



عوامل اثرگذار بر نگرش کشاورزان به سیستم‌های آبیاری تحت فشار در دهستان رشتخوار

علی ایزدی^{۱*}، مهدی ایزدی^۲، فرشته رضایی^۳

^۱ گروه جغرافیا، دانشکده جغرافیا و برنامه ریزی محیطی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

^۲ گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

^۳ گروه جغرافیای طبیعی، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

* ایمیل نویسنده مسئول: aezadi2014@gmail.com

واژگان کلیدی: چکیده

کشاورزی پایدار، آبیاری کشاورزی تحت فشار، کشاورز، نگرش، دهستان رشتخوار

امروزه افزایش تولیدات کشاورزی از طریق توسعه کشاورزی با محدودیت‌های جدی در تأمین آب تحت فشار، کشاورز، کشاورز، نگرش، دهستان رشتخوار

مواجهه است. و تنها راه پاسخ به تقاضای روز افزون غذا، بهره‌وری بهینه از منابع آب استحصال شده برای تولید بیشتر محصولات می‌باشد. لذا، هدف از انجام این پژوهش، بررسی عوامل مؤثر بر نگرش کشاورزان نسبت به سیستم‌های آبیاری تحت فشار در دهستان رشتخوار است. در این مطالعه از روش آمیخته (کمی - کیفی) و از نوع توصیفی - همبستگی بهره گرفته شده است. به منظور جمع‌آوری داده‌ها از پرسش‌نامه محقق ساخته استفاده گردیده است. حجم نمونه در این تحقیق شامل ۲۷۵ نفر از خانوارهای روستایی کشاورز که از سیستم‌های آبیاری تحت فشار در سال ۱۴۰۱ در سطح شهرستان رشتخوار بود که حداقل ۴ سال از این سامانه استفاده می‌کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که حدود ۹۵ درصد از خانوارهای روستایی کشاورز ساکن در دهستان رشتخوار نگرش مثبتی نسبت به اجرای سیستم‌های آبیاری تحت فشار دارند. از طرفی دیگر، متغیرهای تحصیلات خانوارهای روستایی کشاورز، سابقه استفاده از این سیستم آبیاری، هزینه‌های راه‌اندازی سیستم، آموزش‌های تخصصی، به عنوان عوامل مؤثر بر نگرش خانوارهای روستایی کشاورز نسبت به اجرای سیستم‌های آبیاری تحت فشار، در مجموع ۷۱ درصد واریانس نگرش خانوارهای روستایی کشاورز نسبت به آبیاری تحت فشار را تبیین نموده‌اند.

تاریخ دریافت:

۱۸ اسفند ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش:

۲ اردیبهشت ۱۴۰۲



مقدمه

امروزه کشاورزی تنها به عنوان تأمین کننده نیازهای معیشتی مردم نیست؛ بلکه به عنوان زمینه مناسب در جهت تأمین و تولید کالاهای صادراتی به منظور تأمین ارز و سامادهی امور اقتصادی به عنوان بخش تجاری در اقتصاد جهانی برای کشورهای کم درآمد و پر درآمد عمل می‌نماید (فال سلیمان و همکاران، ۱۳۹۲، ۴۲). اما از آن جایی که وابستگی اقتصاد روستایی به عوامل ناپایدار سازی طبیعی آسیب‌هایی را در سکونتگاه‌های روستایی پدید آورده است (رحمانی و تقی لو، ۱۳۹۸، ۲۳۴، دبانلی و همکاران، ۲۰۱۷، ۵۶۱). که یکی از این آسیب‌ها، خشکسالی است که در سال‌های گذشته به شدت اقتصاد روستایی را تحت تأثیر قرار داده است. در این ارتباط نقش کشاورزی در معیشت اصلی خانوارهای روستایی کشاورز و آسیب‌پذیری آن از پدیده خشکسالی، لزوم سیاست‌گذاری‌های عملیاتی را در راستای کاهش آسیب‌پذیری خانوارهای روستایی کشاورز اهمیت بخشیده است (ابراهیمی، ۱۳۹۹، ۱۷۷). زیرا مهم‌ترین مقوله و متغیر غیرکنترلی در بخش کشاورزی، بارندگی است که نیروی غالب و به شدت تأثیرگذار بر روند، حجم و جدول زمانی و مکانی تولید بخش کشاورزی است و گاهی چنان اثر خود را می‌گذارد که اثر سایر متغیرها و ابزارهای سیاست‌گذاری را معکوس می‌کند (شیخی، ۱۳۸۷، ۱). بنابراین با توجه به اینکه، منابع اصلی تأمین غذای خانوار روستایی، تولیدات زراعی، باغی و دامی است (صالح و مختاری، ۱۳۸۶، ۱۰۵)، معیشت در نواحی وابسته به بخش کشاورزی به شدت تأثیر آب و هوا است (پورطاهری و همکاران، ۱۳۹۵، ۲۲). این موضوع باعث شده است که در سال‌های اخیر توسعه روستایی بار دیگر در کانون توجه قرار بگیرد و نظریه پردازان، برنامه‌ریزان و مجریان حکومتی در صدد برآیند با ارائه راهکارها و استراتژی‌های جدید از معضلات و مسائل مبتلا به این نواحی بکاهدند. یکی از این راهبردهایی که اخیراً در اغلب کشورهای جهان، به آن توجه شده است و حتی در برخی از کشورها به اجرا درآمده است و نتایج مثبتی داشته است، توسعه و گسترش سیستم‌های آبیاری تحت فشار است. نظر به اهمیت این موضوع، به منظور بهبود عملکرد توسعه در مناطق روستایی، لزوم بهره‌گیری از راهبردها و راهکارهای مناسب توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار با توجه به شرایط و ویژگی‌های زیست محیطی هر منطقه، به طور فزاینده‌ای احساس می‌شود. شیوه‌های نوین آبیاری تحت فشار از اتلاف بی‌رویه آب جلوگیری و مشکل کم آبی را در کشاورزی تا اندازه‌ای بر طرف می‌کند. فناوری نوین استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار یک نوآوری در کشاورزی به حساب می‌آید که باید ضمن سازگار بودن با شرایط منطقه‌ای و محلی، مسائل فنی و شرایط اقتصادی، اجتماعی و فردی را هم در اجرای آن لحاظ کرد. واقعیت این است که منابع طبیعی نظیر آب، هوا، انرژی، خاک، و گونه‌های زیستی از جمله منابع کمیاب هستند و تولید دوباره و احیای آن بسیار پرهزینه‌تر و طولانی‌تر از حفاظت آن‌هاست. حال آن که انسان از مدت‌ها پیش به جای استفاده از درآمدهای حاصل از سرمایه طبیعی، اصل سرمایه را مصرف کرده است. مدیریت تأمین و توسعه منابع آب به منزله عاملی پویا و مؤثر در جهت سرمایه‌گذاری، برنامه‌ریزی و ایجاد امکانات لازم برای بهره‌گیری از منابع آب، از سال‌ها پیش شکل گرفته و توجه عمده خود را به توسعه منابع آب، موضوعات زیست محیطی، سیاسی، حقوقی و سازمانی معطوف کرده است (Norouzi & Chizari, 2006, 61). با توجه به قدمت سیستم آبیاری تحت فشار در ایران و حجم عظیمی از توان اجرایی و اعتبارات دولتی که به دلیل گسترش رو به فزونی این سیستم‌ها در نواحی مختلف به کار گرفته شده است، نگرش خانوارهای روستایی کشاورز در برپایی این نوع از سیستم‌ها می‌تواند راهنمایی برای تعیین راهبردهای آینده باشد. با توجه به شرایط اقلیمی خشک کشور و چالش‌های پیش روی آب در ایران، همچنین لزوم توسعه بخش کشاورزی به منزله بخش تأمین کننده غذای جامعه، استفاده از روش‌های مدرن آبیاری و توجه به بهره‌وری هر واحد آب مصرفی در بخش کشاورزی بیش از پیش احساس می‌شود (Karbasi, 2001, 36). از طرفی انتخاب مناسب‌ترین تکنولوژی با سیستم آبیاری در یک مزرعه به عوامل مختلف فنی، اقتصادی و اجتماعی بستگی دارد. در صورتی که در فرآیند انتخاب تکنولوژی آبیاری، این عوامل لحاظ نشوند، تصمیم مناسبی اتخاذ نخواهد شد. از این رو انتخاب سیستم آبیاری که تنها بر مبنای بهبود راندمان آبیاری می‌باشد، در بسیاری از موارد انتخاب مناسبی نمی‌باشد (Khalili, 1996, 104). در این راستا، دهستان



رشته‌خوار بیش از یک دهه با پدیده خشکسالی به طور شدید دست و پنجه نرم می‌کند و استفاده برخی از خانوارهای روستایی کشاورز از این نوع سیستم آبیاری تحت فشار توانسته در موارد مختلفی از جمله اقتصادی، اجتماعی و فنی کمک حال زندگی آنان باشد و در وضعیت مناسب‌تری قرار بگیرند. لذا، می‌بایست جهت‌گیری برنامه‌ریزی‌های استفاده از این سیستم آبیاری نوین را در سمت و سویی قرار بدهند تا اکثر کشاورزان از این نوع سیستم استفاده نمایند. با توجه به ضرورت و اهمیت موضوع، تحقیق حاضر با هدف بررسی عوامل مؤثر بر نگرش خانوارهای روستایی کشاورز نسبت به سیستم‌های آبیاری تحت فشار (مطالعه موردی: دهستان رشته‌خوار) و ارائه راهکارهای مناسب صورت می‌گیرد. در این راستا، تحقیق حاضر در جهت پاسخ‌گویی به سؤالات زیر طراحی گردیده است:

۱. عوامل مؤثر بر نگرش خانوارهای روستایی کشاورز نسبت به سیستم‌های آبیاری تحت فشار کدامند؟

۲. چه رابطه‌ای بین نگرش خانوارهای روستایی کشاورز و سیستم‌های آبیاری تحت فشار وجود دارد؟

بزرگ‌ترین تمدن‌های دنیای باستان و نخستین تمدن‌های پیشرفته کشاورزی جهان در مناطق خشک و نیمه خشک شکل گرفته است (استخروویه و همکاران، ۱۳۹۵، ۱۹۴). با از بین رفتن منابع آبی، بشر برای یافتن زیستگاهی با منابع آبی مطمئن، مجبور به مهاجرت شده است (کریمیان و همکاران، ۱۴۰۱، ۲۲۴). از آنجایی که اقتصاد جوامع بر کشاورزی استوار بوده است (نوری زمان آبادی، امینی فسخودی، ۱۳۸۶، ۲۶۴)، بشر با آب زندگی می‌کرده و نزدیکی حاضر با آن داشته است تا حدی که آب در باورها، آداب و رسوم و مذهب جایگاه ویژه‌ای داشته است و در بسیاری از جوامع آن را مقدس می‌شمردند. با حرکت جوامع بشری به سوی صنعتی شدن وابستگی اقتصاد به منابع آبی و همچنین استحصال ساده آب به کمک فناوری‌های جدید، آب جایگاه خود را از نظر ارزشی از دست داد (رضانژاد و همکاران، ۱۳۹۷، ۶)، اما با رشد فزاینده جمعیت و نیاز به غذای بیشتر برای سیر کردن آن‌ها، باعث شده است تا آب بیشتری در بخش کشاورزی مصرف گردد. این امر در بسیاری از نقاط دنیا و مخصوصاً در مناطقی از جمله ایران که کشاورزی آن‌ها به منابع آبی زیرزمینی وابسته است (احمدی، ۱۴۰۱، ۱۸)، باعث ایجاد بحران در آن منابع گردیده است و اصل پایداری کشاورزی را به چالش کشیده است (حجی پور ۱۳۹۲، ۴۶). بنابراین توسعه بخش کشاورزی وابستگی فوق‌العاده‌ای به مدیریت پایدار منابع آبی دارد. محققان و سیاست‌گذاران، مدیریت پایدار منابع آب را به عنوان بهترین گزینه برای کاهش مسائل امروز و آینده منابع آب مورد حمایت قرار می‌دهند (علوی زاده و همکاران، ۱۳۹۹، ۲۶). آبیاری تحت فشار نیز یکی از گزینه‌هایی است که مدیریت پایدار منابع آب در بخش کشاورزی است. البته این گزینه فقط یک شیوه فناوری است که کاربرد اصولی و مناسب آن می‌تواند در راستای کشاورزی پایدار قرار گیرد (سوختانلو، ۱۳۹۷، ۱۹). استفاده از فناوری‌های نوین آبیاری مثل آبیاری تحت فشار راهکاری است که خدمت خانوارهای روستایی کشاورز برای مدیریت ریسک تولید (عملکرد) از طریق ذخیره و تخصیص بهینه منابع قرار دارد. در واقع پذیرش و نگرش خانوارهای روستایی کشاورز به سیستم آبیاری نوین (آبیاری تحت فشار) بخشی از رویکرد کلی کشاورزان برای مدیریت واحد تولید خود محسوب می‌شود (بهبهانی مطلق و همکاران، ۱۳۹۶، ۹۲). استفاده از این سیستم آبیاری با دیگر اقدامات و عناصر مدیریت بهره‌برداری نظیر عملیات خاک‌ورزی، کاشت و داشت و برداشت محصول، انتخاب ارقام، کاربرد کود و افت‌کش‌ها و نظایر آن مرتبط است. بنابراین، تصمیم به استفاده از سیستم‌های آبیاری نوین مستلزم عزم و اراده برای باز تنظیم عناصر دیگر نظام زراعی است (بلالی و همکاران، ۱۳۹۵، ۸۸). روش‌های آبیاری نوین (تحت فشار) به دلیل توزیع یکنواخت منابع آب در سطح مزرعه و قابلیت انطباق با انواع خاک‌ها، گزینه مناسبی به جای انواع روش‌های آبیاری سطحی (ثقلی) می‌باشد. در واقع روش آبیاری نوین فناوری است که امروزه به منظور آبیاری مزارع و باغ‌ها و صرفه‌جویی در مصرف آب پیشنهاد شده است. روش‌های آبیاری نوین در برگرنده شیوه‌های آبیاری بارانی و قطره‌ای است که از اولی به طور عموم در مزارع و از دومی بیشتر در باغ‌ها استفاده می‌شود و اعتقاد بر این است که چنانچه روش آبیاری بارانی به طور درست و کارا به کار رود، می‌توان بازدهی آب آبیاری را تا سطح ۹۵ درصد افزایش دهد (Hayati, and Lari, 2000, 190).



مزرعه توسط لوله و با فشار پمپ انجام می‌شود. زارعان کمتر از این واژه استفاده می‌کنند و اکثر آن‌ها تنها با واژه‌های آبیاری بارانی و قطره‌ای آشنایی دارند، اما تنوع سیستم‌های آبیاری بارانی و قطره‌ای به حدی زیاد شده است که گنجاندن همه آن‌ها تحت دو نام بارانی و قطره‌ای بسیار مشکل بوده و بهتر است از همان واژه آبیاری تحت فشار استفاده شود (Assistance President Of Strategic Planning And Monitoring, 2011, 1). در روش آبیاری نوین تحت فشار، آب در شبکه‌ای از لوله‌ها به صورت تحت فشار جریان دارد و به صورت باران (آبیاری بارانی) یا قطرات (میکرو) رطوبت خاک را تأمین می‌کند (.). در زیر به بیان بخشی از مزایا و معایب استفاده از آبیاری نوین اقدام گردیده است که عبارتند از:

- افزایش بازده آبیاری به دلیل یکنواختی بیشتر آب
- آبیاری اراضی ناهموار
- امکان انجام آبیاری‌های سبک یا سنگین
- امکان پخش هم‌زمان کود و سم همراه با آب
- نیاز کمتر به کارگر و نیروی انسانی در آبیاری تحت فشار

با توجه به اینکه سیستم‌های آبیاری نوین بر جوامع پیامدهای مثبتی در ابعاد مختلف را باعث می‌شود از اهمیت زیادی برخوردار بوده و به همین اعتبار تحقیقات گسترده‌ای در این زمینه انجام شده است و بطور کلی می‌توان از تحقیقات انجام شده در رابطه با موضوع به موارد زیر اشاره کرد.

جدول ۱. مطالعات صورت گرفته در راستای تحقیق

عنوان پژوهش	نویسندگان	سال	نتیجه
تغییر روش آبیاری در پایداری کشاورزی	باغانی و همکاران	۱۳۹۰	به طور کلی اگرچه تغییر روش آبیاری در اغلب موارد مثبت ارزیابی شده است، ولی برداشت بیش از حد مجاز از منابع آب زیرزمینی، همچنان ادامه دارد و می‌تواند در آینده‌ای نه چندان دور، به ناپایداری کشاورزی منجر شود
تحلیل اثرات نظام آبیاری نوین بر وضعیت بهره‌برداران کشاورزی در شهرستان خدابنده	جلالیان	۱۳۹۱	یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که اجرای این طرح اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی بر وضعیت کشاورزان داشته است
تعیین الگوی بهینه کشت در سیستم آبیاری قطره‌ای با استفاده از بهره‌وری اقتصادی آب کاربردی در شهرستان ارزوئیه	اسدی و یزدان‌پناه	۱۳۹۲	نتایج حاکی از آن است که با استفاده از مقادیر بهره‌وری اقتصادی آب کاربردی، اولویت کشت محصولات مختلف در مزارع ۱ تا ۴، اولین انتخاب ذرت دانه‌ای و در تمامی مزارع آخرین انتخاب گندم تعیین می‌شود
ارزیابی سازوکارهای مؤثر بر موفقیت بهره‌برداران در برپایی سیستم‌های آبیاری تحت فشار در استان اصفهان	امینی ابرقویی	۱۳۹۲	متغیرهای تحصیلات، مالکیت منبع آب و نوع بهره‌برداری نیز با موفقیت بهره‌برداران به صورت مثبت اثرگذار است.
تأثیر روش‌های نوین آبیاری بر عملکرد و اجزای گیاه برنج (رقم شیروودی)	استخروبییه و همکاران	۱۳۹۵	نتایج نشان می‌دهد که آبیاری اشباع دائم بهترین نتیجه را در آبیاری برنج دارا بود و مدیریت آبیاری T4, T3, T2 به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار داشت.

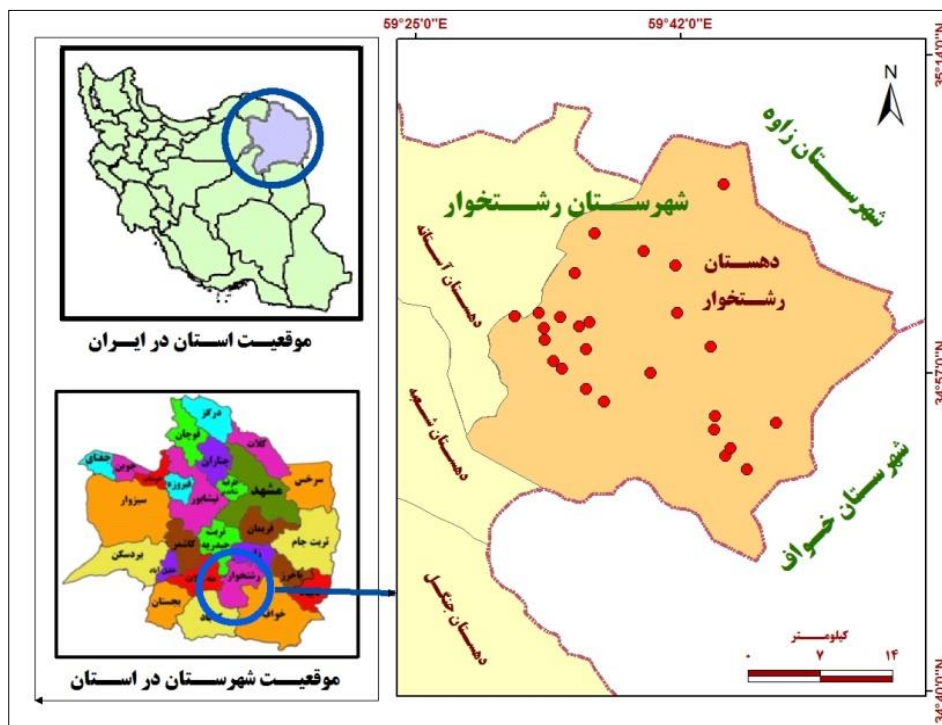


یافته‌های پژوهش مؤید آن است که بیشترین میزان چالش‌های اجرای آبیاری نوین در بعد اقتصادی با میانگین ۴۷/۳ درصد و کمترین میزان در بعد اجتماعی با میانگین ۸۱/۲ درصد می‌باشد	۱۳۹۵	معصومی جنی و همکاران	مسئله شناسی چالش‌های اجرای آبیاری نوین در مناطق روستایی شهرستان بوانات (مطالعه موردی: دهستان سرچپان)
یافته‌ها نشان می‌دهد که، نقشه پهنه‌بندی خشکسالی در استان اردبیل، سه منطقه خشکسالی با سطوح ملایم، متوسط و شدید را نشان داد.	۱۳۹۷	سوختانلو	عوامل تعیین کننده پذیرش سیستم‌های آبیاری نوین تحت فشار توسط کشاورزان استان اردبیل
نتایج نشان دهنده سودمندی iSAW به‌عنوان چارچوب تصمیم‌گیری و رویکرد روش شناختی پیشنهادی برای تصمیم‌گیری در مورد مسائل آب در برجسته کردن جنبه‌های اجتماعی-اقتصادی است که باید به منظور دستیابی به اهداف پایداری برای بخش کشاورزی آبی هماهنگ شوند.	۲۰۲۲	Veisi et al	کاربرد فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) در انتخاب چند معیاره سیستم‌های آبیاری کشاورزی
یافته‌ها نشان دهنده آن است که، این فناوری پشتیبانی جدیدی برای تصمیم‌گیری در کاربردهای مدیریت منابع آب در مقیاس میدانی و منطقه‌ای است.	۲۰۲۲	Jiménez, et al	روش آبیاری دقیق چند عاملی IoT برای بهبود بهره‌وری مصرف آب در سیستم‌های آبیاری در مقیاس مزرعه و منطقه
نتایج نشان می‌دهد که، این دانش می‌تواند به ویژه برای بهبود سطوح مختلف سازمان و در نتیجه مدیریت آب در مناطق آبیاری در مکزیک مفید باشد.	۲۰۲۳	Leroy,	ارزیابی تجربی عملکرد سازمانی مدیریت آب مبتنی بر جامعه در یک سیستم آبیاری در مقیاس بزرگ در جنوب مکزیک

ماخذ: مطالعات کتابخانه‌ای نگارندگان، ۱۴۰۱

مواد و روش‌ها

دهستان رشتخوار در شمال شرقی و تقریباً^۱ از نقاط مرکزی استان خراسان رضوی محسوب می‌شود. از لحاظ موقعیت جغرافیایی این دهستان در ۵۹ درجه و ۳۷ دقیقه‌ی طول شرقی و ۳۴ درجه و ۲۳ ثانیه‌ی عرض شمالی کره‌ی خاکی قرار گرفته است. فاصله‌ی دهستان رشتخوار تا مرکز استان (مشهد) ۱۵۹ کیلو متر است. منطقه مورد مطالعه؛ در شهرستان رشتخوار واقع است که ۲۸ آبادی دارد که ۲ آبادی آن در حال حاضر خالی از سکنه است. مرکز این دهستان شهر رشتخوار است. بر اساس سرشماری نفوس و مسکن ۱۳۹۵، دهستان رشتخوار دارای ۱۷۰۵۴ نفر جمعیت بوده است (استاندارداری خراسان رضوی، ۱۳۹۵). این دهستان از سویی، با توجه به اینکه شغل آنها از قدیم الایام کشاورزی بوده و هست و می‌توان گفت اکثریت مطلق خانوارهای روستایی دهستان رشتخوار در این بخش مشغول هستند. و از سویی دیگر امرار و معاش یا به عبارتی معیشت خانوارهای روستایی دهستان به این بخش وابسته است به گونه‌ای که اگر این بخش به خطر بیفتد زندگی اکثر خانوارهای روستایی دهستان با خطر جدی مواجه است و حتی می‌تواند آثار جبران نشدنی مثل کاهش درآمد، کاهش سطح کیفیت زندگی، افزایش مهاجرت برون کوچی و در نهایت افزایش روستاهای کم جمعیت را بر جای بگذارد. شکل (۱) موقعیت فضایی از استان و شهرستان را به تفکیک دهستان محدوده مورد مطالعه نشان می‌دهد.



شکل ۱- نقشه موقعیت دهستان رشتخوار در استان و شهرستان رشتخوار

(مأخذ: ترسیم نگارندگان، ۱۴۰۰)

این تحقیق از نوع آمیخته است. از نظر نحوه گردآوری داده‌ها جز تحقیقات میدانی محسوب می‌شود. جامعه آماری تحقیق شامل استفاده کنندگان سیستم‌های آبیاری تحت فشار با سابقه بالای ۴ سال در سطح روستاهای دهستان رشتخوار حدود ۷۴۵ نفر بوده که با استفاده از جدول کرجسی و مورگان (۱۵) حجم نمونه به ۲۷۵ خانوار روستایی کشاورز برآورد گردیده است. برای انتخاب نمونه مور مطالعه از روش نمونه گیری تناسبی استفاده شده است. در این روش ابتدا جامعه به تعدادی طبقه (۲۶ روستا) تقسیم گردید و سپس به صورت تصادفی از هر طبقه با توجه به حجم آن تعداد مورد نظر انتخاب شد.

جدول ۲. جامعه آماری و حجم نمونه به تناسب روستا

ردیف	نام روستا	تعداد جمعیت	تعداد نمونه	ردیف	نام روستا	تعداد جمعیت	تعداد نمونه
۱	فتح‌آباد	۳۱۹۵	۳۰	۱۴	عشرت آباد	۲۳۳	۱۰
۲	نوق	۱۷۳۹	۲۰	۱۵	امین آباد	۲۶۸	۷
۳	عبس آباد	۶۸۹	۷	۱۶	خودآباد	۱۵۴	۵
۴	حسین آباد	۷۳۸	۷	۱۷	اسلام آباد	۱۹۴	۵
۵	براکوه	۹۶۶	۷	۱۸	صادق آباد	۶۷	۵
۶	مهدی آباد	۱۶۳۴	۳۰	۱۹	دستجرد	۲۱	۵
۷	سعادت آباد	۲۲۱۲	۳۰	۲۰	اندنجرد	۲۳۲	۵
۸	زرغری	۶۵۰	۲۰	۲۱	سرآسیاب	۲۵۱	۷
۹	فاردقی	۶۸۳	۱۵	۲۲	آبنیه	۲۹۲	۷
۱۰	کریم آباد	۴۳۴	۷	۲۳	بازه عاشقان	۲۶۶	۷



۵	۲۳	جعفرآباد	۲۴	۷	۵۴۲	اکبرآباد نوده	۱۱
۵	۲۱۴	قلندرآباد	۲۵	۷	۳۵۲	روح آباد	۱۲
۸	۳۶۱	دریز	۲۶	۷	۶۳۸	قادر آباد	۱۳

ماخذ: سرشماری نفوس مسکن ۱۳۹۵

ابزار پژوهش در این مطالعه مشتمل بر چهار بخش بوده است:

۱. ویژگی‌های فردی خانوارهای روستایی کشاورز
۲. نگرش نسبت به سیستم‌های آبیاری تحت فشار

در راستای تعیین ماهیت نگرش خانوارهای روستایی استفاده کننده از سیستم آبیاری تحت فشار، پرسشنامه‌ای در قالب ۱۰ گویه ارائه گردید و نمرات نگرش این مجموع از پاسخ‌ها به سؤالات به دست آمد. به منظور توصیف پراکندگی نگرش خانوارهای روستایی کشاورز استفاده کنند از سیستم آبیاری تحت فشار، با توجه به اینکه پاسخ‌ها در دامنه بین یک (کاملاً مخالفم)، و پنج (کاملاً موافقم) قرار داشتند، میزان نگرش به شرح ذیل به چهار قسمت تقسیم شد که نتایج در جدول (۱) آمده است.

A: Min_A<Mean-Std

B: Mean-Std_B<Mean

C: Mean_C<Mean+Std

D: Mean+Std_D_Max

در روابط مذکور مثبت = A؛ نسبتاً مثبت = B؛ نسبتاً منفی = C و منفی = D؛ حداقل = Min؛ میانگین = Mean؛ انحراف معیار = Std و حداکثر = Max فرض شده است.

۳. مشکلات سیستم‌های تحت فشار (۲۰ گویه)

۴. ارائه راهکارهای رفع مشکلات بکارگیری این سیستم‌ها از دیدگاه خانوارهای روستایی کشاورز، به منظور تعیین راه‌حل مشکلات سیستم‌های آبیاری تحت فشار، یک پرسشنامه باز در اختیار خانوارهای روستایی کشاورز قرار گرفت و در نهایت با استفاده از تحلیل محتوایی، اطلاعات بدست آمده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

به منظور تأیید روایی صوری، پرسشنامه در اختیار مسئولین دفتر بهبود روش‌های آبیاری در معاونت آب و خاک وزارت جهاد کشاورزی، صاحب‌نظران دانشگاهی، مسئولین مربوطه در بخش آب و خاک سازمان جهاد کشاورزی دهستان رشتخوار و برخی از شرکت‌های مجری معتبر در سطح کشور قرار گرفت، پس از اصلاحات لازم، روایی پرسشنامه در اختیار خانوارهای روستایی کشاورز استفاده کننده از سیستم آبیاری تحت فشار که خارج از جامعه آماری (مشابه با جامعه آماری) بودند قرار گرفت. ضریب آلفای کرونباخ تمام گویه‌های پرسشنامه، با پیش آزمون تعداد ۵۰ پرسشنامه و با استفاده از نرم افزار آماری spss معادل ۸۱ درصد بدست آمد که از نظر آماری قابل قبول است.

یافته‌های تحقیق

همانطور که جدول (۳) نشان می‌دهد میانگین سنی خانوارهای روستایی کشاورز استفاده کننده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار بین ۴۱-۵۰ سال (۵۴ درصد) بوده است و اغلب استفاده کنندگان، دارای تحصیلات سیکل - دیپلم بودند. همچنین با توجه به میانگین سابقه استفاده کنندگان از اجرای سیستم‌های آبیاری تحت فشار، اکثر استفاده کنندگان سابقه بالای ۶ سال دارند. حدود ۱۲ درصد آنان از هر دو نوع سیستم بارانی و قطره‌ای استفاده می‌کردند. به طور متوسط سطح اراضی مجهز به این نوع سیستم، اکثر خانوارهای روستایی کشاورز استفاده کننده از این سیستم کمتر از ۱۵ هکتار است. بیشتر استفاده کنندگان با پمپاژ آب چاه، سیستم‌های آبیاری



تحت فشار خود را به کار می‌گیرند. در بعد آموزشی، حدود ۸۵ درصد از استفاده کنندگان در کلاس‌های آموزشی شرکت کرده و حدود ۲۹ درصد از استفاده کنندگان از شرکت در کلاس‌های آموزشی مرتبط با سیستم‌های آبیاری تحت فشار غافل بوده‌اند.

جدول ۳- ویژگی‌های اقتصادی - اجتماعی خانوارهای روستایی کشاورز

متغیر	سطوح	فراوانی	درصد	سایر شاخص‌های آماری
سن	کمتر از ۴۰	۴۰	۱۵	میانگین: ۳/۷۱
	بین ۴۱-۵۰	۱۵۰	۵۴	
	بین ۵۱ سال	۸۵	۳۱	
سطح تحصیلات	بیسواد	۵	۲/۴	مد: سیکل - دیپلم
	ابتدایی	۲۵	۱۰/۶	
	سیکل - دیپلم	۱۳۷	۴۹/۳	
	کارشناسی - ارشد	۷۸	۲۴/۲	
سابقه بهره‌برداری	دکتری	۳۰	۱۳/۵	انحراف معیار: ۱۴/۵
	کمتر از ۴ سال	۱۰	۵/۵	
	بین ۴-۹ سال	۲۰۸	۷۴/۷	
نوع سیستم	بیش از ۱۰ سال	۵۷	۱۹/۸	میانگین: ۴/۳۴ انحراف معیار: ۱-۳۶
	کلاسیک ثابت	۱۹۰	۶۰/۷	
	نیمه متحرک	۶۴	۲۷/۱	
سطح اراضی مجهز به سیستم (هکتار)	کلاسیک متحرک	۲۱	۱۲/۲	مد: کمتر از ۱۰
	کمتر از ۱۰	۱۶۷	۵۳/۴	
	۱۱-۲۰	۵۰	۲۲/۱	
میانگین درآمد سالانه در هکتار قبل از اجرا	بیش از ۲۱	۵۸	۲۴/۵	میانگین: ۳/۶۸
	کمتر از ۲۰	۱۴۸	۵۴/۷	
	۲۰-۲۵	۵۷	۱۹/۶	
میانگین درآمد سالانه در هکتار بعد از اجرا	بیش از ۲۵	۷۰	۲۵/۷	مد: بیش از ۲۵
	کمتر از ۲۰	۴۰	۱۴/۳	
	۲۰-۲۵	۸۰	۲۲/۷	
نوع مالکیت	بیش از ۲۵	۱۵۵	۶۳	میانگین: ۳/۸۰
	شخصی	۲۱۵	۸۴/۹	
	اجاره‌ای	۴۰	۱۱/۴	
منبع آب	سهم‌بری و تعاونی	۲۰	۳/۷	انحراف معیار: ۱/۰۱۲
	چاه	۱۸۷	۶۷/۵	
	رودخانه	۱۵	۷/۷	
	چشمه	۱۷	۹/۷	
	قنات	۵۶	۱۵/۱	
مد: کمتر از ۲۰	۸۷	۲۳/۷	۲۰-۴۰	



	۶۰/۴	۱۳۹	۲۰-۴۰	هزینه‌های اجرای سیستم
	۷/۱	۳۰	۴۰-۶۰	(میلیون ریال)
	۸/۸	۱۹	بیش از ۶۰	هزینه سالانه نگهداری سیستم
	۲۳/۳	۵۸	کمتر از ۵	(میلیون ریال)
انحراف معیار: ۰/۹۲۱	۲۹/۴	۸۲	۵-۱۰	شرکت در کلاس آموزشی
	۱۷/۲	۴۵	۱۰-۱۵	
	۳۰/۱	۹۰	بیش از ۱۵	
میانگین: ۳/۸۷	۸۵	۲۵۰	شرکت	
انحراف معیار: ۰/۵۴۷	۱۵	۲۵	عدم شرکت	

ماخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۱

همان‌طور که در جدول (۴) مشاهده می‌کنید، ۱۸ درصد از خانوارهای روستایی کشاورز استفاده‌کننده از سیستم‌های آبیاری نوین تحت فشار نگرش مثبتی به این نوع از سیستم آبیاری داشته‌اند. از سویی دیگر، نگرش ۹۰ درصد آنان نسبتاً مثبت بوده است، این در حالی است که، حدود ۸ درصد از خانوارهای روستایی کشاورز استفاده‌کننده از این نوع سیستم آبیاری نسبتاً منفی و تنها ۴ درصد از این خانوارها به سیستم‌های آبیاری نوین نگرشی منفی داشته‌اند.

جدول ۴- توزیع فراوانی میزان نگرش خانوارهای روستایی کشاورز نسبت به سیستم‌های آبیاری نوین تحت فشار

نگرش	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
مثبت	۵۲	۲۳/۲	۲۳
نسبتاً مثبت	۱۹۵	۶۲/۸	۷۷
نسبتاً منفی	۱۸	۹/۹	۸۶
منفی	۱۰	۷/۱	۱۰۰
جمع	۲۷۵	۱۰۰	۱۰۰

میانگین از ۴: ۳/۷۱ انحراف معیار: ۰/۴۱ حداقل: ۳ حداکثر ۵

ماخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۱

بررسی متغیرهای مؤثر بر نگرش خانوارهای روستایی کشاورز نسبت به سیستم‌های آبیاری تحت فشار نشان می‌دهد که از میان متغیرهای مستقل، به ترتیب، متغیر سواد، هزینه راه‌اندازی سیستم، سابقه استفاده، تغییر درآمد، آموزش‌های تخصصی و میزان سطح اراضی دارای ارتباط معناداری با نگرش خانوارهای روستایی کشاورز نسبت به بکارگیری سیستم‌های آبیاری تحت فشار بوده‌اند.

جدول ۵- نتیجه رگرسیون چندگانه (تأثیر متغیرهای مستقل بر نگرش خانوارهای روستایی کشاورز نسبت به سیستم‌های آبیاری تحت فشار)

متغیر	B	S.E	Beta	T	Sig
Constant	۳/۸۵۰	۰/۳۲۵	-	۱۳/۶۳۸	۰/۰۰۰
سواد	۰/۳۵۲	۰/۰۴۶	۰/۷۹۲	۷/۹۴۰	۰/۰۰۰
هزینه راه‌اندازی سیستم	۰/۰۹۱	۰/۰۱۵	۰/۶۳۰	۲/۳۵۷	۰/۰۰۰



۰/۰۰۱	-/۴/۸۵۱	-۰/۳۴۹	۰/۰۰۰	e-۰۵ ۵/۷۴۹	سابقه استفاده
۰/۰۰۱	۶/۶۸۰	۰/۵۷۰	۰/۰۳۱	۰/۱۷۰	تغییر درآمد
۰/۰۰۲	۴/۰۸۸	۰/۳۱۰	۰/۰۰۰	e-۰۷ ۶/۸۳	آموزش‌های تخصصی
۰/۰۰۳	۳/۸۹۰	۰/۵۳۱	۰/۰۰۵	۰/۰۰۶	میزان سطح اراضی دارای

ماخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۱

به منظور بررسی مشکلات اجرای سیستم‌های تحت فشار در سه مقطع زمانی قبل از اجرای سیستم، اجرا و بعد از اجرا، استفاده کنندگان از این نوع سیستم مشکلاتی را در قالب ۱۵ گویه در یک مقیاس ۱۰ قسمتی (۱: کم اهمیت‌ترین و ۱۰: با اهمیت‌ترین) بیان کردند. بر همین اساس به ترتیب، مشکلاتی نظیر عدم تخصص، تشکیل پرونده، نصب قطعات با کیفیت پایین، پایین بودن کیفیت آموزش، کمبود منابع آبی به عنوان مهم‌ترین مشکلات از دیدگاه استفاده کنندگان شناخته شد.

جدول ۶- رتبه بندی مشکلات اجرای سیستم‌های آبیاری تحت فشار در سه مرحله (قبل اجرا، اجرا، بعد از اجرا)

ردیف	مشکلات	مقطع زمانی	رتبه	میانگین	انحراف معیار
۱	عدم تخصص	اجرا	۱	۴/۰۶	۰/۶۷۹
۲	تشکیل پرونده	قبل از اجرا	۲	۴/۰۲	۰/۷۸۲
۳	نصب قطعات با کیفیت پایین	اجرا	۴	۳/۶۰	۱/۰۱۰
۴	پایین بودن کیفیت آموزش	قبل و بعد از اجرا	۳	۳/۹۷	۰/۹۲۰
۵	کمبود منابع آبی	قبل و بعد از اجرا	۵	۳/۸۶	۱/۰۳۷
۶	بالا بودن بهره وام	قبل از اجرا	۷	۳/۷۵	۱/۱۰۲
۷	عدم تأمین به موقع اعتبارات	قبل از اجرا	۶	۳/۷۹	۱/۰۸۹
۸	طراحی نامناسب سیستم‌ها	قبل از اجرا	۱۰	۳/۵۵	۱/۱۵۹
۹	هزینه زیاد راه اندازی و نگهداری	اجرا و بعد از اجرا	۹	۳/۵۸	۱/۱۳۴
۱۰	عدم تناسب با شرایط آب و هوایی	اجرا	۸	۳/۶۲	۱/۱۱۶
۱۱	نبود فروشگاه‌های تأمین قطعات	بعد از اجرا	۱۳	۳/۴۲	۱/۲۰۱
۱۲	محدودیت در کشت محصولات پابلند	بعد از اجرا	۱۲	۳/۴۷	۱/۱۹۷
۱۳	مشکل جابه جایی لوله‌ها	بعد از اجرا	۱۱	۳/۵۰	۱/۱۶۸
۱۴	نبود امنیت	بعد از اجرا	۱۴	۳/۳۴	۱/۲۱۵
۱۵	عدم توزیع یکنواخت توزیع آبپاش‌ها	بعد از اجرا	۱۵	۳/۲۸	۱/۲۴۶

ماخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۱

به منظور روایی بخشیدن به یافته‌های این پژوهش، از روش مثلث‌سازی بهره‌گرفته شده است. پرویزی و همکاران (۱۳۹۶) در کتاب روش تحقیق کیفی، چهار روش مثلث‌سازی را مطرح کردند: (۱) مثلث‌سازی هنگام جمع‌آوری داده‌ها (۲) مثلث‌سازی از طریق پرسشگرهای متفاوت (۳) مثلث‌سازی در طرح تحقیق (۴) مثلث‌سازی در روش.



از آنجایی که داده‌های گردآوری شده در این پژوهش از طریق پرسشنامه‌های باز و بسته بوده است، لذا از مثلث‌سازی در جمع‌آوری داده‌ها بهره گرفته شد. در این قسمت به روش تحلیل سؤالات باز می‌گردیم و سپس نتایج بدست آمده را در جدولی گزارش خواهیم کرد.

تحلیل محتوا به عنوان روش تجزیه و تحلیل پرسش‌های باز انتخاب شده است. ضیغمی و همکاران (۱۳۸۷) معتقد هستند که هرگاه به ویژگی‌ها و مشخصات یک متن آشنا می‌شویم و از آن استدلال‌های خوبی به دست آوریم تحلیل محتوا شکل گرفته است. در واقع تحلیل در چنین روشی، از جمله لغات، عبارات و یا جملاتی است که در داخل متن پیدا خواهد شد و پژوهشگر تلاش دارد به آن بار ارزشی بدهد. تجمیع‌ترین روش مورد استفاده در سنجش و اندازه‌گیری مشخصات تحلیل محتوا، فراوانی است که از طریق تکرار جملات حاصل خواهد شد.

همانطور که در جدول (۷) آمده است استفاده کنندگان به منظور رفع هر کدام از مشکلات سیستم‌های آبیاری تحت فشار چندین راه حل ارائه نمودند. به عنوان مثال این خانوارهای روستایی کشاورز استفاده کننده از این نوع سیستم، کاهش مراحل اضافی شکل گرفتن، عدم تبعیض در دادن اعتبارات به افراد، انجام کلیه امورات مرتبط در مراکز شهرستان‌ها و دهستان‌ها و در نهایت عدم نیاز به وثیقه بالا در دادن اعتبارات را به عنوان راه حل پیشنهادی در تشکیل پرونده و دریافت اعتبارات دانسته‌اند.

جدول ۷- ارائه راه حل توسط خانوارهای روستایی کشاورز برای استفاده بهتر و سریع‌تر از سیستم‌های آبیاری تحت فشار

مشکل	راه حل	رتبه	فراوانی	درصد
طراحی نامناسب سیستم‌ها	معرفی شرکت‌ها اجرا کننده معتبر	۲	۷۲	۲۹/۶
	برخورد جدی با شرکت‌های ناکارا	۳	۵۶	۱۷/۲
	بررسی جهاد کشاورزی بر کار شرکت‌ها	۴	۵۰	۱۵/۸
	استفاده از متخصصین در زمینه طراحی	۱	۹۷	۳۷/۴
تشکیل پرونده	حذف اضافی مراحل تکمیل پرونده	۱	۱۲۴	۴۳/۹
	عدم نیاز به وثیقه بالا برای گرفتن وام	۳	۵۴	۲۰
	عدم افراد سفارش شده در دادن اعتبارات	۲	۹۷	۳۶/۱
هزینه زیاد راه اندازی و نگهداری	خود داری از هزینه‌های اضافی برای راه‌اندازی سیستم	۳	۳۷	۱۸/۷
	ارائه تجهیزات مناسب و ارزان قیمت	۲	۱۱۸	۳۸/۷
	افزایش تعداد افراد متخصص در زمینه تعمیر قطعات	۱	۱۲۰	۴۲/۶
عدم تناسب با شرایط آب و هوایی	متناسب بودن سیستم‌ها با شرایط اقلیمی منطقه مورد نظر	۱	۱۴۰	۵۲/۷
	ارائه سیستم‌های به روز و مدرن دنیا متناسب با اقلیم	۲	۱۳۵	۴۷/۳
نبود آموزش‌های اثربخش	برگزاری کارگاه‌های آموزشی متناسب با این نوع از سیستم	۱	۱۶۱	۵۶/۸
	برگزاری نمایشگاه‌ها و برنامه‌های مستند تلویزیونی	۲	۱۱۴	۴۳/۲



۴۱/۶	۱۰۵	۱	نصب واسطه‌ها و اتصالاتی که قابلیت تبدیل داشته باشند	
۳۴/۸	۹۶	۲	حفاظت به سبک شیوه‌های نوین (نصب دوربین مداربسته)	نبود امنیت
۲۳/۶	۷۴	۳	طرح شکایت به طوری جدی در مراکز قضایی از سارقین	

ماخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۱

جهت بررسی سؤال پژوهش «چه رابطه‌ای بین نگرش خانوارهای روستایی کشاورز و سیستم‌های آبیاری تحت فشار وجود دارد؟»، از آزمون همبستگی کندال استفاده شد. نتایج تحقیق موید آن است که بین این دو متغیر رابطه معناداری وجود دارد. به گونه‌ای که ضریب همبستگی بین سطح نگرش خانوارهای روستایی کشاورز و سیستم‌های آبیاری تحت فشار ۰/۷۱۰ به دست آمد. که با توجه به مقادیر حاصل، با سطح اطمینان ۹۹ درصد می‌توان گفت که رابطه قوی، مثبت و مستقیمی وجود دارد (جدول ۸). براین اساس، می‌توان اظهار کرد که، هرچه نگرش خانوارهای روستایی نسبت به استفاده از این نوع سیستم مثبت باشد، روند توسعه استفاده از آن در سطح روستاها افزایش می‌یابد.

جدول ۸- نتایج آزمون همبستگی کندال در بررسی رابطه بین نگرش خانوارهای روستایی کشاورز و سیستم‌های آبیاری تحت فشار

مقادیر	موارد
۷۱۰	ضریب همبستگی
۰/۰۰۰	سطح معناداری
۲۷۵	تعداد خانوارهای مورد مطالعه

ماخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۱

بحث و نتیجه گیری

از محدودیت‌های اقتصادی و اجتماعی در راستای تولید پایدار محصولات کشاورزی در نواحی خشک و نیمه خشک، کمبود آب، به‌خصوص آب با کیفیت خوب است. با توجه به اینکه کشور ایران در اقلیم خشک و نیمه خشک قرار دارد از این قاعده مستثنی نیست. از این رو، هزینه استحصال آب از منابع موجود از یک طرف و افزایش تقاضا برای بالا بردن سطح زیر کشت از سویی دیگر، استفاده صحیح و بهینه از منابع آب را امری ضروری و واجب می‌نماید. در این راستا، هدف پژوهش حاضر بررسی عوامل مؤثر بر نگرش خانوارهای روستایی کشاورز نسبت به سیستم‌های آبیاری تحت فشار (مطالعه موردی: دهستان رشتخوار) است که در نوع مطالعات انجام گرفته در این زمینه متفاوت است.

براساس نتایج بدست آمده، نگرش خانوارهای روستایی کشاورز استفاده کننده از سیستم آبیاری تحت فشار در حد نسبتاً مثبت به بالا ارزشیابی شده است. در این میان، در آینده‌ای نه چندان دور می‌توان روند توسعه رو به رشدی را در سیستم‌های آبیاری تحت فشار در سطح منطقه و حتی کشور به عنوان یک تکنولوژی مدرن انتظار داشت. لازم به ذکر می‌باشد که در این رابطه نتایج مطالعه امینی و ابرقویی (۱۳۹۲) همسو می‌باشد.

نتایج این بررسی نشان می‌دهد که متغیرهای مستقل این پژوهش (عدم تخصص، نصب قطعات با کیفیت پایین، پایین بودن کیفیت آموزش، کمبود منابع آبی، بالا بودن بهره وام، عدم تأمین به موقع اعتبارات، طراحی نامناسب سیستم‌ها، هزینه‌های زیاد راه‌اندازی و نگهداری این سیستم‌ها، عدم تناسب با شرایط آب و هوایی، نبود فروشگاه‌های تأمین قطعات، محدودیت در کشت



محصولات پابلند، مشکل جابه جایی لوله‌ها، نبود امنیت، عدم توزیع یکنواخت آبیاری (ها) به عنوان مهم‌ترین عوامل مؤثر بر نگرش خانوارهای روستایی کشاورز شناخته شده‌اند. در این راستا، میزان نسبی هر کدام از این عوامل می‌تواند نگرش این خانوارهای را تحت شعاع و تأثیر قرار بدهد. این قسمت از یافته‌های پژوهش همسو با یافته‌های پژوهش سوختانلو (۱۳۹۷) می‌باشد.

به هر حال براساس جمع‌بندی نتایج حاصل از پرسشنامه تکمیلی، توجه به موارد زیر در جهت استفاده بهتر و توسعه روش‌های استفاده از این نوع سیستم آبیاری توسط خانوارهای روستایی کشاورز در سطح دهستان رشتخوار ضروری است:

- برگزاری دوره‌های آموزشی مبتنی بر قرارگیری در شرایط خشکسالی و سازگاری با شرایط تغییر اقلیم
- با توجه به برقراری شرایط خشکسالی در سطح دهستان از یک دهه پیش تاکنون پیشنهاد می‌شود که با نظر به تغییر الگوی کشت در سطح منطقه، محصولاتی کم آب نظیر پسته که با شرایط آب و هوایی منطقه سازگاری دارد، کشت شود و برای آبیاری درختان پسته از روش‌های آبیاری نوین (تحت فشار) استفاده شود.
- به منظور افزایش میزان جذب خانوارهای روستایی کشاورز در تشکلهای آبیاری تحت فشار، برنامه‌های مناسبی جهت بازدید کشاورزان از باغات نمونه و دارای آبیاری تحت فشار طراحی شود.
- مهم‌ترین مشکلات اجرا و استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار، مسائل مربوط به عدم تخصص در این زمینه، مراحل تشکیل پرونده، برخوردار نبودن از آموزش مناسب، نصب قطعات با کیفیت پایین و غیره بوده است لذا پیشنهاد می‌شود که به موارد زیر توجه شود:

الف) توسط مسئولین ذی‌ربط تلاش شود تا از مراحل غیرضروری که به تشکیل پرونده ارتباط دارد خودداری شود
ب) از افراد متخصص و دارای مهارت کافی و تجربه بالا جهت به اجرا در آوردن سیستم‌های آبیاری تحت فشار استفاده شود.
ج) از سوی سازمان‌ها و دستگاه‌های اجرایی مربوطه به کشاورزان تسهیلاتی جهت ساخت استخرهایی با تجهیزات بالا ارائه نمایند تا در تأمین آب مورد نیاز، کمتر با چالش و مشکل روبه رو شوند.

منابع

- ابراهیمی، مهرزاد. (۱۳۹۹)، آسیب‌پذیری اجتماعی - اقتصادی و زیست محیطی کشاورزان نسبت به خشکسالی (مطالعه موردی: دشت بکان اقلید)، مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال ۲۸، شماره ۱۰۹، صص ۱۹۲-۱۷۱. <https://doi.org/10.30490/aead.2020.283680.1060>
- احمدی، علیرضا (۱۴۰۱)، بررسی تغییرات کیفی آب زیرزمینی در دشت ورامین تهران، نشریه مدل‌سازی و مدیریت آب و خاک، دوره ۲، شماره ۱، صص ۲۶-۱۴. <https://doi.org/10.22098/mmws.2021.9356.1037>
- افراخته، حسن، حجت‌پور، محمد، گرزین، مریم، نجاتی، بهناز (۱۳۹۲)، جایگاه توسعه پایدار کشاورزی در برنامه توسعه ایران (مورد مطالعه: برنامه‌های ۵ ساله پس از انقلاب)، فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان، سال ۱، شماره ۱، صص ۶۲-۴۳. <https://www.doi.org/10.30507/jmsp.2013.3269>
- اسدی، رسول، یزدان‌پناه، نجمه (۱۳۹۲)، تعیین الگوی کشت بهینه در سیستم آبیاری با استفاده از بهره‌وری اقتصادی آب کاربردی در شهرستان ارزوئیه، مجله پژوهش آب ایران، سال ۶ شماره ۱۱، صص ۶۳-۵۵. <https://www.sid.ir/paper/475870/fa>
- امینی، امیر مظفر، افضل‌ابرقویی، مرضیه (۱۳۹۲)، ارزیابی سازوکارهای مؤثر بر موفقیت بهره‌برداران در برپایی سیستم‌های آبیاری تحت فشار در استان اصفهان، مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۴۴، شماره ۳، صص ۵۰۰-۴۸۹. <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2013.50235>
- بهبهانی مطلق، محمد، شریف زاده، محمد شریف، عبدالله زاده، غلام‌حسین، محبوبی، محمدرضا (۱۳۹۶)، واکاوی رفتار کشاورزان در پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار در شهرستان دشتستان، دوره ۱۳، شماره ۱، صص ۱۰۳-۸۹. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.20081758.1396.13.1.7.5>



- بلالی، حمید، سعدی، حشمت اله، وحدت ادب، رضا (۱۳۹۵)، عامل‌های اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر پذیرش تکنولوژی آبیاری تحت فشار در گندمزارهای شهرستان همدان، نشریه مدیریت آموزش کشاورزی، دوره-، شماره ۳۷، صص ۸۵-۹۶
<https://doi.org/10.22092/jaeer.2016.106880>
- بلالی، حمید، سعدی، حشمت اله، وحدت ادب، رضا (۱۳۹۵)، عامل‌های اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر پذیرش تکنولوژی آبیاری تحت فشار در گندمزارهای شهرستان همدان، نشریه مدیریت آموزش کشاورزی، دوره ۸، شماره ۳۷، صص ۸۵-۹۶
<https://doi.org/10.22092/jaeer.2016.106880>
- پورطاهری، مهدی، رکن الدین افتخاری، عبدالرضا، کاظمی، نسربین (۱۳۹۵)، سطح و درجه آسیب‌پذیری ناشی از خشکسالی در مناطق روستایی (از دیدگاه کشاورزان)، مجله پژوهش‌های جغرافیای انسانی، دوره ۴۸، شماره ۱، <https://doi.org/10.22059/jhgr.2016.51254>
- پرویزی، سرور، ادیب حاج باقری، محسن، صلصالی (۱۳۹۶)، روش‌های تحقیق کیفی، چاپ یازدهم، انتشارات بشری.
- جلالیان، حمید (۱۳۹۱)، تحلیل اثرات نظام‌های آبیاری نوین بر وضعیت بهره‌برداران کشاورزی در شهرستان خدابنده، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال ۱، شماره ۲، صص ۴۱-۶۴
<http://serd.khu.ac.ir/article-1-1569-fa.html>
- حیاتی، داریوش، لاری، محمدباقر (۱۳۷۹)، مشکلات و موانع به کارگیری فناوری آبیاری بارانی از سوی کشاورزان، مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه، دوره ۸، شماره ۳۲، صص ۲۱۴-۱۸۷
<https://www.sid.ir/paper/442134/fa>
- دامودار گجراتی (۱۳۸۹)، مبانی اقتصاد سنجی (جلد ۱)، مترجم: حمید ابریشمی، چاپ هفتم، موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران.
- رضانژاد، ام البنین، شمس الدینی، علی، زرعی، حلیمه (۱۳۹۷)، عوامل مؤثر بر تمایل کشاورزان به استفاده از راهکارهای مدیریت پایدار منابع آبی در شهرستان مراغه، نشریه مهندسی منابع آب، دوره ۱۱، شماره ۳۷، صص ۱-۱۲
<https://dorl.net/dor/20.1001.1.20086377.1397.11.37.1.4>
- رضایی استخرویه، عباس، صداقت، مرضیه، عربزاده، بهروز، سیاری، نسربین (۱۳۹۵)، تأثیر روش‌های نوین آبیاری بر عملکرد و اجزای عملکرد گیاه برنج (رقم شیرودی)، مجله مدیریت آب و آبیاری، دوره ۶، شماره ۲، صص ۱۹۳-۲۰۴
<https://doi.org/10.22059/jwim.2017.63779>
- رحمانی، فرشاد، و تقیلو، علی اکبر (۱۳۹۸)، تحلیل نقش عناصر فضایی در تاب آوری اقتصاد روستایی، مطالعه موردی: بخش چشمه سرا (شهرستان شوت)، راهبردهای توسعه روستایی، دوره ۶، شماره ۳، صص ۲۳۱-۲۵۱
<https://doi.org/10.22048/rdsj.2020.208900.1826>
- سوختانلو، مجتبی (۱۳۹۷)، عوامل تعیین کننده پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار، توسط کشاورزان استان اردبیل، نشریه پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی، دوره ۷، شماره ۳، صص ۱۷-۲۸
https://egdr.journals.pnu.ac.ir/article_4655.html
- صالح، ایرج، مختاری، داریوش (۱۳۸۶)، اثرات و پیامدهای اقتصادی - اجتماعی خشکسالی بر خانوارهای روستایی در منطقه سیستان، نشریه علوم ترویج و آموزش کشاورزی، دوره ۳، شماره ۱، <https://www.sid.ir/paper/109245/fa>
- ضیغمی، رضا، باقری نسامی، معصومه، حق دوست اسکویی، سیده فاطمه، یادآورنیک روش، منصوره (۱۳۸۷)، تحلیل محتوا، نشریه پرستاری ایران، دوره ۲۱، شماره ۵۳، صص ۴۱-۵۲
<https://ijn.iuums.ac.ir/article-1-408-fa.html>
- علوی‌زاده، سید امیر محمد، ایزدی، علی، رمضان‌نیا، فریبا (۱۳۹۹)، بررسی عوامل بازدارنده تجهیزاراضی کشاورزی به سیستم‌های آبیاری نوین (مطالعه موردی: دهستان شهرآباد، شهرستان بردسکن)، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی، دوره ۹، شماره ۴، صص ۲۳-۳۹
magiran.com/p2239952
- فال سلیمان، محمود، صادقی، حجت‌اله، غلامی، زینب (۱۳۹۲)، بررسی اثرات اقتصادی - اجتماعی محصولات استراتژیک بر توسعه مناطق روستایی (مطالعه موردی: کشت پسته در بخش شش‌طراز شهرستان خلیل‌آباد)، مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، سال ۳، شماره ۱۲، صص ۴۱-۶۳
https://jargs.hsu.ac.ir/article_161331.html
- کریمیان، روح‌الله، کرمی، آیت‌الله، شمس الدینی، علی (۱۴۰۱)، عوامل اقتصادی - اجتماعی مؤثر بر مهاجرت روتا - شهر، نشریه مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی (چشم انداز جغرافیایی)، دوره ۱۷، شماره ۱، صص ۲۱۹-۲۳۴
<https://sanad.iau.ir/Journal/gldhs/Article/600180>
- کرباسی، علیرضا (۱۳۸۰)، تحلیل اقتصادی طرح توسعه آبیاری تحت فشار در استان خراسان، نشریه اقتصاد کشاورزی و توسعه، دوره ۹، شماره ۳۶، صص ۹۱-۱۱۲



- معصومی جشنی، مهدی، حیدری مکرر، حمید، جهان تیغ، حسنعلی (۱۳۹۵)، مسئله شناسی چالش‌های اجرای آبیاری نوین در مناطق روستایی شهرستان بوانات (مطالعه موردی: دهستان سرچهان)، فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال ۶، شماره ۲۲، صص ۱۶۹-۱۷۸. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.22516735.1395.6.23.13.5>
- نوری زمان آبادی، سید هدایت اله، امینی فسخودی، عباس (۱۳۸۶)، سهم توسعه کشاورزی در توسعه روستایی (مطالعه موردی: مناطق روستایی استان اصفهان)، مجله علوم کشاورزی ایران، دوره ۲-۳۸، شماره ۲، صص ۲۶۳-۲۷۵. <https://www.sid.ir/paper/8527/fa>
- Assistance President Of Strategic Planning And Monitoring (2011), Expanding Pressurized Irrigation, Increasing The Efficiency Of Agricultural Water (Check The Spread Of Pressurized Irrigation Methods In Development Programs), Administrative Office And Public Relations.
- Dabanli, I., Mishra, A., & Zekai, S. (2017). Long-term spatio-temporal drought variability in Turkey. *Journal of Hydrology*, 552, 779–792. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2017.07.038>
- Jiménez, A. F., Cárdenas, P. F., & Jiménez, F. (2022). Intelligent IoT-multiagent precision irrigation approach for improving water use efficiency in irrigation systems at farm and district scales. *Computers and Electronics in Agriculture*, 192, 106635. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2021.106635>
- Khalili, D., 1996. Multi-criteria decision making methods in the evaluation of irrigation technology. *Proceedings of the First Scientific Meeting-used for water economy*. Department of Water Affairs. [https://doi.org/10.1016/S0308-521X\(99\)00060-8](https://doi.org/10.1016/S0308-521X(99)00060-8)
- Leroy, D. (2023). An empirical assessment of the institutional performance of community-based water management in a large-scale irrigation system in southern Mexico. *Agricultural Water Management*, 276, 108051. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2022.108051>
- Norouzi, A., Chizari, M., 2006. Effective cultural and social factors regarding attitude of wheat farmers of Nahavand Township toward sprinkler irrigation development. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*. 2, 59-69.
- Veisi, H., Deihimfard, R., Shahmohammadi, A., & Hydarzadeh, Y. (2022). Application of the analytic hierarchy process (AHP) in a multi-criteria selection of agricultural irrigation systems. *Agricultural Water Management*, 267, 107619. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2022.107619>