

بازنمود تأثیر هندسه بر حیات‌پذیری فضاهاى معماری، مورد مطالعاتی: فرهنگ‌سراها

تاریخ دریافت: ۹۴/۰۷/۲۰

تاریخ پذیرش نهایی: ۹۴/۱۰/۲۷

ملیحه جاویدمهر* - پریسا هاشم‌پور**

چکیده

از آنجایی که هندسه می‌تواند بر کیفیت و چگونگی درک معنا و مفهوم بنا تأثیرگذار باشد، هدف از تحقیق حاضر، بررسی معیارهای تأثیرگذار هندسی معماری جهت ارتقاء مفهوم حیات‌پذیری و انتقال حس سرزندگی به کاربران است. از این‌رو، در این تحقیق بناهای فرهنگی با محوریت فرهنگ‌سراها به‌عنوان یکی از مراکز فرهنگی - اجتماعی مهم برای حیات جمعی در دوران معاصر انتخاب شده‌اند. عبارت «ویژگی‌های هندسی در حیات‌پذیری فرهنگ‌سراها مؤثر است»، فرضیه این تحقیق بوده و جهت بررسی آن، روش تحقیق، توصیفی - تحلیلی و ابزار پیمایشی غیرمستقیم مبتنی بر نظر خبرگان انتخاب شده‌است. مجموعه‌ای از شاخص‌ها برای تبیین مفهوم حیات‌پذیری و همچنین ارزیابی ویژگی‌های هندسی یک بنا مبتنی بر ادبیات موضوع، مبنای تدوین پرسش‌نامه بوده است که عبارت‌اند از: مرکزیت، تناسب متفاوت، حفظ سلسله‌مراتب، فرم‌ها و زمینه کامل، ساده و قابل‌درک، تعادل، انسجام و پیوستگی اجزاء، وجود نشانه‌ها برای تمایز، انطباق با نوعی بی‌نظمی درون‌زا، زایش تشابه‌ها و تعادلی پویا بین فضاهاى مثبت و منفی. براساس نتایج ارائه‌شده در ادبیات موضوع و نظرات خبرگان، چگونگی تأثیر هندسه بر حیات‌پذیری معماری در انواع معنوی، مادی و ادراکی - معنایی در این تحقیق ارزیابی شده و در نهایت فرضیه پژوهش تأیید شده‌است. نتایج تحقیق، حاکی از تأثیرگذاری هندسه معقول و محسوس (هندسه حیات‌بخش) بر القای حس حیات در بنای فرهنگ‌سراهاى مورد بررسی است. رتبه‌بندی نهایی هر یک از شاخص‌های هندسی تأثیرگذار بر حیات‌پذیری فرهنگ‌سراها بررسی و تحلیل همبستگی و ارتباط آن‌ها با یکدیگر نیز ارائه شده‌است. نتایج همبستگی تحلیل‌شده نشان می‌دهد که ارتقای هر یک از معیارهای هندسی می‌تواند بر ارتقای معیارهای همبسته بر آن تأثیر گذاشته و در نهایت ارتقای هر دو منجر به بهبود وضعیت حیات‌پذیری در معماری فرهنگ‌سراها شود. به‌طور خلاصه یافته‌های تحقیق مبتنی بر تحلیل‌های آماری حاکی از اهمیت بالای معیارهای هندسی تناسب متفاوت، زایش تشابه‌ها، حفظ سلسله‌مراتب و زمینه کامل و ساده در میان دیگر معیارها با هدف ارتقای حیات معماری نمونه‌های موردی است.

واژگان کلیدی: حیات‌پذیری معماری، هندسه محسوس، هندسه معقول، حیات مادی، حیات معنوی، حیات ادراکی - معنایی، فرهنگ‌سراها.

مقدمه

محیط زندگی انسان با در نظر گرفتن جنبه‌های مختلف ابعاد وجودی وی شکل می‌گیرد. ایجاد یک فضا تنها با حضور انسان است که معنا پیدا می‌کند (Sohangir & Nassir Salami, 2014). به‌منظور بقای حیات در فضاهای معماری، نیاز به سرزندگی است. امروزه با توجه به کم‌رنگ شدن این مقوله، لازم است طراح از همان مراحل ابتدایی طراحی، حیات‌پذیری را در ذهن بپروراند و این مهم به‌عنوان یک نیاز در تمامی فرآیندهای مربوط به ایجاد یک بنا در نظر گرفته شود. یکی از مهم‌ترین نمودهای حیات‌پذیری را می‌توان در هندسه بنا مشاهده نمود که با توجه به کاربرد آن در پلان، نما، مقطع، تزیینات و غیره، تأثیر مهمی بر نحوه ارتباط بنا با کاربران و ایجاد حس‌های متفاوت همچون سرزندگی یا حضورپذیری در میان آن‌ها دارد (Dahar & Alipour, 2013; kalali & modiri, 2012). در مقام مقایسه از نظر کارکرد و آثار، مفهوم حیات‌پذیری در بنا را می‌توان تا حد بسیار زیادی، مشابه با مفهوم سرزندگی در طراحی شهری دانست. این در حالی است که مفهوم سرزندگی در ادبیات موضوع با توجه به اهمیت آن بسیار مورد توجه محققان قرار گرفته است. از سوی دیگر شاهد آن هستیم که تحت تأثیر روندهای معاصر، معماری دچار یک نوع روزمرگی شده و بریده از آرمان‌ها و مفاهیم والایی همچون حیات‌پذیری و سرزنده‌بودن، اسیر حالت‌های مصرفی شده است (Noghrekar et al., 2009, p. 1). مفهوم سرزندگی از حیث معنا و کارکرد می‌تواند سنگ بنای توسعه مفهوم حیات‌پذیری در یک بنا قرار گیرد. در واقع حیات‌پذیری را می‌توان سطحی از کیفیت برقراری ارتباط مؤثر مابین انسان و بنا دانست که خود می‌تواند تحت تأثیر عوامل متنوعی همچون هندسه بنا قرار گیرد (Saberi kakhaki, 2013).

این تحقیق درصدد پاسخ دادن به این سؤال اساسی است که کدام ویژگی‌های هندسی بر حیات‌پذیری معماری تأثیرگذار هستند و میزان تأثیرگذاری آن‌ها به چه صورت است. با توجه به اهمیت درک ارتباط یاد شده، مجموعه معیارهای هندسی که می‌توانند بر حیات‌پذیری بناهای فرهنگی تأثیرگذار باشند، در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است. برای این منظور، بنای فرهنگسرا به‌عنوان یکی از مراکز مهم فرهنگی در مراکز شهری دنیای امروز، بررسی شده است.

۱. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

در این بخش، چارچوب نظری تحقیق مبتنی بر ادبیات موضوع با هدف معرفی مفاهیم مسأله تحقیق، ارائه شده است. ابتدا مفهوم کلیدی حیات‌پذیری معماری بررسی شده و سپس تأثیرپذیری حیات از هندسه و همچنین مفهوم هندسه در معماری بنا تبیین شده است.

۱-۱- مفهوم حیات و مراتب آن

در تعریف واژه حیات آمده است که اسم مصدر از ریشه «ح‌ی‌ی» و به معنای زندگانی است. به عقیده ملاصدرا حیات هر حی همان نحوه وجود اوست و نحوه وجود، تعیین‌کننده آثار حیاتی است که از او صادر می‌شود. با توجه به تعاریف بیان شده برای حیات از نظر مفهوم آن، انواع متمایز از حیات وجود دارد. با توجه به عوالم که به مادی، خیالی و عقلی تقسیم می‌شود، حیات به سه دسته متمایز تقسیم می‌شود:

- حیات معنوی (آسمانی): تسلی روحی در مسیر رسیدن به جاودانگی
- حیات ادراکی و معنایی: ایجاد ارتباط با محیط و حس تعلق و احساس زنده‌بودن
- حیات مادی (زمینی): ترغیب به حرکت و جنب‌وجوش

۱-۲- تجلی مفهوم حیات در معماری

با توجه به تعریف‌های متنوع ارائه‌شده برای حیات از دیدگاه‌های متفاوت مادی، معنوی و ادراکی - معنایی، چگونگی جلوه این مفاهیم در معماری و طراحی مورد سؤال است. در جدول ۱ با توجه به تعاریف حیات بیان‌شده در ادبیات موضوع، ویژگی‌های خاص یک بنا و به‌کارگیری آن‌ها با توجه به انواع حیات تقسیم‌بندی شده است. برای مثال می‌توان در دسته‌بندی سه بخشی حیات شامل حیات معنوی به تجلی‌هایی چون محیط سازگار نظیر حضور نور اشاره کرد. در بخش حیات ادراکی و معنایی نیز تجلی‌هایی مانند زیبایی‌شناسی قرار می‌گیرند و در قسمت حیات مادی نیز الگوبرداری از طبیعت مبتنی بر تعاریف ارائه شده در ادبیات موضوع، گنجانده شده است.

جدول ۱: ارتباط مابین انواع تعریف حیات و جلوه آن در معماری

انواع حیات	تعریف حیات	تجلی حس حیات در معماری مبتنی به تعریف حیات
۱. معنوی	۱.۱ ایجاد بروز حس و تحرک در موجود زنده و رسیدن موجودات با آن از نقص به کمال (معنای لغوی حیات)	تأکید بر دعوت‌کنندگی
	۲.۱ پیروی از حق و ایمان به خدا با هدف هدایت انسان (از نگاه اسلام)	تأکید بر تعادل در پاسخگویی به نیازها
	۳.۱ جدایی‌ناپذیر بودن موجود حقیقی، حیات و روح و حرکت و عقل (ارسطو)	تأکید بر تعادل در پاسخگویی به نیازها
	۴.۱ ادراک و فعل ملاک حیات است و آثار آن رشد، تغذیه، حس، حرکت، نطق و علم (حکمای اسلامی)	تأکید بر ایجاد آسایش و رفاه
	۵.۱ کسب کمال اول به کمال ثانی (فارابی)	تأکید بر ایجاد آسایش و رفاه
	۶.۱ نحوه وجود هر حی که تعیین‌کننده آثار حیاتی است که از او صادر می‌شود (ملاصدرا)	تأکید بر خوانایی فضاها
۲. ادراکی و معنایی	۱.۲ دربرگیرنده رفتارها و فعالیت‌های عادی و روزمره، نوعی رهایی از عملکردها و روح آزاد در داخل بناها و ایجادکننده احساسی از راحتی و آسایش و سرزندگی (Alexander, 2013)	تأکید بر تنوع کاربری فضاها و آسایش و رفاه
	۲.۲ احساس سرزندگی در اشیای مادی و انتقال آن به کاربران (Alexander, 2013)	تأکید بر ایجاد محیط سازگار
	۳.۲ در برگرفتن جریان عادی و فعالیت‌ها و رویدادهای روزمره (Alexander, 2013)	تأکید بر تنوع کاربری فضاها
	۴.۲ سادگی، معمولی بودن و پرهیز از تصاویر ذهنی رایج (Alexander, 2013)	تأکید بر خوانایی فضاها
	۵.۲ ایده کلیت یکپارچه (Alexander, 2013)	تأکید بر ایجاد تعادل و حس تعلق به مکان
	۶.۲ منشاء قدرت نمایان‌کننده برخی از حوزه‌ها مانند موجودیت‌های بهم پیوسته و یکپارچه برای آفرینش کلیت (Alexander, 2013)	تأکید بر ایجاد تعادل و حس تعلق به مکان
	۷.۲ حس پدید آمده از ایجاد تجربه‌های دوست داشتن (Lennard et al., 1998, p. 82)	تأکید بر حس تعلق و ایجاد آسایش و رفاه
	۸.۲ احساس تعلق و آرامش (Golkar, 2007)	تأکید بر امنیت و حس تعلق به مکان
	۹.۲ حس ایجادشده از ملاحظه مناظر دل‌انگیز در کنار یکدیگر (Cullen, 2008, p. 8)	تأکید بر نظم و تناسب
۳. مادی	۱.۳ تنوع فعالیت‌های رخ داده در یک مکان بدون محدودیت زمانی (Chapman, 2007, p. 149)	تأکید بر تنوع کاربری، امنیت و کاربری با حداقل محدودیت
	۲.۳ کیفیت منظر ورودی یک بنا با توجه به کاربری آن (Golkar, 2007)	تأکید بر نظم و تناسب
	۳.۳ پاسخگویی مناسب به عملکردهای حیاتی و نیازهای بیولوژیکی فراهم نمودن امکان بقاء همه موجودات (Lynch, 1997, p. 154)	تأکید بر ایجاد تعادل، تنوع کاربری و ایجاد آسایش و رفاه
	۴.۳ محیطی ارگانیک، خودجوش و خوش اقبال و بناشده بر پایه تنوع اقتصادی و انسانی، معماری، جمعیت‌های متراکم و اختلاط کاربری‌ها (Jacobs, 2009, p. 17)	تأکید بر الگوبرداری از طبیعت و تنوع کاربری فضاها

تأکید بر تنوع کاربری و امنیت در فضا	محیطی متراکم، مختلط از کاربری‌ها و ساختمان‌های گوناگون به همراه حضور و جنب وجوش مردم (Jacobs, 2009, p. 17)	۵.۳	۳. مادی
تأکید بر تنوع کاربری و ایجاد آسایش و رفاه	مجتمع بودن فعالیت‌های گوناگون چون گردش، خرید، گفتگو، کار و ایجاد ارتباط اجتماعی در کنار یکدیگر ولیکن با مقیاس‌ها و شدت و ضعف‌های گوناگون (Hamidi et al., 1997, p. 35)	۶.۳	
تأکید بر خوانایی فضاها	دسترسی آسان نقاط مطلوب و پرانرژی (Carrier, 1996, p. 19)	۷.۳	
تأکید بر ایجاد آسایش و رفاه	در میان جمع بودن، حضور فعال و پرشور و نشاط کاربران در فضا (Pakzad, 2003, p. 98)	۸.۳	
تأکید بر تنوع کاربری، کاربری با حداقل محدودیت و امنیت	تنوع فعالیت‌های رخ داده در یک مکان بدون محدودیت زمانی (Chapman, 2007, p. 149)	۹.۳	

با توجه به جدول ۱ معیارهای یک محیط دارای حیات که هر یک به نحوی تجلی‌گر حس حیات در بنا هستند عبارت‌اند از: زیبایی‌شناسی، الگوبرداری از طبیعت، تنوع فضایی، محیط سازگار، خوانایی، امنیت، حس تعلق به مکان، آسایش و رفاه، و مکان با حداقل ایجاد محدودیت برای فعالیت (Babaei et al., 2015; Khanian et al., 2013; Kordjazi & Mirsaedy, 2014). با توجه به مطالعات جامع کریستوفر الکساندر در باب مفهوم حیات و مطابقت آن معیارها با بسیاری از معیارهای درونی و کاربردی اسلام در بقای عناصر و جاودانه بودن آن در این مقاله از معیارهای یادشده توسط وی استفاده شده‌است. هر یک از این معیارها به ویژگی‌های خاصی بستگی دارند که عبارت‌اند از: مرکزیت، تناسب متفاوت، حفظ سلسله‌مراتب، فرم‌ها و زمینه کامل، ساده و قابل درک، تعادل، انسجام و پیوستگی اجزا، وجود نشانه‌ها برای تمایز، انطباق با نوعی بی‌نظمی درون‌زا، زایش متشابهات، و تعادلی پویا بین فضاهای مثبت و منفی (Alexander, 2013). در ادامه، ویژگی‌های ذکرشده برای حضور حیات در معماری با هدف شناسایی نوع ارتباط مابین معیارهای حیات و تجلی آن‌ها در هندسه بنا مبتنی بر مطالعه انجام‌شده توسط الکساندر (۲۰۱۳) بررسی شده‌است. چگونگی برقراری این ارتباط در بخش توسعه فرضیه‌ها و الگوی مفهومی به‌صورت تفصیلی مطرح شده‌است:

۱. مرکزیت ۲. تناسب متفاوت ۳. حفظ سلسله‌مراتب ۴. فرم‌ها و زمینه کامل، ساده و قابل درک ۵. تعادل ۶. انسجام و پیوستگی اجزا ۷. وجود نشانه‌ها برای تمایز ۸. انطباق با نوعی بی‌نظمی درون‌زا ۹. زایش متشابهات ۱۰. تعادلی پویا بین فضاهای مثبت و منفی.

۱-۳- ارتباط مابین تجلی حس حیات در معماری و ویژگی‌های هندسه

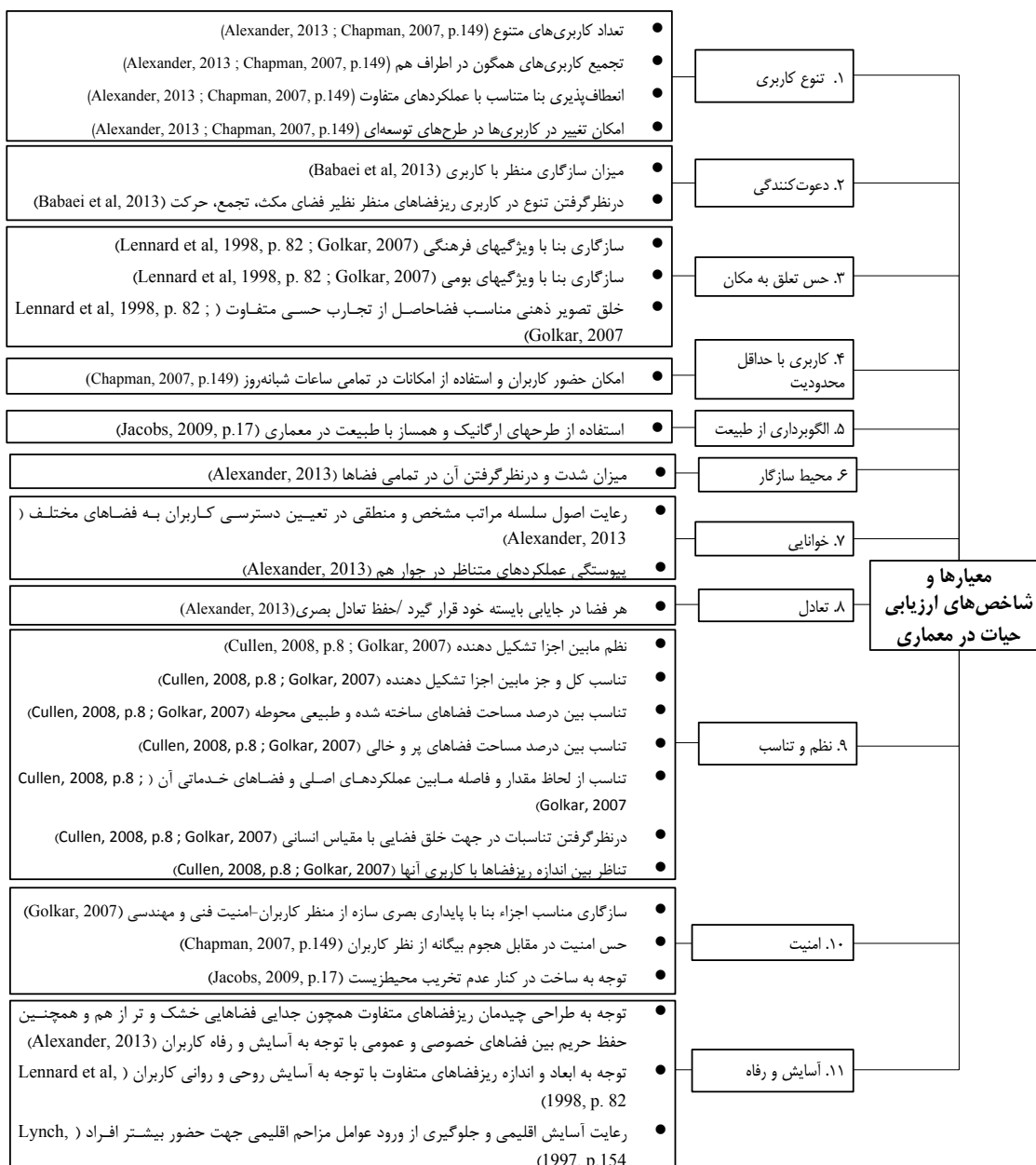
در بخش پیشین، مجموعه‌ای از ویژگی‌های هندسی در بناهای زنده معرفی شد که هر یک ممکن است تحت تأثیر مجموعه‌ای از نیازها برای ایجاد حس حیات در یک بنا در نظر گرفته شوند. حال این سؤال مطرح می‌شود که هر یک از انواع تجلی حس حیات در معماری چگونه قابل ارزیابی است؟ برای این منظور، با توجه به مفهوم و ماهیت هر یک از انواع تجلی حس حیات در معماری، مجموعه‌ای از شاخص‌های ارزیابی در شکل ۱ ارائه شده‌است. این شاخص‌ها می‌توانند در عینیت بخشیدن به مفهوم حیات در معماری بسیار مؤثر باشند و راه را برای برقراری ارتباط مابین تجلی حیات (جدول ۱) و معیارهای هندسی هموار سازند. تعیین این ارتباطات با توجه به تعاریف بیان‌شده برای مجموعه ویژگی‌های هندسی در این بخش بوده‌است (شکل ۲). لازم به ذکر است که ویژگی‌هایی از هندسه بنا که با معیارهای حیات معنوی، مادی و ادراکی-معنایی در ارتباط هستند، می‌توانند با توجه به ماهیت خود، تعبیرگر هندسه محسوس و معقول باشند. جهت درک بهتر این ارتباط نیاز به شناخت و تحلیل دقیق معیارهای هندسی بنا می‌باشد. هندسه معرب کلمه اندازه است و به تصرف درآوردن روح و عقل توسط ابزاری به نام هندسه در دست معماران محقق می‌شود (Kharazmi & Afhami, 2009, p. 10). در تمامی مراحل تکوین اثر معماری رابطه تنگاتنگی بین هندسه و نیارش دیده می‌شود (Abolghasemi, 2006, p. 366). عامل بنیادین ایجاد وحدت در میان اجزا جهان هستی و پیکره هر یک از فرهنگ‌های معماری چیزی جز هندسه و تناسب نیست (Bemanian, 2011). راز کیمیاگری (هندسه) به‌کارگیری نقش‌مایه‌های پنهان، به فعلیت رسانیدن تمامی خواص اشکال و موارد بسیار دیگر است (Nadimi, 1999). از این رو همواره هندسه با تمامی ابعادش در گذر زمان نقشی تأثیرگذار بر کیفیت برقراری ارتباط بنا با کاربران داشته‌است (Silvayeh et al., 2013). حیات‌پذیری نمونه‌ای از کیفیت برقراری ارتباط مابین انسان و بنا است (Saberikakhaki, 2013). در نتیجه، جنبه‌های مختلف بنا همچون هندسه بر این ارتباط تأثیرگذار است. در آرا اخوان‌الصفا، هندسه به دو مقوله محسوس و معقول تقسیم می‌شود. هندسه محسوس

را مدخلی بر صنعت و آفرینش علمی و هندسه معقول را مقوم فکر و آفریننده علم می‌داند (Bolkhari, 2011, pp. 79-80). معیارهای هندسی مذکور می‌توانند در این دسته‌بندی قرار گیرند. در هندسه محسوس مواردی همچون تقارن و تناسب و در هندسه معقول رمز و نماد، شکل مهمی دارد. از نظر اخوان‌الصفاء، هندسه معقول راهی است برای هدایت انسان‌ها و شناخت هرچه بیشتر خداوند. در نتیجه این هندسه ارتباط بیشتری با حیات معنوی دارد (Bolkhari, 2011). حیات مبتنی بر نگاه اسلامی نیز این‌گونه تعریف می‌شود که نیرویی است که موجب بروز حس و تحرک در موجود زنده می‌شود و موجودات با آن خود را از نقص به کمال مطلوب می‌رسانند. با توجه به پویا بودن آموزه‌های اسلامی، این کمال مطلوب در گذر زمان دستخوش تغییر شده و نیازهای اجتماعی و فرهنگی روز همچون تأکید بر افزایش حس زنده و پرنشاط بودن بناها در راستای تعالی اجتماعی و ارتقای فرهنگ عمومی را در برمی‌گیرد (Daneshgarmoghadam et al., 2011). از این‌رو نیاز است تا با شناخت دقیق ابعاد مؤلفه‌های سرزندگی، این مفهوم را برای حیات‌پذیری سازگار و به‌صورت نو تعریف نمود (Aliabadi, 2015). با توجه به تعریف الکساندر و اعتقاد وی بر وجود حیات به‌اندازه‌ای متفاوت در تمامی اشیا می‌توان ادعا نمود که مشترک بودن ابعاد حیات، زمینه مناسبی را برای ایجاد اشتراک، انتقال و تأثیرگذاری حس حیات و همچنین ایجاد حس تعلق و انتقال حس زنده بودن را به همراه دارد (Sajjadzadeh, 2013; Daeipour, 2014). از این‌رو، این نوع از حس حیات بیشتر بر جنبه ادراکی و معنایی تأکید دارد (Alexander, 2013). حیات و زندگی فرد در میان جمع‌بودن و حضور فعال و پرشور در فضا است (Pakzad, 2003, p. 98). باید مکان‌ها و موقعیت‌هایی برای ایجاد تجربه‌های دوست‌داشتنی ایجاد شود (Lennard et al., 1998, p. 82). تنوع فعالیت‌هایی که در یک مکان در طی ساعات شبانه‌روز رخ می‌دهد، شاخصی از سرزندگی است (Chapman, 2007). در نتیجه میزان تنوع کاربری‌های معقول و کیفیت منظر ورودی با توجه به کاربری آن می‌تواند به‌عنوان شاخص دیگری برای سنجش سرزندگی باشد. مقوله سرزندگی در ادبیات موضوع شهرسازی مورد توجه بسیاری از محققان بوده است. دیدگاه عینی بیان‌گر تأثیر هندسه محیط به‌عنوان یکی از ویژگی‌های ذاتی معماری بر سرزندگی است. از دیدگاه احتمال‌گرایی محیطی، سرزندگی منجر به افزایش حس تعلق می‌شود (Golkar, 2007). همچنین نظریه‌پردازان دیگر هر یک از دریچه‌ای خاص به موضوع سرزندگی پرداخته‌اند. لینچ سرزندگی را یکی از هفت محور اصلی کیفیت یک شهر می‌داند (Lynch, 1997, p. 154). جیکوبز اعتقاد دارد که شهرهای بانشاط، بر پایه اختلاط کاربری‌ها بنا شده‌اند (Jacobs, 2009, p. 17). از نظر کریر باید کاربری‌هایی با عملکرد شبانه‌روزی ایجاد کرد (Carrier, 1996, p. 19) و فعالیت‌هایی چون گردش، خرید، گفتگو، کار و ایجاد ارتباط اجتماعی را نمی‌توان از یکدیگر جدا نمود (Hamidi et al., 1997, p. 35). نقطه مشترک تمامی تعاریف مطرح شده در تمرکز بر جنبه مادی حیات و تلاش برای ترغیب به حرکت و جنب‌وجوش است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، علی‌رغم یافته‌های محققان مبنی بر تأثیرگذاری ویژگی‌های هندسی بر حیات معماری، همچنان مطالعات اندکی در این حوزه انجام شده است و عمده تمرکز بر ارزیابی مقوله سرزندگی در معماری شهری بوده است. از این‌رو پرداختن به مسأله ارزیابی تأثیرگذاری هندسه بر حیات معماری ارزشمند است.

۲. توسعه فرضیه‌ها و الگوی مفهومی

یافته‌های محققان در ادبیات موضوع نشان می‌دهد که حس حیات به شکل‌های مختلفی می‌تواند در معماری ظاهر شود در حالی که حیات خود می‌تواند دارای مراتب مختلفی همچون حیات معنوی، ادراکی - معنایی و مادی باشد. جمع‌بندی این یافته‌ها در شکل ۱ نمایش داده شده است. به‌طور کلی می‌توان ده نوع تجلی حس حیات در معماری را معرفی نمود که هر یک می‌توانند به‌عنوان معیاری برای ارزیابی حیات در یک بنا نیز مورد استفاده قرار گیرند. انواع تجلی حس حیات در معماری عبارت‌اند از: تنوع کاربری، دعوت‌کنندگی، حس تعلق به مکان، کاربری با حداقل محدودیت، الگوبرداری از طبیعت، محیط سازگار، خوانایی، تعادل، نظم و تناسب، امنیت و آسایش و رفاه. نکته حائز اهمیت، ارتباط نمایان و روشن انواع تجلی حیات در معماری با ویژگی‌های هندسی معماری است. فهم و شناخت دقیق این ارتباط نخست نیازمند یک ارزیابی دقیق از وضعیت حیات در معماری یک بنا است. برای این منظور، مجموعه‌ای از معیارها و شاخص‌های لازم برای ارزیابی میزان حیات در معماری مبتنی بر ادبیات موضوع در شکل ۱ معرفی می‌شود. در ادامه به‌منظور پاسخ به سؤال اصلی تحقیق مبنی بر تعیین ویژگی‌های هندسی تأثیرگذار بر حیات معماری و میزان تأثیرگذاری آن‌ها، نیاز است تا ارتباط مابین تجلی حس حیات در معماری با ویژگی‌های هندسی شناسایی شود. برای این منظور ابتدا با توجه به یافته‌های محققان در ادبیات موضوع، مجموعه‌ای از مهم‌ترین معیارهای هندسی معماری و شاخص‌های وابسته معرفی خواهد شد (شکل ۲). سپس با توجه به تعریف ارائه‌شده برای هر یک از معیارهای حیات (جدول ۱ و شکل ۱) و هندسی (شکل ۲) در این تحقیق، می‌توان ارتباط‌های مابین معیارهای حیات و هندسی را با توجه به دامنه‌های مشترک آن دو برقرار نمود (جدول ۲). این در حالی است که هر یک از معیارهای هندسی مدنظر خود می‌تواند تعبیرگر هندسه محسوس و معقول بوده و از سوی دیگر با معیارهای حیات معنوی، مادی و ادراکی - معنایی در ارتباط باشند.

شکل ۱: معیارها و شاخص‌های ارزیابی تجلی حس حیات در معماری



از این رو با توجه به یافته‌های تحقیق می‌توان مشاهده نمود که هر یک از معیارهای هندسی با در نظر گرفتن نوع آن‌ها شامل محسوس، محسوس- معقول و معقول مبتنی بر تجلی‌های متفاوت حیات در معماری، می‌توانند با انواع مختلفی از حیات نظیر مادی، ادراکی- معنایی و معنوی در ارتباط باشند (جدول ۳). برای نمونه، معیار هندسی معقول تعادل می‌تواند بر باز نمود انواع حیات معنوی، ادراکی- معنایی و مادی تأثیرگذار باشد. معیار هندسی تعادل با ایجاد تعادل در پاسخگویی به نیازها با تأکید بر پیروی از حق و ایمان به خدا با هدف هدایت انسان و جدایی‌ناپذیر بودن موجود حقیقی، حیات، روح، حرکت و عقل منجر به ایجاد حس حیات معنوی در معماری می‌شود (جدول ۱). از سوی دیگر، معیار هندسی تعادل با توجه به ایده کلیت یکپارچه در بروز حس حیات ادراکی- معنایی مؤثر است. همچنین، معیار هندسی تعادل در نظر گرفتن پاسخگویی مناسب به عملکردهای حیاتی و نیازهای بیولوژیکی و فراهم نمودن امکان بقای همه موجودات می‌تواند منجر به ایجاد حس حیات مادی در معماری نیز شود. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، یک معیار هندسی ممکن است به صورت توأمان با مراتب مختلفی از حیات در ارتباط باشد. دلیل این ارتباط مشترک و منطقی، رابطه میان معیارهای هندسی و معیارهای حیات متأثر از انواع تجلی حس حیات است. حال با توجه به نتایج و یافته‌های کسب‌شده شامل شاخص‌های ارزیابی وضعیت ویژگی‌های هندسی و حیات و همچنین ارتباطات درونی آن‌ها، می‌توان ابتدا با بررسی ویژگی‌های نمایان هندسی معماری، سطح حیات آن را ارزیابی نمود. برای نمونه در این تحقیق، حیات‌پذیری مراکز

فرهنگی با نمونه موردی فرهنگ‌سراها، بررسی می‌شود. فرضیه در نظر گرفته‌شده در این تحقیق عبارت‌اند از: ویژگی‌های هندسی معماری بر حیات‌پذیری آن مؤثر است. این فرضیه در مجموعه‌های فرهنگی با تمرکز بر فرهنگ‌سراها مورد آزمون قرار گرفته است.

شکل ۲: معیارها و شاخص‌های مربوطه به ویژگی‌های هندسه متأثر از مفهوم حیات در بنا



جدول ۲: ارتباط مابین تجلی حس حیات در معماری و معیارهای هندسی

معیارهای هندسه در بنا	تجلی حس حیات در بنا	مرکزیت	اشکال با تناسبات متفاوت	حفظ سلسله‌مراتب	فرم‌ها و زمینه کامل و ساده	تعادل	انسجام و پیوستگی اجزاء	وجود نشانه‌ها برای تمایز	انطباق با بی‌نظمی درون‌زا	زایش تشابهات	تعادلی پویا بین فضاهاى مثبت و منفی
امنیت						✓	✓	✓			
حس تعلق									✓		
خوانایی				✓	✓		✓				
نظم و تناسب			✓	✓	✓		✓			✓	
تنوع کاربری		✓	✓						✓		
تعادل			✓	✓		✓	✓		✓		
دعوت‌کنندگی				✓	✓						

				✓		✓	✓	✓	✓	آسایش و رفاه
✓										محیط سازگار
✓	✓		✓		✓	✓	✓			الگوبرداری از طبیعت
							✓			کاربری با حداقل محدودیت

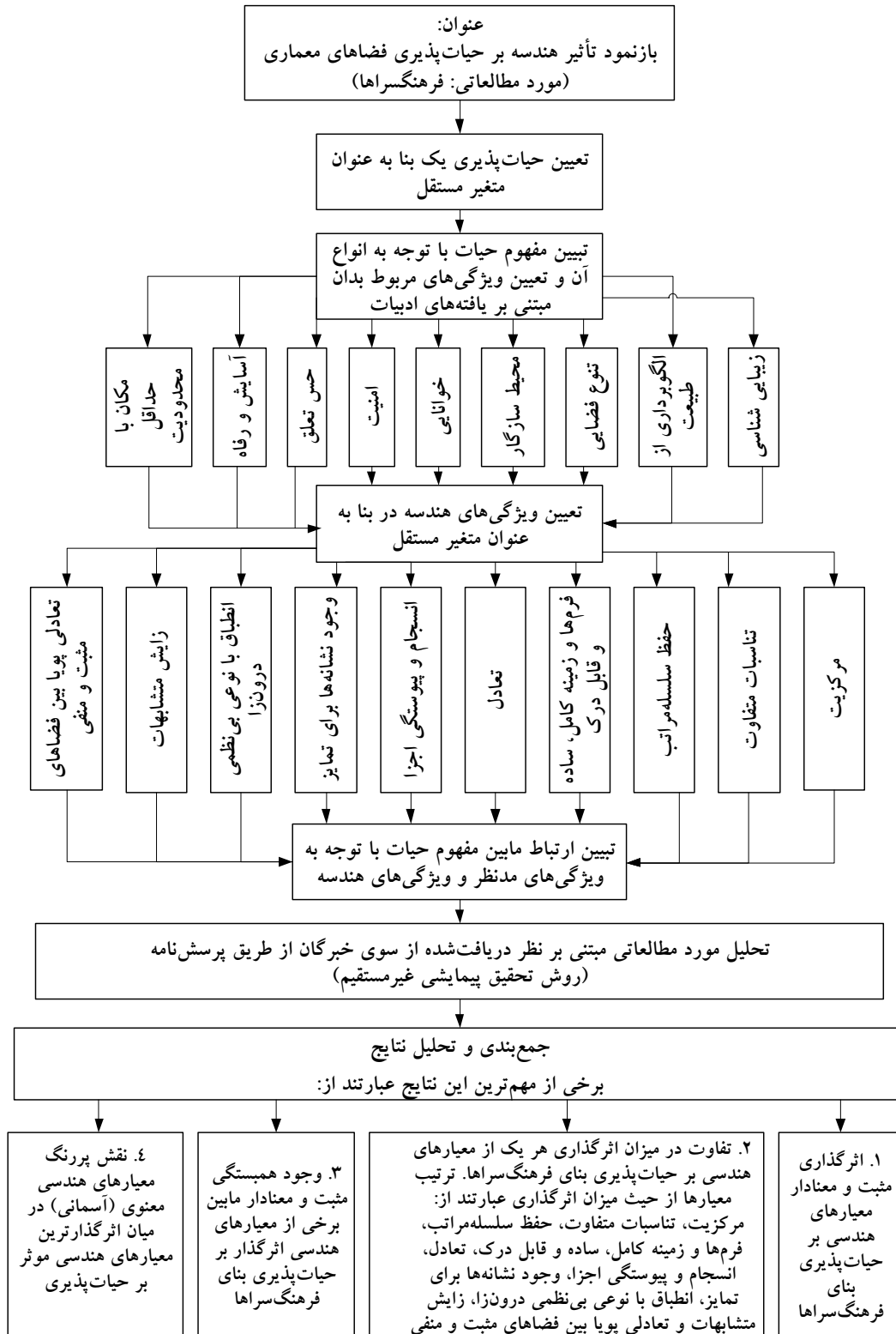
جدول ۳: ارتباط مابین انواع معیارهای هندسی و انواع حیات

انواع هندسه			انواع حیات			معیارهای هندسی
معقول	معقول / محسوس	محسوس	معنوی	ادراکی - معنایی	مادی	
✓				✓	✓	مرکزیت
✓				✓		اشکال با تناسب متفاوت
	✓		✓	✓	✓	حفظ سلسله مراتب
	✓		✓	✓	✓	فرمها و زمینه کامل و ساده
✓			✓	✓	✓	تعادل
	✓		✓	✓	✓	انسجام و پیوستگی اجزا
		✓			✓	وجود نشانه‌ها برای تمایز
		✓	✓	✓	✓	انطباق با بی‌نظمی درون‌زا
		✓		✓	✓	زایش تشابهات
	✓			✓	✓	تعادلی پویا بین فضاهای مثبت و منفی

۳. روش‌شناسی

تحقیق حاضر از نظر هدف، از نوع تحقیقات کاربردی و از نظر جمع‌آوری داده‌ها، توصیفی-پیمایشی براساس روش مقطعی و از نظر اطلاعات کیفی است. سنجش صحت فرضیه‌های تحقیق با استفاده از نظرات خبرگان پیرامون سؤالات مشخص انجام شده است. بدین نحو که نخست با طراحی پرسش‌نامه نیمه‌باز، نظرات خبرگان در ارتباط با هر یک از معیارهای اثرگذاری هندسه بر حیات‌پذیری معماری و شاخص‌های مرتبط با اندازه‌گیری آن‌ها برای مورد مطالعاتی فرهنگ‌سراها به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مراکز فرهنگی در تعاملات اجتماعی و زندگی شهری امروز، جمع‌آوری شده است. جامعه آماری انتخاب شده از میان متخصصان دانشگاهی رشته معماری شامل اساتید و دانشجویان تحصیلات تکمیلی است. اندازه جامعه آماری با استفاده از فرمول آماری کوکران برابر با ۴۵ نفر برای هر مورد مطالعاتی تعیین شده و از روش نمونه‌های تصادفی ساده استفاده شده است. سنجش روایی پرسش‌نامه با استفاده از روش روایی محتوایی و سنجش پایایی پرسش‌نامه با استفاده از آلفای کرونباخ انجام شده است. ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده در پرسش‌نامه‌ها برابر با ۰/۹۱۷ شده است که خود حاکی از قابل قبول بودن پایایی پرسش‌نامه است. درنهایت، یافته‌های این فرآیند با استفاده از روش تجزیه و تحلیل اطلاعات مبتنی بر آمار استنباطی تحلیل شده است. تحلیل مسأله تحقیق با استفاده از یک مدل مفهومی مبتنی بر مجموعه‌ای از روابط برداشت شده از ادبیات موضوع پیرامون ارتباط برخی از عوامل و تأثیر آن‌ها بر حس حیات بنا انجام شده است. نوع و کیفیت این روابط با توجه به نظرهای جامعه آماری تعیین شده است. با توجه به جمع‌آوری نظرات خبرگان پیرامون شناسایی عوامل تأثیرگذار (هندسه) و کیفیت اثرگذاری آن‌ها بر حیات بنا، مدل تحلیلی ارائه شده با استفاده از روش‌های تحلیلی مناسب برای سنجش همبستگی، بررسی شده است. روند کلی این تحقیق در شکل ۳ نشان داده شده است.

شکل ۳: روند کلی مراحل تحقیق



۴. یافته‌های پژوهش

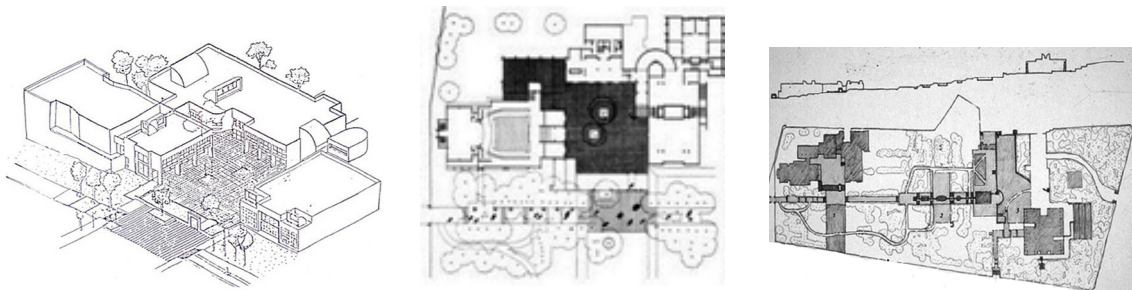
در این بخش، نمونه‌های موردی با هدف سنجش فرضیه تحقیق بررسی شده‌اند. نخست به صورت اجمالی، نمونه‌های موردی معرفی و سپس نتایج ارزیابی و تحلیل یافته‌ها مبتنی بر نظرهای خبرگان ارائه شده است.

۴-۱- تحلیل مورد مطالعاتی

فرهنگ‌سراها با اجرای برنامه‌های متعدد و برقراری ارتباط با مردم، به‌عنوان دانشگاهی دائمی در رشد فکری و فرهنگی جامعه تأثیرگذار هستند. از این‌رو حیات‌پذیری فرهنگ‌سراها به‌عنوان یک فضای جمعی، حائز اهمیت است. بناهای فرهنگی با توجه به نقش مهم آن‌ها در جامعه باید بتوانند پذیرای طیف متنوعی از کاربران در خود باشند. کاربران فرهنگ‌سراها به سه دسته کلی تقسیم می‌شوند که عبارت‌اند از: (۱) افراد در ارتباط با فرهنگسرا به‌صورت مداوم مانند کارکنان بخش‌های مختلف، (۲) افراد مراجعه‌کننده در بازه‌های زمانی خاص نظیر بازدید از فضاهای تجاری، نمایشگاهی و سالن‌های نمایش و (۳) افراد مراجعه‌کننده جهت گذراندن وقت آزاد و بدون برنامه از قبل نظیر مراجعه به فضاهای میانه و محوطه‌ها.

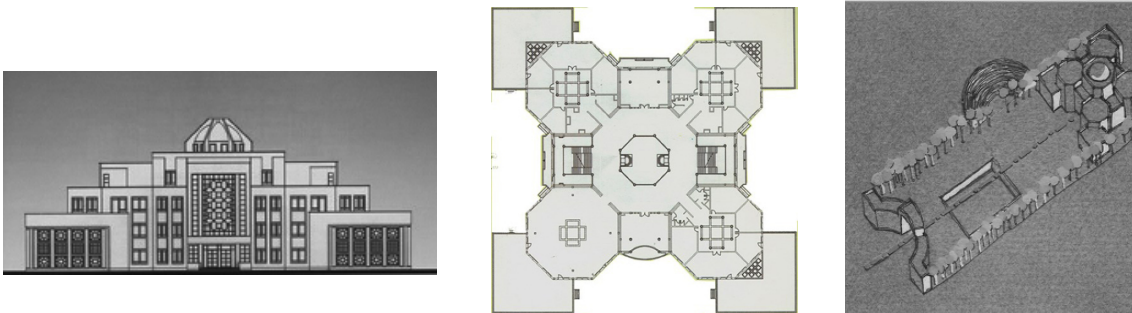
در این تحقیق، دو فرهنگسرای نیاوران و جوان به‌عنوان دو نمونه از فرهنگ‌سراهای فعال تهران با تعداد مراجعه‌کننده بالا در طی سال‌های گذشته و درعین حال متفاوت از نظر موقعیت جغرافیایی در شهر تهران، دوره ساخت، سبک معماری و بافت متفاوت فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی محدوده خدمت‌رسانی انتخاب شده‌اند. از این‌رو بررسی وضعیت حیات‌پذیری این دو فرهنگسرا و تحلیل آن با توجه به ویژگی‌های هندسی معماری مدنظر مطلوب خواهد بود. فرهنگسرای نیاوران بنایی است در شمال شرقی شهر تهران. ساخت این بنا در تاریخ ۱۳۵۵ شروع و در سال ۱۳۵۶ به اتمام رسیده است. این بنا ساختمانی پست‌مدرنیستی است که با بهره‌گیری از عناصر معماری کهن ایرانی به‌صورت مینی‌مالیستی خودنمایی می‌کند. فرهنگسرای نیاوران دارای مساحت ۱۱۰ هزار مترمربع با زیربنای ۱۰ هزار مترمربع است. ساختمان فرهنگسرا از کنار هم نشستن احجام کامل و منفرد به وجود آمده که در کنار هم نشسته‌اند و به گرد حیاط مربع شکلی انتظام یافته‌اند و با دارا بودن حیاط مرکزی، به نوعی تداعی‌گر معماری درونگرا است (شکل ۴). فرهنگسرای جوان نیز به‌عنوان نخستین فرهنگسرای شهر تهران در جنوب پایتخت در سال ۱۳۷۰ کار خود را آغاز نمود. این فرهنگسرا دارای مساحتی بالغ بر ۸۳ هزار مترمربع با زیربنای ۲۴ هزار مترمربع است و انجام فعالیت‌های متنوعی را برای عموم به‌ویژه جوانان و نوجوانان فراهم کرده است. فضاها با اندازه‌های ثابت و یکنواخت تقسیم شده‌اند در مقام مقایسه با فرهنگسرای نیاوران، این فرهنگسرا با بسته بودن حجم کلی و دارا بودن حیاط بیرونی، معماری برونگرا را یادآوری می‌کند (شکل ۵).

شکل ۴: سایت پلان و پلان‌های فرهنگسرای نیاوران و حیاط مرکزی



(www.fniavarar.ir)

شکل ۵: عکس هوایی و پلان همکف و پرسپکتیو فرهنگسرای جوان



(www.khavarar.farhangsara.ir)

۴-۲- یافته‌های تحقیق

در این بخش، مورد مطالعاتی با توجه به نظرات خبرگان از منظر حیات‌پذیری ارزیابی شده‌اند. میزان اثرگذاری هر یک از معیارهای هندسی مدنظر بر ایجاد حس حیات در فرهنگ‌سراهای مورد مطالعه با یکدیگر مقایسه شده است. برای این

منظور و با توجه به ماهیت داده‌ها از آزمون آماری ناپارامتری فریدمن توسط نرم‌افزار SPSS استفاده شده‌است. نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که مجموعه معیارهای هندسی مرکزیت، فرم و زمینه کامل- ساده، حفظ سلسله‌مراتب، زایش متشابهات، به‌عنوان مهم‌ترین عوامل جهت ارتقای حس حیات در فرهنگ‌سرای نیاوران تعیین شده‌اند. به همین نحو، معیارهای تناسبات متفاوت، تکرار متناوب، فرم و زمینه کامل- ساده نیز به‌عنوان مهم‌ترین معیارهای هندسی تأثیرگذار بر فرهنگ‌سرای جوان معرفی شده‌اند. دلیل این تفاوت را می‌توان در معماری متفاوت این دو بنا دانست. برای نمونه، فرهنگ‌سرای جوان دارای یک ساختار معماری منسجم، متمرکز و متقارن است. درحالی‌که فرهنگ‌سرای نیاوران دارای معماری زنده‌تر تحت تأثیر وجود مراکز متنوع مانند حیاط مرکزی، عدم تقارن در معماری بنا در عین وجود تعادل و موارد مشابه دیگر است.

تفاوت‌های مطرح‌شده در حالی است که معیارهای هندسی مشترکی را می‌توان در میان مهم‌ترین معیارهای مذکور مشاهده نمود. معیارهای فرم و زمینه کامل- ساده و زایش متشابهات، از جمله معیارهای هندسی مهم در هر دو فرهنگ‌سرا هستند. دلیل این مشابهت‌ها تا حدی در کاربری‌های همگون این دو مجموعه و حضور آن‌ها در یک بستر اجتماعی با ریشه‌های فرهنگی، مذهبی و اجتماعی مشترک نهفته است. معیارهای هندسی مذکور هر یک به‌نحوی می‌توانند مفهوم حیات را از ابعاد مادی، معنوی و ادراکی- معنایی در بنای این فرهنگ‌سراها وارد نمایند. نتایج تحلیل همبستگی معیارهای مدنظر در فرهنگ‌سرای نیاوران حاکی از همبستگی مثبت و معنادار آماری مابین معیارهای مرکزیت با دیگر معیارها شامل مقیاس مختلف و وجود نشانه‌ها برای تمایز است. در فرهنگ‌سرای جوان نیز مابین معیارهای هندسی مرکزیت با مقیاس مختلف همبستگی مثبت معنادار مشاهده می‌شود. این روابط همبستگی نشان می‌دهد که ارتقای هر یک از معیارهای هندسی بر ارتقای معیارهای همبسته بر آن تأثیر گذاشته و در نهایت ارتقای هر دو منجر به بهبود وضعیت حیات در فرهنگ‌سراها مدنظر می‌شود. در جدول ۵ تجمیع نتایج حاصل از ارزیابی معیارهای هندسی تأثیرگذار بر حیات‌پذیری بناهای فرهنگ‌سراها ارائه شده‌است. همچنین به‌وضوح می‌توان اهمیت معیارهای هندسی معقول را مشاهده نمود. علاوه بر آن با توجه به مجموع کل رتبه میانگین به تفکیک هر فرهنگ‌سرا می‌توان مشاهده نمود که فرهنگ‌سرای نیاوران از نظر شاخص حیات‌پذیری به‌صورت کلی در سطح بالاتری نسبت به فرهنگ‌سرای جوان قرار می‌گیرد.

جدول ۴: نمایش رتبه‌های میانگین محاسبه شده با آزمون فریدمن

رتبه میانگین		شاخص	معیار
جوان	نیاوران		
۱۵,۷۵	۱۵,۲۷	Q_SU_511	مرکزیت (C1)
۲۱,۶۸	۲۱,۳۲	Q_SU_512	
۱۹,۴۰	۶,۷۵	Q_SU_521	تناسبات متفاوت (C2)
۴,۷۰	۱۷,۰۵	Q_SU_531	حفظ سلسله مراتب (C3)
۱۱,۷۴	۱۱,۶۹	Q_SU_541	فرم و زمینه کامل- ساده (C4)
۱۸,۸۰	۱۷,۰۵	Q_SU_551	تعادل (C5)
۱۱,۵۲	۱۱,۵۰	Q_SU_561	انسجام و پیوستگی اجزا (C6)
۱۲,۲۷	۱۲,۴۸	Q_SU_561	
۱۵,۶۳	۱۵,۳۷	Q_SU_571	وجود نشانه‌ها برای تمایز (C7)
۷,۲۳	۶,۲۷	Q_SU_572	
۴,۴۵	۳,۲۵	Q_SU_581	انطباق با نوعی بی‌نظمی درون‌زا (C8)
۱۷,۵۵	۱۶,۵۵	Q_SU_582	
۱۱,۸۹	۱۲,۲۴	Q_SU_591	زایش متشابهات (C9)
۱۷,۶۸	۱۶,۴۲	Q_SU_5101	تعادلی پویا بین فضای مثبت و منفی (C10)
۱۵,۱۳	۱۴,۵۷	Q_SU_5102	
۱۹۲,۳۹	۲۱۰,۴۳	مجموع کل	

جدول ۵: رتبه‌بندی نهایی معیارهای هندسی تأثیرگذار بر حیات فرهنگ‌سراها

رتبه	نوع هندسه	معیار	رتبه	نوع هندسه	معیار	رتبه	نوع هندسه	معیار
۹	محسوس	C1	۵	معقول/ محسوس	C6	۱	معقول	C2
۱۰	محسوس	C7	۶	معقول/ محسوس	C5	۲	معقول	C9
			۷	محسوس	C8	۳	معقول	C3
			۸	محسوس	C10	۴	معقول	C4

نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد که دو فرهنگ‌سرا، از نظر وضعیت معیارهای هندسی معقول/ محسوس و محسوس در یک وضعیت تقریباً برابر با یکدیگر قرار دارند. این در حالی است که برتری فرهنگ‌سرای نیاوران از نظر شاخص حیات‌پذیری تحت تأثیر برتری آن با توجه به مجموعه معیارهای هندسی معقول نسبت به وضعیت فرهنگ‌سرای جوان است. علت حیات‌پذیری بالاتر فرهنگ‌سرای نیاوران را می‌توان هندسه پلان معماری این فرهنگ‌سرا و سایر اجزاء معماری آن دانست. وجود حیاط‌های مختلف با ابعاد متفاوت، منجر به ایجاد تناسب متفاوت شده است. علاوه بر آن احجام تشکیل‌دهنده بنا نیز از حجم‌های پایه مربع- مستطیلی الهام گرفته شده که تکرار این حجم در بستر و زمینه کامل و ساده خود، معیار هندسی زایش متشابهات (که هر دو از معیارهای هندسی معقول هستند) را نیز تداعی کرده است.

جدول ۶: رتبه‌بندی نهایی نوع هندسه به تفکیک هر فرهنگ‌سراهای مورد بررسی

رتبه میانگین	نوع هندسه	
جوان	نیاوران	معقول
۸,۷۷	۱۵,۰۹	معقول
۱۴,۱۹	۱۳,۶۷	معقول/ محسوس
۱۱,۵۰	۱۰,۹۰	محسوس

۵. بحث و نتیجه‌گیری

هندسه و تناسب، مفاهیمی در معماری هستند که بر رابطه مناسب میان اجزاء با یکدیگر و با کل اثر دلالت داشته و کاربرد آن دو به دلیل ایجاد زیبایی بصری و فراهم‌نمودن امکان انتقال مفاهیم متعالی در معماری دارای اهمیت است. از جمله مفاهیمی که امروز به‌عنوان یک دغدغه در معماری مطرح می‌شود، حیات‌پذیری بنا است. به‌منظور بقای حیات در فضاهای معماری، نیاز به سرزندگی است. تأثیر هندسه در طراحی بنا و همچنین برقراری ارتباط مابین کاربران با بنا امری انکارناپذیر است. از این‌رو در این تحقیق با استفاده از روش تحقیق توصیفی- تحلیلی به بررسی تأثیر هندسه بر حیات‌پذیری معماری پرداخته شده است. در این راستا مجموعه‌ای از معیارها و شاخص‌های مرتبط با مفهوم حیات و ویژگی‌های هندسه بنا مبتنی بر ادبیات موضوع استخراج و سپس مبنای ارزیابی و تحلیل نظر خبرگان با محوریت فرهنگ‌سراها قرار گرفته است. ویژگی‌های هندسی ارزیابی‌شده عبارت‌اند از: تناسب متفاوت، مرکزیت، فرم و زمینه کامل- ساده، تعادل، انسجام و پیوستگی اجزاء، وجود نشانه‌ها برای تمایز، حفظ سلسله‌مراتب، انطباق با نوعی بی‌نظمی درون‌زا، زایش متشابهات، تعادلی پویا بین فضای مثبت و منفی. این ویژگی‌ها که خود ریشه در حیات مادی، معنوی و ادراکی- معنایی دارند، می‌توانند تداعی‌کننده مفهوم حیات‌پذیری هندسی باشند. این نوع از ارتباط ویژگی‌های هندسی با مفهوم حیات از طریق معیارهای حیات‌پذیری بررسی شده که عبارت‌اند از: زیبایی‌شناسی، الگوبرداری از طبیعت، تنوع فضایی، محیط سازگار، خوانایی، امنیت، حس تعلق به مکان، مشارکت دادن مردم و آسایش و رفاه.

با توجه به نتایج کسب‌شده از ارزیابی معیارهای هندسی در فرهنگ‌سراها به‌عنوان نمونه‌های اهمیت معیارهای هندسی معقول در میان معیارهای هندسی تأثیرگذار بر حیات مشاهده می‌شود. در نتیجه هندسه معقول و محسوس بر القای حس حیات به‌ویژه از نوع معنوی آن در فرهنگ‌سراهای موردبررسی تأثیر معنادار دارند. علاوه بر آن، نتایج تحقیق حاکی از برتری فرهنگ‌سرای نیاوران از نظر حیات‌پذیری معماری نسبت به فرهنگ‌سرای جوان بیشتر تحت تأثیر عمده معیارهای هندسی معقول است. همچنین با توجه به یافته‌های تحقیق پیشنهاد می‌شود تا معیارهای هندسی تناسب متفاوت، زایش متشابهات، حفظ سلسله‌مراتب و زمینه کامل و ساده در طراحی فرهنگ‌سراها بیشتر مدنظر طراحان قرار گیرد. در نتیجه نیاز است تا طراحان در طراحی یک فرهنگ‌سرا با هدف دستیابی به حداکثر حیات‌پذیری نکات مهمی را مدنظر

قرار دهند که مهم‌ترین و درعین‌حال تأثیرگذارترین آن‌ها عبارت‌اند از: وجود تنوع در اندازه و ابعاد فضاها و عدم همسانی آن‌ها، حفظ روحیه مشترک در طراحی کالبد فضاهای مختلف، وجود یک نظام و سلسله‌مراتب منطقی و مناسب جهت چیدمان فضاها در کنار یکدیگر و نحوه دسترسی به آن‌ها و درنهایت سادگی در طراحی و خوانایی فضاها و استفاده بهینه از تمامی فضاها.

پی‌نوشت

۱. سایت رسمی فرهنگسرای نیاوران (<http://www.fniavaran.ir>)

References

- Abolghasemi, L. (2006). *The Norm of form Finding in Iranian Architecture*. Tehran: Jahad Daneshgahi Publications.
- Alexander, Ch. (2013). *The Nature of Order*. (R. Sabri, & A. Akbari, Trans.). Tehran: Naghsh Parham publication.
- Aliabadi, M. (2015). Liveliness & Development in Islamic Architecture and its Knowledgeable Effects. *JIAS*, 1 (6), 127-139
- Babaei, M., Zoovarzi, Sh., & Rahbarimanesh, K. (2015). A Study on the Effective Factors in the Vitality of Residential Complexes. *Space Ontology International Journal*, 4(6), 53-64
- Bemanian, M.R. (2011). *Application of Geometry & Proportions in Architecture*. Tahan publication, Tehran.
- Bolkhari, H. (2011). *Geometry of Imagination and Beauty*. Tehran: Iranian Academy of Art.
- Carrier, R. (1996). *Urban Space*. Tehran University Publication, Tehran.
- Chapman, D. (2007). *Creating Neighborhoods and Places in the Built Environment*. (Sh. Farvadi, & M. Tabibian, Trans.). Tehran: University of Tehran Press.
- Cullen, G. (2008). *Visions of Urban Design*. Tehran: University of Tehran Press.
- Daeipour, Z. (2014). The Relationship between the Presence of Nature and the Increase in the Sense of Belonging in the Iranian Traditional Houses. *The Scientific Journal of NAZAR Research Center*, 11(30), 49-58.
- Dahar, A., & Alipour, R. (2013). Geometrical Analysis of Architecture of Sheik Lotfollah Mosque to Find the Geometrical Relations between its Prayer Hall and the Entrance. *The Scientific Journal of NAZAR Research Center*, 10(26), 33-40.
- Daneshgarmoghadam, G., Bahrainy, H., & Einifar, A. (2011). An Investigation on Sociability of the Spaces Based on Perception of Nature in the Built Environment. *HONAR-HA-YE-ZIBA Journal*, 45, 27-38.
- Golkar, K. (2007). The Concept of Vitality in Urban Design Quality. *Journal of the Soffeh*, 16(44), 66-75.
- Hamidi, M., Habibi, M., & Salimi, J. (1997). *The Urban Structure of Tehran*. Tehran: Technical Consulting Organization in Tehran.
- Jacobs, J. (2009). *The Death and Life of Great American Cities*. (H.R. Parsi, & A. Aflatouni, Trans.). Tehran: Tehran University Publications.
- Kalali, P., & Modiri, A. (2012). Explanation of the Role of Meaning Component in the Process of Creating the Sense of Place. *HONAR-HA-YE-ZIBA Journal*, 17(2), 43-51.
- Khanian, M., Bolouhar, B., Gheitarany, N., & Manteghi Nezhad, Sh. (2013). Studying the Causes of Vitality in Traditional Markets of Iran. *World Applied Sciences Journal*, 22, 831-835.
- Kharazmi, M., & Afhami, R. (2009). Applied geometry in Pre-Islamic Iranian architecture decorations. *Ketab-mah-ooloomfonoon*, 2(129), 8-13.
- Kordjazi, M., & Mirsaedy, L. (2014). A Study on Criteria of Vitality and How they Affect Urban Spaces. *International Journal of Basic Sciences & Applied Research*, 3, 98-103.
- Lennard, S., Crowhurst, H., & Lennard, H.L. (1998). *Urban Space Design and Social Life*. (R. Mojtabapoor, Trans.). Tehran: Tootia.
- Lynch, K. (1997). *A Theory of Good City Form*. (H. Bahreini, Trans.). Tehran: University of Tehran.
- Nadimi, H. (1999). The Truth of the Role. *Letter of Academy of Sciences*, 14(15), 19-34.
- Noghrekar, A., Hamzehnejad, M., & Forozandeh, A. (2009). Eternity Secret of Architectural Works. *The Scientific Journal of NAZAR Research Center*, 6(12), 31-44.
- Pakzad, j. (2003). Qualitative Criteria to Measure Space. *Abadi journal*, 39.
- Saberi kakhaki, S. (2013). The Relevance of the Produced Qualities in the Perception of Iranian-islamic Architecture. *Quarterly of Studies in Islamic Iranian City*, 13, 73-80.
- Sajjadzadeh, H. (2013). Role of Place Attachment in Making Identity for Urban Squares (A Case Study: Avicenna Square, Hamedan). *The Scientific Journal of NAZAR Research Center*, 10(25), 79-88.
- Silvayeh, S., Daneshjoo, Kh., & Farmahin Farahani, S. (2013). Geometry in Pre-islamic Iranian Architecture and its Manifestation in Contemporary Iranian Architecture. *Naqshejahan*, 3(1), 55-66.
- Sohanger, S., & Nassir Salami, M. (2014). The Patterns of Creating Space in Architecture Relying on the Oretical Paradigms of Postmodernism. *The Scientific Journal of NAZAR Research Center*, 11(28), 65-78.