

# بررسی عوامل مؤثر ترویجی در به کارگیری سیستم‌های آبیاری قطره‌ای در زیربخش باغداری

سیدجمال فرج اله حسینی

دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

یسرا خرسندنوقابی

دانش‌آموخته کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیرجند

شهاب‌الدین شکری\*

دانشجوی دکتری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

## چکیده

مدیریت منابع آب از طریق به کارگیری سیستم‌های متنوع آبیاری قطره‌ای هدف عملکردی تحقیق حاضر به شمار می‌رود. بنابراین سعی شده تا با بررسی ویژگی‌های حرفه‌ای، باغداری و اقتصادی باغداران شهرستان چناران واقع در استان خراسان رضوی، عوامل مؤثر در ترویج و به کارگیری این فناوری تبیین گردند، به عبارتی متغیرهایی که از ابعاد مختلف فردی، اجتماعی و یا اقتصادی می‌توانند مطرح شوند، مورد بررسی قرار گیرند. این تحقیق از نوع توصیفی، همبستگی بوده و به روش پیمایشی با استفاده از پرسشنامه، مصاحبه و مشاهده انجام شده است. ابزار اصلی تحقیق پرسشنامه است که روایی ظاهری و محتوایی آن با بهره‌گیری از نظر اصلاحی کمیته تحقیق به دست آمد و پایایی آن نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ معادل  $0/85$  محاسبه گردید. جامعه آماری تحقیق شامل باغداران شهرستان چناران واقع در استان خراسان رضوی است که تا سال  $1382$ ، برای آبیاری باغات خود از آبیاری قطره‌ای استفاده نموده‌اند. این تعداد شامل  $150$  باغدار است که به منظور جمع‌آوری داده‌های تحقیق و به دلیل محدودیت جامعه آماری، سرشماری شدند. به منظور بررسی رابطه معنی‌داری میان متغیر میزان پذیرش و به کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای با سایر متغیرهای تحقیق، ضریب همبستگی محاسبه گردید. سپس آن دسته از متغیرهایی که وجود رابطه همبستگی میان آنها تأیید گردید، وارد تحلیل رگرسیون چندمتغیره شدند. در نهایت دو متغیر سن، و پایگاه و منزلت اجتماعی، تقریباً  $45$  درصد از واریانس میزان پذیرش و به کارگیری آبیاری قطره‌ای را تبیین کردند و  $55$  درصد باقی‌مانده مربوط به مواردی بود که در این تحقیق گنجانده نشده بودند و متغیر پایگاه و منزلت اجتماعی از سهم و وزن بالاتری در این تحقیق برخوردار بودند.

واژه‌های کلیدی: باغداری، عوامل ترویجی، کانال‌های ارتباطی، آبیاری قطره‌ای، شهرستان چناران.

## مقدمه

کشاورزی در جهان در حال توسعه، بیش از ۷۰ درصد از منابع آب را به مصرف می‌رساند و در بسیاری از مناطق، کشاورزی به طور مستقیم با رشد فزاینده جمعیت شهری برای میزان یکسانی از آب در حال رقابت است (World Bank, 2006). عملکرد پایین آب‌های سطحی و مسایلی مانند مصرف بیش از اندازه آب زیرزمینی منجر به سازمان‌های اجرایی به منظور سرمایه‌گذاری گسترده برای توسعه فناوری‌های ذخیره‌کننده آب در سال‌های اخیر شده است و علی‌رغم حمایت‌های قابل توجه دولت، کشاورزان تمایلی به پذیرش این فناوری‌ها ندارند (Jalali & Karami, 2006). امروزه هفت نگرانی اساسی در ارتباط با بخش آب در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته وجود دارد که عبارتند از: چرخه آب، کیفیت زندگی، برابری، پایداری، حقوق انسانی، پیامدهای خارجی و طرز نظارت (Sohail & Cavill, 2006).

بحران منابع آب به تدریج اثرات غیرمطلوب خود را در اقتصاد کشاورزی نمودار می‌سازد. استان خراسان با مساحتی حدود یک پنجم و میانگین بارندگی کمتر از میانگین کشور، شرایط بحرانی‌تری دارد (باغانی و زارع، ۱۳۸۱). این استان از مناطق کم‌باران به‌شمار رفته و طبق آمار سال ۱۳۸۶، حجم کل آب مصرفی آن اعم از آب‌های سطحی و زیرزمینی، ۹۲۶۱/۸ میلیون مترمکعب است که بخش اعظم آن یعنی ۸۴۴۵/۱ میلیون مترمکعب، صرف مصارف سالانه کشاورزی می‌شود (شرکت سهامی آب منطقه‌ای خراسان رضوی، ۱۳۸۶).

شیوه‌های سنتی کاربری منابع آب مشکلات زیادی به‌همراه داشته و دیگر پاسخگو نمی‌باشند و در حال حاضر بهترین گزینه در آبیاری مزارع استفاده از «سیستم‌های آبیاری تحت فشار» است (مدیریت ترویج و مشارکت مردمی، ۱۳۸۵). اما مسئله این است که علی‌رغم تسهیلاتی که هر ساله برای آن اختصاص می‌یابد، استقبال کشاورزان در حد انتظار نیست (مدیریت ترویج و مشارکت مردمی، ۱۳۸۵)؛ از این رو تحول ساختاری روستاها باید در دو جهت و به موازات هم صورت بگیرد، به گونه‌ای که ابتدا دانش و آگاهی به روستاها راه یافته و همراه با این روند افراد جامعه با توان علمی، موانع زیربنایی را از میان برداشته و راه پیشرفت را هموار سازند (نواب، ۱۳۷۴). نتایج تحقیق نجفی و شیروانیان نشان داد که عدم توجه کافی به آموزش و ترویج، از موانع مشارکت آب‌بران در مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی است (نجفی و شیروانیان، ۱۳۸۵). کارشناسان بر این باورند که محدودیت منابع آب، عدم برنامه‌ریزی آبیاری و استفاده نامطلوب و غیراقتصادی از آب عامل اصلی محدودکننده توسعه کشاورزی و افزایش تولیدات غذایی در ایران است و موضوعات مختلفی در استفاده مطلوب و بهینه از منابع آب مورد بحث است، که می‌توان به برنامه‌ریزی آبیاری و بهبود مدیریت آب در مزرعه، افزایش بهره‌وری آب و سودمندی اقتصادی آب اشاره کرد (اکبری و همکاران، ۱۳۸۸). از این‌رو در تحقیق حاضر شناخت توصیف‌کننده‌های به‌کارگیری این فناوری از سوی باغ‌داران جهت زمینه‌سازی هر چه بهتر، ضرورت دارد. بنابراین مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی (زیربخش باغداری در تحقیق حاضر)، با توجه به تداوم نظام سنتی آبیاری به دلیل عدم مدیریت صحیح و مداخله‌گری دانش‌محور انسانی و در نتیجه تقلیل منابع حیاتی و پایه برای

کشاورزی، ضرورت دارد، مدیریتی که تغییر عملکردی و رفتاری را از طریق اصلاح روش‌های آبیاری و با استفاده از سیستم آبیاری قطره‌ای در باغات شهرستان چناران مورد نظر دارد.

Lemos و Kumler در سال ۲۰۰۸ اجرای نهادهای مدیریت تلفیقی (یکپارچه) آب<sup>۱</sup> را در حوزه یکی از رودخانه‌های<sup>۲</sup> واقع در جنوب شرقی برزیل مورد بررسی قرار دادند. ایشان خاطر نشان ساختند که یادگیری اجتماعی تاکنون در تسهیل نمودن سازماندهی برای اجرا، حیاتی بوده و احتمالاً به‌عنوان یک عامل حیاتی جهت پایداری آینده از سیستم مدیریتی جدید، تداوم خواهد یافت. یافته‌ها نشان داد که ظرفیت‌های یادگیری اجتماعی شامل اعتماد، توانایی کارکردن با یکدیگر، و درک مشترک کمیت از مشکلات، امکانات و مأموریت نهادها می‌گردد. مدیریت مؤثر از طریق یادگیری اجتماعی به وسیله ظرفیت سازگاری نهادی در مواجهه با خشکسالی شدید، مورد تأیید قرار گرفت (Kumler & Lemos, 2008). به گفته Gunderson et al. یادگیری یک عنصر کلیدی برای پاسخ به فقدان برگشت‌پذیری اکولوژیکی<sup>۳</sup> می‌باشد (Gunderson et al., 2006).

نتایج تحقیق Reed و Harvey نیز نشان داد که تدارک خدمات یکپارچه، انتخاب فناوری مناسب، و در صورت لزوم، گزینه‌های بخش غیرانتفاعی، تدارک‌دهنده یک راه‌حل چندگانه‌ای است که به‌منظور پایداری و تداوم خدمات آب روستایی در حال حاضر و آینده، می‌باید مورد پذیرش قرار گیرد (Harvey & Reed, 2006). Arayesh و Pezeshkirad، عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر پذیرش فناوری آبیاری بارانی<sup>۴</sup> را در استان ایلام بررسی نمودند. نتایج این مطالعه نشان داد که ارتباط معنی‌داری میان پذیرش فناوری آبیاری بارانی از سوی کشاورزان و ویژگی‌های فردی آنان (به استثنای سن، آموزش و وضعیت زمین) و عوامل اقتصادی وجود دارد. همچنین رابطه معنی‌داری میان پذیرش و عوامل فنی مشاهده نشد (Pezeshkirad & Arayesh, 2001).

یافته‌های مطالعه Jalali و Karami در زمینه کاربرد فناوری آبیاری بارانی از سوی کشاورزان نشان داد که فشارهای سازمانی، اعتبارات یارانه‌ای، و عدم التزام نسبت به پرداخت هزینه‌های ساخت، در اشاعه و پذیرش نوآوری مربوطه سهمیم بوده و نقش داشته‌اند. مهم‌ترین عواملی که بر تصمیم کشاورزان در خصوص عدم تداوم کاربرد این فناوری تأثیر گذاشته‌اند عبارتند از: ویژگی‌ها و مشخصات کشاورزان مانند سالخوردگی، پایین بودن سواد، پایین بودن مهارت، قطعه‌قطعه بودن مزارع؛ ناسازگاری تکنولوژی به دلیل بالا بودن هیدرواستاتیک (ایستایی) در منطقه، بارش بیش از اندازه، شرایط بادی منطقه، کیفیت بالای زمین‌های رسی<sup>۵</sup>، موجود بودن آب در منطقه و قطعات زمین با کیفیت پایین؛ و نظام اجرایی ضعیف (Jalali & Karami, 2006).

<sup>1</sup> - Integrated water-management institutions

<sup>2</sup> - Paraiba do Sul basin

<sup>3</sup> - Ecological resilience

<sup>4</sup> - Sprinkler irrigation

<sup>5</sup> - Clayey lands

## جدول ۱- خلاصه‌ای از چارچوب نظری برای استخراج متغیرهای تحقیق

نام محقق	متغیرها و مفاهیم مستخرج از تحقیق
نجفی و شیروانیان، ۱۳۸۵	عدم توجه کافی به آموزش و ترویج، از موانع مشارکت آب‌بران در شبکه‌های آبیاری و زهکشی است.
شاهرودی و چیدری، ۱۳۸۷	سن کشاورز، درآمد سالیانه، انسجام اجتماعی و وضعیت مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری، مهم‌ترین عوامل متمایزکننده دو گروه کشاورزان در شبکه‌های آبیاری دارای تعاونی آب‌بران و فاقد آن بوده‌اند.
حسینی فر، ۱۳۷۲؛ بازوند، ۱۳۷۳؛ گل محمدی، ۱۳۷۷ و ابراهیمی و کرمی، ۱۳۷۸	سابقه فعالیت، شغل اصلی، میزان علاقه به شغل، و منزلت و پایگاه اجتماعی در مطالعات مختلف (مراجع تحقیق)
جهان نما، ۱۳۸۰ و وجدانی همت، ۱۳۸۵	تأیید نقش معنی‌دار متغیر سن و سطح تحصیلات در پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار از سوی کشاورزان
حسن لی، ۱۳۸۰	افزایش دانش فنی باغداران، آموزش مجریان طرح‌ها و بهره‌برداران یک التزام در خصوص سامانه‌های آبیاری قطره‌ای است.
کرباسی و همکاران، ۱۳۷۹	عوامل اقتصادی، اجتماعی و فنی در عدم پذیرش سیستم‌های آبیاری نوین مؤثر است.
Pezeshkirad & Arayesh, 2001	رابطه معنی‌داری میان پذیرش فناوری آبیاری بارانی از سوی کشاورزان و ویژگی‌های فردی آنان (به استثنای سن، آموزش، و وضعیت زمین) و عوامل اقتصادی وجود دارد.
Jalali & Karami, 2006	فشارهای سازمانی، اعتبارات و عدم التزام به پرداخت هزینه‌های ساخت، در اشاعه و پذیرش فناوری آبیاری بارانی از سوی کشاورزان مؤثر است.
Kumler & Lemos, 2008	مدیریت مؤثر آب از طریق ظرفیت‌سازی برای یادگیری اجتماعی شامل اعتماد، توانایی کار با یکدیگر و درک مشترک از مشکلات، امکانات و ماموریت‌ها حاصل می‌شود.
Harvey & Reed, 2006	انتخاب فناوری مناسب و تدارک خدمات یکپارچه، رایج‌کننده یک راه‌حل چندگانه برای پایداری و تدام خدمات آب روستایی است.

کرباسی و همکاران در سال ۱۳۷۹ به ارزیابی مالی طرح‌های آبیاری قطره‌ای در استان خراسان پرداختند. نتایج نشان داد که عوامل اقتصادی، اجتماعی و فنی در عدم پذیرش سیستم‌های آبیاری نوین مؤثر است و در صورت طراحی و بهره‌برداری مناسب، این طرح‌ها توجیه مالی لازم را خواهند داشت. همچنین برای تشویق زارعان در به‌کارگیری این سیستم‌ها باید در زمینه سیاست‌گذاری و اجرای این طرح‌ها تجدید نظری اساسی کرد (کرباسی و همکاران، ۱۳۷۹). حسن لی در سال ۱۳۸۰ با مطالعه سامانه‌های آبیاری قطره‌ای برای تأمین آب مورد نیاز مرکبات در مناطق خشک و نیمه‌خشک، بر ضرورت

بازنگری جدی به مدیریت سامانه‌های قطره‌ای در منطقه و افزایش دانش فنی باغداران با محوریت حفظ و نگهداری سامانه‌ها، آموزش مجریان طرح‌ها و بهره‌برداران و افزایش کیفیت لوازم، تاکید کرد (حسن‌لی، ۱۳۸۰). نجفی و همکاران در سال ۱۳۸۷ در تحقیقی به بررسی اقتصادی سیستم آبیاری قطره‌ای در استان فارس پرداختند. بخشی از نتایج این تحقیق نشان داد که مشکلات عمده بهره‌برداران شامل گرفتگی قطره‌چکان، کیفیت پایین لوله‌ها و بالابودن هزینه اولیه بوده است. بر این اساس نظارت بیشتر بر تولیدکنندگان و پیمان‌کاران و همچنین آموزش کشاورزان از راه گسترش فعالیت‌های ترویجی از جمله راهکارهای پیشنهادی عنوان گردیده است (نجفی و همکاران، ۱۳۸۷). در جدول زیر به برخی از تحقیقات مورد استفاده در قالب چارچوب نظری اشاره شده است.

### اهداف تحقیق

هدف اساسی این تحقیق شناخت متغیرهای دخیل در پذیرش و به‌کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای از سوی باغداران است، متغیرهایی که می‌توانند از ابعاد ویژگی‌های فردی، باغی-زراعی، و یا اجتماعی-اقتصادی مطرح شوند. همچنین این تحقیق به دنبال شناخت و تبیین عوامل ترویجی مؤثر در به‌کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای و اولویت‌بندی آن‌ها بر اساس قابلیت اتکا و اعتبار هر یک می‌باشد.

### روش پژوهش

هدف از این تحقیق، بررسی عوامل مؤثر در ترویج و کاربست سیستم‌های آبیاری قطره‌ای در زیربخش باغداری است. بنابراین از نوع کاربردی و توصیفی می‌باشد. جامعه آماری این تحقیق شامل باغدارانی می‌شود که در شهرستان چناران از استان خراسان رضوی و تا سال ۱۳۸۶، در مساحتی بالغ بر ۱۷۰۰ هکتار، سیستم آبیاری تحت فشار را مورد استفاده قرار دادند. این تعداد شامل ۱۵۰ باغدار است که سرشماری شدند.

داده‌های مورد نیاز از طریق پرسشنامه گردآوری شد. پایایی ابزار تحقیق از طریق پیش‌آزمون و با محاسبه آلفای کرونباخ، ۸۵ درصد برآورد گردید. روایی آن نیز با بهره‌گیری از نظر اصلاحی کمیته تحقیق ارتقاء یافت. متغیر ملاک تحقیق، پذیرش و به‌کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای می‌باشد. متغیرهای توصیف‌گر تحقیق نیز عبارتند از: سن، سطح تحصیلات، سابقه فعالیت باغداری، میزان املاک تحت پوشش، شغل اصلی، میزان علاقه به شغل، نوع مالکیت، استفاده از تسهیلات حمایتی، عضویت در یا همکاری با یکی از تشکل‌های روستایی، نوع برق مصرفی، فاصله منابع آبی تا باغ، استفاده از وسایل ارتباط جمعی، آگاهی از فواید آبیاری قطره‌ای، منزلت و پایگاه اجتماعی. برای تبیین عوامل دخیل در پذیرش و به‌کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای، از آماره رگرسیون چندمتغیره و به روش گام‌به‌گام استفاده گردید.

## یافته‌ها

در جدول ۲ ویژگی‌های حرفه‌ای، زراعی و باغی، و اقتصادی بهره‌برداران آمده است. ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای بهره‌برداران نشان می‌دهد که متوسط سن باغداران ۴۶ سال می‌باشد و بیش از ۶۰ درصد دارای تحصیلات سیکل و کم‌تر از آن بوده‌اند. همچنین حدود ۹۰ درصد از بهره‌برداران بیش از ۶ سال، دارای سابقه فعالیت در زمینه باغداری می‌باشند. بررسی میزان علاقه به باغداری نشان می‌دهد که ۸۵ درصد در حد زیاد و بسیار زیاد به شغل خود علاقه‌مند می‌باشند، اما از طرفی بررسی سن بهره‌برداران نشان از عدم فعالیت قابل توجه جوانان در جمعیت مورد مطالعه داشته و به لحاظ تحصیلاتی نیز سهم فارغ‌التحصیلان دانشگاهی ناچیز است. ۵۹ درصد از بهره‌برداران هم با بیشترین فراوانی عضو تشکل‌های تعاونی می‌باشند. نوع مالکیت گویای آن است که ۴۳ درصد با بیشترین فراوانی دارای مالکیت شخصی و مابقی به صورت اجاره، اوقافی و مشاع بوده است. بررسی املاک تحت پوشش هم نشان‌گر آن است که حدود ۲۷ درصد کمتر از ۶ هکتار و مابقی بیش از ۶ هکتار زمین تحت تملک خود داشته‌اند و بیشترین فراوانی مربوط به دارندگان ۹-۱/۶ هکتار می‌باشد.

جدول ۲- ویژگی‌های بهره‌برداران از ابعاد حرفه‌ای، زراعی و باغی، و اقتصادی

متغیر	طبقات	فراوانی	درصد	ملاحظات
سن	۲۰-۲۹	۲	۲/۲	
	۳۰-۳۹	۲۴	۲۵/۸	میانگین: ۴۶
	۴۰-۴۹	۳۶	۳۸/۷	انحراف معیار: ۹/۳۲
	۵۰-۵۹	۲۳	۲۴/۷	نما: ۴۰-۴۹
	بالتر از ۶۰ سال	۸	۸/۶	
سابقه باغداری	۱-۵ سال	۱۰	۱۰/۸	
	۶-۱۰ سال	۲۷	۲۹/۰	
	۱۱-۱۵ سال	۲۱	۲۲/۶	نما: ۶-۱۰ سال
	۱۶-۲۰ سال	۱۰	۱۰/۸	
	۲۱-۲۵ سال	۱۴	۱۵/۱	
تحصیلات	۲۶ سال به بالا	۱۱	۱۱/۸	
	بیسواد	۱۲	۱۲/۹	
	خواندن و نوشتن	۲۰	۲۱/۵	
	سیکل	۲۸	۳۰/۱	نما: سیکل
	دیپلم	۲۴	۲۵/۸	
عضویت در تشکل‌ها	فوق دیپلم و بالاتر	۹	۹/۷	
	شورای اسلامی	۱۵	۱۶/۱	
	بسیج	۵۱	۵۴/۸	نما: تعاونی
	تعاونی‌ها	۵۵	۵۹/۱	

ادامه جدول ۲- ویژگی‌های بهره‌برداران از ابعاد حرفه‌ای، زراعی و باغی، و اقتصادی

متغیر	طبقات	فراوانی	درصد	ملاحظات
میزان املاک تحت پوشش	۳ هکتار و کمتر	۴	۴/۳	نما: ۹-۶/۱ هکتار
	۳/۱ تا ۶ هکتار	۲۱	۲۲/۶	
	۶/۱ تا ۹ هکتار	۳۲	۳۴/۴	
	۹/۱ تا ۱۲ هکتار	۱۷	۱۸/۳	
	بیش از ۱۲ هکتار	۱۹	۲۰/۴	
نوع مالکیت	شخصی	۴۰	۴۳/۰	نما: شخصی
	اجاره	۱۳	۱۴/۰	
	اوقافی	۲۴	۲۵/۸	
	مشاع	۱۶	۱۷/۲	
منابع مالی	شخصی	۲	۲/۲	نما: هر دو
	تسهیلات بانکی	۱۸	۱۹/۴	
	هر دو	۷۳	۷۸/۵	
فاصله منابع آبی تا باغ	نزدیک (کمتر از ۱۰۰ متر)	۲۷	۲۹/۰۰	نما: ۵۰۰-۱۰۰ متر
	متوسط (۱۰۰-۵۰۰ متر)	۴۱	۴۴/۱	
	دور (بیش از ۵۰۰ متر)	۲۵	۲۶/۹	

ویژگی‌های زراعی، باغی و اقتصادی

### میزان تاثیر انواع کانال‌های ارتباطی

از پاسخ‌گویان خواسته شد که میزان تاثیر هر یک از کانال‌های ارتباطی را در پذیرش و به‌کارگیری سیستم آبیاری قطره‌ای در باغ‌های خود ارزش‌گذاری نمایند (جدول ۳). همان‌گونه که از نتایج پیداست، آموزش و توصیه مروج، برنامه کشاورزی تلویزیونی، مشاهده و شکل‌های روستایی بیشترین نقش را در پذیرش و به‌کارگیری سیستم آبیاری قطره‌ای داشته‌اند، و نشریات ترویجی، رهبران محلی، برنامه‌های رادیویی از جایگاه قابل توجهی برخوردار نبوده‌اند. در مرحله ترغیب<sup>۱</sup> نوآوری، ارتباطات فردی از سوی مروج به کابران بالقوه و نیز ارتباطات کشاورز با کشاورز از روش‌ها و کانال‌های مهم ارتباطی برای ترغیب کاربران بالقوه به پذیرش نوآوری می‌باشد. البته در اینجا منظور کاربران بالقوه‌ای است که علاقه‌مندی فعال خود را نسبت به نوآوری نشان داده‌اند (Leemakers, 1993; FAO, 1996). همان‌گونه که از جدول برمی‌آید مروجان کشاورزی نقش فعال و تأثیرگذاری را در اشاعه و پذیرش نوآوری از سوی کاربران داشته‌اند. نتایج تحقیق شاهرودی و چیدری (۱۳۸۷) نشان داد که بین عملکرد کشاورزان در زمینه شیوه‌های مدیریت آب زراعی، تماس‌های ترویجی، کانال‌های ارتباطی، مؤلفه‌های سرمایه اجتماعی، نگرش کشاورزان نسبت به تعاونی آب‌بران با وضعیت مشارکت کشاورزان در زمینه مدیریت شبکه‌های آبیاری رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

<sup>۱</sup> - Persuasion

جدول ۳- توزیع فراوانی پاسخ‌گویان بر اساس میزان تأثیر انواع کانال‌های ارتباطی

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه‌ها
۱	۰/۲۶	۰/۹۵۹	۳/۵۸	آموزش و توصیه مروج
۲	۰/۲۸	۱/۰۶۹	۳/۸۰	برنامه کشاورزی تلویزیونی
۳	۰/۳۱	۰/۹۶۳	۳/۰۹	مشاهده سیستم آبیاری قطره‌ای
۴	۰/۳۲	۰/۸۸۶	۲/۷۷	توصیه تشکل‌های روستایی
۵	۰/۳۸	۰/۸۲۴	۲/۱۳	توصیه همسایگان
۶	۰/۴۰	۰/۹۸۱	۲/۴۱	بخش خصوصی
۷	۰/۴۳	۰/۹۰۰	۲/۰۸	محققین
۸	۰/۴۴	۱/۱۷۸	۲/۶۳	مطالعه نشریات ترویجی
۹	۰/۴۵	۱/۰۵۳	۲/۳۱	توصیه رهبران محلی
۱۰	۰/۵۰	۱/۰۹۳	۲/۱۸	برنامه کشاورزی رادیو
۱۱	۰/۵۱	۰/۸۶۴	۱/۶۷	خویشاوندان
۱۲	۰/۵۲	۱/۳۱۶	۲/۵۱	مطالعه سایر نشریات

طیف لیکرت: خیلی کم ۱ کم ۲ تاحدی ۳ زیاد ۴ بسیار زیاد ۵

به علاوه میزان ارتباط با مراکز خدماتی شامل مرکز خدمات روستایی، مرکز شهرستان مربوطه و مرکز استان، مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که ۴۸ درصد با بیشترین فراوانی ارتباطی با مراکز خدمات روستایی نداشته و حدود ۴۱ درصد نیز ارتباط خود را در حد کم و متوسط ارزیابی کرده‌اند. به علاوه ۶۱/۳ درصد از پاسخگویان در حد زیاد و بسیار زیادی با مرکز شهرستان ارتباط داشته و ۷۴/۲ درصد هم با مرکز استان، ارتباطی نداشته و یا این ارتباط به میزان کمی برآورد شده است. بنابراین بیشترین ارتباط با مراکز شهرستان وجود دارد و به ویژه مرکز خدمات روستا از جایگاه ارتباطی مناسبی برخوردار نبوده است.

### اولویت بندی عوامل ترویجی

در جدول شماره ۴ پذیرش و کاربرد فناوری آبیاری قطره‌ای به لحاظ تماس‌های ترویجی اولویت‌بندی شده است. ملاقات با مروج در مرکز خدمات و شرکت در کلاس‌های ترویجی با اختلاف بسیار کمی، بالاترین اولویت‌ها را به خود اختصاص داده‌اند. البته اولویت‌های ۳ تا ۵ نیز در حد قابل توجهی نشان‌دهنده تعداد تماس‌های ترویجی انجام شده می‌باشد.



جدول ۴- توزیع فراوانی پاسخ‌گویان بر اساس تعداد تماس‌های ترویجی انجام شده جهت پذیرش و کاربرد سیستم آبیاری قطره‌ای

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه‌ها
۱	۰/۳۲	۱/۰۳۲	۳/۱۸	ملاقات با مروج در مرکز خدمات
۲	۰/۳۳	۱/۰۴۲	۳/۱۸	شرکت در کلاس‌های ترویجی
۳	۰/۳۴	۱/۰۲۱	۲/۹۶	بازدید علمی از سیستم آبیاری قطره‌ای
۴	۰/۳۶	۱/۰۲۴	۲/۸۱	نمایش فیلم‌های ترویجی
۵	۰/۳۷	۱/۰۴۱	۲/۷۸	ملاقات مروج با باغدار در روستا

طیف لیکرت: هیچ ۱ کم (۱-۲) بار) ۲ تا حدی (۳-۵) بار) ۳ زیاد (۵-۸) بار) ۴ بسیار زیاد (۱۰-۸) بار) ۵

اولویت‌بندی میزان استفاده از برنامه‌ها و کلاس‌های آموزشی نشان داد که بحث گروهی، ملاقات با مروج و بازدید از سیستم‌های آبیاری قطره‌ای بالاترین اولویت‌ها را به خود اختصاص داده، ضمن آنکه استفاده از کلاس‌های آموزشی و کارگاه آموزشی از اهمیت قابل توجهی برخوردار بوده است.

جدول ۵- توزیع فراوانی پاسخ‌گویان بر اساس میزان استفاده از برنامه‌ها و کلاس‌های آموزشی

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه‌ها
۱	۰/۲۹	۰/۹۵۲	۳/۲۵	بحث گروهی
۲	۰/۳۲	۱/۰۳۲	۳/۱۸	ملاقات با مروج
۳	۰/۳۴	۱/۰۲۱	۲/۹۶	بازدید از سیستم‌های آبیاری قطره‌ای
۴	۰/۳۶	۱/۰۷۸	۲/۹۷	استفاده از کلاس‌های آموزشی
۵	۰/۴۱	۱/۰۵۷	۲/۵۷	استفاده از کارگاه آموزشی

طیف لیکرت: هیچ ۱ کم ۲ تا حدی ۳ زیاد ۴ بسیار زیاد ۵

اولویت‌بندی عوامل مؤثر در اجرا و به‌کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای نشان داد که عامل بینشی، کمبود آب، عامل ترویج، تحقیق، و هزینه‌ها و امکانات، به ترتیب اولویت‌های اول تا پنجم را به خود اختصاص داده‌اند و معتمدین محلی، عرضه‌کنندگان نهاده‌ها، خویشاوندان و سایر باغداران از نقش قابل توجهی برخوردار نبوده‌اند. نتایج در جدول شماره ۶ آمده است.

جدول ۶- توزیع فراوانی پاسخ‌گویان بر اساس عوامل مؤثر در اجرا و به‌کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای

گویه‌ها	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	اولویت
میزان تأثیر اعتقاد و باور نسبت به سیستم آبیاری قطره‌ای	۳/۶۲	۰/۷۷۹	۰/۲۱	۱
کمبود آب در اجرا و به‌کارگیری	۳/۷۶	۰/۹۹۵	۰/۲۶	۲
وجود مروجین در اجرا و به‌کارگیری	۳/۵۵	۰/۹۹۵	۰/۲۸	۳
وجود محققان در اجرا و به‌کارگیری	۲/۷۳	۰/۹۹۱	۰/۳۶	۴
هزینه وسایل و امکانات جهت آبیاری قطره‌ای در اجرا و به‌کارگیری	۲/۶۰	۱/۱۸۱	۰/۴۵	۵
وجود معتمدین در اجرا و به‌کارگیری	۲/۱۹	۱/۰۱۴	۰/۴۶	۶
عرضه کنندگان نهاده در اجرا و به‌کارگیری	۱/۹۶	۰/۹۴۳	۰/۴۸	۷
مراکز پژوهشی در اجرا و به‌کارگیری	۱/۶۸	۰/۸۱	۰/۴۸	۷
خویشاوندان در اجرا و به‌کارگیری	۱/۶۷	۰/۸۶۴	۰/۵۱	۸
سایر باغ‌داران	۱/۰۷۴	۰/۷۵۰	۰/۶۹	۹

طیف لیکرت: هیچ ۱ کم ۲ تا حدی ۳ زیاد ۴ بسیار زیاد ۵

### نتایج حاصل از ضریب همبستگی بین متغیرهای تحقیق و تبیین متغیر ملاک

به منظور بررسی رابطه میان متغیرهای تحقیق، از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد که نتایج آن در جدول شماره ۷ آمده است.

نتایج همبستگی نشان داد که بین متغیر سن و میزان پذیرش و به‌کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای رابطه مثبت و معنی‌داری وجود داشته و شدت وابستگی دو متغیر به هم نیز بالا می‌باشد. جهان‌نما و وجدانی‌همت نیز در مطالعات خود به نتایج فوق رسیدند (جهان‌نما، ۱۳۸۰؛ وجدانی‌همت، ۱۳۸۵). میانگین سنی بهره‌برداران ۴۶ سال و نمای سنی طبقه ۴۰-۴۹ سال می‌باشد. بدین ترتیب سن بهره‌برداران نمی‌تواند به‌عنوان مانعی برای پذیرش نوآوری‌ها مطرح باشد. به‌عبارتی نمی‌توان گفت که بالابودن و یا افزایش هرم سن بهره‌برداران در بخش کشاورزی، با پذیرش فناوری آبیاری قطره‌ای تعارض دارد و متغیرهای دیگری به جز سن می‌تواند در پذیرش فناوری‌ها مطرح گردد.

سطح تحصیلات باغ‌داران با میزان پذیرش و به‌کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای در جهت معکوس همبسته است. جهان‌نما و وجدانی‌همت نیز در مطالعات خود به این رابطه دست یافتند (جهان‌نما، ۱۳۸۰؛ وجدانی‌همت، ۱۳۸۵). جدول توصیفی نشان داد که اکثر بهره‌برداران با بیشترین فراوانی دارای تحصیلات سیکل بوده‌اند. این رابطه گویای آن است که پذیرش در افراد دارای تحصیلات پایین‌تر، بیشتر بوده است. شاید بتوان گفت که نقش ترویج در تغییر نگرش بهره‌برداران دارای تحصیلات پایین‌تر علی‌رغم اینکه پذیرندگان از تحصیلات پایین برخوردار بوده‌اند، بیشتر بوده و یا فعالیت‌های ترویجی بیشتر معطوف به این قشر از بهره‌برداران بوده است.

جدول ۷- ضرایب همبستگی متغیر میزان پذیرش و به کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای با سایر متغیرهای تحقیق

متغیر (۱)	مقیاس	متغیر (۲)	مقیاس	ضریب همبستگی	سطح معنی‌داری
سن	فاصله ای	میزان پذیرش و به کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای	رتبه‌ای	۰/۵۳۵	۰/۰۰۰
سطح تحصیلات	رتبه ای	میزان پذیرش و به کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای	رتبه‌ای	-۰/۴۷۳	۰/۰۰۰
سابقه فعالیت	رتبه‌ای	میزان پذیرش و به کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای	رتبه‌ای	۰/۵۱۹	۰/۰۰۰
میزان املاک تحت پوشش	فاصله‌ای	میزان پذیرش و به کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای	رتبه‌ای	۰/۰۳۴	۰/۷۴۸
شغل اصلی	اسمی	میزان پذیرش و به کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای	رتبه‌ای	۰/۲۲۵	۰/۰۳۰
میزان علاقه به شغل	رتبه‌ای	میزان پذیرش و به کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای	رتبه‌ای	۰/۲۴۸	۰/۰۱۶
نوع مالکیت	اسمی	میزان پذیرش و به کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای	رتبه‌ای	-۰/۰۴۴	۰/۶۷۸
استفاده از تسهیلات حمایتی	اسمی	میزان پذیرش و به کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای	رتبه‌ای	-۰/۰۳۹	۰/۷۱۴
عضویت یا همکاری با یکی از تشکل‌های روستایی	اسمی	میزان پذیرش و به کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای	رتبه‌ای	-۰/۰۱۶	۰/۸۸۱
نوع برق مصرفی	اسمی	میزان پذیرش و به کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای	رتبه‌ای	۰/۱۰۲	۰/۳۳۱
فاصله منابع آبی تا باغ	رتبه‌ای	میزان پذیرش و به کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای	رتبه‌ای	۰/۱۳۸	۰/۱۸۸
استفاده از وسایل ارتباط جمعی	رتبه‌ای	میزان پذیرش و به کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای	رتبه‌ای	-۰/۷۵	۰/۴۷۷
آگاهی از فواید و اهداف آبیاری قطره‌ای	رتبه‌ای	میزان پذیرش و به کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای	رتبه‌ای	۰/۱۵۳	۰/۱۴۴
منزلت و پایگاه اجتماعی	رتبه‌ای	میزان پذیرش و به کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای	رتبه‌ای	۰/۵۲۹	۰/۰۰۰

بین سابقه فعالیت، شغل اصلی، میزان علاقه به شغل، منزلت و پایگاه اجتماعی با متغیر میزان پذیرش و به کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. این رابطه توسط حسینی‌فر، بازوند، گل محمدی، ابراهیمی و کرمی مورد تایید قرار گرفت (حسینی‌فر، ۱۳۷۲؛ بازوند، ۱۳۷۳؛ گل محمدی ۱۳۷۷؛ ابراهیمی و کرمی، ۱۳۷۸).

در خصوص رابطه میان پایگاه و منزلت اجتماعی و پذیرش فناوری می‌توان گفت که ترویج و آموزش کشاورزی در اشاعه هر گونه نوآوری می‌باید به پایگاه اجتماعی مخاطبین خود توجه کند. افراد در طبقات

گونگون اجتماعی و با توجه به نقش‌های اجتماعی خود در جامعه روستایی، باورها، ارزش‌ها و فرهنگ‌های متفاوتی دارند، سازگاری یک نوآوری با این ارزش‌ها، از تعیین‌کننده‌های مهم در آهنگ پذیرش نوآوری به شمار می‌رود و عدم سازگاری با عقاید، ارزش‌ها و هنجارهای طبقاتی، اشاعه و پذیرش یک نوآوری را علی‌رغم داشتن مزیت اقتصادی، با چالش و مخاطره روبه‌رو خواهد کرد. البته نتایج تحقیق Pezeshkirad & Arayesh در سال ۲۰۰۱ نشان داد که ارتباط معنی‌داری میان پذیرش فناوری آبیاری بارانی با متغیر سن، آموزش و وضعیت زمین وجود ندارد.

طبق نتایج تحقیق Jalali & Karami در سال ۲۰۰۶ نیز سالخوردگی کشاورزان، و پایین بودن سواد و مهارت، و قطعه‌قطعه بودن مزارع مهم‌ترین عوامل برای عدم تداوم کاربرد فناوری آبیاری بارانی به شمار رفته‌اند. میان سایر متغیرها با متغیر میزان پذیرش و به‌کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای رابطه معنی‌داری مشاهده نشد.

در گام بعد به منظور تبیین نقش جمعی متغیرهای پیش‌بین بر متغیر ملاک، از تحلیل رگرسیون چندمتغیره گام‌به‌گام استفاده شد. بدین منظور متغیرهایی که در تحلیل همبستگی رابطه معنی‌داری با متغیر میزان پذیرش و به‌کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای داشتند، در تحلیل وارد شدند. در نهایت دو متغیر سن و منزلت و پایگاه اجتماعی وارد معادله شد و ضریب تعیین تعدیل شده نشان داد که این دو متغیر تقریباً ۴۵ درصد از واریانس متغیر ملاک (میزان پذیرش و به‌کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای) را تبیین نمودند (جدول ۸ و ۹).

آزمون آنالیز واریانس نیز نشان از معنی‌دار بودن  $F$  می‌باشد ( $F=۰/۰۰۰۰$ ) و در واقع نشان‌دهنده آن است که به‌طور حتم متغیر ملاک با دو متغیر پیش‌بین، رابطه خطی مستقیمی دارد. در پایان باید گفت که در این تحقیق، ۴۵ درصد از تغییرات متغیر پذیرش و به‌کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای، به سن بهره‌برداران و منزلت و پایگاه اجتماعی ایشان مربوط است و ۵۵ درصد مابقی مربوط به عوامل دیگر است. نتایج تحقیق شاهرودی و چیدری (۱۳۸۷) در خصوص مدیریت شبکه‌های آبیاری نشان داد که متغیرهای سن کشاورز، درآمد سالیانه، انسجام اجتماعی و وضعیت مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری به‌عنوان مهم‌ترین عوامل متمایزکننده دو گروه کشاورزان در شبکه‌های آبیاری دارای تعاونی آب‌بران و فاقد آن بوده‌اند.

جدول ۸- خلاصه مدل رگرسیونی متغیر میزان پذیرش و به‌کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای

مدل	ضریب همبستگی چندگانه	ضریب‌تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده	خطای معیار
منزلت	۰/۶۷۷ <sup>a</sup>	۰/۴۵۸	۰/۴۴۶	۵/۶۰۳۱۷

a. Predictors: (Constant) سن، منزلت و پایگاه اجتماعی، سن

جدول ۹- ضریب متغیرها در معادله رگرسیون گام به گام میزان پذیرش و به کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای

متغیر	B	Beta	T	سطح معنی‌داری
عدد ثابت	۴/۴۶۱		۱/۴۳۸	۰/۱۵۴
منزلت و پایگاه اجتماعی ( $X_1$ )	۰/۹۵۰	۰/۴۳۰	۵/۰۷۷	۰/۰۰۰
سن ( $X_2$ )	۰/۳۰۶	۰/۳۷۹	۴/۴۸۱	۰/۰۰۰

معادله استاندارد خط رگرسیون بر اساس میزان به کارگیری و پذیرش فناوری آبیاری قطره‌ای عبارت است از:

$$Y = 0.430X_1 + 0.379X_2$$

### بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادها

- نتایج این تحقیق نشان داد که آموزش و توصیه مروج کشاورزی، برنامه‌های کشاورزی تلویزیونی، مشاهده سیستم‌های آبیاری قطره‌ای، و شکل‌های روستایی، بالاترین اولویت‌ها را در ارتباط با پذیرش و به کارگیری سیستم‌های آبیاری قطره‌ای به خود اختصاص داده‌اند. تحقیقات متعدد هم به این نکته اشاره داشته‌اند که واگذاری مدیریت منابع آب به بهره‌برداران در قالب انواع شکل‌ها، در حفاظت و توسعه پروژه‌های مدیریت آب نقش مهمی ایفا می‌کند تا جایی که گفته شده، مشارکت بهره‌برداران در پروژه‌های مرتبط با ایشان، علاوه بر توسعه مهارت‌های رهبری و ایجاد آگاهی و علاقه، به نگهداری و تضمین اجرای پروژه‌ها کمک می‌کند. بنابراین پیشنهاد می‌شود که در برنامه‌ریزی ترویجی، مشارکت بهره‌برداران در قالب شکل‌ها و تعاونی‌ها و یا صندوق‌های اعتباری مورد توجه قرار گیرد. امروزه توسعه سرمایه اجتماعی از ابعاد مهم پایداری به‌شمار می‌رود. به‌علاوه پیشنهاد می‌شود که در ترویج و اشاعه فناوری‌های نوین از رسانه‌های انبوهی مانند تلویزیون در مرحله آگاهی و نمایش‌های نتیجه‌ای در مرحله ترغیب به پذیرش نوآوری استفاده شود.

- در مقابل نشریات ترویجی، رهبران محلی، برنامه‌های رادیویی از جایگاه قابل توجهی برخوردار نبوده‌اند. در خصوص برنامه‌های رادیویی، این فرض مطرح می‌شود که برنامه رادیویی منظم در خصوص آموزش و اشاعه آبیاری قطره‌ای ارایه نشده است. همچنین انتخاب گروه مرجع در پذیرش و یا عدم پذیرش نوآوری‌ها مؤثر است. یکی از اصول اساسی آموزش ترویج، توسعه مهارت‌های رهبری محلی می‌باشد. اگر مروج کشاورزی بتواند نظر رهبر محلی را به عنوان مرجع محلی، نسبت به نوآوری جلب نماید، نقش تسهیل‌گری خود را در ارتباطات ایفا کرده است. بنابراین توسعه رهبری محلی در ابعاد حقیقی (فرد) و حقوقی آن (شوراها، تعاونی‌ها و شکل‌های روستایی) اهمیت داشته و توصیه می‌شود، چنانچه در این تحقیق نیز عضویت در شکل‌های روستایی نقشی در پذیرش فناوری آبیاری قطره‌ای نداشته است. نقش غیر مؤثر نشریات ترویجی را نیز شاید بتوان در سواد پایین باغداران پذیرنده جستجو نمود. بنابراین

استفاده از رسانه‌های آموزشی و ترویجی می‌باید با توجه به شناخت موقعیت محلی، شناخت امکانات مادی و زیرساختی، شناخت ویژگی‌های بهره‌برداران و... انجام شود، و عدم استفاده از یک رسانه خاص و یا نقش ناکارای آن، الزاماً نباید به‌عنوان یک نقص و یا ناکارآمدی نظام ترویج تلقی شود، چه آنکه امروزه بحث چندرسانه‌ای در آموزش‌های ترویج مطرح است.

- اولویت‌بندی عوامل ترویجی نشان داد که ملاقات با مروج در مرکز خدمات، شرکت در کلاس‌های ترویجی، بازدید از سیستم‌ها (نمایش نتیجه‌ای)، استفاده از کلاس‌های آموزشی در حد متوسطی می‌توانند در پذیرش و کاربرد فناوری آبیاری قطره‌ای نقش داشته باشند. البته در این تحقیق به‌طور کلی مراحل پذیرش نوآوری به تفکیک مورد بررسی قرار نگرفته است، بنابراین شایسته است که قضاوت کلی صورت نگیرد، زیرا در مراحل مختلف از مدل‌های اشاعه نوآوری‌ها، روش‌ها، ابزارها، ارتباطات و رهیافت‌های خاصی می‌تواند و باید با توجه به مرحله پیشرفت، به‌کار گرفته شود. به‌عنوان مثال روش‌ها و ابزارها در مرحله آگاهی، با روش‌ها و ابزارها در مرحله آموزش و اطلاعات و یا با روش‌ها و ابزارها در مرحله حرفه‌آموزی می‌تواند کاملاً و یا تا حد قابل توجهی متفاوت باشد. بنابراین یکی از پیشنهادهای کاربردی این است که برای تجزیه و تحلیل و درک بهتر موضوع، مراحل پذیرش یک نوآوری (آبیاری قطره‌ای) و عوامل دخیل بر پذیرش در هر مرحله تفکیک و بررسی شود. این مسئله از سوی دیگر به ارزشیابی برنامه‌ها و اصلاح روندها در صورت نیاز کمک خواهد کرد.

- بینش و باور بهره‌برداران نسبت به مزایای آبیاری قطره‌ای، کمبود آب، نقش عامل ترویج، نقش تحقیق، و هزینه‌ها و امکانات به‌کارگیری این فناوری، در پذیرش نوآوری مؤثر است، چنانچه در این تحقیق اولویت‌های اول تا پنجم را در میان عوامل ده‌گانه به خود اختصاص داده‌اند. یکی از عوامل اساسی در اشاعه و پذیرش نوآوری‌ها، تعامل و شبکه‌بندی مناسب میان عوامل اجرایی و کارگزاران، محققان، مروجان، و بهره‌برداران می‌باشد، تعاملی که از مرحله اول از فرآیند برنامه‌ریزی، یعنی جمع‌آوری اطلاعات و شناخت موقعیت تا اجرا، ارزشیابی و اصلاح و پی‌گیری لازم است. بنابراین پیشنهاد می‌شود که پروژه‌هایی همچون اشاعه آبیاری قطره‌ای در قالب برنامه‌های خاص، مانند طرح تسریع انتقال یافته‌های تحقیقاتی که تعامل‌گرا، مخاطب‌محور و مشارکتی است، انجام شود. به‌عبارت دیگر یک سازمان مناسب ترویجی باید تعریف شود.

- بررسی رابطه بین متغیرهای تحقیق نشان داد که بین سن، سابقه فعالیت، شغل اصلی، میزان علاقه به شغل، منزلت و پایگاه اجتماعی، و پذیرش و به‌کارگیری فناوری آبیاری قطره‌ای رابطه معنی‌داری وجود دارد و در نهایت تحلیل رگرسیون چندمتغیره به روش گام‌به‌گام نشان داد که دو متغیر سن، و منزلت و پایگاه اجتماعی، بیشترین نقش را (۴۵ درصد) در تبیین متغیر ملاک داشته‌اند.

- با توجه به اینکه منزلت اجتماعی به‌عنوان یکی از متغیرهای پیش‌بین وارد معادله رگرسیونی شده است، برنامه‌ریزی‌های ترویجی باید با جهت‌گیری در خصوص عوامل اجتماعی پذیرش نوآوری طرح‌ریزی گردد. به‌عبارتی در کنار عوامل اقتصادی و تکنیکی (فنی)، متغیرهای اجتماعی دخیل در پذیرش

از ابعاد فردی و جمعی شناسایی شده و به مسئله سازگاری اجتماعی نوآوری از دید باورها، آداب، بینش و باور، گروه‌های مرجع، معتمدین، پایگاه اجتماعی بهره‌برداران، مسایل ارزشی و فرهنگی، اعتماد، سرمایه اجتماعی، همبستگی و کار گروهی، منافع عمومی و توجه به گروه‌های حاشیه‌ای و... توجه خاصی مبذول گردد. بنابراین پیشنهاد می‌گردد که در خصوص تحقیقات آتی، تحقیقی با عنوان بررسی عوامل اجتماعی مؤثر در پذیرش فناوری آبیاری قطره‌ای انجام شود.

- حدود پنجاه درصد از باغداران مجری سیستم ارتباطی با مرکز خدمات روستایی نداشته و مابقی نیز میزان ارتباط خود را در حد کم و متوسط ارزیابی کرده‌اند. بنابراین جهت پیشبرد بهتر برنامه‌ها، تناسب برنامه‌ها با شرایط و ویژگی‌های اقتصادی، اجتماعی و منزلتی و حرفه‌ای پاسخگویان، به نظر می‌رسد که تقویت‌ساز و کارهای ارتباطی با روستاییان از سوی مراکز خدمات و مروجین به‌عنوان عوامل اجرایی ترویج، از عوامل اصلی در جهت ترویج و به‌کارگیری روش‌های آبیاری نوین باشد.

- با توجه به اینکه کاهش هزینه‌ها و کمک‌های حمایتی دولت نقش مهمی در پذیرش نوآوری‌ها دارد، حمایت‌هایی از قبیل یارانه و اعتبارات دولتی جهت ترغیب باغداران به کاربست این فناوری و نیز خدمات پس از فروش می‌باید در سیاست‌گذاری‌های ترویجی لحاظ شود.

## منابع و ماخذ

۱. ابراهیمی، ح. ر.، و کرمی، ع. الف. (۱۳۷۸). تعیین‌کننده‌های گزینش روش آبیاری کاربرد مدل کل‌گرایانه. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال هفتم، شماره ۲۶، صفحات ۱۶۸-۱۴۱.
۲. اکبری، م.، دهقانی‌سانج، ح.، و میرلطیفی، س. م. (بهار، ۱۳۸۸). تأثیر برنامه‌ریزی آبیاری بر بهره‌وری آب در کشاورزی (مطالعه موردی در شبکه آبشار اصفهان). مجله آبیاری و زهکشی ایران، شماره ۱۷ (۱) پی‌آیند ۶۲ در زراعت و باغبانی): صفحات ۴۲-۳۵.
۳. بازوند، ع. (۱۳۷۳). بررسی میزان موفقیت سیاست‌های تشویق کشاورزان برای یکپارچه‌سازی اراضی در استان لرستان. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران.
۴. باغانی، ج.، و زارع، ش. (پاییز، ۱۳۸۱). کاربرد آبیاری قطره‌ای در استان خراسان. مجله تحقیقات مهندسی کشاورزی، سال سوم، شماره ۱۲، صفحات ۶۴-۵۱.
۵. حسن‌لی، ع. م. (۱۳۸۰). نگرشی بر سامانه‌های آبیاری قطره‌ای در تأمین آب مورد نیاز مرکبات در مناطق خشک و نیمه‌خشک (مطالعه موردی). علوم کشاورزی و منابع طبیعی، تابستان ۱۳۸۱، سال دوم، شماره نهم، صفحات ۱۲۷-۱۱۷.
۶. حسینی‌فر، غ. ر. (۱۳۷۲). بررسی اثرات اقتصادی، اجتماعی و فنی حاصل از ترویج روش‌های آبیاری تحت فشار در باغات چای شمال کشور. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، ترویج و آموزش کشاورزی دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران.

۷. جهان‌نما، ف. (۱۳۸۰). عوامل اجتماعی - اقتصادی مؤثر در پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار (مطالعه موردی در استان تهران ۱۳۸۰-۱۳۷۸). فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال نهم، شماره ۳۶، صفحات ۲۵۸-۲۳۷.
۸. شاهرودی، ع. الف. و چیدری، م. (۱۳۸۷). عوامل تاثیرگذار بر مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری (مطالعه موردی در استان خراسان رضوی). تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران (مجله علوم کشاورزی ایران)، سال دوم، شماره ۳۹، صفحات ۷۵-۶۳.
۹. شرکت سهامی آب منطقه ای خراسان رضوی. (۱۳۸۶).
۱۰. کرباسی، ع. ر.، دانش‌ور، م.، و میرلطیفی، م. (زمستان، ۱۳۷۹). بررسی ارزیابی مالی طرح‌های آبیاری قطره‌ای در استان خراسان. اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال ۸، شماره ۳۲، صفحات ۱۳۴-۱۱۷.
۱۱. گل محمدی، ف. (۱۳۷۷). نقش ترویج و آموزش در جلب مشارکت روستاییان در احداث بوستان‌های روستایی. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، ترویج و آموزش کشاورزی دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.
۱۲. مدیریت ترویج و مشارکت مردمی. (۱۳۸۵). طرح ترویجی سیستم‌های نوین آبیاری. سازمان جهاد کشاورزی خراسان رضوی.
۱۳. نجفی، ب. الف. و شیروانیان، ع. ر. (پاییز، ۱۳۸۵). بررسی موانع مشارکت آب‌بران در مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی. روستا و توسعه، سال سوم، شماره نهم، صفحات ۷۱-۵۳.
۱۴. نجفی، ب. الف.، قایمی، ع. الف.، طرازکار، م. ح.، و رحمتی، د. (۱۳۸۷). بررسی اقتصادی سیستم آبیاری قطره‌ای در استان فارس. اقتصاد و کشاورزی، سال اول، شماره دوم، صفحات ۱۰۲-۸۷.
۱۵. نواب، ف. (۱۳۷۴). عوامل مؤثر در پذیرش تکنولوژی شیوه‌های نوین کشاورزی در بین ذرت‌کاران شهرستان فسا. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.
۱۶. وجدانی‌همت، م. (۱۳۸۵). بررسی عوامل پیش‌برنده و بازدارنده پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار از نظر کشاورزان: مطالعه موردی روستاهای شهرستان بهار استان همدان. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران.
17. FAO. (1996). *Biogas Technology: A Training Manual for Extension*. Support for Development of national Biogas Programme (FAO/TCP/NEP/4451-T). Nepal. Retrieved From <http://www.Fao.org/docrep/008/ae897e/ae897e00.htm>
18. Gunderson, L. H., Carpenter, S. R., Folke, C., Olsson, P., & Peterson, G. D. (2006). Water RATs (resilience, adaptability, and transformability) in lake and wetland social-ecological systems. *Ecology and Society*, 11(1), 16. Retrieved from <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art16/>
19. Harvey, P. A., & Reed, R. A. (2006). Sustainable supply chains for rural water supplies in Africa. *Engineering Sustainability*, 159 (1), 31-39.



20. Jalali, M., & Karami, E. A. (2006). Desisted application of sprinkler irrigation technology by Iranian Farmers: A case study of Billow Village, Marivan County. *Roosta va Towse e*, 9 (3), 131-152.
21. Kumler, L. M., & Lemos, M. C. (2008). Managing waters of the Paraba do Sul river basin, Brazil: A case study in institutional change and social learning. *Ecology and Society*, 13(2), 22. Retrieved from <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art22/>
22. Leemakers, M. (1993). *Extension of Biogas in Nepal Executive Summary*. Retrieved from <http://www.bspnepal.org>
23. Pezeshkirad, Gh. R., & Arayesh, M. B. (2001). An examination of economic and technical factors influencing adoption of sprinkler irrigation technology in Ilam Province. *Agricultural Science and Technology*. 15(2), 111-118.
24. Sohail, M., & Cavill, S. (2006). Ethics: making it the heart of water supply. *Civil Engineering*. 159 (5), 11-15.
25. World Bank. (2006). *Water Management in Agriculture, Ten Years of World Bank Assistance*. Retrieved from [http://lnweb90.worldbank.org/oed/oeddoclib.nsf/DocUNIDViewForJavaSearch/116A7B237B9C05C285257280006133D7/\\$file/water\\_management\\_agriculture.pdf](http://lnweb90.worldbank.org/oed/oeddoclib.nsf/DocUNIDViewForJavaSearch/116A7B237B9C05C285257280006133D7/$file/water_management_agriculture.pdf)