



## تحلیل سازه‌های تاثیرگذار بر مدیریت مصرف بهینه آب در بخش کشاورزی از دیدگاه گندمکاران: مورد شهرستان فارس

مهدی نوری پور<sup>۱</sup>، الهه داودی فارسانی<sup>۲</sup>، فاطمه باباذکری<sup>۳</sup>

چکیده:

مطالعه‌ی حاضر با روش پیمایشی و به منظور شناسایی سازه‌های مؤثر بر مدیریت مصرف بهینه‌ی آب در بخش کشاورزی، از دیدگاه گندمکاران شهرستان فارس صورت گرفت. داده‌ها از ۱۰۴ نفر از گندمکاران شهرستان فارس، به‌عنوان نمونه‌های آماری، که به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب انتخاب شده بودند، بدست آمد. برای این منظور، پرسشنامه‌ای تهیه شد که پس از تأیید روایی و پایایی برای جمع‌آوری داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت. در این پژوهش تأثیر متغیرهای مختلفی چون سازه‌های اجتماعی، سازه‌های اقتصادی، سازه‌های سیاسی - نهادی، سازه‌های فیزیکی، سازه‌های آموزشی - ترویجی و سازه‌های مدیریتی بر مدیریت مصرف بهینه‌ی آب کشاورزی مورد بررسی قرار گرفتند. بررسی ضریب همبستگی پیرسون، نشان داد که سازه‌های اجتماعی، فیزیکی و اقتصادی رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری با مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی دارند. همچنین، نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون چند متغیره به منظور تعیین متغیرهای مستقل در تبیین مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی نشان داد که از بین متغیرهای مورد مطالعه، سازه‌های آموزشی، سازه‌های اجتماعی، سازه‌های اقتصادی و متغیر نوع مالکیت منبع آب در مجموع ۳۴ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کند. سرانجام، با توجه به نتایج پژوهش که نشان‌دهنده‌ی رابطه‌ی مثبت و معنی‌دار میان استفاده از لوله‌های ضخیم برای انتقال آب با مدیریت مصرف بهینه آب در بخش کشاورزی می‌باشد، پیشنهاد می‌گردد که در جهت رعایت این امر، مسئولان اعتبارات و شرایط لازم را برای کشاورزان فراهم آورند و همچنین با توجه به اینکه در میان سازه‌های اقتصادی متغیر استفاده از تسهیلات اعتباری جهت احداث یا بهبود سیستم آبیاری، در الویت اول قرار دارد و مبنی بر اهمیت نقش تسهیلات اعتباری برای کشاورزان می‌باشد، پیشنهاد می‌گردد از طریق ارائه تسهیلات اعتباری به کشاورزان، آنها را در جهت احداث و خرید سیستم‌های نوین آبیاری، تعمیر و نگهداری کانال‌های انتقال آب جهت جلوگیری از اتلاف آب، توانمند ساخت.

کلید واژگان: سازه‌های تأثیرگذار، کشاورزی، گندمکاران، فارس.

<sup>۱</sup> دانشیار ترویج کشاورزی و توسعه‌ی روستایی، دانشکده‌ی کشاورزی، دانشگاه یاسوج  
<sup>۲</sup> دانشجوی سابق کارشناسی ارشد ترویج کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج  
<sup>۳</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد توسعه‌ی روستایی، دانشکده‌ی کشاورزی، دانشگاه یاسوج



## مقدمه:

در حال حاضر آب به عنوان یک عنصر منحصر به فرد جایگاه حساسی در زندگی بشر ایفا می‌کند. بر اساس آمارهای مختلف، اکنون بسیاری از کشورهای جهان در دسته‌ی کشورهای کم آب، قرار دارند و این بدان معناست که آن‌ها برای ادامه توسعه کشاورزی به عنوان یکی از بخش‌ها با نیاز بالا به منابع آب با مشکلات بسیاری مواجه شده‌اند. حدود دو سوم اراضی فاریاب جهان در کشورهای درحال توسعه قرار گرفته است. به عبارتی در این کشورها، کشت آبی جزء اصلی‌ترین عوامل تولید غذا محسوب می‌شود. با این حال، طبق بررسی و گزارش فائو در سال ۲۰۰۰ میلادی، متوسط راندمان آبیاری در کشورهای در حال توسعه ۳۸ درصد بوده است و این بدان معناست که علی‌رغم محدودیت منابع آب و توزیع نامناسب آن متأسفانه بهره‌وری و کارایی استفاده از این منابع نیز بسیار پایین می‌باشد (احسانی و خالدی، ۱۳۸۳).

طبق پیش‌بینی متخصصان، در دهه‌های آینده کمبود آب بیش از پیش در مقیاس جهانی تجربه خواهد شد (Sayer, ۲۰۰۰). به طوری که تا سال ۲۰۲۵، افزون بر ۴۰ درصد از منابع تجدید شونده در کشورهایی که بیش از نیمی از جمعیت جهان را در خود جای داده‌اند، نابود می‌شود (احسانی و خالدی، ۱۳۸۲). با این روند در آینده نزدیک، بسیاری از مناطق جهان آب کافی برای تولید نخواهند داشت و پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۵۰، ۶۵ کشور جهان با جمعیتی بالغ بر ۷ میلیارد نفر با کمبود آب مواجه شوند (همان منبع). از طرف دیگر، تحقیقات نشان داده است که بخش کشاورزی، بالاترین میزان مصرف آب را به خود اختصاص داده است (FAO, ۲۰۰۳). همچنین به عنوان اصلی‌ترین حوزه برای کاهش مصرف آب در جهان مطرح می‌باشد (نجفی و نجفی، ۱۳۸۵). این موضوع شامل ایران نیز می‌شود، چرا که، کشور ایران نیز به عنوان یک کشور در حال توسعه در ناحیه خشک و نیمه خشک جهان قرار گرفته است و یکی از مسائل اساسی در این منطقه کمبود آب است (فرزام‌پور، ۱۳۸۰).

البته در کشور ایران، تنها بخشی از بحران آب مربوط به کمبود و خشکسالی می‌باشد که این بحران در بسیاری از نقاط کشور رایج است. اما در نقاطی از کشور که مشکلات کمبود آب کم‌تر مشاهده می‌شود، مسأله‌ی اصلی، مدیریت مصرف آن است. یکی از این مناطق، استان چهارمحال و بختیاری می‌باشد. علی‌رغم اینکه این استان، در مقایسه با سایر استان‌های کشور بیش‌ترین میزان بارش رادریافت می‌کند ولی بهره‌برداری از آب کشاورزی در این استان همیشه با مسائلی روبرو بوده است که در اکثر موارد این مشکل به صورت کمبود آب نمایان می‌شود. یکی از شهرستان‌های این استان که همواره با این مشکل روبرو بوده، شهرستان فارس است. این شهرستان دارای بارش کافی می‌باشد و لازم به ذکر است که بخش کشاورزی از اهمیت ویژه‌ای در این شهرستان برخوردار است. این شهرستان یکی از ۹ شهرستان این استان است که کشت گندم در آن رایج بوده و به نظر می‌رسد که مشکل مربوط به منابع آب در این شهرستان، بیش از اینکه ناشی از کمبود آب باشد، ناشی از نوع مدیریت اعمال شده بر منابع آب کشاورزی است. مدیریت آب کشاورزی در شهرستان فارس منوط به شناخت سازه‌های تأثیرگذار بر آن است تا با شناخت این سازه‌های مؤثر، مدیریت بهینه‌ای جهت مصرف آب کشاورزی در نظر گرفته شود. بدون شک شناخت سازه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی، می‌تواند زمینه‌ی ارائه‌ی راهکارهای مدیریتی در بخش آب کشاورزی را فراهم کند.

براین اساس، هدف کلی پژوهش حاضر، شناسایی سازه‌های مؤثر بر مدیریت مصرف بهینه‌ی آب در بخش کشاورزی از دیدگاه گندمکاران در شهرستان فارس بوده است و با توجه به این هدف کلی، اهداف اختصاصی زیر برای این مطالعه در نظر گرفته شد:

- شناسایی سازه‌های اقتصادی مؤثر بر مدیریت مصرف بهینه آب در بخش کشاورزی شهرستان فارس؛
- شناسایی سازه‌های اجتماعی مؤثر بر مدیریت مصرف بهینه آب در بخش کشاورزی شهرستان فارس؛
- شناسایی سازه‌های سیاسی- نهادی تأثیرگذار بر مدیریت مصرف بهینه‌ی آب در بخش کشاورزی شهرستان فارس؛
- شناسایی سازه‌های فیزیکی مؤثر بر مدیریت مصرف بهینه‌ی آب در بخش کشاورزی شهرستان فارس؛
- شناسایی سازه‌های آموزشی- ترویجی مؤثر بر مدیریت مصرف بهینه‌ی آب در بخش کشاورزی شهرستان فارس؛
- شناسایی ویژگی‌های فردی (شخصی) تأثیرگذار بر مدیریت مصرف بهینه‌ی آب در بخش کشاورزی شهرستان فارس.



## مروری بر پیشینه‌نگاشته‌ها:

در زمینه‌ی بررسی مدیریت آب کشاورزی مطالعاتی در زمینه‌های مختلف صورت گرفته است که سعی می‌شود در این پژوهش به مهم‌ترین آن‌ها اشاره گردد.

محمدی (۱۳۸۶) در تحقیقی به تحلیل زمینه‌ها و ساز و کارهای مدیریت آب کشاورزی در شهرستان زرین دشت استان فارس پرداخته است. نتایج این تحقیق نشان داد که افت سطح آب زیرزمینی، شور شدن منابع آب زیرزمینی در اثر مصرف بی‌رویه آب زیرزمینی، تبخیر بیش از حد آب در مسیر کانال، خاکی بودن کانال‌ها با راندمان پایین انتقال آب، قطعه قطعه بودن اراضی، اولویت‌های مشکلات در زمینه‌های منبع آبیاری، انتقال آب و مصرف در سطح مزرعه توسط کشاورزان را تشکیل می‌دهند.

کوه‌آ (۲۰۰۲) نیز در مطالعه‌ای به منظور بررسی وضعیت آب کشاورزی در کره، یک پارچه نمودن قوانین مرتبط با بهبود مصرف آب را در امر مدیریت آب، مؤثر دانسته است.

کرامت‌زاده و همکاران (۱۳۷۸) به بررسی مدیریت منابع آب از طریق تخصیص بهینه‌ی آب، بین اراضی زیر سد بارزو شیروان پرداختند. نتایج مطالعه‌ی آن‌ها نشان داد که با حذف برخی از محصولات با نیاز آبی بالا، از الگوی فعلی و جایگزینی محصولاتی با نیاز آبی کمتر و افزایش سطح زیر کشت محصولات دیگر، سود منطقه افزایش و مصرف آب کاهش می‌یابد.

کاردوانی<sup>۵</sup> (۲۰۰۰) در مورد منابع و مسائل آب در ایران و همچنین قطبی<sup>۶</sup> (۱۹۹۱) در مطالعه‌ای با عنوان نارسایی‌های ملی آب کشور در ارتباط با خودکفایی کشاورزی، نزدیک بودن چاه‌ها به یکدیگر، عدم رعایت حریم بین چاه‌ها، مسئله حفر بی‌رویه، غیر مجاز و غارت آب، مسئله حفر چاه و شور شدن آب و همچنین نشست کردن زمین را از مشکلات اصلی مدیریت آب کشاورزی می‌دانند. افشار<sup>۷</sup> (۲۰۰۵) نیز در مطالعه خود تحت عنوان عملیاتی نبودن آیین‌نامه‌ی مصرف بهینه‌ی آب کشاورزی، چالش‌های موجود در راه مصرف بهینه‌ی آب را در فقدان پوشش انهار انتقال و فقدان تشکلهای زراعی جهت انجام امور زراعی و مصارف بهینه آب می‌داند.

فروغی<sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۰۶) در ارتباط با بررسی وضعیت منابع آب منطقه فسارود داراب طی خشکسالی‌های اخیر، اشاره می‌کنند که عدم وجود تأسیسات تغذیه مصنوعی آب‌های زیرزمینی و منابع آب، یک مشکل اساسی در مدیریت منابع آب به‌شمار می‌رود. در زمینه‌ی مشکلات مدیریت انتقال آب نیز بر اساس مطالعات کاردوانی (۲۰۰۰)، قابل نفوذ بودن کانال‌ها، پر پیچ و خم بودن کانال‌ها، رویش گیاهان و علف‌های هرز در مسیر کانال‌ها، تبخیر بیش از حد آب از مسیر کانال‌ها، ظرفیت کم کانال‌ها، طولانی بودن مسیر کانال‌ها، عدم مشارکت مردم در لایروبی کانال‌ها، از مشکلات اصلی بشمار می‌روند. ارجمندی و همکاران (۱۳۷۸)، در تحقیق خود، عواملی مانند خردی و پراکندگی اراضی در قالب بهره‌برداری‌های دهقانی، ضعف سازمان مدیریت، پایین بودن سطح اطلاعات و فناوری، نیروی انسانی غیر ماهر و کم سواد، کوچکی و اندازه‌های غیر هندسی واحدهای بهره‌برداری و عدم استفاده از روش‌های نوین آبیاری را در عدم مدیریت مؤثر آب کشاورزی مؤثر می‌دانند.

عزیزی<sup>۹</sup> (۲۰۰۱)، در مطالعه‌ای مؤلفه‌های تأثیرگذار بر مدیریت آب کشاورزی را مورد بررسی قرار داد. وی این مؤلفه‌ها را در چندین دسته به صورت مؤلفه‌های مدیریتی (سن، سابقه کشاورزی، میزان تحصیلات، تهداد دفعات شرکت در کلاس ترویجی و غیره)، فیزیکی (الگوی کشت، تعداد قطعات، روش آبیاری و غیره)، اقتصادی (اعتبارات، بیمه، مشکل دسترسی به نهاده‌ها و غیره)، اجتماعی (رفتار مصرفی همسایگان، درآمد غیر کشاورزی و غیره) و نهادی (مالکیت منابع آب، عدم اجرای قوانین و مقررات، اجاره‌ای بودن منبع آب و غیره)، تقسیم بندی می‌کند. احسانی و خالدی (۱۳۸۲)، افزایش راندمان آبیاری، کاهش تبخیر از سطح مزرعه، مدیریت آبیاری در مزرعه، اصلاح خاک به منظور افزایش بهره‌وری آب کشاورزی و استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار و توجه به آموزش، تحقیقات و ترویج در بهره‌برداری بهینه از آب کشاورزی را که در جهت ارتقاء بهره‌وری آب کشاورزی مؤثر می‌باشند را بعنوان مجموعه‌ای از روش‌های فنی و مدیریتی توصیه نموده‌اند.

<sup>۴</sup> Koh

<sup>۵</sup> Kardovani

<sup>۶</sup> Ghotbi

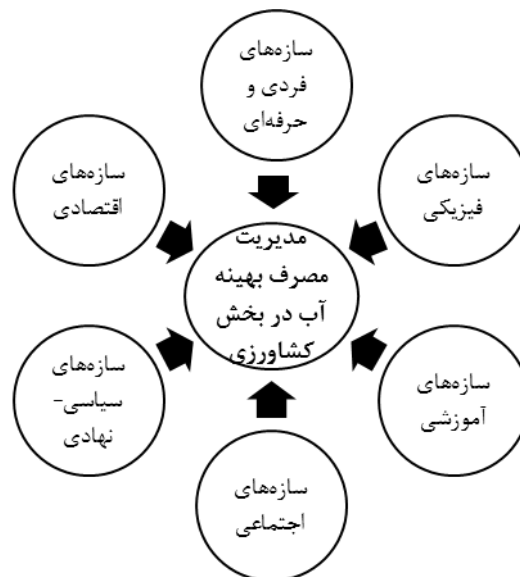
<sup>۷</sup> Afshar

<sup>۸</sup> Forooghi

<sup>۹</sup> Azizi

به زعم اوانس و اسکاج<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۴)، مدیریت آب در مزرعه نه تنها باعث افزایش محصول می‌شود، بلکه میزان تفاوت محصول از یک سال به سال دیگر کاهش می‌یابد. افزون بر این، نامبردگان (همان منبع) با بررسی ۳۱ مطالعه‌ی منتشر شده در کشورهای آفریقایی و آمریکای لاتین، در مورد عوامل مؤثر بر بهبود مدیریت آب زراعی اشاره می‌کنند که اکثر این تحقیقات به ویژگی‌های شخصی، رفتاری، آموزشی و ترویجی، اقتصادی و زراعی کشاورزان تکیه دارند و به تأثیر ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی به عنوان یکی از متداول‌ترین عوامل بهبود بهره‌وری خاک کشاورزی توجه ندارند و یا کمتر توجه دارند. سینگ<sup>۱۱</sup> (۱۹۹۹)، در پژوهش‌های خود دریافت که بین میزان عملکرد و سابقه‌ی کاشت گندم با مدیریت منابع آب رابطه مستقیم، ولی بین سن و مشارکت اجتماعی با مدیریت منابع آب رابطه معنی‌داری وجود ندارد. بوئلنز<sup>۱۲</sup> و همکاران (۲۰۰۸)، بیان کردند که توانمندسازی کشاورزان به وسیله اقدامات آموزشی و ترویجی از عوامل عمده در مدیریت بهینه منابع آب کشاورزی می‌باشد. همچنین مطالعه نوروزی (۱۳۸۴)، مؤید این واقعیت است که بین ارتقاء شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی و مدیریت بهینه آب زراعی توسط کشاورزان گندم‌کار رابطه معنی‌داری وجود دارد.

زیلبرمن<sup>۱۳</sup> در (۲۰۰۰)، اشاره می‌کند که هر چه سابقه، میزان تحصیلات و سن کشاورزان در امر فعالیت کشاورزی بالا رود، کشاورزان توانایی بیش‌تری پیدا خواهند کرد تا آب زراعی را به صورت پایدار مورد استفاده قرار دهند. با توجه به مطالب فوق‌الذکر، چنین استنباط می‌گردد که در بررسی تعیین‌کننده‌های مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی، می‌بایست به شش زمینه‌ی اجتماعی، سیاسی- نهادی، فیزیکی، آموزشی- ترویجی، اقتصادی و فردی- حرفه‌ای پرداخته شود. اکنون می‌توان با جمع‌بندی مطالب بیان شده، چارچوب نظری پژوهش حاضر را تدوین نمود. این چارچوب در نگاره‌ی ۱ نشان داده شده است.



نگاره‌ی ۱: چارچوب نظری پژوهش

## مواد و روشها

این پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی، از لحاظ روش، پیمایشی، از لحاظ میزان و درجه کنترل متغیرها، میدانی و از لحاظ نحوه پردازش اطلاعات، از نوع تحقیقات توصیفی- همبستگی بوده است. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه‌ای ساختارمند مشتمل بر ۷ بخش بوده است. بخش اول تا ششم به سنجش سازدهای اجتماعی (۱۰ گویه)، سازدهای اقتصادی (۴ گویه)، سازدهای سیاسی- نهادی (۸ گویه)، سازدهای فیزیکی (۱۷ گویه)، سازدهای آموزشی- ترویجی (۱۲ گویه)، سازدهای مدیریتی (۴ گویه)، همگی با طیف لیکرت (کم= ۱ تا

<sup>۱۰</sup> Evans & Skaggs

<sup>۱۱</sup> Singh

<sup>۱۲</sup> Boelense

<sup>۱۳</sup> Zilberman



زیاد= ۳)، اختصاص داشت. بخش هفتم شامل ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای گندمکاران بوده است. برای تعیین روایی ظاهری<sup>۱۴</sup> و محتوایی<sup>۱۵</sup> پرسشنامه، از نظرات و مشورت‌های اساتید گروه مدیریت توسعه روستایی دانشگاه یاسوج بهره گرفته شد و همچنین به منظور آزمون پایایی<sup>۱۶</sup> ابزار پژوهش، مطالعه‌ی پیش‌هانگ یا راهنما<sup>۱۷</sup> در شهرستان شهرکرد انجام گرفت و پایایی سؤالات پرسشنامه با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ برآورد شد و بر اساس نتایج آن، پرسشنامه مورد اصلاح قرار گرفت. در جدول زیر نتایج حاصل از آزمون آلفای کرونباخ نشان داده شده است.

جدول شماره ۱- نتایج حاصل از آزمون آلفای کرونباخ به منظور بررسی پایایی پرسشنامه

سازها	ضریب آلفای کرونباخ ( $\alpha$ )
سازهای اجتماعی	۰/۸۷۹
سازهای اقتصادی	۰/۷۳۸
سازهای سیاسی- نهادی	۰/۶۹۲
سازهای فیزیکی	۰/۶۲۴
سازهای آموزشی- ترویجی	۰/۷۴۴
سازهای مدیریتی	۰/۸۴۴

جامعه‌ی آماری این پژوهش، شامل کشاورزان گندمکاران شهرستان فارس است ( $N=143$ ) که از این میان، تعداد ۱۰۴ نفر با استفاده از جدول نمونه‌گیری کرجسی و مورگان<sup>۱۸</sup> (۱۹۷۰)، به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب، به عنوان نمونه‌ی آماری انتخاب شدند. اطلاعات مورد نیاز این پژوهش با تکمیل پرسشنامه از طریق مصاحبه گردآوری شد و در نهایت تعداد ۱۰۴ پرسشنامه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت ( $n=104$ ).

در این پژوهش، پس از جمع‌آوری و دسته‌بندی داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS/۲۱، از آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد) و آمار استنباطی (ضرایب همبستگی، آزمون تی و تحلیل رگرسیون خطی) به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده گردیده است.

## یافته‌ها و بحث

### ۱- ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای نمونه‌های مورد مطالعه

#### ۱-۱- ویژگی‌های فردی نمونه مورد مطالعه:

تحلیل توصیفی ویژگی‌های فردی پاسخگویان، میانگین سنی پاسخگویان را در حدود ۵۲ سال با انحراف معیار ۱۴/۲۷ سال بیان می‌کند. همچنین بر اساس اطلاعات بدست آمده در خصوص میزان تحصیلات پاسخگویان، تعداد ۲۴ نفر (۲۳/۱ درصد) بی‌سواد بوده و ۲۵ نفر (۲۴ درصد) دارای تحصیلات دیپلم و بالاتر از دیپلم می‌باشند. میانگین سابقه کار کشاورزی نمونه‌های مورد پژوهش، در حدود ۳۵ سال بوده است.

<sup>۱۴</sup> Face validity

<sup>۱۵</sup> Content validity

<sup>۱۶</sup> Reliability

<sup>۱۷</sup> Pilot study

<sup>۱۸</sup> Krejcie & Morgan



جدول ۲- توزیع فراوانی گندمکاران برحسب ویژگی‌های فردی ( $n = 104$ )

ویژگی‌ها	فراوانی	میانگین	انحراف معیار
سن (سال)	۱۰۴	۵۱/۸۵	۱۴/۲۷
میزان تحصیلات (سال)	۱۰۴	۶/۴۹	۴/۹۵
سابقه کار کشاورزی (سال)	۱۰۴	۳۵/۲۸	۱۵/۲۳

منبع: یافته‌های پژوهش

### ۲-۱- توزیع فراوانی گندمکاران برحسب ویژگی‌های حرفه‌ای:

در جدول شماره ۳، توزیع فراوانی گندمکاران بر حسب ویژگی‌های حرفه‌ای بیان شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، در زمینه نظام بهره‌برداری گندمکاران، بیش‌ترین فراوانی مربوط به نظام خرد و دهقانی می‌باشد. همچنین مالکیت منبع آب بیشتر گندمکاران، بصورت شخصی می‌باشد و بیش‌ترین فراوانی را به خود اختصاص می‌دهد (۴۵/۲ درصد) و در ارتباط با منبع آبیاری گندمکاران، چشمه و چاه مشاع دارای بیش‌ترین فراوانی است و وسیله انتقال آب بیش‌تر گندمکاران، کانال و نهر خاکی می‌باشد (۳۱/۷ درصد). و اکثر افراد مورد مطالعه فاقد استخر ذخیره آب می‌باشند (۸۴/۶ درصد)، همچنین ۶۲ نفر (۵۹/۶ درصد)، بطور هم‌زمان در بخش‌های غیر کشاورزی مشغول به کار می‌باشند.

جدول ۳- توزیع فراوانی افراد بر حسب ویژگی‌های حرفه‌ای گندمکاران ( $n = 104$ )

ویژگی‌ها	سطح	فراوانی	درصد	نما
نوع نظام بهره‌برداری از زمین	خرد و دهقانی	۶۱	۵۸/۷	خرد و دهقانی
	مشاع	۳۳	۳۱/۷	
	اجاره‌ای	۱۰	۹/۶	
نوع مالکیت منبع آب	مشاع (۱)	۳۱	۲۹/۸	شخصی
	شخصی (۲)	۴۷	۴۵/۲	
	اجاره‌ای (۳)	۸	۷/۷	
	۱ و ۲	۱۸	۱۷/۳	
منبع آب	رودخانه (۱)	۴	۳/۸	چشمه و چاه مشاع
	چشمه (۲)	۱۸	۱۷/۳	
	چاه اختصاصی (۳)	۲۱	۲۰/۲	
	چاه مشاع (۴)	۱۷	۱۶/۳	
	۳ و ۲	۵	۴/۸	
	۴ و ۲	۳۹	۳۷/۵	
وسیله انتقال آب	لوله پلی اتیلن (۱)	۱۴	۱۳/۵	کانال و نهر خاکی
	کانال سیمانی (۲)	۲۸	۲۶/۹	
	نهر خاکی (۳)	۱۶	۱۵/۴	
	۳ و ۲	۳۳	۳۱/۷	
	هر سه مورد	۲	۱/۹	
	۲ و ۱	۷	۶/۷	
استخر ذخیره آب	استفاده	۱۶	۱۵/۴	عدم استفاده
	عدم استفاده	۸۸	۸۴/۶	
اشتغال هم‌زمان خارج از بخش کشاورزی	بله	۶۲	۵۹/۶	بله
	خیر	۴۲	۴۰/۴	



## ۲- سازه‌های اجتماعی تأثیرگذار بر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی:

در جدول شماره ۴، توزیع فراوانی گندمکاران بر حسب عوامل اجتماعی مؤثر بر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی بیان شده است. همانگونه که ملاحظه می‌شود، در میان عوامل اجتماعی، متغیرهای دوستانه بودن رابطه بین کشاورزان، مشارکت و همکاری کشاورزان با یکدیگر در زمینه توزیع آب و مشارکت و همکاری کشاورزان با یکدیگر در زمینه بهره‌برداری از منابع آب، به ترتیب اولویت‌های اول تا سوم را به خود اختصاص داده‌اند. در مقابل مشورت با کارشناسان و مأموران دولت برای حفظ و نگهداری کانال‌ها و استفاده از نظرات کارشناسان کشاورزی در تصمیم‌گیری‌های مربوط به مدیریت بهینه آب، در اولویت آخر قرار دارد.

جدول ۴- اولویت بندی سازه‌های اجتماعی مؤثر بر مدیریت مصرف بهینه آب از دیدگاه پاسخگویان

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه †
۱	۰/۲۴۳	۰/۶۲۱	۲/۵۵	دوستانه بودن رابطه بین کشاورزان
۲	۰/۲۴۵	۰/۶۰۷	۲/۴۷	مشارکت و همکاری کشاورزان با یکدیگر در زمینه توزیع آب
۳	۰/۲۷۶	۰/۶۵۸	۲/۳۸	مشارکت و همکاری کشاورزان با یکدیگر در زمینه بهره‌برداری از منابع آب
۴	۰/۲۸۴	۰/۵۳۴	۱/۸۸	همکاری با دولت در زمینه بهره‌برداری بهینه از منابع آب
۵	۰/۲۹۳	۰/۶۹۹	۲/۳۸	اعتماد بین کشاورزان
۶	۰/۳۱۴	۰/۷۱۴	۲/۲۷	همکاری با دیگر کشاورزان در ساخت کانال‌های فرعی
۷	۰/۳۱۸	۰/۷۴۳	۲/۳۳	مشارکت و همکاری کشاورزان در لایروبی کانال‌ها
۸	۰/۳۹۰	۰/۷۰۲	۱/۸۰	آگاهی از فرهنگ صحیح در زمینه مصرف آب
۹	۰/۳۹۴	۰/۶۳۱	۱/۶۰	مشورت با کارشناسان و مأموران دولت برای حفظ و نگهداری کانال‌ها
۱۰	۰/۴۴۲	۰/۶۶۸	۱/۵۱	مشورت با کارشناسان کشاورزی در تصمیم‌گیری‌های مربوط به مدیریت بهینه آب

† وزن دهی گویه‌ها از کم = ۱ تا زیاد = ۳ می‌باشد.

## ۳- سازه‌های سیاسی- نهادی تأثیرگذار بر مدیریت مصرف بهینه آب

همانگونه که در جدول شماره ۵ ملاحظه می‌شود، در میان سازه‌های سیاسی- نهادی، متغیر تخصص و مهارت کارشناسان بخش آبیاری در زمینه آب و آبیاری، اولویت اول را به خود اختصاص داده است. این در حالی است که متغیر سیاست‌های تشویقی نظیر حمایت‌های مالی و غیره، در اولویت آخر قرار دارد.



جدول ۵- توزیع فراوانی افراد بر حسب عوامل سیاسی- نهادی مؤثر بر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی (n = ۱۰۴)

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین ن	گویه †
۱	۰/۳۰۸	۰/۵۵۹	۱/۸۱	تخصص و مهارت کارشناسان بخش آبیاری در زمینه آب و آبیاری
۲	۰/۳۲۰	۰/۵۴۱	۱/۶۹	هماهنگی بین سازمان‌های دولتی و تشکلهای مردمی در زمینه مصرف بهینه آب
۳	۰/۳۴۰	۰/۵۷۶	۱/۶۹	پایبندی سازمان‌های مرتبط به رعایت قوانین و مقررات موجود در زمینه توزیع آب، آلودگی آب و غیره
۴	۰/۳۴۱	۰/۶۰۷	۱/۷۸	پی‌گیری ادارات و نهادهای مربوطه در زمینه وضع قوانین و مقررات و دستورالعمل برای مصرف بهینه آب
۵	۰/۳۵۲	۰/۵۵۳	۱/۵۷	هماهنگی میان دستگاه‌های دولتی دست اندر کار در زمینه آب و آبیاری
۶	۰/۳۶۴	۰/۷۷۷	۲/۱۳	نظارت و کنترل دولت بر میزان برداشت آب از منابع آب زیرزمینی
۷	۰/۳۷۶	۰/۶۸۹	۱/۸۳	نظارت و کنترل دولت بر میزان برداشت آب از منابع آب سطحی
۸	۰/۴۸۲	۰/۶۷۶	۱/۴۰	توجه دولت به سیاست‌های تشویقی نظیر حمایت‌های مالی و غیره

† وزن‌دهی گویه‌ها از کم= ۱ تا زیاد= ۳ می‌باشد.

#### ۴- سازه‌های فیزیکی تأثیرگذار بر مدیریت مصرف بهینه آب

جدول زیر توزیع فراوانی گندمکاران را براساس سازه‌های فیزیکی مؤثر بر مدیریت مصرف بهینه آب نشان می‌دهد. در این پژوهش، سازه‌ی عدم استفاده اهالی از آب کشاورزی برای مصارف غیر کشاورزی در الویت اول قرار دارد و سازه‌ی استفاده از لوله‌های ضخیم برای انتقال آب در الویت آخر می‌باشد. (جدول ۶).





جدول ۶- توزیع فراوانی افراد بر حسب سازه‌های فیزیکی مؤثر بر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی (n=۱۰۴)

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه‌ها <sup>+</sup>
۱	۰/۲۱۳	۰/۵۶۸	۲/۶۶	استفاده اهالی منطقه از آب کشاورزی برای مصارف غیر کشاورزی <sup>++</sup>
۲	۰/۳۱۴	۰/۷۱۰	۲/۲۶	استفاده دام و حیوانات از آب جاری در کانال‌ها <sup>++</sup>
۳	۰/۳۲۵	۰/۶۱۲	۱/۸۸	رعایت طول مناسب برای احداث کانال
۴	۰/۳۴۰	۰/۶۱۳	۱/۸۰	دسترسی به منابع آب سطحی
۵	۰/۳۶۳	۰/۷۴۸	۲/۰۶	نفوذپذیری کانال‌های آبیاری <sup>++</sup>
۶	۰/۳۷۰	۰/۶۸۹	۱/۸۶	وجود موانع مختلف در مسیر آب <sup>++</sup>
۷	۰/۳۷۱	۰/۶۱۷	۱/۶۶	احداث کانال‌های آبیاری با کمترین میزان پیچ و خم
۸	۰/۳۷۹	۰/۶۵۲	۱/۷۲	احداث کانال‌های آبیاری با شیب مناسب
۹	۰/۳۸۳	۰/۶۵۲	۱/۷۰	متناسب بودن ظرفیت کانال‌ها نسبت به حجم آب ورودی
۱۰	۰/۳۸۷	۰/۷۲۵	۱/۸۷	تبخیر آب در مسیر کانال <sup>++</sup>
۱۱	۰/۳۹۶	۰/۶۷۸	۱/۷۱	احداث کانال‌های آبیاری با رعایت حداقل تداخل آن‌ها با یکدیگر
۱۲	۰/۴۱۳	۰/۵۲۱	۱/۲۶	استفاده از پساب‌های کشاورزی و بکارگیری سیستم زهکشی
۱۳	۰/۴۲۸	۰/۸۰۹	۱/۸۹	هدر روی آب آبیاری به دلیل بالابودن تعداد علف هرز در سطح مزرعه <sup>++</sup>
۱۴	۰/۴۳۰	۰/۶۶۷	۱/۵۵	آلودگی منابع آب سطحی به زباله‌ها <sup>++</sup>
۱۵	۰/۴۳۳	۰/۶۶۷	۱/۵۴	رویش علف‌های هرز در مسیر کانال <sup>++</sup>
۱۶	۰/۴۳۷	۰/۷۳۰	۱/۶۷	سعی در عدم استفاده از کانال‌های آبیاری خاکی
۱۷	۰/۴۹۱	۰/۸۰۱	۱/۶۳	استفاده از لوله‌های ضخیم برای انتقال آب

<sup>+</sup> وزن دهی گویه‌ها از کم= ۱ تا زیاد= ۳ می‌باشد.

<sup>++</sup> وزن دهی منفی (کم= ۳ تا زیاد= ۱).

##### ۵- سازه‌های آموزشی - ترویجی تأثیرگذار بر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی

در جدول شماره ۷، توزیع فراوانی گندمکاران بر حسب سازه‌های آموزشی - ترویجی مؤثر بر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی بیان شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، در میان سازه‌های آموزشی - ترویجی مورد سنجش، متغیر پذیرش توصیه‌های بهره‌بردار بهینه از آب توسط کشاورزان با میانگین ۲/۲۳ و انحراف معیار ۰/۶۵۷ اولویت اول را به خود اختصاص داده است. در مقابل، نیاز کشاورزان به فراگیری روش‌های صحیح آبیاری، در اولویت‌های آخر قرار دارند.



جدول ۷- توزیع فراوانی افراد بر حسب عوامل آموزشی- ترویجی مؤثر بر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی (n = ۱۰۴)

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه‌ها <sup>†</sup>
۱	۰/۲۹۴	۰/۶۵۷	۲/۲۳	پذیرش توصیه‌های بهره‌برداری بهینه از آب توسط کشاورزان
۲	۰/۳۰۹	۰/۳۵۳	۱/۱۴	برگزاری کلاس‌های آموزشی- ترویجی
۳	۰/۳۱۳	۰/۷۲۵	۲/۳۱	تمایل کشاورزان به برقراری ارتباط مستمر با مروجان کشاورزی
۴	۰/۳۴۳	۰/۶۳۵	۱/۸۵	توجه کشاورزان به برنامه‌های رادیویی و تلویزیونی پخش شده در زمینه آب و آبیاری
۵	۰/۳۵۴	۰/۵۹۶	۱/۶۸	آگاهی کشاورزان از روش‌های جدید آبیاری
۶	۰/۳۷۹	۰/۶۷۲	۱/۷۷	استقبال کشاورزان از کلاس‌های آموزشی- ترویجی در زمینه آب و آبیاری
۷	۰/۳۸۰	۰/۴۷۲	۱/۲۴	استفاده از پوستر و بروشورهای ترویجی
۸	۰/۴۱۲	۰/۵۴۸	۱/۳۳	میزان رضایت کشاورزان از برنامه‌های آموزشی- ترویجی در زمینه آب و آبیاری
۹	۰/۴۱۳	۰/۶۲۳	۱/۵۱	بازدید کشاورزان از طرح‌های نمونه آبیاری
۱۰	۰/۴۲۸	۰/۶۹۹	۱/۶۳	استقبال کشاورزان از فیلم‌های آموزشی- ترویجی در زمینه آب و آبیاری
۱۱	۰/۴۳۱	۰/۶۹۰	۱/۶۰	استفاده از رسانه‌هایی مانند رادیو، تلویزیون برای آموزش کشاورزان در زمینه آب و آبیاری
۱۲	۰/۴۶۵	۰/۶۴۳	۱/۳۸	نیاز کشاورزان به فراگیری روش‌های صحیح آبیاری <sup>††</sup>

<sup>†</sup> وزن دهی گویه‌ها از کم = ۱ تا زیاد = ۳ می‌باشد.

<sup>††</sup> وزن دهی منفی (کم = ۳ و زیاد = ۱) می‌باشد.

## ۶- سازه‌های اقتصادی مؤثر بر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی

جدول شماره ۸ نشان می‌دهد که اولویت اول در میان سازه‌های مؤثر اقتصادی احساس مسئولیت و پی‌گیری کشاورزان برای تأمین بخشی از هزینه‌ها در زمینه‌ی منابع آب و سهولت دسترسی کشاورزان به نهاده‌های مختلف مانند کود، سم و بذر مربوط به اولویت آخر می‌باشد.



جدول ۸- توزیع فراوانی و اولویت‌بندی عوامل اقتصادی مؤثر بر مصرف بهینه آب کشاورزی (n = ۱۰۴)

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه‌ها <sup>†</sup>
۱	۰/۳۴۵	۰/۶۴۹	۱/۸۸	استفاده از تسهیلات اعتباری جهت احداث یا بهبود سیستم آبیاری
۲	۰/۳۸۴	۰/۵۱۱	۱/۳۳	احساس مسئولیت و پیگیری کشاورزان برای تامین بخشی از هزینه‌ها در زمینه منابع آب
۳	۰/۳۹۵	۰/۷۹۴	۲/۰۱	توجه کشاورزان به بیمه کردن محصولات خود
۴	۰/۴۱۴	۰/۶۵۰	۱/۵۷	سهولت دسترسی کشاورزان به نهاده‌های مختلف مانند کود، سم و بذر

<sup>†</sup>وزن دهی گویه‌ها از کم = ۱ تا زیاد = ۳ می‌باشد.

#### ۷- سازه‌های مدیریتی مؤثر بر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی

در این پژوهش برخی از مصادیق مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی بصورت طیف لیکرت بیان شد. همان‌گونه که در جدول زیر مشاهده می‌شود در میان سازه‌های مدیریتی، متغیر برنامه‌ریزی کشاورزان برای استفاده از آب در زمان مناسب در الویت اول قرار دارد و در مقابل، سازه‌ی کنترل و نظارت بر استفاده از آب در زمان مناسب و به میزان موردنیاز توسط افرادی مانند میراب و غیره الویت آخر را به خود اختصاص می‌دهد.

جدول ۹- توزیع فراوانی سازه‌های مدیریتی (n = ۱۰۴)

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه‌ها <sup>†</sup>
۱	۰/۲۹۴	۰/۶۳۰	۲/۱۴	برنامه‌ریزی کشاورزان برای استفاده از آب در زمان مناسب
۲	۰/۳۰۱	۰/۶۳۷	۲/۱۱	صرفه‌جویی و بهره‌برداری بهینه از منابع آب
۳	۰/۳۲۱	۰/۶۷۶	۲/۱۰	برنامه‌ریزی کشاورزان برای استفاده از آب به میزان موردنیاز
۴	۰/۴۳۱	۰/۶۳۸	۱/۴۸	کنترل و نظارت بر استفاده از آب در زمان مناسب و به میزان موردنیاز توسط افرادی مانند میراب و غیره

<sup>†</sup>وزن دهی گویه‌ها از کم = ۱ تا زیاد = ۳ می‌باشد.

#### ۸- همبستگی متغیرهای مستقل با متغیر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی

بررسی ضرایب همبستگی پیرسون نشان می‌دهد که در بین سازه‌های اجتماعی، رابطه‌ی بین متغیرهای دوستانه بودن رابطه بین کشاورزان، مشارکت و همکاری کشاورزان با یکدیگر در زمینه توزیع آب، مشارکت و همکاری کشاورزان با یکدیگر در زمینه بهره‌برداری از منابع آب و آگاهی از فرهنگ صحیح در زمینه مصرف آب، در سطح ۱ درصد و متغیرهای همکاری کشاورزان با دولت در زمینه بهره‌برداری بهینه از منابع آب، مشارکت و همکاری کشاورزان در لایروبی کانال‌ها و اعتماد بین کشاورزان در سطح ۵ درصد، با متغیر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی مثبت و معنی‌دار می‌باشد. افزون بر این، متغیرهای همکاری کشاورزان با یکدیگر برای ساخت کانال‌های فرعی، مشورت کشاورزان با کارشناسان و مأموران دولت برای حفظ و نگهداری کانال‌ها، استفاده از نظرات کارشناسان کشاورزی در تصمیم‌گیری‌های مهم آب و مدیریت مصرف بهینه آب، هیچ رابطه‌ای با متغیر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی ندارند. همچنین، بررسی ضرایب همبستگی پیرسون نشان داد که در مجموع، ارتباط سازه‌های فیزیکی با متغیر وابسته‌ی مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی، مثبت و در سطح ۱ درصد معنی‌دار می‌باشد (p = ۰/۰۳۷ و r = ۰/۲۰۵).



در میان متغیرهای فیزیکی، استفاده از لوله‌های ضخیم برای انتقال آب و متناسب بودن ظرفیت کانال‌ها نسبت به حجم آب ورودی در سطح ۱ درصد با متغیر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی رابطه مثبت و معنی‌داری دارد. در این میان، متغیر استفاده از لوله‌های ضخیم برای انتقال آب دارای بیش‌ترین رابطه با متغیر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی می‌باشد ( $r=0/278$ ).

همچنین، در زمینه رابطه بین متغیرهای سیاسی- نهادی و متغیر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی، ضرایب همبستگی پیرسون نشان داد که متغیر نظارت و کنترل دولت بر میزان برداشت آب از منابع آب زیرزمینی در سطح ۱ درصد با متغیر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی رابطه منفی و معنی‌داری دارد ( $r=-0/234$  و  $p=0/017$ )، این بدان معنی است که هرچه نظارت و کنترل دولت بر برداشت آب زیر زمینی بیش‌تر باشد مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی در میان کشاورزان کم‌تر است. همچنین، متغیر میزان تخصص کارشناسان بخش آبیاری در زمینه آب و آبیاری در سطح ۱ درصد با متغیر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی رابطه مثبت و معنی‌داری دارد ( $r=0/212$  و  $p=0/031$ ). افزون بر این، در میان سازه‌های سیاسی- نهادی، سایر متغیرها هیچ رابطه‌ای با متغیر مدیریت مصرف بهینه آب ندارند.

یافته‌های پژوهش (ضرایب همبستگی پیرسون) نشان داد که در میان سازه‌های آموزشی- ترویجی، متغیرهای آگاهی کشاورزان از روش‌های جدید آبیاری، پذیرش توصیه‌های بهره‌برداری بهینه از آب توسط کشاورزان، استفاده از رسانه‌هایی مانند رادیو، تلویزیون برای آموزش کشاورزان در زمینه آب و آبیاری، استقبال کشاورزان از فیلم‌های آموزشی- ترویجی در زمینه آب و آبیاری و استقبال کشاورزان از کلاس‌های آموزشی- ترویجی در زمینه روش‌های آبیاری مزارع، در سطح ۵ درصد با متغیر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی رابطه مثبت و معنی‌داری دارند. همچنین، در میان سازه‌های آموزشی- ترویجی، متغیر نیاز کشاورزان به فراگیری روش‌های صحیح آبیاری، در سطح ۱ درصد با متغیر مصرف بهینه آب کشاورزی رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد ( $r=-0/237$  و  $p=0/015$ ) و متغیر بازدید کشاورزان از طرح‌های نمونه آبیاری، در سطح ۱ درصد با متغیر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی رابطه مثبت و معنی‌داری دارد و سایر متغیرهای آموزشی- ترویجی هیچ رابطه‌ای با متغیر وابسته پژوهش ندارند.

همچنین، بر اساس یافته‌های پژوهش، ارتباط سازه‌های اقتصادی با مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی در سطح ۱ درصد معنی‌دار بوده و با توجه به ضریب همبستگی پیرسون ( $r=0/323$ )، این سازه با متغیر وابسته، همبسته می‌باشد. در میان متغیرهای فرعی مورد سنجش، رابطه‌های متغیرهای توجه کشاورزان به بیمه کردن محصولات خود، احساس مسئولیت و پی‌گیری کشاورزان برای تأمین بخشی از هزینه‌ها در زمینه منابع آب و متغیر استفاده از تسهیلات اعتباری جهت احداث یا بهبود سیستم آبیاری در سطح ۱ درصد با متغیر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی رابطه مثبت و معنی‌داری دارند و متغیر سهولت دسترسی کشاورزان به نهاده‌های مختلف مانند کود، سم و بذر، هیچ رابطه‌ای با متغیر وابسته ندارد.

بالاخره، همبستگی متغیرهای فردی و حرفه‌ای با متغیر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی نیز بررسی گردید. ضرایب همبستگی پیرسون محاسبه شده برای متغیر تعداد قطعات اراضی با متغیر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی در سطح ۵٪ معنی‌دار شد. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ می‌توان بیان کرد که تعداد قطعات اراضی کشاورزان با مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی رابطه مثبت و معنی‌داری دارد. همچنین، رابطه‌ی میان سن، تعداد سال‌های تحصیل و سابقه کار کشاورزی با متغیر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی معنی‌دار نیست.

## ۹- مقایسه میانگین سازه‌های تأثیرگذار بر مصرف آب در بین گروه‌های دوگانه پاسخگویان

جهت مقایسه‌ی میانگین سازه‌های مذکور در بین یکی از گروه‌های دوگانه‌ی (اشتغال/ عدم اشتغال همزمان خارج از بخش کشاورزی) که دارای توزیع نرمال می‌باشد، از تی‌تست مستقل استفاده شد.

یافته‌های این پژوهش نشان داد که اشتغال همزمان کشاورزان خارج از بخش کشاورزی، بر هیچ کدام از متغیرهای مورد سنجش تأثیر معنی‌داری نداشته است. به عبارت دیگر، مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی توسط کشاورزانی که بطور همزمان در بخش‌های غیر کشاورزی اشتغال دارند با کسانی که فاقد اشتغال در بخش‌های غیر کشاورزی می‌باشند، تفاوت معنی‌داری ندارد (جدول ۱۰).



جدول ۱۰- مقایسه‌ی میانگین متغیرهای پژوهش بین گروه‌های دوگانه از آزمودنی‌ها- آزمون تی تست مستقل (T-Test)

موضوع	گروه	سازه‌ها ی	سازه‌های سیاسی- نهادی	سازه‌های فیزیکی	سازه‌های آموزشی- ترویجی	سازه‌ها ی	سازه‌ها ی
اشتغال	بلی	۲/۰۹	۱/۷۲	۱/۸۱	۱/۶۴	۱/۷۲	۱/۹۵
	خیر	۲/۱۵	۱/۷۶	۱/۸۰	۱/۶۴	۱/۶۶	۱/۹۷
همزمان خارج از بخش کشاورزی	T	۰/۷۴۷	-۰/۶۴۸	۰/۰۴۴	-۰/۰۷۰	۰/۷۳۱	۰/۲۴۴
	P	۰/۴۵۷	۰/۵۱۹	۰/۹۶۵	۰/۹۴۴	۰/۴۶۶	۰/۸۰۸

همچنین، جهت مقایسه‌ی میانگین رتبه‌ای سازه‌های مذکور در بین یکی دیگر از گروه‌های دوگانه‌ی (استفاده/ عدم استفاده از استخر ذخیره آب) دارای توزیع غیرنرمال، از آزمون من ویتنی استفاده شد. یافته‌های این پژوهش نشان داد که کشاورزانی که از استخر ذخیره آب استفاده می‌کنند با کشاورزانی که از استخر ذخیره آب استفاده نمی‌کنند فقط از لحاظ متغیرهای سیاسی- نهادی با هم تفاوت دارند و از لحاظ سایر متغیرهای مورد پژوهش با هم تفاوت معنی داری ندارند.

جدول ۱۱- مقایسه‌ی میانگین متغیرهای پژوهش بین گروه‌های دوگانه از آزمودنی‌ها- آزمون من ویتنی

موضوع	گروه	سازه‌های اجتماعی	سازه‌های سیاسی- نهادی	سازه‌های فیزیکی	سازه‌های آموزشی- ترویجی	سازه‌ها ی	سازه‌ها ی
استخر ذخیره آب	بلی	۵۱/۸۸	۶۶/۹۷	۵۰/۳۱	۶۰/۴۷	۶۴/۱۳	۵۷/۴۷
	خیر	۵۲/۶۱	۴۹/۸۷	۵۲/۹۰	۵۱/۰۵	۵۰/۳۹	۵۱/۶۰
آب	Z	-۰/۰۹	-۲/۱۰۵	-۰/۳۱۶	-۱/۱۵۷	-۱/۷۱۱	-۰/۷۳۶
	P	۰/۹۲۸	۰/۰۳۵*	۰/۷۵۲	۰/۲۴۷	۰/۰۸۷	۰/۴۶۲

\*: همبستگی در سطح ۵ درصد معنی‌دار می‌باشد ( $P \leq 0,05$ ).

### ۱۰- مقایسه میانگین سازه‌های تأثیرگذار بر مصرف آب در بین گروه‌های چندگانه پاسخگویان

#### ۱۰-۱- مقایسه میانگین رتبه‌ای گندمکاران بر حسب نوع نظام بهره‌برداری

نتایج حاصل از آزمون کروسکال‌والیس نشان می‌دهد که بین میانگین رتبه‌ای افراد، بر حسب نوع نظام بهره‌برداری آن‌ها از لحاظ متغیرهای مورد سنجش پژوهش هیچ تفاوت معنی داری مشاهده نمی‌شود، این بدان معناست که متغیر نوع نظام بهره‌برداری بر هیچ‌کدام از متغیرهای مورد سنجش این پژوهش تأثیر معنی‌داری نداشته است (جدول ۱۲).



جدول ۱۲- مقایسه‌ی میانگین متغیرهای پژوهش بین گروه‌های چندگانه از آزمودنی‌ها- آزمون کروسکال‌والیس

موضوع	گروه‌ها	سازه‌ها ی اجتماع ی	سازه‌های سیاسی- نهادی	سازه‌ها ی فیزیکی	سازه‌های آموزشی- ترویجی	سازه‌ها ی اقتصادی	سازه‌ها ی مدیریتی
	خرد و دهقانی	۵۳/۳۹	۴۹/۴۴	۵۳/۶۶	۴۹/۸	۵۱/۶۹	۴۸/۲۱
نوع نظام	مشاع	۵۱/۲۷	۵۷/۷۹	۴۹/۳۹	۵۴/۷۶	۵۶/۸۳	۵۷/۱۵
بهره‌برداری از	اجاره‌ای	۵۱/۱۵	۵۳/۷۰	۵۵/۷۰	۶۰/۴۵	۴۳/۱۵	۶۳/۳۰
زمین	ملاک $x^2$	۰/۱۲۸	۱/۶۸	۰/۵۵۴	۱/۳۲۵	۱/۷۵۸	۳/۴۸۴
	P	۰/۹۳۸	۰/۴۳۰	۰/۷۵۸	۰/۵۱۶	۰/۴۱۵	۰/۱۷۵

### ۱۰-۲- مقایسه میانگین رتبه‌ای گندمکاران بر حسب نوع مالکیت منبع آب

با توجه به جدول شماره ۱۳، نتایج حاصل از آزمون کروسکال‌والیس نشان می‌دهد که بین میانگین گندمکارانی که مالکیت منبع آب متفاوتی دارند (مشاع، شخصی، اجاره‌ای، مشاع و شخصی)، از نظر عوامل اجتماعی در سطح ۵ درصد و از لحاظ عوامل مدیریتی در سطح ۱ درصد تفاوت معنی داری وجود دارد اما از لحاظ سایر متغیرهای مورد سنجش در این پژوهش هیچ تفاوت معنی داری مشاهده نمی‌شود و این بدان معناست که نوع مالکیت منبع آب بر سایر متغیرهای مورد سنجش (عوامل سیاسی- نهادی، عوامل فیزیکی، عوامل آموزشی- ترویجی و عوامل اقتصادی) تاثیر معنی داری ندارد (جدول ۱۳).

جدول ۱۳- مقایسه‌ی میانگین متغیرهای پژوهش بین گروه‌های چندگانه از آزمودنی‌ها- آزمون کروسکال‌والیس

موضوع	گروه‌ها	سازه‌های اجتماعی	سازه‌های سیاسی- نهادی	سازه‌های فیزیکی	سازه‌های آموزشی- ترویجی	سازه‌های اقتصادی	سازه‌های مدیریتی
	مشاع	۵۰/۹۲	۵۰/۷۱	۴۹/۹۵	۵۹	۵۶/۹۵	۶۳/۴۲
	شخصی	۶۰/۳۸	۵۸/۰۱	۵۴/۷۹	۵۳/۱۹	۵۰/۷۲	۵۰/۳۰
نوع مالکیت	اجاره‌ای	۴۳/۵۶	۵۵/۷۵	۷۱	۵۰/۶۹	۵۵/۸۸	۶۳/۴۴
منبع آب	مشاع و شخصی	۳۸/۶۱	۳۹/۷۵	۴۲/۶۹	۴۰/۳۱	۴۷/۹۷	۳۴/۵۸
	ملاک $x^2$	۷/۸۸۰	۵/۰۷۸	۵/۴۲۷	۴/۴۹۷	۱/۴۰۲	۱۲/۳۷۳
	P	۰/۰۴۹*	۰/۱۶۶	۰/۱۴۳	۰/۳۱۳	۰/۷۰۵	۰/۰۰۶**

\*: همبستگی در سطح ۵ درصد معنی‌دار می‌باشد ( $P \leq 0,05$ ).

\*\* : همبستگی در سطح ۱ درصد معنی‌دار می‌باشد ( $P \leq 0,01$ ).

### ۱۰-۳- مقایسه میانگین رتبه‌ای گندمکاران بر حسب نوع منبع آب

همانگونه که در جدول شماره ۱۴ مشاهده می‌شود، نتایج حاصل از آزمون کروسکال‌والیس نشان می‌دهد که بین میانگین گندمکارانی که دارای منبع آب متفاوتی هستند از لحاظ عوامل سیاسی- نهادی در سطح ۱ درصد تفاوت معنی‌داری وجود دارد، اما نوع منبع آب مورد استفاده توسط گندمکاران، بر سایر متغیرهای مورد سنجش تأثیر معنی‌داری ندارد.



جدول ۱۴- مقایسه‌ی میانگین متغیرهای پژوهش بین گروه‌های چندگانه از آزمودنی‌ها- آزمون کروسکالوالیس

موضوع	گروه‌ها	سازه‌های اجتماعی	سازه‌های سیاسی- نهادی	سازه‌های فیزیکی	سازه‌های آموزشی- ترویجی	سازه‌های اقتصادی	سازه‌های مدیریتی
نوع منبع آب	رودخانه	۲۸/۸۸	۷۶/۱۳	۵۸/۳۸	۸۲/۳۸	۶۹/۶۳	۴۵/۷۵
	چشمه	۴۲/۸۹	۵۷/۱۱	۴۷/۵۶	۴۷/۳۶	۵۲/۱۷	۵۳/۹۷
	چاه اختصاصی	۵۲/۵۰	۵۹/۵۵	۴۹/۳۶	۵۷/۴۸	۵۷/۲۹	۵۳/۵۹
	چاه مشاع	۵۲/۴۷	۶۱/۲۴	۳۸/۳۵	۵۳/۳۲	۳۸/۷۱	۴۲/۵۹
	چشمه و چاه اختصاصی	۵۲	۶۶/۱۰	۶۷/۳۰	۴۰/۶۰	۲۹	۴۱/۹۰
	چشمه و چاه مشاع	۵۹/۴۴	۳۸/۶۰	۶۰/۱۴	۵۰/۲۹	۵۷/۳۵	۵۷/۴۱
	ملاک <sup>X۲</sup>	۶/۳۹۸	۱۵/۰۱۲	۸/۳۴۶	۶/۱۰۱	۹/۸۲۱	۳/۹۹۰
	P	۰/۱۶۹	۰/۰۱۰**	۰/۱۳۸	۰/۲۹۷	۰/۰۸۰	۰/۵۵۱

\*: همبستگی در سطح ۱ درصد معنی‌دار می‌باشد ( $P \leq 0.01$ ).

#### ۱۰-۴- مقایسه میانگین رتبه‌ای گندمکاران بر حسب نوع وسیله انتقال آب

با توجه به جدول شماره ۱۵، یافته‌های این پژوهش نشان داد که نوع وسیله انتقال آب بر سازه‌های اجتماعی و سازه‌های فیزیکی موثر بوده است اما، بر سایر متغیرهای مورد سنجش تأثیر معنی‌داری نداشته است. به عبارت دیگر، بین میانگین رتبه‌ای گندمکارانی که از وسیله انتقال آب متفاوتی استفاده می‌کنند از لحاظ عوامل اجتماعی در سطح ۵ درصد و از لحاظ عوامل فیزیکی در سطح ۱ درصد تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

جدول ۱۵- مقایسه‌ی میانگین متغیرهای پژوهش بین گروه‌های چندگانه از آزمودنی‌ها- آزمون کروسکالوالیس

موضوع	گروه‌ها	سازه‌های اجتماعی	سازه‌های سیاسی- نهادی	سازه‌های فیزیکی	سازه‌های آموزشی- ترویجی	سازه‌های اقتصادی	سازه‌های مدیریتی
نوع وسیله انتقال آب	لوله پلی اتیلنی (۱)	۵۷/۶۸	۷۲/۵۴	۶۱/۱۴	۵۸/۵۴	۶۶/۷۵	۵۹/۰۷
	کانال سیمانی (۲)	۴۴/۲۹	۴۶/۰۷	۴۶/۱۴	۵۲/۴۱	۵۴/۵۷	۴۸/۹۶
	نهر خاکی (۳)	۵۵/۳۴	۵۵/۲۸	۲۷/۱۹	۶۰/۲۸	۴۲/۱۹	۴۹/۹۱
	۳ و ۲	۶۳/۹۲	۴۶/۶۲	۶۲/۵۹	۴۶/۶۴	۴۶/۷۱	۵۳/۲۱
	۳ و ۲ و ۱	۵۲/۲۵	۷۱/۲۵	۴۴	۵۵/۷۵	۵۹/۵۰	۲۶/۵۰
	۲ و ۱	۳۳/۹۳	۵۳/۹۳	۶۴/۴۳	۴۸/۴۳	۶۵/۵۷	۶۷/۹۳
	۳ و ۱	۱۸/۸۸	۵۲/۸۸	۶۸/۱۳	۵۴/۷۵	۵۰/۷۵	۴۴/۷۵
	ملاک <sup>X۲</sup>	۱۵/۱۱۶	۹/۸۰۴	۱۹/۷۶۸	۳/۰۸۸	۸/۱۱۲	۵/۰۳۵
	P	۰/۰۱۹*	۰/۱۳۳	۱/۰۰۳**	۰/۷۹۸	۰/۲۳۰	۰/۵۳۹

\*: همبستگی در سطح ۵ درصد معنی‌دار می‌باشد ( $P \leq 0.05$ ).

\*\* : همبستگی در سطح ۱ درصد معنی‌دار می‌باشد ( $P \leq 0.01$ ).



### ۱۱- رگرسیون چندگانه جهت برآورد معادله‌ی تخمین مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی

در این پژوهش، برای پیش‌بینی مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی (متغیر وابسته)، از رگرسیون چندگانه به روش گام به گام<sup>۱۹</sup> استفاده شده است که در آن قوی‌ترین متغیرها، یک به یک وارد معادله می‌شوند تا زمانی که خطای آزمون معنی‌داری به ۵ درصد برسد (کلانتری، ۱۳۸۵). همانگونه که در جدول شماره‌ی ۱۶ نشان داده شده است، تحلیل رگرسیون تنها تا ۴ گام پیش رفته است. در گام چهارم، که متغیرهای عوامل آموزشی، عوامل اجتماعی، عوامل اقتصادی و متغیر نوع مالکیت منبع آب وجود دارند، ضریب تعیین تعدیل شده به ۰/۳۴۴ افزایش یافته است. ضریب تعیین تعدیل شده نشان می‌دهد که این متغیرهای مستقل، توانایی تبیین ۳۴ درصد از واریانس (تغییرات) متغیر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی را دارا می‌باشند.

جدول ۱۶- خلاصه‌ی مدل رگرسیونی

مدل	پیش‌بینی‌کننده‌ها	ضریب همبستگی چندگانه (R)	ضریب تعیین (R <sup>۲</sup> )	ضریب تعیین تعدیل شده (R <sup>۲</sup> <sub>Ad</sub> )
۱	عدد ثابت، سازه‌های آموزشی- ترویجی	۰/۴۲۴	۰/۱۸۰	۰/۱۷۲
۲	عدد ثابت، سازه‌های آموزشی- ترویجی، سازه‌های اجتماعی	۰/۵۴۱	۰/۲۹۳	۰/۲۷۹
۳	عدد ثابت، سازه‌های آموزشی- ترویجی، سازه‌های اجتماعی، سازه‌های اقتصادی	۰/۵۸۶	۰/۳۴۳	۰/۳۲۴
۴	عدد ثابت، سازه‌های آموزشی- ترویجی، سازه‌های اجتماعی، سازه‌های اقتصادی، نوع مالکیت منبع آب	۰/۶۰۸	۰/۳۷۰	۰/۳۴۴

از طرفی، بررسی ضرایب رگرسیون استاندارد شده (β) نشان می‌دهد که سازه‌های اجتماعی (β=۰/۳۳۱) نسبت به سایر متغیرهای مورد بررسی سهم و نقش بیشتری در مدیریت مصرف بهینه آب دارد. این در حالی است که متغیر نوع مالکیت منبع آب دارای تأثیر معکوس و معنی‌داری بوده است (جدول ۱۷).

جدول ۱۷- ضرایب رگرسیون چندگانه (مدل ۴)

متغیر	B	Beta	T	p
عدد ثابت (C)	۰/۱۱۰	-	۰/۳۲۶	۰/۷۴۵
سازه‌های آموزشی- ترویجی (X <sub>۱</sub> )	۰/۴۶۵	۰/۲۶۸	۳/۰۹۵	۰/۰۰۳
سازه‌های اجتماعی (X <sub>۲</sub> )	۰/۳۶۹	۰/۳۳۱	۴/۰۴۵	۰/۰۰۰۱
سازه‌های اقتصادی (X <sub>۳</sub> )	۰/۲۷۴	۰/۲۳۱	۲/۷۲۶	۰/۰۰۸
نوع مالکیت منبع آب (X <sub>۴</sub> )	۰/۰۷۶	-۰/۱۶۹	-۲/۰۴۳	۰/۰۴۴

- متغیر وابسته‌ی تحقیق، مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی می‌باشد.

بنابراین، معادله‌ای که می‌توان برای تخمین مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی در نظر گرفت، به صورت زیر می‌باشد:

$$Y = C + B_1 X_1 + B_2 X_2 + B_3 X_3 + B_4 X_4$$

$$Y = ۰/۱۱۰ + ۰/۴۶۵ X_1 + ۰/۳۶۹ X_2 + ۰/۲۷۴ X_3 - ۰/۰۷۶ X_4$$

مقادیر مثبت بتا در این معادله نشان می‌دهد که با افزایش میزان سازه‌های آموزشی- ترویجی، سازه‌های اجتماعی و سازه‌های اقتصادی، احتمال مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی افزایش خواهد یافت.





## نتیجه‌گیری و پیشنهادها:

محدودیت منابع آب جهان و تخصیص بخش اعظم آن در امر تولید محصولات کشاورزی در مقابل افزایش رشد جمعیت جهان و نگرانی از کمبود مواد غذایی، دست اندرکاران صنعت آب را متوجه گرایشات مصرف‌کنندگان آب در بخش کشاورزی نموده است. از این رو بهره‌وری آب کشاورزی و بهبود مدیریت آب زراعی گامی مهم در مصرف بهینه آب و افزایش راندمان آبیاری و تولید محصولات کشاورزی محسوب می‌شود (حیدری ساریان، ۱۳۹۰).

همان‌گونه که اشاره شد، این مقاله عوامل مؤثر بر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی را از دیدگاه گندمکاران شهرستان فارس مورد بحث و بررسی قرار داده است. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها در ارتباط با مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی، در ۳ سطح کم، متوسط و زیاد نشان داد که میزان مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی از دیدگاه کشاورزی در حد متوسط ارزیابی شده است.

همچنین بررسی ضرایب همبستگی پیرسون نشان داد که، رابطه‌ی بین متغیرهای دویستانه بودن رابطه بین کشاورزان، مشارکت و همکاری کشاورزان با یکدیگر در زمینه توزیع آب، مشارکت و همکاری کشاورزان با یکدیگر در زمینه بهره‌برداری از منابع آب، آگاهی از فرهنگ صحیح در زمینه مصرف آب، متغیر میزان تخصص کارشناسان بخش آبیاری در زمینه آب و آبیاری، استفاده از لوله‌های ضخیم برای انتقال آب، متناسب بودن ظرفیت کانال‌ها نسبت به حجم آب ورودی، میزان تخصص کارشناسان بخش آبیاری در زمینه آب و آبیاری، بازدید کشاورزان از طرح‌های نمونه آبیاری، توجه کشاورزان به بیمه کردن محصولات خود، احساس مسئولیت و پی‌گیری کشاورزان برای تامین بخشی از هزینه‌ها در زمینه منابع آب و متغیر استفاده از تسهیلات اعتباری جهت احداث یا بهبود سیستم آبیاری با مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی در سطح ۱ درصد مثبت و معنی دار می‌باشد و رابطه بین متغیرهای نظارت و کنترل دولت بر میزان برداشت آب از منابع آب زیرزمینی و متغیر نیاز کشاورزان به فراگیری روش‌های صحیح آبیاری، در سطح ۱ درصد با متغیر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی رابطه منفی و معنی داری دارد.

همچنین رابطه بین متغیرهای همکاری کشاورزان با دولت در زمینه بهره‌برداری بهینه از منابع آب، مشارکت و همکاری کشاورزان در لایروبی کانال‌ها، اعتماد بین کشاورزان، آگاهی کشاورزان از روش‌های جدید آبیاری، پذیرش توصیه‌های بهره‌برداری بهینه از آب توسط کشاورزان، استفاده از رسانه‌هایی مانند رادیو، تلویزیون برای آموزش کشاورزان در زمینه آب و آبیاری، استقبال کشاورزان از فیلم‌های آموزشی - ترویجی در زمینه آب و آبیاری، استقبال کشاورزان از کلاس‌های آموزشی - ترویجی در زمینه روش‌های آبیاری مزارع و تعداد قطعات اراضی، در سطح ۵ درصد، با متغیر مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی مثبت و معنی دار می‌باشد.

همچنین، نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون چند متغیره به روش گام به گام به منظور تعیین متغیرهای مستقل در تبیین مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی نشان داد که از بین متغیرهای مورد مطالعه، متغیرهای عوامل آموزشی، عوامل اجتماعی، عوامل اقتصادی و متغیر نوع مالکیت منبع آب در مجموع ۳۴ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کند.

بر این اساس، با توجه به یافته‌های پژوهش، پیشنهادهای زیر را می‌توان بیان کرد:

- با توجه به اینکه در میان سازه‌های سیاسی - نهادی، متغیر تخصص و مهارت کارشناسان بخش آبیاری در اولویت اول قرار دارد، بنابراین به نظر می‌رسد که کشاورزان از کارشناسان بخش آبیاری انتظارات بیش‌تری دارند و نقش آن‌ها را در امر بهبود مصرف آب بسیار مهم می‌دانند. بنابراین، لازم است سازمان‌ها و ادارات مربوطه، از جمله جهاد کشاورزی با برگزاری کلاس‌ها و کارگاه‌های آموزشی برای کارشناسان و تشویق آن‌ها به منظور به روز شدن اطلاعاتشان، درصدد جلب رضایت کشاورزان و کمک هر چه بیش‌تر به آنان برآیند.

- مؤلفه آموزشی و ترویجی که شامل شرکت در کلاس‌های آموزشی و ترویجی، استفاده از پوستره‌های آموزشی و نشریات ترویجی مرتبط با مدیریت مصرف آب کشاورزی و غیره می‌شود، دارای ارتباط مثبت و معنی‌داری با مدیریت مصرف بهینه آب در بخش کشاورزی است، که این امر بیانگر اهمیت نقش آموزش و ترویج در بهبود مدیریت آب کشاورزی است، بنابراین به نظر می‌رسد کشاورزان نیاز به آموزش و یادگیری روش‌ها و فنون نوین مصرف بهینه آب، الگوی کشت مناسب و سیستم‌های مناسب آبیاری داشته بنابراین، پیشنهاد می‌شود دوره‌های آموزشی بیش‌تری در ارتباط با مصرف بهینه آب کشاورزی، راه‌های جلوگیری از اتلاف آب، سیستم‌های نوین آبیاری و الگوی کشت مناسب با میزان آب منطقه برای کشاورزان برگزار شود.

- با توجه به رابطه مثبت و معنی‌دار عوامل اجتماعی با مدیریت مصرف بهینه آب در بخش کشاورزی و تأثیر مثبت این عوامل بر مدیریت مصرف بهینه آب، پیشنهاد می‌گردد جهت ارتقای مدیریت مصرف بهینه آب در بخش کشاورزی، فرصت‌هایی برای مشارکت



کشاورزان در زمینه توزیع آب و بهره‌برداری بهینه از منابع آب فراهم آید. برای این منظور، می‌توان نشست‌هایی با حضور کارشناسان و کشاورزان صورت داد، تا علاوه بر استفاده از نظرات کشاورزان، روش‌ها و راهکارهای نوین را هم به آنان انتقال داد. - با توجه به نتایج پژوهش که نشان‌دهنده‌ی رابطه‌ی مثبت و معنی‌دار میان استفاده از لوله‌های ضخیم برای انتقال آب با مدیریت مصرف بهینه آب در بخش کشاورزی می‌باشد، پیشنهاد می‌گردد که در جهت رعایت این امر، مسئولان اعتبارات و شرایط لازم را برای کشاورزان فراهم آورند. - با توجه به اینکه در میان سازه‌های اقتصادی متغیر استفاده از تسهیلات اعتباری جهت احداث یا بهبود سیستم آبیاری، در الویت اول قرار دارد و مبنی بر اهمیت نقش تسهیلات اعتباری برای کشاورزان می‌باشد، پیشنهاد می‌گردد از طریق ارائه تسهیلات اعتباری به کشاورزان، آنها را در جهت احداث و خرید سیستم‌های نوین آبیاری، تعمیر و نگهداری کانال‌های انتقال آب جهت جلوگیری از اتلاف آب، توانمند ساخت.

## منابع

- احسانی، م. و ه. خالدي. (۱۳۸۲). شناخت و ارتقای بهره‌وری آب کشاورزی به منظور تأمین امنیت آبی و غذایی کشور. مجموعه مقالات یازدهمین همایش کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، صص ۶۷۴-۶۵۷.
- احسانی، م. و ه. خالدي. (۱۳۸۳). بهره‌وری آب کشاورزی. نشر کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران.
- ارجمندی، ر.، ف. قیصردهی و ا. نجفی. (۱۳۷۸). اثر تغییر ساختار نظام بهره‌برداری کشاورزی بر مدیریت آب. مجموعه مقالات کارگاه فنی مشارکت بر مدیریت شبکه‌های آبیاری.
- حیدری ساربان، و. (۱۳۹۰). بررسی عوامل اجتماعی و اقتصادی مؤثر بر دانش کشاورزان گندمکار پیرامون مدیریت آب زراعی (مطالعه موردی: شهرستان مشگین شهر). پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، شماره ۴، صص ۹۶-۱۱۱.
- فرزام‌پور، ا. (۱۳۸۰). بررسی چالش‌های مدیریت منابع آب کشور. برنامه و بودجه، سال ۸، شماره ۶، صص ۸۵-۱۲۲.
- کرامت‌زاده، ع.، چیدری، ا.، و موسوی، ه. (۱۳۷۸). مدیریت منابع آب از طریق اختصاص بهینه آب بین اراضی زیر سدها (مطالعه موردی: سد بارزو شیروان). پنجمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، زاهدان، انجمن اقتصاد کشاورزی ایران، دانشگاه سیستان و بلوچستان.
- کلانتری، خ. (۱۳۸۵). پردازش و تحلیل داده‌ها در تحقیقات اجتماعی-اقتصادی. تهران، انتشارات شریف. چاپ دوم، ۳۸۸ صفحه.
- محمدی، ی. (۱۳۸۶). تحلیل زمینه‌ها و سازوکارهای مدیریت آب کشاورزی در شهرستان زرین دشت، استان فارس. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی.
- نجفی، غ. و پ. نجفی. (۱۳۸۵). آب و کشاورزی. نشریه کشاورزی و دامپروری بزرگ، شماره ۹۵۵.
- نوروزی، ا. (۱۳۸۴). بررسی عوامل مؤثر بر دانش و نگرش گندمکاران شهرستان نهاوند پیرامون مدیریت آب زراعی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده کشاورزی.
- Afshar, F. ۲۰۰۴. Practices of poverty Measurement and Paverty Profile of Bangladesh. Asian Development Bank, ERD Working, ۵۴: ۱-۳۶.
- Azizi, J. ۲۰۰۱. Sustainability of Agricultural Water journal of Development and Agricultural Economic. ۹ (۳۶), ۱۱۳-۱۳۶.
- Boelense, D., E. Greek and G. Ladisa. ۲۰۰۸. Water resources in the arid realm. London & New York: Rutledge, pp. ۳۲-۳۵.
- Evans, R., and Skaggs, W. ۲۰۰۴. Agricultural water management for coastal plain soils. North carolina cooperative extension service, p. ۳۵۵.
- Food Agriculture Organization (FAO). ۲۰۰۳. Fact and figures: the different water users, United Nation World Water Development (WWDR), Food and Agriculture Organization (FAO).
- Forooghi, F., A. Mohsenkhani and M. Karimi. ۲۰۰۶. Investigation the Circumstance of Fassarud Darab county, Fars province) region water recourses in resent drought. Payam-E-Ab Publication, ۴(۲۶), ۶۵-۶۸.
- Ghotbi, M. S. ۱۹۹۱. National Water Inadequacy in Iran related to Agricultural self-sufficiency, Tehran. ministry of Energy press, bureau of Investigating water resources, runoff water section, ۲۵-۲۷.
- Kardovani, P. ۲۰۰۰. Resources and Problems of Water in Iran (Runoff and Ground Water and their Exploitation Problems), University of Tehran press, ۴۵۷ p.



- Koh, M.H. ۲۰۰۲. Status of Agricultural Water in Korea: water use and water quality. National institute of agricultural science and technology (RDA), Korea.
- Sayer, M. and T. O'Riordan. ۲۰۰۰. Climate Change, Water Management and Agriculture. Center for Social and Economic Research on the Global Environment, University of East Anglia, London.
- Singh, R. K. ۱۹۹۹. Farmers' knowledge of late sowed wheat production technology. Indian Journal of Extension Education, ۳۵(۳&۴), ۲۵۵-۲۵۸.
- Zilberman, D. ۲۰۰۰. The choice of irrigation technologies in California. American Journal of Agricultural Economics, ۷۸(۲), ۴۵-۵۲.