

## Investigating the spatial pattern and climatic effects In the architectural design of Islamic era baths in Kurdistan province

Tayyabah Hosseinpour Derakhshesh<sup>1</sup> \ Habib Shahbazi Shiran<sup>2</sup>  
Mohammad Ibrahim Zarei<sup>3</sup> \ Karim Hajizadeh<sup>4</sup>

1. PhD student Department of Archaeology, Mohaghegh Ardabili University, Ardabil, Iran.  
*t.hosseinpour@uma.ac.ir*
2. Associate Professor Archeology Department, Mohaghegh Ardabili University, Ardabil, Iran.  
(Corresponding Author). *habibshahbazi35@gmail.com*
3. Professor Department of Archaeology, Bu Ali Sina University, Hamadan, Iran.  
*me-zarei@basu.ac.ir*
4. Associate Professor Archeology Department, Mohaghegh Ardabili University, Ardabil, Iran.  
*k\_hajizadeh@uma.ac.ir*

Abstract Info	Abstract
<b>Article Type:</b> Research Article  <b>Received:</b> 2024.02.25 <b>Accepted:</b> 2024.07.13	<p>The shape and architecture of the bathrooms have undergone changes, but their spatial arrangement follows a fixed pattern. The present research seeks to know the architectural pattern of baths in Kurdistan province during the Safavid period until the end of the Qajar period. Research questions: 1. What has been the role of climate in the formation of the physical proportions of the baths in Kurdistan province? 2. What is the difference between the proportions in the bathroom building spaces in a cold climate compared to a hot and dry climate? The research method of this descriptive-analytical writing is based on field investigation and library studies. The results of the research show that the bodies of the bathrooms located in the same climate have similar proportions. Considering the same function of the internal spaces in the bathroom building, it seems that the architect tried to harmonize with the climate by creating proportions unique to the climate, such as: enlarging the size of the greenhouse, shortening the height of the greenhouse, the height difference in the different spaces of the bathroom, and the break in the entrance parts. and overcome energy-related challenges.</p>
<b>Keywords</b>	Architecture compatible with the climate, physical proportions, Safavid period, Qajar period, Hammam, Kurdistan province.
<b>Cite this article:</b>	Hosseinpour Derakhshesh, Tayyabah & Habib Shahbazi Shiran, Mohammad Ibrahim Zarei, Karim Hajizadeh (2024). Investigating the spatial pattern and climatic effects In the architectural design of Islamic era baths in Kurdistan province. <i>The History of Islamic Culture And Civilization</i> . 15 (2). 55-76. DOI: ??
<b>DOI:</b>	??
<b>Publisher:</b>	Islamic Maaref University, Qom, Iran.

## دراسة النموذج الفضائي و التأثيرات الاقليمية في طرح عماره الحمامات في العصر الاسلامي بمحافظة كردستان

طيه حسين بور درخشش<sup>١</sup> / حبيب شهبازي شيران<sup>٢</sup> / محمد ابراهيم زارعي<sup>٣</sup> / كريم حاجي زاده<sup>٤</sup>

١. طالبة دكتوراه فرع علم الاركيولوجي، جامعة المحقق الاردبيلي، اردبيل، ايران.

t.hosseinour@uma.ac.ir

٢. استاذ مرادف فرع علم الاركيولوجي، جامعه المحقق الاردبيلي، اردبيل، ايران (الكاتب المسؤول).

habibshahbazi35@gmail.com

٣. استاذ فرع علم الاركيولوجي، جامعة بو علي سينا، همدان، ايران.

me-zarei@basu.ac.ir

٤. استاذ مرادف فرع علم الاركيولوجي، جامعة المحقق الاردبيلي، اردبيل، ايران.

k\_hajizadeh@uma.ac.ir

معلومات المادة	ملخص البحث
نوع المقال: بحث	تعرض شكل و عمارة الحمامات لتغيرات، الا أن الاستقرار الفضائي لها تتبع لنموذج ثابت. البحث الحاضر علي إثر معرفة النموذج المعماري للحمامات في محافظة كردستان في العصر الصفوي الي نهاية القاجارية. اسئلة البحث: ١. ما هو دور الاقليم في تبلور التناسقات الهيكلية لحمامات محافظة كردستان؟ ٢. ما هو التباين في التناسقات الموجودة في فضاءات تأسيس الحمام في الاقليم البارد بالمقارنة مع الاقليم الحار واليابس؟
تاريخ الاستلام: ١٤٤٥/٠٥/١٥	اسلوب البحث لهذه الدراسة وصفي - تحليلي، علي اساس دراسة ميدانية و مطالعات مكتبية. حصيلة الدراسة تشير الي أن هيكلية الحمامات الواقعة في أقليم مماثل، لها تناسقات متشابهة. نظراً لوحدة اداء الفضاءات الداخلية في بناء الحمامات، يبدو ان المعمار من خلال ايجاد تناسقات فريدة للاقليم مثل: بناء اوسع لقسم الحمام، قصر ارتفاع الحمام، تباين الارتفاع في الفضاءات المختلفة، انكسار الحمام في الاقسام المدخلية، سعي للتفوق علي التماثل البنائي مع الاقليم و التحديات المتعلقة بالطاقة.
تاريخ القبول: ١٤٤٦/٠١/٠٧	العمارة المتناسقة مع الاقليم، التناسقات الهيكلية، العصر الصفوي، العصر القاجاري، الحمام، محافظة كردستان.
الألفاظ المفتاحية	
الاقتباس:	حسين بور درخشش، طيه و حبيب شهبازي شيران، محمد ابراهيم زارعي، كريم حاجي زاده (١٤٤٥). دراسة النموذج الفضائي و التأثيرات الاقليمية في طرح عماره الحمامات في العصر الاسلامي بمحافظة كردستان. مجلة تاريخ الثقافة والحضارة الإسلامية. ١٥ (٢). ٧٦ - ٥٥. DOI: ??
رمز DOI:	??
الناشر:	جامعة المعارف الإسلامية، قم، ايران.



## بررسی الگوی فضایی و تأثیرات اقلیمی در طراحی معماری حمام‌های دوره اسلامی استان کردستان

طیبه حسین‌پور درخشش<sup>۱</sup> / حبیب شهبازی شیران<sup>۲</sup> / محمد ابراهیم زارعی<sup>۳</sup> / کریم حاجی‌زاده<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی دکتری گروه باستان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. [t.hosseinour@uma.ac.ir](mailto:t.hosseinour@uma.ac.ir)

۲. دانشیار گروه باستان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران (نویسنده مسئول).

[habibshahbazi35@gmail.com](mailto:habibshahbazi35@gmail.com)

۳. استاد گروه باستان‌شناسی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران. [me-zarei@basu.ac.ir](mailto:me-zarei@basu.ac.ir)

۴. دانشیار، گروه باستان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. [k\\_hajizadeh@uma.ac.ir](mailto:k_hajizadeh@uma.ac.ir)

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: پژوهشی (۷۶ - ۵۵)	شکل و معماری حمام‌ها دچار تغییرات شده، اما استقرار فضایی آنها از الگویی ثابت پیروی می‌کند. پژوهش حاضر در پی شناخت الگوی معماری حمام‌های استان کردستان در دوره صفوی تا پایان قاجار است. پرسش‌های پژوهش: ۱. نقش اقلیم در شکل‌گیری تناسبات کالبدی حمام‌های استان کردستان چه بوده است؟ ۲. تفاوت تناسبات موجود در فضاهای بنای حمام در اقلیم سرد در مقایسه با اقلیم گرم و خشک چیست؟ روش پژوهش این نوشتار توصیفی - تحلیلی، بر اساس بررسی میدانی و مطالعات کتابخانه‌ای صورت گرفته است. برآیند پژوهش نشان می‌دهد کالبد حمام‌های واقع در اقلیم یکسان دارای تناسبات مشابه است. با توجه به یکسان بودن عملکرد فضاهای داخلی در بنای حمام، بنظر می‌رسد که معمار با ایجاد تناسبات منحصر به اقلیم همانند: بزرگتر ساختن وسعت گرمخانه، کوتاه گرفتن ارتفاع گرمخانه، اختلاف ارتفاع در فضاهای مختلف حمام شکستگی در قسمت‌های ورودی سعی داشته بر همسازی با اقلیم و چالش‌های مرتبط با انرژی فائق آید.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۰۶	
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۲۳	
واژگان کلیدی	معماری همساز با اقلیم، تناسبات کالبدی، دوره صفوی، دوره قاجار، حمام، استان کردستان.
استناد:	حسین‌پور درخشش، طیبه و حبیب شهبازی شیران، محمد ابراهیم زارعی، کریم حاجی‌زاده (۱۴۰۳). بررسی الگوی فضایی و تأثیرات اقلیمی در طراحی معماری حمام‌های دوره اسلامی استان کردستان. تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی. ۱۵ (۲). ۷۶ - ۵۵. DOI: ??
کد DOI:	??
ناشر:	دانشگاه معارف اسلامی، قم، ایران.

## طرح مسئله

۱. برطبق واژه‌نامه هواشناسی اقلیمی، اقلیم عبارت است از تشریح شرایط جوی که توسط کیفیت و تکامل وضع هوای منطقه معین مشخص می‌شود.<sup>۱</sup> طراحی اقلیمی شامل یک سری روش علمی و کاربردی می‌باشد که به کار گرفتن آن در طراحی بناها توسط طراحان و معماران می‌تواند باعث طراحی فضاهای بهینه از نظر آسایش انسان و صرفه‌جویی در مصرف انرژی شود. طراحی ساختمان، اولین خط دفاعی در برابر عوامل اقلیمی خارجی بنا است؛<sup>۲</sup> معماری حمام همانند سایر بناهای معماری ایرانی از الگوی فضایی مشخصی پیروی می‌کند. با این وجود اینکه حمام، محیطی تقریباً بسته است و ارتباط کمی با شرایط اقلیمی دارد، اما با بررسی و مطالعه معماری حمام‌ها در اقلیم‌های مختلف تفاوت‌هایی در ساختار و معماری آنها مشاهده می‌شود. نوع عملکرد حمام و اقتضای ایجاد آسایشی مناسب، احتیاج بوده تا تغییراتی در الگوی معماری و فضایی داخلی این بناها با توجه به اختصاصات هر اقلیم و محیط ایجاد شود که موجب شده علاوه بر مشابه بودن الگوی اصلی معماری حمام‌ها، تفاوت‌هایی در بنا و ساختار آنها در اقلیم‌ها و شرایط محیطی گوناگون مشاهده شود؛<sup>۳</sup> عواملی چون رطوبت، حرارت، باد و ... در نوع و سبک معماری بناهای شهر تأثیرگذار می‌باشد. در مناطق گرمسیر، بناها معمولاً در جهت وزش مساعد باد ساخته می‌شوند. در مناطق سردسیر سطوح خارجی بناها باید خلاف جهت باد غالب منطقه قرار گیرد و دیوارها با ضخامت مناسب ساخته شوند تا جابه‌جایی حرارتی به حداقل برسد. رطوبت در روش ساخت و ساز و انتخاب مصالح اثر دارد، بدین لحاظ عوامل محیطی در وضعیت فرم بناها، جهت‌گیری‌ها و انتخاب مصالح تأثیر می‌گذارد؛<sup>۴</sup> از این رو پرداختن به موضوع ویژگی‌های حمام‌های تاریخی استان کردستان به عنوان یکی از گونه‌های مهم معماری در دوره اسلامی با توجه به اقلیم آن، دارای اهمیت فراوانی در شناخت ویژگی‌های بناهای عمومی دوران مذکور این استان است. مقاله حاضر به بررسی الگوی فضایی و تأثیرات اقلیمی در طراحی معماری حمام‌های استان کردستان در دوره صفوی تا پایان قاجار اختصاص دارد. بر این اساس، پرسش‌ها و فرضیات شامل موارد زیر است:

۱. نقش اقلیم در شکل‌گیری تناسبات کالبدی حمام‌های استان کردستان چه بوده است؟ فرض بر این است که کالبد حمام‌های استان کردستان وابسته به اقلیم محل، از تناسبات تقریباً یکسان و منحصر به اقلیم بهره گرفته‌اند.

۱. شمس و خداکرمی، «بررسی معماری سنتی همساز با اقلیم سرد مطالعه موردی: شهر سنندج»، *آمایش محیط*، س ۳، ش ۱۰، ص ۹۵.

۲. قبادیان و مهدوی، *طراحی اقلیمی*، ص ۱۸.

۳. رشید نجفی، *حمام‌های تاریخی تبریز*، ص ۴۳.

۴. قبادیان و مهدوی، *طراحی اقلیمی*، ص ۲۰.

۲. تفاوت تناسبات موجود در فضاهای بنای حمام در اقلیم سرد در مقایسه با اقلیم گرم و خشک چیست؟ تناسبات ابعادی متفاوت فضاهای اصلی و ارتباطی حمام‌ها در هر دو اقلیم سرد و کوهستانی و گرم و خشک برای جلوگیری از خروج هوای گرم و نفوذ هوای سرد خارج به‌طور کلی برای مدیریت انرژی شکل گرفته‌اند.

### پیشینه تحقیق

دستیابی به ویژگی‌های نهفته در معماری قدیم همواره مورد توجه معماران و پژوهشگران بوده است. به دلیل اهمیت حمام و پراکندگی آن در نقاط مختلف ایران، محققان مختلفی به بررسی ابعاد مختلف این بنا از جمله بررسی‌های اقلیمی، ارتباط معماری با عملکرد، تزئینات و مانند آن پرداخته‌اند. مطالعات صورت گرفته در زمینه اقلیم شامل اقلیم و معماری مناطق گرم و خشک، توسلی در کتاب **ساخت شهر و معماری در اقلیم گرم و خشک**، شاطریان در کتاب **اقلیم و معماری و کسمایی در کتاب اقلیم و معماری** مباحثی در زمینه شناخت عوامل اقلیمی، اقلیم و انسان و همچنین اقلیم و ساختمان مطرح کرده است. طبسی و همکاران در مقاله «مطالعه تأثیر اقلیم در طراحی و ساخت گرمابه‌های ایران»، نقش اقلیم بر شیوه طراحی و ساخت بنای حمام در نقاط مختلف مطالعه شده است. صفاران و الهی در مقاله‌ای به بررسی، شناسایی و معرفی گرمابه‌های تاریخی اقلیم سرد زنجان به انجام رسانده است. در زمینه مطالعات انجام شده در مورد حمام‌های استان کردستان، زارعی در مقاله «نگاهی به معماری و تأکید بر نقش‌پردازی در آرایه‌های حمام خان سنندج»، به بررسی حمام خان از دیدگاه معماری و آرایه‌های تزئینی پرداخته است. زارعی در کتاب **آثار فرهنگی، باستانی و تاریخی استان کردستان و در خانه‌های قدیمی شهر سنندج** به صورت گذرا و خلاصه به شرح و توصیف تعدادی از بناها پرداخته است. طالب‌نیا و بهرام زاده در مقاله‌ای دیگر با عنوان «پژوهشی در معماری و آرایه‌های تزئینی حمام عمارت ملا لطف‌الله شیخ‌الاسلام سنندج»، به توصیف بنا و آرایه‌های تزئینی آن پرداخته شده است. خانم صادقی و همکاران در مقاله «تحلیل ارائه و کاربرد حمام‌های قاجار» به مطالعه حمام‌های خان و حمام عمارت شیخ‌الاسلام پرداخته‌اند. همچنین در کتاب **مجموعه مقاله‌های همایش حمام در فرهنگ ایرانی** به شرح مصالح، ویژگی‌ها، کارکردها و معرفی فضاهای حمام‌های ایران در دوره‌های مختلف پرداخته شده است. با این اوصاف مطالعاتی جامع در حوزه موضوع این پژوهش، برای حمام‌های استان کردستان در دوره صفوی تا پایان قاجار صورت نگرفته است. لازم به ذکر است که هیچ‌یک به بررسی ریخت‌شناسی و اصول طراحی به کاررفته در این گونه معماری، همچنین رابطه این اصول و معیارها با ویژگی‌های اقلیمی استان



## روش تحقیق

نقشه ۱: موقعیت حمام‌های شهر سنندج در بافت شهری (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲)

## پیشینه معماری در شهر سنندج

شهر سنندج دارای بافت تاریخی است. این بافت از محله‌های متعدد شکل گرفته که حمام‌های مختلفی در آن قرار داشته است. مورخین محلی کردستان<sup>۱</sup> به ساختارهای اصلی شهر سنندج در دوره‌های صفوی و قاجار شامل: کهندژ (قلعه حکومتی)، بازار، مساجد، حمام و بناهای مختلف شهر سنندج به‌عنوان مرکز ایالت کردستان (توسط سلیمان خان اردلان والی کردستان) اشاره کرده‌اند.<sup>۲</sup>

دولت صفوی توجه ویژه‌ای به شهر سنندج به‌عنوان مرکز فرمانروایی کردستان داشت. همین مسئله موجب شد که زمینه حضور هنرمندان و معمارانی برجسته از اصفهان به این شهر فراهم شود و در نتیجه معماری سبک اصفهانی که با اقلیم سنندج سازگاری داشت به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای در این شهر گسترش یافت.<sup>۳</sup> بزرگی و بلندی فضاهای بین و سربینه، ترکیب تاق و تویزه، گنبد و تاق آهنگ در پوشش فضاهای حمام‌ها نشانه تأثیر معماری سبک اصفهانی در حمام‌های سنندج است.<sup>۴</sup>

شهر سنندج به لحاظ اقلیمی در منطقه سردسیر قرار دارد و معماری آن وابسته به وضعیت اقلیمی مناطق سرد می‌باشد. بررسی فرم و جهت ساختمان‌ها و اجزاء کارکردی این شهر نشان‌دهنده این است که مردم از موقعیت و زوایای تابش در جهت استفاده سودمند از انرژی خورشید در دیوارها و بام ساختمان جهت صرفه‌جویی انرژی استفاده کرده‌اند. در بیشتر مناطق سردسیر، ساختمان حمام‌ها یک‌الی یک و نیم متر داخل زمین قرار داشت. این شرایط چند مزیت داشت، از جمله: ۱. خاک اطراف حمام همانند یک عایق حرارتی عمل کرده و میزان تبادل حرارتی بین داخل و خارج ساختمان را کم می‌کرده است؛ ۲. سبب مقاومت بهتر ساختمان حمام در مقابل نیروی زلزله بوده است؛ ۳. امکان سوارشدن آب جاری در جوی‌ها که از رودخانه و یا قنات سرچشمه می‌گرفته است.<sup>۵</sup>

درهای ورودی کوچک و بیش‌تر از جنس چوب در نظر گرفته می‌شد زیرا از تبادل حرارت بین داخل و خارج ساختمان جلوگیری می‌کرد. دیوارهای خارجی که جداکننده فضای بیرون و فضای داخل ساختمان می‌باشند از مصالح سنگین استفاده شده که این مصالح امکان انتقال حرارت را با تأخیر بیش از

۱. شمس و خداکرمی، «بررسی معماری سنتی همساز با اقلیم سرد مطالعه موردی: شهر سنندج»، *آمایش محیط*، س ۳، ش ۱۰، ص ۱۰۳ - ۱۰۲.

۲. پیرنیا، *سبک‌شناسی معماری ایران*، ص ۱۰۴.

۳. شمس و خداکرمی، «بررسی معماری سنتی همساز با اقلیم سرد مطالعه موردی: شهر سنندج»، *آمایش محیط*، س ۳، ش ۱۰، ص ۱۰۳ - ۱۰۲.

۴. پیرنیا، *سبک‌شناسی معماری ایران*، ص ۱۰۴.

۵. قبادیان، *بررسی اقلیمی ابنیه سنتی ایران*، ص ۱۰۴.

۸ ساعت داشته باشند و همچنین قطر زیاد دیوارها به عنوان منبع ذخیره حرارت عمل می‌کرده است. طول ساختمان بیشتر حمام‌های استان کردستان در امتداد شرقی - غربی طراحی شده، از جمله حمام وکیل، عبدالخالق، قلندر، خلیفه فتاح، مشیر دیوان، ملالطف‌الله شیخ‌الاسلام و خسروآباد که به جهت استفاده حداکثر از نور آفتاب زمستانی است (جدول ۱). بنابراین مناسب‌ترین شیوه استقرار ساختمان باتوجه به اقلیم شهر سنندج، انتخاب زاویه بین ۱۵ تا ۴۵ درجه جنوب شرقی است؛<sup>۱</sup> ۲. شیوه برپایی و شکل ساختمان می‌تواند از دو جهت اتلاف انرژی را کاهش دهد که یکی تابش خورشید و دیگری وزش باد می‌باشد. به دلیل اینکه که سنندج در ناحیه سرد و کوهستانی قرار گرفته، بنابراین برای دفع سرما باید فرم ساختمان متراکم و پلان آن به شکل مستطیل باشد. بهترین جهت‌گیری برای یک ساختمان این است که در جهت شرقی - غربی طویل‌تر از امتداد در جهت شمالی - جنوبی باشد؛<sup>۲</sup> ۳. در این منطقه ساختمان‌ها به صورت مکعبی و مکعب‌مستطیل ساخته شده که نسبت سطح بیرونی آنها به حجم داخل بنا کم می‌باشد و برای مناطق سردسیر متناسب است. سقف حمام‌های سنتی به شکل گنبدی ساخته شده تا از ورود سرمای بیرون به داخل ساختمان حمام در زمستان جلوگیری کند. گنبدها با اندازه‌های متفاوت برای عملکردهای مختلف ساخته شده، گنبدهای کوچک‌تر برای تهویه استفاده می‌شده به نحوی که اتلاف انرژی را کاهش دهد. از گنبدهای بزرگ‌تر در پوشش بینه و حمام گرم استفاده شده است. برای جلوگیری از اتلاف گرما در مناطق سردسیر ارتفاع گنبد حمام گرم کوتاه‌تر از بینه است.

### معرفی حمام‌های مورد مطالعه

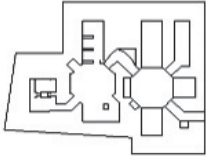
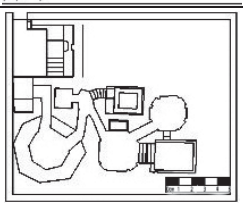
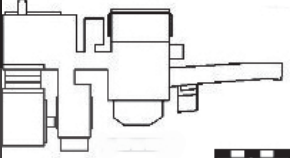
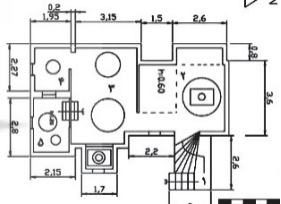
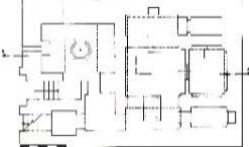
باتوجه به کمی منابع مرتبط به‌ویژه منبعی که به‌طور خاص به رابطه اقلیم و حمام‌ها پرداخته باشد، ضمن بهره‌گیری مفهومی از منابع معرفی شده در پیشینه موضوع، بخش عمده مقاله حاضر بر مطالعات میدانی استوار است. برای مطالعه حاضر، چهارده باب حمام تاریخی استان کردستان با بیشترین پراکندگی در شهر سنندج، بر اساس موقعیت مکانی، دوره بنا، تزئینات مشابه، ثبتی بودن و ارزش‌های معماری آنها انتخاب شد. به جهت اهمیت و ارزش معمارانه بینه و حمام گرم، عمده تمرکز مطالعه حاضر بر این دو فضا است. نمونه‌ها پس از انتخاب مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته و اطلاعات حاصل از آنها در قالب جداول و توضیحات طبقه‌بندی شده در بخش یافته‌های پژوهش آمده است. در انتها یافته‌های مورد بحث بر اساس شیوه تحلیل کیفی به بحث گذاشته شده و نتایج حاصل طبقه‌بندی شده است.

۱. شمس و خداکرمی، «بررسی معماری سنتی همساز با اقلیم سرد مطالعه موردی: شهر سنندج»، *آمایش محیط*، س ۳، ش ۱۰، ص ۱۰۷.

۲. کسمایی، *اقلیم و معماری*، ص ۷۸.



نام اثر	پلان	سال یا دوره	نام بانی	جهت محور بینه - حمام گرم	شماره ثبت	آدرس
حمام خان		صفویه	امان‌الله خان	جنوب شرقی - شمال غربی	۲۶۰۳	سنندج، ضلع شمال غربی بازار سرپوشیده
حمام دوخزینه		صفویه	—	شمال غربی - جنوب شرقی	۲۶۹۷۸	سنندج، بلوار کردستان، کوچه حبیبی.
حمام شیشه		زندیه	—	شمالی - جنوبی	۲۸۳۹	سنندج، بلوار کردستان، حمام شیشه.
حمام قصلان		زندیه	امان‌الله خان	شمالی - جنوبی	۲۸۳۵	شهرستان قروه، روستای قصلان.
حمام وکیل		قاجار	—	شرقی - غربی	۲۶۳۱	سنندج، خیابان وکیل، کوچه وکیل، جنب عمارت وکیل.
حمام عبدالخالق		زندیه	—	شرقی - غربی	۳۳۶۴	سنندج، خیابان انقلاب، میدان چهارباغ.
حمام حاج صالح سقز		قاجار	—	شمال شرقی - جنوب غربی	۲۸۳۰	سقز، بافت قدیمی شهر سقز، کنار بازار سنتی.
حمام قلندر		قاجار	خاندان فیض‌الله بیگی	شرقی - غربی	۲۶۰۰	شهرستان سقز، روستای قلندر.
حمام صلاحی		قاجار	—	شمالی - جنوبی	۱۴۶۷	سنندج، خیابان فردوسی، بازار آصف.

نام اثر	پلان	سال یا دوره	نام بانی	جهت محور بینه - حمام گرم	شماره ثبت	آدرس
خلیفه فتاح		قاجار	—	شرقی - غربی	—	سنندج، محله چهار باغ، ضلع شمالی بازار سنندج.
حمام عمارت آصف		قاجار	محمدرضا وزیر	شمالی - جنوبی	۱۸۲۲	سنندج، ضلع شمالی، خیابان امام خمینی، در محله قدیمی سر تیپوله.
حمام عمارت مشیر دیوان		قاجار	میرزا یوسف	شرقی - غربی	۲۸۳۴	سنندج، خیابان شهدا، کوچه مشیر.
حمام عمارت ملالطف الله شیخ الاسلام		قاجار	ملا لطف الله شیخ الاسلام	شرقی - غربی	۱۱۷۲	سنندج، خیابان امام، کوی حبیبی.
حمام عمارت خسروآباد		قاجار	امان الله خان	شرقی - غربی	۱۴۹۱	سنندج، خیابان کشاورز، عمارت خسرو آباد.

جدول شماره ۱: مشخصات عمومی و گونه‌شناسی نمونه‌ها (مأخذ، نگارندگان، ۱۴۰۲)

## یافته‌های پژوهش

یافته‌های پژوهش حاضر بر اساس مطالعه در ساختار فضایی حمام‌های فوق‌الذکر در قالب چهار بخش معماری، سازه، تزیینات و تأسیسات ارائه گردیده است و به‌صورت توضیحات و جداولی به شرح زیر ارائه می‌شوند:

### یک. معماری

معماری حمام‌های انتخاب شده از چهار منظر ریخت‌شناسی، تعداد فضاها، ابعاد فضاها، اصلی (بینه و حمام گرم) و تناسبات فضایی موجود بررسی شده است:

### الف) ریخت‌شناسی فضایی حمام‌ها

بر اساس پژوهش انجام شده تمامی نمونه‌ها دارای کالبدی منفرد بوده و دارای عملکرد مردانه و زنانه به صورت روزانه و یا در مواقع خاصی در هفته، این دو کاربرد تفکیک می‌شده است. حمام‌های خان، شیشه، عبدالخالق، وکیل، دوخزینه، حاج صالح، صلاحی (ممتاز)، قصلان قروه و قلندر حمام‌های عمومی و حمام‌های آصف، مشیر دیوان، خسرو آباد و شیخ‌الاسلام حمام‌های خصوصی هستند. حمام‌ها به سبب نوع و نحوه استقرار فضایی و عملکردشان بناهای کاملاً درون‌گرایی هستند که جهت‌گیری آنها تابع شرایط آب‌وهوایی و اقلیمی منطقه است. هرچند شکل زمین، بافت و سایر عناصر شهری بر محور اصلی حمام تأثیر گذاشته و در پاره‌ای مواقع آن را محدود می‌کرده، نتایج حاصل از بررسی نشان می‌دهد عموماً جهت‌گیری حمام‌ها متأثر از جهت اصلی بافت و شهر بوده است. حمام خان جهت‌گیری جنوب شرقی - شمال غربی، حمام عمارت مشیر دیوان، عمارت خسرو آباد و حاج صالح جهت‌گیری شمال شرقی - جنوب غربی و حمام‌های صلاحی، قلندر، شیخ‌الاسلامی و قصلان جهت‌گیری شرقی - غربی دارند و حمام عبدالخالق، شیشه، دوخزینه، آصف و وکیل نیز شمالی - جنوبی هستند (جدول ۱).

### ب) تعداد و دسته‌بندی فضاها

۱. استحمام شامل مراحل مختلفی است، بنابراین حمام‌های سنتی ایران دارای فضاهایی با کارکردها و ویژگی‌های متفاوت بوده‌اند. پس فضاهای داخل حمام را می‌توان به سه قسمت ۱. نیمه گرم و نیمه مرطوب ۲. گرم و مرطوب ۳. بسیار گرم و بسیار مرطوب تقسیم نمود. روش تنظیم شرایط محیطی در حمام به شیوه‌ای بوده که حرارت و رطوبت به ترتیب از هشتی ورودی و بینه (سرد و خشک) به گرم‌خانه (گرم و خشک) و نهایتاً خزینه حمام (گرم و مرطوب) بیشتر می‌شده، بنابراین این فضاها هریک مستقل بوده و تنها از طریق دالان‌های باریک (سرد و مرطوب) با یکدیگر ارتباط داشته‌اند. این شیوه تقریباً درمورد تمام حمام‌های سنتی ایران که از دوره‌های مختلف اسلامی باقی مانده است صدق می‌کند و شامل هر چهار اقلیم مختلف ایران می‌باشد.<sup>۱</sup>

شیوه استقرار فضاهای گرم و سرد و فرم هندسی فضاها در حمام‌های ایران از بدو پیدایش تاکنون تغییر خاصی نکرده است و برای استحمام به‌جز موارد تأثیر اقلیم و منطقه، استقرار بنا در مساحت زیربنای آن و ابعاد فضاها، کاربرد فضاهای هشتی، بینه، حمام گرم، فضاهای خدماتی و ارتباطی عموماً در حمام‌ها دیده می‌شود.<sup>۲</sup> در حمام‌های قرون ۴ تا ۱۰ ق نیز که از آن کالبدی باقی نمانده است، بررسی

۱. قبادیان، *بررسی اقلیمی ابنیه سنتی ایران*، ص ۲۷۵ - ۲۷۴.

۲. تهرانی و دیگران، «بررسی تطبیقی نحوه آفرینش فضاهای معماری در آثار نگارگری حمام»، *نگره*، دوره ۸ (شماره ۲۶)، ص ۶۰ - ۷۱.

نگارگری‌های این دوران نشان می‌دهد که تمامی فضاهای حمام‌های اخیر دیده می‌شود.

۲. بین پلان و فضاهای حمام‌ها در اقلیم گرم و سرد شباهت‌های زیادی وجود دارد. همگی شامل سردر ورودی، هشتی،<sup>۱</sup> بینه،<sup>۲</sup> میان‌در،<sup>۳</sup> حمام گرم،<sup>۴</sup> آبریزگاه،<sup>۵</sup> خلوتی حمام گرم،<sup>۶</sup> خزینه<sup>۷</sup> و تون<sup>۸</sup> هستند که به‌طور متوسط هر حمام دارای هشت فضای اصلی بوده است. برخی از این حمام‌ها مثل حمام‌های خان، صلاحی (ممتاز) و دوخزینه فضاهای خدماتی بیشتری داشته‌اند. در نظر گرفتن فضای چال‌حوض<sup>۹</sup> (۱۱) در کنار خزینه اصلی که یکی از ویژگی‌های حمام‌های منطقه گرم و خشک و نیمه مرطوب است و به‌طور استثنای در حمام خان دیده می‌شود (جدول ۲). حمام صلاحی (ممتاز) دارای سه حمام گرم بوده است که در حال حاضر دو عدد آن مسدود شده است و حمام دوخزینه دارای دو خزینه یکی برای آب داغ و دیگری برای آب سرد بوده است.

تعدادی از حمام‌های خصوصی فاقد سردر، هشتی، میان‌در و آبریزگاه هستند ازجمله: حمام‌های آصف، مشیر دیوان، شیخ‌الاسلام و خسروآباد. برخی از حمام‌ها دارای ورودی زنانه و مردانه به‌صورت جداگانه است همانند شیشه و عبدالخالق.

۱. ورودی، دالان، هشتی: پس از سردر، دومین بخش از فضای ورودی و ارتباطی حمام، هشتی یا کرباس است. در بیشتر موارد شکل این فضا هشت‌ضلعی ولی هشتی‌هایی به شکل مربع، مستطیل یا چندضلعی‌های دیگر نیز وجود دارد. هشتی‌ها عمدتاً فاقد تزیینات ویژه‌ای هستند. (طیسی، *گرمابه‌های ایران در آینه سفرنامه‌ها*، ص ۲۲)
۲. بینه: فضای بینه از نظر مساحت و تزیینات از سایر فضاهای مشخص‌تر بوده و عموماً به شکل هشت‌گوش و چهارگوش ساخته می‌شده و در اطراف آن سکوه‌های نشیمن و رخت‌کن و در زیر سکوها، حفره‌های جای کفش تعبیه شده بود. در بالای سقف گنبدی شکل حمام‌ها انواع نورگیر قرار داشت. (مهجور، «حمام‌ها در شهرهای ایرانی اسلامی»، *کتاب ماه هنر*، شماره ۵۷ و ۵۸، ص ۶۲)
۳. میان‌در: در حمام ارتباط بینه به گرم‌خانه از طریق میان‌در انجام می‌شد که معمولاً سرویس بهداشتی نیز در این محل قرار می‌گرفت. (همان، ص ۶۳)
۴. حمام گرم: فضای اصلی شست‌وشو و استحمام، و غالباً دارای پلان مربع یا هشت‌ضلعی است و دارای یک یا چند حوض با ابعاد متوسط بود. (طیسی، *گرمابه‌های ایران در آینه سفرنامه‌ها*، ص ۲۰)
۵. آبریزگاه: سرویس بهداشتی حمام است که عموماً در میان‌در قرار دارد. (مهجور، «حمام‌ها در شهرهای ایرانی اسلامی»، *کتاب ماه هنر*، ش ۵۷ و ۵۸، ص ۶۳)
۶. خلوتی: فضایی در جوار حمام گرم که مخصوص استحمام خواص و بزرگان بوده است. (فخار تهرانی، «حمام‌ها در نظرگاه زمان»، *صفه*، ش ۳۰، ص ۲۲)
۷. خزینه: فضایی برای ذخیره آب که در حمام‌های کامل سه عدد بوده، یکی برای آب گرم، یکی برای آب سرد و دیگری برای آب ولرم بوده است. (پیرنیا، *سبک‌شناسی معماری ایران*، ص ۱۹۹)
۸. تون: مکانی در حمام که کوره در آنجا قرار دارد و انبار هیزم و سوخت کوره حمام هست. (فخار تهرانی، «حمام‌ها در نظرگاه زمان»، *صفه*، ش ۳۰، ص ۲۲)
۹. چال‌حوض: در جنب خزینه مخزن آب سرد وجود داشت که علاوه بر تأمین آب خزینه در بعضی از حمام‌ها از آن برای آبیاری نیز استفاده می‌کردند. (مهجور، «حمام‌ها در شهرهای ایرانی اسلامی»، *کتاب ماه هنر*، ش ۵۷ و ۵۸، ص ۶۳)

نام اثر	بینه	حمام گرم	چال حوض	خزینه	سردر	هشتی	میان در	آبریزگاه	خلوتی	تون	مجموع تعداد فضاها
حمام خان	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	۱۰
شیشه	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	۹
عبدالخالق	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	۸
وکیل	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	۹
آصف	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	✓	✓	۷
مشیر دیوان	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	✓	✓	۶
شیخ الاسلام	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	✓	✓	۵
خسروآباد	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	۸
دو خزینه	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	۹
حاج صالح	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	۹
صلاحی	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	۹
قلندر	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	۹
قصلان	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	۹
فتاح	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-	✓	۶

جدول ۲: مشخصات نمونه‌ها از نظر تعداد فضاها (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲)

### ج) مساحت فضاها و تناسبات ابعادی و شکل و تناسبات فضایی

حمام‌های استان کردستان به طور میانگین دارای مساحت ۳۲۵/۷۷ متر مربع هستند که در اقلیم گرم و خشک و نیمه مرطوب دارای مساحتی به‌طور میانگین ۸۸۱ و ۲۶۰ متر مربع و در اقلیم سرد حدود ۴۳۴/۹۰ متر مربع است که به نسبت کوچک‌تر از حمام‌های اقلیم گرم و خشک می‌باشند. مجموع مساحت کل فضای بینه در حمام‌های این دوره در سطح استان ۵۶/۲۹ متر مربع، ۱۸٪ کل مساحت حمام است که در حمام‌های خصوصی مساحت بینه ۱۵/۱۸ متر مربع حدود ۱۱/۸۱٪ و در اقلیم گرم ۴۸ متر مربع، ۱۵٪ مساحت کل حمام را شامل می‌شوند. همچنین مساحت کل فضای حمام گرم ۹۰ متر مربع، ۲۵٪ در ۱۴ نمونه انتخابی است که در اقلیم گرم ۵۵ متر مربع، ۱۹٪ و در حمام‌های خصوصی ۱۸/۹۴ متر مربع، ۱۴/۲۲٪ مساحت کل حمام را شامل می‌شوند. این امر نشان‌دهنده بزرگ‌تر بودن مساحت فضای بینه و حمام گرم در اقلیم سرد در کل فضای یک حمام است. اگر بررسی طبسی و همکارانش را درباره ابعاد حمام‌های استان‌های ایران ملاک قرار دهیم در نتیجه مقایسه تطبیقی، مساحت حمام‌های این



اقلیم کوچک‌تر از حمام‌های اقلیم گرم سایر استان‌ها هستند<sup>۱</sup> (جدول ۳ و ۴). هرچند مساحت کل حمام فقط تابع اقلیم نیست و موارد دیگر همچون موقعیت شهری حمام و نوع کاربران آن نیز تأثیر دارد. بر اساس جدول شماره ۳ و ۴ به نظر می‌رسد که در اقلیم سرد و کوهستانی شاهد ساخت بینه و حمام گرم بزرگ‌تری نسبت به اقلیم گرم و خشک هستیم. تناسب طول به عرض حمام در نمونه‌های مورد بررسی به طور میانگین ۱/۷۲ است که در اقلیم گرم نسبت طول به عرض ۱/۶۷ است.

ردیف	نام اثر	مساحت کل	مساحت هشتی	مساحت بینه	مساحت گرم‌خانه	ورودی تا بینه	بینه تا میان‌در	میان‌در تا گرم‌خانه	نسبت طول به عرض پلان
۱	خان	۸۱۵/۶۴	۳۸/۹۶	۱۰۱/۹۲	۱۱۹/۵۵	۵/۲۷	۰/۵۰	۱/۴۸	۲/۰۲
۲	شیشه	۲۰۸/۱۱	۴۱/۰۸	۵۱/۶۰	۵۷/۵۲	۳/۷۰	۰/۸۷	۱/۱۹	۱/۵۶
۳	عبدالخالق	۲۰۲/۱۸	۴۴/۰۹	۱۱۰/۸۹	۱۴۷/۱	۴/۲۵	۱/۰۴	۱/۰۷	۱/۷۲
۴	وکیل	۵۷۹/۰۴	۲۳	۷۴	۱۱۳/۱	۴/۳۶	۲/۸۳	۲/۱	۲/۵۰
۵	آصف	۱۶۳/۹۹	-	۱۰/۶	۱۹/۶۹	۴/۵۶	۲/۰۵	۲/۰۹	۱/۱۱
۶	مشیر دیوان	۱۲۹/۵۶	-	۱۴/۰۳	۱۹/۵۹	۶/۴۸	۱/۵۰	۲/۰۰	۱/۹۲
۷	خسروآباد	۱۵۷/۷۶	-	۲۲/۶۳	۲۳/۸۵	۴/۵۶	۳/۳۴	۰/۶۴	۱/۴۱
۸	شیخ‌الاسلام	۸۶/۲۷	-	۱۳/۴۹	۱۲/۶۵	۳/۲۱	۲/۰۵	۰/۶۵	۱/۶۴
۹	دوخزینه	۵۶۷/۷۷	۵۱/۳۶	۱۲۸/۷۶	۱۳۲/۶۰	۳/۱۳	۳/۴۱	۱/۸	۲/۵۵
۱۰	حاج صالح	۴۸۰/۵۴	۴۰	۸۸	۱۰۰	۴/۹	۰/۸۹	۱/۳	۱/۰۲
۱۱	صلاحی	۲۹۷/۱۷	۱۰/۱۰۰	۲۹/۸	۱۵/۹۶	۶/۸۹	۱/۲۳	۱/۲۰	۱/۱۶
۱۲	قلندر	۲۳۲/۷۹	۱۶/۷۶	۲۹/۴۳	۲۸/۱۸	۳/۶۷	۴/۵۴	۰/۸۵	۱/۸۷
۱۳	قصران	۵۰۰/۵۵	۲۵/۴۰	۸۷/۱۷	۱۰۱/۸۰	۴/۶۵	۱/۰۲	۱/۳۵	۲/۱۸
۱۴	خلیفه فتاح	۱۳۹/۴۷	۱۰/۳۸	۲۵/۷۶	۲۲/۲۸	۲/۲۰	۰/۴۵	۱/۰۰	۱/۴۶
مجموع	کل	۳۲۵/۷۷	۳۰۱/۱۳	۵۶/۲۹	۶۲/۲۷	۶۱/۳۸	۲۵/۷۲	۱۸/۷۲	۱/۷۲
	حمام‌های خصوصی	۱۳۴/۳۹	-	۱۵/۱۸	۱۸/۹۴	۱۸/۱۸	۸/۹۴	۵/۳۸	۱/۵۲
	حمام‌های عمومی	۴۳۴/۹۰	۳۰۱/۱۳	۷۸/۳۶	۹۰/۰۳	۴۳/۰۲	۱۶/۷۸	۱۳/۳۴	۱/۹۷

جدول ۳: مشخصات نمونه‌ها از نظر ابعاد و تناسبات فضاهای اصلی - کلیه مساحت‌ها بدون جرزها می‌باشند

(مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲)

طبعی در مقاله‌ای به بررسی تعدادی از حمام‌های ایران از منظر اقلیمی پرداخته است که نتایج بررسی در خصوص میزان فضاهای بینه و حمام گرم حمام‌های دوره قاجار نشان می‌دهد، فضای بینه در

۱. طبسی و دیگران، «مطالعه تأثیر اقلیم در طراحی و ساخت گرمابه‌های ایران»، صفحه، ۴۴، ص ۹۸.

اقلیم سرد به طور میانگین ۱۸٪ و ۲۱٪ کل فضای حمام را شامل می‌شود و فضای حمام گرم در این اقلیم بزرگ‌تر از بینه و در حدود ۳۰٪ تا ۴۰٪ کل حمام را تشکیل می‌دهد. همچنین در اقلیم گرم نیز بینه و حمام گرم به ترتیب در حدود ۱۵٪ و ۱۰٪ و مجموعاً ۲۵٪ کل فضای حمام را شامل می‌شوند و در این اقلیم بینه بزرگ‌تر از حمام گرم است. این فضاها در اقلیم معتدل مجموعاً ۴۵٪ از کل فضا را تشکیل می‌دهند و حمام گرم بزرگ‌تر از بینه است.<sup>۱</sup> (جدول ۴)

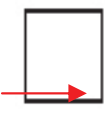
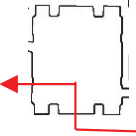


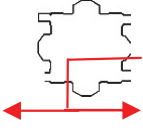
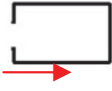
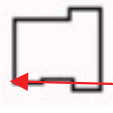
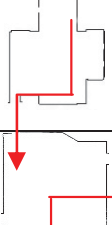

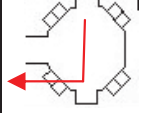

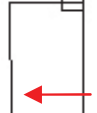
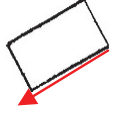
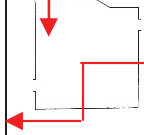

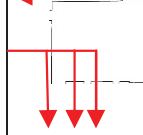
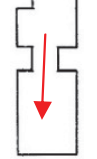
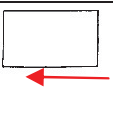




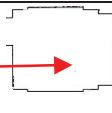
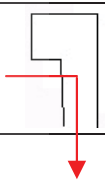
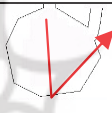
ردیف	نام اثر	دوره - شهر	اقلیم	مساحت کل / متر مربع	بینه به کل درصد	حمام گرم به کل درصد
۱	سلطان میراحمد	قاجار - کاشان	گرم و خشک	۸۸۱	۱۵٪	۱۰٪
۲	چهار فصل	قاجار - اراک	سرد و کوهستانی	۱۱۵۰	۹٪	۷٪
۳	آقا نقی	قاجار - اردبیل	سرد و کوهستانی	۵۲۹	۱۲٪	۱۸٪
۴	حاج آقا تراب	قاجار - نهاوند	سرد و کوهستانی	۴۸۳	۲۳٪	۲۱٪
۵	نوبر	قاجار - تبریز	سرد و کوهستانی	۶۸۰	۱۴٪	۲۰٪
۶	گلشن	قاجار - لاهیجان	معتدل و مرطوب	۹۲۶	۱۵٪	۳۰٪
۷	گله‌داری	قاجار - بندرعباس	معتدل و مرطوب	۲۶۰	۲۲٪	۱۹٪

جدول ۴ - مقایسه بینه و حمام گرم در حمام‌های دوره قاجار سایر نقاط کشور (مأخذ: طبسی، ۱۳۸۶).

شکل و گونه فضاهای حمام در دوره‌ها، اقلیم‌ها و فرهنگ‌های مختلف متفاوت بوده است. در اکثر نمونه‌های مورد بررسی فرم فضاهای اصلی بینه و حمام گرم بر اساس هندسه هشت‌ضلعی است. به‌جز حمام آصف، خلیفه فتاح، صلاحی (ممتاز) و قلندر که ترکیب‌بندی پلان بر اساس هندسه شش‌ضلعی است. به‌جز حمام‌های خصوصی مشیر دیوان، ملا لطف‌الله شیخ‌الاسلام و حمام عمارت خسروآباد که در فرم فضایی تنها به لحاظ فرم هندسی حوض بینه با بقیه شباهت دارد و کلیت پلان متفاوت است، سایر حمام‌ها تقریباً در فرم سایر فضاها مشابه‌اند. ازجمله ویژگی‌های حمام خان بهره‌گیری از یک پلان مستطیل‌شکل و چیدمان فضایی بر اساس هندسه هشت‌ضلعی است که نمونه این گونه پلان را می‌توان در سه حمام دیگر شیشه، وکیل و قصلان قروه مشاهده کرد. (جدول ۵) باتوجه‌به بررسی‌های انجام شده در هندسه پلان و فضاها، تزئینات، نحوه ساخت، تعداد فضاها و طرز قرارگیری آنها می‌توان گفت که این حمام‌ها دارای سبک مشابهی هستند و بر اساس مقایسه‌های تطبیقی انجام شده با حمام‌های مشابه شیوه اصفهانی به نظر می‌رسد تحت شرایط حاکم بر منطقه متأثر از حمام‌های این دوره هستند.<sup>۲</sup>

۱. همان، ص ۹۹.

۲. زارعی، «در جستجوی سبک‌شناسی مجموعه حاجی خان در شهر وراوی از توابع شهرستان مهر»، مجموعه همایش مقالات علمی پژوهشی هنر ایرانی هویت ملی، ص ۱۲۶ - ۱۰۵.

ردیف	نام اثر	تیپ ورودی	تیپ بینه	حوض بینه	تیپ میان در	تیپ حمام گرم	خزینه
۱	خان						
۲	شیشه						
۳	عبدالخالق				---		
۴	وکیل						
۵	آصف						
۶	مشیر دیوان						
۷	خسروآباد						
۸	شیخ الاسلام				—		
۹	دوخزینه						—
۱۰	حاج صالح				—		
۱۱	صلاحی				—		—
۱۲	قلندر						
۱۳	قصلان						
۱۴	فتاح				—		

جدول شماره ۵ - مشخصات تیپ شناسی نمونه‌ها (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲)

\*جهت شمال تمامی پلان‌ها رو به بالاست. \*در نقشه‌های ارایه شده، دسترسی به هر فضا و نحوه ارتباط با فضای بعدی با فلش‌های قرمز رنگ مشخص شده‌اند.

## دو. سازه

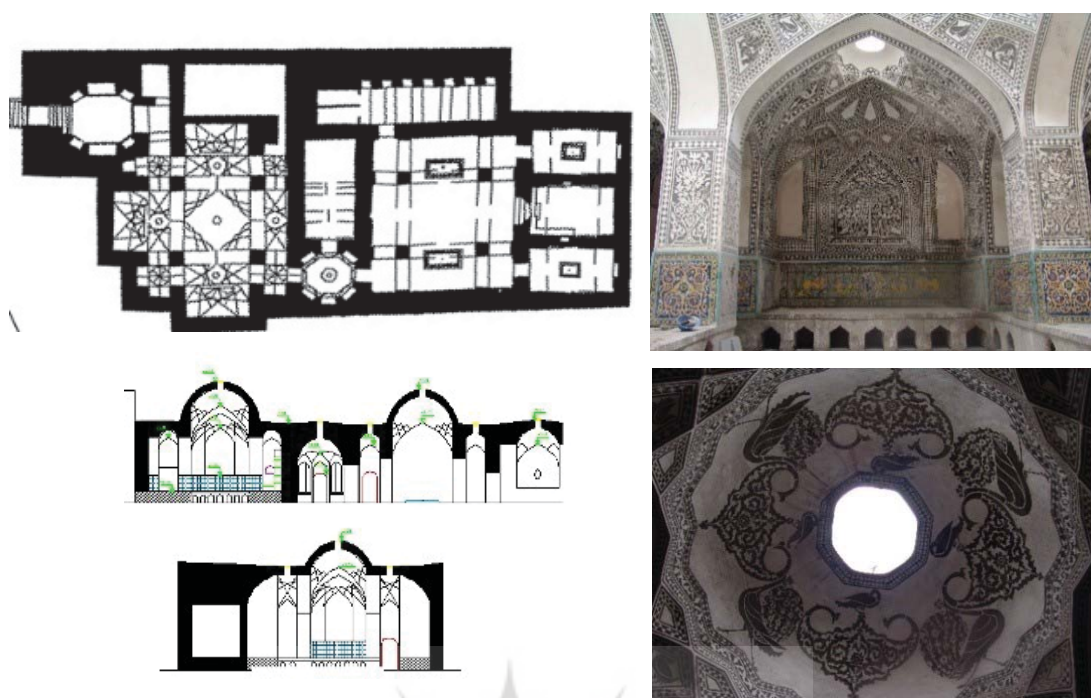
### پوشش‌ها، اجزای عمودی باربر، مصالح

پوشش حمام‌ها در ایران به واسطه تنوع اقلیمی، میزان بارندگی، وسعت و نوع مصالح در دسترس با یکدیگر تفاوت دارند. از عوامل مهم مؤثر در انتخاب نوع پوشش، عظمت فضای موردنظر، تناسبات فضایی و شکل پلان بوده است. به‌طور کلی در حمام‌های ایران اساس پوشش فضاهای اصلی بینه و حمام گرم بر تویزه‌های باربر استوار است که پوشش بین تویزه‌ها عموماً کلمبو و کاربندی است (تصویر ۱). تویزه‌ها وظیفه تحمل و انتقال بار از سقف به ستون‌ها و جرزها را بر عهده داشته‌اند. هر چهار تویزه، زمینه مناسبی را برای پوشش گنبدی فراهم کرده است.

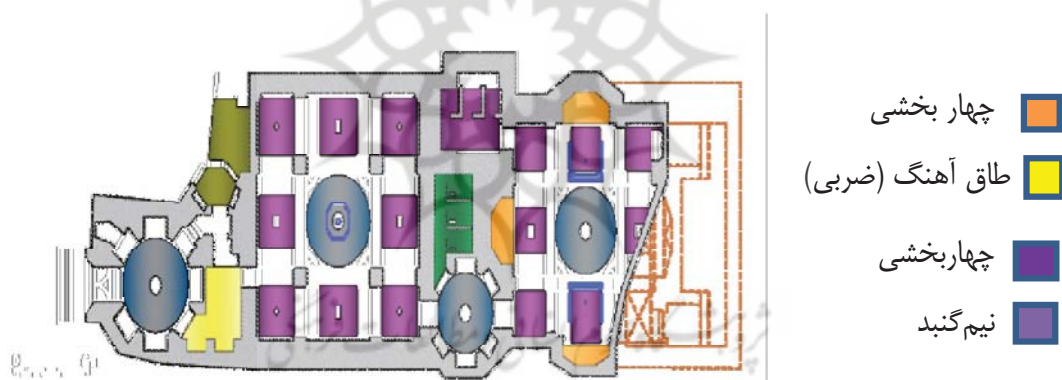
در نمونه‌های مورد مطالعه حمام‌های استان کردستان چفدهای به‌کاررفته عموماً تیزه‌دار هستند که فقط در حمام دوخزینه شاهد به‌کارگیری چفد مازه‌ای هستیم و اکثر طاق‌های به‌کاررفته در حمام‌های استان کردستان از نوع طاق آهنگ، ضربی و چهاربخشی می‌باشد فقط در حمام قلندر شاهد به‌کارگیری طاق‌های رومی، در حمام فتاح از نوع نیم‌دایره‌ای و در حمام‌های شیشه و دوخزینه طاق‌ها از نوع کجاوه‌ای هستند. ارتفاع پوشش بینه در حمام‌های خان، قصلان، عبدالخالق، وکیل، دوخزینه، شیشه و حاج صالح بیشتر از حمام گرم می‌باشد. برای انتقال بهتر بار دهانه اصلی به دهانه‌های مجاور در پوشش فضاهای حمام، از طاق و چشمه بهره گرفتند. نوع پوشش‌ها در حمام دوخزینه نشان داده شده است (نقشه ۲).

دهانه برحسب اندازه به تشخیص معمار بوده است. مصالح به‌کاررفته در نمونه‌های بررسی شده همگی بوم‌آورد هستند. در اکثر نمونه‌ها از لاشه سنگ، سنگ، آجر، گچ، ساروج، آهک و چوب استفاده شده است. تنها در حمام وکیل سنگ حجاری، در حمام خان از سنگ مرمر و سنگ تیشه‌ای و در حمام حاج صالح آهک مخلوط با زغال نیز مورد استفاده قرار گرفته است. به‌طور کلی مواد و مصالح به‌کاررفته در حمام‌های استان کردستان به سه دسته تقسیم می‌شوند:

۱. ملاط‌ها شامل: الف) ملاط‌های گچی (عمدتاً در طاق‌زنی‌ها برای تسریع عمل گیرش) ب) خاک سنگ و آهک کشته؛ ج) گچ‌و‌خاک (به‌عنوان پرکننده و اندود، در لایه‌های سقف، دیوار و همچنین بین آجرها) د) ملاط سیمانی (در عملیات مرمتی از این نوع ملاط استفاده شده است).
۲. اندودها شامل: اندود آهک (نمای داخلی بینه و حمام گرم)؛
۳. پرکننده‌ها شامل: الف) چوب (درب ورودی)؛ ب) آجر (بدنه خارجی، اجرای تاق‌ها و گنبدها)؛ ج) سنگ لاشه (پی‌ها).



تصویر ۱: پلان، پوشش بینه و گرمخانه حمام خان (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳)



نقشه ۲: پلان تیپ بندی پوشش های سقف حمام دوخزینه

(مأخذ: قادری، طرح مرمت و احیای بنای تاریخی ... : ص ۵۰)

### سه. تزیینات

حمام خان یکی از حمام‌های قدیمی سنندج است که به استناد سردر ورودی در سال ۱۲۲۰ ق ساخته شده است و تأثیر چشمگیر بر ساختار معماری و تزیینات برخی از حمام‌های استان کردستان، به‌ویژه، حمام‌های سنندج داشته است. بنابراین، این حمام الگویی مناسب در طراحی و نقش‌پردازی این گونه بناها در منطقه محسوب می‌شود. اگرچه نام هنرمندان، معماران و آرایه‌پردازان حمام خان روشن نیست، ولی نشانه‌های حضور هنرمندان بومی پرورش یافته در مکتب معماری سبک اصفهانی دوره قاجار در طراحی و



اجرای ساختار معماری و آرایه‌پردازی باتوجه‌به نمونه‌های موجود و هم‌زمان با ساخت بنا دیده می‌شود. براینکه این شیوه کار در آثار معماری مسکونی با حیاط‌های متعدد به سبک درون‌گرا در شهر سنندج که منطقه‌ای سردسیر است مؤید این ادعاست.<sup>۱</sup>

تزیینات در حمام‌ها را می‌توان بر اساس کارکرد آنها، به تزیینات کالبدی و تزیینات الحاقی تقسیم کرد. تزیینات کالبدی همراه با اندام و کالبد بنا جان می‌گیرد. ستون‌های سنگی با تزیینات مقرنس‌کاری و کاربندی از جمله تزیینات وابسته‌ای هستند که در حقیقت بخشی از معماری حمام‌ها بر اساس آن شکل گرفته است. تزیینات الحاقی پس از اتمام ساختمان حمام، به بنا افزوده شده است. اهمّ این تزیینات عبارتند از کاشی‌کاری، آهک‌بری و مقرنس‌کاری.<sup>۲</sup> حمام‌های مورد مطالعه در استان کردستان، به‌جز حمام‌های خلیفه فتاح، صلاحی (ممتاز) و قلندر همگی دارای تزیینات کاربندی هستند. تزیینات آهک‌بری با نقوش گیاهی، حیوانی، هندسی و اسلیمی در تمامی نمونه‌های مورد مطالعه، به‌جز حمام‌های عبدالخالق، صلاحی (ممتاز)، قلندر و فتاح بکاررفته است. بر روی تمام پایه‌ها و ازاره دیوار سکوهاى بخش بینه حمام خان کاشی‌کاری هفت‌رنگ (خشتی) با طرح‌های اسلیمی، صحنه‌هایی از شکار و نبرد شیر و اژدها، گل‌وبلبل، طاووس و عقاب کار شده است. کاشی‌کاری‌های اجرا شده ویژگی کاشی‌های هفت‌رنگ دوره قاجار را دارد. کاشی خشت تک‌رنگ در حمام‌های عمارت آصف، مشیر دیوان و شیخ‌الاسلام به کار برده شده است. از جمله تزیینات دیگر می‌توان به مقرنس‌کاری و ستون‌های سنگی مارپیچ در حمام آصف و کاربرد سنگ مرمر در کف‌پوش حمام‌های خان و قصلان اشاره کرد (تصویر ۲).

منشأ بیشتر آرایه‌های تزیینی به‌کاررفته در حمام‌های استان کردستان الهام از طبیعت، داستان‌های اساطیری و به ندرت مذهبی، اعتقادات باستانی و تأکید بر باستان‌گرایی بوده است. تعدادی از نقوش تزیینی حمام‌ها که متأخرتر می‌باشند، مانند اسلیمی‌ها و ترنج‌ها در گذر زمان دچار دگرگونی شده و تکامل یافته‌اند، اما بسیاری از نقوش تزیینی مانند نقش سرو، گل‌های نیلوفر، گل‌های چهارپر، شش‌پر و نقوش هندسی همان شکل اولیه خود در دوره هخامنشی و ساسانی را حفظ کرده‌اند. نقوش گیاهی در هنرهای دوره قاجار تنها جنبه تزیین نداشته بلکه به دلایل اعتقادی روی دیوارهای حمام‌ها نقش شده است؛ که نمادهای شگون و برکت، خیرخواهی، باروری، ماندگاری و جاودانگی، طول عمر و دوام سلطنت هستند. هنرمندان دوره صفوی از نقوش گیاهی و هندسی تکرار شونده به‌صورت ردیفی برای دورگیری طاق‌ها، قوس‌ها، خطوط کاربندی و همچنین پر کردن حاشیه‌ها و از نقوش گیاهی پیچان و متنوع برای فضای

۱. زارعی، «نگاهی به معماری و تأکید بر نقش‌پردازی در آرایه‌های حمام خان سنندج»، *هنرهای زیبا: معماری و شهرسازی*، س ۱۷، ش ۱، ص ۷۳.

۲. مخلص، «تزیینات و آرایه‌ها در حمام»، *مجموعه مقاله‌های همایش حمام در فرهنگ ایرانی*، ص ۲۶۷ - ۲۶۵.

میانی استفاده کرده‌اند. از ویژگی‌های تزیینات آهک‌بری حمام‌های دوره زندیه می‌توان به اجرای نقوش حیوانی و انسانی در کنار نقوش گیاهی با تنوع رنگی بیشتر نسبت به دوره صفویه، کشیدن پیکره حیوانات در حال جست‌وخیز اشاره کرد. در دوره قاجار شاهد رشد و گسترش تصاویری با مضمون‌های ادبی و اسطوره‌ای همانند نقوش کاشی‌کاری‌های حمام خان هستیم که از دوره زندیه آغاز شده بود. استفاده از نقوش گیاهی، هندسی و حیوانی به‌ویژه تصویر پرندگان از جمله طاووس و مرغان بهشتی، زینت‌بخش فضای اصلی حمام‌های قاجاری بوده است. آنچه در تزیینات آهک‌بری حمام‌های دوره قاجار مشاهده می‌شود، مرحله تکامل یافته نقوش و تزیینات آهک‌بری دوره صفویه و زندیه است. بخش عمده فضای دیوارها و سقف سربینه و گرم‌خانه با نقوش حیوانی و گیاهی پر شده و حاشیه طاق و تویزه‌ها با نواری از نقوش هندسی تکرار شونده مزین شده است.

#### چهار. تأسیسات

از آنجایی که سیستم تأسیساتی برخی از حمام‌ها تا حدودی دستخوش تغییراتی بوده است اما با توجه به بررسی‌های انجام شده تأمین آب اکثر نمونه‌ها از طریق چاه و گاورو<sup>۱</sup> بوده است که با ایجاد حوضچه‌ها و کانال‌هایی انتقال آب به خزینه‌ها انجام می‌گرفته است. حوضچه‌ها اکثراً در کنار چاه و با در نظر گرفتن شیب و اختلاف ارتفاع جهت تأمین فشار لازم در انتقال آب به خزینه‌ها احداث می‌شده است. و یا در حمام قصلان تأمین آب از طریق تنبوشه‌هایی انجام می‌شده است که آب سرازیر شده کوه را از کانالی در نزدیکی حمام به درون خزینه‌ها انتقال می‌داده است و از چاه استفاده نمی‌کرده است. یکی از منابع اصلی آب موردنیاز در حمام شیشه از چشمه جاری در کف حمام تأمین می‌شده است. در تمامی نمونه‌ها حمام در عمق زمین با چند پله به جهت دلایل سازه‌ای، حرارتی و سوار شدن بهتر آب بر حمام قرار گرفته‌اند به جز حمام قلندر که کف بنا با معابر و زمین‌های اطراف هم‌تراز می‌باشد. در تمامی حمام‌ها به منظور گرم کردن کف حمام از کانال‌های گربه‌رو<sup>۲</sup> در زیر کف حمام گرم استفاده می‌شده است. حمام‌ها عموماً از طریق روزن‌هایی در پوشش فضاها و با کمک شیشه‌های جام‌خانه یا گلجام<sup>۳</sup> تهویه و نور می‌گرفته‌اند.

۱. گاورو: فضایی طولیل برای حرکت گاو به منظور کشیدن آب از چاه. (فخار تهرانی، «حمام‌ها در نظرگاه زمان»، ص ۳۰، ص ۲۲)

۲. گربه‌رو: مجرای هوا در زیر کف برای دفع رطوبت - مجرای که هوای گرم و دود تون را از زیر کف حمام عبور می‌دهد و کف و هوای حمام را گرم می‌کند. (همان، ص ۴۲)

۳. گلجام: پوشش حمام‌ها گنبد بوده که در نوک آن شیشه‌هایی برای تأمین نور و تهویه حمام قرار می‌دادند و قابل بود. (پیرنیا، *سبک‌شناسی معماری ایران*، ص ۳۹۰)

کاربندی و آهک‌بری حمام خان	آهک‌بری و کاشی‌کاری تکرنگ حمام مشیر دیوان	کاشی خشت هفت‌رنگ حمام خان	مقرنس‌کاری و ستون‌های سنگی حمام آصف
----------------------------------	---	------------------------------	--

تصویر ۲: تزئینات حمام‌های استان کردستان (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲)

## بحث و تحلیل حمام‌های استان کردستان

نتایج تحلیل جدول وجوه بررسی شده نمونه‌ها نشان می‌دهد که در حمام‌های صفوی تا پایان قاجار استان کردستان، به‌طور کلی فضای حمام گرم نسبت به بینه وسعت بیشتری دارد که در مناطق با آب‌وهوای سرد و معتدل، بینه و حمام گرم حمام‌ها نسبت به اقلیم گرم بزرگ‌تر است. نتایج حاصل از بررسی نمونه‌ها نشان می‌دهد معماران به‌منظور همساز نمودن حمام با اقلیم منطقه و جلوگیری از اتلاف حرارت در آن از روش‌های متعددی استفاده نموده‌اند از جمله قرار دادن حمام داخل زمین، استفاده از مصالح بومی با ضخامت و ظرفیت حرارتی بالا، تقسیم فضاهای داخل حمام به قسمت‌های مختلف به دلیل تنظیم حرارت و رطوبت (جدول ۲)، ایجاد ارتفاع‌های متفاوت جهت تنظیم حرارت و جلوگیری از تبادل آن، استفاده از مسیرهای ارتباطی پیچ‌درپیچ در داخل حمام استفاده از گریه‌رو و سامانه گرمایش از کف. کوتاه بودن ارتفاع گرم‌خانه، به‌کارگیری چفدهای تند و پنج او هفت کند در برخی نمونه‌ها، استفاده از تزئینات آهک‌بری، از مهم‌ترین ویژگی‌های حمام‌های اقلیم سرد و پربارش است. ارتفاع و شکل سقف قسمت‌های مختلف حمام متناسب با نیاز حرارتی و رطوبتی آن برای تأمین و تنظیم حرارت و رطوبت لازم در هر فضا، طراحی و ساخته شده است. بر این مبناء، بینه که گرما و رطوبت کمتری نسبت به سایر قسمت‌های حمام نیاز دارد، همچنین به علت قرار گرفتن در عمق کمتری از زمین دارای منبع حرارتی کمتر بوده و از ارتفاع بلندتری نیز نسبت به سایر قسمت‌های حمام برخوردار است. این امر سبب تجمع گرما در قسمت‌های بالای بینه، خروج گرمای اضافی از دریچه‌ای وسط گنبد (گلجام بر روی آن قرار گرفته) و از طرفی دیگر ایجاد سایه روشن بر روی گنبد می‌شود که این مزیت باعث گردش هوا در اطراف دریچه و ایجاد مکش بیشتر هوای گرم و مرطوب داخل به خارج می‌شده است. به این ترتیب بینه از هوایی خنک، تازه، خشک و مطبوع‌تری نسبت به سایر فضاها بهره‌مند بوده است. به همین روال گرم‌خانه که نیازمند گرما و رطوبت بیشتری نسبت به سایر فضاهای حمام است، علاوه بر برخورداری از منبع حرارتی بیشتر (گرمایش از کف به‌وسیله گریه‌روها) و قرار گرفتن در عمق بیشتری از زمین، از ارتفاع کمتری نیز برخوردار بوده است. این کار باعث تجمع گرما در ارتفاع نزدیک‌تری نسبت به کف حمام و در نهایت موجب صرفه‌جویی در مصرف سوخت می‌شده است. فرم گنبد کوتاه و خوابیده در این قسمت موجب کاهش سطح تماس با محیط بیرون، کاهش مکش هوای گرم

داخل به خارج از حمام و تبادل حرارتی کمتر می‌شده است. سازه اکثر حمام‌های کردستان سنگ و ملاط‌های آهکی هستند. از لحاظ کالبدی ورودی‌ها عموماً به شکل مستطیل و شکل بینه و حمام گرم و حوض بینه هشت ضلعی است. همچنین بیشترین تزیینات به کاررفته در حمام‌ها از نوع کاربردی و آهک‌بری به شکل نقوش هندسی، گیاهی، حیوانی و اسلیمی است (جدول ۶).

وجوه بررسی شده		وجوه اشتراک	وجوه افتراق	
			مناطق گرم و خشک	مناطق سرد و معتدل
معماری	جهت محور نسبت به شمال	پیروی جهت اصلی حمام از رون شهر	-	-
		تمامی جهت‌ها در قرارگیری حمام‌ها مشاهده می‌شود.		
	فضاهای حمام	شباهت کلی تعداد و کاربری فضاها	وجود چال حوض	-
		در طراحی حمام‌ها وسعت فضا با تناسبات خاص فضاهای حمام به‌خوبی رعایت شده است. رعایت سلسله مراتب فضایی از جمله: بینه، میان‌در، حمام گرم و خزینه.		
معماری	مساحت کل حمام	-	ساخت حمام‌های بزرگ	ساخت حمام‌های کوچک
	نسبت مساحت بینه به حمام گرم	۴.۱	حمام گرم متوسط	حمام گرم بزرگ
	نسبت طول به عرض حمام	-	میانگین ۱/۶۷	میانگین ۱/۷۲
	نسبت ارتفاع بینه و حمام گرم	بینه دارای ارتفاع بیشتر است	نسبت ارتفاع به طول حمام بیشتر است.	حمام گرم دارای ارتفاع کمتر، نسبت ارتفاع به طول حمام کمتر است.
سازه	اجزای عمودی باربر	به‌کارگیری جرز	به‌کارگیری جرز	به‌کارگیری جرز و ستون
	پوشش‌ها	طاق و تویزه، کلمبو و کاربردی	استفاده از چفدهای تیز و تند	استفاده از چفدهای پنج و هفت کند و مازهای.
			ارتفاع بینه و حمام گرم به یک اندازه	ارتفاع کمتر پوشش حمام گرم نسبت به بینه.
	مواد و مصالح	مصالح بوم‌آورد سنگ، ساروج و آهک	-	-
تأسیسات	تأمین حرارت	گرم کردن کف حمام از طرق گربه‌روها	-	قرارگیری حمام‌ها چند متر زیر زمین، قطر زیاد دیوارهای جانبی.
	منابع تأمین آب	عموماً حفر چاه و گاورو	-	بهره‌گیری از کانال‌های هدایت آب و تنبوشه.
	تأمین نور	قرارگیری جام‌خانه یا گلجام در روزن، رنگ‌آمیزی روشن حمام	-	-

جدول ۶: نتیجه کلی حاصل از بررسی نمونه‌ها و مقایسه با اقلیم گرم و خشک (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲)

## نتیجه

طراحی و احداث بناهای همساز با اقلیم، همواره یکی از دغدغه‌های معماران بوده و معماری بنای حمام نیز از این قاعده مستثنی نیست. بدین معنا که مراحل گوناگون طراحی و اجرای حمام به‌دقت و مبتنی بر تأثیر اقلیم و محیط طبیعی محل صورت گرفته است. معماری حمام‌ها مانند سایر بناهای ایرانی از الگوی فضایی معینی تبعیت می‌کنند. با بررسی معماری حمام‌ها در اقلیم‌های مختلف تفاوت‌هایی در ساختار و معماری آنها مشاهده می‌شود. نوع کارکرد حمام و لزوم ایجاد شرایط آسایشی مناسب دلیل ایجاد تغییرات و دگرگونی‌هایی در الگوی معماری و فضای داخلی این بناها باتوجه به اختصاصات هر اقلیم و محیط بوده است که باعث شده ضمن مشابه بودن الگوی اصلی معماری حمام‌ها، تفاوت‌هایی در بنا و ساختار آنها در اقلیم‌ها و شرایط محیطی گوناگون مشاهده شود. از بررسی و تحلیل جدول ۵ چنین برمی‌آید که حمام‌های دوره صفوی تا پایان قاجار استان کردستان غالباً با ترکیب‌بندی پلانی مشابه بر اساس هندسه هشت و شش‌ضلعی فضاهای اصلی بینه و گرم‌خانه شکل گرفته‌اند. طبق جدول ۲ و ۵، وجوه اشتراک حمام‌ها می‌توان به چیدمان بر اساس رعایت سلسله‌مراتب فضایی (توالی ورودی، هشتی، بینه، میان‌در، گرم‌خانه و خزینه)، نظم فضایی و سیرکولاسیون حرکت در حمام‌ها اشاره کرد. اغلب از مصالح سنگ، آهک و ساروج ساخته شده‌اند و معمولاً به‌جز کاربردی تزیینات دیگری از جمله آهک‌بری، کاشی‌کاری، مقرنس‌کاری و ازاره‌های سنگی به‌کاررفته است.

بر اساس موارد مندرج در جدول ۳ و ۴، تأثیر مستقیم اقلیم بر شکل‌گیری ابعاد و تناسبات موجود در فضاهای حمام‌های استان کردستان قابل مشاهده است. طبق جدول ۳ و ۴، مساحت بینه در حمام‌های کردستان حدود ۱/۵ تا ۲ برابر کمتر از فضای مشابه خود در اقلیم گرم و خشک است و بر اساس جدول ۳ و ۴ نه‌تنها مساحت فضای گرم‌خانه در اقلیم کردستان بیشتر است بلکه این اختلاف نسبت در برخی موارد ۱/۵ تا ۲ برابر نیز می‌رسد. حمام‌های دوره صفوی تا پایان قاجار کردستان در پلان، چیدمان فضایی و ویژگی‌های معماری و سازه‌ای دارای اصول و تناسبات عددی مشترکی هستند که اصول فوق در کنار نقش عملکردی، ارتباط تنگاتنگی با شرایط اقلیمی منطقه دارد.

## منابع و مآخذ

۱. پیرنیا، محمدکریم، *سبک‌شناسی معماری ایران*، تدوین غلامحسین معماریان، تهران، انتشارات پژوهنده - نشر معمار، چ ۲، ۱۳۸۲.
۲. تهرانی، فرهاد؛ مائده پورفتح‌الله و زهرا قاسمی، «بررسی تطبیقی نحوه آفرینش فضاهای معماری در آثار نگارگری حمام»، *نگره*، س ۸، ش ۲۶، ص ۷۱ - ۶۰، ۱۳۹۲.



۳. رشید نجفی، عطیه، **حمام‌های تاریخی تبریز**، تهران، فن آذر، ۱۳۸۸.
۴. زارعی، محمدابراهیم، «نگاهی به معماری و تأکید بر نقش‌پردازی در آرایه‌های حمام خان سنندج»  
**نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی**، س ۱۷، ش ۱، ص ۸۵-۷۳، ۱۳۹۱.
۵. زارعی، هانی، «در جستجوی سبک‌شناسی مجموعه حاجی‌خان در شهر وراوی از توابع شهرستان مهر»، **مجموعه همایش مقالات علمی پژوهشی هنر ایرانی هویت ملی**، ص ۱۲۶-۱۰۵، ۱۳۸۷.
۶. شمس، مجید و مهناز خداکرمی، «بررسی معماری سنتی همساز با اقلیم سرد مطالعه موردی: شهر سنندج»، **آمایش محیط**، س ۳، ش ۱۰، ص ۱۱۴-۹۱، ۱۳۸۹.
۷. طبسی، محسن، **گرمابه‌های ایران در آینه سفرنامه‌ها**، مشهد، سخن‌گستر، ۱۳۹۰.
۸. طبسی، محسن؛ مجتبی انصاری، محمود طاووسی و فرهاد فخاری تهرانی، «مطالعه تأثیر اقلیم در طراحی و ساخت گرمابه‌های ایران»، **صفه**، س ۱۶، ش ۴۴، ص ۱۶۶-۱۵۲، ۱۳۸۶.
۹. فخار تهرانی، فرهاد، «حمام‌ها در نظرگاه زمان»، **صفه**، ش ۳۰، ص ۱۰۵-۹۴، ۱۳۸۴.
۱۰. قبادیان، وحید و محمد مهدوی، **طراحی اقلیمی**، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۲.
۱۱. قبادیان، وحید، **بررسی اقلیمی ابنیه سنتی ایران**، تهران، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه، چ ۴، ۱۳۸۵.
۱۲. کسمایی، مرتضی، **اقلیم و معماری**، اصفهان، نشر خاک، چ ۵، ۱۳۸۷.
۱۳. مخلصی، محمدعلی، «تزیینات و آرایه‌ها در حمام»، **مجموعه مقاله‌های همایش حمام در فرهنگ ایرانی**، تهران، سازمان میراث فرهنگی و گردشگری، ۱۳۸۴.
۱۴. مهجور، فیروز، «حمام‌ها در شهرهای ایرانی اسلامی»، **کتاب ماه هنر**، ش ۵۷ و ۵۸، ص ۶۷-۶۶، ۱۳۸۲.