Introduction to Metric Visualization of the Kolahdoozha House in Yazd (Yazd Water Museum)

Ali Shahabinejad [1*], Mahdiyeh Jafari [2]

1. Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Yazd University, Iran.

2. B.A in Architecture. Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Yazd University, Iran.

Abstract

The documentation of historical buildings is one of the most important issues in their study, conservation and restoration. From the past to the present, different methods have been developed for documenting such buildings. One of the most common methods in documenting historical buildings is architectural mapping or the preparation of measured drawings of historical buildings. For this purpose, traditional, manual methods or advanced digital techniques can be used. However, architectural mapping enhances our understanding of the architectural model of the building but it cannot capture many other details, such as color, material type and texture, lighting and interior objects. Metric visualization, as one of the advanced documentation methods, provides detailed and precise information. This article introduces the concept of metric visualization and presents an example of its application as a sectional-elevation view of the Kolahdoozha House in Yazd, currently serving as the Yazd Water Museum. This method is based on precise architectural surveys and technical drawings, and the details and features of this visualization are thoroughly discussed in the article.

Keywords: Documentation, Metric Visualization, House of Kolahdozha, Yazd.

Knowledge of Conservation and Restoration

Vol. 7(2) No.20
September 2024

https://kcr.richt.ir

Pages: 87 to 96

Corresponding Author

Ali Shahabinejad
Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Yazd University, Iran.

Email

ali.shahabinejad@yazd.ac.ir

Copyright © 2020,Knowledge of Conservation and Restoration. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0. International License which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

معرفی اثر «تصویرسازی متریک بنای خانه کلاهدوزهای یزد (موزه آب یزد)»

علی شهابی نژاد[1]*، مهدیه جعفری[2]

۱. استادیار گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه یزد، ایران.

۲. کارشناسی معماری، دانشگاه یزد، ایران.

چکیده

مستندسازی ابنیه تاریخی یکی از فرایندهای بسیار مهم و کاربردی در امر مطالعه، حفاظت و مرمت ابنیه تاریخی است. از گذشته تاکنون روش‌های مختلفی برای مستندسازی بناهای تاریخی به کار گرفته شده است. یکی از این روش‌های رایج، برداشت نقشه‌های معماری یا رولوه بنای تاریخی است. رولوه، با استفاده از روش‌های سنتی و دستی تا روش‌های مدرن و دیجیتال اجرا می شود و فهم ما از الگوی معماری بنا را ارتقا می‌دهد، اما نمی‌تواند گویای بسیاری از اطلاعات، از جمله تنوع رنگی، جنس و بافت مصالح، نور و اشیاء درون فضا باشد. از این رو در کنار این روش، تمایل به استفاده از دیگر روش‌هایی که می‌تواند اطلاعات کاملتری از بنا را ثبت کند افزایش یافته است. در این نوشتار تصویرسازی متریک ابنیه تاریخی به عنوان یکی از این روش ها معرفی شده است. منظور از تصویرسازی متریک، تصویرسازی از بنای تاریخی مبتنی بر نقشه‌های فنی و برداشت دقیق از بنا است. نمونه‌ای از این تصویرسازی که به صورت نما برش در موزه آب یزد انجام شده است به عنوان مطالعه کاربردی موردی ارائه شده است.

واژگان کلیدی: مستندسازی، تصویرسازی متریک، خانه کلاهدوزها، یزد.

فصل‌نامه دانش حفاظت و مرمت

سال هفتم، شماره ۲
شماره پیاپی ۲۰، تابستان ۱۴۰۳

https://kcr.richt.ir

صفحات: ۸۷ تا ۹۶

نویسنده مسئول

علی شهابی نژاد

استادیار گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه یزد، ایران.

رایانامه

ali.shahabinejad@yazd.ac.ir

دسترسی به این مقاله برای همگان آزاد است. هرگونه استفاده غیرتجاری از آن در صورت ارجاع مناسب، مجاز شناخته می‌شود.

مقدمه

تصویرسازی هنری کاربردی است که در طول تاریخ به شیوه‌های مختلف جهت روایت حوادث، موضوعات و مفاهیم گوناگون، مورد توجه انسان قرار داشته است. بنابر مستندات فراوان تاریخی، نمونه‌های موجود تصویرسازی بهترین اسناد مصوری هستند که ما را با فرهنگ و تمدن‌های مختلف، حوادث بزرگ و کوچک تاریخی، مفاهیم و عقاید جوامع گوناگون بشری از اعصار گذشته تاکنون آشنا می‌کند. در هنر تصویرسازی توجه به موضوع، زمان، مکان، حالات و خصوصیات روان‌شناسانه انسان، اهمیت ویژه‌ای دارد. این در حالی است که در هنر نقاشی بیان عواطف و احساسات متعالی درونی انسان مورد نظر است(Fadavi,2005).

سنگ‌نگاره‌ها را می‌توان قدیمی‌ترین نمونه اسناد تصویرسازی در ایران دانست که به دست ما رسیده اند که از دیدگاه برخی صاحب نظران قدمت بعضی از آنها در ایران به پنج تا چهل هزار سال پیش می‌رسد (Alavi Nahoki et.al.,2019). از دیگر نمونه‌های قدیمی تصویرسازی می‌توان به نقوش روی اشیاء کاربردی همچون سفال اشاره کرد. ایرانیان در ساختن ظروف منقوش مهارت و استادی خاصی داشته اند. نمونه‌های آثار تمدنی باقیمانده قبل از تاریخ در ایران این طور نشان می‌دهند که نقاشی روی اشیاء از هزاره چهارم قبل از میلاد معمول گردیده است (Barzin,1977). تصویرسازی در ایران تا قبل از ظهور اسلام در معماری سبک پارسی و پارتی و به صورت دیوارنگاره و آرایه‌های معماری دیده می‌شود. همچنین ظروف و اشیاء بدست آمده از این دوران حاوی تصاویر بسیار نفیس و ارزشمند است. پوپ در کتاب سیری در هنر ایران بخشی از این نقوش را به تصویر کشیده است (Pope, Ackerman,2012). پس از اسلام هر چند ترسیم نقش موجودات زنده به دلیل برخی توصیه‌های دینی محدود شد، اما تصویرسازی در کتاب‌ها و نسخ خطی بیش از هر زمان دیگری رونق گرفت. یکی از جلوه‌های تصویرسازی در دوره اسلامی نگارگری ایرانی است. نگارگری که به منزله هنری کاربردی در آثار علمی راه خود را باز کرده بود، در این دوره به تدریج متمایل به ادبیات شد و دوره همگامی با شعر فارسی را آغاز کرد و این ارزنده‌ترین میراثی بود که از دوره سلجوقیان به نسل‌های بعد نگارگران ایرانی رسید (Mirzaei, 2011). هنر تصویرسازی تا دوره قاجار از جایگاه ویژه‌ای در ایران برخوردار بوده است.

در دوره معاصر نیز تصویرسازی نه تنها از رونق نیافتاده و محدوده نشده، بلکه در بسیاری از موضوعات جدید چون نشر، تبلیغات، تولید فیلم و بسیاری از محصولات هنری و کاربردی دیگر توسعه پیدا کرده است. از جمله حیطه‌های که امروزه تصویرسازی می‌تواند در آن قابلیت بسط و کاربرد داشته باشد حوزه مستندسازی آثار معماری است. بخش عمده‌ای از مستندسازی آثار معماری تاریخی ایران محدود به نقشه‌های معماری ساده از بنا در قالب پلان، نما و مقطع می شود. این نقشه‌ها هر چند درک عمومی قابل قبولی از معماری بنا را به مخاطب ارائه می‌کنند اما بسیاری از اطلاعات تصویری بنا شامل بافت، مصالح، نور، ویژگی‌های محیطی و شاخصه‌های رفتاری افراد در بنا را شامل نمی‌شود. استفاده از روش تصویرسازی به روش متریک و مبتنی بر مقیاس و تلفیق آن با شیوه‌های معمول ترسیم نقشه‌های معماری می‌تواند ابزاری مفید در مستندسازی آثار معماری همراه با جزئیات باشد و در این نوشتار با عنوان روش تصویرسازی متریک معرفی شده است. تصویرسازی متریک[1] به معنای ارائه اطلاعات تصویری از یک موضوع خاص بر اساس ابعاد استاندارد و تناسبات دقیق است به نحوی که ابعاد و تناسبات اجزای ترسیم شده در تصویر قابل استناد و ارجاع باشد. از جمله مصادیق این سبک کار، اثری است که به صورت یک نمابرش از خانه کلاهدوزهای یزد در سال ۱۴۰۲ تهیه شده است.

معرفی خانه کلاهدوزها

خانه کلاهدوزها یکی از خانه‌های ارزشمند شهر یزد و مربوط به اواخر دوره قاجار است که در مجاورت میدان میرچقماق قرار دارد و در سال ۱۳۷۵ به شماره ۱۸۲۴/۳ به ثبت ملی رسیده است (Cultural Heritage Organization1996). این خانه به همت سید علی اکبر کلاهدوزها از تجّار مشهور شهر ساخته شد. این

بنـا در گذشـته شـامل یـک حیـاط انـدرونی و دو حیـاط بیـرونی شـامل مهمانسـرا و تجارت‌خانـه آقـای کلاهـدوز بـود. بخـش انـدرونی بنـا در دهـه هفتـاد مرمـت و بـه عنـوان مـوزه آب شـهر یـزد کاربـری جدیـد پیـدا کـرد و هم‌اکنـون در اختیـار شـرکت سـهامی آب منطقـه‌ای یـزد قـرار دارد (Shahabinejad & Jafari,2023). از جملـه ویژگی‌هـای ارزشـمند ایـن بنـا می‌تـوان بـه تزئینـات نفیـس شـامل گچبـری و آیینـه‌کاری، الگـوی معمـاری منحصربفـرد و پیچیـده بـه ویـژه در طبقـات زیریـن، وسـعت و تنـوع ریزفضاهـا و وجـود انـواع سـازه‌های آبی تاریـخی شـامل سـرداب، پایـاب، مخـزن آب، چاهخانـه، حمـام، چـاه چهـل گـز و حـوض اشـاره کـرد.

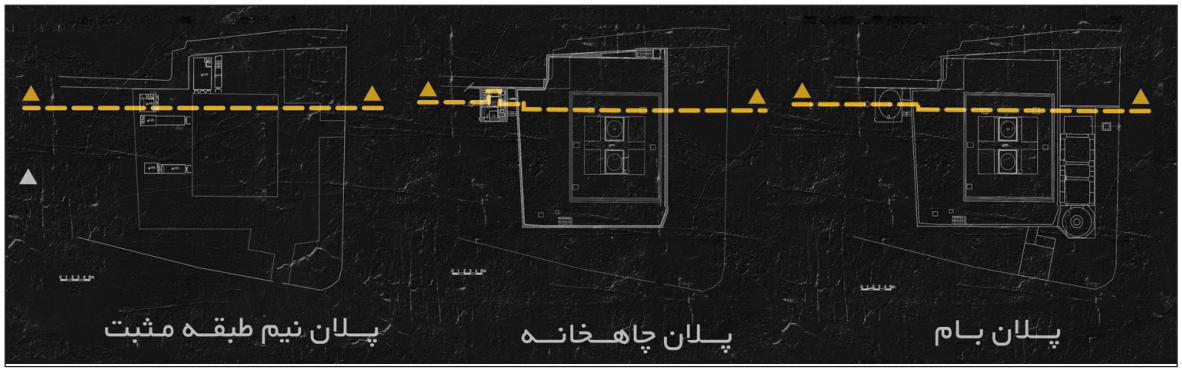
معرفی محدودهٔ مکانی مستندسازی شده و روش کار

ایـن اثـر یـک نمابـرش طـولی از خانـه کلاهدوزهاسـت که محـدوده شـرقی تـا غـربی بنا را شـامل می‌شـود. زاویـه دید ایـن نمابـرش بـه سـمت شـمال و جبهـه شـمالی حیـاط اسـت. در ایـن تصویـر چندیـن تـراز ارتفـاعی مختلـف بنـا شـامل تـراز عبـور حرکـت قنـات، تـراز سـرداب و پایـاب، تـراز نیم‌طبقـه پاییـن، طبقـه همکـف، نیم‌طبقـه بـالا، تـراز چاه‌خانـه و تـراز بـام بـه نمایـش گذاشـته شـده اسـت. محـل عبـور خـط بـرش بـه نحـوی انتخـاب شـده کـه بیشـترین سـازه‌های آبی تاریـخی بنـا را نمایـش دهـد. در نقـاط مختلـف بـه منظـور نمایـش اطلاعـات کاملتـر سـعی شـده تـا خـط بـرش در ترازهـای مختلـف جابه‌جـا شـود.

در ایـن اثـر علاوه بـر بـه تصویـر کشیـدن نمابـرش، اطلاعـات تکمیـلی شـامل پلان‌هـا و محـل عبـور خـط بـرش، شناسـنامه عوامـل پـروژه، توضیحـات فـنی مختصر، خـط آسـمان و کادر تزئیـنی پیرامـون ارائـه شـده اسـت.

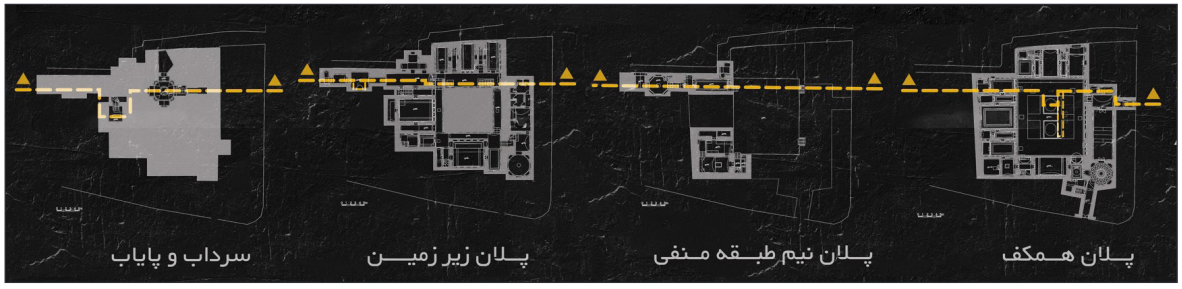
بـه منظـور تصویرسـازی متریـک ایـن بنـا، ابتـدا نقشـه‌های معمـاری آن بـه صـورت میـدانی برداشـت شـد. سـپس نقشـه‌های معمـاری توسـط نـرم افـزار AutoCAD ترسیـم گردیـد. ایـن نقشـه‌ها شـامل اطلاعـات اصـلی ماننـد جرزهـا، درهـا و پنجره‌هـا بـود و نقـوش و جزئیـات ظریـف را شـامل نمی‌شـود.

در مرحلـه بعـد برداشـت جزئیـات معمـاری و نقـوش و آرایه‌هـا و نیـز بافـت مصالـح بـا اسـتفاده از روش‌هـای برداشـت دقیـق دسـتی و نیـز عـکاسی از بنـا از زاویـه مقابـل و بـا کمتریـن زاویـه پرسـپکتیو انجـام شـد. در مرحلـه سـوم نقـوش گچبری‌هـا، مقرنس‌هـا و تمـامی جزئیـات ترسیـمی مقطـع بـه وسیلـه نرم‌افـزار Adobe Illustrator ترسـیم شـد؛ و در مرحلـه پایـانی ویرایش‌هـای نهـایی، بافت‌گـذاری، سـایه‌گذاری، ایجـاد نـور، حجـم‌دهی، سـاخت تصویـر زمینـه، اضافـه کـردن پرسـناژها و در نهایـت ویرایـش رنـگی بـه وسیلـه برنامـه Adobe Photoshop صـورت گرفـت.



شکل ۱. مسیر عبور خط برش در تراز بام، چاهخانه و نیم طبقه مثبت.

Figure 1. The path of the elevation line at the roof level, chahkhaneh, and positive half floor.



شکل ۲. مسیر عبور خط برش در تراز همکف، نیم طبقه منفی، پلان زیرزمین و تراز سرداب و پایاب.

Figure 2. The path of the elevation line at ground floor level, negative half floor, basement plan, and sardab and payab levels.

معرفی شاخصه‌های تصویرسازی اثر

تصویرسازی در این اثر با تأکید بر چند ویژگی انجام شده است.

– درج پرسناژ (فیگور) به منظور نمایش مقیاس انسانی در بنا و فهم بهتر نسبت و تناسبات و ابعاد بنا توسط بیننده و نیز نمایش الگوهای رفتاری غالب توسط مخاطبین و بازدیدکنندگان از بنا.

– نمایش تمامی تزئینات موجود در بنا شامل گچبری‌ها، رسمی‌بندیها، تزئینات پنجره‌های چوبی، قواره‌بری، گره‌چینی و مشبک‌ها که در این نما برش قابل رؤیت است.

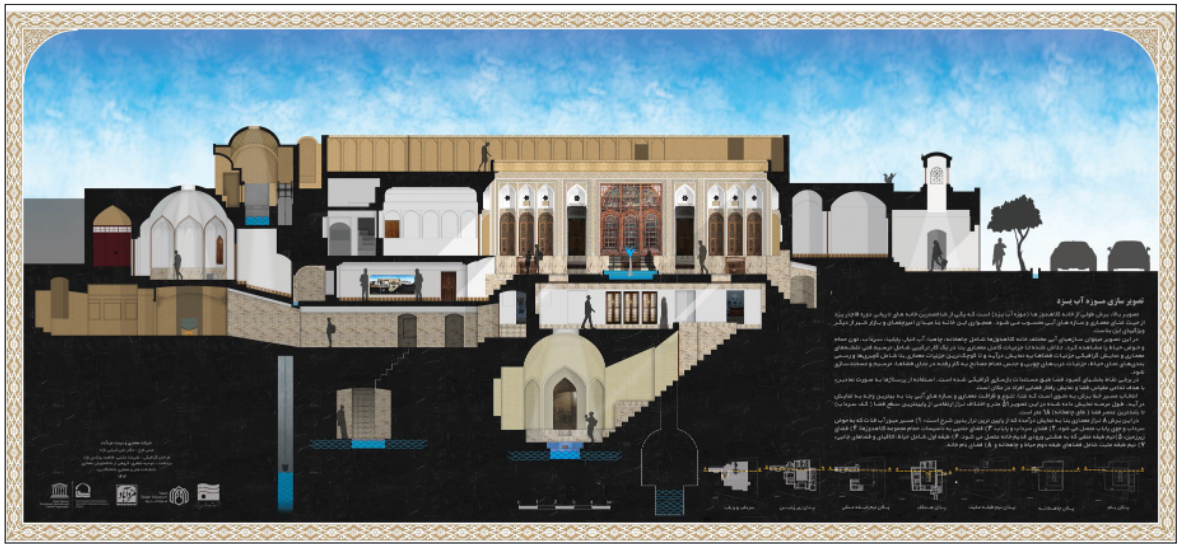
– نمایش مصالح از قبیل آجر، گچ، چوب، کاهگل و بافت آن‌ها.

– نمایش نور و سایه‌اندازی بر روی فضاهای مختلف.

– مشخص کردن سازه‌های آبی تاریخی مانند سرداب، پایاب، محل عبور آب قنات، چاهخانه، پاشیر مخزن آب، چاه چهل گز، تون حمام و حوض حیاط با شکل گرافیکی نمادین و به رنگ آبی.

معرفی تصویری اثر

در این بخش نمای کلی اثر و بزرگنمایی بخش‌هایی از آن معرفی می‌شود.



شکل ۳. نمای کلی از نما برش.

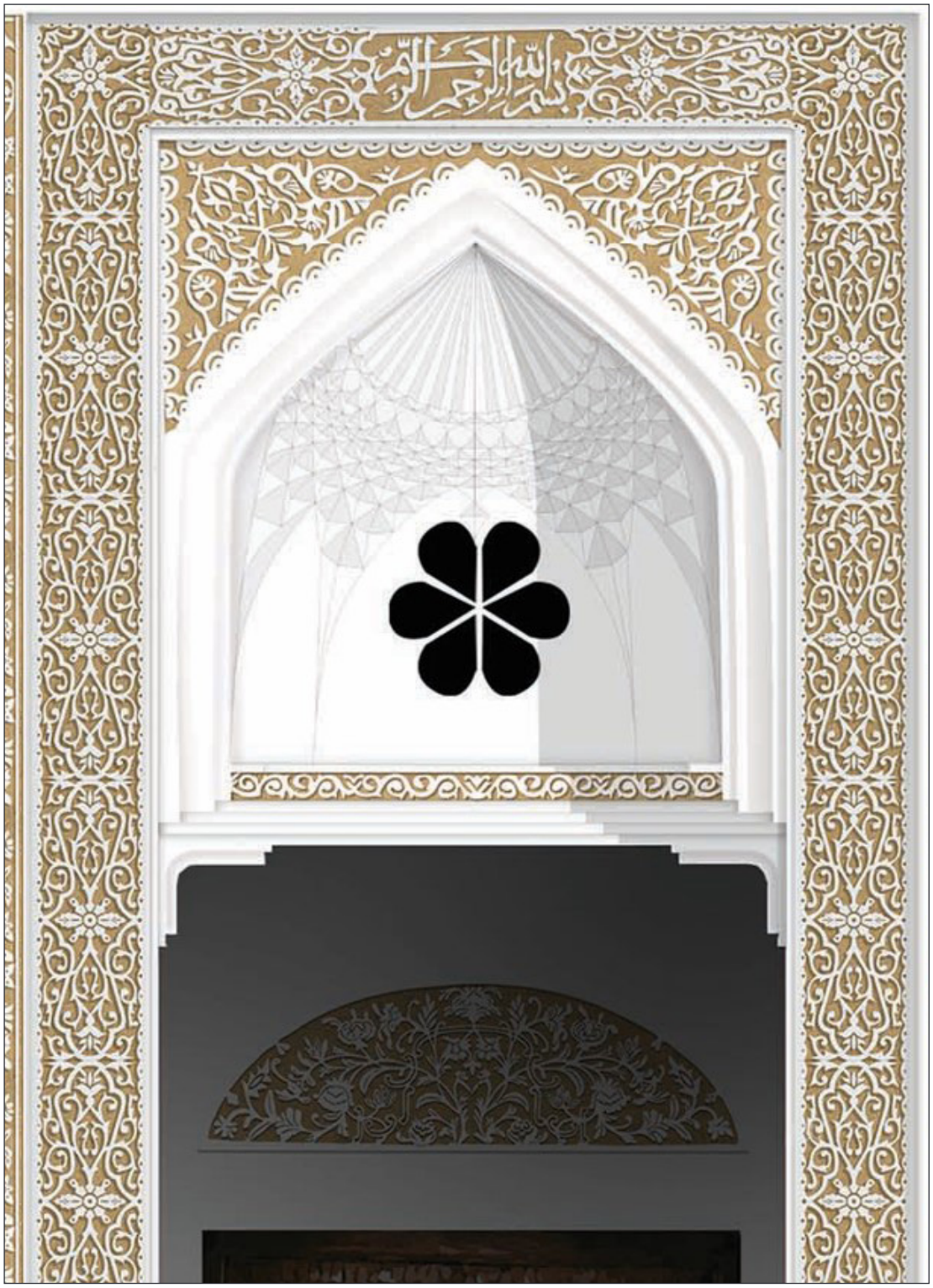
Figure 3. General view of the facade/elevation.

شکل ۴. بخشی از نمای جبهه شمالی حیاط.

Figure 4. Part of the northern facade of the courtyard.

شکل ۵. بزرگنمایی تزئینات نمای حیاط.

Figure 5. Enlargement of courtyard facade decorations.

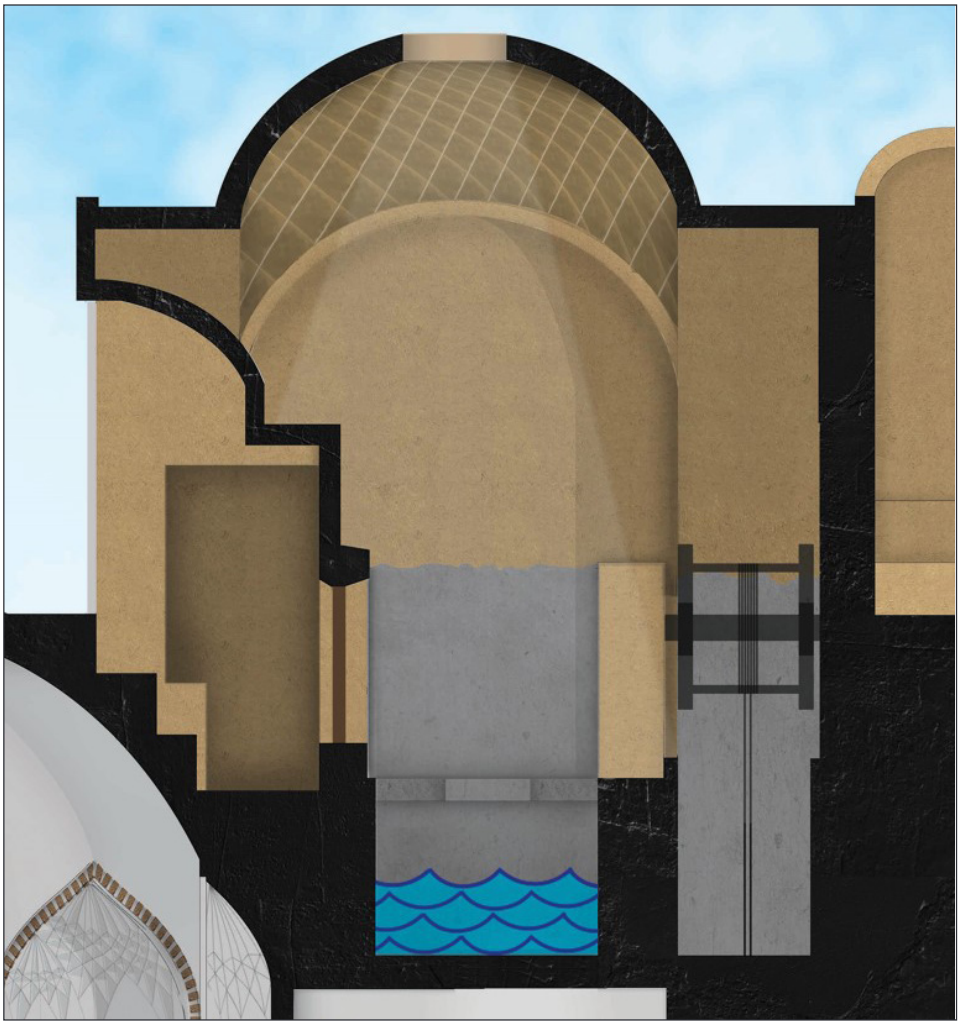


شکل ۶. بزرگنمایی تزئینات نمای حیاط.

Figure 6. Enlargement of courtyard facade decorations.

.شکل ۷. بزرگنمایی نمابرش بخش سرداب.

Figure 7. Enlargement of the farade/ elevation of the sardab.



.شکل ۸. بزرگنمایی نمابرش چاهخانه.

Figure 8. Enlargement of the farade/ elevation of the chahkhaneh.

جمع بندی

مستندسازی آثار معماری تاریخی با هر تکنیکی می‌تواند در راستای ثبت و حفاظت از ارزش‌ها و ویژگی‌های آنها دارای اهمیت باشد. مستندسازی تصویری بخصوص با شیوه متریک به‌دلیل کیفیتی که می‌تواند از جزئیات و تزئینات ارائه دهد، روش مطلوب و کارآمد محسوب می‌شود. این روش در کنار روش‌های رایج رولوه بناهای تاریخی می‌تواند به ثبت جزئیات و اطلاعات کاملتری از بنا کمک نماید و ابزاری کمکی برای مستندسازی بناهای تاریخی بویژه در ارتباط با بناهایی باشد که دارای آرایه‌های معماری و جزئیات بیشتری هستند. نمونه کار این روش مستندسازی در خانه تاریخی کلاهدوزهای یزد بیانگر این ویژگی بود.

سپاسگزاری

بدین‌وسیله از کلیه عوامل و گروه اجرایی شرکت مزدآباد بویژه آقای علیرضا دشتی، همچنین همراهی ارزشمند جناب آقای مهندس جواد محجوبی و دکتر محمد مهدی جوادیان‌زاده مدیران عامل فعلی و اسبق شرکت سهامی آب منطقه ای یزد، سرکار خانم دکتر تقوی کولیوند مدیر محترم موزه آب یزد و سرکار خانم دکتر راعی کارشناس محترم مرکز بین‌المللی قنات و سازه‌های آبی تاریخی تشکر و قدردانی می‌نماید.

حامیان مادی و معنوی

شرکت آب منطقه‌ای یزد و اداره کل میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع‌دستی استان یزد.

پی‌نوشت‌ها

1. Metric Illustration.

منابع

Alavi Nahoki, Nosrat Khatun; Hasheminia, Mohammad Masih; Mirkazehinejad, Halimeh. (2019). A Historical Study of the Petroglyphs of Negaran Valley in Nahuk, Saravan. Journal of Iranian Civilization. 4, 35 - 54. [In Persian].

[علوی ناهوکی، نصرت خاتون؛ هاشمی‌نیا، محمدمسیح؛ میرکازهی نژاد، حلیمه. (۱۳۹۹). مطالعه تاریخی سنگ‌نگاره‌های درّه نگاران ناهوک سراوان. پژوهشنامه تمدن ایرانی. ۴، ۳۵ – ۵۴].

Barzin, Parvin. (1977). Concepts of Patterns on Prehistoric Pottery. Art and People, 184 and 185. 103-109. [In Persian].

[برزین، پروین. (۱۳۵۶). مفاهیم نقوش بر سفال دوران قبل از تاریخ. هنر و مردم، ۱۸۴ و ۱۸۵. ۱۰۹-۱۰۳].

Cultural Heritage Organization. (1996). Registered document file of the Kolahdooz House in Yazd. [In Persian].

[سازمان میراث فرهنگی. (۱۳۷۵). پرونده ثبتی خانه کلاهدوزهای یزد].

Fadavi, Seyyed Mohammad. (2005). Characteristics of the Art of Illustration. Fine Arts, Architecture and Urban Planning, 10 (4), 89-96. [In Persian].

[فدوی، سیدمحمد. (۱۳۸۴). ویژگی‌های هنر تصویرسازی. هنرهای زیبا معماری و شهرسازی، ۱۰ (۴)، ۹۶-۸۹].

Mirzaei, Abdullah. (2011). History of Iranian Painting from the Beginning to the Qajar Period. Book of the Month of Art, 158, 32-39. [In Persian].

[میرزایی، عبدالله. (۱۳۹۰). تاریخ نگارگری ایران از آغاز تا دوره قاجار. کتاب ماه هنر، ۱۵۸، ۳۲ – ۳۹].

Nik-e-Iqbal, Hanieh; Alaei, Farima; Javanmard, Fatem; ShahMohammadi, Maryam. (2022). Study and Documentation of Architectural maps of the Kolahdooz House in Yazd. Faculty of Art and Architecture, Yazd University, Yazd. [In Persian].

[نیک اقبال، هانیه؛ علایی، فریبا؛ جوانمرد، فاطم؛ شاه محمدی، مریم. (۱۴۰۱). آلبوم مطالعه و برداشت نقشه‌های معماری خانه کلاهدوزهای یزد. (پروژه درس برداشت از بناهای تاریخی). دانشکده هنر و

معمـاری، دانشـگاه یـزد، یـزد].

Pope, Arthur; Ackerman, Phyllis. (2012). A Survey of Persian Art: From Prehistory to the Present. Tehran: Scientific and Cultural Publishing Company.

Shahabinejad, Ali; Jafari, Mahdieh. (2023). Architectural documentation of Yazd Water Museum, Yazd Regional Water Company. [In Persian].

[شـهابی‌نژاد، علی؛ جعفری، مهدیه. (۱۴۰۲). مستندسـازی معمـاری مـوزه آب یـزد، شـرکت آب منطقـه‌ای یـزد].