



بازشناسایی ابعاد به کارگیری آب در معماری سنتی ایران با تاکید بر اقلیم خشک و نیمه خشک (مطالعه موردی: معماری مسکونی شهر یزد)

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۵/۲۹ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۷/۲۹

نگین شهابی

دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران | negin_shahabi@gmail.com

امیر فرج‌اللهی راد

استادیار گروه هنر و معماری، واحد تهران، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. | amirfrod@modares.ac.ir (نویسنده مسئول)

وحید احمدی

استادیار گروه معماری، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران. | vahid.ahmadi@mshdiau.ac.ir

حمید رضا شعاعی

استادیار گروه معماری، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران. | shoaei1399@gmail.com

چکیده

مقدمه و هدف پژوهش: نظر به اهمیت مقوله آب و مدیریت مصرف آن در کشور، هدف از تحقیق حاضر، بازشناسی ابعاد و انگیزه‌های بکارگیری آب در اقلیم خشک و نیمه خشک و معماری سنتی خانه‌های ایرانی است. **روش پژوهش:** روش تحقیق از نوع ترکیبی است. در بخش اول، برای بازشناسی ابعاد و انگیزه‌های استفاده از آب در معماری سنتی ایران، از روش تفسیری تاریخی استفاده شد. شهر یزد به عنوان پایلوت تحقیق در نظر گرفته شد و بناهای خاصی که واجد ویژگی‌های معماری سنتی بودند، انتخاب شدند و با استفاده از تکنیک دلفی (پنل خبرگان) اقدام به تعیین کارکرد آب گردید. در بخش دوم، از طریق پرسشنامه (چک‌لیست طیفی) نسبت به دسته‌بندی و اولویت‌بندی ابعاد اقدام شد. جهت تعیین روایی سازه پرسش‌نامه، تحلیل عاملی تاییدی با استفاده از نرم‌افزار لیزرل مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج نشان داد در مجموع ۱۷ مولفه در قالب دو بعد اصلی (مفهومی و کالبدی) به عنوان اجزای اصلی به کارگیری آب در معماری سنتی ایران می‌توان متصور شد. مهمترین مولفه‌های بعد مفهومی عبارت بودند از: رنگ، طبیعت، تقدس و شفافیت همچنین، در میان مولفه‌های اثرگذار در بعد کالبدی نیز سلسله مراتب، بهداشت محیط و هندسه و تناسب دارای اهمیتی بیش از سایر مولفه‌ها بودند. بنای "عرب کرمانی" بیشترین امتیاز را کسب کرده است (۱۶۱/۶۱) که نشان می‌دهد نقش آب در این بنا از سایر سایت‌های مطالعاتی بیشتر و پراهمیت‌تر بوده است.

نتیجه گیری: امروزه بازنگری در طراحی‌ها و اقتباس از الگوهای معماری سنتی به ویژه در بخش کاربرد آب، ضروری به نظر می‌رسد. بدین منظور می‌توان از الگوهای معماری سنتی برای اقلیم خشک و نیمه خشک بهره جست.

واژگان کلیدی: معماری سنتی، آب، اقلیم خشک، شهر یزد

مقدمه

یکی از مهمترین عناصر در شکل‌دهی به خانه ایرانی، عنصر آب است. آب از دیرباز در باور ایرانی از یکسو به سبب داشتن فضیلت حیات‌بخشی و برکت و از دیگر سو، به عنوان عنصری که آیین‌های مذهبی جهت تصفیه و تطهیر ذات به آن توسل می‌جویند، از تقدس و احترام ویژه‌ای برخوردار بوده است (نقی‌زاده، ۱۳۸۲). طبیعت بی‌جان، گیاهی و جانوری، نمونه مناسبی از کثرت اشکال، بافت‌ها، رنگ‌ها و رایحه‌های متفاوت است و این کثرت با حفظ شاخصه‌های اصلی آن، در هندسه‌ای منظم و قرینه‌سازی شده در فضای باز خانه‌ها جانمایی می‌شود. عناصر طبیعی بر حول محورهای اصلی بنا، ایوان‌ها و مسیرهای عبوری، نظم می‌یابد به نحوی که قطب، مرکز و قلب محوطه باز خانه، به آب و حوض اختصاص یابد (شهیدی و بمانیان، ۱۳۸۸). در طول تاریخ، معماران ایرانی همواره طبیعت و به‌ویژه آب را به درون بناها دعوت کرده‌اند تا آفریننده کالبدی انسانی‌تر باشند. جریان دائمی آب، در مرزبندی درون و بیرون رخنه‌ای ایجاد می‌کند و طبیعت همچون روحی تازه در کالبد بی‌جان خانه جریان می‌یابد. آب چنان در ساخت ترکیب بناهای سنتی وارد شده است که عملاً نمی‌توان آن را از محیط ساخته‌شده جدا دانست و بدون آن فضاها، بی‌جان و خشک جلوه می‌کنند (آصفی و ایمانی، ۱۳۹۵). خانه‌های ایرانی همچون سایر بناهای معماری ایران از این خصیصه بهره برده‌اند. این خانه‌ها عموماً فضاهایی هستند درون‌گرا که حول یک فضای درهم‌تنیده با طبیعت (حیات) سازماندهی می‌شوند. خانه ایرانی به دلیل حضور طبیعت، سرشار از آرامش و زندگی است و به دلیل وجود فضاهایی با کیفیت‌های متفاوت، و نمود خاص نور و رنگ در اتاق‌ها سرشار از خیال‌انگیزی و خاطره‌انگیزی است. در واقع، معماران تاکید ویژه‌ای به طبیعت و محوریت آن به‌عنوان پدیده‌ای مقدس داشته‌اند. طبیعت به معنای هستی و به نوعی «هدف» در نظر گرفته شده است (حمزه‌نژاد و صدریان، ۱۳۹۵). از آن‌جا که بناهای ارزشمند برجای مانده از سیر و سلوک پیشینیان، کارآمدترین وسیله در واکاوی و بازنگری مبانی معنوی و معرفتی معماری ایرانی-اسلامی است؛ از این‌رو هرگاه در هر یک از زمینه‌های هنر و معماری، این آثار مورد بررسی دوباره قرار گیرد می‌تواند راهنمای کشف مفاهیم نهان در کالبد آن‌ها شود (آصفی و ایمانی، ۱۳۹۵). عناصر طبیعی بر حول محورهای اصلی بنا، ایوان‌ها و مسیرهای عبوری، نظم می‌یابد به نحوی که قطب، مرکز و قلب محوطه باز خانه، به آب و حوض

اختصاص یابد (شهیدی و بمانیان، ۱۳۸۸). رابطه معناداری بین کیفیت خانه‌های سنتی، انسان، معماری و سبک زندگی گذشته وجود دارد که از سنت‌ها و ارزش‌های اصیل سرچشمه می‌گیرد (آراسته و تقوایی، ۱۳۹۱). اجزا و عناصر خانه ایرانی نیز، در یک رابطه نحوی و نظام‌مند با یکدیگر قرار دارند. به صورتی که می‌توان گفت فرم، ساختار، عملکرد و نظام ارزشی و ایدئولوژیک آن زمان با نیازهای اقلیمی، بافت و نیز لایه‌های اعتقادی و باورهای مردم، پیوندی وثیق داشته و در رابطه‌ای دو طرفه، یکدیگر را تقویت می‌کرده‌اند (نقره‌کار و همکاران، ۱۳۹۶).

در پژوهش حاضر، به طور خاص به بازشناسی ابعاد و انگیزه‌های بکارگیری آب در اقلیم خشک و نیمه‌خشک و معماری سنتی خانه‌های ایرانی (به طور اختصاصی شهر یزد) پرداخته می‌شود.

مبانی نظری

خانه تاریخی ایرانی مجزا از طبیعت نیست. حیات اتاقی از خانه است که به حضور و ظهور طبیعت اختصاص دارد و آب یکی از عناصر مهم طبیعی محسوب می‌شود. بافت تاریخی، به صورت آشکار و پنهان از شکل حضور و جریان آب متأثر می‌شود و سکونت‌گاه‌ها در کنار جریان آب شکل می‌گیرند. قنات نمونه‌ای از تاثیر پنهان آب در شکل‌دهی به بافت مسکونی تاریخی است؛ در مواقعی نیز که آب روان قنات از اعماق بسیار پایین نمی‌گذرد، به سطح می‌آید و به شکل حوض در حیات و میان‌سرای خانه ظهوری آشکار پیدا می‌کند (ترکمان و فرشچیان، ۱۳۹۷). خانه ایرانی حول یک فضای مرکزی باز شکل می‌گیرد. خانه مرکز فعالیت‌های مختلف انسانی است که با بیرون و زندگی عمومی ارتباط کمی دارد؛ حیات به عنوان یک فضای بیرونی کنترل‌شده، ارتباط فضاهای خصوصی را با آسمان و نور و هوا برقرار می‌نماید (حیدرنتاج، ۱۳۹۷). معماران ایرانی در ابتدا با ساختن آب‌انبارها، فضاهای اجتماعی و مطهری می‌ساختند که نیازهای جامعه را تامین کند و در عین حال اهمیت و ارزش آب حفظ شود. پل‌ها و حوض‌های مساجد دو جلوه دیگر از توجه معمارانه ایرانیان به عنصر آب است. رواج تشیع در ایران، و عمومیت یافتن عبادت برای امام سوم شیعیان، اهمیت عنصر آب را بار دیگر از بعد مذهبی در ایران تقویت کرده است (سلیمانی و همکاران، ۱۴۰۰). در معماری سنتی ایران، حیات، هسته مرکزی، فضایی با نظم هندسی، درون‌نگر، مستقل، مرکز‌محور، سرگشوده و باز به آسمان است (طوفان،

۱۳۸۵). فضای باز حیاط مرکزی، با ابعاد معین، جهت‌گیری و جانمایی هدفمند؛ عنصری اساسی و تعیین‌کننده در کنترل میزان مصرف انرژی در خانه‌های سنتی یزد به حساب می‌آید (پیریایی و همکاران، ۱۳۹۹). به طور کلی حیاط مرکزی خانه ایرانی یکی از نمونه‌های موفق معماری پاسخ‌گو به اقلیم در سطح جهانی است که با توجه به ویژگی‌های دقیق اقلیمی، و زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی ایران طراحی شده است (سفلایی و شکوهیان، ۱۳۸۸).

حضور آب در میان حیاط، وقوع عبادات و ذکر را از دو جنبه تسهیل می‌کند. هم یادآور آسمان و پاکی است و هم به صورت کاربردی مقدمات شروع عبادات مختلف و پاک‌شدن ساکنان را فراهم کرده است (بلالی اسکویی و نظریان، ۱۳۹۹). از دیدگاه اسلامی، در نقطه مقابل نظریات پدیدارشناسی و انسان‌گرایانه، هویت انسانی، از مکان منبعث نمی‌شود؛ بلکه درون انسان، یک هویت الهی و روحانی مستتر است و معمار سنتی همواره تلاش می‌کند با شناخت این هویت الهی، آن را در کالبد فضاهای معماری بازبیافریند. معماری سنتی به صورت مستقیم به مبدا و مقصد انسانی توجه دارد و تلاش می‌کند با استفاده از عناصر طبیعی و بازپردازش آن، فضایی بیافریند که بیش از طبیعت تفکر برانگیزد (حسین‌پور و همکاران، ۱۳۹۹).

اهمیت آب در حیاط خانه تاریخی از بعد حیات‌بخشی و پاکیزه‌سازی است که انسان سنتی همواره در تلاش بوده تا دسترسی محیط‌های مسکونی را آب روان و پاک تامین کند. حوض‌های خانه سنتی از طریق نهرهای جاری در معابر سیراب می‌شدند. این آب برخلاف تصور عمومی برای نوشیدن به کار نمی‌رفت، بلکه ذخیره‌ای برای آب‌پاشی و خوابانیدن گرد و خاک حیاط و ایوان و غیره محسوب می‌شد (حسنی‌پناه و وثوق‌زاده، ۱۳۹۸).

حوض در خانه‌های سنتی، به جمع اعداد در یک کالبد در هم‌پیوسته کمک می‌کند. قرارگیری سطح آب در بستری سفالی و در کنار خاک و گرمای هوا، تضادهای نمادینی را در کالبد خانه ایجاد می‌کند، که در کلیت آن نیز تکرار شده‌اند. این تکرار به سطح خود خانه و فضاهای آن محدود نمی‌شود و در مقیاسی وسیع‌تر، حیاط سرسبز خانه سنتی در مقابل بافت خشک شهری قرار داده می‌شود تا وحدت در عین کثرت در همه سطوح تکرار شود (سلیمی و همکاران، ۱۳۹۸). استفاده دقیق و مناسب از تضاد بین عناصر می‌تواند، تجربه دل‌انگیزی از وحدت ایجاد نماید، اما استفاده نابه‌جا و

نامتناسب از آن ممکن است به آشفتگی بیشتر دامن بزند. حوض مرکزی در خانه سنتی، آینه آب است و از طریق این عنصر معمارانه است که پرستشگاه مثالی ملاقات آسمان و زمین را فراهم می‌کند. آینه آب که خود در مرکز حیاط قرار گرفته است، نماد و مظهر مرکزیت عالم را نیز در خود آشکار می‌کند (خندگی و همکاران، ۱۳۹۴). با وجود حوض در مرکز خانه، کسی نمی‌تواند به مرکز حیاط یا به بیانی دیگر، قلب خانه دست یابد. زمانی که حوض صاف و بی‌تلاطم است، خاصیت بازتابندگی آب باعث می‌شود تصویر خانه و آسمان را در خود منعکس کند و از همین رو به پلی در خانه تبدیل می‌شود که ارتباط زمین و آسمان در کالبد خانه را ممکن می‌کند (سهیلی و گل‌باطن مفرد، ۱۳۹۷). وضعیت اقلیمی ایران، کم‌آبی، مشکل آبیاری و زراعت، باعث شده آب و امور مربوط به آن با اهمیت جلوه کند. در آیین ایرانیان، آب از عناصر مقدس و مورد پرستش به شمار می‌رود. پرستش آب معمولاً نشانه نیاز مبرم مردم به آب بوده و جایگاه ارزشی آن را مشخص می‌سازد. آب از دید اقلیمی به محیط طراوت می‌بخشد. در اقلیم شهرهای خشک و نیمه‌خشک، حیاط‌ها همچون ریه شهر محسوب می‌شوند که با حضور آبنا این طراوت و خنکای هوا میسر می‌شود (امانی و ظهوریان، ۱۴۰۰). از جنبه معماری و ارتباط آن با آب؛ زرتشتیان، فضای باز مقدسی را که زمینی به شکل مستطیل بود و به آن «پاوی» می‌گفتند، بعد از علامت‌گذاری چهار طرف آن با خواندن دعایی مخصوص - جهت خارج شدن روح شیاطین - با آب مقدس تطهیر می‌کردند. آب باعث انعکاس تصویر بناها می‌شود. این نوعی از قرینه‌سازی است. ولی قرینه‌سازی از واقعیت به مجاز (ابراهیمی‌پور فرسنگی و نادعلیان، ۱۳۹۱). آب در فرهنگ ایرانی همیشه نماد روشنی و پاکی به‌شمار رفته است (باوندیان، ۱۳۹۷). حضور آب در درون عمارت‌ها و باغ‌های صفوی بیشتر منحصر به نمایش در حوض‌هایی با ابعاد و اشکال مختلف، گاه با فواره‌هایی متنوع بود. معماران ساسانی ترجیح می‌دادند کاخ‌ها را به شکلی بسازند که به حوض‌های بزرگی که از چشمه‌های طبیعی پر می‌شدند، اشراف داشته باشند (زارعی و سلطان مرادی، ۱۳۹۶).

پیشینه تحقیق

بازپیدی و فرجی (۱۴۰۰) نگاهی تبارشناسانه به مفهوم طبیعت و تجلی حضور آن در معماری خانه‌های ایرانی داشتند. مطالعات آنان نشان داد که طبیعت دارای مفاهیم چندگانه‌ای در معماری ایرانی است و جلوه‌ها و

پایلوت تحقیق در منطقه خشک و نیمه‌خشک در نظر گرفته شد. در ادامه، بناهای خاصی که واجد ویژگی‌های معماری سنتی بودند، انتخاب شدند و با استفاده از تکنیک دلفی (پنل ۱۲ نفره خبرگان) اقدام به تعیین کارکرد آب در هر یک از نمونه‌های مورد مطالعه گردید. خبرگانی که در این تحقیق از آنان بهره گرفته شد، واجد ویژگی‌های ذیل بودند:

- معماران و اساتید صاحب‌نام دانشگاهی که دارای تالیفات ارزشمندی در خصوص موضوع تحقیق باشند؛
- دارای آگاهی کافی نسبت به اقلیم مورد مطالعه و معماری سنتی شهر یزد باشند؛
- نسبت به نمونه‌های منتخب از دانش و آگاهی مناسب برخوردار باشند.

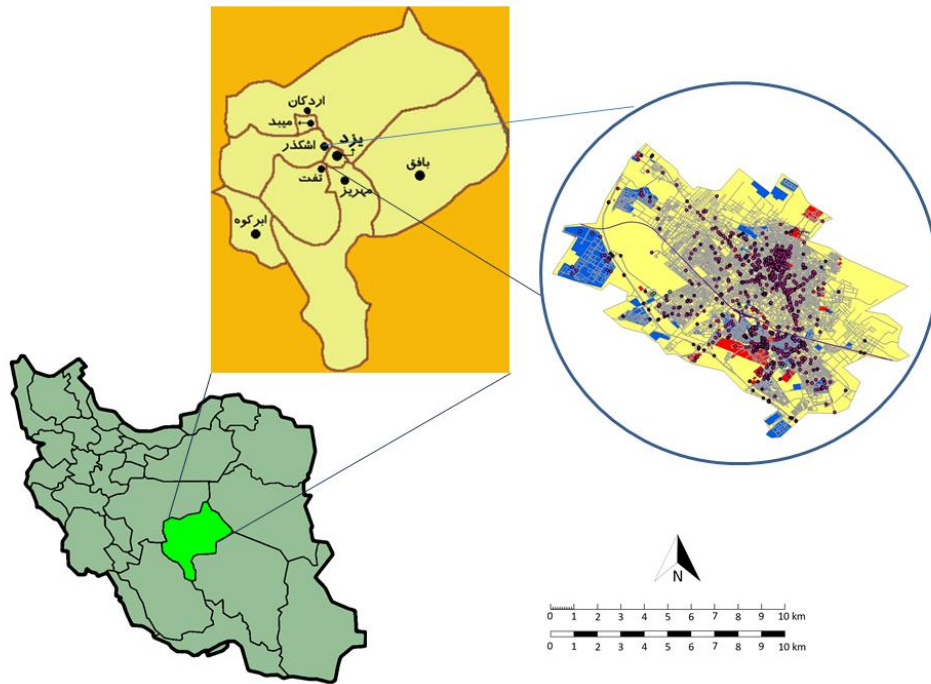
شهر یزد به‌عنوان منطقه مطالعاتی برای بررسی نمونه‌های موردی در نظر گرفته شد. دلیل انتخاب شهر یزد، قرارگیری در اقلیم خشک و نیمه‌خشک و نیز برخوردار بودن از تنوع و تعدد خانه‌های دارای معماری سنتی بوده است (شکل ۱). در گونه‌شناسی خانه‌های مسکونی بافت تاریخی یزد، می‌توان به سه گونه اصلی خانه حیاطدار، خانه صفه‌دار و خانه-باغ اشاره کرد. بر اساس نقشه هوایی شهر یزد، خانه‌های حیاطدار نسبت به دو گونه دیگر فراوانی بیشتری دارند (پیریایی و همکاران، ۱۳۹۹). بافت تاریخی شهر یزد با وسعتی به نسبت زیاد، کاربری‌های متفاوتی را در خود جای داده است که کاربری مسکونی با ۶۶ درصد فراوانی از کل کاربری‌ها در صدر قرار دارد. با این حال به مرور جمعیت زیادی از بافت مهاجرت کرده‌اند (سیادت و همکاران، ۱۴۰۱). در سال‌های اخیر، شهر یزد دچار پراکنش افقی بی‌رویه در تامین واحدهای مسکونی است (منشی‌زاده، ۱۳۹۷). در این پژوهش ۱۰ نمونه از مسکن بافت تاریخی که بیشتر به‌عنوان نمونه‌های سنتی برگزیده شدند. نمونه‌های انتخابی از مسکن سنتی شامل خانه‌های سنتی عرب کرمانی، اردکانیان، علی‌رضا عرب، فاتح‌ها، گرمی، گلشن، بی‌بی رقیه، لاری‌ها، ریسمانی‌ها و تهرانی‌ها بودند. تمامی این بناها به لحاظ زمانی متعلق به سال‌های ۱۱۷۰ تا ۱۳۰۴ خورشیدی بوده‌اند.

از آزمون کلموگروف - اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن داده‌ها استفاده شد. پس از تبیین ابعاد و کارکردهای آب در هر یک از نمونه‌های منتخب، از طریق پرسشنامه (چک‌لیست وزن‌دهی) نسبت به دسته‌بندی و اولویت‌بندی ابعاد مستخرج از بخش اول اقدام شد. این

جنبه‌های متنوعی را در بر می‌گیرد. پیریایی و همکاران (۱۳۹۹) نقش مولفه‌های اقلیمی در تناسبات حیاط مرکزی در خانه‌های بومی اقلیم گرم و خشک ایران را بررسی کردند. آنها در این مطالعه شهر یزد را به عنوان پایلوت انتخاب کردند و نتیجه گرفتند که حیاط مرکزی دارای نقش‌های متعددی در معماری سنتی یزد است. حسین‌پور و همکاران (۱۳۹۷) در تحقیقی دانشگاهی، مفاهیم اسلامی طراحی مسکن را با هدف بازآفرینی در مسکن معاصر ارزیابی کردند. نتایج بیانگر آن بود که میان جلوه‌های اسلامی و عناصر معماری سنتی ایران تشابه‌هایی وجود دارد که بخش عمده این موارد به مقوله کاربرد آب مرتبط است. آصفی و ایمانی (۱۳۹۵) الگوهای طراحی مسکن مطلوب ایرانی-اسلامی معاصر را ارزیابی کردند. آنها با ارزیابی کیفی خانه‌های سنتی تلاش نمودند تا الگوی مطلوب خانه ایرانی را تشریح کنند. نتایج نشان داد که حضور آب به عنوان یک المان اثربخش در تمام معماری مسکونی به چشم می‌خورد. خدنگی و همکاران (۱۳۹۴) تحقیقی پیرامون آب‌نماها در معماری سده‌های میانه ایران با تاکید بر گوشک باغ‌ها و خانه‌ها انجام دادند. یافته‌های آنان موید این مطلب بود که آب‌نماها در اصل نوعی از منظرسازی بافت مسکونی بوده‌اند که با اهداف زیباسازی، ایجاد طراوات و حفظ منابع آبی و کاربردهای بهداشتی استفاده شده‌اند. ابراهیمی‌پور و همکاران (۱۳۹۱)، در یک مطالعه مستقل، بازتاب باورهای مرتبط با آب در آثار هنری ایلامیان را بررسی کردند و نتیجه گرفتند که نمونه‌های ایزد آب در هنر هزاره‌های سوم و دوم پیش از میلاد باستان و آثار بین‌النهرین و شهادت وجود دارد. آراسته و تقوائی (۱۳۹۱) نیز اقدام به بررسی تطبیقی جایگاه آب‌انبار در سازمان فضایی شهرهای تاریخی ایران (نمونه موردی شهرهای یزد و لار) نمودند و نتیجه گرفتند که آب‌انبار از جایگاه ویژه‌ای در معماری این منطقه برخوردار است.

روش پژوهش

این تحقیق از نوع پیمایشی و تحلیلی است که به روش کیفی و کمی انجام گردیده است. در بخش اول تحقیق، برای بازشناسی ابعاد و انگیزه‌های استفاده از آب در معماری مسکونی و سنتی ایران، از روش تفسیری تاریخی استفاده شد؛ چرا که زمینه تحقیقاتی به زمانی پیش از زمان حاضر بر می‌گردد. در این بخش، مضامین موجود در اسطوره‌ها، فرهنگ عامه، حکمت اسلامی و نیز جنبه‌های مهندسی مورد بررسی و مذاقه قرار گرفتند. در بخش دوم، و با توجه به اهداف مدنظر، شهر یزد به عنوان



شکل ۱: موقعیت منطقه مطالعاتی در نقشه ایران (منبع: نگارندگان)

محتوایی توسط اساتید و خبرگان تایید شد و پایایی کل نیز از طریق آلفای کرونباخ معادل $(\alpha=0/889)$ به دست آمد. همچنین جهت تعیین روایی سازه پرسش‌نامه، تحلیل عاملی تاییدی با استفاده از نرم‌افزار لیزرل مورد بررسی قرار گرفت.

چک‌لیست به شکل طیفی لیکرت (۵ درجه‌ای) طراحی شد که در بازه ارزشی ۱ تا ۵ (بسیار کم تا بسیار زیاد) قرار داشت. پندل دلفی با توجه به طراحی و معماری هر بنا نسبت به ارزشگذاری نقش‌ها و کارکردهای آب در هر یک از بناهای مورد نظر اقدام کرد. روایی صوری و

جدول ۱: ابعاد و مولفه‌های کاربرد آب در معماری سنتی مسکونی اقلیم خشک و نیمه‌خشک کشور براساس آرای کارشناسان

ابعاد	مولفه‌ها	تفسیر
مفهومی	رنگ	زیبایی و تکربخشی
	شفافیت	سادگی و بی‌آلایشی
	نور	انتقال حس بی‌کرانه
	تقدس	پاک و مطهر و جلوه‌گاه حضرت حق
	تبلور هنر	بازتابنده
کالبدی	طبیعت	آفریننده و مایه حیات
	آبادانی	سرزنده و شاد
	هندسه و تناسبات	تعادل بخشی از طریق جانمایی المان‌ها و طراحی عناصر
	سلسله مراتب	ایجاد مرکزیت و تنوع کارکردهای فضایی
	انعطاف‌پذیری	تطبیق‌پذیری عناصر فضا با عملکردهای گوناگون بنا
	زیبایی‌شناسی	تصویرسازی و شکل‌دهی به فضا
	بهداشت محیط	ذخیره آب برای مصارف روزانه و رفع نیازهای انسانی
	حریم‌سازی	ایجاد حریم از طریق جداسازی و تفکیک فضاها
کیفیت محیطی	فضای تهی	درون‌گرایی از طریق فضاهای باز و بسته
	کیفیت محیطی	ایجاد طراوت و حس فرح‌بخش از طریق تامین رطوبت و انتقال صدای آرامش‌بخش

(منبع: نگارنده براساس یافته‌های تحقیق)

یافته‌های پژوهش

به دست آمده است. بنابراین فرض طبیعی بودن داده‌ها رد می‌شود و توزیع داده‌ها نرمال نیست.

آماره‌های آزمون فریدمن در جدول ۳ نشان می‌دهد که فرض مبنی بر عدم وجود تفاوت بین میانگین‌ها رد شده (سطح معناری ۰/۰۰۱) و بنابراین، بین این شاخص‌ها و زیرشاخص‌ها از نظر اهمیت تفاوت معنی‌داری وجود دارد. از این‌رو، می‌توان از نظر میزان اهمیت بین آن‌ها، اولویت‌بندی انجام داد.

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که مهمترین آماره برازش، مقادیر مجذور خی (χ^2) است. این مقادیر میزان تفاوت ماتریس مشاهده‌شده و برآوردشده را اندازه‌گیری می‌کند. علاوه بر این، شاخص ریشه خطای مجذورات تقریبی^۱، شاخص نیکویی برازش^۲ و شاخص تعدیل شده نیکویی برازش^۳ به عنوان ملاک‌های انطباق الگو با داده‌های مشاهده‌شده در نظر گرفته شدند. بنابراین با توجه به نتایج به دست آمده مشخص گردید که برازش داده‌ها مناسب است. علاوه بر آن، روایی سازه آن نیز مورد تایید است.

بررسی نمونه‌های مطالعاتی نشان داد که در تمامی نمونه‌های مورد بررسی، کاربرد آب در معماری سنتی به یکی از اشکال فواره، جوی، پاشویه، آب انبار و حوض نمود داشته است. خاطر نشان می‌گردد که در برخی از نمونه‌های مورد مطالعه، ترکیبی از موارد مذکور نیز قابل مشاهده است. از آنجا که متغیرهایی نظیر اندک بودن

نتایج بخش اول تحقیق بیانگر آن بوده است که ابعاد کاربردی آب در معماری سنتی بافت مسکونی در اقلیم خشک و نیمه‌خشک کشور و به طور اختصاصی شهر یزد، شامل دو مورد صلی بوده است که عبارتند از مفهومی و کالبدی که هر یک از موارد مذکور نیز شامل زیرمجموعه‌های جداگانه‌ای می‌باشند. به نحوی که بعد مفهومی که بر جنبه‌های فرهنگی دلالت دارد، در برگزیده هفت مولفه می‌باشد. این مولفه‌ها عبارتند از: رنگ، شفافیت، نور، تقدس، تبلور هنر، طبیعت و آبادانی. از سوی دیگر، بعد کالبدی نیز که بر جنبه‌های مهندسی دلالت دارد، در برگزیده هشت مولفه است که شامل: هندسه و تناسبات، سلسله مراتب، انعطاف‌پذیری، زیبایی‌شناسی، بهداشت محیط، حریم‌سازی، فضای تهی و کیفیت محیطی می‌باشند. جدول ۱ ابعاد اصلی و جزئیات هر یک را نشان می‌دهد.

برای تعیین نرمال بودن متغیرها باید سطح معنی‌داری بررسی شود. در صورتی که سطح معنی‌داری از عدد ۰/۰۵ کمتر باشد، متغیر غیرنرمال و در صورت بیشتر بودن از ۰/۰۵ نرمال است. در این تحقیق با استفاده از آزمون به بررسی نرمال بودن توزیع طبیعی داده‌ها پرداخته شد که نتایج آن در جدول (۲) ارائه شده است. با توجه به جدول ۲ ملاحظه می‌گردد که در تمامی موارد سطح معناداری کوچکتر از سطح خطا ۰/۰۵

جدول ۲: نتایج آزمون کولموگروف - اسمیرنوف جهت بررسی طبیعی بودن توزیع داده‌ها

ردیف	مولفه‌های تحقیق	یافته‌های توصیفی			آزمون کولموگروف-اسمیرنوف		نتیجه
		تعداد	میانگین	انحراف معیار	آماره Z	سطح معنی‌داری	
۱	مفهومی	۱۲	۳/۱۱	۰/۹۹۷	۲/۷۶۶	۰/۰۰۱	غیرنرمال
۲	کالبدی	۱۲	۳/۷۹	۰/۹۶۷	۳/۷۷۶	۰/۰۰۱	غیرنرمال

(منبع: یافته‌های تحقیق) *P < ۰/۰۵

جدول ۳: نتایج آزمون فریدمن (شرایط علی)

۱۲	تعداد نمونه
۲۴۶/۸۷	خی دو
۱۳	درجه آزادی
۰/۰۰۱	سطح معناداری

(منبع: یافته‌های تحقیق)

جدول ۴: مقادیر شاخص‌های برازش تحلیل عاملی تاییدی پرسشنامه











شاخص‌های برازش	نسبت مجذور کای دو به درجه آزادی	شاخص ریشه خطای میانگین مجذورات تقریبی	شاخص تعدیل شده نیکویی برازش	شاخص نیکویی برازش
مقادیر مشاهده‌شده	۱/۱۳۲	۰/۰۲۵	۰/۹	۰/۹۲
ملاک	کمتر از ۳	کمتر از ۰/۰۸	۰/۹	۰/۹
تفسیر	تایید	تایید	تایید	تایید

(منبع: یافته‌های تحقیق)

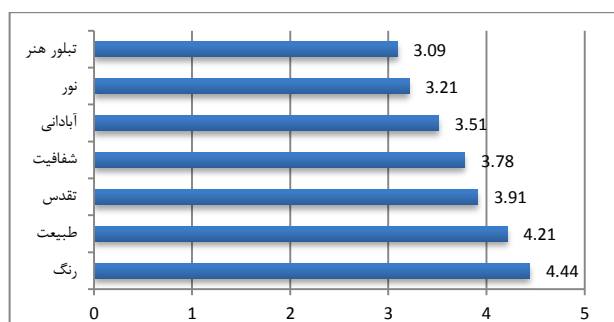
عنوان منبعی بسیار ارزشمند در این اقلیم شناخته شود. بنابراین، نوع نگرش به این منبع ارزشمند در این بخش از کشور با سایر مناطق کشور (به طور مثال شمال ایران) متفاوت می‌باشد. در جدول ۵، نتایج جزئی‌تر در خصوص نوع کاربرد آب در هر یک از نمونه‌های مطالعاتی نشان داده شده است.

زمان بارش‌های جوی، پراکندگی و نامنظم بودن دوره بارش‌ها، پایین بودن سطح بارش، تبخیر زیاد به علت گرمای هوا، پایین بودن رطوبت نسبی هوا، ابرناکی اندک و بالا بودن درصد روزهای آفتابی به عنوان مشخصات مناطق خشک و نیمه‌خشک محسوب می‌شوند، می‌توان انتظار داشت که آب به

جدول ۵: میزان نقش آب در هر یک از نمونه‌های مورد مطالعه براساس مولفه‌های مشتخرج از تحقیق

اسامی خانه	پلان	ابعاد و مولفه‌های موثر													
		زیاده‌تر	شفافیت	نور	تقدس	طبیعت	تیلور هنر	آبادانی	هندسه و تناسبات	سلسله مراتب	انعطاف پذیری	بهداشت محیط	زیبایی‌شناسی	حریم‌سازی	فضای تهی
عرب کرمانی		۲	۲	۲	۲	۳	۳	۴	۴	۲	۴	۴	۲	۱	۴
اردکانیان		۱	۲	۲	۲	۳	۲	۲	۲	۲	۱	۳	۲	۱	۴
علیرضا عرب		۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۱	۲
فاتح‌ها		۲	۲	۲	۱	۳	۲	۳	۳	۲	۲	۴	۴	۲	۴
گرامی		۲	۲	۲	۱	۲	۲	۳	۳	۳	۲	۳	۳	۲	۳
گلشن		۲	۳	۲	۲	۳	۲	۳	۳	۲	۴	۴	۳	۱	۴
بی‌بی رقیه		۲	۳	۳	۴	۳	۳	۲	۳	۳	۳	۴	۳	۲	۴
لاری‌ها		۳	۳	۲	۳	۲	۳	۲	۳	۲	۳	۳	۳	۲	۴
ریسمانیان		۲	۱	۲	۳	۲	۱	۲	۲	۲	۳	۳	۲	۲	۳
تهرانی‌ها		۱	۲	۲	۳	۲	۲	۲	۲	۲	۳	۴	۳	۱	۳
راهنما:		۱: بسیار کم		۲: کم		۳: متوسط		۴: زیاد							

(منبع: یافته‌های تحقیق)

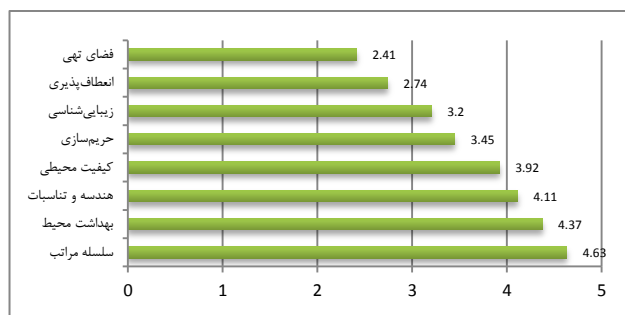


شکل (۲): مقایسه ضریب اهمیت وزنی مولفه‌های بعد مفهومی کاربرد آب در معماری مسکونی شهر یزد (منبع: یافته‌های تحقیق)

در نهایت، براساس امتیازات اختصاص یافته برای هر یک از سایت‌های مطالعاتی و نیز با احتساب ضریب اهمیت وزنی مولفه‌ها، نمره نهایی محاسبه شد که در جدول ۶ نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود، بنای موسوم به «عرب کرمانی» بیشترین امتیاز را کسب کرده است (۱۶۱/۶۱) که نشان می‌دهد نقش آب در این بنا از سایر سایت‌های مطالعاتی بیشتر و پراهمیت‌تر بوده است. همچنین، بنای موسوم به «علیرضا عرب» با کسب امتیاز ۸۴/۹۱ کمترین نقش آب را به لحاظ مولفه‌های کاربردی داشته است.

بر این مبنای، از تیم کارشناسی خواسته شد تا سهم هر یک از ابعاد و مولفه‌های مندرج که در جدول ۱ ارائه شده‌اند را در سایت‌های مطالعاتی تعیین کنند. نتایج نشان داد که از میان مولفه‌های بعد مفهومی، بیشترین وزن متعلق به مولفه «رنگ» با وزن ۴/۴۴ و کمترین میزان اهمیت وزنی نیز متعلق به مولفه «تبلور هنر» با ۳/۰۹ بوده است (شکل ۲).

از سوی دیگر، از میان مولفه‌های بعد کالبدی، بیشترین وزن متعلق به مولفه «سلسله مراتب» با وزن ۴/۶۳ و کمترین میزان اهمیت وزنی نیز متعلق به مولفه «فضای تهی» با ۲/۴۱ بوده است (شکل ۳).



شکل (۳): مقایسه ضریب اهمیت وزنی مولفه‌های بعد کالبدی استفاده از آب در معماری مسکونی شهر یزد (منبع: یافته‌های تحقیق)

جدول (۶): امتیاز نهایی سایت‌های مطالعاتی براساس امتیازات نقش آب و ضرایب اهمیت وزنی مولفه‌های موثر

رتبه	نام سایت	میانگین امتیاز مولفه‌ها	امتیاز نهایی با احتساب ضریب اهمیت وزنی
۱	عرب کرمانی	۲/۸۶	۱۶۱/۶۱
۲	بی‌بی رقیه	۲/۸۶	۱۵۹/۵۵
۳	فاتح‌ها	۲/۸	۱۵۸/۲۹
۴	لاری‌ها	۲/۸	۱۵۵/۲۶
۵	گلشن	۲/۶۶	۱۵۰/۶۶
۶	گرامی	۲/۵۲	۱۳۹/۰۷
۷	تهرانی‌ها	۲/۴۶	۱۳۸/۲۷
۸	اردکانیان	۲/۴۶	۱۲۷/۸۷
۹	ریسمانیان	۲/۲	۱۲۲/۶
۱۰	علیرضا عرب	۱/۵۳	۸۴/۹۱

(منبع: یافته‌های تحقیق)

نتیجه‌گیری

هدف از انجام این تحقیق، بازشناسایی و اولویت‌بندی ابعاد و مولفه‌های بکارگیری آب در معماری مسکونی اقلیم خشک و نیمه‌خشک کشور بوده است. بر این مبنا شهر یزد به عنوان پایلوت تحقیق انتخاب شد و ارزیابی بناهای منتخب انجام شد. نتایج نشان داد که در مجموع ۱۷ مولفه در قالب دو بعد اصلی (مفهومی و کالبدی) به عنوان اجزای مهم و اصلی به کارگیری آب در معماری مسکونی و سنتی ایران می‌توان متصور شد. از این میان، براساس آرای خبرگان تحقیق و با توجه به بناهای منتخب مورد مطالعه، مهمترین مولفه‌های بعد مفهومی عبارتند از: رنگ، طبیعت، تقدس و شفافیت که همگی دارای امتیاز وزنی بالاتر از ۴ هستند. همچنین، در میان مولفه‌های اثرگذار در بعد کالبدی نیز سلسله مراتب، بهداشت محیط و هندسه و تناسب دارای اهمیتی بیش از سایر مولفه‌ها بودند.

در تفسیر نتایج می‌توان بیان داشت که اساس «طبیعت» براساس تناسب و اندازه‌های خاصی است که معمار سنتی با بهره‌گیری از نظم خاص خود و جهان‌شناسی که داشته است، براساس آن، طراحی‌های سنتی خود را انجام می‌داده است. در واقع، معمار سنتی سعی نموده است که راهی به سوی کمال مطلوب داشته باشد. به عبارت ساده‌تر به گونه‌ای طراحی‌های خود را انجام می‌داده است که از هر حیث واحد نظام یا هندسه خاصی بوده که روح قدسی در آن جریان داشته باشد. همانطور که باوندیان (۱۳۹۷) بیان داشته است، در مسکن سنتی ایران، ترکیبات هندسی به گونه‌ای بود که دریافت معانی فضا با حرکت بدن و چشم میسر می‌گردید. این نظام دارای انعطاف‌پذیری بوده و در عین داشتن الگوهای مشترک، دارای تنوع فراوان بوده و متناسب با مقیاس انسانی به کار می‌رفت. از این جهت، نتایج این بخش از تحقیق با مطالعات طوفان (۱۳۸۵) و باوندیان (۱۳۹۷) مطابقت دارد.

شناخت «سلسله مراتب» در واقع درک درجات مختلفی از نظام هستی است. وجود نظام سلسله مراتب در ارتباط فضایی مسکن سبب می‌شود در نحوه ورود به یک فضا و نحوه ورود به فضای بعدی، تفاوت‌هایی به وجود آید تا بدین ترتیب احساس قرار گرفتن در ساحتی دیگرگونه برای مخاطب تسهیل و تشدید شود. وجود سلسله مراتب در مسکن سبب می‌شود تا در نوع عملکردها و وقوع فعالیت‌ها و همچنین در دید و حرکت افراد تنوع حاصل شود و عرصه‌های ورودی، اندرونی، بیرونی و خدماتی از هم تفکیک گردند (سپهوندی،

۱۳۸۵). در تحلیل نمونه‌های موردی از خانه‌های سنتی مشخص شد که در مسکن سنتی همواره ورود از گوشه‌های حیاط مرکزی صورت می‌گیرد. پس از رسیدن به حیاط مرکزی، فرد در مقام انتخاب می‌ایستد و فضای مورد نیاز خویش را می‌طلبد و این نکته در حالی است که وجود حوض در قلب حیاط مرکزی و مکث فرد در داخل حیاط باعث خلق آرامش خاص برای فرد ناظر است. این مورد با تحقیقات سپهوندی (۱۳۸۵) و نقی‌زاده (۱۳۸۲) مشابهت دارد. می‌توان گفت در خانه‌های سنتی، اصل مرکزیت با وجود حیاط در مرکز خانه که بیان رمزگونه حقیقت ازلی است رعایت می‌شود، و وجود حوض آب در مرکزیت این مرکز خود نیز نمادی عرفانی داشته است؛ البته نیز باید به این نکته اشاره کرد که در اطراف حیاط مرکزی، اجزای خانه با نظم خاص و متعالی قرار گرفته‌اند و مهم‌ترین دانه مجموعه بر روی محور مرکزی حیاط یعنی محور تقارن قرار داشته است و وحدت بین اجزا را به نمایش می‌گذارد و جالب این‌که خود حوض نیز در این محور قرار دارد.

تعادل بخشی و نقش نشانه‌ای عنصر آب در بازنمایی مرکزیت هستی و منطبق شدن آن با مرکزیت خانه، به نحوه جانمایی حوض در فضا ارتباط دارد (پیریایی و همکاران، ۱۳۹۹). حوض آب در خانه تاریخی عموماً در بخش مرکزی حیاط و یا در یکی از کانون‌ها و یا محورهای اصلی فضا قرار می‌گرفت. بر همین اساس استدلال شد، حوض به نوعی واجد مرکزیت نسبی در فضا است. یافته‌های این بخش نیز با تحقیقات پیریایی و همکاران (۱۳۹۹)، منشی‌زاده (۱۳۹۷) و بهشتی (۱۳۸۷) هم‌راستا است.

«حریم»، در حقیقت از ابعاد پنهان مسکن است که معماران معاصر برای تامین خواسته‌های الهی و معنوی ساکنین محتاج به شناسایی آن می‌باشند و چنانچه شناسایی حریم فضایی در قالب مدلی تحلیلی سامان گیرد، زمینه‌های پیش‌بینی رفتارهای احتمالی در فضای مورد نظر مسکن سنتی و تفاوت آن با مسکن معاصر نیز به دست خواهد آمد. نتایج این بخش از تحقیق با مطالعات شهیدی و بمانیان (۱۳۸۸) مطابقت دارد.

در معماری سنتی اصالت با «فضای تهی» و جایگاه حضور و عبور انسان و نه توده و نه کالبد و نه ساختمان است. فضا در مسکن سنتی در نسبت با سطوح داخلی فرم‌های محیط بر آن تعریف می‌شود. در خانه سنتی، حیاط مرکزی یا میان‌سرا با فرم هندسی مستطیلی‌اش نقش فضای تهی را بازی می‌کند و اساساً به حدی این نقش اهمیت می‌یابد که گویی تمامی فضاهای خانه، حول آن شکل

منابع و مأخذ

آراسته، مجتبی، تقوائی، علی‌اکبر. (۱۳۹۱). بررسی تطبیقی جایگاه آب انبار در سازمان فضایی شهرهای تاریخی ایران (نمونه موردی شهرهای یزد و لار). مطالعات شهر ایرانی اسلامی، ش ۱۰، ۱۰۸-۹۷.

آصفی، مازیار، ایمانی، الناز. (۱۳۹۵). بازتعریف الگوهای طراحی مسکن مطلوب ایرانی- اسلامی معاصر با ارزیابی کیفی خانه‌های سنتی. پژوهش‌های معماری اسلامی، س چهارم، ش ۱۱، ۷۵-۵۸ صص.

ابراهیمی‌پور فرسنگی، مریم، نادعلیان، احمد. (۱۳۹۱). بازتاب باورهای مرتبط با آب در آثار هنری ایلامیان - بررسی نمونه‌های ایزد آب در هنر هزاره‌های سوم و دوم پیش از میلاد باستان با نگاهی به آثار بین‌النهرین و شهاداد. نگره، ش ۲۱، ۹۴-۸۴.

امانی، م، ظهوریان، م، برنا، ر. (۱۴۰۰). تحلیل فضایی روند خشکسالی و محاسبه بارندگی مطمئن در استان خوزستان. فصلنامه جغرافی و برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۱۳(۱): ۹۷-۱۰۹ صص.

باوندیان، ار. (۱۳۹۷). نمادشناسی حوض در حوضه اخلاق معماری ایرانی - اسلامی، معماری و برنامه‌ریزی شهری، ۲۳(۲)، ۶۷-۷۴ صص. SID.

<https://sid.ir/paper/154353/fa>

بازیدی، قادر، فرجی، کیانوش. (۱۴۰۰). نگاهی تبارشناسانه به مفهوم طبیعت و تجلی حضور آن در معماری خانه‌های ایران. مطالعات برنامه‌ریزی سکونت‌گاه‌های انسانی، ش ۵۶، ۴۵۳-۴۳۹.

بلالی‌اسکویی، آریتا، نظری، صادق. (۱۳۹۹). ارزش‌های مطلوب طراحی مسکن از منظر اندیشه اسلام (گامی در مسیر تبیین الگوی اسلامی ایرانی مسکن). مطالعات الگوی پیشرفت اسلامی ایرانی، ش ۱۵، ۳۳۵-۲۹۹ صص. بهشتی، س. م. (۱۳۸۷). فرهنگ و خانه‌های ایرانی، برنامه‌ریزی شهری و معماری شهری، شماره ۱۷، ۵۵؛ ۱۲۴-۱۲۰ صص.

<https://rasekhoon.net/article/show/1232109/> پیریایی، مهرانگیز، مفیدی شمیرانی، سیدمجید، صابرزاد، ژاله. (۱۳۹۹). نقش مولفه‌های اقلیمی در تناسبات حیاط مرکزی در خانه‌های بومی اقلیم گرم و خشک ایران (مورد مطالعه: شهر یزد). جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، س ۱۲، ش ۴۵، ۸۴-۶۷. https://zagros.borujerd.iau.ir/article_685780.html

ترکمان، علی، فرشچیان، امیرحسین. (۱۳۹۵). بهره‌وری از هنر آینه‌کاری در تلطیف فضای معماری با توجه به

می‌گیرد و نقش اصلی سازمان‌دهی فضاها را به بهترین شکل به انجام می‌رساند (ولیان و همکاران، ۱۳۹۹). حیاط، مکان مناسبی برای ارتباط انسان با عناصر طبیعی است و یکی از عناصر مهم شکل‌دهنده وجود آب و حوض است. حیاط، مرکز و قلب خانه است و وجود حیاط مرکزی در خانه‌های سنتی ایران، نمودی از درون‌گرایی است (ستاری و زاهدیان، ۱۳۹۴).

همانطور که طوفان (۱۳۸۵) و نقی‌زاده (۱۳۸۲) بیان داشتند، حوض پلی است که تصاویر زمینی را به تصاویر آسمانی پیوند می‌زند و می‌توان آن را پل ارتباط زمین و آسمان دانست. از سوی دیگر "انعطاف‌پذیری" در خانه ایرانی بر اثر پیش‌بینی فضاهای بینابینی است که ممکن می‌شود. به عنوان مثال ایوان به عنوان یک فضای نیمه‌بسته و بینابینی، امکان توسعه و یکپارچه‌شدن فضای بیرونی و فضاهای درونی را ممکن می‌کند، به نحوی که فضاهای خانه ایرانی می‌توانند میزبان طیف وسیعی از فعالیت‌ها و کارکردها باشند.

نظر به آنکه در اقلیم خشک و نیمه‌خشک کشور، بروز بحران‌های طبیعی نظیر خشکسالی، از احتمال بالایی برخوردار هستند؛ در نتیجه یکی از ملاحظات ضروری در معماری سنتی، اندیشیدن و طراحی روش‌های مدیریت و ذخیره آب بوده است. ابداع آب‌انبار و قنات از جمله راهکارهای مرتبط با موضوع می‌باشند. همچنین انتقال آب به دورن حوض‌ها و پاشویه‌ها نیز به عنوان یکی از روش‌های ذخیره آب برای مواقع ضروری محسوب می‌گردد. این در حالیست که همین منابع برای رفع نیازهای روزمره ساکنین نیز مورد استفاده قرار می‌گرفتند. نتایج این بخش از تحقیق با مطالعات دریکوند و همکاران (۱۴۰۱) و ستاری و زاهدیان (۱۳۹۴) مطابقت داشته و با نظرات شهیدی و بمانیان (۲۰۰۹) اختلاف دارد. چرا که ایشان سهم زیادی برای مقوله نگهداشت و ذخیره آب توسط معماری سنتی در ایران قایل نبوده‌اند.

عصر آب از دیرباز مورد توجه ایرانیان قرار داشته است که این مهم در معماری سنتی نیز نمود یافته است. از آنجا که اقلیم خشک و نیمه‌خشک کشور شرایط بسیار سختی را برای ساکنین فراهم می‌آورده است، معماران سنتی در این اقلیم، به درستی دریافته بودند که ضروری است تا از آب به عنوان و دلایل متعددی بهره گیرند. به نحوی که ابعاد گوناگونی را برای آن می‌توان متصور شد که شامل ابعاد مفهومی فرهنگی و کالبدی/مهندسی می‌باشد. امروزه بازنگری در طراحی‌ها و اقتباس از الگوهای معماری سنتی به ویژه در بخش کاربرد آب، ضروری به نظر می‌رسد.

- بازانگاری فضای معماری اسلامی. شباک، ش ۱۷، ۵۰-۴۳.
- دریکوند، س، نصیری، ب، قایمی، ه، کرم‌پور، م، مرادی، م. (۱۴۰۱). تحلیل آماری بارندگی در ایران، تحقیقات جغرافیایی، ۳۷ (۴): ۴۴۰-۴۲۹. صص. URL: <http://georesearch.ir/article-1-1395-fa.html>
- حسنی‌پناه، محبوبه، وثوق‌زاده، وحیده. (۱۳۹۸). حکمت آب و آینه در معماری اسلامی. مطالعات هنر و رسانه، دوره اول، ش ۲، ۱۶۲-۱۴۳.
- <https://ensani.ir/fa/article/421849/>
- حسین‌پور، ر، بلالی اسکویی، ا، کی‌نژاد، م. (۱۳۹۹). ارزیابی مفاهیم اسلامی طراحی مسکن با هدف بازآفرینی در مسکن معاصر، تحقیقات معماری اسلامی، شماره ۲۰، ۴۸-۲۱. صص. <http://jria.iust.ac.ir/article-1-1013-fa.html>
- حمزه‌نژاد، مهدی، صدریان، زهرا. (۱۳۹۳). اصول طراحی خانه از منظر اسلامی و الگوهای کاربردی معاصر. پژوهش‌های معماری اسلامی، سال اول، ش ۴، ۵۸-۷۶.
- <https://www.sid.ir/paper/248336/fa>
- حیدرنتاج، وحید. (۱۳۹۷). نقش المان‌های منظر در باغ ایرانی، مجله باغ نظر، ۱۴ (۵۴): ۲۰-۵. صص. <https://sid.ir/paper/125469/fa>
- خندگی، عقیقه، قنوت، عبدالرحیم، صدقی، مهرداد. (۱۳۹۴). آب‌نماها در معماری سده‌های میانه ایران با تاکید بر کوشک باغ‌ها و خانه‌ها. تاریخ و فرهنگ، ش ۹۴، ۶۷-۹۰.
- زارعی، محمدابراهیم، سلطان‌مرادی، زهره. (۱۳۹۶). آب در باغ ایرانی؛ بررسی معماری آب و ساختار آب‌رسانی در باغ چهلستون اصفهان. مطالعات شهر ایرانی اسلامی، ش ۳۰، ۴۳-۵۶.
- سپه‌وندی، مسعود. (۱۳۸۵). بررسی ارزش و کارکرد آب در برخی از متن‌های صوفیانه. زبان و ادبیات فارسی (دانشگاه آزاد اسلامی اراک)، ش ۷، ۶۶-۳۳.
- <https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/1020497>
- ستاری ساربانقلی، حسن، زاهدیان، المیرا. (۱۳۹۴). جایگاه فضای سبز در معماری مسکونی آینه سنتی ایران با رویکرد به قرآن کریم و متون دینی. عصر آدینه، ش ۱۵، ۱۸۴-۱۵۷.
- سفلی، ف، شکوهیان، م. (۱۳۸۸). تأثیر محیطی حیاط در معماری پایدار ایران (مناطق گرم و خشک، اقلیم)، (مطالعه موردی: خانه‌های حیاط اصفهان و کرمان)، دومین کنفرانس PALENC و بیست و هشتمین کنفرانس AIVC در زمینه ساخت خنک‌کننده‌های کم‌انرژی و فن‌آوری‌های تهویه پیشرفته در قرن بیست و یکم.
- سلیمانی، مریم، حجت، عیسی، هاشم‌پور، پریسا. (۱۴۰۰). کیفیت جمع‌اضداد در ارتقای بصری معماری خانه‌های سنتی یزد. پژوهش‌های معماری اسلامی، ش ۳۰، ۶۱-۴۵.
- سلیمی، زینب، ایازی، سیدمحمدعلی، قاضی‌زاده، کاظم. (۱۳۹۸). بررسی تطبیقی جایگاه و تقدس آب در قرآن و عرفان اسلامی عرفان اسلامی، ش ۶۱، ۲۵۳-۲۳۱. <https://www.sid.ir/paper/523749/fa>
- سهیلی، جمال‌الدین، گل‌باطن مفرد، کاملیا. (۱۳۹۷). کیفیت و کمیت آب در معماری مسکونی ایرانی. نقش جهان، سال هشتم، ش ۴، ۲۵۷-۲۵۰. <https://sid.ir/paper/249042/fa>
- سیادت، ف، فیاض، ر، نیک‌قدم، ن. (۱۴۰۱). کفایت داده‌های مطالعات پهنه‌بندی اقلیمی برای استفاده در مطالعات کاربردی معماری اقلیم در اقلیم‌های گرم و خشک ایران، تحقیقات جغرافیایی، ۳۷ (۱): ۵۸-۴۹. صص.
- شهیدی، شریف، بمانیان، محمدرضا. (۱۳۸۸). نقش خدامحوری در شکل‌دهی به ساختار، اجزا و عملکردهای معماری اسلامی ایران. کتاب ماه هنر، ش ۱۲۷، ۵۵-۴۶.
- طوفان، سحر. (۱۳۸۵). بازشناسی نقش آب در حیاط خانه‌های سنتی ایران. باغ نظر، ش ۶، ۸۱-۷۲. <https://sid.ir/paper/444973/fa>
- منشی‌زاده، ا. (۱۳۹۷). سیستم صوتی - ادراکی آب در باغ ایرانی (مطالعه موردی: باغ فین و شازده)، نامه معماری و برنامه‌ریزی شهری، ۹ (۱۸)، ۹۷-۸۱. صص. SID. <https://sid.ir/paper/215874/fa>
- نقره‌کار، عبدالحمید، مظفر، فرهنگ، تقدیر، سمانه. (۱۳۹۶). تناظر انسان و هستی در اندیشه اسلامی و بازتاب آن در معماری اسلامی. معماری و شهرسازی آرمانشهر، ش ۱۹، ۹۳-۷۹.
- نقی‌زاده، محمد. (۱۳۸۲). مشخصه‌های آب در فرهنگ ایرانی و تاثیر آن بر شکل‌گیری فضای زیست محیط‌شناسی، دوره ۲۹، ش ۳۲، ۹۲-۷۱. <https://www.sid.ir/paper/2887/fa>
- ولیان، ط، مفدی شمیرانی، س.م، محمدی، م. (۱۳۹۹). الگوی توسعه پایدار در معماری سمنان، تحقیقات URL: جغرافیایی، ۳۵ (۲): ۱۴۰-۱۲۹. صص. <http://georesearch.ir/article-1-877-fa.html>

یادداشت‌ها

¹ Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)

² Goodness of Fit Index (GFI)

³ Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)



Recognizing Dimensions of Using Water in the Traditional Architecture of Iran with an Emphasis on Arid and Semi-Arid Climate (Case Study: Residential Architecture of Yazd City)

Negin Shahabi

Ph.D. Student in Architecture, Department of Architecture, Mashhad Branch,
Islamic Azad University, Mashhad, Iran. Negin_shahabi@ymail.com

Amir Farajolahi Rod

Assistant Professor, Faculty of Art and Architecture, Tarbiat Modares
University, Tehran, Iran amirfrod@modares.ac.ir (Corresponding Author)

Vahid Ahmadi

Assistant Professor, Department of Architecture, Mashhad Branch, Islamic
Azad University, Mashhad, Iran. vahid.ahmadi@mshdiau.ac.ir

Hamid Reza Shoaie

Assistant Professor, Department of Architecture, Shahrood Branch, Islamic
Azad University, Shahrood, Iran. shoaie1393@gmail.com

Abstract:

Aims & Backgrounds: Considering the importance of the category of water and its consumption management in the country, the purpose of this research is to identify the dimensions and motivations of using water in arid and semi-arid climates and the traditional architecture of Iranian houses.

Methodology: The research method is of mixed type. In the first part, the historical interpretation method was used to identify the dimensions and motivations of using water in the traditional architecture of Iran. The city of Yazd was considered as a research pilot, and certain buildings that had traditional architectural features were selected, and the function of water was determined using the Delphi technique (expert panel). In the second part, the dimensions were categorized and prioritized through a questionnaire (spectral checklist). In order to determine the construct validity of the questionnaire, confirmatory factor analysis was conducted using Lisrel software.

Findings: The results showed that a total of 17 components in the form of two main dimensions (conceptual and physical) can be considered as the main components of using water in traditional Iranian architecture. The most important components of the conceptual dimension were: color, nature, sanctity and transparency. Also, among the influencing components in the physical dimension, hierarchy, environmental hygiene, geometry and proportions were more important than other components. "Arab Kermani" building has got the highest score (61/161), which shows that the role of water in this building was more and more important than other study sites.

Conclusion: Today, it seems necessary to review the designs and adapt traditional architectural patterns, especially in the water application sector. For this purpose, traditional architectural patterns can be used for arid and semi-arid climates.

Keywords: Traditional architecture, water, dry climate, Yazd city