهشان صورت پذیرد: الف) بررسی عوامل مؤثر در توسعه و کاربرد این سیستم‌ها

ب) سنجش نگرش و گرایش کشاورزان به کاربرد سیستم‌های آبیاری تحت فشار

ج) بررسی روش‌ها و الگوهای مناسب جهت پذیرش و به‌کارگیری موفق سیستم‌های آبیاری تحت فشار.

نگرش مساعدتری در این زمینه وجود داشته است، که نشان‌دهنده تمایل کشاورزان برای صرفه‌جویی در مصرف منابع آب از طریق کاربرد این سیستم‌ها می‌باشد. هم‌چنین با توجه به نتایج حاصل از تحلیل همبستگی بین متغیرهای مستقل و متغیر میزان دسترسی به اطلاعات فنی نتیجه‌گیری می‌شود هر چه کشاورزان از سطح سواد بالاتری برخوردار بوده‌اند، میزان کسب اطلاعات فنی آنان در زمینه سیستم‌های آبیاری تحت فشار بیشتر بوده و توانایی و قابلیت بیشتری برای دسترسی به این اطلاعات از طریق منابع گوناگون داشته‌اند. نیز، هر چه میزان دسترسی آنان به اطلاعات فنی بیشتر بوده، میزان عملکرد آنان بیشتر بوده و بر عکس. از این‌رو می‌توان نتیجه گرفت که کشاورزان برای رسیدن به عملکرد بالاتر از طریق به‌کارگیری این سیستم‌ها، به‌دنبال دسترسی بیشتر به اطلاعات فنی در رابطه با این سیستم‌ها از منابع اطلاعاتی گوناگون بوده‌اند. به‌علاوه، هر چه میزان آرایه فعالیت‌های آموزشی- ترویجی بیشتر بوده، میزان دسترسی به اطلاعات فنی در بین کشاورزان بیشتر بوده است، از این‌رو مراکز خدمات ترویجی می‌توانند نقش مهمی در دسترسی کشاورزان به اطلاعات فنی داشته باشند.

با توجه به نتایج تحقیق و مبانی نظری آن، پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه می‌شود:

۱- با توجه وجود رابطه معنی‌دار بین برگزاری برنامه‌های آموزشی و میزان دسترسی کشاورزان به اطلاعات فنی ( $P=0/000$ ،  $r=19/5$  کای اسکور، جدول شماره ۵) پیشنهاد می‌شود جهت افزایش آگاهی و سطح دانش فنی کشاورزان و کمک به پذیرش و کاربرد سیستم‌های آبیاری تحت فشار، اقدامات آموزشی از قبیل دوره‌های آموزشی، بازدید از



جدول ۱- اولویت بندی منابع مربوط به میزان دسترسی به اطلاعات فنی در زمینه سیستم های آبیاری تحت فشار

اولویت	منابع اطلاعاتی	میانگین	انحراف معیار	اولویت	منابع اطلاعاتی	میانگین	انحراف معیار
۱	مرکز خدمات ترویجی	۲/۹۳	۱/۰۴	۷	نشریات آموزشی	۱/۸۲	۱/۰۹
۲	کارشناسان و متخصصان	۲/۷۶	۱/۱۳	۸	رادیو	۱/۸	۰/۸۹۲
۳	ملاقات با مروج	۲/۵۸	۰/۶۷۳	۹	شرکت های خصوصی	۱/۷۱	۰/۸۳۷
۴	تلویزیون	۲/۴۳	۰/۹۷۴	۱۰	کشاورزان دیگر	۱/۵۱	۰/۸۶۴
۵	بازدید از مزارع نمایشی	۲/۳۴	۱/۲۶	۱۱	همسایگان	۱/۲۹	۰/۶۲۹
۶	کلاس های آموزشی	۲/۳۰	۱/۳۶	۱۲	رهبران محلی	۱/۲۳	۰/۷۱۵

منبع: یافته های تحقیق

جدول ۲- ضرایب همبستگی بین متغیرهای مستقل با نگرش کشاورزان نسبت

به سیستم های آبیاری تحت فشار

متغیرهای فردی	تعداد	ضریب همبستگی	سطح معنی داری
سن	۱۴۰	-۰/۱۲۹	۰/۲۰۵
سطح سواد	۱۴۰	-۰/۰۱۲۴	۰/۲۲۳
میزان کل مالکیت	۱۴۰	۰/۱۱۹	۰/۲۴۲
میزان مالکیت اراضی دیم	۱۴۰	۰/۰۲۳	۰/۸۲۱
میزان مالکیت اراضی آبی	۱۴۰	۰/۲۷۴	۰/۰۰۶*
میزان اراضی تحت پوشش سیستم	۱۴۰	۰/۳۲۲	۰/۰۰۱*

منبع: یافته های تحقیق

جدول ۳- رابطه بین متغیرهای مستقل و نگرش کشاورزان نسبت به سیستم های آبیاری تحت فشار

متغیرهای حرفه ای و اقتصادی	سطح معنی داری	نوع ضریب همبستگی	متغیرهای ترویجی	سطح معنی داری	نوع ضریب همبستگی
شغل اصلی	۰/۵۳۸	Ch= ۱/۶۲۴	عوامل موثر در پذیرش سیستم ها	۰/۵۱۵	r = ۰/۸۷۸
شغل فرعی	۰/۱	Ch = ۳/۵۰۲	برگزاری برنامه های آموزشی	۰/۳۴۴	Ch = ۲/۴۰۳
روش کاشت	۰/۴۲۴	Ch = ۱/۶۴۶	نوع برنامه های آموزشی	۰/۰۰۰*	Ch = ۱۹/۹۲
کیفیت خاک	۰/۸۵۲	r = ۰/۰۳۵	بازدید های مروج	۰/۲۴۴	Ch = ۱/۲۰۲
محدودیت آب	۰/۱۱۲	r = ۲/۵۷۷	برنامه های اجرا شده توسط مروج	۰/۵۶۶	Ch = ۱/۷۸۱
میزان عملکرد	۰/۴۴۴	r = ۰/۵۹۰	متغیر موانع ایجاد سیستم ها	۰/۰۰۰*	r = ۴/۹۲
افزایش قیمت آب	۰/۰۰۰*	r = ۶/۱۴۷			
منابع مالی جهت ایجاد سیستم	۰/۷۸۴	r = ۰/۳۵۷			

منبع: یافته های تحقیق

\* P &lt; ۰/۰۵ (کای اسکوتر = Ch و اسپیرمن = r)

جدول ۴- ضرایب همبستگی بین متغیرهای مستقل با میزان دسترسی به اطلاعات فنی

متغیرهای فردی	تعداد	ضریب همبستگی	سطح معنی داری
سن	۱۴۰	-۰/۰۸۰	۰/۴۳۵
سطح سواد	۱۴۰	۰/۲۱۱	۰/۰۳۷*
میزان کل مالکیت اراضی	۱۴۰	۰/۰۳۱	۰/۷۶۰
میزان مالکیت اراضی دیم	۱۴۰	-۰/۱۰۲	۰/۳۱۹
میزان مالکیت اراضی آبی	۱۴۰	۰/۱۰۱	۰/۳۲۰
میزان اراضی تحت پوشش سیستم	۱۴۰	۰/۱۷۹	۰/۰۷۸

ضریب همبستگی اسپیرمن  $P < ۰.۰۵$  \* منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۵- رابطه بین متغیرهای مستقل و میزان دسترسی به اطلاعات فنی کشاورزان نسبت به سیستم‌های آبیاری

متغیرهای حرفه‌ای و اقتصادی	سطح معنی داری	نوع ضریب همبستگی	متغیرهای ترویجی	سطح معنی داری	نوع ضریب همبستگی
شغل اصلی	۰/۰۴۲*	Ch = ۷/۲	عوامل مؤثر در پذیرش سیستم‌ها	۰/۰۲۳*	r = ۲/۶
شغل فرعی	۰/۰۹۲	Ch = ۳/۷۲	برگزاری برنامه‌های آموزشی	۰/۰۰۰*	Ch = ۱۹/۵
روش کاشت	۰/۰۶۴	Ch = ۴/۲۰۱	نوع برنامه‌های آموزشی	۰/۰۹۷	Ch = ۲/۱۶
کیفیت خاک	۰/۲۶	r = ۱/۲۸	بازدیدهای مروج	۰/۰۰۰*	Ch = ۲۰/۶
محدودیت آب	۰/۵۰۹	r = ۰/۴۳۶	برنامه‌های اجرا شده توسط مروج	۰/۰۰۰*	Ch = ۱۵/۶۳
میزان عملکرد	۰/۰۰۴*	r = ۳/۵	متغیر موانع ایجاد سیستم‌ها	۰/۰۰۰*	r = ۴/۰۰
افزایش قیمت آب	۰/۱۹	r = ۱/۵۶			
منابع مالی جهت ایجاد سیستم	۰/۱۶۳	r = ۱/۷۴			

( $P < ۰.۰۵$  \*) (کای اسکوتر = Ch و اسپیرمن = r) منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۶- تحلیل رگرسیون چند متغیره گام به گام برای متغیر وابسته نگرش در پذیرش و

به کارگیری سیستم‌های آبیاری تحت فشار توسط متغیرهای مستقل

متغیر	B	Beta	T	سطح معنی داری
عرض از مبدا	۱/۷۳		۸/۴۴	۰/۰۰۰
میزان مالکیت اراضی آبی	۰/۹۳۵	۰/۴۸۳	۱۳/۹۶۴	۰/۰۰۰
میزان اراضی تحت پوشش سیستم	۱/۴۰۸	۰/۴۰۳	۱۴/۸۴۸	۰/۰۰۰
متغیر موانع ایجاد سیستم‌ها	-۱/۰۲۷	۰/۳۳۵	-۱۷/۶۱	۰/۰۰۱
افزایش قیمت آب	۱/۶۵۰	۰/۳۲۱	۱۴/۷۰۹	۰/۰۰۲

$R^2 = ۰/۴۸۳$  منبع: یافته‌های تحقیق

## منابع

- ۱- پزشکی‌راد، غ. و م. مدیرشانه‌چی. ۱۳۷۹. اندازه‌گیری و تحلیل در تحقیق توصیفی. تهران، نشر آموزش کشاورزی، ص. ۱۹.
- ۲- ترکمانی، ج. و م. جعفری. ۱۳۷۷. عوامل مؤثر در توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار در ایران. فصل‌نامه اقتصادی کشاورزی و توسعه، شماره ۲۲، ص. ۱۲۲.
- ۳- جهان‌نما، ف. ۱۳۸۰. عوامل اجتماعی- اقتصادی مؤثر در پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار. فصل‌نامه اقتصادی کشاورزی و توسعه، شماره ۳۶، ص. ۴۶.
- ۴- دلاور، ع. ۱۳۸۳. مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی. تهران، انتشارات رشد، ص. ۱۹۹.
- ۵- قاسم‌زاده، ف. ۱۳۸۰. توسعه پایداری کشاورزی با ایجاد روش‌های نوین آبیاری. ابرار اقتصادی، شماره ۲۴، ص. ۱۲.
- ۶- کشاورز، ع. و ک. صادق‌زاده. ۱۳۷۹. توصیه‌هایی بر بهینه‌سازی کارایی مصرف آب در اراضی زراعی کشور. تهران، انتشارات فنی معاونت ترویج سازمان تات، ص. ۱-۱۵.
- ۷- کرباسی، ع. ۱۳۸۰. تحلیل اقتصادی طرح توسعه آبیاری تحت فشار در استان خراسان. فصل‌نامه اقتصادی کشاورزی و توسعه، شماره ۳۶، ص. ۸۹.
8. Albrecht, D., and Ladewing, H. 2006. Adoption of irrigation technology. *Journal of Extension* 34: 9.
9. Caswell. M., and Zilberman, D. 1998. The effects of well depth and land quality on the choice of irrigation technology. *Journal of Agricultural Economics* 68: 798-812.
10. Dinar, A., and Yaron, D. 2003. Adoption and abandonment of irrigation technologies. *Agricultural Economics* 14: 1-21.
11. Jin, L., and Young, W. 2005. Water use in agriculture in china. *Water Policy*. 3: 215- 228.
12. Kijne. J. W. 2004. Lessons learned from the change from supply to demand water management. *Water Policy* 3: 109-123.
13. Shan, A., and Chakrovorty, V. 2003. Technology adoption in the presence of an exhaustible resource. *American Journal of Agricultural Economics* 77: 291-299.
14. Shresta, R., and Gopalakrishnan, E. 1998. Adoption and diffusion of drip irrigation technology, an econometric analysis. *Economic Development and Cultural Change* 51: 407-418.