

شناسایی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر عدم پذیرش آبیاری قطره‌ای در بین باغ‌داران شهرستان گرمسار

رضا مستخدمی*

کارشناس ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

محمد حسین رزاقی

مدیرکل ترویج و آموزش، سازمان جنگل‌ها و مراتع و آبخیزداری، ایران

تاریخ پذیرش نهایی: ۱۳۹۱/۱۰/۲۸

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۰/۰۶/۲۸

چکیده

توسعه اراضی آبی کشور با توجه به کمبود منابع آب موجود جز از طریق مدیریت بهینه مصرف آب و افزایش راندمان آبیاری در بخش کشاورزی امکان‌پذیر نمی‌باشد. هدف کلی تحقیق شناسایی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای در بین باغ‌داران شهرستان گرمسار می‌باشد که طی سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۸۹ صورت گرفته است. تحقیق از نوع توصیفی-همبستگی بوده و ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه می‌باشد. به منظور بررسی روایی ابزار تحقیق، پرسشنامه طراحی شده در اختیار تعدادی از متخصصان و صاحب نظران مربوطه قرار گرفت. جهت آزمون پایایی، تعداد ۳۰ پرسشنامه توسط باغ‌داران شهرستان گرمسار تکمیل و ضریب کرونباخ آلفا ($\alpha=0/82$) محاسبه گردید. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل ۱۸۲۱ باغ‌دار بود که با استفاده از فرمول کوکران ۱۶۵ نفر که با ۱۰ افزایش به منظور بالا بردن دقت تحقیق و کاهش خطا به ۱۸۱ باغ‌دار افزایش و به عنوان حجم نمونه به کمک روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب انتخاب شدند. تجزیه و تحلیل آماری پس از استخراج داده‌ها از طریق به‌کارگیری نرم‌افزار SPSS۱۶ صورت گرفت. به منظور بررسی رابطه بین متغیرهای تحقیق با میزان عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای ضریب همبستگی محاسبه گردید. سپس آن دسته از متغیرهایی که وجود رابطه همبستگی میان آن‌ها تأیید گردید وارد تحلیل رگرسیون چند متغیره شدند. در نهایت، توصیه شورای اسلامی محل، میزان دسترسی به تجهیزات کشاورزی، برنامه‌های تلویزیون و مطالعه نشریات ترویجی ۲۴ درصد از تغییرات متغیر وابسته (عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای) را تبیین کردند.

واژه‌های کلیدی

پذیرش، آبیاری قطره‌ای، کانال‌های ارتباطی، تماس‌های ترویجی، باغ‌داران

مقدمه

بنابراین با توجه به شرایط اقلیمی ایران، محدودیت منابع آبی، پایین بودن راندمان آبیاری در روش‌های سنتی و دیگر عوامل، کاربرد روش‌های آبیاری تحت فشار را به عنوان یکی از مؤثرترین راه‌های استفاده بهینه از منابع آب موجود اجتناب‌ناپذیر می‌کند (میربهرسی و عصاره، ۱۳۸۵). روش آبیاری قطره‌ای یکی از روش‌هایی است که می‌تواند به عنوان یک روش کارآمد در آبیاری محصولات زراعی به کار رود (افشار و همکاران، ۱۳۸۶). به طوری که اگر این سیستم خوب طراحی گردد راندمان آبیاری تا ۹۰ درصد قابل دسترس است (Mirjat et al., 2006).

شهرستان گرمسار جزو مناطق حاشیه کویر، نیمه صحرایی و خشک محسوب می‌شود و میزان بارندگی بسیار کم و حدود ۱۲۰ میلی‌متر در سال می‌باشد. منابع آبی شهرستان گرمسار را رودخانه دائمی حبله‌رود و منابع آب زیرزمینی تشکیل می‌دهد که به دلیل کاهش بارندگی و آورد رودخانه، در نتیجه کاهش تغذیه مصنوعی و طبیعی و افزایش برداشت این شهرستان را با مشکل کم آبی و در شرایط بحران قرار داده است. حجم کل آب مصرفی در سال ۸۷-۸۶ معادل ۱۶۴/۵۵ میلیون مترمکعب بوده است که از کل حجم برداشت آب ۱۵۱/۷۶ میلیون مترمکعب، معادل ۹۲ درصد به مصرف کشاورزی و ۹/۲۹ میلیون مترمکعب آن، معادل ۶ درصد به مصرف شرب و ۲ درصد مابقی به مصرف صنعت رسیده است (رحیمیان و میرآخورلو، ۱۳۸۸).

گزینش و به‌کارگیری روش‌های آبیاری موضوعی بسیار مهم است که تنها با در نظر گرفتن مسائل تکنیکی قابل توجیه نمی‌باشد. در اینجا گزینش گر انسان متفکری است که بسیاری از عوامل فردی، اقتصادی، اجتماعی و محیطی بر تصمیم‌گیری و انتخاب وی تأثیر می‌گذارد (منفرد، ۱۳۸۰). بنابراین شناسایی این عوامل و جهت دادن سیاست‌ها به سمت آن‌ها، از جمله راه‌کارهای اصلی برای پذیرش تکنولوژی آب اندوز توسط کشاورزان است (رفیعی دارانی و بخشوده، ۱۳۸۷).

بررسی آرایش (۱۳۷۷) در استان ایلام نشان داد دسترسی به نهاده‌های تولید، درآمد، آموزشی و توصیه مروج، توصیه رهبران محلی، اندازه واحد زراعی و سابقه کار در پذیرش آبیاری بارانی مؤثر بوده است.

کهن‌سال و همکاران (۱۳۸۸) در مطالعه خود تحت عنوان «بررسی عوامل محیطی و غیر محیطی مؤثر بر پذیرش آبیاری بارانی» در استان خراسان رضوی به این نتیجه رسیدند که متغیر سن در پذیرش آبیاری بارانی تأثیر منفی دارد و همچنین مشخص کردند بین متغیرهای اندازه زمین و سطح سواد با پذیرش آبیاری بارانی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

ریحانی و همکاران (۱۳۸۸) در تحقیق خود نشان دادند که بین سطح اجرای سیستم آبیاری تحت فشار با سن، سطح تحصیلات، مساحت

یکی از بحران‌های مهمی که در آینده نزدیک، بشر را تهدید خواهد نمود و به موضوعی تنش‌زا بین ملت‌ها تبدیل خواهد شد، بحران کمبود آب است (شاهرودی و چیذری، ۱۳۸۵). بانک جهانی پیش‌بینی کرده که در سال ۲۰۳۵، سه میلیارد نفر در شرایط سخت به دلیل کمبود آب زندگی می‌کنند. با توجه به گزارش توسعه انسانی سال ۲۰۸۰ تغییرات آب و هوایی، زندگی بسیاری از مردم در سراسر جهان را تحت تأثیر قرار می‌دهد و بیش از ۱/۸ میلیارد نفر با کمبود آب مواجه می‌شوند (Hosseini et al., 2010).

بدیهی است که آب به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل تولید محصولات کشاورزی نقش مهمی در تولید غذا برای جمعیت در حال رشد ایفا می‌کند (موسوی و همکاران، ۱۳۸۶). بر اساس گزارش سازمان ملل متحد، ایران تا سال ۲۰۵۰ جزو ۱۰ کشور اول پرجمعیت جهان خواهد بود (احسانی و خالدی، ۱۳۸۲). بنابراین با توجه به نرخ رشد جمعیت و منابع محدود آبی، پیش‌بینی می‌شود که امنیت غذایی یک چالش جدی در دهه‌های آینده خواهد شد (Keshavarz et al., 2005).

از مجموع ۹۵ میلیارد مترمکعب آب استحصال‌شده سالانه در ایران، بیش از ۸۷ میلیارد مترمکعب آن در بخش کشاورزی برای آبیاری ۷/۵ میلیون هکتار سطح زیر کشت آبی، شامل ۶/۳ میلیون هکتار زمین زراعی و ۱/۲ میلیون هکتار باغ مصرف می‌شود. برنامه‌ریزان کشاورزی (FAO) معتقدند برای تأمین مواد غذایی ۳ نفر در سال، یک هکتار زمین کشاورزی مورد نیاز است. بنابراین برای ۷۰ میلیون جمعیت فعلی کشور، سطح زیر کشت آبی باید به میزان قابل توجهی افزایش یابد (تجربشی و ابریشم‌چی، ۱۳۸۴).

افزایش تولیدات کشاورزی از طریق توسعه اراضی کشاورزی به دلیل کمبود آب با محدودیت‌های جدی مواجه است و لذا تنها راه پاسخ به تقاضای روز افزون غذا، افزایش بهره‌وری استفاده از منابع آب کشاورزی و تولید بیشتر در ازای مصرف کمتر آب است (پورزند، ۱۳۸۲).

زیروساخت‌های توسعه منابع آب و مدیریت آن‌ها در دستور کار سیاست مشترک بسیاری از اقتصادهای در حال توسعه به خصوص در کشورهای استوایی خشک و نیمه‌خشک بوده است. مطالعه انجام شده توسط موسسه بین‌المللی مدیریت آب (IWMI) نشان داده است که حدود ۵۰ درصد از افزایش تقاضا برای آب در سال ۲۰۲۵ را می‌توان با افزایش بهره‌وری آب پاسخ داد (Suresh-Kumar & Palanisami, 2010). به عنوان مثال افزایش ۱۰ درصد کار آبی مصرف آب در بخش کشاورزی حجم آبی معادل ۸/۵ میلیارد مترمکعب تأمین خواهد شد که برابر با حجم آب ذخیره شده در ۴۲ سد مثل سد کرج با ظرفیت ۲۰۰ میلیون مترمکعب خواهد بود (فرشی، ۱۳۸۳).

و خاک)، ویژگی‌های کشاورزان (تحصیلات، تجربه، توانایی مدیریتی)، ساختار مالکیت، هزینه‌های مزرعه و نهادهای تأثیرگذار بر نحوه تبعیت کشاورزان از معیارهای اجتماعی در پذیرش نوآوری مذکور مؤثر بوده است.

اثر آموزش و تحصیلات بر پذیرش در چندین مطالعه مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتیجه مطالعات *Yaron et al* (۱۹۹۲) نشان می‌دهد که کشاورزان با سطح تحصیلات ابتدایی قادر به پذیرش تکنولوژی‌های پیشرفته هستند البته در صورتی که خدمات (آموزش) ترویجی مناسب برای آن‌ها فراهم شود.

Gockowski & Nodoumbe (۲۰۰۴) در مطالعه خود نشان دادند که رابطه منفی و معنی‌داری بین سن، اندازه زمین و پذیرش وجود دارد.

Bagheri & Ghorbani (۲۰۱۱) در تحقیقات خود در استان اردبیل نشان دادند که بین تماس با کارشناسان و مروجان و همچنین از میان برنامه آموزشی رادیو و تلویزیون با پذیرش آبیاری بارانی رابطه معنی‌داری وجود دارد.

Shashidara et al (۲۰۰۷) در مطالعات خود نشان دادند که بین متغیرهای سن، تحصیلات، مالکیت زمین، اندازه زمین، درآمد سالانه و مشارکت اجتماعی با پذیرش آبیاری قطره‌ای رابطه معنی‌داری وجود ندارد.

Hosseini et al (۲۰۱۰) در تحقیقات خود در ایران نشان دادند که بین سن، آگاهی، ملاقات با مروج در مرکز خدمات، کلاس‌های ترویجی، بازدید از مزارع نمونه و ملاقات مروج با کشاورز در مزرعه با پذیرش آبیاری بارانی رابطه معنی‌دار وجود دارد.

Musara et al (۲۰۱۰) در مطالعات خود نشان دادند که بین آموزش سن و جنسیت با پذیرش آبیاری میکرو رابطه معنی‌داری وجود دارد.

Noruzi & Chizari (۲۰۰۶) در مطالعات خود نشان دادند که از بین ویژگی‌های فردی سن، سواد، تجربه، مساحت مزارع و همچنین در میان عوامل اجتماعی بین میزان مشارکت اجتماعی، کانال‌های ارتباطی، تماس‌های ترویجی با پذیرش آبیاری بارانی رابطه معنی‌داری وجود دارد.

اهداف تحقیق

هدف کلی تحقیق شناسایی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای در بین باغداران شهرستان گرمسار می‌باشد. در راستای حصول به این هدف، اهداف اختصاصی زیر تدوین شده‌اند: توصیف ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای باغداران مورد مطالعه؛ بررسی ویژگی‌های اقتصادی باغداران مورد مطالعه؛ اولویت‌بندی علل عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای از سوی باغداران؛ تعیین رابطه بین

اراضی زراعی و سابقه کشاورزی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. خلیفه سلطان (۱۳۸۶) در مطالعه خود نشان داد که بین متغیر عملکرد محصول، سطح تحصیلات، منابع آب، مساحت اراضی و درآمد کشاورزان، عوامل اقتصادی، تماس‌های ترویجی و کانال‌های ارتباطی با پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار رابطه معنی‌داری وجود دارد. ساردوئی و همکاران (۱۳۸۸) در تحقیق انجام شده تحت عنوان «سنجش عوامل مؤثر بر پذیرش روش آبیاری قطره‌ای» در شهرستان جیرفت نشان دادند که از متغیرهای مستقل تحقیق به ترتیب سطح سواد، دریافت اعتبارات، سطح دانش، روش‌های مدیریت منابع آب، در آمد حاصل از باغ، مشارکت اجتماعی، تعداد تماس با مروج، از عوامل مثبت مؤثر بر پذیرش روش‌های آبیاری قطره‌ای می‌باشد.

باقری و ملک محمدی (۱۳۸۴) در مطالعه خود تحت عنوان «رفتار پذیرش آبیاری بارانی» در استان اردبیل نشان دادند که متغیر سن، سابقه فعالیت، اندازه اراضی، تعداد قطعات اراضی و پراکندگی آن‌ها بر رفتار پذیرش آبیاری بارانی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

فرجی (۱۳۸۱) در تحقیق خود نشان داد که بین متغیرهای سطح سواد، سابقه فعالیت باغ‌داری، سطح زیر کشت، شرکت در کلاس‌های آموزشی - ترویجی، تعداد دفعات تماس با مروجان و کارشناسان با میزان پذیرش رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. ولی بین متغیر سن و میزان پذیرش رابطه معکوس و معنی‌داری وجود دارد.

پزشکی راد و مسائلی (۱۳۸۱) در مطالعه خود نشان دادند که بین متغیرهای وسعت کل اراضی، اندازه زمین، میزان سطح زیر کشت، میزان عملکرد محصول، میزان دسترسی به نهادهای کشاورزی و میزان دسترسی به منابع مالی با پذیرش رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

فرزندوحی (۱۳۸۱) در تحقیق خود نشان داد بین متغیرهای سطح تحصیلات، شغل اصلی، میزان عملکرد، عوامل مؤثر در به‌کارگیری سیستم‌ها، برگزاری برنامه‌های آموزشی، بازدیدهای مروج، برنامه‌های اجرا شده توسط مروج و مشکلات و موانع و نگرش کشاورزان دارای سیستم‌های آبیاری تحت فشار فعال و میزان دسترسی به اطلاعات فنی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

جهان‌نما (۱۳۸۰) در مطالعات خود نشان داد که ویژگی‌های فردی و اجتماعی مانند سن، سابقه کار، تحصیلات، آگاهی، امکانات مالی، داشتن چاه و مالکیت و شرکت در کلاس‌های ترویجی در پذیرش آبیاری قطره‌ای مؤثر هستند.

در پژوهش *Hodges et al* (۱۹۹۴) مانع مهم پذیرش فن‌آوری آبیاری حفاظتی، درک و شناخت ضعیف کشاورزان از آن عنوان شده و عواملی نظیر ویژگی‌های محصول، وضعیت مالی، وضعیت منابع (انرژی، آب

قرار گرفته‌اند که طبقات جامعه آماری را تشکیل می‌دهند سپس حجم نمونه نسبت به بزرگی جمعیت هر طبقه محاسبه گردید. متغیرهای مستقل تحقیق عبارتند از: ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای که شامل سن، میزان تحصیلات، سابقه فعالیت باغداری، متوسط عملکرد، مساحت کل باغات، عوامل اقتصادی شامل میزان درآمد حاصل از محصولات باغی و غیر باغی، میزان دسترسی به اعتبارات، نهاده‌ها و تجهیزات کشاورزی، عوامل آموزشی - ترویجی شامل میزان استفاده از تماس‌های ترویجی و میزان بهره‌گیری از کانال‌های ارتباطی می‌باشد که مورد سنجش قرار گرفته است. متغیر وابسته در این تحقیق نیز میزان عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای از سوی باغدار می‌باشد. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از نرم افزار SPSS۱۶ بهره گرفته شد.

یافته‌ها

هدف اول: توصیف ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای باغداران مورد

مطالعه

یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد میانگین سن باغداران ۵۵/۳۰ سال با انحراف معیار ۱/۰۷ می‌باشد. سطح تحصیلات باغداران نشان می‌دهد که دامنه تحصیلات آن‌ها از بی‌سواد تا حداکثر لیسانس متغیر است. میانگین سابقه فعالیت‌های باغداری پاسخ‌گویان ۱۹/۳۹ سال با انحراف معیار ۱/۰۷ می‌باشد. مساحت کل باغات اکثریت باغداران بین ۶-۱ هکتار است. طبق داده‌های به دست آمده میانگین عملکرد محصولات ۵/۴۶ تن در هکتار می‌باشد.

میزان عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای با متغیرهای تحقیق؛ تبیین مؤلفه‌های تأثیرگذار بر عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای.

روش پژوهش

از آنجایی که هدف تحقیق شناسایی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای در بین باغداران شهرستان گرمسار می‌باشد، تحقیق از نوع توصیفی - همبستگی می‌باشد. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه می‌باشد که با بهره‌گیری از مبانی نظری موضوع با توجه به منابع و مراجع مربوطه مورد بررسی قرار گرفت و پس از اطمینان از روایی و پایایی آن و انجام اصلاحات لازم تدوین و مورد استفاده قرار گرفت. به منظور بررسی روایی ابزار تحقیق، پرسشنامه طراحی شده در اختیار تعدادی از متخصصان و صاحب‌نظران مربوطه قرار گرفت و پس از دریافت نظرات آنان، اصلاحات اعمال گردید و پرسشنامه جهت سنجش اعتبار آماده گردید. جهت آزمون پایایی ابزار، تعداد ۳۰ پرسشنامه توسط باغداران شهرستان گرمسار تکمیل و کرونباخ آلفا محاسبه گردید ($\alpha=0/82$) که برای تحقیق حاضر ضریب پایایی مناسبی بود. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل ۱۸۲۱ باغدار بود که با استفاده از فرمول کوکران ۱۶۵ نفر که با ۱۰ درصد افزایش به منظور بالا بردن دقت تحقیق و کاهش خطا به ۱۸۱ باغدار افزایش و به عنوان حجم نمونه به کمک روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب انتخاب شدند. بدین ترتیب که باغداران در ۵ ناحیه مرکز خدمات و ترویج کشاورزی جهاد کشاورزی شهرستان گرمسار

جدول ۱. ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای باغداران مورد مطالعه

ملاحظات	درصد	فراوانی	گروه سنی (سال)
انحراف معیار: ۱/۰۷	۲/۲	۴	۲۷-۳۷
مینیمم: ۲۷ سال	۲۱/۵	۳۹	۳۸-۴۸
ماکزیمم: ۸۱ سال	۴۷	۸۵	۴۹-۵۹
میانه: ۵۳	۱۸/۸	۳۴	۶۰-۷۰
مد: ۵۰	۹/۴	۱۷	۷۱-۸۱
	۱/۱	۲	بی‌پاسخ
ملاحظات	درصد	فراوانی	میزان تحصیلات
	۸/۳	۱۵	بی‌سواد
میانه: دیپلم	۱۵/۵	۲۸	ابتدایی
مد: دیپلم	۱۸/۲	۳۳	راهنمایی
	۳۸/۷	۷۰	دیپلم
	۱۷/۷	۳۲	فوق‌دیپلم و بالاتر
	۱/۷	۳	بی‌پاسخ

ادامه جدول ۱. ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای باغداران مورد مطالعه

ملاحظات	درصد	فراوانی	سابقه فعالیت‌های باغداری (سال)
	۱۱	۲۰	۲-۷
انحراف معیار: ۱/۰۷	۲۲/۷	۴۱	۸-۱۳
مینیمم: ۲ سال	۲۰/۴	۳۷	۱۴-۱۹
ماکزیمم: ۵۰ سال	۱۶	۲۹	۲۰-۲۵
میانه: ۱۷	۱۶/۶	۳۰	۲۶-۳۱
مد: ۲۰	۴/۴	۸	۳۲-۳۷
	۵/۵	۱۰	۳۸-۴۳
	۳/۳	۶	بیشتر از ۴۴
ملاحظات	درصد	فراوانی	مساحت کل باغات (هکتار)
	۱۴/۹	۲۷	کمتر از ۱
انحراف معیار: ۶/۹۱	۶۱/۳	۱۱۱	۱-۶
مینیمم: ۰/۵ هکتار	۷/۲	۱۳	۷-۱۲
ماکزیمم: ۳۸ هکتار	۲/۲	۴	۱۳-۱۸
میانه: ۲/۵	۳/۳	۶	۱۹-۲۴
مد: ۲	۳/۳	۶	۲۵-۳۰
	۱/۱	۲	۳۱-۳۶
	۶/۶	۱۲	بیشتر از ۳۷
ملاحظات	درصد	فراوانی	متوسط عملکرد محصولات در هکتار (تن)
	۱۴/۹	۲۷	کمتر از ۱
انحراف معیار: ۷/۲۰	۶۱/۳	۱۱۱	۱-۶
مینیمم: ۰ تن	۷/۲	۱۳	۷-۱۲
ماکزیمم: ۳۵ تن	۲/۲	۴	۱۳-۱۸
میانه: ۳	۳/۳	۶	۱۹-۲۴
مد: ۲	۳/۳	۶	۲۵-۳۰
	۷/۷	۱۴	بیشتر از ۳۱

استفاده از سیستم آبیاری قطره‌ای و میزان درآمد حاصل از فعالیت‌های غیر باغی بالاترین اولویت‌ها را به خود اختصاص داده‌اند، همچنین میزان دسترسی به مواد، وسایل و تجهیزات کشاورزی (ماشین‌آلات و ...) و میزان دسترسی به اعتبارات از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشند.

هدف دوم: بررسی ویژگی‌های اقتصادی باغداران مورد مطالعه
به منظور سنجش عوامل اقتصادی از ۶ گویه با طیف لیکرت ۵ قسمتی استفاده شد، تا باغداران پاسخ‌های خود را از بسیار کم تا خیلی زیاد مشخص نمایند. رتبه‌بندی گویه‌ها نشان داد که میزان بالا بودن هزینه

جدول ۲. اولویت بندی عوامل اقتصادی (n=۱۸۱)

رتبه	درصد ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین*	عوامل اقتصادی
۱	۲۵	۰/۹۰	۳/۵۵	- میزان بالا بودن هزینه استفاده از سیستم آبیاری قطره‌ای
۲	۲۸	۰/۸۲	۲/۸۹	- میزان درآمد حاصل از فعالیت‌های غیر باغی
۳	۲۹	۰/۷۸	۲/۶۷	- میزان درآمد حاصل از محصولات باغی
۴	۲۹	۰/۸۴	۲/۸۳	- میزان دسترسی به نهاده‌های کشاورزی (سم، کود، بذر و...)
۵	۳۴	۰/۸۶	۲/۴۷	- میزان دسترسی به مواد، وسایل و تجهیزات کشاورزی (ماشین‌آلات و ...)
۶	۴۱	۰/۸۷	۲/۱۱	- میزان دسترسی به اعتبارات (وام)

* طیف لیکرت: ۱= بسیار کم ۲= کم ۳= متوسط ۴= زیاد ۵= خیلی زیاد

هدف چهارم: تعیین رابطه بین میزان عدم پذیرش آبیاری قطره‌ای با متغیرهای تحقیق

داده‌های حاصل از ضریب همبستگی نشان می‌دهد که از میان ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای، بین سن و سابقه فعالیت باغ‌داران با عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح ۹۵ درصد وجود دارد. همچنین بین میزان تحصیلات باغ‌داران و عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای رابطه منفی و معنی‌داری در ۹۹ درصد وجود دارد. نتایج نشان می‌دهد که بین میزان دسترسی به تجهیزات کشاورزی و عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای رابطه منفی و معنی‌داری در سطح ۹۵ درصد وجود دارد. از میان کانال‌های ارتباطی بین باغ‌داران پیشرو و

هدف سوم: اولویت‌بندی علل عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای از سوی باغ‌داران

به‌منظور سنجش عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای از ۹ گویه با طیف لیکرت ۵ قسمتی استفاده شد، تا باغ‌داران پاسخ‌های خود را از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم مشخص نمایند. رتبه‌بندی گویه نشان می‌دهد که عدم بیمه سیستم‌های آبیاری قطره‌ای (میانگین = ۳/۴۴؛ انحراف معیار = ۱/۲۲)، بالا بودن هزینه‌های استفاده از این سیستم (میانگین = ۳/۷۵؛ انحراف معیار = ۰/۹۷) و تأخیر و رفت و آمدهای زیاد برای تصویب طرح سیستم آبیاری قطره‌ای (میانگین = ۳/۹۲؛ انحراف معیار = ۱) از مهم‌ترین علل عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای به شمار می‌رود.

جدول ۳. اولویت‌بندی علل عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای (n=۱۸۱)

رتبه	درصد ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین*	عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای
۱	۲۵	۱/۲۲	۳/۴۴	عدم بیمه سیستم‌های آبیاری قطره‌ای
۲	۲۵	۰/۹۷	۳/۷۵	بالا بودن هزینه‌های استفاده از این روش
۳	۲۵	۱	۳/۹۲	تأخیر و رفت و آمدهای زیاد برای تصویب طرح
۴	۲۹	۱/۰۱	۳/۴۳	عدم دسترسی به خدمات پس از نصب این سیستم
۵	۲۹	۱/۱۱	۳/۷۷	عدم تأمین اعتبارات بانکی لازم
۶	۳۰	۱/۱۵	۳/۷۹	عدم امنیت کافی برای نگهداری سیستم در باغات
۷	۳۲	۰/۹۸	۳/۰۴	پایین بودن عملکرد تولید در این روش
۸	۳۲	۱/۱۰	۳/۴۱	عدم تناسب با محیط و عدم کارایی آن
۹	۳۴	۱/۱۸	۳/۴۴	عدم آگاهی کافی در مورد کارایی، نصب و راه‌اندازی این سیستم‌ها

* طیف لیکرت: ۱= کاملاً مخالفم ۲= مخالفم ۳= بی‌نظم ۴= موافقم ۵= کاملاً موافقم

نمایش فیلم‌های ترویجی، شرکت در چگونگی انجام آبیاری قطره‌ای در باغ همسایگان (نمایش طریقه‌ای) و مطالعات نشریات ترویجی رابطه منفی و معنی‌داری در سطح ۹۹ درصد وجود دارد (جدول ۴).

هدف پنجم: تبیین مؤلفه‌های تأثیرگذار بر عدم پذیرش آبیاری قطره‌ای

به منظور تبیین نقش متغیرهای پیش بین در تحلیل همبستگی بر

توصیه رهبران محلی با عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای رابطه منفی و معنی‌داری در سطح ۹۵ درصد وجود دارد، همچنین بین برنامه‌های تلویزیونی و توصیه شورای اسلامی محل با عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای رابطه منفی و معنی‌داری در سطح ۹۹ درصد وجود دارد. از میان تماس‌های ترویجی بین شرکت در کلاس‌های آموزشی- ترویجی و بازدید از باغات نمونه آبیاری قطره‌ای با عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای رابطه منفی و معنی‌داری در سطح ۹۵ درصد وجود دارد و همچنین بین

جدول ۴. رابطه بین میزان عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای با متغیرهای تحقیق (n=۱۸۱)

متغیرهای تحقیق	ضریب همبستگی	r	p
سن	اسپیرمن	۰/۱۶۰°	۰/۰۳۲
میزان تخصیلات	اسپیرمن	-۰/۲۴۵**	۰/۰۰۱
مساحت کل باغات	اسپیرمن	-۰/۰۵۱	۰/۴۹۹
متوسط عملکرد محصولات در هکتار	اسپیرمن	-۰/۱۲۹	۰/۰۹۴
سابقه فعالیت‌های باغ‌داری	اسپیرمن	۰/۱۹۳°	۰/۰۱۰
میزان درآمد حاصل از محصولات باغی	اسپیرمن	۰/۰۴۸	۰/۵۲۳
میزان درآمد حاصل از فعالیت‌های غیر باغی	اسپیرمن	۰/۰۶۳	۰/۴۰۲
میزان دسترسی به اعتبارات	اسپیرمن	-۰/۰۰۶	۰/۹۳۳
میزان دسترسی به نهاده‌های کشاورزی	اسپیرمن	۰/۰۵۸	۰/۴۳۸
میزان اعتقاد به بالا بودن هزینه استفاده از سیستم آبیاری قطره‌ای	اسپیرمن	۰/۰۷۱	۰/۳۴۴
میزان دسترسی به تجهیزات کشاورزی	اسپیرمن	-۰/۱۷۵°	۰/۰۱۸
باغ‌داران پیشرو	اسپیرمن	-۰/۱۷۷°	۰/۰۱۷
توصیه همسایگان	اسپیرمن	۰/۰۷۰	۰/۳۴۷
توصیه رهبران محلی	اسپیرمن	-۰/۱۵۳°	۰/۰۴۱
برنامه‌های رادیویی	اسپیرمن	۰/۰۳۴	۰/۶۵۲
برنامه‌های تلویزیونی	اسپیرمن	-۰/۲۱۹**	۰/۰۰۳
توصیه شورای اسلامی محل	اسپیرمن	-۰/۳۳۱**	۰/۰۰۰
کامپیوتر و اینترنت	اسپیرمن	-۰/۱۱۳	-۰/۱۱۳
شرکت در کلاس‌های آموزشی- ترویجی	اسپیرمن	-۰/۱۴۹°	۰/۰۴۵
نمایش فیلم‌های ترویجی	اسپیرمن	-۰/۲۱۵**	۰/۰۰۴
بازدید از باغات نمونه آبیاری قطره‌ای	اسپیرمن	-۰/۱۸۳°	۰/۰۱۴
شرکت در چگونگی انجام آبیاری قطره‌ای در باغ همسایگان (نمایش طریقه‌ای)	اسپیرمن	-۰/۲۴۸**	۰/۰۰۱
مطالعات نشریات ترویجی	اسپیرمن	-۰/۲۷۳**	۰/۰۰۰
ملاقات مروج با باغ‌دار در روستا	اسپیرمن	-۰/۱۲۸	۰/۰۸۵
ملاقات باغ‌دار با مروج در مرکز خدمات	اسپیرمن	-۰/۱۰۱	۰/۱۷۵

p** < ۰/۰۱

p* < ۰/۰۱

جدول ۵. تحلیل رگرسیون چند متغیره گام به گام عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای (n=۱۸۱)

متغیر مستقل	R square	Adjusted R Square	B	Beta	t	Sig
توصیه شورای اسلامی محل (X _۱)	۰/۱۰۷	۰/۱۰۲	-۱/۸۲۵	-۰/۳۶۵	-۵/۳۹۴	۰/۰۰۰
میزان دسترسی به تجهیزات کشاورزی (X _۲)	۰/۱۶۷	۰/۱۵۷	-۱/۲۵۸	-۰/۱۸۲	-۲/۴۸۵	۰/۰۱۴
برنامه‌های تلویزیونی (X _۳)	۰/۲۱۷	۰/۲۰۳	-۱/۶۳۷	-۰/۲۴۶	-۳/۶۵۱	۰/۰۰۰
مطالعه نشریات ترویجی (X _۴)	۰/۲۴۹	۰/۲۳۱	-۱/۲۶۴	-۰/۲۰۰	-۲/۶۹۸	۰/۰۰۸
عدد ثابت	-	-	۲۸/۳۱۱	-	۱۵/۹۰۲	۰/۰۰۰
	R ² =۰/۴۹۹	R ² =۰/۲۴۹				
	R ² adj = ۰/۲۳۱					

(۱۳۸۸) و Hodges et al. (1994) نتیجه مذکور را تأیید نمودند. بین میزان دسترسی به تجهیزات کشاورزی و عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد. آرایش (۱۳۷۷)، خلیفه سلطان (۱۳۸۶) و پزشکی‌راد و مسائلی (۱۳۸۱) نتایج مشابهی به دست آوردند.

از میان کانال‌های ارتباطی بین باغداران پیشرو و توصیه رهبران محلی، برنامه‌های تلویزیونی و توصیه شورای اسلامی محل رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد. خلیفه سلطان (۱۳۸۶)، آرایش (۱۳۷۷)، Bagheri & Ghorbani (2011) و Noruzi & Chizari (2006) نتایجی مشابه نیز به دست آوردند. از میان تماس‌های ترویجی بین شرکت در کلاس‌های آموزشی- ترویجی، بازدید از باغات نمونه آبیاری قطره‌ای، نمایش فیلم‌های ترویجی، شرکت در چگونگی انجام

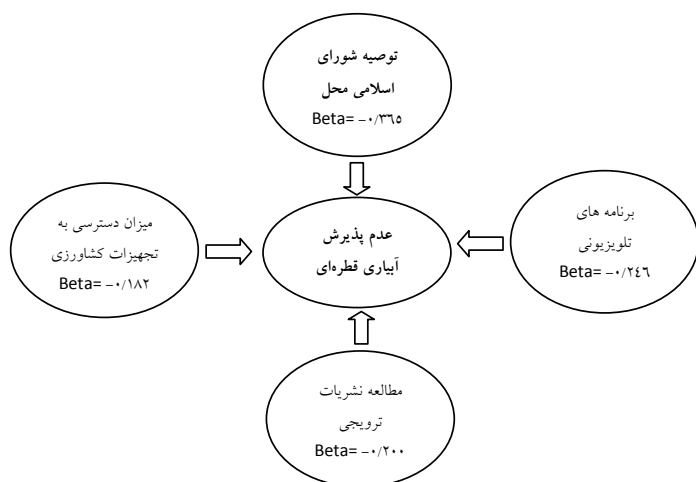
متغیر ملاک، از روش رگرسیون چند متغیره گام به گام استفاده شد. پس از ورود کلیه متغیرهای مستقل معنی‌دار توصیه شورای اسلامی محل، میزان دسترسی به تجهیزات کشاورزی، برنامه‌های تلویزیونی و مطالعه نشریات ترویجی در معادله باقی ماندند. این متغیرها توانایی تبیین ۲۴ درصد از تغییرات متغیر وابسته (عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای) را دارا بودند. متغیر توصیه شورای اسلامی محل دارای بتای بیشتری ($\beta = -0.365$) نسبت به سایر متغیرهایی است که وارد رگرسیون شده‌اند در نتیجه سهم بیشتری در پیش‌بینی عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای دارد (جدول ۵ و شکل ۱).

به منظور شناسایی سهم و تأثیر متغیرهای مستقل بر عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای معادله رگرسیونی بر اساس β عبارت است از:

$$Y = -0.365(X_1) - 0.182(X_2) - 0.246(X_3) - 0.200(X_4)$$

بمٹ و نتیجه گیری

این پژوهش با هدف شناسایی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای در بین باغداران شهرستان گرمسار انجام گرفت. با توجه به یافته‌های تحقیق از میان ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای باغداران مورد مطالعه، بین سن و سابقه فعالیت باغداران با عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای و رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. کهن‌سال و همکاران (۱۳۸۸)؛ باقری و ملک محمدی (۱۳۸۴)؛ فرجی (۱۳۸۱)؛ ریحانی و همکاران (۱۳۸۸)؛ (Musara et al. 2010) و Shashidara et al. (2007) و Gockowski & Nodoumb (2004) در تحقیقات خود نتایج مذکور را تأیید نمودند. همچنین بین میزان تحصیلات باغداران و عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد. خلیفه سلطان (۱۳۸۶)، ساردوئی و همکاران



۱. متغیرهای تبیین کننده عدم پذیرش آبیاری قطره‌ای

- دانشگاه تربیت مدرس. صفحات ۱۱۶-۸۵.
۲. احسانی، م.، و خالدی، ه. (۱۳۸۲). بهره‌وری آب کشاورزی. تهران: انتشارات کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران. صفحه ۱۰.
 ۳. افشار، ه.، صدرقاین، ح.، و جمیلی، ح. (۱۳۸۶). کاربرد آبیاری قطره‌ای (نوار تیپ) یک‌درمیان در زراعت پنبه. مجموعه مقالات سمینار علمی طرح ملی آبیاری تحت فشار و توسعه پایدار. کرج: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر. صفحات ۶۰۹-۵۹۹.
 ۴. باقری، ا.، و ملک‌محمدی، ا. (۱۳۸۴). رفتار پذیرش آبیاری بارانی در میان کشاورزان استان اردبیل. مجله علوم کشاورزان ایران، جلد ۳۶، شماره ۶ صفحات ۱۴۸۸-۱۴۷۹.
 ۵. پزشکی‌راد، غ.، و مسائلی، م. (۱۳۸۱). بررسی عوامل اقتصادی موثر بر پذیرش مبارزه تلفیقی در کرم ساقه‌خوار برنج استان اصفهان. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، علوم آب و خاک، جلد ۶، شماره ۴، صفحات ۶۴-۵۳.
 ۶. پورزند، ا. (۱۳۸۲). بهبود مدیریت مصرف آب: اولین گام برای دستیابی به امنیت غذایی. چاپ اول. مجموعه مقالات یازدهمین همایش کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران. صفحات ۴۶۷-۴۵۵.
 ۷. تجربی‌شی، م.، و ابریشم‌چی، ا. (۱۳۸۴). مدیریت تقاضای منابع آب در کشور. مجموعه مقالات دومین همایش روش‌های پیش‌گیری از اتلاف منابع ملی. تهران: فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران. صفحات ۳۹-۲۴.
 ۸. جهان‌نما، ف. (۱۳۸۰). عوامل اجتماعی-اقتصادی مؤثر در پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال نهم، شماره ۳۶، صفحات ۲۵۸-۲۳۷.
 ۹. خلیفه‌سلطان، ف. (۱۳۸۶). مطالعه مقایسه‌ای بین عوامل بازدارنده و موثر بر پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار توسط کشاورزان شهرستان اصفهان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس. صفحات ۸۹-۷۲.
 ۱۰. رفیعی‌دارانی، ه.، و بخشوده، م. (۱۳۸۷). بررسی عوامل موثر بر توسعه و پذیرش آبیاری بارانی، مطالعه موردی استان اصفهان. مجله تحقیقات اقتصاد در توسعه کشاورزی ایران، سال ۳۹، شماره ۱، صفحات ۳۰-۲۱.
 ۱۱. ریحانی، ر.، موسوی، ف.، و صدیقی، ح. (۱۳۸۸). ترویج تکنولوژی آبیاری تحت فشار در شرایط کم‌آبی و بررسی پیامدهای اقتصادی آن. مجموعه مقالات همایش منطقه‌ای بحران آب و خشکسالی. رشت: دانشگاه آزاد اسلامی. صفحات ۲۸۴-۲۷۴.
 ۱۲. ساردوئی، م.، ع.، شریفی، ا.، و کوهستانی، ش. (۱۳۸۸). سنجش عوامل موثر بر پذیرش روش آبیاری قطره‌ای، مطالعه موردی باغداران شهرستان جیرفت. مجموعه مقالات ششمین کنگره علوم باغبانی ایران. صفحات ۲۱۴۶-۲۱۴۵.
 ۱۳. شاه‌رودی، ع.، و چیذری، م. (۱۳۸۵). تعاونی آب‌بران، راهکاری در تحقق پایداری مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی. دو ماهنامه علمی ترویجی جهاد، سال ۲۶، شماره ۲۷۴، صفحات ۱۰۹-۹۲.
 ۱۴. فرجی، ا. (۱۳۸۱). بررسی نقش ترویج در پذیرش بیمه محصول سیب باغداران شهرستان دماوند. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته ترویج

آبیاری قطره‌ای در باغ همسایگان و مطالعات نشریات ترویجی با عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد. فرزندوحی (۱۳۸۱)، ساردوئی و همکاران (۱۳۸۸)، جهان‌نما (۱۳۸۰)، Hosseini et al. (2010) و Yaron et al. (1992) نتایجی مشابه نیز به دست آوردند. نتایج حاصل از رگرسیون چند متغیره گام به گام حاکی از آن است که توصیه شورای اسلامی محل، میزان دسترسی به تجهیزات کشاورزی، برنامه‌های تلویزیون و مطالعه نشریات ترویجی ۲۴ درصد از تغییرات متغیر عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای را تبیین نموده‌اند.

پیشنهادها

- بر مبنای یافته‌های تحقیق پیشنهادهای ذیل مطرح می‌گردد:
- با توجه به اولویت‌بندی صورت گرفته، عدم بیمه بودن سیستم‌های آبیاری قطره‌ای (اولویت اول متغیر عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای) از جمله موانع پذیرش آن محسوب می‌شود لذا می‌بایست هماهنگی‌ها و ترتیبات لازم جهت بیمه نمودن این سیستم‌ها اتخاذ گردد.
 - از آنجایی که بالا بودن هزینه سیستم‌ها (اولویت دوم متغیر عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای) یکی از موانع کاربرد این سیستم‌ها می‌باشد، لذا دولت می‌بایست با حمایت مالی از جامعه روستایی به صورت اعطای تسهیلات بانکی کم‌بهره و بلندمدت جهت ترغیب باغداران بر کاربرد این سیستم‌ها مساعدت نماید.
 - نظر به این که توصیه‌های شورای اسلامی محل نقش مهمی در کاهش عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای دارد لذا توصیه می‌شود به‌منظور توسعه کاربرد این سیستم‌ها از آن‌ها استفاده مطلوب‌تری جهت آگاهی دادن و ترغیب کشاورزان به عمل آید.
 - با عنایت به تأثیر برنامه‌های تلویزیونی در کاهش عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای، می‌بایست اهمیت پذیرش این نوآوری با استفاده از رسانه‌های جمعی نظیر تلویزیون به سمع و نظر افراد برسد و باغداران اهمیت پذیرش این نوآوری را درک نمایند.
 - مطالعه نشریات ترویجی در کاهش عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای مؤثر است لذا پیشنهاد می‌شود نشریات ترویجی مرتبط با موضوع توسط افراد آگاه و با تجربه تهیه گردد که در راستای رفع نیازهای اطلاعاتی باغداران در زمینه سیستم‌های آبیاری قطره‌ای باشد.
۱. آرایش، ب. (۱۳۷۷). بررسی عوامل موثر بر پذیرش و عدم ادامه نوآوری تکنولوژی آبیاری بارانی در بین کشاورزان استان ایلام. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی،

- conserving irrigation technologies in Florida*. Florida cooperative extension service, Institute of Food & Agricultural Science, University of Florida (Electronic Document). Retrieved from <http://www.p2pays.org>.
26. Keshavarz, A., Ashraft, S., Hydari, N., Pouran, M. & Farzaneh, E. A. (2005). *Water allocation and pricing in agriculture of Iran*. Water Conservation, Reuse, and Recycling, Proceedings of an Iranian American Workshop (2005). Retrieved from http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=11241&page=153.
27. Shashidara, K. K., Bheemappa, A., Hirevenkanagoudar, L.V., & Shashidhar, K. C. (2007). Adoption of drip irrigation management practices by the plantation crop growers. *Karnataka Journal of Agricultural sciences*, 20(1), 79 – 81.
28. Suresh-Kumar, D., & Palanisami, K. (2010). Impact of drip irrigation on farming system: Evidence from Southern India. *Agricultural Economics Research Review*, 23(2), 265-272. Retrieved from <http://ideas.repec.org/a/ags/aerrae/97154.html>.
29. Mirjat, M. S., Brohi, A. D., Shah. A., & Chandio, A. S. (2006). *Performance evaluation and adoption of trickle irrigation in water scare areas*. 14th International Soil Conservation Organization Conference. Water Management and Soil Conservation in Semi-Arid Environments. Marrakech, Morocco. Pp.14-19. Retrieved from <http://www.vulgarisation.net>.
30. Musara, J. P., Chikuvire.T. J., & Moyo, M. (2010). Determinants of micro irrigation adoption for maize production in smallholder irrigation schemes case of hama mavhaire Irrigation schemes, ZIMBABWE. *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development*, 10(1), 2050-2069.
31. Noruzi, O., & Chizari, M. (2006). *Effective factors involved in adoption of sprinkler irrigation: A case study in wheat farmers in Nahavand township, Iran*. Proceedings of the AIAEE 22th Annual Conference. Clearwater Beach, Florida. Pp. 455-462. Retrieved from <http://www.aiaee.org>.
32. Yaron, D., Dinar, A., & Voet, H. (1992). Innovation on family farms: The nazareth region in Israel. *American Journal of Agricultural Economics*, 74(2), 361-370. Retrieved from <http://www.jstor.org/pss/1242490>.
- و آموزش کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران. صفحات ۱-۲.
۱۵. فرزندی، ج. (۱۳۸۱). بررسی عوامل تأثیر گذار در به کارگیری و توسعه سیستم های آبیاری تحت فشار در استان کرمانشاه. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس. صفحات ۷۸-۹۹.
۱۶. فرش، ع. ا. (۱۳۸۳). مصرف بهینه آب کشاورزی. مجموعه مقالات اولین همایش بررسی مشکلات شبکه های آبیاری، زهکشی و مصرف بهینه کشاورزی. صفحات ۳۶-۳۴.
۱۷. کهن سال، م. ر.، قربانی، م. و رفیعی، ه. (۱۳۸۸). بررسی عوامل محیطی و غیر محیطی موثر بر پذیرش آبیاری بارانی، مطالعه موردی استان خراسان رضوی. *مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال ۱۷، شماره ۶۵، صفحات ۹۷-۱۱۲.
۱۸. رحیمیان، م. و میرآخورلو، گ. (۱۳۸۸). گزارش پیشنهاد تمدید، اصلاح و توسعه حدود ممنوعیت دشت گرمسار، شرکت سهامی آب منطقه ای سمنان، دفتر مطالعات پایه منابع آب. صفحات ۴۵-۷۸.
۱۹. منفرد، ن. (۱۳۸۰). عوامل موثر بر توسعه سیستم های آبیاری تحت فشار در باغ های استان بوشهر. مجموعه مقالات نخستین همایش آبخیزداری و مدیریت استحصال آب در حوضه های آبخیز. صفحات ۱۶۷-۱۶۱.
۲۰. موسوی، س. ح.، خلیلیان، ص. و وکیل پور، م. ج. (۱۳۸۶). اثر استفاده از سیستم های آبیاری تحت فشار بر کار آیی فنی تولیدکنندگان محصول سیب زمینی: مطالعه موردی شهرستان شهرکرد. *فصلنامه پژوهش و سازندگی در زراعت و باغبانی*، شماره ۳ پی آیند ۷۶، صفحات ۱۷۸-۱۷۱.
۲۱. میربهرسی، ح. ر. و عصاره، ع. (۱۳۸۵). بررسی کارکرد طرح های الگویی آبیاری تحت فشار در سطح استان خوزستان. *لوح فشرده مجموعه مقالات اولین همایش ملی مدیریت شبکه های آبیاری و زهکشی*. دانشگاه شهید چمران اهواز: دانشکده مهندسی علوم آب. ۸ صفحه.
22. Bagheri, A., & Ghorbani, A. (2011). Adoption and non-adoption of sprinkler irrigation technology in Ardabil Province of Iran. *African Journal of Agricultural Research*, 6(5), 1085-1089.
23. Hosseini, S. J. F., Khorsand, Y., & Shokri, Sh. (2010). Extension mechanisms influencing the adoption of sprinkler irrigation system in Iran. *Ozean Journal of Applied Sciences*, 3(1), 11-17.
24. Gockowski, J., & Nodoumbe, M. (2004). The adoption of intensive Mono crop horticulture in Southern Cameroon. *Agricultural Economics*, 30, (3), 195-202. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com>.
25. Hodges, A. W., Lynne, G., Rahmani, M., & Casey, C. F. (1994). *Adoption of energy And water-*