

Article history:

Received 06 October 2024
Revised 28 November 2024
Accepted 08 December 2024
Published 21 December 2024

Quarterly Research Journal of Islamic History

Volume 14, Issue 56, pp 86-99

ISSN: 2251-9726

Khorasani Qanāt Diggers and Their Social and Cultural Life in the Qajar Period

Maryam. Rostami^{1*}, Abbas. Ahmadvand²

¹ Master's Degree in Iranian Studies, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

² Associate Professor, Department of History and Civilization of Islamic Nations, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

* Corresponding author email address: Maryam.rostami7478@gmail.com

Article Info**ABSTRACT****Article type:**

Review

How to cite this article:

Rostami, M., & Ahmadvand, A. (2024). Khorasani Qanāt Diggers and Their Social and Cultural Life in the Qajar Period. *Quarterly Research Journal of Islamic History*, 14(56), 86-99.



© 2024 the authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

Qanāt diggers, as specialists in constructing qanāts and supplying water in arid climates, played an unparalleled role in sustaining agriculture and the development of Khorasan. This article examines the status, functions, and characteristics of the social and cultural life of Khorasani qanāt diggers during the eventful Qajar era. Relying on a historical-analytical research method and using library and archival sources, the primary objective of this study is to explore how this vital profession was organized, how its practitioners interacted with other social groups, and how their skills and beliefs were reflected in the fabric of Khorasani social and cultural life. The findings indicate that Khorasani qanāt diggers, despite numerous occupational hardships and risks, possessed profound technical skills and indigenous knowledge that rendered them a key element in the water-based economy and livelihood systems of Qajar society. Their social life was characterized by strong intra-group relations, complex interactions with landowners and farmers, and an active role in resolving water-related disputes. From a cultural perspective, their beliefs, distinctive customs and rituals, rich oral culture (including unique stories and terminology), and participation in water-related festivals and ceremonies formed an inseparable part of their collective identity. Using descriptive and analytical methods, this article seeks to illuminate the overlooked dimensions of the lives of qanāt diggers, offering a more comprehensive and nuanced understanding of their role in the development of Iran's hydraulic civilization and the socio-cultural fabric of Qajar-era Khorasan. This, in turn, contributes to a better understanding of the region's social and economic history.

Keywords: Social history of Khorasan; Social history of the Qajar period; Social history of qanāts; Qanāt diggers; Qanāt.

EXTENDED ABSTRACT

The qanāt system has long been regarded as one of the most remarkable hydrological and engineering innovations of the Iranian plateau, serving as the backbone of agricultural productivity, urban settlement, and ecological sustainability across arid regions. Within this hydraulic civilization, the figure of the *moqannī*—the qanāt digger—emerges as both a technical specialist and a cultural actor whose labor shaped not only landscapes but also social relations and collective identities. The Qajar period (1796–1925), marked by substantial political, economic, and demographic transformations, provides a crucial historical stage for investigating the role of these specialists, particularly in Khorasan where climatic constraints and agricultural dependence on subterranean water systems intensified the importance of qanāts. Previous research has explored the broader socioeconomic context of Qajar society and the evolution of qanāts as a technological system, yet the specific social and cultural world of Khorasani qanāt diggers remains understudied. Studies on Qajar social values, such as Baghdadi and Kateb (2023), examine changing social norms but rarely address occupational groups like the *moqannī*. Similarly, analyses of public life in Khorasan drawn from press archives (Jahani & Bayat, 2023) illuminate living conditions, security concerns, and economic participation but omit specialized technical communities. Even historical and geographical studies on qanāts in Khorasan (Parniyani & Ghashang, 2023) focus primarily on the evolution of hydrological infrastructure without thoroughly exploring the laboring communities who built and maintained it. Against this scholarly backdrop, the present study seeks to reconstruct the social, occupational, and cultural life of Khorasani qanāt diggers in the Qajar period, situating them within the broader matrix of regional history, hydraulic engineering, and indigenous knowledge systems.

The profession of *moqannī*—defined in classical and modern lexicons as a specialist in locating, excavating, and maintaining underground water channels—constituted a highly skilled and structured occupation. Linguistic sources such as Nafisi’s *Farhang* (1964) identify *moqannī* as “one who knows the positions of water in the earth” (p. 3464), while earlier lexicographical works like Shaghaghi Garmrudi’s *Borhan Jame* (1881) list related terms such as “āhūnbar,” “chāh-jūy,” and “naqab-kon,” demonstrating the wide vernacular vocabulary associated with water extraction. The distinction between the *ābshenas* (water-knower), whose expertise lay in theoretical identification of subterranean water, and the *moqannī*, who executed the physical work of excavation, further highlights the sophisticated knowledge hierarchy embedded within the qanāt system (Jawalighi, 2019). Ethnographic and technical studies confirm that this profession included a complex division of labor—ranging from master diggers to assistants responsible for tool handling, soil extraction, and shaft management—organized into cohesive work units known as a *charkh-e moqannī* (Safinejad, 2017). The highly technical nature of the occupation required knowledge of geology, soil texture, hydrology, and precise engineering calculations. Historical accounts verify that such expertise developed over thousands of years through experiential learning and intergenerational transmission of tacit knowledge. Moreover, geographical surveys of traditional irrigation systems in the region (Karimian-Bajestani, 1990) demonstrate that Khorasan’s harsh environmental conditions—featuring hard bedrock, saline soils, and deep aquifers—demanded exceptional technical proficiency from local diggers, distinguishing them from their counterparts in other Iranian regions.

This study further demonstrates that the social life of Khorasani qanāt diggers in the Qajar era was shaped by their constant interaction with landowners, farmers, urban authorities, and tribal groups who depended on their expertise for agricultural sustainability and settlement viability. Historical analyses of Iranian hydraulic civilization (Barhamand, 2008) describe qanāts as the infrastructural basis for economic and demographic expansion, making the moqannī indispensable to regional development. In Khorasan, a province characterized by vast distances, scattered villages, and fluctuating climate patterns, qanāt systems formed the primary source of irrigation for cereals, cotton, orchards, and subsistence crops (Kavehzadeh, 2005). The diggers' responsibility for maintaining the delicate balance between water supply and agricultural demand often elevated them to mediators in water-related disputes, especially in densely populated urban centers such as Mashhad where multiple communities relied on shared water channels. Ethnographic observations from Jamali (1975) emphasize the centrality of qanāt maintenance cycles to the continuity of rural and urban livelihoods, suggesting that moqannīs held a quasi-administrative role within the water economy. The Qajar period's recurring droughts and periodic climatic instabilities increased their importance, as only experienced diggers could restore collapsed shafts, redirect subterranean flows, or revitalize abandoned qanāts, thus preventing crop failure, famine, and mass migration. Travel accounts and historical documents from the time note that these specialists were often treated with respect and regarded as bearers of life-sustaining knowledge (Rahmanian & Marzaie, 2013), a perception reinforced by the physical danger and technical difficulty inherent in their work.

In addition to its socioeconomic dimensions, the profession of qanāt digging embodied a rich cultural universe that shaped identities, rituals, and local knowledge systems across Khorasan. Cultural geographers have illustrated how water infrastructure influences symbolic and ritual life in Iranian communities (Sadeghzadeh Bafandeh et al., 2020). Likewise, oral traditions documented in Iranian environmental ethnography (Kordvani, 1998) contain numerous proverbs, narratives, and ritual practices centered on the dangers and heroism of subterranean labor. This study reveals that Khorasani moqannīs participated in seasonal ceremonies linked to agricultural cycles, contributed to local storytelling traditions, and transmitted specialized terminologies that enriched the region's linguistic heritage. The spatial organization of settlements further reflects their cultural imprint: neighborhoods, shrines, and communal spaces often formed around qanāt outlets, with architectural layouts shaped by water channels that supplied households, public baths, and caravanserais (Labaf Khaniki & Samsar Yazdi, 2015). The presence of underground shafts, ventilation towers, and surface canals became visual symbols of human ingenuity and community resilience. Moreover, as Parniyani and Ghashang (2023) note, the cultural productions surrounding qanāts—songs, tales, and social customs—represent a corpus of indigenous knowledge that linked environmental adaptation to cultural expression. The moqannī, as the central actor in this hydraulic world, embodied the intersection of technical mastery and cultural meaning, shaping not only the physical environment but also local cosmologies and collective memory.

The study also highlights the significant challenges facing moqannīs, whose labor involved severe occupational hazards and socioeconomic uncertainty. Geological instability, risk of tunnel collapse, exposure to toxic gases, and constant underground work in darkness made qanāt digging one of the most dangerous professions of the premodern Middle East. Environmental accounts such as those of Kordvani (1998) describe oxygen depletion and sudden collapses as frequent causes of injury and death. Additional challenges included navigating complex geological formations, unexpected saline water

sources, and technical setbacks that could jeopardize months of work (Safinejad, 2017). Economically, the costs of excavation were substantial, and compensation was often inconsistent or subject to disputes, leaving diggers vulnerable despite their indispensable role. Climatic pressures intensified these difficulties, as recurrent droughts during the Qajar period caused water table decline, rendering some qanāts unproductive and depriving diggers of seasonal employment opportunities (Rahmanian & Marzaie, 2013). Yet, despite these hardships, historical and ethnographic evidence consistently portrays moqannīs as resilient specialists whose endurance and technical insight maintained the functioning of Iran's oldest water management system.

In conclusion, the extended examination of Khorasani qanāt diggers in the Qajar era underscores their multidimensional role as economic agents, cultural carriers, and technical experts who sustained life in one of Iran's most water-limited regions. Their labor shaped settlement patterns, agricultural cycles, and cultural traditions, revealing the deep interdependence between environmental adaptation and social organization. By reconstructing their social world, this study not only fills a major historiographical gap but also highlights the enduring relevance of indigenous hydraulic knowledge for understanding past and present water management challenges.



مقنیان خراسانی و حیات اجتماعی و فرهنگی آنان در عهد قاجار

مریم رستمی^۱، عباس احمدوند^۲

۱. کارشناس ارشد ایران‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
۲. دانشیار گروه تاریخ و تمدن ملل اسلامی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

*ایمیل نویسنده مسئول: Maryam.rostami7478@gmail.com

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله

مروری

نحوه استناد به این مقاله:

رستمی، مریم، و احمدوند، عباس. (۱۴۰۳).
مقنیان خراسانی و حیات اجتماعی و فرهنگی
آنان در عهد قاجار. *پژوهش‌نامه تاریخ اسلام*،
۱(۵۶)، ۹۹-۸۶.

مقنیان، به‌عنوان متخصصان حفر قنات و تأمین آب در اقلیم خشک، نقشی بی‌بدیل در پایداری کشاورزی و آبادانی خراسان ایفا می‌کرده‌اند. این مقاله به بررسی جایگاه، نقش و ویژگی‌های حیات اجتماعی و فرهنگی مقنیان خراسانی در دوره پرفراز و نشیب قاجار می‌پردازد. با اتکا به روش تحقیق تاریخی-تحلیلی و استفاده از منابع کتابخانه‌ای و اسنادی، هدف اصلی این پژوهش واکاوی چگونگی سازماندهی این حرفه حیاتی، تعاملات آنها با سایر اقشار جامعه و بازتاب مهارت‌ها و باورهایشان در تار و پود زندگی اجتماعی و فرهنگی خراسانیان است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که مقنیان خراسانی، به‌رغم دشواری‌ها و مخاطرات فراوان شغلی، از مهارت‌های فنی و دانش بومی عمیقی برخوردار بودند که آنها را به عنصری کلیدی در اقتصاد آبی و معیشت جامعه قاجاری تبدیل کرده بود. حیات اجتماعی آنها با روابط درون‌گروهی مستحکم، تعاملات پیچیده با مالکان و کشاورزان، و ایفای نقش در حل و فصل اختلافات آبی مشخص می‌شد. از منظر فرهنگی، باورها، آداب و رسوم خاص، فرهنگ شفاهی غنی (شامل داستان‌ها و اصطلاحات خاص) و حضور در جشن‌ها و مناسک مرتبط با آب، بخش جدایی‌ناپذیری از هویت این قشر بود. این مقاله با روش توصیفی و تحلیلی سعی دارد تا با روشن ساختن ابعاد ناگفته‌ای از زندگی مقنیان، تصویر جامع‌تر و عمیق‌تری از نقش آنها در توسعه تمدن آبی ایران و بافت اجتماعی-فرهنگی خراسان قاجاری ارائه دهد و به درک بهتر از تاریخ اجتماعی و اقتصادی این منطقه کمک کند.

کلیدواژه‌ها: تاریخ اجتماعی خراسان، تاریخ اجتماعی قاجار، تاریخ اجتماعی قنات، مقنیان، قنات.



© ۱۴۰۳ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.

درآمد

فلات مرکزی ایران، سرزمینی کهن با تاریخی پرفراز و نشیب، همواره با چالش کم‌آبی و خشکی دست و پنجه نرم کرده است. در این میان، ابتکار بی‌نظیر ایرانیان در ابداع و گسترش قنات، یکی از شگفت‌انگیزترین مظاهر تمدن بشری و ضامن حیات و آبادانی این سرزمین بوده است. قنات نه تنها صرفاً یک سامانه انتقال آب، بلکه خود کالبدی از دانش، فرهنگ و حیات اجتماعی مردمان این دیار است. در طول سده‌های متمادی، گروهی از متخصصان زبردست و بی‌باک به نام «مقنیان» با دانش بومی عمیق، شهامت مثال‌زدنی و مهارت‌های فنی کم‌نظیر خود، حفر و نگهداری این رگ‌های حیاتی زمین را بر عهده داشتند. این پژوهش، قدم در راه شناخت یکی از مهم‌ترین و در عین حال کمتر شناخته‌شده‌ترین اقشار جامعه ایران، یعنی مقنیان خراسانی در دوره قاجار می‌گذارد.

دوره قاجار (حک. ۱۲۱۰-۱۳۴۴/۱۷۹۶-۱۹۲۵) به دلیل تحولات گسترده سیاسی، اجتماعی و اقتصادی، مقطعی حائز اهمیت در تاریخ معاصر ایران به‌شمار می‌رود. در آن دوره، با وجود آغاز نشانه‌های نوسازی و مواجهه با غرب، ساختارهای سنتی و شیوه‌های معیشت کهن، به‌ویژه در مناطق دور از پایتخت همچون خراسان، همچنان نقش تعیین‌کننده‌ای داشتند. خراسان، به‌عنوان پهناورترین و شرقی‌ترین ایالت ایران، به دلیل شرایط اقلیمی خاص و اهمیت استراتژیک، از دیرباز متکی بر کشاورزی آبی و شبکه‌های گسترده قنات‌ها بوده است. همین‌ا، جایگاه مقنیان را در این منطقه به منزلتی محوری ارتقا بخشید؛ منزلتی که فراتر از یک شغل ساده، به یک هویت اجتماعی و فرهنگی تبدیل شده بود. اما نقش و جایگاه این قشر تأثیرگذار در متون تاریخی و پژوهش‌های اجتماعی، غالباً در حاشیه قرار گرفته و به تفصیل بررسی نشده است. این مقاله با هدف جبران بخشی از این کاستی پژوهشی، به دنبال واکاوی جامع «حیات اجتماعی و فرهنگی مقنیان خراسانی در عهد قاجار» است. پرسش‌های اصلی پژوهش این است که جایگاه اجتماعی و اقتصادی مقنیان در بافت جامعه قاجاری خراسان چگونه بود؟ تعاملات آنها با سایر اقشار جامعه (کشاورزان، مالکان، حکام) به چه صورت شکل می‌گرفت؟ چه عناصر خاص فرهنگی، شامل باورها، آداب و رسوم، فرهنگ شفاهی و مهارت‌های بومی، هویت فرهنگی این گروه را تعریف می‌کرد؟ با استفاده از رویکرد تاریخی-تحلیلی و بررسی دقیق منابع موجود، شامل اسناد تاریخی، سفرنامه‌ها، متون ادبی و پژوهش‌های مرتبط، تلاش شد تا فرضیه‌هایی مانند: مقنیان خراسانی به دلیل دانش فنی و نقش حیاتی خود، از جایگاه اجتماعی ویژه‌ای برخوردار بودند و هویت فرهنگی منحصربه‌فردی داشتند که ریشه در مواجهه دائمی آنها با طبیعت و تکنیک‌های پیچیده قنات‌کشی داشت، مورد ارزیابی قرار گیرد. از این‌رو، مقاله حاضر با تبیین اهمیت و ضرورت پژوهش حاضر، مروری بر پیشینه‌های مرتبط، و معرفی روش تحقیق و سازماندهی کلی فصول، بستری را برای درک عمیق‌تر از یکی از ستون‌های پنهان تمدن آبی ایران فراهم می‌آورد. این بررسی نه تنها به پر کردن خلأ پژوهشی موجود کمک می‌کند، بلکه با روشن ساختن ابعاد انسانی، اجتماعی و فرهنگی حرفه قنات‌کشی، تصویری غنی‌تر و انسانی‌تر از تاریخ منطقه خراسان در دوره قاجار را به نمایش می‌گذارد و به شناخت بهتر هویت و میراث فرهنگی این سرزمین یاری می‌رساند.

پیشینه پژوهش

پژوهش‌های متعددی در زمینه زندگی اجتماعی و اقتصادی مقنیان انجام شده است؛ با این حال، تعداد کمتری از این تحقیقات به مقنیان خراسانی اختصاص یافته است. مقالات و کتاب‌هایی که جنبه‌های مختلف زندگی اجتماعی و اقتصادی مقنیان را بررسی کرده‌اند، منبع ارزشمندی برای این پژوهش محسوب می‌شوند. جمیله جهانی (۱۴۰۲ش) در مقاله خود، به بررسی مؤلفه‌های کیفیت زندگی در خراسان در دوره قاجار به روایت مطبوعات می‌پردازد و نشان می‌دهد بیشترین مؤلفه‌ها مربوط به امنیت، وضعیت اقتصادی و مشارکت‌های اجتماعی مردم

بوده است. او نمایی کلی از فرهنگ مردم در زمان قاجار را معرفی کرده ولی اشاره‌ای به موقعیت اجتماعی و فرهنگی مقنیا نکرده است. بغدادی و کاتب (۱۴۰۲ش) نیز در مقاله «ارزش‌های اجتماعی در دوره قاجار: پژوهشی پدیدارشناسانه»، به بررسی ارزش‌های اجتماعی دوره قاجار پرداخته؛ اما به نقش مقنیا و حیات اجتماعی و فرهنگی این قشر از جامعه قاجار اشاره نکرده است. پرنیانی و قشنگ (۱۴۰۲ش) نیز در پژوهش خود، ابتدا تاریخچه کاریز در خراسان و سپس ماهیت آن را مورد بررسی قرار داده و تلاش کرده در لابه لای سطور، فرهنگ پیرامونی کاریز نیز در سیر تحولات خراسان برجسته شود؛ با این وجود او چندان به بحث مقنیا و نقش آنان در حیات اجتماعی و فرهنگی دوره قاجار نپرداخته است. از این دست تحقیقات در زمینه قنات و حیات اجتماعی-فرهنگی در دوره قاجار به صورت جداگانه بحث‌های زیادی شده؛ اما به طور اخص به موضوع مقنیا خراسانی و حیات اجتماعی و فرهنگی آنان در عهد قاجار پرداخته نشده است.

مقنیا: تعاریف، جایگاه و مهارت‌ها

مقنی به طور خاص به فردی اطلاق می‌شود که در زمینه شناسایی و استخراج آب‌های زیرزمینی فعالیت می‌کند. این شغل اهمیت ویژه‌ای در نظام آبیاری و کشاورزی ایران داشته است. بر اساس اطلاعات موجود در فرهنگ نفیسی (۱۳۴۳ش، ج. ۵، ص. ۳۴۶۴)، مقنی واژه‌ای برگرفته از زبان عربی و به معنای دانای مواضع آب در زمین و حفر کننده کاریز است. علاوه بر این، نفیسی (۱۳۴۳، ج. ۵، ص. ۱۱۵۹) معادل‌های «چاخو» و «چاه‌کن» را نیز برای کلمه مقنی معرفی می‌کند که نشان‌دهنده تنوع واژگانی در این حوزه در مناطق مختلف است. در فرهنگ برهان جامع که لغت‌نامه‌ای معتبر مربوط به اوایل دوره قاجار است، واژه‌های «آهون بر^۱»، «چاه‌جوی» و «نقب‌کن» به عنوان مترادف‌های واژه مقنی ارائه شده است (شفاقی گرمودی، ۱۲۶۰، ج. ۱، ص. ۴۴). همچنین در آن کتاب به کلمه «آب‌شناس» نیز اشاره شده است که با مفهوم واژه مقنی تفاوت قابل توجهی دارد. آب‌شناس به فردی گفته می‌شود که قنات و چاه را به خوبی می‌شناسد و از موضع آب در زمین آگاهی دارد. به عبارت دیگر، آب‌شناس فردی است که می‌داند کجا آب‌های زیرزمینی وجود دارد و چه نقاطی برای حفر قنات مناسب هستند. این افراد دانش حفر قنات را به صورت نظری در اختیار مقنیا قرار می‌دهند و در عمل حفر قنات نقشی ندارند (همان، ج. ۱، ص. ۱۹). آب‌شناسان، این دانش نظری را که شامل شناسایی موقعیت مکانی سفره آب زیرزمینی، ارزیابی میزان آب و شیب زمین، نوع خاک و کیفیت آب می‌شود، از طریق تجربه چندین هزارساله مقنیا در حفر قنات و استخراج آب‌های زیرزمینی به دست آورده‌اند. نکته قابل توجه آن است که واژه آب‌شناس همچنان در خراسان رایج است و حتی به عنوان نام خانوادگی برای افرادی که اجداد آنها به این حرفه مشغول بوده‌اند، استفاده می‌شود (ابریشمی، ۱۳۹۵، ص. ۱۲۹). علاوه بر این، در کتاب فرهنگ انجمن آرای ناصری کلمه «کاریزکن» به عنوان معادلی برای مقنی معرفی شده است. همچنین به لقب «مقنی‌باشی»، سرپرست و ناظر مقنیا، اشاره شده که در دوره قاجار و در این حرفه پرکاربرد بوده است (هدایت، ۱۲۵۶، ج. ۱، ص. ۱۲۴). گاهی در منابع ایرانی معادل‌های عربی کلمه مقنی استفاده می‌شود که ذکر آنها خالی از لطف نیست. کلمات عربی «القنا» و «المقنی» به معنی کاریزکن و «القنقن» به معنی آب‌شناس از جمله این موارد هستند که مورد استفاده نویسندگان قرار گرفته است. لازم به ذکر است که لغات عربی «القنقن» و «القنقن» و «قنات»، معرب کلمه فارسی «کندن» هستند که جوالیقی (۱۳۹۹ش، ج. ۱، ص. ۱۲۳) در کتاب خود به آن اشاره کرده است.

۱. واژه «آهون‌بر» به معنی «آهون‌دار» است. این واژه به کسی اطلاق می‌شود که آهون (یا چاه زمینی) را برای عبور آب یا هر هدف دیگری حفر می‌کند. در واقع، «آهون‌بر» کسی است که متخصص در حفر چاه‌های زمینی است.

الف) مقنی‌گری به‌مثابه یک حرفه

در بررسی مقنی‌گری، یکی از موضوعاتی که می‌تواند ذهن را به خود مشغول کند و نیاز به بررسی دقیق دارد، این است که آیا این فعالیت می‌تواند به‌عنوان یک شغل مستقل و تخصصی شناخته شود؟ مشاغل به‌طور کلی شامل مجموعه‌ای از مهارت‌ها، دانش تخصصی و تجربه‌های عملی هستند که به فرد شاغل این امکان را می‌دهند تا خدماتی را ارائه دهد و بخشی از نیازهای جامعه را برطرف کند. از دیگر ویژگی‌های مشاغل، سازمان یافتگی و نظام‌مندی آنهاست. در این راستا، شاغلان هر حرفه معمولاً یک صنف مستقل را تشکیل می‌دهند که بر اساس قوانین و مقررات فعالیت می‌کنند. این قوانین شامل وظایف مشخص، محیط کار، ساعت کاری و حقوق و مزایای معین است که فرد شاغل و کارفرما موظف به رعایت آن هستند. مقنّیان، به‌عنوان افرادی که در زمینه حفر قنات و استخراج آب‌های زیرزمینی فعالیت می‌کنند، وظایف مشخصی دارند. این وظایف شامل حفر چاه و کوره، لایروبی و مراقبت از قنات می‌شد. برای انجام این وظایف مقنّیان نیازمند فراگیری مهارت‌های فنی خاص بودند که این مهارت‌ها در طول هزاران سال به صورت شفاهی و نسل به نسل منتقل شده‌اند. محیط کار مقنّیان در مناطقی است که سفره‌های آب زیرزمینی وجود دارد و هدف آنها استخراج آب از این منابع است. این محیط‌ها می‌تواند شامل صحرا، بیابان یا دامنه کوه باشد. علاوه بر این، مقنّیان بیشتر زمان کاری خود را در زیرزمین و در حال حفاری سپری می‌کردند و این زمان بسته به فصل و ضرورت کار متغیر بوده‌است. درآمد مقنّیان نیز تحت تأثیر عواملی نظیر ساعات کاری، نوع کار و درجه سختی آن قرار دارد. با گسترش شغل مقنی‌گری در ایران، ضرورت تشکیل یک صنف مخصوص به مقنّیان احساس شد تا آنها بتوانند به‌عنوان یک گروه منظم و قانون‌مند زیرنظر کارفرما فعالیت کرده و حقوق و مزایای خود را حفظ کنند (گابلو، ۱۳۹۰، ص. ۹۹).

ب) وظایف و کارکردهای مقنّیان

مقنی‌گری به‌عنوان یکی از مشاغل سنتی و تخصصی در تاریخ ایران، به‌ویژه در مناطق خشک و نیمه‌خشک مانند خراسان، نقش بسزایی در تأمین منابع آبی ایفا می‌کرده‌است. این حرفه به حفر قنات‌ها و استخراج آب‌های زیرزمینی محدود نمی‌شود و شامل مجموعه‌ای از وظایف پیچیده و تخصصی بود که نیازمند دانش فنی و مهارت‌های عملی خاص است. وظایف مقنّیان به‌طور کلی شامل حفر چاه و کوره، لایروبی قنات‌ها، نگهداری و مراقبت از سیستم‌های آبی و همچنین مدیریت بحران‌های مربوط به منابع آبی است. این فعالیت‌ها نه تنها به تأمین آب برای کشاورزی و شرب کمک می‌کرد، بلکه به‌عنوان یک عامل حیاتی در توسعه اجتماعی و اقتصادی مناطق دارای قنات نیز شناخته می‌شد (لباف خانیکی و سمسار یزدی، ۱۳۹۴، ص. ۴۳). از این‌رو، مقنّیان باید توانایی‌های فنی و مدیریتی برای انجام این وظایف می‌داشتند. علاوه بر مهارت‌های فنی، مقنّیان با چالش‌های دیگر مانند شرایط محیطی دشوار و خطرات ناشی از حفاری در زیرزمین مواجه بودند. این عوامل نشان‌دهنده اهمیت بالای حرفه مقنی‌گری به‌عنوان یک شغل مستقل و معتبر است که نیاز به سازمان‌دهی و حمایت قانونی دارد (صفی نژاد، ۱۳۹۶، ص. ۳۱۸).

مقنی‌گری یک شغل گروهی و سلسله‌مراتبی است که شامل نقش‌های مختلفی از جمله مباشر، سرمقنی، استاد کلنگ‌دار، لاشه‌کش، گل‌بند، دلوگیر و چرخ‌کش می‌باشد. در این حرفه، به یک گروه مقنی که مشغول هستند، اصطلاحاً یک چرخ مقنی گفته می‌شود. هر چرخ مقنی معمولاً شامل پنج نفر است: کلنگ‌دار، لاشه‌کش، گل‌بند که در داخل چاه و دلوگیر و چرخ‌کش که در بیرون و بالای چاه مشغول به کار هستند. اگر چاه کم‌عمق باشد، این گروه سه نفره است و کار گل‌بند و لاشه‌کش در پایین و کار چرخ‌کش و دلوگیر در بالا را یک نفر انجام می‌دهد (همان، ص. ۳۱۹).

حیات اجتماعی مقنیا خراسان در زمان قاجار

در دوره قاجار، به‌ویژه در خطه خراسان، مقنیا نقشی حیاتی و غیرقابل انکار در حفظ و توسعه حیات اجتماعی و اقتصادی این منطقه ایفا می‌کردند. خراسان، با وجود موقعیت استراتژیک و اهمیت مذهبی و تجاری‌اش، همواره با چالش کمبود آب روبه‌رو بود؛ و مقنیا با دانش و مهارت منحصر به فرد خود، راه حل آن را در دل زمین می‌یافتند. این مردان سخت‌کوش، که به نوعی مهندسان آب زمان خود محسوب می‌شدند، با حفر و نگهداری شبکه‌ای پیچیده از قنات‌ها، آب را از سفره‌های زیرزمینی به سطح می‌آوردند. این قنات‌ها، رگ‌های حیاتی مناطق خشک و نیمه‌خشک خراسان بودند و بدون آنها، تصور کشاورزی گسترده که ستون فقرات اقتصاد محلی را تشکیل می‌داد، ناممکن به نظر می‌رسید. محصولاتی چون گندم، جو، پنبه و میوه‌ها، مدیون آب‌هایی بودند که مقنیا با زحمت فراوان از دل سنگ و خاک بیرون می‌کشیدند (کاوه زاده، ۱۳۸۴، ص. ۲۵).

فراتر از تأمین آب کشاورزی، مقنیا نقش اساسی در آبادانی و گسترش سکونتگاه‌های انسانی داشتند. شهرهای مهمی چون مشهد که مرکز زیارتی و جمعیتی بزرگی بود، برای تأمین آب شرب و بهداشتی اهالی و زائران خود، به شدت به قنات‌ها وابسته بودند. در واقع، بسیاری از روستاها و حتی محلات شهری در خراسان عصر قاجار، در اطراف سرچشمه یا مظهر قنات‌ها شکل گرفته بودند، چرا که وجود آب، پیش‌شرط اصلی حیات و تجمع انسانی بود. بدین ترتیب، فعالیت مقنیا به‌طور مستقیم به رونق اقتصادی و اجتماعی منطقه کمک می‌کرد (برهمنده، ۱۳۸۷، ص. ۲۵). با تأمین آب کافی، زمین‌های بیشتری قابلیت کشت پیدا می‌کردند، جمعیت افزایش می‌یافت و به تبع آن، تجارت و صنایع دستی محلی نیز رونق می‌گرفت. مقنیا، با دانش عمیق خود درباره زمین‌شناسی، جهت‌یابی و آب‌شناسی، نه تنها آب را می‌یافتند، بلکه آن را به گونه‌ای مدیریت می‌کردند تا پایداری منابع برای نسل‌های آینده نیز تضمین شود؛ دانشی که به صورت سینه به سینه و از پدر به پسر منتقل می‌شد و میراثی ارزشمند در آن دوره به‌شمار می‌رفت (جمالی، ۱۳۵۴، ص. ۱۲۸).

در دوره‌های خشکسالی که خراسان عصر قاجار نیز کم و بیش آن را تجربه کرده، اهمیت مقنیا دو چندان می‌شد. آنها با مرمت قنات‌های آسیب‌دیده و حفر قنات‌های جدید، به نوعی ناجی جامعه از بلایای طبیعی و مهاجرت اجباری بودند. به همین دلیل، مقنیا در جامعه خراسان قاجار از جایگاه و احترام ویژه‌ای برخوردار بودند؛ نه فقط به‌عنوان یک پیشه‌ور، بلکه به‌عنوان حامیان اصلی حیات و تداوم تمدن در این خطه پهناور، ستون‌های پنهان توسعه و پایداری خراسان در آن دوره پرفراز و نشیب بودند.

حیات فرهنگی مقنیا خراسان در زمان قاجار

در دوره قاجار، کار مقنیا در خراسان ابعادی فراتر از تأمین آب داشت و به‌طور عمیقی بر حیات فرهنگی این منطقه تأثیر می‌گذاشت. وجود قنات‌ها، نه تنها زیرساخت‌های حیاتی برای کشاورزی و زندگی شهری را فراهم می‌کرد، بلکه به شکل‌گیری هویت، سنت‌ها و الگوهای فرهنگی منحصر به فردی نیز منجر می‌شد. بسیاری از شهرها و روستاهای خراسان، پیرامون سرچشمه یا مظهر قنات‌ها شکل گرفته و سبک معماری، نحوه تقسیم آب و حتی آیین‌های محلی، همه و همه از این موهبت زمینی تأثیر پذیرفته بودند. جشن‌ها و مراسمی که در فصول کشاورزی برگزار می‌شد، اغلب با شکرگزاری از آب و قنات همراه بود و بخشی از فرهنگ نمایشی و شفاهی منطقه را تشکیل می‌داد (صادقی زاده و همکاران، ۱۳۹۸، ص. ۱۲۴).

علاوه بر این، مقنیا خود حافظان و انتقال‌دهندگان دانش بومی و تخصصی ارزشمندی بودند. دانشی شامل شناخت انواع خاک، سنگ‌شناسی، اصول آب‌شناسی و محاسبات فنی بود، که به‌صورت سینه به سینه و از پدر به پسر منتقل می‌شد. این دانش میراث ناملموس و

حیاتی در فرهنگ عامه محسوب می‌شود. قصه‌ها، افسانه‌ها، اشعار و ضرب‌المثل‌های فراوانی درباره سختی‌ها، شجاعت‌ها و اهمیت کار مقنیان وجود دارد که ادبیات شفاهی منطقه را غنی می‌ساخت و هویت محلی را تقویت می‌کرد (کردوانی، ۱۳۷۷، ص. ۲۰).

از منظر معماری و شهرسازی نیز، موقعیت قنات‌ها بر جانمایی بناها تأثیرگذار بود و آب قنات‌ها که در جوی‌های کنار معابر جریان داشت، به زیبایی و طراوت شهرها می‌افزود. سازه‌های مرتبط با قنات مانند میل چاه‌ها و تونل‌ها، خود به بخشی از منظر فرهنگی و نمادی از تعامل انسان با طبیعت تبدیل شده بودند. نهایتاً، کار جمعی در حفر و نگهداری قنات‌ها و نظام تقسیم عادلانه آب، حس همبستگی اجتماعی، همکاری و تعلق را در میان جامعه تقویت می‌کرد. بدین ترتیب، مقنیان با ایجاد زیرساخت حیات، بستر لازم برای شکوفایی جنبه‌های مختلف فرهنگی و اجتماعی خراسان عصر قاجار را نیز فراهم می‌آوردند و نقشی کلیدی در شکل‌گیری هویت این سرزمین ایفا می‌کردند (مختارنیا، ۱۴۰۱، ص. ۲۱۱).

چالش‌ها و مشکلات

کار مقنیان، حیاتی، ارزشمند، پر مشقت و خطرناک بود که استقامت و شجاعت بی‌نظیری را می‌طلبید. یکی از بزرگترین خطراتی که مقنیان را تهدید می‌کرد، ریزش ناگهانی دیواره‌های قنات بود؛ حفره‌هایی که در عمق زمین کنده می‌شد، می‌توانست در یک لحظه آوار شده و مقنیان را زیر خروارها خاک مدفون کند. علاوه بر این، کمبود اکسیژن و تجمع گازهای سمی در تونل‌های عمیق و فاقد تهویه، نفس کشیدن را دشوار و گاهی غیرممکن می‌ساخت و خطر خفگی را به همراه داشت. کار در تاریکی مطلق، با نور لرزان چراغ‌های پیه سوز، خود عاملی برای اضطراب و کاهش دقت بود. بیرون کشیدن تنه‌ها (خاک و سنگ‌های حاصل از حفاری) از اعماق زمین نیز، با استفاده از ابزارهای ابتدایی و دام‌های اهلی، کاری طاقت‌فرسا و زمان‌بر بود (کردوانی، ۱۳۷۷، ص. ۳۹).

از منظر فنی، انتخاب مسیر صحیح برای رسیدن به سفره‌های آب زیرزمینی، مهارتی بود که دانش عمیق زمین‌شناسی و آب‌شناسی را می‌طلبید. کوچکترین اشتباه در این مرحله می‌توانست منجر به اتلاف ماه‌ها یا سال‌ها تلاش و هزینه شود. برخورد با لایه‌های سنگی سخت، زمین‌های لجنی یا آب‌های شور، عملیات حفاری را بسیار دشوارتر و پرهزینه‌تر می‌کرد. نگهداری و تعمیر مداوم قنات‌ها نیز مسئله‌ای حیاتی بود؛ فرسایش دیواره‌ها، گرفتگی مسیر آب و نشست زمین، همگی نیاز به رسیدگی فوری و تخصصی داشت (همان، ص. ۴۱).

اقتصادی‌ترین جنبه کار نیز با هزینه‌های سرسام‌آور حفاری و نگهداری همراه بود که نیازمند سرمایه‌گذاری کلان بود. گاهی اوقات، پرداخت دستمزد مقنیان با تأخیرهای طولانی مواجه می‌شد یا اصلاً پرداخت نمی‌شد، که بر معیشت آنها فشار وارد می‌کرد. همچنین، با وجود تمام مهارت‌ها، هیچ تضمینی برای رسیدن به آب وجود نداشت و بسیاری از پروژه‌ها پس از صرف انرژی و منابع فراوان، به نتیجه نمی‌رسیدند. ساعات کاری طولانی، دستمزد پایین در قبال سختی کار و نبود ایمنی شغلی نیز از دیگر مشکلات رایج بود. در نهایت، خشکسالی‌های مکرر و تغییرات اقلیمی، با کاهش سطح آب سفره‌های زیرزمینی، کار مقنیان را دشوارتر کرده و گاهی قنات‌ها را کاملاً خشک می‌کرد، که این خود به معنای بیکاری و از دست رفتن منبع درآمد آنها بود. این مجموعه از خطرات جانی، مشکلات فنی، اقتصادی و زیست‌محیطی، نشان‌دهنده روحیه قهرمانانه و پشتکار مقنیان در طول تاریخ ایران، به‌ویژه در دوره قاجار بود (رحمانیان، ۱۳۹۱، ص. ۸۲).

فرق مقنیان خراسانی در زمان قاجار با مقنیان سراسر ایران

در دوره قاجار، هنر قنات‌سازی در سراسر ایران، از جمله مناطق خشک و نیمه‌خشکی مانند خراسان، یزد و کرمان، بر اساس اصول و فنون مشابهی استوار بود که طی قرن‌ها تجربه انباشته شده بود. با این حال، می‌توان گفت که مقنیان خراسانی به دلیل شرایط خاص

منطقه، برجستگی‌ها و تخصص‌های ویژه‌ای پیدا کرده بودند. خراسان، به‌عنوان یکی از مناطق با اقلیم خشک و نیمه‌خشک، نیاز مبرمی به منابع آبی پایدار داشت و این امر منجر به سابقه طولانی و تجربه عمیق مقنیا این منطقه در حفر و نگهداری قنات‌ها شده بود. آنها در یافتن آب در اعماق بیشتر و مواجهه با چالش‌های اقلیمی مانند خاک‌های سست یا شور، مهارت فوق‌العاده‌ای داشتند (کریمیان بجستانی، ۱۳۷۹، ص. ۳۶).

یکی از جنبه‌های تمایز، تأکید بسیار زیاد بر لایروبی و نگهداری از قنات‌های قدیمی (قنات‌وری) بود. در دوره قاجار، بسیاری از قنات‌ها در معرض فرسایش قرار داشتند؛ اما در خراسان، حفظ این منابع حیاتی آب، به یک اولویت تبدیل شده بود و مقنیا خراسانی در این زمینه، چه در مرمت و چه در زنده نگه‌داشتن قنات‌های کهن، تبحر ویژه‌ای از خود نشان دادند. همچنین، ترکیب خاص خاک و سنگ در مناطق مختلف خراسان، مانند وجود لایه‌های سنگی سخت یا خاک‌های نمکی، مقنیا این منطقه را به سمت توسعه تکنیک‌های حفاری و مقاوم‌سازی منحصر به فرد سوق داده بود (کاوه زاده، ۱۳۸۴، ص. ۷۸).

علاوه بر این، وجود مراکز مهم و پرجمعیتی مانند مشهد، تقاضای فزاینده‌ای برای آب ایجاد می‌کرد که این خود موجب می‌شد تا مقنیا خراسانی در اجرای پروژه‌های قنات‌سازی بزرگ و پیچیده، با سازماندهی تعداد بیشتری از نیروها و حفر چاه‌های عمیق‌تر، تجربه بیشتری کسب کنند. هرچند اصول کلی حفاری، جهت‌یابی، و ایمنی در سراسر ایران مشترک بود، اما ممکن بود در واژگان و اصطلاحات تخصصی، تفاوت‌های کوچکی بین مناطق مختلف وجود داشته باشد که بیشتر جنبه زبانی و فرهنگی داشت. در نهایت، می‌توان گفت که برجستگی مقنیا خراسانی بیشتر در عمق تجربه، گستردگی عملیاتی، و پایداری در شرایط سخت اقلیمی بود، تا در ابداع تکنیک‌های کاملاً جدید؛ آنها استادان چیره‌دستی بودند که هنر قنات‌سازی را در بستر جغرافیایی و تاریخی خود به کمال رساندند (کریمیان بجستانی، ۱۳۷۹، ص. ۴۲).

نتیجه

مقنیا در خراسان دوره قاجار، فراتر از صرفاً تأمین‌کنندگان آب، ستون‌های حیات بودند که اقتصاد، اجتماع و فرهنگ منطقه را با دوش می‌کشیدند. با حفاری و نگهداری قنات‌ها، این معماران زیرزمینی، آب را از اعماق زمین به سطح می‌آوردند و بستر لازم برای کشاورزی، دامداری و شکل‌گیری شهرها و روستاهای آباد را فراهم می‌کردند. این حرفه، نه‌تنها دانش تخصصی و بومی ارزشمندی را در زمین‌شناسی، آب‌شناسی و مهندسی منتقل می‌کرد، بلکه به طرز عمیقی بر هویت، سنت‌ها، آداب و رسوم و حتی ادبیات شفاهی منطقه تأثیر می‌گذاشت. بسیاری از جشن‌ها، قصه‌ها و ضرب‌المثل‌ها ریشه در کار پرمشقت و حیاتی مقنیا داشت. این نقش‌آفرینی حیاتی، بدون چالش‌های سهمگین نبود. مقنیا همواره با خطرات مرگباری چون ریزش ناگهانی قنات و خفگی ناشی از کمبود اکسیژن یا گازهای سمی روبه‌رو بودند. کار در تاریکی مطلق و مشقت بیرون کشیدن تنه‌ها از اعماق زمین، بخشی دیگر از دشواری‌های فیزیکی این شغل بود. در بعد فنی، انتخاب مسیر صحیح برای رسیدن به سفره‌های آب، غلبه بر موانع زمین‌شناسی و نگهداری مداوم قنات‌ها، نیازمند مهارت و دانش فراوان بود. از منظر اقتصادی نیز، هزینه‌های گزاف حفاری و نگهداری، عدم قطعیت در رسیدن به آب، دستمزدهای پایین و ساعات کاری طولانی، بر زندگی مقنیا فشار وارد می‌کرد. علاوه بر این، خشکسالی‌های مکرر و تغییرات اقلیمی، کار آنها را دشوارتر ساخته و معیشتشان را تهدید می‌کرد. به‌رغم این مشکلات، مقنیا با شجاعت و استقامت، نقشی بی‌بدیل در توسعه و پایداری خراسان ایفا کردند و میراثی ماندگار از خود بر جای گذاشتند. با توجه به این جایگاه والا و سختی‌های فراوان، ضروری است که امروز از این میراث به شایستگی پاسداری شود.

پیشنهاد می‌شود که دانش بومی و روش‌های سنتی مقنی‌گری به صورت علمی، مستندسازی شده تا نسل‌های آینده با آن آشنا شوند. همچنین، تقدیر و تکریم از مقنن‌ان از طریق نام‌گذاری اماکن، برگزاری مراسم یادبود و معرفی نقش آنها در رسانه‌ها، می‌تواند ادای دینی به این قهرمانان گمنام باشد. در شرایط بحران کم‌آبی کنونی، بهره‌گیری از تجربیات مقنن‌ان در مدیریت پایدار منابع آب زیرزمینی و احیای قنات‌های سنتی، می‌تواند راهگشای بسیاری از مشکلات باشد. حمایت از مشاغل مرتبط با قنات و همچنین انجام تحقیقات عمیق درباره جنبه‌های فرهنگی و اجتماعی این حرفه، به درک بهتر و حفظ این میراث گرانبها کمک شایانی خواهد کرد.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

شفافیت داده‌ها

داده‌ها و مآخذ پژوهش حاضر در صورت درخواست از نویسنده مسئول و ضمن رعایت اصول کپی رایت ارسال خواهد شد.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

فهرست منابع

- ابریشمی، محمدحسن (۱۳۹۵ش). «کاریز، ابداعی ایرانی در جریان آب‌های زیرزمینی». نشریه پاژ، شماره ۲۲. تابستان. ص ۱۲۲-۱۳۶.
- برهمنده، غلامرضا (۱۳۸۶-۱۳۸۷ش). «درآمدی بر سیر تاریخی پدیده قنات و نقش تمدنی آن در نجد ایران»، نشریه مسکویه. شماره ۸. دوره ۲. زمستان و بهار، ص ۷-۳۲.
- بغدادی، پانته‌آ و فاطمه کاتب (۱۴۰۲ش). «ارزش‌های اجتماعی در دوران قاجار: پژوهشی پدیدارشناسانه». مطالعات سیاسی-اجتماعی تاریخ و فرهنگ ایران. شماره ۳. دوره ۲. زمستان. ص ۹۶-۱۲۷. Doi: 10.61838/kman.jpsich.2.3.6
- پرنیانی، میلاد، و جمشید قشنگ (۱۴۰۲ش). «جایگاه تاریخی کاریز در خراسان و نقش آن در تولیدات فرهنگی-اجتماعی». دو فصلنامه دانش‌های بومی ایران. شماره ۱۰. دوره ۱۹. بهار. ص ۱۱۹-۱۷۳. Doi:10.22054/qjik.2023.74074.1372
- جمالی، ویکتوریا (۱۳۵۴). «آبیاری سنتی در ایران، قنات». مجله محیط شناسی. شماره ۵. دوره ۵. اسفند. ص ۱۲۷-۱۳۲.
- جوالمقی، ابی منصور (۱۳۹۹ش)، المعرب. ترجمه سید حمید طبیبیان. تهران: امیرکبیر.

- جهانی، جمیله و زهرا بیاتی بیات (۱۴۰۲ش). «کیفیت زندگی مردم خراسان در دوران قاجار به روایت مطبوعات ایران بر اساس موجودی آرشیو مطبوعات آستان قدس رضوی». علوم خبری. شماره ۴. دوره ۱۲. زمستان. ص ۹۷-۱۱۶. Doi: 10.22034/Irsi.2024.393905.1116
- رحمانیان، داریوش و مهدی میرزایی (۱۳۹۱ش). «زوال تمدن کاریزی ایران به روایت سفرنامه‌های بیگانه روزگار قاجار». تحقیقات تاریخ اجتماعی. شماره ۲. پاییز و زمستان. ص ۵۵-۷۵.
- شفاقی گرمرودی، محمد کریم (۱۲۶۰). برهان جامع. بی‌جا: بی‌نا.
- صادقی‌زاده بافنده، شهرزاد و همکاران (۱۳۹۸ش). «واکاوی شاخص‌های حکمرانی‌خوب در دانش بومی قنات قصبه گناباد». دوفصلنامه دانش‌های بومی ایران. شماره ۱۲. دوره ۶. پاییز. ص ۵۰۳-۵۳۳. Doi: 10.22054/qjik.2021.55849.1232
- صفی‌نژاد، جواد (۱۳۹۶ش). کاریز در ایران و شیوه‌های سنتی بهره‌گیری از آن. تهران: موسسه فرهنگی هنری پویه مهر شرق. کاوه زاده، ناهید (۱۳۸۴ش). «ایران سرزمین تمدن قناتها». کنفرانس بین‌المللی قنات.
- کردوانی، پرویز (۱۳۷۷ش). «ایران، خاستگاه قنات (کاریز) و منشأ گسترش آن در جهان». پژوهش‌های جغرافیایی، دوره ۳۵. شماره ۱۴۲۳. پاییز. ص ۷-۱۹.
- کریمی‌ان بجستانی، حسین (۱۳۷۹ش)، «نظام آبیاری سنتی در بجستان»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، راهنما: داریوش حیدری بیگوند، دانشکده علوم انسانی. مشهد: دانشگاه فردوسی.
- گابلو، هانری (۱۳۹۰ش). قنات‌ها: فنی برای دستیابی به آب. ترجمه محمد حسین پاپلی یزدی، تهران: پاپلی.
- لباف خانیکی، مجید و علی اصغر سمسار یزدی (۱۳۹۴ش). گردشگری قنات، یزد: مرکز بین‌المللی قنات و سازه‌های تاریخی آبی (گروه دو یونسکو).
- نفیسی، علی اکبر (۱۳۴۳). فرهنگ نفیسی. تهران: خیام.
- هدایت، رضا قلی بن محمد هادی (۱۲۵۶ش)، فرهنگ انجمن آرای ناصری، تهران: کتابفروشی اسلامیه.

References

- Abrishami, Mohammad Hassan (2016). "Kariz, an Iranian innovation in the flow of groundwater". Pag Magazine. No22. P122-136. [In Persian]
- Baghdadi, Panthea and Fatima Kateb (2023). "Social Values in the Qajar Era: A Phenomenological Study" The Institute for Social Study and Research. No 3. P96-127. [In Persian]
- Barhamand, Gholam Reza (2008). *An Introduction to the Historical Course of the Qanat Phenomenon and Its Civilizational Role in Najd, Iran*. Miskawah Publication. [In Persian]
- Goblot, Henri (1979). *Les qanats : une technique d'acquisition de leau*. Translated by Muḥammad Ḥusayn Pāpulī Yazdī. Tehran: Papli. [In Persian]
- Hedayat, Reza Qoli (1877). *Farhange anjoman ararye naseri*. Tehran: Islamic Bookstore. [In Persian]
- Jahani, Jamileh and Zahra Bayati Bayat (2023). "An analytical look at the quality of life of the people of Khorasan during the Qajar era, according to the Iranian press, based on the archives of Astan Quds Razavi press". News Science. No 4. P97-116. [In Persian]
- Jamali, Victoria (1975). "Traditional irrigation in Iran, Qanat". Joirnal of Environmental studies. No 5. P127-132. [In Persian]
- Jawalighi, Abi Mansour (2019). *Al-Mu'rab*. Translated by Seyyed Hamid Tabibiyan. Tehran: Amir Kabir. [In Persian]
- Karimian-Bajestani, Hossein (1990). *Traditional Irrigation System in Bajestan*. Master's thesis. Faculty of Humanities. Mashhad: Ferdowsi University. [In Persian]
- Kavehzadeh, Nahid (2005). "Iran, the Land of Qanat Civilization". International Qanat Conference. [In Persian]
- Kordvani, Parviz (1998). "Iran, the Origin of Qanat (Kariz) and the Origin of Its Expansion in the World". Geographical Research. No 35. [In Persian]

- Labaf Khaniki, Majid and Ali Asghar Samsar Yazdi (2015). *Qanat Tourism*. International Qanat Center and Historical Water Structures. [In Persian]
- Nafisi, Ali Akbar (1964). *Nafisi farhang*. Tehran: Khayyam. [In Persian]
- Parniyani, Milad and Jamshid Ghashang (2023). "The Historical Place of Qanat in Khorasan and its Role in Socio-cultural Productions". *Semiannual Journal Of Indigenous Knowledge Iran*. No10. P119-173. [In Persian]
- Rahmanian, Darioush and Mahdi Marzaie (2013). "The decline of hydraulic civilization from the point of view of foreigner travel writers in qajar era". *Social history studies*. No 2. P55-75. [In Persian]
- Sadeghizadeh Bafandeh, Shahrzad and others (2020). "Investigating Principles of Good Governance in Tacit Knowledge of Qasabeh Gonabad Qanat". *Journal of indigenous knowledge*. No 12. P503-533. [In Persian]
- Safinejad, Javad (2017). "Kariz in Iran and its traditional methods of use". Tehran: Pooyeh Mehr Shargh Cultural and Artistic Institute. [In Persian]
- Shaghghi Garmrudi, Mohammad Karim (1881). *Borhan Jame*. n.p. [In Persian]

