

Analysis of the Climate Role in the Formation of Physical Proportions of Historical Baths in Iran (Hot and Dry Areas - Cold and Mountainous)

Arash Mostafavi* 

Instructor, Department of Architecture, Engineering and Technical Faculty, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran

Article Info

Original Article

Received: 2021/10/03;

Accepted: 2021/12/28;

Published Online 2022/05/12

 [10.30699/athar.43.1.1](https://doi.org/10.30699/athar.43.1.1)

Use your device to scan
and read the article online



Corresponding Author

Arash Mostafavi

Instructor, Department of Architecture, Engineering and Technical Faculty, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran

Email:

Ar.chi.mostafavi@gmail.com

ABSTRACT

In addition to its main function, which is the place for washing and cleaning, the historic bath also had other ancillary functions, including a place for the formation of social interactions. According to historical evidence, the construction of public baths from the Achaemenid period was typical in Iran, and with the arrival of Islam in Iran and finding a religious aspect, the importance of this type of building increased; many different baths were built next to the bazaar complex and mosques of different cities. Considering the distribution of baths in the Islamic period throughout Iran and the relative stability of Islamic religious beliefs about bathing, the functional uniformity of the interior spaces of this building can be justified. Still, with a simple look at the dimensions of their constituent spaces, we can see the difference in their proportions. To discover the reasons for these differences, the present study uses library documents and descriptive-analytical research methods to explain the physical proportions in historic baths located in hot and dry or cold and mountainous areas. It analyzes the proportions formed under the influence of climatic conditions in them. As a result, similar proportions can be seen in the body of baths located in the same climate. Given the uniform performance of interiors in the construction of bathing houses, it seems that the architect has tried to overcome the challenges related to energy and climate adaptation by creating proportions specific to each climate in the main spaces and corridors.

Keywords: Climate adaptive architecture, Physical proportions, Historic baths, Bathhouse

Copyright © 2022. This open-access journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License which permits Share (copy and redistribute the material in any medium or format) and Adapt (remix, transform, and build upon the material) under the Attribution-NonCommercial terms.

How to Cite This Article:

Mostafavi, A. Analysis of the Climate Role in the Formation of Physical Proportions of Historical Baths in Iran (Hot and Dry Areas - Cold and Mountainous). *Athar*, 43(1), 2-17.

مقاله پژوهشی

تحلیل نقش اقلیم در شکل‌گیری تناسبات کالبدی حمام‌های تاریخی ایران
(مناطق گرم و خشک و سرد و کوهستانی)

آرش مصطفوی* ID

مدرس، گروه معماری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج، ایران

اطلاعات مقاله	خلاصه
دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۱۱ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۰۷ انتشار آنلاین: ۱۴۰۱/۰۲/۲۲	حمام یا گرمابه علاوه بر کارکرد اصلی خود به‌عنوان محلی برای شست‌وشو و پاکیزگی، دارای کارکردهای جنبی دیگر، از قبیل فضای شکل‌گیری تعاملات اجتماعی نیز بوده است. بنا بر شواهد تاریخی ساخت حمام‌های عمومی از دوره هخامنشیان در ایران رایج بوده و با ورود اسلام به ایران با پیداکردن جنبه آیینی اهمیت این نوع بناها افزایش پیدا کرد؛ به‌طوری‌که حمام‌های گوناگون و زیادی در کنار مجموعه بازار و مساجد شهرهای مختلف ساخته شدند. با توجه به پراکندگی حمام‌ها در دوره اسلامی در گستره ایران و نظر به ثبات نسبی باورهای آیینی اسلامی درباره استحمام، یکسان‌بودن کارکردی فضاهای داخلی این بنا قابل توجه است، اما با بررسی ابعاد کالبدی می‌توان به تفاوت در تناسبات موجود در ریزفضاهای بنای حمام در اقلیم‌های مختلف پی برد. با توجه به این موضوع و با هدف کشف دلایل شکل‌گیری این تفاوت‌ها، پژوهش حاضر با استفاده از اسناد کتابخانه‌ای و روش تحقیق توصیفی تحلیلی، ضمن تبیین تناسبات کالبدی موجود در بنای حمام‌های تاریخی واقع در اقلیم‌های گرم و خشک و سرد و کوهستانی، به بررسی و تحلیل کم و کیف تناسبات شکل‌گرفته متأثر از شرایط اقلیمی در آنها پرداخته است. به‌عنوان نتیجه در کالبد حمام‌های واقع در اقلیم یکسان، تناسبات مشابه قابل رؤیت است. با توجه به یکسان‌بودن عملکرد فضاهای داخلی در بنای حمام، این‌گونه به نظر می‌رسد که معمار با ایجاد تناسبات منحصر به اقلیم در فضاهای اصلی و کریدورها سعی داشته بر چالش‌های مرتبط با انرژی و همسازي با اقلیم فائق آید.
نویسنده مسئول: آرش مصطفوی مدرس، گروه معماری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج، ایران پست الکترونیک: Ar.chi.mostafavi@Gmail.com	کلیدواژه‌ها: معماری همساز با اقلیم، تناسبات کالبدی، حمام‌های تاریخی، گرمابه
حق کپی رایت انتشار: این نشریه ی دارای دسترسی باز، تحت قوانین گواهینامه بین‌المللی Creative Commons Attribution 4.0 International License منتشر می‌شود که اجازه اشتراک (تکثیر و بازآرایی محتوا به هر شکل) و انطباق (باز ترکیب، تغییر شکل و بازسازی بر اساس محتوا) را می‌دهد.	

مصطفوی، آرش. تحلیل نقش اقلیم در شکل‌گیری تناسبات کالبدی حمام‌های تاریخی ایران (مناطق گرم و خشک و سرد و کوهستانی). فصلنامه علمی اثر، ۴۳(۱)، ۲-۱۷.

۱- مقدمه

حمام‌های عمومی در طول دوران اسلامی جایگاهی ویرای تطهیر و نظافت داشته و نهادی اجتماعی محسوب می‌شده‌اند که بسیاری از هنجارها و رفتارهای مورد قبول جامعه در آن رخ می‌داد (Akbari, 2013). گرمابه‌ها در میان انواع فضاهای آبی از لحاظ تنوع کارکردهای اجتماعی و نقش آن در فرهنگ عمومی، جایگاه ویژه‌ای داشته‌اند و معماری آنها با وجود یک ساختار کارکردی-کالبدی کمابیش مشخص، بسیار متنوع بوده است (Soltanzadeh, 2019). به‌عنوان یکی از عوامل اثرگذار بر تنوع معماری حمام‌ها می‌توان به جبر جغرافیایی اشاره کرد. طراحی و احداث بناهای همساز با اقلیم، همواره یکی از دغدغه‌های معماران بوده و معماری بنای حمام نیز از این قاعده مستثنا نیست؛ بدین معنا که مراحل گوناگون طراحی و اجرای حمام به دقت و مبتنی بر تأثیر اقلیم و محیط طبیعی محل صورت می‌گرفته است. در طول دوره‌های مختلف حمام‌ها همواره از الگوی استقرار و روابط داخلی فضایی نسبتاً ثابتی پیروی می‌کرده‌اند. به‌طور کلی حمام‌های عمومی طی دوره‌های مختلف دچار تغییراتی در فرم فضاهای خود شدند، اما ماهیت و استقرار فضایی آنها بر ساختاری یکنواخت استوار بوده و بدون تغییر باقی مانده است. نتایج یک پژوهش دربارهٔ بررسی اقلیمی حمام‌های تاریخی ایران نشان می‌دهد شرایط اقلیمی در ساخت و معماری حمام‌ها تأثیر قابل‌توجهی داشته و به بروز پاره‌ای تفاوت‌ها انجامیده (Zairi et al., 2017)؛ بنابراین شناخت آثار اقلیمی‌های چهارگانهٔ ایران بر معماری حمام‌های سنتی می‌تواند برای تشخیص دلایل تفاوت در استقرار، ویژگی‌های فضاهای داخلی و تناسبات فضایی آنها راهگشا باشد. در ادامه، به‌منظور آشنایی با حمام‌های سنتی ایران در دورهٔ اسلامی تعاریفی ارائه شده و همچنین تأثیر اقلیم بر معماری بنای حمام مورد بررسی قرار گرفته است. این پژوهش به تبیین ابعاد و تناسبات کالبدی موجود در حمام‌های تاریخی ایران واقع در اقلیم‌های گرم و خشک، و سرد و کوهستانی پرداخته و در نهایت دلایل شکل‌گیری تناسبات متفاوت در بناهای واقع در هر یک از این اقلیم‌ها را مورد بررسی قرار داده است. در راستای دستیابی به

اهداف ذکرشده، این سؤالات مطرح است که آیا بین تناسبات کالبدی حمام‌های تاریخی ایران واقع در اقلیم یکسان شباهت وجود دارد و در صورت وجود مشابهت، ویژگی‌های این تناسبات مشترک در بناهای واقع در هر یک از اقلیم‌های گرم و خشک و سرد و کوهستانی چیست؟ فرض بر این است که بنای حمام‌های تاریخی بسته به اقلیم محل وقوع، از تناسبات تقریباً یکسان و منحصر به اقلیم بهره می‌برند. همچنین این‌گونه به نظر می‌رسد که تناسبات متفاوت فضاهای اصلی و کریدورهای این‌گونه بنا در هر دو اقلیم گرم و خشک و سرد و کوهستانی برای جلوگیری از نفوذ هوای سرد خارج، خروج هوای گرم داخل و مدیریت انرژی، شکل‌گرفته‌اند. پاسخ به این سؤالات نه‌تنها ما را از چگونگی مواجهه بنای حمام در مقابل اقلیم آگاه می‌کند، همچنین موجب درک دلایل وجود تفاوت در شکل‌گیری تناسبات مختلف در فضاهای داخلی حمام‌های واقع در دو اقلیم متفاوت با وجود شباهت‌های کارکردی آنها می‌شود.

۲- پیشینهٔ پژوهش

به‌دلیل اهمیت حمام و پراکندگی آن در نقاط مختلف ایران، پژوهشگران مختلفی دست به بررسی ابعاد مختلف این بنا کرده‌اند. این بررسی‌ها در شئون مختلف از جمله ارتباط معماری با عملکرد، تزئینات، نقوش و کاشی‌کاری، بررسی‌های اقلیمی، نقش معماری بر کارکرد درمانی و مانند آن انجام شده است. در جلد هجدهم کتاب گنج‌نامه با نام حمام‌ها، به برداشت و معرفی حمام‌های عمومی شاخص ایران در دورهٔ اسلامی پرداخته شده است (Hajighasemi, 2004).

مقاله‌ای با عنوان «نگاه منظرین به حمام عمومی، عناصر و کارکردهای آن» به بررسی کالبدی-عملکردی این نوع بنا پرداخته است (Basouli, 2018). همچنین در مقاله‌ای تحت عنوان «حمام‌های سنتی، حافظ سلامت، عامل درمان» بر نقش حمام در حفظ سلامت بدن اشاره کرده است (Rahimi Mehr et al., 2017).

در مقاله‌ای با عنوان «آیین حمام تحقق منظر آیینی حمام ایرانی در دوران اسلامی از خلال متون، ساختار حمام و نقوش تزئینی، نقوش و مظاهر آیینی» حمام گنجعلی‌خان کرمان بررسی شده است (Sabari Nahreforouzani, 2019).

در موضوع باززنده‌سازی فضاها در مقاله‌ای با نام «شناخت و معاصرسازی کاربری فضاهای داخلی حمام‌های تاریخی» به بررسی و ارائه پیشنهادها درباره حمام تاریخی حسن‌خان کرمانشاه پرداخته شده است (Ezati et al., 2018). در این میان مطالعاتی نیز برای بررسی نقوش سربینه حمام وکیل شیراز (Etehadmohkam, 2015)، کاشی‌های کوچک حمام وزیر اصفهان (Mansouri Jezabadi et al., 2018) و نقش‌پردازی حمام خان سنندج (Zarei, 2012) انجام شده است. در زمینه مطالعات اقلیمی نیز در مقاله‌ای با عنوان «تحلیل ویژگی‌های معماری و فضایی حمام‌های قاجاری در اقلیم فارس» به بررسی نقش اقلیم بر شکل‌گیری و مصالح تشکیل‌دهنده عناصر کالبدی حمام پرداخته شده است (Zairi et al., 2017).

۳- توصیف و بررسی

۳-۱- روش پژوهش

این پژوهش با روش تحقیق توصیفی-تحلیلی، به گردآوری داده‌های موردنیاز خود از منابع به‌روز و توسط اسناد و مدارک موجود در کتابخانه پرداخته است. در این میان به‌صورت نظام‌دار از میان حمام‌های متنوع موجود در کشور، بسته به اقلیم موردنظر بناهایی شاخص انتخاب و مورد بررسی قرار گرفته‌اند تا بتوان به شکل بهتری الگوهای به‌کار گرفته‌شده در منطقه مدنظر را نمایندگی کنند. همچنین در ارائه پلان بناهای مورد نظر به مجلد حمام‌ها از سری کتب گنج‌نامه چاپ دانشگاه شهید بهشتی استناد شده است. داده‌های عددی مورد نظر، پس از استانداردسازی مقیاس خطی نقشه‌ها، توسط نرم‌افزار اتوکد استخراج و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و درنهایت به مقایسه بین نتایج پرداخته شده است.

۳-۲- یافته‌ها

۳-۲-۱- معماری حمام‌های تاریخی

به‌سبب اهمیت شست‌وشو و پاکیزگی در نظام روابط اجتماعی ایرانیان، حمام‌ها در جایگاهی ممتاز قرار داشته‌اند. این مکان‌ها از آسیب‌پذیرترین گونه‌های معماری هستند و متأسفانه فرهنگ گرمابه‌ها بیشتر و پیش‌تر از کالبد آنها در معرض نابودی است. حمام‌ها در میان فضاهای شهری از اهمیت زیادی برخوردار بوده‌اند و پس از مسجد و بازار از مهم‌ترین بناهای شهری محسوب می‌شده‌اند. حمام واژه‌های عربی است، به معنای گرمابه و محلی برای شست‌وشوی سر و تن که جمع آن حمامات بوده است (Sadeghi et al., 2019). در ایران باستان شست‌وشوی بدن امری مورد اشاره در متون مذهبی بوده و به شکل فردی و جمعی مورد توجه قرار می‌گرفته است. آب به‌عنوان یکی از موارد پاک‌کننده مورد نظر بوده است. از دوره

در مطالعه‌ای تأثیر اقلیم بر ساختار پوشش حمام‌های صفوی بازنشاسی شده است (Tabasi & Haeri, 2016). در پژوهشی با عنوان «بررسی نقش اقلیم بر معماری حمام‌های سنتی اقلیم سرد و گرم خشک» به بررسی موردی آثار اقلیم بر حمام‌های تبریز و اصفهان پرداخته شده است (Najafzadeh et al., 2015).

در مقاله‌ای با عنوان «بررسی، شناسایی و معرفی گرمابه‌های تاریخی اقلیم سرد زنگان» به این موضوع اشاره شده است که در این استان، به‌دلیل هوای سرد، بیشتر از لاشه سنگ همراه با ملاط گل و پوشش کاه‌گل به‌عنوان عایق استفاده شده است. این گرمابه‌ها در عمق ۳/۵ تا ۴/۵ متری سطح زمین قرار گرفته‌اند که از خاک به‌عنوان یک عایق طبیعی استفاده شده است، ضمن اینکه این بناها، در مقابل زلزله مقاومت بیشتری دارند (Safaran & Elahi, 2007).

همچنین در مقاله‌ای با عنوان «مطالعه تأثیر اقلیم در طراحی و ساخت گرمابه‌های ایران» نقش اقلیم بر شیوه طراحی و ساخت بنای حمام در نقاط مختلف مطالعه شده است

(سی شور)، (اپه‌مان) نشان‌دهنده اهمیت شست‌وشو و طهارت و پیوند آن با احکام مذهبی، فعالیت‌های جمعی و آیین‌های مردمی در فرهنگ ایران است (Saberi Nahreforouzani, 2019). معماری حمام نیز مانند سایر بناهای قدیمی از الگوهای فضایی معینی تبعیت می‌کند.

دسترسی به آب، حفظ دما و جداکردن فضاهای پاک و ناپاک سه شرط اصلی ایجاد فضایی پیچیده و متفاوت با سایر بناها در حمام هستند. در شهرهای اسلامی حمام معمولاً در نزدیکی مسجد جامع و در راستای بازار احداث می‌شد. معمولاً حمام‌ها را در ترازوی پایین‌تر از سطح زمین می‌ساختند تا هم از تبادل حرارت آن با بیرون کاسته شود و گرم‌کردن آن آسان باشد و هم سوارشدن یا اشراف پیدا کردن آب بر فضاهای مختلف حمام میسر باشد (Ezati et al., 2018).

از مزایای دیگر قرارگرفتن بنا در داخل زمین، مقاومت بهتر ساختمان در برابر نیروی زلزله است (Asgari, 2014). عناصر به‌کاررفته در معماری سنتی به‌طور مؤثری بر گرمایش و سرمایش بنا تأثیرگذار بوده‌اند (Saligheh & Saadatjoo, 2020). یکی از عواملی که در حمام‌ها در جلوگیری از رانش استفاده می‌شده، ملاط گل و آهک در آجرچینی است. اساساً در حمام از خشت به‌دلیل نبود مقاومت رطوبتی استفاده نمی‌شود. در بخش‌هایی که تماس بیشتری با آب و رطوبت داشته، از آجر جوش و سنگ استفاده می‌شده است (Alizadeh, 2016). همین شرایط و خصوصیات لازم برای این بنا باعث پیدایش الگوی معماری خاص و دقیقی برای حمام شده و فضاهایی چون دالان و هشتی ورودی و بینه و میان‌در و گرمخانه و خزینه را با سلسله‌مراتبی خاص ایجاد کرده است (Rashid, 2011). با توجه به آنچه گفته شد، الگوی سه‌بخشی (شامل بینه، میان‌در و گرمخانه) در دوره‌های مختلف معماری برای طرح معماری حمام‌ها الگویی مقبول بوده است و می‌توان آن را به‌عنوان ساختار اصلی کالبد حمام در ایران دانست (Kazemi Shishavan & Bybordi, 2019). گرمابه شامل درایگاه (مدخل)، سربینه، میان‌در، حمام گرم، حمام سرد و... است. ترتیب خانه‌ها به‌علت عدم تغییر ناگهانی دما و رطوبت

پیش از اسلام آثاری از حمام‌های خصوصی در کاخ تخت جمشید (دوره هخامنشی)، کاخ آپادانا در شوش و کاخ آشور یافت شده که وجود ساختار عمومی و خصوصی در آنها نشان‌دهنده توجه به مسئله سلسله‌مراتب فضایی و آیین‌های مخصوص شست‌وشو است. تکوین حمام‌های سنتی به‌گونه‌ای که تا پیش از سیستم لوله‌کشی جدید شهری مورد استفاده مردم قرار بگیرد به دوره اسلامی بازمی‌گردد. احداث حمام از جمله کارهای عام‌المنفعه محسوب می‌شده و امرا و توانگران خیر به احداث حمام در مرکز شهر و یا بازار اقدام می‌کردند (Saberi Nahreforouzani, 2019).

ساختار حمام‌های ایرانی ریشه در طریقه زیست ایرانیان پیش از اسلام و تحت تأثیر ادیان باستانی این سرزمین و آیین‌هایی چون پاکی و طهارت دارد. جز اندک آثار باقی‌مانده از گرمابه‌های شاهانه تخت جمشید، مورد مطالعه مناسبی برای فهم ساختار معماری این حمام‌ها به‌دلیل جنگ‌ها و خرابی‌های فراوان قرون متمادی به دست نیامده است. عمده آثار حمام‌های به‌جامانده در ایران مربوط به عصر پس از حمله مغولان به‌ویژه عصر صفوی است. در ساخت گرمابه‌ها از پلان‌های چهار ایوانی و گنبد اصلی و در بعضی دیگر از پلان چهار ایوانی کم‌عمق و به‌کارگیری ستون در بینه و گرمخانه استفاده شده است (Mohammad Moradi & Akhtarkavan, 2008).

حمام‌ها به‌لحاظ تنوع فضایی معمولاً شامل شاه‌نشین، صحن، دستشویی، خزینه، تون یا گرمخانه بوده و هریک از این فضاها به‌وسیله راهرو و هشتی از یکدیگر جدا می‌شدند تا دما و رطوبت هر فضا نسبت به فضای مجاور تنظیم شود. هریک از فضاهای مرتبط دارای عملکردی خاصی بوده که افراد با قرارگیری در آنها و التزام به نوع خاصی از رفتارها در آیینی جمعی شریک می‌شده‌اند. بی‌شک شک حمام یا گرمابه تنها مکان شست‌وشوی بدن و محمل بروز آیین‌های مربوط به طهارت-پیش و پس از اسلام- نبوده است. بهره‌بردن از مکان‌هایی مانند پادیاپ (پادیاو)، معابد ستایش الهه آب (آناهیتا) و بقایای حمام‌های کاخ‌های سلطنتی هخامنشی مانند آپادانا در شوش و وجود آیین‌ها و مناسک طهارت همچون (برش‌نوم)،

پایان یافتن شست‌وشو مدت زیادی را متناسب با هر یک از فصل‌های سال در بینه سر می‌کردند (Soltanzadeh, 2019).

در اولین مرحله بعد از عبور از دالان ورودی به رختکن یا بینه وارد می‌شویم و در واقع با مکتی که برای درآوردن لباس و انجام برخی امور در آن انجام می‌گرفت، مرحله انس‌گرفتن یا حمام آغاز می‌شد. سکوه‌های این قسمت برای این است که فرد علاوه بر آماده‌شدن برای حمام، هنگام خروج استراحت می‌کرده تا تنفس برایش به حالت اعتدال و طبیعی بازگردد (Rahimi et al., 2017).

میان‌در

میان‌در فضایی ارتباطی و رابط بین بینه و گرمخانه بود. این فضا را به این سبب طراحی و بنا می‌کردند که ارتباط مستقیم بین بینه و گرمخانه می‌توانست حرارت و رطوبت زیاد گرمخانه را به بینه منتقل کند و طبیعی است این نکته مطلوب نبود؛ بنابراین با وجود میان‌در سعی می‌کردند انتقال حرارت و رطوبت بین این دو فضا را به شکل مطلوب تنظیم کنند (Soltanzadeh, 2019).

گرمخانه

گرمخانه را می‌توان فضای اصلی شست‌وشو به شمار آورد. در حمام‌های کوچک و متوسط گرمخانه از یک فضا تشکیل می‌شد؛ در حالی که در حمام‌های بزرگ برای گرمخانه دو یا چند فضای مرتبط با هم در نظر گرفته می‌شد که در این حالت یک فضای اصلی و بزرگ و یک یا چند فضای کوچک‌تر در کنار آن وجود داشت. سقف بیشتر گرمخانه‌ها به صورت گنبدی شکل بود که تهویه و نورگیری آن از گلجام واقع بر نوک گنبد فراهم می‌شد (Soltanzadeh, 2019).

فضاهای تأسیساتی، خدماتی و بهداشتی

فضاهایی که به‌عنوان فضاهای تأسیساتی یا بهداشتی مورد استفاده قرار می‌گرفتند، متناسب با کارکردشان و امکانات زمین و محوطه، در بخشی از حمام ساخته می‌شدند و تنوع و کیفیت فضایی آن‌ها متناسب با نوع گرمابه می‌توانست متفاوت باشد. این فضاها معمولاً شامل فضاهای تأسیساتی، سرویس‌های بهداشتی، گاورو و فضاهای جنبی برای انجام فعالیت‌هایی نظیر

بدن در هنگام ورود و خروج و اعتدال مزاج افراد است (Rahimi et al., 2017).

بنابراین انواع فضاهای گرمابه‌ها را می‌توان به سه دسته طبقه‌بندی کرد: نخست، فضاهای اصلی که شامل بینه و گرمخانه است. دوم فضاهای ارتباطی شامل فضای ورودی و فضای میان‌در و سوم، فضاهای خدماتی و جنبی مانند فضای گلخن، تنظیف، خلوت و مانند آن (Soltanzadeh, 2019). ویژگی هر یک از این فضاها به شرح زیر است:

ورودی

فضای ورودی گرمابه‌ها از جنبه نقش اقلیمی آنها بسیار مهم بود؛ زیرا از یک سو به سبب کمبود سوخت در بسیاری از مناطق کشور، همواره لازم بود که بیشترین مقدار صرفه‌جویی در مصرف انرژی و جلوگیری از هدررفت آن صورت گیرد که بخشی از این کار با طراحی درست فضای ورودی انجام می‌گرفت و برای این منظور به‌طور معمول در صورت امکان یک اعوجاج در مسیر فضای ورودی قرار می‌دادند (Soltanzadeh, 2019). این اصل از توصیه‌های طبی برای جلوگیری از ورود هوا و گرد و غبار بیرون به داخل و کنترل دما برای تطبیق تدریجی دمای بدن با محیط است (Kermani, 2008)؛ چراکه در تغییر ناگهانی هوا و دمای بدن، امراض بسیاری به سراغ انسان می‌آید؛ بنابراین معماران از دالان‌هایی استفاده می‌کردند که علاوه بر جلوگیری از ورود هوای سرد بیرون به داخل هم‌زمان از ورود گرد و خاک و هدررفت گرمای محیط جلوگیری می‌کرده است (Rahimi Mehr et al., 2017). همچنین به دلیل ملاحظات اقلیمی، پایین بودن سطح گرمابه‌ها نسبت به معبر، همواره سبب می‌شد در مسیر ورودی، شماری پله وجود داشته باشد. فضای ورودی در بیشتر موارد شامل عناصری مانند پیش‌طاق، درگاه، دالان، راه‌پله و در مواردی هشتی بود (Soltanzadeh, 2019).

بینه

بینه، سربینه یا رختکن فضای اصلی یک گرمابه بود. افراد پس از ورود به حمام در رختکن یا بینه لباس خود را درمی‌آوردند و برای استحمام آماده می‌شدند. توقف افراد در هنگام ورود در فضای بینه اندک بود؛ در حالی که پس از

جهت‌گذاری‌ها، خیابان‌ها، کوچه‌های شهری و انتخاب مصالح اثر می‌گذارد (Shams & Khodakaramy, 2010). گرمابه‌ها از منظر رابطه با اقلیم، یکی از گونه‌های شاخص معماری محسوب شده و تابع شرایط اقلیمی بوده‌اند (Zairi et al., 2017) (جدول ۱). دشواری تأمین انرژی در گذشته با هدف تأمین دمای مورد نیاز فضاهای اصلی بینه و گرمخانه موجب اندیشیدن تمهیداتی در تناسبات عناصر معماری این فضاها و کریدورهای ارتباطی بین آنها در راستای ارتقای فرایند کنترل حرارتی شده است. واضح است که اقلیم در این زمینه نقشی مهم ایجاد کرده و این تناسبات و ویژگی‌ها در هریک از اقلیم‌های چهارگانه ایران منحصربه‌فرد هستند (جدول ۲). این دسته‌بندی عبارت است از: ۱. اقلیم معتدل و مرطوب (سواحل جنوبی دریای خزر)، ۲. اقلیم سرد (کوهستان‌های غربی)، ۳. اقلیم گرم و خشک (فلات مرکزی)، ۴. اقلیم گرم و مرطوب (سواحل جنوبی) (Kasmaei, 2003).

۲-۲-۳- شاخص‌های آماری استفاده‌شده در این پژوهش

میانگین (Mean): پرکاربردترین و کاراترین شاخص برای اندازه‌گیری مرکزیت داده‌ها میانگین است. میانگین از طریق تقسیم مجموع داده‌ها بر تعداد آنها به دست می‌آید.
 میانه (Median): میانه به داده وسطی داده‌ها اطلاق می‌شود و در داده‌های کم‌تعداد، یک شاخص پرکاربرد و کارآمد است. میانه داده‌ای است که تقریباً نصف داده‌ها از آن کمتر و نصف داده‌ها از آن بیشتر هستند.
 واریانس (Variance): میانگین مربعات تفاضل داده‌ها از میانگین را واریانس گویند.
 انحراف معیار (Standard Division): جذر واریانس را انحراف معیار گویند (Akbarzadeh, 2016).
 براساس تعدد بنای حمام در اقصی نقاط ایران سعی شده از هر نوع اقلیم تعداد ده بنای شاخص مورد بررسی قرار گیرد (جدول ۳).

تنظیف، سلمانی، حجامت و مانند آن بودند (Soltanzadeh, 2019).

۲-۲-۳- اقلیم و کالبد حمام

طراحی ساختمان اولین خط دفاعی در برابر عوامل اقلیمی خارج بنا بوده و طراحی اقلیمی، روشی برای کاهش همه‌جانبه هزینه‌های انرژی یک ساختمان است. در شرایط آب و هوایی مختلف، ساختمان‌هایی که بر طبق اصول طراحی اقلیمی ساخته شده‌اند، ضرورت گرمایش و سرمایش مکانیکی را به حداقل کاهش می‌دهند (Abdolhoseyni, 2011).

آنچه در قالب فرم در کلیت معماری قابل درک است، مجموعه‌ای از مؤلفه‌هاست. فرم همواره توسط دو دسته از عوامل ملموس و غیرملموس موجودیت می‌یابد. دسته اول عواملی هستند که به‌صورت بافت، شکل و رنگ نمود می‌یابند و زیبایی را عرضه می‌کنند که محدود به حظ بصری می‌شود. دسته دوم، ورای دسته اول ایفای نقش می‌کنند که بر ناخودآگاه مخاطب که متأثر از عوامل فرهنگی و اجتماعی است، تأثیر گذاشته و احساس لذت درونی را پدید می‌آورد (Silvayeh & Asefi, 2019).

ویژگی‌های اقلیمی را باید یکی از مهم‌ترین عوامل محیطی مؤثر در طراحی و ساخت گونه‌های متعدد معماری دانست. امروزه رابطه اقلیم و معماری به‌مثابه بخشی از تنظیم شرایط محیطی، در دانشکده‌های معماری به بحث گذاشته می‌شود. در بررسی ترکیب معماری بافت شهری و روستایی نواحی گرم و خشک ایران به این مهم پی می‌بریم که عامل آب و هوا در شکل‌دادن منطقی به بافت و معماری این نواحی نقش عمده‌ای را دارا بوده است. از مشکلات عمده مردم این نواحی، آفتاب سوزان، گرمای زیاد، درجه حرارت بالا در روز و پایین‌بودن درجه هوا در شب است (Tavakoli et al., 2018).

در مناطق سردسیری نیز می‌باید سطوح خارجی بناها در خلاف جهت باد غالب منطقه قرار گیرد، پنجره‌های دویل و دیوارهای با ضخامت مناسب اجرا شوند تا تبادل حرارتی به حداقل برسد. رطوبت نیز در نحوه ساخت و ساز و انتخاب مصالح تأثیر دارند؛ بنابراین عوامل محیطی دقیقاً در چگونگی فرم بناها،

جدول ۱. تقسیم‌بندی اقلیمی حمام‌های ایران (Ezati et al., 2018)

ردیف	نوع اقلیم	نمونه موردی	ویژگی‌های خاص فضایی
۱	گرم و خشک	حمام گنجعلی خان کرمان و شاهزاده اصفهان	تعبیه تا حد ممکن در داخل زمین برای استفاده از شرایط خاک و آب و آب قنات‌ها، احداث فضایی به نام چال حوض به‌دلیل گرم‌بودن هوا و کمبود آب، به‌کارگیری کاشی در تزیینات یکی از اصلی‌ترین ویژگی‌های حمام‌های اقلیم گرم و خشک
۲	گرم و مرطوب	حمام گله‌داری بندرعباس	قرارگرفتن کالبد ساختمان در عمق کم به‌دلیل بالابودن آب‌های زیرزمینی، احداث عمارت حمام روی کرسی چینی و با فاصله از زمین به‌دلیل مقاومت کم خاک، استفاده از مصالح محلی مانند سنگ‌های دریایی-اسفنجی، ساروج محلی و گچ دست‌کوب (به‌دلیل جذب رطوبت بالا)
۳	سرد و خشک	حمام خان سنندج و حمام کردشت تبریز	مساحت کم فضاهای ارتباطی و خدماتی، گنبدهایی با قوس تند برای جلوگیری از باقی‌ماندن برف، استفاده از آهک‌بری و معقلی
۴	معتدل و مرطوب	حمام میرزا یوسف بابل و حمام میرصافی آمل	پوشاندن بام حمام با سفال و استفاده از طاق و تویزه به‌دلیل بارندگی زیاد، استفاده از سنگ‌های مرجانی و چوب در ساخت، تأمین نور فضا از بدنه به‌دلیل پوشش شیب‌دار سقف

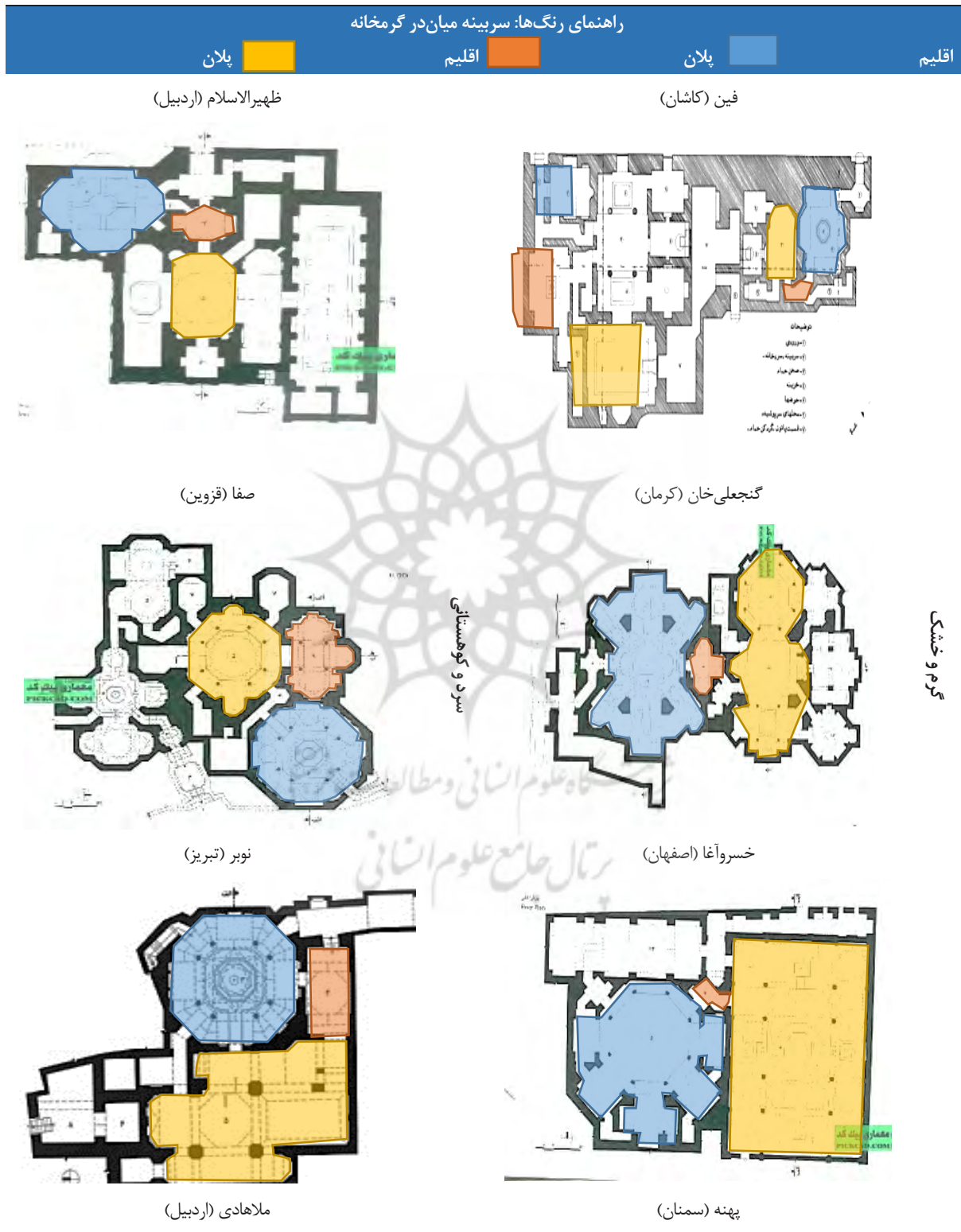
بازترسیم نگارنده

جدول ۲. دسته‌بندی ویژگی اقلیم‌ها براساس کتاب اقلیم و معماری (Kasmaei, 2003)

ردیف	نام اقلیم	ویژگی‌ها
۱	گرم و خشک	هوای بسیار خشک، تابش مستقیم آفتاب در این مناطق شدید است. آسمان بدون ابر است در بیشتر مواقع سال. دامنه تغییرات دمای هوا در این مناطق بسیار زیاد است. زمستان‌های سخت و سرد و تابستان‌های گرم و خشک
۲	سرد و کوهستانی	گرمای شدید دره‌ها در فصل تابستان و اعتدال آنها در فصل زمستان، شدت و مقدار تابش آفتاب این منطقه در فصل تابستان زیاد و در فصل زمستان بسیار کم است. زمستان‌های طولانی، سرد و سخت، میزان بارندگی در تابستان کم و در زمستان زیاد و به شکل برف است. فصل بهار کوتاه است.

ترسیم: نگارنده

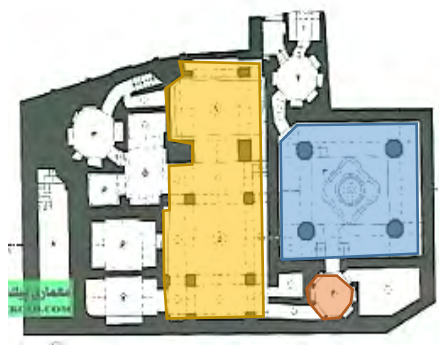
جدول ۳. معرفی حمام‌های تاریخی توسط نگارنده براساس نقشه‌های کتاب گنج‌نامه (Hajjighasemi, 2004)



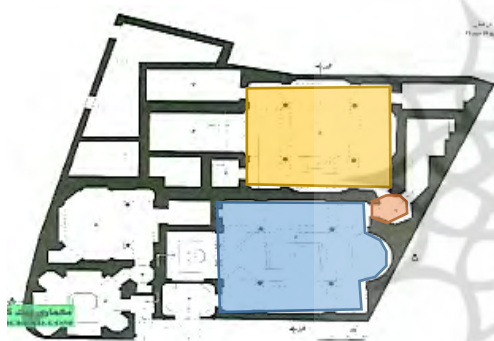
راهنمای رنگ‌ها: سربینه میان در گرمخانه
 پلان اقلیم پلان اقلیم



حاج تراب (نهبوند)



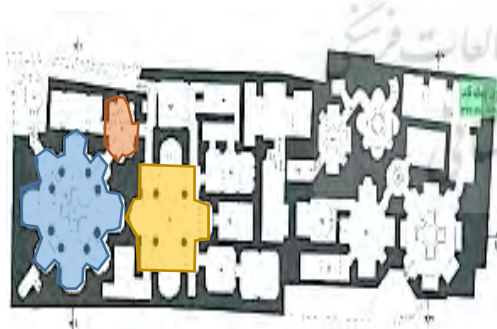
خان (یزد)



چهارفصل (اراک)



وکیل (کرمان)

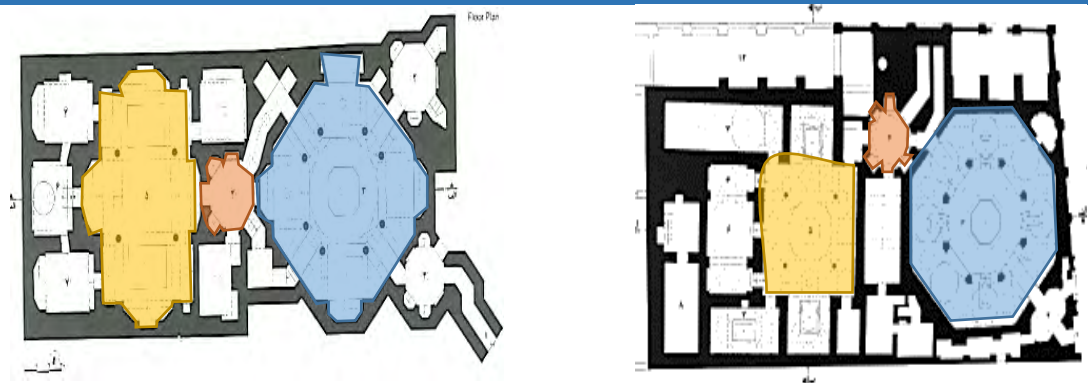


کردشت (جلفا)

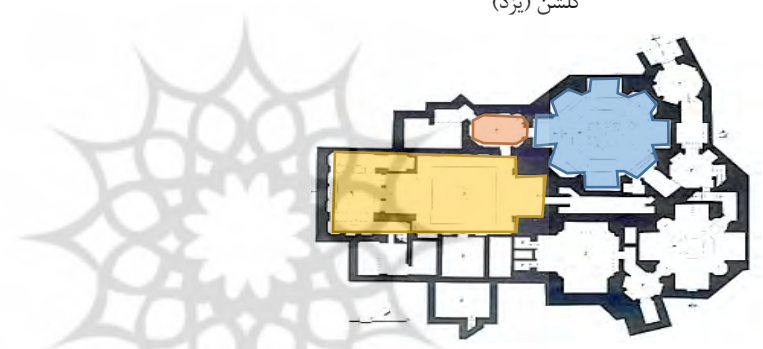


وکیل (شیراز)

راهنمای رنگ‌ها: سرپینه میان در گرمخانه



گلشن (یزد)



شاه (اصفهان)



۳-۳- بحث

جدول ۴. ابعاد فضاهای اصلی و کربدورها (Author, 2020)

مجموع (m ²) درصد	مساحت گرمخانه	مساحت بینه	مساحت میان در	مساحت هشتی	مجموع (m) درصد	میان در تا گرمخانه	بینه تا میان در	ورودی تا بینه	حمام	شهر	اقلیم
۲۷۷/۸۷	۱۵۸/۶۱	۸۸/۱۵	۱۷/۸۱	۱۳/۳۰	۱۳/۲۵	۱/۴۹	۵/۲۷۷	۶/۴۸۸	ظهیرالاسلام	اردبیل	سرد و خشک
۱۰۰	۵۷	۳۱/۷	۶/۵	۴/۸	۱۰۰	۱۲	۳۹	۴۹			
۲۶۹/۵۱	۱۱۸/۳۲	۱۴۶/۹۵	۴/۲۴	۰	۵/۳	۱	۳/۳	۱	صفا مردانه	قزوین	
۱۰۰	۴۳/۹	۵۴/۵	۱/۶	۰	۱۰۰	۱۸/۹	۶۲/۲	۱۸/۹			
۱۷۹/۳۸	۷۳/۵۲	۹۷/۴۳	۲/۲۵	۶/۱۸	۲۱/۴۷	۲/۵	۲/۵	۱۶/۴۷	صفا زنانه	قزوین	
۱۰۰	۴۱	۵۴/۳	۱/۳	۳/۴	۱۰۰	۱۱/۶	۱۱/۶	۷۶/۸			
۲۱۰/۱۳	۹۰/۴۰	۱۰۶/۵	۳/۷۳	۹/۵	۵/۱۲	۱/۱۸	-۰/۸۷	۳۰/۷۰	حاج تراب	نهادوند	
۱۰۰	۴۳	۵۰/۷	۱/۸	۴/۵	۱۰۰	۲۳	۱۷	۵۹/۹۶	مردانه		
۷۲/۸۱	۳۹/۴۰	۲۸/۸۴	۲/۱	۲/۴۷	۷/۲۰۳	-۰/۸۱	۱/۷۶۳	۴/۶۳۰	حاج تراب	نهادوند	
۱۰۰	۵۴/۱	۳۹/۶	۲/۹	۳/۴	۱۰۰	۱۱/۳	۲۴/۴	۶۴/۳	زنانه		
۲۳۹/۴۱	۵۶/۲۰	۱۵۴/۴۵	۲۱/۴۶	۷/۳۰	۱۲/۴۹	۵/۴	۲/۸۳	۴/۲۶	چهارفصل	اراک	
۱۰۰	۴۱/۵۳	۴۶/۵۱	۸/۹۶	۳	۱۰۰	۴۳/۲۵	۲۲/۶۵	۳۴/۱۰	مردانه		
۱۱۴/۱۲	۳۱/۶۶	۶۶/۲۰	۱۰/۴۴	۵/۸۲	۷/۲۲	-۰/۵۸	۲/۳	۴/۳۴	ملاهادی	اردبیل	
۱۰۰	۲۷/۸	۵۸	۹/۱	۵/۱	۱۰۰	۸/۰۴	۳۱/۸۵	۶۰/۱۱	مردانه		
۹۸/۴۹	۲۹/۱۰	۵۱/۸۸	۸/۸۱	۸/۷	۶/۳۲	-۰/۶	-۰/۸۲	۴/۹	ملاهادی زنانه	اردبیل	
۱۰۰	۲۹/۵	۵۲/۶	۹	۸/۹	۱۰۰	۹/۵	۱۳	۷۷/۵			
۳۴۳/۶۵	۱۸۲/۳۳	۱۱۵/۹۲	۲۹/۹۰	۱۵/۵	۲۸/۴	-۰/۷۱	-۰/۸۷	۲۶/۸۰	نوبر	تبریز	
۱۰۰	۵۳	۳۳/۷۳	۸/۷	۴/۵	۱۰۰	۲/۵	۳/۵	۹۴			
۲۴۰/۷۴	۹۸/۸۶	۱۱۸/۱	۱۳/۴۰	۱۰/۳۸	۱۳/۹	۱/۳	۶	۶/۸	کردشت	جلفا	
۱۰۰	۴۱	۴۹	۵/۵	۴/۵	۱۰۰	۸	۴۳/۱	۴۸/۹			
۳۸۷	۱۱۹/۷۹	۲۳۸/۷	۲۱/۸۵	۶/۷	۱۴/۷	۳/۴۷۰	۲۰/۱۰۸	۹/۲۱۰	گنجعلی خان	کرمان	
۱۰۰	۳۱	۶۱/۶	۵/۶	۱/۸	۱۰۰	۲۳/۶	۱۳/۸	۶۲/۶			
۷۳۸/۴	۲۷۲/۷۱	۴۰۵/۸۴	۳۹/۲۹	۲۰/۵۵	۱۴/۰۱	۵/۳۵۳	۳/۶۷	۴/۹۸۲	وکیل	شیراز	
۱۰۰	۳۷	۵۵	۵/۳	۲/۷	۱۰۰	۳۸/۲	۲۶/۳	۳۵/۵			
۵۴۱/۰۷	۲۰۲	۳۳۱/۵	۷/۵۷	۰	۳/۱	۰/۵	۲/۱	۰/۵	خسروآغا	اصفهان	
۱۰۰	۳۷/۳	۶۱/۳	۱/۴	۰	۱۰۰	۱۶/۱	۶۷/۸	۱۶/۱			
۱۱۵/۹۵	۶۱/۷۷	۴۶/۸۸	۵/۵۷	۱/۷۲	۸/۴	۰/۷	۰/۴	۷/۳	فین مردانه	کاشان	
۱۰۰	۵۳/۳	۴۰/۴	۴/۸	۱/۵	۱۰۰	۸/۴	۴/۷	۸۶/۹			
۵۴۳/۱	۱۷/۱۴	۲۹/۸۰	۳/۹	۳/۴۷	۴/۱۵	۰/۵	۰/۵	۳/۱۵	فین زنانه	کاشان	
۱۰۰	۳۱/۵	۵۴/۹	۷/۲	۶/۴	۱۰۰	۱۲	۱۲	۷۶			
۲۳۰	۹۶/۱۲	۱۱۴/۷۲	۹/۱۳	۱۰/۰۲	۱۲/۸۵	۴/۶۰	۱/۱	۷/۱۵	پهنه	سمنان	
۱۰۰	۶	۴۹/۹	۳۹/۷	۴/۴۰	۱۰۰	۳۵/۸۶	۸/۵	۵۵/۶۴			
۴۱۵/۸۷	۱۴۵/۲۸	۲۳۶/۸۳	۱۹/۰۹	۱۴/۶۷	۱۲/۷۲	۱/۲۴	۰/۵	۱۰/۹۸	وکیل	کرمان	
۱۰۰	۳۵	۵۶/۹۰	۴/۶	۳/۵	۱۰۰	۹/۶۸	۴	۸۶/۳۲			
۳۱۹/۱	۱۲۱/۵	۱۷۸/۷۴	۱۵/۶	۳/۲۵	۱۳/۱۱	-۰/۷۵	-۰/۷۵	۱۱/۶۱	خان	یزد	
۱۰۰	۳۸/۱	۵۶	۴/۹	۱	۱۰۰	۵/۷	۵/۷	۸۸/۶			
۲۳۰/۷۸	۱۰/۱۸۵	۹۹/۷۰	۱۵/۷۰	۱۳/۵۳	۲۱/۹۵	۱	-۰/۸۵	۲۰/۱	گلشن	یزد	
۱۰۰	۴۴/۲	۴۳/۲	۶/۸	۵/۸	۱۰۰	۴/۷	۳/۸	۹۱/۵			

ادامه جدول ۴. ابعاد فضاهای اصلی و کریدورها (Author, ۲۰۲۰)

مجموع (m2)	مساحت مساحت گرمخانه	مساحت بینه	مساحت میان در	مساحت هشتی	مجموع (m)	میان در تا گرمخانه	بینه تا میان در	ورودی تا بینه	حمام	شهر
۳۱۱/۴۵	۷۱/۷۳	۲۱۰/۷	۲۲/۷۲	۶۳۰	۱۵	۴/۷	۰/۸	۹/۵	شاه	اصفهان
۱۰۰	۲۳/۱	۶۷/۶	۷/۳	۲	۱۰۰	۳۱/۴	۵/۳	۶۳/۳		

جدول ۵. ابعاد و تناسبات حمام‌های اقلیم گرم و خشک (Author, 2020)

	ورودی تا بینه	بینه تا میان در	میان در تا گرمخانه	مساحت هشتی	مساحت بینه	مساحت میان در	مساحت گرمخانه
N Valid	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
Missing	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
Mean	۸.۲۴۸۰	۱.۲۶۸۰	۲.۲۸۱۰	۸.۰۲۲۰	۱۸۹.۳۴۱۰	۱۶۰.۴۲۰	۱۲۰.۹۸۹۰
Median	۸.۲۵۵۰	۰.۸۲۵۰	۱.۱۲۰۰	۶.۵۰۰۰	۱۹۴.۷۲۰۰	۱۵.۶۵۰۰	۱۱۰.۸۲۰۰
Std. Deviation	۵.۴۶۶۳۳	۱.۰۳۴۷۲	۱.۹۹۹۲۷	۶.۵۶۲۷۲	۱۲۰.۹۶۵۲۷	۱۰.۵۶۷۴۷	۷۲.۹۳۵۶۸
Minimum	۰.۵۰	۰.۴۰	۰.۵۰	۰.۰۰	۲۹.۸۰	۳.۹۰	۱۷.۱۴
Maximum	۲۰.۱۰	۳.۶۷	۵.۳۵	۲۰.۵۵	۴۰۵.۸۴	۳۹.۲۹	۲۷۲.۷۱
Sum	۸۲.۴۸	۱۲.۶۸	۲۲.۸۱	۸۰.۲۲	۱۸۹۳.۴۱	۱۶۰.۴۲	۱۲۰۹.۸۹

جدول ۶. ابعاد و تناسبات حمام‌های اقلیم سرد و کوهستانی (Author, 2020)

	ورودی تا بینه	بینه تا میان در	میان در تا گرمخانه	مساحت هشتی	مساحت بینه	مساحت میان در	مساحت گرمخانه
N Valid	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
Missing	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
Mean	۷.۸۷۵۰	۲.۶۵۳۰	۱.۵۵۷۰	۷.۹۱۵۰	۹۷.۴۴۲۰	۱۱.۴۱۴۰	۷۳.۷۶۰۰
Median	۴.۷۶۵۰	۲.۴۰۰۰	۱.۰۹۰۰	۸.۰۰۰۰	۱۰۱.۹۶۵۰	۹.۶۲۵۰	۶۴.۸۶۰۰
Std. Deviation	۷.۸۲۰۴۲	۱.۸۰۱۱۱	۱.۴۶۵۴۰	۴.۶۶۴۳۸	۳۹.۹۹۴۰۶	۹.۲۸۸۴۴	۴۲.۶۷۰۲۳
Minimum	۱.۰۰	۰.۸۲	۰.۵۸	۰.۰۰	۲۸.۸۴	۲.۱۰	۲۹.۱۰
Maximum	۲۶.۸۰	۶.۰۰	۵.۴۰	۱۵.۵۰	۱۵۴.۴۵	۲۹.۹۰	۱۵۸.۶۱
Sum	۷۸.۷۵	۲۶.۵۳	۱۵.۵۷	۷۹.۱۵	۹۷۴.۴۲	۱۱۴.۱۴	۷۳۷.۶۰

طول این فضا در حمام‌های مختلف اقلیم سرد موجب ایجاد این میانگین گشته است. انحراف معیار بالاتر اقلیم سرد با عدد $۷/۸۲m$ در مقابل $۵/۴۶m$ در اقلیم گرم، این پراکندگی داده را تأیید می‌کند. از طرف دیگر کمینه و بیشینه این پارامتر در اقلیم سرد با $(۱/۸۰m-۲۶)$ بیشتر از مقدار مشابه در اقلیم گرم $(۵/۱۰m-۰/۲۰)$ است.

۱. ورودی تا بینه: برای کنترل نفوذ هوا از بیرون این انتظار وجود دارد که میانگین این فاصله در اکثر حمام‌های اقلیم سرد و کوهستانی با عدد $۷/۸۷m$ بیشتر از اقلیم گرم و خشک با عدد $۸/۲۴m$ باشد، اما این عدد در هر دو اقلیم میانگین تقریباً برابری دارند. البته با توجه به میانه اقلیم سرد $۴/۷۶m$ در برابر اقلیم گرم $۸/۲۵m$ این موضوع قابل استنباط است که تفاوت زیاد

۲. بینه تا میان در: میانگین این فاصله به‌منظور جلوگیری از تبادل حرارت فوری بینه با میان در در اقلیم سرد با عدد $۲/۶۵m$ تقریباً دو برابر اقلیم گرم با عدد $۱/۲۶m$ است. این عدد در میانه برای اقلیم سرد $۲/۴m$ در برابر $۰/۸۲m$ یعنی در حدود ۳ برابر است. انحراف معیار نزدیک به هم این فاصله با عدد $۱/۸۰m$ برای اقلیم سرد و $۱/۰۳m$ برای اقلیم گرم نمایانگر وجود اراده جدی برای حفظ این نسبت توسط معماران بوده است. از طرف دیگر کمینه و بیشینه این مقدار در اقلیم سرد و کوهستانی ($۰/۶-۸۲m$) تقریباً دو برابر آن در اقلیم گرم و خشک $۰/۳-۴/۶۷m$ است.

۳. میان در تا گرمخانه: میانگین این فاصله در اقلیم سرد و کوهستانی $۱/۵۵m$ و گرم و خشک $۲/۲۸m$ نزدیک نصف است. در شاخص میانه، این عدد $۱/۰۹m$ برای اقلیم سرد و $۱/۱۲m$ برای اقلیم گرم است. انحراف معیار تقریباً برابر این فاصله در اقلیم سرد با عدد $۱/۸۰m$ نسبت به $۱/۹۹m$ برای اقلیم گرم نمایانگر التزام جدی در رعایت این نسبت است. از طرف دیگر کمینه و بیشینه این مقدار در اقلیم سرد و کوهستانی ($۰/۵-۵۸/۴۰m$) اندکی بالاتر از میزان آن در اقلیم گرم و خشک ($۰/۵-۵/۳۵m$) است.

۴. بینه: مساحت فضای بینه در اقلیم سرد و کوهستانی ($۹۷/۴۴m^2$) و تقریباً نصف مساحت این فضا در اقلیم گرم و خشک با مساحت ($۱۸۹/۳۴m^2$) است. این نسبت به‌طور تقریبی در میانه نیز با عدد ($۱۰۱/۹۶m^2$) در برابر ($۱۹۴/۷۲m^2$) تکرار شده است. از طرف دیگر انحراف معیار این فضا با عدد ($۳۹/۹۹m^2$) جهت اقلیم سرد در برابر ($۱۲۰/۹۶m^2$) جهت اقلیم گرم نشانگر التزام به طرح ابعادی کوچک جهت این فضا در اقلیم سرد برای کاهش مصرف انرژی و سهولت حفظ دمای مطلوب آن در این اقلیم است. از طرف دیگر در اقلیم گرم به‌دلیل نبود چالش گرمایش، معمار به‌راحتی دست به طراحی این فضا در ابعاد مختلف زده است. این پراکندگی در مقایسه کمینه و بیشینه این اقلیم با دامنه $۸۰/۸۴m^2-۲۹/۴۰۵$ در برابر $۲۸/۱۵۴-۸۴/۴۵m^2$ در اقلیم سرد قابل مشاهده است.

۵. میان در: میانگین مساحت این فضا در اقلیم گرم و خشک $۱۶/۰۴m^2$ اقلیم سرد و کوهستانی $۱۱/۴۱m^2$ است. این بالاتر بودن مساحت میان در، در میانه اقلیم گرم ($۱۵/۶۵m^2$) نسبت به سرد ($۹/۶۲m^2$) نیز مشهود است. انحراف از معیار بالای مساحت این فضا در هر دو اقلیم سرد ($۹/۲۸m^2$) و در اقلیم گرم ($۱۰/۵۶m^2$) با توجه به اینکه کمینه و بیشینه مساحت این فضا در اقلیم سرد ($۱۰/۹۰m^2-۲/۲۹$) و اقلیم گرم ($۳/۳۹-۹۰/۲۹m^2$) است، نمایانگر عدم التزام جدی به یک استاندارد خاص است؛ بنابراین احتمالاً این کاهش حدود ۵۰ درصدی مساحت میان در در اقلیم سرد به‌منظور کنترل شدت انتقال حرارت از گرمخانه به بینه است.

۶. گرمخانه: از آنجا که گرمخانه فضای اصلی شست‌وشو است و باید به‌سرعت گرم شود، میانگین مساحت این فضا در اقلیم سرد و کوهستانی ($۷۳/۷۶m^2$) به شکل چشمگیری نسبت به اقلیم گرم و خشک ($۱۲۰/۹۸m^2$) کوچک‌تر و نزدیک به نصف است. این نسبت به‌طور تقریبی در میانه نیز به شکل ($۶۴/۸۶m^2$) برای اقلیم سرد و ($۱۱۰/۸۲m^2$) برای اقلیم گرم تکرار شده است. التزام بیشتر به رعایت این نسبت در اقلیم سرد نسبت به گرم با توجه به انحراف معیار آنها ($۴۲/۶۷m^2$) در مقابل ($۷۲/۹۳m^2$) قابل رؤیت است. دامنه بالاتر این فضا در اقلیم گرم ($۲۹/۱۵۸-۱۰/۶۱m^2$) نشان‌دهنده دست باز طراح در انتخاب ابعاد آن است.

۴- نتیجه‌گیری

طراحی و احداث بناهای همساز با اقلیم، همواره یکی از دغدغه‌های معماران بوده و معماری بنای حمام نیز از این قاعده مستثنا نیست. بدین‌معنا که مراحل گوناگون طراحی و اجرای حمام به‌دقت و مبتنی بر تأثیر اقلیم و محیط طبیعی محل صورت می‌گرفته است. در طول دوره‌های مختلف حمام‌ها همواره از الگوی استقرار و روابط داخلی فضایی نسبتاً ثابتی پیروی می‌کرده‌اند. به‌طورکلی حمام‌های عمومی در طی دوره‌های مختلف دچار تغییراتی در فرم فضاهای خود شدند، اما ماهیت و استقرار فضایی آنها بر ساختاری یکنواخت استوار بوده و بدون تغییر باقی مانده

مورد را تأیید می‌کند. براساس بخش ۵-۵ به‌طور کلی مساحت فضای میان‌در در اقلیم گرم و خشک تا حدود ۵۰ درصد بیش از این مساحت در اقلیم سرد و کوهستانی است اما به دلیل پراکندگی بالای داده‌ها نمی‌توان نسبتی معقول برای آن متصور شد و نهایتاً براساس اطلاعات بخش ۵-۶ نه‌تنها مساحت فضای گرمخانه در اقلیم گرم و خشک از اقلیم سرد و کوهستانی بیشتر است، بلکه این اختلاف نسبت بعضاً به ۱/۵ تا ۲ برابر نیز می‌رسد.

سپاسگزاری

وجود ندارد.

منابع مالی

وجود ندارد.

تعارض منافع

وجود ندارد.

است. در پاسخ به سؤال اول تحقیق و براساس موارد مندرج در جدول ۴ و جداول ۵ و ۶، تأثیر مستقیم اقلیم بر شکل‌گیری ابعاد و تناسبات موجود در ریزفضاهای حمام‌های تاریخی ایران قابل مشاهده است. همچنین در پاسخ به سؤال دوم و براساس اطلاعات شماره ۶-۱ قسمت بحث، به‌طور کلی طول کریدور ورودی تا بینه در اقلیم سرد و کوهستانی کوتاه‌تر از اقلیم گرم و خشک است، اما تأکید اساسی روی آن وجود ندارد. همچنین پراکندگی بالای داده‌ها حاکی از نبود نسبتی خاص است. طول مسیر ارتباطی بینه تا میان‌در در اقلیم سرد و کوهستانی بین ۲ تا ۳ برابر اقلیم گرم و خشک بوده و داده‌های بخش ۵-۲ بر اهمیت رعایت این تناسب تأکید می‌کنند. براساس اطلاعات بخش ۵-۳ طول مسیر ارتباطی میان‌در تا گرمخانه در اقلیم گرم و خشک به‌طور کلی حدود ۱/۵ تا ۲ برابر بیشتر از مقدار مشابه در اقلیم سرد و کوهستانی است. مساحت بینه در اقلیم گرم و خشک تقریباً ۱/۵ تا ۲ برابر از فضای مشابه خود در اقلیم سرد و کوهستانی بیشتر است که اطلاعات بخش ۵-۴ این

References

- Abdolhoseyni, J. (2011). Adaptability of design of residential houses in Tabriz and Baku with the native culture and climate. *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 8(18), 13-23.
- Akbari, P. (2013). Haj Mohammad Rahim Bathhouse of Qazvin and its Role Among the Public Bathhouses of the City During the Qajar Period. *pazhoheshha-ye Bastan shenasi Iran*, 2(3), 115-130.
- Akbarzadeh, M. (2016). *Spss training guide* (Vol. 1). Ketab-e-sabz.
- Alizadeh, S. (2016). *Repair and revitalization of mollahadi bath in ardabil National conference on contemporary challenges in architecture, landscape and urbanism*, tehran.
- Asgari, N. (2014). Review of Architectural, Social, and Cultural Function of "Safa" Bathhouse in Qazvin. *Geography*, 12(42), 277-294.
- Basouli, M. (2018). Landscaping Perspective in the Public Bathhouses, its Elements and its Functions. *MANZAR, the Scientific Journal of landscape*, 10(45), 34-43.
- Etehadmohkam, S. (2015). Semiotic study of sarbineh motifs in shiraz wakil bathroom. *Honar-ha-ye-karbordi*, 3(16), 12.
- Ezati, S., Zarei, S., & Nouri, F. (2018). Recognizing and modernizing the applicaton of the interior spaces of historic baths case study: hassan khan historical bath of kermanshah. *Memari-shenasi*, 1(1), 1-8.
- Hajighasemi, K. (2004). *Ganjnameh: collection of iranian islamic architecture: baths*.
- Kasmaei, M. (2003). *Climate and architecture* (2 ed.). Isfahan: khak.
- Kazemi Shishavan, M., & Bybordi, M. (2019). The Role of Rite of Passage in Physical Structure of

- Iran's Public Baths. *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 16(79), 39-50.
- Kermani, m. k. k. e. i. (2008). *Resale-ye-dalakhieh*. Tehran, research institute for islamic & complementary medicine of iran university of medical sciences.
- Mansouri Jezabadi, J., Hosseini, H., & Shateri, M. (2018). Introducing and comparative study of kubachi tiles of Vazir bathhouse in Isfahan. *Scientific Journal of Motaleate-e Tatbighi-e Honar*, 8(15), 101-116.
- Mohammad Moradi, A., & Akhtarkavan, M. (2008). Examination of thermal devices' function historical bathhouses of iran. *International journal of industrial engineering and production management (ijie) (international journal of engineering science)*, 19(35-43).
- Najafzadeh, B., Sabernezhad, Z., & Mafi, F. (2015). Investigating the role of climate on the architecture of traditional baths in hot and cold climates, a case study of tabriz and isfahan baths Third international conference on applied research in civil engineering, architecture and urban management, tehran.
- Rahimi Mehr, V., Motedayen, H., & Mehrbani, M. (2017). Traditional baths; the preservative of health, the factor of cure. *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 14(50), 23-38.
- Rashid Najafi, A. (2011). A Study of the Location and Condition of the Historical Baths (hammams) of Tabriz. *Soffeh*, 20(4-3), 61-74.
- Saberi Nahreforouzani, A. (2019). An Investigation of Understanding Realization of the Ritual landscape of Iranian Baths in Islamic Era Through the Texts, Motifs and Structures Case Study of Ritual Motifs and Manifestations: Ganjali-Khan Bath in Kerman. *Journal of Art and Civilization of the Orient*, 7(25), 35-42.
- Sadeghi, S., Shiran, H. S., & Feizi, F. (2019). Analysis of the Presentation and Use of Qajar Bathhouses (Case study of Sanandaj: Hammam-e Khan Bathhouse and the Bathhouse of the Mansion Mullah Lutf Allah Shaykh al-Islam). *Athar*, 40(3), 164-194.
- Safaran, E., & Elahi, A. (2007). A survey on studying recognizing and representing historical bathhouses in cold regions of zanjan. *Islamic art*, 3(5), 7-24.
- Saligheh, E., & Saadatjoo, P. (2020). Impact of Central Courtyard Proportions on Passive Cooling Potential in Hot and Humid Regions (Case Study: Single-story Buildings in Bandar Abbas). *Naqshejahan-Basic studies and New Technologies of Architecture and Planning*, 10(2), 137-152.
- Shams, M., & Khodakaramy, M. (2010). An analysis of traditional architecture compatible with cold climate (a case study of sanandaj). *Environmental based territorial planning (amayesh)*, 3(10), 91-114.
- Silvayeh, S., & Asefi, M. (2019). Assessment of Factors Influencing Form in Vernacular Architecture; In Cold and Mountainous Climate. *JRIA*, 7(3), 17-35.
- Soltanzadeh, H. (2019). *Iranian architecture in the islamic period* (concepts, patterns and works). Qazvin islamic azad university.
- Tabasi, M., Ansari, M., Tavousi, M., & Fakhari Tehrani, F. (2007). Iranian public baths: a study the climatic impact on their design and construction. *Soffeh*, 16(44), 152-166.
- Tabasi, M., & Haeri, R. (2016). Recognizing the effect of climate on the structure of safavid baths. *Journal of jurisprudence and history of civilization*, 2(2), 65-86.
- Tavakoli, S., Nasekhian, S., & Mortezaei, M. (2018). Analysis of the Effect of Geometry on Characteristics Architectural of Iranian Awnings (Case Study: the Consecutive Awning of Fahadan Quarter of Yazd). *Parseh Journal of Archaeological Studies*, 2(5), 77-94. [[DOI:10.30699/PJAS.2.5.77](https://doi.org/10.30699/PJAS.2.5.77)]
- Zairi, H., Vahidi, F., & Razani, M. (2017). Analysis of the Architectural Features of Qajarian Bathhouses in Fars Province, Iran. *Journal of Architecture in Hot and Dry Climateis*, 5(5), 1-19. [[DOI:10.29252/smb.5.5.1](https://doi.org/10.29252/smb.5.5.1)]
- Zarei, M. E. (2012). A look at architecture and the emphasis on role-playing in the bath arrays of sanandaj. *Architecture and urbanism (fine arts)*, 17(1), 73-85.