

Determinants of Sustainable Management of Water Consumption among Citrus Growers in Gachsaran City

F. Alipanahyan^{1*}, A. Karami²

1,2- Ph.D. Student of Agricultural Development and Associate Professor, Department of Rural Development Management, Yasouj University, Yasouj, Iran.

*(Corresponding Author Email: f. alipanahyan@stu.yu.ac.ir)

Received: 19-06-2022

Revised: 21-11-2022

Accepted: 06-12-2022

Available Online: 11-03-2023

تعیین‌کننده‌های مدیریت پایدار مصرف آب در بین مرکبات‌کاران شهرستان گچساران

فاطمه علی پناهیان^{۱*}، آیت اله کریمی^۲

۱-۲- به ترتیب دانشجوی دکتری توسعه کشاورزی و دانشیار اقتصاد کشاورزی، گروه مدیریت توسعه روستایی، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران.

*(نویسنده مسئول، E-Mail: f. alipanahyan@stu.yu.ac.ir)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۲۹

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۸/۳۰

تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۱۲/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۱۵

Abstract

The agricultural sector is the most key sector that has a strong historical and social connection with water. Water is one of the greatest challenges of the present century. The inherent limitation of water resources is one of the most important challenges in the water sector. The current research was also conducted to investigate the sustainability of water consumption in Gachsaran citrus orchards. The research tool is a researcher-made questionnaire that includes sustainability, social, institutional, physical, knowledge, and attitudinal management. Data analysis was done with SPSS software. The statistical population of the present study is 300 citrus growers of Gachsaran. 169 people were selected as a sample using simple random sampling. The results of the correlation test showed that there is a significant and moderate relationship between the sustainable management of water consumption and the knowledge factor. But the relationship between sustainable management of water consumption and physical, social, attitude and institutional factors is significant and weak. Also, the variables included in the regression analysis explained a total of 29% of the influencing factors on the sustainability variable of water consumption management. Most of the gardeners used animal manure, which leads to water storage and increased moisture retention. But the long-term use of chemical fertilizers can lead to soil destruction and groundwater pollution.

Keywords: Sustainability, Water Consumption, Citrus Gardens, Gachsaran.

چکیده

بخش کشاورزی کلیدی‌ترین بخشی است که پیوند تاریخی و اجتماعی محکمی با آب دارد. آب یکی از بزرگترین چالش‌های سده حاضر آدمیت است. محدودیت ذاتی منابع آب از برجسته‌ترین چالش‌های بخش آب می‌باشد. پژوهش حاضر نیز به منظور بررسی پایداری مصرف آب در باغ‌های مرکبات گچساران انجام شده است. ابزار پژوهش، پرسشنامه‌ای که توسط پژوهشگر ساخته شده است و شامل مدیریت پایداری، اجتماعی، نهادی، فیزیکی، دانشی و نگرشی می‌باشد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SPSS انجام شد. جامعه آماری پژوهش حاضر ۳۰۰ نفر از مرکبات‌کاران گچساران می‌باشند. با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی ساده تعداد ۱۶۹ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. نتایج آزمون همبستگی نشان داد بین مدیریت پایدار مصرف آب و عامل دانشی رابطه معنادار و متوسط وجود دارد. ولی رابطه بین مدیریت پایدار مصرف آب و عوامل فیزیکی، اجتماعی، نگرش و نهادی معنادار و ضعیف می‌باشد. همچنین متغیرهای وارد شده در تحلیل رگرسیون، در مجموع ۲۹ درصد عوامل اثرگذار بر متغیر پایداری مدیریت مصرف آب را بازگو کردند. بیشتر باغداران از کود حیوانی استفاده می‌کردند که استفاده از کود حیوانی ذخیره‌سازی آب و افزایش ماندگاری رطوبت را در پیش دارد. اما استفاده بلندمدت از کودهای شیمیایی می‌تواند نابودی خاک و آلودگی آب‌های زیرزمینی را در پیش داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: پایداری، مصرف آب، باغات مرکبات، گچساران.

خراسان جنوبی بیان کردند، برداشت بی‌رویه آب‌های زیرزمینی از طریق چاه‌های عمیق و نیمه‌عمیق پیشروی آب شور در سفره‌های آب شیرین را تر پیش خواهد داشت. بنابراین لازم است مروجین کشاورزی برای بالا بردن نگرش و دانش کشاورزان برای بهره‌برداری بهینه از آب‌های زیرزمینی کلاس و کارگاه‌های آموزشی برگزار کنند. نوری و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی با عنوان تحلیل عوامل فرهنگی و اجتماعی مؤثر بر نگرش کشاورزان درباره مدیریت آب زراعی مطالعه موردی: شهرستان شیروان و چرداول، نشان داد، بین پارامترهای چگونگی عملکرد کشاورزان، میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی، میزان مشارکت اجتماعی و دانش فنی بهره‌برداران با متغیر نگرش کشاورزان درباره مدیریت آب زراعی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد، درحالی‌که بین میانگین‌های نگرش کشاورزان درباره مدیریت آب زراعی از نظر استفاده از کارهای ترویجی و تشکل‌های روستایی اختلاف معناداری وجود دارد. همچنین زارع و همکاران (۱۳۹۶) در مقاله‌ای با عنوان شبیه‌سازی توسعه سیستم‌های مدرن آبیاری بر تعادل بخشی منابع آب زیرزمینی خراسان رضوی نشان دادند با گسترش سیستم‌های نوین آبیاری در سطح مزارع و باغ‌ها، تعادل‌سازی در منابع آب زیرزمینی به‌وجود می‌آید همچنین کارگذاشتن کنتور حجمی و لوله‌گذاری کانال‌های انتقال و توزیع آب باید در اولویت قرار گیرد. عیدی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان واکاوی عوامل مؤثر بر نگرش کشاورزان نسبت به مدیریت پایدار منابع آب کشاورزی (مطالعه موردی گندمکاران روستاهای شهرستان مراغه) نشان دادند بین نگرش کشاورزان نسبت به مدیریت پایدار منابع آب با سطح زیرکشت، میزان درآمد، عوامل اقتصادی، آموزشی- ترویجی و سیاست‌گذاری و نهادی رابطه مثبت و معناداری در سطح یک درصد وجود داشت. Evevans و همکاران (۲۰۱۹) در نتایج پژوهش خود بازگو می‌کند، آلودگی آب کشاورزی یک مشکل در سطح جهانی می‌باشد و پیش‌بینی می‌شود با افزایش جمعیت انسانی افزایش تقاضا برای غذا و تغییر به سمت رژیم غذایی با سطح بالاتر پروتئین، آلودگی آب کشاورزی بیشتر شود، چون برای افزایش تولید استفاده از مواد شیمیایی زیاد خواهد شد. همچنین Novoa و همکاران (۲۰۱۹) نشان داد کیفیت پایین آب آسیب‌های زیادی به زمین‌های کشاورزی وارد می‌کند. همچنین استفاده بیش از حد در فصل‌های گرم فشار قابل توجهی بر مصرف آب وارد می‌کند و باعث کم شدن سطح آب در نتیجه تشدید دوره‌های خشکسالی می‌شود. بنابراین باتوجه به پژوهش‌های انجام شده در زمینه‌ی پایداری آب، متغیرهایی مانند استفاده از چاه عمیق و نیمه‌عمیق، میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی، میزان مشارکت اجتماعی، دانش فنی بهره‌برداران، استفاده از سیستم‌های نوین آبیاری، رعایت وقت مناسب (خنک بودن هوا در زمان آبیاری) و غیره استفاده شده‌اند. از این رو موارد بیان شده به‌عنوان متغیرهای این پژوهش شناخته شدند.

امروزه بحث توسعه پایدار در همه سطح‌های، بین‌المللی، ملی و محلی نفوذ کرده است و به‌عنوان کارسازترین راه‌حل برای روبه‌رویی با چالش‌های محیط‌زیست پیگیری می‌شود. این اندیشه از آنجایی ناشی می‌شود که ویران کردن منابع طبیعی بعد از انقلاب صنعتی به‌ویژه در نیمه دوم سده گذشته، به آستانه نگران‌کننده‌ای رسیده است. در این بین آب یکی از منابع طبیعی و عامل اصلی محدود کننده تولید می‌باشد (Iglesias و Garrote, ۲۰۱۵). هرچند نتایج قبلی نشان می‌داد ۱/۷ تا ۳/۱ میلیارد نفر در بخشی از سال کمبود آب خواهند داشت، اما نتایج پژوهش‌های جدید نشان داد ۴ میلیارد نفر، یعنی دو سوم جمعیت جهان، در بخشی از سال کمبود شدید آب خواهند داشت (Hoekstra و Mekonnen, ۲۰۱۶). در سال‌های اخیر خشک‌سالی‌ها از ویران‌گرترین رویدادهای آب‌وهوایی هستند که نشانه‌های گسترده‌ای در بخش منابع طبیعی به‌ویژه بر افت سطح آب‌های زیرزمینی داشته‌اند. اما میزان برداشت زیاد از چاه‌ها تا اندازه‌ای بر تغییرات سطح ایستابی مؤثر خواهد بود که حتی ترسالی (افزایش بارش به‌عنوان تغذیه) باعث جبران برداشت بی‌رویه نخواهد شد. از این رو عملکرد بهره‌برداران نقش مهمی در پایداری منابع آب به‌ویژه آب‌های زیرزمینی دارد (پورمحمدی و همکاران، ۱۳۹۶) از این رو استفاده از آب وقتی پایدار خواهد بود که امکان تولید غذا برای نسل فعلی و نسل‌های آینده امکان‌پذیر باشد. مصرف بی‌رویه آب‌های زیرزمینی موجب کاهش کیفیت آب و زیاد شدن عمق سطح ایستابی می‌شود همچنین آبیاری فراوان باعث وارد شدن آب‌های اضافی و آلوده به مواد شیمیایی به آب‌های جاری شده و شوری آب را در بر خواهد داشت (باقری و همکاران، ۱۳۹۲). بنابراین، توجه به امر پایداری و مدیریت منابع آب به‌عنوان یک منبع بسیار حیاتی، در سال‌های اخیر از موضوع فرعی به مسئله اصلی و با اهمیت تبدیل شده است. در این میان بخش کشاورزی به‌عنوان بزرگترین مصرف‌کننده آب، نقش برجسته‌ای در این برنامه‌ریزی دارد و برای رسیدن به توسعه کشاورزی، تحول و نوسازی در این بخش ضروری می‌باشد (بریم‌نژاد و یزدانی، ۱۳۸۳). مدیریت آب در ایران با مسائل نگران‌کننده روبه‌رو است و آینده مدیریت آب کشور، بدون تغییر جدی در سیاست‌ها و شیوه مدیریت آب در ابعاد مختلف انجام‌پذیر نخواهد بود. برای پیشبرد این تغییرات، اصلاح نگرش و رویه‌ها، لازم است تا مدیران و تصمیم‌گیران و سایر ذی‌نفعان از رویکردها و یافته‌های جدید آگاهی پیدا کنند. از سوی دیگر، تکاپوی جهانی در موضوع آب، به دانش‌ها و بینش‌های جدیدی دست یافته است که متأسفانه در ایران نیست (ارشدی و همکاران، ۱۳۹۱). بخشی و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان تحلیل رفتار پایدار آب کشاورزی و شناسایی عامل‌های مؤثر بر آن در بین بهره‌برداران آب زیرزمینی استان

یافته‌ها

• توصیف ویژگی‌های فردی

میانگین سن پاسخگویان حدود ۴۳ سال بود که کوچکترین آن‌ها ۲۱ سال و بزرگترین ۸۰ سال داشت. ۴ نفر از پاسخگوها زن (۲/۴ درصد) و ۱۶۵ نفر مرد (۹۷/۶ درصد) بودند. سطح تحصیلات پاسخگویان نشان داد که ۱۹ نفر از آنان (۱۱/۲ درصد) بدون تحصیلات بودند و ۴۹ نفر (۲۹/۱ درصد) تحصیلات زیر دیپلم داشتند. درحالی‌که سطح تحصیلی دیپلم ۵۸ نفر (۳۴/۳ درصد) و کاردانی ۱۳ (۱۷/۷ درصد) و ۲۳ نفر کارشناسی (۳۱/۶ درصد) و ۶ نفر کارشناسی ارشد (۳/۶ درصد) و ۱ نفر دکترا داشتند. میانگین پیشینه کار در زمینه مرکبات ۱۱/۵ سال با انحراف معیار ۵/۶ می‌باشد که اکثر آن‌ها (۱۱۹ نفر (۷۰/۲ درصد)) بیشتر از ۱۰ سال و ۷ نفر (۴/۱ درصد) ۱ سال پیشینه کار داشتند.

• توصیف ویژگی‌های فنی

جدول (۱) ویژگی فنی پاسخگوها را نشان می‌دهد. بیشتر پاسخگوها (۱۶۲ نفر) از چاه عمیق و نیمه عمیق و تنها ۷ نفر از رودخانه و چشمه برای آبیاری استفاده می‌کردند. برداشت بی‌رویه از سفره‌های زیرزمینی علاوه بر اینکه مایه افت شدید سطح آب می‌شود، هر چه سطح آب پایین‌تر رود هم کیفیت آن کاهش یافته و شورتر می‌شود از این‌رو افت کیفیت محصول را نیز به همراه خواهد شد. برای آبیاری ۱۴۹ نفر از آب شیرین استفاده می‌کردند که آب شیرین باعث نگهداری ذرات خاک می‌شود و ۲ نفر از آب شور برای آبیاری استفاده می‌کردند. غلظت نمک در منطقه ریشه به دنبال آبیاری پیاپی رسوب می‌کند و با خشک شدن خاک غلظت نمک در خاک بالا رفته و باعث از بین رفتن رطوبت خاک می‌شود. به‌طور کلی در شرایطی که آب آبیاری شور باشد آبیاری سطحی غلظت نمک را در خاک و اطراف ریشه افزایش داده ولی آبیاری سنگین و بارندگی حجم نمک را از ناحیه ریشه خارج می‌کند. همچنین ۱۲ نفر نیز از آب تلخ برای آبیاری استفاده می‌کردند. تلخی آب برای نسبت منیزیم به کلسیم است. هر چه اندازه منیزیم بیشتر باشد آب تلخ‌تر می‌شود. محل جذب منیزیم و کلسیم و پتاسیم روی ریشه یکسان است. بنابراین غلظت هر کدام از عناصر در آب بیشتر شود جذب دو تای دیگر کم می‌شود. همچنین ۱۶۵ نفر از کود حیوانی استفاده می‌کردند، فضولات دامی دربرگیرنده اندازه قابل توجهی عناصر غذایی می‌باشد. نگهداری این عناصر برای کاربری بهداشتی و همچنین محیط‌زیستی (آلودگی منابع، ایجاد گازهای گلخانه‌ای) برای زمین کشاورزی باارزش است. استفاده از کود حیوانی باعث ذخیره‌سازی آب و افزایش ماندگاری رطوبت و افزایش حداکثری مقاومت خاک در برابر تنش خشکی در زمان کم‌آبی می‌شود. ولی

گچساران یکی از شهرستان‌های جنوبی ایران در جنوب غربی استان کهگیلویه و بویراحمد و یکی از مناطق تولید مرکبات در کشور است. این شهرستان دو نوع آب‌وهوای معتدل و خشک در نیمه شرقی و گرمسیری خشک در غرب این شهرستان دارد. در این پژوهش گچساران حدود ۱۱۵۳ هکتار باغ مرکبات است. در این پژوهش باتوجه به ارزش صرفه‌جویی در مصرف آب برای مناطق مختلف کشور مانند مناطق کم بارش مثل گچساران، پایداری مصرف آب برای این مناطق ارزش بالایی دارد. از این‌رو هدف این پژوهش شناسایی تعیین‌کننده‌های مدیریت پایدار مصرف آب در باغ‌های مرکبات این شهرستان در دو نیمه شمالی و شرقی می‌باشد (علی‌پناهیان و کرمی، ۱۴۰۱).

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از دیدگاه هدف کاربردی، و از دیدگاه میزان و درجه کنترل متغیرها میدانی و از دیدگاه ماهیت نیز از نوع توصیفی-تحلیلی می‌باشد. روش جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش پیمایشی می‌باشد همچنین از پرسشنامه برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد. براساس هدف پژوهش جامعه آماری مرکبات کاران شهرستان گچساران هستند که در مجموع ۳۰۰ نفر بودند و براساس جدول Morgan و Krejcie (۱۹۷۰) تعداد نمونه مناسب برای مطالعه در این جمعیت ۱۶۹ نفر بودند و از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS استفاده شد. اجزای پرسشنامه برپایه ویژگی‌های فردی، فنی، گویه‌های سنجش عامل مدیریت پایداری، عامل نهادی، عامل دانشی، عامل فیزیکی، عامل نگرشی و عامل اجتماعی می‌باشد. همچنین پرسشنامه در طیف لیکرت پنج قسمتی (۱=خیلی کم، ۲=کم، ۳=متوسط، ۴=زیاد و ۵=خیلی زیاد) ساماندهی شد. قبل از انجام تحلیل آماری در این تحقیق، داده‌ها با کدگذاری دوباره ویرایش شد و برای نمره‌گذاری در آن تغییر داده شد. به این ترتیب که پرسش‌های مثبت از ۱ تا ۵ و پرسش‌های منفی از ۵ تا ۱ به‌صورت وارونه نمره‌گذاری شدند. روایی پرسشنامه به‌دست کارشناس‌ها پذیرش شد. پایایی آن نیز با انجام پیش‌آزمون با سی نفر براساس میانگین ضریب آلفای کربناخ ۰/۷۱ برآورد شد که بیانگر مناسب بودن ابزار پژوهش بود. به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های توصیفی و استنباطی استفاده شد. در روش توصیفی بعد از به‌دست آوردن میانگین و انحراف معیار، گویه‌های هر عامل براساس ضریب تغییرات اولویت‌بندی شدند. در ادامه از آزمون‌های استنباطی ضریب همبستگی برای مشخص شدن رابطه‌ها و برای گزینش کارآیی متغیرهای پژوهش بر متغیر پایداری مدیریت مصرف آب از تحلیل رگرسیون استفاده شد.

استفاده بلند مدت از کودهای شیمیایی می‌تواند موجب نابودی خاک، آلودگی آب‌های زیرزمینی و آلودگی‌های محیط‌زیستی شود. بنابراین مصرف زیاد کودهای شیمیایی برای افزایش کارایی در بلندمدت به ساختمان خاک آسیب می‌رساند و با نفوذ در خاک، آب‌های زیرزمینی را آلوده می‌کند. همچنین استفاده از کود شیمیایی باعث ذخیره نشدن آب و کاهش مقاومت خاک در برابر تنش خشکی در زمان کم‌آبی می‌شود.

جدول ۱- ویژگی‌های فنی پاسخ گویان

ویژگی‌های فنی پاسخ گویان	فراوانی	درصد فراوانی
استفاده از چاه عمیق و نیمه عمیق	۱۶۲	۹۵/۹
استفاده از رودخانه، چشمه	۷	۴/۱
آب شیرین	۱۴۹	۸۸/۲
آب لب شور	۸	۴/۸
آب تلخ	۱۲	۷/۰
استفاده از کود حیوانی و شیمیایی	۱۱۲	۶۶/۳
فقط استفاده از کود حیوانی	۵۳	۳۱/۳
فقط استفاده از کود شیمیایی	۴	۲/۴

جدول (۲) مدیریت پایداری مصرف آب را نشان می‌دهد که دربرگیرنده ۸ گویه می‌باشد. قبل از انجام تحلیل آماری در این تحقیق، داده‌ها با کدگذاری دوباره ویرایش شده است و برای نمره‌گذاری در آن تغییر داده شده است. به این ترتیب که پرسش‌های مثبت از ۱ تا ۵ و پرسش‌های منفی از ۵ تا ۱ به صورت وارونه نمره‌گذاری شدند. میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات برای مدیریت پایداری مصرف آب بررسی شده است، همان‌طور که در جدول (۲) مشخص است گویه "ورود آب فاضلاب تصفیه

نشده به آب آبیاری" با ضریب تغییرات ۰/۰۷ در اولویت اول می‌باشد. بنابراین آب باغ‌ها سالم و بهداشتی می‌باشد. همچنین استفاده ناکارآمد (مصرف بیش از نیاز آب در یک دور یا کم بودن زمان دو دور آبیاری) در آبیاری با ضریب تغییرات ۰/۱۷ در اولویت دوم قرار داشت. استفاده کارا از منابع آبی در بخش کشاورزی یا به عبارتی دیگر مدیریت پایداری منابع آب کشاورزی ضروری است. چون اگر آب توسط کشاورزان به درستی مدیریت و مصرف نشود، منابع آب هدر می‌رود و اکوسیستم نابود می‌شود. ایجاد گرد و غبار و بیابان‌زایی از پیامدهای محیط‌زیستی مصرف بی‌رویه آب می‌باشد، همچنین مصرف بی‌رویه آب باعث افزایش بیکاری در بخش کشاورزی و به خطر افتادن امنیت غذایی می‌شود. از دیدگاه اجتماعی عامل، مهاجرت روستاییان می‌باشد. در صورتی که کانال‌های آب، سرویس لوله‌ها و تجهیزات آبرسانی به‌طور پیاپی بازرسی نشوند، ناخالصی‌های (سنگ‌ریزه و نمک) موجود در آب با مسدود کردن مجرای خروجی لوله‌های آب هزینه‌های نگهداری را به اندازه فراوان افزایش می‌دهند و زیان‌های برآمده از گرفتگی آبراه را در پی خواهند داشت. گویه رعایت زمان مناسب برای آبیاری مانند خنک بودن هوا در زمان آبیاری با ضریب تغییرات ۰/۲۶ در اولویت آخر قرار دارد. در این باره باید مدیران و برنامه‌ریزان با اجرای برنامه‌های آموزشی انگیزه کشاورزان را به آبیاری در زمان مناسب افزایش دهند. بهترین زمان برای آبیاری گیاهان صبح قبل از شروع گرمای هوا است. آبیاری در این بازه زمانی، جذب بیشتر خاک را در پیش دارد و سبب می‌شود رطوبت بیشتری در دسترس ریشه گیاه قرار گیرد. اگر امکان آبیاری در زمان صبح وجود نداشت، عصر زمان مناسبی برای آبیاری است. آبیاری گیاهان در شرایطی که هوا و خاک خنک است، عمل جذب آب در ریشه را ساده‌تر می‌کند. در آبیاری میانه روز به دلیل گرمای هوا، راندمان تبخیر و تعرق زیاد است و اندازه زیادی از آب بدون اینکه توسط گیاه استفاده شود، تبخیر می‌شود.

جدول ۲- اولویت‌بندی گویه‌های مدیریت پایداری مصرف آب

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه
۱	۰/۰۷	۰/۳۶	۴/۹۱	۱- ورود آب فاضلاب تصفیه نشده به آب آبیاری
۲	۰/۱۷	۰/۷۷	۴/۵۱	۲- استفاده ناکارآمد (مصرف بیش از نیاز آب در یک دور یا کم بودن زمان دو دور آبیاری) در آبیاری
۳	۰/۱۹	۰/۸۴	۴/۴۱	۳- بازرسی پیاپی کانال‌های آب (برای جلوگیری از تجمع زباله‌ها و یا سوراخ شدن شلنگ‌های آب)
۴	۰/۲۰	۰/۸۹	۴/۵۱	۴- آشنایی با سیستم‌های مدرن آبیاری (مانند آبیاری قطره‌ای، تحت فشار و غیره)
۵	۰/۲۳	۰/۹۶	۴/۲۲	۵- سرویس لوله‌ها و تجهیزات آبرسانی در هر فصل آبیاری
۶	۰/۲۵	۱/۰۲	۴/۰۱	۶- ناخالصی (نمک و سنگ‌ریزه) موجود در آب
۷	۰/۲۶	۱/۰۳	۳/۹۹	۷- رعایت زمان مناسب برای آبیاری مثل خنک بودن هوا در زمان آبیاری

در جدول (۳) گویه‌های عامل نهادی مؤثر بر پایداری مصرف آب نشان داده شده است. این جدول ۷ گویه دارد و میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات آن‌ها بررسی شده است. در این بررسی توجه دولت به کارهای بزرگ (مانند کارگذاشتن کنتور روی چاه آب، مسدود کردن چاه‌های غیر مجاز) با ضریب تغییرات ۰/۳۲ در اولویت اول می‌باشد که نشان دهنده توجه مسئولین به استفاده بهینه از آب و جلوگیری از هدر رفتن آب می‌باشد. کارگذاشتن کنتور کاری شایسته است که باعث مصرف بهینه آب و جلوگیری از اضافه برداشت می‌شود. بدون اینکه تأثیر منفی بر روی کارکرد محصولات کشاورزی داشته باشد. فرونشست زمین بر اثر برداشت‌های بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی تهدید جدی برای آیندگان است. استفاده از آب باید به روشی باشد که سبب بالار رفتن بهره‌وری اقتصادی شود. به گونه‌ای که هم سود کشاورز فراهم شود و هم منابع آب و خاک آسیبی نبیند. بستن چاه‌های غیرمجاز راهی برای برگرداندن کمبود مخازن آبخوان‌ها، سفره‌های آب زیرزمینی و جلوگیری از فرونشست زمین می‌باشد و گویه بازرسی جهاد کشاورزی بر سیستم آبیاری (مانند بررسی

کاستی‌های پروژه‌های آبیاری تحت فشار و غیره) با ضریب ۰/۵۲ در اولویت آخر قرار دارد. بنابراین جهاد کشاورزی باید توجه بیشتری به انجام پروژه‌های آبیاری و همچنین بررسی، و برداشتن چالش‌ها و کاستی‌های طرح بهبود شبکه و سیستم آبیاری داشته باشد. کاستی‌های پروژه‌های آبیاری (مانند گرفتگی قطره چکان‌ها) باعث کاهش تولید محصول و در نهایت سبب کاهش راندمان سیستم آبیاری خواهد شد، بنابراین بهبود سیستم آبیاری در کنار صرفه‌جویی در مصرف آب، کاهش چشم‌گیری در هزینه‌های کاشت، داشت و برداشت به‌وجود می‌آورد و بدون شک نقش باارزشی در افزایش تولید در بخش کشاورزی و مدیریت مصرف آب دارد. توجه به حریم و فاصله بین منابع آب زیرزمینی (چاه‌های آب) یکی از مهمترین چالش‌ها در حفاظت از این منابع می‌باشد. افزایش حفر چاه مجاز و غیرمجاز باعث کاهش سطح آب زیرزمینی شده است و این موضوع چالش‌های فراوانی را در فراهم کردن آب برای کشاورزی ایجاد نموده است. به‌منظور بهبود این شرایط باید میزان بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی را با در نظر گرفتن فاصله مناسب بین چاه‌های کنترل کرد.

جدول ۳- اولویت‌بندی گویه‌های عامل نهادی

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه
۱	۰/۳۲	۱/۲۳	۳/۸۶	۱- توجه دولت به کارهای بزرگ عملیاتی (مانند کارگذاشتن کنتور روی چاه آب، مسدود کردن چاه‌های غیر مجاز)
۲	۰/۳۴	۱/۳۰	۳/۸۰	۲- توجه به رعایت حریم و فاصله قانونی بین چاه‌ها در منطقه
۳	۰/۴۲	۱/۲۹	۳/۰۶	۳- هماهنگی بین سازمان‌ها (جهاد کشاورزی و سازمان آب منطقه‌ای) برای مدیریت منابع آب (مانند مدرن کردن سیستم آبیاری و غیره)
۴	۰/۴۲	۱/۰۸	۲/۵۷	۴- مشوق‌های بانک‌های عامل (مانند بلندمدت کردن زمان بازپرداخت وام داده شده) برای سیستم آبیاری
۵	۰/۴۵	۱/۳۹	۳/۱۱	۵- جلوگیری مقررات بانکی (لازم بودن چند ضامن و غیره) از گرفتن تسهیلات سیستم‌های آبیاری
۶	۰/۵۱	۱/۱۵	۲/۲۴	۶- سرمایه‌گذاری یا ارائه تسهیلات برای اصلاح و ترمیم سیستم آبیاری
۷	۰/۵۲	۱/۴۱	۲/۷۴	۷- بازرسی جهاد کشاورزی بر سیستم آبیاری (مانند بررسی کاستی‌های پروژه‌های آبیاری تحت فشار و غیره)

جدول (۴) گویه‌های عامل دانش کشاورزان شهرستان گچساران را نسبت به آب نشان می‌دهد. جدول دارای ۴ گویه می‌باشد که میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات آن‌ها بررسی شده است و در این بررسی گویه مفید بودن برنامه‌های آموزش آبیاری تلویزیون در زمینه آبیاری مدرن با ضریب تغییرات ۰/۳۳ در اولویت اول می‌باشد. به این معنا که بیشترین میزان دانش کشاورزان شهرستان گچساران از راه برنامه‌های تلویزیون کسب شده است. بنابراین به دلیل اهمیت و حساسیت تلویزیون در

آموزش باید با برنامه‌ریزی و سازوکارهای مناسب این رسانه را به سمت رسالت اصلی خود یعنی حل بحران راهنمایی کرد. همچنین باید یادآوری کرد که از مهمترین کارهای تلویزیون در قبل و بعد از بحران آموزش پیشگیری و مواجهه با بحران است. استفاده از کانال‌های ارتباطی مناسب برای آموزش به کشاورزان به‌ویژه در زمینه آبیاری بسیار مهم و حساس است. چون هم باعث آشنایی با روش‌های نوین آبیاری و هم صرفه‌جویی در آب می‌شود. مدیریت خوب (صرفه‌جویی در آب) منابع آب باعث برابری و

توازن میان درخواست و فراهم آوردن آب می‌شود و گویه بازدید از باغ نمایشی (باغ‌های نمایشی اهداف گوناگونی دارند و نقش آنها آسان کردن جریان پذیرش اندیشه‌ها و روش‌های نوین است) آبیاری مدرن با ضریب تغییرات ۰/۵۴ و در اولویت آخر قرار دارد.

جدول ۴- اولویت‌بندی گویه‌های عامل دانشی

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه
۱	۰/۳۳	۱/۲۰	۳/۶۵	۱- مفید بودن برنامه‌های آموزش آبیاری تلویزیون در زمینه آبیاری مدرن
۲	۰/۴۰	۱/۲۸	۳/۲۴	۲- استفاده از کانال‌های ارتباطی (رادیو، و غیره) برای آبیاری بهینه
۳	۰/۵۰	۱/۳۲	۲/۶۶	۳- شرکت در کلاس‌های آموزشی در زمینه آبیاری مدرن
۴	۰/۵۴	۱/۳۲	۲/۴۴	۴- بازدید از باغ نمایشی دارای آبیاری مدرن (آبیاری قطره‌ای و غیره)

است. کارگذاشتن سامانه‌های آبیاری تحت فشار در مناطق گرمسیری باتوجه‌به محدودیت آب‌های جاری و کمبود بارندگی‌های آسمانی نگرانی مسئولان و کشاورزان را برای فراهم آوردن آب از میان برداشته شده است و آسودگی آنان را به بهینه بودن این سیستم‌ها را به همراه داشته است. گویه دسترسی به آب‌های سطحی با ضریب تغییرات ۰/۶۴ در اولویت آخر قرار دارد. دسترسی نداشتن به آب سطحی برای آبیاری باعث استفاده زیاد از آب‌های زیرزمینی و پایین رفتن سطح آب‌های زیر زمینی می‌شود.

جدول (۵) گویه‌های عامل فیزیکی را نشان می‌دهد. جدول دارای ۵ گویه می‌باشد، میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات آن‌ها بررسی شده که در این بررسی گویه راندمان (جلوگیری از هدرروی) آب مصرفی باغ با ضریب تغییرات ۰/۲۰ در اولویت اول می‌باشد. بنابراین نشان دهنده کارایی بالا و استفاده بهینه کشاورزان از آب است. چون امروز با وارد شدن علم و فناوری به همه بخش‌ها مانند کشاورزی، آبیاری نوین راهی کارساز برای مدیریت بهینه مصرف آب و پشتوانه‌ای برای دگرگونی و پیشرفت در این بخش

جدول ۵- اولویت‌بندی گویه‌های عامل فیزیکی

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه
۱	۰/۲۲	۰/۹۷	۴/۳۳	۱- راندمان (جلوگیری از هدرروی) آب مصرفی باغ
۲	۰/۲۵	۱/۰۳	۴/۱۱	۲- اطمینان به بهینه بودن سیستم‌های تأمین آب آبیاری
۳	۰/۳۸	۱/۳۲	۳/۴۴	۳- عدالت در تقسیم آب آبیاری منطقه
۴	۰/۴۲	۱/۲۱	۲/۸۶	۴- نیاز به تعمیر سیستم‌های فراهم آوردن آب
۵	۰/۶۴	۰/۹۴	۱/۴۸	۵- دسترسی به آب‌های سطحی

گوناگون همراه با افزایش درخواست کاری بارارزش می‌باشد. اما باتوجه‌به اینکه کشاورزی پرمصرف‌ترین بخش است گسترش سامانه‌های نوین آبیاری از راهکارهای استفاده بهینه از آب است. از این رو صرفه‌جویی در مصرف آب کاری ضروری می‌باشد که می‌تواند به ماندگاری نژاد بشر و دیگر جانداران کمک کند. همچنین گویه هر چقدر ما صرفه‌جویی آب کنیم آب اضافی در جاهای دیگر مصرف (هدر) می‌شود، با ضریب تغییرات ۰/۲۴ در اولویت آخر قرار دارد. این نشان می‌دهد کشاورزان با اینکه در مصرف آب صرفه‌جویی می‌کنند اما نگران هدرروی آب در جاهای دیگر می‌باشند. برای این نگرش نیاز است آگاهی رسانی شود تا میل کشاورزان به صرفه‌جویی بیشتر شود.

جدول (۶) گویه‌های عامل نگرشی را نشان می‌دهد، در این جدول میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات گویه‌ها بررسی شدند. در این بررسی گویه آب مایه زندگی برای کشاورزی می‌باشد. با ضریب تغییرات ۰/۱۱ در اولویت اول می‌باشد که این نشان دهنده پذیرفتن ارزش بالای آب توسط کشاورزان می‌باشد. بنابراین کشاورزان می‌دانند آب عنصری نایاب و بسیار با ارزش نه تنها برای انسان، که برای همه شهروندان اکوسیستم است. امروزه جایگاه منابع آب شیرین در ایران بحرانی می‌باشد. درحالی‌که با گذشت زمان هر سال با تشدید روند گرمایش جهانی بر میزان بحران آب در کشور افزوده می‌شود. بنابراین تصمیم‌گیری در مورد چگونگی به‌کاربردن منابع محدود آب در میان بهره‌برداران

جدول ۶- اولویت‌بندی گویه‌های عامل نگرشی

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه
۱	۰/۱۱	۰/۵۲	۴/۸۰	۱- آب مایه زندگی برای کشاورزی می‌باشد.
۲	۰/۱۲	۰/۵۸	۴/۸۲	۲- ارزش آب از ارزش بنزین و نفت کمتر نیست.
۳	۰/۱۳	۰/۶۲	۴/۷۶	۳- کم‌آبی معنی ندارد و صرفه‌جویی در مصرف آب ضرورتی ندارد.
۴	۰/۱۴	۰/۶۶	۴/۷۰	۴- هر سال میزان آب شیرین در حال کمتر شدن است.
۵	۰/۱۴	۰/۶۶	۴/۷۷	۵- آب، نعمتی نامحدود است. پس نباید نگران کمبود آن باشیم.
۶	۰/۱۶	۰/۷۲	۴/۶۲	۶- هر اندازه که بخواهیم، می‌توانیم آب استفاده کنیم.
۷	۰/۱۷	۰/۷۹	۴/۶۲	۷- دولت باید اجازه حفر چاه به همه بدهد.
۸	۰/۱۹	۰/۸۶	۴/۵۴	۸- کم و زیاد شدن آب به میزان بارندگی بستگی دارد. ربطی به مصرف ما ندارد.

است. از این‌رو همکاری کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری، علاوه‌بر کاهش هزینه‌های دولتی برای ساخت و نگهداری زیرساخت‌های مورد نیاز آبیاری، باعث افزایش حس مالکیت و مسئولیت در بین کشاورزان، مشارکت در نگهداری، استفاده از این زیر ساخت‌ها، افزایش راندمان آبیاری و توزیع عادلانه آب می‌شود. چنانچه توزیع ناعادلانه آب وجود داشته باشد تنش‌های اجتماعی و افزایش درگیری را به همراه خواهد داشت از این‌رو توزیع آب باید در چارچوب مدار و ساعت‌های مصرف که حق‌آبه کشاورزان است ساماندهی شود. گویه همکاری در نشست‌های بحث و تصمیم‌گیری در پروژه‌های مدیریت آب کشاورزی با ضریب تغییرات ۰/۴۸ در اولویت آخر قرار دارد. بنابراین نیاز است در این زمینه تلاش بیشتری برای همکاری کشاورزان در نشست‌ها تصمیم‌گیری شود تا از چشم‌اندازهای گوناگون گفتگو صحبت کنند.

براساس جدول (۷) عوامل اجتماعی دارای ۴ گویه می‌باشد، میانگین، انحراف معیار، ضریب تغییرات گویه‌ها بررسی شدند. در این بررسی گویه توجه به صرفه‌جویی آب در آیین‌های بومی با ضریب تغییرات ۰/۳۴ در اولویت اول قرار داشت که نشان دهنده فرهنگ بالای مردم محلی در صرفه‌جویی و استفاده بهینه از آب می‌باشد. یکی از راه‌های استفاده بهینه از منابع آب، همکاری کشاورزان در نگهداری و بهره‌برداری از شبکه آبیاری و زهکشی می‌باشد. مدیریت مصرف آب یک گویه میان بخشی بوده که نهادها و دستگاه‌های بیشماری با آن سر و کار دارند. سیاست تمرکززدایی مدیریت منابع آب باعث همکاری همگان در همه گام‌های انجام برنامه‌های توسعه منابع آب شده است که نتیجه آن صرفه‌جویی در وقت و هزینه است. از سویی افزایش اعتماد به نفس و خودباوری، خود اتکایی، مسئولیت‌پذیری کشاورزان را به همراه داشته شده

جدول ۷- اولویت‌بندی گویه‌های عامل اجتماعی

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه
۱	۰/۳۴	۱/۲۴	۳/۶۳	۱- توجه به صرفه‌جویی آب در آیین‌های بومی
۲	۰/۳۹	۱/۲۵	۳/۱۷	۲- مشارکت عمومی در نگهداری از پروژه‌های آب
۳	۰/۴۱	۱/۵۰	۳/۷۰	۳- درگیری با باغداران دیگر برای آب آبیاری
۴	۰/۴۸	۱/۳۵	۲/۸۳	۴- همکاری در نشست‌های بحث و تصمیم‌گیری در پروژه‌های مدیریت آب (لایروبی کانال آب و غیره)

۰/۴۰ همبستگی ضعیف و ضریب بین ۰/۴۰ تا ۰/۶۰ نشان‌دهنده همبستگی متوسط و ضریب بین ۰/۶۰ تا ۰/۸۰ رابطه قوی و در پایان ضریب بین ۰/۸۰ تا ۱ نشان دهنده همبستگی بسیار قوی می‌باشد (کرمی، ۱۳۹۴). براساس این جدول همبستگی بین عامل مدیریت پایداری مصرف آب و نگرش در سطح یک درصد

• نتایج آزمون همبستگی

جدول (۸) نتایج آزمون همبستگی بین عامل مدیریت پایداری و متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. همبستگی مثبت یعنی با افزایش اندازه یک متغیر اندازه متغیر دیگر نیز افزایش می‌یابد از این‌رو ضریب بین ۰ تا ۰/۲۰ نشان‌دهنده عدم همبستگی و ۰/۲۰ تا

معنادار و اندازه همبستگی ۰/۲۷ شده است. بنابراین رابطه بین مدیریت پایداری مصرف آب و عامل نگرش معنادار بود اما این رابطه ضعیف می‌باشد، همچنین همبستگی بین مدیریت پایداری مصرف آب و عامل فیزیکی در سطح یک درصد معنادار شده است و اندازه همبستگی ۰/۴۷ شد. بنابراین رابطه بین پایداری و عامل فیزیکی معنادار بود ولی رابطه متوسط می‌باشد، همبستگی مدیریت پایداری با عامل اجتماعی در سطح یک درصد معنادار شده است و اندازه همبستگی ۰/۳۹ است. بنابراین رابطه بین پایداری و عوامل اجتماعی معنادار بود ولی رابطه ضعیف می‌باشد.

همچنین همبستگی مدیریت پایداری با عامل دانشی در سطح یک درصد معنادار شده است و اندازه همبستگی ۰/۴۹ می‌باشد. بنابراین رابطه بین پایداری و عامل دانشی معنادار بود ولی میزان رابطه متوسط می‌باشد و در نهایت همبستگی مدیریت پایداری با عامل نهادی در سطح یک درصد معنادار شده است و همبستگی ۰/۳۶ است. بنابراین رابطه بین پایداری و عوامل نهادی معنادار بود اما رابطه ضعیف است. با توجه به نتایج جدول می‌توان گفت سطح معناداری مدیریت پایداری با همه عوامل در سطح خوبی می‌باشد اما همبستگی در سطح ضعیف می‌باشد.

جدول ۸- آزمون همبستگی بین متغیرهای پژوهش

عامل	نگرشی	فیزیکی	اجتماعی	دانشی	نهادی	مدیریت پایداری آب
مدیریت پایداری آب	۰/۲۷۴	۰/۴۷۶	۰/۳۹۸	۰/۴۹۰	۰/۳۶۱	۱
	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	
	۱۶۹	۱۶۹	۱۶۹	۱۶۹	۱۶۹	

• تعیین میزان اثرگذاری متغیرهای تحقیق بر متغیر پایداری مدیریت مصرف آب

برای تعیین میزان اثرگذاری متغیرها بر متغیر وابسته پژوهش (پایداری مدیریت مصرف آب)، از روش تحلیل رگرسیونی استفاده شد. میزان R^2 براساس نتایج تحلیل رگرسیونی ۰/۲۹ به دست آمد. این نکته بیانگر آن است که متغیرهای وارد شده در تحلیل رگرسیون، در مجموع ۲۹ درصد عوامل اثر گذار بر متغیر پایداری مدیریت مصرف آب را بازگو می‌کنند براساس جدول (۹) با توجه به مقادیر بتا، متغیرهای فیزیکی و دانشی به ترتیب بیشترین اثر را بر متغیر پایداری مدیریت مصرف آب دارند. متغیر عامل فیزیکی در سطح یک درصد معنادار شده و بیانگر آن است که این متغیر با ضریب ۰/۴۹ واحد تأثیر مثبت بر پایداری دارد که بالاترین میزان تأثیر می‌باشد. همچنین عوامل دانشی در سطح پنج درصد معنادار شده و بیانگر آن است که این متغیر با ضریب ۰/۲۷ واحد تأثیر مثبت بر پایداری دارد و در رتبه دوم میزان تأثیر می‌باشد. همچنین متغیر عامل اجتماعی معنادار نشد و در رتبه آخر قرار دارد. به این معنا که

متغیرهای فیزیکی همچون عدالت در تقسیم آب آبیاری منطقه، نیاز به تعمیر سیستم‌های تأمین آب، بهینه بودن سیستم‌های تأمین آب آبیاری، افزایش راندمان آب مصرفی است در تقسیم آب و دسترسی مناسب به آب‌های سطحی، در کنار مولفه‌هایی همچون شرکت در دوره‌های آموزشی، بازدید از مزارع نمایشی، استفاده از سیستم نوین آبیاری در برابر متغیرهای دیگر ارزش بالاتری داشته است. بنابراین هر چه سطح دانش و آگاهی شنوده بیشتر مورد توجه قرار گیرد متغیرهای فیزیکی پیرو آن جایگاه پسندیده‌تری پیدا خواهد کرد و بهتر می‌تواند موضوع پایداری منابع آبی را پیگیری نمود. در حالی که متغیرهای اجتماعی که مولفه‌هایی همچون توجه به صرفه‌جویی آب در آیین بومی، همکاری همگانی در نگهداری از پروژه‌های آب، درگیری با باغداران دیگر برای آب آبیاری و همکاری در نشست‌های تصمیم‌گیری در پروژه‌های مدیریت آب را در برداشت تأثیری چندانی بر پایداری منابع آبی ندارد. بنابراین برنامه‌ریزی و سیاست‌مداران باید با تمرکز متغیرهای دانشی و فیزیکی بر بهبود روندهای پایداری منابع آبی تمرکز نمایند.

جدول ۹- نتایج تحلیل رگرسیون در زمینه پایداری مدیریت مصرف آب

متغیرهای پیش‌بینی	B	SE	Beta	t	Sig
مقدار ثابت	۳۲/۵۴	۳/۸۴۵		۸/۴۶۳	۰/۰۰۱
نهادی	۰/۰۹۸	۰/۰۶۴	۰/۱۱۹	۱/۵۲۵	۰/۱۲۹
دانشی	۰/۲۷۰	۰/۰۸۷	۰/۲۱۸	۳/۰۹۵	۰/۰۰۵
اجتماعی	۰/۰۵۴	۰/۱۱۹	۰/۰۴۰	۰/۴۵۸	۰/۶۴۸
فیزیکی	۰/۴۹۳	۰/۱۳۵	۰/۳۰۰	۳/۶۴۱	۰/۰۰۱
نگرشی	۰/۱۶۹	۰/۰۸۸	۰/۱۳۵	۱/۹۲۴	۰/۰۵۶

$$R^2 = 0.29 \quad R^2_{adj} = 0.29$$

B: ضریب غیر استاندارد SE: خطای استاندارد Beta: ضریب استاندارد t: آماره sig: سطح معناداری

حیوانی از فضولات گندیده شده گیاهان و حیوانات به دست می‌آید، گیاه خاکی را برای کشاورزی فراهم می‌کند که ظرفیت حفظ آب در خاک را افزایش می‌دهد. کود حیوانی هیچ‌گونه آسیبی به خاک نمی‌زند و کیفیت خاک را در بلند مدت بالا می‌برد. از طرف دیگر، کود شیمیایی در صورتی که بیش از حد استفاده شود برای خاک زیان‌آور است و به موجودات زنده که در خاک هستند، آسیب می‌رساند.

بازرسی جهاد کشاورزی بر سیستم آبیاری (مانند بررسی کاستی‌های پروژه‌های آبیاری تحت فشار و غیره) در سطح پایین بود، درحالی‌که بازرسی نکردن انجام طرح‌های سیستم‌های آبیاری تحت فشار از چالش‌های بزرگ بخش کشاورزی در مدیریت مصرف بهینه آب است. یکی از چالش‌های سیستم‌های آبیاری تحت فشار در کشور پایین بودن کیفیت ابزارهای آبیاری مانند لوله‌ها و پمپ‌ها می‌باشد که باتوجه به محدودیت منابع آبی باید مدیران بازرسی بیشتری داشته باشند. همچنین نتایج ضریب همبستگی نشان می‌دهد که رابطه معناداری بین مدیریت پایداری مصرف آب و متغیرهای این پژوهش وجود دارد. اما بین پایداری مصرف آب و عامل نگرشی به میزان ۰/۲۷۴ همبستگی وجود دارد که ضعیف می‌باشد ولی همبستگی بین عامل مدیریت پایداری مصرف آب، عوامل فیزیکی، دانشی، اجتماعی و نهادی به ترتیب ۰/۴۷۶، ۰/۴۹۰، ۰/۳۹۸ و ۰/۳۶۱ بودند که در حد متوسط می‌باشند و با نتایج پژوهش نوری و همکاران (۱۳۹۲) و شاهرودی و همکاران (۱۳۸۷) هم‌خوانی دارد. در پایان متغیرهای وارد شده در تحلیل رگرسیون، در مجموع ۲۹ درصد عوامل اثرگذار بر متغیر پایداری مدیریت مصرف آب را بازگو می‌کنند. اما باتوجه به مقادیر بتا، متغیرهای فیزیکی و دانشی به ترتیب بیشترین اثر را بر متغیر پایداری مدیریت مصرف آب دارند، متغیر عامل فیزیکی در سطح یک درصد معنادار شده و بیانگر آن است که این متغیر با ضریب ۰/۴۹ واحد تأثیر مثبت بر پایداری دارد که بالاترین میزان تأثیر می‌باشد. همچنین عوامل دانشی در سطح پنج درصد معنادار شده و بیانگر آن است که این متغیر با ضریب ۰/۲۷ واحد تأثیر مثبت بر پایداری دارد و در رتبه دوم میزان تأثیر می‌باشد. بنابراین سرمایه‌گذاری بر متغیرهای دانشی و فیزیکی بر بهبود روندهای پایداری منابع آبی تأثیر بیشتری دارد.

منابع

ارشدی، م.، پشتوان، ح. و حسینی، ا. ۱۳۹۱. پارادایم آب نو. فصلنامه بینش، ۱(۱): ۱-۱۴.
باقری، م.، محمدی، ح.، نوری، غ.ر. و میر، ب. ۱۳۹۲. عوامل تعیین‌کننده استفاده پایدار از منابع آب مطالعه موردی استان

بخش کشاورزی کلیدی‌ترین بخشی است که پیوند تاریخی و اجتماعی محکمی با آب دارد. آب یکی از بزرگترین چالش‌های سده حاضر بشریت است. چنانچه به‌کاری‌گیری و تخصیص میزان آب مورد نیاز، به‌صورت کارا انجام شود، بخش کشاورزی به اهداف خود که همان رشد و توسعه اقتصادی است، دسترسی پیدا می‌کند. این پژوهش به دنبال سنجش اندازه پایداری مصرف آب در باغ‌های مرکبات گچساران می‌باشد. بنابر نتایج این پژوهش بیشتر پاسخ‌گویان از چاه عمیق و نیمه‌عمیق برای آبیاری استفاده می‌کردند، در شرایطی که به دلیل حفاری چاه بیش از حد مجاز، سطح آب‌های زیرزمینی پایین رفته و آب شور می‌شود. شور شدن آب این چاه‌ها و استفاده از آن برای آبیاری نه تنها سودی برای کشاورزان ندارد بلکه زمینه را برای شورتر کردن خاک فراهم می‌کند. همچنین برداشت بی‌رویه از سفره‌های آب زیرزمینی، نخست منابع آب و در ادامه فعالیت‌های کشاورزی و اقتصادی کشور را تهدید می‌کند و مشکلات محیط‌زیستی فراوانی را به دنبال دارد. همه کشاورزان از آب سالم و بهداشتی استفاده می‌کردند. آب فاضلاب تصفیه نشده به آب آبیاری وارد نشده است. کشاورزان آگاهی دارند که آبیاری مزارع کشاورزی با آب فاضلاب رویداد ناگواری است که می‌تواند سلامت جامعه را از سوی‌های گوناگون به خطر بیندازد. یکی از آن‌ها بیماری‌ها عفونی است که استفاده از فاضلاب می‌تواند باعث انتقال این بیماری‌ها شود. علاوه بر آن مواد شیمیایی‌ای که در فاضلاب‌ها وجود دارد، می‌تواند برای استفاده مردم زیان‌آور باشد. اما زمان مناسب آبیاری گیاهان یکی از عوامل تضمین کننده سلامت گیاه و ادامه زیستن آن می‌باشد که باغداران کمتر به این موضوع توجه داشتند. از آنجایی‌که باغداران به برنامه‌های تلویزیونی توجه داشتند، تهیه برنامه‌هایی در راستای استفاده بهینه از آب و رعایت زمان مناسب برای آبیاری گام بزرگی برای پایداری آب می‌باشد. همچنین بیشتر باغداران از کود حیوانی استفاده می‌کردند چون آگاه بودند که استفاده بیش از حد از کودهای شیمیایی می‌تواند باعث سوختن بافت گیاه شود. از سوی مواد غذایی را به سرعت آزاد می‌کند بنابراین خاک مواد غذایی خود را به واسطه باران یا آبیاری بسیار سریع از دست می‌دهد. اما کود حیوانی نه تنها ساختار خاک و نفوذ آب به خاک را بهبود می‌بخشد بلکه فعالیت موجودات زنده ریز را که مواد آلی و آلاینده‌ها را در خاک تجزیه و مواد غذایی را برای خاک قابل استفاده می‌کند را تقویت می‌کند. از این رو اثرات (سودمند) باقیمانده کود حیوانی بر محصولات زراعی نسبت به کود شیمیایی بیشتر و بلندمدت‌تر است. از آنجایی‌که کود

- کهکیلویه و بویراحمد. نشریه علمی علوم و فناوری محیط زیست، ۱۵(۱): ۵۱-۶۴.
- بخشی، ع، خسروی پور، ب. و غنیان، م. ۱۳۹۸. تحلیل رفتار پایدار آب کشاورزی و شناسایی عوامل مؤثر بر آن در مصرف کنندگان آب زیرزمینی استان خراسان جنوبی. فصلنامه علوم محیطی، ۱۷(۲): ۱۷۳-۱۸۸.
- بریم نژاد، ج. و یزدانی، س. ۱۳۸۳. تحلیل پایداری در مدیریت منابع آب در کشاورزی با استفاده از برنامه ریزی کسری مطالعه موردی کرمان. فصلنامه پژوهش و سازندگی، ۲(۶۳): ۱-۱۶.
- پورمحمدی، س، دستورانی، م.ت، جعفری، ه، مساح بوانی، ع.ر، گودرزی، م، باقری، ف. و رحیمیان، م.ج. ۱۳۹۶. بررسی اثرات خشک سالی هواشناسی و هیدروژئولوژیکی بر بیلان آب زیرزمینی دشت تویسرکان. نشریه مهندسی و مدیریت آب، ۹(۱): ۴۶-۵۷.
- زارع، ش، محمدی، ح. و صبوحی، م. ۱۳۹۶. شبیه سازی توسعه سیستم های مدرن آبیاری بر تعادل بخشی منابع آب زیرزمینی خراسان رضوی. فصلنامه اقتصاد و توسعه کشاورزی، ۳۱(۲): ۱۷۹-۱۹۵.
- شاهرودی، ع.ا، چیدری، م. و پزشکی راد، غ.ر. ۱۳۸۷. تأثیر تعاونی آبران بر نگرش کشاورزان نسبت به مدیریت آب کشاورزی: مطالعه موردی استان خراسان رضوی، مجله اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)، ۲۲(۲): ۷۱-۸۵.
- عیدی، ف، کاظمیه، ف. و ظریفیان، ش. ۱۴۰۰. واکاوی عوامل مؤثر بر نگرش کشاورزان نسبت به مدیریت پایدار منابع آب کشاورزی (مطالعه موردی گندمکاران روستاهای شهرستان مراغه). نشریه دانش کشاورزی و تولید پایدار، ۳۱(۲): ۳۶۱-۳۷۵.
- کریمی، م. ۱۳۹۴. راهنمای آسان تحلیل آماری با spss. نشر هنگام. چاپ اول. تهران، ایران.
- علی پناهیان، ف. و کرمی، آ. ۱۴۰۱. بررسی پایداری مصرف آب در باغات مرکبات شهرستان گچساران. مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۱۴(۳): ۹۵-۱۱۰.
- نوری، ه، جمشیدی، ع، جمشیدی، م. و هدایتی مقدم، ز. ۱۳۹۲. تحلیل عوامل فرهنگی و اجتماعی مؤثر بر نگرش کشاورزان درباره مدیریت آب زراعی مطالعه موردی: شهرستان شیروان و چرداول. نشریه تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۴(۴): ۶۴۵-۶۵۵.
- Evevans A., Sagasta J., Qadir E., Boelee E. and Ippolito A. 2019. Agricultural water pollution: key knowledge gaps and research needs. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 36(1): 20-27.
- Iglesias A. and Garrote L. 2015. Adaption strategies for agricultural water management under climate change in Europe. *Agricultural water Management*, 155: 113-124.
- Krejcie R. V. and Morgan D. W. 1970. Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30: 607-610.
- Mekonnen M. and Hoekstra M. 2016. Four Billion People Facing Severe Water Scarcity. *Science Advanced*, 2(2): 1-6.
- Novoa V., Rudolph R., Rojasc O., Munizaga J., Sáezd K. and Luis Arumie J. 2019. Sustainability assessment of the agricultural water footprint in the Cachapoal River basin, Chile. *Ecological Indicators*, 98: 19-28.