



Study and Analysis of The Role of The Qanat in the Social Structure, Culture, and Livelihood of The People of Sistan

Mohammad Ali Talebi¹, | Mahdi Saghafi², | Fatemeh Shahbaz³,

1. Assistant Professor, Department of Sociology, Faculty of Law and Social Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran.
2. Associate Professor, Department of Geography, Faculty of Law and Social Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran.
3. MSc in Cultural Studies, Department of Sociology, Faculty of Law and Social Sciences, Payame Noor University, Birjand, Iran.

✉Corresponding Author: m.talebi@pnu.ac.ir

Received:
14 February 2026

Revised:
26 April 2026

Accepted:
06 May 2026

Keywords:

Qanat, traditional customs, indigenous culture, livelihood, Sistan.

Extended abstract

Introduction

The qanat, as one of the most enduring indigenous technologies for groundwater management in Iran's arid regions, has not only played a vital role in water supply over the centuries but has also laid the foundation for social, cultural, and livelihood structures. In the Sistan region, which faces precipitation shortages, climate fluctuations, and water resource constraints, the qanat has historically been the focal point for organizing productive and social activities, serving a function far beyond a mere technical structure. Institutions such as Mirabi (traditional water distribution management), collective participation in dredging, and water-related rituals demonstrate that qanat management in this region is built upon a combination of indigenous knowledge, customary rules, and cultural systems. However, recent conditions—including climate change, declining groundwater levels, the proliferation of deep wells, and the weakening of traditional water management systems—have led to the decline of qanat functions and extensive socio-cultural consequences. The present study aims to analyze the role of the qanat in the social structure, culture, and livelihood of the people of Sistan and to elucidate the impacts of its decline on social capital and livelihood sustainability.

Cite this article: Talebi, M. A., Saghafi, M. & Shahbaz, F. (2026). Study and analysis of the role of the Qanat in the social structure, culture, and livelihood of the people of Sistan. *Journal of Aquifer and Qanat*, 7 (1), 65-92. <https://doi.org/10.22077/jaaq.2026.10992.1140>.



Copyright: © 2026 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/>).

Materials and Methods

This research was conducted using a qualitative approach within the framework of an interpretive-cultural paradigm. Data were collected through in-depth, semi-structured interviews with 12 local actors, including Mirabs, farmers, cultural activists, women knowledgeable about traditional rituals, clerics, and natural resource experts. Purposive and snowball sampling methods were employed, and interviews continued until theoretical saturation was reached. The field study focused on two active and semi-active qanats in Sistan, selected based on their antiquity, water yield, and significance in agricultural activities. Interview durations ranged from 45 to 60 minutes, focusing on core themes such as the Mirabi system, water distribution rules, cultural rituals, the qanat's role in livelihood, and the consequences of its decline. Data were analyzed in three stages: open, axial, and selective coding, utilizing the MAXQDA software for data management. The validity of the findings was ensured through data triangulation, participant checking, and expert evaluation.

Results and Discussion

Data analysis indicates that the qanat in Sistan is a multidimensional institution that intricately weaves together technology, culture, and social structure. Interviewees emphasized that traditional water management based on the Mirabi system was not merely a mechanism for systematic water allocation but also established a social order grounded in trust, justice, and collective monitoring. The Mirab, possessing profound knowledge of the qanat's condition and its users, held social prestige and customary legitimacy; his role was considered essential in preventing conflicts and fostering coordination among farmers.

Parallel to this management structure, a constellation of cultural beliefs and rituals—such as Nowruz-e Bibi, rain vows, Ramazanikeh, and collective dredging ceremonies—reinforced the symbolic and sacred status of water in the local culture, contributing to the reproduction of social solidarity. These rituals not only served spiritual functions but also provided a platform for transferring indigenous knowledge, strengthening kinship ties, and encouraging collective participation, thereby playing a crucial role in social cohesion and sustainability.

From a livelihood perspective, the qanat was the cornerstone of the region's agricultural system; cropping patterns, the timing of activities, and production volumes were largely contingent upon qanat water yields. The recent decline in qanat discharge has resulted in reduced crop production, increased agricultural costs, livelihood instability, and, in some cases, out-migration. Furthermore, the introduction of deep wells and modern water extraction technologies has shifted the ownership and exploitation paradigm from a participatory-collective model to an individual-centric one. This shift has not only undermined customary rules but has also eroded social capital, diminished local cooperation, and marginalized the role of the Mirab. Ultimately, these processes have weakened social cohesion, reduced livelihood resilience, and created an intergenerational gap in the transmission of qanat-related knowledge and culture.

Conclusion

The findings demonstrate that the qanat in Sistan has been an integrated socio-technical-cultural system whose function transcends water supply, encompassing the organization of social relations, enhancement of participation, creation of solidarity, and consolidation of cultural identity. The disruption of this system in recent years has yielded profound consequences beyond mere water scarcity, including the erosion of social capital, the decline of indigenous rituals, and the reduction of the local community's socio-economic resilience. Therefore, water resource management policies in arid regions must consider the institutional and cultural dimensions of traditional water management rather than focusing solely on technical solutions. Rehabilitating qanats, empowering institutions like the Mirab, documenting water-related knowledge and rituals, and integrating modern technologies with customary mechanisms can pave the way for restoring livelihood resilience and achieving sustainable development in Sistan.



مطالعه و تحلیل نقش قنات در ساختار اجتماعی، فرهنگ و معیشت مردم سیستان

محمدعلی طالبی^۱ | مهدی ثقفی^۲ | فاطمه شاه‌باز^۳

۱. استادیار گروه جامعه‌شناسی، دانشکده حقوق و علوم اجتماعی، دانشگاه پیام نور تهران، تهران، ایران.
۲. دانشیار گروه جغرافیا، دانشکده حقوق و علوم اجتماعی، دانشگاه پیام نور تهران، تهران، ایران.
۳. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مطالعات فرهنگی، جامعه‌شناسی دانشکده حقوق و علوم اجتماعی، دانشگاه پیام نور بیرجند، بیرجند، ایران

✉ نویسنده مسئول: m.talebi@pnu.ac.ir

چکیده

پژوهش حاضر با هدف تحلیل نقش قنات و آیین‌های سنتی مرتبط با آب در فرهنگ و معیشت مردم منطقه سیستان انجام شده است. سیستان از مناطق خشک ایران است که محدودیت منابع آب، شکل‌گیری شیوه‌های خاص سازگاری اجتماعی را در آن رقم زده است. قنات در این منطقه صرفاً سازه‌ای برای استخراج آب نیست، بلکه نهادی اجتماعی-فرهنگی است که در سازمان‌دهی روابط اجتماعی، انتقال دانش بومی، نظام عرفی تقسیم آب و تقویت همبستگی جمعی نقش دارد. این مطالعه با رویکرد کیفی و روش مردم‌نگارانه انجام شده است. داده‌ها از طریق مشاهده میدانی و مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۲ نفر از کشاورزان، میرآبان و ریش‌سفیدان شهرستان هیرمند گردآوری شد. نمونه‌گیری به شیوه هدفمند (گلوله‌برفی) صورت گرفت و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار مکس‌کیودا (MAXQDA) و روش کدگذاری موضوعی انجام شد.

یافته‌ها نشان می‌دهد قنات در سیستان علاوه بر تأمین آب، در حفظ آیین‌هایی چون دعا برای باران، نذر آب و نوروز بی‌بی، تنظیم تقویم کشاورزی و انتقال بین‌نسلی دانش بومی نقش محوری دارد. با این حال، کاهش بارندگی، افت سطح آب‌های زیرزمینی، گسترش فناوری‌های نوین مانند پمپ‌های موتوری و تضعیف ساختارهای سنتی، جایگاه این نهاد را کم‌رنگ کرده و پیامدهایی نظیر مهاجرت و تضعیف انسجام اجتماعی را به دنبال داشته است.

نتایج پژوهش بر ضرورت بازشناسی قنات به‌عنوان نهادی فرهنگی-اجتماعی و توجه به آن در برنامه‌ریزی‌های توسعه پایدار و مدیریت بومی منابع آب تأکید دارد. ترکیب دانش سنتی با فناوری‌های نوین می‌تواند در کاهش بحران کم‌آبی و پیامدهای اجتماعی آن مؤثر باشد.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۱/۲۵
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۲/۰۶
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۲/۱۶

کلیدواژه‌ها:

قنات، آداب و رسوم سنتی، فرهنگ بومی، معیشت، سیستان.

مقدمه

آب در نواحی خشک و نیمه‌خشک فلات ایران همواره نقشی بنیادین در تداوم زیست انسانی، شکل‌گیری الگوهای سکونت و سازمان‌یابی نظام‌های معیشتی ایفا کرده است. محدودیت منابع آب سطحی و نوسانات شدید اقلیمی، جوامع این مناطق را واداشته تا با تکیه بر دانش بومی و تجربه تاریخی، شیوه‌هایی پایدار برای استحصال، توزیع و مدیریت منابع آب ابداع کنند (Jahangiri, 2022). در این میان، قنات به‌عنوان یکی از شاخص‌ترین فناوری‌های سنتی ایران، نمودی روشن از سازگاری خلاقانه انسان با محیط‌های خشک به شمار می‌رود؛ سامانه‌ای که بدون نیاز به انرژی مکانیکی، امکان بهره‌برداری پیوسته از آب‌های زیرزمینی را فراهم ساخته و بستر توسعه کشاورزی و تداوم سکونت انسانی را مهیا کرده است (Abbar, 2013; Momen, 2018).

منطقه سیستان به‌عنوان یکی از خشک‌ترین و درعین حال آسیب‌پذیرترین نواحی کشور، همواره با کم‌آبی، ناپایداری منابع آب و تنش‌های محیطی روبه‌رو بوده است. در چنین شرایطی، قنات‌ها نه تنها شالوده اصلی تأمین آب، بلکه زیربنای شکل‌گیری ساختارهای اجتماعی، اقتصادی و معیشتی مردم منطقه محسوب می‌شده‌اند. در سیستان، قنات صرفاً یک سازه فنی برای انتقال آب نبوده، بلکه نهادی اجتماعی-فرهنگی تلقی می‌شده است که در تنظیم روابط اجتماعی، همکاری جمعی، تقسیم عادلانه منابع و پایداری معیشت محلی نقشی محوری ایفا می‌کرده است (Shams-Eddin et al., 2020; Baulch, 2024).

همچنین استفاده از نهادهای بومی و الگوهای سازگاری موجود در فرهنگ‌های محلی می‌تواند به‌عنوان یک راهکار مقرون‌به‌صرفه و مؤثر در مقابله با تغییرات اقلیمی به‌ویژه در کشورهای کمتر توسعه‌یافته به کار رود (Farzaneh & Banimostafaarab, 2025). در کنار کارکردهای مادی و اقتصادی قنات، مجموعه‌ای از آیین‌ها، باورها و آداب و

رسوم سنتی مرتبط با آب در فرهنگ مردم سیستان شکل گرفته است که بیانگر پیوندی عمیق، نمادین و هویتی میان انسان و آب است. آیین‌هایی چون دعا‌های باران، نذرهای وابسته به آب، مناسک مرتبط با تقسیم آب و مراسم لایروبی قنات، افزون بر کارکردهای آیینی، نقش مهمی در تقویت انسجام اجتماعی، بازتولید سرمایه اجتماعی و تنظیم الگوهای بهره‌برداری پایدار از منابع آب ایفا کرده‌اند و به‌عنوان سازوکاری فرهنگی برای انتقال دانش و ارزش‌های زیست‌محیطی میان نسل‌ها عمل نموده‌اند (McGregor et al., 2024).

با این حال، در دهه‌های اخیر، مجموعه‌ای از عوامل ساختاری و محیطی از جمله کاهش بارندگی، تغییرات اقلیمی، گسترش بهره‌برداری بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی از طریق چاه‌های عمیق، تضعیف نظام‌های مدیریت سنتی، تخریب منابع طبیعی و تشدید مهاجرت‌های روستایی، موجب افول تدریجی نظام قنات و کم‌رنگ‌شدن آیین‌ها و مناسک وابسته به آن شده است (Yarahmadi et al., 2022). این فرایند، افزون بر پیامدهای زیست‌محیطی، به تضعیف بنیان‌های فرهنگی و معیشتی جوامع محلی انجامیده و زمینه‌ساز بروز ناپایداری‌های اجتماعی و اقتصادی در منطقه سیستان شده است (Rahimi & Arbabi, 2023; Ankiew, 2019).

مرور ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که بخش عمده مطالعات انجام‌شده درباره قنات در ایران، عمدتاً بر جنبه‌های فنی، تاریخی، مهندسی یا مدیریتی متمرکز بوده و کمتر به قنات به‌مثابه یک نهاد اجتماعی-فرهنگی در پیوند با آیین‌های سنتی و نظام معیشتی محلی پرداخته‌اند. به‌ویژه در مورد منطقه سیستان، ارتباط نظام‌مند میان قنات، آیین‌های مرتبط با آب، انسجام اجتماعی و پایداری معیشت محلی در بستر بحران‌های معاصر کم‌آبی، هنوز به‌صورت جامع و تحلیلی بررسی نشده است. این خلأ پژوهشی موجب شده ابعاد ناملموس، اما

تعیین‌کننده نقش قنات در پایداری اجتماعی و فرهنگی منطقه کمتر مورد توجه قرار گیرد. بر این اساس، نوآوری پژوهش حاضر در اتخاذ رویکردی میان‌رشته‌ای نهفته است که با تلفیق دیدگاه‌های انسان‌شناسی، جغرافیای فرهنگی و مطالعات معیشت پایدار، به تحلیل هم‌زمان نقش قنات، آیین‌های وابسته به آب و ساختارهای معیشتی مردم سیستان می‌پردازد. این پژوهش می‌کوشد نشان دهد که تضعیف قنات صرفاً به معنای ازدست‌رفتن یک سامانه فنی تأمین آب نیست، بلکه به فرسایش تدریجی سرمایه اجتماعی، هویت فرهنگی و تاب‌آوری معیشتی جوامع محلی منجر می‌شود. نتایج این مطالعه می‌تواند مبنایی علمی برای بازاندیشی در سیاست‌های مدیریت آب، حفاظت از میراث فرهنگی ناملموس و طراحی راهبردهای توسعه پایدار متناسب با شرایط اجتماعی-فرهنگی مناطق خشک کشور فراهم آورد.

در کنار این بُعد نظری، نتایج پژوهش می‌تواند پیامدهای عملی مهمی برای مدیریت امروزین منابع آب و حفاظت از میراث فرهنگی در سیستان داشته باشد. تحلیل سازوکارهای سنتی تقسیم آب، قواعد کنش جمعی و آیین‌های مرتبط با قنات می‌تواند مبنایی برای بازطراحی الگوهای مشارکت محلی در مدیریت آب‌های زیرزمینی، احیای قنات‌ها و تقویت نظام‌های بومی نظارت و نگهداشت فراهم کند. همچنین مستندسازی و تحلیل کارکردهای فرهنگی و اجتماعی قنات می‌تواند راهنمای سیاست‌گذاران در حفاظت از میراث فرهنگی ناملموس مرتبط با آب، تقویت هویت جمعی و طراحی برنامه‌های توسعه پایدار متناسب با زمینه‌های فرهنگی و معیشتی منطقه باشد. از این‌رو، یافته‌های پژوهش علاوه بر غنای علمی، قابلیت کاربست در برنامه‌ریزی آب، سیاست‌های احیای قنات و راهبردهای تاب‌آوری اجتماعی-فرهنگی در مناطق خشک کشور را دارا است.

هدف این پژوهش، تحلیل نقش قنات و آیین‌های سنتی مرتبط با آب در فرهنگ، معیشت و مدیریت منابع آبی مردم سیستان است؛ با این فرض که قنات در این منطقه نه فقط یک فناوری آبی، بلکه نهادی فنی-اجتماعی-فرهنگی در پیوند با نظم محلی، مشارکت جمعی و هویت بومی محسوب می‌شود.

این مقاله قصد دارد ضمن بررسی سؤال اصلی یعنی:

- قنات در ساختار اجتماعی، فرهنگ و معیشت مردم سیستان چه نقشی ایفا می‌کند؟

به سؤالات ذیل نیز پاسخ دهد:

- قنات‌ها چگونه در تأمین منابع آبی برای کشاورزی و مصارف خانگی مردم سیستان نقش ایفا کرده‌اند؟

- آداب و رسوم سنتی مرتبط با آب در سیستان چگونه بر تقسیم منابع آبی و همبستگی اجتماعی در این منطقه تأثیر گذاشته‌اند؟

- چه چالش‌ها و تهدیداتی بر سر راه حفظ و نگهداری قنات‌ها و آداب و رسوم آب در سیستان وجود دارد؟

- چه راه‌حل‌ها و استراتژی‌هایی می‌توان برای حفظ و احیای قنات‌ها و آداب و رسوم مربوط به آب در سیستان پیشنهاد کرد؟

نظریه‌های فرهنگی و اجتماعی مرتبط با قنات

قنات در ایران، به‌ویژه در مناطق خشک و کم‌بارش نظیر سیستان، نه تنها یک فناوری استخراج و انتقال آب بلکه یک نهاد اجتماعی-فرهنگی پیچیده است که طی قرون متمادی به سامان‌دهی روابط اجتماعی، الگوهای معیشتی و نظام‌های فرهنگی جوامع محلی شکل بخشیده است (Sharifzadeh, 2011). بر همین اساس، تحلیل نقش قنات در سیستان نیازمند رویکردی میان‌رشته‌ای است که فناوری بومی، آیین‌ها و معنای فرهنگی آب، و سازوکارهای اجتماعی و معیشتی را در بستری واحد مورد واکاوی قرار دهد. چارچوب نظری این پژوهش نیز بر همین مبنا بنا

با منابع آب و نقش بنیادین آن در فرهنگ و زیست‌جهان محلی است (Black & McBean, 2017؛ Tabatabaei, 2023a).

از منظر انسان‌شناسی، این آیین‌ها صرفاً رسوم حاشیه‌ای نیستند، بلکه نظام‌هایی معنابخش‌اند که روابط اجتماعی را تنظیم و انسجام جمعی را تقویت می‌کنند. در چارچوب این پژوهش، این بُعد نظری در ارتباط مستقیم با پرسش مربوط به «تأثیر آداب و رسوم سنتی آب بر تقسیم منابع و همبستگی اجتماعی» قرار دارد و زمینه تحلیل کارکردهای نمادین، فرهنگی و هویتی قنات را فراهم می‌سازد.

قنات به مثابه نهاد تنظیم‌گر اجتماعی و

سازمان‌دهنده معیشت

از دیدگاه جامعه‌شناسی کلاسیک، قنات واجد کارکردهای تنظیمی و یکپارچه‌ساز است؛ زیرا توزیع آب بر اساس قواعد عرفی و نقش‌های اجتماعی تثبیت‌شده -مانند میراب و مقنی- انجام می‌گیرد و همین امر موجب کاهش تعارضات و تقویت انسجام اجتماعی می‌شود (Durkheim, 1984). این نظام توزیع، نظم پایدار ایجاد می‌کند که بر پایه تقسیم کار، حقایق تاریخی و نظارت جمعی استوار است. «میرآب» یعنی امیر آب یا رئیس آب، میر آب مدیر و محاسبه‌گر زمان و ساعت آبی و تقسیم‌گر عادلانه و تعیین زمان تحویل دادن آب به افراد بوده است. در لغت‌نامه دهخدا «میرآب» به معنای مباشر و ناظر تقسیم آب‌ها ذکر شده است. این شغل یکی از شغل‌هایی است که در مناطق روستایی مرسوم است.

در سطح کنش اجتماعی، بهره‌برداری از قنات ترکیبی از کنش عقلانی معطوف به هدف و کنش سنتی است؛ بدین معنا که مردم با تکیه بر دانش نسل‌به‌نسل انتقال‌یافته، قواعد عرفی و تجربیات محلی، در نگهداشت و بهره‌برداری جمعی مشارکت می‌کنند (Papoli Yazdi & Khosh, 2008; Weber, 1978).

شده است و تلاش می‌کند از پیوند سه‌لایه‌ای فناوری-فرهنگ-جامعه برای پاسخ‌گویی به پرسش‌های اصلی و فرعی تحقیق بهره گیرد.

قنات به منزله فناوری بومی و الگوی پایدار مدیریت

آب

قنات یکی از کارآمدترین فناوری‌های بومی در مواجهه با محدودیت‌های اقلیمی مناطق خشک است و با اتکا بر دانش تجربی و بهره‌گیری از انرژی طبیعی، امکان برداشت پایدار از آب‌های زیرزمینی را فراهم می‌کند. قنات با عنوان سازه‌هایی با بار فرهنگی، اجتماعی و فنی، تاریخ تمدن در مناطق خشک و نیمه‌خشک را به خود اختصاص داده است (Ferdowsi et al., 2025). این فناوری، برخلاف سازه‌های مدرن پرمصرف، بر سازگاری با محیط و توازن بین بهره‌برداری و حفظ آبخوان‌ها استوار است. از این منظر، قنات نه تنها یک سیستم فنی بلکه یک «دانش بومی مهندسی‌شده» است که بقای آن وابسته به شناخت دقیق زمین‌ریخت‌شناسی، هیدرولوژی محلی و مهارت‌های مقنی‌گری بوده است.

در این پژوهش، این بُعد فناورانه در پیوند با پرسش نخست -نقش قنات در تأمین آب کشاورزی و شرب- اهمیت بنیادی دارد. افزون بر این، قنات نمونه‌ای از فناوری پایدار تلقی می‌شود که می‌تواند در سیاست‌های معاصر مدیریت منابع آب و الگوهای تلفیقی دانش بومی و فناوری نوین مورد بهره‌برداری قرار گیرد (Padernal et al., 2025؛ Baulch, 2024).

ابعاد فرهنگی و آیینی آب و قنات

آب در فرهنگ ایرانی واجد جایگاه قدسی و نمادین است و در اسطوره‌هایی چون آناهیتا و در آیین‌هایی نظیر «بی‌بی نوروز» به مثابه سرچشمه پاکی، برکت و تداوم حیات تلقی می‌شود. در سیستان نیز آیین‌های مرتبط با آب، از جمله انواع آیین‌های باران‌خواهی، نشان‌دهنده پیوند عمیق مردم

اهمیت دارد و امکان تحلیل چالش‌های کنونی- از جمله تضعیف کنش جمعی و کاهش اعتماد- را فراهم می‌کند.

قنات در چارچوب توسعه پایدار

از منظر توسعه پایدار، قنات نمونه‌ای از فناوری بومی است که سه بُعد زیست‌محیطی، اجتماعی و فرهنگی را هم‌زمان در خود دارد. تداوم این سیستم وابسته به دانش بومی، مشارکت اجتماعی و مشروعیت فرهنگی بوده و احیای آن بدون توجه به این عناصر ممکن نیست. ترکیب فناوری‌های نوین پایش آب و روش‌های سنتی قنات می‌تواند به افزایش بهره‌وری، کاهش منازعات آبی و تقویت تاب‌آوری معیشتی در سیستان کمک کند (Padernal et al., 2025; Baulch, 2024).

برآیند مباحث نظری نشان می‌دهد که قنات در سیستان پدیده‌ای چندبعدی است که در تقاطع فناوری بومی، فرهنگ و آیین‌های محلی، و نظام‌های اجتماعی-معیشتی معنا می‌یابد. قنات، از یک‌سو نظامی پایدار برای بهره‌برداری از آب است؛ از سوی دیگر نهادی فرهنگی و نمادین؛ و در عین حال سازوکاری اجتماعی برای مدیریت جمعی منابع. این چارچوب نظری، زیربنای تحلیل داده‌های پژوهش و پاسخ‌گویی به سؤالات اصلی و فرعی تحقیق را فراهم می‌کند و نشان می‌دهد که مدیریت آب بدون توجه به ابعاد فرهنگی، اجتماعی و دانش بومی، نمی‌تواند به پایداری دست یابد.

از دیدگاه نظریه سرمایه‌های اجتماعی بوردیو، قنات بستری برای تولید و بازتولید سرمایه اجتماعی و فرهنگی است. مشارکت جمعی در لایروبی و نگهداری قنات، اعتماد متقابل و انتقال دانش بومی را تقویت می‌کند و شبکه‌های اجتماعی روستایی را پایدار می‌سازد. پیر بوردیو نیز در نظریه «سرمایه فرهنگی» تأکید می‌کند که دانش، مهارت‌ها، باورها و آیین‌هایی که در بستر فرهنگ تولید شده‌اند، نوعی سرمایه به شمار می‌آیند که در ساختارهای

مشروعیت سنتی این ساختارها نیز دوام قنات را در شرایط متغیر اقلیمی تضمین کرده است. این بُعد برای پاسخ به پرسش‌های مربوط به تغییرات تاریخی قنات و چالش‌های پیش روی حفظ آن ضروری است.

سرمایه اجتماعی و فرهنگی در بستر قنات

از منظر نظریه سرمایه اجتماعی، قنات یکی از مهم‌ترین بسترهای شکل‌گیری اعتماد، همکاری و کنش جمعی در جوامع روستایی بوده است. فعالیت‌هایی نظیر لایروبی، تعمیر و تقسیم آب، مستلزم هماهنگی گسترده و تعامل مستمر میان بهره‌برداران بوده و به پایداری شبکه‌های اجتماعی و افزایش اعتماد عمومی انجامیده است. همچنین بر اساس نظریه سرمایه فرهنگی بوردیو، مجموعه مهارت‌ها، دانش‌ها، باورها و آیین‌های مرتبط با قنات- از جمله مهارت مقنی‌گری، قواعد حقابه‌بندی و آیین‌های سنتی آب- شکل‌هایی از سرمایه فرهنگی‌اند که در ساختارهای اجتماعی قدرت‌زا بوده و هویت و انسجام جامعه محلی را تقویت می‌کرده‌اند (Bourdieu, 1986). در نتیجه، فرسایش قنات نه تنها به معنای کاهش منابع آبی، بلکه به معنای تنزل سرمایه فرهنگی و تضعیف روابط اجتماعی است.

قنات به عنوان نمونه‌ای از مدیریت منابع مشترک

بر مبنای نظریه منابع مشترک اوستروم، جوامع محلی قادرند با استفاده از قواعد عرفی، نظارت اجتماعی و مشارکت مستقیم، منابع کمیاب را به صورت پایدار مدیریت کنند (Kermani, 2006; Ostrom, 2010). قنات، نمونه‌ای تاریخی از چنین نظام خودتنظیم‌گر است که در آن، همکاری جمعی و مشروعیت اجتماعی قواعد، ضامن پایداری سامانه بوده است.

این چارچوب نظری برای پاسخ‌گویی به پرسش‌های مربوط به «راه‌حل‌ها و راهبردهای احیای قنات و آداب آب»

را الگویی کارآمد برای تأمین جریان پایدار آب، کاهش هزینه‌های بهره‌برداری و حتی احیای برخی اراضی شور معرفی کرده‌اند.

در سطح مطالعات داخلی نیز Tabatabaei (2023a) ضمن بررسی ساختار فنی قنات‌ها، به برخی محدودیت‌های آن‌ها از جمله آسیب‌پذیری در زمین‌های سست، افت سطح آب‌های زیرزمینی و احتمال هدررفت آب در برخی شرایط اشاره می‌کند. از سوی دیگر، Khodaverdizadeh (2025) قنات را نمادی از دانش مهندسی در جهان باستان می‌داند و تأکید می‌کند که شناخت منابع آب زیرزمینی، حفر تونل‌های طولانی و هدایت آب در شیب‌های طبیعی زمین، نیازمند مهارت‌ها و دانش تخصصی بوده است. در مجموع، این دسته از مطالعات نشان می‌دهد که قنات را می‌توان نمونه‌ای از فناوری بومی سازگار با محیط دانست که در پاسخ به محدودیت‌های اقلیمی مناطق خشک شکل گرفته است (Tabatabaei, 2023b; Padernal et al., 2025; Khodaverdizadeh, 2025).

ابعاد فرهنگی و آیینی آب در سیستان

در کنار مطالعات فنی، بخشی از پژوهش‌ها به بررسی جایگاه فرهنگی و نمادین آب و قنات در جوامع محلی پرداخته‌اند. در بسیاری از مناطق ایران، به‌ویژه در نواحی خشک، آب نه تنها یک منبع طبیعی بلکه عنصری واجد ارزش‌های فرهنگی، آیینی و نمادین به شمار می‌رود. در منطقه سیستان نیز مجموعه‌ای از آیین‌ها و باورهای مرتبط با آب شکل گرفته است که نشان‌دهنده پیوند عمیق میان فرهنگ محلی و منابع آب است.

در این زمینه، Mousapour Negari and et al (2023) با بررسی آیین‌هایی مانند «بی‌بی نوروز» و «رمضونیکه» نشان داده‌اند که آب در فرهنگ مردم سیستان مفهومی نمادین و مقدس دارد و در قالب مناسک مذهبی و آیین‌های فصلی بازتولید می‌شود. این آیین‌ها افزون بر

اجتماعی نقش قدرت‌آفرین دارند. بر این اساس، آیین‌های سنتی تقسیم آب، نقش میرآب، و ارزش نمادین آب در فرهنگ سیستان، نه صرفاً عادات محلی، بلکه سرمایه‌هایی فرهنگی هستند که بازتولید نظم اجتماعی، همبستگی و اعتماد عمومی را ممکن می‌ساخته‌اند. از بین رفتن این عناصر، معادل با افت سرمایه فرهنگی و اختلال در روابط اجتماعی در جامعه محلی است.

پیشینه پژوهش

پژوهش‌های انجام‌شده درباره قنات و نظام‌های سنتی مدیریت آب در ایران نشان می‌دهد که این سازه‌ها تنها ابزارهای فنی برای استخراج و انتقال آب نیستند، بلکه در طول تاریخ در شکل‌گیری الگوهای زیست، ساختارهای فرهنگی و سازمان اجتماعی جوامع مناطق خشک نقش تعیین‌کننده‌ای داشته‌اند. در این میان، منطقه سیستان به دلیل شرایط اقلیمی خاص، ناپایداری منابع آب سطحی و وابستگی تاریخی به منابع آب زیرزمینی، از جمله مناطق مهم برای مطالعه نظام‌های سنتی آب به شمار می‌رود. مرور ادبیات موجود نشان می‌دهد که مطالعات انجام‌شده درباره قنات و آب در این منطقه را می‌توان در سه حوزه اصلی دسته‌بندی کرد: فناوری و مهندسی قنات، ابعاد فرهنگی و آیینی آب، و نقش معیشتی و اجتماعی قنات در جوامع محلی.

قنات به عنوان فناوری بومی مدیریت آب

بخش قابل توجهی از پژوهش‌ها قنات را به عنوان یکی از مهم‌ترین دستاوردهای مهندسی بومی در مناطق خشک معرفی کرده‌اند. این سازه‌ها با بهره‌گیری از شیب طبیعی زمین و انتقال ثقلی آب، امکان بهره‌برداری پایدار از منابع آب زیرزمینی را فراهم می‌کنند و در مقایسه با بسیاری از سامانه‌های مدرن، وابستگی کمتری به انرژی و زیرساخت‌های پیچیده دارند. در این چارچوب، Padernal et al (2025) با بررسی نظام‌های سنتی مدیریت آب، قنات

کارکردهای معنوی، نقش مهمی در تقویت همبستگی اجتماعی و سازگاری فرهنگی با شرایط کم‌آبی ایفا می‌کنند.

افزون بر این، برخی پژوهش‌ها به باورهای عامیانه مرتبط با قنات نیز اشاره کرده‌اند. برای نمونه، Chelovarforoush and et al (2023) در مطالعه‌ای درباره قنات‌های سراوان نشان می‌دهد که در میان برخی جوامع محلی باورهای درباره منشأ فرا انسانی قنات‌ها وجود دارد و حتی ساخت قنات گاه به نیروهای ماورایی نسبت داده می‌شود. چنین باورهایی بیانگر جایگاه نمادین و فرهنگی قنات در ذهنیت جمعی مردم منطقه است. به‌طور کلی، این دسته از مطالعات نشان می‌دهد که آب و قنات در سیستم نه‌تنها منابعی مادی بلکه عناصر مهمی در شکل‌گیری هویت فرهنگی و نظام‌های معنایی جامعه محلی محسوب می‌شوند (Mousapour Negari et al., 2023; Chelovarforoush et al., 2023).

قنات، معیشت و سازمان اجتماعی در سیستم

گروه دیگری از پژوهش‌ها به نقش قنات در شکل‌گیری نظام‌های معیشتی و ساختارهای اجتماعی جوامع محلی پرداخته‌اند. در مناطق خشک، دسترسی به منابع آب همواره عامل اصلی در شکل‌گیری الگوهای سکونت، فعالیت‌های اقتصادی و روابط اجتماعی بوده است. در این چارچوب، قنات در بسیاری از مناطق ایران به‌ویژه سیستم، زیرساختی اساسی برای کشاورزی، دامداری و استقرار سکونتگاه‌های انسانی به شمار می‌رود.

Heydari (2018) در بررسی نظام‌های معیشتی سیستم نشان می‌دهد که قنات‌ها نقش مهمی در توسعه کشاورزی و دامداری و همچنین در شکل‌گیری الگوهای سکونت روستایی داشته‌اند. به‌گونه‌ای که بسیاری از روستاها در مجاورت مسیر قنات‌ها شکل گرفته و فعالیت‌های اقتصادی آن‌ها نیز به دسترسی به این منابع آبی وابسته بوده است.

Rostami and et al (2025) نیز با تأکید بر مفهوم «کاریز» در فرهنگ محلی، قنات را هسته اصلی توسعه روستاها و شکل‌گیری روابط اجتماعی در منطقه معرفی می‌کند. از این منظر، قنات نه‌تنها زیرساختی اقتصادی بلکه نهادی اجتماعی بوده که از طریق تنظیم دسترسی به آب، در سازمان‌دهی روابط میان بهره‌برداران و شکل‌گیری همکاری‌های جمعی نقش داشته است (Heydari, 2018; Rostami et al., 2025).

مرور پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که مطالعات انجام‌شده درباره قنات و آب در سیستم هر یک از ابعاد فنی، فرهنگی یا معیشتی این پدیده تمرکز داشته‌اند. برخی پژوهش‌ها قنات را به‌عنوان فناوری بومی مدیریت آب بررسی کرده‌اند، گروهی دیگر به آیین‌ها و باورهای فرهنگی مرتبط با آب پرداخته‌اند و شماری نیز نقش قنات را در شکل‌گیری نظام‌های معیشتی و اجتماعی تحلیل کرده‌اند. با این حال، پژوهش‌هایی که این ابعاد را به‌صورت یکپارچه و در قالب پیوند میان فناوری، فرهنگ و معیشت در بستر اجتماعی سیستم بررسی کنند، محدود است. این خلأ پژوهشی ضرورت انجام مطالعه حاضر را برجسته می‌سازد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش با رویکرد کیفی و در چارچوب پارادایم تفسیری-فرهنگی انجام شده است. با توجه به اینکه قنات در سیستم صرفاً یک سازه فنی یا منبع تأمین آب نیست، بلکه نهادی اجتماعی-فرهنگی است که در شکل‌گیری روابط اجتماعی، نظام‌های معیشتی، الگوهای کنش جمعی و باورها و آیین‌های محلی نقش بنیادین دارد، روش تحلیل مضمون به‌عنوان راهبرد اصلی پژوهش انتخاب شد. این رویکرد امکان واکاوی نظام‌مند تجربه‌های زیسته، معانی ضمنی و الگوهای فرهنگی نهفته در روایت‌های محلی مرتبط با آب و قنات را فراهم می‌کند.

تحلیل داده‌ها به‌صورت هم‌زمان با گردآوری آن‌ها و بر اساس الگوی سه‌مرحله‌ای کدگذاری انجام گرفت: کدگذاری باز، محوری و گزینشی در مرحله کدگذاری باز، داده‌های متنی به‌صورت خطبه‌خط بررسی و مفاهیم اولیه استخراج شدند. در مرحله کدگذاری محوری، مفاهیم مشابه در قالب مقوله‌های مفهومی سازمان‌دهی شدند و روابط میان آن‌ها شناسایی گردید. در نهایت، در مرحله کدگذاری گزینشی، مقوله‌های فرعی به یک مقوله هسته‌ای پیوند داده شدند و مضامین اصلی پژوهش شکل گرفتند. این فرایند تا رسیدن به اشباع تحلیلی ادامه یافت. مقولات بر اساس نظر پژوهشگران کدبندی و با اجماع متخصصین آورده شده‌اند.

برای مدیریت و تحلیل نظام‌مند داده‌ها از نرم‌افزار مکس کیودا (MAXQDA) استفاده شد. تمامی مصاحبه‌ها، یادداشت‌های میدانی و اسناد مرتبط در محیط نرم‌افزار وارد و کدگذاری شدند. داده‌ها با روش مثلث‌سازی تحلیلی^۱ بر چگونگی تحلیل داده‌ها از طریق روش‌های تحلیلی مختلف از جمله استفاده از نظریات، مطلعین و دانش نویسنده بررسی گردیده است. به‌منظور کاهش سوگیری‌های فردی و افزایش دقت نتایج تحقیق مورد ارزیابی هم‌زمان در اختیار سه نفر از اساتید علوم اجتماعی نیز قرار گرفته است.

برای اعتبارسنجی یافته‌های پژوهش، از قابلیت اعتبار استفاده شد. در فرایند مصاحبه تلاش بر آن بود تا نقطه‌نظرات مصاحبه‌شوندگان بدون دخالت عوامل بیرونی ضبط و پیاده‌سازی شود. در فرایند استخراج و تحلیل مضمون‌ها و کدهای مفهومی نیز دقت و احتیاط علمی لازم به کار بسته شد. برای سنجش قابلیت اعتبار از تکنیک کنترل‌های اعضای شرکت‌کننده در مصاحبه استفاده شد. بدین منظور یافته‌های پژوهش با برداشت

(Farasatkah, 2016). جامعه پژوهش شامل کنشگران محلی دارای دانش و تجربه مستقیم از نظام قنات بود؛ از جمله میرآب‌ها، کشاورزان، سالمندان آگاه از تاریخ محلی، زنان مطلع از آیین‌ها و رسوم مرتبط با آب، و کارشناسان بومی حوزه آب و فرهنگ. نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند آغاز شد و سپس با استفاده از روش گلوله‌برفی ادامه یافت تا به افراد دارای دانش ضمنی و جایگاه اجتماعی مؤثر دسترسی حاصل شود. فرایند نمونه‌گیری تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت؛ به‌گونه‌ای که پس از انجام حدود ۱۲ تا ۲۰ مصاحبه، داده‌های جدید منجر به تولید مفاهیم یا مضامین تازه نشد (Hariri, 2006).

به‌منظور تضمین تنوع مکانی و غنای تحلیلی، هشت قنات بر اساس معیارهایی چون قدمت تاریخی، میزان آبدهی، نقش در نظام کشاورزی سنتی و وجود آداب و رسوم وابسته به آب انتخاب شدند. قنات‌های شندک، دهنو، قلعه‌نو، محمدآباد، دوست‌محمد، بامری، جزینک و قلعه‌قاضی که در شهرستان‌های زابل، هیرمند، زهک و هامون پراکنده‌اند، نمونه‌هایی شاخص از نظام قنات‌داری سنتی در سیستان را نمایندگی می‌کنند و امکان مقایسه درون منطقه‌ای را فراهم می‌سازند. گردآوری داده‌ها عمدتاً از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته عمیق انجام شد. مصاحبه‌ها در بازه زمانی فروردین تا اردیبهشت ۱۴۰۴ صورت گرفت و مدت هر مصاحبه بین ۴۵ تا ۶۰ دقیقه بود. راهنمای مصاحبه شامل محورهای نظیر پیشینه تاریخی قنات، شیوه‌های سنتی توزیع آب، نقش اجتماعی میرآب، باورها و آیین‌های مرتبط با آب، جایگاه قنات در اقتصاد خانوار و پیامدهای اجتماعی و معیشتی افول قنات بود. شرط ورود به مصاحبه عهده‌دار بودن بخشی از فعالیت اجتماعی در آبیاری سنتی قنات و آگاهی از فعالیت‌های آن بوده است. افزون بر این، مشاهدات میدانی غیررسمی و یادداشت‌های زمینه‌ای برای افزایش درک بافت اجتماعی و فرهنگی داده‌ها ثبت شد.

برای انتخاب نمونه‌های اطلاعاتی^۳، از روش نمونه‌گیری هدفمند^۴ استفاده شد.

در مورد سؤالات اصلی و محوری پژوهش ابتدا از مشارکت‌کنندگان در مورد سوابق و آگاهی‌شان از موضوع پژوهش (قنات) پرسیده شد سپس از آنها در مورد محورهای ذیل سؤال پرسیده شد: ساختار سنتی قنات و آداب و آیین‌های سنتی مرتبط با آب در منطقه، کارکرد در روابط اجتماعی مشارکت‌کنندگان، نقش قنات در هویت منطقه، تغییرات در ساختار و فرهنگ مرتبط با استفاده از آب، پیامد فروپاشی نظم سنتی و انتقال ناقص دانش بومی و تهدیدها و چالش‌های قنات در منطقه سیستان.

پس از بررسی دقیق کدهای اولیه، مفاهیم مشابه در قالب شش مقوله میانی اصلی طبقه‌بندی شدند. هر مقوله، نماینده یک محور معنایی کلان است که درک ما از نقش قنات و سنت‌های آبی در جامعه سیستان را عمیق‌تر می‌نماید (جدول ۲).

جدول ۲ نشان می‌دهد که قنات نه تنها یک میراث فنی بلکه نظامی زنده است که همزمان بعد اقتصادی، اجتماعی، اخلاقی و نمادین را در خود ادغام کرده است. در رأس این نظام، میرآبی قرار دارد که نقش او فراتر از مدیریت آب است؛ او داور نزاع‌ها، حافظ عدالت و ضامن اعتماد جمعی است. در واقع قنات بدون میرآب فقط یک سازه‌ی آبی است، اما با میرآب تبدیل به یک نهاد اجتماعی عرفی می‌شود. این نهاد به دلیل مشروعیت اخلاقی و حمایت عرفی، قادر بوده قرن‌ها نظم منابع را بدون حضور دولت مرکزی اداره کند. ورود فناوری‌های جدید (چاه عمیق و پمپ) دوگانگی ارزش ایجاد کرده است: از یک سو امید به کارایی فنی، و از سوی دیگر تهدید برای توازن نمادین و اخلاقی نظام قنات.

مصاحبه‌شوندگان مقایسه شد. برای انجام این مقایسه، پس از شناسایی کدهای مفهومی و مقوله‌های اصلی، این کدها در معرض ارزیابی برخی از مشارکت‌کنندگان قرار گرفت و نظر آنها درباره این کدها مورد ارزیابی قرار گرفت.

نتایج و بحث

بر اساس شرط نمونه‌گیری مصاحبه با ۱۲ نفر از مطلعین و صاحب‌نظران صورت گرفت که همگی در ساختار سنتی قنات منطقه دارای جایگاه اجتماعی بودند. اطلاعات این افراد در جدول ۱ آمده است. جامعه آماری شامل کشاورزان، میرآبان^۱، ریش‌سفیدان (مرد و زن) و افراد آگاه از ساختار قنات و آیین‌های مرتبط با آن در شهرستان زابل (استان سیستان و بلوچستان) بوده است در این پژوهش، دو رشته قنات فعال و نیمه‌فعال منطقه سیستان مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. ابزار اصلی مصاحبه، یک پرسشنامه راهنما^۲ شامل محورهای چون «سابقه قنات در منطقه»، «نقش اجتماعی قنات»، «باورها و آداب مربوط به آب»، «نقش قنات در اقتصاد خانواده» و «تحولات معیشتی پس از افول قنات» بوده است. قنات "شهر کهنه" زابل: این قنات یکی از قدیمی‌ترین قنات منطقه سیستان است که به دوره صفویه بازمی‌گردد. قناتی با ساختار پیچیده و نظام میرآبی فعال. قنات "قلعه نو" واقع در روستای قلعه نو: این قنات همچنان فعال است و در نظام کشاورزی سنتی منطقه نقش دارد. آداب و رسوم خاصی برای تقسیم آب، به‌ویژه در ایام خاص سال دارد.

افراد نمونه برای مصاحبه:

۱- «میرآب» به‌عنوان یک مقام اجتماعی محترم، مسئول تقسیم عادلانه آب بود و عملکرد او مورد احترام همه اعضای جامعه قرار می‌گرفت.

2. Interview Guide

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و سوابق مشارکت‌کنندگان

Table 1. Demographic Characteristics and Background of Participants

ردیف No.	کد مشارکت‌کننده Participant Code	سن Age	جنس Gender	سوابق شغلی Occupational Background	تحصیلات Educational Level
1	P1	54	مرد Male	کشاورز با تجربه، عضو شورای محل Experienced farmer, member of the local council	دیپلم ادبیات Diploma in Literature
2	P2	39	زن Female	دبیر آموزش و پرورش، بومی محل School teacher in the Ministry of Education, local resident	لیسانس جغرافیا B.A. in Geography
3	P3	45	مرد Male	فعال فرهنگی بومی محل Local cultural activist	لیسانس مدیریت B.A. in Management
4	P4	54	زن Female	مطلع از آیین‌ها و ترانه‌های سنتی باران‌خواهی Knowledgeable about traditional rain-invoking rituals and songs	لیسانس ادبیات B.A. in Literature
5	P5	70	زن Female	فرد محلی و کشاورز Local resident and farmer	پنجم ابتدایی Primary school Grade 5
6	P6	68	مرد Male	میرآب با سابقه ۴۰ ساله Mirab, with 40 years of experience in water distribution	سیکل Middle school education
7	P7	62	مرد Male	مطلع محلی تاریخ شفاهی، آشنا با باورهای عامیانه مربوط به آب و قنات Local informant of oral history, familiar with folk beliefs related to water and qanats	لیسانس ادبیات B.A. in Literature
8	P8	42	زن Female	خبرنگار حوزه فرهنگی Cultural journalist	لیسانس علوم اجتماعی B.A. in Social Sciences
9	P9	50	مرد Male	میرآب و کشاورز بومی Mirab and local farmer	سیکل Middle school education
10	P10	52	مرد Male	دبیر آموزش و پرورش، کشاورز بومی School teacher in the Ministry of Education and local farmer	فوق لیسانس الهیات M.A. in Theology
11	P11	50	مرد Male	روحانی بومی Local cleric	سطح ۳ حوزه Seminary studies Level 3
12	P12	60	مرد Male	کارشناس منابع طبیعی، ساکن بومی Natural resources specialist, local resident	فوق لیسانس کشاورزی M.Sc. in Agriculture

جدول ۲. گروه‌بندی مفاهیم اصلی مشترک در مقولات میانی

Table 2. Classification of Shared Core Concepts within Axial Categories

ردیف No.	مقوله میانی Axial Category	کدهای مرتبط (نمونه‌ها) Related Codes (Examples)	تحلیل محور مفهومی Conceptual Core Analysis
1	نظام سنتی مدیریت آب (میرابی) Traditional Water Management System (Mirabi)	ساعت نظام سنتی مدیریت آب (میرابی) آبی، کتابچه نوبت Turn-taking schedule, equity in distribution, Mirab, water clock, turn register	ساختار سنتی با کارکرد هم‌زمان عرفی، اقتصادی و اخلاقی؛ میرآب نوبت‌بندی، عدالت در تقسیم، میرآب، ساعت نماد عدالت جمعی است. A traditional structure with simultaneous customary, economic, and moral functions; the Mirab symbolizes collective justice.

آب در منظومه فرهنگی مردم سیستان معنایی قدسی دارد و آیین‌ها نوروز بی‌بی، نذر آب، رمزونیکه، دعای باران آداب و آیین‌های سنتی مرتبط با ابزار تداوم این معنا هستند.		
2	آب Traditional Rituals Related to Water	Nowruz-e Bibi, water vow offerings, Ramazunikeh, rain prayer In the cultural worldview of the Sistan people, water holds a sacred meaning and rituals function as mechanisms for sustaining this meaning.
3	مشارکت جمعی در لایروبی و نگهداری Collective Participation in Cleaning and Maintenance	کار گروهی، سهمیه خانوادگی، مشارکت داوطلبانه، مقنی Collective labor, family shares, voluntary participation, Muqanni The social function of the qanat as a network of cooperation and social capital.
4	قنات به مثابه محور معیشت و بقا محور Qanat as the of Livelihood and Survival	اتکای کشاورزی به قنات، کاهش درآمد، مهاجرت Agricultural dependence on qanats, income decline, migration The qanat is closely tied to livelihood and ecological life; transformation of the qanat means transformation of the entire rural life system.
5	تأثیر ورود فناوری‌های جدید Impact of the Introduction of Modern Technologies	ورود فناوری‌های بی‌ریشه موجب گسیختگی ساختار سنتی مدیریت چاه عمیق، پمپ مکانیکی، افت دبی، سلب نقش میرآب Deep wells, mechanical pumps, discharge reduction, weakening of the Mirab role The introduction of non-indigenous technologies has disrupted the traditional structure of water management.
6	زوال تدریجی فرهنگ بومی Gradual Decline of Indigenous Culture	پایامد فروپاشی نظم سنتی و انتقال ناقص دانش بومی میان نسل‌ها. فراموشی آیین‌ها، گسست نسلی، بی‌توجهی به قنات Ritual forgetting, generational gap, neglect of qanats A consequence of the collapse of traditional order and the incomplete transmission of indigenous knowledge across generations.

عمیق نهاد میرآبی در وجدان جمعی است. تعدد واژه حق‌آبه (۸۳ بار) نیز نشانه سطح بالای حساسیت اجتماعی به عدالت است؛ زیرا آب در فضایی کمیاب، محور عدالت توزیعی است و مردم نسبت به اصول عرفی آن باور عمیقی دارند. در نهایت، حضور حافظه محلی در میان پرکاربردترین واژگان، نشان‌دهنده آگاهی خود جامعه از ارزش دانش بومی است؛ گویی مردم می‌دانند که بقای قنات نه در لوله و خاک، بلکه در استمرار حافظه فرهنگی است.

در تحلیل داده‌ها، از جمله موارد مهم می‌توان به تقابل بین سنت و مدرنیته، استمرار و گسست در انتقال فرهنگی و تنش‌های اجتماعی ناشی از خشکسالی و کاهش منابع آب اشاره کرد.

هم‌زمانی این دو منطق (مدرن و سنتی) باعث تضاد در میدان اجتماعی آب شده است. در نتیجه، زوال دانش بومی در انتهای زنجیره مفهومی رخ داده است؛ زیرا بعد فرهنگی نمی‌تواند مستقل از بعد مادی و نهادی دوام آورد. فراوانی بالا در واژه‌هایی مانند قنات، میرآب و آب نشان می‌دهد که حافظه زبانی مردم سیستان حول محور آب شکل گرفته است (جدول ۳).

واژه قنات با ۱۲۶ تکرار، نه تنها دلالت بر سازه فیزیکی دارد بلکه در گفتار مشارکت‌کنندگان به عنوان شخصیت فرهنگی بازنمایی می‌شود (به عنوان یک موجود زنده و میراث‌آور). میرآب (۹۸ تکرار) دلالت بر نظام اخلاقی دارد. در گفتار مردم، میرآب تقریباً همیشه با صفاتی چون امین، منصف، محترم همراه است. این فراوانی بالا نمایانگر حضور

جدول ۳. فراوانی واژگان پرتکرار در مصاحبه‌ها

Table 3. Frequency of Recurrent Words in Interviews

ردیف No.	واژه پرتکرار Recurrent Word	تعداد تکرار Frequency	زمینه مفهومی Conceptual Context	تحلیل مضمون واژه در متن مصاحبه‌ها Thematic Analysis of the Word in Interview Texts
1	قنات Qanat	126	فرهنگی - معیشتی Cultural - Livelihood	به‌عنوان ستون اصلی معیشت و ساختار اجتماعی در منطقه. درک شده نه فقط به‌عنوان زیرساخت، بلکه نماد پیوستگی فرهنگی. Considered the main pillar of livelihood and social structure in the region; understood not merely as infrastructure but as a symbol of cultural continuity.
2	میرآب Mirab	98	مدیریتی - سنتی Managerial - Traditional	نماد نظم، تقسیم عادلانه آب و مدیریت عرفی؛ اغلب با احترام و منزلت اجتماعی بالا یاد شده. A symbol of order, equitable water distribution, and customary management; often mentioned with high respect and social prestige.
3	آب Water	92	نمادین - آیینی Symbolic - Ritual	فراتر از کارکرد مادی؛ دارای بار معنوی، مذهبی و اسطوره‌ای. نقش آن در آیین‌ها، دعاها و نذرها برجسته شده. Beyond its material function, it carries spiritual, religious, and mythical meanings. Its role in rituals, prayers, and vows is emphasized.
4	حق آبه Water Rights	83	حقوقی - سنتی Legal - Traditional	بازتاب نظام مالکیت آب در ساختار سنتی؛ اشاره به عدالت توزیعی و ساختارهای قبیله‌ای. Reflects the water ownership system within the traditional structure; refers to distributive justice and tribal structures.
5	نذر باران Rain Vow Offering	74	آیینی - مذهبی Ritual - Religious	بخشی از آیین‌های باران‌خواهی و تعامل مردمی پدیده‌های طبیعی؛ ریشه‌دار در باورهای دینی. Part of rain-seeking rituals and people's interaction with natural phenomena; deeply rooted in religious beliefs.
6	کشاورزی Agriculture	71	اقتصادی - معیشتی Economic - Livelihood	قنات و آب، به‌عنوان زیربنای اصلی تداوم کشاورزی سنتی. تغییرات آن عامل مهاجرت یا بحران‌های معیشتی. Qanats and water are the primary foundations for sustaining traditional agriculture; their changes lead to migration or livelihood crises.
7	باران‌خواهی Rain-Seeking Ritual	68	آیینی - فرهنگی Ritual - Cultural	نشان‌دهنده پیوند عمیق طبیعت با آیین‌های مذهبی و مشارکت جمعی. Demonstrates the deep connection between nature, religious rituals, and collective participation.
8	تقسیم آب Water Distribution	63	مدیریتی - اجتماعی Managerial - Social	یکی از ارکان نظم سنتی؛ از طریق نوبت‌بندی، ابزار کنترل و پیشگیری از تعارضات محلی. One of the pillars of traditional order; through turn-taking systems, it functions as a tool for control and prevention of local conflicts.

9	جشن قنات Qanat Festival	51	آیینی - هویتی Ritual - Identity- Based	مراسمی نمادین که نشان‌دهنده احترام مردم به منابع طبیعی و انسجام اجتماعی است. A symbolic ceremony demonstrating people's respect for natural resources and social cohesion.
10	حافظه محلی Local Memory	47	فرهنگی - هویتی Cultural - Identity-Based	اشاره به انتقال شفاهی سنت‌ها، نقش زنان و بزرگان در حفظ دانش بومی مرتبط با آب. Refers to the oral transmission of traditions and the role of women and elders in preserving indigenous water-related knowledge.

اجتماعی و عادت‌واره همخوانی دارد؛ جایی که مهارت و آگاهی نسبت به نظم قنات نوعی سرمایه فرهنگی محسوب می‌شود. «عادت‌واره هم ساختاری ساختاردهنده است که کارکردها و درک و تلقی از کارکردها را سازماندهی می‌کند، هم ساختاری ساخت‌یافته است، منبع فکری کنترل‌کننده افکار و رفتار انسان است.» (Bourdieu, 1986) قنات در سیستم نه تنها زیرساخت توزیع آب بلکه «ستون فقرات نظم اجتماعی» بوده است. چراکه نظام ارتباط معیشتی افراد بر پایه قنات ساختار اجتماعی را بنا می‌کند که جمعی را بر اساس نوعی انسجام اجتماعی به مشارکت وامی‌دارد.

میرآب در مرکز این نظام، حلقه میان تخصص فنی و معنویت اخلاقی است؛ او آب را نه صرفاً بین زمین‌ها بلکه بین مردم «عادلانه» تقسیم می‌کند و بدین ترتیب جایگاه اجتماعی خود را از عدالت و امانت می‌گیرد. نهادهایی مانند برآب و کلانتر در کنار میرآب، یک ساختار چندسطحی از نظارت بومی پدید آورده‌اند که توانسته اختلافات را با کمترین تنش حل کند. این ساختار در بیرون نظام رسمی دولت، اما با کارایی بالا عمل کرده است.

مرحله کدگذاری محوری گامی مهم در جهت تلفیق کدهای پراکنده و ایجاد ساختاری مفهومی برای دستیابی به نظریه نهایی پژوهش است. دسته‌بندی مفاهیم در قالب مقولات شش‌گانه بالا، زمینه‌ساز ورود به مرحله نهایی تحلیل، یعنی کدگذاری گزینشی خواهد بود که در آن، «مقوله مرکزی» تعیین و مدل نظری پژوهش ساخته می‌شود.

نقش‌های اجتماعی و مدیریت مشارکتی

نقش اجتماعی در سه زیرمضمون کلیدی قابل شناسایی است: ۱- جایگاه میرآب و تقسیم عادلانه آب ۲- نهادهای سنتی مرتبط با قنات (برآب^۱) و ۳- پیوند قنات با همبستگی اجتماعی. نقل‌قول‌های مشارکت‌کنندگان نشان می‌دهد که قنات فقط یک منبع آبی نبوده، بلکه نظام اجتماعی خاصی پیرامون آن شکل گرفته است. نقش «میرآب» به‌عنوان شخصیت کلیدی در توزیع عادلانه آب و حل‌وفصل منازعات آبی، جایگاهی بالاتر از یک مدیر فنی داشته و گاه به‌مثابه «قاضی» و حتی «پدر اجتماعی» تعریف می‌شود (جدول ۴). کدهایی مانند نوبت‌بندی عرفی آب و تقسیم‌بندی طبقاتی نیز نشان می‌دهند که ساختار قنات در لایه‌های قدرت اجتماعی و مشروعیت محلی دخیل بوده است. این یافته با نظریه بوردیو درباره سرمایه

۱ - وظیفه برآب مراقبت از هرز رفتن آب در مسیر آبیاری و یادآوری نوبت‌های آبیاری به کشاورزان است.

جدول ۴. تحلیل مقوله «نقش قنات در ساختار اجتماعی» و مضامین مرتبط

Table 4. Analysis of the Category “The Role of Qanats in Social Structure” and Related Themes

ردیف No.	زیرمقوله Subcategory	کدهای مفهومی مرتبط Related Conceptual Codes	توضیحات تحلیلی Analytical Description
1	The Position of the Mirab and Equitable Water Distribution	Mirab, justice in water distribution, turn-taking system, social respect, water clock	میرآب به عنوان نهاد اعتماد عمومی و ضامن نظم در بهره‌برداری از قنات عمل می‌کرد. او با تسلط کامل بر نظام نوبت‌دهی و آشنایی با حقایق، مانع از بروز تنش و تضییع حقوق کشاورزان می‌شد. جایگاه میرآب در سنت محلی نه صرفاً فنی، بلکه اخلاقی و اجتماعی بوده است.
2	Traditional Institutions Related to Qanats (Barab)	برآب، هیئت آبیاری، نظام عرفی، داوری محلی Barab, irrigation council, customary system, local arbitration	ساختار مدیریت سنتی آب شامل نقش‌های مکملی چون برآب و کلانتر بود که به حفظ نظم و حل اختلافات کمک می‌کردند. این نهادها بر پایه اعتماد عرفی و مشارکت محلی عمل می‌کردند و مشروعیت خود را از سنت و تجربه نسل‌ها می‌گرفتند.
3	The Connection Between Qanats and Social Solidarity	مشارکت در لای‌روبی، همیاری محلی، آموزش غیررسمی، آیین‌های جمعی Participation in cleaning, local cooperation, informal education, collective rituals	قنات نه فقط یک منبع آب، بلکه کانونی برای ایجاد حس تعلق، همکاری، انتقال تجربه و حفظ انسجام روستا بود. مشارکت داوطلبانه در نگهداری، شکل‌گیری مراسم جمعی، و ارتباط میان نسل‌ها از طریق قنات، نشان‌دهنده تأثیر اجتماعی عمیق آن بود.

تحلیل مصاحبه‌های انجام‌شده با مشارکت‌کنندگان بومی و مسلط به سنت‌ها نشان داد که مناسک و آیین‌های متعددی حول محور آب شکل گرفته‌اند که برخی از آن‌ها هنوز در حافظه فرهنگی مردم زنده‌اند (جدول ۵). این رسوم نه تنها بازتابی از نیاز به آب بلکه نشانه‌ای از پیوستگی عاطفی و اعتقادی مردم با آب هستند. نقل‌قول‌های این بخش گویای آن است که آیین‌های

از منظر جامعه‌شناختی، قنات میدان کنش جمعی به معنای بوردیویی آن است: مکانی که قواعد خاص خود را دارد، کنشگران آن مشروعیت متقابل تولید می‌کنند، و هر نسلی از طریق مشارکت عملی، فرهنگ و مهارت را می‌آموزد. این امر با لای‌روبی‌ها، تقسیم کار، و آموزش غیررسمی استمرار می‌یابد.

آداب و رسوم سنتی مرتبط با آب

فرهنگی را زنده نگه می‌دارد و ارزش‌های احترام، صرفه‌جویی و وفاداری به زمین را منتقل می‌کند. نذر آب، به‌ویژه در دوره‌های خشکسالی، سازوکار بازسازی روحیه‌ی جمعی است؛ مردمی که آب را رحمت می‌دانند، برای طلب آن همبسته می‌شوند.

این آیین‌ها، در معنای عمیق‌تر، «زبان فرهنگی مدیریت آب» هستند؛ چون پیام کنترل، احترام و توزیع عادلانه را در قالب کنش‌های نمادین منتقل می‌کنند، زبانی که با تضعیف قنات و ورود فناوری‌های فردمحور، به تدریج خاموش می‌شود.

اهمیت قنات برای معیشت و اقتصاد محلی

قنات در منطقه سیستان نقش بسیار حیاتی در تأمین معیشت کشاورزان دارد، به‌طوری که وابستگی مستقیم کشاورزان به آب قنات، پایه و اساس فعالیت‌های کشاورزی و اقتصاد محلی را تشکیل می‌دهد.

تحلیل نقل‌قول‌های این بخش نشان می‌دهد که قنات، بنیان اصلی اقتصاد خانوادگی در منطقه بوده است (جدول ۶). از وابستگی کامل معیشت کشاورزان به قنات، تا تأثیر مستقیم خشکسالی و تغییر الگوی کشت، همه این‌ها نشان از پیوند عمیق آب با اقتصاد و امنیت غذایی در سیستان دارند. همچنین جایگاه ویژه میرآب در کنترل این نظام معیشتی سنتی نیز آشکار می‌شود. این مضامین با مفاهیم «زیست‌بوم بومی» و «دانش محلی» در مدیریت پایدار منابع طبیعی مطابقت دارد و اهمیت بومی‌سازی سیاست‌های منابع آب را برجسته می‌کند.

اثرات خشکسالی و تغییر الگوی کشت

قنات در ساخت معیشت سیستان نه‌تنها منبع، بلکه «بنیاد نظم اقتصادی» است. در سال‌های اخیر، خشکسالی طولانی، افت آب زیرزمینی موجب کاهش الگوی کشت سنتی و افزایش وابستگی به منابع ناپایدار شده است.

باران‌خواهی همچون «نوروز بی‌بی^۱»، «دعا برای باران^۲» و «رمضونیکه^۳» تنها جنبه مذهبی یا عرفی ندارند، بلکه ابعاد فرهنگی، تربیتی و هویتی دارند. مشارکت‌کنندگان به انتقال نسل‌به‌نسل این آداب توسط مادران و سالخورده‌گان اشاره کرده‌اند. این آداب در دل خود حامل مفاهیمی چون امید، وحدت جمعی، و درک چرخه طبیعت بوده‌اند. چنین داده‌هایی به‌خوبی با دیدگاه‌های نمادگرایانه گیرتز^۴ هم‌راستا هستند که فرهنگ را به‌مثابه نظامی از نشانه‌ها و معانی اجتماعی تفسیر می‌کند. چراکه وقتی معنای تجربه روزمره در قالب فعالیت‌های آیینی قرار می‌گیرد، با قدرت بیشتر به اجرا درمی‌آید و با دقت بیشتر فهمیده می‌شود (Geertz, 1973). با این تلقی، گیرتز نه‌تنها اهمیت آیین‌های سنتی را برای آنچه زندگی فرهنگی است نشان می‌دهد، بلکه حیاتی بودن تمرکز بر آن را برای تفسیر «فرهنگ» آشکار می‌کند.

نتایج جدول (۵) تصویر زنده‌ای از فرهنگ آبی سیستان ارائه می‌کند. آیین‌ها در جامعه‌هایی که اقتصادشان بر پایه‌ی طبیعت است، نقش ضامن روانی پایداری را دارند. در نوروز بی‌بی، دعا برای باروری زمین، بازتاب فهم عرفی از چرخه‌ی طبیعت است و خود قنات مرکز اجرای آیین می‌شود؛ جایی که اجتماع محلی شکل می‌گیرد. رمضونیکه با محوریت قصه‌گویی درباره‌ی آب و قنات، حافظه‌ی

۱- بی‌بی نوروز یا بی‌بی گل‌افروز در سیستان یک آریا بانو به عنوان بی‌بی نوروز آمدن نوروز را مژده می‌دهد بی‌بی نوروز در سنت‌های مردم سیستان مقامی والا و ارجمند دارد و شاید این از منزلت زن حکایت می‌کند. زن در سیستان موجودی ضعیف نیست بلکه در تاریخ این منطقه، زن انسانی بزرگ که اقتصاد خانه را در دست داشته و دوشادوش مردان به کار و تلاش مشغول است، محسوب می‌شود.

۲- خواندن اشعار و سرودهایی در برای تمنای باران به همراه جمع‌آوری نذورات برای طبخ غذا.

۳- در رمضونیکه (remazonika) در هنگامان افطار، کودکان با خواندن اشعار به درب خانه‌ها رفته و طلب طعام و خوراکی می‌کنند.

4 - Geertz, C

جدول ۵. تحلیل مقوله «آداب و رسوم سنتی مرتبط با آب» و مضامین فرهنگی

Table 5. Analysis of the Category “Traditional Customs and Rituals Related to Water” and Cultural Themes

ردیف No.	زیرمقوله / آیین Subcategory / Ritual	کدهای مفهومی مرتبط Related Conceptual Codes	توضیحات تحلیلی Analytical Description
1	آیین نوروز بی بی Nowruz-e Bibi Ritual	دعا برای باران، پاکسازی قنات، روشن کردن چراغ، زیارتگاه بی بی Prayer for rain, qanat cleaning, lighting lamps, Bibi shrine	آیینی سنتی که در روزهای پایانی سال در کنار قنات یا اماکن مقدس برگزار می‌شود. زنان و مردان با نیت پاکی و باران‌خواهی، به دعا و نذر می‌پردازند. این آیین با مفاهیم باروری، نو شدن طبیعت و تقدس آب پیوند دارد. A traditional ritual held during the final days of the year near qanats or sacred places. Women and men participate in prayers and vows with intentions of purification and rain-seeking. This ritual is associated with fertility, the renewal of nature, and the sacredness of water.
2	رمضونیکه Ramazunikeh	برگزاری مراسم در شب‌های رمضان کنار آب، خواندن دعا و قصه‌های آبی Holding ceremonies beside water during Ramadan nights, reciting prayers and water-related stories	مراسمی که در شب‌های ماه رمضان، غالباً کنار قنات یا جوی آب برگزار می‌شد. بزرگ‌ترها قصه‌هایی درباره آب، عدالت، و سختی‌های خشکسالی می‌گفتند. این آیین نقش مهمی در انتقال فرهنگی و تقویت هویت جمعی داشت. A ceremony traditionally held during Ramadan nights, often beside qanats or streams. Elders shared stories about water, justice, and the hardships of drought. This ritual played an important role in cultural transmission and strengthening collective identity.
3	نذر آب Water Vow Offering	قربانی، پخش آب آشامیدنی، نذر برای قنات، آیین نذر در خشکسالی Sacrifice, distribution of drinking water, vows for qanats, vow rituals during drought	در زمان کم‌آبی یا بیماری دام و انسان، مردم با نذر کردن آب یا تعمیر قنات، برکت و رحمت طلب می‌کردند. این نذرها اغلب همراه با اعمالی چون قربانی کردن، پخش شربت یا شیر، و حتی شست‌وشوی نمادین بود. During periods of water scarcity or disease among humans and livestock, people sought blessings and mercy through water vows or repairing qanats. These vows were often accompanied by acts such as animal sacrifice, distributing syrup or milk, and symbolic washing rituals.
4	نمودهای فرهنگی و دینی دیگر Other Cultural and Religious Manifestations	آب به مثابه نعمت الهی، احترام به آب، پاک نگهداشتن مسیر آب Water as a divine blessing, respect for water, keeping water pathways clean	در بسیاری از خانه‌ها ظرف خاصی برای آب وجود داشت و ریختن آب روی زمین بی‌احترامی تلقی می‌شد. آب در دعاها و ضرب‌المثل‌های بومی جایگاه خاصی داشت. نگاه دینی و قدسی به آب، در رفتارهای روزمره مردم نمود عینی داشت. In many households, special containers were reserved for water, and spilling water on the ground was considered disrespectful. Water held a special place in local prayers and proverbs. Religious and sacred perceptions of water were clearly reflected in people's daily behaviors.

پیامد این افت، مهاجرت اجباری و ازبین‌رفتن نیروی کار بومی است؛ مهاجرتی که نه فقط جمعیت را می‌کاهد؛ بلکه دانش بومی و مهارت قنات‌داری را نیز از محیط می‌زداید. در مقابل، استمرار نقش میرآب‌ها حتی در بحران‌هایی چون خشکسالی، نشانه «قابلیت خودسازماندهی جامعه محلی» است که چنانچه در سیاست‌گذاری‌ها به رسمیت شناخته شود، می‌تواند پایه مدیریت مشارکتی آب باشد.

جدول ۶. استخراج مقولات اصلی و مضامین نهایی مربوط به «قنات و معیشت کشاورزان»

Table 6. Extraction of Main Categories and Final Themes Related to “Qanats and Farmers’ Livelihoods”

ردیف No.	مقولات اصلی Main Categories	توضیح و تحلیل مختصر Brief Explanation and Analysis	مضمون نهایی Final Theme
1	وابستگی معیشت به آب قنات Dependence of Livelihood on Qanat Water	کشاورزان منطقه برای کشت محصولات کشاورزی به آب قنات وابسته‌اند و معیشت آنها مستقیماً با جریان آب مرتبط است. Farmers in the region depend on qanat water for cultivating agricultural products, and their livelihoods are directly linked to water flow.	نقش حیاتی قنات در تأمین معیشت کشاورزان The Vital Role of Qanats in Supporting Farmers’ Livelihoods
2	کاهش بارندگی و تأثیر بر بهره‌وری کشاورزی Reduced Rainfall and Its Impact on Agricultural Productivity	کاهش بارش‌های سالانه باعث کاهش آب قنات و به تبع آن کاهش عملکرد محصولات کشاورزی شده است. Declining annual rainfall has reduced qanat water levels and consequently decreased agricultural productivity.	آسیب‌های تغییرات اقلیمی بر کشاورزی محلی The Damaging Effects of Climate Change on Local Agriculture
3	نظام توزیع سنتی آب Traditional Water Distribution System	روش‌های تقسیم آب قنات بر اساس قواعد بومی و آیین‌های خاص انجام می‌شود که موجب حفظ عدالت اجتماعی است. Qanat water distribution methods are based on indigenous rules and specific customs that help maintain social justice.	سازوکار اجتماعی مدیریت منابع آبی The Social Mechanism of Water Resource Management
4	نقش میرآب‌ها در مدیریت آب قنات The Role of Mirabs in Qanat Water Management	میرآب‌ها نقش کلیدی در سازماندهی و نظارت بر توزیع آب دارند و جایگاه اجتماعی بالایی در جامعه کشاورزی دارند. Mirabs play a key role in organizing and supervising water distribution and hold high social status within agricultural communities.	میرآب به عنوان عنصر کلیدی در مدیریت محلی آب The Mirab as a Key Element in Local Water Management
5	تأثیر افت آب زیرزمینی بر جریان قنات The Impact of Groundwater Decline on Qanat Flow	کاهش سطح آب‌های زیرزمینی باعث کاهش دبی قنات‌ها و تهدید معیشت کشاورزان شده است. Falling groundwater levels have reduced qanat discharge and threatened farmers’ livelihoods.	تهدید منابع آب زیرزمینی برای کشاورزی سنتی The Threat of Groundwater Depletion to Traditional Agriculture
6	تغییر الگوی کشت به دلیل کم‌آبی Changes in Cropping Patterns Due to Water Scarcity	به دلیل کاهش آب قنات، کشاورزان به کشت محصولات کم‌آب‌بر و مقاوم‌تر روی آورده‌اند. Due to reduced qanat water, farmers have shifted toward cultivating drought-resistant and low-water-demand crops.	تطبیق معیشت کشاورزان با شرایط اقلیمی Farmers’ Livelihood Adaptation to Climatic Conditions
7	مهاجرت و کاهش نیروی کار محلی Migration and Reduction of Local Workforce	افت بهره‌وری کشاورزی به دلیل کم‌آبی، باعث مهاجرت برخی خانواده‌ها و کاهش نیروی کار محلی شده است. Reduced agricultural productivity caused by water scarcity has led to migration and a decline in local labor forces.	تأثیر بحران آب بر ساختار جمعیتی The Impact of the Water Crisis on Population Structure

8	تغییرات در الگوهای درآمدی خانوار Changes in Household Income Patterns	کاهش برداشت محصول باعث کاهش درآمد کشاورزان و ایجاد فشار اقتصادی بر خانواده‌ها شده است. Lower crop yields have reduced farmers' incomes and created economic pressure on households.	تأثیر اقتصادی بحران آب بر معیشت The Economic Impact of the Water Crisis on Livelihoods
9	نقش دانش بومی در مدیریت منابع آب The Role of Indigenous Knowledge in Water Resource Management	کشاورزان بر اساس تجربیات نسل‌های گذشته روش‌هایی برای حفظ و استفاده بهینه از آب قنات به کار می‌برند. Farmers apply methods derived from the experiences of previous generations to preserve and efficiently use qanat water.	دانش بومی به‌عنوان سرمایه فرهنگی در مدیریت آب Indigenous Knowledge as Cultural Capital in Water Management
10	تأثیر فعالیت‌های نهادهای دولتی و محلی The Impact of Governmental and Local Institutional Activities	برخی تلاش‌ها برای بازسازی و نگهداری قنات‌ها توسط نهادهای دولتی و محلی انجام شده است. Some efforts to restore and maintain qanats have been undertaken by governmental and local institutions.	نقش نهادهای حمایتی در حفظ قنات و معیشت The Role of Supporting Institutions in Preserving Qanats and Livelihoods
11	تغییرات فرهنگی و اجتماعی ناشی از بحران آب Cultural and Social Changes Resulting from the Water Crisis	کاهش نقش قنات و کم‌آبی باعث تغییراتی در روابط اجتماعی و آیین‌های مرتبط با آب شده است. The declining role of qanats and water scarcity have altered social relations and water-related rituals.	تحول فرهنگی و اجتماعی متأثر از بحران آب Cultural and Social Transformation Influenced by the Water Crisis
12	امید به احیای قنات و توسعه پایدار Hope for Qanat Restoration and Sustainable Development	کشاورزان و بزرگان محلی به بازسازی قنات‌ها و حفظ سنت‌های آبی به‌عنوان راهی برای توسعه پایدار امیدوارند. Farmers and local elders remain hopeful about restoring qanats and preserving water traditions as a path toward sustainable development.	چشم‌انداز مثبت به احیای قنات و معیشت پایدار A Positive Outlook on Qanat Restoration and Sustainable Livelihoods

قنات و هویت فرهنگی منطقه

قنات در فرهنگ مردم سیستان فراتر از یک سازه فنی و منبع آب است و به‌عنوان نمادی معنوی و هویتی شناخته می‌شود که پیوندی عمیق با باورها، سنت‌ها و آیین‌های محلی دارد. قنات‌ها نقش مهمی در حفظ فرهنگ بومی و انتقال دانش سنتی میان نسل‌ها ایفا می‌کنند. نقل‌قول‌ها در این بخش گواه آن هستند که قنات به‌عنوان یک عنصر هویتی، فراتر از یک سازه مهندسی عمل می‌کند (جدول ۷). قنات به نماد پیوند انسان با زمین و طبیعت تبدیل شده و در ادبیات شفاهی، شعرها، ترانه‌ها و سنت‌های زبانی حضور مداوم دارد. نقش زنان در حفظ سنت‌ها و انتقال روایت‌های فرهنگی نیز پررنگ است. این بازتاب‌های فرهنگی، قنات را به بخشی از حافظه تاریخی و نماد انسجام اجتماعی تبدیل کرده‌اند. از منظر نظریه تفسیر فرهنگی، قنات نه تنها منبع آب بلکه یک «متن

فرهنگی» است که معانی نمادین و اخلاقی درون خود

نهفته دارد. قنات در ساختار ذهنی مردم سیستان مصداقی از خرد نیاکانی است؛ فهم درست از طبیعت خشک و هنر سازگار زیستن با آن. بر پایه داده‌های جدول، مردم قنات را دست پدران زمین می‌خوانند، عبارتی که نشان از پیوند میان طبیعت و هویت انسانی دارد. در حافظه تاریخی، قنات همانند کتابی شفاهی میان نسل‌ها گردش می‌کند: در ترانه‌ها، در نام‌گذاری‌ها و در روایت شب‌های رمضونیکه حضور دارد. از این منظر، هر قنات، یک متن هویتی است که از دل زمین سخن می‌گوید. قنات همچنین بنیان انسجام اجتماعی است؛ حس افتخار محلی از «داشتن قنات زنده» با تعلق مکانی گره خورده است. فرسایش قنات یعنی افول خاطره جمعی و در نتیجه تضعیف احساس هویت.

جدول ۷. مقولات اصلی و مضامین نهایی «قنات و هویت فرهنگی منطقه»

Table 7. Main Categories and Final Themes of “Qanats and Regional Cultural Identity”

ردیف No.	مقوله اصلی Main Category	مضمون نهایی Final Theme	توضیح و تحلیل مختصر Brief Explanation and Analysis
1	قنات به عنوان نماد معنوی Qanat as a Spiritual Symbol	تجسم خرد جمعی و همکاری اجتماعی Embodiment of Collective Wisdom and Social Cooperation	قنات نمادی از همبستگی اجتماعی و خرد جمعی مردم است. The qanat symbolizes social solidarity and the collective wisdom of the people.
2	قنات به عنوان نماد معنوی Qanat as a Spiritual Symbol	پیوند با باورها و آیین‌های سنتی Connection with Beliefs and Traditional Rituals	آیین‌های باران‌خواهی و تقسیم آب معنای اعتقادی و نمادین دارند. Rain-seeking rituals and water distribution practices carry symbolic and spiritual meanings.
3	قنات به عنوان نماد معنوی Qanat as a Spiritual Symbol	حافظه تاریخی و فرهنگی Historical and Cultural Memory	قنات بخشی از تاریخ و هویت مردم سیستان است. The qanat forms an integral part of the historical and cultural identity of the Sistan people.
4	قنات به عنوان نماد معنوی Qanat as a Spiritual Symbol	نماد پیوند انسان و طبیعت Symbol of the Human–Nature Relationship	رابطه انسانی–طبیعی در فرهنگ منطقه از طریق قنات تجلی یافته است. The human–nature relationship in the region’s culture is manifested through the qanat.
5	نقش در حفظ فرهنگ بومی Role in Preserving Indigenous Culture	انتقال دانش سنتی و مهارت‌های مدیریت آب Transmission of Traditional Knowledge and Water Management Skills	میرآب‌ها دانش فنی و فرهنگی را به نسل‌های بعد منتقل می‌کنند. Mirabs transmit both technical and cultural knowledge to subsequent generations.
6	نقش در حفظ فرهنگ بومی Role in Preserving Indigenous Culture	حفظ آیین‌ها و سنت‌های مرتبط با آب Preservation of Water-Related Rituals and Traditions	آیین‌ها و آداب مرتبط با قنات بخشی از فرهنگ زنده مردم است. Rituals and customs related to qanats are part of the living culture of the community.
7	نقش در حفظ فرهنگ بومی Role in Preserving Indigenous Culture	انسجام اجتماعی و هویت جمعی Social Cohesion and Collective Identity	قنات و آداب آن زمینه انسجام و هویت‌بخشی جمعی است. Qanats and their associated customs foster social cohesion and collective identity.
8	نقش در حفظ فرهنگ بومی Role in Preserving Indigenous Culture	مقاومت فرهنگی در برابر تغییرات Cultural Resistance to Change	قنات نمادی از مقاومت مردم در برابر فشارهای محیطی و اجتماعی است. The qanat symbolizes community resilience against environmental and social pressures.
9	نقش در حفظ فرهنگ بومی Role in Preserving Indigenous Culture	غرور و تعلق به میراث فرهنگی Pride and Belonging to Cultural Heritage	قنات عامل تقویت حس تعلق و افتخار به تاریخ و فرهنگ محلی است. The qanat strengthens the sense of belonging and pride in local history and culture.
10	نقش در حفظ فرهنگ بومی Role in Preserving Indigenous Culture	فرهنگ مشارکت و همکاری در مدیریت منابع Culture of Participation and Cooperation in Resource Management	قنات باعث تقویت فرهنگ مشارکتی در بهره‌برداری از منابع طبیعی است. Qanats reinforce participatory culture in the use and management of natural resources.
11	قنات به عنوان نماد معنوی Qanat as a Spiritual Symbol	تأثیر در ادبیات و هنر محلی Influence on Local Literature and Art	قنات و آب موضوعات متداول در ترانه‌ها، داستان‌ها و هنر مردم است. Qanats and water are common themes in local songs, stories, and artistic expressions.

12	نقش در حفظ فرهنگ بومی Role in Preserving Indigenous Culture	نقش میرآب‌ها به‌عنوان حافظان فرهنگ Mirabs as Guardians of Cultural Heritage	میرآب‌ها علاوه بر مدیریت آب، حافظ سنت‌ها و دانش محلی هستند. Beyond managing water, Mirabs act as custodians of traditions and local knowledge. حفظ قنات‌ها راهی برای توسعه پایدار مبتنی بر فرهنگ بومی است. Preserving qanats provides a pathway toward sustainable development rooted in indigenous culture.
13	قنات و هویت فرهنگی منطقه Qanats and Regional Cultural Identity	پایه‌ای برای توسعه پایدار فرهنگی Foundation for Sustainable Cultural Development	

تهدیدهای معاصر و چالش‌ها

بخش مهمی از پژوهش درباره نقش قنات و سنت‌های آبی در فرهنگ و معیشت مردم سیستان، به بررسی تهدیدهای معاصر و چالش‌هایی اختصاص دارد که این نظام‌های سنتی را با مخاطرات جدی مواجه کرده است. نخستین و مهم‌ترین تهدید، خشکسالی‌های پی‌درپی و کاهش منابع آبی طبیعی است که باعث کاهش جریان آب در قنات‌ها و در نتیجه تضعیف کارکرد آنها شده است.

نتایج بررسی در این بخش نشان می‌دهد که شرکت‌کنندگان نگرانی‌های خود را درباره تهدیدات مدرن نسبت به سیستم‌های سنتی آب‌رسانی بیان کرده‌اند (جدول ۸). از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به افت شدید آب‌های زیرزمینی، چاه‌های غیرمجاز، مهاجرت و فراموشی آداب سنتی اشاره کرد. این تحولات، موجب اختلال در نظم اجتماعی و تضعیف سرمایه فرهنگی بومی شده‌اند. مشارکت‌کنندگان از زوال نقش‌های سنتی مانند میرآب و حذف آیین‌ها ابراز ناراحتی کرده‌اند. از دیدگاه گیرتز آیین‌ها سازوکاری است برای اجرای فرآیند پیوسته سازگاری و بازسازی؛ همان فرآیندی که اجتماعات را می‌سازد. آیین نقشی حیاتی در کلیت و موجودیت اجتماعی - فرهنگی یک اجتماع زنده ایفا می‌کند. تحلیل این مضامین نشان می‌دهد که توسعه‌ی مدرن اگر بدون

مشارکت مردم بومی و بی‌توجه به فرهنگ محلی انجام شود، نه تنها اثربخش نیست بلکه موجب فروپاشی ساختارهای پایدار گذشته خواهد شد. تهدیدهای معاصر، همان‌گونه که جدول نشان می‌دهد، چند سطحی‌اند: طبیعی، فناورانه، نهادی و فرهنگی. خشکسالی طبیعی عامل اولیه است، اما بحران واقعی زمانی شکل می‌گیرد که فناوری جدید بدون پیوست فرهنگی وارد میدان می‌شود و نقش نهادهای سنتی را تضعیف می‌کند.

چاه عمیق با حذف ضوابط میرآب، نظم اجتماعی را از محور مشترک به سمت بهره‌برداری خصوصی سوق داده است. این تغییر، الگوی «همکاری اجتماعی» را که قرن‌ها پیرامون آب شکل گرفته بود، فروپاشانده است. در نتیجه، آیین‌های آبی و حافظه فرهنگی نیز زوال می‌یابند، زیرا دیگر زمینه عینی (قنات زنده و مراسم دسته‌جمعی) برای استمرارشان باقی نمانده است. بر اساس نظریه گیرتز، نیاز به معنابخشی به زندگی نیازی ذاتی است، به همان اندازه که نیازهای زیست‌شناختی ذاتی انسان‌اند: «محرک انسان برای استخراج معنا از شکل بخشیدن و نظم‌دادن به تجربه آشکارا به همان اندازه واقعی و فوری است که آشناترین نیازهای زیست‌شناختی» (Geertz, 1973).

براین‌اساس کارکرد قنات و آیین‌های مرتبط با آن در منطقه سیستان برای تداوم زندگی اجتماعی حیاتی است.

جدول ۸. مقولات اصلی و مضامین نهایی «تهدیدهای معاصر و چالش‌ها»

Table 8. Main Categories and Final Themes of "Contemporary Threats and Challenges"			
ردیف No.	مقوله اصلی Main Category	مضمون نهایی Final Theme	توضیح و تحلیل مختصر Brief Explanation and Analysis

1	خشکسالی Drought	کاهش منابع آبی و افت دبی قنات‌ها Reduction of Water Resources and Decline in Qanat Discharge	کاهش بارندگی موجب کاهش جریان آب در قنات‌ها شده است. Reduced rainfall has led to a decrease in water flow within qanats.
2	خشکسالی Drought	اثرات منفی بر کشاورزی و معیشت محلی Negative Effects on Agriculture and Local Livelihoods	کاهش آب قنات به کاهش عملکرد کشاورزی و درآمد مردم منجر شده است. Reduced qanat water has lowered agricultural productivity and local incomes.
3	ورود فناوری مدرن Introduction of Modern Technology	جایگزینی پمپ‌ها و چاه‌های عمیق به جای قنات Replacement of Qanats with Pumps and Deep Wells	فناوری‌های جدید بدون توجه به مدیریت سنتی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. Modern technologies have been implemented without considering traditional water management systems.
4	ورود فناوری مدرن Introduction of Modern Technology	افت سطح آب زیرزمینی و خشکی قنات Decline in Groundwater Levels and Drying of Qanats	استفاده بی‌رویه از چاه‌های عمیق باعث کاهش آب‌های زیرزمینی شده است. Excessive use of deep wells has reduced groundwater levels and dried qanats.
5	ورود فناوری مدرن Introduction of Modern Technology	کاهش نقش مشارکت و همکاری جمعی Decline in Collective Participation and Cooperation	فناوری‌های جدید موجب کاهش نقش نهادهای مشارکتی محلی شده‌اند. Modern technologies have reduced the role of local participatory institutions.
6	حفر چاه‌های عمیق Drilling Deep Wells	افزایش تخریب منابع آب زیرزمینی Increased Degradation of Groundwater Resources	حفر چاه‌های بدون کنترل تعادل منابع آب را برهم زده است. Uncontrolled drilling of wells has disrupted the balance of water resources.
7	حفر چاه‌های عمیق Drilling Deep Wells	ایجاد رقابت ناسالم میان بهره‌برداران Creation of Unhealthy Competition Among Water Users	دسترسی نابرابر به منابع آب موجب اختلافات و نزاع‌های محلی شده است. Unequal access to water resources has led to local conflicts and disputes.
8	تضعیف نهادهای بومی Weakening of Indigenous Institutions	کاهش نقش میرآب‌ها و بزرگان در مدیریت قنات‌ها Decline of Mirabs and Elders in Qanat Management	نظام سنتی مدیریت آب به تدریج روبه‌زوال است. The traditional system of water management is gradually weakening.
9	تضعیف نهادهای بومی Weakening of Indigenous Institutions	کاهش نظارت اجتماعی و مشارکت محلی Decline in Social Oversight and Local Participation	نبود نظارت مؤثر موجب بهره‌برداری نامناسب و تخریب قنات شده است. Lack of effective supervision has led to improper use and deterioration of qanats.
10	زوال مراسم سنتی Decline of Traditional Rituals	فراموشی آیین‌ها و باورهای مرتبط با آب Disappearance of Water-Related Rituals and Beliefs	مراسم باران‌خواهی و تقسیم آب به‌مرور زمان کمرنگ شده‌اند. Rain-seeking rituals and water distribution ceremonies have gradually faded.
11	زوال مراسم سنتی Decline of Traditional Rituals	کاهش انتقال دانش بومی به نسل‌های بعدی Decline in Transmission of Indigenous Knowledge	دانش سنتی مربوط به قنات و آب در معرض فراموشی قرار گرفته است. Traditional knowledge related to qanats and water is at risk of being forgotten.
12	تضعیف نهادهای بومی Weakening of Indigenous Institutions	کاهش انسجام اجتماعی و پیوندهای فرهنگی Decline in Social Cohesion and Cultural Bonds	ضعف نهادهای بومی موجب کاهش همبستگی اجتماعی شده است. The weakening of indigenous institutions has reduced social cohesion and cultural ties.

13	تهدیدهای معاصر Contemporary Threats	تهدید پایداری زیست‌محیطی و اقتصادی قنات Threats to the Environmental and Economic Sustainability of Qanats	چالش‌های محیطی و اجتماعی بقای قنات را با خطر مواجه کرده‌اند. Environmental and social challenges have endangered the survival of qanats.
		لزوم بازنگری در مدیریت منابع آب با رویکرد بومی	نیاز به تلفیق دانش بومی و فناوری مدرن برای حفاظت و احیای قنات وجود دارد.
14	تهدیدهای معاصر Contemporary Threats	Need to Reconsider Water Resource Management with Indigenous Approaches	Integrating indigenous knowledge with modern technology is necessary for protecting and revitalizing qanats.

نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که قنات در سیستان فراتر از یک سازه فنی برای انتقال آب، به مثابه یک نظام اجتماعی-فرهنگی یکپارچه عمل کرده است که در طول زمان نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری الگوهای معیشت، تنظیم روابط اجتماعی، تولید دانش بومی و تثبیت هویت فرهنگی جامعه محلی داشته است. این نتیجه با گزارش یونسکو (۲۰۱۸) و پژوهش‌های 'Zare' (2021 و 2023) هم‌خوان است که قنات‌های ایرانی را «سیستم‌های اجتماعی-فنی» می‌دانند. تحلیل شبکه‌ای مقولات نیز نشان می‌دهد که «وابستگی معیشت به آب قنات» و «کاهش بارندگی و تأثیر بر کشاورزی» در مرکز تجربه زیسته مشارکت‌کنندگان قرار داشته و اختلال در پایداری قنات پیامدهای اقتصادی و اجتماعی فوری و زنجیره‌ای ایجاد کرده است.

برای تبیین این یافته‌ها، چارچوب نظری Bourdieu امکان تحلیل دقیق‌تری فراهم می‌کند. قنات در سیستان را می‌توان یک میدان اجتماعی دانست؛ میدانی که در آن مجموعه‌ای از سرمایه‌های فرهنگی، اجتماعی و نمادین در تعامل با یکدیگر عمل می‌کنند و موقعیت افراد و گروه‌ها را در ساختار اجتماعی تعیین و بازتولید می‌نمایند. دانش عملی مربوط به لایروبی، زمان‌بندی آبرسانی، شیوه‌های تقسیم آب، تشخیص حقابه‌ها، و حتی آگاهی از نشانه‌های فصلی، تنها مهارت‌های فنی نیستند؛ بلکه نوعی سرمایه فرهنگی تجسم‌یافته و نهادینه‌شده محسوب می‌شوند که حامل منزلت اجتماعی‌اند. در این میان، میرآب، برآب و

کلانتر به‌عنوان نقش‌های نهادی، نه فقط کارگزاران فنی، بلکه حاملان مشروعیت و قدرت نمادین هستند و تصمیم آنان درباره نوبت آب یا شیوه تخصیص، از سوی جامعه به‌عنوان «داوری معتبر» پذیرفته می‌شود. بر اساس داده‌های پژوهش، قواعد عرفی نوبت‌بندی آب نیز تنها یک نظم اداری یا فنی نبود، بلکه سازوکاری نمادین برای بازتولید نظم اجتماعی بود. رعایت و پاسداشت این قواعد، عادت‌واره‌ای مشترک در میان بهره‌برداران ایجاد می‌کرد که از خلال تکرار روزمره، نظم موجود را بدیهی، طبیعی و مشروع جلوه می‌داد. در این معنا، قنات نه تنها بستر همکاری و همبستگی اجتماعی بود، بلکه می‌توانست مرزبندی‌های نمادین و تفاوت‌های منزلتی را نیز تثبیت کند. برای نمونه، افرادی که آگاهی و تجربه بیشتری در تشخیص حقابه یا مدیریت جریان آب داشتند، از اعتبار و نفوذ اجتماعی بالاتری برخوردار می‌شدند و این شکل از سرمایه فرهنگی، موقعیت آنان را در میدان اجتماعی تحکیم می‌کرد. حتی اختلاف‌نظرها یا چانه‌زنی‌ها بر سر نوبت آب که در مصاحبه‌ها به طور ضمنی اشاره شده است، می‌تواند در چارچوب بوردیو نمونه‌ای از مبارزه نمادین بر سر مشروعیت و منزلت در میدان محلی تلقی شود.

از منظر نظری، تحلیل یافته‌ها نشان می‌دهد که قنات در سیستان مجموعه‌ای از ارزش‌ها، آیین‌ها، نقش‌ها و مهارت‌ها را تولید کرده که در تعامل با یکدیگر، شکل خاصی از سرمایه فرهنگی-موروثی را پدید آورده‌اند؛ سرمایه‌ای که در قالب دانش فنی، آیین‌های محلی آب،

اخلاق مشارکت در لایروبی و نظم عرفی تقسیم، به صورت نهادی و در طول نسل‌ها بازتولید شده است. این فرایند همان چیزی است که بورديو از آن به عنوان «بازتولید» یاد می‌کند؛ یعنی انتقال ساختارهای اجتماعی از طریق الگوهای به‌ظاهر طبیعی و عادی شده عمل روزمره. داده‌های این پژوهش نشان می‌دهد که تضعیف قنات‌ها، برهم‌خوردن نوبت‌های آب، یا حذف نقش‌های سنتی مدیریت آب، تنها یک بحران فنی یا زیست‌محیطی نیست، بلکه معادل کاهش سرمایه فرهنگی و اجتماعی جامعه محلی، و در نتیجه تضعیف توان آن برای مدیریت بحران‌های اقلیمی و اقتصادی است.

در مجموع، نتایج این پژوهش تأیید می‌کند که قنات در سیستم یک سازوکار مادی-نمادین است که در آن، سرمایه فرهنگی (دانش و مهارت‌های آب)، سرمایه اجتماعی (شبکه‌های همکاری و اعتماد)، و سرمایه نمادین (منزلت میرآب و مشروعیت عرفی) درهم تنیده‌اند و از طریق تکرار روزمره قواعد تقسیم آب، نظم اجتماعی، همبستگی محلی و تمایزات منزلتی بازتولید می‌شود؛ بنابراین، پیوند دادن یافته‌ها با چارچوب بورديو نشان می‌دهد که نقش قنات در جامعه سیستم تنها تأمین آب نیست، بلکه شکل‌دهی به ساختارهای قدرت، مشروعیت و همکاری اجتماعی نیز هست؛ ساختارهایی که با تضعیف قنات در معرض فرسایش قرار می‌گیرند.

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که قنات در سیستم، صرفاً سازه‌ای برای انتقال آب نبوده، بلکه نظامی درهم‌تنیده از عناصر فنی، اجتماعی و فرهنگی را در برداشته که بستر شکل‌گیری معیشت پایدار، نظم محلی و بازتولید هویت جمعی را فراهم می‌کرده است. در این چارچوب، منظور از «نظام فنی-اجتماعی-فرهنگی» مجموعه‌ای از سازوکارهاست که در آن دانش فنی حفر و نگهداری قنات، قواعد عرفی تخصیص و گردش آب، نقش‌هایی مانند میرآب و همچنین آیین‌ها و ارزش‌های

نمادین مرتبط با آب، در قالب یک ساختار به‌هم‌پیوسته عمل می‌کنند. تحلیل داده‌ها نشان داد شاخص‌هایی چون نوبت‌بندی آب، مشارکت در لایروبی، تبعیت از ضوابط عرفی، و نقش میرآب، مهم‌ترین مؤلفه‌هایی بوده‌اند که در طول زمان پایداری عملکرد قنات و انسجام اجتماعی مرتبط با آن را تضمین می‌کرده‌اند.

بررسی روابط علی میان مقولات نیز نشان داد که اختلال در یکی از ابعاد این نظام، پیامدهای زنجیره‌ای بر سایر ابعاد برجای می‌گذارد. کاهش سطح آب‌های زیرزمینی و افزایش بهره‌برداری فردمحور از طریق چاه‌های عمیق، نخست کارکرد فنی قنات را تضعیف کرده و در ادامه، قواعد سنتی مدیریت آب و نقش‌های تنظیم‌گر مانند میرآب را با کاهش اعتبار مواجه ساخته است. این فرایند به محدودشدن مشارکت جمعی، کاهش همیاری، و فرسایش تدریجی سرمایه اجتماعی و فرهنگی منجر شده است. همان‌گونه که یکی از مشارکت‌کنندگان اشاره کرد: «وقتی قنات کم‌آب شد، دیگر همکاری مردم مثل قبل نبود.» این اظهارات نشان می‌دهد که کارکرد فنی قنات در پیوند مستقیم با انسجام اجتماعی و تداوم هویت محلی قرار دارد.

باوجود این یافته‌ها، پژوهش حاضر محدودیت‌هایی نیز داشته است. تمرکز مطالعه بر یک بستر جغرافیایی خاص و استفاده از داده‌های کیفی مبتنی بر مصاحبه، دامنه تعمیم‌پذیری نتایج را محدود می‌کند. علاوه بر این، به دلیل ماهیت کیفی پژوهش، برخی ابعاد کمی مانند میزان تغییرات مشارکت اجتماعی یا شدت وابستگی معیشتی به قنات، امکان اندازه‌گیری کمی نیافته‌اند؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود مطالعات آتی با رویکردهای تطبیقی میان مناطق مختلف، بررسی تغییرات نسلی در نگرش به قنات، و تحلیل‌های کمی پیرامون پیامدهای اجتماعی و اقتصادی افت دبی قنات انجام گیرد تا ابعاد گسترده‌تری از این نظام بررسی شود.

research methodology: Thematic analysis. *Nashr-e Ney*. [in Persian].

Farzaneh, M. and Banimostafaarab, F. (2025). Qanat and climate resilience: Investigating the climate legislations in developing countries from a disaster risk management perspective. *Journal of Aquifer and Qanat*, 6(1), 67-86. <https://doi.org/10.22077/jaaq.2025.8869.1097> [in Persian].

Ferdowsi, S., Saderi Asgouei, H., & Shokripour, H. (2025). Qanat: Geo-cultural heritage in the geotourism industry. *Abkhan va Qanat*, 6(1), 51-66. <https://doi.org/10.22077/jaaq.2025.9651.1117> [in Persian].

Geertz, C. (1973). The interpretation of cultures: Selected essays. *New York, NY: Basic Books*.

Hariri, N. (2006). Ravesh-haye tahqiq-e keyfi dar olum-e ejtema'i. Qualitative research methods in social sciences. *SAMT*. [in Persian].

Heydari, M. (2018). Farhang va ma'ishat dar Sistan [Culture and livelihood in Sistan. *Nashr-e Qomnegari*. [in Persian].

Jahangiri, M. (2022). Ehya-ye qanat va tose'eh-ye paydar dar manateq-e khoshk. Qanat restoration and sustainable development in arid regions. *Nashr-e Ab*. [in Persian].

Kermani, M. (2006). Qanat va nezam-haye sonnati-ye abyari dar Iran [Qanat and traditional irrigation systems in Iran. *University of Tehran Press*. [in Persian].

Khodaverdizadeh, A. (2025). Qanat as a symbol of ancient world science. *Tarikh-e Elm*, 23(1), 205-232.

<https://doi.org/10.22059/jihs.2025.401921.371839> [in Persian].

McGregor, D., Restoule, J. P., & Johnston, R. (2024). Indigenous water knowledge and cultural sustainability. *Sustainability Science*, 19(2), 421-435. <https://doi.org/10.1007/s11625-023-01389-3>

Mousapour Negari, M., et al. (2023). Rituals and water-related practices in Sistan folk culture. *Iranian Anthropology Studies*, 14(2), 99-122. [in Persian].

Momen, Ali. (2018). Barrasi-ye Naghsh-e Qanat dar Tose'e-ye Paydar-e Manateq-e Khoshk-e Iran. Tehran: *Nashr-e Daneshgahi*. [in Persian].

Ostrom, E. (2010). Hokmrani-ye manabe'-e moshtarak (H. Pouyan, Trans.) [Governing the commons. *Shirazeh Press*. [in Persian].

Padernal, C. A., Torrentira, M. C., Jr., & Unad, L. J. (2025). Developing sustainable water supply strategies among Indigenous peoples in the Davao Region: A systematic review. *International Journal of Social Science and Education Research Studies*, 5(1).

<https://doi.org/10.55677/ijssers/V05I01Y2025-01>

Papoli Yazdi, M. H., & Khosh Akhlaq, M. R. (2008). *Qanat: Mirath-e tamaddon-e Irani, Qanat*:

از منظر کاربردی، نتایج پژوهش بر ضرورت سیاست‌گذاری‌های مبتنی بر شناخت بومی تأکید دارد. طراحی سازوکارهای رسمی برای حمایت از نقش میرآب و تقویت ساختارهای عرفی نوبت‌بندی آب، توسعه برنامه‌های مشارکتی برای لایروبی و نگهداری قنات، مستندسازی دانش شفاهی قنات‌داران و سالمندان، و ایجاد الگوهای مدیریت مشارکتی میان نهادهای آب منطقه‌ای و جامعه محلی، از جمله اقداماتی هستند که می‌توانند به پایداری نظام قنات و تقویت سرمایه اجتماعی منجر شوند. به‌طور کلی، حفاظت از قنات در سیستان نه تنها به معنای صیانت از یک زیرساخت آبی سنتی، بلکه به منزله راهبردی برای حفظ و بازتولید منابع فرهنگی، اجتماعی و معیشتی جامعه محلی است.

منابع

Abbar, M. (2013). Qanat va nezam-haye sonnati-ye bahrebardari az ab dar Iran. Qanat and traditional water exploitation systems in Iran. *Jihad Daneshgahi Press*. [in Persian].

Ankiew, R. (2019). Water scarcity, rural livelihood, and social vulnerability in arid regions. *Journal of Rural Studies*, 68, 45-57.

Baulch, A. (2024). Ancient wisdom, modern prosperity: Harnessing traditional ecological knowledge to revitalize Australia's economy, environment, and human well-being. https://research.library.fordham.edu/environ_2015/180

Black, K. E., & McBean, E. (2017). Analysis of challenges and opportunities to meaningful Indigenous engagement in sustainable water and wastewater management. *Water Policy*, 19(4). <https://doi.org/10.2166/wp.2017.078>

Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. In J. Richardson (Ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education* (pp. 241-258). *Greenwood*.

Chelovarforoush, H., Mortazavi, M., & Mousapour Negari, F. (2023). Social beliefs and rituals associated with qanats in Saravan County, Baluchestan. *Nameh-ye Ensanshenasi*, 20(36), 147-170. [in Persian].

Durkheim, E. (1984). The division of labor in society (W. D. Halls, Trans.). *Free Press*. (Original work published 1893).

Farasatkah, M. (2016). Ravesh-shenasi-ye pazhuhesh-e keyfi: Tahlil-e mazmun Qualitative

management in arid regions of Iran. University Press. [in Persian].

Tabatabaei, S. M. (2023b). Successful qanat restoration methods through physical protection and artificial recharge: Case studies of Khamsian Ashkezar, Mazraeh-Now Dehshir, and Dihuk Kharanagh qanats. *Abkhan va Qanat*, 4(2), 67–82. <https://doi.org/10.22077/jaaq.2024.7340.1065> [in Persian].

UNESCO. (2018). Qanats of Iran. *UNESCO World Heritage Centre*.

Weber, M. (1978). Economy and society (G. Roth & C. Wittich, Eds.). *University of California Press*.

Yarahmadi, M., Rakabdar, A., & Salahshour, N. (2022). Social consequences of groundwater depletion in Sistan. *Iranian Environmental Studies*, 9(1), 25–48. [in Persian].

Zare', F. (2021). Qanat as a socio-technical system in Iran. *Motale'at-e Joghrafiya-ye Ensani*, 12(1), 89–110. [in Persian].

Zare', F. (2023). Memari-ye bumi va olguhayesteqrar-e sokunatgahi dar Sistan [Vernacular architecture and settlement patterns in Sistan. *Memari va Shahr-sazi Press*. [in Persian].

Heritage of Iranian civilization. Markaz-e Motale'at-e Joghrafiyayi. [in Persian].

Rahimi, F., & Arbabi, M. (2023). Customs and rituals of the people of Sistan and Baluchestan in various ceremonies. In *Proceedings of the 14th National Conference on Management and Humanities Research in Iran*. [in Persian].

Rostami, F., Houshmand, M., Mirzahosseini, B., & Mirbagheri, H. (2025). The role of traditional technology in central Iranian qanats. In *Proceedings of the 7th International Conference on Information, Environment and Management of Energy*. <https://civilica.com/doc/2553731> [in Persian].

Sharifzadeh, A. (2011). Traditional water management and its role in the social organization of Iranian villages. *Majalleh-ye Pazhu-hesh-haye Rustayi*, 4(1), 23–45. [in Persian].

Shams-Eddin, R., & Dolatian, M. (2020). Cultural heritage of qanats in arid regions of Iran, *Farda International Publications*. [in Persian].

Tabatabaei, M. (2023a). *Modiriyat-e manabe'-e ab dar manateq-e khoshk-e Iran. Water resource*

