

ترجمه انگلیسی این مقاله نیز تحت عنوان :
The Analytical Revisiting of the Structure Known as
Ilkhanid Bathhouse in Rab'e Rashidi, Tabriz
در همین شماره مجله به چاپ رسیده است.

بازاندیشی تحلیلی ساختار معروف به گرمابه ایلخانی ربع رشیدی تبریز

مجتبی روشن^{۱*}، بهرام آجورلو^۲

۱. مربی دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، ایران.
۲. دانشیار دانشکده هنرهای کاربردی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، ایران.

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۴/۰۴ تاریخ اصلاح: ۹۷/۰۶/۰۷ تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۶/۱۸ تاریخ انتشار: ۹۷/۱۱/۰۱

چکیده

بیان مسئله: ربع رشیدی یا رشیدیه یک مجموعه معماری و بنا به آنچه در نزهت القلوب (۷۴۰ ه.ق.) آمده است «شهرچه‌ای» فرهنگی و دانشگاهی در شمال شرقی تبریز و در کوه پایه سرخاب بوده است که در عهد ایلخان سلطان محمد خدابنده اولجایتو با همت و نظارت خواجه رشیدالدین فضل‌الله همدانی طراحی و ساخته شد. بر اساس وقفنامه ربع رشیدی، مجموعه معماری شهرچه ربع رشیدی دارای بناهای همگانی و عام‌المنفعه بسیاری بوده و گرمابه نیز داشته است؛ بنابراین، انتظار می‌رفت که در کاوش‌های باستان‌شناختی ربع رشیدی نشانه‌هایی از گرمابه ربع رشیدی شناسایی و کاوش و خاک‌برداری شود. کما اینکه در سومین فصل کاوش، در بخش جنوب شرقی محوطه تاریخی و اثر ملی ربع رشیدی، ساختاری خاک‌برداری شده است که آن را صراحتاً یک گرمابه ایلخانی معرفی کرده‌اند. اکنون، پرسش بنیادین این نوشتار، چیستی و کارکرد ساختار معرفی شده به نام گرمابه ایلخانی ربع رشیدی است.

هدف پژوهش: در ابتدای برنامه‌ریزی و تدوین و طراحی هر طرح و پلان و برنامه مرمتی، شناخت درست و بازشناسی روش‌مند چیستی و کارکرد و ماهیت و هویت یک بنای تاریخی و باستانی، ضرورتی بنیادین و چالشی گریزناپذیر است؛ به گونه‌ای که هیچ مرمت‌گری نمی‌تواند بدون شناخت تاریخی و باستان‌شناختی یک اثر معماری و ساختار باستانی‌اش، آن را به‌درستی و به صورتی روش‌مند مرمت کند.

روش پژوهش: بررسی تحلیلی پلان، فضاسازی و مصالح معماری ساختار معروف به گرمابه ایلخانی رشیدیه در مقایسه با ساختار و تأسیسات و مصالح معماری گرمابه‌های تاریخی شناخته‌شده ایران تفاوت‌هایی آشکار نشان می‌دهد.

نتیجه پژوهش: بر مبنای فرضیه‌سازی به شیوه ابطال‌گرایی ساختار معروف به گرمابه ایلخانی ربع رشیدی، نمی‌توانسته کارکرد گرمابه داشته باشد؛ و البته هیچ نشانه باستان‌شناختی‌ای بر دیرینگی ایلخانی آن دلالت ندارد. نویسندگان در پایان فرضیه سازه‌ای برای رنگرزی و یا دباغی را برای این ساختار پیشنهاد کرده‌اند.

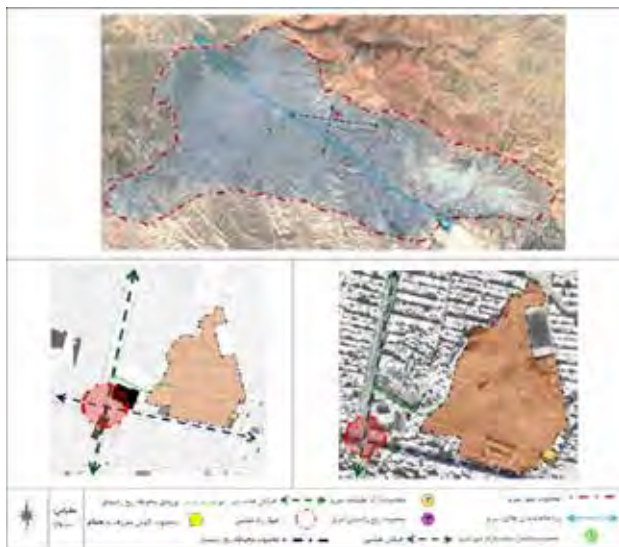
واژگان کلیدی: ربع رشیدی تبریز، گرمابه ایلخانی، تحلیل معماری، منطق تحلیلی، فرضیه ابطال‌گرا.

مقدمه

است؛ به گونه‌ای که گرمابه به عنوان سازه‌ای با کارکرد خدمات همگانی در طراحی شهری ایران، جایگاهی هم‌ردیف مسجد و مدرسه داشته و در گذر تاریخ نیز در شکل‌گیری و توسعه شهرها نقشی بسیار مهم ایفا کرده است (Kermani, 2016). بنای عام‌المنفعه گرمابه در

رعایت آموزه اسلامی «ألنظافه من الایمان» یکی از الگوهای فرهنگی جامعه مسلمان است که در شهرسازی ایران در دوران تمدن اسلامی نقشی مهم ایفاء می‌کرده

* نویسنده مسئول: m.roshan@tabriziau.ac.ir - ۰۹۱۴۳۰۹۹۴۰۷



تصویر ۱. موقعیت گرمابه معروف به ایلخانی در کاوشگاه ربع رشیدی و نسبت به شهر تبریز و مهران رود. مأخذ: نگارندگان.

باستانی‌اش آن را به‌درستی و روشمند مرمت کند (آجورلو، نعمتی بابایلو، ۱۳۹۲). بررسی پلان، فضا‌سازی و مصالح معماری ساختار معروف به گرمابه ایلخانی ربع رشیدی با گرمابه‌های تاریخی شناخته‌شده ایران تفاوت‌هایی آشکار دارد؛ بر همین پایه، یک پرسش و فرضیه ابطال‌گرا^۱ با روش‌های تحلیلی معماری شایسته بررسی است: آیا کاربری راستین ساختار یافته‌شده در جنوب شرقی کاوشگاه ربع رشیدی، گرمابه دوره ایلخانی بوده است؟ در پاسخ بدین پرسش، فرضیه ابطال‌گرا این است که ساختار معروف به گرمابه ایلخانی ربع رشیدی، یک گرمابه نیست و نمی‌توانسته کارکرد گرمابه داشته باشد؛ کما اینکه نشانه‌های باستان‌شناختی بر دیرینگی ایلخانی آن دلالت ندارند.

پیشینه پژوهشی

پژوهش‌های انجام‌شده درباره ساختار معروف به گرمابه تاریخی ربع رشیدی از دو جهت شایان درنگ و بررسی است: نخست اینکه درباره بازشناسی باستان‌شناختی و بازاندیشی معماری ساختار یافته‌شده در جنوب شرقی ربع رشیدی تاکنون هیچ پژوهشی انجام نشده است؛ و گروه کاوش ساختار نامبرده در دهه ۱۳۸۰، کارکرد و چیستی آن را صرفاً گرمابه معرفی کرده و بیش از این هم ننوشته و استدلال نکرده‌اند (ن.ک. روح‌انگیز، ۱۳۸۶)؛ دوم آنکه دانسته‌های کنونی پژوهشگران از گرمابه‌های تاریخی رشیدیه از بازگویی و تکرار نوشته‌های تاریخی گذشتگان، بالأخص وقف‌نامه ربع رشیدی و نزهت‌القلوب، فراتر نرفته و هنوز چیزی بر آن نیفزوده است (ن. ک. روح‌انگیز، ۱۳۸۶؛ بلالی

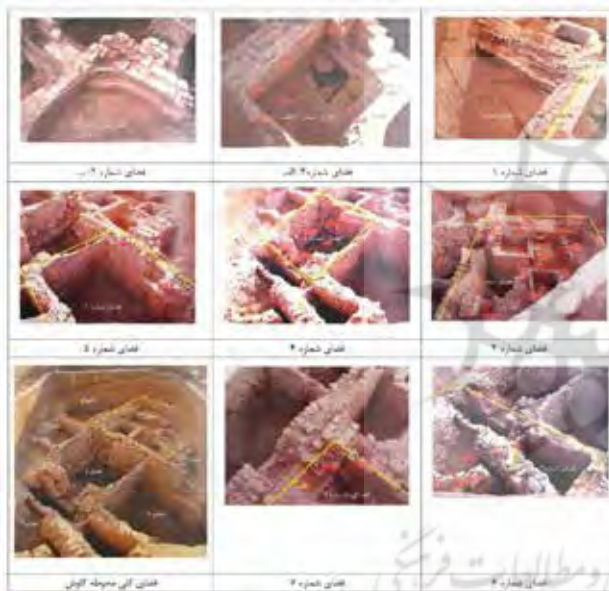
شهرسازی اسلامی در جاهایی مکان‌یابی و ساخته می‌شد که پر رفت و آمد بودند و دسترسی به آن‌ها راحت بود (فخار تهرانی، ۱۳۸۸: ۲۴۸؛ Akşit 2011). به همین سبب در مجموعه‌های معماری بزرگ دوره ایلخانان در آذربایجان – که دوره زرین طراحی و ساخت و گسترش مجموعه‌های بزرگ معماری چون ارگ علی‌شاه تبریز، تخت سلیمان، رصدخانه مراغه، غازانیه، سلطانیه و رشیدیه نیز بوده است – طراحی و ساخت گرمابه در کنار مسجد و مدرسه و آرامگاه بزرگان سیاست و دیانت گزارش شده است (آجورلو، ۱۳۹۲). ربع رشیدی یا رشیدیه یک مجموعه معماری و بنا به نوشته حمدالله مستوفی قزوینی در نزهت‌القلوب (۷۴۰ ه.ق.) «شهرچه‌ای» فرهنگی و دانشگاهی در شمال شرقی تبریز و در کوه‌پایه سرخاب بوده است که در عهد ایلخان سلطان محمد خدابنده اولجایتو با همت و نظارت خواجه رشیدالدین فضل‌الله همدانی طراحی و ساخته شد (مستوفی، ۱۳۹۶) و ابوالقاسم کاشانی هم در تاریخ اولجایتو (۷۱۸ ه.ق.) نوشته است که آب آن را از همان کوه سرخاب برآوردند (کاشانی، ۱۳۴۸)؛ هم‌چنین، بنا به آنچه در وقف‌نامه ربع رشیدی به قلم خواجه رشیدالدین فضل‌الله همدانی آمده است، مجموعه معماری شهرچه ربع رشیدی دارای بناهای همگانی و عام‌المنفعه بسیاری بوده است، از جمله مسجدهای صیفی و شتوی، دارالمصاحف، بیت‌الکتب، دارالحدیث، بیت‌التعلیم ایتام، دارالضیافه، دارالشفاء، دارالضرب، دارالحجاج، دارالسیاده، دارالصنایع، دارالقرآن، خانقاه، دارالحفاظ، گنبد خواجه رشید، کاروانسراها و گرمابه (آجورلو، ۱۳۹۲)؛ بنابراین، انتظار می‌رفت که در کاوش‌های باستان‌شناختی ربع رشیدی نشانه‌هایی از گرمابه ایلخانی ربع رشیدی شناسایی و کاوش و خاک‌برداری شود و البته در سومین فصل کاوش، در بخش جنوب شرقی محوطه تاریخی و اثر ملی ربع رشیدی و بیرون از باروی جنوبی، ساختاری خاک‌برداری شده است (تصویر ۱) که کاوشگران آن را صراحتاً گرمابه ایلخانی ربع رشیدی معرفی کرده‌اند (روح‌انگیز، ۱۳۸۶: ۲۵۷).

بیان مسئله

پرسش بنیادین این نوشتار چیستی و کارکرد ساختار معرفی‌شده به نام گرمابه ایلخانی ربع رشیدی است؛ زیرا در مقدمه برنامه‌ریزی و تدوین و طراحی هر طرح و پلان و برنامه مرمتی، شناخت درست و بازشناسی روشمند چیستی و کارکرد و ماهیت و هویت یک بنای تاریخی و باستانی، ضرورتی بنیادین و چالشی‌گریزناپذیر است؛ به گونه‌ای که هیچ مرمت‌گری نمی‌تواند بدون شناخت تاریخی و باستان‌شناختی یک اثر معماری و ساختار

• ساختار پلان

پلان یافته شده آشکارا هیچ نظم هندسی و سلسله مراتب دسترسی و راستای خاصی ندارد؛ به گونه ای که از این پلان، برای مثال، عنصرهای معماری معرف گرمابه چون درگاه و هشتی و سربینه درک نمی شود. حتی دو ساختاری که شبیه حوضچه هستند و اساس ایده گرمابه را شکل می دهند نیز دارای پیوند کارکردی با یکدیگر نیستند و کارکرد آنها در ساختار یکپارچه پلان هنوز مشخص نیست (ن. ک. تصویر ۲، ۳ و ۴). هم چنین، در چند بخش از همین ساختار، لاشه سنگ های دیوار بی اندود را روی لایه های سست خاکروبه^۷ قرار داده اند (تصویر ۵) و بدین معنی، دیوار زیرسازی استواری برای نگه داشتن بار سقف ندارد.



تصویر ۲. فضابندی های درونی ساختار معماری مکشوف معروف به گرمابه در کاوشگاه ربع رشیدی. مأخذ: روح انگیز، ۱۳۸۶؛ بازطراحی تصویر از نگارندگان.



تصویر ۳. نمایی از دیوارهای بی آرایه و بدون آهکبری ساختار معماری معروف به گرمابه در کاوشگاه ربع رشیدی. مأخذ: نگارندگان.

اسکویی، کی نژاد و نقره کار ۱۳۸۹: ۶۹؛ حبیب، ۱۳۸۹؛ کی نژاد و بلالی اسکویی، ۱۳۹۰؛ سعیدنیا ۱۳۷۹، ۱۳۸۱؛ عمرانی، امینیان و اسدزاده، ۱۳۹۲؛ Behboodi, Kiani; Amirkhani, Leylian, Pourjafar, & Heydari, 2011; Khanloo & Zamani, 2010).

مبانی نظری پژوهش

بنیان تحلیلی و فرضیه سازی نویسندگان این مقاله بر ابطال گرایی^۳ پوپر در فلسفه علم (Popper, 2002؛ Ruse, 2014; Irzik, 2014; Oddie, 2014; Sober & Elgin, 2017) و بر مطالعه عینی^۴ فرهنگ مادی به جای اعتماد ذهنی^۵ به نوشته های تاریخی (ماتیوز، ۱۳۹۱) استوار است. در اینجا شایان یادآوری و تأکید است که در گزارش های تاریخی و نوشته های پیشینیان، به ویژه وقف نامه ربع رشیدی و نزهت القلوب – که نویسندگان هر دو آنها شهرچه رشیدیه را شخصاً دیده و درک کرده اند و روزگاری در آنجا زیسته اند – هرگز گرمابه های ربع رشیدی توصیف نشده اند؛ بنابراین، نوشته های تاریخی نه تنها نمی توانند راهگشای بازشناسی و بازاندیشی ساختار معروف به گرمابه رشیدی باشند، بلکه حتی معرفی همین ساختار به عنوان گرمابه با استناد به تاریخ، نوعی سفسطه روش شناختی است.^۶

روش شناسی و تحلیل داده ها

در این پژوهش برای بازشناسی و بازاندیشی ساختار معروف به گرمابه ایلخانی رشیدیه از رهیافت پژوهشی تحلیل معماری و مقایسه آن با ویژگی های ساختاری گرمابه های تاریخی سده های ۷۰۰ تا ۱۳۰۰ ه.ش. ایران استفاده شده است.

ویژگی های معماری ساختار معروف به گرمابه ایلخانی ربع رشیدی در گزارش کاوش (روح انگیز، ۱۳۸۶) آمده است که در جنوب شرقی کاوشگاه ربع رشیدی، بنایی با مساحت حدود ۱۰۰ مترمربع در ژرفای ۵ متر، نسبت به نقطه ثابت کاوشگاه، با معماری سنگی و آجری و کارکردهایی در پیوند با تنبوشه های سفالی پیدا شده است که دارای سه ساختار شبیه حوضچه آب است که همینها دلالت بر گرمابه بودن این بنا دارد (تصویر ۲). البته گزارش سال ۱۳۸۶ هیچ اشاره ای به آهکبری در این ساختار ندارد؛ کما اینکه نشانه های آهکبری نیز دیده نمی شود (تصویر ۳). با این حال و به رغم دیدگاهی که این ساختار کهن را گرمابه تصور و معرفی کرده است، ویژگی های معماری آن می تواند به شرح زیر مرور و بررسی شود:

بیشتری در برابر آب دارد. ستبری سنگ‌ها گاهی از ۲۰ تا ۶۰ سانتی‌متر است. از آجرهایی با اندازه‌های حدود ۲۰×۲۰×۵ سانتی‌متر در ساخت دیوارهایی با ستبری ۱۵ تا ۵۵ سانتی‌متر، کف‌سازی و ساخت سکو - برای مثال سکوی آجری منحنی شکل در فضای شماره ۲ (ب) - و ایجاد تیغه‌های جداکننده بهره جسته‌اند. با چیدمان پهنای آجرها نیز چهار آبرو ساخته‌اند (ن.ک. تصویر ۲). در گزارش سال ۱۳۸۶ آمده است که در این ساختار از ملات‌های گل برای لاشه‌های سنگ، گل-گچ برای آجرها و گچ-آهک (به میزان اندک) استفاده کرده‌اند؛ و هرچند که در گزارش (۱۳۸۶) به ۳ تا ۱۱ لایه اندود ملات‌های پایه آهکی در کف و دیوارها اشاره شده است، اما اثر و نشانه‌ای از آنها و یا کاشی‌کاری و گچ‌کاری دیده نمی‌شود (ن.ک. تصویر ۳). در گزارش (۱۳۸۶) هم‌چنین آمده است که ۱۵ هزار قطعه کاشی فیروزه‌ای و خرده سفالینه از گونه‌های سلاوون، اسگرافیاتو، لاجوردی و زرین‌فام در فضاهای میان ساختار معروف به گرمابه ایلخانی پیدا شده است.

• سازه

در سازه پلان دو گونه دیوار برابر آجری و سنگی دیده می‌شود؛ و البته، در اصل، به غیر از یک نیم‌ستون سنگی شیاردار در فضای شماره ۱ به درازای ۹۰ سانتی‌متر و بازمانده یک طاق آجری در فضای شماره ۲ (ب)، عنصرهای سازه‌ای دیگری دیده نمی‌شود. هم‌چنین باید تأکید شود که هیچ اثری از آوار سقف و چگونگی پوشاندن فضاهای درونی سازه و اتصالات دیده نمی‌شود و البته گزارش هم نشده است (ن.ک. روح‌انگیز، ۱۳۸۶).

ویژگی‌های فضایی و طراحی گرمابه‌های تاریخی ایران

چگونگی حل مهندسی مسئله تنظیم دما و رطوبت، تأمین آب و تخلیه فاضلاب و رعایت اصل دسترسی همگانی در بافت شهری، همگی در طراحی ساختمان گرمابه در تاریخ معماری ایران تأثیرگذار بوده‌اند (فخار تهرانی، ۱۳۸۸). فضا سازی گرمابه نیز می‌بایست به گونه‌ای می‌بود که دما و رطوبت هر بخش نسبت به بخشی دیگر جداگانه تنظیم شود (Saremi & Gorji, 2015). هم‌چنین، معمار می‌بایست سه اصل دسترسی همیشگی به آب جاری، جدا کردن بخش‌های پاک و ناپاک و نیز تنظیم دما را رعایت می‌کرد (رشید نجفی، ۱۳۸۸). طراحی گرمابه‌های تاریخی ایران از الگوی سه فضای جداگانه‌ای که در یک ساختار خطی کنار هم دیگر قرار گرفته‌اند پیروی می‌کند (تصویر ۶)؛ یعنی بنا به ملاحظات فنی و محرمیت، سردر ورودی باید از ژرفایی پایین‌تر از خط تراز زمین پیرامون برخوردار باشد و پس از ورود باید با عبور از بینه یا سرینه به



تصویر ۴. پلان فضابندی‌های درونی ساختار معماری مکشوف معروف به گرمابه ربع رشیدی. مأخذ: نگارندگان؛ بر اساس طرحی از روح‌انگیز، ۱۳۸۶.



تصویر ۵. شالوده بخشی از دیوارهای ساختار معماری معروف به گرمابه ربع رشیدی بر روی لایه خاک‌روبه و مزبله نهاده شده است. مأخذ: نگارندگان.

• آبرسانی و تخلیه فاضلاب

شاید نزدیک‌ترین و آسان‌ترین منبع آب برای ساختاری که گرمابه معرفی شده است دو حلقه چاه پر شده‌ای باشد که در نزدیکی گرمابه دیده می‌شوند (ن.ک. روح‌انگیز، ۱۳۸۶). هم‌چنین، کارکرد شش تنبوشه سفالی و یک آبروی سنگی و چهار آبروی آجری یافته‌شده در محدوده پلان بنا انتقال آب معرفی شده است. در سال ۱۳۸۶ سه حوضچه نیز خاک‌برداری و آشکار شده است که از آن میان دو حوضچه شکل هندسی نامنظم دارند (جدول ۱).

• مصالح و آرایه‌های معماری

سنگ لاشه ماده اصلی باربری سازه در ترازهای پایین و پی‌سازی بنا و نیز در ساخت دو آبرو در اندازه‌های گوناگون بوده است که البته سنگ در قیاس با آجر مقاومت

جدول ۱. آب‌رسانی و تخلیه فاضلاب حمام ربع رشیدی. مأخذ: نگارندگان.

فضای شماره	جهت	توضیحات
۱	شرق به غرب	تنبوشه به طول باقی‌مانده ۷۰ سانتی‌متر و عرض ۱۵ سانتی‌متر
۲ (الف)	عمود بر کف	تنبوشه در کف که با آجرهای ۵۰×۵۰ محافظت می‌شده است.
تنبوشه		
	شرق به غرب	دو تنبوشه در دیوار جنوبی به فاصله ۲۰ و ۳۰ سانتی‌متر از کف قرار دارند.
۳	غرب به شرق	تنبوشه به طول باقی‌مانده ۷۰ سانتی‌متر و عرض ۱۴ سانتی‌متر
۶	شرق به غرب	تنبوشه سفالی به عرض ۱۵ سانتی‌متر
آبرو		
۳	شرق به غرب	آبرو سنگی از سنگ تراش، به طول و عرض ۲۶۰ و ۷۰ سانتی‌متر
	غرب به شرق	آبرو آجری در کف، به طول و عرض ۷۰ و ۱۸ سانتی‌متر، آجر در این آبرو از سمت ضخامت چیده شده است.
۴	شرق به غرب	آبرو آجرچینی قوسی شکل، طول، عرض و ارتفاع به ترتیب ۲۵۳ و ۵۴ و ۸۲ سانتی‌متر
۶	غرب به شرق	آبرو سنگی متشکل از لاشه‌سنگ‌های بزرگ و متوسط طول، عرض و ارتفاع به ترتیب ۵۰۰ و ۴۵ و ۸۰ سانتی‌متر
۶	غرب به شرق	آبرو آجرچینی طول، عرض و ارتفاع به ترتیب ۵۰ و ۲۵ و ۹۰ سانتی‌متر
۶	شرق به غرب	آبرو آجری طول، عرض و ارتفاع به ترتیب ۶۶ و ۲۰ و ۳۳ سانتی‌متر
حوضچه		
۳ (الف)	نامنظم	توضیحات
۳ (ب)	نامنظم	آبرو فاضلاب
۲ (الف)	مستطیل	در ارتفاع ۳۰ سانتی‌متری از کف در داخل دیوار، عمق ۳۰ سانتی‌متر

میان‌در و گرم‌خانه رسید و البته پیش‌گیری از تبادل‌های دمایی کنترل‌نشده هدف معمار از رعایت همیشگی این اصل بوده است (تصویر ۷). گرمابه‌های نوبر تبریز (آجورلو و نامی‌گرمی، ۱۳۹۳) حاج آقا نقی اردبیل، گنجعلی‌خان کرمان، شاه و قلی‌آقای اصفهان، گلشن لاهیجان، کردشت جلفا نمونه‌های گویایی از رعایت این اصل مشترک در اقلیم‌های گوناگون فلات ایران هستند (ن. ک. تصویر ۶). ویژگی‌های همسان و آموزه‌های مشترک در طراحی و فضا سازی ساختار گرمابه‌های تاریخی عبارت‌اند از:

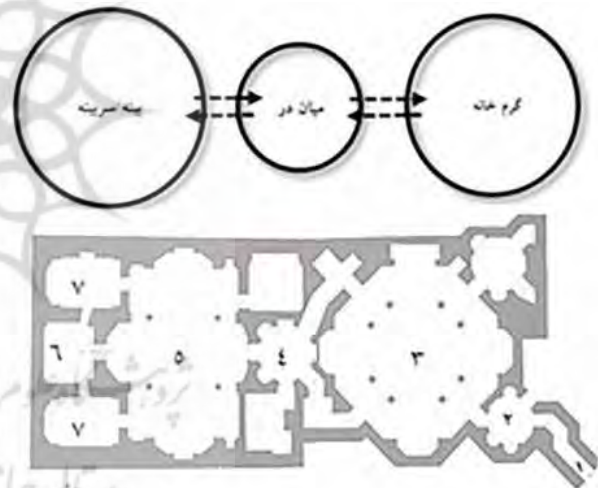
- رعایت ساختار سه خطی بینه، میان‌در و گرم‌خانه بینه یا سربینه به رختکن گرمابه و فضایی درونی با سکوه‌های پیرامونی گفته می‌شود که پوشش گنبدی دارد تا گردش هوا و دما و رطوبت در آن به‌آسانی انجام شود. بینه یا سربینه در بیشتر نمونه‌ها با آرایه‌های معماری
- برهم‌کنش بازبست‌بوم
- لزوم نگهداری گرما و پیشگیری از گردش سرما در فضای درونی گرمابه ایجاب می‌کند که گرمابه ایرانی ساختاری بسته و پوشیده — با تأکید بر پوشش گنبدی — داشته باشد؛

آراسته می‌شود. پس از گذر از سردر ورودی و هشتی گرمابه، برای رسیدن به بینه باید از یک راهروی کوتاه گذر کرد. میان‌در نیز فضایی شبیه هشتی و راهرویی کوتاه و دارای خمش است که میان بینه و گرم‌خانه ساخته می‌شود تا گرما فرار نکند (ن. ک. تصویر ۶ و ۷). دسترسی به فضاهای خدماتی گرمابه، مانند نظیف و مبال، از طریق میان‌در صورت می‌گیرد. مجموعه فضای شستشو، فضای خلوت و مکان خزینه آب گرم و حوض آب سرد یا چال حوض گرمابه نیز گرم‌خانه نام دارد (پیرنیا، ۱۳۷۴؛ Saremi & Gorji, 2015).

و نیز طراحی ساختار و فضا سازی درونی گرمابه تأثیر مستقیمی ندارد (قبادیان، ۱۳۷۷)، اما واقعیت این است که طراحی و اندازه گیری مساحت و بلندی گرمابه تاریخی ایرانی از اقلیم تأثیر می‌گیرد؛ به گونه‌ای که در اقلیم‌های سرد و کوهستانی باید گرمابه کوچک و کوتاه و فرورتر ساخته شود تا دما و گرما به‌آسانی نگهداری و کنترل شود؛ در حالی که در اقلیم‌های گرم و خشک درون فلات ایران می‌توان گرمابه را بلندتر و بزرگ‌تر و بالاتر از تراز زمین پیرامون ساخت (طبسی، انصاری، طاووسی و فخار تهرانی، ۱۳۸۶؛ رشید نجفی، ۱۳۸۸). وانگهی، دگرگونی پستی و بلندی و شیب زمین سبب می‌شود که در فلات ایران ظاهر و سیمای هیچ دو گرمابه‌ای شبیه هم نباشد ولی پیروی از الگوی ساختار سه خطی که به آنها اشاره شد، در همه آنها رعایت شده است (همان). هم‌چنین اندازه فرورفتگی گرمابه در زمین ارتباطی مستقیم با تراز آب‌های زیرزمینی داشته است. افزون بر تراز آب‌های زیرزمینی، ضرورت سوار کردن آب جاری قنات و استفاده از شیب زمین برای روان کردن آب در آب‌روها و تنبوشه‌ها با صرف کمترین سرمایه و کارمایه و کارگر از دیگر تأثیرهای عوارض زمین بر طراحی گرمابه بوده است (رشید نجفی، ۱۳۸۸؛ فخار تهرانی، ۱۳۸۸). البته ساخت گرم‌خانه با شیبی پایین‌تر از سربینه و سردر ورودی و یا گاهی فرورفته در زمین اجازه می‌دهد که آب قنات به‌آسانی وارد گرم‌خانه و در آب‌روها روان شود (تصویر ۸). گرمابه تاریخی مجموعه سلطنتی شیروانشاهان در باکو نمونه گویایی از رعایت اصل ناهم‌ترازی شیب زمین و کاهش پلکانی تراز برای



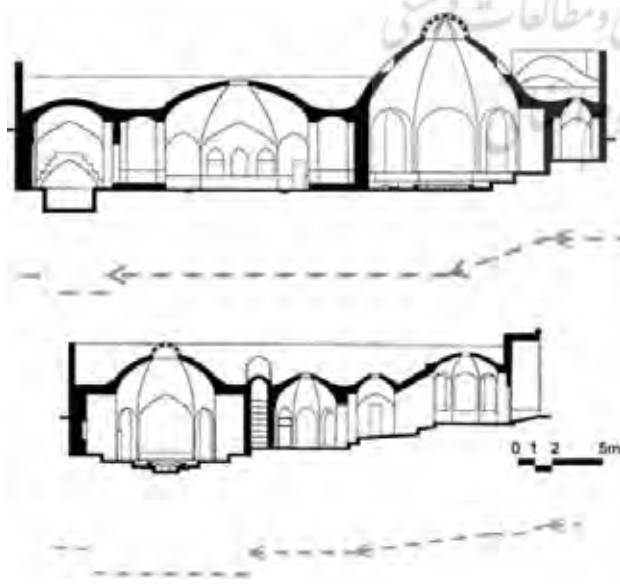
تصویر ۶. نمایش ساختار سه خطی در ۹ نمونه از گرمابه‌های تاریخی ایران
مأخذ: حاجی‌قاسمی، ۱۳۸۳.



اجزا تشکیل دهنده حمام تاریخی:

- ۱- ورودی ۲- حشّی ورودی ۳- یانه‌سربینه ۴- میان‌در و فضاهای پشتیبانی خدماتی ۵- گرم‌خانه ۶- خزانه ۷- خلوت

تصویر ۷. نمایش ساختار سه خطی در گرمابه تاریخی کردشت آذربایجان.
حاجی‌قاسمی، ۱۳۸۳.



تصویر ۸. نمایش برش شیب کف در گرمابه تاریخی گلشن یزد. مأخذ: حاجی قاسمی، ۱۳۸۳.

چرا که دگرگونی ناگهانی هوا و دمای بدن، سبب بیماری انسان می‌شود؛ بنابراین، معماران در گرمابه دالان‌هایی خمیده می‌ساختند تا از ورود مستقیم و ناگهانی غبار و هوای سرد پیشگیری کنند (Rahimi Mehr, Motedayen & Mehrbani, 2017). این اصل به‌رغم تفاوت‌های اقلیمی در سراسر زیست‌بوم‌های فلات ایران رعایت شده است؛ بنابراین، اقلیم بیرونی در گردش دما و هوای درون گرمابه

عمودی دیوارهای باربر و ستون‌ها استفاده می‌کردند؛ ولی پوشش‌های قوسی و گنبدها و طاق‌های تویزه‌ای بینه و گرم‌خانه با آجرکاری و به روش کلمبو و کاربندی ساخته می‌شدند (حائری و طبسی، ۱۳۹۵؛ رشید نجفی، ۱۳۸۸). معمار در ساخت دیوارهای باربر ترجیح می‌داد که برای انتقال بهتر نیروی بار و کاهش نفوذ رطوبت، از کمر به پایین دیوار را با سنگ و از کمر به بالای آن را با آجر بسازد (زمرشیدی، ۱۳۷۴). کف گرمابه برای پیشگیری از نفوذ رطوبت باید با سنگ مرمر یا سنگ‌های تیشه‌ای فرش می‌شد؛ در حالی که استفاده از کاشی برای عایق‌بندی از راه‌های دیوار ترجیح داشت (فخار تهرانی، ۱۳۸۸).

• آرایه‌های معماری

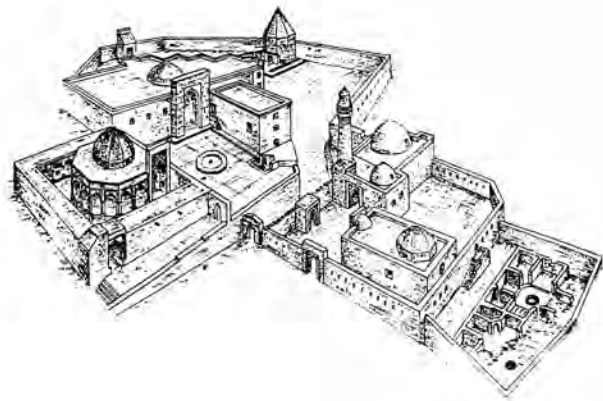
گرمابه‌های تاریخی ایران دو گونه آرایه کاربردی کالبدی و الحاقی دارند (رشید نجفی، ۱۳۸۸). از جمله آرایه‌های کالبدی می‌توان به کاربندی و رسمی‌بندی و از آرایه‌های الحاقی می‌توان به کاشی‌کاری، ساروج‌بری و مقرنس اشاره کرد (رشید نجفی، ۱۳۸۸؛ زمرشیدی، ۱۳۷۴). این آرایه‌ها دو کاربرد هم‌زمان و هم‌گام آراستگی و عایق‌بندی دارند.

بحث و نتیجه

اساس منطق تحلیل علمی در فلسفه علم پوپر بر عینیت‌های تحلیل‌پذیر و خاصیت ابطال‌گرایی فرضیات استوار است؛ بدین معنی که اولویت پژوهشگر و خرد نقاد باید گزینش و بررسی عینیت‌های تحلیلی برای نشان دادن نادرستی پنداره‌های پژوهشی باشد؛ یعنی فرضیه‌ای که ابطال‌پذیر نیست اساساً منطقی و تحلیلی و علمی نیست. در بحث و بررسی فرضیه ابطال‌گرایی پیشنهاد شده در مقدمه همین نوشتار درباره کارکرد ساختار معروف به گرمابه ایلخانی ربع رشیدی تبریز، سه عنصر مسئله‌دار عینی ابطال‌پذیر و ایزوتیو نمود بیشتری یافته‌اند که عبارت‌اند از فضاسازی، تأسیسات و نشانه‌های باستان‌شناختی.

در این ساختار که صد مترمربع مساحت دارد، آموزه طراحی ساختار سه خطی دیده نمی‌شود؛ و صرف‌نظر از اینکه موقعیت فضایی سه حوضچه مکشوف در بستر ساختار سه خطی مشخص نیست و امکان مکان‌یابی و تعیین دقیق موقعیت آنها هم وجود ندارد، شکل هندسی نامنظم دو حوضچه از سه حوضچه نیز نمی‌تواند بر کاربری استحمام دلالت کند.

شیب زمین و دوری شاخه شمالی مهران‌رود تبریز از ساختار معروف به گرمابه ایلخانی (ن. ک. تصویر ۱) اجازه نمی‌دهد که مهران‌رود را منبع تأمین آب این ساختار معرفی کنیم؛ و نشانه‌های باستان‌شناختی‌ای هم مبنی بر وجود شبکه آبرسانی در راستای جنوبی-شمالی در دست نیست. به یاد بیاوریم که ابوالقاسم کاشانی



تصویر ۹. نمایش کاهش شیب پلکانی و تراز پایین در گرمابه تاریخی مجموعه سلطنتی شروانشاهان، باکو، مأخذ: Golombek & Wilber, 1988.

آبرسانی بهتر و تخلیه فاضلاب است (تصویر ۹).

• تأسیسات گرمابه

جایی که رودخانه و شبکه آبروهای قنات نیست، باید حتماً چاه آبی به نام گاوپناه باشد که آب کشیده شده از آن در حوضی ریخته شود تا شیب ملایم تنبوشه‌های سفالی آب را به خزینة گرمابه روان کند؛ هم‌چنین، به دلیل اینکه آب چاه با نیروی گاو نر کشیده می‌شده، گاو نر برای کشیدن آب چاه باید مسیر شیب‌دار و معینی را طی می‌کرده که بدان گاورو می‌گفتند (قبادیان، ۱۳۷۷)؛ بنابراین گاورو، حوض کنار چاه و شبکه تنبوشه از گاوپناه تا گرم‌خانه از نیازمندی‌های تأسیسات گرمابه‌هایی است که دسترسی به رودخانه و قنات ندارند. افزون بر اینها، شبکه‌ای از آبروها برای تخلیه فاضلاب نیاز بوده است و اگر شبکه تخلیه فاضلاب وجود نداشت، مانند نمونه‌های تاریخی اصفهان، فاضلاب باید در چاه فاضلاب ریخته می‌شد (فخار تهرانی، ۱۳۸۸). البته در وقف‌نامه ربع رشیدی تأکید شده است که چرکاب گرمابه‌های شهرچه ربع رشیدی باید از رودخانه و آب‌های پاک دور نگه داشته شود.

گرمای گرمابه در آتش‌دان یا تون‌تاب حمام در مجاورت گرم‌خانه تولید می‌شد و دود و گرما از طریق شبکه دالان‌های زیر تون و گرم‌خانه گردش می‌کرد و تخلیه می‌شد. به شبکه دالان‌های زیر تون و گرم‌خانه گربه‌رو گفته می‌شد (محمدمرادی و اخترکاو، ۱۳۸۷).

• سازه و مصالح

مصالح شالوده‌سازی گرمابه از اقلیم و مکانیک خاک و تراز آب‌های زیرزمینی محل احداث تأثیر می‌گرفت (طبسی، انصاری، طاووسی و فخار تهرانی ۱۳۸۶). اندازه و مقدار استفاده از لاشه‌سنگ‌های بزرگ و ملات آهک و شفته آهک رابطه مستقیمی با تراز آب‌های زیرزمینی داشت و پس از شالوده‌سازی حتماً کرسی‌چینی انجام می‌شد (زمرشیدی، ۱۳۷۴). از آجر و سنگ به ترتیب برای ساخت عنصرهای

ساروج‌بری، مرمکاری و یا کف‌سازی سنگی هم نیست. شمار فراوان قطعات کاشی فیروزه‌ای و خرده سفالینه از گونه‌های سلادون، اسگرافیاتو، لاجوردی و زرین‌فام در فضاهای میانی ساختار مکشوف گویای آشفتگی و جابه‌جایی بسترهای باستان‌شناختی آنها است؛ زیرا هیچ پیوند معماری میان خرده‌کاشی‌های فیروزه‌ای و ساختار وجود ندارد و تأیید نمی‌شود و حتی وجود خرده سفالینه‌های سلادون در کنار قطعات زرین‌فام و اسگرافیاتو بر یک ناهم‌زمانی (آناکرونیسم) به سبب جابه‌جایی کانتکست‌های باستان‌شناختی دلالت می‌کند که حتی اجازه نمی‌دهد گاه‌نگاری نسبی این ساختار به عهد ایلخانی نسبت داده شود.

توصیف و معرفی ساختار معماری خاک‌برداری شده در جنوب شرقی کاوش‌گاه ربع رشیدی به عنوان یک گرمابه منطقی استقلال علی ندارد و باطل است: چون این معرفی برگرفته از یک ذهنیت تاریخی، و نه عینیت‌های باستان‌شناختی و معماری بوده است. هم‌چنین، اگر این معرفی تا کنون صرفاً شکل یک فرضیه را داشته است، به لحاظ منطق تحلیلی، فرضیه ماهیتاً تابع قضیه و بلا تکلیف بوده و منطقاً نمی‌تواند به جای نتیجه بنشیند؛ وانگهی، یک فرضیه سوپژکتیو نباید اساس طراحی و برنامه‌ریزی مرمتی یک بنای تاریخی قرار گیرد.

در پایان، درباره چستی و کارکرد این ساختار، صرف نظر از دوره تاریخی آن، با توجه به ساختارهای حوضی شکل و تنبوشه‌های سفالی و آبروی سنگی، نویسندگان طرح فرضیه ابطال‌گرای سازه‌رنگری و یا دباغی را پیشنهاد می‌کنند؛ که البته بحث تحلیلی ابطال‌گرایانه درباره آن از حوصله و مجال این نوشتار بیرون است و باید در پژوهش تحلیلی دیگر بدان پرداخته شود.

سپاس‌گزاری

نویسندگان از مدیریت کل و معاونت حوزه میراث فرهنگی اداره کل میراث فرهنگی و صنایع دستی و گردشگری آذربایجان شرقی برای پشتیبانی از اولین فصل پروژه بین‌المللی (ایران و آلمان) کاوش‌های باستان‌شناختی و مرمت اثر ملی ربع رشیدی تبریز سپاس‌گزار هستند. مسئولیت بخش مطالعات معماری این مقاله با نویسنده مسئول و مباحث تاریخی، باستان‌شناختی و منطق تحلیلی با نویسنده دوم مقاله است.

پی‌نوشت‌ها

۱. بنا به گزارش بایگانی معاونت میراث فرهنگی آذربایجان شرقی، حتی در مرمت و پیگردی دهه ۱۳۸۰ ه.ش. دیوارهای مجموعه مظفریه تبریز (۸۷۰ ه.ق.) معروف به مسجد کبود، نشانه‌های معماری گرمابه پدیدار و شناسایی شده است (هم‌چنین ن.ک. کبیرصابر، مظاهریان و پیروی، ۱۳۹۳).

در تاریخ اولجایتو نوشته است که آب ربع رشیدی از کوهستان شمالی سرخاب می‌آمده است (کاشانی، ۱۳۴۸). بهره‌گرفتن از ناهم‌ترازی شیب کوهپایه سرخاب در بخش ولیان‌کوه تبریز برای انتقال آب سرخاب از طریق شبکه قنات و آبروها یک ایده مهندسی عالی است و معقول می‌نماید که آب ساختار معروف به گرمابه از این طریق تأمین شده باشد؛ ولی باید توجه کنیم که هیچ شبکه قنات و یا شبکه آبرویی در میانه ساختار معروف به حمام ایلخانی و کوهپایه سرخاب شناسایی نشده است و منطق باستان‌شناسی تحلیلی هرگز نمی‌تواند برای تأیید یک روایت تاریخی، یک فرضیه سوپژکتیو را جایگزین یک استنتاج ابژکتیو باستان‌شناختی کند. تا به امروز هیچ سندی مبنی بر وجود قنات و شبکه آبروی ایلخانی‌ای که انتقال آب شور تلخ‌رود (آجی‌چای) کوه سرخاب را به ساختار حمام معرفی شده تأیید کند در دست نبوده است. شاید این فرضیه مطرح شود که دو حلقه چاه پر شده‌ای که البته قدمت آنها هنوز دانسته نیست، منبع تأمین آب این ساختار بوده است، اما این فرضیه نیز پذیرفته نیست؛ زیرا فقه اسلامی بر جاری و روان بودن آب برای غسل و طهارت شرعی تأکید و اصرار دارد، اما در اینجا عنصرهای گاوچاه و گاورو و حوض انتقال آب گاوچاه به شبکه تنبوشه‌های سفالی دیده و گزارش نشده است. تمسک صرف به شش تنبوشه سفالی و دو آبرو نیز نمی‌تواند ادله باستان‌شناختی گرمابه و استحمام را تأمین کند؛ چون صرف نظر از مسئله چگونگی تأمین و انتقال آب، مسئله تخلیه فاضلاب نیز باید به شکلی عینی و ابژکتیو حل شود: درحالی‌که خواجه رشیدالدین در وقف‌نامه ربع رشیدی تأکید و اصرار دارد که چرکاب نباید وارد رودخانه و آب‌های پاک شود، نشانه‌های باستان‌شناختی و معماری شبکه تخلیه فاضلاب در اینجا هنوز یافته و دیده نشده است. حتی اگر این فرضیه مطرح شود که شاید آن دو حلقه چاه پر شده برای تخلیه فاضلاب حمام بوده است، آنگاه مسئله تأمین آب حمام به وسیله گاوچاه دوباره با چالش و ابهام مواجه می‌شود و منطقی یک پارادوکس ایجاد می‌کند.

هم‌چنین، در چند بخش از همین ساختار، بالا بردن دیوار لاشه‌سنگی بی‌اندود بر روی لایه‌های سست خاک‌روبه از دیدگاه باستان‌شناختی و منطق مهندسی و معماری بعید و شایسته درنگ و بازاندیشی است. هیچ نشانه‌ای از آوار فروریخته بر کف ساختار وجود ندارد که به هر نحوی بر وجود آرایه‌های کالبدی مانند کاربندی، رسمی‌بندی، کاشی‌کاری، ساروج‌بری و مقرنس دلالت کند. صرف‌نظر از نداشتن فضاهایی مانند کفش‌کن و آتش‌خانه، ساختار مکشوف دارای آرایه‌های معماری و یا نشانه‌های کاشی‌کاری،

Falsifiable .۲

Falsifiability .۳

Objective .۴

Subjective .۵

۶. درباره مغالطات و سفسطه‌گری در پژوهش‌های تاریخی، هم‌چنین ن.ک. Trueman

2010

Pit .۷

فهرست منابع

- آجورلو، بهرام. (۱۳۹۲). رهیافتی تاریخی به شهرسازی و مجموعه‌های معماری تبریز عهد ایلخانی. *تاریخ‌نامه ایران بعد از اسلام، دانشگاه تبریز*، ۴ (۷): ۱-۲۳.
- آجورلو، بهرام و نعمتی بابایلو، علی. (۱۳۹۲). حذف هویت قاجاری ارک علیشاه تبریز با مرمت به شیوه پاکسازی سبکی. *باغ نظر*، ۱۰ (۲۷): ۲۷-۳۸.
- آجورلو، بهرام و نامی گرمی، پریسا. (۱۳۹۳). شناسایی بافت و بستر اصلی کاشی‌نگاره‌های گرمابه تاریخی نوبر تبریز. *باغ نظر*، ۱۱ (۳۱): ۷۷-۸۸.
- آجورلو، بهرام. (۱۳۹۶). گزارش نخستین فصل کاوش‌های باستان‌شناختی و پژوهش‌های گروه پژوهشی بین‌المللی ایران و آلمان در ربع رشیدی تبریز. تبریز و تهران: بایگانی سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری.
- بلالی اسکویی، آریتا، کی نژاد، محمدعلی و نقره‌کار، عبدالحمید. (۱۳۸۹). طرح فرضی ربع و شهرستان رشیدی. *صفحه*، ۲۰ (۵۰): ۵۱-۷۶.
- پیرنیا، محمد کریم. (۱۳۷۴). *آشنایی با معماری اسلامی ایران «ساختمانهای درون‌شهری و برون‌شهری»*. تدوین: غلامحسین معماریان. تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.
- حاجی‌قاسمی، کامبیز (ویراستار). (۱۳۸۳). *گنج‌نامه: فرهنگ آثار معماری اسلامی ایران*، دفتر هجدهم: حمام‌ها. تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی و انتشارات روزنه.
- حائری، رضا و طبسی، محسن. (۱۳۹۵). بازشناسی تأثیر اقلیم بر ساختار پوشش حمام‌های صفوی. *فقه و تاریخ تمدن*، ۱۲ (۴۸): ۶۵-۸۶.
- حبیب، فرح. (۱۳۸۹). تحلیلی از عرصه‌های شهری در شیوه‌آذری، نمونه‌موردی: شهر آرمانی خواجه رشیدالدین فضل‌الله- ربع رشیدی. *فصلنامه هنرهای زیبا: معماری و شهرسازی*، ۲ (۴۱): ۹۱-۱۰۰.
- رشیدالدین فضل‌الله همدانی. (۱۳۵۶). *وقف‌نامه ربع رشیدی (۷۰۰ ه.ق.)*. به کوشش: مجتبی مینوی و ایرج افشار. تهران: انجمن آثار ملی ایران.
- رشید نجفی، عطیه. (۱۳۸۸). *حمام‌های تاریخی تبریز*. تبریز: انتشارات فن آذر.
- روح‌انگیز، لاله. (۱۳۸۶). گزارش فصل سوم کاوش باستان‌شناسی محوطه ربع رشیدی. بایگانی اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری آذربایجان شرقی.
- زم‌رشیدی، حسین. (۱۳۷۴). *معماری ایران: اجرای ساختمان با مصالح سنتی*. تهران: انتشارات زمر.
- سعیدنیا، احمد. (۱۳۷۹). *پژوهشی در ربع رشیدی. فصلنامه هنرهای زیبا*، (۷): ۴۷-۵۸.
- سعیدنیا، احمد. (۱۳۸۱). بازآفرینی شهرستان رشیدی. *فصلنامه هنرهای زیبا*، ۱۱ (۱۱): ۲۰-۴۹.
- طبسی، محسن، انصاری، مجتبی، طاووسی، محمود و فخار تهرانی، فرهاد. (۱۳۸۶). *مطالعه تأثیر اقلیم در طراحی و ساخت گرمابه‌های ایران*. *صفحه*، ۱۶ (۴۴): ۱۵۲-۱۶۶.
- عمرانی، بهروز، امینیان، محمد و اسدزاده، شبنم. (۱۳۹۲). شکل‌گیری هسته اولیه یک شهر دستوری در دوران اسلامی، نمونه موردی: قلعه نو تبریز. *مجموعه مقالات دومین همایش ملی معماری و شهرسازی اسلامی*. جلد دوم. تبریز: دانشگاه هنر اسلامی تبریز. *صص*: ۳۸۸۱-۳۹۰۰.
- فخار تهرانی، فرهاد. (۱۳۸۸). *حمام‌ها. معماری ایران (دوره اسلامی)*. گردآوری و تدوین: محمد یوسف کیانی. تهران: انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها.
- قبادیان، وحید. (۱۳۷۷). *بررسی اقلیمی ابنیه سنتی ایران*. تهران: مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.
- کاشانی، ابوالقاسم عبدالله بن محمد. (۱۳۴۸). *تاریخ اولجایتو (۷۱۸ ه.ق.)*. تصحیح: مهین همبلی. تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب.
- کبیرصابر، محمدباقر، مظاہریان، حامد و پیروی، مهناز. (۱۳۹۳). ریخت‌شناسی معماری مسجد کبود تبریز. *دو فصلنامه مطالعات معماری ایران*، ۱ (۶): ۵-۲۳.
- کی‌نژاد، محمدعلی و بلالی اسکویی، آریتا. (۱۳۹۰). *بازآفرینی ربع رشیدی بر اساس متون تاریخی*. تهران: فرهنگستان هنر، مؤسسه تألیف ترجمه و نشر آثار هنری متن.
- ماتیزو، راجر. (۱۳۹۱). *باستان‌شناسی بین‌النهرین: نظریات و رهیافت‌ها*. ت: بهرام آجورلو. تبریز: انتشارات دانشگاه هنر اسلامی تبریز.
- محمد مرادی، اصغر و اخترکاوان، مهدی. (۱۳۸۷). *بررسی عملکرد سامانه‌های حرارتی گرمابه‌های ایران. فصلنامه بین‌المللی علوم مهندسی*، ۱۹ (۶): ۳۵-۴۳.
- مستوفی، حمدالله. (۱۳۹۶). *نزهت‌القلوب (۷۴۰ ه.ق.)*. تصحیح: میرهاشم محدث. تهران: انتشارات سفیر اردهال.
- Akşit, E. E. (2011). The women's quarters in the historical hammam: Gender, Place & Culture. *A Journal of Feminist Geography*, 18 (2): 277-293.
- Amirkhani, A., Leylian, M. R., Pourjafar, M. R., Khanloo, N. & Zamani, E. (2010). Investigating the architectural heritage of Ilkhanid reign (with particular reference to Rabe Rashidi). *International Journal of Academic Research*, 2 (5): 268-277.
- Behboodi, N., Kiani, A. & Heydari, A. (2011). A historical reflection of the University of Rabe Rashidi, Iran. *African Journal of History and Culture*, 3 (9): 140-147.
- Bretanizki, L., Weimarn, B. & Brentjes, B. (1988). *Die Kunst Aserbaischans von 4. Bis zum 18. Jahrhundert*. Leipzig: Koehler & Amelang Verlag.
- Golombek, L. & Wilber, D. N. (1988). *The Timurid Architecture of Iran & Turan*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Irzik, G. (2014). Critical rationalism. The Routledge Companion to Philosophy of Science. In M. Curd & S. Psillos (eds.), 2nd edition. London & New York: Routledge: 70-79.
- Kermani, F. (2016). The Role of Persian Historical Bath in City and Urban Life. *Journal of History, Culture and Art Research*, 5

(4): 526-539.

- Oddie, G. (2014). Truthlikeness. In M. Curd & S. Psillos (Eds.) *The Routledge Companion to Philosophy of Science*, 2nd edition. London & New York: Routledge: 541-551.
- Popper, K. R. (2002). *The Logic of Scientific Discovery*, 2nd edition. London & New York: Routledge.
- Rahimi Mehr, Motedayen, H., Mehrbani, M. (2017). Traditional baths: The preservative of health, the factor of cure. *Bagh-e Nazar*, 14 (50): 23-38.
- Ruse, M. (2014). *Science and Spirituality: Making Room*

for Faith in the Age of Science, reprint edition. New York: Cambridge University Press.

- Saremi, H. & Gorji, R. (2015). Bathroom Physical Features of Iran in Qajar Era. *International Journal of Engineering Science Invention*, 4 (8): 51-60.
- Sober, E. & Elgin, M. (2017) Popper's shifting appraisal of evolutionary theory. *The Journal of International Society for the History of Philosophy of Sciences*, 7 (1): 31-55.
- Trueman, C. R. (2010). *Histories & Fallacies: Problems Faced in the Writing of History*. Wheaton: Crossway Books.



COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Bagh-e Nazar Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



نحوه ارجاع به این مقاله

روشن، مجتبی و آجورلو، بهرام. (۱۳۹۷). بازنه‌دیشی تحلیلی ساختار معروف به گرمابه ایلخانی ربع رشیدی تبریز. باغ نظر، ۱۵ (۶۸): ۱۴-۵.

DOI: 10.22034/bagh.2019.81653

URL: http://www.bagh-sj.com/article_81651.html

