

## تحلیل حیطه‌های رفتاری کشاورزان استان خراسان رضوی در زمینه مدیریت بهینه آب کشاورزی: مقایسه مشارکت‌کنندگان و غیر مشارکت‌کنندگان در تعاونی آب‌بران

علی‌اصغر شاهرودی و محمد چیدری<sup>۱</sup>

### چکیده

هدف اصلی پژوهش حاضر، سنجش حیطه‌های رفتاری کشاورزان در زمینه شیوه‌های مدیریت بهینه آب کشاورزی و تبیین مهمترین عوامل متمایزکننده بر رفتار آنان با رویکرد مقایسه ویژگی‌های دو گروه کشاورزان در شبکه‌های آبیاری دارای تعاونی آب‌بران و فاقد آن بود. این تحقیق از نوع توصیفی-همبستگی و علی-مقایسه‌ای می‌باشد که با استفاده از روش پیمایش انجام گرفت. جامعه آماری مورد نظر را کلیه کشاورزان شبکه‌های آبیاری و زهکشی در استان خراسان رضوی تشکیل دادند ( $N=2551$ ) که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای اقدام به جمع‌آوری اطلاعات گردید و در نهایت، ۳۳۰ پرسشنامه تجزیه و تحلیل شد. روایی صوری پرسشنامه با کسب نظرات صاحب‌نظران در دانشگاه و کارشناسان اجرایی مربوطه به دست آمد. آزمون پیش‌آهنگی برای به دست آوردن پایایی ابزار پژوهش انجام گرفت و ضرایب آلفای کرونباخ برای قسمت‌های مختلف پرسشنامه با استفاده از نرم‌افزار SPSS بین ۰/۷۳ و ۰/۹۱ به دست آمد. نتایج حاصل از نمودار ون در ارتباط با حیطه‌های سه‌گانه رفتار افراد مورد مطالعه نشان داد که ۳۹/۲٪ (۶۲ نفر) از کل افراد مورد مطالعه در شبکه آبیاری دارای تعاونی آب‌بران و ۱۹/۲٪ (۳۳ نفر) از کل افراد مورد مطالعه در شبکه‌های آبیاری فاقد تعاونی آب‌بران جزء «کشاورزان صلاحیت‌دار» شناسایی شدند. نتایج آزمون  $t$  نشان داد بین میانگین‌های دانش، نگرش و مهارت کشاورزان در زمینه شیوه‌های مدیریت پایدار آب زراعی در دو گروه کشاورزان مورد مطالعه در شبکه‌های آبیاری دارای تعاونی آب‌بران و فاقد آن اختلاف معنی‌داری وجود دارد. نتایج تحلیل تفکیکی مرحله‌ای به شیوه لامبدای ویلکز نیز نشان داد متغیرهای نگرش کشاورزان نسبت به تعاونی آب‌بران، وضعیت نظام آبیاری منطقه، اعتماد اجتماعی، میزان تحصیلات و درآمد سالانه کشاورزی به عنوان مهمترین عوامل متمایزکننده طبقات رفتاری کشاورزان در مجموع توانسته‌اند ۶۶/۹٪ از کل پاسخگویان را بر مبنای توابع تشخیصی به درستی طبقه‌بندی کنند. به علاوه، با معادلاتی که از این تحلیل به دست آمد می‌توان پیش‌بینی کرد که فرد مورد نظر به کدام طبقه رفتاری از کشاورزان تعلق دارد.

**واژه‌های کلیدی:** تعاونی آب‌بران، حیطه‌های رفتاری، مدیریت آب، ظرفیت‌سازی، تحلیل تشخیصی.

۱. به ترتیب دانشجوی سابق کارشناسی ارشد و استاد گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.  
(shahroudi83@yahoo.com)

## مقدمه

کمبود آب بزرگترین معضل جهان در قرن جاری است. بحران‌های ناشی از کمبود منابع آب شیرین به عنوان تهدید جدی در توسعه پایدار، محیط زیست، سلامت و رفاه انسان‌ها مطرح می‌باشد. به نحوی که دولت‌ها را ملزم به تغییر در نحوه برخورد با این منابع و اتخاذ روش‌های مدیریت مشارکتی برای درگیری بهره‌برداران در کلیه مراحل و سطوح مدیریت آبی و محیط زیست نموده است. در این رابطه، نظام‌های بهره‌برداری همواره به عنوان یکی از مباحث اساسی توسعه کشاورزی پایدار در ایران مطرح شده و از زوایای مختلفی بدان توجه شده است. محققان نشان دادند که اصلاح، ایجاد و بسط تشکلهای نوین و مناسب کشاورزی، اصلی‌ترین حرکتی است که بیش از هر عامل دیگری می‌تواند در افزایش بهره‌وری و ارتقاء همه جانبه عملکرد و به تبع آن توسعه پایدار بخش کشاورزی و توسعه متوازن جامعه روستایی مؤثر واقع شود (عبداللهی، ۱۳۷۷؛ نجفی، ۱۳۸۲). بررسی مطالعات نیز نشان می‌دهد نظام‌های مختلف بهره‌برداری در ایران از نقطه نظر بهره‌برداری از منابع آب یکی از عمده‌ترین و حیاتی‌ترین منابع مورد نیاز در بخش کشاورزی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد (نجفی، ۱۳۸۲). بنابراین، با ایجاد نظام‌های بهره‌برداری نوین و مناسب می‌توان زمینه را برای همیاری و تشکلهای کشاورزان فراهم ساخت و آنان را به همکاری و همیاری با یکدیگر در جهت رفع موانع توسعه کشاورزی و روستایی وا داشت (عبداللهی، ۱۳۷۷).

شکل‌گیری تشکلهای آب‌بران به عنوان نهادهای مدنی و انتقال مدیریت آبیاری به آنها در واقع واگذاری حقوق و امتیازات اجتماعی به کشاورزان است. در ایران برای بهینه‌سازی مصرف آب کشاورزی انجام مطالعات اجتماعی در سطح استقرار تشکلهای آب‌بران (Water Users' Associations) در اولویت قرار گرفته است. جدا از قوانینی که برای ایجاد تشکیلات وابسته به دولت برای مدیریت کشاورزی به تصویب رسید که عموماً هم در عمل موفق نبودند، مهمترین ضابطه ایجاد تشکلهای آب‌بران در آئین‌نامه اجرایی مصرف بهینه آب کشاورزی بوده است (نوری اسفندیاری و امام جمعه، ۱۳۸۵). ایجاد تشکلهای

آب‌بران بر عهده وزارت جهاد کشاورزی بوده است که تاکنون عموماً وظیفه تحویل حجمی آب را مورد تأکید قرار داده و گزینه عملیاتی مورد توجه را هنوز نهایی نکرده است. به طور کلی، در ایران طرح ایجاد تشکلهای اقدامی غیر سازه‌ای است حتی همسنگ یک پروژه عمرانی مورد توجه قرار نگرفته است. به عبارت دیگر، مجموعه‌ای از اقدامات منسجم دارای برنامه زمان‌بندی، بودجه‌ای مشخص، سازمان مجری و مبانی قانونی و دستورالعمل‌های معتبر به کار گرفته نشده است.

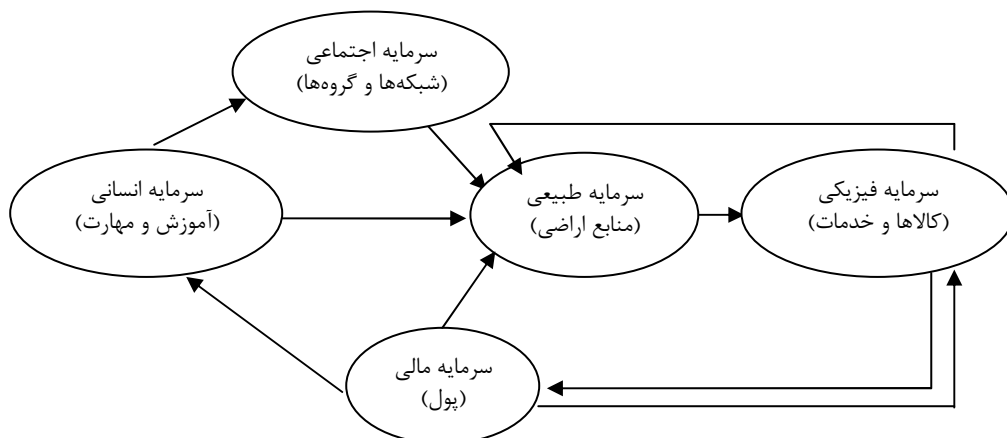
تشکیل یا تکامل انجمن‌های بهره‌برداران آب و واگذاری مدیریت شبکه‌های آبیاری به کشاورزان دخالتی راهبردی با اثرات چندگانه در اقتصاد روستایی است (کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، ۱۳۷۷). طبق بررسی‌های به عمل آمده در کشورهای توسعه یافته دنیا افزایش بازده شبکه‌های آبیاری از طریق مدیریت کارا در قالب تشکلهای قانونمند آب‌بران قابل حصول است (FAO, 2001). بسیاری از بحث‌ها نشان می‌دهد که توسعه و بهبود انجمن‌های آب‌بران نقش بسزایی در رفع مشکلات طرح‌های آبیاری، بهبود وضعیت شبکه‌های آبیاری و افزایش رضایت کشاورزان دارند (FAO, 1999). به طوری که واگذاری مدیریت آبیاری به بهره‌برداران آب به یک حرکت جهانی تبدیل شده است که در روند تکوین آن نقش دولت‌ها در امر بهره‌برداری و نگهداری شبکه‌ها کاهش یافته و در عوض تشکلهای محلی بهره‌برداران آب، اختیار مدیریت بهره‌برداری و نگهداری شبکه را در دست می‌گیرند (کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، ۱۳۷۷). تجربیات بسیاری نیز حاکی است که توجه به انجمن‌های آب‌بران برای اصلاح روش‌های آبیاری، کوتاه‌ترین راه و زود بازده‌ترین نوع سرمایه‌گذاری در افزایش بهره‌وری از آب در مزارع کشاورزان است (حیدریان، ۱۳۸۲). به طوری که انجمن‌های آب‌بران می‌توانند در سرمایه‌گذاری‌هایی که در بخش آبیاری روستاها شده بازدهی بسیار مطلوبی هم از نظر زمان برگشت سرمایه و هم از جنبه‌های تولید درآمد داشته باشند (Meinzen-Dick & Reidinger, 1995). از دیدگاه پورزند (۱۳۸۲) این انجمن‌ها علاوه بر کاهش تلفات آب اعم از سطحی و زیرزمینی، موجب افزایش

و زراعی تکیه دارند و به تأثیر ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی به عنوان یکی از متداول‌ترین عوامل بر بهبود بهره‌وری کشاورزی توجه‌ای ندارند و یا کمتر توجه دارند. تحقیق کرمب (Cramb, 2004) نشان داد که توسعه عوامل سرمایه‌های اجتماعی موجب بهبود رفتار کشاورزان در زمینه شیوه‌های مدیریت منابع کشاورزی (سرمایه انسانی) و در نتیجه باعث تسهیل و افزایش شدت میزان بکارگیری تکنولوژی‌های کشاورزی می‌شوند.

ایران در یکی از خشک‌ترین مناطق جهان قرار گرفته است و کمبود آب در آن مهم‌ترین تنگنای توسعه کشاورزی به شمار می‌رود. متوسط بارندگی در ایران ۲۵۰ میلیمتر در سال (کمتر از یک سوم میانگین جهانی) است که همین میزان بارش پراکندگی نامناسبی دارد و اغلب در فصول غیر زراعی صورت می‌گیرد (هاشمی‌نیا، ۱۳۸۳ و Keshavarz *et al.*, 2005). بر اساس شاخص سازمان ملل و همچنین مؤسسه بین‌المللی مدیریت آب (International Water Management Institute)، ایران در وضعیت بحران شدید آبی قرار دارد. به طوری که مؤسسه مذکور در بررسی ۴۵ کشور جهان پیش‌بینی کرده است که کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا تا سال ۲۰۲۵ دچار «کمبود مطلق آب» خواهند شد. در حال حاضر، بهره‌وری مصرف آب در اراضی آبی کشور تقریباً معادل ۰/۷ کیلوگرم محصول تولید شده در شرایط خوب گزارش شده است (فرشی و همکاران، ۱۳۸۲).

آگاهی و دانش کشاورزان برای عملکرد بهتر تولیدات کشاورزی می‌شوند. انجمن‌های آب‌بران با گسترش فعالیت‌های ترویجی و مدارس آب‌بران (Water Users' Schools) در برخی از کشورهای در حال توسعه از جمله نپال و تایوان به ارتقای رفتار کشاورزان در زمینه مدیریت آب آبیاری کمک می‌کنند (Facon, 2002; Howarth *et al.*, 2005). تحقیقات هورث و همکاران (Howarth *et al.*, 2005) نشان دادند انجمن‌های آب‌بران با توسعه عوامل سرمایه‌های انسانی، اجتماعی، فیزیکی و مالی بر بهبود بهره‌وری آب کشاورزی تأثیر دارند. از این رو، بهره‌وری آب کشاورزی از طریق انجمن‌های آب‌بران گامی مهم و مؤثر در بهبود مدیریت آب زراعی و تولید محصولات کشاورزی محسوب می‌شود.

تحقیق پانس‌هرناندز (Ponce-Hernandez, 2002) مبنی بر مؤلفه‌های تأثیرگذار بر مدیریت منابع نشان داد که ارتقای مؤلفه‌های سرمایه اجتماعی، سرمایه مالی و فیزیکی در کنار سرمایه انسانی بر بهبود بهره‌وری آب و خاک کشاورزی تأثیر دارند. نگاره ۱ نقش عوامل انسانی، اجتماعی، مالی و فیزیکی را بر مدیریت منابع اراضی نشان می‌دهد که در جریانات و تبدیلات سرمایه‌ها بر همدیگر تأثیر می‌گذارند. نولر و برادشا (Knowler & Bradshaw, 2007) در بررسی ۳۱ مطالعه منتشر شده در کشورهای آفریقایی و آمریکای لاتین در مورد عوامل مؤثر بر بهبود مدیریت منابع زراعی نشان دادند که اکثر این تحقیقات به ویژگی‌های شخصی، رفتاری، آموزشی و ترویجی، اقتصادی



نگاره ۱- روابط بین سرمایه‌های اجتماعی، انسانی، مالی و فیزیکی با سرمایه طبیعی (مأخذ: Ponce-Hernandez, 2002)

کسری آب کشاورزی در استان وجود دارد (محمدی نیک‌پور و پرستار، ۱۳۸۵).

در مجموع می‌توان گفت کشاورزان اصلی‌ترین عامل در مدیریت مصرف آب و تولید فرآورده‌های کشاورزی محسوب می‌شوند و هر فرآیند و اقدامی که در شبکه‌های آبیاری و زهکشی بدون توجه به تأثیر و نقش کشاورزان انجام شود، بازدهی کافی و مطلوبی نخواهد داشت. متأسفانه در ایران به علت بهره‌برداری‌های نامناسب و بیش از حد منابع آب کشاورزی با محدودیت‌های جدی در تأمین آب کشاورزی مواجه است که نیل به اهداف مدیریت آب کشاورزی را با چالش‌های متفاوتی روبرو کرده است. در حال حاضر، بهره‌برداران به ویژه خرده‌مالکان در مدیریت مصرف آب نقش چندانی ندارند و سایر نهاده‌های کشاورزی هم در کنار فقدان مدیریت مصرف آب ناکارا هستند. از مهمترین دلایل پایین بودن بهره‌وری و بازده آب آبیاری می‌توان به کمبود میزان دانش فنی، نگرش و مهارت کشاورزان و در کل عدم آموزش و ترویج کشاورزان در زمینه بکارگیری شیوه‌های صحیح مدیریت آب زراعی اشاره کرد (کشاورز و صادق‌زاده، ۱۳۷۹؛ احسانی و خالدی، ۱۳۸۲؛ پورزند، ۱۳۸۲؛ افشار، ۱۳۸۳؛ هاشمی‌نیا، ۱۳۸۳؛ محمدی نیک‌پور و پرستار، ۱۳۸۵). همچنین تسلط نگرش‌های غیر اقتصادی به آب در میان مصرف‌کنندگان، بی‌اعتمادی بهره‌برداران نسبت به مجریان و نحوه هزینه کردن در شرکت‌ها، فقدان تشکل بهره‌برداران کشاورزی، تردید نسبت به منافع طرح‌های عمرانی، توزیع نامناسب درآمدها، عدم وجود نیروهای متخصص به ویژه متخصصان جامعه‌شناسی در جلب نظر افراد و سرانجام تضعیف اشکال و سنت‌های همیاری و کارگروهی موجب شده تا نیازمندترین بهره‌برداران، ناتوان‌ترین و مقاوم‌ترین آنها برای مشارکت در فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی باشند (بهزادی‌نسب و همکاران، ۱۳۸۵). بدین ترتیب، برای ارتقاء بهره‌وری آب کشاورزی، امنیت غذایی، افزایش و تأمین پایدار مواد غذایی مستلزم افزایش کارایی مصرف آب، اصلاح ساختار مدیریتی و مشارکتی آب‌بران و بهینه‌سازی بهره‌برداری از آب می‌باشد که آن هم نیاز به توسعه سرمایه‌های اجتماعی، انسانی، مالی و فیزیکی در آب‌بران

در صورتی که در کشور هندوستان این مقدار حدود یک کیلوگرم به ازای یک متر مکعب آب است (محمدی نیک‌پور و پرستار، ۱۳۸۵). همچنین رقم مذکور در مقایسه با ارقام کشورهای پیشرفته جهان بسیار پایین‌تر است که از مهمترین دلایل آن پایین بودن کارایی آبیاری و اتلاف زیاد آب در بخش کشاورزی است (فرشی و همکاران، ۱۳۸۲). به طوری که تلفات آب در مراحل انتقال، توزیع و مصرف در مزارع ایران شرایط مطلوبی نداشته و در مجموع بازده مصرف آب حدود ۴۰ درصد برآورد می‌گردد (محمدی نیک‌پور و پرستار، ۱۳۸۵) که بسیار پایین‌تر از حد استاندارد جهانی است (فرشی و همکاران، ۱۳۸۲). اکنون با وجود برداشت ۸۹/۵ میلیارد متر مکعب (۷۱ درصد) از ۱۳۰ میلیارد متر مکعب آب تجدیدپذیر سالانه کشور و اختصاص ۹۳/۵ درصد آن در بخش کشاورزی، به علت بهره‌وری پایین آب کشاورزی، ایران با عملکرد پایین تولیدات کشاورزی مواجه است. بدیهی است از حدود ۳۷ میلیون هکتار از اراضی مستعد کشاورزی به دلیل محدودیت منابع آب فقط ۷/۸ میلیون هکتار از اراضی تحت کشت آبی است که ۹۰ درصد از تولیدات غذایی کشور را تأمین می‌کند (احسانی و خالدی، ۱۳۸۲). بنابراین، کشت آبی جزو اصلی‌ترین شاخصه تولید غذا در ایران محسوب می‌شود.

استان خراسان رضوی نیز با ۸/۷ میلیارد متر مکعب آب تجدید شونده حدود ۲/۵۵ میلیارد آن به صورت آب سطحی است که ۲/۰۷ میلیارد مکعب آن کنترل و مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد. همچنین از کل آب تجدید شونده ۶/۱ میلیارد آن به سفره‌های آب زیرزمینی اختصاص دارد، در صورتی که میزان آب برداشتی از آن حدود ۷/۲۴ میلیارد متر مکعب در سال می‌باشد. جمع برداشت از آب‌های سطحی و زیرزمینی در دشتهای استان معادل ۹/۳۱ میلیارد متر مکعب است که از این مقدار ۸/۶۶ میلیارد (معادل ۹۳ درصد) سهم بخش کشاورزی است، در صورتی که بر اساس سند ملی آب، نیاز آبی الگوی کشت در وضعیت موجود ۱۰/۵ میلیارد متر مکعب است. با این حساب، حدود ۲/۹۸ میلیارد متر مکعب

### مواد و روش‌ها

این تحقیق از نظر ماهیت از نوع پژوهش‌های کمی، از نظر میزان کنترل متغیرها از نوع غیر آزمایشی، از نظر هدف در زمره تحقیقات کاربردی و از لحاظ چگونگی جمع‌آوری اطلاعات از نوع توصیفی-همبستگی و علی-مقایسه‌ای به شمار می‌آید. جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه کشاورزان سال ۸۵-۱۳۸۴ در شبکه‌های بهره‌برداری از استان خراسان رضوی می‌باشند که با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای (Stratified Random Sampling) شبکه بهره‌برداری سد شهید یعقوبی تربت حیدریه از طبقه دارای تعاونی آب‌بران، و شبکه‌های بهره‌برداری سدهای کارده و طرق مشهد از طبقه فاقد تعاونی آب‌بران انتخاب شدند ( $N=2551$ ). حجم نمونه با استفاده از جدول تعیین مطالعات کرجسی و مورگان (Krejcie & Morgan, 1970) تعداد ۳۳۵ کشاورز تعیین گردید. سپس نسبت به بزرگی هر شبکه آبیاری این نمونه بین آنها تقسیم شد که در نهایت، ۳۳۰ پرسشنامه برای تجزیه و تحلیل مناسب تشخیص داده شد. لازم به ذکر است که دو شبکه از ۱۲ شبکه آبیاری موجود در استان خراسان رضوی دارای تعاونی آب‌بران هستند و مابقی شبکه‌ها تاکنون موفق به تشکیل این تعاونی‌ها از سوی شرکت سهامی آب منطقه‌ای نشده‌اند. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه و مشتمل بر پنج بخش بود که با بررسی پیش‌نگاشته‌ها و با توجه به اهداف و فرضیه‌های تحقیق طراحی شده بود. بخش اول به سنجش دانش فنی، نگرش و مهارت کشاورزان در زمینه شیوه‌های مدیریت بهینه آب زراعی به عنوان متغیرهای وابسته تحقیق اختصاص داشت که با ترازبندی نمرات هر کدام از حیطه‌های دانش، نگرش و مهارت در مقیاس صفر تا ۲۰ و محاسبه حاصل جمع آن حیطه‌ها، میزان رفتار کلی کشاورزان بر مبنای دامنه امتیاز صفر تا ۶۰ بدست آمد. برای سنجش دانش فنی کشاورزان ۲۰ سؤال با پاسخ‌های ۳ گزینه‌ای استفاده شد که به پاسخ صحیح نمره یک و به پاسخ غلط نمره صفر تعلق گرفت. برای سنجش نگرش، ۱۶ گویه با توجه به ابعاد دانشی، عاطفی و رفتاری با طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت (خیلی مخالفم=۰، مخالفم=۱، نظری ندارم=۲، موافقم=۳ و خیلی موافقم=۴) مطرح شد.

خواهد داشت. لذا یکی از رهیافت‌های مهم توسعه کشاورزی برای حصول به اهداف اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی مدیریت آب و بهبود مدیریت مشارکتی آبیاری (Participatory Irrigation Management)، ایجاد تعاونی‌های آب‌بران است که بر ارتقاء و توسعه سرمایه‌های اجتماعی، انسانی، فیزیکی، مالی و به خصوص طبیعی (بهره‌وری آب) کشاورزان نقش عمده‌ای دارد (Peter, 2005; Howarth et al., 2004). در این رابطه، هدف اصلی پژوهش حاضر سنجش حیطه‌های رفتاری کشاورزان در زمینه شیوه‌های مدیریت بهینه آب کشاورزی و تبیین مهمترین عوامل متمایز کننده بر رفتار آنان با رویکرد مقایسه ویژگی‌های رفتاری و فرهنگی-اجتماعی دو گروه کشاورزان در شبکه‌های آبیاری دارای تعاونی آب‌بران و فاقد آن است. اهداف اختصاصی این تحقیق به شرح ذیل هستند:

۱. تعیین وضعیت رفتار کلی کشاورزان در زمینه شیوه‌های مدیریت بهینه آب زراعی در دو گروه کشاورزان مورد مطالعه؛
۲. بررسی وضعیت حیطه‌های سه‌گانه رفتار کشاورزان در زمینه مدیریت آب زراعی از طریق نمودار ون؛
۳. مقایسه میانگین ویژگی‌های فردی، فرهنگی-اجتماعی و اقتصادی پاسخگویان در بین طبقات رفتاری آنان در زمینه شیوه‌های مدیریت بهینه آب زراعی؛
۴. تعیین همبستگی بین دانش، نگرش و مهارت کشاورزان در زمینه شیوه‌های مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی؛
۵. مقایسه میانگین دانش، نگرش و مهارت کشاورزان در زمینه مدیریت آب زراعی در بین دو گروه شبکه‌های آبیاری دارای تعاونی آب‌بران و فاقد آن؛
۶. مقایسه میانگین ویژگی‌های فرهنگی-اجتماعی کشاورزان در زمینه مدیریت آب زراعی در بین دو گروه مورد مطالعه؛ و
۷. شناسایی و تبیین مهمترین عوامل متمایز کننده (در تحلیل تشخیصی مرحله‌ای) طبقات رفتاری کشاورزان در زمینه مدیریت آب زراعی.

سنجش بین ۰/۷۳ تا ۰/۹۱ در حد قابل قبول بود که مبین مناسب بودن پرسشنامه برای دستیابی به داده‌های تحقیق در سطح مورد مطالعه بود.

### یافته‌ها و بحث

**۱) سنجش رفتار کشاورزان در زمینه شیوه‌های مدیریت بهینه آب زراعی:** وضعیت موجود رفتار کلی کشاورزان مورد مطالعه در زمینه شیوه‌های مدیریت بهینه آب زراعی با توجه به ترازبندی نمرات هر کدام از حیطه‌های دانش، نگرش و مهارت آنان در مقیاس صفر تا ۲۰ سنجش و رفتار کلی کشاورزان بر مبنای دامنه امتیاز (۶۰-۰) و دسته‌بندی نمرات آنان به پنج سطح با فواصل برابر تقسیم شد. در مجموع یافته‌های مربوط به پاسخگویان در شبکه‌های آبیاری دارای تعاونی آبران نشان می‌دهد وضعیت رفتار کلی ۵۷٪ (۹۰ کشاورز) پاسخگویان در سطح خوب و خیلی خوب و وضعیت حیطه‌های رفتاری مابقی افراد مورد مطالعه در سطح متوسط و پایین‌تر قرار داشتند. همچنین یافته‌ها برای کشاورزان در شبکه‌های آبیاری فاقد تعاونی آبران نشان می‌دهد رفتار کلی ۳۷/۸٪ (۶۵ کشاورز) آنان در سطح خوب و بالاتر و مابقی افراد پاسخگو در سطح متوسط و پایین‌تر قرار دارند (جدول ۱). بدیهی است که پاسخگویان در شبکه آبیاری دارای تعاونی آبران اظهار داشتند مهارت بالاتری در زمینه‌های جلوگیری از فرسایش و حفظ حاصلخیزی خاک، جلوگیری از تلفات آب آبیاری در مزرعه و یا نظام آبیاری روستا، افزایش عملکرد زراعی، توسعه راهکارهای مناسب زراعی مدیریت آب آبیاری برای رفع مشکلات (از قبیل خشکسالی و کم‌آبی)، مدیریت مصرف آب آبیاری در شرایط مختلف رشد محصول زراعی، تعیین نیاز آبی محصول با توجه به دور و زمان آبیاری، بهبود و حفظ رطوبت خاک، تعیین رطوبت خاک برای استفاده مناسب از تکنولوژی‌های زراعی (کود، سم و ماشین‌آلات کشاورزی)، تکنولوژی‌های آب کشاورزی، روش صحیح آبیاری زراعی، تعیین میزان نیاز آبی محصول بر حسب نوع خاک مزرعه و تعیین تعداد آبیاری نسبت به پاسخگویان در شبکه آبیاری فاقد این تعاونی دارند. بنابراین، این

برای جلوگیری از سوگیری پاسخگویان علاوه بر گویه‌های حاوی نگرش مساعد، گویه‌های حاوی نگرش نامساعد نیز طرح شدند که طیف نمره‌دهی به طور معکوس انجام گردید. مهارت کشاورزان نیز در ۱۰ گویه به شیوه خودسنجی با طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت (خیلی کم=۰، کم=۱، متوسط=۲، زیاد=۳ و خیلی زیاد=۴) اندازه‌گیری شد. بخش دوم تا چهارم به سنجش نگرش کشاورزان نسبت به تعاونی آبران (۲۲ گویه با طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت از خیلی مخالفم تا خیلی موافقم با توجه به ابعاد سه‌گانه نگرش)، وضعیت مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری (۹ گویه با طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت از خیلی کم تا خیلی زیاد) و وضعیت نظام آبیاری منطقه از دیدگاه آبران (۶ گویه با طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت از خیلی کم تا خیلی زیاد) اختصاص داشت. آخرین بخش به ویژگی‌های شخصی و حرفه‌ای افراد اختصاص داشت که شامل سه قسمت ویژگی‌های فردی، فرهنگی-اجتماعی و اقتصادی بودند. در قسمت ویژگی‌های فرهنگی-اجتماعی برای سنجش اعتماد اجتماعی ۶ گویه، انسجام اجتماعی ۶ گویه، مشارکت اجتماعی ۹ گویه، کانال‌های ارتباطی ۱۱ گویه و تماس‌های ترویجی ۶ گویه مطرح شدند که برای سنجش گویه‌ها از طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت (هیچ=۰، کم=۱، متوسط=۲، زیاد=۳ و خیلی زیاد=۴) استفاده شد. روایی صوری (Face Validity) ابزار پژوهش با نظرخواهی ۲۰ نفر از اعضای هیأت علمی و دانشجویان دکتری گروه‌های ترویج و آموزش کشاورزی، آبیاری و زراعت دانشکده کشاورزی و تعدادی از متخصصان و کارشناسان اجرایی سازمان جهاد کشاورزی و شرکت سهامی آب منطقه‌ای در استان خراسان رضوی پس از چند مرحله اصلاح و بازنگری به دست آمد. پایایی (Reliability) ابزار تحقیق نیز با انجام آزمون پیش‌آهنگی (Pilot Test) از طریق ۳۰ کشاورز در جامعه مشابه با جامعه مورد مطالعه (شبکه آبیاری تبارک‌آباد قوچان) که خارج از نمونه آماری بودند با محاسبه آزمون کرونباخ آلفا (Cronbach's Alpha) در نرم‌افزار آماری برای علوم اجتماعی (SPSS Version 13, 2004) بررسی شد. مقادیر پارامتر آلفای ( $\alpha$ ) محاسبه شده برای متغیرهای بخش‌های مختلف ابزار

دانشی، نگرشی و مهارتی را دارا باشد. با توجه به بررسی وضعیت حیطه‌های دانش، نگرش و مهارت کشاورزان از روش نمودار ون (Venn Diagram) برای تقسیم‌بندی کشاورزان استفاده شد. بدین ترتیب، کشاورزانی که نمرات دانش، نگرش و مهارت آنان کمتر و یا بیش از ۶۰ درصد بود در گروه‌های مجزایی قرار گرفتند. بنابراین در این مطالعه، کشاورزان در چهار طبقه به شرح ذیل گروه‌بندی شدند (جدول ۲):

۱- کشاورزان دارای رفتار ناپایدار (کشاورزان سنتی): این دسته از کشاورزان افرادی بودند که نمرات هر کدام از حیطه‌های دانش، نگرش و مهارت آنان کمتر از ۶۰ درصد باشد؛

۲- کشاورزان دارای رفتار نسبتاً ناپایدار (کشاورزان نسبتاً سنتی): این دسته از کشاورزان افرادی بودند که صرفاً نمره یکی از حیطه‌های رفتاری آنان بیشتر از ۶۰ درصد باشد؛

۳- کشاورزان دارای رفتار نسبتاً پایدار (کشاورزان تغییرپذیر): این دسته از کشاورزان افرادی بودند که صرفاً نمرات دو حیطه رفتاری آنان بیشتر از ۶۰ درصد باشد؛ و

۴- کشاورزان دارای رفتار پایدار (کشاورزان صلاحیت‌دار): این دسته از کشاورزان افرادی بودند که نمرات هر سه حیطه رفتاری آنان بیشتر از ۶۰ درصد باشد.

مطالب لزوم ظرفیت‌سازی (Capacity Building) کشاورزان را به توسعه و بهبود برنامه‌های آموزش تغییر رفتار در زمینه شیوه‌های مدیریت بهینه آب زراعی به عنوان شاخه‌ای از مدیریت مزرعه برای گروه کشاورزان در شبکه‌های آبیاری فاقد تعاونی آبران نشان می‌دهد که باید مورد توجه مسئولان و دست‌اندرکاران قرار گیرد تا آبران بتوانند وضعیت حیطه‌های رفتاری خود را در زمینه موضوع‌های مربوطه از سطوح متوسط و پایین‌تر بهبود بخشیده و توسعه دهند. هورث و لال (Howarth & Lal, 2002) در مطالعه خود نشان دادند انجمن‌های آبران می‌توانند نقش مهمی را در ارتقای دانش، نگرش و به خصوص مهارت کشاورزان پیرامون مدیریت بهره‌برداری بهینه از مصرف آب کشاورزی داشته باشند.

**۲) بررسی وضعیت حیطه‌های سه‌گانه رفتار کشاورزان در زمینه شیوه‌های مدیریت بهینه آب زراعی:** مدیریت آب زراعی نظام پیچیده‌ای از کاربرد شیوه‌های مدیریت پایدار واحد زراعی در مراحل متفاوت فعالیت‌های قبل از کاشت، داشت، برداشت و پس از آن است که مدیر مزرعه لازم است در راستای توسعه آنها برای پایداری و مصرف بهینه منابع آب و بهبود وضعیت نظام آبیاری مناطق کشاورزی تلفیقی از هر سه جزء

جدول ۱- وضعیت رفتار کشاورزان در زمینه شیوه‌های مدیریت بهینه مصرف آب زراعی بر حسب نوع شبکه مورد مطالعه

نوع شبکه <sup>††</sup>	مطالعه								
	بسیار ضعیف	ضعیف	متوسط	خوب	بسیار خوب	میانگین <sup>†</sup>	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
A	فرآوانی	۰	۱۳	۵۵	۵۷	۳۳	۳۸/۲۱	۱۸/۵۰	۵۹/۰۰
	درصد	۰/۰	۸/۲	۳۴/۸	۳۶/۱	۲۰/۹			
B	فرآوانی	۲	۳۴	۷۱	۵۸	۷	۳۲/۲۶	۱۰/۱۷	۵۲/۳۳
	درصد	۱/۲	۱۹/۸	۴۱/۳	۳۳/۷	۴/۱			
C	فرآوانی	۲	۴۷	۱۲۶	۱۱۵	۴۰	۳۵/۱۱	۱۰/۱۷	۵۹/۰۰
	درصد	۰/۶	۱۴/۲	۳۸/۲	۳۴/۸	۱۲/۱			

<sup>†</sup>: دامنه میانگین‌ها بین ۰ تا ۶۰ می‌باشد.

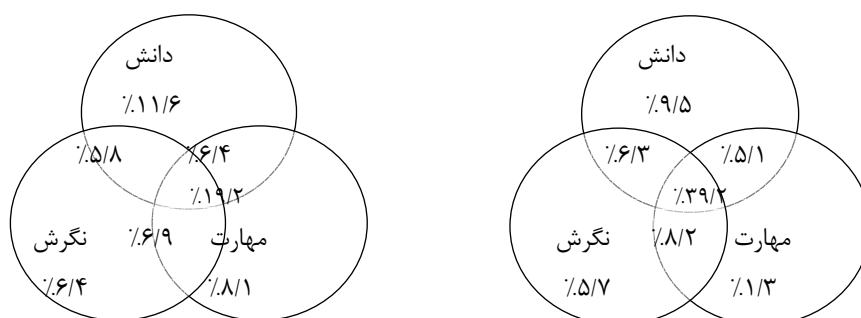
<sup>††</sup>: A= شبکه آبیاری دارای تعاونی آبران (n<sub>1</sub>=۱۵۸)؛ B= شبکه آبیاری فاقد تعاونی آبران (n<sub>2</sub>=۱۷۲)؛ C= شبکه‌های آبیاری دارای تعاونی آبران و فاقد آن (n<sub>3</sub>=۳۳۰).

و آموزش کشاورزی قرار گیرند. پس موفقیت کشاورزان در رسیدن به اهداف اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی کشاورزی پایدار و حفظ پایداری منابع آب به ارتقاء و توجه تلفیقی از هر سه نوع حیطه رفتاری بستگی دارد که از طریق تعاونی‌های آب‌بران امکان‌پذیر است.

### ۳) مقایسه میانگین ویژگی‌های کشاورزان در بین طبقات رفتاری آنان

نتایج آزمون F در جدول شماره ۳ نشان می‌دهد بین میانگین‌های سن، میزان تحصیلات، درآمد ناخالص سالانه کشاورزی، تماس‌های ترویجی، کانال‌های ارتباطی، اعتماد اجتماعی، انسجام اجتماعی، مشارکت اجتماعی، وضعیت نظام آبیاری منطقه، وضعیت مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری و نگرش کشاورزان نسبت به تعاونی آب‌بران با طبقات رفتاری کشاورزان در سطح ۰/۰۱ و بین میانگین‌های سابقه کار کشاورزی و طبقات رفتاری کشاورزان در سطح ۰/۰۵ اختلاف معنی‌داری وجود دارد.

توزیع فراوانی عملکرد رفتاری کشاورزان در زمینه مدیریت آب زراعی که بیش از ۶۰٪ نمره هر کدام از حیطه‌های دانشی، نگرشی و مهارتی را کسب کرده بودند در نمودار ون وارد گردید. بنابراین، درصد فراوانی حیطه‌های سه‌گانه رفتار افراد مورد مطالعه با توجه به دایره‌های همپوشانی در نمودار مزبور سازمان یافتند. همان گونه که نتایج در نمودار ۱ نشان می‌دهد صرفاً حدود ۳۹/۲٪ (۶۲ نفر) از کل افراد مورد مطالعه در شبکه‌های آبیاری دارای تعاونی آب‌بران و حدود ۱۹/۲٪ (۳۳ نفر) از کل افراد مورد مطالعه در شبکه‌های آبیاری فاقد تعاونی آب‌بران بیش از ۶۰٪ نمره از هر سه حیطه رفتاری را کسب کرده بودند (کشاورزان صلاحیت‌دار). از این مطالب چنین استنباط می‌شود که تعاونی‌های آب‌بران بیشتر به ترکیبی از هر سه نوع حیطه رفتاری متمرکز هستند. اما در شبکه‌های آبیاری فاقد تعاونی آب‌بران مشخص است که رفتار کشاورزان تا رسیدن به ترکیبی از حیطه‌های دانشی، نگرشی و مهارتی برای بهبود مدیریت آب آبیاری فاصله زیادی وجود دارد که لازم است توجه مسئولان ترویج



نمودار ۱- درصد توزیع فراوانی کشاورزان در ارتباط با کسب نمره بیش از ۶۰٪ حیطه‌های رفتاری در شبکه‌های آبیاری دارای تعاونی آب‌بران (سمت راست؛  $n_1=158$ ) و فاقد آن (سمت چپ؛  $n_2=172$ ).

جدول ۲- توزیع فراوانی طبقات رفتاری کشاورزان بر حسب نوع شبکه مورد مطالعه

طبقه رفتاری	میانگین کلی	شبکه آبیاری دارای تعاونی آب‌بران		شبکه آبیاری فاقد تعاونی آب‌بران	
		درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
ناپایدار	۲۳/۴۰	۲۴/۷	۶۱	۳۵/۵	۳۵/۵
نسبتاً ناپایدار	۳۲/۶۲	۱۶/۵	۴۵	۶۱/۶	۲۶/۱
نسبتاً پایدار	۳۸/۶۳	۱۹/۶	۳۳	۸۰/۸	۱۹/۲
پایدار	۴۶/۹۳	۳۹/۲	۳۳	۱۰۰	۱۹/۲
جمع	-	۱۰۰	۱۷۲	-	۱۰۰



در حالی است که پژوهش‌های دیگری نیز وجود دارد که یافته‌های پژوهش حاضر را تأیید می‌کنند؛ برای نمونه، بررسی پیش‌نگاشته‌های مربوط به برخی از این یافته‌ها نشان می‌دهد کشاورزانی که در سطح بالاتری از حیطه‌های رفتاری (دانش، نگرش و یا مهارت) قرار داشتند از لحاظ میزان تحصیلات (Pender & Kerr, 1998; Kessler, 2006)، میزان شرکت در دوره‌های آموزشی و ترویجی آبیاری (FAO, 2001; Howarth et al., 2005)، تماس‌های ترویجی و کانالهای ارتباطی (نوروزی، ۱۳۸۴)، مشارکت در مدیریت شبکه‌های آبیاری (Vermillion, Starkloff, 2001; Joseph, 2001)، سطح سرمایه اجتماعی (Ponce-Hernandez, 2002; Cramb, 2004) و درآمد سالانه کشاورزی (Burton et al., 2007) در سطح بالاتر و از لحاظ سنی و سابقه کار کشاورزی در سطح پایین‌تری قرار داشتند. (Illukpitiya & Gopalakrishnan, 2004)

اما بین میانگین‌های سطح اراضی فاریاب و فاصله مزرعه تا مرکز خدمات کشاورزی با طبقات رفتاری کشاورزان هیچ اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. نتایج آزمون توکی - HSD (Tukey's Honestly Significant Difference Test) نیز برای تعیین محل مقایسات زوجی گروه‌ها در سطح اطمینان ۹۵٪ در جدول مذکور مشخص شده است. از این مطالب چنین استنباط می‌شود که کشاورزان در طبقه رفتاری پایدار نسبت به کشاورزان در سایر طبقات رفتاری پایین‌تر از لحاظ سنی جوان‌تر، از لحاظ میزان تحصیلات، درآمد کشاورزی، دسترسی به تماس‌های ترویجی، استفاده از کانالها و منابع اطلاعاتی، سطح سرمایه اجتماعی، وضعیت مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری و نگرش کشاورزان نسبت به تعاونی آب‌بران در سطح بالاتر، از لحاظ وضعیت نظام آبیاری منطقه در سطح مناسب‌تر و در کل از لحاظ وضعیت اجتماعی و اقتصادی در وضعیت بهتری ارزیابی شدند. این

جدول ۳- مقایسه میانگین ویژگی‌های فردی، فرهنگی - اجتماعی و اقتصادی کشاورزان در بین چهار طبقه رفتاری آنان (n=۳۳۰)

متغیر گروه‌بندی:	میانگین کل	طبقات رفتاری کشاورزان				F محاسبه شده	سطح معنی‌داری
		ناپایدار (n=۱۰۰)	نسبتاً ناپایدار (n=۷۱)	نسبتاً پایدار (n=۶۴)	پایدار (n=۹۵)		
سن (سال)	۴۵/۶۴	۴۸/۸۹ <sup>a</sup>	۴۵/۹۴ <sup>ab</sup>	۴۶/۰۱ <sup>ab</sup>	۴۱/۷۴ <sup>b</sup>	۴/۴۱ <sup>††</sup>	۰/۰۰۵
میزان تحصیلات (سال)	۴/۳۷	۲/۶۸ <sup>a</sup>	۳/۲۳ <sup>ab</sup>	۴/۶۰ <sup>b</sup>	۶/۸۵ <sup>c</sup>	۲۸/۱۶ <sup>††</sup>	۰/۰۰۰
سابقه کار کشاورزی (سال)	۲۵/۲۶	۲۸/۱۰ <sup>a</sup>	۲۵/۸۷ <sup>ab</sup>	۲۵/۲۹ <sup>ab</sup>	۲۱/۸۲ <sup>b</sup>	۳/۴۵ <sup>†</sup>	۰/۰۱۷
سطح زیرکشت آبی (هکتار)	۳/۴۵	۳/۰۶	۳/۴۴	۳/۴۴	۳/۸۸	۲/۲۹	۰/۰۷۸
فاصله مزرعه تا مرکز خدمات (کیلومتر)	۵/۴۴	۴/۹۴	۵/۴۷	۵/۳۴	۶/۰۲	۲/۶۱	۰/۰۵۲
درآمد سالانه (میلیون ریال)	۳۱/۵	۲۱/۴ <sup>a</sup>	۲۱/۰ <sup>a</sup>	۲۲/۳ <sup>a</sup>	۳۵/۷ <sup>b</sup>	۱۷/۷۵ <sup>††</sup>	۰/۰۰۰
تماس‌های ترویجی	۹/۰۰	۷/۷۱ <sup>a</sup>	۷/۲۹ <sup>a</sup>	۹/۲۱ <sup>a</sup>	۱۱/۴۸ <sup>b</sup>	۱۳/۸۶ <sup>††</sup>	۰/۰۰۰
کانال‌های ارتباطی	۲۰/۹۷	۱۸/۸۵ <sup>a</sup>	۲۰/۰۱ <sup>a</sup>	۲۰/۲۶ <sup>a</sup>	۲۴/۴۰ <sup>b</sup>	۶/۶۶ <sup>††</sup>	۰/۰۰۰
اعتماد اجتماعی	۱۲/۰۹	۹/۵۲ <sup>a</sup>	۸/۱۵ <sup>a</sup>	۱۵/۱۷ <sup>b</sup>	۱۵/۵۷ <sup>b</sup>	۴۹/۱۱ <sup>††</sup>	۰/۰۰۰
انسجام اجتماعی	۱۲/۲۷	۹/۶۰ <sup>a</sup>	۱۰/۹۴ <sup>a</sup>	۱۴/۴۶ <sup>b</sup>	۱۴/۶۹ <sup>b</sup>	۲۱/۹۴ <sup>††</sup>	۰/۰۰۰
مشارکت اجتماعی	۱۷/۴۵	۱۴/۵۳ <sup>a</sup>	۱۴/۲۵ <sup>a</sup>	۲۰/۸۵ <sup>b</sup>	۲۰/۶۴ <sup>b</sup>	۲۰/۳۵ <sup>††</sup>	۰/۰۰۰
وضعیت نظام آبیاری منطقه از دیدگاه آب‌بران	۱۲/۶۶	۸/۹۹ <sup>a</sup>	۱۲/۰۷ <sup>b</sup>	۱۳/۴۸ <sup>b</sup>	۱۶/۴۳ <sup>c</sup>	۴۷/۸۲ <sup>††</sup>	۰/۰۰۰
وضعیت مشارکت کشاورزان در زمینه مدیریت شبکه‌های آبیاری	۱۶/۱۷	۱۳/۰۷ <sup>a</sup>	۱۴/۶۶ <sup>b</sup>	۱۷/۰۶ <sup>b</sup>	۱۹/۹۵ <sup>c</sup>	۱۶/۹۵ <sup>††</sup>	۰/۰۰۰
نگرش کشاورزان نسبت به تعاونی آب‌بران	۵۷/۱۹	۴۶/۳۰ <sup>a</sup>	۵۰/۴۰ <sup>a</sup>	۶۳/۱۸ <sup>b</sup>	۶۹/۶۹ <sup>c</sup>	۵۶/۷۸ <sup>††</sup>	۰/۰۰۰

†: P ≤ ۰/۰۵ ††: P ≤ ۰/۰۱

توجه: در هر ردیف، تفاوت میانگین گروه‌هایی که با حروف یکسان مشخص شده‌اند به لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد (آزمون توکی - HSD در سطح ۰/۰۵).

سه گانه رفتار کشاورزان در زمینه مدیریت آب زراعی در شبکه‌های بهره‌برداری دارای تعاونی آب‌بران و فاقد آن از آزمون t مستقل استفاده شد. همچنین برای توصیف شدت اختلاف میانگین‌ها از قاعده کوهن (Cohen) استفاده شد که بر اساس این الگو اندازه تأثیر ۰/۱۹-۰/۰۰= جزئی، ۰/۴۹-۰/۲۰= کم، ۰/۷۹-۰/۵۰= متوسط و ۰/۸ و بالاتر= زیاد توصیف می‌شوند (Zhai & Scheer, 2004). به طوری که نتایج در جدول شماره ۵ نشان می‌دهد بین میانگین‌های دانش، نگرش و مهارت کشاورزان در زمینه شیوه‌های مدیریت پایدار آب زراعی در هر دو گروه کشاورزان مورد مطالعه در شبکه‌های آبیاری دارای تعاونی آب‌بران و فاقد آن با اندازه تأثیر «متوسط» اختلاف معنی‌داری وجود دارد ( $P < 0/01$ ). به طوری که میانگین حیطه‌های سه‌گانه رفتار پاسخگویان در شبکه‌های آبیاری دارای تعاونی آب‌بران نسبت به شبکه‌های آبیاری فاقد این تعاونی در حد بیشتری ارزیابی شدند. در عین حال، مطالعه باستس و همکارانش (Bustos et al., 2001) گویای این است که کشاورزانی که در انجمن آب‌بران مشارکت دارند در مقایسه با کشاورزانی که در این انجمن‌ها مشارکت ندارند در رابطه با عملکرد رفتاری بهره‌برداران در زمینه مدیریت آبیاری مزرعه اختلاف معنی‌داری وجود دارد. یافته پژوهش حاضر نیز با مطالعه چیزری و همکاران (Chizari et al., 2006) مبنی بر سطح دانش و مهارت بالاتر اعضای تعاونی‌های تولید نسبت به غیر اعضا همخوانی دارد.

۴) همبستگی حیطه‌های سه‌گانه رفتار کشاورزان با یکدیگر: برای تحلیل همبستگی حیطه‌های سه‌گانه رفتار کشاورزان با یکدیگر در زمینه شیوه‌های مدیریت بهینه مصرف آب زراعی از آزمون ضریب همبستگی پیرسون (Pearson Product Moment Correlation) به روش دو متغیری (Bivariate) بهره گرفته شد. برای توصیف شدت همبستگی بین متغیرها از الگوی معروف به قراردادهای دیویس (Davis, 1971) استفاده شد که بر اساس این الگو ضرایب همبستگی ۰/۰۹-۰/۰۱= جزئی، ۰/۲۹-۰/۱۰= ضعیف، ۰/۴۹-۰/۳۰= متوسط، ۰/۶۹-۰/۵۰= نسبتاً قوی و ۰/۷۰ و بالاتر= خیلی قوی توصیف می‌شوند. جدول شماره ۴ میزان همبستگی حیطه‌های سه‌گانه رفتار را با یکدیگر و سطح معنی‌داری آنها نشان می‌دهد. بر اساس این نتایج بین دانش، نگرش و مهارت کشاورزان با یکدیگر رابطه مثبت، نسبتاً قوی و معنی‌داری به دست آمد. از این مطلب چنین استنباط می‌شود که هر قدر بر میزان دانش و نگرش کشاورزان در زمینه مدیریت آب زراعی افزوده شود، مهارت آنان در زمینه‌های مربوطه ارتقا می‌یابد. بنابراین، لزوم بهبود حیطه‌های دانش و نگرش در زمینه بکارگیری شیوه‌های مدیریت آب زراعی کمک مؤثری می‌تواند به ارتقای مهارت کشاورزان در زمینه‌های مربوطه داشته باشند. این در حالی است که نتایج مطالعه نوروژی (۱۳۸۴) بررسی و صحت این یافته پژوهش را تأیید می‌کند.

۵) مقایسه میانگین حیطه‌های رفتاری کشاورزان مورد مطالعه در بین دو گروه شبکه‌های آبیاری دارای تعاونی آب‌بران و فاقد آن: برای مقایسه حیطه‌های

جدول ۴- تحلیل روابط دانش، نگرش و مهارت کشاورزان در زمینه شیوه‌های مدیریت بهینه مصرف آب زراعی (n=۳۳۰)

حیطه رفتاری		دانش	نگرش	مهارت
متغیر وابسته		ضریب همبستگی پیرسون (r)		
دانش	۱	۰/۵۵۹ <sup>††</sup>	۰/۵۸۹ <sup>††</sup>	
نگرش		۱	۰/۵۷۹ <sup>††</sup>	
مهارت			۱	

†:  $P \leq 0/05$       ††:  $P \leq 0/01$

جدول ۵- مقایسه میانگین دانش، نگرش و مهارت کشاورزان در بین دو گروه شبکه‌های آبیاری دارای تعاونی  
آب‌بران و فاقد آن

متغیر گروه‌بندی	شبکه آبیاری دارای تعاونی آب‌بران (n=۱۵۸)		شبکه آبیاری فاقد تعاونی آب‌بران (n=۱۷۲)		تفاوت میانگین	t محاسبه شده	سطح معنی‌داری	میزان تأثیر (d)
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار				
دانش فنی	۱۲/۸۰	۳/۷۹	۱۱/۱۸	۳/۸۵	۱/۶۲	۳/۸۵ <sup>††</sup>	۰/۰۰۰	۰/۴۲
نگرش	۱۳/۰۱	۴/۱۱	۱۰/۹۰	۳/۹۲	۲/۱۱	۴/۷۷ <sup>††</sup>	۰/۰۰۰	۰/۵۳
مهارت	۱۲/۳۹	۴/۰۹	۱۰/۱۸	۳/۷۷	۲/۲۱	۵/۱۰ <sup>††</sup>	۰/۰۰۰	۰/۵۶
رفتار کلی	۳۸/۲۱	۱۰/۲۳	۳۲/۲۶	۹/۴۹	۵/۹۴	۵/۴۸ <sup>††</sup>	۰/۰۰۰	۰/۶۰

†:  $P \leq 0.05$  ††:  $P \leq 0.01$

آن با اندازه تأثیر «متوسط» اختلاف معنی‌داری وجود دارد ( $P < 0.01$ ). به علاوه، بین میانگین‌های وضعیت مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری در دو گروه با مقدار تأثیر «زیاد» اختلاف معنی‌داری به دست آمد ( $P < 0.01$ ). به طوری که میانگین‌های متغیرهای مذکور در گروه کشاورزانی که در شبکه‌های آبیاری دارای تعاونی آب‌بران بودند، در حد بیشتری ارزیابی شدند. همچنین در خصوص متغیر وضعیت آبیاری منطقه از دیدگاه آب‌بران، پاسخگویان در شبکه‌های آبیاری دارای تعاونی آب‌بران نسبت به پاسخگویان در شبکه‌های آبیاری فاقد تعاونی آب‌بران گزارش دادند که از وضعیت آبیاری بهتری در زمینه رضایت از نگهداری منبع آب و شبکه‌های مربوطه، میزان اختلافات آبیاری و توزیع عادلانه آب، میزان تلفات آب زراعی در داخل و خارج از مزرعه، میزان آب زراعی کافی و هزینه‌های مناسب آب آبیاری در روستا برخوردار هستند.

در عین حال، مطالعه استارکلف (Starkloff, 2001) نشان داد در روستاهایی که انجمن آب‌بران وجود دارد نسبت به روستاهایی که انجمن آب‌بران وجود ندارد کشاورزان از رضایت بیشتری از نگهداری منبع آب و مدیریت بهتر آب کشاورزی برخوردار هستند. مطالعه متمالووی (Mathmaluwe, 2003) در زمینه تأثیر انتقال مدیریت آبیاری به انجمن‌های آب‌بران نشان داد که بین میانگین بهره‌وری آب و میزان بازده مصرف آب در رابطه با کشاورزانی که کانالهای آبیاری به آنان واگذار شده در

۶) مقایسه میانگین ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی کشاورزان در زمینه مدیریت آب زراعی در بین دو گروه مورد مطالعه: در ارتباط با عوامل فرهنگی و اجتماعی به عنوان سرمایه اجتماعی شایان ذکر است که نقش بسیار مهمتری را نسبت به سایر سرمایه‌های فیزیکی، انسانی، مالی و طبیعی دارند. به طوری که فقدان سرمایه اجتماعی منجر به عدم اثربخشی سایر سرمایه‌ها می‌شود و بدون آن پیمودن راه‌های توسعه و تکامل فرهنگی و اقتصادی ناهموار و دشوار می‌شود. بررسی مطالعات نشان می‌دهد که ایجاد سرمایه اجتماعی بسیار مشکل، اما فرسایش آن به آسانی صورت می‌گیرد (Lise, 2000). در نتیجه با توجه به اینکه سرمایه اجتماعی در تحقیقات کشورهای در حال توسعه اهمیت خاصی یافته است لازم است به راهکار توسعه و ارتقای مؤلفه‌های سرمایه اجتماعی از طریق تشکل‌های محلی در نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی اکیداً تأکید شود. در این باره، نتایج حاصل از آزمون t در جدول شماره ۶ نشان می‌دهد بین میانگین‌های تماس‌های ترویجی، کانال‌های ارتباطی، اعتماد اجتماعی و نگرش کشاورزان نسبت به تعاونی آب‌بران در دو گروه کشاورزان مورد مطالعه در شبکه‌های آبیاری دارای تعاونی آب‌بران و فاقد آن با مقدار تأثیر «کم» اختلاف معنی‌داری وجود دارد. بین میانگین‌های انسجام و مشارکت اجتماعی و وضعیت نظام آبیاری منطقه مورد مطالعه از دیدگاه آب‌بران در دو گروه کشاورزان مورد مطالعه در شبکه‌های آبیاری دارای تعاونی آب‌بران و فاقد

**مطالعه:** برای شناسایی مهمترین متغیرهای متمایز کننده طبقات رفتاری کشاورزان در زمینه شیوه‌های مدیریت آب زراعی بر حسب گروه‌بندی مورد نظر حیطه‌های رفتاری (در جدول ۴) با متغیرهای مستقل این تحقیق دارای مقیاس فاصله‌ای از تجزیه و تحلیل تشخیصی مرحله‌ای (Stepwise Discriminant Analysis) به شیوه لامبدای ویلکز (Wilks' Lambda) بهره گرفته شد. نتایج این تحلیل در جدول شماره ۷ نشان می‌دهد که تنها متغیرهای نگرش کشاورزان نسبت به تعاونی آب‌بران، وضعیت نظام آبیاری منطقه، اعتماد اجتماعی، میزان تحصیلات و درآمد سالیانه به عنوان مهمترین عوامل متمایز کننده چهار طبقه رفتاری کشاورزان در پنج گام وارد مدل تحلیل تشخیصی و سایر متغیرها از مدل حذف شدند. اطلاعات مندرج در جدول شماره ۸ نیز نشان می‌دهد که این متغیرها در مجموع توانستند ۶۲/۱٪ از کل پاسخگویان را بر مبنای توابع تشخیصی به درستی طبقه‌بندی کنند.

مقایسه با کشاورزانی که کانالهای آبیاری به آنان واگذار نشده است، اختلاف معنی‌داری وجود دارد. بررسی مطالعات نیز نشان دادند که مناطق دارای تشکلهای محلی کشاورزی با توسعه مؤلفه‌های سرمایه اجتماعی در مقایسه با مناطق فاقد تشکلهای محلی کشاورزی از لحاظ بهبود و پذیرش برنامه‌های توسعه روستایی و کشاورزی ارجحیت دارند (Pradhan, 2002; Cramb, 2004). مطالعه شایودا و انیمرو (Shioda & Onimaru, 2007) در تایلند مبنی بر تأثیر مثبت تعاونی‌های آب‌بران در بهبود تأسیسات آبیاری، تقویت فعالیت‌های ترویجی و ظرفیت‌سازی، مشارکت کشاورزان در کسب مبلغ آب‌بها برای تعمیر و نگهداری از سیستم آب آبیاری، پذیرش شیوه‌های مدیریت آب آبیاری، افزایش درآمد زراعی و افزایش بازده آبیاری با برخی از یافته‌های پژوهش حاضر نیز همخوانی دارد.

**۷) تحلیل تشخیصی مرحله‌ای برای تعیین مهمترین عوامل متمایز کننده طبقات رفتاری کشاورزان مورد**

**جدول ۶- مقایسه میانگین ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی کشاورزان در دو گروه شبکه‌های آبیاری دارای تعاونی آب‌بران و فاقد آن**

متغیر ملاک	متغیر گروه‌بندی		شبکه آبیاری فاقد تعاونی آب‌بران (n=172)		شبکه آبیاری دارای تعاونی آب‌بران (n=158)	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
تماس‌های ترویجی	۱۰/۲۵	۵/۱۸	۴/۷۰	۷/۸۴	۵/۱۸	۱۰/۲۵
کانال‌های ارتباطی	۲۲/۳۲	۹/۶۸	۸/۸۹	۱۹/۷۳	۹/۶۸	۲۲/۳۲
نگرش کشاورزان نسبت به تعاونی آب‌بران	۶۱/۴۶	۱۶/۰۶	۱۶/۷۵	۵۳/۲۷	۱۶/۰۶	۶۱/۴۶
اعتماد اجتماعی	۱۳/۵	۵/۵۶	۵/۸۴	۱۰/۷۴	۵/۵۶	۱۳/۵
انسجام اجتماعی	۱۳/۹۲	۵/۳۲	۵/۳۵	۱۰/۸۰	۵/۳۲	۱۳/۹۲
مشارکت اجتماعی	۱۹/۶۵	۷/۴۶	۷/۸۹	۱۵/۴۴	۷/۴۶	۱۹/۶۵
وضعیت نظام آبیاری منطقه	۱۴/۶۸	۴/۸۹	۴/۸۵	۱۰/۸	۴/۸۹	۱۴/۶۸
وضعیت مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری	۱۹/۹۲	۶/۷۰	۶/۶۰	۱۲/۷۲	۶/۷۰	۱۹/۹۲

††: P ≤ 0/01      †: P ≤ 0/05

**جدول ۷- نتایج مدل نهایی تحلیل تشخیصی برای تعیین مهمترین عوامل متمایز کننده طبقات رفتاری کشاورزان**

متغیر	قدرت تحمل	F محاسبه شده برای خروج لامبدای ویلکز
نگرش کشاورزان نسبت به تعاونی آب‌بران	۰/۹۰	۱۱/۸۴
وضعیت نظام آبیاری منطقه	۰/۹۱	۱۵/۶۰
اعتماد اجتماعی	۰/۸۷	۱۶/۰۲
میزان تحصیلات	۰/۹۸	۱۴/۱۱
درآمد سالیانه	۰/۹۵	۹/۴۷

جدول ۸- نتایج طبقه‌بندی برای تعیین صحت تفکیک پاسخگویان (n=۳۳۰)

پیش‌بینی بر مبنای طبقه رفتاری کشاورز	تعداد پاسخگویان				جمع	درصد تصحیح
	۱	۲	۳	۴		
ناپایدار (۱)	۶۰	۲۳	۱۴	۳	۱۰۰	۶۰/۰
نسبتاً ناپایدار (۲)	۱۹	۳۷	۱۳	۲	۷۱	۵۲/۱
نسبتاً پایدار (۳)	۷	۵	۴۲	۱۰	۶۴	۶۵/۶
پایدار (۴)	۷	۴	۱۸	۶۶	۹۵	۶۹/۵
	درصد کل				۶۲/۱	

جدول ۹- ضرایب توابع طبقه‌بندی برای پیش‌بینی کشاورزان بر حسب تعلق به گروه مورد نظر

متغیرهای پیش‌بین	کشاورزان سنتی (Y <sub>۱</sub> )	کشاورزان سنتی نسبتاً (Y <sub>۲</sub> )	کشاورزان تغییرپذیر (Y <sub>۳</sub> )	کشاورزان پایدار (Y <sub>۴</sub> )
عدد ثابت	-۹/۳۵۴	-۱۱/۳۱۷	-۱۶/۷۸۲	-۲۲/۵۴۳
نگرش کشاورزان نسبت به تعاونی آب‌بران (X <sub>۱</sub> )	۰/۰۹۴	۰/۱۲۲	۰/۱۸۶	۰/۳۸۹
وضعیت نظام آبیاری منطقه (X <sub>۲</sub> )	۰/۸۶۲	۰/۸۵۴	۰/۹۴۱	۱/۵۱۸
اعتماد اجتماعی (X <sub>۳</sub> )	۰/۱۷۳	۰/۰۵۵	۰/۳۲۱	۰/۳۷۹
میزان تحصیلات (X <sub>۴</sub> )	۰/۳۰۲	۰/۴۸۲	۰/۴۵۰	۰/۵۹۲
درآمد سالانه (X <sub>۵</sub> )	۰/۲۰۵	۰/۲۲۶	۰/۲۶۸	۰/۲۸۹

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بر طبق یافته‌های تحقیق، میزان رفتار مدیریت آب زراعی بیش از نیمی از پاسخگویان (۶۲/۳٪) در شبکه‌های آبیاری فاقد تعاونی آب‌بران در حد متوسط و پایین‌تر ارزیابی شدند. از طرفی وضعیت فعالیت‌های ترویجی از جمله شرکت در دوره‌های ترویجی، بازدید از مزارع نمایشی، دریافت نشریه‌های ترویجی، تماس حضوری با مأموران تغییر، میزان حضور مروجان و کارشناسان کشاورزی در مزارع کشاورزان و استفاده از اداره ترویج و مرکز خدمات کشاورزی در منطقه مورد مطالعه در سطح «ضعیف» توصیف شدند. بر طبق یافته‌های تحقیق، صرفاً حدود ۳۹/۲٪ (۶۲ کشاورز) از کل افراد مورد مطالعه در شبکه‌های آبیاری دارای تعاونی آب‌بران و حدود ۱۹/۲٪ (۳۳ کشاورز) از کل افراد مورد مطالعه در شبکه‌های آبیاری فاقد تعاونی آب‌بران به عنوان کشاورزان صلاحیت‌دار از نظر مدیریت آبیاری شناسایی شدند. از این مطلب چنین استنباط می‌شود که تعاونی‌های آب‌بران بیشتر به ترکیبی از هر سه نوع حیطه رفتاری متمرکز هستند. در حالی که مابقی افراد مورد مطالعه (۷۱/۲٪؛ ۲۳۵ کشاورز) در طبقات رفتاری ناپایدار، نسبتاً ناپایدار و

همچنین، بر مبنای مقدار ثابت و ضرایب متغیرهای وارد شده با توجه به اطلاعات مندرج در جدول شماره ۹ می‌توان توابع طبقه‌بندی را برای توصیف پیش‌بینی کشاورزان بر حسب تعلق به طبقه رفتاری مورد نظر به شرح زیر نوشت. بنابراین، با قرار دادن مشخصات هر فرد جامعه و تعیین حداکثر مقدار  $y$  در هر کدام از توابع تشخیصی خطی فیشر (Fisher's Linear Discriminant Functions) می‌توان پیش‌بینی نمود که فرد مورد نظر به کدام طبقه از کشاورزان تعلق دارد.

$$y_{(1, 2, 3, 4)} = \text{Constant} + a(x_1) + b(x_2) + c(x_3) + d(x_4) + e(x_5)$$

مقدار تابع تشخیص در هر کدام از معادلات که  $y =$  حداکثر آن بیانگر تعلق به طبقه مورد نظر کشاورزان است

متغیرهای معادله که در جدول ۹  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 =$  آمده است

ضرایب متغیرهای معادله  $a, b, c, d, e =$

عدد ثابت  $\text{Constant} =$

پایدار کنند و سپس از طریق دوره‌های آموزشی و تمرکز بر کشاورزان صلاحیت‌دار به عنوان مددکار ترویج (ترویج کشاورز به کشاورز) برای ارتقاء حیطه‌های رفتاری حجم بیشتری از جامعه به دلیل محدودیت‌های مکانی و زمانی ادارات ترویج و مراکز خدمات کشاورزی و سازمانی در جلوگیری از فقر و تخریب اراضی کشاورزی اقدام کنند؛ به طوری که، کشاورزان دارای رفتار پایدار جهان‌شمول‌ترند و دسترسی بیشتری به منابع اطلاعاتی و همچنین مشارکت بیشتری در امور ترویجی و تسهیل‌گری دارند. به علاوه، اعتبارات کافی برای اجرای رهیافت مدرسه مزرعه کشاورز از سوی وزارت جهاد کشاورزی برای ارتقای انگیزش سایر کشاورزان معیشتی به بهبود بهره‌وری آب زراعی پیشنهاد می‌شود.

بر اساس نتایج تحلیل‌های آماری نیز مشخص شد تعاونی آب‌بران در بهبود تماس‌های ترویجی، گسترش کانال‌های اطلاع‌رسانی مناسب، ارتقای مؤلفه‌های اعتماد، انسجام و مشارکت اجتماعی، بهبود وضعیت نظام آب آبیاری مناطق کشاورزی و مشارکت بیشتر آب‌بران در مدیریت آب آبیاری تأثیر مثبت دارند. همچنین با توجه به تفاوت معنی‌داری بین حیطه‌های شناختی، عاطفی و روانی- حرکتی کشاورزان در دو گروه مورد مطالعه مشخص شد که کشاورزان در شبکه آبیاری فاقد تعاونی آب‌بران نیاز به ظرفیت‌سازی بیشتری به توسعه منابع انسانی در زمینه شیوه‌های مدیریت بهینه آب آبیاری نسبت به سایر کشاورزان در شبکه آبیاری دارای تعاونی آب‌بران دارند. بنابراین، با شکل‌گیری انجمن‌های آب‌بران می‌توان از طریق ارتقاء و توسعه عوامل فرهنگی- اجتماعی (سرمایه اجتماعی) به بهبود حیطه‌های رفتاری کشاورزان در زمینه مدیریت آب زراعی (سرمایه انسانی) و در نتیجه بهبود سرمایه طبیعی (بهره‌وری آب کشاورزی) و به تبع آن سرمایه مالی و فیزیکی کشاورزان کمک کرد و آنان را تشویق به سرمایه‌گذاری بیشتر در زمینه شیوه‌های مدیریت پایدار آب زراعی به خصوص تکنولوژی آبیاری تحت فشار کرد. در نتیجه، این تعاونی‌ها نقش بهینه‌ای را در بهره‌وری آب کشاورزی و حفاظت از منابع طبیعی، توسعه اراضی کشاورزی و اشتغال‌زایی و در نتیجه کاهش

نسبتاً پایدار قرار گرفتند. بنابراین، توصیه می‌شود در تهیه برنامه‌های آموزشی و ترویجی به ترکیبی از حیطه‌های سه‌گانه دانشی، بینشی و به خصوص روانی- حرکتی کشاورزان توجه بیشتری مبذول دارند.

نتایج تحلیل تفاوت‌های آماری نشان داد که کشاورزان در طبقات رفتاری بالاتر از لحاظ اعتماد، انسجام و مشارکت اجتماعی، دیدگاه کشاورزان نسبت به تعاونی آب‌بران، استفاده از تماس‌های ترویجی، کانال‌های اطلاع‌رسانی مناسب، بهبود وضعیت نظام آبیاری منطقه و مشارکت آب‌بران در مدیریت شبکه‌های توزیع آب آبیاری در حد بالاتری قرار داشتند. نتایج نیز نشان داد که کشاورزان در طبقات رفتار پایدار و نسبتاً پایدار از لحاظ میزان تحصیلات در سطح بالاتر و از لحاظ سن و سابقه کار کشاورزی در سطح پایین‌تری نسبت به سایر طبقات رفتاری کشاورزان قرار داشتند. اجرای برنامه‌های آموزشی و ترویجی و سایر کانال‌های ارتباطی از قبیل تبادل نظر و مشارکت رهبران محلی، مددکاران ترویجی، شورای روستا، کشاورزان پیشرو و رسانه‌های نوشتاری برای ارتقاء حیطه‌های یادگیری کشاورزان، معرفی کشاورزان نمونه با محاسبه ضریب بهره‌وری آب برای تشویق سایر کشاورزان به مصرف بهینه آب و تشویقاتی مانند کاهش نرخ سودهای بانکی وام‌ها و اعتبارات سرمایه در گردش برای آن دسته از کشاورزانی که بهره‌وری آب را در برنامه‌های خود قرار داده‌اند از جمله راهکارهایی است که از طرف سازمان جهاد کشاورزی و شرکت سهامی آب منطقه‌ای باعث بهبود بهتر مصرف آب در مزارع و باغات کشاورزان می‌شود. همچنین با توجه به پایین بودن سطح سواد و بالا بودن میانگین سنی بهره‌برداران لازم است فرهنگ‌سازی عمیقی برای استفاده بهینه از آب در مناطق کشاورزی صورت گیرد. با توجه به تفاوت معنی‌دار بین طبقات رفتاری کشاورزان از لحاظ ویژگی‌های مورد مقایسه پیشنهاد می‌شود عوامل اجرایی برای اثربخش کردن کشاورزان دارای رفتار ناپایدار و نسبتاً ناپایدار که از حجم بیشتری از کشاورزان دارای رفتار نسبتاً پایدار و پایدار برخوردار بودند از طریق معادلات حاصل از تحلیل تشخیصی مذکور اقدام به شناسایی کشاورزان در طبقه رفتاری پایدار و نسبتاً

همکاری کارشناسان دولتی با کشاورزان، ارتقای رضایت و رفع اختلافات آبیاری، نظارت و کنترل بر میزان بهره‌برداری از منابع آب برای تقسیم و توزیع عادلانه آب، مشارکت کشاورزان در برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری، اجرا، بهره‌برداری و ارزشیابی در نظام آبیاری منطقه، کسب مبلغ آب‌بها از کشاورزان برای انجام هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌ها و کاهش هزینه‌های آبیاری و جلوگیری از تخلفات.

در نهایت، با توجه به وضعیت مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری و تفاوت معنی‌دار بین میانگین‌های مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری در دو گروه مورد مطالعه، لازم است مدیران و مسئولان دولتی با اصول و مبانی نظری و روش‌های مشارکت، مفهوم توسعه پایدار، مسایل و مشکلات و مکانیسم‌های مناسب برای حل مشکلات به درستی آشنا شوند و با استفاده از روش‌های مناسب و به کمک کارشناسان، تسهیل‌گران و مدافعان روش‌های مشارکت، زمینه حضور و مشارکت فعال کشاورزان را در تصمیم‌گیری، مسئولیت‌پذیری، برنامه‌ریزی، طراحی و اجرا، مدیریت نگهداری و بهره‌برداری، پایش و ارزشیابی طرح‌ها و پروژه‌های اجرا شده در زمینه آب فراهم آورند.

#### یادداشت‌ها

۱. از نظر ازکیا و غفاری (۱۳۸۴) مؤلفه‌های اعتماد، انسجام و مشارکت اجتماعی که در یک رابطه متعامل قرار گرفته و هر کدام تقویت‌کننده دیگری‌اند از ابعاد اصلی سرمایه اجتماعی محسوب می‌شوند. صاحب‌نظران متعددی نشان دادند مؤلفه‌های سرمایه اجتماعی نقش‌های مهمی را در تحقق توسعه روستایی (پایداری نظام اجتماعی) و کشاورزی نظیر ایجاد گروه‌های مشارکتی و تعاون، افزایش انگیزه افراد برای همکاری با مأموران موسسات، افزایش مشارکت در فعالیت‌های ترویج روستایی و توسعه کشاورزی، تقلیل هزینه‌های دستیابی به اهداف و اجرای موفقیت‌آمیز برنامه‌ریزی‌های سرمایه‌گذاری منابع دارند.

۲. در حال حاضر، نظام بهره‌برداری غالب بخش کشاورزی ایران پس از اصلاحات ارضی از نوع خرد و کوچک است که

سطوح فقر در جوامع روستایی ایفا می‌کنند. پس با توجه به تأثیر تعاونی‌های آب‌بران در ارتقای حیطه‌های رفتاری کشاورزان و در نتیجه بهبود نظام آبیاری مناطق کشاورزی به عنوان یکی از سیاست‌های اصلی آب کشاورزی در ایران ضروری است نسبت به استقرار و توسعه این تعاونی‌ها در سایر شبکه‌های آبیاری به خصوص منابع آب زیرزمینی اقدام نمود. چند منظوره کردن تعاونی‌های آب‌بران نیز باعث مشارکت بیشتر کشاورزان در این تعاونی‌ها می‌شوند. به طور مختصر، بر اساس نتایج حاصل از پژوهش پیشنهاد می‌شود تعاونی‌های آب‌بران در راستای موفقیت خود و ارتقای مدیریت نظام آب آبیاری، خدمات سه‌گانه ذیل را بکار گیرند:

- خدمات اقتصادی شامل بکارگیری شیوه‌های نوین آبیاری همچون فناوری‌های مکانیزه آبیاری بارانی و قطره‌ای، ارائه تسهیلات و اعتبارات کشاورزی، پاداش برای کشاورزانی که ضریب بهره‌وری آب بالایی در مزرعه دارند، عملیات تسطیح، تجهیز و نوسازی اراضی برای توسعه کشت اراضی، بهره‌برداری حجمی از آب آبیاری (تعبیه کنتورهای آب)، ایجاد سیستم زهکشی مناسب اراضی، تأمین تکنولوژی‌های کشاورزی (کود، سم، بذر و ماشین‌آلات) و بازاریابی مناسب محصولات؛

- خدمات ترویجی: شامل ارتقای دانش، نگرش و مهارت کشاورزان برای بکارگیری شیوه‌های صحیح مدیریت آب کشاورزی، برنامه‌ریزی در زمان‌بندی مناسب آبیاری در جهت کاهش تنش در دوره‌های حساس گیاه، اعمال کم آبیاری، کنترل شوری خاک، نهادینه‌سازی تحقیق، آموزش و ترویج، ایجاد مدارس آب‌بران، ارتباط با مراکز تحقیقات کشاورزی، آموزش مزایای تعاونی آب‌بران و تدوین الگوی کشت با جایگزینی گیاهان با مصرف آب کمتر؛ و

- خدمات اجتماعی: شامل شکل‌گیری و توسعه تشکل‌های آبیاری تحت فشار با توجه به حاکمیت خرده مالکی و کمبود آب، ایجاد گروه‌های آب‌بران، یکپارچگی اراضی، نگهداری، تعمیر و بازسازی شبکه‌های توزیع آب و تجهیزات آبیاری، تسهیل

اكتسابی و تأیید شده به لحاظ اجتماعی دارد که افراد نسبت به یکدیگر و نهادهای اجتماعی دارند.  
۴. انسجام اجتماعی دلالت بر میزان و الگوی رابطه متقابل بین کنشگران، گروه‌ها و خرده‌فرهنگ‌های تمایز یافته دارد. برای سنجش این متغیر از سه شاخص (۱) گرایش روستاییان نسبت به یکدیگر، (۲) میزان تعامل اجتماعی در بین آنها، و (۳) میزان نزاع‌های جمعی و اختلافات سیاسی در بین روستاییان استفاده شد.

بر اساس نتایج حاصل از آمارگیری کشاورزی سال ۱۳۸۲ از مجموع ۷۳۳،۴۸۰ واحد بهره‌برداری کشاورزی معادل ۴۹/۶ درصد تا ۲ هکتار، ۲۲/۹ درصد از ۲ تا ۱۰ هکتار و ۱۴/۱ درصد بیشتر از ۱۰ هکتار وسعت داشته‌اند (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۲).  
۳. اعتماد اجتماعی یکی از مفاهیم نرم علوم اجتماعی و به عنوان مهمترین مؤلفه سرمایه اجتماعی مقوم پایداری نظام اجتماعی است و دلالت به انتظارات و تعهدات

### منابع مورد استفاده

- احسانی، م. و خالدی، ه. (۱۳۸۲). بهره‌وری آب کشاورزی. تهران: کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران.  
ازکیا، م. و غفاری، غ.ر. (۱۳۸۳). توسعه روستایی با تأکید بر جامعه روستایی ایران. تهران: انتشارات نشر نی.  
افشار، ب. (۱۳۸۳). عملیاتی نبودن آیین نامه مصرف بهینه آب کشاورزی. گوه‌ران کویر، مجموعه مقالات اولین همایش بررسی مشکلات شبکه‌های آبیاری، زهکشی و مصرف بهینه آب کشاورزی، تهران، صص ۱۰۱-۱۰۲.  
بهبودی‌نسب، م. معروف‌پور، ع. و مینایی، س. (۱۳۸۵). بررسی مسایل و مشکلات بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی و اهمیت مشارکت مردمی. جلد سوم، مجموعه مقالات همایش ملی مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی، دانشگاه شهید چمران اهواز، صص ۱۴۸۲-۱۴۷۶.  
پورزند، ا. (۱۳۸۲). بهبود مدیریت مصرف آب، اولین گام برای دستیابی به امنیت غذایی. مجموعه مقالات یازدهمین همایش کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، تهران، صص ۴۶۸-۴۵۵.  
حیدریان، ا. (۱۳۸۲). انتقال مدیریت: روش‌ها، موانع و راهکارها. سومین کارگاه فنی مشارکت آب بران در مدیریت شبکه‌های آبیاری، کرج، ۸ بهمن ماه ۱۳۸۲، صص ۸۱-۲۵.  
عبداللهی، م. (۱۳۷۷). نظام‌های بهره‌برداری: مطالعه تطبیقی نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی و ارزشیابی عملکرد آنها به منظور شناخت انواع و ویژگی‌های نظام‌های بهره‌برداری بهینه و مناسب در ایران. تهران: وزارت کشاورزی.  
فرشی، ع. الف.، خیرایی، ج.، سیادت، ح.، میرلطیفی، م.، دربندی، م.، سلامت، ع.ر.، انتصاری، م.ر. و سادات‌میرئی، م.ح. (۱۳۸۲). مدیریت آب آبیاری در مزرعه. تهران: کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران.  
کشاورز، ع. و صادق زاده، ک. (۱۳۷۹). مدیریت مصرف آب در بخش کشاورزی، برآورد تقاضا برای آینده، بحرانهای خشکسالی، وضعیت موجود، چشم‌اندازهای آینده و راهکارهایی جهت بهینه‌سازی مصرف آب. کرج: مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی.  
کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، (۱۳۷۷). تجارب جهانی مشارکت کشاورزان در مدیریت آبیاری. تهران: مؤلف.  
محمدی نیک‌پور، ع.ر. و پرستار، ع.ر. (۱۳۸۵). آب محور توسعه تولیدات زراعی در استان خراسان رضوی. خبرنامه جهاد کشاورزی خراسان رضوی، سال ۴، شماره ۲۳، ص ۷.  
مرکز آمار ایران، (۱۳۸۲). سالنامه آماری کشور. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، نشریه شماره ۳۸۲۸، ۸۹۳ ص.  
نجفی، غ. (۱۳۸۲). ترویج و نظام بهره‌برداری. مجله جهاد، سال ۲۴، شماره ۲۶۳، صص ۷۶-۷۳.  
نوروزی، ا. (۱۳۸۴). عوامل مؤثر بر دانش، نگرش و مهارت گندمکاران پیرامون مدیریت آب زراعی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.



نوری اسفندیاری، ا. و امام جمعه، م. (۱۳۸۵). زمینه‌ها و عوامل مؤثر در مدیریت مشارکتی شبکه‌های آبیاری. ارائه شده در چهارمین همایش تبادل تجربه‌های پژوهشی، فنی و مهندسی، شرکت آب منطقه‌ای غرب، کرمانشاه، ۱۸ آبان ۱۳۸۵.

هاشمی‌نیا، م. (۱۳۸۳). مدیریت آب در کشاورزی. مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.

- Burton, M., Marsh, S., & Patterson, J. (2007). Community attitudes towards water management in the Moore Catchment, Western Australia. *Agricultural Systems*, 92, 157-178.
- Bustos, R. Marre, M., & Chambouleyron, J. (2001). Performance of water users' associations in the Lower Tunuyan area, Argentina. *Irrigation and Drainage Systems*, 15, 235-246.
- Chizari, M., Shahroudi, A.A., & Ahmadi Firouzjaie, A. (2006). Factors influencing the yield and quality of saffron production: comparing the members and non-members of rural production cooperatives. *Prepared in 2<sup>nd</sup> International Symposium on Saffron Biology and Technology*, Faculty of agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Iran, 28-30 October 2006, P. 23.
- Cramb, R.A. (2004). Social capital and soil conservation: evidence from the Philippines. *Paper presented at the 48<sup>th</sup> Annual Conference, Australian Agricultural and Resource Economics Society*. Melbourne, 10-13 February 2004.
- Davis, J.A. (1971). *Elementary survey analysis*. NJ: Englewood, Prentice Hall.
- Facon, T. (2002). *Improving the irrigation service to farmers: a key issue in participatory irrigation management*. APO: Organizational Change for Participatory Irrigation Management.
- FAO, (1999). *Irrigation in Asia: Water reports*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO, (2001). *Guidelines for Participatory Training and Extension in Farmers' Water Management*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, [On-line], Available on WWW: url: [http://www.fao.org/participation/english\\_web\\_new/content\\_en/Sector\\_doc/water\\_management.pdf](http://www.fao.org/participation/english_web_new/content_en/Sector_doc/water_management.pdf).
- Howarth, S.E., & Lal, N.K. (2002). Irrigation and participation: rehabilitation of the Rajapur project in Nepal. *Irrigation and Drainage Systems*, 16, 111-138.
- Howarth, S.E., Parajuli, U.N., Baral, J.R., Nottl, G.A., Adhikari, B.R., Gautam, D.R., & Menuka, K.C. (2005). *Promoting good governance of water users' associations in Nepal*. Department of Irrigation of His Majesty's Government of Nepal.
- Illukpitiya, P., & Gopalakrishnan, C. (2004). Decision-making in soil conservation: application of a behavioral model to potato farmers in Sri Lanka. *Land Use Policy*, 21, 321-331.
- Lise, W. (2000). Factors influencing people's participation in forest management in India. *Ecological Economics*, 34, 379-392.
- Joseph, C.J. (2001). *Beneficiary participation in irrigation water menegemnt: the kerala experience*. Discussion Paper No. 36, Kerala Research Programme on Local Level Development.
- Keshavarz, A., Ashrafi, M., Heydari, N., Pournan, M., & Farzaneh, E. (2005). Water allocation and pricing in agriculture of Iran. *Proceedings of an Iranian-American workshop on Water Conservation, Reuse and Recycling*, U.S. National Research Council of the National Academies, The National Academies Press, Washington, D.C.
- Kessler, C.A. (2006). Decisive key-factors influencing farm households' soil and water conservation investments. *Applied Geography*, 26, 40-60.
- Knowler, D., & Bradshaw, B. (2007). Farmers' adoption of conservation agriculture: A review and synthesis of recent research. *Food Policy*, 32, 25-48.

- Krejcie, R.V., & Morgan, D.W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- Mathmaluwe, S.M. (2003). *Effects of irrigation management transfer on water productivity and water use efficiency: a case study from Mahaweli system*. Water Professionals' Symposium, Colombo, Sri Lanka.
- Meinzen-Dick, R., & Reidinger, R. (1995). *Participation in Irrigation*. Social Development Paper No. 3, Washington, D.C.: World Bank.
- Pender, J.L., & Kerr, J.M. (1998). Determinants of farmers' indigenous soil and water conservation investments in semi-arid India. *Agricultural Economics*, 19, 113-125.
- Peter, J.R. (2004). *Participatory irrigation management*. Washington DC: International Network on Participatory Irrigation Management.
- Ponce-Hernandez, R. (2002). *Land degradation assessment in drylands: approach and development of a methodological framework*. FAO, Rome.
- Pradhan, P. (2002). *Water users' associations towards diversified activities: experiences of Nepal and other countries*. Indiana Workshop in Political Theory and Policy Analysis.
- Shioda, K., & Onimaru, T. (2007). Successful factors and activation theory/concept of water users' organizations - based on the MWMS project in Thailand. *Paddy Water Environment*, 5, 15-27.
- Starkloff, R. (2001). *Farmers' perception of the social mobilization of water user organization in the Sindh, Pakistan*. Working Paper 33, International Water Management Institute, Lahore, Pakistan.
- Vermillion, D.L. (1997). Management devolution and the sustainability of irrigation: results of comprehensive versus partial strategies. *Presented at the FAO/World Bank, Technical Consultation on Decentralization and Rural Development*. 16-18 December 1997, Rome.
- Zhai, L., & Scheer, S.D. (2004). Global perspectives and attitudes toward cultural diversity among summer agricultural students at the Ohio State University. *Journal of Agricultural Education*, 45 (2), 39-51.