

Investigation of water supply network and water distribution system in the Islamic period(Case study of Sonqor city)

- mehran motamedi ¹
- zarin fakhar ²
- farzad mafi ²

¹ PhD student in Archeology, Abhar Branch, Islamic Azad University, Abhar, Iran.

² Assistant Professor, Department of Archeology, Abhar Branch, Islamic Azad University, Abhar, Iran.

Introduction

In the present research, the traditional water system and the way of obtaining and exploiting water resources in the past have been studied. To verify the existence of this traditional system in this city, archival documents, which had a significant impact on our understanding of urban development and the water supply network, were referred to. It is the commencement of our understanding of how to use traditional canals and waterways, the signs of which can be recognized in the ancient context. Consequently, the key question was raised as follows: what effects did the water supply network and the traditional water system have on the formation of the spatial organization? In response to this question, this hypothesis was shaped that it seems that the water supply and water distribution network in the city of Sonqor affected the formation and cohesion of neighborhoods from the middle Islamic period onwards.

Data and method

The current research is applied research regarding the purpose of the research method, the data collection method is a case study, and the non-contact method of electromagnetism method has been subjected to a field survey. This method was used to determine the movement of water underground and to locate and prove the existence of springs and alluviums. The determined points of springs and canals as the studied community have been evaluated in a descriptive and non-experimental format. Collecting information from library and field methods and in a non-experimental descriptive format based on documents and ancient evidence, springs, aqueducts and reservoirs were located and identified on the maps using the analytical-descriptive method.

Discussion and conclusion

According to soundings done on the identification points of the springs outside the city, which were checked within a radius of 2 km from the city, the slope of the water flow of the springs and canals along the canal, waterways and streams based on the roughness and height position in the depth of the ground or the ground surface was calculated and measured based on the height of a place above the sea level. The result was that on the eastern side of Danesh Sara and Shah Murad Kariz; on the north side of the Chaman Pashm kariz; and on the western side with Malik kariz and Dara Maleh valleys, the depth of the water flow in the ground is between 3 and 7 meters. Underground water flows from the north of the city to the south of the city, with the slope of the land between 1.5% and 2% of natural alluvium and the water of springs and canals to the lower parts of the city. On the east side of the city, water flows downstream from the Daneshsara aqueduct with a slope of 2%, in the center of the city with a slope of 1.68%, and on the west side of the city with a slope of 1.5%. This procedure can be proven in the vicinity of the northern aqueducts compared to the southern aqueducts and in comparison to the height above sea level.

Out of the total number of springs and aqueducts in Sonqor city, 17 points were identified and investigated, out of which 6 points had ancient remnants, and the rest of the studied community were located in the urban context.

Results

From the geology and natural geography point of view and according to the field and non-contact EM investigations, the collected information designates that the city of Sonqor was built on alluvial layers. These alluvial layers have changed the earth's surface water path over millions of years. This change has caused the alluviums in the northeast to be higher than the alluviums downstream in the south and southwest. Water appears at fewer than 5 meters on the alluvial layers and is easily accessible to the early inhabitants. Man can build his residence near natural springs by relying on communication and interaction with nature.

Consequently, in response to the research question, it can be said that when the city of Sonqor was formed, the most important component that was taken into account was the natural springs that appeared on the alluvial layers in the city of Sonqor. Water harvesting from this spring was done easily. The spatial organization and architecture of Sonqor city are also formed according to the concentration and locational focus of the springs.

Key Words: Sonqor city, water supply, water distribution, Islamic period, Qajar. saljoghi .koliaie

sonqor

References:

- حقوق آب در فلات ایران در بستر تحولات اقتصادی و اجتماعی، (1393) آگاه، مهدی و حسنی سعدی، مریم. تهران، اندیشکده تدبیر آب ایران.
- از اسطوره تا تاریخ، تهران، چشمه (1384) بهار، مهرداد.
- رساله طریق قسمت آب قلب، تهران، بنیاد فرهنگ ایران (1347) ابونصر هروی، قاسم بن یوسف.
- تاریخ منتظم ناصری، جلد (3)، تهران، دنیای کتاب (1362) اعتمادالسلطنه، محمدحسن بن.
- کلیات جغرافیای طبیعی و تاریخی ایران، تهران، امیرکبیر (1393) بیات، عزیز الله.
- سبکشناسی معماری ایران، تهران، سروش دانش (1383) پیرنیا، محمد کریم.
- شهرهای ایران در روزگار پارتیان و ساسانیان، ترجمه عنایت اله رضا، تهران. (1367) پیگولوسکایا، ن. و دیگران، انشارات علمی و فرهنگی.
- توحیدی، فائق (1385) فن و هنر سفالگری، تهران، سمت.
- تاریخ نو شامل حوادث دوره قاجاریه از سال 1240 تا 1267، تهران، علم (1384) جهانگیر میرزا.
- استخراج آبهای پنهان، ترجمه حسین خدیو جم، تهران، پژوهشگاه (1373) حاسب کرجی، ابوبکر محمد بن الحسن. علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- زبده التواریخ جلد (2)، تهران، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی (1383) حافظ ابرو، عبدالله بن لطف الله.
- تاریخ نوالقرنین جلد (2)، تهران، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی (1380) خاوری شیرازی، فضل الله بن عبد النبی.
- خورشید دوست، علی محمد و همکاران (1390) «نقش فرآیندهای ژئو مورفیک رودخانه‌ای در ایجاد مخاطرات فصلنامه فضای جغرافیایی، ش. 35، صص 209-234» محیطی شهر سنقر در استان کرمانشاه.
- سنقر نامه، تهران، ابروباد (1393) دولتشاهی تهرانی، سلطان احمد میرزا یمن النوله.
- فرهنگ جغرافیایی ایران استان 5 کردستان جلد (5)، تهران، دایره جغرافیایی ستاد (1331) رزم‌آرا، حسینعلی ارتش.
- نقش حکومت‌ها در ایجاد شبکه‌های آب‌رسانی کشاورزی در گستره « (1396) سراج، محسن و یوسفی فر، شهرام. تاریخ ایران، ش. 22، صص 79-110» شرقی خلافت تا حمله مغول.
- حقوق آب جلد (1) تهران، نشر بی نا (1351) سرمد، مرتضی.

- منظر، ش. 38، صص 9-19 «اهمیت آب و عناصر آبی در باغ ایرانی» (سلطانزاده، حسین و علیرضا (1396)
- باختران»، تهران، شقایق «جغرافیای تاریخی و تاریخ مفصل کرمانشاهان» (سلطانی، محمدعلی (1370)
- باستان‌شناسی شبه‌قاره هند، تهران، سمت (سید سجادی، منصور (1388)
- تحفه ناصری، تهران، امیرکبیر (1375) شکرالله سنندجی
- التعریف بطبقات الأمم، تهران، میراث مکتوب (1376) صاعد اندلسی، صاعد بن احمد ابن
- جغرافیا و برنامه «ضرابی، اصغر و صفراآبادی، اعظم (1392)» (ارزیابی اکوتوریسم پایدار در شهر کرمانشاه ریزی، ش. 46، صص 127-150
- وبای عالم گیر، تهران، تاریخ ایران (1392) فرمانفرما، عبدالحسین میرزا
- لب التواریخ، تهران، یمنی (1314) قزوینی، یحیی بن عبد اللطیف الحسینی
- کرمانشاه شهری در ایران، ترجمه سیاوش قلی پور، کرمانشاه، دانشگاه (1395) کلارک. جان. ای و برایان. دی رازی
- قنات‌ها: فنی برای دستیابی به آب، ترجمه ابوالحسن سرو قد مقدم، تهران، پاپلی (1390) گوبلو، هانری
- جغرافیای تاریخی سرزمین‌های خلافت‌های شرقی، ترجمه محمود عرفان، تهران، علمی و (1377) لسترنج، گی فرهنگی
- بر دیار کرمانشاهان، کرمانشاه، موسسه فرهنگی هنری کوثر (مقدسی اردبیلی (1394)
- اقتصادی سد سازی بر توسعه – ملک حسینی، افسانه و میرک زاده، علی اصغر (1394) «تحلیل اثرات اجتماعی جغرافیا و برنامه ریزی، ش. 53، صص 325-351» (روستایی (مطالعه موردی: سد سلیمان‌شاه سنقر در گندمزار کلیایی، تهران، پرتو واقعه (1388) مؤیدی، کیومرث
- شهریار جاده ها، تهران، پژوهشکده سازمان اسناد ملی ایران (1372) ناصرالدین‌شاه قاجار
- ظفرنامه، تهران، بامداد (نظام‌الدین شامی (1363)
- مشکوه المسافریین، تهران، ناشر سفیر اردهال (1392) وقایعی، علی اکبر
- استبداد شرقی بررسی تطبیقی قدرت تام، ترجمه محسن ثلاثی، تهران نشر ثالث (1390) ویتفولگ، کارل اوگوست
- تاریخ ایران از سلوکیان تا فروپاشی دولت ساسانیان جلد(3) قسمت(2)، تهران، انتشارات (1387) یارشاطر، احسان امیر کبیر
- Floor. Willem(2018) Kermanshah City & Province 1800-1945, Washington, mage.
- Bijan(2007) Some Incomparable Aspects of Irrigation Art in Ancient Iran" Proceedings of the International History Seminar on Irrigation and Drainage, Tehran: IRNCID, pp11-24.
- Gaube.Heinz(2018) "Die Traditionelle Wasserversorgung Von Kashan" Spektrum Iran, Vol31, Number1,pp1-17.
- Minorski. Vladimir (1997)"Sunkur",Encyclopaedia of Islam, VOL9, Leiden, Brill.
- Sanizadeh. Shahram Khora (2008) Novel hydraulic structures and water management in Iran: a historical perspective" Options Méditerranéennes,AN.83, pp25-43.
- Soheli, Mehr Azar(2019) The Concept of Monument in Achaemenid Empire, New York,
- Tolman,C.F(1937)Ground Water, New York And London, Mcgraw-Hill.