

پژوهش‌های انسان‌شناسی ایران
دوره ۱۱، شماره پیاپی ۲۲
پاییز و زمستان ۱۴۰۰، صص ۲۵۲-۲۲۷

بازپژوهی در انگیزه و شیوه اجرای آداب اجتماعی زورخانه با تفحص در تناسب کارکرد و ساختار کالبدی فضایی

حسنا ورمقانی^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۱۴
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۰۶

چکیده

زورخانه جزئی از مردمی‌ترین اندام‌واره‌های شهر به‌مثابه مکانی فراورشی و تعلیمی، میراث معنوی فرهنگ و معماری ایرانی، و آموزه‌های تربیتی آن، متضمن منشی پسندیده در روابط فردی و اجتماعی است. از این‌رو تناسب کارکرد و ساختار کالبدی فضایی در معماری زورخانه، موضوع پژوهش حاضر است که با هدف بازپژوهی در آداب اجتماعی موجود در آن و ارتقای تجربه تعاملات اجتماعی در نمونه‌های معاصر به ارزیابی مؤلفه‌های شکل‌دهنده آداب و کارکردها، و نیز رویکردهای کالبدی مؤثر بر انجام‌پذیری این آداب در نمونه‌های مطالعاتی می‌پردازد. پرسش‌هایی که در این پژوهش مطرح می‌شود این است که عناصر سازمان کالبدی فضایی زورخانه چه نقشی در انگیزه و شیوه اجرای آداب اجتماعی آن دارد. کدام ویژگی‌ها و رویکردهای کالبدی فضایی در تسهیل شکل‌دهی به آداب اجتماعی زورخانه اثرگذارند. روش تحقیق شامل ترکیبی از رویکرد کیفی به‌صورت تحلیل و تفسیر اطلاعات کتابخانه‌ای پیرامون نظریه محیط و تعامل اجتماعی و نیز رویکرد کمی-کیفی و نرم‌افزاری برمبنای نمونه موردی است که به‌صورت مشاهده و تحلیل با شبیه‌ساز رایانه‌ای دپتمپ و ای‌گراف، به‌منظور بررسی چیدمان فضایی زورخانه‌های تاریخی ایران انجام گرفته است. نمونه‌ها شامل هشت زورخانه شاخص از سه دوره تاریخی صفوی، قاجار و پهلوی در شهرهای تهران، یزد، اصفهان، قزوین، آران و بیدگل، و خرم‌آباد است. عوامل مؤثر بر شیوه اجرای آداب اجتماعی در زورخانه‌های تاریخی، از طریق بررسی تطبیقی نمونه‌ها به روش استدلال منطقی و قیاسی ارزیابی و استنتاج شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد موقعیت و ارتباط عناصر در سازمان کالبدی فضایی زورخانه نقش مؤثری در تسهیل اجرای آداب اجتماعی آن دارد؛ به‌طوری‌که جایابی سردم در مسیر زنجیروار فضاها، ورودی، موقعیت گود در عمیق‌ترین لایه‌های پیکربندی و چیدمان غرفه‌های پیرامونی گود و رابط بصری/فیزیکی عناصر با یکدیگر، بر شیوه شکل‌دهی به آداب اجتماعی زورخانه اثرگذار است.

واژه‌های کلیدی: آداب اجتماعی، تعامل اجتماعی، زورخانه، ساختار کالبدی، نحو فضا.

۱. استادیار گروه معماری، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران؛ h.varmaghani@qiau.ac.ir

مقدمه

ورزش عرصهٔ فعالیت‌های الگومند، ساختارهای اجتماعی و روابط میان‌نهادی است و زورخانه‌ها در طول تاریخ، مؤثرترین نهادهای اجتماعی و فرهنگ ایرانی بوده‌اند. زورخانه‌ها قلب پرتپش محله‌های شهر و کانون تربیت جوانمردان و پاکان هر محله بوده و در دوران پرفرازونشیب تاریخ ایران به‌عنوان مربی مردمی، در جریان روزانهٔ زندگی جمعی حضور داشته است. این نهاد با کارکرد اجتماعی خود، نقش مهمی در حفظ هویت، وحدت و شکل‌دهی به عقاید فرهنگی مشترک محله‌ها و به‌تبع آن، شهرها ایفا کرده است (حیاتی و همکاران، ۱۳۹۹)؛ بنابراین فهم ورزش زورخانه‌ای و پهلوانی به‌لحاظ جهان‌بینی خاص و بافتار غنی و درهم‌تنیدهٔ اجتماعی فرهنگی و اخلاقی و دینی آن، بسیار ضروری است (باصولی، ۱۴۰۰). کارکرد اجتماعی این نوع ورزش در تحکیم روابط میان‌فردی، کارکردی بنیادی است که در تعاملات موجود بین اقشار اجتماعی و کل ساختار جامعه تأثیرات چشمگیری برجای می‌گذارد؛ بنابراین توجه به ورزش زورخانه‌ای و آداب اجتماعی و پژوهش در آیین‌های مرتبط با آن از جنبهٔ پاسداشت فرهنگ ارزشمند باستانی ایران و احیای آن در میان جامعهٔ کنشگران ورزش زورخانه‌ای معاصر که همچنان بی‌توجه به الگوهای رفتاری اخلاقی گذشته تداوم و تکرار دارد مهم است. به‌علاوه بر مطالعه درخصوص ارتباط کالبد معماری و آداب زورخانه‌ای از آن جهت تأکید شده است که بخشی از دانش میراث معماری گذشته را فراتر از شناخت ابعاد کالبدی و مادی روشن کرده و عوامل شکل‌یابی هویت غنی آن را ذیل کارکرد اجتماعی ورزش و معماری زورخانه‌ای کنکاش و دربارهٔ آن بحث می‌کند. بر این مبنا، پژوهش حاضر به‌دنبال بررسی نقش عوامل کالبدی فضایی زورخانه بر شیوهٔ اجرای آداب اجتماعی و تجربهٔ تعاملات در این‌گونه معماری است. مطالعه با این فرضیه آغاز شده که سازمان عناصر کالبدی و کیفیت فضایی زورخانه‌های تاریخی ایران بر شیوهٔ اجرای آداب اجتماعی موجود در بنا اثرگذار بوده و انجام‌پذیری آن را تسهیل کرده است. علاوه‌براین، تناسب میان کارکرد و ساختار کالبدی فضایی زورخانه می‌تواند در طراحی الگوهای معاصر مورد توجه واقع شود. بدین ترتیب جنبهٔ دیگر اهمیت این دست پژوهش‌ها، کاربرد نتایج رهیافت‌های سنت معماری گذشته و احیای هویت دیرین در معماری رو به افول زورخانه‌های معاصر ایران است. پرسش‌های تحقیق حاضر عبارت‌اند از: عناصر سازمان کالبدی فضایی زورخانه چه نقشی در انگیزه و شیوهٔ اجرای آداب اجتماعی آن دارد؟ کدام ویژگی‌ها و رویکردهای کالبدی فضایی بر تسهیل شکل‌دهی به آداب اجتماعی زورخانه اثرگذارند؟

پیشینه تحقیق

تحقیقات نسبتاً محدودی در مورد معماری زورخانه و آداب اجتماعی آن صورت گرفته است. باصولی (۱۴۰۰) ضمن بررسی منظرین زورخانه، با بیان نظریات متفاوت پیرامون پیدایش آن، به دلایل ایجاد و کارکردهای آن پرداخت و این بنا را نه فقط یک مکان تاریخی، بلکه منظر فرهنگی منحصر به فردی معرفی کرد که آداب و رسوم مورد توجه در آن، میراث ناملموس شهر ایرانی و موجب توسعه بینش به فرهنگ ایرانی-اسلامی است. موتاب و همکاران (۱۴۰۰) به تبیین فرایند اجتماعی فرهنگی عیاری و شکل‌گیری ورزش زورخانه‌ای در سه خوشه معنایی پرداختند که شامل برهم‌کنش‌های جاری در فضای زورخانه، شرایط اثرگذار بر کنش‌ها و پیامدها و آثار آن‌ها در سه حوزه فضای حاکم بر زورخانه، فضای حاکم بر محیط ورزشی به‌عنوان یک محیط بینابین و جامعه به‌عنوان محیط کلان است. حیاتی و همکاران (۱۳۹۹) نحوه تجلی توصیه‌های اخلاقی متأثر از آموزه‌های اسلامی در معماری زورخانه‌ای را بررسی کردند و در نهایت این تأثیرات را در قالب رعایت تواضع و فروتنی، فتوت و جوانمردی، تقدس و معنویت، محرمیت (درون‌گرایی)، سادگی و بی‌آلایشی، تعادل و طهارت بر کالبد معماری زورخانه متجلی دانستند. مسعودی و همکاران (۱۳۹۸) نشانه‌ها و نمادهای موجود در معماری زورخانه را در مورد آداب و رفتار پهلوانی بررسی کردند. در این نگاه، برخی از صفات پهلوانی برگرفته از نمادها و علائم کالبدی زورخانه است؛ به طوری که صفت تواضع در ورودی زورخانه، احترام و سادگی در سردم، تواضع و وحدت در گود و مهمان‌نوازی در غرفه زورخانه بازتاب می‌یابد. منتظرالقائم و حقی (۱۳۹۷) «مفاهیم ملی و مذهبی زورخانه» را در چهار زیربخش پرورش روح و جسم، امتزاج ورزش باستانی و مفاهیم ملی و مذهبی، قهرمان‌دوستی و قهرمان‌پروری، ارزش‌های متعالی در ورزش به‌عنوان فرهنگ بررسی کردند. همچنین «مکتب تربیتی زورخانه» را در چهار زیربخش تواضع و فروتنی، اخلاق، سبک زندگی و فتوت و جوانمردی معرفی کردند و مفاهیم ملی و مذهبی مذکور را سازنده مکتب تربیتی زورخانه دانستند. دانایی‌نیا و توتونچی (۱۳۹۶) نحوه پیوند هندسه و اخلاق اسلامی به جهت ساخت رفتار اخلاقی انسان را در معماری زورخانه به بحث گذاشته‌اند و از این بررسی به چهار مؤلفه سازمان‌دهی فضایی هندسی اخلاق محور دست‌یافتند که عبارت‌اند از: هندسه قلب، عقل، حواس پنج‌گانه و تکرار الگوهای هندسی. افسریان (۱۳۹۵) معتقد بود در مقایسه معماری و موسیقی زورخانه، سه ویژگی نفوذپذیری، سادگی و مردم‌واری را از اهداف سازندگان زورخانه دانسته‌اند که دارای کارکرد تعلیمی است. در مقاله حاضر، شیوه اجرای آداب اجتماعی زورخانه و انگیزه شکل‌دهی به آن‌ها با تمرکز بر کالبد و فضای معماری به‌طور دقیق‌تر بررسی می‌شود.

بدین‌منظور، با تکیه بر نظریه محیط و تعامل اجتماعی از روش تحلیل فضا برای سنجش کارکردپذیری ساختار فضایی بناهای اصیل موجود استفاده شده است.

مبانی نظری

آداب اجتماعی

از مهم‌ترین موضوعات مطالعه فرهنگی، درنگ در آداب اجتماعی است و از این منظر نگرستن بر معماری نیز مهم می‌شود؛ به این صورت که چگونگی آداب برخورد و ملاقات بر ساخت و شکل بنا تأثیر می‌گذارد (راپاپورت،^۱ ۱۳۹۵: ۱۸۷). آداب اجتماعی باره کنش متقابل، در محور زندگی روزمره و تحت الگوهای تکراری زمانی قرار می‌گیرد و از این راه فضای معماری را متأثر می‌سازد. بدین ترتیب رسم و آیین برخاسته از شیوه برقراری ارتباط و تعامل میان اعضای قوم یا گروه است. از سوی دیگر، آداب و رسوم از عوامل شکل‌بخشی به هویت است. افراد جامعه در کنش‌های جمعی بر مبنای آموزه‌های فرهنگی، آداب و مناسک را به‌جای می‌آورند؛ بنابراین آداب و رسوم مبتنی بر باورهای اجتماعی است و نشان از توافق جمعی در هنجاری دارد که به نماد بدل می‌شود (گیدنز، ۱۳۹۳: ۸۱۲). امیل دورکیم^۲ آیین‌ها را جوششی می‌داند که شدت آن گروه و قوم را همچون سیمانی به هم پیوند می‌زند (محمدی‌اصل، ۱۳۹۸: ۱۲۸). آیین‌ها نمایانگر مناسبات و پیوندهای نامرئی بین انسان‌ها است و پیوندهای اعضای جامعه را حفظ، تقویت، بازسازی و تجدید می‌کند. آیین‌ها و آدابی که تجدیدی هستند، فرهنگ قومی را احیا می‌کنند و سبب همبستگی، انسجام و تحکیم و تقویت فرهنگ و هویت قومی می‌شوند (عسکری‌خانقاه و کمالی، ۱۳۹۲: ۴۸۴). آیین‌ها از واقعیت‌های اجتماعی تأثیر می‌پذیرند. به تعبیر دیگر آن‌ها را باید مکالمه‌ای دانست که در آن، وضعیت‌های اجتماعی و چگونگی مناسبات گروه تعیین می‌شود (دوونینو،^۳ ۱۴۰۰: ۹۷). این رابطه درونی میان «آداب» و «تعامل اجتماعی» در گروه‌ها و مکان‌های فرهنگی آیینی که تعاملات در آن ماهیت آیینی می‌یابد دارای اهمیت بیشتری است؛ بنابراین بررسی نظریات تعامل اجتماعی و اتکا به مؤلفه‌های آن در تحقیق حاضر مورد توجه واقع شده است.

تعامل اجتماعی

تعامل، پایه‌ای‌ترین عنصر برای تشکیل هر گروه است؛ زیرا گروه شامل مجموعه افرادی است که با یکدیگر ارتباط و تعامل نسبتاً مستمر قرار دارند (برهانی‌فر و همکاران، ۱۴۰۰: ۹۳). ارتباط

1. Rapoport
2. Emile Durkheim
3. Duvignaad

به معنای مهارت مبادله ایده‌ها، دیدگاه‌ها، افکار، احساسات و رفتارهای انسانی از فردی به فرد دیگر است که طی رویداد تعامل انجام می‌پذیرد (موسوی‌نیا، ۱۳۹۹: ۴۷). تعامل اجتماعی برقراری ارتباط دوسویه بین دو یا چند نفر منتهی به واکنشی شناخته میان آن‌ها است. موضوع این تعاملات میان کنشگران می‌تواند دیدار، مکالمه و فعالیت مشترک بین افراد باشد که مستلزم نقش‌پذیری آن‌ها و تعریف رویدادها در فضا و عضویت در گروه‌های اجتماعی است. تعامل اجتماعی درون محیط شکل می‌گیرد که طی حضور افراد و اقدام به فعالیت جمعی، پویایی و حیات در کالبد آن مکان القا خواهد شد. میان جریان این تعامل و حد دلبستگی به محیط، رابطه‌ای تنگاتنگ برقرار است. توجه به تعاملات اجتماعی در مکان‌ها از آن جهت اهمیت دارد که به ارتقای اعتماد اجتماعی (غیبی و همکاران، ۱۴۰۰: ۶۹۰)، امنیت، دلبستگی به مکان و افزایش منزلت اجتماعی (بهزادی و جلیلی، ۱۳۹۹: ۸۶) خواهد انجامید.

فضای معماری تعامل‌پذیر

در فضای معماری تعامل‌پذیر، رابطه‌ای مستحکم میان فرد و اجتماع موجود در محیط برقرار است؛ به طوری که امکان ارتباط دیداری و کلامی، معاشرت، گردهمایی و در نتیجه شکل‌یابی هویت جمعی و حس تعاون و تعلق خاطر فراهم می‌شود. ساختار کالبدی فضایی و چیدمان مجموعه عملکردها در این فضا گشاینده فرصت‌ها برای ارتباط است. به طور کلی محیط از برخی رفتارها حمایت می‌کند و برخی دیگر را محدود می‌سازد (لنگ^۱، ۱۳۹۷: ۱۲۷). به عبارتی درهم‌تنیدگی محیط و رفتار از یکدیگر تفکیک‌ناپذیر است (بارکر^۲، ۱۹۶۸)؛ بنابراین قابلیت فضای معماری و شیوه شکل‌دهی به آن در ارتقای تعاملات اجتماعی مؤثر است.

فضای معماری تعامل‌پذیر فضایی سرزنده توأم با حضور همیشگی و داوطلبانه کاربران آن است (جیکوبز، ۱۳۹۳: ۲۵۷) که فرصت‌های دیدن، شنیدن و گفت‌وگوی کنشگران و همچنین تنوعی از تجربیات را برای گروه‌های استفاده‌کننده فراهم می‌کند (گل، ۱۳۹۷: ۱۱۰). متغیرهای متعدد، بر شکل‌دهی به این‌گونه فضا مؤثر دانسته شده است. اولدنبرگ^۳ امنیت، راحتی و آسایش محیطی (اولدنبرگ، ۱۹۹۹)، آلتمن^۴ تحرک‌پذیری فضا (امیر و همکاران، ۲۰۲۰: ۹۲) و گئورگی کپس^۵ تعیین قلمرو (پاکزاد، ۱۳۹۸: ۳۷۱-۳۷۵) را ذکر کرده است. نظارت آسان بر فضا و سهولت حرکت در محیط عواملی است که با تأثیر بر امنیت و آسایش محیط به

1. Lang
2. Barker
3. Oldenburg
4. Altman
5. Gyorgy Kepes

تعامل‌پذیری آن منجر خواهد شد. پاکزاد چهار عامل ایمنی، سرزندگی فضایی، انعطاف‌پذیری و نفوذپذیری (پاکزاد، ۱۳۹۸) را ویژگی‌های فضای اجتماع‌پذیر می‌داند.

تیبالدز^۱ به قابلیت دسترسی برای همگان، ایجاد وضوح و آزادی افراد به‌عنوان مؤلفه‌های ساختاری تعاملات اجتماعی اشاره کرده است (تیبالدز، ۱۳۹۶: ۸۵). تسهیلات مناسب در فضا به‌منظور برقراری امنیت فضایی (نیومن^۲، ۱۳۹۴) و نیز کاهش محدودیت دسترسی به مکان و قابلیت اجرای تنوعی از فعالیت‌ها (ژانگ^۳ و همکاران، ۲۰۲۲: ۲) به ارتقای تعاملات اجتماعی می‌انجامد. ویلیام وایت^۴ شرط تعامل‌پذیری فضاهای کوچک‌مقیاس شهری را لذت‌بخشی، امنیت، مجاورت‌های مکانی، امکان مشاهده دیگر افراد و نیز حضور طولانی معرفی می‌کند (لتیماکی^۵ و همکاران، ۲۰۲۰: ۱۱۲). استون^۶ در همین زمینه، موقعیت کاربران فضا را نسبت به یکدیگر مؤثر دانسته است. در صورتی که امکان نظاره فعالیت‌های جاری در فضا و صحنه در حال حرکت فراهم باشد (سیدیکا و عرفات^۷، ۲۰۱۹)، حذف موانع دیداری، فواصل کوتاه و جهت‌گیری رو به دیگران، برآورنده چنین قابلیت‌هایی است. چپمن در خصوص مطلوبیت فضا به‌لحاظ دسترسی‌پذیری، سه لایه دسترسی فیزیکی (حذف موانع فیزیکی و تسهیل گردش در فضا)، دسترسی اجتماعی (حضور گروه‌های متنوع اجتماعی) و دسترسی بصری (قابلیت مشاهده کلیت فضا) را مطرح کرده است. همچنین احساس امنیت را از عوامل تسهیلگر اقدام به فعالیت‌های اشتراکی و تعاملات گروهی و براین‌مبنا عاملی مؤثر بر ثبات اجتماعی می‌داند (لوریا^۸ و همکاران، ۲۰۲۰: ۳).

فضای معماری تعامل‌پذیر، فضایی خوانا، ساده، منسجم و قابل‌درک است. خوانایی، پاسخی به نیاز ایمنی و مسیریابی، و مانع سردرگمی ذهنی است که می‌تواند پیوندهای اجتماعی را مستحکم کند و تعاملات را ارتقا دهد. بنتلی^۹ نفوذپذیری را متضمن حدی از قدرت انتخاب کاربر در جابه‌جایی و تحرک‌پذیری مکانی می‌داند که از شاخص‌های محوری دستیابی به پاسخگویی است (بنتلی، ۱۳۹۸: ۱۸۰). این تحرک‌پذیری به کمک عرضه گزینه‌های متعدد انتخاب مسیر و فرصت‌های جابه‌جایی، و دسترسی به فضاها تأمین شده است و کنشگران را به ادامه حرکت درون محیط ترغیب و آن را از شرایط انزوا نسبت به فضاهای همجوار پیرامونی

1. Tibbalds
2. Newman
3. Zhang
4. William whyte
5. Lehtimäki
6. Stone
7. Siddika & Arafat
8. Luria
9. Bentley

خارج می‌سازد. نفوذپذیری، به تسهیل حرکت در محیط می‌انجامد که از طریق افزایش میدان دید درون فضا، کاهش تسلط توده بر فضا، حذف موانع کالبدی، قابلیت تغییر جهات در گردش فضایی و نفی عوامل الزام مکث و سکون تأمین خواهد شد (موسوی‌نیا، ۱۳۹۹: ۴۸-۴۹). از دیگر عوامل ایجاد نفوذپذیری و به تبع آن خوانایی، تأمین ارتباط هر جزء فضا با محیط پیرامونی آن است که از طریق گسترش راه‌های عبوری درون فضا، ایجاد وابستگی عملکردی عرصه‌های مجاور و پرهیز از انقطاع فضاها قابل حصول است (بنتلی، ۱۳۹۸: ۱۸۷-۱۸۹). همچنین وجود فضاهای کانونی به‌منظور تجمع افراد و هدایت مردم درون فضا، ارتباطات فضایی مناسب و وضوح فضایی، تعامل‌پذیری محیط را افزایش می‌دهد (قدس و همکاران، ۱۳۹۷: ۶۱). به گفته ویلیام وایت، آمیختگی فضاها و نفوذپذیری کالبدی و بصری (ژانگ و همکاران، ۲۰۲۲: ۳)، در نظر جان لنگ رؤیت‌پذیری، شفافیت و نیز فعالیت‌پذیری (لنگ، ۱۳۹۷: ۵۴) و به عقیده پاول زوکر همه‌شمولی، وجود آستانه‌های مناسب و مقیاس انسانی (پاکزاد، ۱۳۹۸: ۴۱۰) افزایش فرصت‌های تعامل اجتماعی مطلوب را در پی خواهد داشت. همچنین دعوت‌کنندگی و پذیرا بودن حضور اجتماعی افراد از سوی فضا، بر تقویت حضور و تشدید تعامل‌پذیری، تأثیر بسزایی دارد.

شاخص‌های نحوی سنجش فضای تعامل‌پذیر

هیلیر و هانسن^۱ با ارائه نظریهٔ نحو فضا، به بررسی رابطهٔ میان ساختار فضایی-کالبدی و تعاملات اجتماعی پرداختند. مطابق این نظریه، محیط کالبدی بنابر کیفیات فضایی، نقش مهمی در الگوهای رفتاری کاربران دارا است (هیلیر و هانسن، ۱۹۸۷). نظریهٔ روان‌شناسی محیط نیز نشان می‌دهد سازمان‌دهی مناسب فضا، سطح مطلوبی از ارتباطات جمعی متناسب با فعالیت‌های مورد انتظار را به‌دست خواهد داد (لتیماکی و همکاران، ۲۰۲۰).

هریک از مؤلفه‌های تعامل اجتماعی در فضای زورخانه به‌لحاظ شکلی-کالبدی قابل‌انطباق و سنجش با شاخص‌های موجود در نظریهٔ نحو فضا است. عوامل تسهیل‌گر تعامل اجتماعی در سازمان فضایی-کالبدی زورخانه، بنابر ادبیات موضوع شامل قابلیت ادراک، دسترسی، رویدادپذیری و حس امنیت است که به‌ترتیب در چهار گروه دسته‌بندی می‌شود: ۱. نفوذپذیری، پیوستگی، مسیریابی و سهولت حرکت؛ ۲. خوانایی، نظم، سهولت دید، تنوع زوایای دید و وضوح فضایی؛ ۳. گسترهٔ دید، ارتباط چندگانه، انعطاف‌پذیری، آمیختگی فضاها، رؤیت‌پذیری و همه‌شمولی؛ ۴. ایمنی، محصوریت، سلسله‌مراتب، آستانه‌ها و نظارت بر فضا. سپس از طریق هم‌سنجی عوامل قابل‌تحلیل در نظریهٔ نحو فضا با معرف‌های انگیزه و شیوهٔ اجرای آداب

1. Hillier & Hanson

اجتماعی زورخانه، استنباط منطقی صورت گرفت. به این صورت که شاخص‌های گروه ۱ «قابلیت ادراک» با استفاده از شاخص «دید محوری» در نحو فضا و شاخص‌های گروه ۲ «دسترسی» با کاربرد «تردد فضایی» اندازه‌گیری شد. همچنین شاخص‌های موجود در گروه ۳ «رویدادپذیری» فضا با شاخص‌های نحوی «اتصال» و «هم‌پیوندی» و در نهایت گروه ۴ «حس امنیت» از طریق شاخص «عمق» سنجش شد.

قابلیت ادراک با مفهوم شکل‌دادن کل فضا در ذهن و چیدمان قطعات مجاور یکدیگر رابطه مستقیم دارد (هیلیر و هانسن، ۱۹۸۷)؛ بنابراین فضا با ادراک‌پذیری بالا، برای استقرار عملکردهایی مناسب است که باید در دید مخاطب قرار گیرند. خط دید محوری، نشان‌دهنده طولانی‌ترین خط دید در یک فضا و بیانگر راهی است که ناظر در آن خطوط، درون فضا گام برمی‌دارد (هیلیر و ووگان^۱، ۲۰۰۷). همچنین تردد فضایی، به معنای الگوی حرکت در فضا و احتمال گذر از هر دروازه فضایی است. «در نظریه حرکت طبیعی، پیکربندی، خود به تنهایی عامل اصلی هدایت کاربر است و می‌تواند بر الگوی پخشایش جاذب‌های فضایی نیز اثر بگذارد» (هیلیر و همکاران، ۱۹۹۳: ۳۰). اتصال، همان پیوند و ارتباط میان فضاها است. این شاخص در نحو فضا، به ارتباط مستقیم میان دو فضا اشاره دارد. به این معنا که «تعداد همسایگان بلا فصل که مستقیماً به یک فضا ارتباط دارند را اندازه‌گیری می‌نماید» (امینی و یظه‌ری، ۱۴۰۰: ۵۹). از این رو عدد اتصال بالاتر برای هر فضا به مفهوم تعداد ارتباطات بیشتر آن فضا با دیگر فضاها است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت چنین فضایی با فضاها مجاور خود، از گشودگی و ادغام بیشتری برخوردار است. در واقع وجود ارتباط در میان فضاها، قابلیت تداوم و توالی آن‌ها را به دنبال دارد و هرچه اتصال بیشتر باشد، این توالی و تداوم در جهات بیشتری فراهم خواهد شد. همچنین هم‌پیوندی نسبی، از رابطه $[R.R.A=R.A/Dk]$ تعیین می‌شود و هرچه مقدار آن به صفر نزدیک‌تر باشد، فضا یکپارچه‌تر و هرچه از آن دورتر شود، تفکیک فضایی بیشتر می‌شود. در این رابطه، Dk میزان حلقوی بودن گراف را نشان می‌دهد. حس امنیت، از طریق شاخص عمق فضایی سنجیده خواهد شد. عمق به عنوان تعداد گام‌های لازم برای رسیدن از یک نقطه به سایر نقاط خوانده می‌شود. عمق زیاد به معنای تعداد گام‌ها یا مراحل بیشتر بین نقاط است و عمق کمتر به تعداد کمتر گام‌های فضایی اشاره دارد. بر این مبنا فضاها کم‌عمق به مفهوم یکپارچگی فضایی و کاهش تفکیک و جداسازی است. «عمق فضایی کمتر، بیانگر ارزش ادغام بالاتر و دسترس‌پذیری فضا است» (هاک^۲، ۲۰۰۱: ۴). شاخص‌های مورد تأکید تحقیق، در قالب مدل مفهومی پژوهش در شکل ۱ ارائه شده است.

1. Vaughan
2. Haq

آن‌ها واکاوی و برحسب عناصر کالبدی زورخانه و جزء فضاهای مرتبط با آن دسته‌بندی شد. سپس برای دریافت شاخص‌های تحقیق، نظریه محیط و تعامل اجتماعی مطالعه شد. براین‌اساس، مؤلفه‌های متناسب با کالبد و فضای زورخانه، در چهار بخش قابلیت ادراک، دسترسی، رویدادپذیری و حس امنیت تدوین و شاخص‌های کالبدی/فضایی مرتبط با هر مؤلفه فهرست شدند. برای ارزیابی معماری زورخانه برحسب چهار گروه مؤلفه تحقیق، روش نظریه نحو فضا اتخاذ شد؛ به طوری که از میان شاخص‌های ارزیابی در نظریه نحو فضا، پنج شاخص دید محوری، گردش در فضا، اتصال، هم‌پیوندی و عمق فضایی متناظر با مؤلفه‌های نظریه محیط و تعامل برگزیده شدند. از آنجا که بازپژوهی در سازمان اصیل فضای زورخانه‌های تاریخی ایران - که در طراحی فرم و فضا اصالت دارد- موضوع تحقیق است، بناهای معاصر از دامنه تحقیق حذف شدند.

در ایران ۷۲۰ زورخانه احداث شده که از این میان، ۲۵ مورد از قدمت تاریخی برخوردارند (URL1). تعدادی از آن‌ها متعلق به دوره صفویه و قاجاریه هستند و عمدتاً از دوره پهلوی برجای مانده‌اند. برخی از آن‌ها متروک و برخی هنوز فعال‌اند و مورد استفاده باستانی‌کاران هستند. در این تحقیق، از میان نمونه‌های تاریخی موجود، هشت زورخانه انتخاب شده که در شهرهای تهران، یزد، کاشان، آران و بیدگل، قزوین و خرم‌آباد قرار دارند. ملاک انتخاب نمونه‌ها تاریخی بودن، اصیل بودن و تمایز شکلی و هندسی میان آن‌ها است. از این میان، دو مورد در دوره صفویه، دو مورد در دوره قاجار و چهار نمونه در دوره پهلوی احداث شده‌اند.

به منظور تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای تخصصی تحلیل فضا (دپت‌مپ و ای‌گراف) استفاده شد؛ به این صورت که دو شاخص دید محوری و گردش در فضا در نرم‌افزار دپت‌مپ به ترتیب برای ارزیابی ادراک و دسترس‌پذیری، و همچنین سه شاخص اتصال، هم‌پیوندی و عمق فضایی در نرم‌افزار ای‌گراف به منظور سنجش رویدادپذیری و حس امنیت فضایی در نمونه‌های مورد مطالعه بررسی شدند. در این مرحله از پژوهش، برای تحلیل خروجی داده‌های نرم‌افزار، از روش استدلال منطقی و قیاسی استفاده شد. در مرحله نهایی به منظور تکمیل تحلیل مقایسه‌ای بناها برحسب شاخص‌های تحقیق، نمودار میله‌ای در فضای اکسل ترسیم شد و به روش استدلال قیاسی ارزیابی صورت گرفت.

آداب و تعاملات در سازمان فضایی کالبدی زورخانه

پویایی گروهی، جامعه‌پذیری، دستیابی به هدف از طریق نهادهای جمعی و پیوستگی اجتماعی، از مؤلفه‌های جامعه‌شناختی انکارناپذیر در مطالعه موفقیت محیط‌های ورزشی است (منتظرالقائم و حقی، ۱۳۹۷). ساختار ارزشی و فرهنگی زورخانه بر پایه نوع‌دوستی و

آرمان‌گرایی اجتماعی به‌عنوان فراورزش، به‌مراتب بیش از یک نهاد صرفاً ورزشی، کارکردهای جمعی سازنده داشته است. زورخانه پایگاهی اجتماعی و سرشار از آموزه‌های فرهنگی، اخلاقی و معنوی است که از مقبولیت اجتماعی برخوردار است و با پیوند به مؤلفه‌های دینی و ملی، بخشی از فرهنگ و هویت ما محسوب می‌شود (موتاب و همکاران، ۱۴۰۰: ۴۲) که بررسی و شناسایی آن، وابسته به آگاهی‌های ملی و مذهبی است.

ویژگی اصحاب زورخانه، مردم‌داری، اعتقاد به ارزش‌های اجتماعی، حس مشارکت، نظم، همبستگی، دوستی و یکرنگی است. آیین مهرورزی در زورخانه بر نوعی آرمان‌گرایی اجتماعی و نوع‌دوستی استوار است (مسعودی و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۰۰). ورزش زورخانه‌ای برخلاف ورزش‌های دیگر با وابستگی به آداب‌ورسوم خاص، بر تصمیمات فردی و اجتماعی و شکل‌دهی به صفات ممتاز انسانی اثرگذار است (حیاتی و همکاران، ۱۳۹۹: ۳). پی‌آیندهای مکتب زورخانه بر جامعه، اشاعه اخلاقیات عمومی و امنیت اجتماعی، جلب اعتماد و تعلق اجتماعی و خودانضباطی است. در ساده‌ترین روایت، زورخانه مرکز گردهمایی سنتی از انواع گروه‌های اجتماعی است که عمدتاً توسط مردم خرده‌پا و طبقات میانی جامعه احداث می‌شد (موتاب و همکاران، ۱۴۰۰: ۵۵) و به‌مرور از ظرفیت‌های مذهبی نیز در آداب‌ورسوم خود بهره برده و بدین‌سبب نقش مؤثری در جامعه و حرکت‌های اجتماعی داشته است.

محیط زورخانه دارای نظم است و جایگاه افراد به‌تبعیت از سنت احترام به بزرگان و پیشکسوتان در سلسله‌مراتبی منظم معین می‌شود. میاندار در میان گود، مرشد بالاتر از دیگران (سردم) و سالمندترین پهلوان (پیشکسوت) در پای سردم جای دارد. سردم (سکویی به ارتفاع حدود یک متر جنب گود) محل محترم و متبرکی برای دم‌برآوردن و شعرخوانی مرشد است که جز مرشد (شخص نخست زورخانه) نباید کسی در آن قرار گیرد. مرشد عامل انسانی مهمی است که با ضرب تنبک خود، بر کارکرد تربیتی و ارشادی و رهبری ورزش تمرکز دارد. میاندار که گرداننده ورزش است، در گود، میان حلقه ورزشکاران، رو به مرشد می‌ایستد و ورزشکاران از او پیروی می‌کنند. پهلوان بسیار آزموده و چابک و بی‌هم‌آورد است. در این سلسله پس از مرشد و وی، نوحاسته‌ها و نوچه‌ها قرار دارند (منتظرالقائم و حقی، ۱۳۹۷: ۸۸-۹۲؛ دانایی‌نیا و توتونچی، ۱۳۹۶). فضای زورخانه جو حمایتگری اجتماعی جاری است و روابط حاکم بر آن، حول محور اعتماد شکل می‌گیرد. حتی حرکات فردی زورخانه نیز در حضور جمع و دارای ماهیتی جمعی است. بخش‌های مختلف زورخانه هماهنگ با یکدیگر به خلق هویت پهلوانی می‌پردازد؛ هویتی که برای جامعه کارکردهای اجتماعی متنوعی از قبیل یاریگری، دستگیری، انسجام و تعلق اجتماعی را به ارمغان می‌آورد. زورخانه آداب اجتماعی افتادگی، نظم، احترام، ایثار، ادب و بخشندگی را آموزش می‌دهد و تنها ورزشی است که با دعا شروع و به دعا ختم

می‌شود (مسعودی و همکاران، ۱۳۹۸: ۹۳). لوطیان پاک‌سرشت و جوانمرد هر محله از سلک پهلوانان وارسته و خوشنام زورخانه با کرداری شایسته بودند که در راه کسب خصایل اهل فتوت و پهلوانان اصیل و افتاده‌رویی نظیر پوریای ولی تلاش می‌کردند. از این‌رو مورد اعتماد اهل محل بودند (باصولی، ۱۴۰۰: ۹۷).

زورخانه عمدتاً در کوچه‌پس‌کوچه‌های شهر در عمق پایین‌تر از سطح معبر جای داشت. درب کوتاه ورودی در سلسله‌مراتب ورود، پس از درب بلند بیرونی، رو به راهرو باریک منتهی به سردم بود. گود با عمق ۷۲ سانتی‌متر به شکل گرد، چهار، شش یا هشت‌گوش با بام گنبدی بر فراز آن (گاه با روزن نورگیر) ساخته می‌شد. کوتاهی در و گودی گود مقدس زورخانه، واردشوندگان را به سنت تعظیم در برابر خوبی‌ها، فضایل و تذکر به افتادگی و تواضع فرامی‌خواند. همه افراد باید با رسم قدم‌بوسی به ساحت زورخانه از محل روبه سردم (پایین‌ترین مرتبه) وارد گود می‌شدند و نشستن بر لبه گود ممنوع بود. سردم به جهت ادای آداب و تعارفات مرشد در حق واردان و خارج‌شوندگان، درون یکی از غرفه‌های مجاور راهرو یا نزدیک پلکان ورودی زورخانه جای داشت. گرداگرد گود، غرفه‌ها (سکوه‌های تماشاگران و جامه‌دان‌های پهلوانان و نیز جایگاه ابزارهای ورزشی) با سقفی کوتاه‌تر از سقف اصلی قرار داشتند. غرفه‌های طاقچه‌مانند، برای نگهداری وسایل ورزشی، عکس پهلوانان و گاه نصب آینه (مانند زورخانه نیرومند کاشان و کسنویه یزد) و غرفه‌های محراب‌مانند جایگاه نشیمن تماشاگران (مانند زورخانه شاهوردی قزوین) بود (انصاف‌پور، ۱۳۸۷: ۲۴۵-۲۵۵؛ افسریان، ۱۳۹۵: ۸۲-۸۴؛ باصولی، ۱۴۰۰: ۹۵-۹۷). فلسفه گود، آموختن خصایل اخلاقی نظیر تواضع، ساده‌زیستی و وحدت اجتماع و غرفه، و تمجید مهمان‌نوازی است (منتظرالقائم و حقی، ۱۳۹۷: ۹۰). همچنین کالبد بی‌تزئین درونی و بیرونی، یادآور تواضع و سادگی است (افسریان، ۱۳۹۵: ۸۷). درون‌گرایی، محصوریت، سادگی و مردم‌واری، عملکردگرایی، ریزفضاهای اندک، تزئینات اندک و فضاهای داخلی، کاربرد هشت‌ضلعی و اختلاف ارتفاع برای تمایز گود از فضاهای مجاور، شاخص ساختن مکان مرشد (سردم) به کمک تزئین، زنگ و زنجیر بر فراز آن از جمله الگوهای کالبدی رایج در معماری زورخانه‌های تاریخی ایران است.

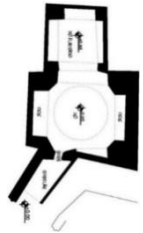
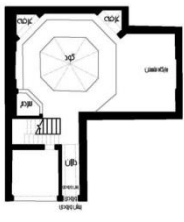

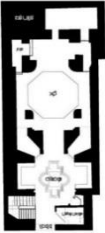
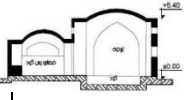
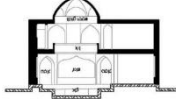
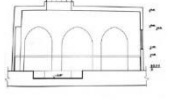

معرفی نمونه‌های مطالعاتی

زورخانه خواجه خضر قدیمی‌ترین زورخانه ایران متعلق به دوره صفوی در خیابان امام خمینی شهر یزد جنب بازارچه و آب‌انبار خواجه خضر واقع شده و کاربرد آن از دوره صفوی تاکنون تنها برای ورزش باستانی بوده است. زورخانه شاهوردی (دژم) در میان بازار سنتی شهر قزوین در دوره پهلوی دوم (۱۳۱۷) توسط پهلوان باباشاهوردی به‌صورت دوطبقه احداث شد و

هم‌اکنون نیز فعال است. زورخانه کسنویه در خیابان انقلاب جنب حسینیه و آب‌انبار تاریخی کسنویه واقع شده و متعلق به دوره قاجاریه است. زورخانه طیب در بخش مرکزی شهر خرم‌آباد و در خیابان باستان و مجاورت بناهای عام‌المنفعه در اواخر دوره قاجار احداث شده که ابتدا کاربری حمام داشته است. این بنا دارای دو گنبد، یکی روی حوضخانه و دیگری روی فضای گود است. زورخانه طلاچی متعلق به دوره پهلوی دوم (۱۳۲۰)، در بافت به‌هم‌فشرده محله عودلاجان شهر تهران و در مجاورت چنار نهصدساله امامزاده یحیی قرار دارد. بام بنا در ابتدا گنبدی شکل بود، اما پس از تخریب، به شکل شیروانی ساخته شد. زورخانه خانقاه در شهر آران و بیدگل جنب حسینیه خانقاه و بقعه چهل‌دختران در کوی درب مختص آباد واقع شده و متعلق به دوره صفوی است. زورخانه نیرومند واقع در ضلع شرقی میدان تاریخی سنگ (میرعماد) در دوره پهلوی اول (۱۳۰۵)، جنب بازار بزرگ کاشان و در جوار مسجد تاریخی میرعماد احداث شده است. زورخانه‌های شاهرودی، نیرومند و طلاچی را پهلوانان بزرگی مدیریت می‌کردند و پهلوانانی بزرگ به جامعه تحویل داده است. زورخانه بانک ملی که در دوره پهلوی دوم (۱۳۲۵) احداث شده، درون محوطه وسیع بانک ملی در میدان فردوسی تهران قرار دارد. پیرامون گود زورخانه، هفت‌خان شاهنامه به تصویر درآمده و سقف آن با اسامی چهارده معصوم (ع) مزین شده است. جدول ۱، نمونه‌های مطالعاتی را معرفی می‌کند.

جدول ۱. پلان، مقطع و توصیف نمونه‌های مطالعاتی

زورخانه	بانک ملی/تهران	کسنویه/یزد	خواجه خضر/یزد	خانقاه/آران و بیدگل
پلان				
مقطع				
دوره	پهلوی دوم/کاظم کاظمینی	قاجار/وقفی	صفوی/مالکیت خصوصی	صفوی/وقفی
ساختار	هندسه مستطیل- درون‌گرا	هندسه مربع-درون‌گرا	هندسه مستطیل- درون‌گرا	هندسه مستطیل- درون‌گرا
نورگیر	پنجره دیواری	روزنه گنبد و پنجره دیواری	روزنه گنبد	بدون نورگیری طبیعی

زورخانه	بانک ملی/تهران	کسنویه/یزد	خواجه خضر/یزد	خانقاه/آران و بیدگل
ورودی	ساده و مرتفع	ساده با درب فلزی عریض	کوتاه و ساده با سردر آجری	ساده با دالان تاق و تویزه
گود	هشت‌ضلعی سقف گنبدی	هشت‌ضلعی با سقف گنبدی	دوازده ضلعی با سقف گنبدی	هشت‌ضلعی با سقف گنبدی
سردم	مثلث هماهنگ با پلان	-	پلان مستطیل با ارتفاع کم	پلان مستطیل با ارتفاع کم
غرفه	ساده و بی‌تزیین حول گود	ساده و بی‌تزیین	بی‌تزیین حاوی قاب و تصویر	ساده و بی‌تزیین حول گود
زورخانه	نیرومند/کاشان	شاهوردی/قزوین	طلاچی/تهران	طیب/خرم‌آباد
پلان				
مقطع				
دوره	پهلوی اول/خادم‌الحسینی	پهلوی دوم/محمود باباشاهوردی	پهلوی دوم/احسین انصاری	قاجار/مالکیت خصوصی
ساختار	هندسه مستطیل-درون‌گرا	L شکل-درون‌گرا	هندسه مستطیل-درون‌گرا	هندسه مستطیل-درون‌گرا
نورگیر	پنجره دیواری	پنجره دیواری	پنجره دیواری و روزنه بام	پنجره دیواری و روزنه گنبد
ورودی	ساده با درب فلزی مرتفع	درب ساده و دالان طاقدار	نمای ساده و آجری	ساده با دروازه بدون تاق
گود	مدور	هشت‌ضلعی با سقف گنبدی	هشت‌ضلعی با سقف گنبدی	هشت‌ضلعی با سقف گنبدی
سردم	-	۱/۴ هشت‌ضلعی هماهنگ با پلان	چهارگوش مقابل گود	مستطیل کشیده و پرتزیین
غرفه	مستطیل طویل حول گود	مزیّن با پلان نیم شش‌ضلعی	ساده در ابعاد متفاوت	ساده و بی‌تزیین

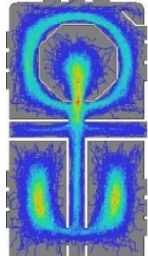
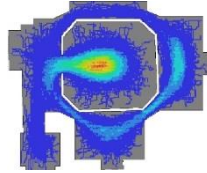
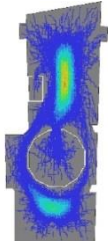
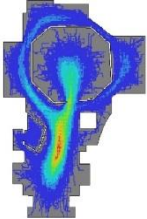
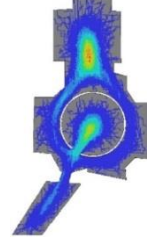
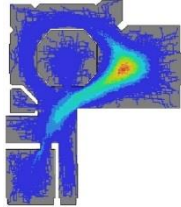
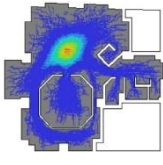

یافته‌ها

یافته‌ها شامل دو بخش کلی است: در گام اول تحلیل داده‌ها، مقاطع فضایی در سلسله‌مراتب حرکتی، به لحاظ ارتفاع و عمق فضا، و رابطه میان این دو مورد توجه واقع می‌شود. شاخص‌های تحلیل کیفی عبارت‌اند از: محصوریت، سلسله‌مراتب، نظارت بر فضا، وجود آستانه‌ها و همچنین وضوح فضایی و تنوع زوایای دید. در گام دوم تحلیل داده‌ها، برحسب مؤلفه‌های چهارگانه تحقیق (قابلیت ادراک، دسترسی، رویدادپذیری و حس امنیت) و شاخص‌های مرتبط با آن، پلان نمونه‌ها پیکربندی می‌شود.

تحلیل کیفی مقاطع فضایی

تحلیل ساختار کالبدی فضایی نمونه‌ها برحسب شاخص محصوریت، اهتمام معمار بنا را در لایه بندی حجم درونی فضا از بدو ورود تا مرکز گود، در پرده‌های متعدد آشکار می‌کند که در سه دروازه فضایی (درگاه ورود، مکان سردم و لبه گود) و یک یا چند مقطع جزئی تعبیه شده است. امتداد طویل زنجیره فضاها در زورخانه خانقاه و خواجه خضر (شکل ۲- الف) به تفکیک مقاطع مذکور و در فضای مرکزگرای زورخانه کسنویه (شکل ۲- ب) به ادغام آن‌ها انجامیده است. در این ساختار، توالی مکرر انبساط و انقباض حجم درونی و کالبد بنا (شکل ۲- ج) موجب افزایش سلسله‌مراتب و عمق فضایی مقصد نهایی می‌شود که تأثیر آن، تسهیل در رخداد آداب اجتماعی زورخانه از طریق افزایش شاخص‌هایی مانند حس امنیت و مؤانست با فضا است. مقایسه عنصر آستانه در دو بنای طلاچی و طیب (شکل ۲- د) نشان می‌دهد تعداد، جهت‌گیری، سطح و عمق این عرصه‌ها با تأثیر بر میزان نفوذپذیری، رؤیت‌پذیری و آمیختگی یا انفکاک فضا، کیفیت آمادگی زورخانه‌کار را در مراحل ورود به گود مقدس معین می‌کند که معطوف به آداب اجتماعی زورخانه است. به‌منظور ارزیابی موردی، شاخص‌هایی مانند تنوع زوایای دید، وضوح و سهولت دیداری، مقاطع تحلیلی دو بنای خواجه خضر و شاهوردی (تصویر ۲- ه) ترسیم شده است. تصاویر تحلیلی، انبساط تدریجی فضا در محور قائم از طریق افزایش سلسله‌مراتبی، ارتفاع و عمق را تا مقصد مرکزگرای گود تشریح می‌کند که از طریق شکل‌دهی به وحدت در این مقطع فضایی، بر کارکرد جمعی نمادین این مقصد فضایی و همچنین خصلت همبستگی، یکرنگی و تعلق جمعی اصحاب زورخانه تأکید دارد. مرکزگرایی و تمرکز بر درون، از طریق عمق‌بخشی به فضا تشدید می‌شود و بازتاب حمایتگری اجتماعی است. از طرفی این‌گونه تأکید بر مراتب ارتفاعی فضا، بازتاب‌دهنده سلسله‌مراتب اجتماعی در آداب و تعاملات جمعی زورخانه است. اوج‌گیری گنبدخانه بر فراز گود، ارزش‌هایی نظیر تعالی، آرمان‌گرایی اجتماعی، آموزه‌های

جدول ۲. مقادیر خروجی و پلان شبیه‌سازی گردش در فضا در سازمان فضایی زورخانه‌های مورد مطالعه

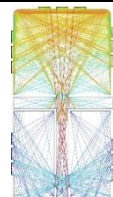
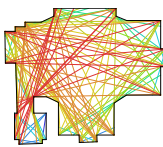
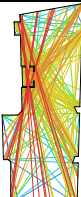
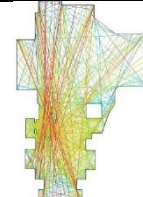
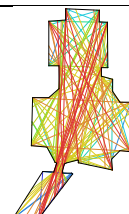
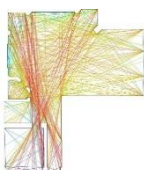
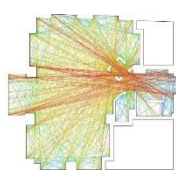

زورخانه	بانک ملی	کسنویه	خواجه خضر	خانقاه	
				شبیه‌سازی	
میانگین	۰	۰/۳۸۴	۰/۰۰۷۲	۰/۲۶۱	۲۱/۰۹
کمینه	-	-	-	-	۱
بیشینه	۰	۱	۰/۴۸۳	۰/۰۳۸۴	۱۸۸
زورخانه	نیرومند	شاهوردی	طلاچی	طیب	
				شبیه‌سازی	
میانگین	۰/۱۳۱	۰/۳۰۹	۰/۰۹۳۶	۱	۳۹/۶۳۴۳
کمینه	-	-	-	-	۱
بیشینه	۰/۴۶۷	۰/۹۶۱	۰/۹۸۹	۰/۸۴	۲۵۴

کمترین مقدار میانگین شاخص «گذر از هر فضا در واحد زمان» به زورخانه بانک ملی (۱۴/۵۳۸۹) و بیشترین مقدار آن، به بنای طیب (۳۹/۶۳۴۳) اختصاص دارد. علت این امر، تفکیک قاطع فضاها، دسترسی پذیری اندک و غرفه‌های کم‌عرض پیرامونی گود در نمونه اول، و تعدد مسیرها و توالی عرصه‌های حرکت و مکث در کل پیکربندی نمونه دوم است. در سه زورخانه طلاچی، شاهوردی و نیرومند (زورخانه‌های دوره پهلوی)، بیشترین احتمال گذر و حضور (طیف رنگی قرمز و زرد) در محل غرفه‌ها (فضای نشستن، تماشا و گفت‌وگو)، و در دو بنای خواجه خضر و خانقاه (زورخانه‌های صفوی) بیشترین گذر، به محور عریض و طویل در سلسله‌مراتب ورودی اختصاص دارد. فضای سردم در همه نمونه‌ها از کمترین احتمال گذر در واحد زمان برخوردار است. فضای گود، برحسب فاصله و موقعیت نسبت به ورودی و نیز

مساحت دانه‌بندی پلان، در بین نمونه‌ها وضعیت متغیری دارد؛ به طوری که گستردگی سایر ریزفضاها سبب احتمال تردد نسبی کمتر در گود و ریزدانگی آن‌ها موجب تردد فضایی بیشتر در این جزء فضا خواهد شد؛ برای مثال، گود زورخانه کسنویه وسیع‌ترین عرصه فضایی بیشترین احتمال گذر را دارد؛ درحالی که گود زورخانه‌های خواجه خضر، طلاچی و شاهوردی به نسبت عرصه‌های موجود در کل پیکربندی، دارای احتمال کمتر گذر در واحد زمان است. به طور کلی، همسانی مساحت ریزفضاهای پلان، توالی و تسلسل عرصه‌ها و پیوستگی و ارتباط فیزیکی/پیمایشی حد بالاتری از امکان تعامل گروهی را فراهم می‌کند که متناظر با افزایش شاخص گردش فضایی و در نتیجه، دسترسی پذیری بیشتر فضا است؛ هر چند مقادیر خروجی در این خصوص نشان می‌دهد تعداد غرفه‌های عمیق پیرامونی و اتصال آن‌ها، نقش مهم‌تری در قیاس با وسعت و تعداد ریزفضاها دارد. جدول ۳، سازمان فضایی، زورخانه‌های مورد مطالعه را به لحاظ خطوط دید محوری بررسی می‌کند.

جدول ۳. مقادیر خروجی و پلان شبیه‌سازی خطوط دید محوری در سازمان فضایی

زورخانه‌های مورد مطالعه

زورخانه	بانک ملی	کسنویه	خواجه خضر	خانقاه
شبیه‌سازی				
میانگین	۳۲۲/۴۵۳	۵۸/۱۳۲۱	۱۰۵/۵۴۹	۲۰۹/۹۶۵
بیشینه	۲۲	۱۲	۳۴	۵۴
کمینه	۵۹۲	۸۰	۱۴۹	۳۳۳
زورخانه	نیرومند	شاهوردی	طلاچی	طیب
شبیه‌سازی				
میانگین	۵۹/۳	۱۶۰/۸۳۸	۲۳۱/۴۲۴	۱۵۸/۲۸۶
بیشینه	۱۸	۱۶	۱۴	۷
کمینه	۸۱	۲۴۳	۳۸۶	۳۳۵

در همه نمونه‌ها طولانی‌ترین محورهای دید (خطوط قرمز رنگ) در امتداد سلسله‌مراتب ورود به بنا تشکیل شده است؛ به این معنا که موانع دیداری، در مرتبه‌بندی فضا از درگاه ورودی تا عرصه گود وجود نداشته و همچنین مقدار بالای این شاخص در محور ورودی، میزان محصوریت، سکون و حس امنیت فضا را کاسته است؛ هرچند افزایش مقدار کلی شاخص دید محوری به تسهیل تعامل و کارکرد گروهی فضا منجر می‌شود. پایین‌ترین میزان تراکم دید محوری و در نتیجه کمترین خوانایی و وضوح فضایی به زورخانه‌های کسنویه (۵۸/۱۳۲۱) و نیرومند (۵۹/۳) اختصاص دارد. در مقابل، پلان‌های بانک ملی (۳۲۲/۴۵۳) و طلاچی (۲۳۱/۴۲۴) با عرصه درونی وسیع و بدون مانع، از حداکثر تراکم و تنوع زوایای طولانی دید (طیف قرمز، نارنجی و زرد) برخوردار است. مقدار میانی این شاخص به زورخانه طیب (۱۵۸/۲۸۶) با خطوط دید متراکم، اما متقاطع و کوتاه (طیف سبز و آبی) تعلق دارد که به معنای حوزه‌های خرد دیداری و نداشتن تسلط کامل بصری بر کل پیکربندی است. با این وصف، شاخص دید محوری سنج‌های مهم در ارزیابی مطلوبیت کارکرد اجتماعی زورخانه است که باید هماهنگ با شاخص عمق نسبی فضا به آن توجه شود. مقایسه جایگاه سردم در میان نمونه‌ها نشان می‌دهد این فضا در سه بنا (خواجه خضر، طلاچی، خانقاه) بهترین موقعیت دیداری کل پلان را به تناسب کارکرد خود دارا بوده و در دو بنا (شاهوردی و طیب) کمترین مقدار این شاخص در محل سردم برقرار است. علت امر در بنای طیب تغییر کارکرد از گرمابه به زورخانه و نداشتن تناسب هندسه پلان با کارکرد و آداب رفتاری زورخانه و در بنای شاهوردی به ضعف مکان‌یابی سردم در ساختار L شکل پلان مربوط است.

سه شاخص اتصال، هم‌پیوندی و عمق فضایی از طریق ترسیم نمودار توجیهی و مقادیر خروجی نرم‌افزار ای‌گراف و همچنین محاسبات و روابط ریاضی نحو فضا بررسی می‌شود. در این نمودار هر دایره با شماره مشخص (گره) به مثابه یک فضا و هر خط نشانه اتصال آن با فضای همجوار است. به این ترتیب زنجیره اتصال طولی‌تر نشانه عمق فضایی بیشتر و تشدید سلسله‌مراتب عرصه‌بندی است. در این گراف، فضاها از دسترس‌پذیرترین تا عمیق‌ترین در طیف رنگی قرمز تا بنفش تیره (طیف رنگی گرم به سرد) چیده شده‌اند. فضای ورودی با شماره صفر و در عمق صفر (گرم‌ترین رنگ) اولین عرصه را تشکیل می‌دهد و سایر فضاها به نسبت فاصله تا ورودی از دسترسی کمتر و عمق بیشتر برخوردارند. نتایج این بررسی در جدول‌های ۴ و ۵ ارائه شده است.

جدول ۴. نمودار توجیهی پلان زورخانه‌های مورد مطالعه و مقادیر خروجی فضاهای پلان هر بنا

خانقاه		خواجه خضر		کسنویه		بانک ملی	
شماره گود: ۷ اتصال: ۱	شماره گود: ۱۰ اتصال: ۱	شماره گود: ۵ اتصال: ۱	شماره گود: ۱۸ تعداد اتصال: ۱	شماره سردم: ۴ اتصال: ۳	شماره سردم: ۵ اتصال: ۳	شماره سردم: - اتصال: -	شماره سردم: ۸ تعداد اتصال: ۱
شماره غرفه: ۸ و ۹ و ۱۰	شماره غرفه: ۷ و ۹ و ۱۱ و ۱۲	شماره غرفه: ۶ و ۷ و ۸	شماره غرفه: ۷ و ۱۲ و ۱۱ و ۲۸ و ۱۵	تعداد کل فضا: ۱۱	تعداد کل فضا: ۱۳	تعداد کل فضا: ۱۰	تعداد کل فضا: ۲۹
مراحل ورودی: ۴	مراحل ورودی: ۳	مراحل ورودی: ۴	مراحل ورودی: ۲	طیب	طلاچی	شاهوردی	نیرومند
				شماره گود: ۱۵ تعداد اتصال: ۱	شماره گود: ۱۲ تعداد اتصال: ۱	شماره گود: ۹ تعداد اتصال: ۱	شماره گود: ۳ تعداد اتصال: ۱
شماره سردم: ۲۱ اتصال: ۲	شماره سردم: ۶ اتصال: ۳	شماره سردم: ۸ اتصال: ۲	شماره سردم: - تعداد اتصال: -	شماره غرفه: ۱۶ و ۱۷ و ۲۰	شماره غرفه: ۱۱ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵	شماره غرفه: ۱۰ و ۱۳ و ۱۴	شماره غرفه: ۴ و ۵ و ۶
تعداد کل فضا: ۲۴	تعداد کل فضا: ۱۶	تعداد کل فضا: ۱۶	تعداد کل فضا: ۱۳	مراحل ورودی: ۳	مراحل ورودی: ۵	مراحل ورودی: ۵	مراحل ورودی: ۳

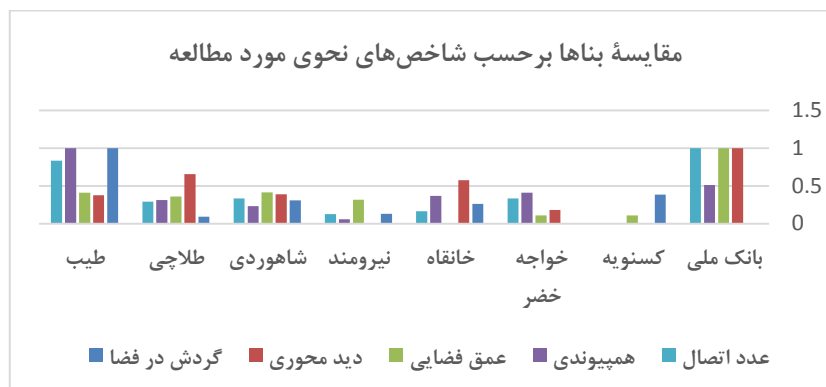
جدول ۵. مقادیر عمق، هم‌پیوندی و اتصال در ساختار فضایی زورخانه‌های مورد مطالعه

مقادیر اتصال			مقادیر هم‌پیوندی فضاها				مقادیر عمق فضایی				زورخانه
NC	Ave C	Max C	Dk	R. R. A	R. A	i	Max D	Max Ds	TD	MD	
۶۸	۲/۳۱	۴	۰/۲۴۹	۱/۱۳۶	۰/۲۸۳	۳/۵۳۲	۱۳	۵	۱۳۵	۴/۸۲۱	بانک ملی
۲۰	۲	۵	۰/۴۶۸	۰/۸۸۶	۰/۴۱۵	۲/۴۰۹	۶	۵	۲۴	۲/۶۶۶	کسنویه
۳۶	۲/۷۶۹	۶	۰/۴۰۹	۰/۷۳۵	۰/۳۰۱	۳/۳۱۳	۷	۶ و ۴	۳۲	۲/۶۶۶	خواجه خضر
۲۸	۲/۵۴۵	۵	۰/۴۴۶	۰/۶۹۷	۰/۳۱۱	۳/۲۱۵	۶	۵	۲۴	۲/۴	خانقاه
۲۶	۲	۴	۰/۴۰۹	۰/۹۶	۰/۳۹۳	۲/۵۳۸	۷	۷ و ۳	۳۸	۳/۱۶۶	نیرومند
۳۶	۲/۲۵	۴	۰/۳۶۳	۰/۹۴۲	۰/۳۴۲	۲/۹۲۳	۸	۶ و ۵ و ۸	۵۱	۳/۴	شاهوردی
۳۴	۲/۱۲۵	۵	۰/۳۶۳	۰/۸۸۹	۰/۳۲۳	۳/۰۹۵	۸	۴	۴۹	۳/۲۶۶	طلاچی
۶۰	۲/۴۵۸	۷	۰/۲۸۲	۰/۷۶۹	۰/۲۱۷	۴/۶	۸	۶ و ۴	۷۸	۳/۳۹۱	طیب

(i). میانگین عمق نسبی (MD)، عمق کلی (TD)، عمق بیشترین تراکم فضایی (Max Ds)، بیشینه عمق (Max D)، هم‌پیوندی (i)، تقارن نسبی (R. A)، هم‌پیوندی نسبی (R. R. A)، بیشینه اتصال (Max C)، میانگین اتصال (Ave C)، تعداد کل اتصال (NC)، میزان حلقوی بودن گراف (Dk).

زورخانه‌های شاهوردی و طلاچی با وجود بیشترین سلسله‌مراتب ورودی (۵ مرحله)، بیشترین حد دید از محور ورودی تا عمق پیکربندی را دارند و این تناقض، به‌علت زنجیره مستقیم‌الخط فضایی و عدم شکست زوایای دید در عرصه‌بندی ورود به بنا است، اما زورخانه‌های کسنویه و نیرومند با سلسله‌مراتب کمتر (به‌ترتیب ۴ و ۳ مرحله) بنابر شکست زوایای دید ورودی، از محصوریت مطلوب فضایی برخوردارند. همچنین افزایش یا کاهش تعداد کل فضا و به همان نسبت آستانه‌های ورود به هر عرصه، میزان عمق و محصوریت فضایی را کاهش یا افزایش می‌دهد. بررسی ارقام میانگین عمق نسبی (MD) نشان می‌دهد مقدار حداکثر در زورخانه بانک ملی (۴/۸۲۱) نه به‌معنای محصوریت مطلوب، بلکه نتیجه تکرار ریزفضاهای جانبی غیرمرتبط با کارکرد اصلی زورخانه است و با وجود تنها دو مرحله در مراتب ورود به بنا، حتی کمترین تسلسل فضایی را دارد. از سویی، حداکثر تعداد اتصال (۶۸)، به افزایش نسبی مقدار هم‌پیوندی (۳/۵۳۲) منجر می‌شود که انسجام ساختار شکلی-فضایی و نه لزوماً انسجام کارکردی را به‌همراه داشته است. در کسنویه حداقل عدد اتصال در بین نمونه‌ها (۲۰) و درعین حداقل مقدار هم‌پیوندی (۲/۴۰۹) نسبت مستقیم این دو شاخص را آشکار می‌کند. مقایسه گراف توجیهی بنای طیب با ارقام جدول ۵ نشان می‌دهد عدد اتصال بالا و ارتباط‌های چندگانه میان گره‌های نمودار و در نتیجه آمیختگی فضاها، با حداکثر مقدار هم‌پیوندی پلان در بین نمونه‌ها (۴/۶) هماهنگ بوده و به انسجام ساختار و انعطاف‌پذیری پیکربندی زورخانه طیب انجامیده است. این انعطاف‌پذیری هم به تسهیل کارکرد اجتماعی زورخانه و امکان تعامل گروهی و هم به امکان‌پذیری تغییر کارکرد از گرمابه به زورخانه کمک کرده است.

همه نمونه‌ها با وجود تعداد کم ریزفضا (۱۰ تا ۲۹)، از عدد عمق بالایی برخوردارند (۸ تا ۱۳)؛ با وجود این، در ۷۵ درصد آن‌ها (۶ بنا از ۸ مورد) تسلسل زنجیروار و مستقیم‌الخط برقرار است که به‌معنای ورود به عرصه‌های فضایی متنوع، اما در یک راستای مستقیم است. همچنین مقدار پایین تقارن نسبی در بنای طیب (۰/۲۱۷) دلیل بر پیوستگی و انسجام بیشتر پلان این بنا است و در کسنویه، تقارن نسبی بالا (۰/۴۱۵)، به کاهش هم‌پیوندی و ارتباطات فضایی انجامیده است. در این بنا علی‌رغم غرفه‌های عمیق، محور عریض ورودی و مساحت زیاد گود بدون اتصالات چندگانه و در نتیجه عامل کاهش سهولت حرکتی است. قیاس بناها برحسب شاخص‌های تحقیق، در شکل ۳ ارائه شده است.



شکل ۳. مقایسه زورخانه‌های مورد مطالعه برحسب مقادیر خروجی شاخص‌های تحقیق

مقایسه مقادیر خروجی، تفاوت زیاد دو بنای بانک ملی و طیب را با سایر نمونه‌ها آشکار می‌کند؛ زیرا بیشینه مقادیر شاخص‌ها در این دو بنا مشاهده می‌شود؛ به طوری که سه شاخص دید محوری، عمق فضایی و اتصال در بانک ملی و دو شاخص گردش در فضا و هم‌پیوندی در زورخانه طیب حداکثر مقدار را دارند؛ به این معنا که زورخانه بانک ملی به لحاظ ارتباط دیداری، رؤیت‌پذیری و گستره دید در تناسب با کارکرد تعامل گروهی است، اما وجود کاربری‌های جانبی (اداری) هرچند نقشی در بهبود کارکرد جمعی زورخانه‌ای ندارد، به افزایش تعداد فضا و در نتیجه عدد اتصال و عمق منجر شده است. همچنین در زورخانه طیب وجود دو فضای مرکزگرا (حوضخانه و گود) و فضاهای چندگانه ارتباطی بین این دو عرصه و سایر عرصه‌های جانبی، موجب افزایش دسترسی فیزیکی/حرکتی و آمیختگی فضایی و نیز مسیریابی شده است. از سویی، زورخانه‌های کسنویه و نیرومند، کمترین مقادیر شاخص‌ها را دارند. در این میان هم‌پیوندی، اتصال و دید محوری در کسنویه، کمترین مقدار در بین سایر بناها است. به عبارتی وجود غرفه‌های عمیق و گود عریض و سازمان‌دهی مرکزگرای پلان بنابر ارتباط ضعیف این عرصه‌ها و تفکیک فضایی آن‌ها، نقش مؤثری در وضوح فضایی، خوانایی و انسجام کارکردی نداشته است.

نتیجه‌گیری

بررسی نمونه‌های مطالعاتی در پاسخ به سؤال اول تحقیق نشان داد موقعیت و ارتباط عناصر در سازمان کالبدی فضایی زورخانه نقش مؤثری در تسهیل اجرای آداب اجتماعی آن دارد؛ به طوری که جایابی سردم در مسیر زنجیروار فضاهای ورودی، موقعیت گود در عمیق‌ترین لایه‌های پیکربندی و چیدمان غرفه‌های پیرامونی گود و نحوه ارتباط بصری/فیزیکی این عناصر کالبدی فضایی با یکدیگر، بر شیوه شکل‌دهی به آداب و کارکردهای اجتماعی زورخانه از طریق تغییر در شاخص‌های مورد مطالعه اثرگذار است؛ برای مثال، مکان‌یابی فضای نیمه‌محصور سردم

در امتداد سلسله مراتب ورودی زورخانه‌های خواجه خضر، طلاچی و خانقاه و تا حدی بانک ملی، به لحاظ کنترل شاخص گردش فضایی و افزایش شاخص دید محوری در این فضا، با کارکرد سردم و آداب اجتماعی مرتبط با آن اثری هماهنگ دارد، اما موقعیت حاشیه‌ای و جانبی سردم زورخانه شاهوردی علی‌رغم استقرار در مجاورت امتداد ورودی، تسلط بصری آن را بر کل عرصه درونی کاهش داده و کارکرد آن را تا حدی مختل کرده است. همچنین سردم زورخانه طیب در کنج فضا و بسیار دور از ورودی، با عملکرد تعلیمی/اجتماعی سردم زورخانه تطابق ندارد و حد مطلوبیت کارکرد آن را تابع فرم ازپیش‌تعیین‌شده فضا ساخته است. تقعر گود و کنترل جایگاه ورود به این عرصه، در افزایش مقدار شاخص گردش فضایی درون گود و درعین‌حال، کاهش این مقدار در دخول به آن اثرگذار است. تعداد غرفه، عدد اتصال و مقدار هم‌پیوندی موجود در غرفه‌ها در قیاس با هم‌پیوندی کلی، با میزان تعامل گروهی انجام‌پذیر در فضا و پاسخ‌دهی به اجرای آداب رفتاری زورخانه‌ای نسبت مستقیم دارد. به علاوه برخی جزء‌فضاها و عناصر سازه‌ای، در میزان مطلوبیت فضایی این گونه بنا از اهمیت زیادی برخوردار است؛ برای نمونه پهنای زیاد ستون‌ها و جرزه‌های میانی و موقعیت آن‌ها در زورخانه‌های طیب و خانقاه، در کنترل یا کاهش خطوط دید محوری و انتظام فضایی و تعدیل دسترسی فیزیکی/حرکتی مؤثر بوده است. همچنین بررسی تطبیقی هندسه پلان نمونه‌ها با مقادیر شاخص‌های تحقیق نشان داد شکل هندسی اعم از مربع، مستطیل، L شکل و کنج‌دار در افزایش یا کاهش شاخص‌های تحقیق و در نتیجه کارکردپذیری پیکربندی زورخانه نقش تعیین‌کننده‌ای نداشته، بلکه نظم شکلی و پیوستگی واحدهای هندسی مرکزگرا، عامل مهم‌تری در مطلوبیت بصری و فیزیکی سازمان فضایی در راستای کارکرد جمعی مورد انتظار است.

بر اساس نتایج تحلیل‌ها در پاسخ به سؤال دوم تحقیق، عواملی مانند قابلیت ادراک فضا، خوانایی و وضوح فضایی از جنبه بصری و ویژگی دسترسی‌پذیری، آمیختگی فضاها و ارتباط‌های چندگانه میان جزء‌فضاها و همچنین حدود سلسله‌مراتب و محصوریت حوزه‌های درونی، در ارتقای انگیزه و شیوه اجرای آداب اجتماعی زورخانه نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. سادگی طرح زورخانه با استفاده حداقلی از تنوع و ترکیب شکلی و قابلیت ساده‌سازی آن به چندین فرم و شکل تکرارشونده، چشم ناظر را هرچه بیشتر به رویداد جمعی درون گود متمرکز می‌سازد و حضور عناصر کالبدی بصری، المان‌ها و احجام نیز دقت ناظر را به مرکز گود سوق می‌دهد. ویژگی‌هایی مانند مقیاس و ابعاد انسانی، تمامیت و پیوستگی فضا، با درک معنای کالبدی محیط زورخانه همخوانی دارد و با تکرار این تداعی ذهنی در هر بار ورود به زورخانه، انگیزه اجرای آداب اجتماعی زورخانه شکل می‌گیرد و به خصلت باستانی کار بدل می‌شود.

منابع

- انصاف‌پور، غلامرضا (۱۳۸۷). تاریخ و فرهنگ زورخانه و گروه‌های اجتماعی زورخانه‌رو. تهران: اختران.
- افسریان، سید سبحان (۱۳۹۵). معماری و موسیقی تعلیمی در زورخانه. *باغ نظر*، ۱۳ (۴۲)، ۷۹-۸۸.
- امینی گوه‌ریزی، سحر و یظه‌ری کرمانی، علی (۱۴۰۰). تحلیل الگوی فضایی حیاط مرکزی در باغ‌مزار شاه‌نعمت‌الله ولی ماهان با استفاده از تکنیک نحو فضا. *اندیشه معماری*، ۵ (۹)، ۵۷-۶۷.
- باصولی، مهدی (۱۴۰۰). نگاه منظرین به زورخانه، دلایل ایجاد و کارکردهای آن. *باغ نظر*، ۱۸ (۹۴)، ۹۱-۱۰۰.
- برهانی‌فر، سحر، مظهری، محمدابراهیم، تقوایی، ویدا، وثیق، بهزاد و اشرف‌زاده، رضا (۱۴۰۰). بررسی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر اجتماع‌پذیری مجتمع‌های مسکونی با رویکرد حفظ خلوت نمونه مورد مطالعه: مجتمع مسکونی ششصد دستگاه مشهد. *مطالعات شهری*، ۱۰ (۳۸)، ۹۱-۱۰۶.
- بنتلی، ای‌ین (۱۳۹۸). *محیط‌های پاسخ‌ده: کتابی راهنما برای طراحان*. ترجمه مصطفی بهزادفر. تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران.
- بهزادی، سجاد و جلیلی صدرآباد، سمانه (۱۳۹۹). جایگاه مساجد در میزان تعاملات اجتماعی میان ساکنان محله‌های شهری (نمونه مورد مطالعه: محله شهشهان اصفهان). *پژوهش‌های معماری اسلامی*، ۸ (۴)، ۸۵-۹۹.
- پاکزاد، جهان‌شاه (۱۳۹۸). *سیر اندیشه‌ها در شهرسازی: از کمیت تا کیفیت*. جلد دوم. تهران: آرمان‌شهر.
- تیبالدز، فرانسیس (۱۳۹۶). *شهرسازی شهروندگرا؛ ارتقای عرصه‌های همگانی در شهرها و محیط‌های شهری*. ترجمه محمد احمدی‌نژاد. اصفهان: خاک.
- جیکوبز، جین (۱۳۹۳). *مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکایی*. ترجمه حمیدرضا پارسی و آرزو افلاطونی. تهران: دانشگاه تهران.
- حیاتی، حامد، چهارلنگ، علی و عامری، محمدامین (۱۳۹۹). اخلاق و معماری زورخانه‌ای. *اخلاق در علوم و فناوری*، ۱۵ (۳)، ۱-۵.
- دانایی‌نیا، احمد و توتونچی، مهرناز (۱۳۹۶). پیوند معماری و تگون رفتار اخلاقی اسلامی. *فرهنگ معماری و شهرسازی اسلامی*، ۳ (۲)، ۱-۱۶.
- راپاپورت، آموس (۱۳۹۵). *انسان‌شناسی مسکن*. ترجمه خسرو افضلیان. مشهد: کتابکده کسری.
- دوونینو، ژان (۱۴۰۰). *جامعه‌شناسی هنر*. ترجمه مهدی سبحانی. تهران: مرکز.
- عسکری‌خانقاه، اصغر و کمالی، محمدشرف (۱۳۹۲). *انسان‌شناسی عمومی*. تهران: سمت.
- غیبی، داریوش، کشمیری، هادی و مظطرزاده، هادی (۱۴۰۰). بررسی مدل علی رابطه سازوکارهای اجتماعی کشاورزی شهری با تعاملات اجتماعی در مجتمع‌های مسکونی (نمونه موردی: مجتمع مسکونی رضوان، ایران). *جغرافیا و برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، ۱۱ (۴)، ۶۸۳-۷۰۱.

قدس، حسین، بمانیان، محمدرضا و مرادی‌نسب، حسین (۱۳۹۷). واکاوی مؤلفه‌های ساختاری تعاملات اجتماعی در فضاهای اجتماع‌پذیر (خیابان ستارخان، فلکه اول تا فلکه دوم صادقیه). برنامه‌ریزی توسعه شهری و منطقه‌ای، ۳(۵)، ۵۵-۸۰.

گل، یان (۱۳۹۷). زندگی در فضای میان ساختمان‌ها. ترجمه شیما شصتی. تهران: جهاد دانشگاهی. گیدنز، آنتونی (۱۳۹۳). جامعه‌شناسی. با همکاری کارن بردسال. ترجمه حسن چاوشیان. تهران: نی. لنگ، جان (۱۳۹۷). آفرینش نظریه معماری: نقش علوم رفتاری در طراحی محیط. ترجمه علیرضا عینی‌فر. تهران: دانشگاه تهران.

محمودی اصل، عباس (۱۳۹۸). امیل دورکیم و اصول روش جامعه‌شناسی. تهران: دیرمان. مسعودی، زهره، مؤمنی، کورش و بمانیان، محمدرضا (۱۳۹۸). تبیین رابطه نمادها و نشانه‌های معماری زورخانه با آداب و رفتار پهلوانی. آرمان شهر، ۲۸، ۹۱-۱۰۲.

منتظرالقائم، اصغر و حقی، پروین (۱۳۹۷). مفاهیم ملی و مذهبی سازنده مکتب تربیتی زورخانه. فرهنگ مردم ایران، ۵۲، ۷۱-۹۷.

موتاب، احمد، جوانی، وجیهه و ودادهیر، ابوعلی (۱۴۰۰). از مکتب تا فرهنگ: تبیین فرایند اجتماعی فرهنگی عیاری و شکل‌گیری ورزش زورخانه‌ای در ایران. جامعه‌شناسی فرهنگ و هنر، ۳(۴)، ۴۱-۶۰.

موسوی‌نیا، سیده فاطمه (۱۳۹۹). رابطه تراکم ادراک‌شده، احساس امنیت و تعاملات اجتماعی؛ مقایسه دو گونه مسکن متراکم محصور و غیرمحصور. مطالعات شهری، ۳۴، ۴۵-۶۰. نیومن، اسکار (۱۳۹۴). خلق فضای قابل‌دفاع. ترجمه کاوه صابر و فائزه رواقی. تهران: هله.

Amir, S., Azizan, A., Khairi Zahari, R., & Asmawi, M. Z. (2020). Urban Public Space as Social Interaction Space :Case Study in Petaling Stree. *Journal of Tourism, Hospitality and Environment Managemet*, 5(19): 90-101.

Barker, R.G (1968). *Ecological Psychology: Concepts and Methods for Studying the Environment of Human Behavior*. Stanford University Press, Palo Alto, CA., USA.

Haq, S. U. (2001). Complex Architectural Setting: An Investigation of Spatial and Cognitive Variable through Way Finding Behavior. *Doctoral Dissertation*. Atlanta: Georgia Institute of Technology.

Hillier, B., & Vaughan, L. (2007). The city as one thing. *Progress in planning*, 67(3), 205-230.

Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T., & Xu, J. (1993). Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. *Environment and Planning B: planning and design*, 20(1), 29-66.

Hillier, B., & Hanson, J. (1987). *The Social Logic of Space*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lehtimäki, H., Uusikylä, P., & Smedlund, A. (2020). *Society as an Interaction Space*. Springer Singapore.

Luria, M., Zheng, R., Huffman, B., Huang, S., Zimmerman, J., & Forlizzi, J. (2020, April). Social boundaries for personal agents in the interpersonal space of the home. In *Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-12).

Siddika, A., & Hossain, S. A. (2019). Social Interaction and Social needs in a Public Open Space: A Review. *Research & Reviews: Journal of Architectural Designing*, 1(1, 2, 3).

Zhang, Y., Chen, G., He, Y., Jiang, X., & Xue, C. (2022). Social Interaction in Public Spaces and Well-Being among Elderly Women: Towards Age-Friendly Urban Environments. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2), 746.

URL1: سامانه جامع رتبه‌بندی ورزشکاران و مرشدان ورزش‌های پهلوانی و باستانی (۱۴۰۱). فهرست

زورخانه‌ها. بازیابی شده در ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۱ از <http://www.pahlevani-fed.ir>