

## نقش فعالیت‌های ترویج بر پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران شهرستان قائم‌شهر

رستم رکنی<sup>۱</sup> و مهدی چرمچیان لنگرودی<sup>۲\*</sup>

تاریخ پذیرش: ۲۲ شهریور ۱۳۹۸

تاریخ دریافت: ۲۱ اردیبهشت ۱۳۹۸

### چکیده

نقش ترویج کشاورزی و مروجان در بالا بردن قابلیت باغداران بویژه نحوه مدیریت آب و استفاده از روش‌های نوین آبیاری، بیشتر از پیش احساس می‌شود. در همین راستا، تحقیق حاضر با هدف بررسی نقش فعالیت‌های ترویج بر پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران شهرستان قائم‌شهر استان مازندران انجام گرفته است. ۲۰۲۹۹ نفر از باغداران به عنوان جامعه آماری تحقیق بوده که ۲۴۸ نفر از آن‌ها بر اساس فرمول کوکران و با شیوه نمونه‌گیری تصادفی ساده به عنوان حجم نمونه انتخاب شدند. جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته‌ای بود که از دو بخش ترویج (نگرش باغداران نسبت به فعالیت‌های آموزشی - ترویجی، وضعیت آرایه آموزش، میزان آرایه نوآوری‌ها و فناوری‌ها، میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی) و میزان پذیرش آبیاری قطره‌ای تشکیل شده بود. روایی محتوایی پرسشنامه با استفاده از نظرات متخصصان مورد تأیید قرار گرفت. همچنین بر پایه مقدار میانگین واریانس استخراج شده ( $0/718 < AVE < 0/515$ ) و پایایی ترکیبی ( $0/913 < CR < 0/985$ )، پرسشنامه دارای روایی همگرا و پایایی مناسبی بود. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS16 و Smart PLS2 بهره گرفته شد. نتایج به دست آمده از تحقیق نشان داد که ترویج تأثیر معنی‌داری بر میزان پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران با ضریب مسیر  $0/616$  داشته است. با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق، توصیه می‌گردد با برنامه‌ریزی دقیق می‌توان از پتانسیل ترویج کشاورزی برای پذیرش آبیاری قطره‌ای و بهره‌گیری مؤثر از آب کشاورزی استفاده نمود.

**کلمات کلیدی:** ترویج کشاورزی، پذیرش، آبیاری قطره‌ای

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد گروه ترویج و آموزش کشاورزی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران  
۲- دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران  
\* - ایمیل نویسنده مسئول: (mcharmchian@iausari.ac.ir)

## مقدمه

بخش کشاورزی عمده‌ترین مصرف‌کننده آب در ایران به شمار می‌رود. این در حالی است که توزیع آب از لحاظ زمانی و مکانی، اغلب منطبق بر نیازهای این بخش نمی‌باشد. علی‌رغم محدودیت آب در کشور، متأسفانه استفاده از آن در بخش کشاورزی دارای مصرف بهینه‌ای نیست. آبیاری در ایران اغلب با شیوه سنتی و به صورت سطحی انجام می‌پذیرد که طبق گزارش‌های به عمل آمده از این نحوه آبیاری، بیش از ۶۰ درصد آب زراعی در این شیوه به هدر می‌رود (محمدی و علیپور، ۱۳۹۶). پایین بودن راندمان آبیاری، کمبود نزولات آسمانی، عدم توزیع مناسب زمانی و مکانی بارش‌ها و بروز خشکسالی‌های بسیار در سال‌های اخیر ضرورت استفاده از روش‌های آبیاری تحت فشار را بیش از پیش آشکار می‌سازد. (شهرستانی، ۱۳۹۳). برخی از کارشناسان معتقدند در صورتی که آبیاری تحت فشار بین کشاورزان نهادینه شود و آنها استفاده خود از این روش را گسترش دهند، علاوه بر صرفه‌جویی قابل توجه در مصرف آب، در آینده می‌توان سطح بیشتری از زمین‌های کشاورزی را زیر کشت برد (حاجی‌زاده، ۱۳۸۹). با توجه به اینکه گسترش سیستم‌های آبیاری جدید با مشکلاتی مانند عدم پذیرش فناوری‌های جدید آبیاری توسط کشاورزان می‌باشد، ضرورت دارد آموزش و اطلاع‌رسانی کافی توسط بخش ترویج کشاورزی و مروجان صورت گیرد (شیبانی و کاظمی، ۱۳۹۲). نظام ترویج کشاورزی یکی از مهم‌ترین ابزارهای انتشار فناوری‌های پیشرفته کشاورزی است که نقش مهمی را در فرایند توسعه به ویژه توسعه روستایی ایفا می‌کند، به طوری که ریورا و سلیمان<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) آن را موتور انتقال دانش، نوآوری و توسعه بیان می‌کنند و از طرفی فرایند آموزشی - ارتباطی دو سویه است که از فنون

یادگیری بزرگسالان با هدف بهبود دانش، تغییر نگرش و رفتار کشاورزان استفاده می‌کند که این امر منجر به پذیرش فناوری‌های جدید و بهبود مهارت‌ها هم برای کشاورزان و هم برای کارکنان ترویج و در نهایت، بهبود پایدار درآمد کشاورزان و بهره‌وری تولید می‌شود ( اسپرنزا<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۰۹).

فلسفه استقرار نظام آموزشی و ترویجی مبتنی بر سه رکن آموزش مداوم، انگیزش خودیاری و گسترش مشارکت بهره‌برداران در راستای توسعه پایدار منابع انسانی است (احمدی، ۱۳۹۷). ترویج کشاورزی علمی است که در آن دستاوردهای علوم تجربی کشاورزی با واقعیت‌های دنیای انسانی و اجتماعی پیوند می‌خورد (یادآور و عبدی چیچکلو، ۱۳۹۶). مکتب ترویج از طریق انتقال دانش، ابداعات و مهارت‌های نوین، از طریق مشاورت و تبادل اطلاعات و از طریق ترغیب افراد به تفکر و جستجوگری، فرد را به عنوان یکی از عناصر تشکیل‌دهنده جامعه برای کسب آگاهی‌های نوین و تعهد مسئولیت‌های انسانی در جامعه خویش پرورش می‌دهد (مرشدی و مختاری، ۱۳۸۶).

علی‌رغم تسهیلاتی که هر ساله برای اجرای سیستم‌های آبیاری تحت فشار اختصاص می‌یابد، استقبال کشاورزان در حد انتظار نیست. 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 روند بالابردن توان علمی روستاییان، موانع زیربنایی را از میان برداشته و راه پیشرفت را هموار سازند (اکبری و همکاران، ۱۳۸۸). یکی از اهداف اساسی ترویج کشاورزی تلاش برای افزایش نرخ پذیرش فناوری‌های نو و سودمند توسط روستاییان و کشاورزان است (شعبانعلی فمی، ۱۳۸۶).

پذیرش عبارت است از تصمیم‌گیری برای استفاده کامل از

راهنمایی باغداران شهرستان قائم‌شهر در مراحل قبل و حین اجرای روش‌های آبیاری قطره‌ای، ضرورت انجام چنین تحقیقی را دوچندان کرده بود.

شهرستان قائم‌شهر با دارا بودن ۱۲۴۰۰ هکتار باغ مرکبات و تولید سالانه ۳۰۰ هزار تن انواع محصولات باغی که ۱۵ درصد تولید استان را به خود اختصاص داده است و همچنین عرضه آن به بازار داخلی و خارجی نقش مهمی در تولید و درآمدزایی منطقه ایفا می‌کند (سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران، ۱۳۹۷). نظر به اهمیت قائم‌شهر در خصوص تولید محصولات مرکبات به عنوان اولین و مهمترین محصول باغی شهرستان (مدیریت ترویج و امور هماهنگی سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران، ۱۳۹۶)، در سال‌های اخیر استفاده از آبیاری قطره‌ای بدلیل محدودیت استفاده از منابع آبی، گسترش زیادی یافته است. اعتبارات فراوانی نیز در جهت اجرای سیستم آبیاری قطره‌ای به قائم‌شهر اختصاص یافته است (جانبا، ۱۳۹۳). اگر باغداران بخواهند استفاده از سیستم‌های آبیاری قطره‌ای را ادامه دهند، ضرورت دارد برنامه‌های آموزشی مناسب برای آنها تدارک دیده شود (اعظمی و همکاران، ۱۳۹۰).

در زمینه ترویج کشاورزی و پذیرش تحقیقات زیادی انجام گرفته و نتایج آن‌ها توسط پژوهشگران مختلفی ارایه شده است. به طوری که، بهبهانی مطلق و همکاران (۱۳۹۷) دریافتند بین سن، سابقه کار کشاورزی، میزان ملاقات با مروجان و میزان شرکت در کلاس‌های ترویجی با پذیرش آبیاری تحت فشار رابطه‌ی مثبت معنی‌داری وجود دارد. موحدی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی نشان دادند که مهمترین بحث در توسعه فناوری‌های کشاورزی، پذیرش آن در بین بهره‌برداران است و سیستم‌های آبیاری تحت فشار از طریق مجلات و نشریه‌های ترویجی و سایر رسانه‌های اجتماعی برای آشنایی و معرفی بیشتر کشاورزان ترویج شوند. نتایج مطالعه زارع کهنه‌شهری و همکاران (۱۳۹۴) نشان داد که سطح تحصیلات، میزان درآمد کشاورزی و

ایده جدید به بهترین شکل ممکن. در واقع گروه‌های هدف باید این ایده‌ی جدید یا نوآوری جدید را بشناسند و در مورد پذیرش یا عدم پذیرش آن تصمیم بگیرند. بدلیل وجود عوامل بسیار فردی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی پیرامون کشاورزان، عوامل زیادی در پذیرش یا عدم پذیرش و تغییر در سیستم تأثیرگذار هستند. بنابراین شناسایی این عوامل و جهت دادن سیاست‌ها به سمت آنها از جمله راهکارهای اصلی برای پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار توسط کشاورزان است (شیبانی و کاظمی، ۱۳۹۲). به روش‌های گوناگونی از آبیاری تحت فشار که در آن‌ها آب مستقیماً در محدوده کوچکی در نزدیکی هر گیاه و توسط قطره‌چکان‌ها یا پاشنده‌هایی که در امتداد یک خط توزیع آب مستقر شده‌اند، پخش می‌گردد آبیاری قطره‌ای گفته می‌شود (قربانی نصرآباد، ۱۳۹۴). آبیاری قطره‌ای علاوه بر افزایش کمی محصول، کیفیت محصول را هم بهبود می‌بخشد. در این روش برخلاف آبیاری‌های سطحی و بارانی، آب با سطح برگ، محصول و یا میوه در تماس نیست و طبعاً آسیبی هم وارد نخواهد شد. خسارت ناشی از عوامل بیماری‌زا که غالباً در سایر روش‌ها به سرعت در سراسر مزرعه یا باغ منتشر می‌شود در آبیاری قطره‌ای کاملاً قابل کنترل است (انصاری سامانی و برومندنسب، ۱۳۹۴). تاکنون ۶۷۱۵۶۴ هکتار از باغات کشور تحت سیستم آبیاری قطره‌ای قرار گرفته است. در استان مازندران ۲۹۵۵۰ هکتار و نیز در شهرستان قائم‌شهر ۳۴۵۰ هکتار از ۱۲۴۰۰ هکتار باغات، تحت سیستم آبیاری قطره‌ای قرار گرفته است و تعداد باغدارانی که تاکنون آبیاری قطره‌ای انجام داده‌اند، ۲۲۰۰ نفر می‌باشد (سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران، ۱۳۹۷). شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای توسط باغداران مانند ترویج می‌تواند در رفع موانع و تنگناهای موجود مؤثر بوده و راهنمای مناسبی برای برنامه‌ریزان بخش کشاورزی باشد و آن‌ها را در راهبردهای عملی یاری کند. آموزش، اطلاع‌رسانی و توجه به مشارکت و

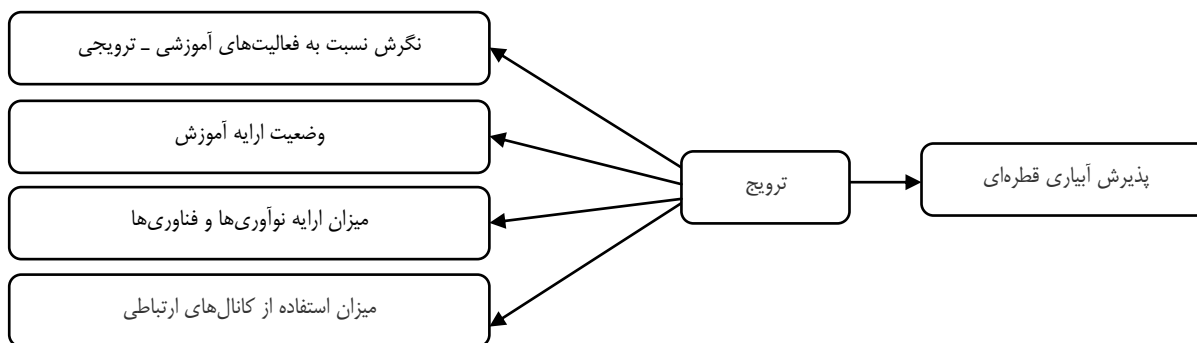
روستایی فعالیت می‌کنند نسبت به مهارت‌های ارتباطی، روش‌ها و فنون تدریس، فاقد آگاهی‌های لازم می‌باشند. در تحقیق و بنه و ساندرز<sup>۵</sup> (۲۰۰۶)، رابطه مثبت و معنی‌داری بین شرکت در تعاملات اجتماعی و میزان تماس‌های ترویجی با پذیرش و توسعه تکنولوژی و نوآوری وجود داشت. نتایج تحقیق مانگیسونی<sup>۶</sup> (۲۰۰۶) نشان می‌دهد که از جمله عوامل مؤثر بر پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار میزان دسترسی به اطلاعات، شرکت در کلاس‌ها و برنامه‌های آموزشی - ترویجی و ارتباط بیشتر با مروجین و کارشناسان می‌باشد. پالیس<sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۰۴) در تحقیقی نشان دادند نگرش مثبت زارع، سودمندی فناوری و همکاری بین دولت محلی و کشاورزان باعث افزایش پذیرش فناوری‌های نوین آبیاری شده است.

تحقیق حاضر با هدف بررسی نقش فعالیت‌های ترویج بر پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران شهرستان قائم‌شهر استان مازندران انجام گرفته است. اهداف اختصاصی نیز بررسی رابطه بین نگرش نسبت به فعالیت‌های آموزشی - ترویجی و پذیرش آبیاری قطره‌ای، بررسی رابطه بین وضعیت آرایه آموزش و پذیرش آبیاری قطره‌ای، بررسی رابطه بین میزان آرایه نوآوری‌ها و فناوری‌ها و پذیرش آبیاری قطره‌ای و بررسی رابطه بین میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی و پذیرش آبیاری قطره‌ای بودند. بر پایه مطالب اشاره شده در بخش‌های پیشین و در نظر گرفتن هدف تحقیق، چارچوب مفهومی پژوهش در قالب شکل ۱ ترسیم شده است؛ همانگونه که مشخص است، ترویج با چهار بعد نگرش نسبت به فعالیت‌های آموزشی - ترویجی، وضعیت آرایه آموزش، میزان آرایه نوآوری‌ها و فن-آوری‌ها و میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی در میزان پذیرش آبیاری قطره‌ای تأثیر دارد.

تعداد قطعات آبی بر پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار تأثیر مثبت دارند. نتایج تحقیق پورکریمی و همکاران (۱۳۹۳) نشان داد که بین متغیرهای نیازمندی‌های فرهنگی - اجتماعی، نیازمندی‌های منابع انسانی، نیازمندی‌های اقتصادی - زراعی، نیازمندی‌های برنامه‌های آموزشی - ترویجی، نیازمندی‌های نوآوری، بهره‌مندی از خدمات آموزشی - ترویجی و سابقه استفاده از آبیاری قطره‌ای با متغیر بکارگیری سیستم‌های آبیاری قطره‌ای رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد. یافته‌های تحقیق قلی‌خانی فراهانی و همکاران (۱۳۹۲) نشان داد که عواملی نظیر سطح تحصیلات، میزان اطلاعات کشاورزان، کسب اطلاعات مربوط به نوآوری از مراکز ترویجی و دریافت اطلاعات از طریق مروجان رابطه معنی‌داری با متغیر وابسته پذیرش نوآوری‌های مربوط به سیستم‌های آبیاری پیشرفته وجود دارد. محبوبی و همکاران (۱۳۹۰) به این نتیجه رسیدند که عمده‌ترین عوامل بازدارنده بکارگیری روش‌های جدید آبیاری توسط کشاورزان، عدم توجه به دخالت آنها در فرآیندهای مربوط به تصمیم‌گیری، بنیه ضعیف مالی آنان برای تأمین هزینه‌ها و اطلاع‌رسانی به آنان در مورد فایده‌های ناشی از اجرای روش‌های جدید آبیاری بوده است. داود اشولا و آروموگام<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) میزان پذیرش فناوری‌ها در کشورهای جهان سوم را پایین می‌دانند. ابوبکر<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۹) دریافتند که تماس ترویجی و آموزش کشاورزان، از عامل‌های مؤثر پذیرش برنجکاری هستند. اولادله<sup>۳</sup> (۲۰۰۸) به این نتیجه رسید که ملاقات‌های ترویجی به منظور ایجاد انگیزه و آگاهی در کشاورزان از طریق آرایه آموزش‌های متناسب با نیازها، از مؤثرترین عوامل تداوم بکارگیری فناوری‌ها محسوب می‌شوند. در مطالعاتی که تاتل<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۰۶) انجام داده‌اند مشخص گردیده است که مروجینی که در برنامه‌های توسعه

5- Wubeneh & Sanders  
6- Mangisoni  
7- Palis

1- Daud Ishola & Arumugam  
2- Abubakr  
3- Oladele  
4- Tuttle

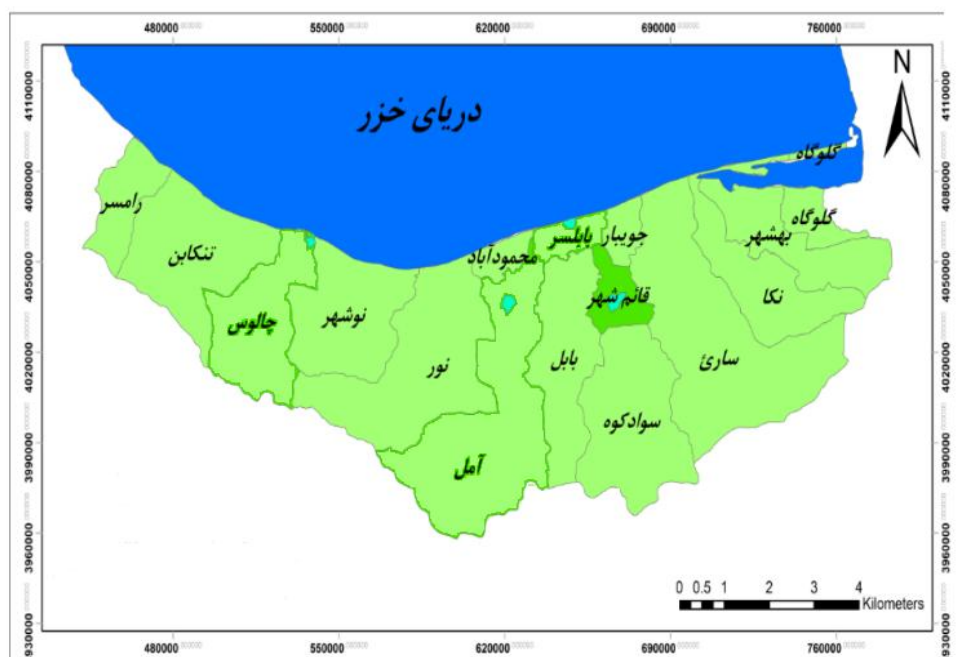


شکل ۱. الگوی مفهومی تحقیق

### مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی بوده و به لحاظ نحوه گردآوری اطلاعات، توصیفی و از نوع علی- رابطه‌ای که در شهرستان قائم‌شهر از استان مازندران صورت گرفته است (شکل

۲). از حیث امکان کنترل متغیرها، چون امکان چنین امری پیش از انجام تحقیق وجود نداشت لذا این تحقیق از این نظر از نوع تحقیقات پس‌رویدادی (سرمد و همکاران، ۱۳۸۳) و از نظر نحوه کنترل متغیرها، غیر تجربی بود.



شکل ۲. موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

جامعه آماری این تحقیق شامل ۲۰۲۹۹ نفر از باغداران شهرستان قائم‌شهر بود. برای تعیین حجم نمونه در این پژوهش از فرمول کوکران استفاده شد که بر پایه آن با در نظر گرفتن

$t=1/96$ ,  $S=1/40$  و  $d=0/17$ , حجم نمونه ۲۴۸ نفر تعیین شد ( $n=248$ ). با توجه به توزیع ناهمگن اعضاء در مراکز مختلف خدمات شهرستان قائم‌شهر، به منظور دستیابی به نمونه‌ها از

جامعه آماری این تحقیق شامل ۲۰۲۹۹ نفر از باغداران شهرستان قائم‌شهر بود. برای تعیین حجم نمونه در این پژوهش از فرمول کوکران استفاده شد که بر پایه آن با در نظر گرفتن

روش نمونه‌گیری تصادفی ساده با انتساب متناسب استفاده شد. به نحوی که بر مبنای حجم جامعه آماری در هر یک از مراکز مختلف خدمات شهرستان قائم‌شهر، تعداد نمونه متناسب به هر یک از طبقه‌ها اختصاص یافته است (جدول ۱).

جدول ۱. حجم نمونه انتخاب شده در بین جامعه آماری

نام مرکز خدمات	شمار جامعه	شمار نمونه اختصاص یافته
بالاتجن	۱۰۲۸۵	۱۲۶
علی آباد	۵۰۰۰	۶۱
کوهساران	۳۳۰۰	۴۰
نوکنده	۱۷۱۴	۲۱
کل جامعه	۲۰۲۹۹	۲۴۸

منبع: سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران، ۱۳۹۷

ابزار گردآوری داده‌ها در این تحقیق پرسشنامه محقق ساخته بود. پرسشنامه علاوه بر مشخصات فردی، در دو بخش اصلی ترویج ۶۷ سوال در قالب چهارمؤلفه نگرش باغداران نسبت به فعالیت‌های آموزشی - ترویجی (۱۲ سوال)، وضعیت آرایه آموزش (۲۶ سوال)، میزان آرایه نوآوری‌ها و فناوری‌ها (۱۰ سوال)، میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی (۱۹ سوال) و همچنین میزان پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران (با سوال چند هکتار از باغات شما آبیاری قطره‌ای دارد؟)، تنظیم شده بود که هر یک از سوال‌های نگرش با یک طیف پنج گزینه‌ای لیکرت (۵ برای گزینه خیلی موافقم و ۱ برای گزینه خیلی مخالفم) و سوال‌های وضعیت آرایه آموزش، میزان آرایه نوآوری‌ها و فناوری‌ها و میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی با یک طیف شش گزینه‌ای لیکرت (۵ برای گزینه خیلی زیاد و ۰ برای گزینه هیچ) مورد سنجش قرار گرفتند. روایی محتوایی پرسشنامه با استفاده از نظرات متخصصان در حوزه پژوهش تأیید شد. به منظور بررسی روایی سازه شامل روایی همگرا و روایی تشخیصی و پایایی ابزار اندازه‌گیری به بررسی برازش مدل تحقیق پرداخته شد. پس از جمع‌آوری و دسته‌بندی داده‌ها، از روش آمار توصیفی و استنباطی در محیط نرم‌افزار SPSS16 و همچنین برای استخراج مدل

معادلات ساختاری از نرم افزار Smart PLS2 استفاده گردید. به دلیل وجود متغیرهای ترکیبی مانند ترویج در مدل ساختاری تحقیق، نرم‌افزارهای مبتنی بر حداقل مربعات جزئی مانند PLS توانایی بالایی در انجام محاسبات اینگونه مدل‌ها دارند (لی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰). علاوه بر این هنگامی که پژوهشگران قصد سنجیدن روابط علی را دارند، PLS روشی بسیار مناسب است (هنسلر<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۰۹). بنابراین به دلایل ذکر شده و برای طراحی مدل ساختاری، در این تحقیق از نرم‌افزار Smart PLS<sub>2</sub> برای تحلیل داده‌ها استفاده گردید.

### نتایج

نتایج تحقیق نشان داد، متوسط سنی پاسخگویان ۴۶ سال بود که جوان‌ترین و مسن‌ترین آن‌ها به ترتیب ۲۳ و ۷۲ سال داشته‌اند. بر اساس یافته‌های حاصل از تحقیق، متوسط سابقه کاری باغداران ۱۵/۷۷ سال بود که کمترین و بیشترین آن‌ها به ترتیب ۱ و ۴۰ سال سابقه کاری باغداری داشته‌اند. ۳۰ درصد از پاسخگویان بی‌سواد و یا سواد در حد ابتدایی و راهنمایی داشته‌اند. به بیان دیگر، ۷۰ درصد از آن‌ها سطح تحصیلی دیپلم و بیشتر از دیپلم داشته‌اند. همچنین یافته‌ها نشان داد که، متوسط باغ‌های تحت پوشش آبیاری قطره‌ای ۱/۱۸ هکتار و کمترین و بیشترین باغ تحت پوشش آبیاری قطره‌ای به ترتیب ۲ هزار مترمربع و ۱/۶۰ هکتار بودند. براساس نتایج آرایه شده در زمینه رابطه بین میزان پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران و متغیرهای تحقیق در جدول ۲، بین میزان پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران با متغیرهای تحصیلات و سابقه باغداری، هیچگونه رابطه معنی‌داری دیده نشد. اما بین میزان پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران با متغیرهای سن، نگرش باغداران نسبت به فعالیت‌های آموزشی - ترویجی، وضعیت آرایه

1- Lee

2- Henseler

آموزش، میزان ارایه نوآوری‌ها و فناوری‌ها و میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی رابطه معنی‌داری مشاهده شد.

جدول ۲. همبستگی بین میزان پذیرش آبیاری قطره‌ای و متغیرهای تحقیق

متغیر	ضریب همبستگی (r)	سطح معنی‌داری (sig)
سن	۰/۱۳۴*	۰/۰۳۵
تحصیلات	۰/۰۶۰	۰/۳۴۳
سابقه باغداری	-۰/۰۸۱	۰/۲۰۴
نگرش نسبت به فعالیت‌های آموزشی - ترویجی	۰/۲۸۴**	۰/۰۰۰
وضعیت ارایه آموزش	۰/۵۷۹**	۰/۰۰
میزان ارایه نوآوری‌ها و فناوری‌ها	۰/۵۵۰**	۰/۰۰۰
میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی	۰/۵۷۰**	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

قطره‌ای توسط باغداران نشان می‌دهد. بر اساس نتایج به دست آمده، ابعاد میزان ارایه نوآوری‌ها و فن آوری‌ها، میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی، نگرش نسبت به فعالیت‌های آموزشی - ترویجی و وضعیت ارایه آموزش به ترتیب بیشترین اهمیت را در ترویج داشته است. گویه میزان استفاده باغدار از تانک کود با تزریق خودکار و میزان رضایت باغدار از آموزش و نحوه نگهداری از سیستم از بعد میزان ارایه نوآوری‌ها و فناوری‌ها، گویه میزان تأثیرگذاری تولید و توزیع کتابچه و مجلات راهنما و جزوات آموزشی در زمینه استفاده از سیستم آبیاری قطره‌ای از بعد میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی، گویه مؤثر بودن ترویج کشاورزی در کنترل آفات و بیماری‌های باغی از بعد نگرش نسبت به فعالیت‌های آموزشی - ترویجی و گویه میزان آموزش به باغدار برای کنترل فشار قسمت‌های مختلف سیستم آبیاری قطره‌ای جهت نگه‌داری از شبکه لوله‌ها از بعد وضعیت ارایه آموزش، بیشترین اهمیت را در ابعاد ترویج داشته‌اند.

بر اساس نتایج به دست آمده در جدول ۴، ترویج تأثیر معنی‌داری بر میزان پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران با ضریب مسیر ۰/۶۱۶ داشته است و برطبق شکل ۳، ۳۹/۷ درصد از واریانس پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران توسط ترویج (میزان ارایه نوآوری‌ها و فناوری‌ها، میزان استفاده از کانال‌های

برای بررسی رابطه خطی بین متغیرهای مکنون و مشاهده-پذیر و به منظور بررسی روایی همگرا و پایایی ابزار سنجش تحقیق، بار عاملی هر یک از گویه‌ها به دست آمد (جدول ۳). همچنین برای سنجش پایایی سازه‌های انعکاسی موجود در مدل از دو روش تک بعدی بودن و پایایی معرف‌ها استفاده گردید. برای آزمون پایایی سازگاری درونی و تک بعدی بودن، دو معیار آلفای کرونباخ و پایایی مرکب مورد استفاده قرار گرفت. حد مطلوب آلفای کرونباخ برای آن که بلوک مورد نظر همگن و تک بعدی ارزیابی شود بالای ۰/۷ (نونالی<sup>۱</sup>، ۱۹۶۷) و برای پایایی مرکب ۰/۸ و بالای ۰/۷ قابل قبول است (نونالی و برن-استین<sup>۲</sup>، ۱۹۹۴). بنابراین با توجه به مقادیر به دست آمده در جدول ۳، کلیه سازه‌های انعکاسی مدل ساختاری این تحقیق دارای پایایی سازگاری درونی مطلوبی است. ضمن این که مقادیر به دست آمده از AVE نشان از روایی همگرایی مناسب در مؤلفه‌هاست. به طوری که، حداقل مقدار AVE یا همان معیار متوسط واریانس استخراج شده در روایی همگرا باید ۰/۵ باشد (لی<sup>۳</sup>، ۲۰۱۷).

شکل ۳ مدل نهایی تأثیر ترویج بر میزان پذیرش آبیاری

- 1- Nunnally
- 2- Nunnally & Bernstein
- 3- Lee

ارتباطی، نگرش نسبت به فعالیت‌های آموزشی - ترویجی و وضعیت ارایه آموزش) تبیین می‌شود.

جدول ۳. نتایج به دست آمده برازش مدل اندازه‌گیری تحقیق

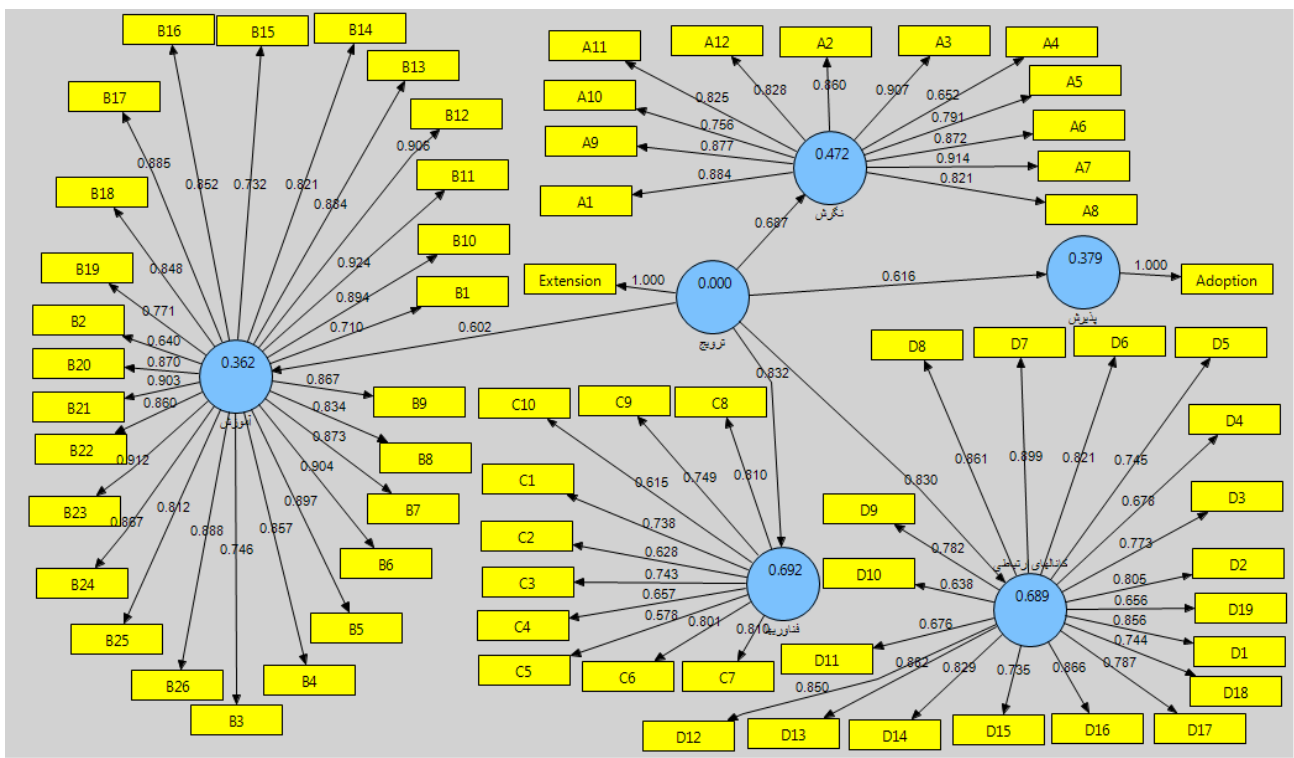
سازه اصلی	متغیر پنهان	متغیر آشکار	نماد	بار عاملی
		معتقدم ترویج کشاورزی باعث فراهم شدن زمینه مناسب کسب درآمد بیشتر در زمینه مرکبات می‌شود.	A1	۰/۸۸۴
		معتقدم ترویج کشاورزی موجب افزایش متوسط درآمد باغداران مرکبات نسبت به قبل از آموزش‌های ترویجی می‌شود.	A2	۰/۸۶۰
		معتقدم ترویج کشاورزی بر بهبود وضعیت اقتصادی خانواده باغداران مرکبات تأثیر دارد.	A3	۰/۹۰۷
		معتقدم ترویج کشاورزی موجب موفقیت در فروش و بازاریابی محصولات باغی می‌شود.	A4	۰/۶۵۲
		معتقدم ترویج کشاورزی موجب کاهش استفاده از کودها و سموم شیمیایی مناسب باغی می‌شود.	A5	۰/۷۹۱
	نگرش نسبت به فعالیت‌های آموزشی - ترویجی	معتقدم ترویج کشاورزی در کنترل علفهای هرز مؤثر می‌باشد.	A6	۰/۸۷۲
		معتقدم ترویج کشاورزی در کنترل آفات و بیماری‌های باغی مؤثر می‌باشد.	A7	۰/۹۱۴
		معتقدم کاربرد روش‌های جدید آبیاری تأثیر زیادی در مقابله با خشکسالی و کمبود آب دارد.	A8	۰/۸۲۱
		معتقدم اگر آبیاری مزرعه‌مان را با روش‌های سنتی ادامه دهیم آینده کشاورزی‌مان تهدید می‌شود.	A9	۰/۸۷۷
		معتقدم ترویج کشاورزی باعث ماندگاری در روستا و کاهش مهاجرت می‌گردد.	A10	۰/۷۵۶۰
		معتقدم آبیاری قطره‌ای باعث کاهش سختی کار کشاورزی می‌گردد.	A11	۰/۸۲۵
		معتقدم استفاده از تجربیات بکارگیرندگان اولیه روش‌های نوین آبیاری در پذیرش آن مؤثر است.	A12	۰/۸۲۸
<b>AVE = ۰/۶۹۸    CR = ۰/۹۶۵    Cronbach Alpha = ۰/۹60</b>				
	ترویج	میزان آموزش به باغ‌دار برای آماده سازی ایستگاه پمپاژ اعم از کنترل عملکرد موتور، پمپ، فشارسنج، لوله ها و اتصالات	B1	۰/۷۱۰
		میزان آموزش به باغ‌دار برای آماده سازی ایستگاه کنترل مرکزی اعم از کنترل اتصالات، فشارسنج ها، لوله های ارتباطی، سیلکون، انواع صافی ها و تانک تزریق کود	B2	۰/۶۴۰
		میزان آموزش به باغ‌دار برای آماده کردن شبکه خطوط لوله و متعلقات اعم از کنترل کلیه شیرها، اتصالات فشارشکن و فشار سنج ها	B3	۰/۷۴۶
		میزان آموزش به باغ‌دار برای تعویض بخش های فرسوده و صدمه دیده تأسیسات، انشعابات، اتصالات و متعلقات شبکه خطوط لوله	B4	۰/۸۵۷
		میزان آموزش به باغ‌دار برای شستشوی بخش های مختلف ایستگاه کنترل مرکزی و شبکه خطوط لوله به منظور راه اندازی اولیه سیستم آبیاری قطره ای	B5	۰/۸۹۷
	وضعیت ارایه آموزش	میزان آموزش به باغ‌دار برای کنترل و بازدید کلیه بخش های سیستم آبیاری اعم از کلیه فیلترها، لوله های اصلی و فرعی، رابط و آبد و کلیه اتصالات به منظور تشخیص معایب در مرحله راه اندازی اولیه	B6	۰/۹۰۴
		میزان آموزش به باغ‌دار برای باز کردن شیرها با توجه به مقدار آبیاری مورد نیاز	B7	۰/۸۷۳
		میزان ارتباط دائم باغ‌دار با تکنسین های شرکت مجری سیستم آبیاری قطره ای	B8	۰/۸۳۴
		میزان آموزش به باغ‌دار برای استفاده از تانک کود جهت توزیع و تزریق کود شیمیایی به داخل سیستم آبیاری قطره ای	B9	۰/۸۶۷
		میزان آموزش به باغ‌دار برای بازدید و کنترل فیلترهای موجود در سیستم آبیاری قطره ای جهت نگه داری تأسیسات ایستگاه کنترل مرکزی	B10	۰/۸۹۴
		میزان آموزش به باغ‌دار برای کنترل فشار قسمت های مختلف سیستم آبیاری قطره ای جهت نگه داری از شبکه لوله ها	B11	۰/۹۲۴



۰/۹۰۶	<b>B12</b>	میزان آموزش به باغدار برای بررسی کارکرد درست شیرهای تخلیه هوا	
۰/۸۸۴	<b>B13</b>	میزان آموزش به باغدار برای باز نمودن شیر انتهای لوله های اصلی هر دو ماه یک بار به منظور جلوگیری از رسوب در لوله	
۰/۸۲۱	<b>B14</b>	میزان آموزش به باغدار برای باز نمودن انتهای لوله های فرعی آبدی هر یک ماه یک بار	
۰/۷۳۲	<b>B15</b>	میزان آموزش به باغدار برای بازدید و کنترل لوله های آبدی موجود در کنار درختان به منظور جلوگیری از جابجایی لوله ها و جدایی اتصالات	
۰/۸۵۲	<b>B16</b>	میزان آموزش به باغدار برای بکارگیری کودهای شیمیایی همراه با آب آبیاری در سیستم آبیاری قطره ای	
۰/۸۸۵	<b>B17</b>	میزان آموزش به باغدار برای بکارگیری سموم شیمیایی همراه با آب آبیاری در سیستم آبیاری قطره ای	
۰/۸۴۸	<b>B18</b>	میزان آموزش به باغدار برای باز نمودن کلیه شیرهای ساده و اتوماتیک خطوط لوله اصلی، نیمه اصلی، ایستگاه پمپاژ و کنترل مرکزی به منظور نگه داری تأسیسات در خارج از فصل آبیاری	
۰/۷۷۱	<b>B19</b>	میزان آموزش به باغدار برای شل کردن مهره و ماسوره در قسمت کنترل مرکزی	
۰/۸۷۰	<b>B20</b>	میزان آموزش به باغدار برای تخلیه آب موجود در پمپ و لوله مکش	
۰/۹۰۳	<b>B21</b>	میزان آموزش به باغدار برای سرویس کامل پمپ یا الکتروپمپ به منظور نگه داری تأسیسات سیستم در خارج از فصل آبیاری	
۰/۸۶۰	<b>B22</b>	میزان آموزش به باغدار برای شستشوی کلیه قسمت های شبکه به منظور نگه داری تأسیسات سیستم در خارج از فصل آبیاری	
۰/۹۱۲	<b>B23</b>	میزان آموزش به باغدار برای تمیز کردن فیلترهای توری و خارج نمودن شن ها از مخزن به منظور نگه داری تأسیسات سیستم در خارج از فصل آبیاری	
۰/۸۶۷	<b>B24</b>	میزان آموزش به باغدار برای باز کردن فشارسنج های موجود در ایستگاه پمپاژ و نگه داری آن ها در انبار به منظور نگه داری تأسیسات سیستم در خارج از فصل آبیاری	
۰/۸۱۲	<b>B25</b>	میزان آموزش به باغدار برای جمع‌آوری لوله‌های فرعی و نگه‌داری آن‌ها به صورت کلاف در انبار یا کنار آخرین درخت به منظور نگه‌داری تأسیسات سیستم در خارج از فصل آبیاری	
۰/۸۸۸	<b>B26</b>	میزان آموزش به باغدار برای بستن اطراف شیر فلکه‌ها و شیرهای اتوماتیک با گونی در فصل سرما	
<b>AVE = ۰/۷۱۸    CR = ۰/۹۸۵    Cronbach Alpha = ۰/۹۸۴</b>			
<b>0/738</b>	<b>C1</b>	میزان رضایتمندی باغدار از سهولت در شخم و شیار	
۰/۶۲۸	<b>C2</b>	تعیین دقیق میزان آبدی برای هر درخت	
۰/۷۴۳	<b>C3</b>	میزان سهولت باغدار در استفاده از ماشین آلات جدید (تراکتور باغی و ...)	
۰/۶۵۷	<b>C4</b>	میزان استفاده باغدار از فیلترهای دیسکی	
۰/۵۷۸	<b>C5</b>	میزان استفاده باغدار از قطره چکانهای <b>pc</b> (خودشونده)	میزان ارایه
۰/۸۰۱	<b>C6</b>	میزان استفاده باغدار از شیرهای خودکار در سیستم	نوآوری‌ها و
<b>0/810</b>	<b>C7</b>	میزان استفاده باغدار از تانک کود با تزریق خودکار	فناوری‌ها
۰/۸۱۰	<b>C8</b>	میزان رضایت باغدار از آموزش و نحوه نگهداری از سیستم	
<b>0/749</b>	<b>C9</b>	میزان کنترل شستشوی بخش های مختلف ایستگاه کنترل مرکزی و شبکه خطوط لوله	
۰/۶۱۵	<b>C10</b>	میزان کنترل و بازدید کلیه بخش های سیستم آبیاری اعم از کلیه فیلترها، لوله های اصلی و فرعی، رابط و آبدی و کلیه اتصالات باغدار به منظور تشخیص معایب	
<b>AVE = ۰/۵۱۵    CR = ۰/۹۱۳    Cronbach Alpha = ۰/۸۹۳</b>			
۰/۸۵۶	<b>D1</b>	میزان تأثیرگذاری تماس با کارشناسان شرکت های خدمات مشاوره ای و بخشهای خصوصی	میزان استفاده
۰/۸۰۵	<b>D2</b>	میزان تأثیرگذاری مطالعه و استفاده از نشریات ترویجی مرتبط با سیستم‌های آبیاری قطره‌ای	از کانالهای ارتباطی
۰/۷۷۳	<b>D3</b>	میزان تأثیرگذاری استفاده از روزنامه مرتبط با سیستم‌های آبیاری قطره‌ای	
۰/۶۷۸	<b>D4</b>	میزان تأثیرگذاری استفاده از اینترنت مرتبط با سیستم‌های آبیاری قطره‌ای	

۰/۷۴۵	D5	میزان تأثیرگذاری مشاهده فیلم‌های آموزشی - ترویجی مرتبط با سیستم‌های آبیاری قطره‌ای
۰/۸۲۱	D6	میزان تأثیرگذاری استفاده از لوح‌های فشرده (سی دی) آموزشی در زمینه سیستم آبیاری قطره‌ای
۰/۸۹۹	D7	میزان تأثیرگذاری تولید و توزیع کتابچه و مجلات راهنما و جزوات آموزشی در زمینه استفاده از سیستم آبیاری قطره‌ای
۰/۸۶۱	D8	میزان تأثیرگذاری تهیه و پخش برنامه‌های تلویزیونی در خصوص سیستم آبیاری قطره‌ای
۰/۷۸۲	D9	میزان تأثیرگذاری تهیه و پخش برنامه‌های رادیویی در خصوص سیستم آبیاری قطره‌ای
۰/۶۲۸	D10	میزان تأثیرگذاری آموزش شرکت‌های طراح و مجری سیستم‌های آبیاری قطره‌ای
۰/۶۷۶	D11	میزان تأثیرگذاری ملاقات باغدار با مروج در مرکز خدمات
۰/۸۵۰	D12	میزان تأثیرگذاری ملاقات مروج با باغدار در روستا
۰/۸۸۲	D13	میزان تأثیرگذاری تماس با همسایه‌ها و هم‌محلی‌ها
۰/۸۲۹	D14	میزان تأثیرگذاری تماس با کشاورزان دیگر
۰/۷۳۵	D15	میزان تأثیرگذاری تماس با کشاورزان پیشرو
۰/۸۶۶	D16	میزان تأثیرگذاری تماس با رهبران محلی و شورای روستا
۰/۷۸۷	D17	میزان تأثیرگذاری تماس با شرکت‌های تعاونی کشاورزی
۰/۷۴۴	D18	میزان تأثیرگذاری تماس با مراکز و ایستگاه‌های تحقیقاتی و آزمایشگاهی
۰/۶۵۶	D19	میزان تأثیرگذاری تماس با مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان

AVE = ۰/۶۲۰ CR = ۰/۹۶۸ Cronbach Alpha = ۰/۹۶۵



شکل ۳. مدل نهایی تأثیر ترویج بر میزان پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران

جدول ۴. مقادیر تی و سطح معنی‌داری مؤلفه‌های تحقیق

مقدار تی	ضریب مسیر	روابط متغیرها
۶/۶۷۰	۰/۶۸۷	ترویج - بعد نگرش نسبت به فعالیت‌های آموزشی - ترویجی
۱۳/۶۶۱	۰/۶۰۲	ترویج - وضعیت ارایه آموزش
۱۹/۱۱۲	۰/۸۳۲	ترویج - میزان ارایه نوآوری‌ها و فناوری‌ها
۲۲/۱۱۸	۰/۸۳۰	ترویج - میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی
۵/۱۶۵	۰/۶۱۶	ترویج - میزان پذیرش آبیاری قطره‌ای

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که جدول ۵ نتایج آزمون بررسی کیفیت مدل اندازه‌گیری را نشان می‌دهد، بر اساس نتایج، مقدار SSO مجموع مجذورهای مشاهده‌ها برای هر بلوک پنهان، SSE مجموع مجذور خطاهای پیش‌بینی برای هر بلوک متغیر پنهان و

میان‌گشت نسبت به فعالیت‌های آموزشی - ترویجی - وضعیت ارایه آموزش - میزان ارایه نوآوری‌ها و فناوری‌ها - میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی - میزان پذیرش آبیاری قطره‌ای را نشان می‌دهد. اگر شاخص واریانس اعتبار اشتراک متغیرهای پنهان مثبت باشد، مدل اندازه‌گیری کیفیت مناسب دارد، لذا مقادیر به دست آمده کیفیت مدل را مورد تأیید قرار داده‌اند.

جدول ۵. اعتبار اشتراک متغیرهای پنهان مدل ساختاری تحقیق

مؤلفه	مجموع مجذورهای مشاهده‌ها برای هر بلوک پنهان	مجموع مجذور خطاهای پیش‌بینی برای هر بلوک متغیر پنهان	شاخص اعتبار اشتراک
نگرش نسبت به فعالیت‌های آموزشی - ترویجی	۲۹۷۶	۲۱۶۰/۴۳۲	۰/۲۷۴
وضعیت ارایه آموزش	۶۴۴۸	۴۹۷۷/۶۱۳	۰/۲۲۸
میزان ارایه نوآوری‌ها و فناوری‌ها	۲۴۸۰	۱۸۴۱/۸۱۶	۰/۲۵۷
کانال‌های ارتباطی	۴۷۱۲	۲۹۹۴/۵۹۷	۰/۳۶۴
میزان پذیرش آبیاری قطره‌ای	۲۴۸	۲۴۸	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

## بحث و نتیجه‌گیری

امروزه به دلیل رشد جمعیت، توجه به فرهنگ زیست محیطی، امنیت غذایی و تلاش برای بهبود وضع بهداشتی و درمانی از یک سو و محدودیت منابع حیاتی و سایه افکندن مسائل سیاسی بر روابط انسانی، مسئله آب کشاورزی بیشترین مصرف را در کشور به خود اختصاص داده است. در این خصوص بیشترین سرمایه‌گذاری‌ها برای توسعه منابع آبی و افزایش بازده آبیاری صورت گرفته است. فناوری‌های جدید آبیاری و روش‌های بهتر آبیاری و مدیریت اقتصادی آب می‌تواند دستیابی به آب کافی و مناسب را با صرف هزینه‌های کمتر ممکن سازد. جهت

جایگزینی روش‌های آبیاری سنتی با روش آبیاری قطره‌ای، نیاز است که عوامل مؤثر بر پذیرش آبیاری قطره‌ای مانند ترویج شناسایی شده و برای ترغیب باغداران به استفاده از آبیاری قطره‌ای، به تقویت ترویج پرداخته شود. در همین راستا تحقیق حاضر نیز با هدف بررسی نقش فعالیت‌های ترویج بر پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران شهرستان قائم‌شهر استان مازندران انجام گرفته است. در واقع اجرای این تحقیق می‌تواند پاسخی به این پرسش باشد که تا چه حد فعالیت‌های ترویج می‌تواند در میزان پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران تأثیرگذار باشد؟

بین میزان پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران با متغیر

تحصیلات، هیچگونه رابطه معنی‌داری دیده نشد. نتایج مطالعه زارع و همکاران (۱۳۹۴) و قلی‌خانی فراهانی و همکاران (۱۳۹۲) با یافته‌های به دست آمده همخوانی نداشته و همسو نیست. بین میزان پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران با سابقه باغداری، هیچگونه رابطه معنی‌داری دیده نشد. بهبهانی مطلق و همکاران (۱۳۹۷) در تحقیق‌شان معتقدند که سابقه کار کشاورزی رابطه مثبت و معنی‌داری با پذیرش آبیاری تحت فشار داشته است. بین میزان پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران با متغیر سن رابطه معنی‌داری مشاهده شد. نتایج مطالعه بهبهانی مطلق و همکاران (۱۳۹۷) با یافته‌های به دست آمده همخوانی دارد.

بین میزان پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران با متغیر نگرش باغداران نسبت به فعالیت‌های آموزشی - ترویجی، رابطه معنی‌داری مشاهده شد. نتایج تحقیق پالیس<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۴)، یافته به دست آمده از تحقیق را مورد تأیید قرار داده است. یافته‌ها نشان داد که بین وضعیت آرایه آموزش با پذیرش آبیاری قطره‌ای ارتباط معناداری وجود دارد. نتیجه به دست آمده با نتایج پژوهش‌های قلی‌خانی فراهانی و همکاران (۱۳۹۲)، ابوبکر<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۹)، اولادله<sup>۳</sup> (۲۰۰۸)، وبنه و ساندرز<sup>۴</sup> (۲۰۰۶) و مانگیسونی<sup>۵</sup> (۲۰۰۶) همسو است. بین میزان پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران با متغیر میزان آرایه نوآوری‌ها و فن‌آوری‌ها، رابطه معنی‌داری مشاهده شد. هرچه استفاده از فناوری برای باغداران تسهیل شود و آنها درک بهتری از کاربرد فناوری پیدا کنند، احتمال پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران بیشتر می‌شود. بنابراین توصیه می‌شود دوره‌های توجیهی جهت بالا بردن سودمندی فناوری و بهبود نگرش و دوره‌های آموزشی کارگاهی جهت بالابردن سهولت استفاده

باغداران برگزار گردد. بعلاوه نشریه‌ها و مطالب ترویجی جهت ترغیب کشاورزان و بهبود نگرش آنها تهیه و توزیع شود. همچنین ضرورت دارد ترویج با شیوه‌های مختلف، سودمندی آبیاری قطره‌ای در کاهش مصرف آب و افزایش بهره‌وری را برای باغداران توجیه نماید. نتایج تحقیقات پورکریمی و همکاران (۱۳۹۳)، قلی‌خانی فراهانی و همکاران (۱۳۹۲)، یافته به دست آمده از تحقیق را مورد تأیید قرار داده است. بین میزان پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران با میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی رابطه معنی‌داری مشاهده شد. نتایج تحقیقات موحدی و همکاران (۱۳۹۶)، قلی‌خانی فراهانی و همکاران (۱۳۹۲)، اولادله<sup>۶</sup> (۲۰۰۸) و مانگیسونی<sup>۷</sup> (۲۰۰۶) با یافته‌های به دست آمده همخوانی داشته و همسو است. دربررسی مطلوب بودن کانال‌های ارتباطی مختص باغداران، علاوه بر تولید و توزیع کتابچه و مجلات راهنما و جزوات آموزشی (روش‌های انبوهی برای بدست آوردن اطلاعات اولیه)، تماس با افراد روستا (روش‌های انفرادی برای بدست آوردن جزئیات بیشتر) اهمیت دارد. بنابراین ضرورت دارد مروجان از کانال‌های ارتباطی به صورت ترکیبی استفاده نماید.

بر اساس مدل ساختاری، ترویج تأثیر معنی‌داری بر میزان پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران داشته است و ۳۹/۷ درصد از واریانس پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران توسط ترویج (میزان آرایه نوآوری‌ها و فناوری‌ها، میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی، نگرش نسبت به فعالیت‌های آموزشی - ترویجی و وضعیت آرایه آموزش) تبیین می‌شود. نتایج تحقیقات موحدی و همکاران (۱۳۹۶) با یافته‌های به دست آمده همخوانی داشته و همسو است. لازم است از مروجان و آموزشگرانی در آموزش و انتقال فناوری‌های آبیاری استفاده شود که آشنا و متخصص به سیستم‌های آبیاری قطره‌ای بوده و

- 1- Palis
- 2- Abubakr
- 3- Oladele
- 4- Wubeneh & Sanders
- 5- Mangisoni

6- Oladele  
7- Mangisoni

های آموزشی- ترویجی در پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران نقش دارد. بنابراین توصیه می‌گردد آموزش‌های ترویجی در زمینه آبیاری قطره‌ای برنامه‌ریزی شده و سیستماتیک باشد تا باغداران به درک و نگرش بهتری از سودمندی و کاربرد آبیاری قطره ای برسند و در زمینه استفاده از آبیاری قطره‌ای توانمند گردند.

برطبق مدل ساختاری و با توجه به نقش ارایه آموزش در پذیرش آبیاری قطره‌ای توصیه می‌گردد که به باغدار برای کنترل فشار قسمت‌های مختلف سیستم آبیاری قطره‌ای جهت نگهداری از شبکه لوله‌ها و تمیز کردن فیلترهای توری و خارج نمودن شن‌ها از مخزن به منظور نگهداری تأسیسات سیستم در خارج از فصل آبیاری آموزش داده شود. همچنین باغداران در زمینه‌های بررسی کارکرد درست شیرهای تخلیه هوا، کنترل و بازدید کلیه بخش‌های سیستم آبیاری اعم از کلیه فیلترها، لوله‌های اصلی و فرعی، رابط و آبد و کلیه اتصالات به منظور تشخیص معایب در مرحله راه اندازی اولیه و سرویس کامل پمپ یا الکتروپمپ به منظور نگهداری تأسیسات سیستم در خارج از فصل آبیاری نیازمند آموزش هستند.

همچنین در معرفی معایب و مزایای این فناوری و پیامدهای پذیرش آن توانمند باشند.

با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر، پیشنهادهایی به شرح زیر ارایه می‌گردد:

با توجه به مدل ساختاری، بیشترین نقش را ارایه نوآوری‌ها و فناوری‌های جدید در پذیرش آبیاری قطره‌ای دارد. بنابراین توصیه می‌گردد ارایه فناوری‌های آبیاری قطره‌ای مانند استفاده از تانک کود با تزریق خودکار، آموزش و نحوه نگهداری از سیستم آبیاری قطره‌ای و استفاده از شیرهای خودکار به باغداران انجام گیرد.

با توجه به مدل ساختاری، کانال‌های ارتباطی در پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط باغداران نقش دارد. از این رو توصیه می‌گردد مروجان ضمن استفاده از کانال‌های ارتباطی انبوهی مانند تولید و توزیع کتابچه و مجلات راهنما و جزوات آموزشی در زمینه سیستم آبیاری قطره‌ای، از روش‌های انفرادی مانند ملاقات حضوری با باغداران و استفاده از باغداران آموزش دیده برای آموزش به سایر باغداران استفاده نمایند. با توجه به مدل ساختاری، نگرش باغداران نسبت به فعالیت-

## منابع

موردی در شبکه آبشار اصفهان)، مجله آبیاری و زهکشی ایران، ۳(۱): ۷۹ - ۶۹.

انصاری سامانی، ف. و برومند نسب، س. ۱۳۹۴. بررسی تأثیر کودآبیاری در گرفتگی چند نوع قطره چکان در سیستم آبیاری قطره‌ای، علوم و مهندسی آبیاری (مجله‌ی علمی کشاورزی)، ۳۸(۱): ۱-۹.

بهبهانی مطلق، م.، شریف زاده، م.، عبدالله زاده، غ. ح. و محبوبی، م. ر. ۱۳۹۷. واکاوی رفتار کشاورزان در پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار در شهرستان دشتستان، علوم ترویج و آموزش کشاورزی، ۱۳(۱): ۱۰۳-۸۹.

احمدی، س. ا. ۱۳۹۷. بررسی نقش ترویج در حفظ، احیا، و توسعه مراتع، هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران، انجمن مرتعداری ایران.

اعظمی، ا.، زرافشانی، ک.، دهقانی سانجی، ح. و گرجی، ع. ۱۳۹۰. واکاوی نیازهای آموزشی بهره‌برداران سیستم‌های آبیاری تحت فشار در استان کرمانشاه (مطالعه موردی: شهرستان سنقر)، آب و خاک (علوم و صنایع کشاورزی)، ۲۵(۵): ۱۱۲۷-۱۱۱۹.

اکبری، م.، دهقانی سانجی، ح. و میرلطیفی، س. ۱۳۸۸. تاثیر برنامه ریزی آبیاری بر بهره وری آب در کشاورزی (مطالعه

آبیاری و زهکشی ایران - دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، اصفهان.

قربانی نصرآباد، ق. ۱۳۹۴. معرفی آبیاری قطره‌ای نواری (تیپ)، مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی، سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان.

قلی‌خانی فراهانی، ن.، حسینی، س. م. و امیدو نجف آبادی، م. ۱۳۹۲. بررسی عوامل مؤثر در پذیرش نوآوری‌های مربوط به سیستم‌های آبیاری پیشرفته توسط کشاورزان کرج. پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، ۶(۲): ۳۷-۴۸.

محبوبی، م. ر.، اسماعیلی اول، م. و یعقوبی، ج. ۱۳۹۰. بررسی عوامل بازدارنده و پیشبرنده کاربرد روش‌های جدید آبیاری توسط کشاورزان: مورد غرب شهرستان بشرویه در خراسان جنوبی، مجله مدیریت آب و آبیاری، ۱(۱): ۷۸-۹۸.

محمدی، ع. ا. و علیپور، ح. ۱۳۹۶. عوامل مؤثر بر توسعه سامانه های نوین آبیاری از دیدگاه کارشناسان جهاد کشاورزی استان‌های تهران و البرز، نشریه پژوهش آب در کشاورزی، ۳۱(۳): ۴۶۸-۴۵۵.

مدیریت ترویج و امور هماهنگی سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران. ۱۳۹۶. فعالیت‌های ترویج کشاورزی در شهرستان قائمشهر. وزارت جهاد کشاورزی.

مرشدی، ش. و مختاری، ا. ۱۳۸۶. آشنایی با اصول ترویج و آموزش کشاورزی، مدیریت ترویج و مشارکت مردمی سازمان جهاد کشاورزی استان بوشهر.

موحدی، ر.، ایزدی، ن. و وحدت ادب، ر. ۱۳۹۶. بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار بین کشاورزان شهرستان اسدآباد، نشریه پژوهش آب در کشاورزی، ۳۱(۱): ۲۸۷-۳۰۰.

یادآور، ح. و عبدی چیچکلو، س. ۱۳۹۶. نقش ترویج در توسعه کشاورزی. چهارمین کنگره علمی پژوهشی توسعه و ترویج

پورکریمی، ب.، نیک نامی، م. و جورابلو، م. ۱۳۹۳. نیازمندی‌های ترویجی سامانه‌های آبیاری قطره‌ای در استان تهران، پژوهش آب در کشاورزی، ۲: ۳۲۸-۳۱۵.

جانباز، ع. ر. ۱۳۹۳. تحلیل رضامندی باغداران استفاده کننده از اعتبارات بانکی آبیاری تحت فشار در شهرستان قائمشهر، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری.

حاجی‌زاده، م. ۱۳۸۹. ضرورت مدرن‌سازی فنآوری و روش‌های کشت کشاورزی؛ کشاورزی سنتی، پرت بالای آب با حداقل محصول. قابل دسترسی در: [www.siasatrooz.ir/vdcd590o.yt09f6a22y.html](http://www.siasatrooz.ir/vdcd590o.yt09f6a22y.html)، آخرین دستیابی: ۱۳۸۹/۱۰/۵.

زارع کهنه شهری، ع.، مولائی، م. و جوان بخت، ع. ۱۳۹۴. بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش و بکارگیری سیستم‌های آبیاری تحت فشار از سوی کشاورزان مطالعه موردی شهرکهنه شهر، اولین کنگره علمی پژوهشی توسعه و ترویج علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست ایران.

سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران. ۱۳۹۷. وضعیت آبیاری قطره ای استان مازندران، وزارت جهاد کشاورزی.

سرمد، ز.، بازرگان، ع. و حجازی، ا. ۱۳۸۳. روش‌های تحقیق در علوم رفتاری. چ هشتم. انتشارات آگاه.

شعبانعلی فمی، ح. ۱۳۸۶. اصول ترویج و آموزش کشاورزی، چاپ دوم: انتشارات دانشگاه پیام نور.

شهرستانی، ح. ۱۳۹۳. سازماندهی و مدیریت مصرف بهینه آب در بخش کشاورزی، فصلنامه نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۲(۴۵): ۳۷-۴۱.

شیبانی، ب. و کاظمی، ر. ا. ۱۳۹۲. عوامل مؤثر در مشارکت مردمی در استفاده از روش‌های نوین آبیاری جهت کاهش مصرف آب در راستای توسعه پایدار محیط زیست، اولین همایش ملی چالش‌های منابع آب و کشاورزی، انجمن

- PAA., Lampayan, R.M., Lactaoen, A.T., Norte, T.M., Vicmudo, V.R. and Castillo, G.T. 2004. A farmer participatory approach in the adaptation and adoption of controlled irrigation for saving water: A case study in Canarem, Tarlac, Philippines. Pp. 397-401. In: World Rice Research Conference. Tsukuba, Japan, 5-7 November 2004.
- Oladele, E.O. 2008. Comparative analysis of use of videos versus traditional extension agent and techniques in dissemination of rice cultivation practices in Ogun state, Nigeria. *Journal of International Agricultural and Extension Education*, 15(1): 55-65.
- Rivera, M.W. and Sulaiman, R.V. 2009. Extension: Object of reform, engine for innovation. *Outlook on Agriculture*, 38(3): 267-273.
- Speranza, I. C., Kiteme, B. and Opondo, M. 2009. *Adapting public agricultural extension services to climate: Insights from Kenya*. Paper presented in the Amsterdam conference on the human dimensions of global environmental change, 2-4 December 2009. Friday December 4. 2009. Panel 9: vulnerability and adaptation in agricultural and food systems.
- Tuttle, S., Lindener, J. R. and Dooley, K. E. 2006. *Historical and current extension system in Dr, Arroyo, Northeastern Mexico*. Proceedings of the 22nd association for international agriculture and extension education annual conference. Clearwater Beach: Florida. pp: 18-25.
- Wubeneh, N.G. and Sanders, J.H. 2006. Farm-level adoption of sorghum technologies in Tigray, Ethiopia. *Agricultural Systems*. [www.cibtech.org/sp.ed/jls/2015/02/jls.htm](http://www.cibtech.org/sp.ed/jls/2015/02/jls.htm) 2015, 5 (S2): 534-540.
- علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست ایران، تهران: انجمن توسعه و ترویج علوم و فنون بنیادین.
- Abubakar, H. N., Garba, Y., Gana, A. K. and Jacob, I.A. 2019. Factors influencing adoption of rice improved production practices by farmers in adopted villages, Niger state, Nigeria. *Advances in Plants & Agriculture Research*, 9(1): 183-189.
- Daud Ishola, B. and Arumugam, N. 2019. Factors preventing the adoption of agricultural technology among banana and plantain growers: A mapping review of recent literature. *Journal of Management and Operation Research*, 1(11): 1-11.
- Henseler, J., Ringle, C.M. and Sinkovics, R. 2009. The Use of Partial Least Squares Path Modeling in International Marketing. *Advances in International Marketing*, 20: 277-319.
- Lee, S.M. 2010. The Impact of Flow on Online Consumer Behaviour, *Journal of Computer Information Systems*, 1-10.
- Lee, U.K. 2017. International Tourism Advertisements on Social Media: Impact of Argument Quality and Source. *Sustainability*, 9: 1-18.
- Mangisoni, J. M. 2006. *Impact of Treadle Pump Irrigation Technology on Smallholder Poverty and Food Security in Malawi: A Case Study of Blantyre and Mchinji Districts, Pretoria*. International Water Management Institute (IWMI), Southern Africa Sub-regional Office.
- Nunnally, J.C. 1967. *Psychometric theory*, New York, NY: McGraw-Hill.
- Nunnally, J.C. and Bernstein, I.H. 1994. *Psychometric theory (3rd ed)*, New York: McGraw-Hill.
- Palis, F.G., Hossain, M., Bouman, B.A.M., Cenas,

## The role of educational activities on adoption of drip irrigation by gardeners in the Qaemshahr County

Rostam Rokni<sup>1</sup> and Mehdi Charmchian Langerodi<sup>2\*</sup>

Submitted: 11 May 2019

Accepted: 13 September 2019

### Abstract

The role of agricultural extension educational and the associated personnel involved extension and extension agents in increasing felt more than ever before in increasing gardeners' capabilities, especially in water management and use of new irrigation methods. In this regard, this study is aimed at investigating the role of extension educational activities on adoption of drip irrigation by gardeners in the Qaemshahr County, Mazandaran Province. 20299 gardeners were selected as the statistical population of the study, and 248 of them were selected by using the random sampling method as the study sample based on Cochran's formula. Data collection was done using a researcher made questionnaire composed of two parts of extension (Gardener's attitudes towards extension training activities, the status of providing education, the amount of innovations and technologies, the amount of communication channels used) and the rate of adoption of drip irrigation. The content validity of the questionnaire was confirmed by expert opinions. Also, the questionnaire had convergent validity and appropriate reliability based on the average variance extracted ( $0.515 > AVE < 0.718$ ) and composite reliability ( $0.913 > CR < 0.985$ ). SPSS16 and Smart PLS2 software were used to analyze the data. The results obtained from this research study showed that extension education has a significant impact on the rate of adoption of drip irrigation by gardeners (with path coefficient= 0.616). According to the results obtained from this research study, it is recommended that the potential of agricultural extension for adopting drip irrigation and the effective use of agricultural water be used by carefully planning.

**Keywords:** Agricultural Extension, Adoption, Drip Irrigation.

---

1 - Master of Science, Department of Agricultural Extension and Education, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran

2 - Assistant Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran

(\*Corresponding Author Email: mcharmchian@iausari.ac.ir)

DOI: 10.22048/rdsj.2019.185342.1796