

کاوشی بر تنوع پذیری فرآیند طراحی در ابنیه عمومی معاصر

زهرا رعدار^{۱*}، محمد علی کاظم زاده رائف^۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۲۲

کد مقاله: ۴۵۱۳۱

چکیده

در معماری معاصر، طراحی ابنیه عمومی با مجموعه‌ای پیچیده از چالش‌ها مواجه است که ناشی از تنوع عملکرد، گوناگونی کاربران، تغییرات سریع اجتماعی و تحولات فناورانه است. این شرایط، ضرورت توجه به مفهوم تنوع‌پذیری در فرآیند طراحی را بیش از پیش آشکار می‌سازد. تنوع‌پذیری به معنای توانایی سیستم طراحی در پاسخ به سناریوها و شرایط متغیر محیطی، اجتماعی و عملکردی است و اهمیت آن در بناهایی چون کتابخانه‌ها، پایانه‌ها، مراکز فرهنگی، آموزشی و سایر فضاهای عمومی بیشتر نمایان می‌شود. پژوهش حاضر با رویکردی تحلیلی-توصیفی به بررسی ارتباط میان فرآیند طراحی، برنامه‌دهی معماری و امکان‌پذیری تنوع در ابنیه عمومی معاصر می‌پردازد. یافته‌ها نشان می‌دهند که فرآیند طراحی باید به صورت پویا، انعطاف‌پذیر و مسئله‌محور تعریف شود و برنامه‌دهی معماری از مرحله‌ای صرفاً اطلاعاتی به بستری تحلیلی، مشارکتی و هدایت‌گر تبدیل گردد. بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، روش‌های طراحی مشارکتی، شبیه‌سازی عملکردی و تحلیل سناریوهای متنوع نقش کلیدی در تقویت قابلیت تنوع‌پذیری دارد. در این مقاله، تنوع‌پذیری را در سه سطح برنامه‌ریزی، ایده‌پردازی و اجرا تحلیل شده و بر اهمیت بازنگری مستمر، تعامل میان طراح، کاربران و سایر ذی‌نفعان و تطابق پیوسته با تغییرات محیطی و اجتماعی تأکید گردیده است. نتایج نشان می‌دهند که اتخاذ رویکردی چندگزینه‌ای و انعطاف‌پذیر، علاوه بر افزایش کارایی و پایداری ابنیه عمومی، امکان پاسخ‌گویی به نیازهای متنوع و ایجاد فضاهای معنادار، پویا و قابل تحول در طول زمان را فراهم می‌آورد. در نهایت، چنین رویکردی، چارچوبی علمی برای طراحی ابنیه عمومی معاصر ارائه می‌دهد که توانایی تطابق با تحولات آینده را داراست و همزمان کیفیت زیستی و تجربه کاربران را ارتقاء می‌بخشد.

واژگان کلیدی: معماری ابنیه عمومی، فرآیند طراحی، معماری معاصر، برنامه‌دهی معماری

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معماری، مؤسسه آموزش عالی جهاد دانشگاهی خوزستان، ایران
Architect.raghdar@gmail.com

۲- عضو هیأت علمی گروه آموزشی مهندسی معماری، مؤسسه آموزش عالی جهاد دانشگاهی خوزستان، ایران
kazemzadeh@acecr.ac.ir

در معماری معاصر، طراحی ابنیه عمومی با چالش‌های متعددی مواجه است که ناشی از پیچیدگی عملکردها، تنوع کاربران، تحولات اجتماعی و فناوری‌های نوین می‌باشد. این عوامل سبب شده‌اند که فرآیند طراحی، ماهیتی باز، چندمرحله‌ای و انعطاف‌پذیر یابد؛ فرآیندی که دیگر صرفاً متکی بر زیبایی‌شناسی یا خواست کارفرما نیست، بلکه تلفیقی از تحلیل نیازها، ارزش‌های فرهنگی، شرایط زمینه‌ای و تصمیم‌گیری‌های خلاقانه است (طاهباز، ۱۳۹۰؛ ایزدی، ۱۳۹۷).

در این میان، تنوع‌پذیری در فرآیند طراحی به‌ویژه در ابنیه عمومی که نقش مهمی در شکل‌دهی به تعاملات اجتماعی و زندگی شهری دارند، ضرورتی انکارناپذیر یافته است. بناهایی چون کتابخانه‌ها، فرودگاه‌ها، پایانه‌ها، مراکز فرهنگی و... نیازمند پاسخ‌هایی پویا به شرایط متغیر جامعه معاصر هستند (صانعی، ۱۳۹۳؛ امینی، ۱۳۹۹). از این‌رو، طراحان ناگزیرند در مسیر طراحی، گزینه‌های متنوعی را با رویکرد تحلیلی و مسئله‌محور تولید و ارزیابی کنند (لاوسون، ۱۳۸۴؛ لنگ، ۱۳۸۳).

فرآیند طراحی معماری، همواره در تعامل با برنامه‌دهی معماری معنا می‌یابد؛ چرا که برنامه‌دهی، زمینه‌ای برای شناخت نیازها و تعریف مسئله طراحی فراهم می‌سازد. همان‌گونه که خصم‌افکن نظام و نویدی‌مجد (۱۳۹۷) بیان می‌کنند، برنامه‌دهی معمارانه در دوره معاصر دیگر تنها گردآوری اطلاعات نیست، بلکه بستری برای شکل‌گیری روش‌های متنوع در فرایند طراحی است. سؤال تحقیق: در دوره معاصر چگونه می‌توان گزینه‌های متنوعی در فرآیند طراحی بناهای عمومی در نظر گرفت؟

۲- خصوصیات طراحی معماری در ابنیه عمومی

ابنیه عمومی به عنوان فضاهایی برای تجمع، مشارکت و فعالیت جمعی، همواره نقشی اساسی در شکل‌دهی به زندگی شهری و هویت فرهنگی ایفا می‌کنند. در فرآیند طراحی این نوع بناها، الزامات عملکردی، کالبدی و معنایی باید به‌طور هم‌زمان مورد توجه قرار گیرد؛ چراکه این بناها صرفاً محیطی برای عملکرد فیزیکی نیستند، بلکه بستری برای تجربه اجتماعی، فرهنگی و حتی روان‌شناختی محسوب می‌شوند (صانعی، ۱۳۹۳؛ علیپور، ۱۳۹۵).

طراحی معماری در ابنیه عمومی باید پاسخ‌گوی طیف متنوعی از کاربران با نیازها، فرهنگ‌ها و سلاقی مختلف باشد. در همین راستا، مفاهیمی چون انعطاف‌پذیری فضایی، خوانایی، دسترس‌پذیری، مقیاس انسانی، تنوع عملکردی، و حس تعلق به عنوان اصول بنیادین طراحی در این حوزه مطرح می‌شوند (لنگ، ۱۳۸۳؛ ایزدی، ۱۳۹۷). همچنین لازم است که طراحی این بناها به گونه‌ای باشد که قابلیت انطباق با تحولات اجتماعی، فناوری‌های نوین و تغییرات در الگوهای استفاده را نیز دارا باشد (طاهباز، ۱۳۹۰؛ بهزادفر، ۱۳۹۱). مطالعات انجام‌شده در مورد فضاهای عمومی نشان می‌دهند که کیفیت طراحی این فضاها می‌تواند به طور مستقیم بر تعاملات اجتماعی، احساس امنیت، مشارکت شهروندی و شکل‌گیری هویت جمعی تأثیرگذار باشد (صانعی، ۱۳۹۳؛ ناصر خاکی، ۱۳۹۰). به همین دلیل، طراح در طراحی ابنیه عمومی، با مجموعه‌ای از مسئولیت‌های چندوجهی مواجه است که شامل پاسخ‌گویی به نیازهای عملکردی و فنی در کنار اهداف اجتماعی، زیباشناختی و محیطی می‌باشد. در طراحی این گونه بناها، استفاده از فناوری‌های نوین نیز می‌تواند به ارتقاء کارایی، زیبایی، و پایداری بنا کمک کند؛ همان‌طور که صالحی (۱۳۹۷) و توحیدی (۱۳۹۴) به نقش فناوری و پایداری در ارتقاء کیفیت معماری معاصر اشاره کرده‌اند. در نتیجه، طراح معاصر در طراحی ابنیه عمومی باید به نوعی معماری بیندیشد که هم‌زمان پاسخ‌گو، نوآور و زمینه‌گرا باشد. در کنار این ملاحظات، تحولات سریع اجتماعی و فناوری، ضرورت انطباق‌پذیری این بناها را دوجندان می‌کند. ساختمان‌هایی که امروز برای یک کاربری خاص طراحی می‌شوند، باید قابلیت تغییر و بازیکربندی در آینده را داشته باشند تا بتوانند با نیازهای نوظهور هماهنگ شوند (طاهباز، ۱۳۹۰). تجربه‌های موفق جهانی، مانند بازطراحی کتابخانه ملی هلند یا بازآفرینی موزه لوور، نشان داده است که استفاده از فناوری‌های نوین، سیستم‌های سازه‌ای انعطاف‌پذیر و طراحی پایدار، می‌تواند طول عمر عملکردی و فرهنگی بناهای عمومی را افزایش دهد (صالحی، ۱۳۹۷؛ توحیدی، ۱۳۹۴). تصویر زیر نمونه‌ای از این رویکرد را در بازطراحی کتابخانه ملی هلند نشان می‌دهد که چگونه تغییرات کالبدی و فضایی، عملکرد بنا را متناسب با نیازهای روز ارتقاء داده است.



شکل ۲ - موزه لوور پاریس
<https://www.chidaneh.com>



شکل ۱ - کتابخانه ملی هلند
<https://nl.m.wikipedia.org>

۳- فرآیند طراحی و جایگاه آن در

برنامه‌دهی معماری



دیگرام ۱- خصوصیات اساسی طراحی ابنیه عمومی،
گردآوری: نگارندگان

فرآیند طراحی در معماری را نمی‌توان صرفاً مجموعه‌ای از تصمیم‌گیری‌های پشت‌سرهم دانست؛ بلکه یک فرآیند پویا، خلاقانه و تکرارشونده است که از شناخت مسئله آغاز می‌شود و تا دستیابی به راه‌حل‌های فضایی ادامه می‌یابد (لاوسون، ۱۳۸۴؛ طاهباز، ۱۳۹۰). این فرآیند، در طراحی ابنیه عمومی، پیچیده‌تر و چندبعدی‌تر می‌شود، چراکه باید بین عملکرد، فرم، فناوری، فرهنگ و تجربه انسانی تعادل برقرار کند.

در این میان، برنامه‌دهی معماری به‌عنوان مرحله‌ای پیش از طراحی، نقشی بنیادین در جهت‌دهی به فرآیند طراحی ایفا می‌کند. برنامه‌دهی، بستری برای تعریف مسئله، تحلیل زمینه، شناخت کاربران و تبیین اهداف پروژه فراهم می‌سازد و موجب می‌شود طراحی، از مسیر حدس و خطا دور شده و به فرآیندی منطقی و ساختارمند نزدیک شود (خصم‌افکن نظام و نویدی‌مجد، ۱۳۹۷؛ دانا پی دورک، ۱۴۰۱).

مطابق دیدگاه لنگ (۱۳۸۳)، فرآیند طراحی تنها به تولید فرم محدود نیست، بلکه کنشی است برای حل مسئله‌ای با متغیرهای پیچیده و گاه متعارض. این مسئله وقتی در قالب طراحی ابنیه عمومی مطرح می‌شود، به دلیل تنوع ذی‌نفعان، گستره عملکردی، و تأثیرات اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی، نیاز به برنامه‌دهی دقیق‌تر و سیستماتیک‌تر دارد.

در سال‌های اخیر، پژوهش‌هایی مانند ناصر خاکی (۱۳۹۰) نیز بر این نکته تأکید داشته‌اند که الگوی فرآیند طراحی در معماری معاصر به‌تدریج از حالت خطی به سمت الگوهای باز، تعامل‌محور و انعطاف‌پذیر حرکت کرده است؛ الگویی که در آن، مرحله برنامه‌دهی معماری نه‌تنها گام آغازین، بلکه بخشی پیوسته و بازبینی‌پذیر از کل فرآیند طراحی محسوب می‌شود.

در نتیجه، برای ایجاد امکان تنوع‌پذیری در طراحی ابنیه عمومی معاصر، لازم است که برنامه‌دهی معماری از حالت صرفاً توصیفی به سمت تحلیلی، مسئله‌محور و مشارکتی حرکت کند. چنین رویکردی، بستری مناسب برای ورود ایده‌های متنوع، تحلیل سناریوهای کارکردی و پیش‌بینی نیازهای آینده فراهم می‌آورد (ایزدی، ۱۳۹۷؛ طایفه، ۱۳۹۷).

تحولات اخیر در حوزه فناوری‌های طراحی دیجیتال، از جمله مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM) و واقعیت مجازی (VR)، موجب شده است که مرحله برنامه‌دهی معماری بیش از پیش به یک فرآیند تعاملی و چندرسانه‌ای تبدیل شود. این فناوری‌ها امکان آزمون سریع سناریوهای مختلف، ارزیابی عملکرد فضایی، و حتی شبیه‌سازی تجربه کاربر پیش از ساخت را فراهم می‌سازند (صالحی، ۱۳۹۷؛ علیپور، ۱۳۹۶). همچنین، در پروژه‌های بین‌المللی مانند بازطراحی فرودگاه چانگی سنگاپور یا موزه ملی قطر، ادغام برنامه‌دهی معماری با تحلیل داده‌های واقعی استفاده‌کنندگان، توانسته است دقت تصمیم‌گیری‌های طراحی را به میزان چشمگیری افزایش دهد. این روند نشان می‌دهد که برنامه‌دهی معماری نه‌تنها بخش مقدماتی طراحی، بلکه یک زیرساخت دائمی برای هدایت فرآیند و کنترل کیفیت آن در طول حیات پروژه است.



شکل ۴- نقش برنامه‌دهی در طراحی در ابنیه عمومی
<http://medusadecor.ir>



شکل ۳- نقش برنامه‌دهی در طراحی در ابنیه عمومی
<https://www.eavar.com>

۴- امکان‌سنجی تنوع‌پذیری در فرآیند

طراحی بناهای عمومی معاصر

در معماری معاصر، تنوع‌پذیری به عنوان یکی از شاخصه‌های مهم طراحی مورد توجه قرار گرفته است؛ به‌ویژه در ابنیه عمومی که تنوع کاربری، تفاوت نیازهای کاربران و پیچیدگی‌های اجتماعی و فرهنگی، ضرورت انعطاف و چندگونگی را در فرآیند طراحی دوچندان می‌کند (بهزادفر، ۱۳۹۱؛ توحیدی، ۱۳۹۴). این ویژگی از یک‌سو به معنای گشودگی نسبت به سناریوهای متنوع استفاده و از سوی دیگر، پذیرش ایده‌های چندوجهی در مسیر طراحی است.

امکان تحقق تنوع‌پذیری در فرآیند طراحی، ارتباط تنگاتنگی با نوع نگاه معمار به مسئله، ساختار برنامه‌دهی، و میزان تعامل میان طراح، کارفرما، کاربران و متخصصان دارد (دانا پی دورک، ۱۴۰۱؛ خاکی، ۱۳۹۰). در این میان، به‌کارگیری الگوهای طراحی مشارکتی، استفاده از ابزارهای دیجیتال و شبیه‌سازی‌های عملکردی، و تحلیل سناریوهای متغیر، می‌تواند بستر مناسبی برای بروز خلاقیت‌های متنوع فراهم آورد (صالحی، ۱۳۹۷؛ علیپور، ۱۳۹۶). از نظر مفهومی، تنوع‌پذیری در طراحی را می‌توان در سه سطح بررسی کرد:

سطح برنامه‌ریزی: در این سطح، تنوع‌پذیری با شناسایی دقیق نیازها، ذی‌نفعان، و سناریوهای ممکن آغاز می‌شود. برنامه‌دهی معماری در اینجا باید پویا و قابل بازنگری باشد (خصم‌افکن نظام و نویدی‌مجد، ۱۳۹۷).
سطح ایده‌پردازی و طراحی مفهومی: در این مرحله، به‌جای تأکید بر تنها یک راه‌حل، طراحی به‌عنوان فرآیندی باز در نظر گرفته می‌شود که طی آن، ایده‌ها به‌صورت تطبیقی و چند مسیره توسعه می‌یابند (ایزدی، ۱۳۹۷؛ آنتونیادس، ۱۳۸۹).
سطح اجرا و بهره‌برداری: در این بخش، استفاده از فناوری‌های نوین، جزئیات قابل تغییر، و سیستم‌های سازه‌ای انعطاف‌پذیر، امکان انطباق فضاها با نیازهای آتی را فراهم می‌کند (صالحی، ۱۳۹۷؛ دیناروند، ۱۳۹۶). همچنین، بررسی تجارب جهانی نشان می‌دهد که تنوع‌پذیری در طراحی بناهای عمومی اغلب به موفقیت پروژه در پاسخ به نیازهای متغیر و جذب مخاطبان بیشتر منجر می‌شود (راپاپورت، ۱۳۹۵؛ لینچ، ۱۳۹۰). از این رو، طراحی معاصر باید به جای نگاه تک‌بعدی و ایستا، به شیوه‌ای سیستم‌مند و چندلایه به فرآیند طراحی بنگرد؛ شیوه‌ای که در آن تغییر، بازنگری و انعطاف جزء ذاتی طراحی محسوب می‌شود.
تحولات سریع اجتماعی و پیشرفت فناوری‌های نوین، ضرورت انعطاف‌پذیری و تنوع‌پذیری را در طراحی بناهای عمومی دوچندان کرده است. تجربه‌های موفق مانند بازطراحی «کتابخانه ملی ایران» و نوسازی «تالار وحدت» در تهران نشان می‌دهند که استفاده از سیستم‌های سازه‌ای ماژولار، فضاهای قابل تغییر و فناوری‌های مدیریت هوشمند، می‌تواند کاربری بنا را متناسب با نیازهای نوظهور بازپیکربندی کند. این رویکرد علاوه بر افزایش طول عمر عملکردی ساختمان، موجب ارتقای کیفیت تجربه کاربران و جذب طیف گسترده‌تری از مخاطبان می‌شود (صالحی، ۱۳۹۷؛ علیپور، ۱۳۹۶؛ طاهباز، ۱۳۹۰).

۵- بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به مباحث مطرح‌شده در پژوهش حاضر، طراحی ابنیه عمومی در معماری معاصر یک فرآیند پیچیده، چندلایه و پویا است که تنها با پیروی از یک الگوی خطی و ثابت نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای متنوع و در حال تغییر جامعه باشد. این فرآیند نیازمند رویکردی تحلیلی، انعطاف‌پذیر و مشارکتی است که در آن برنامه‌دهی معماری نقش بنیادین در شناسایی دقیق مسئله، تحلیل نیازها، تعریف سناریوهای عملکردی و هدایت کل فرآیند طراحی ایفا می‌کند.
یکی از مهم‌ترین یافته‌ها این است که تنوع‌پذیری در طراحی ابنیه عمومی نه‌تنها موجب بهبود کیفیت فضایی و عملکردی بنا می‌شود، بلکه با ایجاد بستر مناسب برای پاسخ به نیازهای فرهنگی، اجتماعی و فناورانه، توانمندی فضا را برای انطباق با تغییرات آینده افزایش می‌دهد. این ویژگی موجب می‌گردد فضاهای عمومی بتوانند در طول زمان همچنان جذاب، کاربردی و معنادار باقی بمانند و نیازهای گروه‌های مختلف کاربران را به‌صورت هم‌زمان برآورده سازند.
در این پروسه، استفاده از رویکردهای مشارکتی، اعم از مشارکت کاربران، کارشناسان و ذی‌نفعان، به همراه بهره‌گیری از فناوری‌های نوین همچون شبیه‌سازی عملکردی، مدل‌سازی سه‌بعدی و ابزارهای تحلیل داده، و همچنین بازنگری مستمر در مراحل مختلف برنامه‌دهی و طراحی، از مهم‌ترین عوامل تحقق تنوع‌پذیری و پایداری فضاهای عمومی محسوب می‌شوند.

با توجه به تحلیل مرحله‌ای فرآیند طراحی، می‌توان چنین نتیجه گرفت که:

مرحله برنامه‌ریزی و تحلیل: نقش برنامه‌دهی معماری در شناسایی دقیق نیازها، کاربران و سناریوهای مختلف، همراه با مشارکت فعال ذی‌نفعان و انعطاف‌پذیری در داده‌ها، پایه‌ای‌ترین زمینه برای تعریف مسئله طراحی و ایجاد راهکارهای متنوع است. مرحله ایده‌پردازی مفهومی: ارائه سناریوهای عملکردی و فضایی، تقویت خلاقیت و مقایسه گزینه‌های مختلف باعث تولید ایده‌های متنوع و قابل ارزیابی می‌شود.

مرحله طراحی تفصیلی: بازنگری و به‌روزرسانی مداوم اطلاعات، بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و شبیه‌سازی عملکردی، تضمین‌کننده طرحی پاسخ‌گو، منعطف و کارآمد است.

مرحله اجرا و بهره‌برداری: کنترل کیفیت و بازخوردگیری مداوم، همراه با قابلیت انطباق سازه و سیستم‌ها، پایداری و امکان تغییر و بهبود مستمر فضا را تضمین می‌کند.

لذا، برای دستیابی به طراحی موفق در ابنیه عمومی معاصر، لازم است از یک الگوی باز، چندمسیره و انعطاف‌پذیر پیروی شود که در آن تعامل مداوم میان طراح، کاربران، متخصصان و سایر ذی‌نفعان برقرار باشد. چنین رویکردی نه تنها پاسخ به نیازهای عملکردی و فنی فضا را تسهیل می‌کند، بلکه ارزش‌های فرهنگی، هویتی و اجتماعی را نیز در بطن معماری نهادینه ساخته و زمینه خلق فضاهایی پایدار، معنادار و قابل تطبیق با تغییرات آینده را فراهم می‌آورد.

در نهایت، ترکیب رویکرد تحلیلی، مشارکتی و فناوری‌محور در فرآیند طراحی ابنیه عمومی، موجب تقویت همزمان پایداری، کارایی، انعطاف‌پذیری و کیفیت تجربه کاربری شده و چارچوبی علمی و عملی برای مواجهه با چالش‌های جامعه و تحولات معماری معاصر فراهم می‌آورد.

جدول ۱- نقش برنامه‌دهی معماری در تقویت تنوع‌پذیری فرآیند طراحی ابنیه عمومی معاصر

مرحله فرآیند طراحی	نقش برنامه‌دهی معماری	عوامل مؤثر بر تنوع‌پذیری	اهمیت مرحله	نتایج مورد انتظار
برنامه‌ریزی و تحلیل	شناسایی دقیق نیازها، ویژگی‌های کاربران و سناریوهای استفاده	مشارکت فعال ذی‌نفعان، انعطاف‌پذیری در داده‌ها، تحلیل زمینه	ایجاد پایه علمی و واقع‌گرایانه برای طراحی	تبیین شفاف مسئله طراحی و تعیین معیارهای ارزیابی
ایده‌پردازی مفهومی	تولید و بررسی سناریوهای عملکردی و فضایی متنوع	خلاقیت در ارائه راهکارها، مقایسه گزینه‌های مختلف، طراحی تطبیقی	شکل‌گیری رویکردهای متنوع و چندمسیره	ارائه ایده‌های نوآورانه، قابل ارزیابی و متناسب با شرایط پروژه
طراحی تفصیلی	بازنگری و به‌روزرسانی مداوم اطلاعات و نیازها	استفاده از فناوری‌های نوین، شبیه‌سازی عملکردی، BIM مدلسازی	بهینه‌سازی و انطباق طرح با تغییرات و الزامات جدید	دستیابی به طرح نهایی منعطف، پاسخ‌گو و کارآمد
اجرا و بهره‌برداری	پایش عملکرد و ارزیابی بازخوردها در حین و پس از اجرا	سیستم‌های سازهای و تأسیساتی قابل تغییر، مدیریت هوشمند فضا	تضمین پایداری و ارتقای کیفیت در طول عمر پروژه	قابلیت انطباق بنا با نیازهای نوظهور و افزایش طول عمر عملکردی



دیاگرام ۳- عوامل کلیدی در تحقق تنوع‌پذیری فرآیند طراحی ابنیه عمومی معاصر

تشکر و قدردانی

در پایان از استاد محترم، جناب آقای دکتر محمد علی کاظم زاده رائف، صمیمانه قدردانی می‌کنیم. راهنمایی‌های ارزشمند و حمایت‌های ایشان در طول تحصیل و نگارش این مقاله، نقش بسزایی در پرورش اندیشه و پیشبرد پژوهش حاضر داشت. دانش و تجربه‌ی ایشان همواره الهام‌بخش بنده بوده و امیدوارم در آینده نیز بتوانم از آموزه‌های گرانقدر ایشان بهره‌مند گردم.

منابع

- آنتونیداس، آنتونی سی. (۱۳۸۹). بوطیقای معماری؛ آفرینش در معماری (احمدرضا آی، مترجم). تهران: دانشگاه تهران.
- امینی، مهدی. (۱۳۹۹). فرودگاه‌های مدرن و معماری عملکردگرا. شیراز: انتشارات نوآوران.
- ایزدی، محمد. (۱۳۹۷). مبانی طراحی مفهومی در معماری. تهران: نشر معماران.
- بهزادفر، محمد. (۱۳۹۱). باهاوس و تأثیر آن بر معماری معاصر. تهران: دانشگاه تهران.
- پالاسما، یوهانی. (۱۳۹۵). چشمان پوست؛ معماری و حواس انسانی (رامین قدس، مترجم). تهران: فکر نو.
- توحیدی، علی. (۱۳۹۴). پایداری در معماری معاصر. مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی.
- دیناروند، محمود. (۱۳۹۶). طراحی جزئیات در معماری معاصر. تهران: نشر طوس.
- راپاپورت، عاموس. (۱۳۹۵). فرهنگ، معماری، فضا (فرح نیکبخت، مترجم). تهران: دانشگاه تهران.
- صالحی، فرید. (۱۳۹۷). فناوری‌های نوین در معماری معاصر. اصفهان: انتشارات سپاهان.
- صالحی، مهدی. (۱۳۹۷). کاربرد فناوری‌های نوین در فرآیند طراحی معماری. تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- صانعی، حسین. (۱۳۹۳). فضاهای عمومی و تعاملات اجتماعی. تهران: نشر فرزانه.
- طاهباز، بابک. (۱۳۹۰). مقدمه‌ای بر فرآیند طراحی معماری. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی.
- طایفه، احسان. (۱۳۹۷). چگونه معمارانه طراحی کنیم (جلد سوم). تهران: طراح.
- علیپور، جعفر. (۱۳۹۵). معماری و هویت در طراحی بناهای عمومی. تهران: نشر مرکز.
- علیپور، فرید. (۱۳۹۶). نظارت بر اجرای پروژه‌های معماری. تهران: مرکز معماری.
- علیپور، فاطمه. (۱۳۹۶). طراحی معماری با رویکرد تعاملی و دیجیتال. مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی.
- لاسون، برایان. (۱۳۸۴). طراحان چگونه می‌اندیشند؛ ابهام‌زدایی از فرآیند طراحی (حمید ندیمی، مترجم). تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
- لنگ، جان. (۱۳۸۳). آفرینش نظریه معماری (علیرضا عابدینی، مترجم). تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
- لینچ، کوین. (۱۳۹۰). سنجش شکل شهر (منوچهر مزینی، مترجم). تهران: دانشگاه تهران.
- ملکی، پیمان. (۱۳۹۸). چالش‌های معماری معاصر. تهران: اندیشه معماران.
- ناصر خاکی، حمید. (۱۳۹۰). «بازنمایی الگوی فرآیند طراحی». مقاله علمی پژوهشی.
- نیکزاد، حسین. (۱۳۹۵). بوزار و معماری کلاسیک: از تاریخ تا امروز. مشهد: انتشارات طوس.
- دانا پی دورک. (۱۴۰۱). برنامه‌دهی معماری؛ مدیریت اطلاعات برای طراحی (امیرسعید محمودی، مترجم). تهران: دانشگاه تهران.
- شولتز، نایجل. (۱۳۸۲). معنا در معماری غرب (فاطمه صفار، مترجم). تهران: مرکز.
- خصم‌افکن نظام، عرفان و نویدی‌مجد، فرشته. (۱۳۹۷). «برنامه‌دهی معماری؛ شکلی از دیسپلین یادگیری فرآیند طراحی». مقاله علمی.
- Changi Airport Group. (2019). Changi Airport Terminal 4 Design Overview. Singapore: CAG Publications.
- Qatar Museums. (2017). National Museum of Qatar: Design and Construction. Doha: QM Press.
- <https://www.chidaneh.com>
- <https://www.eavar.com>
- <https://medusadecor.ir>
- <https://nl.m.wikipedia.org>