

مقاله علمی-پژوهشی

تبیین تمایل کشاورزان به استفاده از فناوری‌های نوین آبیاری در دهستان جوادآباد ورامین

اصغر طهماسبی<sup>۱\*</sup>، فاطمه عسکری بزیاه<sup>۲</sup>، راضیه نورمحمدی<sup>۳</sup>، سیدنورالدین رضوی زاده<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۳/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۵/۱۵

چکیده

کمبود منابع آب و پیامدهای زیست محیطی و اقتصادی اجتماعی آن یکی از مهمترین چالش‌های توسعه پایدار به ویژه در مناطق خشک و نیمه خشک می‌باشد. فناوریهای مختلفی برای مقابله با کم آبی و افزایش بهره‌وری آبیاری معرفی شده‌اند. با این وجود بخش اعظمی از آب مصرفی در بخش کشاورزی با روش‌های سنتی آبیاری به هدر می‌رود. هدف تحقیق حاضر بررسی نقش عوامل موثر بر تمایل کشاورزان به استفاده از کشت گلخانه‌ای، آبیاری قطره‌ای و بارانی در دهستان جوادآباد شهرستان ورامین در سال ۱۳۹۵ می‌باشد. بدین منظور داده‌های مورد نیاز با استفاده از ابزار پرسشنامه از ۱۷۳ خانوار روستایی در ۷ روستای منطقه به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای جمع‌آوری شد. میزان تمایل کشاورزان به هر کدام از روشهای نوین آبیاری با استفاده از آزمون ویلکاکسون اندازه‌گیری شد و عوامل موثر بر آنها با استفاده از رگرسیون چند متغیره به روش گام به گام تحلیل گردید. یافته‌های تحقیق نشان داد تمایل کشاورزان منطقه به آبیاری بارانی از نظر آمار معنی‌دار نیست. همچنین حدود ۵۵ درصد از واریانس گرایش آنها به کشت گلخانه‌ای با استفاده از متغیرهای حمایت مالی و تسهیلات دولت، مقدار کمبود آب کشاورزی، کیفیت آب آبیاری و کیفیت خاک زمین‌های زراعی و انتظار سود اقتصادی از کاربرد فناوری آبیاری قابل تبیین است. همچنین ۶۳ درصد از واریانس تمایل زارعین به بکارگیری آبیاری قطره‌ای به متغیرهای میزان تحصیلات، میزان شناخت از هزینه آبیاری قطره‌ای، عضویت در تعاونی، سطح زیر کشت و میزان کمبود آب آبیاری قابل پیش بینی می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: تمایل کشاورزان، فناوری‌های نوین آبیاری، ورامین

مقدمه

در جهان امروز عواملی همچون افزایش چشمگیر جمعیت کره زمین و بهره‌برداری بی رویه از منابع محیط زیست برای تامین نیازهای اقتصادی، تاثیر خاص خود را در رابطه با منابع آب برجای گذاشته است. به طوری که، مسائل مربوط به بحران و مدیریت آب از دیدگاه سازمان ملل متحد پس از مشکل جمعیت به عنوان دومین مساله اصلی جهان شناخته شده است (عسکری بزیاه، ۱۳۹۶). کشاورزی تا به امروز بزرگترین کاربر ذخایر آب، خاک و تنوع زیستی جهان به شمار می‌آید. ۷۰ درصد از برداشت جهانی آب به فعالیت‌های کشاورزی مربوط می‌گردد که اگر فقط کشورهای در حال توسعه را در نظر بگیریم این سهم به ۸۵ درصد نزدیک می‌گردد. (Garces-)

(Restrepo et al., 2007a, 2007b). بسیاری از بررسی‌ها نشان می‌دهد که اهمیت آب فراتر از بخش کشاورزی بوده و به نظر می‌رسد که چالش‌های مربوط به آب حتی در مقایسه با موضوع تولید بخش کشاورزی دارای اهمیت بیشتری است (نجفی‌کانه و زنگانه، ۱۳۹۲). افزایش تولیدات کشاورزی از طریق توسعه اراضی کشاورزی به دلیل کمبود آب با محدودیت‌های جدی مواجه است و لذا تنها راه پاسخ به تقاضای روزافزون غذا، افزایش بهره‌وری استفاده از منابع آب کشاورزی و تولید بیشتر در ازای مصرف آب کمتر است (مستخدمی و رزاقی، ۱۳۹۱). در حال حاضر، آبیاری یکی از مؤلفه‌های اصلی کشاورزی است. تولید غلات جهانی بدون آبیاری به میزان ۲۰ درصد کاهش می‌یابد، و تغییرات آب و هوایی و رشد جمعیت باعث افزایش بیشتر نقش آن در آینده خواهد شد. در ۵۰ سال گذشته، مساحت آبیاری شده تقریباً دو برابر شده است (Jägermeyr et al., 2015) و امروزه حدود ۱۸ درصد از کل زمین‌های زراعی برداشت شده، آبیاری می‌شود و ۴۰ درصد از تولید غلات جهانی را به خود اختصاص می‌دهد (FAO, 2019). مطالعه انجام شده توسط موسسه بین‌المللی مدیریت آب نشان داده است که حدود ۵۰ درصد از افزایش تقاضا برای آب در سال ۲۰۲۵ را می‌توان با افزایش بهره‌وری آب پاسخ داد (مستخدمی و رزاقی، ۱۳۹۱). فن‌آوری‌های آبیاری موثر به کشاورزان خرده پا کمک می‌کنند تا معیشت خود را با استفاده موثر از نهاده‌ها،

۱- استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه خوارزمی، تهران

۲- محقق بخش تحقیقات اقتصادی، اجتماعی و ترویج کشاورزی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی گیلان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت

۳- دانش آموخته کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

۴- استادیار، دانشکده علوم ارتباطات، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران  
(\* نویسنده مسئول: Email: desertcontrol@yahoo.com)

آبیاری موضوعی بسیار مهم است که تنها با در نظر گرفتن مسائل فنی قابل توجه نمی‌باشد. در اینجا، گزینش‌گر انسان متفکری است که بسیاری از عوامل فردی، اقتصادی، اجتماعی و محیطی بر تصمیم‌گیری و انتخاب وی تاثیر می‌گذارد (منفرد، ۱۳۸۰). مروری بر ادبیات پژوهشی نشان می‌دهد که رفتار پذیرش نوآوری‌ها تحت تاثیر عوامل و متغیرهای گوناگونی قرار دارد. اگر چه خلق و معرفی مستمر یک فناوری جدید به عنوان معیاری برای تمایز نظام کشاورزی مدرن و سنتی مورد استفاده قرار می‌گیرد، لیکن بسیاری از فناوری‌های جدید کشاورزی در عمل با موفقیت اندکی مواجه می‌شوند (باقری و ملک محمدی، ۱۳۸۴). بررسی تجربی متون مربوط به پذیرش فناوری در کشورهای در حال توسعه نشان می‌دهد که عوامل مختلفی در این زمینه تاثیرگذار هستند که می‌توان آنها را در سه گروه کلی زیر دسته‌بندی کرد (۱) عوامل مرتبط با خصوصیات تولید کنندگان یعنی کشاورزان؛ عوامل مرتبط با ویژگی‌ها و عملکرد نسبی فناوری و (۳) برنامه‌ها و عوامل نهادی (Melesse, 2018). باقری و ملک محمدی (۱۳۸۴) کمبود آب و ضرورت صرفه جویی، کاهش هزینه‌های آبیاری، تبدیل ارضی دیم به فاریاب، افزایش عملکرد محصول و افزایش حاصلخیزی خاک را از جمله دلایل پذیرندگان فناوری‌های نوین آبیاری گزارش نموده‌اند. یافته‌های پژوهش نوروبی و چیدری (۱۳۸۵) نشان داد که کشاورزان استفاده‌کننده از آبیاری بارانی، جوان‌تر، باسوادتر و دارای سابقه کشاورزی کمتری هستند و به طور قابل ملاحظه‌ای دارای سرمایه بیشتر، وضعیت اقتصادی بهتر، میزان زمین کشاورزی بیشتر، تماس‌های ترویجی و مشارکت اجتماعی بیشتری هستند. عوامل موثر بر پذیرش و عدم پذیرش آبیاری تحت فشار در باغ‌های پسته کرمان به متغیرهای سطح زیرکشت، میزان سواد، تعداد قطعات ارضی و بافت خاک نسبت داده شده است (فریود و همکاران، ۱۳۸۶). در پژوهش کهنسال و همکاران (۱۳۸۸) مشخص گردید که متغیرهای سن، تعداد نیروی کار خانوادگی، پراکندگی ارضی، تنوع محصولات و وضعیت دسترسی به آب در پذیرش آبیاری بارانی تاثیر منفی دارند و متغیرهای مساحت مزرعه، سطح سواد، کشاورزی به عنوان شغل اصلی، شیب زمین، ناهمگونی خاک و دسترسی به اعتبارات و تسهیلات به عنوان عوامل با تاثیر گذاری مثبت شناسایی شدند. مطالعه رفیعی دارانی و بخشوده (۱۳۸۷) نشان داد که تعداد نیروی کار خانوادگی، و تعداد قطعات ارضی تاثیر منفی و اندازه مزرعه، سواد، شغل کشاورز، شیب زمین، ناهمگون بودن خاک، محدودیت آب و محدودیت فصلی آب و دریافت وام تاثیر مثبت بر پذیرش آبیاری داشتند. نتایج مطالعه نجمی و همکاران (۱۳۸۷) نشان داد که بین پذیرش آبیاری تحت فشار و متغیرهای فردی، مالکیت ارضی، مالکیت منابع آب، کیفیت آب، اعتبارات بانکی، علاقمندی، افزایش تولید و افزایش سطح زیر کشت رابطه معنی‌داری وجود دارد. عواملی نظیر سطح تحصیلات، میزان اطلاعات کشاورزان، عضویت در

مانند آب و کود، و با افزایش محصول و کیفیت محصولات کشاورزی، بهبود بخشند (IFC, 2020). فرایند آبیاری یکی از عوامل تاثیرگذار در بهبود بهره‌وری تولیدات کشاورزی در کشورهای در حال توسعه، به ویژه ایران است، و توسعه، بهبود، و مدیریت کارای آن به عنوان یکی از زمینه‌های مهم توسعه کشاورزی به شمار می‌آید. در سالیان پی‌درپی، انسان اقدام به ابداع فنون، ابزار و روش‌هایی کرده تا مدیریت آبیاری را آسان کند (بالالی و همکاران، ۱۳۹۵). با وجود این که در دوران کنونی شاهد پیشرفت چشم‌گیر علم در عرصه‌های مختلف هستیم، متأسفانه روند این پیشرفت‌ها در بخش کشاورزی، به ویژه در بخش آبیاری ضعیف به نظر می‌رسد (پناهی، ۱۳۹۱). آبیاری، کاربرد مصنوعی آب در اراضی کشاورزی به منظور افزایش تولیدات گیاهی است. آبیاری، کمبود آب به عنوان یک عامل محدود کننده برای رشد گیاه را کاهش، یا بر طرف می‌کند، امکان کشت محصولات را فراهم می‌نماید که در آن آب و هوا برای این منظور بسیار خشک است، و به افزایش عملکرد محصول در مناطقی که آب قابل دسترس خاک یک عامل محدود کننده در تمام نقاط و فصول رشد گیاهی است، می‌انجامد (Asante, 2013). کشاورزی آبی که شامل استفاده کنترل شده آب برای تولید یک محصول است (Lahmers and Eden, 2018). بیشترین پتانسیل را برای حل مشکل کمبود آب در سطح جهانی دارد. از آنجا که آبیاری کشاورزی بیش از ۶۵ درصد از مصرف آب شیرین را شامل می‌شود، بهبود بهره‌وری آبیاری مهم‌ترین گام برای پرداختن به نیازهای حوزه آب است (Longo and Spears, 2003). فناوری آبیاری به سه دسته فناوری سنتی، فناوری مبتنی بر خانوار، و فناوری مبتنی بر اجتماع تقسیم می‌شود (Cremades et al., 2015). فناوری‌های جدید، به کارگیری روش‌های بهتر آبیاری و مدیریت اقتصادی آب می‌تواند دستیابی به آب کافی و مناسب را با هزینه‌های کمتر و بدون احتیاج به تسطیح کلی زمین‌ها ممکن سازد (نوروبی و چیدری، ۱۳۸۵). تصمیم به کاربرد فناوری‌های نوین آبیاری مستلزم عزم و اراده برای بازتنظیم عناصر دیگر نظام زراعی است (بهبهانی مطلق و همکاران، ۱۳۹۶). در بسیاری از پژوهش‌ها، استفاده از سامانه‌های نوین آبیاری، نوآوری در کشاورزی معرفی شده است که باید ضمن سازگار بودن با شرایط منطقه‌ای و محلی و مسائل فنی، از سوی کشاورزان و مدیران مزرعه پذیرفته شود (آقا پور و همکاران، ۱۳۹۲). جهت جایگزینی روش‌های آبیاری سنتی با روش‌های آبیاری نوین، نیاز است که عوامل موثر بر پذیرش فناوری‌های نوین آبیاری شناسایی شده و برای ترغیب کشاورزان به استفاده از این روش‌ها به بهبود و تقویت این عوامل پرداخته شود (موحدی و همکاران، ۱۳۹۶). پژوهش حاضر در راستای چاره اندیشی مدیریت تقاضای آب و با هدف بررسی عوامل موثر بر بکارگیری فناوری‌های نوین آبیاری توسط کشاورزان بخش جواد آباد شهرستان ورامین می‌باشد. در حقیقت، گزینش و بکارگیری روش‌های

و نگرشی بهره‌برداران؛ تاثیر مثبت برنامه‌های حمایتی و سیاست‌گذاری دولت، تاثیر قیمت‌گذاری آب و نوع فناوری مورد استفاده؛ تاثیر مثبت میزان آگاهی و دانش بهره‌برداران از فناوری مورد استفاده؛ تاثیر مثبت میزان دسترسی به نیروی کار و تعداد تماس‌های ترویجی در زمینه پذیرش فناوری‌های نوین آبیاری می‌باشد (Muthui, 2006; Adeoti, 2009; Asante, 2013; Chatzimichael et al., 2015; Cremades et al., 2015; Chuchird et al., 2017) و رما و شارما مشخص نمود که دانش، تحصیلات، مشارکت اجتماعی، درآمد سالانه، انگیزه اقتصادی و رسانه‌های جمعی دارای رابطه مثبت و معنی داری با پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط کشاورزان در هندوستان می‌باشد (Verma and Sharma, 2017). یافته‌های پژوهش پوکرل و همکاران در زمینه عوامل مؤثر بر انتخاب، شدت و تخصیص فناوریهای آبیاری نشان داد که انتخاب یک کشاورز برای اتخاذ فناوریهای جدید به عوامل مختلفی شامل سن، نوع محصول زراعی، منابع اطلاعاتی، عملکرد آبیاری در هکتار و تحصیلات بهره‌برداران بستگی دارد (Pokhrel et al., 2018). در حالی که مزایای فناوری کارآمد آبیاری مشخص و مبین است، چندین عامل برای وقوع این تاثیرات مثبت ضروری هستند که آگاهی و مهارت، زیرساخت، محیط تنظیمی و نظارتی و دسترسی به نهاده‌ها را شامل می‌شود (IFC, 2020). نتایج مطالعه فن و مک کان در زمینه پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار و روش‌های برنامه‌ریزی علمی آبیاری توسط کشاورزان ایالات متحده نشان داد که میزان پذیرش با افزایش سطح زیرکشت، استفاده از آب‌های زیرزمینی، منابع اطلاعاتی به غیر از همسایگان و درجه حرارت بالاتر افزایش می‌یابد. همچنین، استفاده از آبهای سطحی و موانع مربوط به افزایش هزینه‌ها، زمان مدیریت و افق زمانی تاثیر منفی در این زمینه دارد (Fan and McCann, 2020).

### مواد و روش‌ها

به منظور جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز در این تحقیق از روش کمی و ابزار پرسشنامه استفاده شده است. روایی پرسشنامه‌ها با نظرسنجی از اساتید و محققین صاحب‌نظر صورت گرفته شده است. از آنجا که تصمیمات معیشتی و به ویژه در حوزه کشاورزی در سطح خانوار صورت می‌گیرد، خانوارهای روستایی به عنوان واحد آماری تحقیق در نظر گرفته می‌شود. با توجه به جمعیت ۲۶۲۹۶ نفری بخش جوادآباد در سال ۱۳۹۵ تعداد ۱۷۳ خانوار به عنوان جامعه نمونه انتخاب شد (سالنامه آماری، ۱۳۹۵). سپس با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی-طبقه‌ای تعداد ۷ روستای نمونه بر اساس ویژگی‌های موقعیت جغرافیایی و وضعیت منابع آب قابل دسترس روستاها انتخاب و تعداد نمونه هر کدام با در نظر گرفتن جمعیت آنها تعیین گردید (جدول ۱).

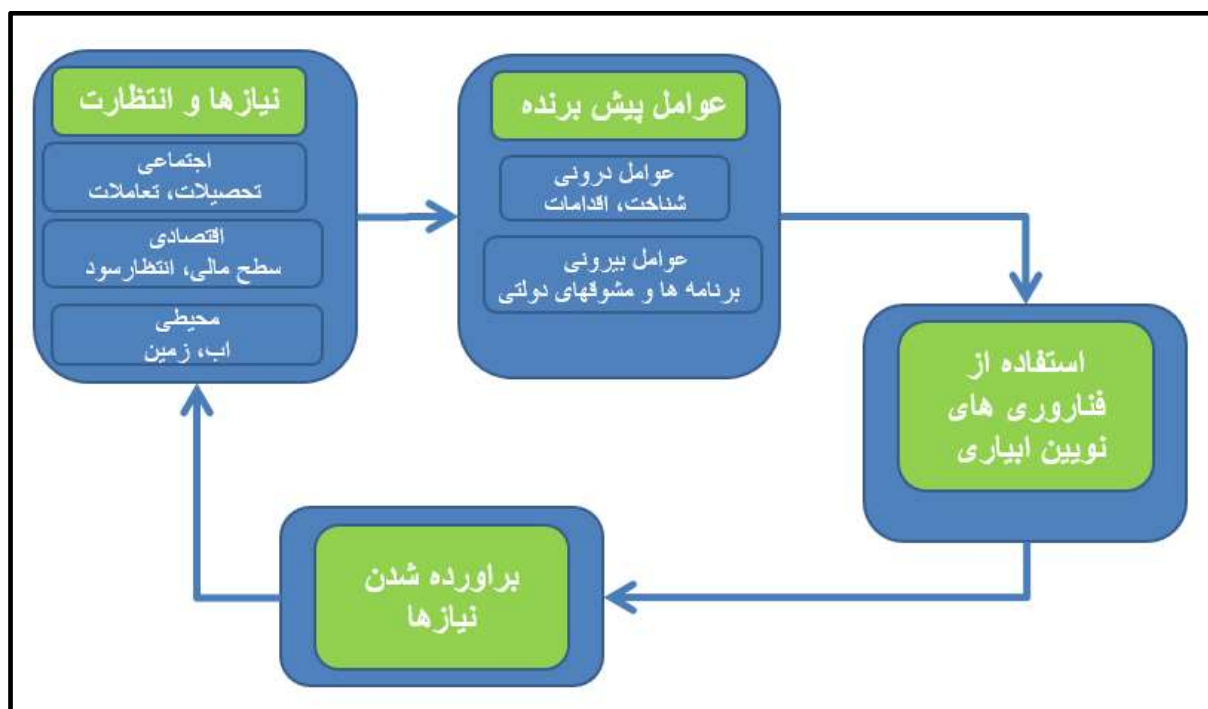
تشکل‌های روستایی، مساحت اراضی کشاورزی، بالا بردن عملکرد محصول، صرفه جویی در مصرف آب و حل مشکل کمبود آب به عنوان عوامل تاثیرگذار بر پذیرش نظام‌های آبیاری پیشرفته در شهرستان کرج گزارش شده اند (قلی‌خانی فراهانی و همکاران، ۱۳۹۲). نتایج مطالعه آقاپور و همکاران (۱۳۹۲) نشان داد که کوچک بودن قطعات، نحوه دریافت وام و نداشتن مالکیت اراضی از مهمترین عوامل بازدارنده؛ و داشتن تحصیلات، مالکیت زمین و سطح زیر کشت بیشتر از عوامل تقویت کننده تمایل به پذیرش آبیاری تحت فشار محسوب می‌شوند. مطالعه بلالی و همکاران (۱۳۹۵) در زمینه عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار در گندم‌زارهای شهرستان همدان مشخص نمود که متغیرهای سطح تحصیلات، درآمد ناخالص سالانه کشاورز، دسترسی به تسهیلات مالی و اعتباری، نوع مالکیت زمین و شرکت در دوره‌های آموزشی مرتبط تاثیر معنی داری در این زمینه دارد. نتایج پژوهش افراخته و همکاران مبین تاثیرگذاری عوامل محیطی نظیر سطح زیرکشت، دسترسی به آب، کیفیت آب، و عوامل غیر محیطی شامل تعداد نیروی کار خانوادگی، تنوع اشتغال، و مشارکت در دوره‌های آموزشی و ترویجی مدیریت آب کشاورزی بر پذیرش و کاربرد آبیاری بارانی در شهرستان فامنین استان همدان می‌باشد (Afrakhteh et al., 2015). در گزارش ظریفیان و همکاران (۱۳۹۶) به مساحت نخلستان، میزان درآمد، سازگاری فناوری با وضعیت زمین، دریافت وام، و تسهیلات با اثر مثبت و متغیرهای سن و تعداد قطعات اراضی با اثر منفی اشاره شده است. واکاوی رفتار کشاورزان در پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار در شهرستان دشتستان مبین تاثیرگذاری مثبت ویژگی‌های فردی، تعداد نیروی کار خانوادگی، دریافت اعتبارات و تسهیلات، میزان سرمایه‌گذاری در مزرعه و تامین آب، فاصله تا مراکز خدمات جهاد کشاورزی، پراکندگی اراضی زراعی، تعداد کشاورزان همجوار کاربر آبیاری تحت فشار، تماس‌های ترویجی و شرکت در دوره‌های آموزشی و ترویجی مرتبط در این زمینه می‌باشد. گزارش یزدان پناه و همکاران (۱۳۹۸) در زمینه عوامل مؤثر بر پذیرش فناوریهای نوین آبیاری در شهرستان بهبهان مشخص نمود که متغیر سن در مدل نشر و چند بعدی و متغیر فاصله زمین‌های کشاورزی تا مرکز خدمات در مدل تنگناهای اقتصادی، از توانایی بیشتری برای طبقه بندی کشاورزان پذیرنده و نپذیرنده دارد. نتایج بررسی سوختنلو حاکی از تاثیرگذاری هفت عامل سطح سواد، درآمد مزرعه، دانش مرتبط با فناوری، زیرساخت، شرایط محیطی، اطمینان از بهینه بودن فناوری و بهبود مدیریت مزرعه بر پذیرش آبیاری تحت فشار در استان اردبیل می‌باشد (Sookhtanlou, 2018). نتایج مطالعه ماتویی؛ آدئوتی؛ آسانته؛ چاتزی مایکل و همکاران؛ کرم‌داس و همکاران؛ چوپارد و همکاران، حاکی از تاثیر منفی شرایط آب و هوایی و تاثیر مثبت و منفی وضعیت اراضی کشاورزی بر پذیرش فناوری؛ تاثیر مثبت ویژگی‌های فردی، اقتصادی

جدول ۱- جمعیت و تعداد نمونه روستاهای منتخب

نام روستا	خانوار	تعداد نمونه
جواد آباد	۳۵۷۸	۱۰۰
حصار قاضی	۱۶۱	۱۰
طغان	۱۷۷	۱۰
رستم آباد	۱۹۲	۱۰
قلعه خواجه	۲۱۵	۱۸
هفت جوبه	۷۹	۱۰
نجف آباد	۵۵	۱۰
جمع	۴۴۵۷	۱۷۳

بیرونی مثل سیاست‌ها و برنامه‌ها و مشوق‌های دولتی به عنوان عوامل مداخله‌گر بررسی شده است. در نهایت میزان تمایل و انگیزه خانوارها به استفاده از فناوری‌های نوین آبیاری به عنوان متغیر وابسته با استفاده از سه گویه میزان تمایل کلی به فناوری، تمایل به سرمایه گذاری در فناوری و تمایل به دریافت وام برای توسعه فناوری ارزیابی و روابط بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته استفاده از روش‌های آماری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته شده است.

سپس داده‌های مورد نیاز در خصوص عوامل موثر در انگیزه روستاییان به استفاده از فناوری‌های آبیاری با استفاده از پرسشنامه و مصاحبه حضوری جمع آوری و با کمک نرم‌افزار spss تحلیل شد. بر اساس مدل مفهومی تحقیق (شکل ۱) ابتدا نیازها و انتظارات خانوارهای روستاییان در قالب نیازهای اولیه اقتصادی، اجتماعی و محیطی به عنوان متغیرهای مستقل سنجیده شده است. همچنین عوامل پیش برنده داخلی شامل شناخت، تجربیات و عوامل پیش برنده



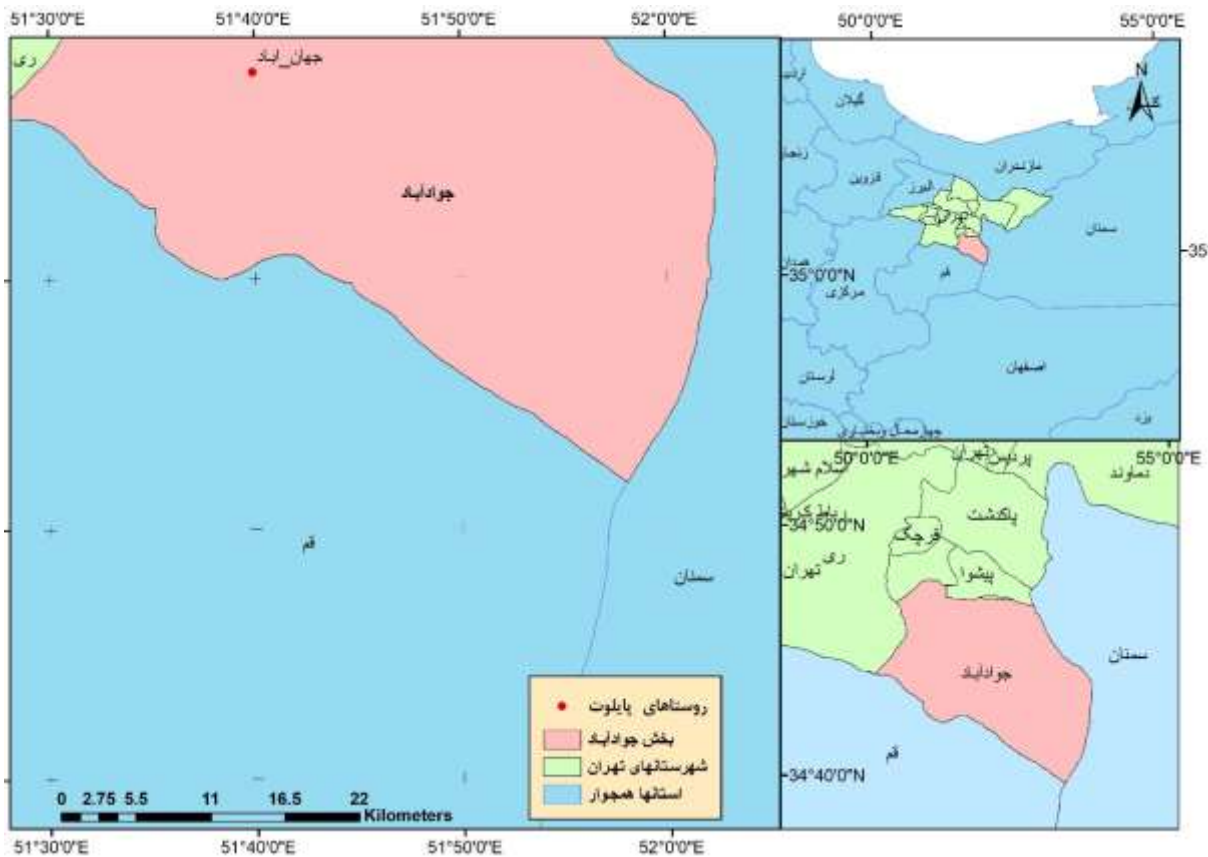
شکل ۱- چارچوب مفهومی تحقیق

محصولات این منطقه عبارتند از گندم، جو، پنبه، سبزی و صیفی‌جات. اکثر کشاورزان برای آبیاری اراضی خود از روش‌های سنتی آبیاری نظیر غرقابی و نشتی استفاده می‌کنند و کشاورزانی که از سامانه‌های

دشت ورامین در ۴۵ کیلومتری جنوب شرقی تهران قرار گرفته است. کل وسعت این دشت حدود ۱۳۸ هزار هکتار است که بیش از ۶۰ هزار هکتار از آن جزء اراضی کشاورزی است. عمده‌ترین

بخش خالی از سکنه می‌باشد و افراد در شهرها و روستاهای بزرگ زندگی می‌کنند ولی این روستاهای در ظاهر خالی از سکنه، به علت برخورداری از فعالیت کشاورزی دارای حیات می‌باشند. بنابر سر شماری مرکز آمار ایران، جمعیت بخش جوادآباد شهرستان ورامین در سال ۱۳۹۵ برابر با ۲۹۸۱۹ نفر بوده و شغل اکثر آنها کشاورزی و دامپروری است.

پیشرفته آبیاری استفاده می‌کنند، بسیار اندک است (زهتاییان و همکاران، ۱۳۸۳). بخش جوادآباد بزرگترین بخش شهر تهران است که در جنوب شهرستان ورامین واقع شده است و از دو دهستان بهنام عرب جنوبی و بهنام وسط جنوبی تشکیل شده است. طبق آمار سال ۱۳۹۵ دهستان‌های بهنام عرب جنوبی با ۹۲ آبادی و بهنام وسط با ۳۲ آبادی جزو بخش ورامین می‌باشند. البته بسیاری از روستاهای این



شکل ۲- محدوده مورد مطالعه

انجام فعالیت‌های کشاورزی خود مشغول بودند. بیش از ۶۵ درصد از روستاییان مصاحبه شده تحصیلات زیر دیپلم داشته‌اند. کشاورزی و دامداری شغل اصلی بیشتر افراد را تشکیل می‌دهد و منابع درآمدی آنها فروش محصولات کشاورزی (بخش زراعی) می‌باشد. مساحت اراضی اکثریت افراد مورد مطالعه کمتر از ۳/۳ هکتار می‌باشد. برای ۶۵/۳ درصد از افراد مورد مطالعه، حقابه داشته‌اند که میزان حقابه موجودشان در حد کم و خیلی کم نیازهای آبی مزارع آنها را تامین می‌نماید. کیفیت آب در این منطقه به گفته کشاورزان متوسط رو به خوب است و در مورد کیفیت خاک، بیشتر پرسش‌شونده‌ها اصطلاح خاک ملک ری را در پاسخ به سوال تحقیق ابراز می‌داشتند و اصطلاح خاک منطقه طلاست را بیان می‌کردند. ۵۵ درصد جامعه مورد مطالعه شناخت کمی نسبت به آبیاری تحت فشار داشتند و ۶۹ درصد آنها

## نتایج

در این تحقیق اطلاعاتی که از طریق پرسشنامه گردآوری شده است در گروه‌های مختلفی با توجه به مدل مفهومی تحقیق دسته بندی شده است. این اطلاعات شامل سطح مخارج خانواده، سطح اجتماعی بودن، میزان دسترسی به آب کافی کشاورزی، دیدگاه آنها نسبت به حمایت‌های دولتی، سطح تحصیلات خانواده و غیره می‌باشد که برای انجام آزمون‌های آماری مورد پردازش قرار گرفته است.

## نتایج توصیفی

افراد مورد مطالعه در بازه سنی ۴۵ تا ۵۱ سال قرار داشتند و بیشتر افراد با روش‌های سنتی که نسل به نسل آموزش دیده‌اند به

برای استفاده از فناوری آبیاری قطره‌ای، آبیاری بارانی و کشت گلخانه‌ای را با میانه ۳ نشان می‌دهد. بر اساس داده‌های جدول با سطح اطمینان ۹۵٪ می‌توان گفت که کشاورزان منطقه با آبیاری قطره‌ای و کشت گلخانه علاقمند هستند ولی میزان علاقمندی آنها به آبیاری بارانی کمتر از میانه ۳ بوده است.

فاقد تجربه استفاده از فناوری‌های نوین آبیاری بودند. ۶۰ درصد از پاسخ‌گویان انگیزه بیشتری برای استفاده از فناوری‌های نوین آبیاری داشتند.

### نتایج تحلیلی

جدول ۲ نتایج آزمون ویلکاسون برای مقایسه انگیزه کشاورزان

جدول ۲- خلاصه آزمون فرضیه و مقایسه میزان تمایل کشاورزان به انواع روش آبیاری

فرضیه صفر	آزمون	معنی‌داری	تصمیم‌گیری
تمایل به آبیاری قطره‌ای	ویلکاسون تک نمونه‌ای	۰/۰۰۰	رد فرضیه صفر
تمایل به آبیاری بارانی	ویلکاسون تک نمونه‌ای	۰/۳۶۷	ابقای فرضیه صفر
تمایل به کشت گلخانه	ویلکاسون تک نمونه‌ای	۰/۰۰۲	رد فرضیه صفر

جدول ۳- خلاصه رگرسیون چند متغیره عوامل پیش بینی کننده تمایل به کشت گلخانه‌ای

مدل	ضریب تعیین	مجذور ضریب تعیین	مجذور ضریب تعیین تعدیل شده	برآورد خطای استاندارد
۱	a ۰/۶۸۰	۰/۴۶۳	۰/۴۶۰	۰/۹۰
۲	b ۰/۷۰۳	۰/۴۹۴	۰/۴۸۸	۰/۸۸
۳	c ۰/۷۲۱	۰/۵۲۰	۰/۵۱۲	۰/۸۶
۴	d ۰/۷۳۱	۰/۵۳۴	۰/۵۲۳	۰/۸۵
۵	e ۰/۷۳۸	۰/۵۴۵	۰/۵۳۱	۰/۸۴

جدول ۴- ضرایب، مقادیر آماره‌ها و سطح معنی‌داری عوامل مؤثر بر تمایل کشاورزان به کشت گلخانه‌ای

مدل	ضرایب استاندارد نشده	ضرایب استاندارد شده	آماره T	سطح معنی‌داری	ضرایب استاندارد نشده	
					Beta	Std. Error
گام ۱	مقدار ثابت	۰/۸۰	۰/۲۲	۰/۱۰۰	۳/۶۷	۰/۰۰۰
	حمایت‌های دولت از نظر تسهیلاتی و مالی برای آبیاری‌های نوین	۰/۶۷	۰/۰۵	۰/۶۸	۱۲/۱۴	۰/۰۰۰
	مقدار ثابت	-۰/۲۴	۰/۳۹	-۰/۶۳	۰/۵۲	۰/۰۰۰
گام ۲	حمایت‌های دولت از نظر تسهیلاتی و مالی برای آبیاری‌های نوین،	۰/۵۰	۰/۰۷	۰/۵۱	-۶/۷۴	۰/۰۰۰
	انتظار سود اقتصادی استفاده از فناوری‌های نوین آبیاری	۰/۳۶	۰/۱۱	۰/۲۴	۳/۲۱	۰/۰۰۲
	مقدار ثابت	-۱/۶۹	۰/۶۰	۲/۷۸	۰/۰۰۶	۰/۰۰۰
گام ۳	حمایت‌های دولت از نظر تسهیلاتی و مالی برای آبیاری‌های نوین	۰/۵۵	۰/۰۷	۰/۵۵	۷/۳۴	۰/۰۰۰
	انتظار سود اقتصادی استفاده از فناوری‌های نوین آبیاری	۰/۴۰	۰/۱۱	۰/۲۷	۳/۶۳	۰/۰۰۰
	کیفیت آب نسبت به روستاهای دیگر	۰/۳۵	۰/۱۱	۰/۱۷	۳/۰۵	۰/۰۰۳
گام ۴	مقدار ثابت	-۳/۲۸	۰/۹۴	-۳/۴۸	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰
	حمایت‌های دولت از نظر تسهیلاتی و مالی برای آبیاری‌های نوین	۰/۴۸	۰/۰۸	۰/۴۸	۶/۱۱	۰/۰۰۰
	انتظار سود اقتصادی استفاده از فناوری‌های نوین آبیاری	۰/۳۳	۰/۱۱	۰/۲۲	۲/۹۶	۰/۰۰۳
گام ۵	کیفیت آب کشاورزی نسبت به روستاهای دیگر	۰/۳۵	۰/۱۱	۰/۱۷	۳/۱۴	۰/۰۰۲
	کیفیت خاک اراضی کشاورزی نسبت به روستاهای دیگر	۰/۴۳	۰/۱۹	۰/۱۵	۲/۲۰	۰/۰۲۹
	مقدار ثابت	-۳/۲۹	۰/۹۳	-۳/۵۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰
	حمایت‌های دولت از نظر تسهیلاتی و مالی برای آبیاری‌های نوین	۰/۴۶	۰/۰۸	۰/۴۶	۵/۸۲	۰/۰۰۰
	انتظار سود اقتصادی استفاده از فناوری‌های نوین آبیاری	۰/۳۴	۰/۱۱	۰/۲۳	۳/۰۸	۰/۰۰۲
گام ۵	کیفیت آب اراضی کشاورزی نسبت به روستاهای دیگر	۰/۵۵	۰/۱۴	۰/۲۷	۳/۷۰	۰/۰۰۰
	کیفیت خاک اراضی کشاورزی نسبت به روستاهای دیگر	۰/۴۰	۰/۱۹	۰/۱۴	۲/۰۵	۰/۰۴۱
	میزان کفایت حقایبه	-۰/۲۲	۰/۱۱	-۰/۱۵	-۲	۰/۰۴۷

جدول ۵- خلاصه رگرسیون چند متغیره عوامل پیش‌بینی کننده تمایل به آبیاری قطره‌ای

مدل	ضریب تعیین	مجذور ضریب تعیین	مجذور ضریب تعیین تعدیل شده	برآورد خطای استاندارد
۱	a/۰/۶۸	۰/۴۶	۰/۴۵	۰/۸۸
۲	b/۰/۷۶	۰/۵۸	۰/۵۸	۰/۷۷
۳ گام	c/۰/۷۸	۰/۶۱	۰/۶۰	۰/۷۴
۴	d/۰/۷۹	۰/۶۲	۰/۶۱	۰/۷۴
۵	e/۰/۷۹	۰/۶۳	۰/۶۲	۰/۷۳

جدول ۶- ضرایب، مقادیر آماره‌ها و سطح معنی‌داری عوامل مؤثر بر تمایل کشاورزان به آبیاری قطره‌ای

مدل	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده	آماره T	سطح معنی‌داری
	B	Std. Error			
گام ۱	۰/۹۸	-/۰/۲۱	۴/۶۰	۰/۰۰۰	مقدار ثابت
	۰/۴۷	-/۰/۰۳	۱۲/۱۳	۰/۰۰۰	میزان تخصیلات
	۰/۱۹	-/۰/۲۱	۰/۸۹	۰/۳۷	مقدار ثابت
گام ۲	۰/۳۰	-/۰/۰۴	۷/۲۲	۰/۰۰۰	میزان تخصیلات
	۰/۴۰	-/۰/۰۵	۷/۰۸	۰/۰۰۰	میزان شناخت از هزینه‌های آبیاری
	۱/۱۸	-/۰/۳۴	۳/۴۵	۰/۰۰۱	مقدار ثابت
گام ۳	۰/۲۳	-/۰/۰۴	۵/۲۵	۰/۰۰۰	میزان تخصیلات
	۰/۳۸	-/۰/۰۵	۶/۹۶	۰/۰۰۰	میزان شناخت از هزینه‌های آبیاری
	-/۰/۲۹	-/۰/۰۸	-۳/۶۵	۰/۰۰۰	کفایت حقاچه
گام ۴	۰/۸۱	-/۰/۳۸	۲/۱۱	۰/۰۳۶	مقدار ثابت
	۰/۲۳	-/۰/۰۴	۵/۳۸	۰/۰۰۰	میزان تخصیلات
	۰/۳۸	-/۰/۰۵	۷/۰۸	۰/۰۰۰	میزان شناخت از هزینه‌های آبیاری
گام ۵	-/۰/۳۱	-/۰/۰۸	-۳/۹۳	۰/۰۰۰	کفایت حقاچه
	۰/۲۴	-/۰/۱۱	۲/۰۸	۰/۰۳۹	عضویت در تعاونی روستایی
	۰/۰۸	-/۰/۳۸	۱/۸۴	۰/۰۰۶	مقدار ثابت
گام ۵	۰/۲۴	-/۰/۰۴	۵/۵۵	۰/۰۰۰	میزان تخصیلات
	۰/۳۷	-/۰/۰۵	۶/۹۲	۰/۰۰۰	میزان شناخت از هزینه‌های آبیاری
	-/۰/۳۲	-/۰/۰۸	-۴/۰۸	۰/۰۰۰	کفایت حقاچه
	۰/۲۹	-/۰/۱۱	۲/۵۲	۰/۰۱۳	عضویت در تعاونی روستایی
	۰/۰۰۸	۰/۰۰۳	۲/۲۳	۰/۰۲۷	سطح زیرکشت

میزان کفایت حقاچه و عدم کمبود آب کشاورزی می‌باشد.

### عوامل مؤثر بر تمایل کشاورزان به کشت گلخانه‌ای

به منظور پیش‌بینی تغییرات متغیر وابسته (تمایل به کشت گلخانه‌ای) از طریق متغیرهای مستقل از رگرسیون چند متغیره به شیوه گام به گام استفاده گردید. این آزمون در پنج گام انجام شد و گام پنجم با ضریب تعیین حدود ۵۵ درصد به عنوان مبنای تحلیل در نظر گرفته شد (جدول ۳). همچنین در جدول ۴ نتایج تحلیل این آزمون و قدرت تبیین‌کنندگی عوامل مستقل ارائه شده است. با توجه به اطلاعات این جداول می‌توان نتیجه گرفت که تمایل کشاورزان به کشت گلخانه‌ای تحت تاثیر حمایت‌های دولت از نظر تسهیلاتی و مالی برای آبیاری‌های نوین، انتظار سود اقتصادی استفاده از فناوری‌های نوین آبیاری، کیفیت آب و خاک اراضی کشاورزی و

### عوامل مؤثر بر تمایل کشاورزان به آبیاری قطره‌ای

همان گونه که در جدول ۵ و ۶ مشاهده می‌شود تمایل کشاورزان به آبیاری قطره‌ای به میزان ۶۳ درصد تحت تاثیر میزان تخصیلات، میزان شناخت از هزینه‌های آبیاری قطره‌ای، کفایت حقاچه و عضویت در تعاونی روستایی و سطح زیرکشت می‌باشد. این آزمون نیز در ۵ گام انجام شده است و بیشترین قدرت تبیین‌کنندگی در گام ۵ به عنوان مبنای تحلیل در نظر گرفته شده است.

## نتیجه گیری

برای اتخاذ فناوری‌های جدید به عوامل مختلفی شامل سن، نوع محصول زراعی، منابع اطلاعاتی، عملکرد آبیاری در هکتار و تحصيلات بهره‌برداران بستگی دارد. با نتایج مطالعه فن و مک کان در زمینه پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار و روش‌های برنامه ریزی علمی آبیاری توسط کشاورزان ایالات متحده مطابقت دارد که گزارش نمودند میزان پذیرش با افزایش سطح زیرکشت، استفاده از آب‌های زیرزمینی، منابع اطلاعاتی به غیر از همسایگان و درجه حرارت بالاتر افزایش می‌یابد. همچنین، استفاده از آب‌های سطحی و موانع مربوط به افزایش هزینه‌ها، زمان مدیریت و افق زمانی تاثیر منفی در این زمینه دارد. در مطالعات خارجی نیز بر نقش حمایت‌های بیرونی به عنوان یک عامل تاثیرگذار در پذیرش فناوری‌های آبیاری تاکید شده است. در این ارتباط مطالعات کرمداس و همکاران (۲۰۱۵) و ماتویی (۲۰۰۶) که بر ابزارهای حمایت دولت نظیر یارانه‌ها و سیاست‌های خدمات ترویجی اشاره کرده‌اند قابل ذکر می‌باشد. همچنین یافته‌های مطالعه چاتری مایکل و همکاران (۲۰۱۵) نیز موید تاثیر شرایط ویژه آب و هوایی و شرایط خاک مزارع است که با یافته‌های این پژوهش همخوانی دارد. همین‌طور مطالعه چوچارد و همکاران (۲۰۱۷) بر عضویت در انجمن‌های آبیاری و گروه‌های کشاورزی به عنوان عوامل موثر اشاره کرده‌اند.

## بر اساس یافته‌ها و مبانی نظری، پیشنهادها زیر برای افزایش تمایل و پذیرش کشاورزان در زمینه فناوری‌های نوین آبیاری ارائه می‌شود:

اعطای اعتبارات کم بهره و تسهیل شرایط دریافت وام و بازپرداخت آسان آن برای تقویت قدرت مالی و بالا بردن درآمد کشاورزان و استفاده از سیاست‌های تشویقی نظیر اعطای یارانه و قوانین پیش‌برنده برای توسعه کشت گلخانه‌ای پیشنهاد می‌گردد. نظر به اینکه میزان دانش و شناخت کشاورزان از آبیاری قطره‌ای تاثیر معنی‌داری در پذیرش این فناوری داشته است. لذا بازدید از واحدهای موفق سامانه‌های نوین آبیاری و آشنایی با فرایند نصب و تجهیز مزارع به منظور مشاهده مستقیم مزیت اقتصادی ناشی از بکارگیری این سامانه‌ها نیز می‌تواند رهگشا باشد. همچنین در تعیین گروه‌های هدف کشاورزان برای ترویج سامانه‌های نوین آبیاری، کشاورزان با سطح سواد بالاتر در اولویت قرار گیرند. در نظر گرفتن شرایط محیطی از جمله وضعیت محدودیت منابع آب و سطح زیر کشت اراضی از جمله عواملی است که می‌تواند احتمال پذیرش فناوری نوین آبیاری را افزایش دهد.

## منابع

آقاپور، م، یزدانی، س، و رفیعی، ح. ۱۳۹۲. عوامل موثر بر پذیرش

تحقیق حاضر با هدف بررسی نقش عوامل موثر بر تمایل کشاورزان به استفاده از کشت گلخانه‌ای، آبیاری قطره‌ای و بارانی در دهستان جوادآباد شهرستان ورامین در سال ۱۳۹۵ انجام شده است. نتایج نشان داد که تمایل کشاورزان منطقه به آبیاری قطره‌ای و کشت گلخانه‌ای بالاتر از میانگین بوده ولی میزان تمایل آنها به آبیاری بارانی معنی دار نبود. تمایل کشاورزان به کشت گلخانه‌ای تحت تاثیر حمایت‌های دولت از نظر تسهیلاتی و مالی برای آبیاری‌های نوین، انتظار سود اقتصادی استفاده از فناوری‌های نوین آبیاری، کیفیت آب و خاک اراضی کشاورزی و میزان کفایت حقایق و کمبود آب کشاورزی بوده است. نتایج این مطالعه هم راستا با مطالعه باقری و ملک محمدی (۱۳۸۴) می‌باشد که کمبود آب و ضرورت صرفه جویی، کاهش هزینه‌های آبیاری، تبدیل اراضی دیم به فاریاب، افزایش عملکرد محصول و افزایش حاصلخیزی خاک را از جمله دلایل پذیرندگان فناوری‌های نوین دانسته‌اند. همچنین نتایج مطالعات قلی‌خانی فراهانی و همکاران (۱۳۹۳) موید یافته‌های این تحقیق می‌باشد که گزارش نمودند صرفه جویی در مصرف آب کشاورزی و حل مشکل کمبود آب رابطه معنی‌داری با سطح پذیرش فناوری‌های نوین آب دارد. عواملی همچون شیب زمین، ناهمگون بودن خاک، محدودیت بافت خاک به عنوان عوامل موثر بر پذیرش آبیاری در برخی مطالعات پیشین از جمله فریود و همکاران (۱۳۸۶)، کهنسال و همکاران (۱۳۸۷) و رفیعی دارانی و بخشوده (۱۳۸۷) نیز گزارش شده است. یافته‌های این پژوهش، با گزارش افراخته و همکاران (۲۰۱۵) نیز همخوانی دارد که بر تاثیرگذاری عوامل محیطی نظیر سطح زیرکشت، دسترسی به آب و کیفیت آب تاکید نموده‌اند و همچنین موید یافته‌های مطالعه سوختانو (۲۰۱۸) است که بر زیرساخت و شرایط محیطی به عنوان عامل موثر اشاره نموده است. یکی دیگر از یافته‌های این پژوهش تاثیر متغیرهای میزان تحصيلات، میزان شناخت از هزینه آبیاری قطره‌ای، عضویت در تعاونی، سطح زیرکشت و میزان کمبود آب آبیاری بر تمایل زارعین به بکارگیری آبیاری قطره‌ای است که این نتایج در راستای یافته‌های مطالعات افراخته و همکاران (۲۰۱۵)، آقاپور و همکاران (۱۳۹۲)، نجمی و همکاران (۱۳۸۹)، منفرد و همکاران (۱۳۸۵)، فریود و همکاران (۱۳۸۶) و آدئوتی (۲۰۰۹) است که بر داشتن تحصيلات و سطح زیر کشت به عنوان عوامل تقویت کننده پذیرش یاد کرده‌اند. همچنین نتایج تحقیق موید یافته‌های مطالعه ورما و شارما (۲۰۱۷) است که مشخص نمودند دانش، تحصيلات، مشارکت اجتماعی، درآمد سالانه، انگیزه اقتصادی و رسانه‌های جمعی دارای رابطه مثبت و معنی داری با پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط کشاورزان در هندوستان می‌باشد. در راستای گزارش پوکرل و همکاران (۲۰۱۸) است که نشان دادند انتخاب یک کشاورز



کشاورزی، تهران، ایران.

قلی خانی فراهانی، ن.، حسینی، س.م.، و امیدوی نجف آبادی، م. ۱۳۹۲. بررسی عوامل موثر در پذیرش نوآوری‌های مربوط به سیستم‌های آبیاری پیشرفته توسط کشاورزان شهرستان کرج، مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، سال ۶، شماره ۲، ص ۳۷-۴۸.

کهنسال، م. ر.، قربانی، م.، و رفیعی، ه. ۱۳۸۸. بررسی عوامل محیطی و غیر محیطی موثر بر پذیرش آبیاری بارانی، مطالعه موردی استان حراسان رضوی، اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال ۱۷، شماره ۶، ص ۹۷-۱۱۲.

مستخدومی، ر.، و رزاقی، م.ح. ۱۳۹۱. شناسایی مولفه‌های تاثیرگذار بر عدم پذیرش آبیاری قطره‌ای در بین باغداران شهرستان گرمسار، مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، سال ۵، شماره ۴، ص ۴۹-۵۸.

منفرد، ن. ۱۳۸۰. عوامل موثر بر توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار در باغ‌های استان بوشهر. نخستین همایش آبخیزداری و مدیریت استحصال آب در حوضه‌های آبخیز. بهمن ماه، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری.

منفرد، ن.، احمدی پور، ز.، و نواب اکبر، ف. ۱۳۸۵. بررسی عوامل موثر بر پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار در باغات استان بوشهر. گزارش نهایی پروژه، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.

موحدی، ر.، ایزدی، ن.، و وحدت ادب، ر. ۱۳۹۶. بررسی عوامل موثر بر پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار بین کشاورزان شهرستان اسد آباد، نشریه پژوهش آب در کشاورزی، جلد ۳۱، شماره ۲، ص ۲۸۷-۳۰۰.

نجفی، ع. الف.، و زنگانه، الف. ۱۳۹۲. آبیاری تحت فشار گامی در راستای توسعه کشاورزی و روستایی، مطالعه موردی روستاهای شهرستان علی آباد کتول، مطالعات برنامه ریزی سکونتگاه‌های انسانی، دوره ۸، شماره ۲۴، ص ۱-۱۷.

نجمی، م.، مقدسی، ج.، برغانی فراهانی، م.، سعیدی، الف.، خسروی، الف.، خازنچین، م.، و توکلی، م. ۱۳۸۷. بررسی عوامل موثر در پذیرش یا رد سیستم‌های آبیاری تحت فشار از سوی کشاورزان استان مرکزی. گزارش نهایی پروژه، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.

نوروزی، الف.، و چیدری، م. ۱۳۸۵. عوامل موثر بر پذیرش آبیاری بارانی در شهرستان نهاوند، اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال ۱۴، شماره ۶، ص ۸۴-۹۱.

آبیاری تحت فشار در شهرستان‌های شوش، اندیمشک و دزفول، تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۴۴، شماره ۴، ص ۶۰۳-۶۱۲.

باقری، الف.، و ملک محمدی، الف. ۱۳۸۴. رفتار پذیرش آبیاری بارانی در میان کشاورزان اردبیل، مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۳۶، شماره ۶، ص ۱۴۸۸-۱۴۷۹.

بلالی، ح.، سعدی، ح.، وحدت ادب، ر. ۱۳۹۵. عامل‌های اقتصادی و اجتماعی موثر بر پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار در گندم‌زارهای شهرستان همدان، فصلنامه پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، شماره ۳۷، ص ۸۵-۹۶.

بهبهانی مطلق، م.، شریف زاده، م. ش.، عبدالله زاده، غ.ح.، محبوبی، م. ۱۳۹۶. واکاوی رفتار کشاورزان در پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار در شهرستان دشتستان، علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، جلد ۱۳، شماره ۱، ص ۸۹-۱۰۳.

پناهی، ف. ۱۳۹۱. تحلیل عوامل موثر بر مدیریت بهینه آب در نظام کشاورزی ایران، پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، دوره ۵، شماره ۱، ص ۱۰۱-۱۱۷.

رفیعی دارانی، ه.، و بخشوده، م. ۱۳۸۷. بررسی عوامل موثر بر توسعه و پذیرش آبیاری بارانی، مطالعه موردی استان اصفهان، مجله تحقیقات اقتصاد در توسعه کشاورزی ایران، سال ۳۹، شماره ۱، ص ۲۱-۳۰.

زهتابیان، غ. ر.، رفیعی امام، ع.، علوی پناه، س.ک.، و جعفری، م. ۱۳۸۳. بررسی آب زیرزمینی دشت ورامین جهت استفاده از آبیاری اراضی کشاورزی، پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۴۸، ص ۱۰۲-۹۱.

سالنامه آماری استان تهران. ۱۳۹۵.

ظریفیان، ش.، خجسته، ح.، و بیات، پ. ۱۳۹۶. عوامل موثر بر پذیرش آبیاری قطره‌ای توسط نخل کاران شهرستان دشتستان، مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۴۸، شماره ۴، ص ۶۴۷-۶۵۵.

عسکری بزایه، ف. ۱۳۹۶. تبیین مدیریت مشارکتی نظام بهره برداری منابع آب زراعی، مورد شهرستان رشت. رساله دکتری جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه خوارزمی.

فرهود، ف.، عبداللهی عزت آبادی، م.، علیپور، ح.، میرزایی، س.، و ابارقی، غ.ر. ۱۳۸۴. بررسی عوامل موثر بر پذیرش و عدم پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار، مطالعه موردی پسته کاران استان کرمان. گزارش نهایی پروژه، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج

- Irrigation Management. May 2–5, 2007, Tehran, Iran.
- Garces-Restrepo, C.D., Vermillion, D.L., Munoz, G. 2007a. Irrigation Management Transfer; Worldwide Efforts and Results. FAO Water Report, No. 32, Rome.
- International Finance Corporation (IFC) Word Bank Group. 2020. Impact of Efficient Irrigation Technology on Small Farmers. <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/1f630d98-dabc-41e4-9650-b8809d620664/Impact+of+Efficient+Irrigation+Technology+on+Small+Farmers++IFC+Brochure.pdf?MOD=AJPERES&CVID=1KbEzwG>.
- Jägermeyr, J., Gerten, D., Heinke, J., Schaphoff, S., Kummu, M., and Lucht, W. 2015. Water savings potentials of irrigation systems: Global simulation of processes and linkages. *Hydrology and Earth System Sciences*. 19: 3073–3091.
- Lahmers, T., and Susanna, E. 2018. Water and Irrigated Agriculture in Arizona, Arroyo. University of Arizona Water Resources Research Center, Tucson, AZ.
- Longo, F.D., Spears, T.D. 2003. Water scarcity and modern irrigation. Valmont Industries. Inc, Valley, NE 68064.
- Melesse, B. 2018. A Review on Factors Affecting Adoption of Agricultural New Technologies in Ethiopia. *Journal of Agricultural Science and Food Research*. 9(3): 2-4.
- Muthui, M.M. 2006. Socio-Economic and Administrative Factors Influencing Adoption of Irrigation Technology in Tharaka Nithi County. MA thesis in rural sociology and community development. Faculty of Agriculture, the University of Nairobi.
- Pokhrel, B.K., Krishna, P., Paudel and Segarra, E. 2018. Factors Affecting the Choice, Intensity, and Allocation of Irrigation Technologies by U. S. Cotton Farmers. *Journal of Water*. 10: 1-12.
- Sookhtanlou, M. 2018. Factors Determining the Adoption of the Pressurized Irrigation Systems by Farmers in Ardabil Province. *Journal of Research and rural Planning*. 7(3): 17-28.
- Verma, H.L. and Sharma, S.K. 2017. Factors Associated with Adoption of Drip Irrigation System by the Farmers in Bikaner District of Rajasthan. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology*. 18(1): 1-8.
- یزدان پناه، م.، زبیدی، ط.، صلاحی مقدم، ن.، و روزانه، د. ۱۳۹۸. عوامل موثر بر پذیرش فناوری آبیاری نوین توسط کشاورزان (مورد مطالعه شهرستان بهبهان)، علوم ترویج و آموزش کشاورزی، جلد ۱۵، شماره ۱. ص ۱۴۱–۱۲۷.
- Adeoti, A.I. 2009. Factors Influencing Irrigation Technology Adoption and its Impact on Household Poverty in Ghana. *Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics*. 109(1): 63-51.
- Afrakhteh, H., and Armand. Askari Bozayeh, F. 2015. Analysis of Factors Affecting Adoption and Application of Sprinkler Irrigation by Farmers in Famenin County, Iran. *International Journal of Agricultural Management and Development*. 5(2): 99-89.
- Asante, A.V. 2013. Smallholder Irrigation Technology in Ghana: Adoption and Profitability Analysis. MA thesis in Agribusiness and Extension, Faculty of Agriculture, Kwame Nkrumah University of Science and Technology.
- Chatzimichael, K., Dimitris, C., Spiro, S., and Vangelis, T. 2015. Irrigation Technology Adoption, Water Electiveness and Productivity Measurement. <https://economics.soc.uoc.gr/wpa/docs/TFPwater.Pd>.
- Cremades, J.W., and Morris, J. 2015. Policies, Economic Incentives and the Adoption of Modern Irrigation Technology in China. *Earth System Dynamics*. 6: 410-399.
- Chuchird, R., Sasaki, N., and Abe, I. 2017. Influencing Factors of the Adoption of Agricultural Irrigation Technologies and the Economic Returns: A Case Study in Chaiphum Province, Thailand. *Sustainability*. 9: 2-16.
- Food and Agriculture Organization (FAO). 2019. FAOSTAT. Food and Agriculture data [WWWDocument].
- Fan, Y., and McCann, L. 2020. Adoption of Pressure Irrigation Systems and Scientific Irrigation Scheduling Practices by U. S. Farmers: An Application of Multilevel Models, *Journal of Agricultural and Resource Economics*. 45(2): 352–375.
- Garces-Restrepo, C.D., Vermillion, D.L., Munoz, G., Renault, D., and Samand, M. 2007b. Irrigation management transfer; worldwide efforts and results. The 4th Asian Regional Conference of ICID and 10th International Seminar on Participatory

## Explanation of the Farmer's Interest to Use the New Irrigation Technologies in the In Javadabad District of Varamin

A. Tahmasebi<sup>1\*</sup>, F. Askari Bozayeh<sup>2</sup>, R. Noor Mohammadi<sup>3</sup>, S.A.N. Razavizadeh<sup>4</sup>

Received: Jun.06, 2020

Accepted: Aug.05, 2020

### Abstract

Water shortage and its socio-economic and environmental consequences are among the most important challenges of sustainable development especially in arid and semiarid areas. Various technologies have been introduced to cope with water shortages and increase irrigation efficiency. However, much of the water consumed in the agricultural sector is wasted on the traditional irrigation methods. This study aims to investigate the affecting factors of farmers' desire to use greenhouse farming, drip irrigation and sprinkler irrigation in Javadabad District of Varamin County in the year 2016. For this purpose, the required data were collected using the questionnaire of 173 rural households in 7 villages of the region by stratified random sampling. Farmers' interest in each of the new irrigation methods was measured using the Wilcoxon test, and the factors affecting them were analyzed using Stepwise linear regression. The findings indicated that, the farmers' tendency to sprinkler irrigation in this region is statistically insignificant. Furthermore, about 55% of the variance of their attitude to adaptation of greenhouse farming can be explained by governmental financial support and facilities, the amount of agricultural water shortage, the quality of irrigation water and soil of agricultural lands and expecting economic benefits from irrigation technology. Also, 63 % of the variation of the farmers' willingness to use drip irrigation is predictable by the variables of the education, the degree of recognition of the cost of drip irrigation, membership in the cooperative, the area under cultivation and the rate of irrigation water shortages.

**Keywords:** The farmer's interest, The new irrigation technologies, Varamin

1- Assistant Professor of Geography and Rural Planning, Faculty of Geography, Kharazmi University, Tehran, Iran

2- Economic, Social and Extension Research Department, Guilan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Rasht

3- M.A in Geography and Rural Planning, Faculty of Geography, Kharazmi University, Tehran, Iran

4- Assistant Professor, Faculty of Communication Science, Allameh University, Tehran, Iran

(\*- Corresponding Author Email: desertcontrol@yahoo.com)