

واکاوی عوامل موثر بر عدم بکارگیری روش آبیاری تحت فشار توسط پسته کاران

استان یزد

جلال سالم^{۱*}

استادیار پژوهشی بخش تحقیقات اقتصادی، اجتماعی و ترویجی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی یزد، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، یزد، ایران.

Jalal.salem@yahoo.com

چکیده

اجرای طرحهای آبیاری تحت فشار در استان یزد همواره با مشکلاتی روبرو بوده است. هدف این تحقیق واکاوی عوامل موثر بر عدم بکارگیری روش آبیاری تحت فشار توسط پسته کاران استان یزد بود. روش تحقیق از نوع توصیفی - پیمایشی و ابزار پیمایش پرسشنامه بوده است. بدین منظور از جامعه آماری ۷۲۶۵ نفری با استفاده از روش نمونه گیری تصادفی از ۱۳۰ پسته کار مصاحبه به عمل آمد. عوامل موثر بر عدم بکارگیری آبیاری تحت فشار به عوامل فنی، اقتصادی، اجتماعی، آموزشی و محیطی تقسیم شدند. نتایج تحقیق نشان داد که طراحی و اجرای نامناسب سیستم آبیاری تحت فشار، بالا بودن بهره و امها و کوتاه بودن زمان باز پرداخت آنها، تحمیل کردن و مجبور کردن بهره برداران برای اجرای سیستم، برگزاردن دوره های آموزشی در زمینه آبیاری تحت فشار و خیس نشدن خاک تا عمق مورد نظر از مهمترین دلایل تولیدکنندگان پسته در عدم بکارگیری طرحهای آبیاری تحت فشار در هریک از عوامل مورد بررسی می باشد. نتایج تحلیل عاملی متغیرها نشان داد که بیشترین مقدار ویژه مربوط به عامل آموزشی و سپس به ترتیب عوامل اقتصادی، فنی، اجتماعی و محیطی بوده و این عوامل مجموعاً ۷۴/۷۴ درصد از عوامل موثر بر عدم گرایش به آبیاری تحت فشار را تبیین می کنند.

واژه های کلیدی: تحقیقات توصیفی - پیمایشی، تحلیل عاملی، عامل آموزشی.

۱- آدرس نویسنده مسئول: یزد- مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی یزد.

*- دریافت: اسفند ۱۳۹۵ و پذیرش: شهریور ۱۳۹۶

مقدمه

دشتهای استان سالیانه ۲۷۰ میلیون متر مکعب می باشد. این استان دارای ۳۶۸۶ حلقه چاه است که ۱۱۰۰ حلقه آن با ۵۰ درصد ظرفیت پروانه در حال بهره‌برداری است که از خالی بودن سفره‌های آب زیرزمینی حکایت دارد. برداشت از سفره‌های زیرزمینی استان ۴۰ درصد بیش از ظرفیت تجدیدپذیری است در صورتی که میزان برداشت از سفره‌های زیرزمینی در کشورهای دارای بارندگی مناسب، ۴۰ درصد ظرفیت تجدیدپذیری است. به این ترتیب ۱۴۰ درصد از حجم آب تجدید شونده منابع زیرزمینی استان در حال برداشت است (شرکت سهامی آب منطقه‌ای یزد، ۱۳۹۳:۳). بهینه‌سازی مصرف آب در حوزه کشاورزی تاثیر بسیار مستقیمی در بهبود روند برداشت سفره‌های آب زیرزمینی و بیلان منفی آن دارد و اجرای برخی طرح‌ها به ویژه آبیاری‌های تحت فشار و تغییر الگوی کشت می‌تواند در این زمینه مثر ثمر باشد. بنابراین در حالی که افزایش راندمان آب و آبیاری بسیار ضروری است پسته‌کاران نیز رغبتی به اجرای طرحهای آبیاری تحت فشار ندارند. اجرای طرح‌های آبیاری تحت فشار در استان از اواخر دهه ۱۳۶۰ آغاز شده و علی‌رغم گذشت حدود ۲۵ سال از اجرای این طرح حدود ۱۷۰۰۰ هکتار از اراضی کشاورزی استان (۱۰ درصد کل اراضی) به روش تحت فشار آبیاری می‌شوند (سازمان جهاد کشاورزی استان یزد، ۱۳۹۵).

هدف کلی این تحقیق واکاوی عوامل موثر بر عدم بکارگیری باغداران استان یزد از سیستمهای آبیاری تحت فشار است. در راستای هدف فوق ضروری بود تاثیر شرایط اجتماعی، محیطی، آموزشی، اقتصادی و فنی بر پذیرش یا عدم پذیرش آبیاری تحت فشار توسط پسته‌کاران مورد بررسی قرار گیرد. بر اساس یافته‌های بررسی پیشینه تحقیق عوامل موثر بر عدم بکارگیری طرحهای آبیاری تحت فشار توسط کشاورزان عبارتند از: عامل فنی مانند کیفیت پایین قطعات و اتصالات، طراحی و اجرای نامناسب سیستم آبیاری تحت فشار توسط شرکت‌های مجری (لهنما، ۲۰۰۲)، عدم توزیع یکنواخت آب‌پاش و گرفتن

با توجه به کمبود منابع آب در کشور و با در نظر گرفتن این نکته که آب مهمترین عامل محدودکننده کشاورزی در ایران می‌باشد، یکی از روشهای موثر در استفاده بهینه از آب، استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار است. آب منبع محدودی است که در حیات بشر نقش کلیدی دارد و حفظ و حراست و مصرف درست آن از وظایف اصلی ما در قبال دیگر افراد جامعه و نیز آیندگان است. اهمیت استفاده از روش‌های بهینه و درست آبیاری زمانی بیش از پیش مشخص می‌شود که بدانیم بازده آبیاری در سیستم‌های آبیاری تحت فشار بیش از ۷۰ درصد و در سیستم‌های آبیاری سنتی ۳۰ درصد که نشان‌دهنده کارایی بالاتر روش‌های آبیاری تحت فشار بوده و هر پنج درصد افزایش بازده آبیاری حدوداً چهار میلیارد متر مکعب آب در سال صرفه جویی دارد و این یعنی اضافه شدن ۴۰۰ هزار هکتار به جمع اراضی آبی کشور (خلیلیان و موسوی، ۱۳۸۴). مهمترین محصول باغبانی استان و اقتصادی‌ترین محصول بخش کشاورزی استان یزد، پسته می‌باشد. استان یزد دومین تولیدکننده پسته بعد از استان کرمان است. سطح زیر کشت پسته استان ۴۲۰۰۰ هکتار و حدود ۲۵ درصد از کل سطح زیر کشت زراعی و باغی و ۵۵ درصد از کل سطح باغات استان را تشکیل می‌دهد. شهرستان خاتم و مهریز مجموعاً ۲۷۰۰۰ هکتار سطح زیر کشت پسته و مقام اول و دوم تولید پسته را در بین ۱۰ شهرستان استان حائز نموده‌اند (سازمان جهاد کشاورزی استان یزد، ۱۳۹۴).

کمبود منابع آب و افت شدید سفره‌های آبهای زیرزمینی در سالهای اخیر تولید این محصول را با مشکل روبرو ساخته و حتی در مناطقی منجر به تحمیل هزینه‌های سنگین جهت انتقال آب از مناطق دوردست جهت آبیاری باغات و یا خشک شدن باغات گردیده است. از ۱۹ دشت استان ۱۴ دشت دارای شرائط ممنوعه بحرانی هستند و پنج دشت باقیمانده دشت‌های کویری با آب‌های شور هستند که قابلیت بهره‌برداری ندارند. بیلان منفی

های مختلف آبیاری و شناخت معایب و مزایای آنها، به عنوان مهمترین نیازهای آموزشی بهره‌برداران شناخته شدند. در نهایت، بهره‌برداران معتقدند که آموزشگران آبیاری تحت فشار باید اجزای سیستم‌های مختلف آبیاری تحت فشار را بشناسند و همچنین قادر به معرفی و نشر نوآوری‌ها باشند.

محبوبی و همکاران (۱۳۹۲) در تحقیقی به بررسی عوامل بازدارنده و پیش‌برنده کاربرد روشهای جدید آبیاری توسط کشاورزان در خراسان جنوبی پرداختند. نتایج حاصل نشان داد که رابطه معنی‌داری بین میزان استقبال از کشاورزان از روشهای جدید آبیاری، با نوع اقدام انجام شده برای جلب مشارکت کشاورزان برای استفاده از روشهای مذکور، نظر کشاورزان در مورد تهدیدات آینده کشاورزی‌شان در اثر کمبود آب و میزان اهمیت استفاده از روشهای جدید آبیاری برای کشاورزی وجود دارد. نصرآبادی و حیاتی (۱۳۹۳) در تحقیقی به بررسی عوامل موثر بر مشارکت بهره‌برداران در توسعه شبکه‌های آبیاری تحت فشار در شهرستان نیشابور پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد که از بین متغیرهای تحقیق ۱۰ متغیر میزان مراجعه‌ی سایر کشاورزان به بهره‌بردار، بازدید از مزارع نمایشی، ملاقات با مروجان و کارشناسان، دسترسی به اعتبارات و تسهیلات، تحصیلات، میزان آب در دسترس، مقدار اراضی زیر کشت، آگاهی از مزایا و معایب مشارکت، سابقه اختلاف با جهاد کشاورزی و رضایتمندی شغلی توانستند جمعا ۶۰ درصد از تغییرات متغیر وابسته میزان مشارکت بهره‌برداران در توسعه‌ی شبکه‌های آبیاری تحت فشار را پیش‌بینی کنند.

حسینی و همکاران (۱۳۹۴) در مطالعه‌ای به شناسایی عوامل موثر بر سطح مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی استان بوشهر پرداختند. بر اساس نتایج این تحقیق سطح مشارکت بهره‌برداران در مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی در حد متوسط بود و بر اساس نتایج حاصل از تحلیل عاملی پنج عامل نقش موثری در مشارکت بهره‌برداران داشته و

قطره‌چکان‌ها (حیاتی و لاری، ۱۳۷۹) عامل آموزشی مانند کمبود اطلاعات نسبت به سیستم‌های آبیاری تحت فشار (نگوین، ۲۰۰۸) و کمبود دوره‌های آموزشی و ترویجی در مورد سیستم‌های آبیاری تحت فشار (امیری-اردکانی، ۱۳۸۲).

عامل اقتصادی مانند هزینه‌های زیاد راه‌اندازی سیستم و نگهداری آنها (کرمی و همکاران، ۱۳۸۰) بالا بودن بهره‌وام‌ها و کوتاهی دوره بازپرداخت آنها و عدم تامین و تخصیص به موقع اعتبارات (محمدی دینانی و مهربابی بشرآبادی، ۱۳۷۹).

عامل اجتماعی مانند نبود امنیت و سرقت تجهیزات، سرزنش و نکوهش استفاده‌کنندگان از سیستم‌های آبیاری (کریشنا، ۲۰۰۰)، تحمیل کردن و مجبور کردن بهره‌برداران برای اجرای سیستم (جهان‌نما، ۱۳۸۱).

عامل محیطی مانند عدم متناسب بودن سیستم با شرایط آب و هوایی منطقه، خیس نشدن خاک تا عمق مورد نظر برای دسترسی بهتر توسط گیاه، کوچک بودن و پراکندگی زمین‌های کشاورزی (اکا، ۲۰۰۰). همچنین بررسی مطالعات جدیدتر نیز نشان می‌دهد که عوامل فوق‌الذکر و سایر جنبه‌های کاربرد آبیاری تحت فشار در این بررسی‌ها مد نظر قرار گرفته که از جمله آنها می‌توان به مطالعات ذیل اشاره نمود:

تقوایی و همکاران (۱۳۸۹) در تحقیقی به تحلیل عوامل موثر در عدم استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار در روستاهای شهرستان ازنا پرداختند. یافته‌های این تحقیق نشان داد که سه عامل ساختاری، اقتصادی-اجتماعی و طبیعی ۶۶/۱۰ درصد از واریانس متغیرها را نشان دادند. عمده‌ترین مشکل در عدم به کارگیری آبیاری تحت فشار در منطقه نیز قطعه‌های زیاد و پراکندگی اراضی کشاورزی بود. اعظمی و همکاران (۱۳۹۰) به واکاوی نیازهای آموزشی بهره‌برداران سیستم‌های آبیاری تحت فشار در استان کرمانشاه پرداختند. نتایج نشان داد که شناخت اجزای مختلف سیستم‌های آبیاری تحت فشار، سرویس و حفاظت از سیستم‌های آبیاری، معرفی سیستم-

رقابت صنعت با کشاورزی در تملک و بهره‌برداری از منابع آب و در راستای واکاوی عوامل موثر بر عدم بکارگیری طرحهای آبیاری تحت فشار توسط پسته‌کاران و رفع موانع جهت گسترش آبیاری تحت فشار در اراضی پسته‌کاری تحقیق حاضر انجام گردید.

روش تحقیق

تحقیق حاضر به لحاظ هدف، از نوع کاربردی و از لحاظ روش از نوع توصیفی-همبستگی بوده و جامعه آماری کلیه پسته‌کاران شهرستانهای مهریز و خاتم استان در سال زراعی ۱۳۹۳-۱۳۹۲ که از روشهای سنتی جهت آبیاری باغات خود استفاده می‌کنند، بود ($N=7265$)، از این تعداد ۱۳۰ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی با توجه به رابطه کوکران به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. رابطه کوکران بشرح فرمول زیر می باشد.

$$n = \frac{Nt^2s^2}{Nd^2 + (t^2s^2)} \quad (1)$$

N حجم جامعه آماری n حجم نمونه t مقدار متغیر نرمال واحد استاندارد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد برابر ۱.۹۶.

d مقدار اشتباه مجاز s انحراف معیار

$$t = 1.96d = \frac{s^2t^2}{\sqrt{n}} \quad (2)$$

برای گردآوری داده‌ها و اطلاعات مورد نظر، پرسشنامه‌ای بر اساس سوابق تحقیق تهیه شد. این پرسشنامه شامل ۳۶ گویه تحت عوامل فنی، اقتصادی، آموزشی، اجتماعی و محیطی موثر بر عدم بکارگیری به اجرای طرحهای آبیاری تحت فشار در قالب طیف لیکرت می‌باشد. برای تعیین روایی پرسشنامه از محققین مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی یزد و کارشناسان ترویج و آموزش کشاورزی و آبیاری سازمان جهاد کشاورزی استفاده گردید. همچنین برای تعیین ضریب اعتبار آزمون مقدماتی انجام گرفت. با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ، اعتبار پرسشنامه ۰/۸۵۴ بدست آمد. روش آماری مورد استفاده تحلیل عاملی بود. هدف بیشتر مطالعات تحلیل عاملی خلاصه کردن ماتریس همبستگی‌ها به گونه‌ای است که بتوان آنها را بر حسب چند عامل زیر-

توانسته‌اند ۵۷/۹ درصد تغییرات مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی را تبیین کنند. این عوامل شامل شبکه آبی و مالی، سابقه تولیدی و خدمات ارائه شده توسط دولت، شرایط زمین، دسترسی به آب و آبیاری و ویژگی شغلی بهره‌برداران می‌باشد.

فریدلندر (۲۰۱۳) تحقیقی را در کشورهای جنوب صحرای آفریقا تحت عنوان ملاحظات فنی موثر بر پذیرش آبیاری قطره‌ای انجام دادند. آبیاری قطره‌ای قابل اعتماد می‌تواند باعث افزایش عملکرد و راندمان مصرف آب شود. در عین حال در بسیاری از کشورهای صحرای آفریقا کمتر از یک درصد از اراضی کشاورزی تحت پوشش آبیاری قطره‌ای است. در بسیاری از این کشورها تلاشهای انتقال تکنولوژی با وجود تلاشهای مختلف شکست خورده است. در این مطالعه با مصاحبه‌ای که با ۶۱ پذیرنده آبیاری قطره‌ای انجام گرفت مشخص گردید که همه آنها با طیف گسترده‌ای از مشکلات فنی با سیستم‌های خود روبرو بوده‌اند. همچنین مشخص گردید که بسیاری از مشکلات خاص آبیاری تحت فشار را مورد پیش بینی قرار می‌دهد. از جمله این موارد مشکلات ذخیره آب و حیات وحش خراب بود. در نهایت پیشنهاداتی جهت ترویج آبیاری قطره‌ای ارائه گردیده که از جمله آنها طراحی مجدد سیستمهای آبیاری قطره‌ای برای جلوگیری از بوجود آمدن مشکلات شایع، استفاده از فن-آوریهای مکمل برای حمایت از عملکرد سیستم و همچنین سرمایه‌گذاری در آموزش با تمرکز بر تعمیر و نگهداری سیستم بود.

راگوانشی و گونل (۲۰۱۴) از مطالعه خود در آگراسان هند تحت عنوان دانش مدیریت آبیاری کشاورزان، تعیین کننده درآمد مزرعه نتیجه گرفتند که ویژگیهای فردی کشاورزان بر استفاده اقتصادی و کارا از آب آبیاری تاثیرگذار بوده است. با توجه به توضیحات قبلی و شرایط خاص آب و هوایی استان یزد از جمله تبخیر و تعرق بالا (۳۵۰۰mm) و میانگین بارندگی پائین (۱۱۰mm) و محدودیت منابع آب کشاورزی در استان و

بنائی تبیین کرد. برای پردازش داده‌ها از نرم افزار آماری (V.18SPSS) استفاده شد.

نتایج و بحث

خصوصیات فردی و حرفه‌ای پسته‌کاران

میانگین سن پسته‌کاران مورد بررسی ۴۲ سال و ۶۱ درصد آنها در گروه سنی ۳۱ الی ۵۰ سال قرار داشتند. ۸۸ درصد پسته‌کاران باسواد و ۱۷ درصد دارای سواد دانشگاهی بودند. ۹۲ درصد از نمونه‌ها منبع آب آنها چاه عمیق و هشت درصد قنات و چشمه می‌باشد. همچنین ۷۸ درصد پسته‌کاران بر این باورند که در صورت مناسب بودن شرایط تمایل دارند که از سیستم‌های آبیاری تحت فشار استفاده کنند. میانگین باغ پسته‌کاران ۴/۵ هکتار و حداکثر ۳۹ و حداقل ۰/۸ هکتار بود. ۶۷ درصد از نمونه‌ها تولید پسته شغل اصلی آنها و ۹۲ درصد مالک بودند. میانگین تولید آنها ۱/۶ تن در هکتار بود.

جهت اولویت‌بندی گویه‌های مربوط به عوامل موثر بر عدم بکارگیری آبیاری تحت فشار توسط پسته-

کاران استان یزد دیدگاه‌های پاسخگویان مورد بررسی و برای مشخص کردن با اهمیت‌ترین متغیرها در بین سایر متغیرها از آماره ضریب تغییرات استفاده شد. متغیرهایی که دارای ضریب تغییرات کمتری بوده، اهمیت بیشتری داشته و برهمین اساس متغیرها، از دیدگاه تولیدکنندگان اولویت‌بندی شده‌اند. از بین متغیرهای عوامل فنی متغیر طراحی و اجرای نامناسب سیستم آبیاری تحت فشار توسط شرکت‌های مجری، عدم توزیع یکنواخت آب پاش و گرفتن قطره‌چکان‌ها و کیفیت پایین قطعات و اتصالات به ترتیب از اهمیت و ارزش بیشتری نسبت به سایر گویه‌ها برخوردار شد (جدول ۱).

از بین متغیرهای عوامل اقتصادی متغیر بالا بودن بهره وام‌ها و کوتاهی باز پرداخت آنها، کافی نبودن حمایت‌های دولت برای اجرای سیستم‌های آبیاری تحت فشار و عدم برآورد بازده اقتصادی سیستم‌های آبیاری تحت فشار به ترتیب از اهمیت و ارزش بیشتری نسبت به سایر گویه‌ها برخوردار شد (جدول ۲).

جدول ۱- اولویت‌بندی عوامل فنی موثر در عدم بکارگیری پسته‌کاران به آبیاری تحت فشار

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	CV	رتبه
طراحی و اجرای نامناسب سیستم آبیاری تحت فشار	۳/۷۷	۰/۷۳۲	۰/۱۹۴	۱
عدم توزیع یکنواخت آب‌پاش و گرفتن قطره‌چکان‌ها	۳/۸۰	۰/۷۸۲	۰/۲۰۶	۲
کیفیت پایین قطعات و اتصالات	۴/۱۹	۰/۸۸۲	۰/۲۱۱	۳
مسائل تشکیل پرونده و ارایه تسهیلات	۳/۵۸	۰/۸۰۶	۰/۲۲۵	۴
نبود فروشگاه‌های عرضه قطعات در سطح شهرستان‌ها	۳/۵۹	۱/۰۲۴	۰/۲۸۵	۵
از دست رفتن محصولات در اثر جابجایی دستگاه‌ها و لوله‌ها	۳/۶۱	۱/۲۲۵	۰/۳۳۹	۷
نصب قطعات با کیفیت پایین	۳/۶۳	۱/۲۲۵	۰/۴۱۲	۸

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۲- اولویت‌بندی عوامل اقتصادی موثر در عدم بکارگیری پسته‌کاران به آبیاری تحت فشار

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	CV	رتبه
بالا بودن بهره وام‌ها و کوتاهی باز پرداخت آنها	۳/۷۴	۱/۰۳	۰/۲۷۵	۱
کافی نبودن حمایت‌های دولت برای اجرای سیستم‌های آبیاری تحت فشار	۳/۴۰	۱/۱۸	۰/۳۴۷	۲
عدم برآورد بازده اقتصادی سیستم‌های آبیاری تحت فشار	۳/۵۵	۱/۳۸	۰/۳۸۸	۳
تامین ناکافی و تخصیص دیر هنگام اعتبارات	۳/۲۹	۱/۳۵	۰/۴۱۰	۴
کافی نبودن توانایی پسته‌کاران در باز پرداخت وام‌ها	۳/۵۲	۱/۵۶	۰/۴۴۳	۵
کافی نبودن توان سرمایه‌گذاری	۳/۶۱	۱/۶۶	۰/۴۵۹	۶
بیمه نبودن آبیاری‌های تحت فشار	۳/۱۴	۱/۶۰	۰/۵۰۹	۷
هزینه‌های زیاد راه‌اندازی سیستم و نگهداری آنها	۳/۱۸	۱/۶۶	۰/۵۲۲	۸

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۳- اولویت‌بندی عوامل اجتماعی موثر در عدم بکارگیری پسته‌کاران به آبیاری تحت فشار

رتبه	CV	انحراف معیار	میانگین	متغیرها
۱	۰/۲۸۳	۱/۰۲۱	۳/۶۰	تحمیل کردن و مجبور کردن بهره‌برداران برای اجرای سیستم
۲	۰/۲۸۷	۱/۰۱۹	۳/۵۴	سرزنش و نکوهش استفاده‌کنندگان از سیستم‌های آبیاری تحت فشار توسط جامعه روستایی
۳	۰/۳۳۶	۱/۱۷۷	۳/۵۰	عدم تمایل به شرکت در فعالیت‌های جمعی
۴	۰/۳۳۹	۱/۲۲۵	۳/۶۱	منطبق نبودن طرح با خواسته‌های کشاورزان
۵	۰/۳۷۵	۱/۲۶۸	۳/۳۸	عدم وجود رهبران محلی برای پذیرش سیستم
۶	۰/۳۷۹	۱/۲۲۶	۳/۲۳	نبود امنیت و سرقت تجهیزات
۷	۰/۴۰۳	۱/۴۵۸	۳/۶۱	عدم نظارت مستقیم بهره‌برداران بر سیستم

مأخذ: یافته‌های تحقیق

اطلاعات نسبت به سیستم‌های آبیاری تحت فشار به ترتیب از اهمیت و ارزش بیشتری نسبت به سایر گویه‌ها برخوردار شد (جدول ۴). از بین متغیرهای عوامل محیطی خیس نشدن خاک تا عمق مورد نظر برای دسترسی بهتر توسط گیاه، کمبود منابع آب، عدم متناسب بودن سیستم با شرایط آب و هوایی منطقه به ترتیب از اهمیت و ارزش بیشتری نسبت به سایر گویه‌ها برخوردار شد (جدول ۵).

از بین متغیرهای اجتماعی تحمیل کردن و مجبور کردن بهره‌برداران برای اجرای سیستم، سرزنش و نکوهش استفاده‌کنندگان از سیستم‌های آبیاری تحت فشار توسط جامعه روستایی و عدم تمایل به شرکت در فعالیت‌های جمعی به ترتیب از اهمیت و ارزش بیشتری نسبت به سایر گویه‌ها برخوردار شد (جدول ۳). از بین متغیرهای عوامل آموزشی برگزارنشدن دوره‌های آموزشی در زمینه آبیاری تحت فشار، عدم وجود بازدید از زمین‌هایی که با سیستم‌های تحت فشار آبیاری می‌شوند و کمبود

جدول ۴- اولویت‌بندی عوامل آموزشی موثر در عدم بکارگیری پسته‌کاران به آبیاری تحت فشار

رتبه	CV	انحراف معیار	میانگین	متغیرها
۱	۰/۲۷۹	۰/۹۴۵	۳/۳۸	برگزارنشدن دوره‌های آموزشی در زمینه آبیاری تحت فشار
۲	۰/۲۸۷	۱/۰۲۸	۳/۵۸	عدم وجود بازدید از زمین‌هایی که با سیستم‌های تحت فشار آبیاری می‌شوند
۳	۰/۲۹۷	۱/۰۵۳	۳/۵۵	کمبود اطلاعات نسبت به سیستم‌های آبیاری تحت فشار
۴	۰/۳۰۳	۱/۱۰۱	۳/۶۳	نبود دوره‌های آموزشی و ترویجی در مورد سیستم آبیاری تحت فشار
۵	۰/۳۲۴	۱/۱۳۳	۳/۴۹	نبود کارشناسان مجرب در مورد سیستم‌های آبیاری تحت فشار برای آموزش کشاورزان

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۵- اولویت‌بندی عوامل محیطی موثر در عدم بکارگیری باغداران به آبیاری تحت فشار

رتبه	CV	انحراف معیار	میانگین	متغیرها
۱	۰/۲۷۰	۰/۹۰۷	۳/۳۵	خیس نشدن خاک تا عمق مورد نظر برای دسترسی بهتر توسط گیاه
۲	۰/۳۰۰	۱/۰۸۵	۳/۶۱	کمبود منابع آب
۳	۰/۳۱۷	۱/۰۲۳	۳/۰۳	عدم متناسب بودن سیستم با شرایط آب و هوایی منطقه
۴	۰/۳۲۴	۱/۱۰۱	۳/۴۰	توپوگرافی نامناسب زمین
۶	۰/۳۵۸	۱/۱۵۲	۳/۲۲	کوچک بودن زمین‌های کشاورزی
۷	۰/۴۱۰	۱/۳۵	۳/۲۹	نامناسب بودن جنس و بافت خاک

مأخذ: یافته‌های تحقیق

تحلیل عاملی

تحلیل عاملی مورد تجزیه و تحلیل قرار داده و در پنج خوشه دسته‌بندی شدند و بسته به نوع سوالات طرح شده، در خوشه عوامل فنی، اقتصادی، اجتماعی، آموزشی و فنی

در این تحقیق نیز به علت اینکه متغیرهای مستقل قابل اندازه‌گیری نمی‌باشند آنها را به صورت

دوم بود. براساس جدول ۶ نام این عامل‌ها با توجه به گویه‌های مورد بررسی به ترتیب شامل عوامل آموزشی، اقتصادی، فنی، اجتماعی و محیطی بوده که مجموع این عوامل برابر ۷۴/۷۴۰ درصد استو بیان‌کننده این موضوع می‌باشد که این عوامل ۷۴/۷۴۰ درصد از عوامل موثر بر عدم گرایش به آبیاری تحت فشار از دیدگاه باغداران را تبیین می‌کند.

جدول ۶- عوامل تبیین‌کننده عوامل موثر در عدم گرایش پسته‌کاران استان یزد در بکارگیری آبیاری تحت فشار

ردیف	نام عامل‌ها	مقدار ویژه	درصد واریانس مقدار ویژه	درصد از کل عامل‌ها
۱	عامل اول	۴/۶۸۰	۲۵/۹۹۹	۲۵/۹۹۹
۲	عامل دوم	۲/۸۰۳	۱۵/۵۷۱	۴۱/۵۷۰
۳	عامل سوم	۲/۳۳۲	۱۲/۹۵۵	۵۴/۵۲۵
۴	عامل چهارم	۱/۹۸۲	۱۱/۰۱۰	۶۵/۵۳۵
۵	عامل پنجم	۱/۴۲۵	۹/۲۰۵	۷۴/۷۴۰

ماخذ: یافته‌های تحقیق

قرار گرفتند. مقدار KMO برابر ۰/۵۷۹ و $sig=0/000$ می‌باشد که بیانگر این واقعیت است که انسجام درونی داده‌ها مناسب بوده و آماره بارتلت نیز در سطح ۵٪ معنی‌دار می‌باشد که بیانگر وضعیت بسیار مناسب داده‌ها برای ورود به تحلیل عاملی می‌باشد. براساس جدول ۶ یافته‌های حاصل از تحلیل عاملی متغیرها نشان داد که بیشترین مقدار ویژه مربوط به عامل اول و سپس عامل

های مکرر و مفید خود بر کار آنها از کوتاهی درکار ممانعت به عمل آورد و در کل با معرفی و تولید و وارد کردن وسایل و شرکت‌هایی که در این رابطه بهترین و کارآمدترین وسایل را در اختیار دارند معرفی کنند تا مانع از خرابی وسایل و از بین رفتن محصول شوند. این نتایج مشابه با یافته‌های تحقیق (حیاتی و لاری) می‌باشد. همچنین از دیدگاه کشاورزان مهمترین عوامل اقتصادی موثر در پذیرش آبیاری تحت فشار عبارتند از: ۱- بالا بودن بهره‌ها و کوتاهی باز پرداخت آنها ۲- کافی نبودن حمایت‌های دولت برای اجرای سیستم‌های آبیاری تحت فشار ۳- عدم برآورد بازده اقتصادی سیستم‌های آبیاری تحت فشار.

نتایج بدست آمده در رابطه با عوامل اقتصادی با یافته‌های (محمدی دینانی و مهربانی بشرآبادی) همخوانی دارد. از دیدگاه پاسخ‌گویان کمک‌های دولت در رابطه با فعالیت‌های کشاورزی می‌تواند این صنعت را به یک قطب اقتصادی مهم مبدل سازد. کمک‌های دولت باید به گونه‌ای باشد که کشاورزان دچار مشکل نشوند و بتوانند در این راه موفق شوند و ام‌های بلندمدت با سود کم می‌تواند در پیشرفت کشاورزی موفقیت آمیز باشد. کمک‌ها و سیاست‌های دولت برای بهبود وضعیت آبیاری‌های

همچنین گویه‌های مربوط به هر عامل را که بار عاملی بیشتر از ۰/۵ که در آن عامل، معنی‌دار شده بودند مشخص گردید. در واقع بار عاملی بیانگر همبستگی بین یک متغیر اصلی و عامل مربوط به آن می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این تحقیق نشان داد که ۶۱ درصد اکثریت کشاورزان باسواد و در رده سنی ۳۱-۵۰ سال قرار دارند. میانگین باغ پسته‌کاران ۴/۵ هکتار بود که برای اجرای طرح‌های آبیاری قطره‌ای نسبتاً مناسب است. مالک بودن پسته‌کاران از دیگر نقاط قوت جهت استفاده بهتر از منابع آب می‌باشد. از دیدگاه کشاورزان مهمترین عوامل فنی موثر در پذیرش آبیاری تحت فشار شامل: ۱- طراحی و اجرای نامناسب سیستم آبیاری تحت فشار توسط شرکت‌های مجری ۲- عدم توزیع یکنواخت آب‌پاش و گرفتن قطره‌چکان‌ها ۳- کیفیت پایین قطعات و اتصالات اکثر کشاورزان اعتقاد دارند که بعضی از شرکت‌های مجری طرح در طراحی و اجرای سیستم‌های آبیاری تحت فشار کوتاهی و کم‌کاری می‌کنند که این موضوع نیاز به نظارت مستقیم دولت و در کل معرفی شرکت‌هایی است که در این رابطه تجربه و حسن نیت دارند و دولت با نظارت-

کشاورزی برای پذیرش کشاورزان می‌تواند بسیار تاثیرگذار باشد. کاهش هزینه‌های تولید از طریق دادن یارانه‌ها به کشاورزان و تسهیل شرایط آبیاری‌های تحت فشار که یکی از مسائل و مشکلات مهم در این زمینه می‌باشد، می‌تواند نقش دولت و سیاست‌های آن را روشن سازد. دولت به عنوان مجری طرح و ایجاد شرایط مناسب برای انجام کار نقش فوق‌العاده‌ای در این زمینه دارد. نتایج اولویت‌بندی گویه‌های مربوط به عامل اجتماعی نشان داد که از دیدگاه کشاورزان مهمترین عوامل فنی موثر در پذیرش آبیاری تحت فشار شامل: ۱- تحمیل کردن و مجبور کردن بهره‌برداران برای اجرای سیستم ۲- سرزنش و نکوهش استفاده‌کنندگان از سیستم‌های آبیاری تحت فشار توسط جامعه روستایی ۳- عدم تمایل به شرکت در فعالیت‌های جمعی می‌باشد. اکثر کشاورزان بر این موضوع اعتقاد دارند که مهمترین علت نپذیرفتن آبیاری‌های تحت فشار مجبور کردن و تحمیل کردن آنها به استفاده از این سیستم می‌باشد.

در کل می‌توان گفت که هر طرحی که با استفاده از اجبار باشد نتیجه عکس در پی خواهد داشت و باید در این راستا دولت با نرمی و با ایجاد یک شرایط مطلوب این سیستم را در بین کشاورزان وارد کند. دولت می‌تواند از طریق آموزش و تبلیغات با مزایای استفاده از آبیاری‌های تحت فشار کشاورزان را متقاعد کند که سیستم آبیاری تحت فشار باعث استفاده بهینه از آب می‌باشد، بطوری که با مقدار آب کم بیشترین استفاده و کمترین اتلاف را خواهیم داشت و بطور کلی آنها را باید تشویق به انجام این کار کرد نه اجبار. یافته‌های عوامل اجتماعی موثر در عدم بکارگیری آبیاری تحت فشار مشابه نتایج تحقیق (کریشنا) و (جهان نما) می‌باشد.

کشاورزان باید متقاعد شوند که استفاده از این سیستم چقدر می‌تواند برای آنها سودمند باشد و همه جامعه روستایی در این امر مهم همکاری داشته باشند. مهمترین عوامل آموزشی موثر در عدم بکارگیری آبیاری تحت فشار نیز شامل: ۱- برگزار نشدن دوره‌های آموزشی

در زمینه آبیاری تحت فشار ۲- عدم وجود بازدید از زمین‌هایی که با سیستم‌های تحت فشار آبیاری می‌شوند ۳- کمبود اطلاعات نسبت به سیستم‌های آبیاری تحت فشار می‌باشد. آموزش مسئله‌ای است که برای یک باغدار از اهمیت خاصی برخوردار است چرا که هر روز مطالعات در زمینه‌های کشاورزی بیشتر می‌شود و تکنولوژی‌ها و اطلاعات بیشتر و بهتر می‌شوند که آگاه کردن و آموزش یک کشاورز برای بهتر کردن روش‌های کشاورزی خود یک امر مهم و با ارزش می‌باشد تا با امکانات بروز دنیا بتوانند صنعت خود را به پیش ببرند که در این زمینه استفاده از کارشناسان و مشاوران با تجربه و دارای مهارت مفید می‌باشد. نتایج بدست آمده در رابطه با عوامل آموزشی با یافته‌های (امیری اردکانی) همخوانی دارد.

نتایج اولویت‌بندی گویه‌های مربوط به عامل محیطی موثر بر عدم گرایش پسته‌کاران استان یزد به بهره‌برداری از آبیاری تحت فشار نشان داد که از دیدگاه کشاورزان مهمترین عامل فنی موثر در پذیرش آبیاری تحت فشار عبارتند از: ۱- خیس نشدن خاک تا عمق مورد نظر برای دسترسی بهتر توسط گیاه ۲- متناسب نبودن سیستم با شرایط آب و هوایی منطقه ۳- کمبود منابع آب.

بعضی از پسته‌کاران اعتقاد دارند که بعضی از سیستم‌های آبیاری به‌گونه‌ای طراحی شده که گیاه نمی‌تواند بخوبی از آبی که توسط سیستم تزریق می‌شود استفاده کند و در کل این سیستم آبیاری با شرایط آب و هوایی خشک و گرم استان سازگاری ندارد. کمبود منابع آب یک امتیاز مثبت می‌تواند تلقی شود، زیرا در سیستم‌های آبیاری تحت فشار از مقدار آب کم بیشترین استفاده را می‌توان به عمل آورد. این موضوع را در استان یزد می‌توان مشاهده کرد، زیرا در اثر آبیاری‌های غرقابی انجام شده و استفاده بیش از حد از آب باعث شده که مقدار سفره‌های آب‌های زیرزمینی بسیار کاهش یافته و در تمام حوزه‌های آبخیز استان بیلان برداشت آب منفی باشد. یافته

های عوامل محیطی موثر در عدم بکارگیری آبیاری تحت فشار مشابه نتایج تحقیق (تقوایی و همکاران) می‌باشد.

پیشنهادات

هرگاه بخواهیم پسته‌کاران را تشویق و ترغیب به پذیرش استفاده از آبیاری‌های تحت فشار کنیم باید شرایط را از هر لحاظ برای پذیرش این فعالیت محیا نمود. برخی از مهمترین پیشنهادات اجرایی حاصل از نتایج این تحقیق عبارتند از:

نظارت بیشتر مدیریت آب و خاک سازمان جهاد کشاورزی استان بر شرکتهای مجری در زمینه طراحی، اجرا و کیفیت قطعات استفاده شده در سیستم‌های آبیاری تحت فشار. مهمترین موانع اجرایی این پیشنهاد بهره‌وری پائین بخش دولتی و نداشتن انگیزه کافی جهت نظارت دقیق بر فعالیتهای شرکتهای مجری می‌باشد. جهت اجرایی نمودن این پیشنهاد رفع موانع موجود ضروری است.

استفاده از سیاستهای تشویقی جهت افزایش تمایل بهره‌برداران به اجرای طرحهای آبیاری تحت فشار و ممانعت از اجباری نمودن اجرای این طرحها توسط سازمان جهاد کشاورزی استان. جهت اجرای این پیشنهاد ضروری است اجرای صحیح برنامه توسعه آبیاری تحت فشار در راس اهداف سازمان جهاد کشاورزی قرار گرفته و از تمام امکانات مادی و نیروی انسانی و پشتیبانی جهت تشویق بهره‌برداران در این راستا استفاده شود.

برگزاری دوره‌های آموزشی با کیفیت در زمانها و مکانهای مناسب جهت افزایش آگاهی بهره‌برداران در زمینه مزیت‌های استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار و مسائل فنی و اجرایی آنها. مهمترین مانع اجرایی این پیشنهاد کمبود نیروی متخصص کیفی با تجربه عملی در زمینه آبیاری تحت فشار در استان یزد می‌باشد. جهت اجرای این پیشنهاد ضروری است سازمان جهاد کشاورزی استان با جذب نیروی متخصص و آموزش این نیروها و استفاده از تجربیات استانهای موفق در این زمینه اقدام نماید.

اجرای پروژه‌های تحقیقاتی در زمینه آبیاری تحت فشار با لحاظ جنبه‌های فنی و محیطی استان یزد در راستای افزایش کارایی این سیستم‌ها و ترویج یافته‌های این تحقیقات در میان بهره‌برداران توسط سازمان جهاد کشاورزی استان. مهمترین مانع اجرایی این پیشنهاد نبود نیروی انسانی متخصص در زمینه آبیاری تحت فشار در مراکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی و مرکز ملی شوری واقع در استان یزد می‌باشد. جهت اجرای این پیشنهاد ضروری است سازمان تحقیقات، ترویج و آموزش کشاورزی سهمیه ویژه‌ای را جهت جذب متخصصین آبیاری به این استان اختصاص دهد. اجرای طرحهای الگویی آبیاری تحت فشار در مناطق مستعد جهت مشاهده و بازدید کشاورزان و آگاهی آنها از فوائد اقتصادی اجرای پروژه.

فهرست منابع

۱. اعظمی، ا، زرافشان، ک، دهقانی سانج، ح و گرجی، ع. ۱۳۹۰. واکاوی نیازهای آموزشی بهره‌برداران سیستم-های آبیاری تحت فشار در استان کرمانشاه. فصلنامه علمی پژوهشی آب و خاک، دوره ۲۵، شماره ۵، ص ۱۱۱۹-۱۱۲۱.
۲. امیری اردکانی، موزمانی، غ. ۱۳۸۲. مشکلات و موانع بهره‌گیری از سیستم‌های آبیاری تحت فشار در استان کهگیلویه و بویر احمد. فصلنامه علمی پژوهشی علوم آب و خاک، دوره ۲، شماره ۱۷، ص ۲۳۰-۲۴۵.
۳. تقوایی، م، بسحاق، م و سالاروند، ا. ۱۳۸۹. تحلیل بر عوامل موثر در عدم استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار در روستاهای ایران (مطالعه موردی: مناطق روستایی شهرستان ازنا). فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، دوره اول، شماره ۲، ص ۱۱-۲۳.

۴. جهان‌نما، ف. ۱۳۸۱. عوامل اجتماعی و اقتصادی موثر در پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار (مطالعه موردی استان تهران). فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد کشاورزی و توسعه، دوره ۹، شماره ۳۶، ص ۲۳۷-۲۵۸.
۵. حسینی، ا، پناهی، ف و داغستانی م. ۱۳۹۴. شناسایی عوامل موثر بر سطح مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی استان بوشهر، فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، دوره ۸، شماره ۲، ص ۷۱-۸۵.
۶. حیاتی، د و لاری، م. ۱۳۷۹. مشکلات و موانع بکارگیری فناوری آبیاری بارانی از سوی کشاورزان. فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد کشاورزی و توسعه، دوره هشتم، شماره ۱۸۷، ۳۲-۲۱۳.
۷. خلیلیان، ص، موسوی، ح. ۱۳۸۴. ارزیابی آثار ریسکی کاربرد سیستم‌های آبیاری تحت فشار، مطالعه موردی شهرستان شهرکرد، فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد کشاورزی و توسعه، ویژه نامه بهره‌وری و کارایی، دوره ۱۳، شماره ۵۲، ص ۱۱۳-۱۴۸.
۸. سازمان جهاد کشاورزی یزد. ۱۳۹۵. آمارنامه کشاورزی، انتشارات معاونت اقتصادی و برنامه‌ریزی سازمان جهاد کشاورزی یزد، گزارش ۳-۹۵، ص ۱-۸۰.
۹. شرکت سهامی آب منطقه‌ای استان یزد. ۱۳۹۴. گزارش وضعیت منابع آبهای زیرزمینی استان یزد. انتشارات روابط عمومی شرکت سهامی آب منطقه‌ای یزد، گزارش ۱۵-۹۴، ص ۱-۱۵.
۱۰. کرمی، ع، نصرآبادی، ع و رضایی مقدم، ک. ۱۳۸۰. پیامدهای نشر نوآوری آبیاری بارانی و نابرابری و فقر روستا، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، دوره هشتم، شماره ۳۱، ص ۱۶۳-۱۸۶.
۱۱. محبوبی، م، اسماعیلی، م و یعقوبی، ج. ۱۳۹۲. بررسی عوامل بازدارنده و پیش برنده کاربرد روشهای جدید آبیاری توسط کشاورزان در خراسان جنوبی، مجله مدیریت آب و آبیاری، دوره ۱، شماره ۱، ص ۸۷-۹۸.
۱۲. محمدی دینانی، م و مهرابی بشرآبادی، ح. ۱۳۷۹. بررسی اقتصادی تبدیل آبیاری غرقابی به آبیاری تحت فشار در نخلستانهای بم. اقتصاد کشاورزی و توسعه، دوره هشتم، شماره ۳۱، ص ۱۱۵-۱۳۶.
۱۳. نصرآبادی، ع و حیاتی، د. ۱۳۹۳. بررسی عوامل موثر بر مشارکت بهره‌برداران در توسعه شبکه‌های آبیاری تحت فشار در شهرستان نیشابور، نشریه پژوهش آب در کشاورزی، جلد ۲۸، شماره ۴، ص ۷۲۵-۷۰۵.
14. Middleton, M. J. & Midgley, C. 1997. Avoiding the demonstration of lack of ability: An under explored aspect of goal theory, *Journal of Educational Psychology*, 89(4), 710-718.
15. Friedlander, L. 2013. Technical considerations affecting adoption of drip irrigation in sub-saharan Africa, *Agricultural water management*, volume 126, 125-132.
16. Krishna, A. 2000. Understanding economic development, community peace and democratic. *Journal of Economic Review*, 124, 51-53.
17. Lahannama, F. 2002. Socio-economic factors related to acceptance of pressurized irrigation systems – a case study in Tehran, *Journal of Agricultural Economics and Development*, 4(36), 237-260.
18. Nguyen M. 2008. Farmers satisfaction with aquaculture – A logistic model in Vietnam, *Ecological Economics*, 62(3), 525-531.
19. Oka, T. & Borkman, T. 2000. The history, concepts and theories of self-help groups: from an international perspective, *The Japanese Journal of Occupational Therapy*, 83, 77-86.
20. Raghuvanshi, C.S. & Goel, R.K. 2014. Farmer's irrigation management knowledge as a determinant of farm income: An empirical study, *Maharaja Agrasen Institute of Management and Technology, India*.