

تدوین فرایند و شاخص‌های مؤثر بر گونه‌شناسی معماری با معیار ویژگی‌های ترکیب‌بندی (نمونه موردی: بناهای تاریخی شهر اراک)

علی مشهدی* - دانش آموخته دکتری معماری در دانشگاه هنرهای زیبا، اروان، ارمنستان و کارشناسی ارشد معماری، دانشگاه هنر تهران، تهران، ایران.
احمد امین پور - استادیار دانشکده معماری، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران.

Formulation of process and indicators affecting the architectural typology with the composition properties standard

Abstract

This study is an attempt to determine the factors affecting the architectural typology as possible by abstracting the species, achieving the proper patterns and provide comprehensive architectural design. For this purpose, using documentary and descriptive methods, a variety of methods, criteria and indicators analyzed and criticized and typology has been developed theoretical foundations. The study shows that each of the methods and indicators in the field of typology enough not comprehensive and architectural features such as fully affected by the indexes are, as examples of subsets of a particular species, different behaviors in terms of architectural features of the show. So with the aim of achieving full and maximum comprehensiveness of the typology to develop criteria and indicators as a parameter based on the characteristics of architectural composition action. In the process of any of the standard features of the composition of each sample in terms of index composition was analyzed and the following sub-classified and then a comparative analysis of the matching between the groups classified and Species based on sub-samples are compared to each sub-factors the maximum frequency are extracted. The results show the method to obtain the sample species belonging to the same treatment as it has all the features of their architecture. Another point is that this method can achieve the process of reviewing its options and reproduction of the species.

Keywords: Typology, architecture, process, indicators, composition properties

چکیده

پژوهش حاضر تلاشی است برای تعیین شاخص‌های مؤثر در گونه‌شناسی معماری بطوری که بتوان با تجریدی کردن این گونه‌ها، زمینه دستیابی به الگوهای مناسب و جامع طراحی معماری فراهم گردد. بدین منظور با استفاده از مطالعات اسنادی و روش توصیفی تحلیلی، انواع روش‌ها، معیارها و شاخص‌های گونه‌شناسی مورد تحلیل و نقد قرار گرفته و مبانی نظری پژوهش تدوین شده است. پژوهش حاضر نشان می‌دهد که هر کدام از روش‌ها و شاخص‌های موجود در زمینه تیپولوژی به اندازه کافی جامع نبوده و ویژگی‌های معماری گونه‌ها به طور کامل متأثر از شاخص‌ها نیستند بطوریکه نمونه‌های زیرمجموعه یک گونه خاص، رفتارهای متفاوتی را از نظر ویژگی‌های معماری از خود نشان می‌دهند. بنابراین با هدف دستیابی به گونه کامل و حداکثر جامعیت در گونه‌شناسی به تدوین معیارها و شاخص‌های تیپولوژی مبتنی بر پارامتر تحت عنوان ویژگی‌های ترکیب‌بندی معماری اقدام شده است. در فرایند گونه‌شناسی با معیار ویژگی‌های ترکیب‌بندی هر کدام از نمونه‌ها از نقطه نظر شاخص‌های ترکیب‌بندی مورد آنالیز قرار گرفته و در ذیل زیرشاخص‌ها طبقه‌بندی می‌شوند سپس با روش تحلیلی مقایسه‌ای به تطبیق بین گروه‌های طبقه‌بندی شده پرداخته و گونه‌ها بر اساس اینکه نمونه‌های زیر مجموعه آن نسبت به هر کدام از زیرفاکتورها دارای حداکثر فراوانی باشند استخراج می‌شوند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که این روش به گونه‌هایی دست می‌یابیم که نمونه‌های متعلق به آن گونه دارای رفتاری یکسان نسبت به همه ویژگی‌های معماری می‌باشند. نکته دیگر اینکه این روش قابلیت مرور فرایند دستیابی به گزینه‌ها و تولید مجدد گونه‌ها را دارد.

واژگان کلیدی: گونه‌شناسی، معماری، فرایند، شاخص‌ها، ویژگی‌های ترکیب‌بندی.

تقارن، سلسله مراتب، نقطه عطف، تکرار و غیره دارای محتوای ساختار شکلی منحصر به فرد بوده و از این طریق بر محیط اطراف خود تاثیر می گذارد بطوریکه دو اثر با ساختار شکلی مشابه به جهت تفاوت در ویژگیهای ترکیبندی دارای محتوای ساختار شکلی متفاوتی می باشند بدین ترتیب با تحلیل ویژگیهای ترکیب بندی معماری، محتوای ساختار شکل به عنوان لایه های زیرین و موثر بر طراحی بنا آشکار میگردد. هدف این پژوهش از تدوین فرایند و شاخصهای موثر بر گونه شناسی معماری با معیار ویژگیهای ترکیب بندی رسیدن به حداکثر جامعیت در گونه شناسی بوده بطوریکه نمونه های متعلق به یک گونه خاص دارای رفتاری یکسان نسبت به همه ویژگیهای معماری بوده و نسبت به هر کدام از زیرشاخص ها دارای حداکثر فراوانی باشند بطوریکه با این فرایند، تشابه بین اعضای گونه بیشتر شده و زمینه دستیابی به یک تیپولوژی جامع تر و دقیقتر فراهم می شود.

روش تحقیق

بر اساس هدف مقاله، روش تحقیق در این پژوهش توصیفی- تحلیلی و تحلیلی- مقایسه‌ای می باشد. بدین ترتیب که ابتدا بر اساس منابع اسنادی و کتابخانه‌ای به توصیف ادبیات جهانی گونشناسی معماری پرداخته و سپس نقاط قوت و ضعف نظریه های موجود تحلیل گردیده و نسبت به تدوین مبانی نظری پژوهش اقدام شده است. سپس با بهره‌گیری از نقاط ضعف و ریشه‌های مشترک در نظریه های رایج در گونه شناسی معماری به روش استدلالی و با هدف دستیابی به گونه کامل و حداکثر جامعیت در گونشناسی به تدوین معیارها و شاخص های تیپولوژی مبتنی بر پارامتر تحت عنوان ویژگیهای ترکیبندی معماری پرداخته شده است. سپس در ادامه فرایند گونه شناسی، با استفاده از روش توصیفی تحلیلی، کلیه نمونه ها بر اساس ویژگیهای ترکیبندی آنالیز شده و سپس با روش تحلیلی مقایسه ای به تطبیق بین گروههای طبقه بندی شده پرداخته و گونه ها بر اساس اینکه نمونه های زیرمجموعه آن نسبت به هر کدام از زیرفاکتورها دارای حداکثر فراوانی باشند استخراج می شوند.

معادل انگلیسی گونه شناسی واژه «تیپولوژی»^۱ بوده که از ریشه کلمه «تایپ»^۲ گرفته شده است. واژه تایپ نیز برگرفته از ریشه یونانی «تپس»^۳ و «تپیس»^۴ در زبان لاتین بوده و معادل واژه های «مدل»^۵، «نمونه»^۶، «فرم»^۷، «دسته»^۸، «نماد»^۹ و «ویژگی»^{۱۰} است. گونه از نظر مفهوم به نوع، طبقه یا گروهی از اشیا اشاره دارد که ویژگیهای مشترکی دارند و این ویژگیها آنها را از دیگر گروهها متمایز می نماید. گونه شناسی تلاشی است برای قراردادن مجموعه ای از اشیای پیچیده در یک مجموعه منظم برای دستیابی به عمومیت بیشتر در جهت شناخت و برنامه ریزی. گونه شناسی معماری از سه منظر ضروری به نظر می رسد اول اینکه گونه شناسی ابزاری است برای توصیف ساختار معماری بر حسب ویژگیهای مختلف، دوم ابزاری است برای تحلیل و ایجاد ارتباط بین داده های اقلیمی، اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی با گونه های تعریف شده و سوم ابزاری است برای رسیدن به الگوهای مناسب طراحی معماری در سطح خرد و کلان. در هر زمانی که معماران در جهت ایجاد هویت در معماری، نگاه سطحی به گذشته داشته و با بهره گیری از ابزارهای گوناگون به صورت ها پرداخته اند این روند منجر به تقلید از المان های سنتی شده و نتایج زبانباری را به دنبال داشته است درحالیکه الگوبرداری از معماری سنتی مستلزم شناخت تمام ویژگیهای موثر در شکل گیری محتوا و شکل بناها می باشد و از آنجائیکه در معماری اسلامی ایران، با ترکیب و تکثیر شکلها بصورت کاملا پیچیده روبرو هستیم؛ بنابراین تنها راه الگوبرداری از این پیچیدگی تجزیه و تجزیه کردن به ریشه هایی است که مبنای الگویی معماری سنتی قرار می گیرند. تیپولوژی یک ابزار مهم در جهت تجزیه کردن الگوهای معماری سنتی بوده بطوریکه از طریق یک تیپولوژی جامع، زمینه دسترسی به الگوهای تجزیه ای از معماری سنتی و بکارگیری این الگوها در معماری امروز فراهم می گردد. بنابراین تحلیل معماری سنتی از این نگاه، دارای اهداف کاملا کاربردی می باشد. هر اثر معماری دارای یک ساختار شکلی است که از طریق ویژگیهای ترکیب بندی همچون

کدام از گونه‌ها دارای ویژگیهای معماری متناسب با شرایط اقلیمی میباشند. در گونه شناسی اقلیمی، ویژگیهای کالبدی پلان، حجم و فضا مانند ابعاد، مقیاس، تناسب، فشردگی، هندسه و ... با ویژگیهای اقلیمی تفسیر می شود بطوریکه گونه یا تیپ در نگاه اقلیمی یک شیء است که ویژگیهای مشترک معماری گروهی از بناها را در یک اقلیم مشابه دارا می باشد. بنابراین بودن در یک اقلیم مشابه و راه حل های معماری مشابه دو عامل مهم در تعریف «گونه اقلیمی» می باشند.

۲. گونه شناسی شکلی

«دوران»^{۱۴} از اساتید دانشکده پلی تکنیک پاریس در اواخر قرن هجدهم، معیار شکل را برای گونه شناسی بناها ارائه کرد. روش گونه شناسی دوران فارغ از زمان، مکان و سبک ساخت بوده و مبتنی بر تجزیه فرم بنا به شکل های پایه و بدست آوردن ترکیب های متنوع از طریق «تقارن، دوران، تکرار، بازتاب و حذف اجزای شکل» بوده است. در روش تیپولوژی شکلی ارائه شده توسط «کرایر»^{۱۵}، سه شکل پایه به عنوان فرم های اولیه انتخاب شده و فرم های پایه با انواع سازه ترکیب می گردند سپس تغییرات شکلی در هر کدام از فرم ها اعمال شده و در مرحله آخر، مصادیقی از تاریخ معماری جهان در ذیل شکل های تغییر یافته، طبقه بندی می گردند. در گونه شناسی شکلی «استدمن»^{۱۶}، تعداد نامحدودی پلان معماری بدون در نظر گرفتن معیار ارائه می شود سپس عوامل محدودکننده مشتمل بر محدودیت های هندسی، توپولوژیک و فرمی اعمال شده بطوریکه این روند منجر به حذف تعدادی از احتمالات گردیده و گزینه های خاص تری بدست می آید.

۳. گونه شناسی تاریخی - تکاملی

روش گونه شناسی تاریخی - تکاملی متأثر از نظریه تغییر تدریجی صفات گونهها در زیست شناسی بوده است. هدف از گونه شناسی تاریخی تکاملی، یافتن ریشه مشترک بین گونه های معماری، کشف تغییرات، رشد گونه ها و تدوین سیر تکاملی گونه های اصلی به گونه های فرعی می باشد. «سیدنی

گونه شناسی در معماری از حدود دوهزار سال پیش در آثار نویسندگان معمار دیده می شود. «ویترویوس»^{۱۱} در اثر مشهور خود تحت عنوان ده کتاب معماری، گونه های مختلف بناهای یونانی شامل خانهها، معابد و ساختمانهای عمومی را گروه بندی کرده است. آلبرتی^{۱۲} معمار معروف قرن پانزدهم به دستهبندی معابد بر اساس ویژگیهای شکلی پرداخته است. گیاتالدین جمشید کاشانی در قرن نهم هجری یک تیپولوژی در مورد قوسها، طاقها، مقرنس و گنبد ارائه داده است. از اواسط قرن هجدهم میلادی از گونه شناسی در معماری بصورت جدی به عنوان ابزاری برای شناخت و دسته بندی بهره گرفته شد. در ابتدا معماران مدرن، گونه شناسی را به عنوان مانعی مهم بر سر راه خلاقیت معمار می دانستند و به آن «گونه مانع» یا «گونه انجمادکننده» نام می دهند و در نهایت در بحث تولید انبوه، موضوع گونه بندی یا تیپ نمودن اهمیت می یابد و بوسیله معماران مدرن بکار گرفته می شود. در ایران اندیشه تیپولوژی بناها بر اساس وجوه مشترک نخست در دانشکده های معماری و شهرسازی مطرح شد. از دهه ۱۳۶۰ گونه شناسی در دو سازمان دولتی بنیاد مسکن انقلاب اسلامی و سازمان تحقیقات ساختمان و مسکن با هدف بهره گیری کاربردی در جهت دستیابی به الگوهای مناسب طراحی آغاز شد ولی به دلیل استفاده از معیارهای متفاوت در تحقیقات متعدد، نتایج تحقیق فاقد جامعیت بوده و به همین جهت کاربردی نبوده است. اکنون به توصیف انواع نظریه های گونه شناسی معماری می پردازیم.

۱. گونه شناسی اقلیمی

در اوایل دهه ۱۹۶۰ میلادی، «الگی»^{۱۳} در کتاب طراحی اقلیمی برای نخستین بار به ارائه گونههای شکل و فضای معماری در اقلیم های مختلف پرداخته است. مهندس محمود توسلی اقلیم گرم و خشک ایران را به عنوان نمونه کار خود انتخاب کرده و تاثیر عناصر اقلیمی بر اجزای مختلف معماری را بررسی می نماید. ایشان خانه های مسکونی شهر زواره را در سه گونه چهارصفه، حوض خانههای و سه قسمتی معرفی میکند بطوریکه هر

ادی»^{۱۷} در اواخر قرن نوزدهم به تحلیل گونه های تاریخی تکاملی خانه های انگلیسی می پردازد و کلبه هایی با نقشه مدور را به عنوان ریشه و قدیمی ترین ساختار معماری انگلستان دانسته و سپس از یک ریشه مشترک به انواع گونه های رایج دست می یابد. یکی از مهمترین گونه شناسی های تاریخی تکاملی، تیپولوژی ارائه شده در مدرسه «موراتوری»^{۱۸} ایتالیا بوده است. در این روش، مکان، مقیاس و روند گونه شناسی از اهمیت زیادی برخوردار است. روند گونه شناسی موراتوری با رده بندی بناها آغاز می گردد. در مرحله بعد از طریق تجزیه کردن و مقایسه بین فرم ها، گونه پایه که شروع تکامل یک تیپ خاص بوده است شناسایی شده و سپس روند رشد کالبدی گونه پایه تا گونه متکامل بر اثر عوامل کمی و کیفی بر روی یک خط زمانی ترسیم می گردد بدین ترتیب از نظر موراتوری ها با این روش، امکان شناسایی و تدوین تکامل یافته ترین گونه ها فراهم می گردد.

۴. گونه شناسی فضاگرا

در دهه ۱۹۴۰ میلادی، «برونو زوی»^{۱۹} با نگاه خاص خود که از معماری مدرن نشات گرفته بود تاریخ معماری را با نگاه فضایی و با تمرکز بر حرکت در فضا معرفی کرد. از نظر معماران مدرن، گشایش، شفافیت و سبکی فضایی به عنوان سه شاخص برای تیپولوژی فضاگرا در نظر گرفته شده اند. در ایران برای اولین بار دکتر منصور فلامکی در کتاب «باززنده سازی بناها و شهرهای تاریخی» فضای معماری تاریخی را بر اساس معیارهایی همچون مسیرها، مکانها و ترکیبات فضایی تحلیل کرده است. او بناهای تاریخی را با معیار طراحی مسیر در دو تیپ طبقه بندی کرده و بر همین اساس مسجدهای ایرانی را در دو گونه تقسیم بندی می کند. او در بخش ترکیبات فضایی، فضاها را در سه گروه فضای سرپوشیده، باز و نیمه باز تقسیم بندی می کند و هر کدام از این زیربخش ها را مورد تحلیل قرار می دهد. مهندس میرمیران از زاویه فضایی، معماری دوره قاجار را تحلیل کرده و معیارهای او برای خوانش فضای معماری، خلایقیت، تنوع، گشایش، سبکی فضایی، خلق فضاها را جدید

و تکامل الگوهای معماری سنتی بصورت تجریدی بوده است.

۵. گونه شناسی فرهنگی - اجتماعی

ابن خلدون دانشمند مسلمان قرن هشتم هجری با روش خاص خود در مطالعات فرهنگی و اجتماعی یک تیپولوژی در زمینه سکونتگاهها و آبادیهای انسانی ارائه کرده است. هر رابطه اجتماعی نیاز به یک ظرف مکانی دارد و مقیاس این ظرف گوناگون است. «راپاپورت»^{۲۰} معتقد است شکل ظرف مکانی معلولی از فرهنگ جامعه بوده بطوریکه فرهنگ عامل اصلی شکل دهنده معماری می باشد. یکی از روشهای کاربردی گونه شناسی فرهنگ گرا، روش نحو فضا می باشد این روش برای اولین بار توسط «بیل هیلر»^{۲۱} و «جولیان هانسن»^{۲۲} مطرح شد. هدف این محققین، گونه شناسی معماری با معیار روابط اجتماعی در فضا بوده است. معیارهای گونه شناسی در این روش بر اساس «جنوتایپ»^{۲۳} و «فنوتایپ»^{۲۴} بنا نهاده شده اند جنوتایپ یا ژن گونه به قوانین انتزاعی نهفته در یک فرم فضایی گفته می شود و فنوتایپ کالبد یک بناست که خود را در قالب یک گونه نشان می دهد. جنوتایپ مبین ساختار اجتماعی، ثابت و فاقد محدودیت مکانی و زمانی بوده درحالیکه فنوتایپ نسبت به عوامل مختلف متغیر است.

۶. گونه شناسی معناگرا

نظریه پردازان معناگرا معماری را در کالبد آن نمی بینند بلکه آن را نمودی از معانی می دانند. «بورکهارت»^{۲۵} سه معیار هندسه، وزن و نور را به عنوان ابزار تحلیل معنا در یک اثر معماری بیان می کند. از دید گونه شناسی معناگرا، فضا و ویژگیهای معنایی آن اساس گونه شناسی و درک معماری سنتی است. در گونه شناسی معناگرا، عواملی مانند فرم، فضا، سطح، رنگ و ماده به عنوان شاخص در نظر گرفته شده و در عالم معنا رمزگشایی می گردد. بر این اساس هر کدام از این فاکتورها به چند زیرفاکتور تقسیم شده و بناها در ذیل آن ریزفاکتورها طبقه بندی می شوند. بطور مثال در بخش فضا، کیفیاتی همچون سنگینی، سبکی، سلسله مراتب،

۱۲. گونه شناسی چندوجهی برای محدود کردن طیف گونه ها

نقد و تحلیل نظریه های گونه شناسی

نخستین انتقادهای به گونه شناسی اقلیمی توسط راپاپورت صورت گرفت. راپاپورت در کتاب «فرهنگ و شکل خانه» فرهنگ را در برابر اقلیم قرار داده است. او تنوع گونه های اقلیمی در یک اقلیم مشابه و تکرار یک گونه اقلیمی در اقلیم های متفاوت را به عنوان دلایلی برای رد گونه شناسی اقلیمی ذکر می نماید. از آنجائیکه ویژگیهایی که منجر به ایجاد فرم و فضای نهایی معماری می شوند تنها تحت تاثیر اقلیم نیستند بنابراین به علت عدم تاثیرگذاری همه جانبه شاخص های اقلیمی بر نمونه ها، گونه ها با شاخص های اقلیمی بصورت کامل قابل تفسیر نبوده و نمونه های زیرمجموعه گونه ها از نظر ویژگیهای ترکیب بندی رفتارهای مختلفی را بروز می دهند بنابراین گونه شناسی اقلیمی به علت عدم تعدد شاخص ها فاقد جامعیت می باشد. در گونه شناسی شکلی، معیار مهم برای طبقه بندی بناهای مختلف در یک گروه، تشابه شکلی آنهاست و به علت فقدان برخی شاخص های تاثیرگذار بر فرم همچون زمان، مکان، اقلیم، مقیاس، معانی اشکال، ریتم، انعطاف پذیری، تناسب، هندسه و ... فرم گونهها با شاخص های محدود این روش قابل تفسیر نمی باشد. نکته دیگر اینکه گونه شناسی شکلی، معماری چندوجهی را در حد یک ترکیب شکلی دویعدی محدود کرده و تشابه فرم را صرفا در پلان جستجو می کند به همین علت، پلان، فضا و حجم نمونه ها در یک گونه شکلی، رفتار یکسانی ندارند. بدین جهت بناهایی همچون آتشکده نیاسر، مسجد امام اصفهان، گالری امانوئل در ایتالیا و کالج کمبریج علیرغم عدم سنخیت فرمی در یک گونه شکلی طبقه بندی می شوند. گونه شناسی تاریخی تکاملی تنها به تغییر فرم ها و اشکال از گونه پایه به گونه متکامل پرداخته و به همین جهت در روند گونه شناسی، همه عوامل موثر در شکل گیری و تکامل گونه ها قابل شناسایی نیستند. بطور مثال در بناهای تاریخی ایران وجود لایه های مختلف حریم اجتماعی و خصوصی باعث

مرکزگرایی، سیالیت، تداوم، نظم فضایی و در بخش فرم، کیفیاتی همچون هندسه، تناسب، تشابه، تقارن، هارمونی، سلسه مراتب، تضاد و ... مبنای تیپولوژی معناگرا قرار می گیرند.

مبانی نظری تحقیق

۱. بدین ترتیب با فرایند توصیف ادبیات جهانی گونه شناسی معماری و تحلیل نقاط قوت و ضعف نظریه های گونه شناسی، مبانی نظری پژوهش به شرح زیر تدوین شده است.
۲. بکارگیری شاخص های متعدد به جای بکارگیری شاخص واحد (اصل اول گونه شناسی راپاپورت)
۳. پرهیز از تشخیص گونه ایده آل و خالص (اصل دوم گونه شناسی راپاپورت)
۴. حذف شاخص های غیرضروری به علت تاثیرگذاری غیرمستقیم بر هدف گونه شناسی (اصل سوم گونه شناسی راپاپورت)
۵. تاثیرگذاری همه جانبه شاخص ها بر گونه ها یا ضرورت توجیه کامل گونه ها با شاخص ها
۶. رفتار یکسان پلان، فضا و حجم در یک گونه خاص
۷. رفتار یکسان ویژگیهای معماری در نمونه های زیرمجموعه گونه ها
۸. وابسته بودن گونه شناسی به فاکتورهای زمان، مکان و سبک ساخت
۹. قابل تسری بودن شاخص های تیپولوژی در همه نمونه ها
۱۰. انعطاف پذیری شاخص ها و قابلیت مرور فرایند دستیابی و تولید مجدد گونه ها
۱۱. تبعیت کامل نمونه ها از ویژگی های گونه اصلی

شکل گیری سلسله مراتب فضایی شده است که از نگاه روش گونه شناسی تاریخی تکاملی تاثیر این عامل فرهنگی در تکامل گونه پایه قابل شناسایی نمی باشد. به اضافه اینکه در برخی موارد، بازسازی حلقه های تکاملی بین فرم های پایه متضاد غیرممکن بوده و اصرار برای کشف گونه پایه بی فرجام است. به اضافه اینکه در بعضی موارد، گونه پایه نسبت به مکان قرارگیری آن گونه اصالت نداشته و صرفاً یک گونه پایه وارداتی از سایر مکان ها بوده است که تشخیص این موضوع در روش گونه شناسی موراتوری غیرممکن می باشد. در گونه شناسی فضاگرا صرفاً ترجمان شکلی از فضا دیده می شود. سنجش فضا بر اساس معیارهایی که روابط بین شکلها را نشان می دهند بر یک برداشت مبتنی بر شکل از فضا دلالت داشته و تنها دستیابی به الگوهای شکلی فضایی از تاریخ را میسر می سازد. از طرفی سه شاخص گشایش، شفافیت و سبکی فضایی برای تحلیل و گونه شناسی فضای معماری کافی نبوده بطوریکه این سه شاخص تنها با اصول معماری مدرن تطابق داشته و قابل تسری به سبک های دیگر معماری نمی باشد. بنابراین تیپولوژی معماری تنها بر پایه معیارهای شکل گرا فاقد جامعیت می باشند.

جدول شماره ۱: نقد و تحلیل نظریه های گونه شناسی

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۸ پاییز ۱۳۹۶
No.48 Autumn 2017

■ ۱۷۸ ■

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

نقاط ضعف	فرآیند گونه شناسی	شاخص	معیار	روش گونه شناسی	
تنوع گونه های اقلیمی با عملکرد واحد در یک اقلیم مشابه تکرار یک گونه اقلیمی در اقلیم های متفاوت عدم تاثیرگذاری همه جانبه شاخص های اقلیمی بر گونه ها عدم امکان توجیه کامل گونه ها با شاخص های اقلیمی عدم رفتار یکسان پلان، فضا و حجم در یک گونه اقلیمی رفتارهای مختلف ویژگیهای ترکیب بندی نمونه هادر گونه اقلیمی عدم جامعیت گونه شناسی به علت عدم تعدد شاخص ها	انتخاب منطقه اقلیمی، تحلیل رفتار فرم بناها در تقابل با شاخص های اقلیمی، (دما، باد، رطوبت و تابش) تعریف گونه و طبقه بندی بناها در ذیل گونه ها	شاخص های اقلیمی (دما، باد، رطوبت و تابش)	بودن در یک اقلیم مشابه و راه حل های معماری مشابه	گونه شناسی اقلیمی	۱
مستقل از زمان، مکان، اقلیم و سبک ساخت رفتارهای مختلف ویژگیهای ترکیب بندی نمونه ها در گونه شکلی عدم امکان توجیه کامل فرم گونه ها با شاخص های شکلی عدم رفتار یکسان پلان، فضا و حجم نمونه ها در یک گونه شکلی عدم جامعیت گونه شناسی به علت فقدان برخی شاخص های تاثیرگذار بر فرم عدم گونه شناسی در قالب ترکیب های شکلی چندوجهی	ترکیب سه شکل پایه با انواع سازه، اعمال تغییرات شکلی، تعریف گونه و طبقه بندی بناها در ذیل گونه ها	فرم های پایه و شاخص های تغییر فرم (تقارن، دوران، تکرار، بازتاب و حذف اجزاء)	تشابه شکلی	گونه شناسی شکلی	۲
عدم امکان توجیه کامل سیر تکاملی گونه پایه با شاخص شکلی رفتارهای مختلف ویژگیهای ترکیب بندی نمونه ها در گونه فرعی عدم امکان بازسازی حلقه های تکاملی بین فرم های متضاد اصالت نداشتن برخی از گونه های پایه نسبت به مکان قرارگیری عدم جامعیت گونه شناسی به علت فقدان برخی شاخص های تاثیرگذار بر تکامل فرم	رده بندی بناها، یافتن گونه پایه از طریق تحلیل و مقایسه فرم ها، کشف تغییرات و سیر تکاملی گونه های اصلی به گونه های فرعی و طبقه بندی بناها در ذیل گونه ها	شاخص های شکلی و کالبدی برای تحلیل تکامل فرم	داشتن ریشه مشترک تاریخی	گونه شناسی تاریخی تکاملی	۳

۴	گونه شناسی فضاگرا	حرکت در فضای داخلی	گشایش، شفافیت و سبکی فضایی	یافتن مصادیق برای زیرفاکتورهای شاخص، و طبقه بندی بناها در ذیل گونه ها	قابل تسری نبودن شاخص های تیپولوژی فضاگرا در همه بناها رفتارهای مختلف ویژگیهای ترکیب بندی نمونه ها در یک گونه عدم امکان توجیه کامل فرم گونه ها با شاخص های فضایی عدم جامعیت گونه شناسی به علت تفسیر فضا صرفا بر اساس معیارهای مبین شکل و روابط بین شکلها
۵	گونه شناسی فرهنگی اجتماعی	روابط اجتماعی در فضا	فاکتورهای مبین جنوتایپ (ارتباط فضاها با یکدیگر و با محیط اطراف)	تحلیل روابط بین فضاها برای رسیدن به جنوتایپ، تیپولوژی بر اساس جنوتایپ و طبقه بندی بناها در ذیل گونه ها	عدم تحلیل ویژگیهای ترکیب بندی نمونه ها در تغییر جنوتایپ عدم جامعیت گونه شناسی به علت انحصار شاخص ها به جنوتایپ ثابت فرض کردن و عدم انعطاف پذیری شاخص های جنوتایپ تناقض بین نمونه های متعلق به یک گونه فرهنگی اجتماعی از نظر ویژگیهای ترکیب بندی عدم رفتار یکسان پلان، فضا و حجم نمونه ها در گونه اصلی
۶	گونه شناسی معناگرا	تشابه معنا	فرم، فضا، سطح، رنگ و ماده	تفسیر معنا از کالبد معماری با توجه به شاخص های معناگرایی، تیپولوژی بر اساس تشابه معنایی و طبقه بندی بناها در ذیل گونه ها	عدم تعریف مشخص از کالبد معماری عدم تبعیت برخی نمونه ها از گونه اصلی عدم جامعیت گونه شناسی به علت محدودیت شاخص ها

حرکتی در فضا و در نتیجه موجب تغییر جنوتایپ می شوند. این نظریه یک نگرش یک سویه است بطوریکه تنها عوامل اجتماعی را حاکم بر روابط بین فضاها می داند و عوامل دیگر را نادیده می انگارد. یکی از انتقادهایی که به نظریه گونه شناسی معناگرا وارد است عدم تعریف مشخص از کالبد معماری است به همین دلیل برخی از نظریه پردازان این نظریه، هنگام ارائه معانی نهفته در پس کالبد، آن را به عناصری بدون ارتباط با هم تجزیه می کنند. چنین موردی را می توان در

در نظریه گونه شناسی فرهنگی اجتماعی نقش مقیاس، تناسبات فضایی، فرم، هندسه، نوع مصالح، سازه و تزئینات در شکل گیری جنوتایپ نادیده گرفته شده است و تنها فاکتوری که دارای اهمیت می باشد ارتباط فضاها با یکدیگر و با محیط اطراف است بنابراین در این سیستم داشتن دو الگوی مشابه جنوتایپ منجر به قرارگیری در یک تیپ نمی شود و تیپولوژی فاقد جامعیت لازم می باشد. این در حالی است که در معماری اسلامی ایران همه عوامل ترکیب بندی باعث تغییر الگوی

نظریه بورکهارت مشاهده کرد. انتقاد دیگری که به این گونه شناسی وارد است عدم ارتباط بین گونه اصلی و برخی نمونه هاست بطوریکه برخی از نمونه ها در گونه شناسی اولیه طبقه بندی شده و با در نظر گرفتن همه زیرفاکتورها، نمونه مذکور با گونه اصلی هماهنگی ندارد. انتقاد دیگر به گونه شناسی معناگرا، مشخص نبودن چگونگی دست یافتن به شاخص ها (فضا، فرم، سطح، رنگ و ماده) و حذف برخی شاخص های تاثیرگذار بر گونه شناسی همچون سازه می باشد.

تعیین معیارها و شاخص های ترکیب بندی

یکی از مهمترین انتقادهایی که به همه نظریه های گونه شناسی وارد است عدم تاثیرگذاری همه جانبه شاخصها بر شکل گیری گونه ها می باشد بطوریکه ویژگیهای معماری گونهها به طور کامل متاثر از شاخص ها نبوده و نمونه های زیرمجموعه یک گونه، رفتارهای متفاوتی را از نظر ویژگیهای معماری از خود نشان می دهند. این امر به علت پیش قضاوت نسبت به معیارهای موثر بر گونه شناسی معماری است بطوریکه در همه روش های گونه شناسی ابتدا یک معیار مطلق همچون اقلیم، شکل، تاریخ، فضا، فرهنگ، معنا در نظر گرفته شده سپس نظریه پردازان در صدد تفسیر ویژگیهای معماری و تیپولوژی بناها با آن معیارها برآمده اند در صورتیکه معماری محصولی از ترکیب عوامل مختلف بوده و قابل تفسیر با معیاری مجرد نمی باشد. با دقت در انواع روشهای تیپولوژی معماری به این نتیجه می رسیم که ویژگیهای ترکیب بندی معماری ابزار خوانش بوسیله همه روشهای تیپولوژی می باشند بطوریکه معیار در گونه شناسیهای اقلیمی، شکلی، تاریخی تکاملی، فضاگرا، فرهنگی اجتماعی و معناگرا به ترتیب ویژگیهای معماری مشترک در اقلیم های مشابه، ویژگیهای مشترک شکلی، ریشه مشترک تاریخی از نظر فرم، ویژگیهای مشترک فضایی، ویژگیهای معماری مبین جوتایپ و ویژگیهای دارای معنای مشترک است. پس می توان نتیجه گرفت همه روش های گونه شناسی به نوعی به دنبال کشف وجه مشترکی از ویژگیهای

معماری بوده و اثبات اینکه این ویژگیهای مشترک با یک عامل خاص همچون اقلیم، فرهنگ، تاریخ و ... قابل تفسیر و توجیه می باشند. برای رسیدن به جامعیت و چندوجهی نگری در شاخص ها بر مبنای اصل اول نظریه گونه شناسی راپاپورت، در درجه اول ویژگیهای معماری گونه ها می بایست به طور کامل متاثر از شاخص ها بوده و شاخص ها قابل تسری در همه نمونه ها باشد و این امر مستلزم این است که کل نمونه های واقع در یک گونه خاص از نظر ویژگیهای ترکیب بندی معماری دارای رفتاری یکسان باشند. در روش گونه شناسی با معیار ویژگیهای ترکیب بندی معماری ابتدا بناها بر اساس ویژگیهای معماری آنالیز شده سپس بناها با معیار داشتن ویژگیهای معماری مشترک طبقه بندی شده و بدین ترتیب با تکنیک کوچک کردن طیف گونه، زمینه دستیابی به کاملترین گونه ها فراهم می گردد بطوریکه نمونه های زیرمجموعه هر گونه دارای رفتاری یکسان از نظر ویژگیهای ترکیب بندی معماری می باشند. سپس به دور از پیش داوری و با تحلیل و مقایسه بین گروههای طبقه بندی شده می توان قضاوت کرد که یک گونه خاص معماری بیشتر تحت تاثیر ترکیبی از کدام عوامل اقلیمی، فرهنگی، اجتماعی، تاریخی، اقتصادی و ... قرار دارد. بدین ترتیب با در نظر گرفتن شاخص هایی که تاثیر مستقیم بر هدف گونه شناسی دارند به تعریف شاخص های ترکیب بندی معماری می پردازیم. معیارهای ترکیب بندی بر اساس کارکرد آنها در معماری به سه گروه قابل تقسیم بندی می باشند. گروه اول شامل معیارهایی می باشد که منجر به ایجاد هارمونی در معماری شده و نقش مهمی در ایجاد توازن و هماهنگی بین اجزاء معماری ایفا می کنند. شاخص های این معیار شامل سلسله مراتب، محور، نقطه عطف، مرکز ترکیبی، هارمونی فرم و ترکیب فضاها می باشند. گروه دوم شامل ویژگیها و استعدادهای ذاتی فرم ها و عناصر تشکیل دهنده معماری همچون انعطاف پذیری، رنگ، نور، سایه و بافت می باشد. گروه سوم شامل معیارهای ایجادکننده نظم در معماری همچون مقیاس، تناسب، ریتم، هندسه و مدول می باشد.

فرایند گونه شناسی با معیار ویژگی‌های ترکیب بندی

در روش گونه شناسی با معیار ویژگی‌های ترکیب بندی، ابتدا حالت‌های مختلف شاخص‌های ترکیب بندی (سلسله مراتب، محور، نقطه عطف، مرکز ترکیبی، هارمونی فرم، ترکیب فضاها، انعطاف پذیری، رنگ، نور، سایه، بافت، مقیاس، تناسب، ریتم، هندسه، مدول) را تعریف می‌نماییم. سپس هر کدام از نمونه‌ها از نقطه نظر شاخص‌های ترکیب بندی مورد آنالیز قرار گرفته و در ذیل زیرفاکتورهای هر کدام از شاخص‌های ترکیب بندی طبقه بندی می‌شوند سپس از طریق مقایسه بین گروه‌های طبقه بندی شده، کل نمونه‌ها در چند گروه طبقه بندی می‌شوند بطوریکه بیشتر اعضای آن گروه در مورد هر کدام از زیرفاکتورهای شاخص‌های ترکیب بندی رفتار یکسانی را بروز دهند. بدین ترتیب با این روش به گونه‌هایی دست می‌یابیم که نمونه‌های متعلق به آن گونه نسبت به هر کدام از زیرفاکتورها دارای حداکثر فراوانی می‌باشند. سپس برای تدقیق گونه شناسی ویژگی مشترک بناهای متعلق به هر گروه را استخراج می‌کنیم بصورتیکه این ویژگی منحصر بفرد بوده و در گروه‌های دیگر قابل تسری نباشد. ممکن است این ویژگی تشابه فرم، عملکرد، سازه و فضا باشد و یا بتوان با ترکیب دو یا سه معیار با یکدیگر رفتار مشابه نمونه‌های متعلق به یک گونه را توجیه کرد. بدین ترتیب با توجه به مکان قرارگیری نمونه‌ها و با تاکید بر پژوهش مبتنی بر نمونه می‌توان به گونه شناسی جامع دست یافت بطوریکه با این روش می‌توان تصمیم گرفت تشابه شاخص‌های ترکیب بندی در هر گونه را با کدام یک از معیارهای گونه شناسی اقلیمی، شکلی، تاریخی، فضاگرایی، فرهنگی اجتماعی و معناگرایی تفسیر کرد.

تحلیل نمونه موردی

به عنوان نمونه بناهای تاریخی شهر اراک با این روش تیپولوژی گردید بطوریکه ابتدا شاخص‌های گونه شناسی بر اساس ویژگی‌های ترکیب بندی در ذیل پنج زمینه مشتمل بر پلان موقعیت، پلان معماری، نما، حجم و فضای داخلی تعریف گردید.

شاخص‌های ترکیب بندی زیرمجموعه پلان موقعیت شامل ترکیب دسترسی به بنا، شکل مسیر دسترسی، موقعیت ورودی نسبت به لبه معبر، مقیاس و شکل پلان موقعیت، سلسله مراتب دسترسی، ترکیب و پیوستگی فضایی با بافت همجوار می‌باشند. شاخص‌های ترکیب بندی زیرمجموعه پلان معماری شامل سلسله مراتب، محور، نقطه عطف، مرکز ترکیبی، هارمونی فرم، ترکیب فضاها، انعطاف پذیری، رنگ، نور، سایه، بافت، مقیاس، تناسب، ریتم، هندسه، مدول، محصوریت، تقارن، نسبت کمیت فضاها، شاخصیت، مفصل‌های فضایی می‌باشند. سپس زیرشاخص‌های گونه شناسی را در ذیل هر شاخص با توجه به حالت‌های مختلفی که در نمونه‌ها وجود دارند تعریف کرده ایم. در ذیل چند نمونه از زیرشاخص‌های گونه شناسی آورده شده است.

- شاخص مقیاس: ۱. مقیاس بزرگ؛ ۲. مقیاس متوسط؛ و ۳. مقیاس کوچک.

- شاخص محصوریت فضا: ۱. فضاها کاملاً بسته؛ ۲. فضاها نیمه بسته؛ ۳. فضاها نیمه بسته؛ ۴. فضاها باز؛ و ۵. فضاها باز.

- شاخص موقعیت حیاط در بنا: ۱. حیاط جانبی؛ ۲. حیاط مرکزی؛ و ۳. حیاط محیطی.

- شاخص سلسله مراتب محصوریت فضا: ۱. بدون سلسله مراتب؛ ۲. سلسله مراتب ترکیبی بسته، نیمه بسته و نیمه باز؛ ۳. سلسله مراتب ترکیبی بسته، نیمه باز و باز؛ و ۴. سلسله مراتب ترکیبی بسته، نیمه بسته، نیمه باز و باز.

- شاخص ریتم: ۱. ریتم یکنواخت؛ ۲. ریتم متناوب؛ ۳. ریتم تکاملی؛ و ۴. ریتم موجی.

- شاخص تقارن: ۱. تقارن محوری؛ و ۲. تقارن مرکزی.

- شاخص محور تقارن: ۱. یک محور تقارن؛ ۲. یک محور طولی و یک محور عرضی؛ ۳. یک محور طولی و دو محور عرضی؛ و ۴. فاقد محور تقارن.

- شاخص ترکیب محورهای تقارن و نقاط عطف:
۱. محورهای گذرنده از مرکز هندسی؛ ۲. محورهای گذرنده از مرکز ترکیبی؛ و ۳. محورهای گذرنده از ورودی.

- شاخص انعطاف پذیری: ۱. انعطاف پذیری عملکردی؛ ۲. انعطاف پذیری اقلیمی؛ و ۳. انعطاف پذیری هندسی.

- شاخص هارمونی فرم: ۱. یک فرم پایه، ترکیب های مشابه؛ ۲. یک فرم پایه، ترکیب های متفاوت؛ ۳. چند فرم پایه، ترکیب های مشابه؛ و ۴. چند فرم پایه، ترکیب های متفاوت.

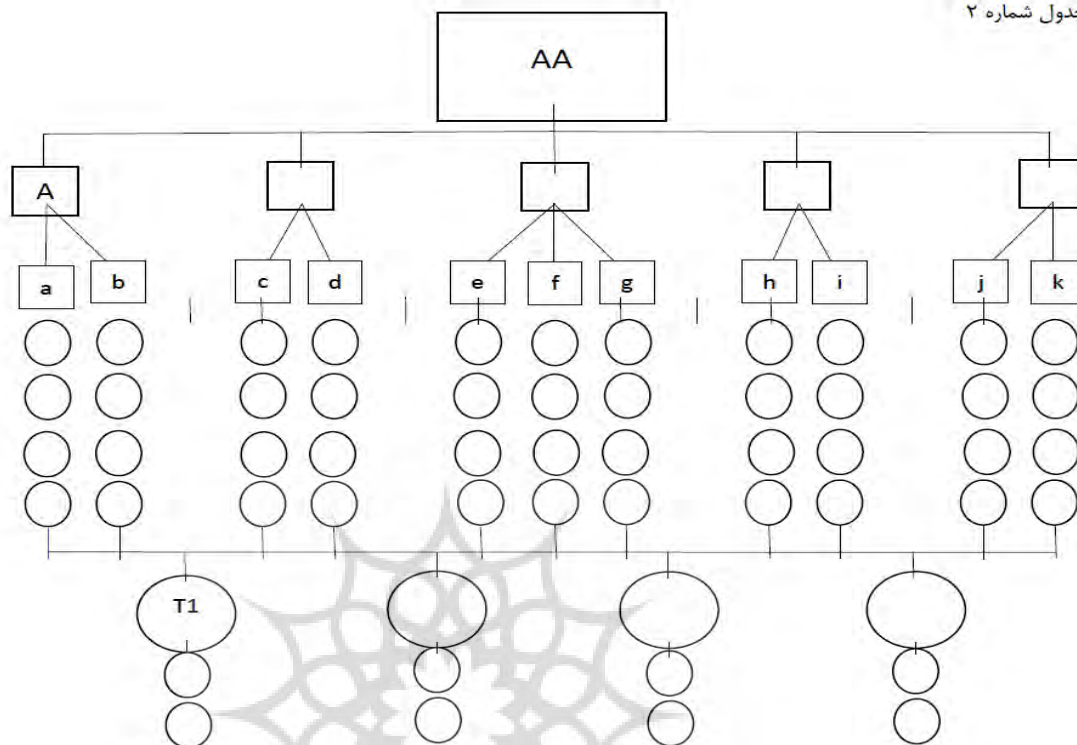
- شاخص شبکه دسترسی: ۱. دسترسی عمومی؛ ۲. دسترسی نیمه عمومی؛ ۳. دسترسی نیمه خصوصی؛ و ۴. دسترسی خصوصی.

بعد از اینکه زیرشاخص های زیرمجموعه هر کدام از شاخص ها تعریف گردید هر کدام از نمونه ها از نقطه نظر شاخص های ترکیب بندی مورد آنالیز قرار گرفته و در ذیل زیرفاکتورهای هر کدام از شاخص های ترکیب بندی طبقه بندی شده اند. سپس از طریق مقایسه بین گروه های طبقه بندی شده، گونه های اصلی بر اساس حداکثر فراوانی نمونه ها نسبت به زیرشاخص ها استخراج شده اند بطوریکه بیشتر نمونه های متعلق به یک گونه خاص در مورد هر کدام از شاخص های ترکیب بندی رفتار یکسانی را بروز داده اند. بطور مثال نمونه های متعلق به اولین گونه شامل مساجد شیخ ابوالحسن، حاج تقی خان، آخوند، حصار، خوانساری، النبی و ساعت ساز دارای مقیاس کوچک، حیاط جانبی، یک محور تقارن با نقش عملکردی، محورهای گذرنده از مرکز ترکیبی، مرکز ترکیبی در انتهای محور تقارن، شبکه مدولار سازهای، هندسه منتظم در ترکیب و فرم اجزاء، ریتم یکنواخت و فاقد سلسله مراتب محصوریت فضا، شاخصیت فرم و تزئینات، مفصل فضایی، تناسب طلایی، انعطاف پذیری عملکردی، اقلیمی و هندسی، ریتم متناوب، تکاملی و موجی، تقارن مرکزی و هارمونی فرم می باشند. سپس با مقایسه نمونه های واقع در هر کدام از گونه ها، ویژگی مشترک نمونه های متعلق به

هر گونه را استخراج می کنیم به شرط اینکه این ویژگی، منحصر به آن گونه خاص بوده و در نمونه های متعلق به گونه های دیگر قابل تسری نباشد. پس از انجام فرایند فوق در مورد بناهای تاریخی اراک، به این نتیجه رسیدیم که هر کدام از گونه ها را می توان بر اساس یک ماتریس دو بعدی که یک وجه آن عملکرد بنا مشتمل بر شش گروه مذهبی، عمومی، مسکونی، همگانی، یادمانی و فرم های معماری کوچک و وجه دیگر آن ساختار فرمی بنا مشتمل بر ساختارهای بلوکی، حیاط مرکزی، ترکیب ساختار بلوکی و حیاط مرکزی و چندحیاطی می باشد تفسیر کرد بطوریکه با در نظر گرفتن این ماتریس، بناها در گروههای ترکیبی عملکردی و ساختار فرمی، دارای ویژگیهای ترکیب بندی مشترک می باشند. سپس از طریق مقایسه درصد فراوانی بناها در هر کدام از زیر فاکتورها، الگوهای طراحی مربوط به هر کدام از ویژگیهای ترکیب بندی استخراج شده است و بدین ترتیب با این روش، زمینه بکارگیری و تعمیم الگوهای طراحی معماری سنتی در بافت تاریخی اراک بصورت کاملاً ملموس فراهم شده است.

جدول ۲. فرایند گونه شناسی با معیار ویژگیهای ترکیب بندی؛ ماخذ: یافته های تحقیق.

جدول شماره ۲



AA تعریف معیار گونه شناسی بر مبنای میانی نظری (ویژگیهای ترکیب بندی معماری)
 A, B, .. تعریف شاخص های گونه شناسی بر اساس معیار
 a, b, .. تعریف زیرشاخص های گونه شناسی بر اساس شاخص ها
 1, 2, .. آنالیز و طبقه بندی نمونه ها در ذیل زیرشاخص ها
 T1, T2, .. استخراج گونه های اصلی بر اساس حداکثر فراوانی نمونه ها نسبت به زیرشاخص ها
 1, 2, .. نمونه های نهایی زیرمجموعه گونه های اصلی

نتیجه گیری و جمع بندی

روشهای گونه شناسی به علت محدودیت کمی و کیفی شاخص ها می باشد از طرفی برخی شاخص ها در همه بناها قابل تسری نبوده و به علت عدم تاثیرگذاری مستقیم بر هدف گونه شناسی از صلاحیت لازم برای تفکیک و طبقه بندی بناها برخوردار نبوده اند بنابراین این پژوهش بر اساس گونه شناسی چندوجهی و برای رسیدن به حداکثر جامعیت بدین معنی که همه نمونه های متعلق به یک گونه در مورد همه شاخص ها رفتاری یکسان داشته باشند نتایج تحقیق حاکی از این است که در روش مبتنی بر پارامتر از طریق آنالیز و طبقه بندی بناها در ذیل زیرفاکتورهای شاخص های ترکیب بندی و سپس طبقه بندی بناها در گروههایی که نسبت به همه شاخص ها رفتار یکسان نشان بدهند

پژوهش حاضر به بررسی و تحلیل نظریه های مختلف در گونه شناسی معماری پرداخت و اصول و زمینه های گوناگون مطرح در این مطالعات را در چهارچوبی نظری تدوین نمود سپس بر اساس مبانی نظری مطرح شده، معیارها، شاخص ها و مولفه های موثر بر هدف گونه شناسی را مشخص و در نهایت فرایند عملی برای استفاده از این شاخص ها برای گونه شناسی معماری ارائه نمود. از آنجائیکه در نظریه های پیشین گونه شناسی گونه ها به طور کامل متأثر از شاخص ها نبوده و ویژگیهای معماری گونه ها بطور کامل با شاخص ها توجیه نمی شود و این حاکی از عدم جامعیت

نتایج تحقیق نشان می دهد با این روش به گونه هایی دست می یابیم که نمونه های متعلق به آن گونه نسبت به هر کدام از زیرفاکتورها دارای حداکثر فراوانی می باشند بدین ترتیب با توجه به مکان قرارگیری نمونه ها و با تاکید بر پژوهش مبتنی بر نمونه می توان به گونه شناسی جامع دست یافت. بطوریکه بجای قضاوت اولیه در مورد معیارهای تاثیرگذار بر ویژگیهای بنا در مورد معیارهای گونه شناسی به تحلیل نمونه ها اقدام کرده و سپس از طریق با روشی مبتنی بر نمونه به کاملترین گونه ها بطوریکه نمونه های زیرمجموعه هر گونه رفتاری یکسان در مورد هر کدام از شاخص های ترکیب بندی معماری دارند و این امر تنها از طریق از طریق این روش می توان با تحلیل و مقایسه بین گروههای طبقه بندی شده میتوان قضاوت کرد که یکگونه خاص معماری بیشتر تحت تاثیر ترکیبی از کدام عوامل اقلیمی، فرهنگی، اجتماعی، تاریخی، اقتصادی و غیره قرار دارد. ویژگیهای ترکیب بندی معماری مشتمل بر عوامل ایجادکننده هارمونی، ویژگیهای ذاتی فرم و عوامل ایجاد کننده نظم می باشد بنابراین در نوع خود حاوی تمام معیارهای طراحی معماری بوده و از جامعیت زیادی برخوردار است بطوریکه منجر به استخراج الگوهای طراحی سازگار با همه عوامل موثر بر شکل گیری کالبد معماری همچون اقلیم، فرهنگ، و تاریخ می گردد. این روش قابلیت مرور فرایند دستیابی به گزینه ها و تولید مجدد گونه ها را دارد.

پی نوشت

1. Typology; 7. Form; 13. Olgyay; 19. Bru- no Zevi; 2. Type; 8. Class; 14. Durand; 20. Rapaport; 3. Typos; 9. Symbol; 15. Krier; 21. Bill Hillier; 4. Topos; 10. Character; 16. Steadman; 22. Julian Hanson; 5. Model; 11. Vitruvius; 17. Sidney Addy; 23. Genotype; 6. Exemplar; 12. Alberti; 18. Muratori; 24. Phenotype; 25. Burckhardt

منابع و ماخذ

۱. ابن خلدون: (۱۳۶۶)، مقدمه ابن خلدون، ترجمه محمد پروین گنابادی، تهران، انتشارات شرکت علمی و فرهنگی.
۲. بورکهارت، تیتوس: (۱۳۶۹)، هنر مقدس، ترجمه جلال ستاری، تهران، انتشارات سروش.
۳. پیرنیا، محمدکریم: (۱۳۸۱)، سبک شناسی معماری، تهران، انتشارات معمار- پژوهنده.
۴. توسلی، محمود: (۱۳۶۰)، ساخت شهر و معماری اقلیم گرم و خشک، تهران، ناشر نویسنده
۵. چینگ، فرانسیس: (۱۳۶۸)، معماری: فرم، فضا و نظم، ترجمه زهره قراگزلو، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
۶. فلاح فر، سعید: (۱۳۷۹)، فرهنگ واژه های معماری سنتی ایران، تهران، انتشارات کامیاب.
۷. فلامکی، منصور: (۱۳۵۵)، باززنده سازی بناها و شهرهای تاریخی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
۸. کزایر، راب: (۱۳۸۰)، گونه شناسی عناصر پایه در معماری، ترجمه عباسعلی شاهرودی و احمد خوشنویس، قزوین، انتشارات سایه گستر
۹. کسمایی، مرتضی: (۱۳۶۳)، اقلیم و معماری، تهران، انتشارات خاک.
۱۰. گذار، آندر: (۱۳۵۸)، هنر ایران، ترجمه بهروز حبیبی، تهران، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
۱۱. گلکار، کوروش: (۱۳۷۹)، مولفه های سازنده کیفیت طراحی شهری، نشریه علمی پژوهشی صفا، شماره ۳۲، صص ۳۸-۶۵

۱۲. معماریان، غلامحسین (۱۳۹۳)، سیری در مبانی نظری معماری، تهران، انتشارات سیمای دانش.

۱۳. معماریان، غلامحسین و طبرسا، محمدعلی: (۱۳۹۲)، گونه و گونه شناسی معماری، نشریه علمی پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، شماره ۶، صص ۱۱۴-۱۰۳.

14. Addy ,S.Oldall ,(1933) :The Evolution of the English House ,London, Gorge Allen & Unwin

15. Brown ,F.E” ,(1986) :.Continuity and Change in the Urban House, Developments in Domestic Space Organization in Seventeenth Century London ,“Comparative Studies in Society and History ,Vol ,28.pp. 558-590

16. Hillier ,Bill & Hanson ,Julienne: ,(1984)The Social Logic of Space, Cambridge ,Cambridge University Press.

17. Krier ,Rob ,(1991) :Architectural Composition ,New York ,Rizzoli.

18. Madrazzo ,Leonardo ,(1994) :Durand and the Science of Architecture ,JAE

19. Olgyay ,V ,(1963) :.Design with Climate ,Princeton ,Princeton University Press.

20. Rapoport ,Amos,(1969) : House Form and Culture ,London, Prentice Hall.

21. Steadman ,J .P ,(1989) :.Architectural Morphology ,London ,Pion limited.

22. Vitruvius ,(1960) :The Ten Book on Architecture ,New York ,Dover Publication.

