

تحلیل دانش بومی در سازمان اجتماعی تولید کشاورزی و نظام آبیاری منطقه مورد مطالعه: روستای روزکین بخش ساردوئیه- شهرستان جیرفت

استاد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)
hazar@ut.ac.ir

دانشجوی کارشناسی ارشد بیابان‌زدایی دانشگاه تهران
hamed.eskandari@ut.ac.ir

استادیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران
mehghorbani@ut.ac.ir

حسین آذرنیوند

حامد اسکندری دامنه

مهدی قربانی

دریافت مقاله: ۹۴/۰۹/۰۵ پذیرش مقاله: ۹۵/۰۱/۲۴

فصلنامه تخصصی

پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری

شاپا چاپی: ۱۷۰۹-۲۵۳۸

دوره اول، سال دوم، شماره ۳، تابستان ۱۳۹۵

چکیده: ابتکارات محلی به عنوان فعالیت‌های دسته‌جمعی خاص، بدون کمک یا مشوق خارجی، به منظور کنترل آب‌های زیرزمینی و سطحی تعریف شده است. از طرفی دیگر، یکی از مهم‌ترین رویکردهای مدیریتی در منابع آب، رویکرد مدیریت اجتماع محور است که تاکید بر ظرفیت‌سازی و نهادسازی در جوامع محلی برای مدیریت مشارکتی منابع آب دارد. ساختارهای اجتماعی منابع آب، یکی از ابعاد دانش بومی در جوامع روستایی ایران محسوب می‌شود که ضرورت دارد در مدیریت منابع آب علاوه بر تحلیل دانش بومی، ساختارهای اجتماعی مرتبط با آن نیز مورد تحلیل قرار گیرد. هدف اصلی در این مقاله تحلیل دانش بومی در سازمان اجتماعی تولید کشاورزی و نظام آبیاری در روستای روزکین بخش ساردوئیه شهرستان جیرفت است. در این مطالعه، بر اساس روش‌های مردم‌شناسی و رویکردهای کیفی از جمله مشاهده مستقیم و مشارکتی محقق و مصاحبه سازمان یافته با ۳۲ نفر از افراد مطلع و آگاه (کلید کشاورزان) استفاده شده است. در روستای روزکین ساختار اجتماعی خاصی بر مدیریت منابع آب حاکم است که قدمتی بیش از ۱۰۰ سال دارد. همیاری در مدیریت منابع آب، یک اصل اساسی در این روستا محسوب می‌شود؛ در این روستا تعداد ۱۰ تشکل یا گروه محلی برای مدیریت منابع آب شکل گرفته که هر گروه از ارباب و زعیم تشکیل شده است. به طور کلی می‌توان بیان نمود که، با گذشت زمان، ضمن پایداری سنت‌های محلی در مدیریت منابع آب، پایداری اجتماعی و فرهنگی بهبود یافته و تنازعات اجتماعی در بین ذینفعان محلی در این منطقه کاهش یافته است.

واژگان کلیدی: سازمان اجتماعی، تولیدات کشاورزی، دانش بومی، نظام آبیاری، روستای روزکین.

مقدمه

تغییرات آب و هوایی، منابع آبی بسیاری از مردم را در سرتاسر جهان با کمبود شدید مواجه کرده است (اورتگا و همکاران، ۲۰۱۴). از طرفی دیگر ادامه تخریب آب و اکوسیستم‌های مرتبط با آن، همراه با افزایش آگاهی از اثرات منفی اجتماعی و اقتصادی آن، تأییدی بر چالش مداوم و پایدار در مدیریت آب در مناطق خشک و نیمه‌خشک جهان است (کویلنستیرنا و همکاران، ۱۹۹۷؛ وروسمارتی و همکاران، ۲۰۱۰). استراتژی برای مقابله با کمبود آب نه تنها به شرایط محلی در حال حاضر از جمله توپوگرافی، میزان کمبود آب، منابع مالی در دسترس، و همچنین ظرفیت‌های فنی و نهادی بستگی دارد (اسمیت و همکاران، ۲۰۰۰)، بلکه متأثر از پس‌زمینه خاص تاریخی استفاده از آب، میراث فرهنگی، میزان در دسترس بودن آب شیرین در گذشته، و شرایط اجتماعی و اقتصادی بلندمدت در منطقه است (هواکسترا، ۲۰۰۰). یکی از مهم‌ترین رویکردهای مدیریتی در منابع آب، رویکرد مدیریت اجتماع‌محور می‌باشد که مدیریت اجتماع‌محور منابع آب، تأکید بر ظرفیت‌سازی و نهادسازی در جوامع محلی برای مدیریت مشارکتی منابع آب دارد (کیوشی و همکاران، ۲۰۱۴). در کشور خشک و نیمه‌خشک مانند ایران با تفاوت‌های کلی در ساختار اقلیمی آن، تأمین آب مورد نیاز برای مصارف شرب و کشاورزی می‌تواند بزرگ‌ترین دغدغه دولت به شمار آید. بحران آب در ایران که در دهه اخیر توسط خشکسالی‌های شدید فزونی یافته است، باعث خسارات اقتصادی-اجتماعی و انسانی زیادی در تمام بخش‌ها شده است (حیاتی و همکاران، ۲۰۱۰؛ فولتز، ۲۰۰۲؛ یزدان پناه و همکاران، ۲۰۱۳). برخی از محققان (بزرگمهری، ۲۰۰۹) بحران فعلی آب را در ایران عمدتاً ناشی از پیامدهای مدرنیزاسیون دهه ۱۹۵۰ و انتقال فناوری‌های نامناسب غرب در خصوص استحصال آب می‌دانند. این پدیده در ایران به نوعی مصادف با اجرای برنامه اصلاحات ارضی در سال ۱۳۴۲ بوده که نظام مدیریت عرفی و سنتی منابع آب در جوامع روستایی را دگرگون ساخت. یکی از مهم‌ترین ساختارهای اجتماعی در نظام بهره‌برداری در جوامع روستایی مرتبط با منابع آب، نظام بنه‌بندی بوده که در رأس آن مالک یا ارباب در کنار سایر نقش‌های اجتماعی، منابع آب را مدیریت کرده و افراد روستا از طریق فعالیت‌های جمعی به تولید کشاورزی می‌پرداختند. به دنبال اجرای اصلاحات ارضی در ایران، ساختار اجتماعی تولید کشاورزی فرو پاشید و دولت به اشکال مختلفی جانشین مالک در جوامع روستایی گردید (تلیب، ۲۰۰۲). یکی از فعالیت‌های نادرست در زمینه بهره‌برداری و استحصال آب در ایران استفاده از چاه-موتورها به جای قنات بوده که منجر به کاهش منابع آبی زیرزمینی و سایر مشکلات زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی شده است و این امر به نوبه خود کاهش سهم قنات به عنوان شاهرگ توسعه کشاورزی روستایی در ایران را به دنبال داشته است (بیرکن هولتز، ۲۰۱۴). اما در کنار پیامدهای مربوط به تغییرات ناشی از مدرنیزاسیون و مدیریت دولتی نامناسب، بحث تغییرات اقلیمی را نیز باید از

عوامل مؤثر بر نظام‌های آبیاری و کشاورزی دانست (ریدی و همکاران، ۲۰۱۴). تغییرات آب و هوایی، همواره کشاورزان را مجبور به اتخاذ شیوه‌های جدید در پاسخ به شرایط مختلف محیطی (مندلسون و دینار، ۲۰۰۳؛ مندلسون و ویلیامز، ۲۰۰۴)، و حتی با پا فرا گذاشتن از بحث مدیریت اقدام به آدرس‌دهی مخاطرات اقلیمی کرده است که امروزه از آن به عنوان دانش اقلیمی سنتی^۱ یاد شده است (ریدی و همکاران، ۲۰۱۴). بنابراین، تحلیل ابتکارات محلی و شیوه‌های سنتی سازگاری کشاورزان در مناطق خشک و نیمه‌خشک به تغییر و تنوع آب و هوایی و نحوه حکمرانی محلی آن‌ها بر منابع آب موجود تبدیل به یک موضوع مهم در پژوهش و برنامه‌ریزی استراتژیک هر کشور شده است (اسمیت و همکاران، ۲۰۰۰؛ گروتمان و پات، ۲۰۰۵). دانش سنتی پیشینیان ساکن در فلات ایران، همواره بیانگر سازگاری مناسب مردم با تمامی ناملایمات اقلیمی بوده است. مطالعات نیم قرن اخیر منجر به شناسایی دانش باارزشی به نام دانش بومی شده که بی‌توجهی به آن تاکنون باعث بروز خلل اساسی در برنامه‌های توسعه پایدار بوده است (عربیون، ۲۰۰۶). دانش بومی بخشی از سرمایه ملی هر قوم است که باورها، ارزش‌ها، روش‌ها، ابزار و آگاهی‌های علمی را در بر می‌گیرد. این تکنیک از روش آزمون و خطا و ارزش‌هایی که به الگوهای استفاده از زمین مربوط بوده، حاصل شده و در طول زمان از سوی کشاورزان و مردم روستایی همواره مورد استفاده قرار گرفته است (برکز، ۲۰۱۲). دانش سنتی و بومی در قالب سیستم‌های مصرف آب، تکنیک‌های برداشت آب تحت شرایط کمبود و رقابت میان کاربران توسعه داده شده است (قربانی و همکاران، ۲۰۱۵). در چنین سیستم‌هایی، ساکنین بر اساس آگاهی و درک‌شان با بخش‌هایی از محیط‌زیست که به عنوان یک سیستم اجتماعی اکولوژیک می‌شناسند، انطباق پیدا کرده‌اند و قادر به استفاده از محدودیت‌ها و فرصت‌های موجود می‌باشند (یوآن و همکاران، ۲۰۱۴). این ابتکارات محلی بدون وجود مشوق یا ارگان خارجی و تنها با اتکا به ابتکارات و ابزارهای محلی ساخته شده‌اند و توسط افراد بومی نیز مدیریت می‌شوند و همچنین دانش بومی و ابتکارات محلی اهمیت و جایگاه ویژه‌ای در راستای تحقق حکمرانی محلی منابع آب^۲ دارند. حکمرانی محلی اشاره به یک میدان وسیع از مطالعه مربوط به مردمان بومی و تصمیم‌گیری‌های آن‌ها دارد که به طور کلی شامل هویت بومی، حق حاکمیت ملی، حق تعیین سرنوشت، ارزش‌ها، راه‌های شناخت، و نژاد، و همچنین استعمارگری تاریخی و در حال انجام و در نتیجه عواقب ناشی از به حاشیه رانده شدن آن‌ها است (تالیب و انسوف، ۲۰۰۲؛ فورد و روس، ۲۰۱۲). بنابراین حکمرانی محلی آب به منظور جلوگیری از مشکلات مربوط به منابع اشتراکی که در آن مردم به طور مستقل سهام‌داران آن هستند، ضروری است (واندرگورتن و دلوی، ۲۰۱۳). مردمان بومی در فرایند مختلف حکمرانی آب به منظور محافظت از

1. Traditional Climatic Knowledge

2. Local water governance

روابط خود با آب نقش‌های مهمی را ادا می‌کنند (واندرگورتن و دلوی، ۲۰۱۳؛ فار، ۲۰۰۹) که توسط کمبود آب، اختلال کیفیت آب و استعمارگرایی مداوم در حال حاضر به چالش کشیده شده است (گلیک و کنی، ۲۰۰۹). در محتوای حکمرانی محلی آب تأکید بر مشارکت فعال ذی‌نفعان محلی در تصمیم‌گیری برای منابع آب شده است. جهت تحقق این امر، شناخت دانش بومی و ابتکارات محلی در راستای جلب مشارکت‌های بومیان در مدیریت منابع آب، یک امر ضروری و اجتناب ناپذیر است. ساکنین مناطق خشک و کم‌آب، قرن‌ها زندگی خودکفا داشته و دارند و پیشرفت‌ها و یافته‌های زیادی در زمینه راه‌های حفاظت از محیط و بقای زندگی در شرایط سخت خشکی به دست آورده‌اند. از این رو لازم است بیشترین اهمیت را به حفظ این ارزش‌ها، دستاوردها و تأمین خواسته‌های مردم منطقه بدهیم و در تحمیل راه‌حل‌ها و خواسته‌های خود کمتر پافشاری نماییم (اوویس و همکاران، ۲۰۰۷). لذا با توجه به اهمیت چندگانه شناخت و تحلیل دانش بومی منابع آب، هدف اصلی در این مقاله تحلیل دانش بومی در سازمان اجتماعی تولید کشاورزی و نظام آبیاری در روستای روزکین^۱ بخش ساردوئیه شهرستان جیرفت است.

معرفی منطقه مورد مطالعه

بخش ساردوئیه، یکی از بخش‌های شهرستان جیرفت در استان کرمان ایران است. این بخش، روستاهای متعددی را در بر می‌گیرد که برای انجام این تحقیق، روستای روزکین این بخش به عنوان منطقه مطالعاتی که دارای یک نظام مدیریت عرفی خاص در مدیریت منابع آب می‌باشد، انتخاب گردید. جامعه انسانی مورد بررسی در این تحقیق، ذینفعان منابع آب در روستای روزکین این بخش می‌باشند. معیشت ساکنین این روستا و عشایر منطقه، وابسته به کشاورزی و تا حدودی دامپروری است. این منطقه در ارتفاع ۲۵۰۰ تا ۳۵۰۰ متری از سطح دریا و در ۸۵ کیلومتری شهرستان جیرفت واقع شده است و در حد فاصل طول‌های جغرافیایی $25^{\circ} 19' 57''$ تا $37^{\circ} 18' 57''$ شرقی و عرض‌های جغرافیایی $14^{\circ} 07' 29''$ تا $17^{\circ} 01' 29''$ شمالی قرار گرفته است (شکل ۱). محصولات این منطقه شامل کلیه محصولات سردسیری از جمله گردو، گیلان، زردآلو، سیب درختی، هلو، بادام و ... است. این منطقه در ارتفاع ۲۵۰۰ تا ۳۵۰۰ متری از سطح دریا و در ۱۰۰ کیلومتری شهرستان جیرفت واقع شده است.

روش کار

در این تحقیق محققان، در روستای روزکین منطقه مورد مطالعه به جمع‌آوری اطلاعات پرداختند. بدین منظور برای پژوهش مورد نظر از روش تحقیق مردم‌نگاری که در واقع شیوه و روش تحقیق

1. rozkin

مردم‌شناسی است بهره گرفته شده است. مردم‌نگاری یکی از انواع تحقیقات میدانی است. در تحقیقات میدانی محقق به تشریح فرهنگ و سبک زندگی گروهی از مردم می‌پردازد. برای این کار محقق از فنون غیرانفعالی مانند مشاهده مستقیم و مشاهده مشارکتی برای گردآوری اطلاعات استفاده می‌کند. بنابراین برای این تحقیق از مشاهده مستقیم و مشاهده همراه با مشارکت استفاده شده که از وسایل عمده مطالعات و تحقیقات مردم‌نگاری در جوامع سنتی (روستایی-عشایری) است. همچنین در تحقیقات میدانی، محقق بنا به مقتضیات زمانی و مکانی با افراد تحقیق به انحاء مختلف رفتار می‌کند، جایی ممکن است فقط به مشاهده بپردازد، در جایی دیگر به‌عنوان عضو جامعه وارد اجتماع شود و در جایی دیگر مصاحبه نماید. از این رو مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و ساختاریافته ابزارهای دیگر جمع‌آوری اطلاعات بوده که بعد از مشاهده بارزترین وسیله بررسی در تحقیقات و مطالعات اجتماعی است. در این تحقیق در مجموع ۳۲ اطلاع‌رسان یعنی کل افراد در سازمان اجتماعی منابع آب روستا مورد پرسش قرار گرفتند. در این تحقیق به ابعاد مختلف دانش بومی منابع آب شامل اصطلاحات و واژگان منابع آب، باورها و عقاید فرهنگی مرتبط با آب، سازمان اجتماعی آب و چگونگی عملکرد دانش بومی در مدیریت عرفی منابع آب پرداخته شده است.

رهیافتهای میدانی

در روستای منطقه مورد مطالعه، اکثر مردم امرار معاش خود را از طریق کشاورزی به ویژه باغبانی و تعداد محدودی نیز از دامپروری تأمین می‌کنند. از اواخر فصل پاییز تا اواخر ماه اسفند تقریباً روستا خالی از سکنه می‌باشد. ولی از اوایل فروردین و با شروع کاشت غلات و نهال‌کاری، تعدادی از ساکنین به این منطقه که بیلاق آن‌ها محسوب می‌شود، برمی‌گردند و به مرو زمان و با شروع زمان آبیاری محصولات باغی، تقریباً تمامی ساکنین این روستا در بیلاق خود حضور پیدا می‌کنند. و تا بند قووس^۱ (اوایل زمستان) در آنجا ماندگار هستند. در مجموع، خانوارهای متعددی در این روستاها ساکن‌اند، که جمعیت آن‌ها در این روستاها در سال ۱۳۹۳ بیش از ۳۰۰ نفر بوده است. میزان تولید و فروش محصولات باغی این روستا در جدول ۲ نشان داده شده است. روستای منطقه مورد مطالعه دارای باغ‌های میوه و زمین زراعی می‌باشد که آب مورد نیاز آن‌ها برای آبیاری از سوی قنات‌ها، چشمه‌ها و رودخانه‌هایی که آب حاصل از ذوب برف در کوه‌های سرشاخه حوضه هلیل است، به دست می‌آید.

سازمان اجتماعی تولید کشاورزی و الگوی روابط بین ذینفعان

در روستای منطقه مورد مطالعه، سازمان اجتماعی خاصی بر اساس نقش‌های اجتماعی مرتبط با نظام ارباب-رعیتی شکل گرفته است، در این ساختار نقش‌های مختلف اجتماعی به ترتیب از بالا به پایین

۱. اوایل دی ماه را گویند.

خان، مباشر، کدخدا، ارباب و زَعیم به صورت سلسله‌مراتبی قرار گرفته‌اند، که نقش و وظیفه هر کدام از آن‌ها در نظام ارباب-رعیتی و نظام موجود شرح داده شده است.

جامعه روستایی که در روستاهای بیشتر نقاط ایران قبل از اصلاحات ارضی سال ۱۳۴۲ در قالب نظام ارباب-رعیتی اداره می‌گردید، جامعه‌ای بسته بود که به لحاظ جامعه‌شناختی از مجموعه‌ای از خانوارهای خرده‌مالک، زارع صاحب نسق و فاقد نسق (خوش‌نشین)، مالکان و عوامل آن‌ها تشکیل شده بود. همین نظام البته با عناوین متفاوت در روستای روزکین بخش ساردوئیه وجود داشته است.

«خان» به افرادی که دارای موقعیت خاص قومی بودند، اطلاق می‌گردید. نقش خان بیشتر در انجام امور سیاسی مربوط به منطقه تحت سلطه خود بوده است. قوی‌ترین رابطه خان با مباشران خود بوده است که برای انجام امور مورد نظر خان در حیطه حاکمیت او انجام وظیفه می‌کردند. نقش اجتماعی خان بعد از انقلاب اسلامی ۱۳۵۷ به صورت کامل از بین رفت.

«مباشر» فردی مورد وثوق خان بوده که در حوزه مالکیت خان و در مجاورت خانه بیلاقی و قشلاقی انبار محصولات خان ساکن بوده که در زمان برداشت محصولات زراعی و باغی به کدخدا مراجعه و نسبت به دریافت اجاره و اِعمال دستورات خان برای انجام اموری مانند گرفتن بیگاری از افراد روستاهای مختلف تحت حاکمیت خان اقدام می‌کرده است. بعد از انقلاب اسلامی نقش مباشر نیز پیرو حذف خان از بین رفت.

کدخدا فردی است که دارای زمین کشاورزی بیشتری نسبت به سایر افراد روستا می‌باشد. معمولاً کدخدا بودن به واسطه وجود زمین بیشتر به صورت موروثی بوده است. نقش کدخدا در روستا شامل نظارت بر انجام اموری مانند لایروبی قنات، جوی و استخرها و همچنین رفع نزاع بین اربابان و زعیمان و پرداخت مالیات به خان از طریق مباشر بوده است. قوی‌ترین رابطه کدخدا با اربابان بوده است. نکته قابل توجه این می‌باشد که نقش کدخدا بعد از اصلاحات ارضی در این روستا از بین نرفته است، ولی شدت ارتباط او با سطوح پایین‌تر کم‌رنگ‌تر شده است.

ارباب فردی است که مقداری از اراضی زراعی و باغی یک یا چند روستا در مالکیت وی بوده است، این افراد در فصل بهار و تابستان در منطقه ساردوئیه (بیلاق) و در فصل پاییز و زمستان در منطقه دشت جیرفت (قشلاق) اقامت می‌نمودند. بیشترین رابطه ارباب با زعیمان خود بوده است.

زَعیم، در هر تشکلی (نک. شکل ۲) یک فرد به عنوان زعیم ایفای نقش می‌کند. زعیم به فردی اطلاق می‌شود که حضور بیشتری در روستا داشته و دارای پیوند خویشاوندی با سایر افراد در تشکل خودش است. معمولاً فرزند پسر و بزرگ خانواده، زعیم سایر افراد خانواده می‌شود. زعیم از سوی سایر مالکان روستا (معمولاً برادران و خواهران در یک خانواده) برای نگهداری، آبیاری، میوه‌چینی، هرس، کودپاشی و سایر عملیات کشاورزی بخش ساردوئیه در ازای دریافت دستمزد (میزانی از محصول)

انتخاب می‌شود. مقدار محصول داده شده به زعیم بر اساس عرف محل و توافق طرفین صورت می‌گیرد، ولی معمولاً ۱/۳ از کل محصول برداشت‌شده متعلق به زعیم است. هر خانواده یا فرد در گرفتن زعیم سعی بر این دارد که وی را از اقوام مورد اعتماد، دلسوز و کم‌درآمد خود انتخاب نماید. در این روستا هر خانواده می‌تواند زعیم خود را از سایر گروه‌ها با در نظر گرفتن معیارهای ذکر شده انتخاب نماید. بیشترین رابطه زعیم با ارباب است، اما در گذشته زعیم با کدخدا نیز دارای رابطه بوده است، و همچنین در بعضی مواقع رابطه ضعیفی با خان داشته است. ذکر این نکته لازم است که، خان با زعیمانی که بر روی ملک شخصی او کار می‌کردند، رابطه کاری به اندازه ارباب و زعیم داشته است. این بدان معناست که در گذشته خان نیز دارای زعیم مشخصی بوده است.

البته ذکر این نکته الزامی است که بعد از اصلاحات ارضی و به خصوص با وقوع انقلاب اسلامی این شیوه تولید دستخوش تغییرات بزرگی شده است، به گونه‌ای که نقش خان و مباشر به صورت کامل از بین رفته و در ارتباط بین ارباب و کدخدا نیز تغییراتی به وجود آمده است. نظام موجود و الگوی روابط فی مابین افراد، نظام زعیمی را نشان می‌دهد. در این نظام در نقش تعریف شده برای زعیم تغییری به وجود نیامده است، به گونه‌ای که زعیمان همچنان با شرایط بیان شده از بین اقوام انتخاب می‌شوند و بر اساس عرف گذشته از زعیم بودن خود سهم محصول بر خواهند داشت. همچنین شدت رابطه ارباب و زعیم نیز مشابه نظام قبلی است. اما شدت رابطه بین کدخدا و زعیم کمتر شده است، دلیل کم‌رنگ شدن این ارتباط را می‌توان به حذف شدن خان از نظام جدید دانست، زیرا در نظام ارباب-رعیتی به واسطه ارتباط موجود بین کدخدا و خان که از طریق مباشر یا مستقیماً برقرار می‌شده است، کدخداها صاحبان قدرت اجتماعی-سیاسی در روستا بوده‌اند و زعیمان ملزم به اطاعت از فرامین خان از طریق کدخدا بوده‌اند. اما در حال حاضر این قدرت اجتماعی از نقش کدخدا گرفته شده است، اما همچنان ارتباط بین کدخدا و زعیم وجود دارد. در این نظام نیز همانند نظام گذشته، کدخدا بر اساس معیار مقدار آب، و زمین موروثی انتخاب می‌گردد. نکته قابل ذکر پایین آمدن سطح قدرت کدخدا و هم‌تراز شدن با سایر اربابان روستا است، که به دلیل آن در بالا اشاره شد. اما این نکته نیز جای تأمل دارد که منزلت اجتماعی کدخدا به واسطه صاحب ملک بودن (نه قدرت سیاسی به واسطه ارتباط با خان در نظام ارباب-رعیتی) در بین اربابان و زعیمان پابرجا است. این به گونه‌ای است که در تعیین حریم قنات‌ها، لایروبی و امور دیگر که به آن‌ها اشاره خواهد شد، نقش مدیریتی کدخدا بارز است. شدت رابطه موجود بین اربابان و کدخدا نیز به دلیل اشاره شده در بالا کمتر شده است، اما این تغییر به اندازه تغییرات موجود در شدت رابطه بین زعیم و کدخدا نیست.

شکل ۲، نظام اجتماعی در گروه‌های مختلف (رُهود^۱ یا تیره) متشکل از اربابان و زعیم‌های (فونت با رنگ قرمز) آن‌ها را در یکی از روستاهای منطقه مورد مطالعه (روستای روزکین) نشان می‌دهد. بر اساس شکل ۲ می‌توان بیان نمود که زعیمان عموماً یک یا چند نفر از اعضای یک خانواده هستند که به واسطه فامیلی و اعتماد به یکدیگر در یک گروه متشکل شده‌اند. زعیمان لزوماً باید ساکن همان روستا بوده و صاحب ملک هر چند اندک در روستا باشند.

در این روستا ۱۰ تشکل محلی یا سرمایه اجتماعی در بین کشاورزان بر اساس نقش اجتماعی شکل گرفته است که تشکل‌های ۳ و ۹ با ۲ نفر کمترین عضو و تشکل ۶ با ۱۲ نفر بیشترین عضو را دارا می‌باشند. این تشکل‌ها به واسطه اعتماد متقابل کسب شده در طول زمان، به پایگاهی برای حل و فصل مناقشات بین‌گروهی تبدیل شده است. ذکر این نکته ضروری است که این تشکل‌ها ثابت نبوده و قرارداد بین زعیم و اربابان به صورت سالانه تمدید یا فسخ می‌شود.

ساکنان این منطقه از بیش از یک قرن پیش، مدیریت آب را از وظایف اصلی خود دانسته، و تقسیم‌بندی جاودانه‌ای برای آن ایجاد کرده‌اند، که هم سهم دولت و نیروهای دیوان‌سالاری و هم سهم مردم محلی، با دقت مشخص شده است، که این از نظام‌مندترین الگوهای مدیریت منطقه‌ای آب به شمار می‌آید. لازم به ذکر است که آب موجود در رودخانه به صورت اشتراکی با روستاهای دیگر که دارای رودخانه مشترک می‌باشند، استفاده می‌شود. ولی آب قنوات به صورت ملکی بوده و مختص به هر روستا است.

مدار گردش و تقسیم‌بندی آب روستا و همیاری کشاورزان در مدیریت عرفی آب

مدار گردش آب در نقاط مختلف جنوب شرق ایران برای محصولات زراعی اعم از باغی و سیفی متفاوت است. به عنوان نمونه، مدار گردش آب در روستای روزکین ۱۲ روز می‌باشد، که حبابه هر یک از زارعین بر اساس میزان اربابی از روستا متفاوت است. به طوری که سیکل آبیاری برای کشاورزان و باغداران در روستای روزکین ۱۲ روز است. به نوبت آبیاری کشاورزان و زارعین در منطقه مورد مطالعه به اصطلاح محلی (دمن^۲) می‌گویند یا به مدار گردش آب بین تمام شدن و شروع شدن دوره بعدی آبیاری که ۱۲ روز را شامل می‌شود، نیز گفته می‌شود. اراضی روستای روزکین به شش دانگ^۳ تقسیم شده است، که بر اساس واحد شمارش حبه^۴، شش دانگ شکل می‌گیرد. به طوری که هر ۹۶ حبه‌ای از یک روستا یک ملک شش دانگ محسوب می‌شود. حبه اصلی‌ترین واحد تقسیم ملک و به تناسب آن آب در روستای

1. Rohoud or Tireh

2. Demn

3. Dang

4. Habe

روزکین است که برابر با ۳ ساعت آب می‌باشد، و این در مقیاس زمانی روز ثابت است. اگر فردی ارباب یک روستا به طور کامل شود، هر شش دانگ ده از آن او می‌باشد و اگر ده، اربابان دیگری نیز داشته باشد بر اساس حبه اربابی (میزان مالکیت) به دانگ‌های کوچک‌تری تقسیم می‌شود. به طوری که هر ۱ دانگ ۱۶ حبه اربابی از یک ده را در بر می‌گیرد، که هر دانگ آن معادل ۴۸ ساعت آب است. در این روستا برای هر نیم دانگ که هشت حبه را شامل می‌شود، ۲۴ ساعت آب محاسبه می‌شود و به هر ۴ حبه آن یک تسپوچ^۱ می‌گویند، که معادل زمانی ۱۲ ساعت آب است. واحد بعد از تسپوچ قیاع^۲ می‌باشد که معادل ۱/۴ حبه است، و این تقسیم‌بندی شامل تقسیم آب آن نیز می‌باشد. کوچک‌ترین واحد تقسیم‌بندی آب و زمین نیز شاهی است. در این تقسیم‌بندی واحد تقسیم زراعی به کوچک‌ترین حد خود می‌رسد که هر سه شاهی معادل ۱/۴ (یک چهارم) حبه یا یک قیاع است. ۱ شاهی برابر ۷ دقیقه آب است که در اصطلاح محلی به آن «دهن تر کن» می‌گویند. شکل ۲، سلسله‌مراتب تقسیم ملک و میزان آب تخصیص داده شده برای اهالی یکی از روستاهای منطقه مورد مطالعه (روستای روزکین) را نشان می‌دهد. البته به دلیل تعداد زیاد زیرشاخه‌ها از آوردن تمام تقسیم‌بندی صرف‌نظر شده است و فقط یک زیرشاخه برای فهم کلی نحوه تقسیم‌بندی در شکل آورده شده است. همان‌طور که در جدول ۳ مشخص است، تقسیم‌بندی زمین و آب برای ۴ نسل از یک طایفه انجام شده است.

آقای م. اس با داشتن ۶ دانگ زمین و ۱۲ شبانه‌روز آب، بزرگ مالک روستای روزکین محسوب می‌شود. این ملک سپس در بین فرزندان (نسل دوم) این شخص تقسیم شده است. تفاوت موجود در میزان اربابی آن‌ها به دلیل ملک خریداری شده از همدیگر می‌باشد. از آنجا که م. سا دارای ۱/۵ دانگ زمین است، ۴ شبانه‌روز کامل آب به او اختصاص نمی‌یابد. از طرف دیگر دریافت ۲ شبانه‌روز آب در یک دمن و دریافت ۱ شبانه‌روز باقی مانده در دمن بعدی موجب هدررفت بیش از حد آب و ایجاد ضرر خواهد شد، لذا او با فرد دیگری د. اس که دارای نیم دانگ ملک و یک شبانه‌روز آب است و املاک او نزدیک به ملک م. سا می‌باشد، در دریافت آب با یکدیگر سهیم شده‌اند و ۴ شبانه‌روز آب در یک دمن به این دو نفر تعلق می‌گیرد. به دنبال این امر، م. سا به واسطه نیم دانگ د. اس تمام ۳ شبانه‌روز آب خود را در یک دمن دریافت نموده و با برنامه‌ریزی بهتر و آب بیشتر محصولات بیشتری را مدیریت خواهد نمود. از طرف دیگر منفعت بیشتری نیز برای د. اس حاصل می‌شود، زیرا عملاً برای رسیدن آب استخر قنات به زمین کشاورزی این فرد یک زمانی طول خواهد کشید که این زمان تقریباً در نوبت آبیاری هر فرد تأثیر دارد و این باعث کاهش عملکرد آب در زمان کوتاه برای آبیاری می‌شود. م. سا که ۳ شبانه‌روز آب به سمت اراضی خود رها کرده است بعد از اتمام زمان آبیاری مستقیماً آب را به د. اس تحویل می‌دهد تا این شخص به صورت خالص از ۱ شبانه‌روز آب خود استفاده کند و زمان هدررفت آب

1. Taspouch

2. Qiah

به خاطر رسیدن آن به اراضی کشاورزی به صفر خواهد رسید. همچنین این شراکت برای ن. اس، ه. اس و ک. اس، ش. اس در این نسل نیز انجام گرفته است.

اهمیت این موضوع و شریک شدن افراد در دریافت آب وقتی نمایان می‌شود که در نسل چهارم و نسل‌های بعدی تعداد افراد صاحب ارث زیادتر و میزان آب دریافتی کمتر می‌شود. در نسل سوم مقدار ۲ دانگ زمین و ۴ شبانه‌روز آب بین ۳ پسر و یک دختر تقسیم شده‌است. همان‌طور که مشاهده می‌شود به هر پسر ۹ خبه و یک شاهی معادل ۲۷ ساعت آب تعلق گرفته است، ولی به دختر (س. اس) ۱ تسپوچ و ۰/۵ خبه معادل ۱۳/۵ ساعت آب رسیده است. اما در این میان ۱/۵ ساعت آب باید در بین سه برادر (ی. اس، خ. اس، ه. اس) تقسیم گردد. در این ارتباط دو چالش وجود دارد، اول این‌که تقسیم این نیم حب مشکل است و دوم در صورت تقسیم آن در داخل دمن، به دلیل بود^۱ نشدن قابل به دریافت نیست. پس در دمن آبیاری سعی بر این است که واحدهای تقسیم‌بندی، کامل باشند یعنی واحدها ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و یا ۶ دانگ یا ۱، ۲، ۳ و... خبه باشد. لذا از طریق شراکت در دریافت آب بین دو یا چند نفر این نیم خبه با نیم خبه متعلق به س. اس ترکیب شده تا ۳ ساعت آب یک جا دریافت شود. از طرف دیگر هر کدام از این سه برادر به صورت دوره‌ای ۱/۵ ساعت آب خود را در کنار ۱/۵ ساعت متعلق به س. اس دریافت خواهند کرد. این مکانیسم برای نسل بعد نیز تکرار شده است. در این نسل ۹ خبه و ۱ شاهی بین ۶ پسر و سه دختر تقسیم شده است. به هر پسر ۱ خبه و ۱ قیاع معادل ۳ ساعت و ۴۵ دقیقه آب تعلق گرفته است. برای هر کدام از دختران ۰/۵ خبه و ۱/۵ شاهی معادل ۳ ساعت و ۷ دقیقه آب تعلق گرفته است. دریافت آب در این نسل به صورت ۴ خبه‌ای می‌باشد و شراکت آن‌ها به گونه‌ای است که ۲ تا دمن متوالی (۱۲ ساعت) را با هم دریافت می‌کنند و ۱ حب و ۱ شاهی باقی مانده نیز با افراد شاخه‌های دیگر در نسل ۳ اشتراکی استفاده می‌شود. در هر صورت حتی واحدهای تقسیم‌بندی خرد، مانند ۱ شاهی و ۱ قیاع نیز با افراد سایر گروه‌ها تجمیع و به حداقل ۱ خبه می‌رسد تا بیشترین میزان استفاده از آب برای تمام افراد صورت گیرد.

نوبت آبیاری و مکانیسم خودهمیاری مشاع در لایروبی استخر و نهرهای آب در روستای روزکین

دفعات آبیاری برای انواع محصولات زراعی و باغی در این منطقه متفاوت است. آبیاری انواع مختلف محصولات زراعی سیفی قبل از فروردین ماه شروع می‌شود. ولی برای باغات میوه بسته به نوع درخت، آبدهی آن‌ها متفاوت است. به طوری که آبدهی باغات زردآلو، گیلاس، گلابی و سیب از اوایل اردیبهشت ماه شروع شده و هر ۶ روز یکبار آبدهی می‌شوند. البته در این موقع از سال به علت زیاد بودن آب

1. boud

قنات‌ها و نیاز آبی کم درختان در این زمان از سال، سیستم آبیاری اعمال نمی‌شود. اما با گذشت زمان و کمبود آب برای آبیاری نظام تقسیم آب لحاظ می‌شود، به طوری که از ۱۵ اردیبهشت ماه نظام دمن‌بندی در مدیریت منابع آب اجرایی می‌شود و کشاورزان روستا، آب قنات‌ها را در داخل استخر ذخیره می‌کنند. مدت زمان ذخیره آب در استخر بر اساس میزان حبه اربابی متفاوت است، به عنوان مثال اگر کشاورزی صاحب یک تسپوچ آب باشد، بدین معنی است که آن کشاورز در سیکل ۱۲ روزه یا همان دمن، فقط ۱۲ ساعت ممتد قادر به نگهداری سهم آب خود در استخر است.

البته قبل از دمن‌بندی اهالی روستا به منظور ذخیره آب مورد نیاز برای آبیاری باغات و مزارع خود جوی‌های آب‌بر و استخرها را که در پایین‌دست قنات‌ها واقع شده‌اند لایروبی می‌کنند، که این کار باعث کاهش تلفات آب در طول مسیر استخر تا مزرعه و همچنین حفظ ظرفیت موجود قبلی استخر می‌شود. به نوعی می‌توان بیان نمود مکانسیم خودیاری مشاع در بین کشاورزان برای انجام این فرآیند نهادینه شده است.

در مکانسیم خودهمیاری مشاع برای لایروبی استخر و نهرهای آب، هر مالک با توجه به میزان حق مالکیت خود (که بر اساس زمین زراعی و حبه می‌باشد، مؤظف است بر اساس سنت‌های محلی میزانی از نهرها و استخر را لایروبی نماید. بدین منظور ابتدا کل استخر بر اساس «استین^۱» تقسیم‌بندی می‌شود که بسته به دبی قنات حجم استخرها متفاوت است. سپس تعداد استین‌ها^۲ بین ۶ دانگ یا همان ۹۶ حبه تقسیم می‌شود. به طور مثال اگر یک استخر پیمایش شده ۶ استین طول داشته باشد، به هر ارباب ۱ دانگی، ۱ استین برای لایروبی تعلق می‌گیرد. با توجه به این که استخرها در قسمتی که به مظهر قنات ختم می‌شوند، دارای پهنای بیشتری هستند، برای برقراری عدالت بیشتر استین‌های انتهایی به صورت دسته‌جمعی یا گروهی لایروبی می‌شوند. به میزان حجمی از استخر یا نهری که برای لایروبی به هر فرد تعلق می‌گیرد، در اصطلاح محلی «گرو^۳» اطلاق می‌گردد. در صورت رعایت نکردن گروزی توسط هر شخص، طبق قوانین عرفی روستا فرد خاطی از گرفتن آب محروم خواهد شد. البته این موضوع به ندرت در این روستا اتفاق می‌افتد و همه اهالی روستا به رعایت کردن نسق یا قوانین عرفی در روستا پای‌بند هستند. زمان گروزدن معمولاً قبل از دمن‌بندی در یک سال زراعی صورت می‌گیرد.

دانش بومی و مدیریت عرضی آب در استخرها در روستای روزکین بخش ساردوئیه

استخرهای خاکی، سازه‌هایی سنتی هستند که برای تقسیم‌بندی و حفظ مساوات آب در تعیین حق‌آبه، بر اساس دبی قنات و در پایین‌دست آن‌ها ساخته می‌شوند. این استخرهای خاکی در دوره‌های گذشته

۱. استین یا دسته بیل که معادل ۱/۵ متر است.

2. esten
3. Gerve

با استفاده از خاک از سوی افراد بومی ساخته می‌شد ولی در حال حاضر با سنگ و سیمان ساخته می‌شود. کشاورزان در این منطقه با توجه به تغییرات شدید اقلیمی و کمبود بارش و با توجه به مصالح موجود در منطقه که قابل دسترس است، سازه مهندسی شده‌ای طراحی کرده‌اند که در زمان کم‌آبی بتوانند آب قنات‌ها را در داخل آن جمع‌آوری کنند و برای آبیاری باغات میوه و سایر محصولات استفاده نمایند. این سازه را افراد محلی با توجه به مصالح موجود در منطقه که معمولاً از خاک رس است، می‌سازند. طراحی این سازه برای مدیریت آب قنات‌ها در مواقع کم‌آبی و پُرابی می‌باشد. استخر مورد بهره‌برداری در یک روستا معمولاً در پایین‌دست قنات‌ها واقع شده است، به طوری که مشرف به زمین‌های زراعی بوده تا بتواند آن‌ها را برای آبیاری در برگیرد. این استخر به صورت خاکی بوده و معمولاً ارتفاع آن بسته به دبی قنات متفاوت است، ولی معمولاً ارتفاع آن از یک متر و نیم تجاوز نمی‌کند و از نظر ضخامت، بدنه آن باید طوری باشد که بتواند ۲۴ ساعت آب را در خود ذخیره کند و تخریب نگردد.

در نقطه خروجی این استخر یک سنگ قرار دارد که توسط افراد بومی آن منطقه از کوه بریده شده و مورد تراش و صیقل قرار گرفته و این سنگ در اصطلاح محلی مازو^۱ نام دارد. این سنگ از نظر مقاومت با بقیه سنگ‌ها فرق دارد و معمولاً رنگ آن سبز می‌باشد. این سنگ بعد از صیقل دادن یک سوراخ یا حفره در وسط آن قرار می‌گیرد و اندازه این حفره به دبی قنات و حجم استخر بستگی دارد، و اندازه آن با سعی و خطا و بر اساس دبی قنات به دست می‌آید. مازو که در خروجی استخر قرار می‌گیرد، در موقع دمن با استفاده از یک چوب (به این چوب در اصطلاح محلی لپو^۲ می‌گویند) که به وسیله تعدادی پارچه به هم متصل شده است، مسدود می‌شود و خاک نرم روی آن ریخته شده تا از نشست آب از سوراخ سنگ جلوگیری کند و همچنین در مواقع خروج لپو نیز به راحتی این خاک از استخر همراه با فشار آب خارج می‌گردد. در صورتی که از خاک نرم استفاده نشود، ممکن است که جلوی سوراخ مازو در موقع خروج آب از آن، گرفته شود و کشاورز نتواند آب موجود در استخر را در زمان مقرر از آن خارج کند. هر سال که گروزی استخر انجام می‌شود، بار اضافی آن بر روی دیواره قرار می‌گیرد و این باعث استحکام دیواره استخر و افزایش ارتفاع آن می‌شود. همچنین در یک قسمت از بدنه استخر جایی که نقطه ثقل استخر محسوب می‌شود، در مجاورت بالای مازو یک سرریز تعبیه شده تا در مواقعی که استخر از آب پر می‌شود، آب اضافی آن از طریق سرریز خارج شده و فشار به بدنه‌ی آن وارد نگردد.

1. Mazo

2. Lapoo

سنت‌های محلی در سازوکارهای بهره‌برداری و مدیریت منابع آب در منطقه مورد مطالعه

در زمان گروزی نه‌رهای آب و استخر که روستاییان مشغول لایروبی هستند، کدخدای روستا بر کار این افراد نظارت دارد. کدخدا باید این لایروبی را تایید نماید؛ در صورتی که روستاییان کار خود را به درستی انجام ندهند، ملزم به لایروبی مجدد خواهند شد. اگر افراد روستا توان انجام این کار را نداشته باشند، کدخدا، تعدادی کارگر را از دهات اطراف برای انجام این کار به خدمت می‌گیرد و پس از اتمام کار با توجه به دستمزد کارگران، بر اساس عرف محلی، هزینه را از اربابان بر اساس حبه اربابی‌شان دریافت نموده و به کارگران پرداخت می‌نماید.

یکی دیگر از کارهایی که هر چند سالی یک‌بار در روستا به صورت منظم صورت می‌گیرد، لایروبی قنات‌های روستا است. سنگ این قنات‌ها ممکن است، در زمستان به علت بارش برف، ریزش نموده و جلوی حرکت آب در قنات گرفته شود. بر این اساس برای لایروبی این قنات‌ها، اگر مقنی در روستا حضور داشته باشد، این کار را انجام می‌دهد. به کسی که کار مقنی‌گری را انجام می‌دهد، در اصطلاح محلی «کَهِکین»^۱ می‌گویند.

کدخدا، از تمام اربابان روستا، هزینه دستمزد کَهِکین را جمع‌آوری می‌نماید و این پرداخت بر اساس سهم اربابی است. هر کس بر اساس حبه اربابی خود موظف به پرداخت میزان مشخصی از هزینه است. بعد از اتمام لایروبی قنات‌ها بر اساس سنت‌های محلی، دستمزد کَهِکین محاسبه شده و پرداخت می‌گردد. در حالت دوم چنانچه در روستا کَهِکین وجود نداشته باشد، از روستاهای مجاور انتخاب شده و بعد از اتمام کار دستمزد خود را دریافت می‌کند. کَهِکین تحت نظارت اربابان شروع به کار نموده و ملزم به لایروبی تمام قنات می‌شود و بار اضافی را که در قنات وجود دارد، به قسمتی دیگر منتقل می‌نماید که مجدداً سبب تخریب و انسداد استخر و قنات نگردد.

چنانچه یک سیل طغیانی قنات را تهدید نماید، معمولاً با ادوات محلی که شامل چوب و جاز^۲ (در اصطلاح محلی به گیاهان پرتراکم و بالشتکی مانند گون، درمنه و... گفته می‌شود) است یک بند انحرافی در مسیر سیل ایجاد می‌شود و کَهِکین موظف است بار اضافی را بر روی این جازها بریزد و جلوی سیل را بگیرد. این بار اضافی به همراه چوب و جاز مانند یک سیل‌بند بتونی عمل می‌کند و قنات و استخر را از خطر سیل‌بردگی محافظت می‌نماید.

از دیگر سنت‌های محلی در این روستا می‌توان به ممنوع بودن کاشتن درختان در اطراف میله‌های^۳ قنات اشاره داشت. هیچ شخص یا اربابی حق کاشت درخت در اطراف میله‌های قنات را ندارد. کشاورزان

1. Kahkin

2. jaz

۱. به چاه‌های حفر شده در طول مسیر قنات گفته می‌شود که عمق آن‌ها هر چه به مادر چاه نزدیک‌تر شود، افزایش می‌یابد. این چاه‌ها به منظور تخلیه خاک حاصل از کندن راهرو قنات و پیش‌کار و هدایت جریان هوا به داخل قنات حفر می‌شود.

بر این باورند که کاشت درخت در اطراف میله‌ها باعث رشد ریشه درختان در مسیر جریان آب زیرزمینی شده و به دنبال آن حرکت آب قنات دچار انحراف شده و هر سال هزینه لایروبی قنات را افزایش می‌دهد. ولی در اطراف مظهر قنات، در فاصله چندمتری از مظهر قنات، درختانی که ریشه گسترده و عمقی ندارند، مانند سنجد و سپیدار، می‌توانند کشت شوند. اگر در روستایی میله‌های قنات به صورتی باشد که مادر چاه قنات در روستای دیگری واقع شده باشد ولی مظهر قنات در روستای دیگر، روستاییانی که مادر چاه قنات در آن قرار گرفته باشد بر اساس قوانین عرفی، نباید هیچ‌گونه درختی در اطراف میله‌های قنات کشت کنند. اگر در این مورد نزاع بین دو روستا رخ دهد، برای حل تعارض، کدخدا، شعاع ۷۰ متری از بالاترین میله قنات را به عنوان حریم قنات مشخص می‌کند. پس اگر زمین کشاورزی در داخل این حریم قرار گیرد، تنها مجاز به کشت محصول زراعی می‌باشد و اجازه حفر چاه آب یا قنات دیگری را ندارد.

در روستاهایی که دارای یک رودخانه با سهام‌داران مختلف است و مسیر جریان رودخانه از بین چندین روستا عبور می‌کند، و منبع تأمین آب رودخانه، آب ناشی از ذوب برف یا آبی است که از چشمه‌های موجود در روستاهای مختلف سرچشمه گرفته، برای بهره‌برداری از آب این رودخانه‌ها، نظام عرفی خاصی در این منطقه شکل گرفته است. نظام عرفی این روستاها برای استفاده از آب این رودخانه به این صورت است که هر روستا، یک بند انحرافی از رودخانه برای آبیاری باغات خود احداث می‌کند. این بند انحرافی که در اصطلاح محلی «بُن آو دُون»^۱ نامیده می‌شود، فقط باید با استفاده از چوب ساخته شود و استفاده از سنگ و بتن ممنوع است. زیرا این امر سبب خواهد شد که حقایق روستاهای پایین‌دست به دلیل نفوذناپذیر بودن سازه مختل شود. حتی میزان آب انحرافی توسط «بُن آو دُون» فقط باید در حد یک جوی آب باشد. اندازه «بُن آو دُون‌ها» در روستاها بر اساس فاصله از مبدأ متفاوت است. بر فرض مثال اگر بُن آو دُون بین دو روستا که از یک رودخانه استفاده می‌کنند کم باشد به دلیل کم بودن فاصله، تقسیم آب بین آن‌ها باید به گونه‌ای باشد که آب رودخانه را به صورت مساوات تقسیم کند؛ ولی بُن آو دُون واقع در روستای بالاتر به دلیل فاصله بیشتر با روستاهای پایینی می‌تواند کل آب رودخانه را منحرف سازد. البته دلیل این امر آن است که آب استفاده‌شده در روستاهای بالا، با طی کردن مسافتی، مجدداً به زهکش خود یعنی رودخانه بر می‌گردد. پس روستاهای ساکن در سرشاخه‌های رودخانه، حقایق بیشتری نسبت به روستاهای پایین‌دست دارند، ولی با توجه به این که نوع سازه استفاده شده برای انحراف آب رودخانه، چوبی است، همواره مقداری آب در رودخانه جریان خواهد داشت. این کار سبب رعایت حقایق روستاییان دیگر خواهد شد. در صورت استفاده از مصالح بتونی در

1. Bon Au Dou

ساخت بُن آو دُون در هر کدام از روستاهای نزدیک به هم، نزاع و درگیری بین روستاییان به وجود می‌آید. در مجموع نیز، هر روستا ملزم به بستن تنها یک «بُن آو دُون» است. اربابانی که صاحب دام هستند باید دام خود را در مراتع چرا دهند و برای آب دادن دام‌های خود هیچ‌گونه حق استفاده از استخر یا مظهر قنات را ندارند؛ دلیل این امر آن است که دام‌ها باعث پر شدن استخر قنات و همچنین باعث از بین رفتن مظهر قنات می‌شوند و اربابان باید هزینه لایروبی بیشتری را بپردازند.

در موقع میوه‌چینی درختان نیز سنت‌ها و عرف‌های مختلفی در بین روستاییان وجود دارد. در موقع برداشت میوه گردو، اربابان خرده‌مالک نمی‌توانند گردوچینی را زودتر از موعد مقرر شروع کنند، چون باغات اربابان بزرگ‌مالک روستا با ورود پاک‌چین‌ها به باغ گردوی ارباب خرده‌مالک، مورد دست‌اندازی قرار می‌گیرد. همچنین افراد نمی‌توانند برداشت محصول از باغات میوه خود را از قسمت‌های مختلف روستا آغاز کنند و باید از قسمتی شروع کنند که بقیه افراد روستا برداشت را شروع کرده باشند. دلیل آن‌ها برای انجام این کار محافظت گروهی تمام باغات در کنار یکدیگر می‌باشد. به عبارتی این کار را می‌توان نوعی دگریاری فرارونده یا فرایاری دانست، زیرا جهت‌گیری کنش یاری یک‌سویه، عمودی و از پایین به بالا است، چون که این همکاری به صورت اجباری درآمده است.

دانش بومی در برداشت میوه درختان در این منطقه نقش بسزایی دارد. دانش بومی در تشخیص زمان رسیدن برداشت ثمر درختان گردو یکی از این موارد است. این زمان مصادف است با موقعی که پوست میوه گردو شکافته شود یا در اصطلاح محلی باید گردو «کِلو»^۱ شده باشد تا در موقع برداشت، میوه راحت‌تر از درخت جدا گردد. اگر پوست میوه این درختان شکافته نشده باشد، به معنی زود چین کردن درخت است و بعد از چیدن گردوها مغز آن‌ها سیاه می‌شود.

یکی از سنت‌های محلی در روستای روزکین، همیاری‌ها در بین افراد به واسطه استفاده اشتراکی از آب رودخانه‌ها و قنات و همیاری‌ها در کاشت، داشت و برداشت محصولات کشاورزی است. به طور مثال افراد روستا در موقع برداشت میوه‌ها به یکدیگر کمک می‌کنند؛ به طوری که اگر اربابی باغ میوه‌اش اعم از زردآلو، گیلان و... زودرس باشد، این فرد از سایر افراد در روستا درخواست کمک نموده و از هر خانواری یک نفر برای چیدن محصول به او کمک می‌کند. البته این ارباب موظف است که به همین نسبت برای میوه‌چینی باغ به همیاران خود کمک کند. همچنین این کار در موقع درو گندم و سیفی‌جات صورت می‌گیرد. همیاری در بین روستاییان این منطقه در زمان «کلو کردن» میوه گردو (پوست کردن میوه درخت گردو) و مغز کردن (جدا کردن مغز گردو) آن نیز صورت می‌گیرد. گونه‌شناسی این یاریگری از نوع همکاری گروهی میان‌سویه (همیاری) است، که در آن کمک معوض

1. Kello

تأخیری و دوسویه است. این نوع همکاری باعث افزایش همبستگی و دیگر دوستی و نوع دوستی در روستای روزکین شده است.

نتیجه گیری

این مطالعه نقش دانش بومی در مدیریت منابع آبی برای مدیریت پایدار منابع آب در روستای روزکین بخش ساردوئیه را مورد بررسی قرار داده است. سنت‌های محلی، نقشی اساسی در مدیریت منابع آب و مدیریت پایدار در این روستا دارد. ذینفعان محلی در این منطقه، با وجود فقر اقتصادی، دارای ظرفیت‌های اجتماعی غنی برای دستیابی به مدیریت پایدار و حکمرانی محلی منابع آب در منطقه را دارا می‌باشند. با تأکید بر ساختار اجتماعی شکل گرفته در بین ساکنین روستای روزکین و وجود بلایای طبیعی، از جمله سیلاب، ساکنین این منطقه به صورت درون‌زا از ابتکارات محلی خود حفاظت و حراست نموده و هنوز سنت‌های محلی مرتبط با آب در بین افراد مورد احترام و پذیرش است.

تحقیقات زیادی در ایران نشان می‌دهد که گروه‌های نخبه روستایی اغلب قادر به مدیریت منابع آبی و به پیرو آن، مدیریت کشاورزی خود به منظور بهبود منفعت عموم از طریق ایجاد سازوکارهای محلی و دانش سنتی هستند.

حسینی میرا و همکاران (۱۳۹۰) تغییرات زمانی آبدهی قنات‌های استان آذربایجان غربی را به عنوان انتقال سنتی آب زیرزمینی مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها در تحقیق خود بیان کردند که استفاده از قنات یکی از روش‌های سنتی انتقال آب زیرزمینی، بوده است که علی‌رغم پیشرفت سازه‌های انتقال آب، حتی امروزه در برخی از مناطق کشور هنوز هم از این سیستم جهت استحصال و بهره‌برداری آب زیرزمینی استفاده می‌شود. همچنین نتایج حاصله از تحقیق آن‌ها نشان داد که کاهش شدید آبدهی قنات‌ها طی سال‌های اخیر در این منطقه رخ داده است به طوری که برخی از قنات‌های آن خشک شده و کاربری سابق خود را از دست داده‌اند. تغییرات اقلیم (گرم‌تر شدن هوا و کاهش نزولات جوی) طی سال‌های اخیر، به زیر کشت رفتن مناطق زیادی از استان و افزایش تعداد چاه‌های احداث شده در منطقه به عنوان عوامل اصلی این پدیده شناسایی و عنوان شده‌اند. عرب و دهواری (۱۳۹۰)، به بررسی سازه خوشاب روشی سنتی در مدیریت آب و خاک استان سیستان و بلوچستان پرداخته‌اند و نتایج حاصل از تحقیق آن‌ها نشان می‌دهد که علی‌رغم توسعه روش‌های نوین، آبخیزنشین‌ها، از گذشته تا حال با کمک سنگ و خاک و با تکیه بر دانش بومی سازه‌هایی بنا می‌کنند که به کمک آن‌ها علاوه بر بهره‌برداری از سیل، می‌توان شدت سیل، رسوب و فرسایش را نیز کاهش داد. این سازه‌های سنتی (خوشاب‌ها) نمونه‌ای شاخص از هم‌زیستی دیرینه آبخیزنشینان هوشمند این دیار با عوامل غیرزنده آبخیزها است که علی‌رغم توسعه آبیاری نوین هنوز این روش‌ها در این منطقه کارایی دارند. آن‌ها

همچنین عواملی را که موجب محدودیت ساخت خوشاب‌ها می‌گردند و هزینه نسبتاً زیاد و کمی مقاومت آن‌ها در برابر سیلاب را نیز مطرح می‌نمایند. شاطری و دیگران (۱۳۹۰)، ساختار و نظام مدیریت سنتی منابع آب را با تأکید بر قنات روستای ماخونیک بررسی نمودند. نتایج تحقیق آن‌ها نشان داده است که یکی از دلایل ماندگاری و ایجاد این تشکیلات مهم و دقیق در طول تاریخ و در حال حاضر، نظام باورهای اعتقادی و فرهنگی ساکنین روستای ماخونیک است. در بین این افراد، همیاری و تعاون (پاریگری‌ها) در راستای تقسیم عادلانه آب و زمین، فرخیز کردن (اضافه نمودن به مدار آبیاری)، و تغییر مدار گردش آب از ۱۰ شبانه‌روز به ۲۰ شبانه‌روز، نقش مهم و اساسی دارد (رحیمیان و دیگران، ۱۳۹۰). در تحقیقی دیگر که به بررسی تخصیص و تقسیم آب به روش سنتی در مناطقی از شهر سمنان می‌پردازد، بیان شده است که تقسیم آب به صورت سنتی توسط آب‌پخش‌کن بر روی رودخانه گلرودبار انجام می‌گردد و نهایتاً پس از تقسیم آب رودخانه در محل پارا (آب‌پخش‌کن) توسط شش نهر اصلی به شش استخر که در حقیقت منابع اصلی آب کشاورزی در مناطق مختلف بوده است هدایت می‌گردد و از آنجا با توجه به حقاچه هر فرد، میزان کل سهم افراد در هر روز تعیین و تخصیص داده می‌شود. آن‌ها معتقد هستند که این سیستم سنتی میزان درگیری و نزاع در مدیریت عرفی منابع آب را در این منطقه از گذشته تاکنون در حد ضعیفی حفظ کرده است. پس وجود سنت‌های محلی، عامل بازدارنده در تشدید درگیری‌های اجتماعی مرتبط با آب می‌باشند. کمالی و دیگران (۱۳۹۰) آب‌بندان را یک نمونه بارز از تلاش گسترده کشاورزان شمالی ایران برای ذخیره آب می‌دانند. این سازه‌ها، آبگیرهای کوچک یا بزرگی هستند که به طور طبیعی یا دست‌ساز انسان، در ابتدا، انتها و یا طرفین رودخانه‌ها برای تنظیم و ذخیره‌سازی آب، نقش مهمی را در جبران کمبود آب بخشی از اراضی مناطق شمالی کشور در ماه‌های تیر و مرداد ایفا می‌کنند. همچنین بیان شده است که به دلایلی مانند بافت خاک و مرتفع بودن زمین‌های کشاورزی در شمال کشور، تأمین آب از طریق حفر چاه در بعضی موارد نه تنها غیراقتصادی بلکه دارای کیفیت نامناسبی است که آب‌بندان‌ها با رفع این نقیصه، از لحاظ اقتصادی برای کشاورزان به صرفه خواهند بود. مطالعه دانش بومی در مدیریت آب در ایران نشان می‌دهد که در هر منطقه از ایران تکنیک‌های مدیریتی خاصی وجود دارد که قابل اتکا می‌باشد، برای مثال سازه‌های سنگ و ساروج به نام علگه و عل در بندر گزیر برای ایجاد تقسیم حقاچه و کنترل رواناب و سیلاب ناشی از بارندگی به تناسب مالکیت اراضی پایین‌دست با دریاچه و تونل‌های با عرض و طبقات ارتفاعی متفاوت (حسینی گریز و دیگران، ۱۳۹۰)؛ یا نظام سنتی تقسیم آب قنات و آبیاری سنتی در شهرستان زرنند که بر اساس مقیاس زمین به صورت حبه و دانگ هر کس از چند ساعت تا چند روز آب دارد و این کار از طریق میرآب صورت می‌گیرد (رهجو و دیگران، ۱۳۹۰)، نمونه‌هایی از این موارد هستند. دانش بومی تقسیم و مدیریت آب به عنوان گنجینه‌ای گرانبها در نقاط مختلف دنیا همواره

برتری خود را نسبت به دانش رسمی نشان داده است. به عنوان مثال، دوینی (۲۰۰۴) به بررسی سیستم‌های سنتی فوگارا^۱، چاه‌های آرتزین در قسمت صحارا در منطقه زبان^۲، سیستم دایگ‌های دره ساؤرا^۳ در جنوب غرب کوهستان‌های صحارا، سیستم بور^۴ در منطقه سوف^۵ در قسمت‌های شمالی الجزایر و سیستم چاه‌های دره مزاع^۶ که با استفاده از آن‌ها آب زیرزمینی تغذیه می‌گردد، پرداخته است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که با این‌که سیستم‌های سنتی قادر به مدیریت کمبود و امنیت آب هستند، اما برنامه‌های توسعه‌ای مدرن اغلب به سختی کمیت آب را مدیریت می‌کنند. گاتم (۲۰۱۲) انواع مختلفی از دانش محلی منطقه بانگانا^۷ در کشور نپال و نقش‌های مربوط به آن‌ها در جنبه‌های مختلف از مدیریت آب، از جمله اثرات سیل و خشکسالی را مستند کرده است. آن‌ها معتقد هستند که دانش بومی منطقه مورد مطالعه‌شان و فرهنگ خاص ظهور کرده، بر اساس دانش معنوی است، که مردم آن مناطق برای پیش‌بینی آب و هوا، مدیریت اقلیم و مقابله با تغییرات آن، سیل و خطر خشکسالی از آن استفاده می‌کنند.

مردم در روستای روزکین، دارای سازوکارها و مجموعه‌ای از ظرفیت‌های اجتماعی برای جمع‌آوری، مدیریت و صرف‌جویی در منابع آب روستا می‌باشند. آن‌ها در ابتکارات بزرگ نیز قادر به توسعه و به خدمت گرفتن استراتژی‌های مؤثر برای کاهش مقدار هزینه مصرفی در مدیریت منابع آب خود هستند، به سرعت سیستم‌هایی را توسعه می‌دهند که به طور کلی انعطاف‌پذیر هستند، و با اجازه دادن به مردم با سرمایه مالی کم در طرح‌ها، باعث ایجاد درآمد نقدی می‌شوند. مردم فقیر و آن‌هایی که در حاشیه سود حاصل از ابتکارات هستند، اغلب معاف از مشارکت در پرداخت هزینه مالی برای انجام این پروژه‌ها هستند. به عنوان مثال در هنگام لایروبی قنات‌های حفاظت شده در روستاهای منطقه مورد مطالعه از افراد کم‌درآمد پولی گرفته نمی‌شود و یا این‌که اغلب الویت انتخاب زعمیم به افراد کم‌درآمد تعلق می‌گیرد تا از این طریق بتوانند از لحاظ مالی خود را به سطح دیگران برسانند؛ مدیریت محلی آب در روستای روزکین می‌تواند در وضعیت‌های اقتصادی و اجتماعی متفاوتی نمایان گردد. این می‌تواند در قالب گروه‌های همگن اجتماعی و گروه‌های نخبه سنتی تأثیر مثبتی بر مدیریت آب بگذارد. البته در گذر زمان و از بین رفتن نظام ارباب-رعیتی در این مناطق همواره مناقشاتی بین گروه‌های ذینفع اتفاق می‌افتد که می‌تواند ناشی از تکنولوژی جدید در مدیریت منابع آب باشد. با تحلیل سازمان اجتماعی به وجود آمده در بطن نظام آبیاری دمن به این نتیجه می‌توان رسید که راهکارهای ارائه شده توسط آن‌ها

1. foggara
2. zaban
3. Saoura
4. Bour
5. Souf
6. Mzab
7. Bangana

باعث پا برجا ماندن دانش بومی آن‌ها در مدیریت منابع آب و به خدمت گرفتن ذینفعان محلی در حل مشکلات آبی شده است، به گونه‌ای که مردم این مناطق سال‌ها با استفاده از تکنیک‌هایی مانند قنات و احداث استخرهای خاکی، دانگ و حبه در تخصیص آب توانسته‌اند که معاش خود را به صورت پایدار کسب کنند. از طرف دیگر ساکنین در روستای روزکین با تمرکز بر اهمیت هماهنگی بین انسان و طبیعت و با ایجاد سنت‌های محلی در حفاظت از منابع آبی، مانند عدم حفر چاه در فواصل مشخص از حریم قنات و قوانین منحصر بفرد تعیین حقبه پایین دست رودخانه‌ها توانسته‌اند یک سیستم دقیق تقسیم آب با واحدهای محلی ریزمقیاس مانند شاهی و قیاع را ابداع کنند؛ و به رغم رشد جمعیت خود همواره به صورت عادلانه تقسیمات آب و ملک را انجام دهند. این هماهنگی بین میزان منابع و جمعیت، مزایای طولانی مدتی را برای اهالی این منطقه به بار می‌آورد.

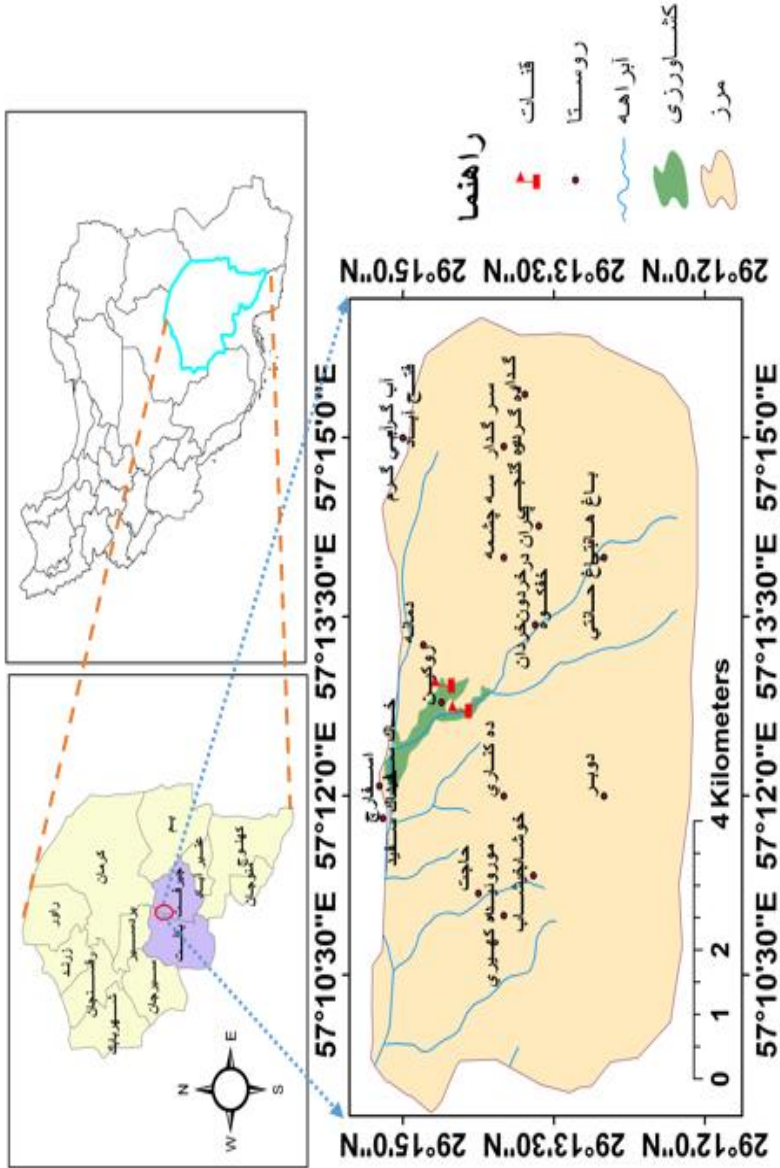
در نهایت می‌توان گفت پایداری سنت‌های محلی در مدیریت منابع آب و ابتکارات محلی جزء اساسی حکمرانی خوب منابع آب محسوب می‌شود که در این روستا با گذشت زمان بسیار زیاد هنوز دوام و پایداری خود را حفظ نموده است و این سنت‌ها از سوی دیگر پایداری اجتماعی و فرهنگی را نیز به دنبال داشته است. در این طرف برخی از محققان ادعا نموده‌اند که تقویت و به اشتراک گذاشتن دانش اکولوژیک سنتی منابع طبیعی از یک سو کاهش تنازعات اجتماعی را در بین ذینفعان محلی به دنبال داشته (شاوا و همکاران، ۲۰۱۰) و از سوی دیگر دانش اکولوژیک سنتی به عنوان یک مکانسیم اجتماعی، نقش بسیار مهمی در ارتقاء تاب‌آوری سیستم‌های اجتماعی- اکولوژیک در برابر بحران‌های زیست‌محیطی از جمله کم‌آبی را ایفا می‌نماید (برگز و تورنر، ۲۰۰۶).

منابع

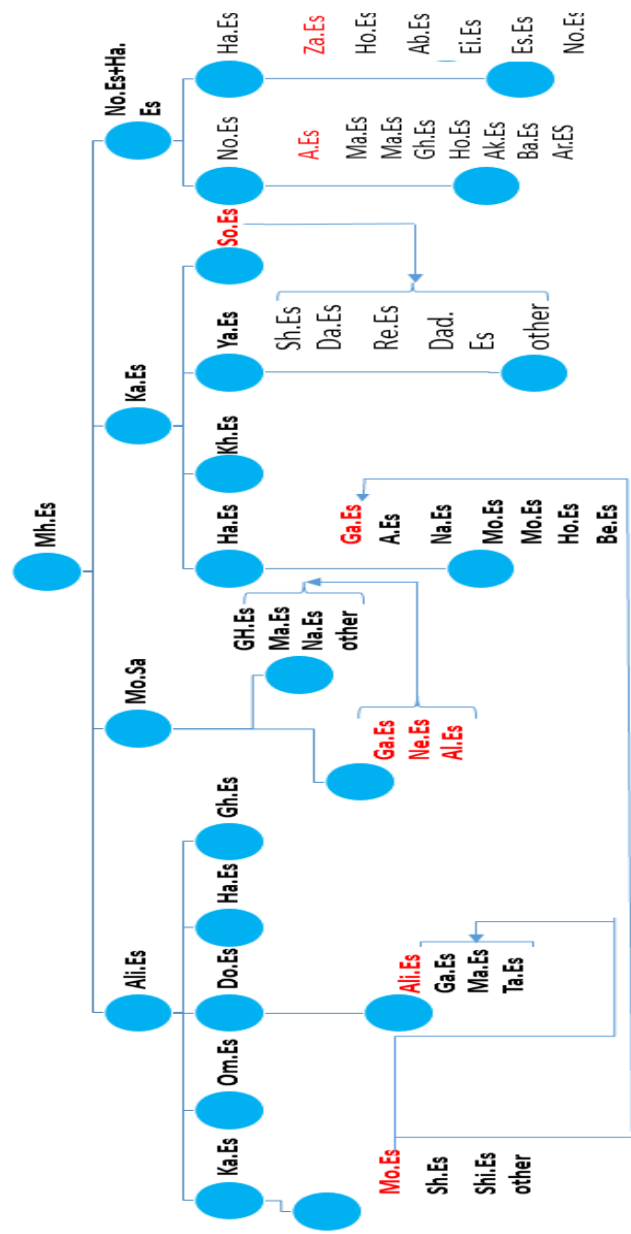
- حسینی گزیر، عبدالواحد؛ ملکیان، آرش؛ زهتابیان، غلامرضا؛ پناهیان، احمدرضا (۱۳۹۰). «تغذیه مصنوعی سفره آب زیرزمینی با استفاده از سازه‌های سنتی (مطالعه موردی دشت گزیر-بندرلنگه)» همایش بین‌المللی دانش سنتی مدیریت منابع آب، یزد، مرکز بین‌المللی قنات و سازه‌های تاریخی آبی،
(http://www.civilica.com/Paper-TKWRM01-TKWRM01_106.html).
- حسینی میرا، سیدعرفان؛ بهمنش، جواد؛ رضایی، حسین (۱۳۹۰). «تغییرات زمانی آبدهی قنات‌های استان آذربایجان غربی به عنوان انتقال سنتی آب زیرزمینی»، همایش بین‌المللی دانش سنتی مدیریت منابع آب، یزد، مرکز بین‌المللی قنات و سازه‌های تاریخی آبی، (http://www.civilica.com/Paper-TKWRM01-TKWRM01_142.html).
- رحیمیان، مهدی؛ دیواندری، داود؛ ذاکری، محمدابراهیم (۱۳۹۰). «بررسی تخصیص و تقسیم آب به روش سنتی (مطالعه موردی: شهر سمنان)» همایش بین‌المللی دانش سنتی مدیریت منابع آب، یزد، مرکز بین‌المللی قنات و سازه‌های تاریخی آبی، (http://www.civilica.com/Paper-TKWRM01-TKWRM01_118.html).
- رهجو، مریم؛ رضاپور، فاطمه؛ گواشیری، مهدیه (۱۳۹۰). «بررسی مردم‌شناسی نظام سنتی تقسیم آب قنات و آبیاری سنتی در شهرستان زرنده»، همایش بین‌المللی دانش سنتی مدیریت منابع آب، یزد، مرکز بین‌المللی قنات و سازه‌های تاریخی آبی، (http://www.civilica.com/Paper-TKWRM01-TKWRM01_088.html).
- عرب، علیرضا؛ دهواری، علی اصغر (۱۳۹۰). «خوشاب روشی سنتی در مدیریت آب و خاک استان سیستان و بلوچستان»، همایش بین‌المللی دانش سنتی مدیریت منابع آب، یزد، مرکز بین‌المللی قنات و سازه‌های تاریخی آبی،
(http://www.civilica.com/Paper-TKWRM01-TKWRM01_028.html).
- فرهادی، مرتضی (۱۳۸۷). «گونه‌شناسی یاریگری‌ها و تعاونی‌های سنتی در ایران»، پژوهش‌نامه علوم انسانی و اجتماعی، نیمه دوم ۱۳۸۷، دوره ۸، شماره ۲، صص. ۶۰-۱۳.
- کمالی، کورش؛ غفوری روزبهانی، عبدالمحمد؛ مفیدنژاد، مریم (۱۳۹۰). «آب‌بندان؛ نمونه‌ای از سامانه سنتی سطوح آبیگر باران در مناطق شمالی کشور»، همایش بین‌المللی دانش سنتی مدیریت منابع آب، یزد، مرکز بین‌المللی قنات و سازه‌های تاریخی آبی، (http://www.civilica.com/Paper-TKWRM01-TKWRM01_101.html).
- شاطری، مفید؛ میکائیکی، جواد؛ آرزومندان، راضیه (۱۳۹۰). «ساختار و نظام مدیریت سنتی منابع آب (مطالعه موردی: قنات ماخونیک)»، همایش بین‌المللی دانش سنتی مدیریت منابع آب، یزد، مرکز بین‌المللی قنات و سازه‌های تاریخی آبی،
(http://www.civilica.com/Paper-TKWRM01-TKWRM01_113.html).
- Arabiun, A. (2006). "Indigenous Knowledge: A Necessity in Development Process and Promotion", *Journal of Rural Development*, 1(9), pp. 81-186.
- Berkes, F. (2012). *Sacred Ecology*, 3rd edition, Rutledge publication: New York, USA, pp. 3-19.
- Berkes, F. and N.J. Turner. (2006). "Knowledge, Learning and the Evolution of Conservation Practice for Social-Ecological System Resilience", *Human Ecology*, 34 (4), pp. 479-94.
- Berkes, F.; Colding, J. and Folke, C. (2000). "Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management", *Ecological Applications*, 10(5), pp. 1251-1262.
- Birkenholtz, T. (2014). "Knowing Climate Change: Local Social Institutions and Adaptation in Indian Groundwater Irrigation", *The Professional Geographer*, 66(3), pp. 354-362.
- Bozarjmehri, Khadija. (2009). "Strategies to Optimize Water Use in Agriculture with an Emphasis on Some Indigenous Technologies in Iran and Other Countries", *In the second national conference on the effects of drought and its management*, Esfahan, Iran.

- Duyne, J. E. (2004). "Local Initiatives: Collective Water Management in Rural Bangladesh", (No. 11). *New Delhi: DK Printworld*, p. 290.
- Foltz, R.C. (2002). "Iran's Water Crisis: Cultural, Political, and Ethical Dimensions", *Journal Agriculture Environ Ethics*, 15 (4), pp. 357-380.
- Ford, L. and Rowse, T. (2012). *Between Indigenous and Settler Governance*, Taylor and Francis, Hoboken, p. 221.
- Gautam, D.R. and Gautam, M. R. (2012). "Local and Scientific Knowledge for Water Management Under Climatic Variability and Change: A Case Study from Banganga and West Rapti Rivers in Western Nepal", *traditional knowledge in water resources management*, 21 February, Spring, Yazd, Iran, Qanat International Center for Water aqueduct and water historic structures, http://www.civilica.com/Paper-TKWRM01-TKWRM01_229.html
- Ghorbani, M.; Mehrabi, A. A.; Azarnivand, H.; Bastani, S.; Jafari, M. and Seeland, K. (2015). "Communal Institutions for the Management of rangeland resources and Dairy Production in Taleghan Valley, Northern Iran", *The Rangeland Journal*, 37(2), pp. 169-179.
- Gleick, P. and Cooley, H. (2009). *The World's Water, 2008-2009 the Biennial Report on Freshwater Resources*, Island Press, Washington, DC.
- Grothmann, T. and Patt, A. (2005). "Adaptive Capacity and Human Cognition: the Process of Individual Adaptation to Climate Change", *Global Environmental Change*, 15(3), pp. 199-213.
- Hayati, D.; Yazdanpanah, M. and Karbalaee, F. (2010). "Coping with Drought the Case of Poor Farmers of South Iran", *Psychology & Developing Societies*, 22(2), pp. 361-383.
- Hoekstra, A.Y. (2000). *Appreciation of Water: four Perspectives*, Water Policy 1 (6), pp. 605-622.
- Kiyoshi, K.; Ibnu, Syabri and Ismu Rini Dwi Ari. (2014). *Community Based Water Management and Social Capital*, IWA publishing, p. 276.
- Kuylenstierna, J. L.; Bjorklund, G. and Najlis, P. (1997). "Sustainable Water Future with Global Implications: Everyone's Responsibility", *Natural Resources Forum*, 21(3), pp. 181-190.
- Mendelsohn R, Dinar A. (2003). "Climate, Water, and Agriculture", *Land Econ*, 79(3), pp. 328-341.
- Mendelsohn R, and Williams L. (2004). "Comparing Forecasts of The Global Impacts of Climate Change", *Mitigat Adaptat Strateg Global Change*, 9(4), pp. 315-333.
- Ortega-Reig, M.; Palau-Salvador, G.; Sempere, M. J. C.; Benitez-Buelga, J.; Badiella, D. and Trawick, P. (2014). "The Integrated use of Surface Ground and Recycled Waste Water in Adapting to Drought in The Traditional Irrigation System of Valencia", *Agricultural Water Management*, 133, pp. 55-64.
- Ovis, T.; Prinz, D. and Ahmad, H. (2007). *Water Harvesting, Use of Indigenous Knowledge for Water Supply in Arid Regions*, Translation: Tbatbayyzydy, J., and chakoshi, B., Mashhad University Jihad Press, p. 74.
- Phare, M.-A.S. (2009). *Denying the Source: The Crisis of First Nations Water Rights*, Rocky Mountain Books.
- Reedy, D.; Savo, V. and McClatchey, W. (2014). "Traditional Climatic Knowledge: Orchardists' Perceptions of and Adaptation to Climate Change in the Campania Region (Southern Italy)", *Plant Biosystems-An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 148(4), pp. 699-712.
- Shava, S.; Krasny, M.E.; Tidball, K. And Zazu, C. (2010). "Agricultural Knowledge in Urban and Resettled Communities: Applications to Social-Ecological Resilience and Environmental Education", *Environmental Education Research*, 16(5-6), pp. 575-589.
- Smit, B.; Burton, I.; Klein, R.J.T. and Wandel, J. (2000). "An Anatomy of Adaptation to Climate Change and Variability", *Climat Change* 45(1), pp. 223-251.
- Talib, M. and Ansoff, V. (2002). "Social Cohesion and Local Self-reliance in an Iranian Village", *An anthropology*. 2(1), pp. 47-87.
- Von der Porten, S. and de Loë, R. (2013). "Water Governance and Indigenous Governance: Towards a synthesis", *Indigenous Policy Journal*, 23(4), pp. 93-115.
- Vorosmarty, C. J.; McIntyre, P. B.; Gessner, M. O.; Dudgeon, D.; Prusevich, A.; Green, P. and

- Davies, P. M. (2010). "Global Threats to Human Water Security and River Biodiversity", *Nature*, 467(7315), pp. 555-561.
- Yazdanpanah, M.; Monfared, N. and Hochrainer-Stigler, S. (2013). "Inter-related Effects Due to Droughts for Rural Populations: a Qualitative Field Study for Farmers in Iran", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 31 (2), pp. 106-129.
- Yuan, Z.; Lun, F.; He, L.; Cao, Z.; Min, Q.; Bai, Y. and Fuller, A. M. (2014). "Exploring the State of Retention of Traditional Ecological Knowledge (TEK) in a Hani Rice Terrace Village, Southwest China", *Sustainability*, 6(7), pp. 4497-4513.



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه در شهرستان چیرفت (منبع: یافته‌های تحقیق)



شکل ۲- نظام اجتماعی در تولید کشاورزی و نقش اربابان و زعیمان در روستای روزکین (منبع: یافته‌های تحقیق)

جدول ۱- تشکلهای محلی در بین زعمیان و اربابان روستای روزکین

تشکل ۱۰	تشکل ۹	تشکل ۸	تشکل ۷	تشکل ۶	تشکل ۵	تشکل ۴	تشکل ۳	تشکل ۲	تشکل ۱
Za.Es Ho.Es Ab.Es Ei.Es Esh.Es No.Es	A.Es Za.Es	A.Es Ma.Es Gh.Es Ho.Es Ak.Es Ba.Es Ar.ES	Mo.Es Sh.Es Shi.Es Ar.Es Tal.Es Bas.Es Gol.Es Fa.Es	Ga.Es Ne.Es Al.Es GH.Es Ma.Es Na.Es Go.Es Mor.Es	Ya.Es Sh.Es Da.Es Re.Es Dad.Es Al.Es Akh.Es Fa.Es An.Es Ro.Es	Mo. Es Ali.Es Ga.Es Ma.Es Ta.Es	Mo. Es Ga.Es	Mo.Es Sh. Es Shi. Es Fa. Es Ba. Es Ne. Es Ar. Es Ta. Es	Ga.Es A.Es Na. Es Mo. Es Moh.E s Ho. Es Be. Es

جدول ۲- محصولات، میزان تولید در هکتار، سطح زیر کشت و قیمت هر یک از محصولات در روستای روزکین

قیمت در سال (۱۳۹۳ هزار ریال)	تولید (تن/هکتار)	سطح زیر کشت (هکتار)	نام محصولات
۲۰۰	۲/۵	۳۰	گردو
۵۰	۱۵	۱۵	زردآلو
۵۰	۲۰-۱۵	۳	سیب
۷۰	۵-۴	۱	گیلاس
۴۰	۸-۷	۱	هلو
۷۰	۱۰	۱	گلابی
۵	۲۰	۱	سیب زمینی
۲۰	۱۵	۲	خیار
۱۰	۳	۰/۵	گندم
۱۰	۲/۵	۲	جو
۵۲۵	۹۷/۵	۵۶/۵	جمع

جدول ۳- نمونه ای از سلسله مراتب تقسیم آب و زمین در روستای روزکین در یک رهود یا تیره در طی چهار نسل

Mo.Es ۶ دانگ ۲ اشباهه روز آب						نسل اول
Ka.Es+sh.Es ۲ دانگ ۴ اشباهه روز	Mo.Sa+Dr.Es ۱/۵+۰/۵ دانگ ۴ اشباهه روز آب	Al.Es ۱ دانگ ۲ اشباهه روز آب	No.Es+ Ha.Es ۰/۵+۰/۵ دانگ ۲ اشباهه روز آب			نسل دوم
Ha.Es ۱+۸ جبهه+۱ شاهی ۳+۲۴ ساعت آب	Kh.Es ۱+۸ جبهه+۱ شاهی ۳+۲۴ ساعت آب	Ya.Es ۱+۸ جبهه+۱ شاهی ۳+۲۴ ساعت آب	So.Es ۱ تسبوج+۰/۵ جبهه ۱/۵+۱/۵+۱۲ ساعت آب			نسل سوم
Ga. Es ۱ جبهه+۱ اقیاع ۳ ساعت و ۴۵ دقیقه آب	Mo.Es ۱ جبهه+۱ اقیاع ۳ ساعت و ۴۵ دقیقه آب	Na.Es ۱ جبهه+۱ اقیاع ۳ ساعت و ۴۵ دقیقه آب	Be.Es ۱/۵+۰/۵ جبهه ۳ ساعت و ۱۵ دقیقه آب	MoH.Es ۱ جبهه+۱ اقیاع ۳ ساعت و ۴۵ دقیقه آب	Ho.Es ۱ جبهه+۱ اقیاع ۳ ساعت و ۴۵ دقیقه آب	نسل چهارم
				Fa.Es ۱/۵+۰/۵ جبهه ۳ ساعت و ۷ دقیقه آب	Ma.Es ۱/۵+۰/۵ جبهه ۳ ساعت و ۷ دقیقه آب	