



## واکاوی مدیریت آب در بین کشاورزان نخل دار شهرستان ایرانشهر

احمدخاوردی<sup>۱</sup>، یوسف آزادی<sup>۲</sup>، میلاد سپهرم<sup>۳</sup>

### چکیده

این پژوهش با هدف تحلیل مدیریت آب در بین کشاورزان و شناسایی مشکلات مدیریت آب کشاورزی به روش پیمایشی در دو زمینه انتقال آب و سطح مزرعه در شهرستان ایرانشهر دهستان دامن از استان سیستان و بلوچستان انجام شده است. جامعه آماری این تحقیق شامل ۳۸۰ نفر از نخل داران بودند که با استفاده از جدول کرجسی- مورگان، حجم نمونه به تعداد ۱۹۲ نفر از روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. برای جمع‌آوری اطلاعات از ابزار پرسشنامه که بر اساس پیش‌نگاشته‌های پژوهش تهیه شده و روایی آن توسط اساتید گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین، مورد تأیید قرار گرفت، استفاده شد. و برای بررسی پایایی ابزار تحقیق، ۳۰ پرسشنامه خارج از نمونه در اختیار تعدادی از نخل‌داران قرار گرفت که پایایی آن از طریق آلفای کرونباخ در قسمت نگرش ۰/۷۳۰ و در دو زمینه انتقال آب و در سطح مزرعه به ترتیب برابر با ۰/۷۰۷ و ۰/۸۷۲ تأیید شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری توصیفی و تحلیل عاملی انجام شد. با توجه به یافته‌های پژوهش، ۴۸/۹ درصد نخل‌داران دارای نگرش مثبت و ۵۱/۱ درصد دارای نگرش منفی نسبت به مدیریت آب بودند. با بهره‌گیری از تکنیک تحلیل عاملی، مشکلات مدیریت آب در زمینه انتقال آب در سه عامل، طراحی نامناسب کانال، مدیریت نامناسب کانال و مسائل اجتماعی کانال، خلاصه گردید. عوامل یاد شده مجموعاً ۶۸/۴۱ درصد واریانس مربوط به مشکلات مدیریت آب را تبیین کردند. سپس سه عامل اعمال مدیریت سنتی آبیاری، مشکلات طبیعی آب و زمین و تجربه کم و عدم آگاهی کشاورزان در مدیریت آبیاری به عنوان مشکلات مدیریت آب در زمینه سطح مزرعه استخراج و معرفی شدند که ۶۱/۰۵ واریانس مشکلات مدیریت آب را تبیین کردند.

واژه‌های کلیدی: مدیریت آب، کشاورزان نخل‌دار، منابع آب، ایرانشهر

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد توسعه روستایی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین

<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد توسعه روستایی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین

<sup>۳</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد توسعه روستایی، دانشگاه بیرجند



## مقدمه

آب از دیرباز مهم‌ترین عامل توسعه به خصوص توسعه بخش کشاورزی در جهان بوده است (حسین‌زاده و همکاران، ۱۳۹۲). در این میان، منابع آب اصلی‌ترین توان محیطی برای توسعه بخش کشاورزی و بهبود وضعیت اقتصادی-اجتماعی کشاورزان است. به عبارت دیگر اگر نقش نیروی انسانی در جامعه محور توسعه شناخته شده است، نقش آب نیز در منابع طبیعی به مثابه مرکز توسعه، بیشترین تأثیر را در روند گسترش جامعه انسانی و تثبیت آن در نواحی روستایی دارد (رشیدیپور و همکاران، ۱۳۹۰). بر اساس محاسبات سازمان ملل میزان، رشد تقاضای آب در سال ۲۰۲۵ معادل ۲۱۲ درصد تقاضا آن در سال ۱۹۹۰ خواهد بود که با چنین رشدی نیاز به مصرف آب بیشتر از منابع آب موجود خواهد بود (محمدی کانی‌گلزار و همکاران، ۱۳۹۱). که نتیجه آن محدودتر شدن میزان تولیدات در بخش کشاورزی به‌ویژه در نواحی خشک و کم آب خواهد بود. این مساله امروزه، بسیاری از کشورهای خشک و نیمه‌خشک را به سوی واردات مواد غذایی سوق داده است (فروزانی و کرمی، ۱۳۹۱). از این روست که، استفاده پایدار از منابع آب، چالش قرن به‌ویژه در کشورهای خشک و نیمه خشک به حساب می‌آید (نیکویی و زیبایی، ۱۳۹۱). در این میان، موقعیت، رژیم بارش، میزان بارش دریافتی و شرایط دما موجب حاکمیت اقلیم خشک و نیمه خشک در ایران شده است. در کشورهایی با این اقلیم، کمبود و محدودیت منابع آب امری طبیعی است، اما به آن معنی نیست که شرایط فعلی بحران آب فقط زائیده شرایط طبیعی است، بلکه حکایت از نقش مهم و پررنگ عوامل انسانی، دست‌اندازی، زیاده خواهی، بی‌برنامگی و اجرای برنامه‌های غلط در ایجاد و عمق این بحران دارد (نصرآبادی، ۱۳۹۴). این واقعه نشانگر این است که حذف مردم از برنامه‌ریزی و مدیریت در صنعت آب، کشور را دچار مشکل و سرمایه‌گذاری‌ها را با خطر مواجه کرده است. لذا اهمیت ایجاد یک نظام مدیریتی مردمی پایدار در تمام بخش‌های کشور بخصوص بخش آب به شدت احساس می‌شود (شبان و خسروی‌پور، ۱۳۹۱). قرار گرفتن کشور ایران در اقلیم خشک و نیمه خشک از یک طرف و افزایش جمعیت و در نتیجه افزایش تقاضا برای آب در بخش‌های مختلف از سوی دیگر منجر به بروز مشکلاتی برای تأمین تقاضای رو به رشد آب شده است. این مشکلات در بخش کشاورزی که بیش از ۹۳ درصد آب قابل استحصال کشور در آن مصرف می‌شود شدیدتر است (حسین‌زاده و همکاران، ۱۳۹۲). به نظر می‌رسد که در شرایط موجود، مدیریت منابع آب می‌تواند اساسی‌ترین راه دستیابی به امنیت غذایی، جلوگیری از فرسایش بیرویه خاک و جلوگیری از اتلاف آب در بخش کشاورزی می‌شود (حسین‌زاده و کاظمیه، ۱۳۹۱).

یکی از راه‌های توسعه و حرکت جوامع به سوی تمدن و رفاه عمومی استفاده بهینه و کارا از منابع طبیعی و خداداد است. یکی از منابع بسیار مهم و حیاتی، که در زندگی روزمره انسان‌ها و تداوم تولیدات نقش فوق‌العاده دارد، منابع آبی است (عطایی و ایزدی، ۱۳۹۳). منابع آب ضامن بقای بشرند مصرف این منبع باید طبق اصول معیارهای تعریف شده انجام گیرد مخصوصاً در بخش کشاورزی که بزرگترین مصرف‌کننده منابع آبی هر کشور است (جمشیدی و منصور، ۱۳۹۱). اگر از این ماده حیاتی استفاده مطلوب شود، بسیاری از مشکلات کشورها حل خواهد شد. در حالی که تعادل نداشتن عرضه و تقاضا آب را در یک وضعیت بحرانی قرار داده است، شواهد نشان می‌دهد که از آب موجود چه در بخش آب‌های سطحی و چه زیرزمینی بهره‌برداری مناسب صورت نمی‌گیرد. مجموع مسائل مذکور توجه بیشتر بهره‌برداران و دستگاه‌های متولی آب، به‌ویژه آب کشاورزی را به مدیریت مناسب منابع آب معطوف می‌دارد. از آنجا که مصرف‌کننده نهایی آب بهره‌برداران (کشاورزان) هستند، بیش از هر زمان مشارکت و حضور مستقیم آن‌ها در بهره‌برداری و مدیریت آب و حتی تصمیم‌گیری، طراحی و ارزشیابی برنامه‌های مرتبط با منابع آب ضروری به نظر می‌رسد (عطایی و ایزدی، ۱۳۹۳).

با توجه به افزایش رشد جمعیت در کشورهای جهان، از اولین پیامدهای این پدیده فشار بیش از حد بر منابع آبی می‌باشد و به دنبال آن مدیریت نادرست منابع، باعث کاهش کمی و کیفی منابع آبی و کشاورزی شده است (Lefroy & Bechstedt, ۲۰۰۰). قرار گرفتن کشور ایران بر روی کمربند مناطق خشک کره زمین در نتیجه کاهش بارندگی و ضریب تغییرات زمانی و مکانی بالای آن اهمیت برنامه‌ریزی و مدیریت منابع آبی کشور را دو چندان نموده است بنابراین با توجه به مطالب ارائه شده ضرورت و اهمیت تحقیق مشخص می‌شود. به رغم اهمیت موضوع، بررسی‌های صورت گرفته در زمینه نگرش نسبت به مدیریت منابع آب و شناسایی مشکلات آب کشاورزی محدود است. بنابراین در بررسی منابع، به برخی از مطالعاتی که این مقوله‌ها را بررسی کرده‌اند، پرداخته شده است.



بورتون و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۷) در بررسی خود نشان دادند که مهمترین دلایل پایین بودن بهره‌وری و بازده آبیاری را کمبود میزان دانش فنی، نگرش و مهارت‌های کشاورزان و در کل عدم آموزش و ترویج کشاورزان در زمینه بکارگیری شیوه‌های صحیح مدیریت آب کشاورزی می‌باشد. صبحی و همکاران (۱۳۸۶) در مطالعه‌ای موردی به ارزیابی راهکارهای مدیریت منابع آب زیرزمینی، در دشت نریمانی در استان خراسان پرداختند. در این مطالعه راه کارهای مختلف مدیریت منابع آب زیرزمینی مقایسه گردید. نتایج نشان داد که راه کار بهره‌برداری از آبهای زیرزمینی و سیاست مالیاتی، نسبت به گزینه‌های دیگر امکان رسیدن به بهره‌برداری پایدار از آبهای زیرزمینی را فراهم می‌کند. محمدی کانی گلزار و همکاران (۱۳۹۱) پژوهش با "عنوان تحلیل نگرش کشاورزان شهرستان دیواندره نسبت به مدیریت آب کشاورزی" به نتایجی رسیدند که تحلیل همبستگی نیز نشان داد که رابطه مثبت و معنی‌داری بین نگرش صیفی کاران و سابقه کار زراعی، درآمد و میزان استفاده از رسانه‌های ارتباطی وجود دارد. علاوه بر این، نتایج مقایسه میانگین‌ها نشان داد که بین میزان نگرش صیفی کاران بر اساس شرکت کلاس‌های آموزش ترویجی اختلاف معنی‌داری وجود دارد؛ و همچنین از منظر کشاورزان مورد مطالعه مهمترین مشکلات مدیریت آب کشاورزی «عدم حمایت‌های دولتی» و «عدم برگزاری کلاس‌های آموزشی در زمینه مدیریت منابع آب» می‌باشد. حسین زاده و همکاران (۱۳۹۲) پژوهشی با عنوان "زمینه‌ها و سازوکارهای مدیریت آب کشاورزی در دشت تبریز" در یکی از مناطق آذربایجان شرقی با استفاده از تکنیک تحلیل عاملی به شناسایی و طبقه‌بندی مشکلات مدیریت منابع آب پرداختند و به این نتیجه رسیدند عدم تناسب بین تعداد چاه‌های بهره‌برداری و مساحت زمین زیر کشت، شور شدن منابع آب زیرزمینی در اثر برداشت بی‌رویه از این منابع و افت سطح آب زیرزمینی به عنوان اولویت‌های اول تا سوم مشکلات مدیریت آب کشاورزی منطقه شناخته شدند. همچنین نتایج نشان داد که حدود ۶۱ درصد از تغییرات واریانس کل مدیریت آب کشاورزی به وسیله سه عامل آبهای سطحی و زیرزمینی عمیق و نیمه عمیق تبیین می‌شود. محمدی و همکاران (۱۳۸۹) پژوهشی دیگر با عنوان "شناسایی و تحلیل مشکلات آب کشاورزی در شهرستان زرین دشت، استان فارس" انجام دادند که نتایج حاصل از اولویت‌بندی مشکلات مدیریت آب کشاورزی نشان داد که، «افت سطح آب زیرزمینی»، «پرپیچ و خم بودن کانال‌ها» و «نامسطح بودن اراضی آبیاری»، از اولویت‌های اصلی برخوردارند. همچنین مطابق با نتایج تحلیل عاملی، متغیرهای مشکلات مدیریت آب کشاورزی در زمینه منبع آبیاری در پنج عامل، در زمینه انتقال آب در سه عامل و در سطح مزرعه در چهار عامل دسته‌بندی شدند.

از آنجا که تدوین نظام‌های بهره‌برداری منابع و مصرف آب جز با تفکر، نگرش و برنامه‌ریزی سیستمی و استفاده از دانش بومی و مشارکت جوامع امکان‌پذیر نمی‌باشد، سوق دادن سرمایه‌گذاری‌ها از منابع دولتی به منابع غیردولتی و سپردن مردم به نهادهای مردمی ضرورت می‌یابد (Hurlimann et al., ۲۰۰۹). در بین عوامل مختلف روانشناختی تاثیر گذار بر انجام یک رفتار، نگرش افراد اهمیت بسزایی دارد (تقی پور و همکاران، ۱۳۹۲). اصولاً نگرش به عنوان یکی از مهم‌ترین ابعاد سه گانه رفتار، در شکل‌گیری آن بسیار موثر است و نگرش فرد در مورد یک موضوع می‌تواند بر رفتار وی نسبت به موضوع مورد نظر تاثیر گذار باشد (خدابخشی و همکاران، ۱۳۹۰)؛ بنابراین، با توجه به اهمیت موضوع، تحلیل نگرش نخل‌داران نسبت به مدیریت آب و شناسایی مشکلات آب کشاورزی، می‌تواند از نتایج آن در برنامه‌ریزی دقیق و اصولی در حوزه مدیریت آب در بخش کشاورزی بهره‌مند شد.

بنابراین، این بررسی با هدف تحلیل نگرش نخل‌داران نسبت به مدیریت آب و شناسایی مشکلات آب کشاورزی صورت گرفت. و در پی دستیابی به هدف کلی تحقیق، بررسی هدف‌های اختصاصی زیر مد نظر است:

۱. توصیف ویژگی‌های شخصی و حرفه‌ای پاسخگویان؛
۲. تعیین وضعیت ابعاد نگرشی کشاورزان نسبت به مدیریت منابع آب کشاورزی؛
۳. شناسایی و طبقه‌بندی مشکلات مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه نخل‌داران.



## روش شناسی

این تحقیق از نظر هدف، کاربردی، که به روش پیمایشی انجام شده است. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه نخلداران دهستان دامن ایرانشهر (استان سیستان و بلوچستان) طبق آمار جهاد کشاورزی شهرستان (۳۸۰ نفر) مذکور بود. با استفاده از جدول کرچسی - مورگان ۱۹۲ نفر از آن‌ها به عنوان نمونه انتخاب شدند. که در نهایت ۱۹۲ پرسشنامه به صورت کامل تکمیل گردید و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. ابزار اصلی تحقیق، پرسشنامه‌ای محقق ساخته و از پیش‌آزمون شده بود. پرسشنامه مذکور شامل سه قسمت بود که قسمت اول: گویه مربوط به ویژگی‌های فردی، اجتماعی و اقتصادی، قسمت دوم آن شامل ۱۴ گویه جهت سنجش نگرش نخلداران دهستان دامن نسبت به مدیریت منابع آب کشاورزی و قسمت سوم پرسشنامه در دو زمینه انتقال آب ۱۳ گویه و در سطح مزرعه ۱۰ گویه در قالب طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای جهت سنجش مشکلات مربوط به مدیریت منابع آب کشاورزی بود. جهت تعیین روایی پرسشنامه از پانل متخصصان که شامل متخصصان رشته‌های کشاورزی مدیریت و توسعه کشاورزی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین بودند، استفاده شد و بر اساس نظرها و پیشنهادهای آنان اصلاحات لازم در پرسشنامه به عمل آمد. به منظور برآورد پایایی پرسشنامه از آزمون ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید که مقدار آلفا برای قسمت نگرش ۰/۷۳۰ و برای قسمت مشکلات مدیریت منابع آب در زمینه انتقال آب ۰/۷۰۷ و در زمینه مصرف در سطح مزرعه ۰/۸۷۲ بود با توجه به این که ضرایب آلفای کرونباخ محاسبه شده برای هر یک از قسمت‌های پرسشنامه بالاتر از ۰/۷ است، بنابراین، پرسشنامه از پایایی خوبی برای انجام تحقیق برخوردار بود. لازم به ذکر است متغیر مشکلات مدیریت آب کشاورزی، خود مجموعه‌ای از متغیرهای با مقیاس ترتیبی بود که در قالب یک مقیاس از طیف لیکرت قرار گرفته بودند که در این طیف، پنج گزینه شامل بسیار کم، کم، متوسط، زیاد و بسیار زیاد وجود داشت که به ترتیب اعداد یک، دو، سه، چهار، و پنج به این گزینه‌های تعلق گرفته بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو سطح توصیفی (توزیع فراوانی، درصد، میانگین و اولویت‌بندی) و استنباطی (تحلیل عاملی)، به کمک نرم‌افزار SPSS انجام شد.

همچنین در این تحقیق به منظور توصیف پراکندگی نگرش نخلداران، با توجه به اینکه پاسخها در دامنه بین ۱ (کاملاً مخالفم) و ۵ (کاملاً موافقم) قرار داشتند، میزان نگرش با استفاده از فرمول ISDM<sup>۵</sup> به شرح زیر به چهار طبقه تقسیم شد (تقی پور و همکاران، ۱۳۹۲).

$$A = \text{نگرش منفی} : A \leq \text{Mean} - Sd \quad (1)$$

$$B = \text{نگرش نسبتاً منفی} : \text{Mean} - Sd \leq B \leq \text{Mean} \quad (2)$$

$$C = \text{نگرش نسبتاً مثبت} : \text{Mean} \leq C \leq \text{Mean} + Sd \quad (3)$$

$$D = \text{نگرش مثبت} : \text{Mean} + Sd \leq D \quad (4)$$

لازم به ذکر است که در فرمول بالا، mean میانگین و Sd انحراف معیار از میانگین می‌باشد.

## نتایج و بحث

### ویژگی‌های فردی و اجتماعی کشاورزان

یافته‌های پژوهش نشان داد که کشاورزان نخلداران در رده سنی ۲۵ تا ۸۰ سال با میانگین سن ۵۰/۱۸ سال و با انحراف معیار ۱۱/۳۶۲ قرار داشتند. میانگین سابقه کار کشاورزی آن‌ها ۱۳/۱۰ سال و با انحراف معیار ۵/۲۰۲ بود. میانگین درآمد حاصل از خرما آن‌ها برحسب نتایج به دست آمده ۹۵۷۷۲۴۸ میلیون تومان بود. همچنین طبق یافته‌های پژوهش، میانگین زمین کشاورزی، کشاورزان ۳/۳۴ هکتار بود. ۷۸/۶ درصد آن‌ها از رودخانه و ۷/۸ درصد از قنات و ۱۳/۵ درصد از چاه برای آبیاری مزارع و نخلستان‌های خود استفاده می‌کردند (جدول ۱).



جدول ۱- توصیف ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای کشاورزان (N=۱۹۲)

متغیر	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
سن (سال)	۵۰/۱۸	۱۱/۳۶۲	۲۵	۸۰
سابقه کار کشاورزی (سال)	۱۳/۱۰	۵/۲۰۲	۳	۳۰
مقدار زمین زراعی (هکتار)	۳/۲۱۴	۱/۸۹۴	۰/۵	۸
درآمد حاصل از خرما در سال (هزار تومان)	۹۵۱۵۹۹۵۳	۶۰۴۷۱۷۹	۲۸۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج سایر ویژگی‌های افراد مورد مطالعه در جدول (۲) آورده شده است:

جدول ۲: سایر ویژگی‌های فردی و شخصی نخل‌داران مورد مطالعه

متغیر	سطوح متغیر	فراوانی	درصد معتبر
شرکت در کلاس‌های آموزش ترویجی	بله	۶۵	۳۳/۹
	خیر	۱۲۷	۶۶/۱
	رودخانه	۱۵۱	۷۸/۶
	قنات	۱۵	۷/۸
منبع آب دریافتی برای کشاورزی	چاه	۲۷	۱۳/۵
	بی‌سواد	۷۲	۳۷/۵
	ابتدایی	۷۸	۴۰/۶
	سیکل	۲۸	۱۴/۶
میزان سواد	دیپلم	۱۱	۵/۷
	فوق دیپلم و بالاتر	۳	۱/۶
	خیلی کم	۸	۴/۲
	کم	۲۳	۱۲/۰
میزان تمایل برای شرکت در تعاونی‌های آبران	متوسط	۳۴	۱۷/۷
	زیاد	۷۹	۴۱/۱
	خیلی زیاد	۴۸	۲۵/۰
	خیلی کم	۱۰	۵/۲
میزان رضایت از درآمد حاصل از خرما	کم	۲۹	۱۵/۱
	متوسط	۴۱	۲۱/۴
	زیاد	۵۹	۳۰/۷
	خیلی زیاد	۵۳	۲۷/۶



### بررسی نگرش نخل داران مورد مطالعه نسبت به مدیریت منابع آب کشاورزی

به منظور اولویت بندی گویه های مربوط سنجش نگرش نخل داران مورد مطالعه دهستان دامن (شهرستان ایرانشهر) نسبت به مدیریت منابع آب کشاورزی از ضریب تغییرات استفاده شد نتایج این قسمت در جدول شماره (۳) آمده است. بر اساس نتایج به دست آمده می توان گفت که نخل داران مورد مطالعه نسبت به گویه های «باید از رویش علف های هرز در کنار جوی های آب جلوگیری کنیم» و «استفاده از کانال های مناسب و سیمانی باعث جلوگیری از هدر رفت آب می شود» نگرش مساعدی دارند (جدول ۳).

جدول ۳: اولویت بندی گویه های مربوط به سنجش نگرش نخل داران مورد مطالعه نسبت به مدیریت منابع آب کشاورزی (n=۱۹۲)

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه ها
۱	۰/۱۶۵۰	۰/۷۰۸	۴/۲۹	باید از رویش علف های هرز در کنار جوی های آب جلوگیری کنیم
۲	۰/۱۹۵۱	۰/۸۱۲	۴/۱۶	استفاده از کانال های مناسب و سیمانی باعث جلوگیری از هدر رفت آب می شود
۳	۰/۲۰۸۸	۰/۸۴۸	۴/۰۶	استفاده از لوله برای انتقال آب کشاورزی باعث جلوگیری از هدر رفت آب می شود
۴	۰/۲۱۱۰	۰/۸۷۸	۴/۱۶	اگر کلاس های آموزشی در مورد مدیریت منابع آب برگزار شود مایلیم در آن شرکت کنم
۵	۰/۲۱۸۳	۰/۸۸۲	۴/۰۴	اگر پول کافی داشته باشم از سیستم های مناسب آبیاری استفاده می کنم
۶	۰/۲۴۰۵	۰/۹۷۹	۴/۰۷	آبیاری نخل های خرما در اوقاتی که تبخیر کم است باید صورت گیرد
۷	۰/۲۴۱۰	۰/۹۵۷	۳/۹۷	اگر تشکل های مناسب آبیاری در محل تشکیل شود مایلیم در آن ها شرکت کنم
۸	۰/۲۵۶۵	۱/۰۱۱	۳/۹۴	حتی در صورت وجود آب کافی وظیفه هر انسانی است که هدر رفت آب جلوگیری کند
۹	۰/۲۶۰۳	۰/۹۸۴	۳/۷۸	با توجه به محدودیت منابع آب کشاورزی باید از هدر رفت آن جلوگیری کنیم
۱۰	۰/۲۶۰۹	۱/۰۴۱	۳/۹۹	مدیریت مناسب آب علاوه بر تأمین آب در دراز مدت درآمد کشاورزان را افزایش می دهد
۱۱	۰/۴۸۸	۱/۳۴۲	۲/۷۵	جهت هدر رفت آب باید از سیستم های پیشرفته استفاده کنیم
۱۲	۰/۵۰۸۲	۱/۳۰۱	۲/۵۶	باید از ورود فاضلاب ها و زباله ها به درون آب جهت تغییر کیفیت آن جلوگیری کنیم
۱۳	۰/۵۷۹۳	۱/۳۵	۲/۳۳	بهره وری پایین محصولات خرما به دلیل عدم استفاده از سیستم های مناسب آبیاری است
۱۴	۰/۶۰۲۷	۱/۲۹۶	۲/۱۵	با مدیریت مناسب آب باید از استفاده بیش از حد آب های زیرزمینی جلوگیری کنیم

مأخذ: یافته های تحقیق

\*مقیاس: ۱- کاملاً مخالفم ۲- مخالفم ۳- نظری ندارم ۴- موافقم ۵- کاملاً موافقم

در این تحقیق به منظور گروه بندی نگرش کشاورزان با استفاده از فرمول ISDM، سطوح بندی نگرش به ۴ طبقه تقسیم شد. با توجه به اطلاعات جدول (۴)، در مجموع کمتر از نیمی از کشاورزان (۴۸/۹ درصد) دارای نگرش نسبتاً مثبت و مثبت و بیشتر از نیمی از آن ها (۵۱/۱ درصد) دارای نگرش نسبتاً منفی و منفی نسبت به مدیریت آب می باشند (جدول ۴).

جدول ۴: گروه بندی کشاورزان بر اساس نگرش آنان نسبت به مدیریت منابع آب کشاورزی (n=۱۹۲)

سطح نگرش	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
منفی	۲۷	۱۴/۱	۱۴/۱
نسبتاً منفی	۷۱	۳۷/۰	۵۱/۰
نسبتاً مثبت	۷۴	۳۸/۵	۸۹/۶
مثبت	۲۰	۱۰/۴	۱۰۰/۰

مأخذ: یافته های تحقیق



## اولویت‌بندی مشکلات مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کشاورزان

به منظور تحلیل نظرات نخل‌داران شهرستان ایرانشهر در مورد مهمترین مشکلات مدیریت آب کشاورزی آن‌ها، از یک مقیاس ۱۳ گویه‌ای در زمینه انتقال آب و ۱۰ گویه‌ای در زمینه مزرعه در قالب طیف لیکرت استفاده شد. سپس با توجه به ضریب تغییرات بدست آمده گویه‌ها اولویت‌بندی انجام شد. جدول (۵) مشکلات مدیریت آب نخل‌داران را بر حسب اولویت نشان می‌دهد. طبق نتایج حاصل از جدول، «هدر رفتن آب به دلیل طولانی بودن مسیر کانال و ظرفیت کم کانال» با میانگین ۴/۳۲ و انحراف معیار ۰/۹۵۷ مهمترین مشکل در زمینه "انتقال آب" و «وجود علف‌های هرز در سطح مزرعه» با میانگین ۴/۱۶ و انحراف معیار ۰/۸۱۲ مهمترین مشکل در زمینه مشکلات در سطح مزرعه می‌باشند که جامعه مورد بررسی با آن روبه‌رو هستند. (جدول ۵).

جدول ۵: نتایج اولویت‌بندی مشکلات مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کشاورزان (N=۱۹۲)

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه‌ها
<b>انتقال آب</b>				
۱	۰/۲۲۱۶	۰/۹۵۷۸	۴/۳۲۱۱	هدر رفتن آب به دلیل طولانی بودن مسیر کانال و ظرفیت کم کانال
۲	۰/۲۸۶۴	۱/۰۱۹۴	۳/۵۵۸۵	رویش گیاهان در طول مسیر کانال و کمک به اتلاف در مسیر کانال
۳	۰/۳۰۳۹	۱/۱۰۳۶۵	۳/۶۳۱۶	پر شدن کانال با خاک و غیره، توسط حیوانات اهلی که از آب آن استفاده می‌کنند.
۴	۰/۳۰۵۹	۱/۱۲۵۵	۳/۶۷۸۹	هدر رفتن آب بدلیل سوراخ شدن لوله‌های انتقال آب
۵	۰/۳۱۸۲	۱/۱۲۵۳	۳/۵۳۱۹	ریختن زباله در مسیر کانال‌ها و در نتیجه به هدر رفتن آب از کانال‌ها
۶	۰/۳۳۹۵	۱/۱۶۵۲	۳/۴۳۱۶	ایجاد اختلافات محلی به خاطر تداخل کانال‌ها با یکدیگر
۷	۰/۳۵۸۱	۱/۲۱۰۰	۳/۳۷۸۹	عبور وسایل حمل و نقل و ماشین‌آلات از روی کانال‌ها و سوراخ شدن کانال‌های خاکی
۸	۰/۳۶۲۵	۱/۲۰۶۵	۳/۳۲۸۰	استفاده غیرقانونی اهالی منطقه از آب برای مصارف غیر کشاورزی و در نتیجه کاهش میزان آب
۹	۰/۳۶۹۲	۱/۱۷۴۴	۳/۱۸۰۳	پرپیچ و خم بودن کانال‌ها
۱۰	۰/۳۷۶۷	۱/۱۷۸۱	۳/۱۲۷۰	تخیر بیش از حد آب در مسیر کانال
۱۱	۰/۴۰۶۰۶	۱/۲۰۲۷۶	۲/۹۶۲۰	قابل نفوذ بودن کانال‌های آبیاری و هدر رفتن آب در طول مسیر
۱۲	۰/۴۰۹۶	۱/۲۲۰۲	۲/۹۷۸۸	طولانی بودن مسیر کانال
۱۳	۰/۴۱۳۹	۱/۱۹۴۲	۲/۸۸۴۲	خاکی بودن کانال‌ها با راندمان پایین انتقال آب
<b>در سطح مزرعه</b>				
۱	۰/۱۹۵۱	۰/۸۱۲۱	۴/۱۶۱۵	وجود علف‌های هرز در سطح مزرعه که آب زیادی مصرف می‌کنند
۲	۰/۲۱۱۲	۰/۸۷۸۲	۴/۱۵۶۳	هدر رفتن آب در آبیاری سنتی
۳	۰/۲۱۶۷	۰/۸۷۳۷	۴/۰۳۱۳	اتلاف زیاد آب در آبیاری شبانه
۴	۰/۲۴۰۷	۰/۹۵۶۸	۳/۹۷۴۰	تخیر بیش از حد آب بدلیل آبیاری در اواسط روز
۵	۰/۲۵۰۶	۱/۲۸۸۷	۴/۱۴۰۶	قطعه قطعه بودن اراضی
۶	۰/۲۶۰۵	۱/۰۴۱۰۳	۳/۹۹۴۸	عدم آگاهی کشاورزان از نیاز آبی گیاهان و استفاده از دور ثابت آبیاری
۷	۰/۲۶۰۸	۰/۹۸۵۱	۳/۷۷۶۰	عدم استفاده از پساب‌های کشاورزی و سیستم زهکشی
۸	۰/۲۷۳۷	۱/۰۵۶۵	۳/۸۵۹۴	تجربه کم برخی کشاورزان در آبیاری مزارع
۹	۰/۴۸۸۰	۱/۳۴۲۰	۲/۷۵۰۰	شور بودن اراضی آبیاری
۱۰	۰/۵۰۸۸	۱/۳۰۱۱	۲/۵۵۷۳	نامسطح بودن اراضی آبیاری

مأخذ: یافته‌های تحقیق

\*مقیاس: ۱- خیلی کم ۲- کم ۳- متوسط ۴- زیاد ۵- خیلی زیاد



## تحلیل عاملی متغیرهای مشکلات مدیریت آب کشاورزی

جهت تحلیل متغیرهای مربوط به مشکلات مدیریت منابع آب کشاورزی از تحلیل عامل استفاده شد. جهت تعیین مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی از ضریب KMO و آزمون بارتلت استفاده شد. که بدین منظور، متغیرهای مورد نظر در دو زمینه، انتقال آب و در سطح مزرعه وارد تحلیل عاملی شدند. برای تعیین سهم هر یک از عوامل، درصد واریانس تبیین شده توسط هر عامل از واریانس کل مورد استفاده قرار گرفت و با توجه به درصد واریانس تبیین شده توسط کل عامل‌ها، میزان مشکلات مدیریت آب کشاورزی تبیین شده محاسبه گردید؛ و در نتیجه نشان دادند که داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب هستند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که تفکیک عامل‌ها به درستی انجام شده و متغیرهای هر عامل همبستگی ریشه‌ای بالایی با یکدیگر دارند. و آماره بارتلت نیز در سطح یک درصد در هر دو زمینه معنی‌دار بود (جدول ۶).

جدول ۶: مقدار KMO و آزمون بارتلت

sig	Bartlett test	KMO	تحلیل عاملی
۰/۰۰۰	۱۱۹۵/۵۳۶	۰/۸۹۳	انتقال آب
۰/۰۰۰	۵۲۲/۱۳۸	۰/۶۴۸	در سطح مزرعه

پس از اطمینان از مناسب بودن داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی، از چرخش واریماکس برای دستیابی به عامل‌های معنی‌دار استفاده شده است. عوامل استخراج شده در جدول (۷) آمده است. بطور کلی دو تحلیل عاملی برای خلاصه کردن و شناسایی عامل‌های پنهان مشکلات مدیریت آب کشاورزی در دو زمینه انتقال و مصرف انجام شد که سه عامل در هر زمینه استخراج گردید. وضعیت قرارگیری متغیرها در عوامل با فرض شدن متغیرها با بار عاملی بزرگتر از ۰/۵ بعد از چرخش عامل‌ها به روش وریماکس می‌باشد. بر اساس یافته‌های، در زمینه مشکلات انتقال آب کشاورزی، متغیرهای تشکیل دهنده در تحلیل در سه عامل دسته‌بندی شدند که عامل نخست با مقدار ویژه ۳/۲۸۵ به تنهایی تبیین‌کننده ۲۵/۲۶۷ درصد واریانس کل بود. و همچنین، در سطح مزرعه هم تعداد سه عامل شناسایی شدند که در مجموع ۶۸/۴۱۶ درصد از واریانس را تبیین نمودند. و در زمینه در سطح مزرعه در مجموع ۶۱/۰۵۹ درصد واریانس مربوط به مشکلات مدیریت آب کشاورزی را تبیین نمودند.

جدول ۷: عوامل استخراج شده با مقدار ویژه، درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی آن‌ها

واریانس تجمعی	درصد واریانس	مقدار ویژه	عامل	زمینه
۲۵/۲۶۷	۲۵/۲۶۷	۳/۲۸۵	عامل اول	انتقال آب
۴۷/۰۸۷	۲۱/۸۱۹	۲/۸۳۷	عامل دوم	
۶۸/۴۱۶	۲۱/۳۲۹	۲/۷۷۳	عامل سوم	
۲۹/۶۹۷	۲۹/۶۹۷	۲/۹۷۰	عامل اول	سطح مزرعه
۴۷/۴۹۸	۱۷/۸۰۱	۱/۷۸۰	عامل دوم	
۶۱/۰۵۹	۱۳/۵۶۱	۱/۳۵۶	عامل سوم	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

یافته‌های حاصل از تحلیل عاملی متغیرهای مربوط به مدیریت آب کشاورزی نشان داد که مشکلات مدیریت آب در زمینه انتقال آب در سه عامل به ترتیب اهمیت شامل «طراحی نامناسب کانال»، «مسائل اجتماعی کانال» و «مدیریت نامناسب انتقال آب» دسته‌بندی شدند که طراحی نامناسب کانال‌ها به عنوان مهمترین مشکل در زمینه انتقال آب مورد شناسایی قرار گرفت. همچنین متغیرهای مشکلات مدیریت





آب کشاورزی با انجام تحلیل عاملی در سه عامل کلی به نام «اعمال مدیریت سنتی آبیاری»، «مشکلات طبیعی آب و خاک کشاورزی»، «عدم آگاهی کشاورزان از مدیریت آبیاری» و «تجربه کم و عدم آگاهی کشاورزان در مدیریت آبیاری» دسته‌بندی شدند و اعمال مدیریت سنتی آب به عنوان مهمترین چالش مدیریت آب کشاورزی در سطح مزرعه شناخته شد (جدول ۹).

جدول ۸: تعیین عوامل مربوط به مشکلات مدیریت آب کشاورزی، گویه‌ها و بار عاملی مربوطه (N=۱۹۲)

زمینه	نام عامل	متغیر	بار عاملی
	طراحی نامناسب کانال	خاکی بودن کانال‌ها با راندمان پایین انتقال آب	۰/۷۸۴
		طولانی بودن مسیر کانال	۰/۷۸۳
		پرپیچ و خم بودن کانال‌ها	۰/۶۹۴
		تبخیر بیش از حد آب در مسیر کانال	۰/۶۷۳
انتقال آب	مدیریت نامناسب کانال	پر شدن کانال با خاک و غیره، توسط حیوانات اهلی که از آب آن استفاده می‌کنند.	۰/۸۲۱
		رویش گیاهان در طول مسیر کانال و اتلاف آب در مسیر کانال	۰/۷۹۱
		هدر رفتن آب بدلیل سوراخ شدن لوله‌های انتقال آب	۰/۷۴۰
		هدر رفتن آب به دلیل طولانی بودن مسیر کانال و ظرفیت کم کانال قابل نفوذ بودن کانال‌های آبیاری و هدر رفتن آب در طول مسیر	۰/۶۴۴ ۰/۵۷۴
مسائل اجتماعی کانال	کانال	ریختن زباله در مسیر کانال‌ها و در نتیجه به هدر رفتن آب از کانال‌ها	۰/۸۲۹
		عبور وسائل حمل و نقل و ماشین‌آلات از روی کانال‌ها و سوراخ شدن کانال‌های خاکی استفاده غیرقانونی اهالی منطقه از آب برای مصارف غیر کشاورزی و در نتیجه کاهش میزان آب	۰/۷۸۷ ۰/۶۶۱
		ایجاد اختلافات محلی بخاطر تداخل کانال‌ها با یکدیگر	۰/۶۱۳
در سطح مزرعه	اعمال مدیریت سنتی آبیاری	تبخیر بیش از حد آب بدلیل آبیاری در اواسط روز	۰/۸۱۹
		هدر رفتن آب در آبیاری سنتی	۰/۷۷۳
		وجود علف‌های هرز در سطح مزرعه که آب زیادی مصرف می‌کنند	۰/۷۵۹
		اتلاف زیاد آب در آبیاری شبانه عدم استفاده از پساب‌های کشاورزی	۰/۷۴۹ ۰/۶۱۸
مشکلات طبیعی آب و زمین	مشکلات طبیعی آب و زمین	قطعه قطعه بودن اراضی	۰/۸۲۶
		نامسطح بودن اراضی آبیاری	۰/۷۵۴
		شور بودن اراضی آبیاری	۰/۶۲۳
تجربه کم و عدم آگاهی کشاورزان در مدیریت آبیاری	تجربه کم و عدم آگاهی کشاورزان در مدیریت آبیاری	تجربه کم برخی کشاورزان در آبیاری مزارع	۰/۷۸۷
		عدم آگاهی کشاورزان از نیاز آبی گیاهان و استفاده از دور ثابت آبیاری	۰/۷۴۴

مأخذ: یافته‌های تحقیق

### نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق نشان داد که نگرش تقریباً نیمی از کشاورزان نخل‌دار نسبت به مدیریت منابع آب کشاورزی مثبت بوده و همچنین، طبق یافته‌های حاصل از اولویت‌بندی مشکلات مدیریت آب کشاورزی در زمینه انتقال آب این مشکلات شامل هدر رفتن آب به دلیل طولانی بودن مسیر کانال و ظرفیت کم کانال و رویش گیاهان در طول مسیر کانال و کمک به اتلاف در مسیر کانال و همچنین پر شدن کانال با



خاک و غیره، توسط حیوانات اهلی و در سطح مزرعه این مشکلات شامل، وجود علف‌های هرز در سطح مزرعه، هدر رفتن آب در آبیاری سنتی که از دیدگاه کشاورزان به عنوان مشکلات اساسی مدیریت آب کشاورزی محسوب می‌شوند. علاوه بر این، یافته‌های حاصل از تحلیل عاملی مشکلات مدیریت آب کشاورزی در زمینه انتقال آب نشان داد که مشکل مرتبط با طراحی نامناسب کانال‌ها به عنوان مهمترین مشکل بوده که ضعف طراحی و ساخت کانال‌ها را گوشزد می‌کند و لزوم توجه به مهندسی ساخت کانال‌ها را پیشنهاد می‌کند. همچنین مسائل اجتماعی کانال‌ها نیز از مشکلات اساسی در بسیاری از مناطق جهت کاهش راندمان انتقال آب است که در بسیاری از موارد باعث ایجاد تنش‌هایی در بین اهالی منطقه نیز می‌شود. در نهایت در زمینه مصرف آب در سطح مزرعه، نیز مطابق با نتایج تحلیل عاملی، اعمال مدیریت سنتی آبیاری مهمتری مشکل مدیریت آب در سطح مزرعه است که این عامل سطح هدرروی آب را دو چندان می‌کند و این مشکل در کنار مشکل سوم یعنی تجربه کشاورزان و عدم آگاهی کشاورزان از مدیریت آبیاری لزوم توجه به ارتقاء آگاهی کشاورزان از مدیریت صحیح آبیاری را اجتناب ناپذیر می‌کند که باید با آموزش‌های لازم، سطح مهارت کشاورزان را در ارتباط با فناوری‌های نوین مدیریت آب کشاورزی افزایش داد تا مدیریت آب کشاورزی به نحو مطلوبی به اجرا درآید و راندمان مصرف آب بهبود قابل قبولی پیدا کند. مشکلات طبیعی آب و خاک کشاورزی نیز از مشکلات بسیار مهم در اکثر مناطق کشاورزی بالاخص در منطقه مورد مطالعه است که در نتایج تحلیل عاملی نیز مورد شناسایی قرار گرفت که باید با تسطیح اراضی، ارائه الگوی کشت مقاوم به شوری آب و خاک و اجرای سایر راهکارهای مدیریتی بر این مشکل مهم فائق آمد.

## منابع

۱. تقی پور، م، عباسی، ع، چیدری، م، و حیدری، ع. (۱۳۹۲). تحلیل نگرش کشاورزان شهرستان کچساران نسبت به تشکیل تعاونیهای آب‌بران. تعاون و کشاورزی، سال دوم، شماره ۶، صص ۲۲-۱.
۲. جمشیدی، ک، و منصوری، ف. (۱۳۹۱). مدیریت منابع آب در مناطق خشک در راستای کشاورزی پایدار، با تاکید بر کشت هیدروپونیک (مطالعه موردی: دشت بیرجند). مجموعه مقالات همایش ملی توسعه روستایی، رشت، دانشگاه گیلان، ۱۴-۱۳ تیرماه.
۳. حسین‌زاده، ج، کاظمی، ف، جوادی، ا، و قفوری، ه. (۱۳۹۲). زمینه‌ها و سازوکارهای مدیریت آب کشاورزی در دشت تبریز. نشریه دانش آب و خاک، شماره ۲۳، صص ۸۵-۹۸.
۴. حسین‌زاده، ج، و کاظمی، ف. (۱۳۹۱). جایگاه مدیریت منابع آب در توسعه کشاورزی (مطالعه موردی: دشت تبریز). تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، شماره ۳، ۴۴، صص ۳۶۹-۳۷۷.
۵. خدابخشی، آ، قاسمیر، ج، اسیلان، ک، و قلی‌فر، ا. (۱۳۹۰). عوامل موثر بر نگرش کشاورزان نسبت به مشارکت در تشکلهای آب‌بران (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهرستان زنجان). تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۲-۴۴، شماره ۳، صص ۴۵۳-۴۴۶.
۶. رشیدپور، ل، کلانتری، خ، و رضوانفر، ا. (۱۳۹۰). بررسی مسائل و محدودیتهای منابع آب و تأثیر آن در وضعیت اقتصادی- اجتماعی گندمکاران بخش مرکزی شهرستان سقز. اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال نوزدهم، شماره ۷۶، صص ۲۰۴-۱۸۳.
۷. شبانی، ک، و خسروی پور، ب. (۱۳۹۱). مشارکت مردمی در مدیریت منابع آب در روستاها. مجموعه مقالات همایش ملی توسعه روستایی، رشت، دانشگاه گیلان، دوره ۱۴-۱۳ تیرماه، صص ۷-۱.
۸. صبوچی، م، سلطانی، غ، و زیبایی، م. (۱۳۸۶). ارزیابی راهکارهای مدیریت منابع آب زیرزمینی (مطالعه موردی دشت نریمانی در استان خراسان). علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، شماره ۱، صص ۴۷۵-۴۸۴.
۹. عطایی، پ، و ایزدی، ن. (۱۳۹۳). عوامل تأثیرگذار بر تمایل کشاورزان به ایجاد تشکلهای آب‌بران. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، شماره ۲، صص ۲۶۱-۲۷۱.
۱۰. فروزانی، م، و کرمی، ع. (۱۳۹۱). بررسی دانش کشاورزان گندمکار نسبت به مدیریت بهینه آب مورد مطالعه: شهرستان مرودشت استان فارس. چهارمین کنگره ملی علوم ترویج و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی ایران، کرج، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۲۸-۲۹ شهریور، صص ۱-۱۵.
۱۱. محمدی کانی گلزار، ف، سواری، م، و مطیعی، ن. (۱۳۹۱). تحلیل نگرش کشاورزان شهرستان دیواندره نسبت به مدیریت آب کشاورزی. چهارمین کنگره ملی علوم ترویج و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی ایران، کرج، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۲۸-۲۹ شهریور، صص ۷-۱.



۱۲. محمدی، ی.، شعبانعلی فمی، ح.، و اسدی، ع. (۱۳۸۹). شناسایی و تحلیل مشکلات مدیریت آب کشاورزی در شهرستان زرین دشت، استان فارس. مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴، صص ۵۰۱-۵۱۱.
۱۳. نصر آبادی، ا. (۱۳۹۴). شواهد زیست محیطی بحران آب در ایران و برخی راه حل ها. فصلنامه راهبرد اجتماعی فرهنگی، سال چهارم، شماره ۱۵، صص ۶۵-۸۹.
۱۴. نیکویی، ع. ر.، و زیبایی، م. (۱۳۹۱). مدیریت منابع آب و امنیت غذایی حوضه زاینده رود: کاربرد روش تحلیل یکپارچه حوضه آبریز رودخانه. نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی، شماره ۲۶، صص ۱۹۶-۱۸۳.
۱۵. Burton M, Marsh S, Patterson J. (۲۰۰۷). Community attitudes towards water management in the Moore Catchment, Western Australia. *Agricultural Systems*, ۹۲: ۱۵۷-۱۷۸.
۱۶. Lefroy RD, Bechstedt HD, Rais, M. (۲۰۰۰). Indicators for sustainable land management based on farmer surveys in Vietnam, Indonesia, and Thailand. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, ۸۱: ۱۳۷-۱۴۶.
۱۷. Hurlimann A, Dolnicar S, Meyer P. (۲۰۰۹). Understanding behaviour to inform water supply management in developed nations—A review of literature, conceptual model and research agenda. *Journal of Environmental Management*, ۹۱: ۴۷-۵۶.