

مطالعه مقایسه‌ای شیوه‌های پرکاربرد انتقال آب در بناهای سنتی مطالعه موردی: شهر اصفهان

نیما ولی بیگ^{۱*}، فرنوش ضیایی^۲، نوشین نظریه^۳

^۱ دکتری مرمت و احیا بناهای تاریخی، استادیار دانشکده مرمت، دانشگاه هنر اصفهان
^۲ کارشناسی ارشد معماری، دانشگاه آزاد خوراسگان، اصفهان
^۳ دانشجوی دکتری مرمت و احیا بناهای تاریخی، دانشگاه هنر اصفهان

تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۳/۲۷

تاریخ دریافت: ۹۵/۱۰/۰۴

چکیده

ایران سرزمین کویری-کوهستانی است و به همین دلیل ادامه حیات منوط به طراحی و اجرای سیستم‌های هوشمند انتقال آب است. این وضعیت آب و هوایی موجب شد تا راه کارهای متفاوتی برای انتقال آب خلق شود. کمبود آب و دسترسی دشوار به آب آشامیدنی در گذشته، معماران بومی را به فکر طراحی و ساخت سازه‌هایی برای رفع نیازهای گوناگون انداخت. هدف مقاله آن است که عوامل تأثیرگذار در ایجاد روش‌های مختلف استفاده از آب‌های زیرزمینی و آب‌های سطحی را در بناهای کهن اصفهان مورد تحلیل قرار دهد. پژوهشگران دیگر در این گستره به جنبه‌های مختلف سیستم‌های انتقال آب از جمله فرم، ساختار، جنس و چگونگی کارکرد آن پرداخته‌اند و هر کدام به شکل مجزا بخشی از این راه کارها را مورد تحلیل قرار داده‌اند. این مقاله برای نخستین بار ساختاری تطبیقی برای چگونگی انتقال آب و دلایل تفاوت و تشابه نمونه‌های گوناگون را در شهر اصفهان ارائه می‌دهد و سعی بر آن دارد با مطالعات کتابخانه‌ای، برداشت‌های میدانی، مصاحبه با استادان مربوطه و به کمک نرم‌افزارهای دویبعدی و سه‌بعدی انواع شیوه‌های انتقال آب‌های سطحی و زیرزمینی همانند انواع چرخ چاه، گاو چاه و عناصر وابسته به آن‌ها در ساختمان‌های کهن را ترسیم کند و به روش تحلیلی-تطبیقی داده‌ها را مورد بررسی قرار دهد. با بررسی‌های انجام‌شده آشکار شد که سیستم‌های گوناگون انتقال آب و دفع فاضلاب در بناهای کهن به کار گرفته شده است. این سیستم‌ها بسته به نحوه دسترسی به آب، میزان آب مصرفی، منابع ذخیره‌کننده آب اشکال گوناگونی پیدا کرده است. استفاده هوشمندانه از اختلاف سطح که ایجاد جریان آب را از ترازهای بالا به سمت حوض انتقال می‌دهد، بخشی از این دانش کهن است. این پژوهش قابلیت انجام بر روی سیستم‌های آبرسانی در سایر شهرهای ایران را خواهد داشت.

واژگان کلیدی: چرخ چاه دستی، سیستم آبرسانی پای، گاو چاه، تنبوشه، اصفهان.

Comparative analysis on widely used water transferring techniques in traditional monuments

Case study: Isfahan city

Nima Valibeig *

Assistant Prof., Faculty of Conservation and Restoration, Art University, Isfahan, Iran.

* n.valibeig@au.ac.ir

Farnosh Ziaei

Master of Architecture, Islamic Azad University of Isfahan (Khorasgan), Iran

Nooshin Nazarieh

PhD Student Architectural and urban conservation, Art University of Isfahan, Iran

Abstract:

Iran is a desert- mountainous land and for this reason life duration is subject to design and execution of water transfer smart systems. This climatic status caused creating various solutions for water transfer. Water shortage and difficult access to drinking water in the past led the local architects to think about design and construction of structures to meet different requirements. The current paper aims to analyze effective factors in creating various techniques to use underground and ground waters in ancient buildings of Isfahan. The other researchers in this field have dealt with various dimensions of water transfer systems including their form, structure, and quality of operation and each of them has analyzed separately a part of these techniques. This paper proposes comparative structure for way of water transfer and the reasons of difference and similarity between various examples in Isfahan city for the first time and it tries to draw types of transferring of ground and underground waters e.g. types of well handle, cow-driven well handle, and their dependent elements in ancient buildings using librarian and field studies, interview with the relevant masters, and by means of 2D and 3D software and investigate data by analytical- comparative technique. It was revealed by the conducted studies that various water transfer and wastewater disposal systems have been utilized in ancient buildings. Depending on way of access to water, amount of consumed water, water storage supplies have various forms. Smartly using from level difference in creating water flow that can transfer water from higher levels to the pool is a part of this old knowledge. This study will be able to operate on water transfer systems in other cities of Iran.

Keywords: Well handle, Foot-operated water transfer system, Cow-driven well handle, Drain tile (water pipe), Isfahan.