



The Management Structure of Water Distribution in Khamseh Qanats, Gol Village, Khosf City

Alireza Siraty¹ | Abbas Khashei-Siuki²

1. MSc student, Department of Water Science and Engineering, Faculty of Agriculture, University of Birjand, Birjand, Iran.
2. Professor, Department of Water Science and Engineering, Faculty of Agriculture, University of Birjand, Birjand, Iran.

✉Corresponding Author: Alireza_siraty@birjand.ac.irReceived:
4 November 2022Accepted:
4 December 2022Published:
20 January 2024**Keywords:**

*Qanat,
Water distribution,
Khusf,
Gol,
Irrigation circuit.*

Extended abstract

The aqueduct is the lifeblood of the villages. This beneficial structure for all, whose invention is attributed to Iranians, has led to the emergence of valuable indigenous knowledge in the water management debate. Iranians, who are famous for their intelligence, hard work, and innovation, have left a structure as a memory since long ago, and the stability of this structure has put a seal of approval on all their merits. The values of Qanat as a sustainable and environmentally friendly structure are not hidden from anyone. Preservation of this precious lasting heritage is the least thing that causes the efforts of the past not to be lost. One of these works is the registration of management terms in the distribution of qanat water in different regions. In this research, the management structure of water distribution in Khamsa aqueducts of Gol village, Khosf city, located in South Khorasan province, has been investigated. Gol village is located at latitude 32 degrees 41 minutes and 12 seconds north, longitude 59 degrees 10 minutes and 0 seconds east, at a direct distance of 22 kilometers and a communication distance of 75 kilometers from Birjand and 35 kilometers from Khosf. Fariz and Chekand villages are located in the west and east of it. The village of Gol is geographically located in the southern foothills of the Bagheran mountain range. In this research, after visiting the village of Gol and the aqueducts, by referring to experts, management terms in the distribution of aqueduct water were recorded and recorded while preserving the local dialect.

Cite this article: Siraty, A. & Khashei Siuki, A. (2023). The management structure of water distribution in Khamseh Qanats, Gol village, Khosf city. *Journal of Aquifer and Qanat Title*, 4 (1), 39-50. DOI: <http://doi.org/10.22077/jaaq.2023.5733.1050>



Copyright: © 2022 by the authors. Licensee Journal of Aquifer and Qanat. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Since the aqueduct has a very important and vital value in the village, one person who is trusted by all the owners has taken the responsibility of working in the aqueduct.

In collecting accurate and vital information about Qanat, we should go to these people in every village and record the treasures that are available to these loved ones from generation to generation.

We also went to these people in Gol village and interviewed Mr. Haj Gholamreza Barati and Mr. Mahmoudi Gol and collected the required information.

The Khamsa aqueducts of Gol village include five aqueducts: Sting, Sarab, Morde Shukhaneh, Parech and Dareh. The water from the mentioned five aqueducts (Khamsa aqueducts) is distributed and divided after being combined in the place of the water storage pool. In the village of Gol, the fields have been named since ancient times, and irrigation starts from the Sar Rahn field and then the fields of Malik Mohammad Reza, Qalandran, Shiriki, Lowaf, Khaja Mohammad Mustafa, Hassanani, Mominan, Saadullah, Mesayban, Abu Taleban, Sheikhan, Busaid Kamal, Shafian, Nasiran, Mulla Haji, Ahangar, Tabarai, Jafaran, Haji Moghri, Saleh Haider, Alijah, Sarhangan, Moozsan, and the last floor of Haji Hakim have been irrigating.

Terms such as bol, boltaz, dong, tas, finjan, nimroz, takeh, and gunjkorden are among the local terms used in the studied village in this field. The results obtained in this research showed that the water distribution work of Khamse Gol aqueducts has been done so carefully and thoughtfully that it has an excellent management structure in water distribution. One of the features of this intelligent and fair structure is the management of water distribution in different times and drought conditions and different seasons of the year. The terms used in this structure, such as bol and gunj, are unique to this village and are still popular among the owners.

The management structure of water distribution in aqueducts as a local knowledge rooted in the culture and religion of a region, remains stable and continues to exist. Recording the structure and management terms of aqueducts as a research work and preserving this method of water distribution is necessary and will help to preserve the ancient culture of aqueducts and aqueducts.



ساختار مدیریت توزیع آب در قنات‌های خمسه روستای گل شهرستان خوسف

علیرضا سیرتی^۱ | عباس خاشعی سیوکی^۲

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم و مهندسی آب، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران.

۲. استاد، گروه علوم و مهندسی آب، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران.

✉ نویسنده مسئول: Alireza_siraty@birjand.ac.ir

چکیده

قنات شاه‌رگ حیات روستاها می‌باشد. این سازه سودمند همگانی که ابداع آن به ایرانیان نسبت داده شده است باعث به وجود آمدن دانش بومی با ارزشی در بحث مدیریت آب شده است. ایرانیان که به تیزهوشی، سخت‌کوشی و ابتکار مشهور هستند از دیرباز تاکنون سازه‌ای به یادگار از خود باقی گذاشته‌اند که پایداری این سازه مهر تأییدی بر تمام شایستگی‌های آنان گذاشته است. ارزش‌های قنات به عنوان یک سازه پایدار سازگار با محیط زیست بر هیچ‌کس پوشیده نیست. حفظ این میراث گران‌بهای ماندگار کمترین کاری است که باعث از بین رفتن تلاش گذشتگان می‌شود. یکی از این کارها ثبت اصطلاحات مدیریتی در توزیع آب قنات در مناطق مختلف می‌باشد. در این پژوهش ساختار مدیریت توزیع آب در قنات‌های خمسه روستای گل شهرستان خوسف واقع در استان خراسان جنوبی بررسی شده است. اطلاعات و اصطلاحات مربوط به قنات‌های خمسه از طریق مصاحبه با افراد خبره روستا در این زمینه، جمع‌آوری و ارائه شده است. کلماتی مانند: بُل، بُل‌تاز، دَنگ، تاس، فنجان، نیم‌روز، تاقه، گُنج‌خوردن از اصطلاحات محلی به کار رفته در روستای مورد مطالعه در این زمینه است. نتایج پژوهش نشان داد که آن‌چنان دقیق و مدبرانه کار توزیع آب قنات‌های خمسه گل انجام شده که دارای یک ساختار عالی مدیریتی در توزیع آب است.

تاریخ دریافت: ۱۳/۰۸/۱۴۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۳/۰۹/۱۴۰۱

تاریخ انتشار: ۳۰/۱۰/۱۴۰۲

کلیدواژه‌ها:

قنات،

تقسیم آب،

خوسف،

گل،

مدار آبیاری.

مقدمه

آنها را به رسمیت شناختند، زیرا آنها معتقد بودند که آب مظهر حیات و بی‌گناهی است. این فرشته از سوی همه مردم مورد احترام بوده و به همین دلیل در بسیاری از مراسم مذهبی آب نقش مهمی ایفا کرده است (Nikravesh et al., 2005). با ورود اسلام به ایران و تأکید بر وابسته بودن حیات به آب، اهمیت این نعمت الهی در میان ایرانیان بیشتر از قبل شد و حفظ و گسترش یافت. پس از ابداع هوشمندانه این سازه، در سرزمینی که قنات عهده‌دار آب رسانی به مردمان است و هر قطره آب بسیار ارزشمند است و برای تقسیم عادلانه آب ناگزیر باید نهاد بسیار دقیق و خردمندانه‌ای وجود داشته‌باشد. دستگاه مدیریت توزیع آب که در رأس آن میراب قرار می‌گرفته عهده‌دار این مسئولیت بوده است. با توجه به تغییرات آبدی کاریز و تنوع زمین‌ها و پیچیدگی‌های هیدرولوژیکی انتقال آب از مظهر کاریز به کشتزارها، میزان تخصیصی که میراب و کارگزاران او باید از آن بهره‌مند باشند آشکار می‌شود. (Masoudian, 1997).

میراب در لغت به معنی آب بخش، آبیاری، اویار و در اصطلاح به کسی گفته می‌شود که آب را بخش می‌کند و سهمیه آب هر خانه یا باغ یا کشتزار از آب رود، نهر، قنات یا چشمه را تعیین می‌کند و در واقع شغل او نظارت در رساندن سهمیه آب هر کس می‌باشد (Dehkhoda, 1994). در گذشته به چنین فردی امیر آب می‌گفتند، یعنی کسی که نظم و نسق آب محلات و رسانیدن آن طبق نوبت و قرار به کوچه‌ها، خانه‌ها، باغ‌ها و مزارع برساند (Shahri, 1990). برای انجام این مهم به وجود فردی مؤمن، متقی و قابل اعتماد و باسواد نیاز مبرم بود تا بتواند علاوه بر نگهداری حساب سهمیه آب مردم از آگاهی‌های علمی لازم هم برخوردار باشد. میراب‌ها، افراد قابل اعتماد و احترام ایرانیان بودند، آن‌ها با ریاضیات و نجوم آشنا بودند و از نحوه قرار گرفتن ستارگانی خاص، جهت سفره آب زیرزمینی را پیدا می‌کردند (Momeni, 2003; Baqiei, 2005). میراب‌ها برای توزیع آب قنات‌ها برنامه مدونی تدوین کرده بودند و مطابق آن صاحبان باغات، اراضی زراعی، آب انبارها و سایر اماکن می‌دانستند که چه ساعتی از شبانه‌روز نوبت استفاده از آب به آنان می‌رسید. یعنی

قنات به‌عنوان یک سازه پایدار و کاملاً سازگار با محیط زیست نقش اساسی در اقتصاد روستا دارد. در واقع شاه‌رگ اصلی حیات روستا به آب و سازه‌ای به نام قنات وابسته است. اهمیت قنات در زمان ما از لحاظ جنبه‌های مختلفی از قبیل عدم استفاده از انرژی جهت استحصال آب و آسیب‌ناپذیری در مقابل تهدیدات مختلف، به عنوان یک سازه امن غیر قابل نفوذ در پدافند غیرعامل و یک فناوری کامل بومی بر هیچ‌کسی پوشیده نیست. قنات‌ها در کشورهای خشک و نیمه‌خشک بسیار اهمیت دارند و تأثیر زیادی در تأمین مناسب آب در تمام حوزه‌ها مخصوصاً کشاورزی دارند.

ایران از نظر هواشناسی و جغرافیایی در یک منطقه خشک و نیمه‌خشک قرار دارد و از دیر باز تاکنون با مشکلات کمبود آب مواجه بوده است. یکی از راهکارهای مقابله با این بحران استفاده از آب‌های زیرزمینی می‌باشد. یکی از شیوه‌های استفاده از آب‌های زیرزمینی، حفر قنات است. ابداع قنات توسط ایرانیان باستان نشان از هوش بسیار بالای ایرانیان در گذشته داشته است.

قنات‌سازی یکی از درخشان‌ترین فنون و یک اختراع بسیار مدبرانه ایرانی است. ساختمان قنات در اصل شامل: حفره افقی یا گالری یا کوره زیرزمینی است که توسط حفرات عمودی یا چاه یا میله چاه با سطح زمین ارتباط برقرار می‌کند (Maleki and Khorsandi, 2005). به کار گرفتن قنات یا کاریز جهت استفاده از منابع آب زیرزمینی را می‌توان به بیش از ۳۰۰۰ سال پیش نسبت داد. طبق یافته‌های باستان‌شناسی، در مناطق کویری ایران، تمدنی کاملاً متمایز توسعه یافت که می‌توان آن را تمدن قناتی نام‌گذاری کرد و دارای مشخصات منحصر به فرد فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، معماری و سیاسی است که به واسطه آن‌ها از نقاط دیگر متمایز می‌گردد. اصطلاح قنات از کلمه‌ای باستانی سامی به معنای «برای حفاری» استخراج شده است و برای توصیف کانال‌های آب زیرزمینی به کار می‌رود. در واقع، قنات منبعی برای تأمین آب در مناطق روستایی و شهری است (Stiros, 2006).

در تاریخ ایران باستان، آب مقدس و احترام خاصی داشته است. اجداد ما یک فرشته همراه برای آب به نام

بی‌توجهی و عدم نظارت و مدیریت مناسب در زمینه قنات، ضعف علمی و آموزش، خشک‌سالی، عوامل مخرب انسانی، احداث چاه‌های عمیق، اجرای برنامه‌های عمرانی از قبیل احداث فرودگاه و شهرک‌ها و غیره بدون توجه به وجود قنات‌ها و در نتیجه عدم حفاظت حریم آن‌ها هنگام اجرای طرح‌های عمرانی، باعث خشک شدن یا مرگ تدریجی قنات‌ها گردیده‌است (Abizadeh, 2010).

بدون شک یکی از دلایل مهم آسیب دیدن قنات‌ها از بین رفتن ساختار مدیریت بهره برداری و توزیع آب که عمده‌تاً میرآب‌ها این مسئولیت را برعهده داشته‌اند می‌باشد. در این مقاله پس از بررسی ساختار مدیریت و توزیع آب در قنات‌های خمسه روستای گل شهرستان خوسف استان خراسان جنوبی این نظام مدیریتی که از گذشته تاکنون پابرجا مانده است ارزیابی شده‌است.

مواد و روش‌ها

الف - منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه روستای گل با عرض جغرافیایی ۳۲ درجه و ۴۱ دقیقه و ۱۲ ثانیه شمالی، طول جغرافیایی ۵۹ درجه و ۱۰ دقیقه و ۰ ثانیه شرقی در فاصله مستقیم ۲۲ کیلومتر و فاصله ارتباطی ۷۵ کیلومتر از بیرجند و ۳۵ کیلومتری خوسف قرار دارد. در غرب و شرق آن روستاهای فریز و چه کند قرار گرفته‌اند. روستای گل به‌لحاظ جغرافیایی در کوهپایه جنوبی رشته کوه باقران واقع است. روستای گل مرکز دهستان براکوه بخش خوسف، یکی از روستاهای خوش آب و هوا، کوهستانی و با موقعیت عالی و یکی از مناطق سرسبز و دارای باغ‌های میوه و محصولات متنوع است (شکل ۱).

مثلاً: میراب‌ها آب قنات‌ها را در روز به مصرف کشت مزارع و یا مشروب نمودن اختصاص می‌دادند (Firoozi, 1973).

بخشی از شرح وظایف میراب عبارت‌اند از:

- ۱- نظارت دقیق بر توزیع صحیح آب.
- ۲- در هر شبانه‌روز خود و شاگردانی که داشت در مسیر جریان آب چند بار رفت و برگشت می‌کرد تا در کوچه باغ‌ها و در منازل دیگران و حتی بیابان‌ها و احیاناً مزارع فرد دیگری مسیر جریان آب را برنگرداند و از سهم آب غیر استفاده نکنند.
- ۳- نگهداری میزان سهام و یا ساعت مالکیت افراد از آب قنات یا رودخانه.
- ۴- در برخی نقاط میراب بر فعالیت مقنی و عوامل وی در پیشکاری و یا لای‌روبی قنات نظارت می‌کرد.
- ۵- چنان‌که روستا از آب یک رشته قنات و یا نهر یک رودخانه استفاده می‌کردند، توزیع آب، برقراری و قطع جریان آب در ساعات مقرر از شبانه‌روز هم‌بهر عهده میراب بود.
- ۶- پیش‌گیری از حیف و میل، زیاده‌خواهی و هدر دادن آب در هر دوره از مدار گردش آن.
- ۷- پر کردن آب‌انبارها در مناطقی که آب‌انبار وجود داشت.
- ۸- جمع‌آوری و پرداخت حقوق شاگردان در سر خرمن و پرداخت سهم آنان.
- ۹- اطلاع رسانی درباره وضع کمی و کیفی آب قنات و رودخانه‌ای که مالکان و یا کشاورزان در آن سهمیم بوده‌اند (Janebelahi, 2004).

بسیاری از قنات‌ها در حال حاضر در معرض خشک شدن و آلودگی هستند و متأسفانه به دلایلی چون



شکل ۱. موقعیت منطقه مورد تحقیق (روستای گل)

Fig 1. Location of the research area (Gol village)

در این تحقیق به ارزیابی ساختار مدیریت توزیع آب در قنات‌های خمسه روستای گل که شامل پنج قنات: است پنج، سرآب، مرده شوخانه، پرچ و دره می‌باشد؛ پرداخته شده‌است. آب پنج قنات مذکور (قنات‌های خمسه) پس از یکجا شدن در محل استخر ذخیره آب توزیع و تقسیم می‌گردد.

ب- قنات‌های روستای گل

روستای گل بر اساس آمار سامانه اطلاعات مکانی قنات www.qanat.jkey.ir دارای ۱۲ رشته قنات به شرح جدول شماره (۱) است.

جدول ۱. آمار قنات‌های روستای گل

Table 1. Statistics of Gol village Qanat

ردیف	نام قنات	دبی قنات	طول مسیر	تعداد میله قنات	عمق مادر چاه
۱	استینج	۴	۱۲۰	۴	۸
۲	سرآب	۱۲	۷۲۰	۲۸	۸
۳	مرده شوخانه	۱۰	۶۰۰	۲۴	۱۲
۴	پرچ	۱۲	۷۰۰	۲۸	۱۱
۵	دره	۴	۲۴۰	۹	۸
۶	باغ پایین	۲	۲۰۰	۸	۱۲
۷	باغوک	۲	۱۷۲۰	۶۸	۳۵
۸	باغ علیشه	۴	۱۲۲۰	۴۸	۱۵
۹	سوراچ	۰/۵	۹۴	۳	۵
۱۰	کلانه خاجو	۰	۲۰۱	۸	۸
۱۱	شوراب	۰/۱	۲۴۰	۹	۶
۱۲	دینج	۱/۵	۱۲۰	۳	۸

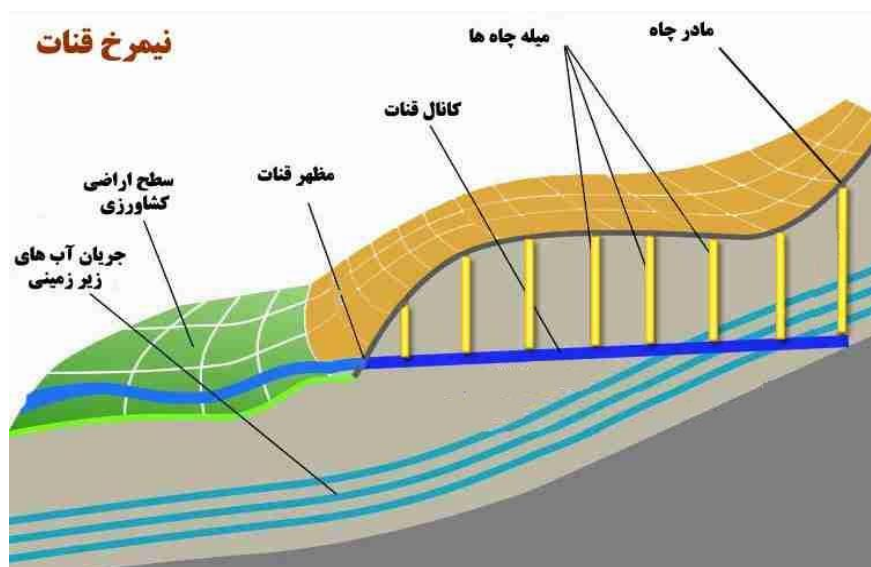
است. از آنجا که قنات در روستا بسیار مهم و ارزش حیاتی دارد، جهت کار در قنات یک نفر که مورد اعتماد همه مالکین بوده مسئولیت کار در قنات را بر عهده می‌گرفته‌است. این شخص مسئول جمع‌آوری هزینه کار در قنات به مقدار سهم هر کس و نظارت بر کار لای‌روبی یا بگل‌بری و یا هر کار دیگری به تشخیص مقنی خبره در قنات است می‌باشد. این شخص برای نظارت بر کار قنات باید مسلط و با تجربه بوده و بر تمام مراحل اجرایی قنات به‌دقت نظارت کند. به‌دلیل حساسیت کار قنات چنانچه در این زمینه سهل‌انگاری سبب خسارت به قنات خواهد شد. بنابراین فرد مورد نظر باید دارای تعهد، تخصص و تجربه و کارایی باشد. یکی از دلایلی که تاکنون قنات‌های پابرجا مانده، همین مورد است که در نگهداری قنات سهل‌انگاری صورت نگرفته‌است. هر جا که در این زمینه کوتاهی صورت گرفته به قنات آسیب وارد شده و مالکین متضرر شده‌اند. در جمع‌آوری اطلاعات دقیق و حیاتی قنات باید به سراغ این افراد در هر روستا برویم و گنجینه‌هایی که نسل به نسل و سینه به سینه در اختیار این عزیزان قرار دارد را ثبت و ضبط نمود. ما نیز به سراغ این افراد در روستای گل رفته و با مصاحبه با آقای حاج غلامرضا براتی و آقای محمودی گل اطلاعات مورد نیاز را جمع‌آوری کردیم.

ج- ساختار قنات‌های خمسه

قنات‌های خمسه، هر کدام دارای یک دهانه یا هرنج که روباز و یک مجرای تونل مانند زیرزمینی و چندین چاه عمودی که مجرا یا کوره زیرزمینی را در فواصل مشخص با سطح زمین مرتبط می‌سازد، می‌باشند. چاه‌ها، که به آن‌ها در موقع حفر، میله هم گفته می‌شود، علاوه بر مجاری انتقال مواد حفاری شده به خارج، عمل تهویه کانال زیرزمینی را نیز انجام می‌دهد و راه ارتباطی برای لای‌روبی، تعمیر و بازدید از داخل قنات نیز به‌شمار می‌رود.

آغاز قنات، همان دهانه قنات است که مظهر قنات نامیده می‌شود. مظهر قنات جایی است که آب از دل قنات بیرون می‌آید و ظاهر می‌شود و می‌تواند برای آبیاری و دیگر مصارف مورد استفاده قرار بگیرد. قسمت انتهایی قنات، پیشکار قنات نامیده می‌شود که در آخرین قسمت آن، مادر چاه قنات قرار گرفته‌است. قسمت‌هایی از قنات که با حفر آن‌ها هنوز آب بیرون نمی‌آید «خشکه کار» و قسمتی که آبدار است (قسمت انتهایی) قسمت «آبده قنات» نامیده می‌شود. (شکل ۲) بقا و دوام قنات به شدت تحت تأثیر چگونگی نگهداری آن است.

در این پژوهش پس از بازدید از روستای گل و قنات‌ها با مراجعه به افراد خبره اصطلاحات مدیریتی در توزیع آب قنات با حفظ گویش محلی ثبت و ضبط گردیده



شکل ۲. ساختار و تأسیسات قنات

Fig 2. Structure, Sections, and Elements of the Qanat



شکل ۳. حاج غلامرضا براتی خبره قنات

Fig 3. Golamreza barati trustworthy And Experience of the Qanat

نتایج و بحث

اصطلاحات مدیریتی توزیع آب قنات‌های خمسه گل:

هر تاقه آب قنات‌های خمسه گل ۳۰ فنجان برابر با ۶۰ تاس می‌باشد.

تاس یک ظرف است که هر تاس ۱۲ دقیقه زمان پر شدن آن طول می‌کشد.

عمل تقسیم آب به وسیله تاس اصطلاحاً بُل (bol) تاختن نام داشته است. به کسی که کار تقسیم آب به وسیله تاس را انجام می‌دهد بُل‌تاز (boltaz) گفته می‌شود. واژه بُل (bol) در هیچ‌یک از فرهنگ لغت‌های موجود فارسی به معنای تقسیم آب یا اندازه‌گیری آب ثبت نشده است و لازم است این واژه مهم فرهنگ بومی در این کتب ثبت گردد.

هر شبانه‌روز آب قنات‌های خمسه گل ۶۰ فنجان می‌باشد. هر فنجان دو تاس به مدت ۲۴ دقیقه می‌باشد. مدار گردش آب (رَن یا رهن rahn)، به چرخش نوبت آب در بین مالکین که بر حسب شبانه‌روز می‌باشد، می‌گویند. این مدار بیانگر تعداد کل سهام مالکین که غالباً به فنجان است، می‌باشد.

در قنات‌های خمسه گل مدار آبیاری یا رَن دوازده و نیم شبانه‌روز معادل ۷۵۰ فنجان می‌باشد. تیز هوشی و تدبیر در مدیریت آبیاری قنات‌های خمسه گل از

برقراری مدار آبیاری بر حسب دوازده و نیم باعث شده که گردش آب عادلانه صورت گیرد و یک نوبت روز و در نوبت بعدی شب آبیاری صورت گیرد.

مدیریت آبیاری مخصوصاً در زمان اوج مصرف آب توسط گیاه که از اول خرداد به بعد می‌باشد مسئله بسیار مهمی است که با چرخش آبیاری یک رن شب و رن بعد روز باعث می‌شود خسارت آبیاری در روز که شامل تبخیر و تنش هنگام گل‌دهی درختان و مزارع می‌باشد به حداقل برسد.

تاقه (tageh)، به هر ۱۲ ساعت آبیاری یک گفته می‌شود. هر شبانه‌روز دو تاقه است. یک تاقه روز و یک تاقه شب می‌باشد.

ساعت آبیاری تاقه روز از طلوع خورشید (ساعت ۶ صبح) تا غروب (ساعت ۶ بعد از ظهر) و ساعت آبیاری تاقه شب از غروب خورشید (ساعت ۶ بعد از ظهر) تا طلوع خورشید (ساعت ۶ صبح) است.

هر ۶ ساعت آبیاری معادل نیم‌روز می‌باشد.

دُنْگ، کوچک‌ترین واحد اندازه‌گیری آب که معادل ۳ دقیقه می‌باشد. هر تاس به چهار دُنْگ تقسیم می‌شود. یک چهارم تاس که بر روی تاس علامت‌گذاری (سوراخ) شده دُنْگ نام دارد.

هر دو دُنْگ که معادل ۶ دقیقه است نیم تاس نام دارد. با توجه به اینکه خرید و فروش آب انجام می‌شود بعضی موارد برای اینکه آبیاری تاقه‌ها به هم نخورد و یا یک

مشخص با نفر دیگر جابه‌جایی انجام گردد. به این کار اصطلاحاً «گنج خوردن» گفته می‌شود.

نفر در یک تاقه از تاقه دیگر چند فنجان آب بخرد؛ برای این که سهم آب او یکجا در یک تاقه باشد، لازم است یک نفر با در نظر گرفتن تمام جوانب که متضرر نشود از یک تاقه به تاقه دیگر سهم آب به مقدار فنجان



شکل ۴. محل توزیع آب (بُل تازی) - روستای گل

Fig 4. Water distribution place (Bol Tazi) - Gol Village



شکل ۵. ظروف اندازه‌گیری واحد آبی تاس - روستای گل

Fig 5. Containers measuring water unit "tus" - Gol Village

به این شخص اصطلاحاً بُل تاز می‌گویند و به این کار بُل تازی گفته می‌شود. کسی که از هر تاقه نوبت او برای کار بُل تازی می‌باشد، به ترتیب سهم آب افراد تاقه را با تاس اندازه‌گیری

نحوه اجرای برنامه آبیاری:

در هر نوبت آبیاری از هر تاقه یک نفر وظیفه تقسیم و اندازه‌گیری سهم آب به وسیله تاس را برعهده دارد که

آبیاری قنات با توجه به احترام و جایگاه اجتماعی افراد مشخص شده‌است.

مدیریت آب در فصول مختلف:

با شروع فصل بهار از چهاردهم فروردین و با طولانی‌تر شدن روز نسبت به شب، هر روز سه دقیقه از آب روز کم و به آب شب اضافه می‌شده‌است که تا چهل روز این مقدار به هفت تاس می‌رسیده است. پس از این زمان تا اول مهرماه به صورت ثابت همین هفت تاس (۸۴ دقیقه) تا سه شب از آب می‌برد. با شروع مهر و تساوی شب و روز؛ دوباره روال تقسیم آب به حالت عادی برگشته و تا سه شب و تا سه روز به مقدار مساوی آب می‌برده‌اند. این کار نیز به دلیل تشخیص برتری آبیاری در شب و مزایای آبیاری در شب نسبت به روز بوده است.

مدیریت آب در زمان خشک‌سالی:

با عوض کردن الگوی کشت و جایگزین کردن محصولات کم آب بر مانند شنبلیله و کراویه به جای جو و گندم همچنین، کاهش سطح زیر کشت محصولات زراعی در زمان خشک‌سالی کاهش آب قنات مدیریت می‌شده‌است.

می‌کند و اصطلاحاً فنجان آب هر کس را جدا می‌کند. آخرین نفر تا پایان تاقه که سهم آب خود را جدا می‌کند فرد بُل تاز است. نفر بعد از تاقه بعد که نوبتش برای بُل تازی می‌باشد از این فرد تاس را تحویل گرفته و برای تاقه خود این کار را تکرار می‌کند و به این ترتیب تمام تاقه‌ها بدون هیچ خلل و وقفه‌ای به ترتیب به نوبت آبیاری می‌کنند. در زمستان با آبیاری نکردن مالکین روال آبیاری به هم می‌خورد. پس از این‌که زمستان سپری شد کار تقسیم آب در بهار از سر گرفته می‌شود.

در روستای گل از قدیم تاقه‌ها اسم‌گذاری شده و آبیاری به ترتیب از تاقه سر رهن شروع و به ترتیب تاقه‌های ملک محمدرضا، قلندران، شریکی، لواف، خواجه محمد مصطفی، حسنان، مؤمنان، سعدالله، مسیبان، ابوطالب ان، شیخان، بوسعیدکمال، شفیعیان، نصیران، ملا حاجی، آهنگر، تبرعی، جعفران، حاجی مقری، صالح حیدر، عالی جاه، سرهنگ ان، مزیدان، تاقه آخر حاجی حکیم آبیاری می‌کرده‌اند.

برای این نحوه اسم‌گذاری دو احتمال وجود دارد: یا ریشه در اسامی اولین افرادی که اقدام به حفر قنات کرده‌اند داشته و تاکنون با همین اسامی نسل به نسل به مالکین رسیده است. یا پس از حفر قنات ترتیب



شکل ۶. استخر ذخیره آب قنات‌های خمسه روستای گل

Fig 5. water storage pool – Khamseh Qanat in Gol village

سالی و فصول مختلف سال می‌باشد. اصطلاحات به کار رفته در این ساختار مانند بُل و گُنَج خوردن منحصر به این روستا بوده و هنوز در میان مالکین رواج دارد.

پیشنهادها

۱- ساختار مدیریت توزیع آب در قنات‌ها به‌عنوان یک دانش بومی که ریشه در فرهنگ و مذهب یک منطقه دارد، پایدار و پابرجا مانده و هنوز به حیات خود ادامه می‌دهد.

۲- ثبت ساختار و اصطلاحات مدیریتی قنات‌ها به‌عنوان یک کار تحقیقی و در راستای حفظ این شیوه توزیع آب کاری ضروری بوده و به حفظ فرهنگ کهن قنات و قنات داری کمک خواهد کرد.

۳- با تلفیق دانش کلاسیک و دانش بومی و در نتیجه ایجاد تشکلهای آب بران و تلفیق آن بر اساس ساختار مدیریتی توزیع آب در قنات‌ها می‌توان ساختار بومی را به استحکام و دوام بیشتری رساند و آسیب‌پذیری این ساختارهای مدیریتی را به حداقل رساند.

منابع

- Abizadeh, E. (2011). A View to Aqueducts Centering on Training and Reviving Iranian Native Technology, Culture and Architecture. *Armanshahr*, 3(5), 1-22. [In Persian].
- Baqiei, Gh. H. (2005). *Old Jobs*, Sokhan Gostar Publications.
- Dehhoda, Ali Akbar. (1994). *Dictionary*, University of Tehran, Tehran. [In Persian].
- Firoozi, B. (1973). Groundwater Search and Extraction Method in Ancient Iran, *Journal Isfahan Faculty of Literature and Humanities*.
- Janebelahi, M S. (2004). *Culture and Technology of Qanat (Forty speeches in anthropology)*, Roshanan Publications, Tehran. [In Persian].
- Maleki, A. & Khorsandi Aghayei, A. (2005). *Qanat in Iran: the case study of Tehran Qanats*. Urban processing and planning company. [in Persian].
- Masoudian, A. (1997). Generalities of water issues in arid regions (with emphasis on Iran). *Scientific Journal Research Faculty of Literature and Humanities, Isfahan*. [In Persian].
- Momeni, Khorshid. (2003). Karizi civilization underlying the art of gardening in Iran, *Chista Journal*, 205 and 204. [in Persian].
- Nikraves, M., Ardakanian, R. & Alemohammad, S. (2009). Institutional capacity development of water resources. *Management in Iran*. In Blokland, M.; Alaerts, G.; Kaspersma, J. and Hare, M. (Eds), *Capacity development for improved water management*. CRC Press.

در زمستان دو الی سه بار آبیاری صورت می‌گیرد تا رطوبت مورد نیاز درختان تأمین گردد و یخ آب و یخ زدگی باعث از بین رفت آفات شود. با شروع فصل بهار عمل کولش (koolesh) یا شخم زدن باغ انجام می‌گردد. این کار باعث حذف علف‌های هرز، تهویه بهتر خاک و محیط ریشه درختان می‌شود. بعد از عمل کولش تا اول خرداد ماه آبیاری انجام نمی‌شود. در این مدت آب به زراعت اختصاص می‌یابد.

اصطلاحات فنی قنات:

چاه بچه:

در مسیر کوره قنات به‌مرور پس از ریزش سقف کوره قنات و افزایش ارتفاع سقف کوره (بیش از ۳ متر) اقدام به کول‌گذاری مسیر و تعبیه یک میله چاه جدید به‌جای میله چاه ریزش کرده می‌کنند و پس از بالا آوردن میله با چند کول اقدام به بستن سر آن جهت جلوگیری از ریزش بار به درون کوره قنات می‌کنند. به این چاه اصطلاحاً چاه بچه گفته می‌شود.

پشت اوزار:

به فضای بین بالای کول‌های گذاشته شده در کوره قنات و سقف سوجه (که در اثر ریزش بیشتر از سقف معمول سوجه ارتفاع دارد) پشت اوزار می‌گویند.

نوقول:

چنانچه کوره قنات یا میله چاه‌ها در مسیر رودخانه واقع شده باشند، علاوه بر سربند و ته‌بند کردن میله چاه، داخل کوره قنات نیز سنگ بزرگی قرار داده می‌شود که آب از زیر سنگ و کف کوره قنات جاری می‌باشد. این محل نوقول نام دارد. ایجاد نوقول در کوره قنات از وارد آمدن خسارت سیلاب به پایین دست کوره جلوگیری می‌کند و بار سیل در پشت نوقول گرفتار می‌شود.

نتیجه‌گیری

قنات‌های خمسه روستای گل شامل پنج قنات به نام‌های است پنج، دره، سرآب، مرده‌شورخانه و پرچ می‌باشد. ساختار مدیریتی توزیع آب در قنات‌های خمسه گل یک ساختار قدیمی، دقیق و پایدار می‌باشد.

از ویژگی‌های این ساختار هوشمندانه و عادلانه بودن و مدیریت توزیع آب در زمان‌های مختلف و شرایط خشک

Shahri, J. F. (1990). The social history of Tehran in the thirteenth century.

Stiros, S. C. (2006). Accurate measurements with primitive instruments: The “paradox” in the qanat design. *Journal of Archaeological Science*, 33(8), 1058-1064.