

## عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری آبیاری نوین توسط کشاورزان (مورد مطالعه شهرستان بهبهان)

مسعود یزدان پناه<sup>۱\*</sup>، طاهره زبیدی<sup>۲</sup>، نفیسه صلاحی مقدم<sup>۳</sup> و داوود روزانه<sup>۴</sup>

(دریافت: ۹۷/۰۷/۲۳؛ پذیرش: ۹۸/۰۳/۱۱)

### چکیده

امروزه، کمبود آب به یک نگرانی عمده در ایران بدل شده است و به‌طور مشخص، کشاورزی در کانون اصلی مشکل کمبود آب قرار دارد. از آنجایی که بخش عظیمی از تلفات آب در مسیر انتقال آن به مزارع اتفاق می‌افتد، به‌کارگیری فناوری‌های نوین آبیاری به‌منظور استفاده بهینه از منابع آب کشور امری ضروری می‌باشد. تحقیق حاضر با هدف اصلی بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری آبیاری نوین در شهرستان بهبهان انجام گرفت. این تحقیق، از نوع تحقیقات کاربردی بوده و گردآوری داده‌ها با استفاده از روش توصیفی-پیمایشی انجام شده است. جامعه آماری این تحقیق را کشاورزان پذیرنده و نپذیرنده فناوری‌های آبیاری نوین شهرستان بهبهان تشکیل دادند. تعداد کل پذیرندگان فناوری‌های نوین آبیاری شامل ۱۷۴ کشاورز بوده که به‌صورت سرشماری انتخاب گردیدند و از میان نپذیرندگان که زمین‌های آن‌ها در همسایگی کشاورزان پذیرنده بوده تعداد ۱۰۰ نفر به‌صورت تصادفی به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه استاندارد استفاده گردید. به‌منظور تعیین قابلیت اعتماد ابزار تحقیق، پیش‌آزمون انجام شد که مقدار آلفای کرونباخ محاسبه شده برای مقیاس‌های اصلی پرسشنامه در حد مناسب بود. به‌منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم‌افزار SPSS<sub>20</sub> استفاده شد. نتایج تحقیق نشان داد که توابع تشخیصی برای هر سه مدل نشر، تنگناهای اقتصادی و چندبعدهی دارای قدرت ایجاد تمایز میان پذیرندگان و نپذیرندگان فناوری آبیاری نوین بودند. همچنین متغیر سن در مدل نشر و چندبعدهی و متغیر فاصله زمین‌های کشاورزی تا مرکز خدمات در مدل تنگناهای اقتصادی، مهم‌ترین متغیرهای متمایزکننده دو گروه پذیرنده و نپذیرنده می‌باشند. همچنین یافته‌ها بیانگر آن است که الگوی چندبعدهی، توانایی بالاتری برای طبقه‌بندی کشاورزان پذیرنده و نپذیرنده فناوری آبیاری نوین دارد. لذا پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران با توجه به تابع به‌دست آمده از این الگو، احتمال پذیرش فناوری‌های مدرن آبیاری را محاسبه نموده و براساس آن اقدام‌های لازم را به عمل آورند.

واژه‌های کلیدی: مدیریت آب، پذیرش نوآوری، آبیاری نوین، ترویج کشاورزی، شهرستان بهبهان.

<sup>۱</sup> دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، ایران.

<sup>۲</sup> دانشجوی دکتری ترویج و آموزش کشاورزی، گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.

<sup>۳</sup> دانشجوی دکتری ترویج و آموزش کشاورزی، گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.

<sup>۴</sup> دانش‌آموخته کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، ایران.

\* نویسنده مسئول، پست الکترونیک: yazdanm@ramin.ac.ir

شمال آفریقا و خاورمیانه با قرار گرفتن در مناطق خشک و نیمه‌خشک کره زمین جزء کم‌آب‌ترین مناطق جهان می‌باشند به طوری که ۱۲ کشور از ۱۵ کشور کم‌آب جهان در این منطقه واقع شده‌اند (Roudi-Fahimi et al., 2002). ایران به‌عنوان یکی از این کشورها همواره با کم‌آبی و مشکلات همراه با آن مواجه بوده است. با این حال، تغییرات اقلیمی، خشکسالی‌های شدید و پیایی، رشد جمعیت و افزایش فزاینده تقاضای آب، بحران کمبود آب را در این کشورها از جمله ایران وخیم و نگران‌کننده کرده است (Green et al., 2000; Balali et al., 2009; Kahil et al., 2015). کشاورزی بیش از سایر بخش‌های اقتصادی از کمبود آب صدمه می‌بیند؛ زیرا کمبود این نهاده به شدت محدود کننده توسعه و رشد کشاورزی می‌باشد (Koundouri et al., 2006) و در نهایت آسیب‌هایی همچون عدم امنیت غذایی، کاهش بهره‌وری اقتصادی، افزایش مهاجرت به شهرها، افزایش فقر و بیکاری را در بین کشاورزان در پی خواهد داشت (Khan et al., 2009).

با توجه به این مسأله و اهمیت روز افزون آب در کشاورزی ایران، اصلاح راهبردها و فناوری‌ها در استفاده از منابع آب برای برطرف کردن مشکلات ناشی از کمبود و پایین بودن راندمان استفاده از آب، ضروری به نظر می‌رسد (Panahi, 2013). بر اساس گزارش فائو بیش از یک دهه است که افزایش تولید غذا با حداقل استفاده از آب آبیاری مهم‌ترین هدف سیاسی مدیران مزرعه مخصوصاً در کشورهایی است که با محدودیت آب و زمین مواجه‌اند (Michailidis et al., 2011). استفاده کارآمد از آب نه تنها می‌تواند بهره‌وری محصولات را افزایش دهد بلکه هم‌چنین می‌تواند باعث بازگشت سرمایه با تأکید بر حفظ منابع آب و محیط‌زیست شود (Khan et al., 2009). یکی از راه‌های استفاده بهینه از آب در کشاورزی، پذیرش فناوری نوین و سیستم‌های آبیاری تحت فشار است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۷؛ Chuchird et al., 2017).

طبق آمار، در ازای کل تولیدات کشاورزی در کشور (۶۵ میلیون تن)، ۸۵ میلیارد مترمکعب آب استفاده می‌شود و از هر مترمکعب آب مصرفی در بخش کشاورزی، ۷۰۰ گرم محصول به دست می‌آید. در حالی که استاندارد جهانی، سه کیلوگرم در ازای هر مترمکعب آب مصرفی می‌باشد (علیقلی و همکاران، ۱۳۹۵). از این رو، سیستم‌های آبیاری تحت فشار به لحاظ بالا بودن بازده آبیاری‌شان (حدود ۶۰ تا ۸۰ درصد در مورد آبیاری بارانی و حدود ۹۰ درصد در آبیاری قطره‌ای) در مقایسه با سیستم‌های آبیاری سنتی (حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد) جایگاه قابل ملاحظه‌ای در سیاست‌گذاری‌های کشاورزی و به‌خصوص در مناطق کم‌آب دارند (توکلی و جمینی، ۱۳۹۴). از این رو در سال‌های اخیر دولت سرمایه‌گذاری‌های کلان و اعتبارات گسترده‌ای را در راستای گسترش فناوری‌های آب‌محور از جمله سیستم‌های آبیاری تحت فشار در جهت استفاده بهینه از منابع آب نموده است، که این فناوری‌ها می‌توانند آثار و پیامدهای قابل توجهی جهت حل بحران آب داشته باشند (اعظمی و همکاران، ۱۳۹۰؛ Bagheri & Ghorbani, 2011). با این حال، علی‌رغم توفیقاتی که در زمینه توسعه سیستم‌های آبیاری نوین در کشور به دست آمده، اما سطوح پیش‌بینی شده جهت آبیاری نوین در برنامه‌های توسعه به‌طور کامل محقق نشده است (بهبهانی مطلق و همکاران، ۱۳۹۶). نتایج حاصل از برنامه‌های پنج ساله توسعه نشان می‌دهند، پذیرش و توسعه سیستم‌های آبیاری نوین توسط کشاورزان با مسائل متعددی مواجه شده است (اعظمی و همکاران، ۱۳۹۰) و آبیاری سطحی همچنان روش عمده و غالب در آبیاری محصولات کشاورزی در بیش‌تر مناطق ایران به شمار می‌رود. در این راستا رفیعی دارانی و بخشوده (۱۳۸۷) اشاره دارند که گسترش و توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار با مشکلات فنی، اقتصادی و اجتماعی متعددی روبه‌روست که منجر به کاهش روند تقاضا برای این سیستم‌ها شده است و یکی از مهم‌ترین این مشکلات عدم پذیرش سیستم‌های آبیاری نوین توسط کشاورزان است. به دلیل وجود عوامل متعدد فرهنگی، فردی، اجتماعی و اقتصادی پیرامون کشاورزان، عوامل زیادی در پذیرش و یا عدم پذیرش و تغییر در سیستم‌ها تأثیرگذار هستند. در این راستا، درک عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری جدید، هم برای اقتصاددانانی که به دنبال بررسی و مطالعه عوامل تعیین‌کننده رشد اقتصادی هستند و هم برای تولیدکنندگان و نشر دهندگان چنین فن‌آوری‌هایی ضروری است (Uaiene et al., 2009). از این رو به‌طور ویژه، جهت افزایش بهره‌وری و بازده منابع آب کشور، بررسی عوامل تأثیرگذار بر پذیرش روش‌های آبیاری مدرن امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر می‌باشد (توحیدیان‌فر و رضائی‌مقدم، ۱۳۹۲)، چرا که با شناسایی عوامل مؤثر در استفاده از سیستم‌های آبیاری مدرن، زمینه اصلی برنامه‌ریزی‌ها که همان شناخت اولیه می‌باشد، فراهم آمده و می‌توان با برنامه‌ریزی دقیق و منسجم، روند صعودی استفاده از سیستم‌های مذکور

را در سطح کشور افزایش داد و شاهد توسعه و تجهیز هر چه بیش‌تر اراضی به سیستم‌های آبیاری مدرن بود. لذا هدف این مطالعه، بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری آبیاری نوین در استان خوزستان به‌عنوان یکی از قطب‌های کشاورزی کشور می‌باشد.

تحقیقات نشان می‌دهند، مدل‌های مختلف پذیرش نوآوری را می‌توان در قالب سه نوع مدل نشر نوآوری (Innovation diffusion model)، مدل تنگناهای اقتصادی (Economic constraints model) و مدل ترکیبی یا چندبعدی (Combination model) بررسی نمود (Samiee & Rezaei Moghaddam, 2015). در این پژوهش این سه مدل مورد واکاوی قرار گرفته و به بررسی قدرت پیش‌بینی‌کنندگی آن‌ها در مورد پذیرش روش‌های مدرن آبیاری به‌منظور دستیابی به الگوی بهینه رفتار پذیرش پرداخته شده است.

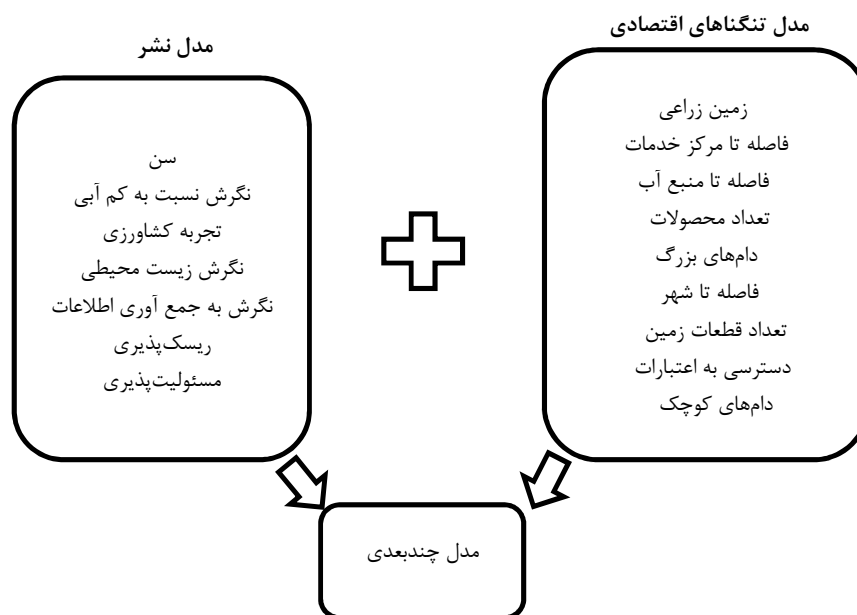
الگوی پذیرش نشر به‌منظور تشریح فرآیندهای آموزشی که کشاورزان را به سمت پذیرش ایده‌های جدید هدایت می‌کند، توسعه‌یافته و سال‌های متمادی در بسیاری از کشورها مورد استفاده قرار گرفته است (علیقلی و همکاران، ۱۳۹۵؛ Banjara, 2016, 17). در الگوی نشر تمرکز بر روی رابطه بین آگاهی و پذیرش می‌باشد (Dykstra, 2015). فرض این الگو این است که آگاه نمودن مردم از فناوری‌ها، منجر به شکل‌گیری نگرش در مورد فناوری و در نهایت پذیرش آن می‌گردد. به بیان دیگر این مدل مطرح می‌کند که مردم دارای توانایی هستند و به آن چیزی که در موردش اطلاع کسب می‌نمایند و نگرش مثبت پیدا می‌کنند، عمل خواهند کرد. در واقع آن‌ها ابتدا در مورد مطلوبیت فناوری‌ها آگاهی کسب می‌کنند و سپس آن را می‌پذیرند (مجیدی و بیژنی، ۱۳۹۴؛ Samiee & Rezaei Moghaddam, 2015). مطالعات مختلف از جمله علیقلی و همکاران (۱۳۹۵)؛ کرمی و همکاران (۱۳۸۵ الف؛ ۱۳۸۷)؛ لاپل و رینزبرگ (Läpple & Rensburg, 2011) و سیمتاو (Simtowe, 2011) نشان می‌دهند، در مدل نشر، متغیرهای سن، تعداد اعضای خانوار، میزان تحصیلات، دانش و آگاهی در مورد نوآوری، میزان دسترسی به منابع اطلاعاتی مانند مجلات، رادیو، تلویزیون و اینترنت، تعداد دفعات مراجعه به مروجین و کارشناسان کشاورزی، نگرش‌های زیست‌محیطی، نگرش ریسکی، سودگرایی، نگرش نسبت به جمع‌آوری اطلاعات، نگرش‌ها نسبت به کاربرد کم‌تر نهاده‌های شیمیایی در مطالعه پذیرش استفاده از محصولات ارگانیک و یا نگرش‌ها نسبت به روش‌های ذخیره آب در مطالعه پذیرش آبیاری بارانی به‌عنوان سازه‌های مؤثر بر پیش‌بینی پذیرش نوآوری‌ها قابل‌بررسی هستند. همچنین با توجه به اینکه بسیاری از پیشینه‌نگاشته‌های مربوط به پذیرش فناوری‌های نوین، کشاورزان کشورهای در حال توسعه را فاقد مسئولیت‌پذیری کافی می‌بینند (کرمی و فنائی، ۱۳۶۹)، مسئولیت‌پذیری در قبال حفاظت آب به‌عنوان یک متغیر مؤثر به مدل نشر افزوده شد.

در دهه ۱۹۷۰ محققان به محدودیت‌های مدل نشر پی برده و بیان نمودند، مقاومت کشاورزان برای پذیرش نوآوری‌ها بر خلاف نظریه نشر که آن را به خصوصیات کشاورزان ربط می‌دهد، با سازه‌های خارجی اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و موارد دیگر نیز مرتبط است. این موارد منجر به مطرح شدن الگوی تنگناهای اقتصادی گردید (Samiee & Rezaei Moghaddam, 2015). در مدل تنگناهای اقتصادی که ساختار مزرعه نیز نامیده می‌شود، بر سودآوری تأکید دارد. بر اساس منطق این مدل، وجود مشوق‌ها سبب افزایش سودآوری و به‌تبع آن پذیرش نوآوری می‌گردد (مجیدی و بیژنی، ۱۳۹۴). فرضیه این مدل بر این اساس است که در ابتدای مواجهه با یک نوآوری، پذیرش آن تابع توانایی فرد در استفاده از آن نوآوری است. در واقع این مدل اشاره می‌کند که مردم به این علت که منابع اقتصادی لازم را در اختیار ندارند، نمی‌توانند یک نوآوری، یک فن و یا یک فناوری جدید را بپذیرند (Napier *et al.*, 2000). در این الگو تأکید بر این است که محدودیت‌های اقتصادی مانند دسترسی به سرمایه یا زمین به‌صورت قابل توجهی بر روی تصمیم پذیرش مؤثر می‌باشد؛ بنابراین تصمیم‌های کشاورزان از حداکثر سازی منافع و یا سود مورد انتظار مشتق می‌گردد (توحیدیان‌فر و رضائی‌مقدم، ۱۳۹۲؛ Samiee & Rezaei Moghaddam, 2015). در این راستا مطالعه ددی و همکاران (Dadi *et al.*, 2004) نشان داد، انگیزه‌های اقتصادی، مهم‌ترین عوامل توقف کشاورزان قبل از پذیرش فناوری‌های نوین است. در دیگر تحقیقات از جمله بیورلند و همکاران (Bjornlund *et al.*, 2009) در مطالعه بهبود آبیاری تحت فشار و شیوه‌های مدیریت در آلبرتا کانادا مشخص نمودند، افزایش کیفیت و کمیت محصولات و کاهش هزینه‌ها از جمله عواملی هستند که بر پذیرش تکنولوژی آبیاری تحت فشار تأثیر می‌گذارند. عواملی همچون شرایط مالی و شرایط فیزیکی مراعات از جمله عواملی هستند که مانع از پذیرش آبیاری تحت فشار می‌شوند. همچنین شهزادی (Shahzadi, 2013) در پژوهش خود، عوامل

## عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری آبیاری نوین توسط کشاورزان (مورد مطالعه شهرستان بهبهان)

مؤثر بر پذیرش سیستم‌های آبیاری تحت فشار توسط کشاورزان منطقه گرمسار را مورد بررسی قرار داد. نتایج این تحقیق نشان داد، بین پذیرش سیستم‌های نوین آبیاری و اندازه زمین، درآمد، وام بانکی و مالکیت زمین رابطه مثبت وجود دارد و سن و اندازه خانوار، تأثیر منفی در پذیرش و توسعه روش‌های آبیاری نوین دارد. در مطالعه دیگری، نامارا و همکاران (Namara et al., 2014) در پژوهش خود نمونه‌های پذیرفته شده و محدودیت‌های مربوط به کوچک بودن مقیاس در استفاده از تکنولوژی آبیاری در کشور غنا را مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج تحقیق حاکی از آن بود که متغیرهای عدم دسترسی به منابع مالی، ریسک قیمتی بالای محصولات و عدم حمایت‌های سازمانی از جمله عوامل مؤثر بر عدم پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار می‌باشد. مستخدمی و رزقی (۱۳۹۰) در پژوهش خود نشان دادند، بین عدم پذیرش سیستم‌های نوین آبیاری و متغیرهای عدم بیمه سیستم‌های آبیاری نوین، بالا بودن هزینه‌های آبیاری و تأخیر و رفت و آمدهای زیاد جهت اجرای سیستم‌های آبیاری رابطه مثبت وجود دارد. همچنین نظری و منافی‌آذر (۱۳۹۳) در پژوهشی به بررسی تطبیقی عوامل و موانع پذیرش شیوه‌های نوین آبیاری در بین کشاورزان پرداختند که بر اساس نتایج تحقیق علاوه بر متغیرهای اجتماعی - فردی (شامل سن، تحصیلات، شغل اصلی، محل سکونت، تبلیغ و ترویج و علائق شخصی)، متغیرهای اقتصادی (شامل مقیاس مزارع، مالکیت ماشین‌آلات، اعتبارات دولتی، تأمین برق ارزان، حمایت و همکاری دولتی در اجرا و محدودیت منابع آب) نیز اثر معناداری در پذیرش سیستم‌های تحت فشار داشتند.

به‌طور کلی مطالعات مختلف نشان‌دهنده تأثیر بیش‌تر متغیرها و اجزای مدل تنگناهای اقتصادی نسبت به اجزای مدل نشر در توضیح و تشریح رفتار پذیرش و گزینش تکنولوژی‌های مختلف است (علیقلی و همکاران، ۱۳۹۵). با این وجود در این الگو هم برخی متغیرها نادیده انگاشته شده است. از این رو، برای جبران نواقص و نارسایی‌های الگوهای نشر و تنگناهای اقتصادی، الگوهای اصلاح شده (چند بعدی) مطرح شدند. در این الگو مجموعه اجزا و متغیرهای مدل نشر و مدل تنگناهای اقتصادی (ساختار مزرعه) وارد معادله می‌گردند و رفتار پذیرش تابع آگاهی، بینش و توانایی در نظر گرفته می‌شود و بنابراین، انتظار می‌رود که به شکلی جامع‌تر قادر به توضیح و پیش‌بینی رفتار پذیرش باشد (مجیدی و بیژنی، ۱۳۹۴). نگاره ۱، چارچوب نظری مطالعه را نشان می‌دهد.



نگاره ۱- چارچوب نظری پژوهش

## روش پژوهش

این تحقیق، از نوع تحقیقات کاربردی بوده و گردآوری داده‌ها با استفاده از روش توصیفی-پیمایشی انجام شده است. جامعه هدف مطالعه شامل کشاورزان شهرستان بهبهان بوده‌اند. شهرستان بهبهان به‌عنوان یکی از شهرهای مهم استان خوزستان به لحاظ تولید و پتانسیل تولیدات کشاورزی است. براساس سرشماری عمومی کشاورزی (۱۳۹۳) تعداد ۴۲۰۳ بهره‌بردار به مساحت ۲۳۵۱۶ هکتار از اراضی زراعی شهرستان بهبهان به کشت آبی و ۱۱۲۸۰ هکتار با فعالیت ۱۷۷۴ بهره‌بردار به کشت دیم اختصاص دارد. به‌طور کلی ۱۴۵۰۰ هکتار از زمین‌های کشاورزی بهبهان زیر پوشش طرح احیای ۵۵۰ هزار هکتاری کشاورزی قرار دارد (دنیای اقتصاد، ۱۳۹۵). جامعه آماری مورد مطالعه از دو گروه کشاورزانی که فناوری‌های آبیاری نوین را پذیرفته و گروهی که هنوز این روش‌ها را نپذیرفته‌اند؛ تشکیل شده است. در این روش کل کشاورزان شهرستان که از سیستم‌های آبیاری نوین استفاده می‌کردند را به شیوه سرشماری به‌عنوان پذیرندگان انتخاب شدند (۱۷۴ نفر) و از میان پذیرندگان تعداد ۱۰۰ نفر به‌صورت تصادفی از میان کشاورزانی که مزرعه آن‌ها در همسایگی و یا نزدیکی کشاورزان پذیرنده بودند ولی همچنان نوآوری را نپذیرفته بودند انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌های این پژوهش از ابزار پرسشنامه استفاده شد. برای تعیین روایی نیز پرسشنامه در اختیار اعضای هیأت علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان قرار گرفت. هم‌چنین به‌منظور بررسی پایایی ابزار تحقیق از ضریب آلفای کرونباخ برای ۵ مورد از متغیرهایی که به‌صورت طیف لیکرت سنجیده شده بودند (نگرش نسبت به کم آبی، نگرش زیست‌محیطی، نگرش نسبت به جمع‌آوری اطلاعات، ریسک‌پذیری و مسئولیت‌پذیری) استفاده شد. نتایج نشان می‌دهد، پایایی همگی متغیرها در حد مناسبی بودند (۰/۸۳ - ۰/۵۸). جدول ۱ نمونه‌هایی از گویه‌های مورد استفاده و ضریب آلفا کرونباخ به دست آمده برای هر متغیر را نشان می‌دهد. سایر متغیرها به‌صورت کمی مورد سنجش قرار گرفته‌اند. به‌منظور انجام تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS<sup>20</sup> و به‌منظور بررسی فرضیه‌های تحقیق از تحلیل تشخیصی بهره گرفته شد. این آزمون برای تعیین طبقه‌بندی مواردی که بر اساس امتیاز یک یا چند متغیر کمی هر مورد در یک گروه خاص قرار می‌گیرند. تحلیل تشخیصی را می‌توان برای مشخص کردن این مسأله استفاده کرد که چگونه متغیرهای مستقل می‌توانند گروه‌های پذیرندگان/نپذیرندگان را که دارای مقادیر اسمی هستند، به بهترین وجه از هم تفکیک کرده و متغیرهایی که به‌طور مناسب گروه‌ها را از هم جدا می‌کنند، مشخص کند.

جدول ۱- نمونه‌هایی از گویه‌ها و ضریب آلفای کرونباخ

متغیرها	گویه‌ها	ضریب آلفا کرونباخ
نگرش نسبت به کم آبی (۴ گویه)	آب رودخانه‌ها و چاه‌ها نسبت به گذشته خیلی کمتر شده است. من مطمئنم که نسبت به گذشته بارش باران کمتر شده است. منابع آبی ایران با بحران جدی روبرو شده که ممکن است کشاورزی را غیرممکن کند.	۰/۷۲
نگرش زیست‌محیطی (۸ گویه)	این مهم است که کشاورزی در جهت سازگار با محیط‌زیست باشد. گیاهان و حیوانات مانند انسان حق زیستن دارند.	۰/۸۰
نگرش نسبت به جمع‌آوری اطلاعات (۶ گویه)	مهم است که در گزینش فناوری‌های مختلف کشاورزی با دیگر کشاورزان و دوستانم مشورت کنم. برای انجام فعالیت‌های کشاورزی نیاز به آگاهی از مسائل جدید هست. برای اینکه بتوانم حرفه کشاورزی را همیشه ادامه بدهم باید به‌روز شوم.	۰/۸۳
ریسک‌پذیری (۷ گویه)	هرچقدر سابقه استفاده از یک فناوری در منطقه بیشتر باشد، به احتمال بیشتری به استفاده از آن روی می‌آوردم. مهم است که در پذیرش فناوری‌های جدید دقت و احتیاط کنم. فناوری‌های جدیدی که معرفی می‌شوند را در اسرع وقت مورد استفاده قرار می‌دهم.	۰/۷۳
مسئولیت‌پذیری (۳ گویه)	دولت مسئول اصلی حفاظت از آب است و باید با صرف بودجه زیاد آن را حل کند. حاضرم هر کاری که از دستم بر می‌آید برای حفاظت از آب انجام دهم.	۰/۵۸

## یافته‌ها و بحث

بر اساس نتایج حاصل از آمار توصیفی، میانگین سنی پاسخگویان حدوداً ۵۰/۱۳ سال بوده است. کم‌ترین سن پاسخگویان ۲۵ سال و

## عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری آبیاری نوین توسط کشاورزان (مورد مطالعه شهرستان بهبهان)

بیشترین ۷۸ سال بوده است. غالب پاسخگویان، ۹۸/۹ درصد (۲۷۱ نفر) مرد بوده و تنها ۱/۱ درصد (۳ نفر) از آنان زن بوده‌اند. ۲۷ درصد (۷۴ نفر) از پاسخگویان از تحصیلات ابتدایی، ۱۷/۵ درصد (۴۸ نفر) تحصیلات راهنمایی، ۳۸/۷ درصد (۱۰۶ نفر) تحصیلات متوسطه و ۱۶/۸ درصد (۴۶ نفر) از تحصیلات دانشگاهی در مقاطع مختلف برخوردار بوده‌اند. میانگین زمین‌های زراعی کشاورزان حدوداً ۱۵ هکتار با انحراف معیار حدوداً ۱۶/۵ بوده است. کمترین میزان زمین یک هکتار و بیشترین آن ۱۶۰ هکتار بوده است. میانگین تعداد قطعات زمین برای هر کشاورز ۲/۲ قطعه که کمترین تعداد یک قطعه و بیشترین آن ۸ قطعه بوده است. میانگین تجربه کشاورزی حدوداً ۲۷ سال بوده است. کمترین تجربه کشاورزی ۴ و بیشترین ۶۰ سال بوده است. میانگین فاصله مزارع با منبع تأمین آب ۷۲۹/۵ متر با انحراف معیار ۱۰۰۸ متر بوده است که کمترین فاصله مربوط به مزارعی در جوار منبع آب با فاصله کم‌تر از یک کیلومتر و بیشترین فاصله ۸۰۰۰ متر بوده است. میانگین فاصله مزارع با شهر ۲۰ کیلومتر با انحراف معیار ۲۰، کمترین فاصله یک کیلومتر و بیشترین فاصله ۹۰ کیلومتر بوده است. میانگین تعداد محصولات مورد کشت در مزارع حدود ۲/۵ محصول با انحراف ۰/۶۸ بوده است. کمترین تنوع محصولی، کشت یک نوع و بیشترین آن، کشت چهار نوع محصول توسط کشاورزان بوده است. یافته‌ها نشان داد که ۲۸/۸ درصد از پاسخگویان (۷۹ نفر) علاوه بر کشاورزی دارای شغل دیگری از نوع غیر کشاورزی هستند و ۷۱/۲ درصد (۱۹۵ نفر) از آنان تنها منبع درآمدشان کشاورزی بوده است. همچنین ۸۳/۶ درصد (۲۲۹ نفر) از کشاورزان به خدمات ترویجی دسترسی داشته‌اند و ۱۶/۴ درصد (۴۵ نفر) دسترسی نداشته‌اند.

### ارزیابی مدل‌های پیش‌بینی پذیرش آبیاری نوین

در این بخش مدل‌های نشر، تنگناهای اقتصادی و چندبعدی از نظر توانایی پیش‌بینی و تمایز کشاورزان پذیرنده و نپذیرنده آبیاری نوین با استفاده از آزمون تشخیصی مورد ارزیابی قرار گرفته است. یکی از اولین شروط برای امکان ارزیابی مدل، معنی‌دار شدن لاندای ویلکز می‌باشد. بر اساس نتایج حاصل از آزمون تحلیل تشخیصی که در جدول ۲ آورده شده است، مقدار لاندای ویلکز (Wilks' Lambda = ۰/۷۵) نشان داد، تابع حاصل از مدل نشر می‌تواند دو گروه پذیرندگان و نپذیرندگان آبیاری نوین را به‌طور معنی‌داری متمایز کند. همچنین معادله تشکیل شده دارای مربع کای ۷۵/۷۸ و درجه آزادی (df = ۷) بوده است.

### ارزیابی مدل نشر

در این پژوهش بر مبنای مرور مطالعات در زمینه‌ی مدل نشر، متغیرهای سن، نگرش به جمع‌آوری داده‌ها، نگرش زیست‌محیطی، نگرش نسبت به کم‌آبی، تجربه کشاورزی، ریسک‌پذیری و مسئولیت‌پذیری به‌عنوان عوامل مدل نشر وارد مدل شدند. با توجه به نتایج حاصل از تحلیل تشخیصی، مقایسه میانگین دو گروه پذیرندگان و نپذیرندگان آبیاری نوین با توجه به متغیرهای مدل نشر در جدول ۳ نشان می‌دهد، بین دو گروه از نظر سن، تجربه کشاورزی، نگرش زیست‌محیطی، نگرش نسبت به کم‌آبی و نگرش به جمع‌آوری داده‌ها تفاوت آماری معنی‌داری وجود دارد. به طوری که میانگین سنی پذیرندگان فناوری آبیاری نوین (۵۲/۹۱ سال) از میانگین سنی گروه نپذیرندگان (۴۵/۲۱ سال) بیشتر بوده است. همچنین پذیرندگان آگاهی و نگرش بالاتری نسبت به وضعیت بحران آب داشتند، به‌علاوه پذیرندگان نسبت به نپذیرندگان فناوری‌های آبیاری نوین، نگرش بهتری به حفاظت از آب، جمع‌آوری اطلاعات و تماس با سایر کشاورزان جهت به‌روز کردن اطلاعات خود در مورد فناوری‌های نوین آبیاری داشتند.

علاوه بر معنی‌دار شدن لاندای ویلکز، روش دیگر در ارزیابی تأثیر متغیرها بررسی همبستگی متغیرها با تابع تشخیصی می‌باشد. میزان همبستگی، معادل بارهای عاملی در تحلیل عاملی هستند. در واقع هرچه میزان همبستگی‌ها به ۱ نزدیک‌تر باشد نقش آن متغیر در تابع تشخیصی مهم‌تر است. همان‌گونه که جدول ۳ نشان می‌دهد، متغیر سن دارای بیشترین همبستگی (r = ۰/۶۷) با تابع تشخیصی است. به عبارتی سن کشاورزان مهم‌ترین عامل متمایز کننده دو گروه پذیرندگان و نپذیرندگان بوده است. به‌علاوه، نگرش نسبت به کم‌آبی (r = ۰/۴۸)، تجربه کشاورزی (r = ۰/۴۲)، مسئولیت‌پذیری (r = -۰/۳۵) و نگرش زیست‌محیطی (r = ۰/۳۲) نیز دارای همبستگی مناسبی با تابع تشخیصی بوده‌اند. از طرف دیگر، متغیر ریسک‌پذیری (r = ۰/۱۳) کمترین همبستگی را با تابع تشخیصی داشته است و به عبارتی کمترین توان را در ایجاد تمایز بین دو گروه دارد. همچنین در این مدل، آماره همبستگی کانونی Canonical R = ۰/۴۹۶ بدست آمد که نشان دهنده همبستگی مناسب بین گروه‌ها و نمره تشخیصی بوده است. مقدار ویژه Eigenvalue = ۰/۳۲ نیز نشان می‌دهد، مقدار این آماره در حد متوسط بوده و بیانگر این مطلب است که تابع تشخیصی به‌طور کلی تا حد متوسط توان گروه‌بندی گروه‌های پذیرنده و نپذیرنده را دارا است. مطالعه کرمی و همکاران (۱۳۸۵ الف) در زمینه‌ی پذیرش

آبیاری بارانی نیز نشان داده است که مدل نشر با ضریب همبستگی کانونیکال ۴۸ صدم و مقدار ویژه ۳۰ صدم توانایی متوسطی در تفکیک گروه‌ها دارند. همچنین مطالعه سمیعی و رضایی مقدم (Samiee & Rezaei Moghaddam, 2015) نشان داد، قدرت این مدل متوسط بوده است.

جدول ۲- لاندای ویلکز مدل نشر

تابع	لاندای ویلکز	مربع کای	درجه آزادی	معنی‌داری
مدل نشر	۰/۷۵	۷۵/۷۸	۷	۰/۰۰۰۱

جدول ۳- نتایج ارزیابی مدل نشر

متغیرها	همبستگی	ضرایب کانونی استاندارد	میانگین پذیرندگان	میانگین نپذیرندگان	معنی‌داری آزمون t
سن (X <sub>1</sub> )	۰/۶۷	۰/۸۵	۵۲/۹۱	۴۵/۲۹	۰/۰۰۰۱
نگرش نسبت به کم‌آبی (X <sub>2</sub> )	۰/۴۸	۰/۴۵	۱۶/۵۵	۱۵/۴۱	۰/۰۰۰۱
تجربه کشاورزی (X <sub>3</sub> )	۰/۴۲	-۰/۳۲	۲۳/۸۳	۲۳/۵۷	۰/۰۰۰۱
نگرش زیست‌محیطی (X <sub>4</sub> )	۰/۳۲	۰/۴۲	۳۳/۰۲	۳۱/۷۶	۰/۰۰۳
نگرش به جمع‌آوری اطلاعات (X <sub>5</sub> )	۰/۲۲	۰/۱۸	۲۴/۳۳	۲۳/۷۰	۰/۰۳۴
ریسک‌پذیری (X <sub>6</sub> )	۰/۱۳	-۰/۱۷	۳۱/۰۲	۳۰/۵۴	۰/۲۰۴
مسئولیت‌پذیری (X <sub>7</sub> )	-۰/۳۵	-۰/۵۲	۱۴/۸۱	۱۵/۷۱	۰/۰۰۱

Canonical R.496

Eigenvalue.32

همچنین ستون دوم جدول ۳ ضرایب کانونی استاندارد شده را در مدل نشان می‌دهد. در واقع ضرایب استاندارد شده بیانگر اهمیت نسبی هر یک از متغیرها در تمایز بین گروه‌های موردنظر در متغیر گروه‌بندی بوده است و به عبارتی معادل ضریب بتا یا ضرایب رگرسیونی استاندارد در رگرسیون خطی است. در مورد مدل نشر، متغیرهای سن با ضریب ۰/۸۵، مسئولیت‌پذیری با ۰/۵۲- و نگرش نسبت به کم‌آبی با ضریب ۰/۴۵ به ترتیب بیشترین تأثیر را در تمایز بین دو گروه داشته‌اند و همچنین متغیر ریسک‌پذیری با ضریب ۰/۱۷- کم‌ترین اثر را در مدل داشته است.

نتایج ارزیابی نهایی مدل نشر نشان می‌دهد، تابع مدل نشر قادر است با درجه صحت ۷۵/۲ درصد دو گروه پذیرنده و نپذیرنده آبیاری نوین را گروه‌بندی نماید. همچنین نتایج نشان می‌دهد، مدل نشر، ۷۵/۳ درصد از کشاورزان پذیرنده و ۷۵ درصد از کشاورزان نپذیرنده را به‌طور صحیح در گروه‌های خود قرار داده است (جدول ۴). تابع استاندارد شده تشخیصی (D) مدل نشر که می‌تواند این دو گروه را از هم متمایز کند به شرح زیر است:

$$D = 0.85X_1 + 0.45X_2 - 0.32X_3 + 0.42X_4 + 0.18X_5 - 0.17X_6 - 0.52X_7$$

جدول ۴- نتایج گروه‌بندی حاصل از مدل نشر

نمونه	گروه	پیش‌بینی عضویت در گروه
۱۷۴	پذیرنده	پذیرنده
۱۰۰	نپذیرنده	نپذیرنده
۱۰۰	پذیرنده (درصد)	۷۵/۳
۱۰۰	نپذیرنده (درصد)	۲۴/۷

درصد صحت گروه‌بندی = ۷۵/۲

## عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری آبیاری نوین توسط کشاورزان (مورد مطالعه شهرستان بهبهان)

جهت ارزیابی مدل‌ها مقدار لاندا ویلکز که بیانگر معنی‌داری معادله متمایزکننده می‌باشد، در جدول ۵ گزارش شده است. بر اساس نتایج حاصل از آزمون تحلیل تشخیصی، مقدار لاندا ویلکز ( $Wilks, Lambda = 0/74$ ) نشان داد تابع حاصل از مدل تنگناهای اقتصادی می‌تواند دو گروه پذیرندگان و نپذیرندگان آبیاری نوین را به‌طور معنی‌داری متمایز کند (جدول ۵). چنانچه از این جدول بر می‌آید، معادله تشکیل شده برای تمایز دو گروه دارای مربع کای  $78/30$ ، درجه آزادی ( $df = 9$ ) و معنی‌داری  $0/0001$  بوده است. این نتایج بر معنی‌داری و قدرت جداکنندگی خوب تابع تشخیصی دلالت دارد. به عبارتی با توجه به مقدار p-value این معناداری نشان می‌دهد که میانگین دو گروه پذیرندگان و نپذیرندگان فناوری آبیاری نوین در حضور سایر متغیرهای هر تابع متفاوت است.

### ارزیابی مدل تنگناهای اقتصادی

بر مبنای جمع‌بندی مطالعات صورت گرفته از بعد تنگناهای اقتصادی در این مطالعه متغیرهای الگوی تنگناهای اقتصادی شامل میزان زمین زراعی، فاصله تا مرکز خدمات، فاصله تا منبع آب، تعداد محصولات، تعداد دام‌های بزرگ، فاصله تا شهر، تعداد قطعات زمین، دسترسی به اعتبارات و تعداد دام‌های کوچک وارد معادله شدند. همچنان که جدول ۶ نشان می‌دهد، متغیرهای میزان زمین‌های زراعی کشاورزان، فاصله زمین‌ها تا مرکز خدمات و منابع آب، تنوع و تعداد محصولات و تعداد دام‌های بزرگ در میان دو گروه پذیرندگان و نپذیرندگان دارای تفاوت آماری معنی‌داری بودند. چنان‌که میانگین زمین کشاورزی در میان پذیرندگان حدود ۱۹ هکتار و در میان نپذیرندگان  $8/4$  هکتار بوده است. میانگین فاصله تا منبع آب حدود  $543$  متر در میان پذیرندگان و  $1052$  متر در میان نپذیرندگان بوده است. در واقع پذیرندگان روش‌های آبیاری نوین، فاصله کم‌تری با منبع آب داشته‌اند و احتمالاً ریسک کم‌تری را متحمل شده‌اند. همچنین تعداد دام‌های بزرگ در میان پذیرندگان بسیار بیش‌تر از نپذیرندگان بوده است و میانگین تعداد محصولات یا تنوع محصولات در میان پذیرندگان  $2/39$  عدد و نپذیرندگان  $2/61$  عدد بوده است. در واقع بر اساس این بررسی‌ها استدلال می‌گردد که کشاورزان پذیرنده وضعیت اقتصادی بهتری نسبت به نپذیرندگان داشته‌اند.

جدول ۵- لاندا ویلکز تنگناهای اقتصادی

تابع	لاندا ویلکز	مربع کای	درجه آزادی	معنی‌داری
تنگناهای اقتصادی	۰/۷۴	۷۸/۳۰	۹	۰/۰۰۰۱

جدول ۶ ستون ضرایب کانونی استاندارد شده سهم هر یک از متغیرهای مستقل استاندارد شده را در مدل نشان می‌دهد. در مورد مدل تنگناهای اقتصادی، متغیر فاصله زمین‌های کشاورزی با مرکز خدمات با ضریب  $0/60$  بیش‌ترین تأثیر را در مدل دارد. همچنین در ستون میزان همبستگی، میزان همبستگی میان هر متغیر مستقل با تابع تشخیصی نشان داده شده است. در این مدل مشخص شده است که متغیرهای میزان زمین زراعی ( $r = 0/56$ )، فاصله تا مراکز خدمات کشاورزی ( $r = 0/52$ )، فاصله تا منابع آب ( $r = -0/43$ )، تعداد محصولات ( $r = -0/27$ ) و تعداد دام‌های بزرگ ( $r = 0/25$ ) نقش مهمی در مدل داشته‌اند، اما متغیرهای فاصله کشاورز تا شهر و بازار، تعداد قطعات زمین، دسترسی به اعتبارات و تعداد دام‌های کوچک، نقش چندانی در تابع تشخیصی این مدل نداشته‌اند. همچنین در این مدل، آماره همبستگی کانونی  $Canonical R = 0/50$  بدست آمد که نشان‌دهنده همبستگی مناسبی بین گروه‌ها و نمره تشخیصی بوده است. مقدار ویژه  $Eigenvalue = 0/34$  نیز نشان می‌دهد، مقدار این آماره در حد پایین بوده است و به‌طور کلی تابع تشخیصی تا حد متوسطی توان گروه‌بندی گروه‌های پذیرنده و نپذیرنده را دارا است. از مقایسه این دو معیار در مدل تنگناهای اقتصادی با مدل نشر می‌توان دریافت که مدل تنگناهای اقتصادی به‌صورت جزئی مطلوبیت بیش‌تری در تمایز بین دو گروه پذیرنده و نپذیرنده آبیاری نوین دارد. برخلاف این مطالعه، مطالعات کرمی و همکاران (۱۳۸۵ الف) و تحقیق علیقلی و همکاران (۱۳۹۵) نشان می‌دهند، تابع تشخیصی مدل تنگناهای اقتصادی نسبت به مدل نشر قدرت کمتری دارد.



جدول ۶- ویژگی‌های تابع تنگناهای اقتصادی

متغیرها	همبستگی	ضرایب کانونی استاندارد	میانگین پذیرندگان	میانگین نپذیرندگان	معنی داری t
زمین زراعی (X <sub>8</sub> )	۰/۵۶	۰/۵۴	۱۹/۰۵	۸/۴	۰/۰۰۰۱
فاصله تا مرکز خدمات (X <sub>9</sub> )	۰/۵۲	۰/۶۰	۸/۱۲	۴/۷۹	۰/۰۰۰۱
فاصله تا منبع آب (X <sub>10</sub> )	-۰/۴۳	-۰/۴۳	۵۴۳/۷۷	۱۰۵۲/۷۲	۰/۰۰۰۱
تعداد محصولات (X <sub>11</sub> )	-۰/۲۷	-۰/۴۱	۲/۳۹	۲/۶۱	۰/۰۱
دام‌های بزرگ (X <sub>12</sub> )	۰/۲۵	۰/۲۳	۱۵/۹۴	۱/۵۷	۰/۰۱
فاصله تا شهر (X <sub>13</sub> )	-۰/۰۵	-۰/۳۶	۱۹/۶۱	۲۰/۸۴	۰/۶۳
تعداد قطعات زمین (X <sub>14</sub> )	۰/۰۴	۰/۰۸	۲/۲۳	۲/۱۷	۰/۶۵
دسترسی به اعتبارات (X <sub>15</sub> )	۰/۰۳	۰/۰۰۲	۱۲/۲۴	۱۲/۰۴	۰/۷۷
دام‌های کوچک (X <sub>16</sub> )	۰/۰۰۰	-۰/۰۹	۲/۵۴۶	۲/۵۴۰	۰/۹۹

Canonical R .50

Eigenvalue .34

همچنین نتایج ارزیابی نهایی مدل تنگناهای اقتصادی نشان می‌دهد تابع مدل تنگناهای اقتصادی قادر است با درجه صحت ۷۴/۵ درصد دو گروه پذیرنده و نپذیرنده آبیاری نوین را گروه‌بندی کند. همچنین نتایج نشان می‌دهد، مدل تنگناهای اقتصادی، ۷۲/۵ درصد از کشاورزان پذیرنده و ۷۸ درصد از کشاورزان نپذیرنده را به‌طور صحیح در گروه‌های خود قرار داده است (جدول ۷). تابع استاندارد شده تشخیصی مدل تنگناهای اقتصادی به شرح زیر است:

$$D = 0.54X_8 + 0.60X_9 - 0.43X_{10} - 0.41X_{11} + 0.23X_{12} - 0.36X_{13} + 0.08X_{14} + 0.02X_{15} - 0.09X_{16}$$

جدول ۷- نتایج گروه‌بندی حاصل از مدل تنگناهای اقتصادی

پیش‌بینی عضویت در گروه		گروه	نمونه
پذیرنده	نپذیرنده		
۴۸	۱۲۶	پذیرنده	۱۷۴
۷۸	۲۲	نپذیرنده	۱۰۰
۲۷/۶	۷۲/۴	پذیرنده (درصد)	۱۰۰
۷۸/۰۰	۲۲/۰۰	نپذیرنده (درصد)	۱۰۰

درصد صحت گروه‌بندی = ۷۴/۵

ارزیابی مدل چندبعدی

بر اساس نتایج حاصل از آزمون تحلیل تشخیصی که در جدول ۸ آورده شده است، مقدار لانداوی ویلکز (Wilks, Lambda=۰/۵۸) نشان داد تابع حاصل از مدل چندبعدی می‌تواند دو گروه پذیرندگان و نپذیرندگان آبیاری نوین را به‌طور معنی‌داری متمایز کند. همان‌گونه که جدول ۸ نشان می‌دهد معادله تشکیل شده برای تمایز دو گروه دارای مربع کای ۱۴۳/۲۹ و درجه آزادی (df = ۱۶) است. به‌علاوه تابع ترکیبی به‌صورت معنی‌داری قادر است دو گروه پذیرندگان و نپذیرندگان را از یکدیگر جدا کند.

در این مرحله به‌منظور ارزیابی مدل چندبعدی، ترکیبی از متغیرهای دو مدل نشر و تنگناهای اقتصادی در آنالیز تشخیصی شرکت داده شدند. میانگین مقایسه دو گروه پذیرندگان و نپذیرندگان آبیاری نوین با توجه به متغیرهای مدل چندبعدی در جدول ۹ نشان می‌دهد، بین دو گروه از نظر متغیرهای سن، میزان زمین زراعی، فاصله تا مرکز خدمات، فاصله تا منبع آب، تجربه کشاورزی، نگرش زیست‌محیطی، نگرش نسبت به کم‌آبی، نگرش به جمع‌آوری اطلاعات، تعداد دام‌های بزرگ، مسئولیت‌پذیری و تعداد محصولات، تفاوت آماری معنی‌داری وجود دارد.

جدول ۸- لانداوی ویلکز مدل چندبعدی

تابع ترکیبی	لانداوی ویلکز	مربع کای	درجه آزادی	معنی داری
	۰/۵۸۱	۱۴۳/۲۹	۱۶	۰/۰۰۰۱

## عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری آبیاری نوین توسط کشاورزان (مورد مطالعه شهرستان بهبهان)

همان‌گونه که جدول ۹ نشان می‌دهد متغیر سن دارای بیش‌ترین همبستگی ( $r = 0/45$ ) با تابع تشخیصی است. همچنین متغیرهای میزان زمین‌های زراعی به میزان ( $r = 0/38$ )، فاصله تا مرکز خدمات ( $r = 0/35$ ) و نگرش نسبت به کم‌آبی ( $r = 0/32$ ) دارای همبستگی بالایی با تابع تشخیصی بوده‌اند. همچنین متغیرهای ریسک‌پذیری، فاصله کشاورز تا شهر، تعداد قطعات زمین‌ها، دسترسی به اعتبارات و دام‌های کوچک تقریباً هیچ نقش مؤثری در تابع تشخیصی نداشته‌اند. در این مدل، آماره همبستگی کانونی  $R = 0/64$  Canonical به دست آمد که نشان‌دهنده همبستگی بسیار خوبی بین گروه‌ها و نمره تشخیصی بوده است. مقدار ویژه  $Eigenvalue = 0/72$  نیز نشان می‌دهد که مقدار این آماره در حد مطلوب بوده و تابع تشخیصی به‌طور کلی تا حد بالایی توان گروه‌بندی گروه‌های پذیرنده و نپذیرنده را دارا است. بر اساس مقایسه این مدل با دو مدل پیشین می‌توان دریافت که مدل ترکیبی یا چندبعدی نسبت به دو مدل نشر و تنگناهای اقتصادی دارای مطلوبیت بیشتری است. در واقع هر چه میزان همبستگی کانونیکال بیشتر باشد مطلوبیت مدل در پیش‌بینی پذیرندگان و نپذیرندگان آبیاری نوین بیشتر است. همچنین بر اساس مقایسه آماره‌ی مقدار ویژه نیز مدل چندبعدی مطلوب‌تر از دو مدل دیگر در تفکیک و تمایز دو گروه می‌باشد.

همچنین ضرایب استاندارد شده در مورد مدل ترکیبی نشان می‌دهد متغیر میزان سن با ضریب  $0/69$  بیش‌ترین تأثیر و متغیر تعداد دام‌های کوچک با ضریب  $-0/04$  کم‌ترین اثر را در مدل دارد. در این راستا مطالعات کرمی و همکاران ( $1385$  الف و ب؛  $1387$ )، سمیعی و رضائی مقدم ( $Samiee \& Rezaei Moghaddam, 2015$ ) و علیقلی و همکاران ( $1395$ ) نشان داده است مدل چندبعدی نسبت به هر دو مدل نشر و تنگناهای اقتصادی قدرت بیشتری در تفکیک گروه‌های پذیرنده و نپذیرنده دارد. نتایج ارزیابی نهایی مدل چندبعدی نشان می‌دهد، تابع مدل چندبعدی قادر است با درجه صحت  $86/1$  درصد دو گروه پذیرنده و نپذیرنده آبیاری نوین را گروه‌بندی کند. همچنین نتایج نشان می‌دهد که مدل چندبعدی،  $84/5$  درصد از کشاورزان پذیرنده و  $89$  درصد از کشاورزان نپذیرنده را به‌طور صحیح در گروه‌های خود قرار داده است (جدول ۱۰). تابع استاندارد شده تشخیصی مدل چندبعدی که می‌تواند این دو گروه را از هم متمایز کند به شرح زیر است:

$$D = 0/69X_1 + 0/25X_2 - 0/22X_3 + 0/41X_4 + 0/11X_5 - 0/22X_6 - 0/37X_7 + 0/27X_8 + 0/48X_9 - 0/38X_{10} - 0/30X_{11} + 0/20X_{12} - 0/17X_{13} + 0/01X_{14} + 0/07X_{15} - 0/04X_{16}$$

جدول ۹- ویژگی‌های تابع چندبعدی

متغیرها	همبستگی	ضرایب کانونی استاندارد
سن ( $X_1$ )	۰/۴۵	۰/۶۹
زمین زراعی ( $X_8$ )	۰/۳۸	۰/۲۷
فاصله تا مرکز خدمات ( $X_9$ )	۰/۳۵	۰/۴۸
نگرش نسبت به کم‌آبی ( $X_2$ )	۰/۳۲	۰/۲۵
فاصله تا منبع آب ( $X_{10}$ )	-۰/۲۹	-۰/۳۸
تجربه کشاورزی ( $X_3$ )	۰/۲۸	-۰/۲۲
تعداد محصولات ( $X_{11}$ )	-۰/۱۸	-۰/۳۰
مسئولیت‌پذیری ( $X_7$ )	-۰/۲۴	-۰/۳۷
نگرش زیست‌محیطی ( $X_4$ )	۰/۲۱	۰/۴۱
دام‌های بزرگ ( $X_{12}$ )	۰/۱۷	۰/۲۰
نگرش به جمع‌آوری اطلاعات ( $X_5$ )	۰/۱۵	۰/۱۱
ریسک‌پذیری ( $X_6$ )	۰/۰۹	-۰/۲۲
فاصله تا شهر ( $X_{13}$ )	-۰/۰۳۴	-۰/۱۷
تعداد قطعات ( $X_{14}$ )	۰/۰۳۲	۰/۰۰۱
دسترسی به اعتبارات ( $X_{15}$ )	۰/۰۲	۰/۰۷
دام‌های کوچک ( $X_{16}$ )	۰/۰۰۰	-۰/۰۰۴

جدول ۱۰- نتایج گروه‌بندی حاصل از مدل چندبعدی

پیش‌بینی عضویت در گروه		گروه	نمونه
پذیرنده	نپذیرنده		
۲۷	۱۴۷	پذیرنده	۱۷۴
۸۹	۱۱	نپذیرنده	۱۰۰
۱۵/۵	۸۴/۵	پذیرنده (درصد)	۱۰۰
۸۹/۰۰	۱۱/۰۰	نپذیرنده (درصد)	۱۰۰

درصد صحت گروه‌بندی = ۸۶/۱

مروری بر توابع استاندارد شده تشخیصی مربوط به مدل‌های نشر، تنگنایهای اقتصادی و چندبعدی، نشان می‌دهد هر سه مدل مذکور قادر به تمایز کشاورزان پذیرنده از نپذیرنده می‌باشند. با این حال، مقایسه ضرایب همبستگی کانونیکال و مقادیر ویژه و همچنین ارزیابی توانایی مدل‌ها از طریق درصد صحت گروه‌بندی‌ها نشان می‌دهد، مدل چندبعدی نسبت به دو مدل دیگر از توان و مطلوبیت بیش‌تری برخوردار است.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

یکی از راه‌های استفاده بهینه از آب در کشاورزی، پذیرش فناوری نوین و سیستم‌های آبیاری تحت فشار است. تحقیق حاضر با هدف بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری‌های نوین آبیاری در شهرستان بهبهان انجام گرفت. نتایج تحقیق نشان داد که از بین متغیرهای مدل نشر، متغیر سن کشاورزان، مهم‌ترین متغیر متمایزکننده پذیرنده از نپذیرنده می‌باشد و بنابراین، این متغیر یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رفتار پذیرش کشاورزان محسوب می‌شود. این مطالعه برخلاف مطالعه، اصلانی و همکاران (۱۳۹۲) نشان داد که رابطه مستقیمی بین سن و پذیرش فناوری آبیاری وجود دارد. در واقع در منطقه مورد مطالعه کشاورزانی که سن بیشتری داشته‌اند، رفتار پذیرش بیشتری در مقابل فناوری‌های نوین آبیاری داشتند. این امر عمدتاً به علت ثبات اقتصادی و وضعیت مالی بهتر در میان افراد مسن‌تر بوده است که منجر به پذیرش یک فناوری هزینه‌بر در آنان شده است؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود، برای انتشار نوآوری‌هایی مانند آبیاری نوین که هزینه‌بر بوده و نیاز به سرمایه اولیه دارند توجه ویژه‌ای به مسن‌ترها و همچنین افرادی شود که وضعیت اقتصادی مناسب‌تری دارند. همچنین نتایج مدل نشر نشان داد، پس از متغیر سن کشاورزان، متغیرهای مسئولیت‌پذیری، نگرش نسبت به کم‌آبی و نگرش زیست‌محیطی در رده‌های بعدی عوامل مؤثر بر پذیرش آبیاری نوین قرار دارند و متغیر ریسک‌پذیری کم‌ترین توان را در ایجاد تمایز بین دو گروه داشت. در این راستا، تحقیقات علیقلی و همکاران (۱۳۹۵)، نظری و منافی‌آذر (۱۳۹۳)، کرمی و همکاران (۱۳۸۵) الف و ب؛ (۱۳۸۷) ب، شهزادی (2013, Shahzadi)، لاپل و رینزبرگ (Läpple & Rensburg, 2011) نیز تأییدکننده تأثیر معنی‌دار نگرش کشاورزان نسبت به کم‌آبی و حفاظت از محیط‌زیست بر پذیرش فنون آبیاری نوین بوده است. از این رو، پیشنهاد می‌شود که برنامه‌های آموزشی و ترویجی بر تغییر نگرش بهره‌برداران در زمینه‌ی اهمیت مسائل زیست‌محیطی و شیوه‌های مدیریت بهینه آب تمرکز ویژه‌ای داشته باشند.

همچنین مشخص گردید که از بین متغیرهای مدل تنگنایهای اقتصادی، متغیرهای فاصله زمین کشاورزی تا مرکز خدمات و میزان زمین‌های زراعی در رفتار پذیرش فناوری‌های نوین آبیاری مهم‌ترین متغیر متمایزکننده بین پذیرندگان و نپذیرندگان می‌باشد. در مورد رابطه متغیر فاصله زمین کشاورزی تا مرکز خدمات اکثر منابع پیشین تأکید دارند که هر چه فاصله مرکز خدمات تا زمین کشاورزی افراد کمتر باشد، احتمال پذیرش توصیه‌های آنان بیشتر می‌باشد. با این حال، یافته‌های این تحقیق در این مورد عکس می‌باشد؛ این امر می‌تواند به علت مهارت، توانایی و دانش پایین مروجان و کارشناسان و همچنین سابقه و تجربه منفی و نامطلوب کشاورزان در هنگام ارتباط با آنان باشد.

همچنین نتایج نشان داد که بالاتر بودن میزان اراضی کشاورزی احتمال پذیرش فناوری آبیاری توسط کشاورزان را افزایش می‌دهد. به بیان دیگر هر چه قدر سطح اراضی کشاورزی بزرگ‌تر باشد، مشکلات و موانع اقتصادی و اجتماعی در اجرای سیستم‌های آبیاری نوین کم‌تر بوده و نرخ پذیرش فنون آبیاری نوین توسط کشاورزان افزایش می‌یابد. در این رابطه پیشنهاد

## عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری آبیاری نوین توسط کشاورزان (مورد مطالعه شهرستان بهبهان)

می‌شود از طریق سیاست‌های یکپارچه‌سازی اراضی از جمله تشکیل و یا تقویت شرکت‌های تعاونی‌های مشاع، معاوضه زمین‌ها و خرید و فروش توافقی اراضی زراعی بین کشاورزان، زمینه‌ی یکپارچه شدن اراضی را در سطح شهرستان فراهم نمود. همچنین نتایج مدل تنگناهای اقتصادی حاکی از آن است که بعد از متغیر میزان زمین‌های زراعی، متغیرهای فاصله تا مرکز خدمات کشاورزی، فاصله تا منابع آب، تعداد محصولات و تعداد دام‌های بزرگ در رده بعدی قرار دارند و این متغیرها در رفتار پذیرش کشاورزان تأثیر بسزایی دارند؛ بنابراین می‌توان استدلال نمود که کشاورزان استفاده کننده از فناوری نوین آبیاری، به‌طور قابل ملاحظه‌ای دارای میزان سرمایه بیشتر و وضعیت اقتصادی بهتر نسبت به کشاورزان استفاده کننده از روش آبیاری سطحی می‌باشند. در مورد میزان زمین، می‌توان اشاره نمود، کشاورزان دارای تمکن مالی بیشتر و متمول‌تر از میزان زمین بیشتری برخوردار هستند و این موضوع در بسیاری از مطالعات پذیرش نوآوری اثبات شده است که افراد با دارایی بیشتر، قابلیت پذیرش نوآوری بالاتری دارند. همچنین از طرف دیگر استدلال می‌شود که نصب و راه‌اندازی سیستم‌های آبیاری وابسته به مقیاس زمین است و مسلماً در زمین‌های کوچک صرفه اقتصادی ندارد و حتی ممکن است امکان‌پذیر نباشد. این نتایج با تحقیقات نظری و منافی‌آذر (۱۳۹۳)، نامارا و همکاران (Namara et al., 2014)، شهزادی (Shahzadi, 2013)، بیورلند و همکاران (Bjornlund et al., 2009)، ددی و همکاران (Dadi et al., 2004) که نشان می‌دهند که هر چه قدر میزان اراضی بیشتر باشد پذیرش فناوری آبیاری بیشتر خواهد بود، مطابقت دارد.

نتایج حاصل از مدل چند بعدی نیز نشان داد که مهم‌ترین متغیر متمایزکننده پذیرنده از نپذیرنده، متغیر سن است. هم‌چنین، فاصله کشاورز تا مرکز خدمات، میزان زمین‌های زراعی و نگرش نسبت به کم‌آبی عوامل مهمی در پذیرش فناوری‌های نوین آبیاری توسط کشاورزان بودند. همچنین یافته‌ها بیانگر آن بود که مدل چندبعدی توانایی بالاتری برای طبقه‌بندی کشاورزان پذیرنده و نپذیرنده فناوری آبیاری نوین نسبت به دو مدل نشر و تنگناهای اقتصادی به‌تنهایی دارد. بنابراین کاربرد این الگو در گسترش فناوری‌های مدرن آبیاری بسیار مهم و کارساز می‌باشد. بر این اساس پیشنهاد می‌گردد که به‌منظور ترویج یک فناوری از جمله فناوری‌های هزینه‌بر، علاوه بر تمرکز بر برنامه‌های آموزشی و ترویجی که می‌توانند منجر به تغییر نگرش و رفتار کشاورزان شوند، بر مسائلی مانند وضعیت اقتصادی و اجتماعی گروه‌های هدف نیز توجه ویژه‌ای صورت گیرد.

### منابع

- اصلائی، م. (۱۳۹۲). بررسی عوامل مؤثر بر بکارگیری طرح‌های آبیاری تحت فشار توسط کشاورزان شهرستان فریدن استان اصفهان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه لرستان.
- اعظمی، ا.، زرافشانی، ک.، دهقانی سانجی، ح.، و گرجی، ع. (۱۳۹۰). واکاوی نیازهای آموزشی بهره‌برداران سیستم‌های آبیاری تحت فشار در استان کرمانشاه (مطالعه موردی: شهرستان سنقر). *فصلنامه آب و خاک*، دوره ۲۵، شماره ۵، صص ۱۱۲۷-۱۱۱۹.
- بهبهانی مطلق، م.، شریف‌زاده، م.، عبداله‌زاده، غ.ح.، و محبوبی، م. (۱۳۹۶). واکاوی رفتار کشاورزان در پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار در شهرستان دشتستان. *فصلنامه علوم ترویج و آموزش کشاورزی*، دوره ۱۳، شماره ۱، صص ۱۰۳-۸۹.
- توحیدیان‌فر، س.، و رضائی‌مقدم، ک. (۱۳۹۲). الگوی مناسب پیش‌بینی پذیرش کانال‌های مدرن آبیاری (مورد مطالعه: منطقه سیاخ‌دارنجان در استان فارس). *فصلنامه پژوهش‌های حفاظت آب و خاک*، دوره ۲۰، شماره ۱، صص ۵۵-۲۹.
- توکلی، ج.، و جمینی، د. (۱۳۹۴). تحلیل عوامل پیش‌برنده تجهیز اراضی زراعی به سیستم‌های آبیاری بارانی (مطالعه موردی: روستاهای شهرستان روانسر). *فصلنامه جغرافیا و پایداری محیط*، دوره ۵، شماره ۱۶، صص ۱۰۰-۸۹.
- دنیای اقتصاد. (۱۳۹۵). تأمین آب کشاورزی در خوزستان، شماره روزنامه: ۳۸۹۸. شماره خبر: ۱۰۷۷۱۵۵.
- رفیعی دارانی، ه.، و بخشوده، م. (۱۳۸۷). بررسی عوامل مؤثر بر توسعه و پذیرش آبیاری بارانی (مطالعه موردی استان اصفهان). *فصلنامه تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، دوره ۳۹، شماره ۱، صص ۳۰-۲۱.
- علیقلی، ف.، آجیلی، ع.، یزدان‌پناه، م.، و فروزانی، م. (۱۳۹۵). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش و عدم پذیرش کشت محصولات سالم در استان خوزستان. *فصلنامه تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، دوره ۲، شماره ۱، صص ۱۸۰-۱۶۹.

- کرمی، ع.، رضائی مقدم، ک.، احمدوند، م.، و ابراهیمی، ح. ر. (۱۳۸۵ الف). پیش‌بینی پذیرش آبیاری بارانی: مقایسه مدل‌ها. *مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی*، دوره ۱۰، شماره ۱، صص ۸۹-۷۱.
- کرمی، ع.، رضائی مقدم، ک.، احمدوند، م.، و لاری، م. ب. (۱۳۸۵ ب). پذیرش کشت توأم برنج و ماهی در استان فارس. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی*، دوره ۲، شماره ۲، صص ۴۴-۳۱.
- کرمی، ع.، زمانی، غ.ح.، و کشاورز، م. (۱۳۸۷). تعیین کننده‌های ادامه بیمه محصولات کشاورزی. *مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال ۱۶، شماره ۱، صص ۸۱-۵۳.
- کرمی، ع.، و فنائی، ا. (۱۳۶۹). *رسانش نوآوری‌ها: رهیافتی میان فرهنگی*. شیراز: انتشارات دانشگاه شیراز.
- مجیدی، ف.، و بیژنی، م. (۱۳۹۴). ارزیابی بیمه محصولات کشاورزی. سومین همایش ملی انجمن‌های علمی - دانشجویی رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی. پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، تهران، ۱۶-۱۷ اردیبهشت.
- محمدی، ن.، محتشمی، ت.، و کرباسی، ع. (۱۳۹۷). عوامل مؤثر بر توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار در منطقه تربت حیدریه از دیدگاه کارشناسان. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی*، دوره ۱۴، شماره ۱، صص ۳۵-۲۳.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۹۳). نتایج تفصیلی سرشماری عمومی کشاورزی - استان خوزستان. قابل دسترس در آدرس اینترنتی: <https://www.amar.org.ir/Default.aspx?tabid=2606>.
- مستخدمی، ر.، و رزقی، م.ح. (۱۳۹۰). بررسی عوامل فردی، آموزشی و ترویجی مؤثر بر عدم پذیرش سیستم آبیاری قطره‌ای در باغداران شهرستان گرمسار. اولین کنفرانس ملی هواشناسی و مدیریت آب کشاورزی. تهران، ۱-۲ آذرماه.
- نظری، ع.، و منافی آذر، ر. (۱۳۹۳). بررسی تطبیقی عوامل و موانع پذیرش شیوه‌های نوین آبیاری در بین کشاورزان (مطالعه موردی: شهرستان میاندوآب). *فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی*. دوره ۴۶، شماره ۳، صص ۶۳۴-۶۱۵.

- Bagheri, A., and Ghorbani, A. (2011). Adoption and non-adoption of sprinkler irrigation technology in Ardabil province of Iran. *African Journal of Agricultural Research*, 6(5), 1085-1089.
- Balali, M.R., Keulartz, J., and Korthals, M. (2009). Reflexive water management in arid regions: The case of Iran. *Journal of Environmental*, 18(1), 91-112.
- Banjara, R.K. (2016). Implication of diffusion model in the process of adoption & practices of organic farming in Nepal. *Global Journal of Agricultural Research*, 4(4), 17-28.
- Bjornlund, H., Nicol, L., and Klein, K.K. (2009). The adoption of improved irrigation technology and management practices - A study of two irrigation districts in Alberta, Canada. *Journal of Agricultural Water Management*, 96(1), 121-131.
- 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 Chaiyaphum province, Thailand. *Journal of Sustainability*, 9(9), 1-16.
- Dadi, L., Burton, M., and Ozanne, A. (2004). Duration analysis of technological adoption in Ethiopian agriculture. *Journal of Agricultural Economics*, 55(3), 613-631.
- Dykstra, A. (2015). Adoption of no-till agriculture: The role of information, technology perception, and farmer characteristics in the Ashanti region of Ghana. M.Sc. Thesis. Texas A&M University.
- Kahil, M.T., Dinar, A., and Albiac, J. (2015). Modeling water scarcity and droughts for policy adaptation to climate change in arid and semiarid regions, *Journal of Hydrology*. 522, 95-109.
- Khan, S., Hanjra, M.A., and Mu, J. (2009). Water management and crop production for food security in China: A review. *Agricultural Water Management*, 96(3), 349-360.
- Kohansal, M.R., and Rafiei Darani, H. (2009). Choosing and ranking irrigation methods and the study of effective factors of adoption in Khorasan Razavi Province in Iran. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 15(1), 67-76.
- Koundouri, P., Nauges, C., and Tzouvelekas, V. (2006). Technology adoption under production uncertainty: Theory and application to irrigation technology. *American Journal of Agricultural Economics*, 88(3), 657-670.
- Michailidis, A., Koutsouris, A., and Nastis, S. (2011). Adoption of sustainable irrigation practices in water scarce areas. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 17(5), 579-591.
- Namara, R.E., Hope, L., Sarpong, E.O., Fraiture, C.D., and Owusu, D. (2014). Adoption patterns and constraints pertaining to small-scale water lifting technologies in Ghana. *Journal of Agricultural Water Management*, 131, 194-203.

- Napier, T.L., Robinson, J., and Tucker, M. (2000). Adoption of precision farming within three Midwest watersheds. *Journal of Soil and Water Conservation*, 55(2), 135-141.
- Panahi, F. (2013). Analysis of factors affecting the adoption of modern methods of irrigation in the agricultural system of Iran. *World Applied Sciences Journal*, 21(11), 1552-1559.
- Roudi-Fahimi, F., Creel, L., and De Souza, R.M. (2002). Finding the balance: Population and water scarcity in the Middle East and North Africa. Population Reference Bureau Policy Brief. Available at: <[https://www.researchgate.net/publication/285042240\\_Finding\\_the\\_balance\\_Population\\_and\\_water\\_scarcity\\_in\\_the\\_Middle\\_East\\_and\\_North\\_Africa](https://www.researchgate.net/publication/285042240_Finding_the_balance_Population_and_water_scarcity_in_the_Middle_East_and_North_Africa)>.
- Samiee, S., and Rezaei Moghaddam, K. (2015). The proposed alternative model to predict adoption of innovations: The case of no-till technology in Iran. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 16(3), 270-279.
- Shahzadi, E. (2013). Investigating factors influencing adoption of pressurized irrigation systems by farmers case study: Garmsar county, Iran. *American- Eurasian Journal of Agriculture and Environmental Sciences (JAES)*. 13(1), 115-120.
- Simtowe, F. (2011). Determinants of agricultural technology adoption: The case of improved pigeonpea varieties in Tanzania. Available at: <<http://mpira.ub.uni-muenchen.de/41329/>>.
- Uaiene, R.N., Arndt, C., and Masters, W.A. (2009). Determinants of agricultural technology adoption in Mozambique. Discussion papers. 67.

**Article Type: Research Article**

**Factors Affecting Adoption of Modern Irrigation Technology by Farmers  
(The Case of Behbahan Township)**

**M. Yazdanpanah<sup>1\*</sup>, T. Zobaidi<sup>2</sup>, N. Salahi-Moghaddam<sup>3</sup> and D. Rouzaneh<sup>4</sup>**

(Received: Oct, 15, 2018; Accepted: Jun, 01, 2019)

**Abstract**

Nowadays, water scarcity has become a concern in Iran, and agriculture, in particular, appears to be at the core of the water shortage problem. The results of various studies state that a large part of water waste is in the route of water transmission to the fields. Thus, it is essential to optimize the consumption of water by using modern irrigation technologies. The main purpose of this study was to investigate factors affecting the Adoption of modern irrigation technology in Behbahan township. This research was applied research and a descriptive-survey method was used for collecting data. Statistical population of the study consisted of adopters and non-adopters farmers of modern irrigation technology in Behbahan township. The total number of adopters of new irrigation technologies included 174 farmers who were selected by census and among of non-adopters farmers whose their lands were in the neighborhood of adopters by random sampling method were selected. The standard questionnaire was used to collect data. Content validity of the questionnaire was confirmed by a panel of faculty members. A pilot study was conducted to establish reliability of the instrument. Cronbach's alpha coefficients for the main scales of the questionnaire were at the appropriate level. Collected data were analyzed using the SPSS<sub>20</sub> software. The results showed that the discriminant function derived from three models of diffusion, economic constraints and combination model could categorize adopters and non- adopters of modern irrigation technology distance to agricultural services center variable in economic constraints model and farmers' age variable in combination and diffusion models are the most important distinctive variables between adopters and non-adopters groups. Also, the finding indicated that combination model has a higher ability in classification of adopters and non- adopters of modern irrigation technology.

**Keywords:** Water Management, Acceptance of Innovation, Modern Irrigation, Agricultural Extension, Behbahan township.

---

<sup>1</sup> Associate Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran.

<sup>2</sup> Ph.D. Student of Agricultural Extension and Education, Department of Agricultural Extension, Communication and Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Zanjan, Zanjan, Iran.

<sup>3</sup> Ph.D. Student of Agricultural Extension and Education, Department of Agricultural Extension, Communication and Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Zanjan, Zanjan, Iran.

<sup>4</sup> Former M.Sc. Student of Agricultural Extension and Education, Department of Agricultural Extension and Education, Agricultural Sciences and Natural Resources, University of Khuzestan, Mollasani, Iran.

\* Corresponding Author, Email: yazdanm@ramin.ac.ir