مطالعات جغرافیایی مناطق خشک
سال اول، شماره دوم، زمستان ۱۳۸۹
دریافت مقاله : ۸۹/۸/۱۲ تأیید نهایی: ۹۰/۱/۲۱
صص ۲۳- ۱۱

تحلیلی بر عوامل مؤثر در عدم استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار در روستاهای ایران (مطالعه موردی: مناطق روستایی شهرستان ازنا)

مسعود تقوایی*، دانشیار گروه جغرافیا، دانشگاه اصفهان
محمد رضا بسحاق، دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی‌روستایی، دانشگاه اصفهان
اسماعیل سالاروند، دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی‌روستایی، دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

توسعه فناوری‌های جدید آبیاری یکی از مهم‌ترین راه‌حل‌ها برای توسعه‌ی کشاورزی و افزایش تولیدات است که با توجه به محدودیت جدّی منابع آب در کشور به عنوان مسأله‌ایی مهم مطرح است. از این‌رو هدف اصلی این پژوهش بررسی موانع توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار در مناطق روستایی است که به صورت مطالعه‌ی موردی در شهرستان ازنا آن‌جام گرفته است. روش تحقیق در این بررسی از نوع توصیفی ـ تحلیلی و همبستگی بوده که با استفاده از جمع‌آوری آمار و اطلاعات از طریق روش‌های میدانی آن‌جام شده است. سرپرستان خانوارهایی که از سیستم‌های آبیاری تحت فشار استفاده نکرده‌اند جامعه آماری تحقیق حاضر را در بر می‌گیرند که با استفاده از فرمول کوکران، نمونه‌ای به حجم ۲۱۲ نفر از بین آن‌ها به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای انتخاب گردید. هم‌چنین آزمون پیش آهنگی، برای بهدست آوردن ضریب اعتبار پرسشنامه آن جام گرفت که ضریب اطمینان آلفای کرونباخ آن بیش از ۰/۹۱ بهدست آمد. نتایج حاصل از طریق تجزیه و تحلیل‌های آماری در نرم افزار SPSS نشان می‌دهد که تقطیع و پراکندگی اراضی کشاورزان، مهم‌ترین مانع در توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار بوده است. هم‌چنین یافته‌ها حاکی از آن است که سه عامل ساختاری، اقتصادی ـ اجتماعی و طبیعی ۶۶/۱۰ درصد از واریانس متغیرها را تبیین می‌کند که در این راستا توسعه‌ی کمی و کیفی برنامه‌های آموزشی ـ ترویجی و بالا بردن اطلاعات و آگاهی کشاورزان، تربیت مروجان آگاه از مسائل سیستم‌های آبیاری تحت فشار و تشویق کشاورزان منطقه، با حمایت‌های مالی و اعطای آسان‌تر تسهیلات بانکی، در راستای مشارکت هرچه بیش‌تر در یکپارچه‌سازی اراضی، از جمله پیشنهادهایی هستند که براساس نتایج تحقیق ارائه شده‌اند.

واژگان کلیدی

توسعه کشاورزی، سیستم‌های آبیاری تحت فشار، مناطق روستایی شهرستان ازنا .

* نویسنده مسئول: Email: m.taghvaei@ltr.ui.ac.ir

۱- طرح مسأله

ایران در یک منطقه خشک و نیمه‌خشک واقع شده است کـه آب مهـم‌تـرین تنگنـای توسـعه کشـاورزی محسوب می‌شود (حسنی و همکارن، ۱۳۸۶: ۳۶۸) با توجه به این مسأله، افزایش تولیدات کشاورزی از طریق توسعه‌ی اراضی با محدودیت‌های جدی در تأمین آب مواجه است و تنها راه پاسخ به تقاضای روز افزون غـذا، بهره‌وری بهینه از منابع آب استحصال شده برای کشاورزی و تولید بـیش‌تـر در ازای مصـرف کمتـر آب اسـت (نوروزی و چیذری، ۱۳۸۵: ۶۰).

در حال حاضر نزدیک به ۹۴٪ از آب مصرفی کشور به بخش کشاورزی اختصاص دارد که به علت بهـره‌وری پایین آب، با عملکرد پایین تولیدات کشاورزی روبرو است (شاهرودی و چیـذری، ۱۳۸۶: ۳۰۰). ایـن در حـالی است که افزایش بازدهی استفاده از آب در اراضی آبیاری شده و توسعه اراضی کشـاورزی (بـه‌ویـژه در اراضـی خشک)، نقش مهمی در بقا و امنیت غـذایی ایفـا مـی‌کنـد (Hassanli et al, 2010:357). از ایـن‌رو توجـه بـه افزایش راندمان و ارتقای بهره‌وری آب کشاورزی، به عنوان ضرورتی اجتناب ناپذیر درآمده است.

بازده آبیاری در سیستم‌های آبیاری تحت فشار بیش از ۷۰ درصد است که در مقایسه با بازده ۳۰ درصـدی روش‌های آبیاری سنتی، نشان دهنده کاهش تلفات آب است (خلیلیان و موسـوی، ۱۳۸۴: ۱۱۵). محـدودیت منابع آبی از یک سو و تلفات حجم عظیمی از آب در اثر شیوه‌های نادرست آبیـاری از سـوی دیگـر، ضـرورت استفاده از روش‌های آبیاری تحت فشار را به عنـوان مسـأله‌ای مهـم و اساسـی مطـرح کـرده اسـت. اهمیـت و ضرورت مسأله از آن‌جا بیش از پیش نمایان می‌شود که بر طبق آخرین گزارش رسـمی مرکـز آمـار ایـران، در مورد سطح زیر کشت محصولات کشاورزی، حدود ۸۶ درصد از زمین‌های زیر کشت آبی، ۸۵ درصد زمین‌هـای زیر کشت دیم و ۷۸ درصد باغ و قلمستان‌های موجود، به بهره‌برداری روستایی تعلق دارد (رکن‌الدین افتخاری، ۱۳۸۲، ۵۷). بنابراین بستر فعالیت‌های کشاورزی، یک محـیط و فضـای جغرافیـایی بـه نـام فضـای روسـتایی می‌باشد و این دو، مکمل هم و غیر قابل انفکاک از یکدیگر هستند، به‌گونه‌ایی که می‌تـوان کشـاورزی را محـور توسعه روستایی کشور قلمداد کرد (رضوانی، ۱۳۸۷: ۲۵۲). از این‌رو توجه به حفاظت و پایداری از منـابع آب و خاک می‌تواند نهایتاً به پایداری جمعیت در مناطق روستایی منجـر شـده و توسـعه‌ی روسـتایی را بـه ارمغـان آورده. زمینه‌ساز رشد، ثبات و تداوم توسعه ملی گردد. با توجه به این تفاسیر، پژوهش حاضر در پـی پاسـخ بـه این سؤال است که عوامل مـؤثر در عـدم اسـتفاده از سیسـتم‌هـای آبیـاری تحـت فشـار در منـاطق روسـتایی شهرستان ازنا کدامند؟

۲ ـ اهداف

امروزه به خاطر رشد جمعیت، توجه به فرهنگ زیست محیطی، امنیت غذایی و تـلاش بـرای بهبـود وضـع بهداشتی و درمانی از یک سو و محدودیت منابع حیاتی و سـایه افکنـدن مسـائل سیاسـی بـر روابـط انسـانی، مسأله‌ی آب کشاورزی که بیش‌ترین حجم آب قابل استحصال را در کشور به خود اختصاص داده اسـت بسـیار مهم و اساسی جلوه می‌کند. با مشخص شدن اهمیت بیش‌تر منابع آب در کشور، سرمایه‌گذاری‌هـای بسـیاری برای توسعه‌ی منابع آبی و افزایش بازده آبیاری صورت گرفته است. فناوری‌های جدید، به‌کارگیری روش‌هـای بهتر آبیاری و مدیریت اقتصادی آب می‌تواند دستیابی به آب کافی و مناسب را با هزینـه‌هـای کمتـر و بـدون احتیاج به تسطیح کلی زمین‌ها ممکن سازد (نوروزی و چیذری، ۱۳۸۵: ۶۴). از این‌رو از سال ۱۳۶۸ و همگام با برنامه اول توسعه، پیش‌بینی‌هایی در خصوص گسترش سیستم‌های آبیاری تحت فشار صورت گرفت؛ امّـا در

نهایت نتایج حاصل از برنامه‌های اول، دوم و سوم نشان داد، علی‌رغم پیش‌بینی‌ها گسترش این روش، با موانع عدیده‌ایی روبرو بوده در برخی مناطق با ناکامی‌هایی همراه شده (سرخوش سلطانی، ۱۳۸۷، ۲۱ ـ۲۲) و استقبال درخوری از این فناوری‌ها توسط کشاورزان صورت نگرفت است؛ بنابراین شناسایی و ارزیابی این موانع در هر منطقه از کشور مسأله‌ایی ضروری است. از این‌رو هدف پژوهش، حاضر نخست شناسایی موانع توسعه‌ی سیستم‌های آبیاری تحت فشار در مناطق روستایی شهرستان ازنا و اولویت‌بندی این موانع براساس اهمیت هر کدام از آن‌ها است. دوم ترکیب کردن این موانع در عواملی معنی دار است تا بتوان بدین طریق توازنی میان سرمایه و کار میان بخش‌ها، برقرار کرد تا نهایتاً به شناسایی عواملی که بیش‌ترین تأثیر را در روند کند بکارگیری این فناوری‌ها توسط کشاورزان در منطقه داشته است منجر گردد.

۳ ـ پیشینه تحقیق

به‌طور کلی پیرامون سیستم‌های آبیاری تحت فشار مطالعات وسیعی در داخل و خارج کشور آن‌جام گرفته که هر یک به نوعی به تحلیل وضعیت این سیستم‌ها، موانع و مشکلات و راه‌های توسعه آن پرداخته‌اند که به برخی از منابع نزدیک به موضوع پژوهش اشاره می‌کنیم.

شرستا و گوپالاریشنان بیان کردند که افزایش قیمت آب کشاورزی نقش تعیین‌کننده‌ای در بکارگیری سیستم‌های آبیاری تحت فشار توسط کشاورزان داشته است و نیز عواملی هم‌چون افزایش درآمد و صرفه‌جویی در مصرف آب و نیروی کار نقش مؤثر و مهمی در استفاده از این سیستم‌ها توسط کشاورزان داشته است(Shresta and Gopalakristhnan, 1998).

بورک و همکاران در پژوهشی نتیجه گرفتند که بازده آبیاری، بستگی زیادی به بافت خاک و حجم آبیاری دارد. این محققین نشان داده‌اند که کیفیت خاک نقش مهمی در افزایش بازدهی آبیاری در اسپانیا داشته است (Burke et al,1999: 390)

کاسول و زیلبرمن نیز در مطالعه‌ی خود نشان داده‌اند که انتخاب فناوری‌های پیشرفته آبیاری در آمریکا، بیش‌تر تحت تأثیر کیفیت خاک قرار داشته و انتخاب این فناوری‌ها در مناطقی که دارای زمین‌های با کیفیت بالاتری بوده‌اند فراوانی بیش‌تری داشته است؛ در حالی که روش‌های سنتی آبیاری بیش‌تر در مناطقی مورد استفاده قرار گرفته است که دارای آب فراوان و زمین‌های صاف و مسطح بوده‌اند (Caswell and Zilberman, 1999: 811).

اسمیت و موناز در تحقیقی نقش مهم خدمات مشاوره‌ایی را در پذیرش تکنولوژی آبیاری و تکنیک‌های افزایش بهره‌وری آب نشان داده‌اند (Smith and Munoz, 2002: 10).

ترکمانی و جعفری در بررسی عوامل مؤثر در توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار در ایران به این نتیجه رسیده‌اند که کمبود آب و وسعت زمین، از عوامل مؤثر بر توسعه این سیستم‌ها در استان همدان بوده است (ترکمانی و جعفری، ۱۳۷۷: ۱۶).

محمدی دینانی و مهرابی بشرآبادی بیان کرده‌اند که کوچک بودن اغلب مزارع، پراکنده بودن آن‌ها و پایین بودن هزینه‌های بهره‌برداری از منابع آب (آب بها)، در منطقه بم، سبب عدم استقبال از سیستم‌های آبیاری تحت فشار و بهره‌برداری نامناسب از آب در این منطقه شده است (محمدی دینانی و مهرابی بشرآبادی، ۱۳۷۹: ۱۱۵ ـ ۱۱۶).

کرمی و همکاران معتقدند که در توسعه طرح سیستم‌های آبیاری تحت فشار مسائل اجتماعی، اقتصادی و روانشناسی به‌طور معمول از دید برنامه ریزان پنهان مانده است. این محققین نشان داده‌اند که سیستم‌های در

حال گسترش آبیاری تحت فشار (بارانی) در بسیاری از موارد متناسب با شرایط اکثریت غریب به اتفاق کشاورزان خرده پا نبوده و در عمل امکان استفاده از آن در کشتزارهای کوچک وجود ندارد (کرمی و همکاران، ۱۳۷۹: ۱۸۲).

کرباسی و همکاران به این نتیجه رسیدند که در عدم پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار در استان خراسان، عوامل اقتصادی، اجتماعی و فنی نقش مؤثری داشته‌اند (کرباسی و همکاران، ۱۳۷۹: ۱۱۸).

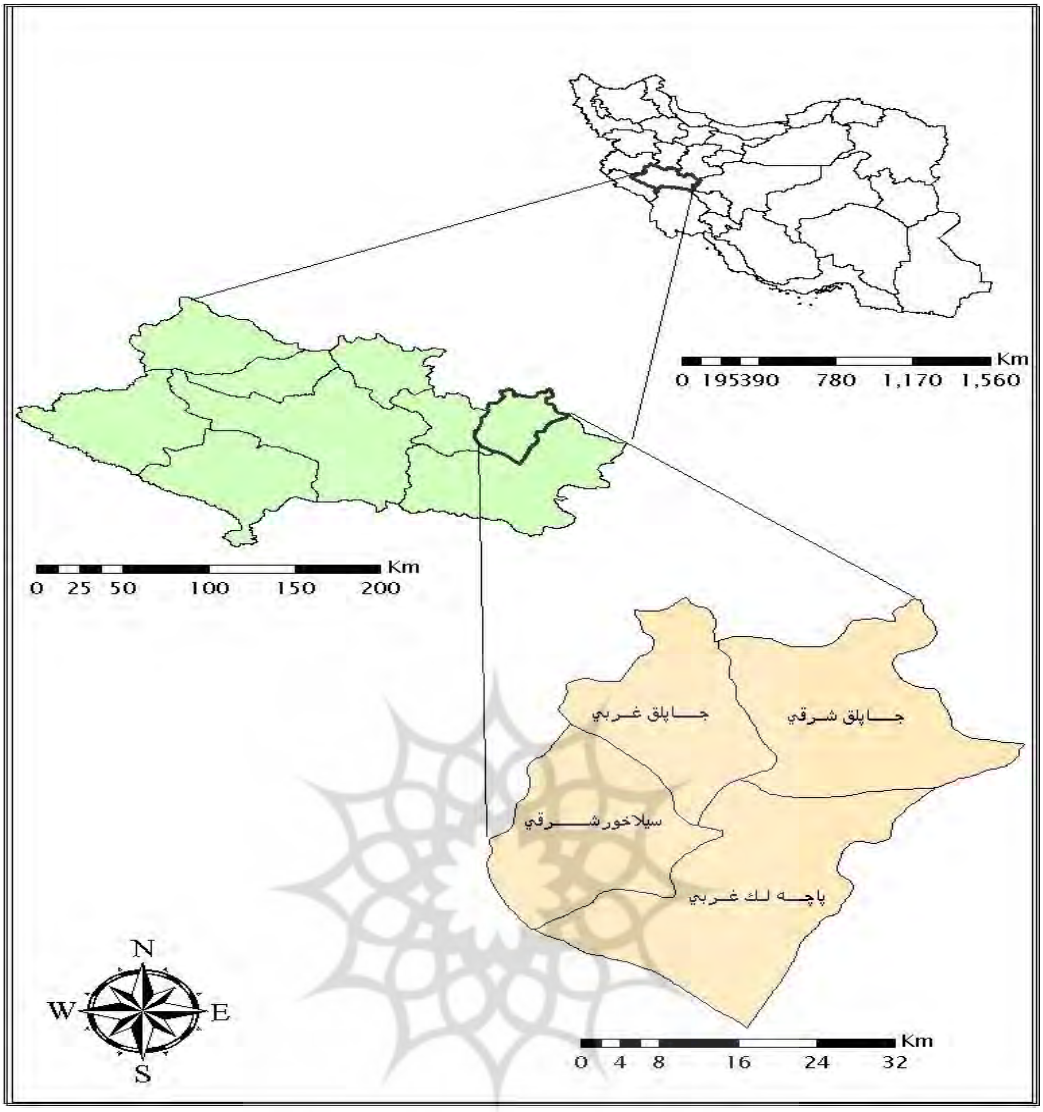
جهان‌نما در تحقیقی نشان داد که ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی هم‌چون آگاهی، امکانات مالی و ارتباطات بیش‌تر، در پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار مؤثر بوده است، وی داشتن چاه و مالکیت آن را عامل مهمی در پذیرش فناوری‌های نوین آبیاری در استان تهران می‌داند (جهان‌نما، ۱۳۸۰: ۸۷).

کرمی و همکاران در تحقیقی دیگر در چهار استان فارس، بوشهر، کهکلویه و بویراحمد و چهارمحال بختیاری نتیجه گرفتند بین دو گروه پذیرندگان سیستم‌های آبیاری تحت فشار و کشاورزانی که از این سیستم‌ها استفاده نکرده‌اند، از نظر ویژگی‌های جمعیت شناختی، آگاهی و ایستارها، مالکیت، تکنولوژی و درآمد تفاوت قابل ملاحظه‌ایی وجود دارد (کرمی و همکاران، ۱۳۸۵: ۸۷).

نوروزی و چیذری در بررسی‌سازه‌های فرهنگی و اجتماعی مؤثر در نگرش گندم‌کاران شهرستان نهاوند. پیرامون توسعه‌ی آبیاری بارانی، نشان دادند که بین میزان عملکرد گندمکاران، میزان تماس‌های ترویجی، میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی، میزان مشارکت اجتماعی و دانش فنی گندمکاران در زمینه مدیریت آب زراعی با نگرش کشاورزان پیرامون توسعه سیستم‌های آبیاری بارانی رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد (نوروزی و چیذری، ۱۳۸۵: ۵۹). اهمیت این تحقیق در آن است که به نقش روستا به عنوان بستر فعالیت‌های کشاورزی و روابط در هم تنیده آن با بخش کشاورزی بیش‌تر توجه کرده است کاری که در تحقیق‌های قبلی در منطقه مورد مطالعه کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

۴ ـ محدوده مطالعاتی

شهرستان ازنا در طول شرقی بین ۴۹ درجه و۱۳ دقیقه تا ۴۹ درجه و۴۰ دقیقه و در عرض شمالی بین ۳۳ درجه و ۱۲ دقیقه تا ۳۳ درجه و ۴۵ دقیقه، از نصف‌النهار گرینویچ قرار دارد. دارای ۲ بخش ، ۴ دهستان، ۹۰ روستای دارای سکنه و مساحتی معادل ۱۳۴۹ کیلومترمربع را در بر می‌گیرد، که سهم اراضی کشاورزی از مساحت کل شهرستان ۳۹/۲ درصد است (سالنامه آماری استان لرستان،۱۳۸۶). نقشه شماره ۱ موقعیت فضایی از استان و شهرستان را به تفکیک چهار دهستان محدوده مورد مطالعه نشان می‌دهد.



شکل شماره (۱) نمایش فضایی موقعیت محدوده مطالعاتی

۵ ـ روش شناسی

تحقیق حاضر از نوع کاربردی ـ توسعه‌یی بوده و روش بررسی آن توصیفی ـ تحلیلی و همبستگی است. ابتدا با استفاده از شناخت کامل نسبت به نظام فضایی روستاهای منطقه مورد مطالعه و استفاده از آمارهای جمعیتی و گزارش‌های سازمان‌های ذیربط در شهرستان و بخش و مرکز دهستان‌ها و استفاده از نرم افزار GIS برای نقشه پراکندگی روستاها و برخی اطلاعات تکمیلی مرتبط با موضوع، درک عمیقتری نسبت به محدوده مطالعاتی حاصل شد. سپس برای یافتن موانع اصلی در عدم استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار در میان اغلب روستاییان منطقه، با مشاهده مستقیم و مصاحبه از طریق ارزیابی مشارکتی روستایی[1] در پانل‌های جداگانه متشکل از مدیر، معاون، متخصصین بخش آبیاری در مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان ازنا و تنی چند از کشاورزان محلی (استفاده کنندگان از سیستم‌های آبیاری تحت فشار) به صورت اظهار نظر آزاد، فهرستی از گویه‌ها که در عدم کاربرد فناوری‌های نوین آبیاری در سطح روستاهای منطقه نقش داشته‌اند، در

[1]- Participatory Rural Appraisal = P.R.A

غالب پرسشنامه‌ایی معتبر به عنوان ابزار اصلی گردآوری اطلاعات طراحی گردید؛ سپس این گویه‌ها در قالب طیف لیکرت شش قسمتی آماده شدند و از هیچ به خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد رتبه‌بندی شده به‌ترتیب نمره ۰ تا ۵ برای آن‌ها در نظر گرفته شد.

سرپرستان خانوارهایی که از سیستم‌های آبیاری تحت فشار استفاده نکرده‌اند جامعه آماریی تحقیق حاضر را دربرمی گیرند؛ از اینرو برای دستیابی به حجم منطقی از جامعه نمونه، با در نظر گرفتن دهستان‌های شهرستان ازنا (۴ دهستان) به عنوان طبقات آماری، از روش نمونه‌گیری تصادفی ـ طبقه‌ای استفاده شده است که نهایتاً با استفاده از فرمول کوچران، ۲۱۲ سرپرست خانوار به عنوان جامعه نمونه برای پاسخگویی به سؤال های پرسش نامه تعیین گردید. برای رعایت اصول و تکنیک کار و میزان اعتبار[1] و پایایی[2] در تدوین و تنظیم پرسش‌نامه، تعداد ۳۰ پرسش‌نامه، به عنوان مطالعه راهنما[3]، در روستاهای بیدستانه و میان رودان در دهستان سیلاخور شرقی، که جزو نمونه آماری نبودند توزیع و تکمیل گردید. داده‌های کسب شده و با استفاده از فرمول ویژه آلفای کرونباخ در نرم‌افزار SPSS که ارزیابش شد، ضریب اعتبار پرسشنامه بیش از ۰/۹۱ به‌دست آمد، سپس با توجه به نسبت سهم هر طبقه و براساس توزیع جغرافیایی مناسب در هر دهستان اقدام به جمع‌آوری اطلاعات به صورت تکمیل پرسش‌نامه گردید در نهایت با توجه به مخدوش بودن برخی از پرسش‌نامه‌ها و محدودیت‌های زمانی و مالی تحقیق، ۱۹۹ پرسش‌نامه برای تجزیه و تحلیل آماده گردید. برای پردازش داده‌ها نیز از نرم افزار SPSS استفاده شده است.

روش آماری بکار گرفته شده در پژوهش حاضر آزمون فریدمن و تحلیل عاملی است. برای بررسی این موضوع که آیا بین اهمیت موانع توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار از دیدگاه پاسخگویان تفاوت معنی داری وجود دارد یا خیر؟ از آزمون فریدمن استفاده شده است. این آزمون روشی ناپارامتری است که معادل آزمون تحلیل واریانس یک طرفه (F) در روش‌های پارامتری است و برای مقایسه میانگین‌های چند جامعه وابسته به کار می‌رود. سپس با توجه به این‌که هدف محققین یافتن عامل‌های مکنون، جهت خلاصه کردن متغیرها از بین مجموعه‌ی آن‌ها بود، از آزمون تحلیل عاملی استفاده شده است. هدف بیش‌تر مطالعات تحلیل عاملی خلاصه کردن ماتریس همبستگی‌ها به شیوه‌ای است که بتوان آن‌ها را بر حسب چند عامل زیر بنایی تبیین کرد. بعبارت دیگر تحلیل عاملی سعی در شناسایی متغیرهای اساسی یا عامل‌ها به منظور تبیین الگوی همبستگی بین متغیرهای مشاهده شده دارد (مؤمنی، ۱۳۸۶: ۱۹۱). خلاصه نمودن اطلاعات در این روش به‌ترتیبی صورت می‌پذیرد که نتیجه خلاصه شده از نظر مفهوم معنی دار است (حکمت نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۲۲۸).

۶ ـ یافته‌های تحقیق

۶ـ۱ ـ ویژگی‌های شخصی و حرفه‌ای

نتایج حاصل از یافته‌ها حاکی از آن است که میانگین سنی جامعه نمونه ۴۹/۸ سال است. متوسط سرانه اراضی کشاورزی پاسخگویان ۲/۲ هکتار است که ۰/۸ هکتار دیمی و ۱/۴ هکتار آبی است. هم‌چنین متوسط

[1] - Validity
[2] - Reliability
[3] - Pilot test

بعد خانوار ۶/۱ نفر است و متوسط درآمد ماهیانه کشاورزان حدود ۲۳۳ هزار تومان است. وضعیت سواد آزمودنی‌ها نیز در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول شمارهٔ ۱ ـ وضعیت سواد در منطقه

سطح	فراوانی	درصد
بی سواد	۱۶	۸
خواندن و نوشتن	۹۳	۴۶/۷
راهنمایی و متوسطه	۶۱	۳۰/۶
دیپلم	۱۵	۷/۵
بالاتر از دیپلم	۱۴	۷
جمع	۱۹۹	۱۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق (۱۳۸۹)

۶ ـ ۲ ـ بررسی متغیرهای پژوهش براساس اولویت‌بندی اهمیت آن‌ها

بررسی دیدگاه پاسخ‌گویان در مورد اهمیت موانع موثر بر عدم استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار از طریق آزمون فریدمن نشان می‌دهد که از نظر آن‌ها تقطیع و پراکندگی اراضی با میانگین ۸/۳۴ و نگرش آن‌ها نسبت به شرایط خاک با میانگین ۶/۳۲ به ترتیب بیش‌ترین و کم‌ترین اهمیت را در عدم بکارگیری سیستم‌های آبیاری تحت فشار دارند. در جدول شماره ۲ این رتبه‌بندی براساس آزمون فریدمن ارائه گردیده است.

به دلیل این که sig=۰/۰۰۰ ادعای یکسان بودن رتبه‌بندی رد می‌شود. یافته‌های جدول شماره ۳ نشان می‌دهد که بین میانگین‌های دیدگاه پاسخگویان نسبت به اهمیت موانع مؤثر بر عدم استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار تفاوت معناداری وجود دارد.

جدول شماره۲ ـ رتبه‌بندی دیدگاه پاسخگویان درباره موانع موثر بر عدم استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار

مؤلفه‌ها	میانگین رتبه‌ایی	انحراف معیار	اولویت
تقطیع و پراکندگی اراضی و به صرفه نبودن سیستم‌های آبیاری تحت فشار	۸/۳۴	۱/۴۲	۱
هزینه زیاد سیستم‌های آبیاری تحت فشار	۸/۱۱	۱/۳۹	۲
عدم توان برای سرمایه گذاری (نداشتن وثیقه جهت دریافت تسهیلات)	۷/۹۵	۱/۴۲	۳
عدم دسترسی به اطلاعات و نتایج تحقیقات کشاورزی	۷/۸۸	۱/۳۴	۴
مالکیت آب	۷/۸۵	۱/۳۵	۵
کمبود مروجان آگاه از مسائل سیستم‌های آبیاری تحت فشار	۷/۷۸	۱/۳۹	۶
برگزار نشدن دوره‌های آموزشی در زمینه احداث سیستم‌ها	۷/۷۵	۱/۴۳	۷
عدم آگاهی کافی از سیستم‌های آبیاری تحت فشار	۷/۶۳	۱/۳۹	۸
کمبود اعتبار و وام جهت راه‌اندازی سیستم‌های آبیاری تحت فشار	۷/۶۱	۱/۳۷	۹
بیمه نبودن سیستم‌های آبیاری تحت فشار	۷/۴۰	۱/۲۰	۱۰
شرایط جوی (بادخیزی شدید منطقه و...)	۷/۰۳	۱/۶۸	۱۱
کمبود زمین	۶/۷۰	۱/۶۰	۱۲
توپوگرافی (پستی، بلندی) زمین	۶/۶۳	۱/۶۷	۱۳
جنس و بافت خاک (میزان نفوذپذیری آب و...)	۶/۳۲	۱/۶۹	۱۴

جدول شماره۳ ـ آزمون فریدمن در بررسی یکسان بودن اولویت‌بندی موانع موثر بر عدم استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار

مجموعه‌ی مورد تحلیل	تعداد مشاهدات	کای اسکویر	درجه آزادی	سطح معناداری
موانع و مشکلات عدم کاربرد سیستم‌های آبیاری تحت فشار	۱۹۹	۸۵/۲۱۵	۱۳	۰/۰۰۰

پس از آن‌جام این مرحله از تحقیق و اولویت‌بندی موانع اصلی در عدم بکارگیری فناوری‌های نوین آبیاری، لازم است این متغیرها در عواملی معنادار خلاصه گردند تا بدین طریق بخش‌هایی که بیش‌ترین تأثیر را در روند کند بکارگیری این سیستم‌ها در سطح منطقه داشته است شناسایی شده و در جهت تخصیص اعتبار متناسب با رفع این موانع و اولویت قرار دادن آن‌ها در برنامه‌ریزی‌های توسعه اقتصادی ـ اجتماعی تمهیدات مناسبی‌اندیشیده شود.

۶ ـ ۳ ـ شناسایی عوامل اصلی در عدم استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار

محاسبه‌های‌آن‌جام‌شده نشان می‌دهد که‌انسجام‌درونی‌داده‌هامناسب بوده (KMO=۰/۸۸) و آزمون بارتلت نیزدرسطح یک درصد معنی‌داری قرار دارد و این نشان از مناسب بودن تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار (مدل عاملی) مناسب است و فرض شناخته شده بودن ماتریس همبستگی رد می‌شود. در این راستا برای پردازش داده‌ها و شناسایی عوامل بنیادی متغیرهای پژوهش، از روش تجزیه به مؤلفه‌های اصلی (جدول شماره ۴) بهره گرفته است.

جدول شماره ۴ ـ عامل‌های استخراج شده، مقادیر ویژه و درصد تبیین واریانس آن‌ها از مجموعه شاخص‌ها

عوامل	مقادیر ویژه اولیه			استخراج مجموع ضرائب عوامل		
	مجموع	واریانس ٪	تجمعی ٪	مجموع	واریانس٪	تجمعی ٪
۱	۶/۰۰۷	۴۲/۹۰۹	۴۲/۹۰۹	۶/۰۰۷	۴۲/۹۰۹	۴۲/۹۰۹
۲	۲/۲۳۳	۱۵/۹۵۱	۵۸/۸۶۱	۲/۲۳۳	۱۵/۹۵۱	۵۸/۸۶۱
۳	۱/۰۱۴	۷/۲۴۵	۶۶/۱۰۶	۱/۰۱۴	۷/۲۴۵	۶۶/۱۰۶
۴	۰/۷۳۵	۵/۲۵۳	۷۱/۳۵۹			
۵	۰/۶۶۴	۴/۷۴۶	۷۶/۱۰۴			
۶	۰/۵۷۶	۴/۱۱۸	۸۰/۲۲۲			
۷	۰/۵۴۹	۳/۹۲۲	۸۴/۱۴۴			
۸	۰/۴۷۲	۳/۳۷۳	۸۷/۵۱۷			
۹	۰/۴۳۷	۳/۱۲۰	۹۰/۶۳۷			
۱۰	۰/۳۷۲	۲/۶۵۹	۹۳/۲۹۷			
۱۱	۰/۳۱۶	۲/۲۶۰	۹۵/۵۵۶			
۱۲	۰/۲۸۳	۲/۰۲۰	۹۷/۵۷۶			
۱۳	۰/۲۰۵	۱/۴۶۳	۹۹/۰۳۹			
۱۴	۰/۱۳۴	/۹۶۱	۱۰۰.۰۰۰			

روش استخراج: تجزیه به مؤلفه‌های اصلی

با توجه به ملاک کیسر[1] سه عامل اول دارای مقادیر ویژه بزرگتر از ۱ بوده و جمعاً ۶۶/۱۰ درصد از واریانس مجموعه، ۱۴ متغیر مذکور را تبیین می‌کنند. اگرچه همه این عوامل از مقادیر ویژه‌ی بزرگ‌تر از واحد

[1] - Kaiser Criteria

برخوردارند، ولی اهمیّت و نقش عامل اول با درصد تبیین ۴۲/۹۰ بیش از ۵ برابر عامل سوم با درصد تبیین ۷/۲۴ می‌باشد. پس از این مرحله برای حداکثر ساختن روابط بین متغیرها آن‌ها را پیرامون محور خود دوران داده ایم و ضمن آن‌جام یک چرخش[1] در محور ماتریس، از مناسب‌ترین روش چرخش یعنی وریماکس[2] بهره جسته‌ایم که یک روش حرکت وضعی است؛ به‌طوری که استقلال را در میان عامل‌های ریاضی حفظ می‌نماید و سپس برای روشن شدن ماهیت عامل‌های استخراج شده و شناسایی ساختار (مدل عاملی) موضوع پژوهش و نحوه‌ی بار گذاری هر کدام از مجموعه متغیرهای اولیه، جدول شماره ۵ را مورد توجه و ملاحظه قرار می‌دهیم.

جدول شماره ۵ ـ بارگذاری عامل‌های استخراجی از شاخص‌ها (ماتریس عوامل دوران یافته)

ردیف	شاخص‌های اولیه	عامل‌ها		
		۱	۲	۳
۱	توپوگرافی (پستی، بلندی) زمین	۰/۱۳۲	۰/۰۸۹	۰/۹۱۴
۲	شرایط جوی (بادخیزی شدید منطقه و...)	۰/۰۹۲	۰/۰۸۷	۰/۹۱۷
۳	جنس و بافت خاک (میزان نفوذپذیری آب و...)	۰/۱۲۹	۰/۱۲۰	۰/۹۰۰
۴	کمبود زمین	۰/۱۲۳	۰/۴۸۹	۰/۵۷۶
۵	عدم توان برای سرمایه‌گذاری (نداشتن وثیقه جهت دریافت وام)	۰/۵۰۲	۰/۵۱۶	۰/۱۱۶
۶	عدم دسترسی به اطلاعات و نتایج تحقیقات کشاورزی	۰/۷۱۹	۰/۲۷۲	۰/۱۸۴
۷	مالکیت آب	۰/۳۶۹	۰/۶۹۷	۰/۱۸۹
۸	تقطیع و پراکندگی اراضی	۰/۸۱۴	۰/۱۰۹	۰/۰۸۷
۹	برگزار نشدن دوره‌های آموزشی در زمینه احداث سیستم‌ها	۰/۴۲۰	۰/۵۵۹	۰/۱۷۸
۱۰	کمبود اعتبار و وام	۰/۱۶۰	۰/۷۹۳	۰/۰۱۹
۱۱	کمبود مروجان آگاه	۰/۷۲۴	۰/۳۴۰	۰/۰۵۴
۱۲	عدم آگاهی کافی	۰/۲۲۱	۰/۷۸۰	۰/۱۷۲
۱۳	بیمه نبودن	۰/۷۴۱	۰/۲۷۱	۰/۱۱۳
۱۴	هزینه زیاد	۰/۴۴۵	۰/۵۱۸	۰/۰۹۶

روش استخراج: تجزیه به مؤلفه‌های اصلی با استفاده از چرخش وریماکس.

جدول فوق موسوم به ماتریس تجزیه به مؤلفه‌های اصلی است و با استفاده از روش چرخش وریماکس، که حاوی ضرایب متغیرهای معرفی شده در عامل‌های استخراجی است، اهمیت و نقش هر یک از متغیرها را در شکل‌گیری عامل‌ها نشان می‌دهد. به عبارت دیگر، بیانگر بارگیری عامل‌ها از متغیرهاست که از روش تجزیه به مؤلفه‌های اصلی به دست آمده‌اند. با توجه به میزان همبستگی هر یک از متغیرها و ماهیت آن‌ها، می‌توان اسامی یا عناوین مناسبی را برای هر یک از عامل‌ها انتخاب نمود که به بررسی ساختار عامل‌ها و نامگذاری آن‌ها به شرح جدول شماره ۶ خواهیم پرداخت.

[2] - Rotation
[3]- Varimax

جدول شماره ۶ ـ نام عامل‌ها، موانع مربوط به هر عامل و بارهای عاملی

نام عامل	شاخص	بار عاملی
عامل ساختاری	ـ تقطیع و پراکندگی اراضی و به صرفه نبودن سیستم‌های آبیاری تحت فشار	۰/۸۱۴
	ـ بیمه نبودن سیستم‌های آبیاری تحت فشار	۰/۷۴۱
	ـ کمبود مروجان آگاه از مسائل سیستم‌های آبیاری تحت فشار	۰/۷۲۴
	ـ عدم دسترسی به اطلاعات و نتایج تحقیقات کشاورزی	۰/۷۱۹
عامل اقتصادی ـ اجتماعی	ـ کمبود اعتبار و وام (نسبت به هزینه سیستم‌ها)	۰/۷۹۳
	ـ عدم آگاهی کافی از سیستم‌های آبیاری تحت فشار	۰/۷۸۰
	ـ مالکیت آب	۰/۶۹۷
	ـ برگزار نشدن دوره‌های آموزشی در زمینه احداث سیستم‌ها	۰/۵۵۹
	ـ هزینه زیاد سیستم‌های آبیاری تحت فشار	۰/۵۱۸
	ـ عدم توان برای سرمایه گذاری (نداشتن وثیقه جهت دریافت تسهیلات)	۰/۵۱۶
عامل طبیعی	ـ توپوگرافی (پستی، بلندی) زمین	۰/۹۱۴
	ـ جنس و بافت خاک (میزان نفوذپذیری آب و...)	۰/۹۰۰
	ـ کمبود زمین	۰/۵۷۶

از آن‌جا که بار عاملی تمام متغیرهای پژوهش از ۵۰٪ بیش‌تر بود، تمام ۱۴ گویه در تبیین عوامل دخالت داشته و هیچ متغیری حذف نشده است. نتایج حاصل از یافته‌ها نشان می‌دهد که عامل اول با چهار متغیر تقطیع و پراکندگی اراضی، بیمه نبودن سیستم‌های آبیاری تحت فشار، کمبود مروجان آگاه از مسائل سیستم‌های آبیاری تحت فشار و عدم دسترسی به اطلاعات و نتایج تحقیقات کشاورزی دارای همبستگی مثبت و بالایی بوده که تحت عنوان عامل ساختاری نامگذاری شد.

عامل دوم با متغیرهایی هم‌چون کمبود اعتبار و وام، عدم آگاهی کافی از سیستم‌های آبیاری تحت فشار، مالکیت آب، برگزار نشدن دوره‌های آموزشی در زمینه‌ی احداث سیستم‌ها، هزینه‌ی زیاد و عدم توان برای سرمایه‌گذاری دارای همبستگی مثبت و بالایی بوده و عنوان عامل اقتصادی ـ اجتماعی برابر آن انتخاب شد.

سومین عامل که تحت عنوان عامل طبیعی نام‌گذاری شده است با متغیرهایی هم‌چون شرایط جوی، توپوگرافی (پستی، بلندی) زمین، جنس و بافت خاک (میزان نفوذپذیری آب و...) و کمبود زمین همبستگی مثبت و بالایی دارد.

۷ ـ نتیجه‌گیری و پیشنهادها

ـ افزایش تولیدات کشاورزی مستلزم گسترش سطح زیر کشت، بالابردن میزان تولید در واحد سطح، اصلاح و گسترش شیوه‌های نوین آبیاری است. کمبود آب در برخی از روستاهای منطقه مورد مطالعه و رشد دیم کاری، محقّقین را بر آن داشت تا به شناسایی عواملی که در عدم استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار در مناطق روستایی شهرستان ازنا نقش داشته‌اند بپردازند. یافته‌ها حاکی از آن است که سه عامل ساختاری، اقتصادی ـ اجتماعی و طبیعی ۶۶/۱۰ درصد از واریانس متغیرها را تبیین می‌کند.

ـ عمده‌ترین مشکل در عدم بکارگیری سیستم‌های آبیاری تحت فشار در منطقه، تقطیع و پراکندگی اراضی بهره‌برداران است. میانگین اراضی کشاورزان در منطقه در حدود ۲/۲ هکتار است و همین ۲/۲ هکتار هم به‌صورت یکپارچه نیست و همین مسأله سبب عدم استقبال از این سیستم‌ها در میان روستاهای منطقه

شده است. از اینرو باید یک‌جا کشتی اراضی توسعه یابد تا احداث سیستم‌های آبیاری تحت فشار برای کشاورزان مقرون به صرفه باشد. البته یک جا کشتی نباید سبب از دست رفتن مالکیت ارضی کشاورزان شود، بلکه تنها باید با یک جا کشتی، استفاده‌ی بهتر از آب موجود و گسترش سطح زیر کشت را از طریق احداث سیستم‌های آبیاری تحت فشار ممکن ساخت؛ بنابراین باید از طریق تشویق کشاورزان منطقه با حمایت‌های مالی و اعطای آسان‌تر تسهیلات بانکی زمینه‌های مشارکت بیش‌تر کشاورزان را در جهت یکپارچگی اراضی در سطح منطقه فراهم آورد. هم‌چنین با توجه به شرایط موجود در منطقه (خرده پایی اغلب کشاورزان) استفاده از تدابیری هم‌چون تعاونی‌های تولیدی می‌تواند نقش مؤثری در پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار در میان کشاورزان ایفا کند.

ـ با توجه به این‌که میزان سواد اغلب کشاورزانی که از سیستم‌های آبیاری تحت فشار استفاده نکرده‌اند در سطح نسبتاً پایینی قرار دارد، لذا پیشنهاد می‌گردد که مسئولین نسبت به گسترش برنامه‌های ملی سوادآموزی در سطح روستاها تأکید بیش‌تری داشته باشند.

ـ با عنایت به این موضوع که یکی از مهم‌ترین اهداف در راستای توسعه کشاورزی در منطقه، گسترش هر چه بیش‌تر فناوری‌های نوین آبیاری است، لذا ضروری است که نسبت به‌تربیت افراد متخصص و آگاه به مسائل سیستم‌های آبیاری تحت فشار توجه بیش‌تری صورت گیرد، تا از طریق تقویت برنامه‌های ترویجی و آموزشی در ابعاد کمّی و کیفی، زمینه مناسبی در جهت استقبال و گسترش این سیستم‌ها در میان کشاورزان به وجود آید؛ بنابراین گسترش این برنامه‌ها و بالا بردن اطلاعات و آگاهی کشاورزان از عواملی است که می تواند در نوپذیری کشاورزان ثمر بخش باشد.

ـ با توجه به عدم توزیع عادلانه‌ی آب در منطقه و کمبود آب در اغلب مزارع، باید نهاده‌ی آب به عنوان کالایی اقتصادی در نظرگرفته شود؛ بنابراین قیمت‌گذاری و دریافت آب بها در سطح معادل با ارزش اقتصادی ضروری است که البته اجرای نتیجه بخش این سیاست‌ها مستلزم وجود سیستم نظارتی دقیق است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

۸- فهرست منابع:

- ترکمانی، جواد و جعفری، علی محمد (۱۳۷۷)، **عوامل موثر در توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار در ایران**، فصلنامه اقتصادی کشاورزی و توسعه، شماره ۲۲، صص۱۹ ـ۷ .
- جهان نما، فهیمه (۱۳۸۰)، **عوامل اجتماعی ـ اقتصادی مؤثر در پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار در استان تهران**، فصلنامه اقتصادکشاورزی و توسعه، شماره ۳۶، صص ۲۵۸ ـ۲۳۷.
- حسنی، شهباز، رفیعی، زهرا و نیک نفس، محمد (۱۳۸۶)، **ارزیابی سیستم‌های آبیاری تحت فشار در پایاب سد ستارخان و تأثیر مسائل خاص منطقه‌ای در راندمان سیستم**، دومین کنفرانس ملی تجربه‌های ساخت تأسیسات آبی و شبکه‌های آبیاری و زهکشی، دانشگاه تهران، صص ۳۷۶ ـ۳۶۷ .
- حکمت نیا، حسن و موسوی، میرنجف (۱۳۸۲)، **کاربرد مدل در برنامهریزی شهری و ناحیه‌ای**، انتشارات علم نوین، یزد.
- خلیلیان، صادق و موسوی، سیدحبیب‌الله (۱۳۸۴)، **ارزیابی آثار ریسکی کاربرد سیستم‌های آبیاری تحت فشار (مطالعه موردی شهرستان شهرکرد)**، فصلنامه‌ی اقتصادکشاورزی و توسعه، ویژه نامه بهره‌وری و کارایی، صص ۸۴ ـ۶۱ .
- رضوانی، محمدرضا (۱۳۸۷)، **مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی توسعه روستایی در ایران**، چاپ دوم، نشر قومس، تهران .
- رکن الدین افتخاری، عبدالرضا (۱۳۸۲)، **نقش روستا در امنیت غذایی، خلاصه مقالات همایش کشاورزی و توسعه ملی**، انتشارات مؤسسه‌ی پژوهش‌های برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی، تهران .
- **سالنامه آماری استان لرستان** (۱۳۸۶) .
- سرخوش سلطانی، مهدی (۱۳۸۷)، **گسترش آبیاری تحت فشار؛ افزایش مصرف بهینه آب کشاورزی (بررسی روند گسترش روش‌های آبیاری تحت فشار در برنامه‌های توسعه)**، مجله برنامه، شماره ۲۹۰، صص ۲۴ ـ ۱۸ .
- شاهرودی، علی‌اصغر و چیذری، محمد (۱۳۸۶)، **عوامل تأثیر گذار بر نگرش کشاورزان نسبت به مشارکت در تعاونی آب بران (مطالعه موردی استان خراسان رضوی)**، فصلنامه علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، شماره۴۲، صص ۳۱۲ ـ۲۹۹.
- کرباسی، علیرضا، دانشور، محمود و میرلطفی، مجید (۱۳۷۹)، **بررسی ارزیابی مالی طرح‌های آبیاری قطره‌ای در استان خراسان**، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۳۲، صص ۱۳۴ ـ۱۱۷ .
- کرمی، عزت الله، رضایی مقدم، کورش و ابراهیمی، حمیدرضا (۱۳۸۵)، **پیش‌بینی پذیرش آبیاری بارانی: مقایسه مدل‌ها، فصل نامه علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی**، شماره اول، صص ۸۹ ـ۷۱ .
- کرمی، عزت الله، نصرآبادی، علی و رضایی‌مقدم، کورش (۱۳۷۹)، **پیامدهای نشر فن‌آوری آبیاری بارانی بر نابرابری و فقر روستایی**، فصل نامه اقتصادکشاورزی و توسعه، شماره ۳۱، صص ۱۸۶ ـ۱۶۳ .

- محمدی دینانی، منصور و مهرابی بشرآبادی حسین (۱۳۷۹)، **بررسی اقتصادی تبدیل آبیاری غرقابی به آبیاری تحت فشار در نخلستان‌های بم**، فصلنامه اقتصادکشاورزی و توسعه، شماره ۳۱، صص ۱۳۶ ـ۱۱۵ .
- مؤمنی، منصور (۱۳۸۶)، **تحلیل‌های آماری با استفاده از** SPSS، انتشارات کتاب نو، تهران.
- نوروزی، امید و چیذری، محمد (۱۳۸۵)، **بررسی‌سازه‌های فرهنگی و اجتماعی مؤثر در نگرش گندم‌کاران شهرستان نهاوند پیرامون توسعه‌ی آبیاری بارانی**، فصلنامه علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، شماره ۲، صص ۷۱ ـ۵۹ .
- نوروزی، امید و چیذری، محمد (۱۳۸۵)، **عوامل مؤثر بر پذیرش آبیاری بارانی در شهرستان نهاوند**، فصلنامه‌ی اقتصادکشاورزی و توسعه، شماره ۵۴، صص ۸۴ ـ۶۱ .
- Burke. S, Mulligan, M. Thornes J.B. (1999), **Optimal irrigation efficiency for maximum plant productivity and minimum water loss**, Journal of Agricultural Water Management, Vol 40, pp 377 ـ391.
- Caswell, M. and Zilberman, D. (1999), **The effects of well depth and land quality on the choice of irrigation technology**, American Journal of Agricultural Economics,Vol 68, pp 798 ـ812.
- Hassanli, A. Ahmadirad, S. Beecham, S. (2010), **Evaluation of the influence of irrigation methods and water quality on sugar beet yield and water use efficiency**, journal of Agricultural Water Management, Vol 97, pp 357 ـ362.
- Shresta, R. and Gopalakristhnan, E. (1998), **Adoption and diffusion of drip irrigation technology an econometric analysis**, journal of Economic Development and Cultural Change, Vol 51, pp 407 ـ418.
- Smith, M. and Mun˜oz, G. (2002), **Irrigation advisory services for effective water use: a review of experiences**. Workshop on Irrigation Advisory Services and Participatory Extension in Irrigation Management, FAO ـــــICID. Retrieved from: http://www.fao.org/ag/agl/aglw/ias/docs/paper9.pdf. 24th July, Montreal, Canada.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی