

نظام آبیاری سنتی در استان ایلام (مطالعه موردی: شهرستان ایوان غرب)

منصور منصوری مقدم^۱

(تاریخ دریافت: ۹۴/۰۲/۱۴؛ تاریخ تأیید: ۹۴/۰۷/۲۹)

چکیده

آب یکی از حیاتی‌ترین منابع برای بقای تمدن است. از میان عوامل تولید زراعی موثر در حیات روستاییان ایران، آب از همه مهم‌تر و تعیین‌کننده‌تر است؛ و بارزترین دلیل آن هم موقعیت جغرافیایی و طبیعی این سرزمین است. اهمیت آب در تمام نواحی ایران به یک اندازه نیست، بلکه در نواحی شرقی، جنوبی و مرکزی این سرزمین که دچار کم آبی هستند نقش آن مهم‌تر است، به طوری که کمبود آب در این مناطق مانع اصلی توسعه کشاورزی محسوب می‌شود. با توجه به اهمیت و نقش آب در زندگانی روستاییان ایران بوده است که از همان ادوار پیش از تاریخ شبکه‌های دقیق و ظریفی از آبیاری و کاریز در این سرزمین به وجود آمده و توسعه یافته است. در این مقاله با استفاده از روش میدانی و تکنیک‌های خاص آن به مطالعه یکی از شیوه‌های نظام آبیاری سنتی «تاق ناو» (طاقاب) در استان ایلام (مطالعه موردی شهرستان ایوان) پرداخته شده است. براساس نتایج بدست آمده و مطالعات انجام گرفته در این خصوص، در جامعه مورد مطالعه با توجه به اینکه، گستره بزرگی از اراضی این دیار، به صورت مرتعی و دیم بوده و نیز وجود روخانه دایمی گنگیر و منابع آبی بیشتر و دسترس پذیرتر، و نیز فراهم بودن امکان کشت دیم و غلبه معیشت دامداری بر سایر اشکال زیست انسانی، از اهمیت نظام‌های آبیاری در این ناحیه از کشور کاسته است. بنابراین چارچوب عمومی فنون و شیوه‌های تامین و توزیع آب، در این منطقه، منحصر به بهره‌برداری از منابع سطحی شده و مدارهای گردش آب در ارتباط با الگوی عمومی کشت ساماندهی شده است.

واژه‌های کلیدی: آبیاری سنتی، نظام‌های آبیاری، طاقاب، سنت‌های تقسیم آب، ایلام، ایوان غرب

۱. کارشناس ارشد انسان‌شناسی، m.moughadam@gmail.com

مقدمه و بیان موضوع

پیدایش و بقای گروه‌های انسانی، بدون وجود آب غیر قابل تصور می‌نماید. از این رو، آب از عناصر اولیه و همگانی در تداوم حیات انسانی است در نتیجه جایگاه آن در فرهنگ‌های گوناگون بشری پژوهشی گسترده و بنیادی را می‌طلبد. این جایگاه به تناسب شرایط اقلیمی، موقعیت طبیعی، چگونگی، تعداد و مقدار آب در دسترس، میزان پیشرفت فناوری، و نیز شیوه مسلط معیشت در سرزمین‌های مختلف متفاوت است (میرشکرایی، ۱۳۸۰: ۱۰). بنابر داده‌های باستان‌شناختی، نخستین اجتماعات انسانی در کنار رودخانه‌ها و در ساحل دریاها شکل گرفته‌اند. بر این اساس باید متذکر شد که نقش آب در زندگی اجتماعی انسان، در مناطقی که با کم‌آبی طبیعی رو به رو هستند، چند برابر است؛ و ایران یکی از این مناطق است. کم‌آبی در این مناطق به آب ارزشی اسطوره‌ای و قدسی می‌بخشد و از بعد اجتماعی، مطلوبیت و ارزش اقتصادی پیدا می‌کند. در نتیجه مالکیت آب و نحوه سازمان‌یابی بهره‌برداری از آن از حدود مناسبات اقتصادی فراتر رفته و تاثیر قاطعی بر شکل‌گیری نهادهای اجتماعی و از جمله بر نظام‌های سیاسی، اجتماعی و خلیقیات فرهنگی باقی می‌گذارد. بر این اساس می‌توان برای آب، علاوه بر کارکردهای اقتصادی و اجتماعی، نقش قاطعی هم در تاریخ این قبیل جوامع قایل شد (انصاف پور، ۱۳۵۵: ۱۲۳).

وجود آب شرط لازم و گاه کافی برای شکل‌گیری اجتماعات در شرایط اقلیمی و جغرافیایی ایران است. واژه آبادی، به معنای مکانی که به سبب فراهم بودن امکان دسترسی به آب به عنوان سکونتگاه گروه‌های انسانی انتخاب شده، به قدر کفایت، موید اهمیت بنیادین آب در شکل‌گیری الگوی زندگی اجتماعی یکجانشینی در کشور است.

از میان عوامل تولید زراعی موثر در حیات روستاییان ایران، آب از همه مهم‌تر و تعیین‌کننده‌تر است؛ و بارزترین دلیل آن هم موقعیت جغرافیایی و طبیعی این سرزمین است. حیات زراعی ایران وابسته به آب است و آب مظهر همه چیز زارع شمرده می‌شود. حیات یک منطقه و تمام افراد آن به رشته‌های قنات و چشمه‌های کوچکی وابسته است که در اطراف روستاها وجود دارند (خسروی، ۱۳۵۹: ۶). محدودیت منابع آب در بخش‌های عمده‌ای از

سرزمین ایران موجب شده است که انسان ایرانی از دیرباز تدابیر هوشمندانه‌ای برای بدست آوردن، ذخیره، بهره‌برداری و مصرف متناسب آب ببیندیشد و روش‌های دقیق و کارآمدی برای تقسیم، توزیع و جلوگیری از هدر رفتن آب ابداع نماید. در ایران فنون و نظام‌های پیچیده و تاسیساتی با کارایی بالا برای بهره‌برداری از آب به وجود آمده است. آب در همه ابعاد زندگی مردم این سرزمین حضور چشمگیر داشته و با همه عناصر فرهنگ این سرزمین سخت درآمیخته است. از روزگاران کهن به عنوان عنصری مقدس، مظاهری غیر این جهانی پیدا کرده که نشانه‌ها و جلوه‌هایی از آن تا به زمانه ما نیز در باورها و رسوم سنتی استمرار یافته است. (میرشکرایی، ۱۳۸۰: ۱۰-۱۱)

اهمیت آب در تمام نواحی ایران به یک اندازه نیست، بلکه در نواحی شرقی، جنوبی و مرکزی این سرزمین که دچار کم آبی هستند نقش آن مهم‌تر است، به طوری که کمبود آب در این مناطق مانع اصلی توسعه کشاورزی محسوب می‌شود. آب در زراعت مناطق مذکور نقش تعیین‌کننده‌ای دارد و تجمع و سکونت روستاییان به این عامل وابسته است (یاوری، ۱۳۵۹: ۲۳). با توجه به اهمیت و نقش آب در زندگانی روستاییان ایران بوده است که از همان ادوار پیش از تاریخ شبکه‌های دقیق و ظریفی از آبیاری و کاریز در این سرزمین پیدا شد و توسعه یافت. در همه دوره‌های تاریخ در فلات ایران مسئله آب امری حیاتی به شمار رفته و از روزگار پیش از تاریخ، این کشور با وسایل مصنوعی، آبیاری می‌شده است.

روش پژوهش

روش تحقیق در این پژوهش بر دو بخش عمده روش‌شناسی واقع شده است. بخش اول استفاده از روش‌های اسنادی و کتابخانه‌ای است که برای آشنایی بیشتر با موضوع و ابعاد و دیدگاه‌های گوناگون آن مورد استفاده قرار گرفته و در بخش دوم با استفاده از روش میدانی و تکنیک‌های خاص آن همچون مشاهده و مصاحبه به مطالعه نظام آبیاری سنتی در استان ایلام (مطالعه موردی شهرستان ایوان غرب) پرداخته شده است.

اهداف پژوهش

در این تحقیق هدف اصلی، معرفی نظام آبیاری سنتی در استان ایلام (مطالعه موردی شهرستان ایوان غرب) است. علاوه بر این، اهداف جزئی این تحقیق شامل: آشنایی با انواع نظام‌های آبیاری سنتی در مناطق مختلف جغرافیایی ایران، آشنایی با ویژگی‌های جغرافیایی و فرهنگی جامعه مورد مطالعه، آشنایی با شیوه‌های تقسیم آب و شیوه آبیاری در جامعه مورد مطالعه است.

ویژگی‌های جامعه مورد مطالعه

عوامل گوناگونی در نحوه استقرار مکانی - فضایی سکونتگاه‌های روستایی دخالت دارند. در بین عوامل موثر، گرچه گاهی، یک عامل به تنهایی برجسته شده و نقش تعیین‌کننده‌ای داشته، ولی روی هم رفته کلیه عوامل متفاوت طبیعی و فرهنگی، به صورت مجموعه‌ای مرتبط، هر یک سهمی برعهده می‌گیرند. از سوی دیگر، با توجه به ویژگی‌های زمانی و مکانی، ویژگی‌های طبیعی و انسانی در هر منطقه تاثیرات و عملکرد متفاوتی دارند. این تاثیرگذاری به درجه و سطح تکامل اجتماعی - اقتصادی، پایگاه اجتماعی و سنن فرهنگی و مانند آن نیز وابسته است.

روی هم رفته ترکیبی از عوامل گوناگون طبیعی، فرهنگی، اقتصادی، سیاسی، مذهبی، نظامی، ارتباطی و ... است، که به یک سکونتگاه از نظر مکانی - فضایی، شخصیتی خاص می‌بخشند. براساس چنین نگرشی، تغییر هر یک از این عوامل متنوع می‌تواند، منشا تغییرات و دگرگونی‌های متفاوتی شود. علاوه بر این، در حالی که ویژگی‌های محیط طبیعی از لحاظ ریخت‌شناسی در معرض دید قرار داشته و نسبتاً پایدارند، عوامل فرهنگی (به مفهوم فرهنگ مادی و معنوی) به صورت عناصری پویا و ناپایدار دائماً در معرض دگرگونی بوده و تشخیص تغییرات و تاثیرات این عوامل بسیار دشوار است.

جامعه روستایی استان ایلام ریشه در جامعه عشایری دارد. پیوندهای مستحکمی تمامی جوامع شهری و روستایی و عشایری این استان را به هم پیوند می‌دهد. در واقع این جوامع از اسکان عشایر طی چند دهه اخیر به وجود آمده‌اند. بدین ترتیب روستاهای استان ایلام اکثراً

روستاهای نوپایی هستند که از یکجانشینی دلبخواه عشایر و یا اسکان اجباری آنان به وجود آمده‌اند.

شهرستان ایوان غرب در استان ایلام، قلمرویی عمدتاً کوهستانی در پوشش گسترده‌ای از فضاهاى ناهموار است. به همین جهت الگوی استقرار بسیاری از آبادی‌ها در سازگاری و تبعیت از فضاهاى ناهموار کوهستانی شکل گرفته است، در این گستره‌ها آبادی‌ها یا به صورت خطی در حاشیه رودخانه «گنگیر^۱» استقرار یافته‌اند. رودخانه گنگیر در شهرستان ایوان از رودخانه‌های مهم غرب کشور است که قسمت عمده‌ای از جریان آن، در ناحیه ایلام (بخش‌های مرکزی، چوار و ایوان) قرار دارد. سرچشمه اصلی این رودخانه چشمه سراب ایوان است. این رودخانه با عبور از روستاهای زیادی و دریافت شاخه‌های متعددی تا شهر سومار ادامه می‌یابد. در روستای کاژاب، رودخانه‌ای به همین نام را دریافت کرده و با مشروب نمودن چندین روستای دیگر با روند غربی- شرقی به مسیر خود ادامه می‌دهد تا به دشت سومار می‌رسد. با مشروب نمودن شهر سومار از میان تنگ گذشته و وارد خاک عراق می‌گردد. طول این رودخانه دایمی ۱۰۵ کیلومتر بوده و از شاخه‌های فرعی آن می‌توان به رودخانه‌های «چه م سورک^۲» و «دارماهی^۳» اشاره نمود.

گستره‌های وسیعی از شهرستان که عرصه‌های مرتعی است، برای چرا و تعلیف دام مورد استفاده بوده و قلمرو فعالیت دامداری گسترده و سنتی برای آبادی در این گستره است. بارندگی مناسب، منابع اراضی مستعد و غنای پوشش گیاهی موجب شده که کماکان سنت دامداری متکی بر مراتع، زمینه بااهمیتی برای فعالیت در آبادی‌های استقرار یافته در گستره‌های مرتعی شهرستان باشد. بر این اساس فعالیت دامداری در شهرستان که قدمتی دیرینه دارد، در تمامی قلمرو منطقه

1. Gangir
2. Čame Surak
3. Dārmāhi

پراکنده و پراکنش آن نیز دارای الگویی متناسب با نظام استقرار آبادی‌های عشایری شهرستان است.

در گذشته زراعت یکی از زمینه‌های جانبی فعالیت در کنار دامداری و شیوه زیست کوچندگی مردمان این منطقه بوده است. زراعت آبی در شهرستان ایوان، عمدتاً در گستره دشت‌ها و سپس در حاشیه رودخانه گنگیر پراکنده است و توزیع این فعالیت، از الگویی کمابیش سنتی برخوردار است. در شهرستان ایوان، گستره بزرگی از اراضی، مرتعی و دیم است. وجود رودخانه دائمی گنگیر و منابع آبی بیشتر و دسترس پذیرتر، و نیز فراهم بودن امکان کشت دیم و غلبه معیشت دامداری بر سایر اشکال زیست انسانی، از اهمیت نظام‌های آبیاری در این ناحیه از کشور کاسته است. بنابراین چارچوب عمومی فنون و شیوه‌های تامین و توزیع آب، در این منطقه، منحصر به بهره‌برداری از منابع سطحی شده و مدارهای گردش آب در ارتباط با الگوی عمومی کشت ساماندهی شده است که در ادامه در معرفی شیوه‌های بهره‌برداری رایج در منطقه پرداخته می‌شود.

مروری بر ادبیات موضوع

نظام آبیاری در ایران

کشاورزی در ایران از قدمتی بس طولانی برخوردار است و به لحاظ تنوع اقلیمی و کیفیت و کمیت منابع آب و خاک در نقاط مختلف آن و ضرورت تطابق نوع فعالیت‌ها و مدیریت تولید با شرایط هر منطقه، موجبات پیدایش و نهادمندی دانش بومی خاص هر ناحیه و اقلیم را فراهم آورده است. از جمله نتایج بارز چنین تدبیری، پیدایش مدیریت سنتی بر منابع آب بوده که سالیان متمادی در بسیاری از نقاط کشور به ویژه مناطق خشک و نیمه خشک کشور اعمال می‌شده و در حال حاضر نیز در برخی مناطق استمرار دارد.

در شرایط اقلیمی خاص ایران کشاورزان ناگزیر بودند برای بدست آوردن محصول، زمین خود را آبیاری نمایند. آنها آب مورد نیاز زراعت را با روشی که نتیجه سال‌ها تجربه بود از منابع

آب‌های زیرزمینی و سطحی به دست آورده و به مزارع خود هدایت می‌نمودند. (جوادی، ۱۳۷۷):

(۳)

تاریخ آب و آبیاری در ایران باستان تاریخ بس کهنی است که از تاریخ مدون ایران باستان بس فراتر می‌رود زیرا این تاریخ در کنار تاریخ زراعت آبی دستی ایران تکامل یافته است. اولین اطلاع کتبی ما از تاریخ آبیاری زراعی با زمان آغازین اسطوره‌ای تاریخ ایران هم‌خوانی دارد، زیرا در تاریخ اسطوره‌ای ایران نخستین پادشاه ایران کیومرث همان ابوالبشر (حضرت آدم) است. بنابر معتبرترین نوشته‌های تاریخ کهن ایران، در قرون اولیه اسلامی (تاریخ طبری، تاریخ ثعالبی، شاهنامه فردوسی، تجارب الامم، زین الاخبار گردیزی و مجمل التواریخ و القصص) هوشنگ در زمان پادشاهی خود، شیوه آبیاری، کشت آبی، کشت گندم، شیوه درو و برداشت گندم جهت تهیه نان را به مردم آموخت. پس اولین آگاهی کتبی و رسمی ما تاریخ آبیاری در ایران برابر است با قدمت تاریخ ایران باستان، در حدود ۵۰۰۰ سال پیش از تاریخ کنونی (صفی‌نژاد، ۱۳۸۰: ۱). نظام‌های سنتی آبرسانی و آبیاری بخشی از گنجینه‌ی ارزشمند دانش سنتی و بومی هر منطقه است که با نیازهای اجتماعی، فرهنگ و محیط زیست پیرامونش در تعادل و پایداری است. (عظیمی و دیگران، ۱۳۸۸)

در سرزمین ایران که بخش بزرگی از آن را مناطق نیمه خشک و خشک فراگرفته است از دیرباز آب یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های ساکنان این سرزمین بوده است. شاید از این‌رو است که مراکز تمدنی باستانی در ایران در کناره‌های رودخانه‌ها و یا نهرهای جدا شده از آنها و یا در مجاورت چشمه‌ها و کاریزها قرار داشته‌اند (علوی، ۱۳۸۹).

نظام آبیاری به مجموعه‌ای از فنون و رویه‌های قانونمند در زمینه‌های تامین منابع آب، انتقال آب، توزیع آب میان بهره‌برداران و نیز فنون مربوط به نحوه تامین نیازهای آبی گیاه و سازماندهی مناسب عوامل انسانی و نیروی کار در هر یک از زمینه‌های یاد شده اطلاق می‌شود (زاهدی اصل، ۱۳۸۶). توزیع بارندگی در پهنه فلات ایران به نحوی است که این سرزمین را

می‌توان، با توجه به میزان بارش، به دو بخش شرقی و غربی تقسیم کرد. ایده مربوط به تمایز میان بخش‌های شرقی و غربی کشور از حیث آبیاری را نخستین بار پژوهشگر ایرانی جواد صفی‌نژاد (۱۳۵۳) مطرح کرد. رویکرد صفی‌نژاد در این تقسیم‌بندی مبتنی بر تمایزات مربوط به میزان بارندگی سالانه است. به همین لحاظ، این رویکرد به نظریه خطوط هم‌باران مشهور است. در این نظریه مرز میان بخش شرقی و غربی بر اساس خط بارندگی ۳۰۰ میلی‌متر در سال تعریف و ترسیم شده و در نتیجه بخش شرقی (ناحیه کم باران) از حیث وسعت به مراتب وسیع‌تر از ناحیه غربی (ناحیه پر باران‌تر) است. (همان: ۶)

بهره‌برداران در مناطق پر آب غربی طبیعتاً نگرانی چندانی برای تولید محصولات آبی ندارند و در نتیجه، نظام‌های آبیاری پیچیده و در خور توجهی در آن شکل نگرفته است، یا نقش آن در زندگی ساکنان این ناحیه به اندازه آنچه در بخش شرقی کشور می‌توان دید، نیست. بارندگی نسبتاً بیشتر در ناحیه غربی، منابع آبی بیشتر و دسترس‌پذیرتر، و نیز فراهم بودن امکان کشت دیم، از اهمیت نظام‌های آبیاری در ناحیه غربی کشور کاسته است. چارچوب عمومی فنون و شیوه‌های تامین و توزیع آب، در اکثر نواحی، منحصر به بهره‌برداری از منابع سطحی شده و مدارهای گردش آب در ارتباط با الگوی عمومی کشت ساماندهی شده است. در حالی که، در ناحیه شرقی کشور فقدان بارش کافی و فراهم نبودن امکان کشت دیم در اکثر نواحی و همچنین، محدود بودن جریان‌های سطحی به رودخانه‌های سیلابی و سطحی موجب شکل‌گیری فنون آبیاری پیچیده از یک سو و کوشش برای بهره‌برداری از منابع زیرزمینی از سوی دیگر شده است. در یک تقسیم‌بندی دیگر از چهار شیوه بهره‌برداری از منابع آبی یاد شده است. این شیوه‌ها که هنوز هم رواج دارند عبارتند از:

۱. بهره‌برداری از آب‌های جاری در سطح زمین (مانند رودخانه‌ها و چشمه‌ها) به کمک

نهرها و جوی‌ها

۲. ایجاد سدهای بزرگ و کوچک (بند)

۳. بهره‌برداری از منابع زیرزمینی آب از طریق حفرچاه

۴. استفاده از منابع تحت الارضی از راه کندن قنات

ایجاد سدها و نهرهای آبرسانی و حفر چاه و قنات چهار شیوه اصلی استفاده از منابع آب در ایران بوده و در مآخذ مختلف از آنها یاد شده است. حمدالله مستوفی و شاردن از این چهار شیوه آبیاری در دوره‌های مختلف نام برده‌اند.

دکتر ریچارد در کتاب ۲۰ سال در ایران، می‌نویسد: «سرزمین ایران غیر از ایالاتی که در حاشیه بحر خزر قرار دارند یا کوهستانی است با دره‌های حاصلخیز و یا بیشتر بیابان‌های بی‌انتهایی است که در تابستان آنقدر گرم و خشک است که امکان حیات وجود ندارد. در زمستان به سختی سرد می‌شود. در هر کجا مختصر آبی یافت می‌شود که بتوان با آن مزرعه بسیار کوچک فراهم ساخت، بلافاصله بیابان تبدیل به باغ، تاکستان و یا مزرعه گندم می‌شود.» (جوادی، ۱۳۷۷: ۲۱)

حمدالله مستوفی مورخ ایرانی در کتاب *نزمت القلوب* در فصل رودهای بزرگ ایران، بهره‌برداری از آب این رودخانه‌ها را شرح داده و می‌نویسد: «در قرن ۱۴ میلادی اراضی وسیعی از استان خوزستان از آب رودخانه‌های بزرگ کارون، دز، کرخه آبیاری می‌شده است». نامبرده در مورد زاینده‌رود می‌گوید: «این رودخانه جلگه اصفهان را مشروب می‌کرده و قطره‌ای از آن تلف نمی‌شده است.» (همان)

بنابر آنچه که در بالا آمد معلوم می‌گردد که در این سرزمین علاوه بر برداشت مناسب از آب‌های زیرزمینی از منابع آب‌های سطحی نیز بهره‌برداری می‌کردند.

پیشینه پژوهش

در ارتباط با پیشینه پژوهش به جرات می‌توان گفت که بیشترین تحقیقات به عمل آمده در این زمینه از آن جواد صفی‌نژاد بوده که به «پدر کاریز ایران» نیز ملقب گردیده است. از آثار وی در این زمینه می‌توان به *بنه؛ نظام‌های سنتی زراعی در ایران (۱۳۶۸ الف)*، *نظام‌های آبیاری سنتی در ایران (۱۳۵۹)*، *سد زیرزمینی قنات وزوان میمه اصفهان، پژوهشی پیرامون نظام آبیاری سنتی آشتیان؛ آبیاری هفت‌پی (۱۳۷۳)*، *باران ایران و آبیاری سنتی (۱۳۸۲)* و ... اشاره نمود.

جلد اول کتاب *نظام‌های سنتی آبیاری در ایران* صفی‌نژاد، کتابی است که متشکل از چند مقاله و هر فصلی مربوط به آب و وضع آبیاری سنتی منطقه‌ای از ایران است. شیوه‌های کهن آبیاری، طرز تقسیم آب، زمان‌سنجی کهن در رابطه با ساعت‌های آبی و آفتابی و شیوه‌های متداول آبیاری تاریخی در این کتاب مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در آخرین فصل کتاب، برای اولین بار ازدواج قنات که شیوه‌ای اعتقادی برای ازدیاد آب قنات است، مطرح شده است. (صفی‌نژاد، ۱۳۵۹). جلد دوم کتاب *نظام‌های آبیاری سنتی در ایران* نیز به شیوه جلد اول، تدوین شده و هر فصل متعلق است به یک نوع نظام آبیاری محلی در منطقه‌ای از ایران و گروه‌های مختلف جامعه آبیاری. (سالاران، داوران، مقنیان، لایروبان، میرابان و...)، همچنین در این اثر، ساعت آبی و آفتابی در نظام کهن، سنجش زمان، انواع کشت‌های سنتی در ارتباط با آب، نوسانات و تغییرات مدار گردش آب، واحدهای اندازه‌گیری زمانی و حجمی آب، قنات‌ها و چشمه‌ها در رابطه با آبیاری و ... به شیوه سنتی مورد بررسی قرار گرفته است. (همان، ۱۳۶۸)

(ب)

یکی دیگر از کارهای صفی‌نژاد کتاب *قنات (سد زیرزمین قنات وزوان میمه اصفهان)* است که از دو بخش تشکیل شده است. بخش اول، شامل ۲۱ فصل و در مورد شناخت منطقه وزوان میمه، قنات‌های دشت میمه و درباره سد زیرزمینی قنات، گروه‌های سنتی آبیاری، مقنیان مراحل حفر قنات، مدار گردش آب و ارزش اقتصادی قنات است. بخش دوم، شامل مطالب ارزنده‌ای درباره قنات‌های سددار کاشان، سدهای زیرزمینی و قنات‌های کاشان، قنات ابوزیدآباد، آب‌بند اول و دوم و شیوه مسدود نمودن دریاچه‌ها، گشودن آب‌بند، سازمان آبیاری، رابطه آب و زمین و سد قنات تلک‌آباد و نیز گروه آبیاری، مقنیان و شیوه حفر قنات است. (صفی‌نژاد و دادرس، ۱۳۷۹)

جنبه‌های اجتماعی تقسیم آب رودخانه در خوزستان حاصل کار پژوهشی مشترکی است که در سال ۱۳۶۸ توسط مصطفی ازکیا و کاوه احسانی استاد جغرافیای انسانی دانشگاه «جان هاپکینز» و کارشناس بانک جهانی انجام گرفته و به بررسی نظام آبیاری در خوزستان (رود «الله» در دشت رامهرمز) و به مطالعه ساز و کار و بررسی مرتبه‌بندی وظایف در سیستم تقسیم آب در

خوزستان و جنبه‌های اجتماعی آن پیش و پس از انقلاب می‌پردازد. در این اثر پژوهشی شاهد مقایسه نحوه تقسیم آب پیش از اصلاحات ارضی در بین دو منطقه «میداود» و «رامهرمز» هستیم. اراضی رامهرمز در خوزستان تا پیش از اجرای قانون اصلاحات ارضی، تحت نظارت خوانین بختیاری بوده و تقسیم آب طبق مقدار خراجی که رعایا به خوانین می‌دادند صورت می‌گرفته و در نهایت تقسیم آب و امکان تضمین آب بیشتر برای رعایا از قدرت خان آنها متأثر و این عامل خراج بیشتری نیز نصیب خان مقتدر کرده است. برخلاف رامهرمز، در دشت میداود تقسیم آب تحت نظارت یک خان بختیاری که خود راساً و به تنهایی آب را تقسیم می‌کرد، بوده است. انحصار تقسیم آب توسط یک خان و همچنین این شکل از کنترل و قدرت سیاسی و نظامی متأثر از آن، موجب تفاوت در تقسیم و میزان سهم آب در میان روستاهای مختلف دشت میداود نشده و هر روستایی سهم آبش محفوظ بوده است. بعد از انقلاب، نحوه و عاملین تقسیم آب تغییر نموده و و این کار بر عهده مجمعی از شوراهای اسلامی هر روستا قرار گرفته است. (ازکیا، ۱۳۸۱)

علاوه بر کارهای مهم و با اهمیتی که در بالا به آن اشاره گردید، متون ارزشمند دیگری نیز در حوزه آب و آبیاری در ایران تولید شده است. این ادبیات حاصل طرح‌های پژوهشی و یا مجموع مقالاتی است که زیر نظر وزارت نیرو به اجرا درآمده و در این زمینه می‌توان به «چاره آب در تاریخ فارس» (پرهام جواهری و محسن جواهری، ۱۳۷۸)، «اصول جریان در آبیاری سطحی» (عباسی، ۱۳۹۱)، *انسان و آب در ایران، پژوهشی مردم‌شناختی* (میرشکرایی، ۱۳۸۰)، «تلاش ایرانیان در تامین آب و مدیریت آب» (جوادی، ۱۳۷۷)، *فرهنگ آب و آبیاری سنتی* (کریمیان سردشتی، ۱۳۷۸)، *مجموعه مقالات همایش تاریخ آب و آبیاری کشور* (صفی‌نژاد، ۱۳۸۰) و ... اشاره نمود.

تقی طاووسی در تحقیقی با عنوان «نظام‌های مدیریتی سنتی آبیاری در مناطق خشک و نیمه خشک ایران، مطالعه موردی؛ کشتزارهای ینگ آباد» اصول مدیریت آبیاری را که در تطابق با

شرایط جغرافیایی منطقه بوده و در سه محور «یکپارچگی اراضی»، «زمان، مبنای تقسیم آب» و «شیوه‌ی اداره نظام آبیاری» مورد مطالعه قرار داده است. وی بر این باور است که کمبود شدید آب و اتکای انحصاری به آب قنات در کشتزارهای ینگ‌آباد سبب شده تا واحد زمانی مبنای تقسیم آب باشد و جهت سنجش زمان از ساعت آفتابی و ساعت آبی استفاده شود، واحد تقسیم آب در نظام آبیاری مورد مطالعه، «طاق» است. (۱۳۸۴)

نعمت‌الله تقوی در مقاله‌ای با عنوان «آب و آبیاری در روستاهای ایران»، این نکته را متذکر می‌شود که حیات زراعی ایران وابسته به آب است و آب مظهر همه چیز زارع شمرده می‌شود. زندگی یک منطقه و تمام افراد آن به رشته‌های قنات و چشمه‌های کوچکی وابسته است که در اطراف روستاها وجود دارند و اهمیت آب در تمام نواحی ایران به یک اندازه نیست، بلکه در نواحی شرقی، جنوبی و مرکزی این سرزمین که دچار کم آبی هستند نقش آن مهم‌تر است به طوری که کمبود آب در این مناطق مانع اصلی توسعه کشاورزی محسوب می‌شود. وی در ادامه این موضوع را مطرح می‌کند که آب و میزان آب، در زراعت و نوع محصول و صنایع دستی یک منطقه تاثیر مهمی دارد و در مورد رابطه آب و صنایع دستی، همین بس که رشد صنایع دستی ایران در مناطقی بیشتر بوده است که از نقاط کم باران ایران این سرزمین محسوب می‌شوند. تقوی در این مقاله به چهار شیوه بهره‌برداری از منابع آب در ایران اشاره می‌کند:

۱) بهره‌برداری از آب‌های جاری در سطح زمین (مانند رودخانه‌ها و چشمه‌ها) به کمک

نهرها و جوی‌ها

۲) ایجاد سدهای بزرگ و کوچک (بند) و شادروان

۳) بهره‌برداری از منابع زیرزمینی آب از طریق حفر چاه

۴) استفاده از منابع تحت الارضی از راه کندن قنات. (۱۳۶۲)

مقاله «نگاهی به بنیان‌های جامعه‌شناختی نظام‌های آبیاری سنتی در ایران» یکی دیگر از کارهایی است که با ادبیات موضوع مرتبط بوده و در پی پاسخ به این پرسش است که آیا گذار از نظام‌های آبیاری سنتی به نوین بدون دخالت و حمایت مالی حکومت امکان‌پذیر است؟ و اگر این دخالت ناگزیر باشد، با توجه به سوابق تاریخی، چه پیامدهایی برای آن متصور است؟ در

این مقاله بر این موضوع اشاره می‌شود که ایران در منطقه خشک و کم آب واقع شده و این امر بر شکل‌گیری اجتماعات و نظام اجتماعی آن تاثیر گذاشته است. زاهدی، نویسنده این مقاله در ادامه بر این موضوع که نه فقط تشکیل اجتماعات، بلکه نظام قدرت و سلسله مراتب اجتماعی، مشاغل و فعالیت‌های اقتصادی و نیز قواعد عرفی و حقوقی ناظر بر روابط اجتماعی از عامل آب و ضرورت‌های آبیاری تبعیت کرده است. وی بر این اساس نتیجه می‌گیرد که در تاریخ اجتماعی ایران برای آب، به مثابه عامل طبیعی و برای آبیاری، به مثابه عاملی فن‌شناختی، بنیان‌های جامعه‌شناختی قایل می‌شود و بدین ترتیب بین تامین آب کشاورزی در ایران و نظام سیاسی و به تبع آن نظام اجتماعی، در ادوار تاریخی، رابطه و همبستگی وجود داشته و ضرورت دخالت دولت در امر پر هزینه تامین آب، که ضمناً مستلزم سازماندهی وسیع و مدیریت متمرکز نیز بوده است، منجر به ایجاد نظام‌های سیاسی یکه‌تاز و استبدادی در کشور شده است. (زاهدی‌اصل، ۱۳۸۶)

شکیبا و نظریور در پژوهشی با عنوان «نقش نظام آبیاری سنتی در برنامه‌ریزی تحویل آب از سدهای مخزنی به شبکه‌های آبیاری؛ مطالعه موردی سد شیروان»، به مقایسه تحویل آب به صورت سنتی و مدرن در میان کشاورزان بهره‌بردار پرداختند و به این نتیجه رسیدند که تلفیقی از تحویل آب به صورت مدرن از شبکه با رعایت زمان تحویل و نسبت عرفی قبلی بهترین راه حل برای رفع تنش‌ها و معضلات ناشی از عدم تقسیم عادلانه آب می‌باشد. (۱۳۸۸) در بیان نتایج حاصل از مطالعه‌ای دیگر که توسط حسینی ابری (۱۳۷۷) با عنوان «مدیریت سنتی آب زاینده‌رود»، به تبیین نقش دانش بومی در مدیریت رودخانه زاینده‌رود توسط ساکنان آن منطقه پرداخته به این مهم اشاره می‌شود که گرچه مدیریت منابع آبی به دست افراد ماهر و متعهد انجام می‌گرفته اما به لحاظ اعتمادی که در اقدامات سنتی افراد محلی وجود داشته از اجرای اقدامات نوآورانه در سطوح اجرایی ممانعت به عمل آمده است.

یافته‌های پژوهش

نظام آبیاری جامعه مورد مطالعه (طاق ئاو^۱ = طاقاب)

یکی از کهن‌ترین فنون آبیاری سنتی در کشور، شیوه‌های مبتنی بر استفاده از آبهای سطحی که از روزگاران باستان به صورت آبیاری «رود آبی» با استفاده از ساز و کارهایی چون سد و بند و احداث نهر از رودخانه و با استفاده از فناوری‌هایی چون چرخ آب و دولاب و یا احداث استخر و آب بند انجام می‌شده است. آثار بازمانده از سدها و بندهای باستانی را هنوز هم در بخش‌های مختلف کشور می‌توان دید. انتقال منابع آب سطحی عمدتاً با استفاده از نیروی ثقلی صورت می‌گرفته است. ترکیب رخساره طبیعی کوهستانی و جلگه‌ای در بخش اعظم فلات ایران و وجود شیب‌های ملایم در اغلب دشت‌ها امکانات بسیار مناسبی را در استفاده از شیب زمین برای انتقال ثقلی آب فراهم می‌ساخت.

در گذشته در جامعه مورد مطالعه به واسطه‌ی مناسبات ارباب و رعیتی بعد از استقرار کدخدا یا خان، اهالی یک تیره یا طایفه در نقطه‌ای خاص متمرکز شده و اسکان می‌یافتند و در یک محدوده‌ای از اراضی متمتع می‌گردیدند و بر حسب مقدار زمین کشاورزی که به آنان تعلق گرفته بود سامانه زندگی و سیکل امرار معاش خانواده را به نحوی پیش می‌بردند. در این باره یکی از اطلاع‌دهندگان از تیره خوران نقل می‌کند «که پیش از انقلاب و در زمان تقسیم اراضی، اهالی را مجبور می‌کردند که در کنار دامداری روی زمین‌های کشاورزی کار کرده و آنها را آباد کنند و کسانی که از این کار سرباز می‌زدند آنها را به زور متوسل به تحویل گرفتن زمین و کشت روی آن می‌کردند در غیر این صورت به عنوان یکی از راهکارهای تنبیهی، از دفن مردگان آنها در قبرستان خودداری می‌شد». مناطقی که از آب کافی بهره‌مندند و در تقسیم آب دچار مشکل نبودند، و در نتیجه دقت زیادی در تقسیم آب به عمل نمی‌آوردند از یک نظم درونی متابعت می‌کردند. اما در جاهایی که در طول دوره کشت و یا یک دوره خاص از کشت، دچار کم آبی می‌شوند برای رفع این مشکل، به شیوه‌هایی متوسل شده‌اند. یکی از این شیوه‌ها، نظام

1. Tāqāw

آبیاری طاق آب (طاق ناو) است که در این مقاله به آن پرداخته شده است. در شهرستان ایوان، منابع آب موجود از چشمه‌ها و یا رودخانه‌ها تأمین می‌شده که طی ساز و کارها و برنامه‌ریزی‌های خاص که از طرف کدخدایان و تعدادی از ریش‌سفیدان محل تدارک دیده می‌شد کار تقسیم آب بر اساس نظام آبیاری رایج در منطقه به نحوی زمان‌بندی شده و به فراخور میزان اراضی افراد یا خانواده‌ها جهت آبیاری مزارع در اختیار آنان قرار می‌گرفت.

البته این سنت همچنان به شکل کج‌دار و مریز و نه با آن حدت و شدت سابق در مناطق کم آب استان ایلام اجرا می‌شود که به آن در محل طاقاب (طاق ناو) می‌گویند. نظام آبیاری طاقاب بر اساس دوره زمانی یک شبانه‌روز بنا گردیده که به دو طاق شب و روز تقسیم شده است. شیوه مرسوم در طاقاب یا آبیاری نوبتی به این شکل است که ساعاتی از شبانه‌روز، آب در اختیار اهالی یک روستا که در منطقه، صاحب نسق یا مالک اراضی بوده و در مسیر جوی مشترک قرار می‌گیرد و بر اساس برنامه زمان‌بندی شده نوبت آبیاری اهالی روستا یا تیره مذکور کاملاً مراعات می‌شود و بعد در پایان، آب مورد نظر باغ یا سبزی و یا زراعت شخص استفاده‌کننده در پایان زمان تعیین شده بلافاصله قطع و به نوبت بعدی اختصاص داده شده و این روند همچنان به طور لاینقطع ادامه می‌یابد. لازم به ذکر است که در گذشته‌های نه چندان دور، این روال قانونمندتر و با استحکام و در واقع تحت مدیریتی قوی‌تر صورت گرفته است به این شکل که تصمیم‌گیرندگان و صاحبان قدرت در روستاها بر اساس مقادیر معین اراضی متعلق به خانواده‌ها و با در نظر گرفتن شاخصه‌هایی نظیر لنگ^۱ و فج^۲ و غیره که در فرهنگ محلی هر کدام معانی و مفاهیم خاصی داشته، منابع آبی را بر حسب زمان معین به آنان تخصیص می‌دادند^۳.

1. Leng

2. Fj

۳. در اصطلاح محلی، هر لنگ گاو از دو دست و دو پا تشکیل شده است. در ادامه روند تقسیم‌بندی به واحدهای کوچکتر، دو دست را یک فج و دو پا را نیز یک فج می‌گویند که در اصطلاح محلی نیز همین معنا را دارد. هر لنگ گاو از دو فج، یا چهار سم «دو سم دست = یک فج» تشکیل می‌شود. هر سم گاو دو تکه است، یعنی دو نیم سم،

سهم آب را در آبادی بر اساس ۲۴ ساعت شبانه‌روز در نظر می‌گیرند و سهم آب هر شخص را نسبت به سهم کل آبادی و یا کل زمین‌های آبی تعیین می‌کنند. به عبارت دیگر، سهم هر شخص یک کسر از کل سهم آبادی است. برای تعیین این سهم و تقسیم آب از شاخصی استفاده می‌شود که بر اساس یکی از عناصر زراعی محیط جغرافیایی کشاورزان منطقه، یعنی «گاو» انتخاب گردیده است.

مهم‌ترین عوامل کشاورزی آبی در منطقه عبارت بوده است از: زمین زراعتی، آب، گاو کاری جهت شخم (گای جفت) و نیروی انسانی. برای شخم زمین از دو راس گاو نر استفاده می‌شد، در نتیجه اولین ملاک تقسیم‌بندی را یک جفت گاو یا دو راس گاو در نظر می‌گرفتند. به ازای هر جفت گاو، ۴ هکتار^۱ زمین آبی در نظر می‌گرفتند و زارع گیرنده زمین نیز موظف بود، این میزان زمین را زیر شخم ببرد. اگر کل گاو کار موجود در روستا ۱۰ جفت بود، $4 \times 10 = 40$ هکتار زمین و دو یا سه برابر آن، نیز زمین دیم در اختیار اهالی قرار می‌گرفت. این خانوارها موظف بودند، هنگام برداشت محصول^۲ از زمین آبی یک سوم و از زمین دیم یک چهارم سهم را

یک سهم را تشکیل می‌دهد که هر یک از این تکه‌ها را «قج» می‌گویند. لذا هر لنگ گاو از دو قج و هشت قج تشکیل می‌شود.

۱. در میان اطلاع‌دهندگان توافقی در این خصوص که یک جفت گاو و یا سایر شاخصه‌های دیگر معیار تقسیم زمین و آب، دقیقاً معادل چند هکتار زمین است وجود ندارد و در این مورد برای هر جفت گاو معادل‌های ۸ خروار (هر خروار صدمن، و هر من سه کیلو)، ۱۰ خروار و حتی ۱۰۰ خروار هم بیان شده است. اطلاع‌دهندگان زمانی که با این سوال مواجه می‌شدند که یک جفت گاو معادل چند هکتار یا خروار زمین بوده؟ نمی‌توانستند معادل عددی یا دقیق آن را بیان کنند و این طور جواب می‌داند که در گذشته کسی کاری به عدد و رقم نداشت و اهمیتی زیادی به زمین داده نمی‌شد و با توجه به اینکه پیشه اکثر اهالی منطقه دامداری بوده حتی در زمان تقسیم اراضی قبل از انقلاب عده‌ای از پذیرفتن زمین امتناع می‌کردند.

۲. پیش از انقلاب به هنگام برداشت محصولات کشاورزی، زارعین روستاهایی که از جوی آب مشترکی برخوردار بودند محصولات درو شده خود را با استفاده از نیروی حمل حیوان و یا انسان به مکانی مشخص که توسط اداره املاک و مستغلات وقت (اداره املاک و مستغلات در دو حوزه یکی در بخش ایوان و یکی در بخش زرنه در شهرستان ایوان مستقر بوده است) تعیین گردیده بود منتقل و هر مال یا آبادی خرمن‌های خود را در آن مکان برپا

به عنوان «حق دیوانی»^۱ به دولت تحویل دهند. در کشت آبی محصول به دست آمده با استفاده از وسیله‌ای دایره‌ای شکل از جنس چوب به نام «ویژنگ»^۲ (شبیبه به الک یا غربال) که توسط کولی‌ها ساخته می‌شد به سه قسمت (سی کوو^۳ یا سی کومه^۴) تقسیم می‌شد و دو قسمت از آن به زارع و یک قسمت هم به عنوان سهم دیوانی به انبار املاک و مستغلات تحویل داده می‌شد. در کشت دیم محصول بدست آمده به چهار قسمت (چوار کوو) تقسیم و بدین ترتیب سه قسمت (یا سی کوو) به کشاورز و یک سهم دیگر به دولت تعلق می‌گرفت. علاوه بر این یک سهم، به دو شکل دیگر یعنی «صد و هجده» و «میوش خورانه»^۵ باز هم سهم دولت از محصول بیشتر می‌شد. در صد و هجده به ازای هر صد من (من معادل سه کیلو) بابت عمران و آبادی، ۱۸ من و در میوش خورانه، دو من دیگر به منظور نگهداری و تعمیر انبارها به سهم دولت اضافه می‌گردید. «میوش خورانه» به این معناست که با توجه به اینکه هر ساله بنای انبارهای املاک و مستغلات به خاطر چکه و ... نیازمند تعمیر و مرمت بوده و نیز بخشی از محصول موجود در انبار به خاطر حضور موش‌ها تلف می‌شود به همین دلیل دو من (معادل شش کیلو) دیگر از

می‌کردند که در اصطلاح محلی به آن «شه به» می‌گفتند. هدف از تجمیع محصولات کشاورزی درو شده، نظارت و کنترل بر این محصولات و راحت شدن کار مسئولان وقت جهت انتقال سهم دولت از محصولات به انبارها بوده است. به فرض مثال روستاهای «چالانچی»، «دارا» و «کل کل» از یک جوی مشترک جهت آبیاری محصولات کشاورزی خود استفاده می‌کردند و محصولات درو شده خود را در یک مکان مشخص تجمیع می‌کردند. آقای اله‌مراد خورانی یکی از اهالی روستای خوران علیا نقل می‌کند «با توجه به اینکه «شه به» یا همان مکان تجمیع محصولات کشاورزی حدود ۲۰ دقیقه با روستای ما فاصله داشت اهالی، با تحمل رنج و زحمت فراوان محصولات کشاورزی، را با حمل بر پشت خود به «تپه محمد زمان» واقع در نزدیکی روستای نرگسی منتقل می‌کردند».

۱. حق دیوانی همان سهم دولت از محصولات کشاورزی است که این سهم متناظر با کشت آبی و دیم تفاوت می‌کرد.

2. Wižang

3. kŭ

4 . Se Kūma

5 . Miš Kōrāna

سهم کشاورز کاسته و به دولت اضافه می‌گردید. به نقل از یکی از مطلعین «با استفاده از این شگردهای که دولت بکار می‌برد دیگر چیزی نمانده بود که سهم دولت هم با زارع برابر شود». در پایان لازم به ذکر است که در زمان تقسیم محصول، «ضابط» (شخصی از اهالی منطقه که از سوی دولت مسئولیت حفاظت و مراقبت از خرمن‌های کشاورزان تا زمان تقسیم محصول عهده‌دار بود) مباشر و رییس املاک و مستغلات و کدخدایان و زارعین حضور داشته‌اند.

جهت کنترل و نظارت دقیق بر امور و رعایت نوبت، شخصی به نام میرآب (میر ناو^۱) از طرف سران طایفه و کدخدایان تعیین می‌گردید که وظیفه نظارت بر تقسیم آب و زمان حق آبه هر زارع بر عهده داشت. علاوه بر این میرآب جلوی زیاده‌روی و زیاده‌خواهی متخلفین یا متخلفین احتمالی را گرفته و با آنان برخورد می‌کرد و در صورت تکرار از اختصاص آب به شخص متخطی اجتناب می‌کرد و یا به عنوان تنبیه و جلوگیری از کثرت‌طلبی او یک یا دو دوره او را از آب محروم می‌کرد و مسایل را به شورای محل (مشکل از ریش سفیدان و کدخدا) اعلام می‌کرد تا جنبه اجرایی تنبیه قطعی شده و عمومیت یابد. معمولاً حقوق میرآب از سوی زارعین پرداخت می‌گردید. در گذشته پرداخت دستمزد میرآب به بعد از فصل برداشت محصول موکول می‌شد و حق‌العمل کاری عمدتاً از جنس خود محصولات کشاورزی یعنی گندم، جو، ذرت، حبوبات و غیره بوده و میزان معینی (محصول) از سوی افراد صاحب زمین به تناسب سطح زیر کشت محصولات آنها به شخص میرآب، پرداخت می‌شده است. این سهم معمولاً بدین شکل تعیین می‌گردید که در پایان کار، به ازای هر جفت زمین، ۱۰ من گندم به میرآب تحویل می‌دادند. کار میرآب تقریباً پنج ماه از اوایل اردیبهشت تا شهریور ماه (و یا تا زمان برداشت ذرت)، به طول می‌انجامید. به نقل از یکی از مطلعین، «پیش از انقلاب میرآب روستای خوران، احمد شوهانی از ایل شوهان (واقع در شهرستان مهران) بوده که بعد از مهاجرت به ایوان با دختری از روستای نرگسی ازدواج و توسط سه نفر از کدخدایان منطقه به عنوان میرآب خوران تعیین می‌گردد. وی از اوایل اردیبهشت تا زمان درو ذرت، هر روز صبح از روستای نرگسی (تقریباً ۲۰ دقیقه فاصله وجود دارد) عازم خوران و بعد دوباره غروب به محل زندگی خود در

1. Mirāw

روستای نرگسی برمی‌گشت. مسئولیت تدارک غذای میراب بر عهده زارعین بوده و نوبتی هر روز یک مال وی را میهمان و بهترین خوراک، که همان آبگوشت و یا کباب جوجه‌گردی است برایش تدارک می‌دیدند».

روش تقسیم‌بندی آب

واحدهای تقسیم آب در ایران در سه گروه «واحدهای زمینی»، «واحدهای حجمی» و «واحدهای زمانی» طبقه‌بندی می‌شوند (پاپلی یزدی و لباف خانیکی، ۱۳۷۷: ۵۲). به کارگیری هر یک از این واحدها و یا ترکیبی از آنها به شرایط جغرافیایی محل به ویژه مقدار آب بستگی دارد.

در مناطقی که از منابع آب فراوان برخوردار بوده است، آب بر مبنای مساحت زمین بین کشاورزان تقسیم می‌گردد و هر سهامدار به نسبت مساحت زمین کشاورزی مورد تملک خود، حق آبه (حقابه) خواهد داشت. در مکان‌هایی که آب جاری (چشمه و یا نهرهای منشعب از رودخانه) متعلق به چند مزرعه و یا چند روستا باشد، واحدهای حجمی مبنای تقسیم آب قرار گرفته است، به این صورت که در محل انشعاب نهرهای مزارع یا روستاها از منبع اصلی آب، سنگ‌های مکعب شکلی قرار می‌گیرد که حقابه هر نهر توسط حجم آن مکعب محاسبه شده است و حجمی از آب که در واحد زمان از مسیر داخل سنگ‌ها عبور می‌کند، تعیین‌کننده سهم هر یک از نهرها می‌باشد.

«واحدهای زمانی» که مدت زمان بهره‌برداری از آب را تعیین می‌کند ویژه مناطقی است که به خاطر کمبود منابع آبی، آب ارزش فراوانی دارد. بنابراین در نقاطی که واحدهای زمانی مبنای تقسیم آب قرار گرفته نیاز به سنجش زمان، موجب کاربرد ساعت آفتابی و یا ساعت آبی در محل شده است.

واحد تقسیم آب در نظام آبیاری جامعه مورد مطالعه یعنی «تاق‌تاو»، جزو واحدهای زمانی است که مبنای تقسیم‌بندی آن «یک لنگ گاو» است. چون مبنای زمانی برای تقسیم آب «جفت گاو» بوده و هر جفت گاو برابر ۲۴ ساعت آب و ۴ هکتار زمین آب است، باید ۲۴ ساعت

شبانه‌روز را به واحدهای زمانی کوچکتر تقسیم می‌کردند؛ زیرا در ابتدای تقسیم اراضی، همه مالکین به یک اندازه و به طور برابر زمین دریافت نکرده بودند و یا با گذشت زمان و تقسیم زمین بین فرزندان زارع، مساحت‌ها تغییر کرده و در نتیجه این تقسیم‌بندی امری اجتناب‌ناپذیر شده بود. در این شیوه، یک جفت گاو معادل دو راس گاو نر کاری یا به اصطلاح محلی، «دو لنگ گاو» (دو فرد گاو) است. بنابراین سهم آب هر لنگ ۱۲ ساعت می‌شود. همچنین، هر لنگ مساوی با دو «فج» و هشت «قج» است، پس هر جفت گاو معادل دو لنگ (دو فرد گاو)، چهار فج و هشت قج می‌شود. در اصطلاح محلی، هر لنگ گاو از دو دست و دو پا تشکیل شده است. در ادامه روند تقسیم‌بندی به واحدهای کوچکتر، دو دست را یک فج و دو پا را نیز یک فج می‌گویند که در اصطلاح محلی نیز همین معنا را دارد. هر لنگ گاو از دو فج، یا چهار سم «دو سم دست = یک فج» تشکیل می‌شود. هر سم گاو دو تکه است، یعنی دو نیم سم، یک سم را تشکیل می‌دهد که هر یک از این تکه‌ها را «قج» می‌گویند. لذا هر لنگ گاو از دو فج و هشت قج تشکیل می‌شود. قبل از اینکه به شرح ملاک‌های تقسیم‌بندی بپردازیم بایستی به این نکته اشاره شود اگر به فرض مثال یک جفت گاو معادل ۲۴ ساعت حقاچه بوده است این معیار در همه جا، بدین شکل نبوده و در خصوص شاخص «جفت گاو» مدت زمان آبیاری بین یک تا دو شبانه‌روز و (۲۴ تا ۴۸) ساعت متغیر و این قضیه متأثر از مقدار زمین و میزان و حجم آب جوی و رودخانه بوده است. در زیر شاهد شاخصه‌های تقسیم آب در جامعه مورد مطالعه هستیم:

$$\begin{aligned}
 16 \text{ قج} &= \text{چهار فج} = \text{دو لنگ} = \text{یک جفت گاو} \\
 \text{یک جفت گاو (دو فرد گاو)} &= 24 \text{ ساعت آب} \\
 \text{یک لنگ گاو (یک فرد گاو)} &= 12 \text{ ساعت آب} \\
 \text{هر فج} &= 6 \text{ ساعت آب} \\
 \text{هر قج} &= 1/5 \text{ ساعت آب}
 \end{aligned}$$

لازم به ذکر است که برای سنجش و لحاظ مدت زمان مورد نظر برای آبیاری، همچون مناطق شرقی و مرکزی ایران آبیاری خاصی مانند ساعت آبی و ... مشاهده نگردیده است و بعد

از پیگیری و پرس و جوی‌های مکرر معلوم گردید استفاده از نور خورشید و سایه است که در منطقه مورد مطالعه رواج داشته، هر چند با قطعیت نمی‌توان عدم استفاده از این ابزارها را در گذشته در منطقه تایید نمود. استفاده از آفتاب به عنوان عاملی بر سنجش مدت زمان آبیاری خود را در نظام تقسیم‌بندی طاقاب (یک شب و یک روز) نشان داده و در اصطلاح آبیاری، شب و روز هر کدام یک طاق به حساب می‌آمده‌اند.

در ادامه باید متذکر شد که در نظام آبیاری منطقه، «لنگ» به ۲ خروار یا مبذر ۲۰۰ من (هر من سه کیلو) یا ۲۰۰ سهم اطلاق می‌گردیده و «فج» نصف سطح «لنگ» و معادل ۱ خروار یا یکصد من است. بر اساس عرف و محاسبات محلی به افراد صاحب لنگ زمانی مشخص مثلاً یک شبانه‌روز یا دو شبانه‌روز کلیه منابع آبی چشمه یا رودخانه یا نهر آب را واگذار می‌کردند تا نسبت به آبیاری اراضی تحت کشت خود در مدت مقرر اقدام نماید پس از پایان مهلت مقرر، آب جوی در اختیار زارع دیگری قرار می‌گرفت.

سنت‌های مرسوم در ارتباط با نظام آبیاری سنتی:

الف) تقسیم عرصه‌های کار

زارعین یک روستا یا یک قصبه و محیط جغرافیایی خاص در خصوص چگونگی انجام وظایف خود و تقسیم کار راه و رسم خاصی داشته و معمولاً با هماهنگی و مشورت همه جانبه به یک تفاهم عمومی در این زمینه رسیده و اتخاذ تصمیم می‌نمودند. به منظور لایروبی جوی آب مشترک در بین زارعین به ازای هر جفت زمین دو نفر مشارکت می‌نمود. علاوه بر این، روش دیگری که برای تقسیم عرصه کار در این زمینه بکار گرفته شده است بدین شکل بوده که آنها طول مسیر نهر یا جوی هدایت آب را با دسته و کفه بیل اندازه گرفته و یک نفر سهم کاری خانواده‌های دارای زمین را با خوابانیدن بیل بر مسیر جوی، سطح کار آنها را در لایروبی و مرمت جوی آب مشخص می‌نمود. به عنوان مثال به بعضی از صاحبان اراضی عرصه‌ای به اندازه ۲۰ طول بیل و به دیگری ۵۰ طول بیل و یا مقداری کمتر و بیشتر، جهت پاکسازی و روان‌سازی

و لایروبی جوی آب واگذار می‌شد که در اصطلاح محلی به آن «کار جوو»^۱ می‌گویند و طبعاً هر فرد یا هر خانواده بایستی به سهم خود وظایفشان را انجام می‌دادند. در این راستا ممکن بود افراد کار محوله را خود رسماً انجام دهند و در قبال پرداخت دستمزد این کار را به کارگران کشاورزی واگذار نمایند و به این ترتیب نهر هدایت آب از گل و لای و علف‌های هرز و سنگ‌ریزه و سایر موانع پاک شده و آماده بهره‌برداری می‌گشت. معین نمودن سهم کار هر فرد یا خانواری با کمک وسایلی مانند «ره سن»^۲ (طناب بافته شده از مو و کرک بز یا گوسفند) و یا اندازه‌گیری با استفاده از گام کردن توسط یک فرد مورد اعتماد انجام می‌گرفته است. پس از اتمام کار جوی، آب را از منشا اصلی چشمه و یا سراب وارد جوی کرده و افراد محدوده کاری خود را بازرسی می‌نمودند تا مطمئن شوند که پرت آب وجود نداشته و از نشت آب جلوگیری نمایند و سوراخ‌ها، خلل و فرج‌ها را با گل و سنگ و غیره و کوبیدن و سفت کردن مجاری احتمالی پر نموده و مانع نفوذ آب به خارج از نهر می‌شدند تا بدین وسیله حداکثر بهره‌برداری را از آب بنمایند. لازم به یادآوری است که این عمل کمابیش در برخی مناطق روستایی که آب کافی برای مشروب ساختن اراضی مزروعی تحت کشت وجود داشته باشد، البته نه به شکل سیستماتیک و ضابطه‌مند پیشین آن، ادامه دارد و زارعین یک محدوده جهت استفاده بهینه و حداکثری بهره‌وری در حد توان و امکان به تمیز کردن و روان ساختن نهرهای سنتی موجود می‌پردازند و غالباً تمامی کسانی که از آب منتفع می‌شوند با همکاری یکدیگر نسبت به لایروبی نهرهای آب مشترک اقدام می‌کنند.

ب) نحوه آبیاری

آبیاری عبارت است از توزیع آب توسط انسان برای زراعت. این عمل در مناطقی صورت می‌گیرد که میزان بارندگی سالانه معمولاً کمتر از ۵۰ سانتی‌متر باشد. در نواحی پر باران ایران تنها در کشت برنج به آبیاری احتیاج است.

1. Kārju
2. Rasan

تمام روستاهایی که زمین مسطح در اختیار داشتند، موظف بودند نهروهایی از رودخانه مجاور خود جدا کنند. برای مثال، از رودخانه «گنیگر» در ایوان غرب، نهروهایی به روستاهای مجاور منشعب می‌شد. این نهر را تا جایی که آب نهر کشش داشت، امتداد می‌دادند. به منظور رعایت حقوق همه زارعین و جلوگیری از ایجاد تنش و درگیری در بین روستاهای سهیم، آب را بر مبنای «جفت گاو نر» تقسیم می‌کردند. یعنی هر جفت (دو راس گاو نر) برابر ۲۴ ساعت آب و ۴ هکتار زمین سهم داشت که به آن حقایه می‌گفتند که احتمال داشت در این ۲۴ ساعت تمام زمین آبیاری شود و مقداری از آب اضافه بیاید که می‌توانستند آن را به زارعان مجاور ببخشند و یا خودشان استفاده کنند. اهالی منطقه به این حالت فراوانی آب، «بیل شور»^۱ می‌گفتند. یعنی به دلیل فراوان و کافی بودن آب، علاوه بر آبیاری زمین می‌توان به کارهای دیگر یا استراحت پرداخت. در صورتی که آب رودخانه کم بود و ۲۴ ساعت کفاف زمین یک جفت گاو را نمی‌کرد، زارع یا زارعان با مشورت کدخدای روستا، با روستاهای بالا دست صحبت می‌کردند تا در صورتی که آب آنها اضافه آمد، آن را در اختیار اهالی این روستا قرار دهند تا مشکل حل گردد. بایستی به این نکته اشاره نمود که شیوه‌های آبیاری سنتی در مورد کشت‌های مختلف متغیر بوده و از گیاهان صیفی، جالیزی و برنج‌کاری^۲ و غله و حبوبات و ذرت و یونجه گرفته تا سبزی

1. Bil šur

۲. در منطقه، منصب میراب مرتبط با کشت گندم بوده ولی در مورد برنج کاری (مه ره زه - maraza) منصبی وجود داشته است به نام «قوخل» (qukel). زارعین طاق روز را به آبیاری گندم و طاق شب را به آبیاری برنج اختصاص می‌دادند. کشاورزان به هنگام برنج کاری، زمین‌های همجوار یکدیگر را به صورت مشترک برای کشت برنج مهیا می‌نمودند. بعد در ادامه یک یا دو نفر به عنوان «قوخل»، مزرعه برنج را تحویل می‌گرفتند و عهده‌دار امورات مربوط به تقسیم آب بین کرت‌ها، تعمیر کرت‌ها، نگهداری و مراقب از محصول از گزند حیواناتی همچون گراز و ... می‌شدند. این افراد ممکن بود از بین زارعینی که به کشت برنج مبادرت می‌کردند انتخاب و یا از میان افراد فاقد زمین تعیین می‌شدند. حق‌الزحمه قوخل بدین صورت داده می‌شد که محصول را به ۸ قسمت تقسیم، بنابراین ۷ قسمت به زارع و یک قسمت به قوخل تعلق می‌گرفت. لازم به ذکر است شیوه دیگری که در ارتباط با کشت برنج در منطقه رایج بوده این است که فردی که صاحب زمین بود بعد از توافق، با شخصی فاقد زمین، زمین خود را در

کاری و باغداری و غیره نحوه آبیاری با تفاوت‌هایی همراه بوده است، اما چون کاشت غالب این مناطق غلات بوده، روش آبیاری غلات را شرح خواهیم داد. سیستم آبیاری غلاتی چون جو و گندم بسیار ساده بوده اما در عین سادگی این عمل به افراد فنی و دارای تجربه کافی واگذار می‌گردد. در یک مزرعه و به اندازه طول یکی از اضلاع آن، نهر کوچکی با درصد شیب لازم به طوری که آب به راحتی در آن جریان یابد، توسط بیل و یا نهر کن ایجاد شده و زمان آبیاری، آب از نهر اصلی به نهر اطراف زمین زراعی سرازیر می‌شود. آبیاری با در نظر گرفتن میزان آب و سرعت آن، در سطوحی از عرصه با بیل به کندن لایه‌هایی از خاک و ایجاد شیب جهت پخش آب پرداخته و بدین صورت آب پخش شده با هدایت توسط بیل فرد آبیاری تا انتهای مسیر، پیشروی نموده و این کار در سطح دیگری ادامه می‌یابد تا کلیه سطوح مزرعه مشروب گردد. معمولاً شخص آبیاری هنگام آبیاری با پوشیدن چکمه‌های لاستیکی بلند از پاهایش محافظت می‌کند.

از دیگر انواع آبیاری ایجاد کرت‌هایی در ابعاد مشخص در مورد بعضی از انواع کشت‌هاست که پرداختن اجمالی به آن به دلیل اهمیت موضوع و ظرافت خاص اعمال شده در آن نوع به خصوص کشت بی‌مناسبت نخواهد بود. آب نهری که سراسر جوی را می‌پیماید پس از رسیدن به هر کرت با باز شدن قسمتی از دیواره‌ی کرت به داخل کرت وارد شده و پس از گردش آب و سیراب شدن کرت مجدداً مجزا یا مدخل ورودی اولیه اولین کرت بسته شده و به کرت‌های بعدی راه می‌یابد و این عمل به تناوب ادامه یافته تا کلیه کرت‌های ایجاد شده آبیاری شوند. به طوری که در بالا اشاره شد شیوه‌های آبیاری در مورد انواع کاشت تا حدودی متفاوت بوده که نیازی به ذکر همه موارد نیست، اما نکته‌ای فنی که نباید ناگفته بماند و کشاورزان به طور عملی به کشف آن نایل آمده بودند مهارت و کنترل آب‌های نشتی در طول مسیر جوی‌های خاکی سستی بود. به عنوان نمونه بعضی اوقات که تراوش و نفوذ آب در مجاری و سوراخ‌های نامحسوس و

اختیار وی می‌گذاشت و آبیاری و مراقبت از محصول بر عهده فرد فاقد زمین قرار می‌گرفت و در پایان بر اساس عرف محل اقدام به تقسیم محصول می‌کردند.

غیرقابل رؤیت مشاهده می‌گردید زارعین و آبیارها، برای دستیابی به حل این معضل و یافتن محل اصلی نشت آب در داخل آب، ذرات کاه و کلش ریخته و این ذرات معلق و یا بخشی از آنها دقیقاً در نقطه اصلی و مورد نظر بیرون آمده و زارعین با مشاهده آن به عملیات لازم جهت انسداد مجاری خروجی آب می‌پرداختند.

نتیجه‌گیری

آب از مهم‌ترین و پرارزش‌ترین عوامل تعیین‌کننده در کشاورزی و همواره منشا آبادانی و سرسبزی و حیات بوده است و بدون آن چرخه زندگی ناممکن است. به همین مناسبت آب و آبیاری از قداست و حرمت و ارزش فوق‌العاده‌ای در بین اقوام و ملل و گروه‌های مختلف بشری برخوردار بوده است. در گذشته وضعیت بارندگی مناسب‌تر و جمعیت نفوس کمتر بوده در نتیجه کمبود آب معضل خاصی ایجاد نمی‌کرد، اما در حال حاضر علیرغم اینکه استان ایلام به لحاظ اقلیمی جزو مناطق گرم و نیمه خشک به شمار می‌رود سال‌هاست که با خشکسالی و عدم بارش کافی مواجه بوده و سطح آب‌های زیرزمینی محدوده استان کاهش یافته است. اگر رشد جمعیتی را به کمبود بارندگی اضافه نماییم معضل بی‌آبی نمود بیشتری یافته است. واقعیت امر این است که پراکنش نزولات جوی در این استان مطلوب نبوده و بیشترین بارندگی‌ها در ماه‌های دی و بهمن اتفاق می‌افتد و در فصول گرم اردیبهشت و خرداد به ندرت بارندگی صورت می‌گیرد. به هر شکل در زمان‌های نه چندان دور به دلیل ریزش نسبتاً خوب نزولات، چشمه سارهای فراوان و رودخانه‌های پر آب در اقصی نقاط استان وجود داشته و باغات و سبزی کاری‌های قابل توجهی به چشم می‌خورد. به عنوان مثال برنج که یکی از محصولات با نیاز آبی بالا محسوب می‌شود در غالب مناطق استان به اندازه کافی کشت می‌شده است، اما متأسفانه امروزه حتی با کمبود آب شرب مواجه هستیم. از آنجایی که موضوع بحث ما در این مقاله روش‌های آبیاری بر اساس معیارها و سنت‌های پیشینان بوده لذا در حد مقدور به سیستم‌های سنتی آبیاری منطقه ایوان غرب پرداخته شد.

با توجه به آنچه در این مقاله آمد می‌توان گفت که یکی از موثرترین و رایج‌ترین شیوه‌های آبیاری در شهرستان ایوان انشعاب نهر از رودخانه گنگیر در بالا دست بوده است که به دلیل بالاتر قرار داشتن از سطح بستر رودخانه، امکان آبیاری آن دسته از اراضی زراعی واقع در پایین دست، امکان آبیاری مستقیم آن وجود نداشت. این روش انتقال آب زراعی قرن‌هاست که بدون هیچ تغییری در سرتاسر کشور و به ویژه در ناحیه غربی استفاده می‌شده است. در استان ایلام و بالاخص در شهرستان ایوان از دیرباز دامداری فعالیت اصلی مردمان این دیار بوده و معیشت کشاورزی در حاشیه این امر واقع شده است. علاوه بر این با توجه به محیط کوهستانی و نبود زمین‌های مزروعی هموار و باکیفیت در این منطقه از استان، زندگی کوچ‌نشینی رونق یافته و بخش کشاورزی در سایه آن قرار گرفته است. بر این اساس در این ناحیه از کشور، دیگر شاهد نظام آبیاری پیچیده‌ای که نیازمند بسیج منابع انسانی زیاد و شکل‌گیری قوانین و نظام‌های سیاسی خاص در این رابطه نیستیم و الگوی آبیاری این منطقه از یکی از تقسیم‌بندی‌های جواد صفی‌نژاد یعنی نظام آبیاری غربی تبعیت می‌کند.

منابع

- ازکیا، مصطفی (۱۳۸۱). *جامعه‌شناسی توسعه* (چاپ چهارم). تهران: موسسه نشر کلمه.
- انصاف‌پور، غلامرضا (۱۳۵۵). *تاریخ زندگی اقتصادی روستاییان ایران* (جلد اول) (چاپ سوم). تهران: نشر اندیشه.
- پاپلی‌یزدی، محمدحسین و دیگران (۱۳۷۷). *واحد تقسیم آب در نظام‌های آبیاری سنتی*. فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره پیاپی ۱۹ و ۵۰.
- تقوی، نعمت‌الله (۱۳۶۲). *آب و آبیاری در روستاهای ایران*. نشریه دانشکده ادبیات و علوم انسانی تبریز، شماره‌های ۱۲۸ و ۱۲۹.
- جواد، حبیب‌الله (۱۳۷۷). *تلاش ایرانیان در تامین و مدیریت آب*. تهران: کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران.
- جواهری، پرهام و جواهری، محسن (۱۳۷۸). *چاره آب در تاریخ فارس*. نشر گنجینه‌های آب ایران.

- حسینی ابری، ح. (۱۳۷۷). مدیریت سنتی آب زاینده‌رود بحثی در دانش بومی ایران. مجله علمی پژوهشی دانشکده ادبیات دانشگاه اصفهان، دوره دوم، سال ۱۵، صص ۱۰۱-۱۲۰.
- خسروی، خسرو (۱۳۵۹). جامعه‌شناسی روستایی ایران (چاپ سوم). تهران: انتشارات پیام.
- زاهدی اصل، محمدجواد (۱۳۸۶). نگاهی به بنیان‌های جامعه‌شناختی نظام‌های آبیاری سنتی در ایران. مجله پیک نور، شماره ۱۷، بهار.
- شکیبیا، ف. و نظریور، ع. (۱۳۸۸). نقش نظام آبیاری سنتی در برنامه‌ریزی تحویل آب از سدهای مخزنی به شبکه‌های آبیاری. مجموعه مقالات دوازدهمین همایش ملی مدیریت آبیاری در ایران، چالش‌ها و چشم‌اندازها (تهران، ۵-۶ اسفند ۱۳۸۸)، صص ۱۹۷-۲۰۶.
- صفی‌نژاد، جواد (۱۳۵۹). نظام‌های آبیاری سنتی در ایران (جلد اول). تهران: انتشارات موسسه مطالعات و تحقیقات اجتماعی دانشگاه تهران.
- _____ (۱۳۶۸ الف). بنه؛ نظام‌های زراعتی سنتی در ایران. تهران: مؤسسه انتشارات امیرکبیر.
- _____ (۱۳۶۸ ب). نظام‌های آبیاری سنتی در ایران (جلد دوم) (چاپ اول). مشهد: مؤسسه چاپ و انتشارات آستان قدس رضوی.
- _____ (۱۳۸۰). تاریخ آب و آبیاری ایران. مجموعه مقالات همایش تاریخ آب و آبیاری کشور. کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران. شیراز.
- _____ (۱۳۸۲). باران ایران و آبیاری سنتی. ششمین همایش نهادشناسی با عنوان «نقش و جایگاه دانش و مهارت‌های بومی در توسعه شهرستان نهاوند».
- _____ و دادرس، بیژن (۱۳۷۹). قنات؛ سد زیرزمین قنات وزوان میمه اصفهان (چاپ اول). تهران: وزارت نیرو، مؤسسه گنجینه ملی آب ایران.
- _____ و طهماسبی، مرتضی (۱۳۷۳). پژوهشی پیرامون نظام آبیاری سنتی آشتیان، آبیاری هفت‌پی، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره پیاپی ۹.

- طاووسی، تقی (۱۳۸۴). *نظام‌های مدیریتی سنتی آبیاری در مناطق خشک و نیمه خشک ایران؛ مطالعه موردی کشتزارهای ینگ‌آباد*. مجله جغرافیا و توسعه، پاییز و زمستان.
- عباسی، فریبرز (۱۳۹۱). *اصول جریان در آبیاری سطحی*. تهران: کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران.
- عظیمی، نرگس و دیگران (۱۳۸۸). *بررسی نظام سنتی آبرسانی و آبیاری هم سو با اهداف توسعه پایدار*. نخستین همایش ملی توسعه پایدار روستایی. کرمانشاه.
- علوی، سید راشد (۱۳۸۹). *امکان‌سنجی استقرار نظام بهره‌برداری مشارکتی از منابع آب و خاک*. مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، سال سوم، شماره ۱.
- کریمیان سردشتی، نادر (۱۳۷۸). *فرهنگ آب و آبیاری سنتی*. تهران: کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران.
- میرشکرایی، محمد (۱۳۸۰). *انسان و آب در ایران؛ پژوهشی مردم‌شناختی*. تهران: گنجینه ملی آب ایران.
- یاورى، احمدرضا (۱۳۵۹). *شناختی از کشاورزی سنتی ایران*. تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب.