2022, Vol.9, No.3, Pages 87 to 96
Journal of Water and Sustainable Development

سال نهم، شماره ۳، ۱۴۰۱، صفحات ۸۷ تا ۹۶
نشریه آب و توسعه پایدار

Article Type: Applied Article

نوع مقاله: پژوهش کاربردی

Investigating the Consequences of Implementing Pressurized Irrigation Projects and Its Effect on Satisfaction and Continuity of Its Use in Qazvin Province

M. Masoomi[1], H. Shabanali Fami[2*], H. Varmazyari[3], S. Kordalivand[4]

1,2,3,4- M.Sc. of Rural Development, Professor, Assistant Professor and PhD student, Department of Agricultural Development and Management, Faculty of Agriculture, University of Tehran, Iran.

*(Corresponding Author Email: hfami@ut.ac.ir)

Received: 17-04-2022 Revised: 14-05-2022
Accepted: 15-05-2022 Available Online: 21-12-2022

بررسی پیامدهای اجرای طرح‌های آبیاری تحت فشار و اثر آن بر رضایت و استمرار استفاده از آن در استان قزوین

محمد معصومی[1]، حسین شعبانعلی فمی[2*]، حجت ورمزیاری[3]، سمیه کردعلیوند[4]

۱، ۲، ۳ و ٤- به ترتیب کارشناسی ارشد توسعه روستایی، استاد، استادیار و دانشجوی دکتری رشته توسعه کشاورزی، گروه مدیریت و توسعه کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، ایران.

*(نویسنده مسئول، E-Mail: hfami@ut.ac.ir)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۲۸ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۲/۲۴
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۲۵ تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۰۹/۳۰

Abstract

The main objective of this study was to perform a survey method to assess the implications of implementing pressured irrigation projects in Qazvin province, as well as their effect on satisfaction and continuing use. The main data collection tool was a questionnaire, data collection method, documentary study, and interview, and the study population of this study included all farmers who installed a pressurized irrigation system in their fields between 2015 and the end of 2018 (N=477), which was determined based on Krejcie and Morgan sampling table with a sample size of 214 people. In addition to dispersion and centrality statistics, coefficient of variation and confirmatory factor analysis were utilized to assess and explain the data. Farmers' opinions of the social, economic, and environmental impacts of the implementation of a pressurized irrigation system were investigated in this study. The findings revealed that farmers' average perceptions in these three aspects were higher than normal (The average of each dimension is higher than 3). The most important social consequences of adopting pressured irrigation systems, according to the respondents, are "reducing rural migration", "creating a sense of constructive competition among farmers to use these systems", and "sustainability and continuity of agricultural jobs in the region, as well as hope for the future of agriculture". "Optimal water usage management", "quantitative enhancement of agricultural productivity", and "enhanced farm investment" are among the most important economic consequences. "The prospect of uniform distribution of production inputs through reservoirs" was one of the most significant environmental impacts.

Keywords: Water Management, Pressurized Irrigation Systems, Outcome, Satisfaction, Qazvin Province.

چکیده

تحقیق حاضر با هدف بررسی پیامدهای اجرای طرح‌های آبیاری تحت فشار و اثر آن بر رضایت و استمرار استفاده از آن در استان قزوین، به روش پیمایشی انجام شد. ابزار اصلی جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه، روش جمع‌آوری داده‌ها مطالعه اسنادی و مصاحبه و جامعه مورد مطالعه این پژوهش در برگیرنده تمام کشاورزانی بود که از سال ۱۳۹۴ تا پایان سال ۱۳۹۷ سیستم آبیاری تحت‌فشار را در مزارع خود پیاده کرده بودند (N=۴۷۷). بر اساس جدول نمونه‌گیری کرجسی و مورگان حجم نمونه ۲۱۴ نفر تعیین شد و برای تجزیه و تحلیل و توصیف داده‌ها علاوه‌بر آماره‌های پراکندگی و مرکزیت، از ضریب تغییرات و تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. در این تحقیق ادراک کشاورزان در سه زمینه پیامدهای اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی ناشی از اجرای سیستم آبیاری تحت فشار بررسی شد. نتایج نشان داد، به‌طورکلی میانگین ادراکی کلی کشاورزان در ارتباط با این سه بعد بالاتر از مقدار متوسط بود (میانگین هر بعد بالاتر از ۳). از دیدگاه پاسخگویان مهمترین پیامدهای اجتماعی اجرای سیستم‌های آبیاری تحت فشار «کاهش مهاجرت روستاییان»؛ «ایجاد حس رقابت سازنده بین کشاورزان برای استفاده از این سیستم‌ها» و «پایداری و استمرار شغل کشاورزی در منطقه و امید به آینده کشاورزی» است، مهمترین پیامدهای اقتصادی شامل «مدیریت مصرف بهینه آب»؛ «بهبود کمی تولیدات کشاورزی» و «افزایش سرمایه‌گذاری در مزرعه» و مهمترین پیامدهای محیط‌زیستی شامل، «امکان توزیع یکنواخت نهاده‌های تولید از طریق مخازن»؛ «افزایش حاصلخیزی خاک و پایداری منابع آب و خاک» و «امکان آبیاری در تپه ماهورها و شیب‌ها» بودند.

واژه‌های کلیدی: مدیریت آب، سیستم‌های آبیاری تحت فشار، پیامد، رضایت، استان قزوین.

HomePage: https://jwsd.um.ac.ir

How to cite this article: Masoomi M., Shabanali Fami H., Varmazyari H. and Kordalivand S. 2022. Investigating the Consequences of Implementing Pressurized Irrigation Projects and Its Effect on Satisfaction and Continuity of Its Use in Qazvin Province. Journal of Water and Sustainable Development, 9(3): 87-96. doi: http://dx.doi.org/10.22067/jwsd.v9i3.2204.1139

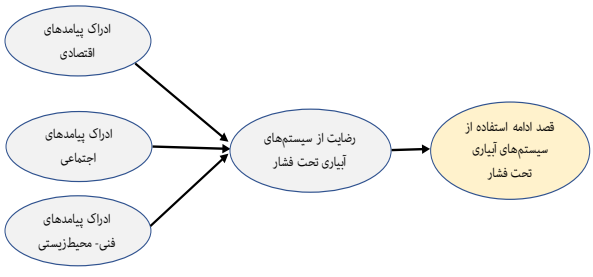
مقدمه

کمبود آب به چالشی بزرگ در سراسر جهان تبدیل شده است (Castillo و همکاران، ۲۰۲۱)، بر اساس گزارش توسعه جهانی آب سازمان ملل متحد در سال ۲۰۱۸، پیش‌بینی شده است تقاضای جهانی آب تا سال ۲۰۵۰ بین ۲۰ تا ۳۰ درصد افزایش یابد. نزدیک به ۴/۸ تا ۵/۷ میلیارد نفر با کمبود آب مواجه خواهند شد و این امر نیاز به برنامه‌ریزی سریع، اجرای استراتژیک و مدیریت موثر و اقدامات متقابل در برابر چالش‌های بی‌شمار و پیچیده آب را ایجاد می‌کند (Wang، ۲۰۲۰)، مدیریت یکپارچه منابع آب به‌دلیل کمبود آب، رشد جمعیت، تغییرات آب‌وهوا و بدتر شدن کیفیت منابع اهمیت فزاینده‌ای دارد (Candido و همکاران، ۲۰۲۲)، از طرفی تخصیص آب در شش بعد کمیت، کیفیت، زمان‌بندی، مکان، قیمت و هزینه همچنان یک چالش مداوم پیش روی برنامه‌ریزی منابع آب در سراسر جهان است. این چالش با شواهد فزاینده‌ای از تغییرات آب‌وهوا و عوامل تنش‌زا تامین آب مرتبط با آن گسترده‌تر می‌شود. این تنش سیستم‌های غذا، انرژی و آب را به چالش می‌کشد (Ward و همکاران، ۲۰۲۲).

در ایران مقایسه میانگین بارندگی کل (۲۵۰ میلیمتر در سال) با میانگین بارندگی جهان (۸۶۰ میلیمتر درسال) نشان می‌دهد، میزان بارندگی در ایران حدود یک سوم میانگین بارندگی جهان است (پیرایش و همکاران، ۱۳۹۳). نظر به محدودیت منابع آب کشور، سرمایه‌گذاری‌های بیشتر در بخش عرضه آب نمی‌تواند پاسخگوی افزایش تقاضای آب باشد و این محدودیت از یک طرف و تقاضای فزآینده آن در بخش‌های مختلف از طرف دیگر، باعث گسترش شکاف بین عرضه و تقاضای آب شده است (آبابایی و همکاران، ۱۳۹۱). بنابراین راه‌حل بحران آب را باید در چگونگی توسعه و مدیریت صحیح منابع آبی یا به بیان دیگر مدیریت تقاضا جستجو کرد. مدیریت تقاضای آب به مفهوم بهره‌برداری بهتر و کاراتر از آب می‌باشد که از طریق وضع قوانین، تدوین آیین‌نامه‌ها، بهره‌گیری از ابزارهای اقتصادی و برنامه‌ریزی و نظارت و مشارکت بهره‌برداران امکان‌پذیر می‌باشد مهمترین راهکار مدیریت تقاضا در بخش کشاورزی افزایش راندمان آبیاری از طریق استفاده مجدد از آب‌های برگشتی، نوسازی کانال‌های انتقال آب، توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار و کم آبیاری است (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۳). در این میان استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار یکی از روش‌های بهینه مصرف آب در بخش کشاورزی است که در سال‌های گذشته، دولت سرمایه‌گذاری‌های زیادی برای توسعه آن انجام داده است (امینی و افضلی ابرقویی، ۱۳۹۲). پیاده‌سازی و استفاده از سیستم‌های نوین آبیاری پیامدهای اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و محیط‌زیستی دارد، استقرار و به‌کارگیری سیستم‌های آبیاری تحت فشار به‌عنوان یک فناوری نوآورانه تغییراتی را در زندگی جامعه پذیرنده ایجاد خواهند نمود که از این تغییرات تحت عنوان دستاوردهای اجتماعی و فرهنگی نام برده می‌شود. این دستاوردهای طیف گسترده‌ای را در بر می‌گیرند، برای مثال می‌توان به مدیریت صحیح آب، کاهش فقر، افزایش دانش و آگاهی کشاورزان از نوآوری‌ها، مشارکت‌های اجتماعی، کاهش بیکاری، ماندگاری جمعیت و کاهش مهاجرت اشاره کرد (جلالیان، ۱۳۹۱). درواقع، شیوه‌های جدید آبیاری تحت فشار از طریق جلوگیری از اتلاف بی‌رویه آب می‌تواند تا حدودی مشکل کم آبی را در بخش کشاورزی بر طرف کند (بشیری امانی و همکاران، ۱۳۹۲). دشت قزوین یکی از دشت‌های مستعد کشور در تولید محصولات کشاورزی است که همانند بسیاری از دشت‌های کشور، بیلان آب زیرزمینی در آن منفی است. کبیری و همکاران (۱۳۹۶) افت سطح آب‌های زیرزمینی در دشت قزوین را بررسی کردند، در طی ۵۱ سال (۱۳۴۳-۱۳۹۴) این افت بین ۵ تا ۱۰۰ متر در بخش‌های مختلف آن دشت بود. همچنین میزان تخلیه سفره‌های زیرزمینی نیز از حدود ۴۰۰ میلیون متر مکعب در سال ۱۳۴۸ به حدود ۱۹۹۰ میلیون متر مکعب در سال ۱۳۹۲ رسیده است که یکی از دلایل آن برداشت بی‌رویه از چاه‌های غیرمجاز تشخیص داده شده است. باریکانی و همکاران (۱۳۹۰) محدودیت منابع آب‌های سطحی منطقه و فصلی بودن این منابع را عامل اصلی فشار بر روی سفره‌های زیرزمینی بیان کردند. بر اساس گزارش این تحقیق برداشت اضافه بر ظرفیت از آب‌های زیرزمینی در دشت قزوین موجب افت سالیانه ۱/۵ متر سطح سفره‌های زیرزمینی و فرو نشست زمین تا حدود ۲۵ سانتی‌متر در سال شده است. این شرایط که معلول توسعه بی‌رویه یا ناپایدار کشاورزی و خشکسالی سال‌های اخیر است، دشت قزوین را از نظر امنیت آبی کشاورزی در شرایط بحرانی قرار داده است که ضرورت دارد تدابیری برای کنترل این مشکل اندیشیده شود. این راهکارها شامل نصب کنتورهای هوشمند در چاه‌های کشاورزی، کنترل حفر چاه‌های غیرمجاز تا بهبود بهره‌وری مصرف آب در مزرعه از طریق به‌کارگیری روش‌ها و فناوری‌های نوین مانند آبیاری تحت فشار می‌شود. پژوهش‌ها روند کاهش تقاضا برای شیوه‌های نوین آبیاری به دلیل مشکلات متعدد از قبیل مشکلات فنی، اقتصادی و اجتماعی، فردی و غیره را نشان می‌دهد (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۱). از این رو بررسی ادراک کشاورزان در زمینه پیامدهای سیستم‌های آبیاری تحت فشار و اثر آن بر رضایت و قصد ادامه استفاده از این سیستم‌های آبیاری لازم و ضروری است. در ادامه به بررسی تحقیقاتی که بر روی پیامدهای استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار تمرکز داشته‌اند، پرداخته شده است.

مطالعات پیشین داخلی صورت گرفته در این حوزه بیشتر در زمینه پیامدهای اقتصادی استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت

فشار می‌باشد. به‌عنوان نمونه، نتایج پژوهش نظری و همکاران (۱۳۹۲) در زمینه ارزیابی تأثیر گسترش آبیاری تحت فشار در تغییر ساخت زراعی، الگوی کشت و راندمان تولید در شهرستان میاندواب نشان می‌دهد یکپارچگی اراضی و کاهش تعداد قطعات در بین بهره‌برداران، افزایش دو برابری مساحت کشت چغندرقند، افزایش تولید محصولات زراعی تحت کشت منطقه شامل گندم، جو و چغندرقند و به‌طور خلاصه تغییر الگوی کشت و افزایش راندمان تولید از پیامدهای سیستم‌های آبیاری تحت فشار می‌باشد. نجفی کانی و زنگانه (۱۳۹۲) در پژوهش خود از طریق مقایسه بین دو شیوه آبیاری تحت فشار و سنتی در روستاهای شهرستان علی آباد کتول نتیجه گرفتند، در روش آبیاری تحت فشار هزینه تولید کمتر، میزان تولید بیشتر، مصرف کود و سم کمتر و اثربخشی آن بیشتر است. میزان مشارکت عمرانی کشاورزان استفاده کننده از دو روش، تفاوت معناداری نداشت اما میزان کمک مالی کشاورزان نوین در عمران روستایی نسبت به کشاورزان سنتی بیشتر بود. همچنین رضایت از شغل کشاورزی، پایداری و استمرار شغل و انگیزه ماندگاری سرپرست و اعضای خانواده کشاورزان بهره‌مند از سیستم آبیاری تحت فشار بیشتر بود. گذشته از مطالعات انجام شده در داخل کشور، مطالعاتی در سطح بین‌المللی صورت گرفته است که به پیامدهایی از قبیل افزایش بهره‌وری نیروی کار و زمین (Lecina و همکاران، ۲۰۱۰)؛ کاهش هزینه‌های نهادی تولید، بهبود اوضاع محیط‌زیستی، افزایش بهره‌وری از منابع موجود و افزایش راندمان آبیاری (Schoengold و Zilberman، ۲۰۰۴)؛ سودآور بودن سیستم‌های آبیاری قطره‌ای و توجیه اقتصادی آن (Cetin و همکاران، ۲۰۰۴) و توسعه پایدار کشاورزی به واسطه توسعه سیستم‌های نوین آبیاری اشاره شده است. به ناچار این پیامدها در همه نقاط جهان اتفاق نمی‌افتد. برای مثال به‌کارگیری فناوری آبیاری تحت فشار ممکن است در سال‌های اول باعث صرفه‌جویی در مصرف آب شود اما در ادامه با گسترش سطح زیر کشت، کشاورزان به برداشت آب بیشتر از سفره‌های زیرزمینی به میزان قبل تشویق خواهند شد. همچنین بهبود بهره‌وری آب (که آب تنها یک عامل پیش‌ران برای شکل‌گیری آن است)، بر پدیده امنیت غذایی (که پدیده‌ای چند وجهی و پیچیده است)، در کوتاه مدت اتفاق نمی‌افتد و یا پیامد آن در کوتاه مدت محسوس نیست. باتوجه‌به آنچه بیان شد، در یک جمع‌بندی کلی می‌توان از بررسی پیشینه پژوهش‌ها این‌طور نتیجه گرفت که متغیرهای متعدد و زیادی در مطالعات پیشین به‌عنوان عوامل پیامدهای سیستم‌های آبیاری تحت فشار بیان شده است و مطالعات انجام شده تا حدودی پراکنده بوده و از الگویی خاص پیروی نمی‌کنند. با این‌حال در یک دسته‌بندی کلی می‌توان این پیامدها را در سه دسته پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی دسته‌بندی کرد. پی بردن کشاورزان از این پیامدها بر رضایت آنها از سیستم‌های آبیاری تحت فشار تأثیرگذار است و رضایت کشاورزان نیز، انگیزه ادامه استفاده از این سیستم‌های آبیاری را تحت تأثیر قرار می‌دهد. باتوجه‌به آنچه بیان شد، الگوی مفهومی پژوهش در شکل (۱) به تصویر کشیده شده است.



شکل ۱- مدل مفهومی پژوهش

مواد و روش

این تحقیق از نظر رویکرد نوعی تحقیق کمی می‌باشد که به شیوه پیمایشی انجام شد. از لحاظ هدف از نوع تحقیقات کاربردی و از لحاظ شیوه گردآوری داده‌ها از نوع تحقیقات میدانی است. علاوه بر آن، این پژوهش از نظر کنترل متغیرها از نوع تحقیقات غیرآزمایشی و باتوجه‌به اینکه در یک مقطع زمانی خاص انجام می‌گیرد از نوع مقطعی می‌باشد. برای اندازه‌گیری متغیرها و گردآوری داده‌ها از پرسشنامه استفاده شد، به این صورت که باتوجه به اهداف پژوهش و چارچوب مفهومی پس از بررسی پیش‌نگاشته‌ها، پرسشنامه تدوین شد و باتوجه به زمینه پژوهش (آبیاری تحت فشار) اصلاحاتی در آن انجام شد. درواقع پرسشنامه مورد استفاده در این پژوهش از نوع محقق ساخت بود که باتوجه به اهداف پژوهش و چارچوب مفهومی طراحی شد. در این پژوهش جهت تعیین روایی پرسشنامه از روایی محتوا استفاده شد. برای این منظور متناسب با مبانی نظری و مطالعات پیشین در زمینه موضوع و توجه به جزییات هر کدام از متغیرهای پژوهش، سوالات پرسشنامه به‌منظور اطمینان از روایی لازم با نظر اساتید راهنما و مشاور بررسی شد. به منظور اطمینان از دقت و اعتمادپذیری پرسشنامه تحقیق نیز از آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده شد. جامعه آماری این پژوهش در بر گیرنده تمام کشاورزانی بود که از سال ۱۳۹۴ تا پایان سال ۱۳۹۷ سیستم آبیاری تحت فشار در مزارع خود را پیاده کرده بودند که بر اساس آمار دریافت شده از مدیریت آب و خاک و امور فنی و مهندسی سازمان جهاد کشاورزی استان قزوین (جدول ۱)، تعداد کشاورزان مجری سیستم آبیاری تحت فشار به تفکیک هر شهرستان (N= ۴۷۷) بوداند. بر اساس جدول نمونه‌گیری Krejcie و Morgan (۱۹۷۰) حجم نمونه ۲۱۴ نفر تعیین شد. نمونه پژوهش به‌صورت تصادفی و به شیوه نمونه‌گیری طبقه‌ای متناسب گزینش شد (n=۲۱۴).

جدول ۱- جامعه و نمونه آماری به تفکیک هر شهرستان (استعلام از مدیریت آب و خاک و امور فنی و مهندسی سازمان جهاد کشاورزی استان قزوین، ۱۳۹۹)

شهرستان	جامعه آماری	نمونه آماری
قزوین	۱۳۹	۶۲
آوج	۲۱	۱۰
بویین‌زهرا	۸۰	۳۶
البرز	۲۷	۱۲
آبیک	۲۹	۱۳
تاکستان	۱۸۱	۸۱
کل استان	۴۷۷	۲۱۴

همچنین به‌منظور تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده در مطالعه حاضر از نرم‌افزارهای SPSS و Smart PLS استفاده شد. در ادامه، ابتدا یافته‌های حاصل از تحلیل داده‌های مربوط به ویژگی‌های فردی، اقتصادی و واحد بهره‌برداری آورده شده است و سپس باتوجه به اهداف پژوهش یافته‌های مربوط به تحلیل داده‌ها آورده شده است.

نتایج و بحث

۱- توصیف نمونه مورد مطالعه

به‌طور کلی ۷۵/۸ درصد از پاسخگویان مرد بودند و از نظر میانگین سنی، ۵۳/۶ درصد در دامنه سنی بین ۳۰ تا ۴۵ سال قرار داشتند. از نظر منبع تأمین آب کشاورزی بیش از نیمی از پاسخگویان یعنی ۱۱۵ نفر معادل ۵۵/۶ درصد، منبع تأمین آب خود را چاه مشترک ذکر کردند. همچنین ۵۳ نفر معادل ۲۵/۶ درصد چاه اختصاصی داشتند. از نظر نوع سیستم آبیاری تحت فشار، اکثریت پاسخگویان یعنی ۱۵۸ نفر معادل ۷۶/۳ درصد نوع سیستم آبیاری تحت فشار اجرا شده در مزرعه و باغات خود را از نوع قطره‌ای بیان کردند. در مقابل ۲۸ نفر معادل ۱۳/۵ درصد سیستم آبیاری بارانی و ۲۱ نفر معادل ۱۰/۱ درصد هر دو نوع سیستم آبیاری تحت فشار قطره‌ای و بارانی را اجرا کرده بودند.

- بررسی ادراک کشاورزان از پیامدهای طرح آبیاری تحت فشار

رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به ادراک کشاورزان از پیامدهای اجتماعی اجرای سیستم آبیاری تحت فشار در منطقه نشان می‌دهد، از دیدگاه آن‌ها پیامدهای اجتماعی طرح به ترتیب سه پیامد «کاهش مهاجرت روستاییان»؛ «ایجاد حس رقابت سازنده بین کشاورزان برای استفاده از این سیستم‌ها» و «پایداری و استمرار شغل کشاورزی در منطقه و امید به آینده کشاورزی» بیشترین رای را داشتند، در مقابل سه پیامد «ارتقا پایگاه و منزلت اجتماعی کشاورزان»؛ «افزایش رضایت از شغل کشاورزی» و «تقویت مشارکت و انسجام گروهی کشاورزان» کمترین رای را داشتند (جدول ۲). علاوه بر آن در مورد ادراک کشاورزان از پیامدهای اقتصادی اجرای سیستم آبیاری تحت فشار نتایج رتبه‌بندی گویه‌های بیانگر آن بود که از دیدگاه کشاورزان سه پیامد «مدیریت مصرف بهینه آب»؛ «بهبود کمی تولیدات کشاورزی» و «افزایش سرمایه‌گذاری در مزرعه» بیشترین رای؛ در مقابل سه پیامد «افزایش درآمد سالیانه کشاورزان»؛ «کاهش هزینه‌های مزرعه»؛ و «افزایش بهره‌وری تولید» کمترین رای را داشتند (جدول ۲). علاوه بر آن این ادراک کشاورزان در مورد پیامدهای محیط‌زیستی اجرای طرح نشان می‌دهد مهمترین پیامدهای محیط‌زیستی مورد پسند در سیستم آبیاری تحت فشار، «امکان توزیع یکنواخت نهاده‌های تولید (کود و سم) از طریق مخازن»؛ و «افزایش حاصلخیزی خاک به دلیل کنترل آبشویی و پایداری منابع آب و خاک» بودند و در مورد پیامدهای محیط‌زیستی «افزایش سفتی خاک»؛ «کاهش گونه‌های گیاهی خودرو» و «جلوگیری از افت فزآینده سفره‌های آب زیرزمینی» پاسخگویان کمترین رای را داشتند (جدول ۲). مقایسه میانگین کلی ادراک پاسخگویان در ارتباط با سه مؤلفه مورد بررسی نشان داد میانگین ادراک پیامدهای اجتماعی در مقایسه با دو مؤلفه دیگر بالاتر بود (جدول ۲).

-بررسی وضعیت رضایت کشاورزان از اجرای سیستم‌های آبیاری تحت فشار

بررسی وضعیت رضایت کشاورزان از اجرای سیستم آبیاری تحت فشار بیانگر آن بود که گویه‌های «به‌طور کلی از پیامدهای اجتماعی طرح این رضایت دارم»؛ «پیامدهای احداث این طرح تا حد زیادی به آنچه مردم انتظار داشتند، نزدیک است» و «به‌طور کلی از حاصلخیزی خاک و پایداری منابع آب و خاک به‌واسطه اجرای سیستم آبیاری تحت فشار رضایت دارم» به ترتیب بیشترین رای؛ در مقابل گویه‌های «به‌طور کلی از پیامدهای اقتصادی اجرای این طرح رضایت دارم»؛ «مسئولان در اجرای این طرح، تصمیم صحیحی گرفته‌اند» و «به‌طورکلی اجرای طرح کیفیت زندگی مردم روستا را بهبود بخشیده است» به ترتیب کمترین رای را از دیدگاه پاسخگویان داشتند.

-بررسی وضعیت تمایل به استمرار استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار در بین کشاورزان

رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به تمایل به استمرار استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار نشان داد، دو گویه «اجرای این سیستم آبیاری را به دیگر کشاورزان توصیه می‌کنم» و «هدف من ادامه استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار به‌جای استفاده از دیگر روش‌های آبیاری است» در رتبه‌های اول و دوم و در مقابل دو گویه «قصد دارم به‌جای عدم ادامه استفاده سیستم آبیاری تحت فشار به استفاده از آن ادامه دهم» و «اگر بتوانم در آینده قصد دارم در بخش دیگری از مزرعه آبیاری تحت فشار را اجرا کنم» در رتبه‌های پنجم و ششم به بیان دیگر در رتبه‌های آخر قرار گرفتند.

جدول ۲- ادراک کشاورزان نسبت به پیامدهای طرح‌های آبیاری تحت فشار

زمینه	گویه	میانگین*	انحراف معیار	ضریب تغییرات	رتبه
اجتماعی	کاهش مهاجرت روستاییان	۳/۴۹	۰/۶۸	۰/۱۹۴	۱
	ایجاد حس رقابت سازنده بین کشاورزان برای استفاده از این سیستم‌ها	۳/۳۸	۰/۷۴	۰/۲۱۸	۲
	پایداری و استمرار شغل کشاورزی در منطقه و امید به آینده کشاورزی	۳/۳۱	۰/۷۵	۰/۲۲۶	۳
	بهبود معیشت پایدار مردم	۳/۷۸	۰/۸۷	۰/۲۳۰	۴
	افزایش فرصت‌های شغلی در حوزه پشتیبانی (تعمیرگاه)	۳/۴۹	۰/۸۳	۰/۲۳۷	۵
	ایجاد اشتغال برای فارغ‌التحصیلان دانشگاهی رشته‌های کشاورزی	۳/۳۴	۰/۸۰	۰/۲۳۹	۶
	تقویت مشارکت و انسجام گروهی کشاورزان	۳/۳۲	۰/۸۲	۰/۲۴۶	۷
	افزایش رضایت از شغل کشاورزی	۳/۵۷	۰/۹۰	۰/۲۵۲	۸
	ارتقا پایگاه و منزلت اجتماعی کشاورزان	۲/۱۱	۰/۷۰	۰/۳۳۱	۹
	میانگین کل	۳/۳۱	۰/۴۷		
اقتصادی	مدیریت مصرف بهینه آب	۳/۲۱	۰/۵۷	۰/۱۷۷	۱
	بهبود کمی تولیدات کشاورزی	۳/۱۴	۰/۵۷	۰/۱۸۱	۲
	افزایش سرمایه‌گذاری در مزرعه	۳/۱۸	۰/۵۸	۰/۱۸۲	۳
	بهبود کیفی تولیدات کشاورزی	۳/۳۲	۰/۶۲	۰/۱۸۶	۴
	یکپارچه‌سازی اراضی زراعی منطقه	۳/۲۲	۰/۶۲	۰/۱۹۲	۵
	کاهش هزینه کنترل آفات، علف‌های هرز و بیماری‌ها	۳/۳۵	۰/۶۵	۰/۱۹۴	۶
	سودآوری بیشتر کشاورز در بلند مدت	۳/۲۴	۰/۶۳	۰/۱۹۵	۷
	افزایش درآمد سالیانه کشاورزان	۳/۲۰	۰/۶۸	۰/۲۱۲	۸
	افزایش بهره‌وری تولید	۳/۱۸	۰/۶۸	۰/۲۱۳	۹
	کاهش هزینه‌های مزرعه	۳/۳۱	۰/۸۶	۰/۲۵۹	۱۰
	میانگین کل	۳/۲۳	۰/۳۹		
محیط‌زیستی	امکان توزیع یکنواخت نهاده‌های تولید (کود و سم) از طریق مخازن	۳/۲۷	۰/۶۷	۰/۲۰۵	۱
	افزایش حاصلخیزی خاک به دلیل کنترل آبشویی و پایداری منابع آب و خاک	۳/۳۱	۰/۷۳	۰/۲۲۰	۲
	کاهش جمعیت کرم خاکی	۳/۲۵	۰/۷۵	۰/۲۳۰	۳
	افزایش مصرف سموم و کودهای شیمیایی	۳/۲۴	۰/۸۰	۰/۲۴۶	۴
	جلوگیری از افت فزآینده سفره‌های آب زیر زمینی	۳/۳۲	۰/۸۲	۰/۲۴۷	۵
	کاهش گونه‌های گیاهی خودرو	۳/۳۷	۰/۸۶	۰/۲۵۵	۶
	افزایش سفتی خاک	۳/۱۲	۰/۸۲	۰/۲۶۲	۷
	میانگین کل	۳/۲۸	۰/۴۷		

۲- تحلیل مؤلفه‌های ادراک پیامدهای اجتماعی، ادراک پیامدهای اقتصادی و ادراک پیامدهای محیط‌زیستی و تأثیر آن بر رضایت و تمایل به استمرار استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار.

- بررسی مدل اندازه‌گیری پژوهش

در این بخش مدل اندازه‌گیری پژوهش بررسی شد. این مدل شامل مؤلفه‌های ادراک پیامدهای اجتماعی، ادراک پیامدهای اقتصادی و ادراک پیامدهای محیط‌زیستی است که بر رضایت از سیستم آبیاری تحت فشار اثر می‌گذارند و رضایت از سیستم آبیاری تحت فشار، تمایل به استمرار استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار را پیش‌بینی می‌کند. به‌منظور اطمینان از روایی مدل اندازه‌گیری پژوهش از شاخص‌های میانگین واریانس استخراج شده (AVE) و معیار فورنل و لارکر، همچنین به‌منظور بررسی پایایی مدل اندازه‌گیری از شاخص‌های روایی ترکیبی (CR) و آلفای کرونباخ استفاده شد. در ادامه مدل اندازه‌گیری پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد. همان‌طور که مقادیر بارعاملی گزارش شده گویه‌ها در جدول (۳) نشان می‌دهد مقدار بارعاملی برای هر کدام از گویه‌های مورد بررسی بالاتر از مقدار ۰/۴ بود و در برخی موارد که گویه‌ای مقادیر بار عاملی کمتر از

۰/۴ داشت از تحلیل حذف شد (EC2). باتوجه‌به اینکه مقادیر آماره t برای هر یک از گویه‌ها بالاتر از مقدار استاندارد ۱/۹۶ می‌باشد می‌توان بیان کرد گویه‌های انتخاب شده برای هر یک از سازه‌های پژوهش در سطح پنج درصد خطا معنادار بوده و برای سنجش متناظر خود دقت لازم را دارد. در ارتباط با پایایی سازه‌های پژوهش همان‌طور که مقادیر گزارش شده برای شاخص پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ نشان می‌دهد همه سازه‌ها پایایی لازم را دارند، زیرا مقادیر گزارش شده برای پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ در مورد هر کدام از سازه‌ها بالاتر از مقدار استاندارد ۰/۷ حاصل شد که پایایی سازه‌های پژوهش را نشان می‌دهد (جدول ۳).

جدول ۳- پایایی سنجی سازه‌های مدل اندازه‌گیری پژوهش

سازه	نشانگر	بار عاملی	مقدار t	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی
ادراک پیامدهای اجتماعی	ارتقا پایگاه و منزلت اجتماعی کشاورزان (S1)	۰/۶۸	۱۷/۵۶	۰/۸۴	۰/۸۷
	تقویت مشارکت و انسجام گروهی کشاورزان (S2)	۰/۷۱	۱۸/۸۱		
	بهبود معیشت پایدار مردم (S3)	۰/۸۰	۲۸/۹۹		
	کاهش مهاجرت روستائیان (S4)	۰/۵۸	۱۲/۹۹		
	پایداری و استمرار شغل کشاورزی در منطقه و امید به آینده کشاورزی (S5)	۰/۶۰	۱۰/۹۷		
	افزایش رضایت از شغل کشاورزی (S6)	۰/۷۱	۱۷/۸۵		
	ایجاد اشتغال برای فارغ‌التحصیلان دانشگاهی رشته‌های کشاورزی (S7)	۰/۶۲	۱۲/۵۸		
	ایجاد حس رقابت سازنده بین کشاورزان برای استفاده از این سیستم‌ها (S8)	۰/۵۸	۸/۶۳		
	افزایش فرصت‌های شغلی در حوزه پشتیبانی (تعمیرگاه) (S9)	۰/۵۶	۸/۸۸		
ادراک پیامدهای اقتصادی	یکپارچه‌سازی اراضی زراعی منطقه (EC1)	۰/۶۹	۲۱/۸۵	۰/۸۳	۰/۸۶
	مدیریت مصرف بهینه آب (EC3)	۰/۵۱	۷/۱۲		
	بهبود کمی تولیدات کشاورزی (EC4)	۰/۵۷	۸/۴۹		
	بهبود کیفی تولیدات کشاورزی (EC5)	۰/۶۶	۱۳/۴۷		
	سودآوری بیشتر کشاورز در بلند مدت (EC6)	۰/۶۰	۱۱/۳۲		
	افزایش سرمایه‌گذاری در مزرعه (EC7)	۰/۶۷	۱۲/۸۹		
	افزایش بهره‌وری تولید (EC8)	۰/۶۵	۱۲/۹۰		
	افزایش درآمد سالیانه کشاورزان (EC9)	۰/۶۹	۱۳/۰۰		
	کاهش هزینه کنترل آفات، علف‌های هرز و بیماری‌ها (EC10)	۰/۶۲	۱۱/۰۴		
ادراک پیامدهای محیطزیستی	امکان توزیع یکنواخت نهاده‌های تولید (کود و سم) از طریق مخازن (EN1)	۰/۵۲	۸/۱۶	۰/۷۷	۰/۸۲
	افزایش مصرف سموم و کودهای شیمیایی (EN3)	۰/۴۷	۷/۰۴		
	افزایش حاصلخیزی خاک به دلیل کنترل آبشویی و پایداری منابع آب و خاک (EN4)	۰/۶۴	۱۱/۱۰		
	افزایش سفتی خاک (EN5)	۰/۶۱	۱۱/۴۷		
	جلوگیری از افت فزآینده سفره‌های آب زیر زمینی (EN6)	۰/۶۸	۱۴/۱۲		
	کاهش گونه‌های گیاهی خودرو (EN7)	۰/۶۹	۱۴/۰۴		
	کاهش جمعیت کرم خاکی (EN8)	۰/۵۷	۸/۳۷		
رضایت از سیستم آبیاری تحت فشار	به‌طور کلی از پیامدهای اقتصادی اجرای این طرح رضایت دارم (R1)	۰/۶۴	۱۳/۷۱	۰/۸۶	۰/۸۹
	به‌طور کلی از پیامدهای اجتماعی طرح این رضایت دارم (R2)	۰/۷۳	۱۷/۶۵		
	به‌طور کلی از حاصلخیزی خاک و پایداری منابع آب و خاک به واسطه اجرای سیستم آبیاری تحت فشار رضایت دارم (R3)	۰/۷۸	۲۹/۳۸		
	به‌طور کلی اجرای طرح کیفیت زندگی مردم روستا را بهبود بخشیده است (R4)	۰/۷۴	۲۰/۴۷		
	اجرای این طرح انتظارات مردم را تا حد زیادی برآورده کرده است (R5)	۰/۷۵	۲۴/۶۸		
	پیامدهای احداث این طرح تا حد زیادی به آنچه مردم انتظار داشتند، نزدیک است (R6)	۰/۷۷	۲۵/۲۱		
	مسئولان در اجرای این طرح، تصمیم صحیحی گرفته‌اند (R7)	۰/۷۳	۱۹/۶۸		

تمایل به استمرار استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار	اجرای این سیستم آبیاری را به دیگر کشاورزان توصیه می‌کنم (IN۱)	۰/۷۶	۱۹/۲۵	۰/۸۰	۰/۸۶
	در مورد مزایای این سیستم آبیاری تحت فشار برای دیگران صحبت می‌کنم (IN۲)	۰/۷۸	۲۷/۶۵		
	اگر به عقب برگردم دوباره این طرح را در مزرعه خود اجرا خواهم کرد (IN۳)	۰/۴۷	۷/۷۹		
	قصد دارم به جای عدم ادامه استفاده سیستم آبیاری تحت فشار به استفاده از آن ادامه دهم (IN۴)	۰/۷۱	۲۱/۴۴		
	هدف من ادامه استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار به‌جای استفاده از دیگر روش‌های آبیاری است (IN۵)	۰/۷۳	۱۸/۴۶		
	اگر بتوانم در آینده قصد دارم در بخش دیگری از مزرعه آبیاری تحت فشار را اجرا کنم (IN۶)	۰/۷۴	۱۸/۲۷		

- روایی‌سنجی مدل اندازه‌گیری پژوهش

به‌منظور بررسی روایی همگرای سازه‌های مدل اندازه‌گیری از شاخص میانگین واریانس استخراج شده (AVE) و برای بررسی روایی واگرا از دو شاخص معیار فورنل-لارکر و شاخص چند خصیصه‌ای- تک خصیصه‌ای (HTMT) استفاده شد. باتوجه‌به اینکه مقادیر گزارش شده در جدول (۴) بالاتر از مقدار ۰/۵ می‌باشد، می‌توان بیان داشت سازه‌ها در تشریح واریانس گویه‌های خود، سطح پایینی از خطا و سازه‌های پژوهش به‌طور میانگین قابلیت تشریح بیش از نیمی از واریانس گویه‌ها را دارند. به بیان ساده‌تر سازه‌ها روایی دارند. علاوه بر آن باتوجه‌به نتایج گزارش شده برای معیار فورنل- لارکر می‌توان بیان داشت هر کدام از سازه‌های پژوهش در مقایسه با سایر سازه‌ها بیشترین اشتراک واریانس با گویه‌های خود را دارند که این نتایج، نتایج گزارش شده برای میانگین واریانس مستخرج مبنی بر روایی سازه‌ها را تأیید می‌کند (جدول ۴). همچنین باتوجه‌به اینکه مقادیر گزارش شده برای هر کدام از سازه‌های مدل اندازه‌گیری بر پایه نسبت چند خصیصه‌ای- تک خصیصه‌ای کمتر از مقدار ۰/۹ می‌باشد، می‌توان اظهار داشت سازه‌های مدل اندازه‌گیری دارای روایی تشخیصی هستند.

- بررسی مدل ساختاری پژوهش

بعد از بررسی روایی و پایایی سازه‌های مدل اندازه‌گیری و اطمینان از روایی و پایایی سازه‌ها در این مرحله مدل ساختاری پژوهش یا به بیان دیگر روابط بین سازه‌ها بررسی می‌شود.

جدول ۴- روایی سنجی مدل اندازه‌گیری پژوهش

		رویکرد فورنل-لارکر						نسبت چند خصیصه‌ای- تک خصیصه‌ای (HTMT)					
سازه	AVE	۱	۲	۳	۴	۵	۱	۲	۳	۴	۵
ادراک پیامدهای اجتماعی (۱)	۰/۵۸	۰/۸۰۷	---	---	---	---	----	---	---	---	---
ادراک پیامدهای اقتصادی (۲)	۰/۵۳	۰/۶۵۵	۰/۷۳۹	---	---	---	۰/۶۶۶	---	---	---	---
ادراک پیامدهای محیط‌زیستی (۳)	۰/۵۱	۰/۵۹۲	۰/۶۲۱	۰/۷۳۰	---	---	۰/۸۶	۰/۷۸۶	---	---	---
رضایت از اجرای سیستم آبیاری تحت فشار (۴)	۰/۵۵	۰/۷۱۳	۰/۶۵۴	۰/۶۱۱	۰/۷۳۹	---	۰/۷۶۱	۰/۸۱۶	۰/۸۲۰	---	---
قصد ادامه استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار (۵)	۰/۵۶	۰/۵۳۴	۰/۶۰۹	۰/۵۹۸	۰/۷۲۵	۰/۷۴۷	۰/۶۰۳	۰/۷۰۴	۰/۷۴۰	۰/۸۴۷	---

۳- بررسی تأثیر پیامدهای ادراکی سیستم‌های آبیاری تحت فشار بر رضایت کشاورزان

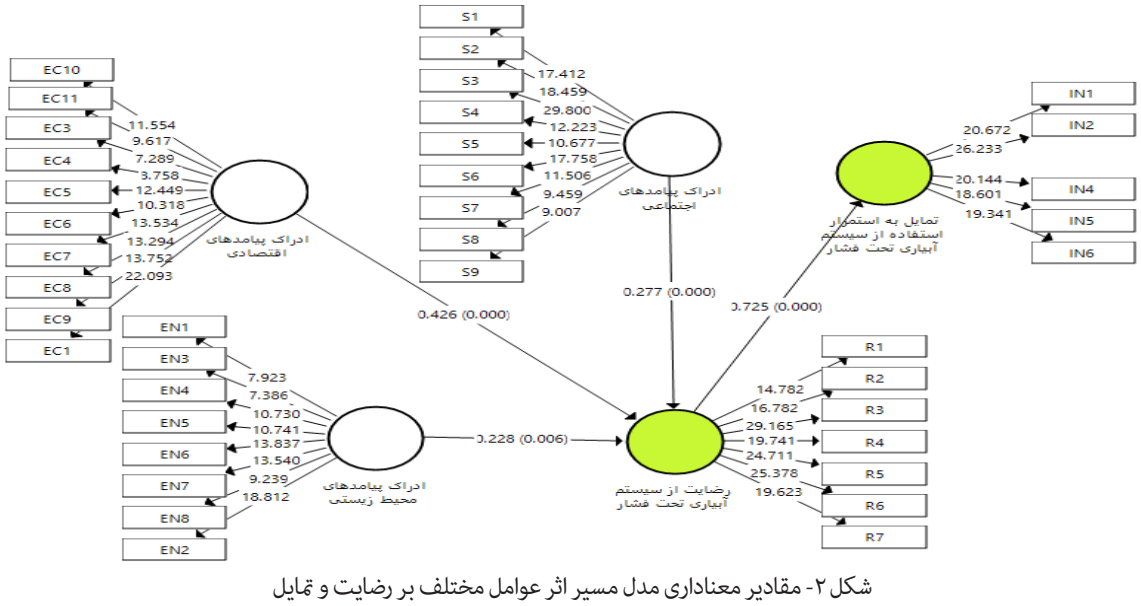
باتوجه‌به یافته‌های گزارش شده در جدول (۵)، مقدار بتا یا ضریب مسیر اثر ادراک پیامدهای اجتماعی بر رضایت از اجرای سیستم آبیاری تحت فشار ۰/۲۷۷ تخمین زده شد. باتوجه به اینکه مقدار آماره t برای این ضریب مسیر ۳/۸۸ به‌دست آمده و از مقدار ۱/۹۶ بزرگتر است، دلایل کافی برای رد فرضیه صفر وجود دارد و ادراک پیامدهای اجتماعی اثر مستقیم و معناداری بر رضایت کشاورزان از اجرای سیستم آبیاری تحت فشار دارد و مقدار ضریب مسیر اثر ادراک پیامدهای اقتصادی بر رضایت کشاورزان از اجرای سیستم آبیاری تحت فشار ۰/۴۲۶ تخمین زده شد. همچنین مقدار آماره t برای این مسیر ۸/۰۷ محاسبه شد که از مقدار ۱/۹۶ بزرگتر است؛ بنابراین می‌توان بیان داشت در سطح ۹۹ درصد اطمینان اثر ادراک پیامدهای اقتصادی بر رضایت کشاورزان از اجرای سیستم آبیاری تحت فشار اثری مستقیم و معنادار است و فرضیه صفر رد شد (جدول ۵). در مورد اثر ادراک پیامدهای محیط‌زیستی بر رضایت از اجرای سیستم آبیاری تحت فشار همان‌طور که نتایج گزارش شده در جدول (۵) نشان می‌دهد، مقدار بتا برای این مسیر ۰/۲۲۸ تخمین زده شد. همچنین مقدار آماره t، ۳/۱۳ به‌دست آمد که نشان می‌دهد ادراک پیامدهای محیط‌زیستی اثر مستقیم و معنادار بر رضایت کشاورزان از اجرای سیستم آبیاری تحت فشار دارد. در مجموع سه عامل ادراک پیامدهای اجتماعی؛ ادراک پیامدهای اقتصادی و ادراک پیامدهای محیط‌زیستی، ۶۷/۹ درصد از تغییرات واریانس رضایت از اجرای سیستم آبیاری تحت فشار را تشریح کردند. باتوجه‌به مقادیر گزارش شده برای هریک از سه مسیر گفته شده و مقادیر f^2 در جدول (۵)، می‌توان بیان کرد به ترتیب ادراک پیامدهای اقتصادی، ادراک پیامدهای اجتماعی و ادراک پیامدهای محیط‌زیستی سهم بیشتری در تبیین واریانس رضایت از اجرای سیستم آبیاری تحت فشار دارند. علاوه بر آن باتوجه‌به اینکه مقدار Q^2 بیشتر از مقدار صفر است (جدول ۵) می‌توان گفت مدل مسیر در ارتباط با سازه درون‌زای رضایت از اجرای سیستم آبیاری تحت فشار تناسب پیش‌بین دارد یا به‌عبارت‌دیگر مدل مسیر قابلیت پیش‌بینی روابط ساختاری را دارد.

۴- بررسی تأثیر رضایت کشاورزان از سیستم‌های آبیاری تحت فشار بر تمایل به استمرار استفاده از این سیستم آبیاری

همان‌طور که یافته‌های گزارش شده در جدول (۵) نشان می‌دهد، مقدار بتا برای اثر مسیر رضایت از اجرای سیستم آبیاری تحت فشار بر قصد ادامه استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار ۰/۷۲۵ و مقدار آماره t مربوط به آن ۲۲/۴۸ تخمین زده شد. باتوجه‌به اینکه مقدار آماره t از مقدار ۱/۹۶ بزرگتر است بنابراین می‌توان بیان داشت در سطح ۹۹ درصد اطمینان اثر رضایت از اجرای سیستم آبیاری تحت فشار بر قصد ادامه استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار اثری مستقیم و معنادار است. لازم به ذکر است رضایت از اجرای سیستم آبیاری تحت فشار، ۵۲/۶ درصد از تغییرات واریانس تمایل به استمرار استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار را تشریح نمود. علاوه بر آن مقدار Q^2 بیشتر از صفر تخمین زده شد که نشان می‌دهد مدل مسیر قدرت پیش‌بینی روابط ساختاری را دارد.

جدول ۵- اثرهای مورد بررسی به همراه ضرایب معنی‌داری

مسیر		بتا	آماره t	STDE	Sig.	نتیجه	R^2	f^2	Q^2
ادراک پیامدهای اجتماعی	← رضایت از سیستم آبیاری تحت فشار	۰/۲۷۷	۳/۸۸	۰/۰۷۱	۰/۰۰۰	پذیرش		۰/۰۸۲	
ادراک پیامدهای اقتصادی	← رضایت از سیستم آبیاری تحت فشار	۰/۴۲۶	۸/۰۷	۰/۰۵۳	۰/۰۰۰	پذیرش	۰/۶۷۹	۰/۳۱۷	۰/۳۴۴
ادراک پیامدهای محیط‌زیستی	← رضایت از سیستم آبیاری تحت فشار	۰/۲۲۸	۳/۱۳	۰/۰۷۳	۰/۰۰۲	پذیرش		۰/۰۴۹	
رضایت از سیستم آبیاری تحت فشار	← تمایل به استمرار استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار	۰/۷۲۵	۲۲/۴۸	۰/۰۳۲	۰/۰۰۰	پذیرش	۰/۵۲۶	---	۰/۲۶۹



شکل ۲- مقادیر معناداری مدل مسیر اثر عوامل مختلف بر رضایت و تمایل

در ارتباط با شاخص‌های نیکویی برازش، نتایج تحلیل داده‌های گردآوری شده نشان داد، مقدار شاخص مربع فاصله اقلیدسی (d- ULS)، ۷/۳۸ محاسبه شد که در سطح ۰/۰۵ معنادار هستند و نشان می‌دهد برآورد مدل به شکل کارا صورت گرفته است. مقدار شاخص SRMR برابر ۰/۰۷ می‌باشد که این مقدار نشان می‌دهد خطای اندازه‌گیری در ماتریس همبستگی قابل پذیرش می‌باشد. شاخص نیکویی برازش تننهاوس (GOF)، شاخص دیگری است که به‌منظور سنجش برازش مدل و قابل تعمیم بودن آن در جامعه استفاده می‌شود. این شاخص برازش کلی مدل را نشان می‌دهد و از رابطه (۱) محاسبه شد.

$$GOF = \sqrt{Comunality \times R^2} \quad (۱)$$

مقادیر این شاخص برای سازه‌های درون‌زای رضایت از سیستم‌های آبیاری تحت فشار و تمایل به استمرار استفاده از این سیستم آبیاری به ترتیب ۰/۳۹۸ و ۰/۲۷۲ محاسبه شد. مقایسه این مقادیر با مقادیر ۰/۰۱، ۰/۱۵ و ۰/۳۶ پیشنهاد شده به‌عنوان معیاری برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی بیانگر برازش قوی مدل پژوهش و قابلیت تعمیم آن به جامعه آماری است.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

هدف از این پژوهش بررسی ادراک کشاورزان در زمینه پیامدهای اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی ناشی از اجرای سیستم آبیاری تحت فشار بود. به‌طور کلی میانگین نمره ادراکی کلی کشاورزان در ارتباط با این سه بعد بالاتر از مقدار متوسط بود (میانگین هر بعد بالاتر از ۳ از ۵). از دیدگاه پاسخگویان مهمترین پیامدهای اجتماعی اجرای

سیستم‌های آبیاری تحت فشار «کاهش مهاجرت روستاییان»؛ «ایجاد حس رقابت سازنده بین کشاورزان برای استفاده از این سیستم‌ها» و «پایداری و استمرار شغل کشاورزی در منطقه و امید به آینده کشاورزی» بودند. این نتیجه بیانگر پیامدهای مثبت اجتماعی حاصل از اجرای سیستم‌های آبیاری تحت فشار است که توانسته شاخص‌های اجتماعی از قبیل ایجاد و حفظ حس رقابت‌پذیری، ماندگاری جمعیت در روستا، استمرار و پایداری شغل کشاورزی و امید به آینده کشاورزی را به همراه داشته باشد. همسو با این نتایج در پژوهش‌های دیگر به پیامدهای اجتماعی طرح‌های آبیاری تحت فشار همچون افزایش گرایش به عضویت در تشکل‌ها و تعاونی‌های روستایی، بهبود حس رقابت در بین مردم جهت استفاده از دستاوردهای این طرح (بشیری امانی و همکاران، ۱۳۹۲)، ماندگاری در روستا، کاهش مهاجرت، تمایل به استفاده از این روش‌ها، افزایش اشتغال، امنیت شغلی، تمایل به کشاورزی و پیشرفت محیط‌های روستایی (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۱) و رضایت از شغل کشاورزی، پایداری و استمرار شغل و انگیزه ماندگاری سرپرست و اعضای خانواده کشاورزان بهره‌مند از سیستم آبیاری (نجفی کانی و زنگانه، ۱۳۹۲) اشاره شده است. پیشنهاد می‌شود به‌منظور تقویت پیامدهای اجتماعی طرح‌های آبیاری تحت فشار و بهبود ماندگاری آنها، دولت در زمینه تقویت سرمایه اجتماعی کشاورزان، تقویت تشکل‌های محلی و بهبود زنجیره ارزش کشاورزی، حمایت لازم را به‌عمل آورد. در ارتباط با ادراک کشاورزان در مورد پیامدهای اقتصادی اجرای سیستم‌های آبیاری تحت فشار لازم به ذکر است، بر اساس تحلیل دیدگاه‌های پاسخگویان سه پیامد اصلی اقتصادی اجرای این سیستم یعنی «مدیریت مصرف بهینه آب»؛ «بهبود کمی تولیدات کشاورزی» و «افزایش سرمایه‌گذاری در مزرعه» برجسته‌تر بودند. همسو با پیامدهای اقتصادی شناسایی شده، در پژوهش‌های پیشین به پیامدهای اقتصادی از قبیل افزایش عملکرد محصول، کاهش نیاز به نیروی انسانی در واحد سطح، کاهش هزینه‌های تولید (بشیری امانی و همکاران، ۱۳۹۲)، افزایش تولید، درآمد، پس‌انداز، کاهش هزینه‌های تولید، جذب گروه‌های کم درآمد، افزایش سرمایه‌گذاری در کشاورزی، استفاده بهینه از آب، آشنایی با ارزش روش‌ها، تنوع بخشی به محصولات (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۱) اشاره شده است. ادراک کشاورزان در این زمینه تأثیرات اقتصادی مطلوب طرح‌های آبیاری تحت فشار را نشان می‌دهد. پیشنهاد می‌شود دولت از طریق آموزش و مشاوره، انگیزه‌های سرمایه‌گذاری و بهبود تولید و مصرف منابع توسط کشاورزان را تقویت و به سمت فعالیت‌های هم‌افزا مانند توسعه فعالیت‌های غیرزراعی و بهبود بنیان‌های فناوری در واحدهای بهره‌برداری سوق دهد. همچنین در ارتباط با ادراک کشاورزان در مورد پیامدهای محیط‌زیستی اجرای سیستم‌های آبیاری تحت فشار نتایج نشان داد، مهم‌ترین پیامدهای محیط‌زیستی، «امکان توزیع یکنواخت نهاده‌های تولید (کود و سم) از طریق مخازن» و «افزایش حاصلخیزی خاک از طریق کنترل آبشویی عناصر مفید و پایداری منابع آب و خاک» بودند. بر اساس این نتایج پیشنهاد می‌شود دولت طرح‌های بهبود حاصلخیزی، توسعه و بهسازی باغات و بهینه‌سازی مصرف نهاده‌ها را با طرح‌های آبیاری تحت فشار تلفیق و از طریق ایجاد این پیوند به تقویت و هم افزایی این طرح‌ها کمک نماید.

در ارتباط با رضایت کشاورزان از سیستم‌های آبیاری تحت فشار نتایج نشان داد در ارتباط با گویه‌های «به‌طور کلی از پیامدهای اجتماعی طرح این رضایت دارم»؛ «پیامدهای احداث این طرح تا حد زیادی به آنچه مردم انتظار داشتند، نزدیک است» و «به‌طور کلی از حاصلخیزی خاک و پایداری منابع آب و خاک به‌واسطه اجرای سیستم آبیاری تحت فشار رضایت دارم»؛ کشاورزان بیشترین رضایت را داشتند. بااین‌حال باتوجه‌به طبقه‌بندی پاسخگویان بر اساس شاخص انحراف معیار از میانگین اکثریت پاسخگویان یعنی ۶۱/۴ درصد معادل ۱۲۷ نفر از نظر رضایت از اجرای طرح در طبقه ضعیف قرار گرفتند. باتوجه‌به این نتیجه و نتایج پژوهش‌های پیشین می‌توان بیان کرد یکی از عامل‌های کلیدی در زمینه تمایل به استمرار استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار در آینده جلب و بهبود رضایت کشاورزان مجری طرح می‌باشد چرا که عدم رضایت کشاورزان از طریق عدم ادامه استفاده از این نوآوری منجر به شکست آن و عدم تمایل سایر کشاورزان به استفاده از آن در آینده خواهد شد. از این رو چنانچه استفاده از این سیستم آبیاری در آینده استمرار داشته باشد، لازم است به رضایت کشاورزان توجه شود. بنابراین پیشنهاد می‌شود، برنامه‌ریزی منظم و ارزشیابی‌های مستمر پروژه‌های مربوط به گسترش سیستم‌های آبیاری تحت فشار به‌طور جدی مورد توجه قرار گرفته و دلایل عدم رضایت آنها شناسایی و این نارضایتی رفع شود. از طرفی باتوجه‌به ادراک ضعیف کشاورزان نسبت به بحران آب و اینکه در مطالعات پیشین نیز اثر مستقیم و معنادار ادراک بحران آب بر رفتار کشاورزان گزارش شده است، ضروری است آگاهی‌های لازم در این زمینه از طریق آموزش‌های ترویجی به کشاورزان ارائه شود. تصحیح ادراک کشاورزان نسبت به واقعیت بحرانی بودن شرایط منطق از نظر آب می‌تواند به بهبود دانش، نگرش و در نهایت تغییر رفتار آنها در مدیریت آب کشاورزی منجر شود. بر این اساس پیشنهاد می‌شود از طریق ارائه آموزش و تبیین وضعیت بحران کم‌آبی و همچنین تشکیل تشکل‌ها یا گروه‌های محلی نجات آب، ضمن ارتقا آگاهی کشاورزان در مورد بحران آب و مدیریت بهینه آن، اصلاح الگوی مصرف آب و به‌کارگیری فناوری‌های حفاظت از آب در بخش کشاورزی به یک فرهنگ تبدیل شود. همچنین باتوجه‌به نرخ تورم و نوسان قیمت لوازم و تجهیزات اجرای سامانه آبیاری تحت فشار، تسهیلات پرداختی به کشاورزان متناسب با تورم واقعی و متناسب با وضعیت قیمت تجهیزات و لوازم محاسبه و با نرخ بهره متناسب در اختیار کشاورزان قرار گیرد تا رضایت آنها بهبود یابد. ادراک مساعد نسبت به پیامدها و رضایت کم از طرح نشان دهنده این است که چشمداشت و انتظارات کشاورزان از این طرح کاملا تامین نشده و نیاز به بازبینی و بازنگری کلی در اجرای آن

از طریق کسب نقطه نظرات کشاورزان می‌باشد. البته بهبود آگاهی کشاورزان نسبت به پیامدهای متنوع آشکار و پنهان طرح به‌ویژه در دراز مدت می‌تواند رضایت کلی آنها را بهبود بخشد.

سپاسگزاری

این پژوهش از حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه تهران بهره‌مند شده است که به‌این‌وسیله نویسندگان مقاله از این نهاد محترم بابت حمایت‌های مالی و پشتیبانی تشکر و قدردانی به‌عمل می‌آورند.

منابع

امینی، ا. م. و افضلی ابرقویی، م. ۱۳۹۲. ارزیابی سازوکارهای مؤثر بر موفقیت بهره‌برداران در برپایی سیستم‌های آبیاری تحت فشار در استان اصفهان. فصلنامه تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۴(۳): ۴۸۹-۵۰۰

آبابایی، ب.، سرائی تبریزی، م.، فرهادی بانسوله، ب.، سهرابی، ت. و میرزایی، ف. ۱۳۹۱. واسنجی مدل CERES-Barley با استفاده از روش مدل‌سازی معکوس تحت شرایط کم آبیاری. نشریه حفاظت منابع آب و خاک، ۲(۲): ۳۷-۴۸.

باریکانی، ا.، احمدیان، م. و خلیلیان، ص. ۱۳۹۰. بهره‌برداری بهینه پایدار از منابع آب زیرزمینی در بخش کشاورزی (مطالعه موردی زیربخش زراعت دشت قزوین). نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی، ۲۵(۲): ۲۵۳-۲۶۲.

بشیری امانی، پ. اعظمی، م. و نادری م. ک. ۱۳۹۲. واکاوی به کارگیری آبیاری تحت فشار توسط کشاورزان شهرستان همدان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی. دانشگاه بوعلی سینا. https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/666d9572933916dbdf118b40d2f7eba1

پیرایش، ا.، ابراهیمی، م. ص. و عابدی کوپائی، ج. ۱۳۹۳ بررسی دیدگاه کشاورزان پذیرنده سیستم‌های آبیاری بارانی در گسترش و عدم گسترش این سیستم‌ها (مطالعه موردی: شهرستان بهبهان). پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی، دانشگاه اصفهان. https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/b49cf726ba12c5eedbb4212ca5c9b013

جلالیان، ح. ۱۳۹۱. تحلیل اثرات نظام‌های آبیاری نوین بر وضعیت بهره‌برداران کشاورزی در شهرستان خدابنده. فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، ۲: ۴۱-۶۴.

علیزاده، ح. ع.، لیاقت، ع. و سهرابی، ت. ۱۳۹۳. ارزیابی سناریوهای توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار بر منابع آب زیرزمینی با استفاده از مدل پویایی سیستم. نشریه حفاظت آب و خاک، ۳(۴): ۱-۱۵.

قاسمی، ر.، برقی، ح.، قنبری، ی. و امینی فسخودی، ع. ۱۳۹۱. تاثیر به‌کارگیری تکنولوژی‌های نو در کشاورزی با تاکید بر روش‌های نوین آبیاری در توسعه کشاورزی مناطق روستایی بخش کهک استان قم. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد. دانشکده علوم جغرافیایی و برنامه‌ریزی. دانشگاه اصفهان. https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/0d59e5a7fb780bdc149ed7ea61af4bfa

کبیری، ش.، پویا، ح. و یونسی، م. ۱۳۹۶. بررسی میزان و دلایل افت سطح آب زیرزمینی آبخوان دشت قزوین با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS). دومین کنفرانس ملی هیدرولوژی ایران. دانشگاه شهرکرد-انجمن هیدرولوژی ایران، شهرکرد.

نجفی کانی، ع. ا. و زنگانه، ا. ۱۳۹۲. آبیاری تحت فشار گامی در راستای توسعه کشاورزی و روستایی (نمونه موردی: روستاهای شهرستان علی آباد کتول). چشم‌انداز جغرافیایی در مطالعات انسانی، ۸ (۲۴): ۱۲۱-۱۳۲.

نظری، ع.، منافی آذر، ر. و عبدالهی، ع. ۱۳۹۲. ارزیابی تأثیر گسترش آبیاری تحت فشار در تغییر ساخت زراعی، الگوی کشت و راندمان تولید (مطالعه موردی: شهرستان میاندوآب). چشم‌انداز جغرافیایی در مطالعات انسانی، ۸(۲۵): ۱۴۷-۱۶۱.

Candido L.A., Coêlho G.A.G., de Moraes M.M.G.A. and Florêncio L. 2022. Review of Decision Support Systems and Allocation Models for Integrated Water Resources Management Focusing on Joint Water Quantity-Quality. Journal of Water Resources Planning and Management, 148(2): 03121001.

Castillo G. M. L., Engler A. and Wollni M. 2021. Planned behavior and social capital: Understanding farmers' behavior toward pressurized irrigation technologies. Agricultural Water Management, 243: 106524.

Cetin B., Yazgan S. and Tipi T. 2004. Economics of drip irrigation of olives in Turkey. Agricultural Water Management, 66(2): 145-151.

Krejcie R. V. and Morgan D. W. 1970. Determining sample size for research activities. Educational and psychological measurement, 30(3): 607-610.

Lecina S., Isidoro D., Playán E. and Aragüés R. 2010. Irrigation modernization in Spain: Effects on water quantity and quality-A conceptual approach. International Journal of Water Resources Development, 26(2): 265-282.

Schoengold K. and Zilberman D. 2004. Water and development: the importance of irrigation in developing countries. Presentation, Berkeley. [Online] Available at http://are. Berkeley. Edu/courses/ARE253/2004/handouts/Bretton_ Woods. Pdf (accessed 19 October 2010).

Wang Y.N. 2020. China's per capita water resources are only a quarter of the world average. Why are floods so frequent and serious? China Economic Weekly 31 August. http:// www.ceweekly.cn/2020/0831/310921.shtml.

Ward F. A., Amer S. A., Salman D. A., Belcher W. R., Khamees A. A., Saleh H. S., Saeed A.A.A. and Jazaa H. S. 2022. Economic optimization to guide climate water stress adaptation. Journal of Environmental Management, 301: 113884.