

## تعاونی آب‌بران؛ راهکاری در تحقق پایداری مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی

علی اصغر شاهرودی\* - دانشجوی کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس  
محمد چیدری\*\* - استاد گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

### چکیده

یکی از بحرانهای مهمی که در آینده نزدیک، بشر را تهدید خواهد نمود و به موضوعی تنش‌زا بین ملت‌ها تبدیل خواهد شد، مسأله بحران کمبود آب است. در این رابطه بزرگ‌ترین چالشی که در مقابل ما قرار دارد سهم بسیار بالای مصرف آب در بخش کشاورزی است. متأسفانه در ایران علی‌رغم ظرفیت‌های فوق‌العاده عالی در بخش کشاورزی، عملکرد و تولید محصول به ازای سطح و میزان آب مصرفی بسیار پایین است که ناشی از فقدان دانش، بینش و مهارت کافی کشاورزان در زمینه مدیریت آب کشاورزی می‌باشد. بنابراین، بهبود مدیریت مصرف آب در جهت افزایش راندمان آب برای حداکثر تولید محصول و همچنین پایداری منابع آبی موجود در ازای مصرف کمتر آب برای امنیت غذایی، مهم می‌باشد. در این راستا، افزایش فشارهای جمعیتی، بهبود سطح زندگی و تقاضای در حال افزایش برای کیفیت محیط زیست، همه دولت‌ها را برانگیخته، تا برای مدیریت بهتر آب موجود، راهکارهای بهتری ارائه نمایند تا کلیه کشاورزان مشتاق مشارکت در بهره‌وری و تولید بیشتر از منابع آب و خاک باشند. اکنون به طور وسیعی مدیریت مشارکتی آبیاری به عنوان رهیافتی نوین برای تقویت پایداری در مدیریت مصرف آب کشاورزی معرفی شده است که اهداف آن درگیری کشاورزان برای بهبود کارایی و اثربخشی آبیاری است. لذا ارتقاء سطح دانش، نگرش و مهارت کشاورزان در زمینه‌ی چگونگی و نحوه‌ی انجام مدیریت آب کشاورزی از طریق انجمن‌های آب‌بران، می‌تواند یکی از راهکارهای عمده برای مشارکت کشاورزان در غلبه بر مشکل کم‌آبی و رسیدن به اهداف مدیریت آب کشاورزی محسوب شود.

\* Email: Shahroudi@modares.ac.ir

\*\* Email: Mchizari@modares.ac.ir

## واژه‌های کلیدی: آب، انجمن آب بران، مدیریت مشارکتی آبیاری، مدیریت منابع آب، ظرفیت‌سازی، پایداری.

### مقدمه

کمبود آب یک مشکل جهانی رو به تزاید است. به طوری که بعضی از صاحب‌نظران بحران آینده جهان را بحران آب می‌دانند (سلیمی و اصغری، ۱۳۸۴). تقاضای فزاینده مصرف آب در جهان از یکسو و محدودیت منابع آب تجدیدشونده از سوی دیگر بر اهمیت و حساسیت مدیریت منابع آب افزوده است (Howarth, 2005) و ضروری می‌نماید تا سیاستگذاران جهانی تعدیل عرضه و تقاضای آب را دقیقاً مورد بررسی قرار داده و قبل از بروز مشکلات جدی به آن بیندیشند. بدیهی است در این میان، بخش آبیاری که به نظر "سازمان جهانی فائو" مهمترین و مطمئن‌ترین منبع تأمین غذا در دنیاست؛ از سهم بالایی برخوردار است (احسانی و خالدی، ۱۳۸۲). به طوری که آبیاری حدود ۴۰ درصد از مواد غذایی دنیا را از ۱۷ درصد اراضی قابل کشت جهان معادل ۲۸۰ میلیون هکتار از ۱/۵ میلیارد هکتار فراهم می‌کند (FAO, 1996). از این رو، بهبود مدیریت آب زراعی برای دستیابی به اهداف محیطی، اقتصادی و اجتماعی کشاورزی پایدار، گامی مهم و مؤثر در مصرف بهینه آب و افزایش راندمان آبیاری و تولید محصولات کشاورزی محسوب می‌شود (Burgar, 1998). ایران در یکی از خشکترین مناطق جهان قرار گرفته است و کمبود آب در آن مهمترین تنگنای توسعه کشاورزی به شمار می‌آید (هاشمی‌نیا، ۱۳۸۳). به طوری که براساس شاخص مؤسسه بین‌المللی مدیریت آب، ایران در وضعیت بحران شدید آبی قرار دارد؛ 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. از طرف دیگر در ایران ۹۳/۵ درصد از منابع آب کشور در بخش کشاورزی مصرف می‌شود که از متوسط سهم مصرف جهانی آب (۷۰٪) بالاتر است. لذا بهبود مدیریت مصرف آب می‌تواند به مقدار قابل ملاحظه‌ای بهره‌وری و راندمان مصرف آب را در کشور افزایش دهد (احسانی و خالدی، ۱۳۸۲). متأسفانه تاکنون توجه در خور اهمیتی به نقشی که آبیاری می‌تواند در مصرف بهینه و پایدار منابع آب کشور ایفا کند، نشده است (هاشمی‌نیا، ۱۳۸۳). علیرغم نقش بااهمیت کشاورزان در مدیریت آبیاری و استفاده بهینه از منابع آب، با توجه به خصوصیات بهره‌برداری کشاورزی کشور که غالباً در چارچوب بهره‌برداری‌های کوچک خانواری صورت می‌پذیرد و به دلیل مغایرت‌های منافع فردی زارعین با منافع ملی، سطح نازل دانش فنی و مهارت‌های مدیریتی کشاورزان و مسائل اجتماعی و فرهنگی مصرف آب، مدیریت فردی کشاورزان بر مصرف آب در شرایط کنونی با

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations
2. International Water Management Institute (IWMI)

اهداف ملی مغایرت داشته و عملاً موجب رکود فعالیت‌های مربوط به بهبود سیستم‌های آبیاری و ارتقاء مدیریت ملی بر منابع آب و توسعه کشاورزی را فراهم آورده است. چنانچه بحران و کمبود منابع آب در آینده و تأثیر آن بر توسعه کشاورزی کشور را در نظر بگیریم، قطعاً با روند کنونی مدیریت منابع آب، بخش کشاورزی با آسیب‌های زیادی مواجه خواهد شد. بنابراین، آنچه مسلم است تلفات آب در مراحل انتقال، توزیع و مصرف در مزارع ایران شرایط مطلوبی نداشته و در مجموع راندمان مصرف آب حدود ۴۰ درصد برآورد می‌گردد که بسیار پایین‌تر از حد استاندارد جهانی است (محمدی نیک‌پور و پرستار، ۱۳۸۵). بنابراین، با توجه به چالش‌های پیش‌روی آب در ایران، نیاز برای درگیری کشاورزان برای بهبود کارایی و اثربخشی آبیاری هسته اصلی، سیاست آب کشاورزی کشور در فراهم کردن مشوق‌هایی از جمله رهیافت نوین مدیریت مشارکتی آبیاری است؛ لذا با ایجاد نظام‌های بهره‌برداری نوین و مناسب می‌توان زمینه را برای همیاری و تشکل کشاورزان فراهم ساخت و آنان را به همکاری و همیاری با یکدیگر در جهت رفع موانع توسعه کشاورزی و روستایی واداشت (عبداللهی، ۱۳۷۷). به طوری که پایداری آبیاری نیازمند این است که سیستم کلی مدیریت آب به شکلی طراحی گردد که کلیه کشاورزان، مشتاق مشارکت در بهره‌وری و تولید بیشتر از منابع آب باشند. لذا مقاله حاضر با هدف برشمردن مفاهیم و اهداف انجمن آب‌بران به مطالعه ضرورت شکل‌گیری این انجمن‌ها به عنوان راهکاری برای مشارکت کشاورزان در مدیریت بهینه و پایدار منابع آب کشاورزی می‌پردازد. سپس تجربیات کشور را در قالب نقاط قوت، ضعف و انتشارات انجمن‌های آب‌بران مورد ملاحظه قرار می‌دهد. در نهایت با بیان اهمیت مدیریت مشارکتی آبیاری و نیازهای ظرفیت‌سازی کشاورزان به نتیجه‌گیری و پیشنهادها برای پیشرفت و اعتلای انجمن‌های آب‌بران اختصاص می‌یابد.

### انجمن آب‌بران: تاریخچه، مفاهیم و اهداف

در طی دو دهه اخیر (از دهه ۸۰ به بعد) به علت رشد مشکلات کمبود آب در سراسر جهان و افزایش اختلافات بین آب‌بران به مقوله انجمن‌های آب‌بران برای مشارکت کشاورزان در مدیریت آب کشاورزی، توجه زیادی شده است (Heyd and Neef, 2004). در ایران نیز این انجمن‌ها در طول برنامه عمرانی سوم کشور مورد اهمیت قرار گرفته‌اند. انجمن آب‌بران تشکیلاتی محلی هستند که در جوامع روستایی به عنوان تأمین‌کننده خدمات و نگهداری عمل می‌کنند. بهبود راندمان در مصرف آب کشاورزی با افزایش دانش، نگرش و مهارت کشاورزان و وظیفه نهادی این تشکیلات است (Yercan, 2003). انجمن آب‌بران رهیافتی است که کشاورزان از طریق آن می‌توانند راهبردهای بهبود بهره‌وری آب کشاورزی شامل بهبود

1. Participatory Irrigation Management (PIM)
2. Water Users' Assosiation (WUA)

گونه‌های گیاهی، تغییر الگوی کشت، بهبود عملیات زراعی، بهبود مدیریت آبیاری و روش‌های نوین آبیاری را بپذیرند و عملکرد محصولات زراعی خود را بالا ببرند. انجمن‌های آب بران باعث می‌شود با افزایش دیدگاه‌ها و علایق کشاورزان در مورد آب، شیوه‌های بهینه‌ی مدیریت آب زراعی را در زراعت خود به مرحله اجرا در آورند (Howarth and Lal, 2002). ترویج و تأمین و توزیع عادلانه آب در میان آب بران، تضمین نگهداری بهینه سیستم‌های آبیاری، بهبود راندمان و اقتصاد بهره‌برداری از آب، بهینه‌سازی تولیدات کشاورزی، حفاظت از محیط زیست، تضمین توازن بوم‌شناسی و تلقین حس مالکیت سیستم‌های آبیاری بر طبق اعتبار آب و طرح عملیاتی با درگیری کشاورزان در موفقیت کشاورزی تأثیر بالقوه‌ای دارد (FAO, 1999). انجمن‌های بهره‌برداران آب اگر اختیار کافی داشته باشند، می‌توانند در رضایت کشاورزان در امور مربوطه بسیار مؤثر باشند (بهره‌بردار و آل یاسین، ۱۳۸۱). انجمن‌های بهره‌برداران آب عمدتاً بر روی مدیریت آبیاری کشاورزی متمرکز است (Lin, 2002). انجمن‌های بهره‌برداران آب به عنوان تشکیلات پایدار محلی نقشی کلیدی در مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی دارد که از طریق مشارکت ذینفعان در تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌های آبیاری امکان پذیر است (Howarth and Lal, 2002). این انجمن‌ها به واسطه اصلاح نظام مدیریتی، سودآوری بیشتری برای کشاورزان به همراه خواهند داشت. افزایش عملکرد محصول، افزایش راندمان مصرف آب و بهبود نگهداری از شبکه‌های آبیاری روستا، بخشی از توفیقات گزارش شده از انجمن‌های آب بران در سایر کشورها می‌باشد. از دیدگاه پورزند در سال (۱۳۸۲) این انجمن‌ها علاوه بر کاهش تلفات آب اعم از سطحی و زیرزمینی، موجب افزایش آگاهی و دانش کشاورزان برای عملکرد بهتر تولیدات کشاورزی می‌شود (Samad and Vermilion, 1999).

هدف اصلی انجمن‌های آب بران، افزایش تولیدات کشاورزی با رفتاری پایدار از طریق بهبود کنترل آب بوسیله کشاورزان، به منظور بهبود امنیت غذایی و بالا بردن در آمد مزرعه معیشت به ویژه برای خرده‌مالکان است. رهیافت آموزش و ترویج مشارکتی، ابزاری برای رسیدن به هدف بهبود مدیریت آب با درگیری و پشتیبانی از کشاورزان نقش مهمی برعهده دارد به منظور حمایت کشاورزان و افزایش ظرفیت آنان در مدیریت آب، آنان به آموزش و حمایت برای معرفی فناوریهای کشاورزی نیاز دارند. این رهیافت مبنی بر تحلیل مشارکت از محدودیت‌ها و فرصت‌ها است و حاصل این تحلیل معرفی فناوریهای مناسب و جدید است. این فعالیتهای آموزشی و ترویجی، توانایی و مهارت کشاورزان و همچنین ظرفیت‌سازی کارکنان درگیر در فعالیتهای ترویجی را به طور مناسبی برعهده دارند. تشکل‌های آب بران می‌توانند زمینه را برای سهولت کار مروجان در امر آموزش و ترویج شیوه‌های مدیریت آب کشاورزی فراهم کنند. اعضای تعاونی‌های آب بران، علاوه بر این‌که خود خواهان و جویای فراگیری اندیشه‌های نوین و بکارگیری روش‌ها و فنون جدید در جهت ارتقاء میزان بهره‌وری آب در واحد سطح هستند؛ خود واحد نیز به عنوان یک عامل و کانون تحقیقاتی، آموزشی و ترویجی عمل می‌کند و فرآیند تحقیق، آموزش و ترویج را در روستا نهادینه می‌سازد. این به امر خصوصی‌سازی آموزش و

ترویج و فعال شدن خود واحدهای بهره‌برداري در فراگيري و به‌کارگيري اندیشه‌ها، روش‌ها و فنون جديد کمک می‌کند. همچنین انجمن‌های آب‌بران می‌تواند به عنوان مؤثرترین عامل در آموزش، ترویج و به‌کارگيري شیوه‌های مدیریت آب کشاورزي در مزارع کشاورزان نقش بهینه‌ای داشته باشند (عبداللهی، ۱۳۷۷).

به طور مختصر، برخی از اهداف مورد نظر برای انجمن‌های آب‌بران را می‌توان به شرح ذیل ذکر نمود:

- ۱- کاهش تصدی‌گری دولت؛
- ۲- بهبود مدیریت بهره‌برداري و توزیع آب؛
- ۳- اعمال کنترل و نظارت بر حفاظت و بهره‌برداري از منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی؛
- ۴- حفاظت از منابع آب‌های موجود با توجه به سرمایه‌گذاري‌های انجام شده؛
- ۵- کاهش هزینه‌های بهره‌برداري، نگهداري، تعمیر و بازسازی شبکه‌های توزیع آب تحت پوشش؛
- ۶- تأمین حقوق حقه و جلوگیری از برداشت‌های غیرمجاز و سایر منابع مشترک بهره‌برداران؛
- ۷- عرضه خدمات مورد نیاز توسط تشکل‌ها به نیابت از بهره‌برداران؛
- ۸- اطلاع‌رسانی و نظرسنجی به موقع به کلیه بهره‌برداران از منابع آب؛
- ۹- اخذ آب‌بها و حق اشتراک از مشترکین منابع آب؛
- ۱۰- مشارکت در برگزاری کلاس‌های آموزش و ترویجی توسط سازمان‌های ذیربط.

### انجمن آب‌بران: ضرورت و تجربیات

#### ۱- ضرورت

محدودیت منابع آب جهان و تخصیص بخش اعظم آن در امر تولید محصولات کشاورزي، در مقابل افزایش رشد جمعیت جهان و نگرانی از کمبود مواد غذایی، دست‌اندرکاران صنعت آب را متوجه گرایش به انجمن‌های آب‌بران در بخش کشاورزي نموده است (افشار، ۱۳۸۳). از این رو، بهره‌وری آب کشاورزي و بهبود مدیریت آب زراعی از طریق انجمن‌های آب‌بران گامی مهم و مؤثر در مصرف بهینه آب و افزایش راندمان آبیاری و تولید محصولات کشاورزي محسوب می‌شود (احسانی و خالدی، ۱۳۸۲). به طوری که، تشدید مشکلات در تأمین غذای بیشتر برای جمعیت رو به رشد، برخی کشورها را مجبور به شکل‌گیری و اجرای انجمن‌های آب‌بران برای مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزي نموده است (Vermillion, 1997). عواملی همچون مدیریت بهره‌برداري و نگهداري ضعیف و نامناسب، عدم توجه به رضایتمندی کشاورزان، عملکرد پایین و کندی جریان کار و سرعت گرفتن روند فرسایشی شبکه‌ها، انگیزه دولت‌ها را برای شکل‌گیری انجمن‌های آب‌بران در مدیریت بهتر آب کشاورزي مصمم‌تر می‌کند (احسانی و خالدی، ۱۳۸۲). بنابراین، عدم استفاده مطلوب از آب آبیاری، محدودیت منابع آب و نیاز فزاینده بشر به غذای بیشتر، متنوع و مطلوب‌تر ایجاب می‌نماید تا مسئولان برای اقدام

به صرفه‌جویی در مصرف آب و افزایش بازده آبیاری از سوی کشاورزان به ایجاد انجمن‌های آب‌بران اهمیت دهند (فرشی، ۱۳۸۲).

در سراسر جهان شش الگوی پایه برای تشکل‌های غیردولتی وجود دارد که مدیریت شبکه‌های آبیاری را انجام می‌دهند. این تشکل‌ها عبارتند از: اتحادیه تشکل‌های آب‌بران، مؤسسات عام‌المنفعه، ادارات محلی، بخش یا واحد آبیاری، شرکت‌های تعاونی و شرکت‌های خصوصی. با این وجود کارشناسان فنی غالباً بر این تصورند که تشکل‌های آب‌بران تنها گزینه برای مدیریت شبکه آبیاری است (کهریزی و سندگل، ۱۳۸۰). انجمن‌های بهره‌برداران آب نقشی اساسی در مدیریت مصرف آب ایفا می‌نمایند و بدون همکاری این جامعه نمی‌توان به بهبود مدیریت مصرف آب دست یافت. از این رو شرط اساسی تحقق اهداف بهبود مدیریت مصرف آب و تولید غذایی بیشتر با مصرف آب کمتر، توسعه‌یافتگی این انجمن‌ها است. بدین ترتیب مشارکت کشاورزان در مدیریت آب، پیش‌نیاز تعیین‌کننده برای حفاظت و پایداری استفاده از منابع آب کمیاب است

(Heyd and Neef, 2004). تشکیل یا تکامل انجمن‌های بهره‌برداران آب و واگذاری مدیریت شبکه‌های آبیاری به آنها، دخالتی راهبردی با اثرات چندگانه در اقتصاد روستایی است (کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، ۱۳۷۷). طبق بررسی‌های به عمل آمده در کشورهای توسعه‌یافته دنیا، افزایش راندمان شبکه‌های آبیاری از طریق مدیریت کارا در قالب تشکل‌های قانونمند آب‌بران قابل حصول است (کهریزی و رضوی عرب، ۱۳۸۱). در بسیاری از موارد، بحث‌ها نشان می‌دهد که با تشکیل انجمن بهره‌برداران آب، بسیاری از مشکلات بروز نخواهد کرد (بهره‌دار و آل یاسین، ). به طوری که واگذاری مدیریت آبیاری به بهره‌برداران آب به یک حرکت جهانی تبدیل شده است و 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). امروزه مردم هم وسیله و هم هدف توسعه‌اند. توسعه بدون مشارکت حقیقی مردم غیرعملی و بی‌معنی است؛ لذا با ایجاد نظام‌های بهره‌برداری نوین و مناسب می‌توان زمینه را برای همیاری و تشکل کشاورزان فراهم ساخت و آنان را به همکاری و همیاری با یکدیگر در جهت رفع موانع توسعه کشاورزی و روستایی واداشت (عبداللهی، ۱۳۷۷). در اینجا تمایل کشاورزان به ارتقاء مدیریت مصرف آب در کشاورزی در قالب نهادمندی نظام‌های بهره‌برداری نوین آب همچون انجمن‌های آب‌بران، یکی از عوامل اساسی و مؤثر در افزایش کمی و بهبود کیفی عملکرد کشاورزی و بهبود بخشیدن به زندگی کشاورزان محسوب می‌شود. همچنین با توجه به حاکمیت خرده‌مالکی و کمبود آب تشکل‌های مردمی آب‌بران، می‌تواند عنایت ویژه‌ای در توسعه و بهبود دانش‌روش‌های آبیاری، شکل‌گیری تشکل‌های آبیاری تحت فشار، یکپارچگی اراضی، اصلاح روش‌های آبیاری، پوشش انهار و پذیرش سیستم‌های آبیاری نوین برای کشاورزان داشته باشند. این تشکل‌های مردمی می‌توانند با کمک دولت و استفاده از

تبصره‌های بانکی، طرح‌های زیادی را در مورد مدیریت مصرف بهینه آب در کشاورزی داشته باشند. بنابراین، اهمیت ارتقاء میزان بهره‌وری آب، کاهش هزینه‌ها و جلوگیری از تخریب اراضی و یا اتلاف منابع، دلایلی هستند که زمینه را برای تسریع در امر نهادمندی انجمن آب‌بران فراهم می‌کند. به طور خلاصه، بررسی تحقیقات انجام یافته نشان دادند که انجمن‌های آب‌بران می‌توانند در راستای بهبود مدیریت مصرف آب کشاورزی خدمات چهارگانه ذیل را ارائه کنند:

♦ **خدمات فنی و رفاهی:** شامل احداث شبکه‌های آبیاری و زهکشی و کانال‌های آبیاری عمومی، پوشش انهار سنتی، عملیات تسطیح، تجهیز و نوسازی اراضی و بکارگیری شیوه‌های نوین آبیاری همچون فناوری‌های ماشینی آبیاری بارانی و قطره‌ای و ارائه تسهیلات و اعتبارات کشاورزی (Heyd and Neef, 2004).

شامل گسترش خدمات ترویجی، مدیریت مناسب آب برای ارتقاء دانش، نگرش و مهارت کشاورزان برای بکارگیری شیوه‌های مدیریت آب کشاورزی، برنامه‌ریزی در زمان بندی مناسب آبیاری در جهت کاهش تنش در دوره‌های حساس گیاه، اعمال کم آبیاری، کنترل شوری خاک، نگهداری بهتر کانال‌ها و تجهیزات آبیاری، بهره‌برداری از آبهای اتلاف شده در آبیاری، تسهیل همکاری کارشناسان دولتی با کشاورزان، نهادینه‌سازی تحقیق، آموزش و ترویج، ارتقای رضایت و رفع اختلافات آبیاری، نظارت و کنترل بر میزان بهره‌برداری از منابع آب برای تقسیم و توزیع عادلانه آب، مشارکت کشاورزان در مصرف بهینه آب، کسب مبلغ آب‌بها از کشاورزان برای انجام هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌ها، کاهش هزینه‌های آبیاری و جلوگیری از تخلفات (Peter, 2004).

♦ **خدمات تشکیلاتی:** شامل شکل‌گیری و توسعه تشکل‌های آبیاری تحت فشار با توجه به حاکمیت خرده‌مالکی و کمبود آب، یکپارچگی اراضی، کاهش یارانه‌های بخش آب و قیمت‌گذاری و فراهم آوردن بازارهای مناسب و مؤثر آب در چارچوب قانون؛

♦ **خدمات زراعی:** شامل بهبود عملیات زراعی همچون شیوه‌های اصولی زراعت برای مدیریت بهتر آب و خاک، تغییر الگوی کشت با جایگزینی گیاهان با مصرف آب کمتر، انجام عملیات خاک‌ورزی در جهت ذخیره آب در خاک، انتخاب گونه‌های گیاهی مطابق با شرایط اقلیمی و مقاوم به خشکی که به‌ازاء هر واحد آب مصرفی حداکثر محصول را تولید کنند، انجام کشت مخلوط برای استفاده حداکثر از رطوبت خاک و ارائه نهاده‌های تولید (Pradhan, 2002).

## ۲- تجربیات داخلی و خارجی

افزایش عملکرد محصول، افزایش راندمان مصرف آب و بهبود نگهداری از تأسیسات آبیاری و کاهش تصدیه‌گری دولت، بخشی از توفیقات گزارش شده از مدیریت مشارکتی آبیاری از طریق انجمن‌های آب‌بران در سایر کشورها می‌باشد. در بلغارستان انجمن‌های مصرف‌کننده موجب شده است که افزایش چشمگیری در افزایش بهره‌وری آب کشاورزی و رشد ۷۵ درصدی



در تولید محصولات کشاورزی به وجود آید (احسانی و خالدی، ۱۳۸۲). در فیلیپین نشان داده شده است که برای سازمان دادن تشکل کشاورزان، استفاده از کشاورزان تعلیم‌دیده به مراتب مؤثرتر و باصرفه‌تر از کوشش به وسیله کارکنان یک مؤسسه دولتی می‌باشد (کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، ۱۳۷۷). تحقیقات دیگر نشان دادند که در کل انجمن‌های آب‌بران مزایای چشمگیری هم برای کشاورزان محلی و هم برای سیستم‌های آبیاری دارند. این قاعده شامل توزیع عادلانه آب، افزایش جمع‌آوری هزینه‌ها، راندمان بیشتر استفاده از آب با افزایش مشارکت بهره‌برداران، تصمیمات کشت و مدیریتی است (Peter, 2004). براساس ارزشیابی به عمل آمده اکثر تشکل‌های آب‌بران (۸۵٪) در آلبانی، به طور موفقیت‌آمیزی از عهده چهار وظیفه اصلی خود برآمده‌اند: آنها پیوستگی و اتحاد خود را حفظ کرده، آب آبیاری را توزیع کرده، نگهداری را به عهده گرفته و نسبت به جمع‌آوری آب‌ها اقدام نموده‌اند. آنها نشان داده‌اند که از مهارت‌های لازم برخوردار می‌باشند و در زمره واحدهای توانمند بوده و در اکثر موارد (۵۲٪) پایدار می‌باشند (حیدریان، ۱۳۸۰).

نتایج تحقیقات انجام شده در هندوستان مؤید آن است که اعضای بهره‌برداران انجمن آب از عملکرد این واحدها بسیار رضایت دارند. به طوری که کشاورزان تمایل دارند با همیاری و سرمایه‌گذاری‌های مشترک و حمایت‌های دولت برای افزایش راندمان مصرف آب در قالب بهره‌برداری جدید متشکل شوند. وجود چنین انگیزه‌ای در کشاورزان که موضوع اصلی این تغییر و تحول اندر میزان موفقیت اجرای طرح نهادمندی نظام‌های بهره‌برداری نوین و مناسب می‌افزاید و مشارکت واقعی آنان را در فرآیند این تحول ساختاری جلب می‌کند و موجبات رشد و توسعه پایدار این حرکت را فراهم می‌نماید. بدیهی است در فرآیند این تحول بخش عظیمی از کشاورزان کشور به ویژه خرده‌مالکان به دلیل ضعف بنیه مالی و سطح نگرش و دانش علمی و مدیریتی در مورد انجمن‌های آب‌بران به حمایت‌های مالی و نظارتی دولت نیاز بیشتری دارند (Vermillion, 1997).

تجربیات حاکی از آن است که توجه به انجمن‌های آب‌بران برای اصلاح روش‌های آبیاری، کوتاه‌ترین راه و زودبازده‌ترین نوع سرمایه‌گذاری در افزایش بهره‌وری از آب در مزارع کشاورزان است. به طور کلی جدول ۱، تجربیات داخلی را در مورد نقاط قوت، ضعف و انتظارات موجود از تعاونی‌های آب‌بران مشخص می‌کند و می‌تواند دستورالعمل مفیدی برای توسعه موفق انجمن‌های آب‌بران در بخش کشاورزی کشور باشد (حیدریان، ۱۳۸۴).



جدول ۱- نقاط قوت، ضعف و انتظارات موجود از تعاونی های آب بران

انتظارات	نقاط ضعف	نقاط قوت
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مصرف بهینه آب و افزایش راندمان کشاورزی؛</li> <li>• حفظ و نگهداری از تأسیسات موجود در آبیاری؛</li> <li>• اصلاح محدوده عملیاتی و جغرافیایی؛</li> <li>• تسریع در تجهیز و نوسازی اراضی؛</li> <li>• تدوین و اصلاح قوانین جدید و متناسب؛</li> <li>• سرمایه گذاری در حفاظت از منابع آب؛</li> <li>• یکسان سازی اساسنامه و آیین نامه های اجرایی؛</li> <li>• مدیریت جامع مصرف آب؛</li> <li>• هدایت اعتبارات به ویژه به حوزه منابع آب؛</li> <li>• واگذاری بهره برداری از منابع آب به مردم؛</li> <li>• جلوگیری از خفر چاه های غیرمجاز؛</li> <li>• جمع آوری آبها و حقوق دولت؛</li> <li>• محدود شدن حوزه فعالیت تعاونی آب بران به توزیع تخصصی آب بین شبکه اصلی و مزرعه؛</li> <li>• گزارش تخلفات و نظارت بر کنترل بهره برداری؛</li> <li>• مشارکت و اعلام نظر در مراحل مختلف شکل گیری، برنامه ریزی، تصمیم گیری، مطالعه، اجرا و بهره برداری از منابع آب و خاک؛</li> <li>• پیش قدم بودن در انجام شیوه نامه های فنی صادر شده؛</li> <li>• تحت پوشش قرار دادن اراضی کشاورزی تحت پوشش منابع آب؛</li> <li>• اصلاح پروانه های بهره برداری براساس سند ملی آب؛</li> <li>• رعایت اصول فنی و اقتصادی در نحوه بهره برداری از آب های سطحی و زیرزمینی؛</li> <li>• تقبل بخشی از هزینه های جاری مربوط به اداره امور بهره برداری و نگهداری از تأسیسات شبکه های آبیاری؛</li> <li>• اجرای الگوی کشت مصوب به منظور مصرف بهینه آب کشاورزی؛</li> <li>• رفع اختلافات کشاورزان در خصوص نحوه تقسیم، توزیع و استفاده از آب؛</li> <li>• برنامه ریزی در جهت نگهداری از تجهیزات و تأسیسات؛</li> <li>• همکاری و مشارکت در اجرای برنامه های آموزشی - ترویجی و اطلاع رسانی.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• عدم پذیرش توسط بهره برداران؛</li> <li>• عدم حمایت قانونی مشخص از تعاونی آب بران؛</li> <li>• تداخل مدیریت مزرعه و آب؛</li> <li>• عدم برگشت بخشی از آبها به تعاونی ها؛</li> <li>• ضعف در قوانین و اساسنامه؛</li> <li>• تک منظوره بودن و فراگیر نبودن؛</li> <li>• عدم قابلیت با کل شبکه به لحاظ جغرافیایی؛</li> <li>• نحوه متفاوت بهره برداری از منابع آب؛</li> <li>• هر عضو یک رأی دارد نه بیشتر؛</li> <li>• فرسودگی کانالهای احداث شده و غیره؛</li> <li>• محدود شدن کشاورزان در برداشت آب زراعی؛</li> <li>• محدودیت حوزه عمل؛</li> <li>• ذهنیت منفی اکثریت کشاورزان نسبت به تعاونی؛</li> <li>• فقدان انگیزه کافی برای نگهداری کافی تأسیسات شبکه؛</li> <li>• نگاه ابزاری به تعاونی آب بران و تأکید بر کارکرد صرفاً اقتصادی آن (وجود آبها و سایر حقوق دولت) از طرف دولتی ها؛</li> <li>• ناشناخته بودن تشکل های آب بران و اهداف آن برای بهره برداران؛</li> <li>• در اجرای سیستم های آبیاری کشاورزان از تسهیلات یارانه ای نمی توانند استفاده نمایند؛</li> <li>• خارج شدن نظارت عمومی و حسابرسی از حیطه وظایف وزارت جهاد کشاورزی؛</li> <li>• با وجود تعاونی تولید روستایی ایجاد تشکل آب بران موازی با آن خواهد بود؛</li> <li>• احتمال عدم تمکین کشاورزان از اولیای امور تشکل ها؛</li> <li>• عدم عضویت کلیه بهره برداران و تولید کنندگان در تعاونی تولید؛</li> <li>• نبود انگیزه لازم بین تشکل های غیررسمی و رسمی؛</li> <li>• عدم وجود آموزش های متناسب با موضوع تعاونی و آب؛</li> <li>• فقدان انگیزه لازم برای قبول مسئولیت از سوی کشاورزان؛</li> <li>• اکثریت کشاورزان در تعاونی موجود پذیرش دارند اما مشارکت آنان کم است.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• کاهش تصدی گری دولت؛</li> <li>• ارتقای تعامل و کار گروهی؛</li> <li>• دادن شخصیت حقوقی به کشاورزان؛</li> <li>• کاهش بار اداری و مالی دولت؛</li> <li>• بهبود وضعیت اقتصادی بهره برداران؛</li> <li>• افزایش راندمان آبیاری؛</li> <li>• افزایش بهره وری آب؛</li> <li>• دستیابی به اطلاعات حوزه عمل؛</li> <li>• فراغت دولت برای سیاست گذاری؛</li> <li>• اعمال مدیریت واحد؛</li> <li>• کاهش هزینه ها برای ایجاد تشکل جدید؛</li> <li>• حضور کارشناسان متخصص؛</li> <li>• حفظ و حراست از منابع محدود، به دلیل اینکه کشاورزان خود را مالک آب می دانند؛</li> <li>• توزیع آب براساس مجوزهای تخصیص آب؛</li> <li>• درک صحیح بهره برداران از ارزش آب و آگاهی از مشکلات تأمین و توزیع آب؛</li> <li>• با اعمال مدیریت محلی آب، صرفه جویی در وقت و هزینه مردم صورت می گیرد؛</li> <li>• کاهش هزینه های اجرایی طرح و تلفات آبی؛</li> <li>• فراهم شدن شرایط سیستمی برای ارتقاء دانش، نگرش و مهارت تولید کنندگان؛</li> <li>• مساوات در رأی اعضا و نقش یکسان در تصمیم گیری ها؛</li> <li>• قابلیت بهره برداری از تسهیلات و اعتبارات و منابع مالی خاص؛</li> <li>• امکان انجام کشت یکپارچه و اعمال الگوی کشت بهینه؛</li> <li>• بکارگیری فرهنگ تعاونی و مشارکت مردمی؛</li> <li>• آشنا شدن مردم و دولت با حقوق و وظایف خود و طرف مقابل؛</li> <li>• سازمندی، ثبات و ایجاد تعاونی بر اساس قانون؛</li> <li>• مشارکت مالی اعضا در اجرای طرح های زیربنایی؛</li> </ul>

(منبع: یافته های حاصل از تحقیق)

### مدیریت مشارکتی آبیاری: پایداری انجمن‌های آب‌بران

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 می‌شود، بازدهی کافی و مطلوب نخواهد داشت؛ لذا به منظور کاهش مشکلات موجود در شبکه‌های آبیاری و زهکشی از یک سو و افزایش بازدهی آب کشاورزی از سوی دیگر نیازمند فراهم آوردن عزم ملی برای اثربخش کردن نقش کشاورزان در برنامه‌ریزی، مدیریت، بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی می‌باشد. یکی از روش‌های موفقیت‌آمیز برای حصول این هدف، خروج تدریجی از روند کنونی مدیریت دولتی به مدیریت مشارکتی آبیاری از طریق انجمن‌های آب‌بران در شبکه‌های آبیاری است. در مدیریت مشارکتی آبیاری، «آب‌بران» مدیریت شبکه را بر عهده دارد و دولت عملاً نقش تسهیل‌گر را عهده‌دار است (نوشادی و ستوده، ۱۳۸۴). مدیریت مشارکتی آبیاری از نظر بین‌المللی به عنوان یکی از مفاهیم مدیریت اصولی اصلاح بخش آب کشاورزی شناخته شده و انتقال مدیریت آبیاری به کشاورزان را بر عهده دارد. مدیریت مشارکتی آبیاری باعث بهبود خدمات تحویل آب، نگهداری سیستم، توسعه آبیاری منطقه، کاهش پیامدهای محیطی، افزایش بهره‌وری کشاورزی و درآمد کشاورزان می‌شود. در کل مدیریت مشارکتی آبیاری از طریق انجمن‌های آب‌بران در دانش، نگرش و مهارت کشاورزان در زمینه‌ی مدیریت آب زراعی می‌تواند در پذیرش روش‌های نوین آبیاری بسیار تأثیرگذار باشد (Yercan, 2003). علاقه و تمایل برای انتقال مدیریت آبیاری از تشکیلات دولتی به بخش خصوصی و تشکل‌های آب‌بران در سراسر جهان روز به روز افزایش می‌یابد؛ تا بدان جا که در بیشتر کشورهای آسیا، آفریقا و آمریکای لاتین به یک سیاست ملی تبدیل شده است (که‌ریزی و سندگل، ۱۳۸۰). بانک جهانی (۱۹۹۶) مدیریت مشارکتی آبیاری را درگیری آب‌بران در تمام جنبه‌ها و کلیه سطوح مدیریت آبیاری تعریف می‌کند و آن را برابر با مفهوم انجمن‌های آب‌بران قرار می‌دهد. به طوری که کشاورزان در برنامه‌ریزی، طرح، بهره‌برداری، نگهداری، توان‌بخشی، حفظ منابع طبیعی و رفع اختلافات درگیر هستند (Vuren, 2004). در زمینه شبکه‌های آبیاری در جهان (که نقش مهمی در تولید محصولات کشاورزی دارد)، موضوع مدیریت مشارکتی به عنوان یک الگو برای توسعه فعالیت‌های اجرایی دولت‌ها اهمیت و جایگاه ویژه‌ای یافته است و در این راستا عمده کمک‌های نهادهای بین‌المللی مثل بانک جهانی در زمینه توسعه آبیاری، منوط به توسعه مشارکت‌های مردمی در مدیریت شبکه‌ها شده است (محبوبی اردکانی و رضوی، ۱۳۸۳). تقریباً همه کشورهای رهیافت مشارکتی در مدیریت آب را با درجات متفاوتی پذیرفته‌اند (Peter, 2004). مدیریت مشارکتی آبیاری به عنوان یک رهیافت جهانی برای بهره‌برداری پایدار از تأسیسات و منابع آبی، اخیراً وارد مدیریت منابع آب کشور گردیده و از این رهگذر مقامات ارشد بخش، اجرای این رهیافت را به عنوان یک ضرورت مورد تأیید و تأکید قرار داده‌اند (حیدریان، ۱۳۸۳). مدیریت مشارکتی آبیاری می‌تواند انتقال مسئولیت یک یا تمام نقش‌های تأمین مالی آبیاری،

انحراف و آبیگری و یا توزیع آب، نگهداری تأسیسات زیربنایی، بهسازی شبکه‌ها، حل اختلاف‌های مربوط به آبیاری، تخصیص حقوق آب و یا برنامه‌ریزی تقویم زراعی راداشته باشد (کمیتة ملی آبیاری و زهکشی ایران، ۱۳۷۷).

شکست اکثر برنامه‌های رشد و توسعه‌ی ساخت، بهره‌برداری و نگهداری شبکه‌های دولت‌مدار در کشورهای در حال توسعه، از جمله ایران، این فکر را قوت بخشیده است که باید علت عمده‌ی آن ناکامی‌ها را در فقدان مشارکت مردم در مدیریت شبکه‌های آبیاری جستجو کرد (فکری ارشاد، ۱۳۸۴). همچنین شرکت‌های بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری با توجه به عدم حضور بهره‌برداران آب نتوانستند انتظارات پیش‌بینی شده را تحقق بخشند. این باعث تحمیل مسایلی بر شبکه‌های آبیاری از جمله نگهداری ضعیف سیستم آبیاری، اتلاف آب و فقدان انگیزه برای صرفه‌جویی آب بودند. از این‌رو، جلب مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری با توجه به حضور دائم ایشان در محل، راندمان بهتر کاربرد آب و بهبود توزیع آب را در شبکه‌های آبیاری به دنبال دارد (خورشید، ۱۳۸۴). (Vermillion (1997) در بررسی خود از تأثیر مدیریت مشارکتی آبیاری ذکر می‌کند که انجمن‌های آب‌بران بر بهره‌وری آب و عملکرد کشاورزی تأثیر بسزایی می‌گذارند و باعث می‌شوند کشاورزان مهارت کافی را در مدیریت بهتر منابع خاک، جایگزینی گیاهان با توجه به مصرف آب، زمان‌بندی مناسب آبیاری برای کاهش تنش در دوره‌های حساس گیاه، اعمال کم آبیاری، کنترل شوری و بهبود حاصلخیزی خاک کسب کنند. Facon (2002) نیز معتقد است که مدیریت مشارکتی آبیاری با شکل‌گیری انجمن‌های آب‌بران در بهبود مدیریت مصرف آب کشاورزی، نقش کلیدی در توسعه اجتماعی و اقتصادی نواحی روستایی دارد. (Vermillion (1997) در بررسی ۲۹ مطالعه به این نتیجه رسید که اهداف دولت، بیشتر قصد واگذاری شبکه‌ها به کشاورزان را بر عهده دارد تا هزینه‌های خود را کاهش دهد؛ این نقش بیشتر در بهره‌برداری و نگهداری جلوه‌گر است، در حالی که به اهداف دیگری نظیر آموزش و ترویج دانش مدیریت به کشاورزان جهت بهره‌وری آب در مزرعه توجه زیادی نشده است که باعث شکست بیشتر برنامه‌های انجمن‌های آب‌بران شده است و تأثیری در راندمان مصرف آب نداشته است. کشاورزان از طریق انجمن‌های آب‌بران می‌توانند تصمیمات مدیریتی برای توزیع آب، نگهداری سیستم‌ها و جمع‌آوری آب‌بها بگیرند، در حالی که دولت نقش حمایتی و تسهیل‌کننده را دارد.

Facon (2002) تجربه مدیریت مشارکتی آبیاری چندین کشور را بررسی می‌کند و تأثیر دیدگاه کشاورزان را نسبت به انجمن‌های آب‌بران بدین شرح توضیح می‌دهد: ۱- حس مالکیت؛ ۲- افزایش شفافیت فرایندها؛ ۳- دسترسی بیشتر به کارکنان سیستم؛ ۴- بهبود نگهداری از تأسیسات؛ ۵- بهبود خدمات آبیاری؛ ۶- کاهش اختلافات در میان آب‌بران؛ ۷- افزایش بهره‌وری کشاورزی؛ ۸- هزینه‌های بیشتر؛ ۹- زمان و تلاش بیشتر برای مدیریت آب؛ ۱۰- رسیدگی برای کاهش حادثه؛ ۱۱- برنامه توان‌بخشی بیمه؛ ۱۲- تأمین حق آب کمتر.

### ظرفیت‌سازی آب‌بران: پایداری مدیریت مشارکتی آبیاری

یکی از عوامل کلیدی جهت پایداری مدیریت مشارکتی آبیاری «ظرفیت‌سازی» می‌باشد. ظرفیت‌سازی نه تنها باید به عنوان برنامه آموزشی هدف، فاصله شکاف دانش و مهارت‌ها در میان کشاورزان و نهاده‌ها را کاهش دهد بلکه باید به عنوان تسهیل‌کننده فرایند تغییر نیز در نظر گرفته شود. به هر حال، متولی اصلی انتقال دانش و مهارت و همچنین تغییر بینش و نگرش‌ها در جوامع روستایی، بخش ترویج کشاورزی می‌باشد. به عبارتی کانال ارتباطی یا ابزار ترویج برای انتقال دانش و مهارت به بهره‌برداران، انواع روش‌های ترویجی می‌باشد. برای افزایش بهره‌وری و تسریع در دستیابی به اهداف مورد نظر فعالیت‌های ترویجی، باید از مناسب‌ترین روش‌ها به صحیح‌ترین نحو استفاده شود. عدم توجه و دقت در هر یک از موارد مذکور، دستیابی به اهداف را غیرممکن و یا باعث صرف هزینه و اتلاف وقت بیشتر خواهد شد. لذا آموزش کشاورزان در زمینه مدیریت آب زراعی به عنوان شاخه‌ای از مدیریت مزرعه با تأکید بر بالا بردن دانش، بینش و مهارت آنان از طریق شکل‌گیری مشارکت گروه‌های محلی، یکی از مهم‌ترین برنامه‌های مدیریت دولتی محسوب می‌شود. بنابراین پایداری انجمن‌های آب‌بران به افزایش دانش، تغییر نگرش و توسعه مهارت کشاورزان بستگی دارد که باید از طریق ارزیابی نیازهای آموزشی آنان مورد توجه قرار گیرد (Peter, 2004). توجه مسئولان به آموزش‌های کاربردی برای کشاورزان، کارشناسان و مدیران و تحقیقات در مواردی همچون افزایش عملکرد محصول و همچنین ترویج آخرین یافته‌های علمی و کاربردی، می‌تواند اثر مهمی در افزایش میزان بهره‌وری آب داشته باشد (احسانی و خالدی، ۱۳۸۲). به طوری که، افزایش آگاهی و دانش کشاورزان علاوه بر کاهش تلفات آب اعم از سطحی و زیرزمینی، عملکرد بهتر تولیدات کشاورزی را نیز موجب می‌شود؛ به عبارت دیگر توسعه یافتگی این جامعه شرط اساسی تحقق اهداف بهبود مدیریت مصرف آب و تولید غذای بیشتر با مصرف آب کمتر است (پورزند، ۱۳۸۲). متأسفانه عدم توجه به مسائل نرم‌افزاری آبیاری از قبیل برنامه‌ریزی آبیاری، آموزش و ترویج علمی و صحیح آبیاری و به طور کلی عدم مدیریت صحیح آب در سطح مزرعه باعث گردیده کشاورزان نتوانند استفاده بهینه در مصرف آب کشاورزی داشته باشند. به طوری که فقدان مهارت کشاورزان در زمینه‌های مربوط به مدیریت آب کشاورزی، موجبات عدم رضایت آب‌بران از عملکرد محصول و حتی تخریب اراضی کشاورزی را به دنبال دارد. از طرفی، مسائل مربوط به صرفه‌جویی و حفاظت آب همواره در فکر کشاورزان از اولویت برخوردار نیست و مدیریت آنان بر عواملی متمرکز است که بیشترین تأثیر را بر تولید اقتصادی داشته باشد. به هر حال، استفاده مؤثر و نیز مصرف مقدار کافی از آب، نیازمند تلاش‌های جدی در اهمیت سرمایه انسانی و توسعه آموزش آب‌بران می‌باشد (هاشمی‌نیا، ۱۳۸۳).

در حالی که انجمن‌های آب‌بران برای نگهداری و بهره‌برداری از سیستم آبیاری تأسیس

شدند. مهارت‌های کشاورزان در جهت مدیریت آبیاری مورد نیاز است تا تقویت و نیرومند شوند. دوره‌های آموزش آبیاری اعضای انجمن آب‌بران در زمینه مدیریت آب زراعی، تحویل آب، تسهیل نگهداری و مدیریت مالی به انجمن‌های آب‌بران کمک می‌کند تا پایدار بمانند (Lin, 2002). در این رابطه، مدارس آب‌بران<sup>۱</sup> در زمینه مدیریت آب زراعی از جمله مؤثرترین روش‌های ترویجی مشارکتی است که در برخی از کشورهای در حال توسعه اجرا شده است. برای نمونه مدارس آب‌بران در نپال نقش مهمی را در ترغیب درگیری ذی‌نفعان برای بهبود مدیریت سیستم‌های آبیاری ایفا می‌کنند. این مدارس با تغییراتی از رهیافت مدارس مزرعه کشاورزان آبدار گرفته شد. این مدارس پنج وظیفه مهم را بر عهده دارند که عبارتند از:

۱- دانش عملی بهره‌برداران را در زمینه مدیریت پایدار آب افزایش می‌دهد و کمک می‌کند تا مشکلات را خودشان شناسایی و حل کنند؛

۲- به انجمن‌های آب‌بران کمک می‌کند تا اقدامات عملی را در حیطه توسعه و نظارت خود افزایش دهد؛

۳- مشارکت ذی‌نفعان آسیب‌پذیر نظیر خانوارهای فقیر و کشاورزان بی‌بضاعت را در مدیریت آبیاری افزایش می‌دهد؛

۴- پیوندهای بین بهره‌برداران و انجمن‌های آب‌بران و همچنین با سایر مؤسسات محلی و نهاده‌ها را ترغیب می‌کند؛

۵- آگاهی بهره‌برداران را از نقش دولت، سیاست‌ها، قانون، قواعد و مقررات در زمینه‌ی مدیریت آب افزایش می‌دهد.

بنابراین، گروه‌های آب‌بران علاوه بر بهره‌برداری و نگهداری از سیستم‌های آبیاری به حمایت فنی در آموزش مدیریت آب نیاز دارند، تا مهارت خودشان را در مورد راهبردهای بهبود بهره‌وری آب کشاورزی توسعه دهند. در اینجا فعالیت آموزش و ترویج در انجمن‌های آب‌بران باعث آگاه کردن کشاورزان از مدیریت آب زراعی خود و پایداری این‌گونه تشکلهای می‌گردد. به طوری که فعالیتهای ترویجی در انجمن‌های آب‌بران تکیه بر مدیریت آب زراعی باعث شده تا آن منطقه از نظر فنی و اقتصادی بسیار پیشرفت کند (Heyd and Neef, 2004).

#### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در مجموع می‌توان گفت متأسفانه اخیراً در ایران به علت بهره‌برداری‌های نامناسب و بیش از حد، منابع آب کشاورزی با محدودیت‌هایی جدی در تأمین آب کشاورزی مواجه شده است. به طوری که در حال حاضر بهره‌برداران در مدیریت مصرف آب نقش چندانی ندارند و سایر نهادهای کشاورزی هم در کنار فقدان مدیریت صحیح آب تا حدی از بین می‌روند و تولید ر

واحد یک مترمکعب آب مطلوب نیست. 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 تغییرات اساسی در نگرش، دانش، مهارت و تغییرات رفتاری در آب‌بران و همچنین در توزیع‌کنندگان آب خواهد داشت. لذا شکل‌گیری انجمن‌های آب‌بران می‌تواند نقش مهمی را در دانش، نگرش و به خصوص مهارت کشاورزان در زمینه بکارگیری شیوه‌های مدیریت بهره‌بردار بهینه از مصرف آب کشاورزی داشته باشد. ایجاد تشکل‌های گروهی در روستاها با توجه به منافع مشترک کشاورزان باعث می‌شود تا همدلی، تعاون و هماهنگی بین کشاورزان مشمول طرح‌های توسعه و مدیریت آب افزایش یافته و راحت‌تر بتوان نسبت به اجرای صحیح سایر عملیات کشاورزی در زمینه آب نظارت و اقدامات لازم را به عمل آورد. تجربه جهانی هم نشان داده در کشورهایی که مدیریت مصرف آب در دست کشاورزان و بهره‌برداران بوده، هم آب بهینه‌سازی شده و هم سازه‌ها خوب نگهداری شده و تصدی دولت هم به حداقل رسیده است. در این راستا، استقرار نظام‌های بهره‌برداری از آب کشاورزی و سرعت بخشیدن به ایجاد انجمن‌های آب‌بران با هدف ارتقاء بهره‌وری و بهینه‌سازی مصرف آب کشاورزی در طول برنامه چهارم کشور براساس وظایف معاونت آب و خاک، معاونت ترویج و نظام‌های بهره‌برداری وزارت جهاد کشاورزی و شرکت‌های سهامی آب منطقه‌ای از اهمیت خاصی برخوردار گردیده است. بدیهی است نیل به اهداف مدیریت آب کشاورزی در قالب انجمن‌های آب‌بران نیاز به برنامه‌ریزی، سازماندهی، هدایت و هماهنگی در دستگاه‌های مختلف دارد که می‌بایست در دستور کار مسئولان قرار گیرد. بدین منظور پیشنهادهایی به شرح ذیل ارائه می‌گردد:

۱- اقداماتی برای ارتقاء آگاهی و نگرش کشاورزان نسبت به مشارکت در انجمن‌های آب‌بران در محل مورد نظر صورت گیرد؛ تا نقاط قوت و ضعف پایه‌گذاری انجمن‌های آب‌بران برای عضویت آنان مرتفع گردد. ایجاد یک گروه اجتماعی جهت بررسی و توجه بیشتر به مسائل فرهنگی و اجتماعی و به خصوص بررسی نظام‌های سنتی موجود و چگونگی استفاده از نقاط ضعف و قوت آنان به منظور سازماندهی و مشارکت بهره‌برداران در انجمن‌های آب‌بران می‌تواند بسیار مفید باشد؛

۲- مواردی چون پایین بودن سطح سواد و بالا بودن میانگین سنی بهره‌برداران در بخش کشاورزی، آموزش‌پذیری ایشان را با مشکل مواجه می‌سازد که این دو مسأله همراه با تعداد زیاد بهره‌برداران، انتقال یافته‌ها را با چالش جدی مواجه ساخته است. لذا لازم است فرهنگ‌سازی عمیقی برای افزایش آگاهی، نگرش و مهارت کشاورزان در زمینه‌ی مدیریت آب کشاورزی در داخل و خارج از مزرعه صورت گیرد تا نقطه قوتی برای تأمین اهداف پایداری مصرف بهینه آب و افزایش تولیدات کشاورزی باشد؛

۳- قبل از پایه‌گذاری انجمن‌های آب‌بران در روستا، به طور دقیق وضعیت آبیاری و مدیریت مشارکتی آبیاری در روستا از دیدگاه آب‌بران مورد بررسی قرار گیرد؛

۴- اعتبارات لازم برای تشکیل و پایه‌ریزی انجمن‌های آب‌بران به منظور ترویج فرهنگ استفاده بهینه از آب در مناطق مهم کشاورزی تأمین گردد. همچنین به توسعه تحقیقات کاربردی در زمینه بهره‌وری بهینه از آب در محل مورد نظر توجه شود؛

۵- به نظارت و ارزشیابی فعالیت و عملکرد انجمن‌های آب‌بران جهت پایداری در زمینه‌های مربوط به تأثیر بکارگیری شیوه‌های مدیریت آب در مزرعه از سوی اعضاء نیز مورد توجه مسئولان قرار گیرد؛

۶- لازم است مدیران و مسئولان دولتی با اصول و مبانی نظری و روش‌های مشارکت، مفهوم توسعه پایدار، مسائل 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 طرح‌های اجرا شده در زمینه آب فراهم آورند؛

۷- با توجه به این‌که به نظر نمی‌رسد بتوان در ارتباط با آب‌های زیرزمینی (که برداشت از آن توسط چاه‌ها و توسط مالکان آنها که گاهی از آنها تعدادشان نیز اندک است و در ضمن هیچ‌گونه کانال درجه یک، دو سه و وجود ندارد) تشکلی ایجاد نمود، پیشنهاد می‌شود در ارتباط با افزایش بهره‌وری از آب و کاهش برداشت از این منابع فعالیت‌های تبلیغاتی و فرهنگ‌سازی عمیقی صورت گیرد؛

۸- در جهت معرفی کشاورزان پیشرو و نمونه ضریب بهره‌وری آب در واحدهای بهره‌برداری محاسبه و در انتخاب آنان مد نظر قرار گیرد. همچنین در واحدهایی که بهره‌وری از آب را در برنامه‌های خود قرار داده‌اند، تشویقاتی مانند کاهش نرخ سودهای بانکی وام‌ها و اعتبارات سرمایه در گردش این دسته از کشاورزان، حداقل در طی مدت بازپرداخت اقساط مربوط به طرح صورت گیرد؛

۹- لازم است هر چه سریع‌تر نسبت به ثبت و قانونمند کردن تعاونی‌های آب‌برانی که به‌طور غیررسمی فعالیت می‌کنند، در ارگان مربوطه اقدام شود.

## منابع

- ۱- ابوعلی، ح. مهداد، ن.، فانی، غ. ر. و حسین زاده، ع. ر. (۱۳۸۴). «نقش مشارکت تشکل های بهره برداری پایاب شبکه آبیاری قوریچای در مدیریت بهره برداری و نگهداری شبکه».
- ۲- احسانی، م. و خالدی، ه. (۱۳۸۲). «بهره‌وری آب کشاورزی». کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، تهران، صص (۳۹-۴۸).
- ۳- افشار، ب. (۱۳۸۳). «عملیاتی نبودن آیین‌نامه مصرف بهینه‌ی آب کشاورزی». گوهران کویر، مجموعه مقالات اولین همایش بررسی مشکلات شبکه‌های آبیاری، زهکشی و مصرف بهینه آب کشاورزی، صص (۱۰۱-۱۰۲).
- ۴- بهره‌دار، د. و آل یاسین، م. ر. (۱۳۸۱). «مدیریت نوین آبیاری و تأثیر آن بر عملکرد شبکه‌های آبیاری» (ترجمه). کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، تهران.
- ۵- پورزند، ا. (۱۳۸۲). «خ بهبود مدیریت مصرف آب، اولین گام برای دستیابی به امنیت غذایی».
- ۶- حیدریان، ا. (۱۳۸۳). «تحلیلی بر تجربه داخلی در انتقال مدیریت آبیاری». گوهران کویر، اولین همایش بررسی مشکلات شبکه‌های آبیاری، زهکشی و مصرف بهینه آب کشاورزی، تهران، صص (۴۲-۵۲).
- ۷- حیدریان، ا.، ابن علی، ف. و مسچی، م. (۱۳۸۱). «راهنمای پایش و ارزشیابی انتقال مدیریت آبیاری» (ترجمه). کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، تهران.
- ۸- حیدریان، ا. (۱۳۸۴). «انتقال مدیریت آبیاری: چرا و چگونه»، چهارمین کارگاه فنی مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی، کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، تهران، صص (۱۰-۲۴).
- ۹- خورشیدی، ج. (۱۳۸۴). «تشکل‌های آب‌بران: گذشته، حال و آینده». چهارمین کارگاه فنی مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی، کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، تهران، صص (۶۸-۷۴).
- ۱۰- سادات میرئی، م. و فرشی، ع. (۱۳۷۷). «چگونگی مصرف و بهره‌وری آب در بخش کشاورزی». مجموعه مقالات یازدهمین سمینار کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، تهران، صص (۶۸-۷۴).
- ۱۱- سلیمی، ع. ر. و اصغری، ع. (۱۳۸۴). «مشکلات و ساخت شبکه‌های آبیاری و زهکشی از دیدگاه بهره‌برداران». مطالعه موردی شبکه آبیاری و زهکشی دشت ساوه. نخستین کنفرانس ملی تجربه‌های ساخت شبکه‌های آبیاری و زهکشی، گروه مهندسی آبیاری و آبادانی دانشگاه تهران، صص (۱۵۹-۱۶۶).
- ۱۲- 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». وزارت کشاورزی، تهران.
- ۱۳- فرش، ع. الف.، خیرابی، ج.، سیادت، ح.، میرلطیفی، م.، دربندی، م.، سلامت، ع. ر.، انتصاری، م. ر. و سادات میرئی، م. ح (۱۳۸۲). "مدیریت آب آبیاری در مزرعه". کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، تهران.
- ۱۴- فکری ارشاد، م (۱۳۸۴). «مبانی نظری مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری». چهارمین کارگاه فنی مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی، کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، تهران، صص (۷-۱).
- ۱۵- کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران (۱۳۷۷). «تجارب جهانی مشارکت کشاورزان در مدیریت آبیاری». کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، تهران.
- ۱۶- کهریزی، ا. و رضوی عرب، م. ک (۱۳۸۱). «بهبودی ساختار مدیریت بهره‌برداری شبکه آبیاری و زهکشی سفیدرود گیلان سازگار با انتقال مدیریت به تشکل‌های آب‌بران». کارگاه تخصصی مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی، تهران.
- ۱۷- کهریزی، ا. و سندگان، ر (۱۳۸۰). «رهنمودهای انتقال خدمات آبیاری». ترجمه. کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، تهران.
- ۱۸- محبوبی اردکانی، ا. ر. و رضوی، ا (۱۳۸۳). «نقش مدیریت مشارکتی در بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری». گوه‌ران کویر، مجموعه مقالات اولین همایش بررسی مشکلات شبکه‌های آبیاری، زهکشی و مصرف بهینه آب کشاورزی، تهران، صص (۱۲۷-۱۱۳).
- ۱۹- محمدی نیک‌پور، ع. ر. و ع. ر. پرستار (۱۳۸۵). «آب محور توسعه تولیدات زراعی در استان خراسان رضوی». خبرنامه جهاد کشاورزی خراسان رضوی، جلد ۴، شماره ۲۳، ص ۷.
- ۲۰- نوشادی، م. و ستوده، ع. ر (۱۳۸۴). «موانع و مشکلات اجرایی شبکه‌های آبیاری و زهکشی مدرن: مطالعه موردی چشمه حسین‌آباد بیضا». نخستین کنفرانس ملی تجربه‌های ساخت شبکه‌های آبیاری و زهکشی، گروه مهندسی آبیاری و آبادانی دانشگاه تهران.
- ۲۱- هاشمی‌نیا، م (۱۳۸۳). «مدیریت آب در کشاورزی». دانشگاه فردوسی مشهد.
- 22- Burger, R. (1998). "Water users' associations in Kazakstan: an institutional analysis". Central Asian Republics, Harvard Institute for International development.
- 23- Cai, X., McKinney, D.C. and Rosegrant, M.W. (2003). "Sustainability analysis for irrigation water management in the Aral Sea region Agricultural Systems", Available on WWW: url: <http://www.elsevier.com/locate/agsy>
24. Facon, T. (2002). "Improving the Irrigation Service to Farmers: A Key Issue in Participatory Irrigation Management". Organizational Change for Participatory Irrigation Management, APO.
- 25- FAO. (1999). "Irrigation in Asia: Water reports". FAO. Rome.

- 26- FAO. (2001). **“Guidelines for participatory training and extension in farmers’ water management”**. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, [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).
- 27- FAO. (1996). **“World food summit, technical background documents”**. FAO, Rome, vol.2, No.7. (6-11).
- 28- Heyd, H. and Neef, A. (2004). **“Participation of Local People in Water Management: Evidence from the Mae SA Watershed, Northern Thailand”**. International Food Policy Research Institute, Washington.
- 29- Howarth, S.E. and Lal, N.K. (2002). **“Irrigation and participation: rehabilitation of the Rajapur project in Nepal”**. Irrigation and Drainage Systems, 16: (111-138).
- 30- Howarth, S.E., Parajuli, U.N., Baral, J. R., Nott I, G. A., Adhikari, B.R., Gautam, D.R. and Menuka, K.C. (2005). **“Promoting good governance of water users’ associations in Nepal. Department of Irrigation of His Majesty’s Government of Nepal.”**
- 31- Keshavarz, A., Ashrafi, M., Heydari, N., Pourn, M. and 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.
- 32- Lin, Z.C. (2002). **“Participatory irrigation management by farmers: local incentives for self-financing irrigation and drainage districts in China”**. The Environment and Social Development Unit, WBOB.
- 33- Peter, J.R. (2004). **“Participatory irrigation management”**. International Network on Participatory Irrigation Management, Washington DC.
- 34- Pradhan, P. (2002). **“Water users’ associations towards diversified activities: experiences of Nepal and other countries”**. Indiana Workshop in Political Theory and Policy Analysis.
- 35- Samad, M., and Vermillion, D. (1999). **“Assessment of participatory management of irrigation schemes in Sri Lanka: Partial reforms, partial benefits”**. Research Report 34. International Water Management Institute, Colombo. Sri Lanka.
- 36- 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.
- 37- Vuren, G.V., Papin, C. and Haouari, N.E. (2004). **“Participatory irrigation management: comparing theory with practice a case study of the Beni Amir irrigation scheme in Morocco”**, Wageningen University.
- 38- Yercan, M. (2003). **“Management turning-over and participatory management of irrigation schemes: a case study of the Gediz River Basin in Turkey, Agricultural Water Management”**, (205-214).