



دانشگاه گوارزی و منابع آب

مجله پژوهش‌های حفاظت آب و خاک

جلد بیستم، شماره اول، ۱۳۹۲

<http://jwsc.gau.ac.ir>

## الگوی مناسب پیش‌بینی پذیرش کانال‌های مدرن آبیاری (مورد مطالعه: منطقه سیاخ دارنجان در استان فارس)

سمیه توحیدیان فر<sup>۱</sup> و \*کوروش رضائی مقدم<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>دانش‌آموخته کارشناسی ارشد گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه شیراز،

<sup>۲</sup>دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه شیراز

تاریخ دریافت: ۹۰/۹/۸؛ تاریخ پذیرش: ۹۱/۲/۱۸

### چکیده

با توجه به این‌که بخش عظیمی از تلفات آب در مسیر انتقال آن به مزارع اتفاق می‌افتد. بنابراین به‌کارگیری کانال‌های مدرن آبیاری به‌منظور استفاده بهینه از منابع آب کشور امری ضروری می‌باشد. هدف این پژوهش ارزیابی الگوهای پیش‌بینی‌کننده پذیرش کانال‌های مدرن آبیاری در بین کشاورزان می‌باشد. به این منظور الگوهای نشر، تنگناهای اقتصادی و چندبعدی مورد بررسی قرار گرفتند. روش پژوهش توصیفی و همبستگی بوده و از تکنیک تحلیل تشخیصی استفاده شده است. با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌بندی شده، نمونه پژوهش ۲۰۷ نفر (۵۱ نفر نپذیرنده و ۱۵۶ نفر پذیرنده) از کشاورزان منطقه سیاخ دارنجان استان فارس انتخاب گردیدند. داده‌های لازم برای این پژوهش از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری گردید. روایی صوری آن، براساس نظرسنجی از اساتید صاحب‌نظر و کارشناسان صورت گرفت. همچنین برای تعیین میزان اعتماد ابزار اندازه‌گیری با یک نمونه ۲۸ نفری خارج از نمونه اصلی مصاحبه حضوری به‌عمل آمد و ضرایب آلفای کرونباخ محاسبه شده پایایی سازه‌های پژوهش را تأیید کرد. نتایج بررسی الگوها بیانگر آن است که متغیر درک کنترل رفتاری در الگوهای چندبعدی و تنگناهای اقتصادی و متغیر نگرش نسبت به فعالیت‌های سازمان آب در الگوهای چندبعدی و نشر مهم‌ترین متغیرهای متمایزکننده دو گروه پذیرنده و نپذیرنده می‌باشند. همچنین یافته‌ها بیانگر آن است که الگوی چندبعدی توانایی بالاتری برای طبقه‌بندی کشاورزان پذیرنده و نپذیرنده کانال‌های مدرن آبیاری دارد و با دقت و مطلوبیت بالاتری این کار را انجام می‌دهد. بنابراین

\*مسئول مکاتبه: [rezaei@shirazu.ac.ir](mailto:rezaei@shirazu.ac.ir)

کاربرد این الگو در نشر کانال‌های مدرن آبیاری بسیار مهم و کارساز می‌باشد و این امکان را برای متولیان بخش آب فراهم می‌نماید که به‌منظور افزایش پذیرش کانال‌های آبیاری حداکثر بهره‌وری را به‌عمل آورده و با توجه به تابع به‌دست آمده از این الگو احتمال پذیرش کانال‌های مدرن آبیاری را محاسبه نموده و براساس آن اقدام‌های لازم را به‌عمل آورند. در پایان بر مبنای یافته‌ها پیشنهاد‌های کاربردی ارائه شده است.

**واژه‌های کلیدی:** کانال‌های مدرن آبیاری، پذیرش، الگوی چندبعدی، منطقه سیاخ دارنجان، استان فارس

#### مقدمه

بحران آب از جمله چالش‌های مهم امروز در جهان و به‌خصوص مناطق خشک و نیمه‌خشک، هم‌چون ایران است. بسیاری از کارشناسان نگران آن هستند که استفاده از منابع آب در ایران بدون در نظر گرفتن محدودیت آن، در آینده مشکلات جدی را ایجاد نماید (درویشی و آرخی، ۲۰۰۸). ایران با دارا بودن بیش از ۱ درصد جمعیت جهان، میزان بارندگی آن حدود یک‌سوم بارندگی جهان بوده (میانگین ۲۵۰ میلی‌متر در سال) که این میزان آب هم در کشور به‌صورت نامتوازن توزیع شده است (شایان‌فر، ۲۰۰۳). از سوی دیگر بخش کشاورزی حدود ۹۳ درصد از کل آب استحصال شده را مصرف می‌کند و به‌عنوان اساسی‌ترین بخش اقتصادی کشور مطرح می‌باشد. اما این در حالی است که افزایش تولیدات کشاورزی از طریق توسعه اراضی کشاورزی با محدودیت جدی تامین آب مواجه است به‌طوری‌که از حدود ۳۷ میلیون هکتار اراضی مستعد کشاورزی به‌دلیل محدودیت منابع آب، فقط ۷/۸ میلیون هکتار به‌صورت فاریاب کشت می‌شود. طبق آمار در ازای کل تولیدات کشاورزی (۶۵ میلیون تن)، ۸۵ میلیارد مترمکعب آب استفاده می‌شود. به‌عبارت دیگر در این حال از هر مترمکعب آب مصرفی در بخش کشاورزی ایران، ۷۰۰ گرم محصول به‌دست می‌آید. در حالی‌که استاندارد جهانی، ۳ کیلوگرم در ازای هر مترمکعب آب مصرفی می‌باشد. از طرف دیگر تلفات آب در بخش کشاورزی حدود ۴۰ درصد حجم آب مصرفی در آبیاری می‌باشد (پناهی و ملک‌محمدی، ۲۰۰۸).

این مسأله در بیش‌تر کشورهای جهان وجود دارد؛ بر همین اساس انتظار است که در آینده‌ای نزدیک عمده‌ترین مشکل جهان، مسأله تامین آب باشد. بنابراین در این حال مدیریت منابع آب از موضوعی فرعی به مسأله‌ای محوری و پراهمیت تبدیل شده است (طالب‌بیدختی و هوشیاری، ۱۹۹۵)

و محققان و سیاست‌گذاران، مدیریت پایدار منابع آب را به‌عنوان بهترین گزینه برای کاهش مسایل امروز و آینده منابع آب، مورد حمایت قرار می‌دهند (کای و همکاران، ۲۰۰۳). مدیریت آبیاری تصمیم‌گیری در خصوص نحوه مصرف منابع آب به‌منظور افزایش میزان بهره‌وری این منابع می‌باشد. با این تعریف ساده مشخص می‌شود که اولاً مهم‌ترین عوامل مؤثر در مدیریت آبیاری، تأسیسات انتقال و توزیع آب، تجهیزات آبیاری، میزان بهره‌وری آب در هر نوع از مصرف و سطح مهارت مصرف‌کنندگان آب می‌باشد و ثانیاً کشاورزان یا مصرف‌کنندگان آب در کانون مدیریت آبیاری قرار می‌گیرند (اکرمی، ۱۹۹۶). تجزیه و تحلیل شاخص‌های مصرف آب در بخش کشاورزی نشان‌دهنده تلفات زیاد آب در مرحله انتقال آن به مزارع می‌باشد. بنابراین اجرای طرح‌های آبیاری و زه‌کشی در مناطق روستایی از مصادیق بارز توسعه منابع آب به‌شمار می‌رود. اما اطلاعات مربوط به توسعه زمانی مساحت تحت پوشش شبکه‌های فرعی آبیاری در طول برنامه‌های توسعه (۱۳۸۷-۱۳۶۹) بیانگر آن است که در طول برنامه‌های گذشته، احداث شبکه‌های فرعی آبیاری و زه‌کشی به‌طور میانگین در بهترین وضعیت، ۲۰۳۵۸ هکتار در سال بوده است (موحدان و همکاران، ۲۰۰۹). بدیهی است که اگر این کار با مشارکت کشاورزان صورت گیرد نه تنها بار مالی دولت کاهش می‌یابد بلکه منجر به سرعت بخشیدن به احداث کانال‌های مدرن می‌گردد و همچنین می‌توان به مرور تصدی‌گری دولت در بخش آب را کاهش داد و مدیریت حفظ، نگهداری و بهره‌برداری از منابع آب را به خود مردم واگذار نمود (خداری، ۲۰۰۶). به همین دلیل در راستای افزایش بهره‌وری و بازده منابع آب کشور بررسی عوامل تأثیرگذار بر پذیرش کانال‌های آبیاری و زه‌کشی مدرن امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. برای این منظور، شناخت نظام‌یافته این عوامل در قالب الگوی پیش‌بینی‌کننده پذیرش دارای اهمیت زیادی است. بنابراین در این پژوهش الگوهای نشر، تنگناهای اقتصادی و الگوی چندبعدی مورد واکاوی قرار گرفته و به بررسی قدرت پیش‌بینی‌کنندگی آن‌ها در مورد پذیرش کانال‌های مدرن آبیاری به‌منظور دستیابی به الگوی بهینه رفتار پذیرش پرداخته شده است.

**الگوهای پذیرش نوآوری و عوامل اثرگذار بر پذیرش فن‌آوری‌های نوین آبیاری:** در زمینه پذیرش و به‌کارگیری نوآوری‌ها و فن‌آوری‌های مختلف، تا پیش از دهه ۱۹۷۰ دیدگاهی که بر پذیرش نوآوری حاکم بود به‌طور عمده برگرفته از الگوی نشر نوآوری‌ها توسط راجرز در دهه ۱۹۶۰ بود. این دیدگاه بیش‌تر بر نقش تعاملات میان فرد و دیگر افراد جامعه که به تصمیم‌های فردی و جمعی پذیرش نوآوری منجر می‌گردد، تأکید دارد و همچنین نشان‌دهنده ماهیت پیچیده

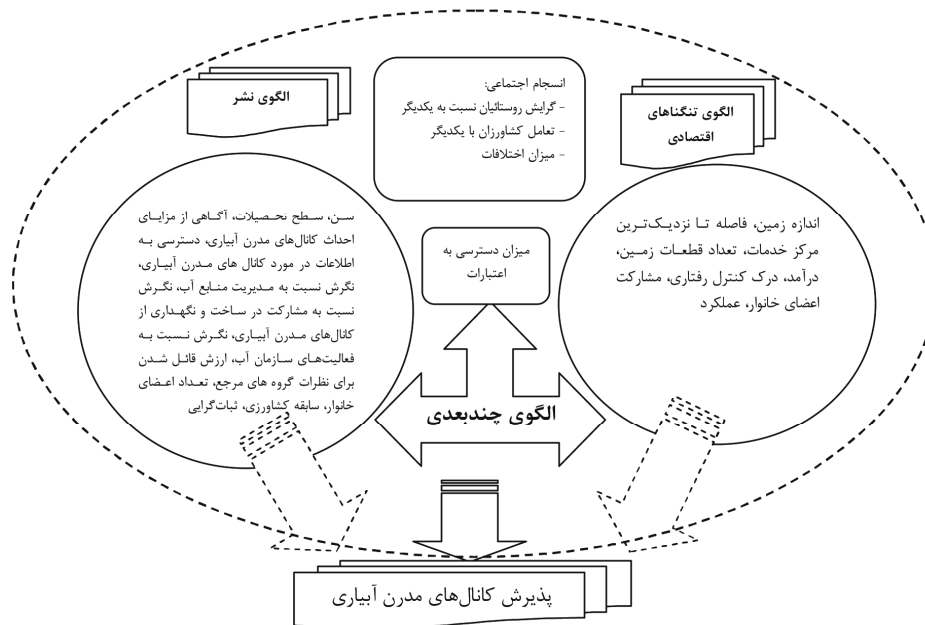
فرآیند تصمیم‌گیری و مفاهیم رفتارهای پذیرش می‌باشد (سماگلاو و فولمر، ۲۰۰۰). در الگوی نشر تمرکز بر روی رابطه بین آگاهی و پذیرش می‌باشد. فرض این الگو این است که آگاه نمودن مردم از فن‌آوری‌ها، منجر به شکل‌گیری نگرش در مورد فن‌آوری و در نهایت پذیرش آن می‌گردد (ابراهیمی، ۱۹۹۷). براساس این دیدگاه، ترویج وسیله‌ای برای انتقال فن‌آوری است و وظیفه آن تزریق تکنیک‌های مدرن و اطلاعات جدید در روستا است که کشاورزان پیش‌رو ایده‌های جدید را می‌پذیرند و با گذشت زمان این ایده‌ها از کشاورزان پیش‌رو به سایر کشاورزان منتقل خواهد شد و نبود پذیرش یا تاخیر در پذیرش نوآوری‌ها توسط کشاورزان به‌طور عمده به‌علت وجود خصوصیات منفی در خود کشاورزان است و آن‌ها هستند که به‌علت عقب‌ماندگی و ناتوانی، میلی به قبول ایده‌های جدید در خود احساس نمی‌نمایند (منفرد، ۱۹۹۵).

در دهه ۱۹۷۰ تئوری‌های ترویج به ناتوانی این دیدگاه پی بردند و بیان نمودند که 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 و نتیجه فرآیند نشر، ایجاد نخبگانی است که عمده خدمات به‌سوی آن‌ها جهت می‌یابد (کرمی و همکاران، ۲۰۰۶). این موارد منجر به مطرح شدن الگوی تنگناهای اقتصادی گردید. نظریه‌های اقتصادی نشأت گرفته از نظریه‌های حداکثرسازی مطلوبیت می‌باشند. بر طبق این نظریه‌ها، خانوارها سطوح منافع مختلفی را از نوآوری‌ها، کسب می‌نمایند که انتخاب نوآوری را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. در الگوی تنگنای اقتصادی فرض اصلی این است که توزیع منابع در بین استفاده‌کنندگان در کشور یا منطقه، شیوه پذیرش نوآوری‌ها را تعیین می‌سازد (نگاتا و پاربخ، ۱۹۹۹). در این الگو تأکید بر این است که محدودیت‌های اقتصادی مانند دسترسی به سرمایه یا زمین به‌نحو معنی‌داری بر روی تصمیم پذیرش مؤثر می‌باشد. بنابراین تصمیم‌های کشاورزان از حداکثرسازی منافع و یا سود مورد انتظار مشتق می‌گردد (جونز، ۲۰۰۵). با وجود اهمیت متغیرهای الگوی تنگناهای اقتصادی در پذیرش نوآوری‌های جدید، اما در این الگو هم برخی متغیرها نادیده انگاشته شده است. برای جبران نواقص و نارسایی‌های الگوهای نشر و تنگناهای اقتصادی، الگوهای اصلاح شده مطرح شدند. بیش‌تر این الگوها ترکیبی از الگوهای اقتصادی و اجتماعی می‌باشند. در واقع الگوهای اصلاح شده قادر به در بر گرفتن اهداف گزیداری شامل حداکثرسازی سود، کاهش حد فاصل بین واقعیت‌ها و انتظارات و توجه به عوامل محدودکننده اجتماعی و نهادی می‌باشند (قربانی‌کلاهی و همکاران، ۲۰۱۰). یافته‌های پژوهش انجام شده توسط

ابراهیمی (۱۹۹۷) بیانگر آن بود که مجموع متغیرهای نشر، ساختار مزرعه، نهادی و محیطی با هم در چارچوب یک الگوی کل‌گرایانه، قدرت توضیح‌دهندگی و پیش‌بینی‌کنندگی بیش‌تری نسبت به هر یک از این الگوها دارد. نتایج پژوهش‌های دیگر، تأییدکننده این نتیجه می‌باشد (تاجر و همکاران، ۲۰۱۱؛ عمانی و چیدری، ۲۰۱۱). در زمینه عوامل تعیین‌کننده پذیرش فن‌آوری‌های مربوط به آبیاری، پژوهش‌های متعددی به صورت تک‌بعدی یا جامع‌تر صورت گرفته است. پوستیموس (۲۰۰۵) عوامل تعیین‌کننده مشارکت در فعالیتهای حفاظت از آب و خاک را مساحت مزرعه، جنسیت سرپرست خانوار، موقعیت اجتماعی و بازارگرایی می‌داند. نتایج مطالعه آمسالو و گراف (۲۰۰۶) نشان داد که سن، اندازه مزرعه، درک سود و شیب زمین تأثیر مثبتی بر روی پذیرش دارد. نتیجه مطالعه بکل و دریک (۲۰۰۳) بیانگر آن است که پذیرش اقدامات حفاظت از آب و خاک با دسترسی به اطلاعات، برنامه‌های حمایتی سرمایه‌گذاری اولیه، شیب و مساحت زمین رابطه مثبتی دارد. بر طبق مطالعه بچورنلند و همکاران (۲۰۰۸) آگاهی از برتری‌های استفاده از فعالیتهای مدیریتی مناسب به منظور افزایش بهره‌وری منابع آب، استفاده از روش‌های حفاظت از منابع را به‌طور معنی‌دار تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. همچنین آگاهی از موانع موجود، بروز رفتار مناسب را با محدودیت مواجه می‌سازد به‌نحوی که با درک عوامل محدودکننده‌ای مانند موقعیت مالی نامناسب و شرایط فیزیکی مزرعه، انجام فعالیتهای مدیریتی منابع آب کاهش می‌یابد.

بایارد و جولی (۲۰۰۷) عوامل جمعیت‌شناختی، اجتماعی و اقتصادی مانند سن، سطح سواد، میزان درآمد مزرعه و ریسک‌گریزی را در تعیین رفتارهای مدیریت منابع آب کشاورزان مهم می‌دانند. همچنین گارسیا ویلا و همکاران (۲۰۰۸) بیان می‌دارند که کشاورزانی که دارای نگرش مثبت‌تری نسبت به حفاظت از منابع آب می‌باشند در طی سال‌های کم‌آبی الگوهای کشت مناسب‌تری را از طریق کاشت محصولاتی که نیاز آبی کم‌تری دارند و یا کاشت ترکیبی از محصولات که سازگار با کم‌آبی هستند، به‌کار می‌برند. طبق مطالعه گیلج و بار (۲۰۰۶) ارزش قایل شدن برای نظریه‌های گروه‌های مرجع، نگرش نسبت به حفاظت از منابع را متأثر می‌سازد. به‌طوری‌که تعهد در بین افرادی که همسایگان و یا دوستانشان نسبت به صرفه‌جویی در منابع آب متعهد هستند، بیش‌تر می‌باشد. نتیجه مطالعه ریتزما و همکاران (۲۰۰۸) بیانگر آن است که آگاهی از برتری‌های استفاده از زه‌کش به‌وسیله کشاورزان، به‌کارگیری این سیستم‌ها را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد و کشاورزان به‌دلیل حل مسأله شوری و اشباع‌شدگی زمین خود، افزایش بازده محصول، کاهش هزینه‌ها و در نهایت افزایش درآمد خود با

استفاده از این شیوه در مزارع خود موافق هستند. مطالعه عزیزی خالخیلی و زمانی (۲۰۰۹) نشان داد کشاورزانی که نگرش مثبت‌تری نسبت به مدیریت مشارکتی آبیاری دارند، مشارکت بیش‌تری در مدیریت منابع آب می‌نمایند. منزن‌دیک و همکاران (۲۰۰۲) بیان می‌دارند که رهبران محلی از عوامل مؤثر بر مشارکت در مدیریت آبیاری هستند. همچنین کشاورزانی که در گروه‌های مذهبی عضویت دارند، تمایل بیش‌تری به منظور مشارکت در فعالیت‌های مدیریت منابع آب در مزرعه از خود نشان می‌دهند. نتایج مطالعه کیو و همکاران (۲۰۰۹) نشان داد که سن، بعد خانوار و درآمد به‌دست آمده از کشاورزی مؤلفه‌های مؤثر بر میزان مشارکت کشاورزان در فعالیت‌های مدیریت منابع آب می‌باشد. نتایج مطالعات دیگر بیانگر آن است که کشاورزانی که منابع محدودی در اختیار دارند به‌منظور پذیرش فن‌آوری‌های جدید انعطاف کم‌تری را نشان می‌دهند. این گونه افراد منابع موجود را بیش‌تر به‌منظور تامین نیازهای کوتاه‌مدت تولید به‌کار می‌گیرند و در نتیجه برای آنان امکان پذیرش فن‌آوری‌های نوین فراهم نمی‌باشد (وایت و همکاران، ۲۰۰۵). همان‌گونه که بررسی منابع نشان می‌دهد علاوه‌بر متغیرهای مطرح در الگوی نشر و تنگناهای اقتصادی متغیرهای دیگری از جمله انسجام اجتماعی و میزان دسترسی به تسهیلات و اعتبارات نیز بر روی رفتار پذیرش فعالیت‌های مدیریت منابع آب توسط کشاورزان مؤثر شناخته شده است. باید به این نکته توجه کرد که پذیرش کانال‌های آبیاری و زه‌کشی واقعیتی نیست که تنها با در نظر گرفتن مسایل فنی، تکنیکی یا عوامل تنها اقتصادی قابل تبیین باشد. در اینجا تصمیم پذیرش حرکتی جمعی است که بسیاری از عوامل فردی، اقتصادی، پویایی‌شناسی جمعی، جغرافیایی و حمایتی در آن نقش دارند. وقوف به این عوامل و درک تعاملی یا تقابلی این پدیده‌ها بر یکدیگر و نحوه اثرگذاری آن‌ها بر پذیرش کانال‌های آبیاری و زه‌کشی توسط کشاورزان نقش محوری در برنامه‌ریزی برای پذیرش آن دارد به همین دلیل در این پژوهش علاوه‌بر بررسی الگوهای نشر و تنگناهای اقتصادی، الگوی چندبعدی نیز مورد بررسی قرار گرفت. در واقع هدف اصلی این پژوهش مطالعه تطبیقی الگوهای نشر، تنگناهای اقتصادی و چندبعدی در زمینه پذیرش کانال‌های مدرن آبیاری به‌منظور دستیابی به الگوی بهینه پذیرش می‌باشد. در الگوی چندبعدی علاوه‌بر متغیرهای مطرح در الگوی نشر و تنگناهای اقتصادی دو متغیر انسجام اجتماعی و دسترسی به اعتبارات و وام اخذ شده نیز وارد الگو گردیدند و به بررسی قدرت پیش‌بینی‌کنندگی آن در مقایسه با الگوهای پیشین پرداخته شد. الگوی نظری پژوهش در شکل ۱ ارایه گردیده است.



شکل ۱- الگوی نظری پژوهش.

**روش تحقیق:** این پژوهش از نوع توصیفی و همبستگی بوده و با بهره‌گیری از رهیافت پیمایش انجام گرفت. اطلاعات لازم از طریق پرسش‌نامه در بین کشاورزان منطقه سیخ دارنجان جمع‌آوری گردید. دشت سیخ دارنجان در جنوب غربی دشت شیراز واقع گردیده و از نظر اقلیمی جزو مناطق نیمه‌خشک محسوب می‌شود. رودخانه دایمی قره‌آجاج تنها منبع آب سطحی منطقه می‌باشد. برای بهره‌برداری از آب رودخانه، بند انحرافی کدنج احداث و آب حدود ۱۸۶۰ هکتار از اراضی زراعی را فراهم می‌نماید. کانال اصلی این بند به طول ۸/۷۵ کیلومتر بتنی می‌باشد. کار ساخت کانال‌های درجه ۲ و ۳ از سال ۱۳۸۵ آغاز گردیده است و تا زمان انجام پژوهش به دلیل مقاومت برخی از کشاورزان نسبت به احداث طرح هم‌چنان ادامه داشت به همین دلیل این منطقه به‌عنوان محدوده پژوهش تعیین گردید. از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای برای انتخاب نمونه‌ها استفاده شد. بنابراین پذیرندگان و نپذیرندگان کانال‌های آبیاری به‌عنوان طبقات در نظر گرفته شدند. با توجه به جمعیت حدود ۵۰۰ نفری پذیرندگان و حدود ۶۰ نفری نپذیرندگان منطقه، با مراجعه به جدول رجسی و مورگان از بین پذیرندگان ۱۵۶ نفر به‌صورت کاملاً تصادفی انتخاب شد و سپس به‌ازای هر ۳ نفر پذیرنده طرح ۱ نفر نپذیرنده به‌طور تصادفی انتخاب گردیده و مورد مصاحبه قرار گرفتند. به این ترتیب نمونه مورد مطالعه در برگزیده

۱۵۶ نفر کشاورز پذیرنده کانال‌های آبیاری و ۵۱ نفر کشاورز نپذیرنده می‌باشد و در مجموع در این پژوهش با ۲۰۷ نفر کشاورز مصاحبه حضوری به عمل آمد. روایی صوری پرسش‌نامه با دریافت نظر اساتید و کارشناسان سنجیده شد و در ادامه به منظور تعیین پایایی، یک نمونه ۲۸ نفری خارج از نمونه اصلی در منطقه را مجرد انتخاب و پرسش‌نامه بین آن‌ها تکمیل گردید. سپس تغییرات لازم در پرسش‌نامه انجام شد. ضرایب آلفا برای مقیاس‌های سنجش در این مطالعه بین ۰/۸۶-۰/۶۲ می‌باشد (جدول ۱). داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ تجزیه و تحلیل شدند. به منظور ارزیابی پیش‌بینی پذیرش توسط دو گروه پذیرنده و نپذیرنده کانال‌های آبیاری و زه‌کشی از تحلیل تشخیصی<sup>۱</sup> استفاده شد. در این پژوهش منظور از کانال‌های مدرن آبیاری پوشش‌دار کردن دیواره کانال‌ها و انهار انتقال آب از منابع آب مانند سد، رودخانه، چشمه و... با استفاده از بتن می‌باشد. تعاریف کارکردی متغیرهای مطرح در پژوهش در جدول ۲ آورده شده است. لازم به ذکر است که متغیرهای سن، سطح تحصیلات، تعداد افراد خانوار، سابقه کشاورزی، اندازه زمین، فاصله تا نزدیک‌ترین مرکز خدمات، تعداد قطعات زمین، میزان درآمد زراعی، میزان عملکرد در واحد سطح و میزان دسترسی به تسهیلات بانکی هر یک با یک سؤال و در مقیاس‌های فاصله‌ای و یا نسبی پرسیده شدند.

جدول ۱- مقدار ضریب آلفای کرونیخ برای متغیرهای پژوهش.

ضریب آلفای کرونیخ	متغیر
۰/۶۶	دسترسی به اطلاعات در زمینه کانال‌های مدرن آبیاری
۰/۷۶	نگرش نسبت به مشارکت در ساخت و نگهداری از کانال‌های مدرن آبیاری
۰/۶۸	نگرش نسبت به فعالیت‌های سازمان آب
۰/۸۴	نگرش نسبت به مدیریت منابع آب
۰/۸۶	آگاهی از برتری‌ها
۰/۶۶	درک کنترل رفتاری
۰/۸۵	انسجام اجتماعی
۰/۸۵	نظرات گروه مرجع
۰/۶۷	مشارکت اعضای خانوار
۰/۶۲	ثبات‌گرایی

## 1- Discriminant Analysis



## سمیه توحیدبان فر و کورش رضائی مقدم

### جدول ۲- تعریف کارکردی متغیرهای عمده مطرح در پژوهش.

متغیر	تعریف و اندازه‌گیری	کمینه	بیشینه
آگاهی از برتری‌های احداث کانال‌های مدرن آبیاری	آگاهی از برتری به بررسی میزان دانش کشاورزان در مورد برتری‌های استفاده از کانال‌های آبیاری مدرن پرداخته است. این متغیر با طرح ۱۰ سوال (جلوگیری از اتلاف آب، افزایش بازده آبیاری، کاهش تخریب اراضی، کاهش مشکلات زهکش و...) و با استفاده از طیف لیکرت ۵ قسمتی، از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم سنجیده شد.	۰	۴۰
نگرش نسبت به مشارکت در ساخت و نگهداری از کانال‌های مدرن آبیاری	نگرش مشارکتی، طیفی از دیدگاه‌ها و اعتقادات فرد راجع به مشارکت را در بر می‌گیرد. این متغیر با ۱۲ سوال در زمینه دیدگاه کشاورزان نسبت به مشارکت مالی، توانایی اهالی برای مشارکت در ساخت و نگهداری از کانال‌ها، مشارکت داوطلبانه، راه‌اندازی تشکل‌های محلی برای ساخت و حفاظت از کانال و... و در قالب طیف لیکرت ۵ قسمتی از کاملاً موافق تا کاملاً مخالف سنجیده شد.	۰	۴۸
نگرش نسبت به مدیریت منابع آب	نگرش نسبت به مدیریت منابع آب دربرگیرنده دیدگاه‌ها و اعتقادات فرد راجع به حفاظت از منابع آب می‌باشد (آگراوال و گیسن، ۱۹۹۹). با استفاده از ۸ گویه مانند خردمندانه بودن کاشت محصولات با نیاز آبی کم، تنظیم ساعات آبیاری برای جلوگیری از تبخیر آب، استفاده از زهکش برای جلوگیری از شوری آب و اشیاع‌شدگی خاک و... و در قالب طیف ۳ قسمتی از موافقم تا مخالفم نگرش کشاورزان سنجیده شد.	۰	۲۴
درک کنترل رفتاری	منظور از درک کنترل رفتاری، میزان درک کشاورزان از منابع درونی و بیرونی است که شکل گرفتن رفتارهای وی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. به منظور سنجش این متغیر از ۴ گویه در زمینه در اختیار داشتن منابع مالی، مناسب بودن اندازه زمین، قوانین و فشار شرکا استفاده شد. این گویه‌ها در قالب طیف لیکرت ۵ قسمتی از کاملاً موافق تا کاملاً مخالف سنجیده شدند.	۰	۱۶
نگرش نسبت به فعالیت‌های سازمان آب	متغیر یاد شده اعتقادات فرد نسبت به فعالیت‌های سازمان آب در زمینه کانال‌های آبیاری و زهکشی در منطقه را شامل می‌شود. سنجش این متغیر با طرح ۱۰ گویه در زمینه رضایت کشاورزان از اطلاع‌رسانی، سهم مشارکت، میزان پرداخت آب‌بها، مناسب بودن دسترسی به تسهیلات و... و در قالب طیف ۴ قسمتی از موافقم تا کاملاً مخالفم انجام پذیرفت.	۰	۳۰
دسترسی به اطلاعات	این متغیر به منظور سنجش دسترسی کشاورزان به منابع اطلاعاتی شامل کلاس‌های آموزشی و ترویجی، کارشناسان سازمان آب، معتمدین روستا و... به کار برده شد. این گویه‌ها در قالب طیف ۴ قسمتی از هیچ تا زیاد سنجیده شدند.	۰	۲۴
انسجام اجتماعی	انسجام اجتماعی دلالت بر توافق جمعی میان اعضای جامعه دارد که حاصل پذیرش و درونی کردن نظام ارزشی و هنجاری یک جامعه و وجود تعلق جمعی و تراکمی ناشی از وجود تعامل در میان افراد جامعه می‌باشد (ازکیا و غفاری، ۱۳۸۰). این متغیر با استفاده از ۱۶ گویه مطرح شده توسط ازکیا و غفاری (۱۳۸۰) و در قالب سه شاخص گرایش روستائیان نسبت به یکدیگر، میزان تعامل اجتماعی و میزان نزاع در بین روستائیان سنجیده شده است.	۰	۶۴

ادامه جدول ۲- تعریف کارکردی متغیرهای عمده مطرح در پژوهش.

متغیر	تعریف و اندازه‌گیری	کمینه	بیشینه
ثبات‌گرایی	بیانگر تمایل کشاورزان به حفظ وضع موجود می‌باشد. که با طرح ۳ سوال در مورد تمایل کشاورزان به حفظ وضع موجود و اعتماد به روش‌های پیشین و در قالب طیف لیکرت ۵ قسمتی از کاملاً موافق تا کاملاً مخالف سنجیده شد.	۰	۱۲
مشارکت اعضای خانوار	منظور میزان همکاری و مشارکت اعضای خانوار کشاورز در مراحل مختلف کاشت، داشت، برداشت و پس از برداشت می‌باشد که با طرح ۴ سوال و با استفاده از طیف ۵ قسمتی از خیلی کم تا خیلی زیاد سنجیده شد.	۰	۱۲
ارزش قائل شدن برای نظریات گروه‌های مرجع	منظور از این متغیر درک فرد از انتظارات گروه‌های اجتماعی به منظور پذیرش کانال‌های آبیاری و زه‌کشی می‌باشد و از طریق پاسخ کشاورزان به این سوالات که تا چه میزان احتمال دارد که نظرات هر یک از گروه‌های اجتماعی مانند دوستان و آشنایان، کارشناسان مرکز خدمات، کارشناسان سازمان آب و... بر روی تصمیم‌های آنان تأثیرگذار باشد، سنجیده شد. این گویه‌ها با طیفی از ارزش زیاد قائل هستم تا هیچ ارزشی برای نظرات آنان قائل نیستم، سنجیده شدند.	۰	۲۴

### نتایج و بحث

در این قسمت به منظور دست‌یابی به هدف پژوهش به ارزیابی توان پیش‌بینی‌کنندگی رفتار پذیرش کانال‌های مدرن آبیاری توسط الگوهای نشر، تنگناهای اقتصادی و چندبعدی پرداخته شده است.

**ارزیابی الگوی نشر:** در این پژوهش به منظور انجام تحلیل تشخیصی از شیوه گام به گام بهره برده شد. در روش گام به گام، در هر گام یک متغیر مستقل براساس توان تشخیص وارد تابع می‌گردد. در گام اول بهترین متغیر وارد تحلیل می‌شود. در گام دوم مناسب‌ترین متغیر که در ترکیب با متغیر اول به بهترین وجه توان تشخیص تابع را افزایش دهد انتخاب و وارد تحلیل می‌گردد و متغیرهای بعدی نیز به همین شیوه انتخاب می‌شوند. در تحلیل تشخیصی انتخاب متغیرها برای ورود به تحلیل براساس حداقل مقدار لامبدای ویلکز<sup>۱</sup> انجام می‌گیرد. این آماره بیانگر مجموع مجذورهای درون‌گروهی به کل مجذورها است. مقدار  $F$  نیز آماره دیگری برای تفسیر توان تشخیص متغیرهای مستقل می‌باشد. هر متغیری که دارای مقدار  $F$  بیش‌تری باشد توان تشخیص بالاتری خواهد داشت. در این تحلیل بر مبنای الگوی نشر ۵ متغیر نگرش نسبت به فعالیت‌های سازمان آب، نگرش نسبت به مدیریت منابع آب، آگاهی از برتری‌های احداث کانال‌های مدرن، سابقه کشاورزی و سطح تحصیلات به ترتیب یکی پس از دیگری وارد معادله تحلیل تشخیصی شده‌اند. جدول ۳ بیانگر متغیرهایی که در مراحل مختلف وارد معادله شده‌اند، مقدار لامبدای ویلکز، مقدار  $F$  و همچنین سطح معنی‌داری متغیرها می‌باشد.

1- Wilks' Lambda

### سمیه توحیدبان فر و کورش رضائی مقدم

جدول ۳- متغیرهای وارد شده براساس کمترین مقدار لامبدای ویلکز برای بیان سطح معنی داری بر مبنای الگوی نشر (آگروال و گیسن، ۱۹۹۹).

لامبدای ویلکز آزمون F					
گام	لامبدای ویلکز	مقدار آماری F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معنی داری
نگرش نسبت به فعالیت‌های سازمان آب	۰/۶۴	۱۱۰/۹۱	۱	۲۰۵	۰/۰۰۰۱
نگرش نسبت به مدیریت منابع آب	۰/۵۵	۸۳/۰۲	۲	۲۰۴	۰/۰۰۰۱
آگاهی از برتری‌های احداث کانال‌های مدرن	۰/۵۳	۵۹/۱۵	۳	۲۰۳	۰/۰۰۰۱
سابقه کشاورزی	۰/۵۱	۴۷/۱۰	۴	۲۰۲	۰/۰۰۰۱
سطح تحصیلات	۰/۴۹	۴۱/۷۲	۵	۲۰۱	۰/۰۰۰۱

جدول ۴ متغیرهای تحلیل را در هر مرحله فهرست نموده است. قدرت تحمل<sup>۱</sup> نسبتی از تغییرپذیری در یک متغیر مستقل است که توسط سایر متغیرهای مستقل تبیین نشده است. که مقدار آن برابر با  $1-R^2$  است که در آن R ضریب همبستگی چندگانه بین آن متغیر و متغیرهایی که تاکنون وارد تحلیل نشده‌اند، می‌باشد. مقادیر خیلی کوچک بیانگر آن است که یک متغیر چیز زیادی برای ارایه به تحلیل ندارد. نتایج نشان‌دهنده آن است که متغیر نگرش نسبت به فعالیت‌های سازمان آب که دارای بیشترین مقدار F و کمترین مقدار لامبدای ویلکز می‌باشد در گام اول برای ورود انتخاب شده است و متغیر سطح تحصیلات به دلیل داشتن بالاترین مقدار لامبدا آخرین متغیری است که وارد معادله تحلیل تشخیصی شده است.

این فرضیه که آیا بین میانگین نمره ممیزی دو گروه تفاوت معنی داری وجود دارد به وسیله مقدار لامبدای ویلکز (۰/۴۹) مورد آزمون قرار گرفته است. با توجه به سطح معنی داری آن ( $\text{sig}=0/0001$ ) و مقدار کای اسکویر ۱۴۴/۱۷، تابع به دست آمده از الگوی نشر می‌تواند دو گروه از کشاورزان را به طور معنی داری متمایز نماید (جدول ۵). مقدار ضریب همبستگی کانونی (۰/۷۱) در جدول ۵ نشان‌دهنده آن است که بین متغیر گروه و نمره ممیزی همبستگی قوی وجود دارد. هرچه میزان این همبستگی بالاتر باشد نشانه مطلوبیت بیشتر الگو در پیش‌بینی پذیرندگان و نپذیرندگان می‌باشد. آماره دیگر مربوط به این تابع، مقدار ویژه<sup>۲</sup> می‌باشد. شاخص مقدار ویژه معرف نسبت مجموع مربعات تفاوت

1- Tolerance  
2- Eigenvalue

نمرات ممیزی بین گروه‌ها به مجموع مربعات تفاوت نمرات ممیزی درون گروه‌ها است. هرچه تفاوت بین دو گروه به نسبت تغییرات داخل گروه‌ها بیش‌تر باشد توان تمایز بیش‌تر می‌باشد. در این الگو، مقدار آن برابر با ۰/۱۰۳ است.

جدول ۴- متغیرهای وارد شده در هر مرحله با استفاده از تحلیل تشخیصی بر مبنای الگوی نشر.

گام	قدرت تحمل	میزان F برای وارد شدن	لامبدای ویلکز
۱	۱	۱۱۰/۹۱	۰/۷۱
۲	۰/۹۷	۵۹/۸۹	۰/۶۴
	۰/۹۷	۳۶/۱۳	۰/۶۹
۳	۰/۹۶	۶۳/۰۷	۰/۵۹
	۰/۸۹	۲۲/۱۷	۰/۵۵
۴	۰/۹۱	۶۷/۴	۰/۶۷
	۰/۹۵	۶۱/۷۲	۰/۵۸
۵	۰/۸۵	۲۶/۰۷	۰/۵۳۷
	۰/۹۰	۷/۷۲	۰/۵۳۴
	۰/۹۳	۶۳/۰	۰/۶۵
	۰/۹۳	۶۶/۷۶	۰/۵۳
	۰/۸۴	۱۹/۷۹	۰/۵۱
	۰/۸۸	۱۰/۲۸	۰/۵۳
	۰/۴۰	۱۷/۴۵	۰/۵۱
	۰/۴۰	۱۰/۹۳	

جدول ۵- مقادیر ویژه و لامبدای ویلکز تابع تشخیص به‌دست آمده از الگوی نشر.

مقدار ویژه			
مقدار ویژه	درصد واریانس	درصد تجمعی	همبستگی کانونی
۰/۱۰۳	۱۰۰	۱۰۰	۰/۷۱
لامبدای ویلکز			
لامبدای ویلکز	مربع کای	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
۰/۴۹	۱۴۴/۱۷	۵	۰/۰۰۰۱

در این پژوهش بر مبنای الگوی نشر، متغیرهای نگرش نسبت به فعالیت‌های سازمان آب ( $X_1$ )، نگرش نسبت به مدیریت منابع آب ( $X_2$ )، آگاهی از برتری‌های احداث کانال‌های مدرن ( $X_3$ )، سابقه کشاورزی ( $X_4$ ) و سطح تحصیلات ( $X_5$ ) به‌عنوان تعیین‌کننده‌های رفتار پذیرش کانال‌های آبیاری مدرن وارد الگو شدند. براساس مقادیر ضرایب استاندارد شده، معادله رگرسیونی متمایزکننده دو گروه پذیرنده و نپذیرنده کانال‌های مدرن آبیاری در مورد متغیرهای نشر به‌صورت زیر می‌باشد:

$$D_1 = 0.72X_1 + 0.62X_2 + 0.50X_3 + 0.45X_4 + 0.32X_5 \quad (1)$$

براساس این ضرایب، هر متغیری که مقدار وزن تشخیصی استاندارد شده بالایی داشته باشد سهم بیشتری در تعیین توان تشخیص به خود اختصاص خواهد داد. همان‌گونه که در تابع به‌دست آمده از الگوی نشر آمده است متغیر نگرش نسبت به فعالیت‌های سازمان آب دارای بیش‌ترین اهمیت می‌باشد. بر طبق این الگو، نگرش نسبت به فعالیت‌های سازمان آب مهم‌ترین سازه در تعیین پذیرش یا نبود پذیرش کانال‌های مدرن آبیاری توسط کشاورزان می‌باشد. متغیرهای نگرش نسبت به مدیریت منابع آب و آگاهی از مزایای احداث کانال‌های مدرن آبیاری در درجه بعدی اهمیت قرار دارند. اطلاعات ارائه شده در جدول ۶ بیانگر آن است که این الگو، ۸۷/۰۰ درصد از کشاورزان پذیرنده و نپذیرنده را به‌گونه‌ای صحیح طبقه‌بندی می‌نماید.

جدول ۶- نتایج گروه‌بندی به‌دست آمده از مدل نشر.

پیش‌بینی عضویت در گروه		تعداد نمونه	گروه واقعی
نبود پذیرش	پذیرش		
۴۳	۸	۵۱	نبود پذیرش
۸۴/۳	۱۵/۷		
۱۹	۱۳۷	۱۵۶	پذیرش
۱۲/۲	۸۷/۸		

درصد صحت گروه‌بندی: ۸۷/۰۰ درصد.

ارزیابی الگوی تنگناهای اقتصادی: با توجه به این الگو، فرضیه مطالعه این بود که متغیرهای اندازه مزرعه، فاصله مزرعه تا نزدیک‌ترین مرکز خدمات، تعداد قطعات زمین، درآمد، درک کنترل رفتاری در مورد پذیرش کانال‌های مدرن آبیاری، مشارکت اعضای خانوار و عملکرد اگر در سطح مناسبی باشند،

توان فرد را برای پذیرش کانال‌های آبیاری فراهم می‌نمایند. برای این منظور از میزان برآوردی رابطه خطی آنالیز ممیزی استفاده شد. جدول ۷ بیانگر متغیرهای وارد شده به معادله در مراحل مختلف، مقدار لامبدای ویلکز، مقدار F و سطح معنی‌داری متغیرها می‌باشد.

جدول ۷- متغیرهای وارد شده براساس کم‌ترین مقدار لامبدای ویلکز برای بیان سطح معنی‌داری بر مبنای الگوی تنگناهای اقتصادی.

لامبدای ویلکز آزمون F					
گام	لامبدای ویلکز	مقدار آماری F	درجه آزادی	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
درک کنترل رفتاری	۰/۴۸	۲۱۲/۴۰	۱	۲۰۳	۰/۰۰۰۱
عملکرد	۰/۳۹	۱۵۷/۵۴	۲	۲۰۲	۰/۰۰۰۱
مشارکت اعضای خانوار	۰/۳۴	۱۲۶/۷۷	۳	۲۰۱	۰/۰۰۰۱
اندازه مزرعه	۰/۳۳	۱۰۱/۶۴	۴	۲۰۰	۰/۰۰۰۱

جدول ۸ متغیرهای تحلیل را در هر مرحله فهرست نموده است. نتایج نشان‌دهنده آن است که متغیر درک کنترل رفتاری دارای بیش‌ترین مقدار F و کم‌ترین مقدار لامبدای ویلکز می‌باشد طبیعی است که در اولین گام این متغیر وارد معادله خواهد شد و متغیر اندازه مزرعه به‌علت دارا بودن بالاترین مقدار لامبدا آخرین متغیری است که وارد معادله تحلیل تشخیصی شده است.

جدول ۸- متغیرهای وارد شده در هر مرحله با استفاده از تحلیل تشخیصی بر مبنای الگوی تنگناهای اقتصادی.

گام	قدرت تحمل	میزان F برای وارد شدن	لامبدای ویلکز
۱ درک کنترل رفتاری	۱	۲۱۲/۴۰	
۲ درک کنترل رفتاری	۰/۹۶	۸۷/۸۹	۰/۵۶
عملکرد	۰/۹۶	۵۰/۶۸	۰/۴۸
درک کنترل رفتاری	۰/۸۶	۱۱۳/۸۵	۰/۵۴
عملکرد	۰/۹۵	۵۲/۴۶	۰/۴۳
مشارکت اعضای خانوار	۰/۸۶	۲۶/۰۹	۰/۳۹
درک کنترل رفتاری	۰/۸۳	۱۲۳/۰۸	۰/۵۳
عملکرد	۰/۷۱	۶۳/۸۹	۰/۴۳
مشارکت اعضای خانوار	۰/۸۲	۱۶/۶۵	۰/۳۵
اندازه مزرعه	۰/۶۳	۹/۷۲	۰/۳۴

مقدار لامبدای ویلکز =  $0/33$  با سطح معنی داری  $0/0001$  به عنوان اولین شرط در ارزیابی الگو گویای این است که اختلاف معنی داری بین میانگین نمره ممیزی دو گروه وجود دارد. بر مبنای یافته‌های جدول ۹ ضریب همبستگی کانونی برابر با  $0/81$  می‌باشد. مقدار این ضریب بیانگر آن است که بین متغیر گروه‌ها و نمره ممیزی همبستگی بالایی وجود دارد. شاخص مقدار ویژه تابع تشخیص در این الگو،  $0/203$  می‌باشد.

جدول ۹- مقادیر ویژه و لامبدای ویلکز تابع تشخیص به دست آمده از الگوی تنگناهای اقتصادی.

مقدار ویژه			
مقدار ویژه	درصد واریانس	درصد تجمعی	همبستگی کانونی
0/203	100	100	0/81
لامبدای ویلکز			
لامبدای ویلکز	مربع کای	درجه آزادی	سطح معنی داری
0/33	223/007	4	0/0001

در این مطالعه بر مبنای الگوی تنگناهای اقتصادی، متغیرهای درک کنترل رفتاری ( $X_1$ )، عملکرد ( $X_2$ )، مشارکت اعضای خانوار ( $X_3$ ) و اندازه زمین ( $X_4$ ) وارد الگو شدند. براساس مقادیر ضرایب استاندارد شده، معادله رگرسیونی متمایزکننده دو گروه پذیرنده و نپذیرنده کانال‌های مدرن آبیاری در مورد متغیرهای الگوی تنگناهای اقتصادی به صورت زیر می‌باشد:

$$D_p = 0/82X_1 + 0/71X_2 + 0/37X_3 + 0/33X_4 \quad (2)$$

ضرایب تابع ممیزی نشان می‌دهد که متغیر درک کنترل رفتاری در مورد پذیرش کانال‌های مدرن آبیاری بیش‌ترین و اندازه مزرعه کم‌ترین سهم و اهمیت را در تشکیل تابع یاد شده داشته‌اند. براساس یافته‌های جدول ۱۰ با به‌کارگیری این الگو،  $92/7$  کشاورزان به‌طور صحیح طبقه‌بندی شده و در گروه‌های پیش‌بینی شده قرار گرفته‌اند. مقایسه این الگو نسبت به الگوی نشر بیانگر آن است که الگوی تنگناهای اقتصادی در کل از توانایی بهتری در تشخیص پذیرندگان کانال‌های مدرن آبیاری برخوردار می‌باشد.

جدول ۱۰- نتایج گروه‌بندی به‌دست آمده از الگوی تنگناهای اقتصادی.

پیش‌بینی عضویت در گروه		تعداد نمونه	گروه واقعی
نبود پذیرش	پذیرش		
۴۸	۳	۵۱	نبود پذیرش
۹۴/۱	۵/۹		
۹	۱۴۷	۱۵۶	پذیرش
۵/۸	۹۴/۲		

درصد صحت گروه‌بندی: ۹۲/۷ درصد.

ارزیابی الگوی چندبعدی: در الگوی چندبعدی علاوه بر متغیرهای الگوهای نشر و تنگناهای اقتصادی، متغیرهای انسجام اجتماعی (گرایش روستائیان نسبت به یکدیگر، میزان تعامل اجتماعی و میزان نزاع در بین روستائیان) و میزان دسترسی کشاورزان به اعتبارات طی دو سال گذشته نیز وارد الگو شدند. جدول ۱۱ بیانگر متغیرهایی است که در مراحل مختلف وارد معادله شده‌اند. همچنین مقدار لامبدای ویلکز و سطح معنی‌داری متغیرها آورده شده است. در مدل چندبعدی ۶ متغیر درک کنترل رفتاری، عملکرد، نگرش نسبت به فعالیت‌های سازمان آب، انسجام اجتماعی، هزینه و نگرش نسبت به مدیریت منابع آب به ترتیب وارد معادله تحلیل تشخیصی شده‌اند.

جدول ۱۱- متغیرهای وارد شده براساس کم‌ترین مقدار لامبدای ویلکز برای بیان سطح معنی‌داری بر مبنای الگوی چندبعدی.

لامبدای ویلکز آزمون F					گام
سطح معنی‌داری	درجه آزادی ۲	درجه آزادی ۱	مقدار آماری F	لامبدای ویلکز	
۰/۰۰۰۱	۲۰۲	۱	۲۱۰/۷۰	۰/۴۸	درک کنترل رفتاری
۰/۰۰۰۱	۲۰۱	۲	۱۵۶/۵۴	۰/۳۹	عملکرد
۰/۰۰۰۱	۲۰۰	۳	۱۴۴/۶۴	۰/۳۱	نگرش نسبت به فعالیت‌های سازمان آب
۰/۰۰۰۱	۱۹۹	۴	۱۱۶/۴۷	۰/۲۹۹	انسجام اجتماعی
۰/۰۰۰۱	۱۹۸	۵	۹۷/۰۰	۰/۲۹۰	هزینه
۰/۰۰۰۱	۱۹۷	۶	۸۳/۷۹	۰/۲۸	نگرش نسبت به مدیریت منابع آب

جدول ۱۲ نشان‌دهنده متغیرهایی است که در مراحل مختلف وارد معادله شده‌اند. همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد متغیرهای بالا در ۶ گام براساس کم‌ترین مقدار لامبدا وارد تحلیل شده‌اند. بر این اساس



### سمیه توحیدبان فر و کورش رضائی مقدم

متغیر درک کنترل رفتاری اولین و متغیر نگرش نسبت به مدیریت منابع آب آخرین متغیر وارد شده به تحلیل می‌باشند. در این الگو مقدار لامبدای ویلکز برابر  $0/28$  است. با توجه به سطح معنی‌داری آن ( $\text{sig}=0/0001$ )، تفاوت بین نمرات ممیزی در بین دو گروه کشاورزان پذیرنده و نپذیرنده کانال‌های آبیاری از نظر آماری معنی‌دار است. یعنی تابع به‌دست آمده قادر است دو گروه پذیرنده و نپذیرنده را به‌طور معنی‌داری از یکدیگر تفکیک نماید. همبستگی کانونی نیز برابر با  $0/84$  می‌باشد. این همبستگی قوی نشانه توانایی مطلوب تابع ممیزی در تمایز دو گروه کشاورزان پذیرنده و نپذیرنده کانال‌های آبیاری می‌باشد. همچنین مقدار شاخص مقدار ویژه در این الگو برابر با  $0/255$  می‌باشد (جدول ۱۳).

جدول ۱۲- متغیرهای وارد شده در هر مرحله با استفاده از تحلیل تشخیصی بر مبنای الگوی چندبعدی.

گام	قدرت تحمل	میزان F برای وارد شدن	لامبدای ویلکز
۱ درک کنترل رفتاری	۱	۲۱۰/۷۰	
۲ درک کنترل رفتاری	۰/۹۶	۸۶/۴۱	۰/۵۵
عملکرد	۰/۹۶	۵۰/۶۲	۰/۴۸
درک کنترل رفتاری	۰/۹۳	۶۳/۵۹	۰/۴۱
عملکرد	۰/۹۲	۴۷/۸۵	۰/۳۹
نگرش نسبت به فعالیت‌های سازمان آب	۰/۹۱	۳۷/۳۷	۰/۳۷
درک کنترل رفتاری	۰/۹۱	۷۷/۳۰	۰/۴۱
عملکرد	۰/۷۷	۴۱/۱۱	۰/۳۶
نگرش نسبت به فعالیت‌های سازمان آب	۰/۶۹	۱۴/۲۹	۰/۳۲
انسجام اجتماعی	۰/۵۹	۱۰/۷۷	۰/۳۱
درک کنترل رفتاری	۰/۹۱	۷۹/۲۲	۰/۴۰
عملکرد	۰/۷۷	۴۱/۱۹	۰/۳۵
نگرش نسبت به فعالیت‌های سازمان آب	۰/۶۸	۱۶/۲۵	۰/۳۱
انسجام اجتماعی	۰/۵۹	۱۱/۴۰	۰/۳۰
هزینه	۰/۹۵	۶/۴۲	۰/۲۹
درک کنترل رفتاری	۰/۸۲	۷۵/۶۷	۰/۳۹
عملکرد	۰/۷۷	۲۵/۴۶	۰/۳۱
نگرش نسبت به فعالیت‌های سازمان آب	۰/۶۸	۱۴/۶۴	۰/۳۰
انسجام اجتماعی	۰/۵۹	۱۰/۵۳	۰/۲۹۷
هزینه	۰/۹۵	۷/۰۹	۰/۲۹۲
نگرش نسبت به مدیریت منابع آب	۰/۸۸	۵/۸۵	۰/۲۹۰

جدول ۱۳- مقادیر ویژه و لامبدای ویلکز تابع تشخیص به دست آمده از الگوی چندبعدی.

مقدار ویژه			
مقدار ویژه	درصد واریانس	درصد تجمعی	همبستگی کانونی
۰/۲۵۵	۱۰۰	۱۰۰	۰/۸۴
لامبدای ویلکز			
لامبدای ویلکز	مربع کای	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
۰/۲۸	۲۵۲/۲۴	۶	۰/۰۰۰۱

نتایج به دست آمده از واکاوی ممیزی براساس مقادیر ضرایب استاندارد شده به تابع زیر انجامید:

$$D_p = 0/70X_1 + 0/43X_2 + 0/37X_3 + 0/34X_4 - 0/22X_5 + 0/21X_6 \quad (3)$$

که در آن،  $X_1$ : درک کنترل رفتاری،  $X_2$ : عملکرد،  $X_3$ : نگرش نسبت به فعالیت‌های سازمان آب،  $X_4$ : انسجام اجتماعی،  $X_5$ : هزینه و  $X_6$ : نگرش نسبت به مدیریت منابع آب می‌باشد. با توجه به تابع یاد شده متغیر درک کنترل رفتاری در مورد پذیرش کانال‌های مدرن آبیاری مهم‌ترین سازه تمایزکننده دو گروه پذیرندگان و نپذیرندگان می‌باشد و بیانگر آن است که درک فرد از فراهم بودن امکانات و شرایط و یا قابلیت کنترل خویش بر روی رفتار پذیرش، بیش‌ترین تأثیر را بر پذیرش کانال‌های مدرن آبیاری داشته است. در واقع هرچه کشاورزان امکان بیش‌تری برای احداث شبکه‌های آبیاری داشته باشند، پذیرش کانال‌های مدرن آبیاری نیز افزایش می‌یابد.

متغیرهای عملکرد و نگرش نسبت به فعالیت‌های سازمان آب از نظر اهمیت در مراتب بعدی قرار دارند. این یافته را این گونه می‌توان تفسیر نمود که هرچه نگرش افراد نسبت به فعالیت‌های سازمان آب مثبت‌تر باشد پذیرش کانال‌های آبیاری نیز افزایش می‌یابد. سازمان آب اولین متولی مسایل آبیاری کشاورزی و در ارتباط مستقیم با کشاورزان می‌باشد بنابراین با افزایش نگرش مثبت نسبت به فعالیت‌های سازمان آب، پذیرش کانال‌های آبیاری نیز افزایش می‌یابد. آخرین گام واکاوی توان مدل پیش‌بینی‌کننده، تعیین میزان دقت و توانایی این الگو در تقسیم‌بندی صحیح دو گروه می‌باشد. بر مبنای یافته‌های جدول ۱۴ درصد درستی گروه‌بندی برابر با ۹۶/۷ می‌باشد. این یافته‌ها بیان‌کننده این است که الگوی چندبعدی ۹۶/۷ درصد کشاورزان مورد مطالعه را به صورت صحیح طبقه‌بندی و در گروه‌های واقعی قرار داده است. براساس یافته‌های جدول می‌توان نتیجه گرفت که الگوی پیش‌بینی‌کننده، ۹۴/۹ درصد پذیرندگان و ۹۸ درصد از نپذیرندگان را به‌طور صحیح در گروه‌های خود قرار داده است.

## سمیه توحیدبان فر و کورش رضائی مقدم

جدول ۱۴- نتایج گروه‌بندی به‌دست آمده از الگوی چندبعدی.

پیش‌بینی عضویت در گروه		تعداد نمونه	گروه واقعی
پذیرش	نبود پذیرش		
۱	۵۰	۵۱	نبود پذیرش
۲/۰	۹۸/۰	۱۰۰	پذیرش
۱۴۸	۸	۱۵۶	پذیرش
۹۴/۹	۵/۱	۱۰۰	پذیرش

درصد صحت گروه‌بندی: ۹۶/۷ درصد.

همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد یافته‌ها بیانگر آن است که الگوی چندبعدی از توانایی بالاتری برای طبقه‌بندی کشاورزان پذیرنده و نپذیرنده کانال‌های آبیاری برخوردار می‌باشد و با دقت و مطلوبیت بالاتری این کار را انجام می‌دهد.

### نتیجه‌گیری

یکی از روش‌های دستیابی به توسعه روستایی و به‌ویژه توسعه پایدار روستایی اشاعه و نشر فن‌آوری‌های نوینی است که در راستای حفاظت از منابع می‌باشند. با انجام مطالعات دقیق می‌توان شاخص‌های مهمی که نقش مؤثری در افزایش احتمال پذیرش این گونه نوآوری‌ها را دارند، شناسایی نمود و براساس آن سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های مناسب را برای انتقال فن‌آوری‌های نوین و اشاعه آن‌ها انجام داد. هدف این مطالعه ارایه الگویی مناسب به‌منظور پیش‌بینی پذیرش کانال‌های مدرن آبیاری و ارایه راه‌کارهای مناسب برای افزایش سرعت پذیرش این فن‌آوری بود. در این راستا و به‌منظور دستیابی به اهداف بالا، الگوهای نشر، تنگناهای اقتصادی و چندبعدی از نظر توان پیش‌بینی‌کنندگی مورد ارزیابی قرار گرفتند. تاکید الگوی نشر بر این است که رفتار پذیرش افراد متأثر از سن، سواد، آگاهی از برتری‌ها، نگرش‌ها و ارزش‌ها، بعد خانوار، تجربه و ثبات‌گرایی فردی می‌باشد. الگوی تنگناهای اقتصادی بر این پایه استوار است که رفتار پذیرش افراد با توجه به دسترسی به منابع اقتصادی و امکانات محدود می‌گردد. در این پژوهش در راستای رفع نقص‌های الگوهای نام‌برده، الگوی چندبعدی نیز مورد بررسی قرار گرفت. در این الگو علاوه‌بر متغیرهای الگوی نشر و تنگناهای اقتصادی دو متغیر دسترسی به اعتبارات و انسجام اجتماعی وارد الگو گردیدند. یافته‌ها بیانگر آن است که الگوی چندبعدی از توانایی

بالتری برای طبقه‌بندی کشاورزان پذیرنده و نپذیرنده کانال‌های آبیاری برخوردار می‌باشد و با دقت و مطلوبیت بالاتری این کار را انجام می‌دهد. در حالی که نتایج پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه پذیرش فن‌آوری‌های کشاورزی بیانگر اهمیت نقش نگرش‌های کشاورزان و ویژگی‌های فردی و اقتصادی آن‌ها در بروز رفتار پذیرش می‌باشد، یافته‌های این مطالعه بیانگر این است که اصلاح الگوهای پذیرش به‌طوری که در آن الگوها محیط اجتماعی که کشاورزان در آن به فعالیت‌های تولیدی می‌پردازند و حمایت‌هایی که از طرف نهادهای حمایتی به آن‌ها ارایه می‌گردد، در نظر گرفته شود قدرت توضیح‌دهندگی این الگوها را افزایش می‌دهد. براساس این دیدگاه هر کشاورز با ویژگی‌های شخصی و اقتصادی خود به‌عنوان فردی در نظر گرفته می‌شود که در یک محیط اجتماعی و طبیعی به فعالیت مشغول بوده و ویژگی‌های جامعه نیز رفتار پذیرش وی را متأثر می‌سازد. بنابراین کاربرد این الگو در نشر کانال‌های مدرن آبیاری بسیار مهم و کارساز می‌باشد و این امکان را برای متولیان بخش آب فراهم می‌نماید که به‌منظور افزایش پذیرش کانال‌های آبیاری حداکثر بهره‌وری را به‌عمل آورده و با توجه به تابع به‌دست آمده از این الگو احتمال پذیرش کانال‌های مدرن آبیاری را محاسبه نموده و براساس آن سیاست‌ها و اقدامات لازم را به‌عمل آورند. یافته به‌دست آمده با نتایج مطالعه تاجر و همکاران (۲۰۱۱)، عمانی و چیدری (۲۰۱۱)، قربانی‌کلاهی و همکاران (۲۰۱۰) و کرمی و همکاران (۲۰۰۶) مطابقت دارد.

نتایج مطالعات گوناگون نشان‌دهنده آن است که همواره قصد افراد منجر به بروز رفتار نمی‌گردد و اعتقادات فرد راجع به محدودیت‌های انجام رفتار و همچنین مهارت‌ها و توانایی‌های مورد نیاز برای انجام آن، رفتار وی را متأثر می‌سازد. درک کنترل رفتاری یکی از مهم‌ترین فاکتورهای تأثیرگذار بر رفتار پذیرش افراد می‌باشد به‌عبارت دیگر زمانی که فرد به‌طور کامل بر رفتار خود کنترل ندارد و انجام رفتار کاملاً تحت کنترل ارادی او نیست رفتار پذیرش وی نیز متأثر می‌گردد. براساس نتایج به‌دست آمده از الگوی تنگناهای اقتصادی و الگوی چندبعدی، متغیر درک کنترل رفتاری در مورد پذیرش کانال‌های مدرن آبیاری مهم‌ترین سازه متمایزکننده دو گروه پذیرنده و نپذیرنده می‌باشد. نتایج مطالعات بچورن‌لند و همکاران (۲۰۰۸) و وایت و همکاران (۲۰۰۵) در تأیید این یافته می‌باشد. بنابراین فراهم نمودن ابزارهای حمایتی (ارایه تسهیلات، امکانات و وام‌های بانکی به کشاورزان به‌خصوص نپذیرندگان) برای تقویت قدرت مالی زارعین و بالا بردن درآمد کشاورزان و استفاده از سیاست‌های تشویقی برای افرادی که حاضر به مشارکت در طرح نمی‌باشند گامی برای کمک به توسعه شبکه‌های آبیاری خواهد بود. متغیر عملکرد از دیگر سازه‌های مهم تمایزکننده دو گروه می‌باشد. مطالعات صورت گرفته توسط

ریتزما و همکاران (۲۰۰۸) در تأیید این یافته می‌باشد. این یافته بیانگر اهمیت نقش ترویج در افزایش آگاهی کشاورزان در مورد برتری‌های احداث کانال‌های مدرن آبیاری می‌باشد و برگزاری کلاس‌ها و دوره‌های آموزشی به‌منظور افزایش آگاهی کشاورزان از برتری‌های پذیرش کانال‌های مدرن آبیاری به‌ویژه از بعد افزایش عملکرد و افزایش کارایی مصرف آب مناسب و شایسته می‌باشد.

همچنین نتایج بیانگر آن بود که در الگوی نشر، متغیر نگرش نسبت به فعالیت‌های سازمان آب بیش‌ترین اهمیت را دارا می‌باشد. در الگوی چندبعدی نیز این متغیر دارای اهمیت است. بنابراین فعالیت‌های سازمان آب در منطقه تأثیر بالایی را بر روی پذیرش کانال‌های آبیاری دارد. به همین جهت استفاده از مشارکت کشاورزان در تصمیم‌گیری‌ها، جلب نظر و اعتماد آنان، درگیر نمودن ایشان، در اختیار قرار دادن برخی از مسئولیت‌ها و فعالیت‌ها به خود آنان، اهمیت دادن به نیازها و نظرات آنان و مشارکت نمایندگان کشاورزان در تصمیم‌گیری‌ها می‌تواند بستر مناسب را به‌منظور افزایش پذیرش کانال‌های آبیاری فراهم نماید. ارایه آموزش‌ها در زمینه مهارت‌های ارتباطی به کارشناسان و نظارت بر کار آنان زمینه بهبود روابط بین کارشناسان و کشاورزان و ایجاد حس اعتماد بین آنان را در پی خواهد داشت. همچنین تعیین نماینده از سوی کشاورزان به‌منظور نظارت بر روی طرح‌های اجرایی سازمان آب، انجام به‌هنگام تعهدات از سوی سازمان آب، افزایش بازدیدهای به‌موقع، افزایش تعداد تماس کارشناسان با کشاورزان منجر به کاهش بی‌اعتمادی و بهبود نگرش کشاورزان نسبت به فعالیت‌های سازمان آب می‌گردد. از آن‌جا که هدف دولت این است که مسئولیت نگهداری و بهره‌برداری از کانال‌ها را در نهایت به خود کشاورزان واگذار نماید. بهبود نگرش کشاورزان نسبت به فعالیت‌های سازمان آب و ایجاد تعهد متقابل بین کشاورزان و دولت باید به‌عنوان یک رسالت مورد توجه مسئولان قرار گیرد تا زمینه مشارکت کشاورزان برای مراحل بعدی واگذاری مسئولیت‌ها نیز فراهم شود. داشتن نگرش مثبت نسبت به مدیریت منابع آب در کشاورزی از عواملی است که منجر به ایجاد گرایش مثبت نسبت به مشارکت در مدیریت منابع آب می‌شود. نتایج این پژوهش بیانگر آن است که نگرش نسبت به مدیریت منابع آب از عوامل مؤثر بر تمایز دو گروه پذیرنده و نپذیرنده می‌باشد. توانمندسازی کشاورزان از طریق توسعه برنامه‌های آموزشی تغییر نگرش در زمینه شیوه‌های مدیریت بهینه آب لازم و ضروری می‌باشد که باید مورد توجه مسئولان مربوطه قرار گیرد. این یافته با یافته مطالعه گارسیا ویلا و همکاران (۲۰۰۸) که بیان می‌کنند که نگرش نسبت به مدیریت منابع آب، رفتارهای مدیریت منابع آب را از طریق صرفه‌جویی در مصرف این منابع، تحت تأثیر قرار می‌دهد، هم‌خوانی دارد.

## منابع

1. Agrawal, A., and Gibson, C.C. 1999. Enchantment and disenchantment: The role of community in natural resource conservation. *World Development*, 27: 4. 629-649.
2. Akrami, M. 1996. How farmers participate in irrigation management, P 5-14. Proceeding of the national committee of irrigation and drainage. Tehran. Iran. (In Persian)
3. Amsalu, A., and Graaff, J. 2006. Determinants of adoption and continued use of stone terraces for soil and water conservation in an Ethiopian highland watershed. *Ecological Economics*, 61: 2. 294-302.
4. Azizi Khalkheili, T., and Zamani, G.H. 2009. Farmer participation in irrigation management: The case of Doroodzan Dam Irrigation Network, Iran. *Agricultural Water Management*, 96: 859-865.
5. Bayard, B., and Jolly, C. 2007. Environmental behaviour structure and socio-economic condition of hillside farmer: A multiple-group structural equation modeling approach. *Ecological Economic*, 62: 433-440.
6. Bekele, W., and Darke, L. 2003. Soil and water conservation decision behavior of subsistence farmers in the Eastern Highlands of Ethiopia: A case study of the Hundelafto area. *Ecological Economics*, 46: 437-451.
7. Bjornland, H., Nicol, L., and Klein, K.K. 2008. The adoption of improved irrigation technology and management practices-a study of tow irrigation districts in Alberta, Canada. *Agricultural Water Management*, 2647: 1-11.
8. Cai, X., McKinney, D.C., and Rosegrant, M.W. 2003. Sustainability analysis for irrigation water management in the Aral Sea region. *Agricultural System*, 76: 1043-1066.
9. Ebrahimi, H.R. 1997. The choice of irrigation methods: Application of A.H.P. MSc thesis. Shiraz University, Iran, 123p. (In Persian)
10. Darvishi, A., and Arokhi, S. 2008. Sustainable management of agricultural water resources through increased irrigation efficiency, P 499-506. Proceeding of the national conference of sustainable development, Ahvaz. Iran. (In Persian)
11. Garcia-Vila, M., Lorite, I.J., Soriano, M.A., and Fereres, E. 2008. Management trends and responses to water scarcity in an irrigation scheme of Southern Spain. *Agricultural Water Management*, 95: 458-468.
12. Ghorbani Kolahi, M., Rezaei-moghaddam, K., and Ajili, A. 2010. Adoption of dry seeding rice cultivation: The case of Khuzestan province. *Iran Agric. Ext. and Edu. J.* 6: 1. 59-70. (In Persian)
13. Gilg, A., and Barr, S. 2006. Behavioral attitudes towards water saving? Evidence from a study of environmental actions. *Ecological Economics*, 57: 400-414.
14. Jones, K.M. 2005. Technology adoption in West Africa: Adoption and disadoption of soybeans on the Togo- Benin border. M.Sc. Thesis. North Carolina State University, 166p.

15. Karami, E., Rezaei-Moghaddam, K., and Ebrahimi, H.R. 2006. Predicting sprinkler irrigation adoption: Comparison of models. *J. Agric. Sci. and Natur. Resour.* 10: 71-90. (In Persian)
16. Khedri, F. 2006. Factors affecting on farmers participation in irrigation and drainage networks of Khuzestan for provide appropriate solutions, P 1323-1330. Proceeding of the first national conference of irrigation and drainage networks management, Chamran University. Iran. (In Persian)
17. Meinzen-Dick, R., Raju, K.V., and Gulati, A. 2002. What affects organization and collective action for managing resources? Evidence from canal irrigation system in India. *World Development*, 30: 4. 649-666.
18. Monfared, N. 1995. Factors affecting on adoption of new rice technology and its impact on paddy women in Mazandaran and Fars provinces. M.Sc. Thesis. Shiraz University, Iran, 188p. (In Persian)
19. Movahedan, M., Abasi, N., and Bahramlo, R. 2009. The perspective on challenges and strategies for development of sub-irrigation and drainage networks in Iran, P 473-482. Proceeding of the first national conference of new approaches of public participation in study, construction, operational and maintenance of irrigation and drainage networks. Shiraz. Iran. (In Persian)
20. Negata, W., and Parikh, A. 1999. The impact of perception and other factors on the adoption of agricultural technology in the Moret and Jiru Woreda (district) of Ethiopia. *Agricultural Economics*, 21: 205-216.
21. Ommani, H.R., and Chizari, M. 2011. Identifying the appropriate model for predicting adoption of sustainable water resources management between wheat farmers in Ahvaz County. *Agricultural Economics and Development*, 19: 73. 77-101. (In Persian)
22. Panahi, F., and Malek Mohammadi, A. 2008. Optimum management of agricultural water resources: A step toward sustainable development, P 489-498. Proceeding of the national conference of sustainable development. Ahvaz, Iran. (In Persian)
23. Posthumus, H. 2005. The adoption of terraces in the Peruvian Andes. Ph.D. dissertation. Wageningen University. Wageningen, 195p.
24. Qiao, G., Zhao, L., and Klein, K.K. 2009. Water user associations in Inner Mongolia: Factors that influence farmers to join. *Agricultural Water Management*, 96: 5. 822-830.
25. Ritzema, H.P., Satyanarayana, T.V., Raman, S., and Boonstra, J. 2008. Subsurface drainage to combat water logging and salinity in irrigation lands in India: Lessons learned in farmers' fields. *Agricultural Water Management*, 95: 179-189.
26. Semaglawe, Z.M., and Folmer, H. 2000. Household adoption behaviour of improved soil conservation: The case of North Pare and west mountains of Tanzania. *Agricultural Economics*, 17: 321-336.

27. Shayan Far, H. 2003. Checking agricultural water productivity in economical production of crops, P 1-16. Proceeding of the eleventh national conference of Iranian committee of irrigation and drainage. Tehran, Iran. (In Persian)
28. Tajer, M.S., Pezeshkirad, Gh., and Rezaei-Moghaddam, K. 2011. A study of the affecting factors in adoption of laser leveling by farmers in Fars province. Iran. J. Agric. Econ. Dev. Res. 41-2: 4. 523-530. (In Persian)
29. Taleb Bidokhti, N., and Hoshyari, B. 1995. Sustainable development and environmental issues. Rahyaf, 17: 1-27. (In Persian)
30. White, D.S., Labarta, A., and Efran, J. 2005. Technology adoption by resource-poor farmers: Considering the implications of peak-season labor costs. Agricultural Systems, 85: 183-201.





Gorgan University of Agricultural  
Sciences and Natural Resources

*J. of Water and Soil Conservation, Vol. 20(1), 2013*  
<http://jwsc.gau.ac.ir>

## **Appropriate model for predicting adoption of modern irrigation channels (Case Study: Syakh Darnjan region in Fars province)**

**S. Tohidyan Far<sup>1</sup> and \*K. Rezaei-Moghaddam<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>M.Sc. Graduate, Dept. of Agricultural Extension and Education, Shiraz University,

<sup>2</sup>Associate Prof., Dept. of Agricultural Extension and Education, Shiraz University

Received: 11/29/2011; Accepted: 05/07/2012

### **Abstract**

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 channels. The purpose of this study is to evaluate predictive models of farmers' adoption of modern irrigation channels. Therefore diffusion, economic constraints and multidimensional models were examined. The research method was correlative- descriptive and data analysed using discriminant analysis. The study was conducted in Siakh Darenjan region in Fars province. Stratified random sampling was used to collect data from 207 farmers consists of 156 adopters and 51 non-adopters of modern irrigation channel. Data for the study were acquired by the use of questionnaire. A panel of experts confirmed the "Face Validity" of the questionnaire items. A draft questionnaire was pilot-tested using a sample of 28 farmers in a village outside the study area and cronbach's alpha coefficient for variables was calculated that confirmed the reliability of variables. The results revealed that perceived behavioral control variable in multidimensional and economic constraints models and attitude toward water organization activities in multidimensional and diffusion models are the most important distinctive variables between adopters and non-adopters groups. Also the finding indicated that multidimensional model has a higher ability in classification of adopters and non-adopters of modern irrigation channel. The survey provides multidimensional model for prediction adoption of water irrigation channel. The function obtained from this model, calculates the possibility of adoption of modern channel among farmers. Finally based on the results some practical recommendations have been provided.

**Keywords:** Modern irrigation channel, Adoption, Multidimensional model, Siakh Darenjan, Fars province

---

\* Corresponding Author; Email: rezaei@shirazu.ac.ir

