

عنوان:

بررسی نقش و عملکرد ترویج بر مدیریت منابع آبی مطالعه موردی گندمکاران دشت
مشهد

نویسنده گان:

محمدرضا کهنسال

محمد قربانی

سمانه سادات همراز

چکیده

محدودیت منابع در بخش کشاورزی اهمیت انتخاب فناوری‌های مناسب جهت استفاده کامل و بهینه از منابع کمیاب و گران‌قیمت را در تولید مواد غذایی فراوان و ارزان نشان می‌دهد. در این راستا مدیریت صحیح و استفاده از روش‌ها و تکنولوژی‌های جدید در کشاورزی دارای اهمیت بسزایی است. در سال‌های گذشته بکارگیری روش‌های نوین مدیریتی در ایران با مشکلات و فراز و نشیب‌های بسیاری همچون عرضه محدود و نامتناسب، عدم آگاهی و پذیرش کشاورزان، هزینه‌های بالا اجرای طرح‌های جدید مواجه بوده است که این مشکلات و موانع آثار منفی بسیاری را بر پیکره بخش کشاورزی وارد کرده است. با توجه به تلاش‌های صورت گرفته از سوی وزارت جهاد کشاورزی به صورت برگزاری دوره‌های ترویجی، استفاده از مهندسين ناظر طرح گندم و به منظور کاربردی کردن دانش جدید در کشاورزی ایران و با هدف کمک به برنامه‌ریزان و مسئولان بخش کشاورزی، در این مطالعه به بررسی مهمترین عوامل موثر بر پذیرش و بکارگیری روش‌های نوین مدیریتی در حوزه مدیریت منابع آبی با استفاده از الگوی لاجیت پرداخته شده و اهمیت نسبی هر یک از این عوامل مورد بحث قرار گرفته است. همچنین عملکرد و نقش برگزاری دوره‌های ترویجی سازمان جهاد کشاورزی به عنوان یکی از مهمترین عوامل در این امر مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است. آمار و اطلاعات مورد نیاز از طریق انجام مصاحبه و تکمیل ۱۰۲ پرسشنامه از گندمکاران در بخش‌های شهرستان مشهد جمع‌آوری شده است. نتایج مطالعه بیانگر تاثیرگذاری مثبت معنی‌دار ترویج بر احتمال پذیرش و اجرای آبیاری تحت فشار می‌باشد.

کلمات کلیدی: الگوی لاجیت، مدیریت منابع آبی، شهرستان مشهد، گندم

مقدمه

آب یکی از مهمترین عوامل رشد و توسعه جوامع بشری محسوب می‌شود. مقایسه کشورهای مختلف نشان می‌دهد که کمبود آب بویژه آب با کیفیت خوب، یکی از عوامل مهم بازدارنده توسعه کشاورزی، اقتصادی و اجتماعی در اکثر کشورهای در حال توسعه می‌باشد. منابع آبی از ارزشمندترین منابع طبیعی و جزو سرمایه‌های ملی هر کشور محسوب می‌شود. در واقع این عامل حیاتی و مهم در بخش‌های مختلف اقتصادی از جمله کشاورزی و به تبع آن توسعه پایدار آن نقش مهمی را ایفا می‌کند (۱). انتخاب تکنولوژی مناسب برای مزارع کشور که شرایط بسیار متنوع اقلیمی و نظام بهره‌برداری خاص خود را دارند از حساسیت ویژه‌ای برخوردار است چراکه مکانیزاسیون یکی از سرمایه‌گذاری‌های مهم بخش کشاورزی می‌باشد. با توجه به کمبود نزولات آسمانی در کشورمان و عدم توزیع مناسب زمانی و مکانی بارش‌ها، همچنین بروز خشکسالی‌های متعدد در بیست سال اخیر، ضرورت تبدیل روش‌های آبیاری سنتی به روش‌های نوین آبیاری از جمله آبیاری بارانی و قطره‌ای بیش از پیش احساس می‌شود. در سالهای اخیر در سایه عنایت ویژه دولت سیستم‌های آبیاری تحت فشار در کشور ما مورد توجه قرار گرفته و توسعه پیدا کرده است، ولی با نگاه به حجم تسهیلات و سرمایه‌گذاری‌های اختصاص داده شده چنانچه انتظار می‌رفت توسعه این سیستم‌ها خصوصاً در بعضی از مناطق کشور با پیشرفت سریع مواجه نشده است. برای مقابله با محدودیت آب و مقابله با عدم تعادل کنونی بین عرضه و تقاضای آب، گسترش سیستم‌های آبیاری تحت فشار در اولویت برنامه‌های توسعه بخش کشاورزی ایران قرار گرفته است و حمایت مالی، اعتباری و سیاسی زیادی در جهت به کارگیری سیستم‌های آبیاری تحت فشار به عمل می‌آید. علاوه بر سرمایه‌گذاری‌های مالی انجام شده سرمایه‌گذاری‌های انسانی نیز در این زمینه صورت گرفته است. از جمله آن می‌توان به برگزاری کلاس‌های ترویجی و استفاده از مروجین جهاد کشاورزی برای نهادینه کردن این سیستم آبیاری در کشور بوده است. برگزاری دوره‌های ترویجی و استفاده از مروجین در زمینه آشنایی و ترغیب کشاورزان به استفاده از تکنولوژی‌های نوین بسیار موثر است. اما بر خلاف این حمایت‌ها، گسترش سیستم‌های آبیاری تحت فشار در شهرستان مشهد به کندی صورت می‌گیرد و در بسیاری از موارد، حتی پس از نصب این سیستم‌ها، اقدام به جمع‌آوری آنها و برگشت به روش‌های سنتی آبیاری می‌شود. با توجه به مجموع مطالب بیان شده در این تحقیق به یافتن متغیرهای تاثیر گذار در نگرش کشاورزان و ارزیابی میزان تاثیرگذاری هر کدام از عوامل توجه شده است. به طور کلی مجموعه عوامل شخصی، روانشناختی، اجتماعی، اقتصادی، نهادی، محیطی، فنی و پیامدهای مشاهده شده در سطح مزرعه، دلایل انتخاب و پذیرش تکنولوژی آبیاری و تداوم استفاده از آن را تعیین می‌کند.

مروری بر مطالعات انجام شده

کرباسی (۱۳۸۰) در مطالعه‌ای به تحلیل اقتصادی طرح توسعه آبیاری تحت فشار در استان خراسان پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که عوامل اجتماعی - اقتصادی و فنی در پذیرش این سیستم موثر بوده و سرمایه‌گذاری در طرح ملی برنامه دوم توجیه اقتصادی مطلوبی داشته است. بنابراین برنامه‌ریزی مطلوب‌تر برای بهبود فعالیت‌ها در این زمینه توصیه می‌شود (۲). زیبایی (۱۳۸۶) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل موثر بر عدم تداوم در استفاده از سیستم‌های آبیاری بارانی استان فارس در چارچوب تحلیل لاجیت و تحلیل تمایزی با استفاده از اطلاعات مربوط به ۲۴۰ بهره‌بردار نمونه پرداخته است. نتایج هر دو الگو، توانایی خوبی در تمایز بهره‌برداران به دو گروه رهاکنندگان و استفاده‌کنندگان سیستم آبیاری بارانی دارند. بر اساس نتایج این مطالعه عدم تداوم استفاده به طور یقین به پیامدهای اقتصادی کمتر از حد انتظار و نامناسب بودن تکنولوژی آبیاری بارانی با شرایط مختلف مزرعه بستگی دارد (۳). جهان‌نما (۱۳۸۰) عوامل

اجتماعی - اقتصادی موثر در پذیرش سیستم های آبیاری تحت فشار را در تهران مورد ارزیابی قرار داده است. نتایج قسمت اول این مطالعه نشان می دهد که ویژگی های فردی و اجتماعی مانند: سن، سابقه کار، تحصیلات، آگاهی، امکانات مالی، ارتباطات بیشتر، بخصوص با ترویج، و غیره در پذیرش سیستم های آبیاری تحت فشار موثر است. نتایج قسمت دوم که موقعیت بهره برداران و علل نارضایتی دارندگان سیستم را مورد بررسی قرار می دهد، نشان داده است که در هر منطقه باید با مطالعات قبلی و به تناسب آب و هوا، خاک و نوع محصول همان منطقه سیستم عرضه شود. نارضایتی بهره برداران، بیشتر از نحوه دریافت وام، نحوه کار شرکت های طراح، مجری و کیفیت وسایل دریافتی بوده است که این خود باعث مقاومت بهره برداران فاقد سیستم در برابر پذیرش سیستم های آبیاری تحت فشار می شود.

روش تحقیق

در این بررسی سعی بر آنست تا با استفاده از الگوی لاجیت عوامل موثر بر پذیرش و بکارگیری سیستم های نوین آبیاری در بخش مدیریت منابع آبی کشاورزی از سوی کشاورزان مورد بررسی قرار گیرد. سپس نقش و تاثیر استفاده از دوره های ترویجی بر پذیرش این تکنولوژی مورد بحث قرار گرفته است. بدین منظور نمونه ای شامل ۱۰۲ از گندمکاران شهرستان مشهد با بهره گیری از تکنیک نمونه گیری طبقه ای انتخاب شده اند. سپس از آنها خواسته شده تا به سوالات مطرح شده در پرسشنامه طراحی شده پاسخ دهند. پس از استخراج داده های از پرسشنامه افراد بر اساس نوع سیستم آبیاری به دو زیر گروه استفاده کننده از سیستم های آبیاری تحت فشار (شامل آبیاری قطره ای و بارانی) و گروه مقابل تقسیم شده اند. از آنجایی که متغیر وابسته در این مطالعه یک متغیر دو حالتی است باید از الگوهایی با متغیر وابسته متناسب استفاده شود. در این مطالعه از الگوی لاجیت استفاده گردیده است.

الگوی لاجیت

متغیر وابسته این تحلیل، یک متغیر کیفی است که تنها مقادیر صفر و یک را اختیار خواهد کرد. در صورت استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار مقدار متغیر وابسته برابر با یک و در غیر این صورت برابر با صفر خواهد بود. در چنین وضعیتی نمی توان از روش های معمولی تحلیل رگرسیون استفاده کرد بلکه باید از الگوی لاجیت بهره گرفت. الگوی لاجیت برای مطالعه حاضر، دارای ساختار زیر است:

$$P_i = E(y = 1 | x_1, x_2, \dots, x_k) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki})}} \quad (1)$$

که در آن P_i احتمال استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار یا به عبارت دیگر موفقیت در استفاده از سیستم می باشد و X ها متغیرهای مستقل هستند.

$$P_i = E(y = 1 | x_1, x_2, \dots, x_k) = \frac{1}{1 + e^{-z_i}} \quad (2)$$

که در آن:

$$z_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki} \quad (3)$$

با توجه به اینکه P_i احتمال استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار است، احتمال عدم استفاده از سیستم برابر است با:

$$1 - P_i = \frac{1}{1 + e^{z_i}} \quad (4)$$

در نتیجه خواهیم داشت:

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^{z_i}}{1 + e^{-z_i}} = e^{z_i} \quad (5)$$

عبارت $\frac{P_i}{1-P_i}$ ، نسبت احتمال استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار بر احتمال عدم استفاده از سیستم است.

در صورتی که از طرفین رابطه فوق، لگاریتم طبیعی گرفته شود، خواهیم داشت:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = z_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki} \quad (6)$$

در این بررسی برای تخمین تابع لاجیت از بسته نرم افزاری Shazam استفاده شده است.

نتایج و بحث

الف) معرفی نمونه: ابتدا به منظور بررسی و آشنایی بیشتر با خصوصیات اقتصادی-اجتماعی نمونه مورد بررسی، خلاصه‌ای از ویژگی‌های افراد نمونه در جدول ۱ درج گردیده است. این جدول به بررسی اجمالی افراد نمونه پرداخته است.

شاخص آماری	میانگین	میانه	مد	انحراف معیار	حداکثر	حداقل	خصوصیت
سن	۴۵/۶۲	۴۵	۵۰	۱۱/۴۸	۸۰	۲۵	
میزان تحصیلات	۹/۴۵	۱۲	۱۲	۴/۶	۱۶	۰	
تعداد افراد خانوار	۵/۴۱	۵	۵	۲/۳	۱۲	۲	
تعداد افراد مرد در خانوار	۲/۷	۲	۲	۱/۴	۷	۱	
تعداد افراد شاغل در خانوار	۲/۵	۲	۲	۱/۱۳	۶	۱	
سابقه کشاورزی	۲۱/۶	۲۰	۲۰	۱۱/۶۵	۵۰	۰	

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۱- بررسی خصوصیات اجتماعی نمونه مورد بررسی

بر اساس اطلاعات جدول فوق میانگین سن، میزان تحصیلات، تعداد افراد خانوار، تعداد افراد مرد خانوار، تعداد افراد شاغل در خانوار به ترتیب ۴۵/۶۲ سال، ۹/۴۵ سال، ۵/۴۱ نفر، ۲/۷ نفر، ۲/۵ نفر می‌باشد. بیشترین فراوانی در سن افراد مربوط به سن ۵۰ سال، در خصوص تحصیلات مربوط به تحصیلات دیپلم (معادل ۱۲ سال تحصیل)، بیشترین فراوانی در تعداد افراد خانوار، تعداد افراد مرد خانوار، تعداد افراد شاغل خانوار به ترتیب ۵، ۲ و ۲ نفر می‌باشد. در خصوص سابقه کشاورزی افراد نیز آماره مد یا بیشترین فراوانی افراد مربوط به سال است. بیشترین انحراف معیار یا پراکنش در خصوص متغیر سن وجود داشته است که با توجه به دامنه تغییرات وسیعی که این متغیر داراست بدیهی می‌باشد. پس از بررسی اجمالی خصوصیات اقتصادی و اجتماعی کشاورزان در این بخش به بررسی خصوصیات نوع منبع آبی مورد استفاده و همچنین روش آبیاری مورد استفاده زارعین پرداخته شده است. نوع منبع آبی مورد استفاده شامل قنات، چاه، چشمه، رودخانه و منابع ذخیره‌ای است. روش‌های آبیاری نیز شامل روش قطره‌ای، بارانی، غرقابی، انواع روش‌های نشتی و سایر روشها می‌باشد. نتایج حاصل از این بررسی‌ها در جداول (۲) و (۳) آمده است. شایان ذکر است که با توجه به بالا بودن حجم آب مصرفی افراد ممکن است از بیش از یک منبع یا روش آبیاری بهره بگیرند.

جدول ۲- بررسی پراکنش نوع منبع آبی مورد استفاده زارعین

نوع منبع آبی	فراوانی	درصد
قنات	۳	۲/۹
چاه	۷۸	۷۶/۵
چشمه	۰	۰
رودخانه	۱	۱
منابع ذخیره‌ای	۱۰	۹/۸
قنات و چاه	۳	۲/۹
چاه و رودخانه	۱	۱
چاه و منابع ذخیره	۴	۳/۹
چشمه و منابع ذخیره	۲	۲

ماخذ یافته های تحقیق

بر اساس نتایج مندرج در جدول فوق بیشتر افراد نمونه مورد بررسی (۷۶/۵ درصد)، آب مورد نیاز خود را از حفر و بهره‌برداری از چاه بدست آورده‌اند. که بیانگر بهره‌برداری بسیار زیاد از منابع آبی زیر زمینی است. همچنین از افراد نمونه مورد بررسی هیچ‌یک از چشمه به عنوان منبع آبی استفاده نکرده است. رودخانه نیز به عنوان منبع آبی تنها یک درصد از افراد نمونه به‌شمار می‌رود. این مهم را می‌توان در نتیجه کمبود آب‌های سطحی و همچنین خشکسالی‌های اخیر دانست. همانگونه که در اطلاعات جدول مشاهده می‌شود بیشتر افراد نمونه مورد بررسی از منابع آبی زیرزمینی و ذخیره‌ای برای آبیاری مزارع خود بهره می‌گیرند. پس از این بررسی به منظور استنتاج و نتیجه‌گیری در خصوص کاربرد تکنولوژی‌های جدید در کشاورزی از کشاورزان نمونه خواسته شد تا نوع سیستم آبیاری مورد استفاده خود را مشخص نمایند. نتایج حاصل از این بررسی در جدول (۳) درج شده است.

جدول ۳ - بررسی پراکنش روش آبیاری مورد استفاده زارعین

روش آبیاری	فراوانی	درصد
قطره‌ای	۱۱	۱۰/۸
بارانی	۶	۵/۹
غرقابی	۱۵	۱۴/۷
روشهای نشتی	۵۸	۵۶/۹
سایر	۴	۳/۹
قطره‌ای و بارانی	۱	۱
غرقابی و نشتی	۳	۲/۹
نشتی و سایر	۳	۲/۹
بارانی، غرقابی و نشتی	۱	۱

ماخذ یافته های تحقیق

بر اساس نتایج بررسی‌های انجام شده در خصوص روش آبیاری مورد استفاده زارعین، بیشتر افراد نمونه مورد بررسی از انواع روش‌های نشتی برای آبیاری مزارع خود بهره گرفته‌اند. این در حالی است که تنها ۱۷ نفر از ۱۰۲ نفر افراد نمونه از روش‌های نوین آبیاری تحت فشار (قطره‌ای و بارانی) استفاده کرده‌اند که کسر بسیار اندکی می‌باشد. این نکته شایان

ذکر است که استفاده از تکنولوژی‌های نوین در امور کشاورزی و پذیرش آنها بیانگر ایجاد تغییرات در نگرش و دیدگاه کشاورزان است. که این تغییرات در جهت مثبت بوده و می‌تواند مقدمه‌ای برای ایجاد کشاورزی نوین در جامعه باشد. با توجه به این مهم در این قسمت به بررسی نقش ترویج و سایر عوامل اقتصادی- اجتماعی افراد بر پذیرش این نوع مدیریت منابع آبی پرداخته شده است.

ب) برآورد الگوی لاجیت

در این قسمت به بررسی عوامل موثر بر عدم تداوم در استفاده از سیستم های آبیاری تحت فشار در چهار چوب تحلیل لاجیت و با بکارگیری روش حداکثر راست‌نمایی پرداخته شده است. نتایج حاصل در جدول ۴ درج گردیده است. بر اساس نتایج حاصل از بررسی ذیل، متغیرهای میزان تحصيلات، درآمد حاصل از زراعت، درآمد از منابع کشاورزی، تعداد افراد خانوار، سابقه کشاورزی، نوع مالکیت و سطح زیرکشت آبی گندم دارای تاثیرگذاری منفی بر پذیرش و اجرای آبیاری تحت فشار از سوی کشاورزان داشته است. همچنین متغیرهای سن، تعداد افراد شاغل خانوار و خدمات ترویجی دارای تاثیرگذاری مثبت بر این متغیر هستند. علی‌رغم اینکه انتظار می‌رفت با افزایش سن افراد تمایل آنها به اجرای این تکنیک نوین آبیاری کاهش یابد، اما مشاهده می‌شود که حالت عکس این مساله اتفاق افتاده است. این تاثیرگذاری منفی که ناشی از افزایش ریسک‌گریزی افراد است خود را در قالب متغیر میزان سابقه کشاورزی افراد نشان داده است. بر اساس نتایج یافته‌های این تحقیق با افزایش سابقه کشاورزی افراد میزان تمایل آنها به اجرای این روش نوین آبیاری کاهش یافته است. علت آن را می‌توان در این مساله دانست که افراد با تجربه بیشتر نوعی عادت و پذیرش برای روش‌های فعلی پیدا کرده‌اند لذا نمی‌توانند به راحتی تکنولوژی جدیدی را پذیرا باشند. از دیگر متغیرهای دارای تاثیرگذاری مثبت متغیر تعداد افراد شاغل خانوار است. بر این اساس خانوارهایی که دارای تعداد افراد شاغل بیشتری باشند دارای تمایل بیشتری به اجرای آبیاری تحت فشار در قسمت مدیریت منابع آب کشاورزی خود بوده‌اند. این خانوارها به علت دارای بودن افراد شاغل بیشتر دارای منابع بیشتری هستند و بار تکفل کمتری به عهده سرپرست خانوار می‌باشد. درست عکس این مطلب در مورد تعداد افراد خانوار کشاورزان صادق بوده است. افرادی که دارای ابعاد خانوار بزرگتری هستند به علت بار تکفل بیشتری که سرپرست خانوار داراست، دارای تمایل کمتری به اجرای سیستم آبیاری تحت فشار هستند. میزان تحصيلات افراد از دیگر متغیرهایی بوده است که دارای تاثیرگذاری منفی بر اجرای آبیاری تحت فشار در میان مزارع گندم بوده است. این مهم را می‌توان در پایین بودن نسبی میزان تحصيلات افراد نمونه دانست. درآمد حاصل از زراعت و درآمد از سایر منابع کشاورزی دو متغیر دیگری هستند که دارای تاثیرگذاری منفی بر پذیرش و اجرای روش نوین در مدیریت آبیاری کشاورزان می‌باشد. علت آن را می‌توان در این مساله دانست که افراد با درآمد بالاتر از منابع کشاورزی همچون زراعت و سایر منابع وابستگی بیشتری به بخش کشاورزی دارند لذا این افراد دارای تمایل کمتری به اجرای روشهایی که همراه با ریسک تولیدی باشد دارند. درست عکس این مطلب برای درآمد از منابع غیر کشاورزی صادق است، افراد با سطوح درآمدی بالاتر در بخش‌های غیر کشاورزی هستند وابستگی کمتری به بخش کشاورزی بوده و ریسک‌پذیرتر می‌شوند. متغیر دیگری که دارای تاثیرگذاری مثبت بزرگی است، استفاده از خدمات ترویجی است. افرادی که از خدمات ترویجی بهره گرفته‌اند نسبت به گروه مقابل خود دارای تمایل بیشتری به آبیاری تحت فشار هستند. این مسئله تاثیرگذاری مثبت ترویج را بر مدیریت این بخش از کشاورزی نشان می‌دهد. نوع مالکیت زمین هم دارای تاثیرگذاری منفی بر پذیرش و اجرای آبیاری تحت فشار است. افرادی که مالکیت زمین آنها مشاع یا استیجاری بوده است نسبت به افرادی که زمین ملکی داشته‌اند دارای تمایل کمتری به اجرای آبیاری تحت فشار بوده‌اند. علت این مساله را می‌توان در عدم مالکیت زمین از سوی آنها دانست این افراد علاوه بر سایر هزینه‌ها مجبور به پرداخت هزینه اجاره زمین هم هستند همچنین از آنجایی که مالکیت زمین متعلق به خود آنها نمی‌باشد حاضر

نیستند که در آن برای اجرای آبیاری تحت فشار سرمایه‌گذاری کنند. افراد که دارای سطح زیرکشت آبی بیشتری از محصول گندم هم بوده‌اند دارای تمایل کمتری به اجرای آبیاری تحت فشار هستند. علت آن را می‌توان در هزینه بالای سرمایه‌گذاری اولیه اجرای این طرح برای مقیاس‌های بزرگتر دانست. با توجه به مقدار آماره راست‌نمایی ۱ برابر با ۳۷/۶۸ است که فرضیه صفر مبنی بر صفر بودن ارزش ضرایب تمامی متغیرهای مورد بررسی را به شدت رد می‌کند و این نتیجه به دست می‌آید که حداقل یکی از متغیرهای توضیحی دارای اثر معنی‌داری بر متغیر وابسته می‌باشد. بر اساس نتایج بررسی انجام شده کلیه متغیرهای مورد بررسی در این مطالعه به استثناء متغیرهای درآمد از منابع غیر کشاورزی، تعداد افراد خانوار، نوع مالکیت زمین و سطح زیرکشت آبی گندم دارای تاثیر معنی‌داری بر پذیرش آبیاری تحت فشار هستند. بر اساس کوشش‌های ارائه شده در جدول ذیل کلیه متغیرها به استثناء درآمد حاصل از زراعت، درآمد از منابع غیر کشاورزی، نوع مالکیت زمین و خدمات ترویجی کوشش‌پذیر هستند. یعنی با افزایش یک درصد آنها احتمال پذیرش آبیاری تحت فشار بیش از یک درصد افزایش یا کاهش می‌باشد. بر اساس اثرات نهایی ارائه شده در جدول ۴، با افزایش یک درصدی در میزان هیچ یک از متغیرهای مستقل، بیش از یک درصد در میزان احتمال پذیرش آبیاری تحت فشار تغییر ایجاد نمی‌شود. آماره درصد صحت که میزان آن ۸۷٪ درصد است بیانگر توان بالای مدل در برازش است. بر اساس این آماره از هر ۱۰۰ داده ۸۷ تای آنها درست برآورد شده‌اند. آماره‌های R^2 مادالا و مک فادن هم در بازه مطلوبی واقع شده‌اند. در کل این مدل به خوبی برازش گردیده است.

جدول ۴: بررسی عوامل موثر بر پذیرش استفاده از آبیاری تحت فشار با استفاده از روش حداکثر راستنمایی

متغیرها	ضریب	آماره t	کوشش در میانگین	کوشش کل	اثر نهایی
سن (سال)	۰/۱۳	۲/۰۶*	۵/۶۴	۲/۷۴	۰/۰۰۲
میزان تحصیلات (سال)	-۰/۳۷	-۲/۴*	-۳/۴۱	-۱/۷۴	-۰/۰۰۶
درآمد حاصل از زراعت (تومان)	-۰/۰۰۰۰۰۵	-۱/۰۸ ^{ns}	-۱/۲۹	-۰/۴۶	-۰/۰۰۰۰۰۰۰۸
درآمد از منابع کشاورزی (تومان)	-۰/۰۰۰۰۰۰۵	-۱/۷۹**	-۱/۶۸	-۰/۲۴	-۰/۰۰۰۰۰۰۰۸
درآمد از منابع غیر کشاورزی (تومان)	۰/۰۰۰۰۰۰۰۴	۱/۴۴ ^{ns}	۰/۲۷	۰/۰۵۹	۰/۰۰۰۰۰۰۰۷
تعداد افراد خانوار (نفر)	-۰/۴۹	-۱/۲ ^{ns}	-۲/۶	-۱/۲	-۰/۰۰۸
تعداد افراد شاغل خانوار (نفر)	۰/۸۶	۱/۸۳**	۲/۰۱	۱/۱۲	۰/۱۴
سابقه کشاورزی (سال)	-۰/۲	-۲/۶۸*	-۴/۳۸	-۱/۷۳	-۰/۰۰۳
نوع مالکیت زمین	-۰/۰۵	-۰/۴۵ ^{ns}	-۰/۲۴	-۰/۰۶	-۰/۰۰۰۰۸۵
خدمات ترویجی	۲/۱۲	۲/۴۳*	۰/۷۶	۰/۶۵	۰/۰۳
سطح زیر کشت آبی (هکتار)	-۰/۰۰۸	-۰/۳ ^{ns}	-۰/۱۸	-۰/۰۸	-۰/۰۰۰۰۱۲

Maddala $R^2 = ۰/۳$

Mcfadden $R^2 = ۰/۴$

Percentage of right prediction = ۸۷٪

L.R test = ۳۷/۶۸*

*: معنی دار در سطح ۱٪ ** : معنی دار در سطح ۵٪ ns : بی‌معنی

مأخذ: یافته‌های تحقیق

پیشنهاد

۱- نتایج نشان می‌دهد که نوع راهنمایی و خدمات ترویجی جهاد کشاورزی تاثیر مثبتی بر نگرش کشاورزان دارد. که ضریب ثابت آن بسیار زیاد است. که این خود نشان‌دهنده تأثیرپذیری زیاد این نوع از خدمات جهاد کشاورزی می‌باشد.

لذا پیشنهاد می‌شود که جهاد کشاورزی هرچه بیشتر اجرای دوره‌های ترویجی را سرلوحه کار خود قرار دهد، همچنین در چنین مواردی می‌توان از کشاورزان دارای سن بالاتر به عنوان گروه هدف استفاده نمود و پس از آگاهی دادن به این افراد با استفاده از این افراد موجب اجرا شدن هر چه بیشتر طرح گردید.

منابع

۱. جهان نما، ف. ۱۳۸۰. عوامل اجتماعی - اقتصادی موثر در پذیرش سیستم های آبیاری تحت فشار:
۲. مطالعه موردی در استان تهران. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه. جلد ۳۶: صفحات ۲۳۷-۲۵۸.
۳. زیبایی، م. ۱۳۸۶. عوامل موثر بر عدم تداوم در استفاده از سیستم های آبیاری بارانی استان فارس. مجله اقتصاد کشاورزی. جلد ۱، شماره ۲: صفحات ۱۸۳-۱۹۴.
۴. کرباسی، ع. ۱۳۸۰. تحلیل اقتصادی طرح توسعه ی آبیاری تحت فشار در استان خراسان فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه. شماره ۳۶: صفحات ۹۱-۱۱۱.
۵. کلانتری، خ.، و ابراهیمی، م. ۱۳۸۴. عوامل موثر بر جذب چایکاران به تشکلهای آبیاری تحت فشار مطالعه موردی : شهرستان لاهیجان. مجله ی علوم کشاورزی. جلد ۳۶، شماره ی ۵: صفحات ۱۲۷۳-۱۲۸۲
۶. کهنسال، م. و. ه، رفیعی. انتخاب و رتبه بندی سیستم های آبیاری بارانی و سنتی در استان خراسان رضوی. مجله علمی پژوهشی علوم و صنایع کشاورزی. شماره ۲۲، جلد ۱. صفحه: ۱۰۳-۹۱
8. Albertson, M. L. and H. Bouwer. (1992). Future of irrigation in balanced third world development. *Agricultural Water Management*. 21: 31-34.
9. Kolawole, O. D., A. J. Farinde and J. A. Alao. (2003). Other side of farmer's adoption behavior forms of discontinuance. *Journal of extension systems*. 9: 70-80.
10. Kranz, W. L., D. P. Shelton, E. C. Dickey and J. A. Smith (1996). Water run off control practices for sprinkler irrigation systems. <http://www/googleianr.Unl. Edu/ pubs/ irrigation/ g1043.htm>.
Safranko, A., B. Swanson and M. Samy. (2004). An examination of the extend of innovation discontinuance, the motivations of farmers who discontinue an innovation, and implications for extension. *Proceedings of the 20th ALAEE. Annual Conference. Dublin. PP.694-705.*

Investigating role of extension in water resource management: A case study of wheat farmers in Mashhad plain

Abstract

Limitation of resources in agricultural sector signifies importance of suitable technology choices for complete and optimal use of scarce and expensive resources to produce cheap and plentiful foods. Correct management and usage of new methods and technologies in agriculture therefore have much importance. In past years, usage of new management technologies have associated with problems such as limited and unsuitable supply, farmers lack of information and non adoption and higher costs for implementation of new plans. This study is to find important effective factors on adoption and usage of new management methods in water management using Logit method. Also role of extension classes hold by Jihad organization, as one of the important factors in this field, have been surveyed. The needed information collected through 102 questionnaires surveyed in Mashhad. Results confirm an existence of a significant positive effect of extension on probability of adoption of new water management methods.

Keywords: Logit model, water management resources, Mashhad, wheat