

باز خوانش عملکرد موسیقی و ماهیت آن به شکل موسیقی منجمد در معماری

سیدمهدی رسولی^۱، حامد احمدی^۲

^۱ دانشجوی دکتری مهندسی معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز، ایران (نویسنده مسئول)

^۲ دانشجوی دکتری مهندسی معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب، ایران

چکیده

وجه غالب اشتراک مفهوم فضای موسیقی این است که در هر یک از مقاطع زمانی، مانند آنچه در فضای معماری مشاهده شد، یک عامل به عنوان ویژگی بارز فضای آن دوره مطرح شده و تلاش آهنگسازان در جهت هر چه بارورتر کردن آن عامل بوده است. به عبارتی آهنگسازان در هر دوره با محدود کردن مکانیسم دریافت مفهوم فضایی و هدایت ذهن به یک سمت مشخص ادراک فضایی افراد مختلف را به سوی یگانگی و وحدت یک مفهوم هدایت میکردند. روش تحقیق برای انجام این مقاله به صورت توصیفی تحلیلی، کتابخانه‌ای می‌باشد. نتایج این‌طور مشخص شد که در عالم وجود، دو عنصر هست که شان قدسی دارد: یکی معماری بوده و دیگری موسیقی است. معماری همان موسیقی و موسیقی همان معماری است، فقط نحوه جلوه‌گرفتن متفاوت است. معماری موسیقی مکان است، یعنی در مکان اتفاق می‌افتد و موسیقی همان معماری است که در زمان پدید می‌آید فقط بستر وقوعشان متفاوت است. بنابراین معماری باید شان موسیقی داشته باشد تا معماری شده و موسیقی شأن معماری داشته باشد در میان معماران بسیارند پژوهشگرانی که به نقش زیبایی‌شناختی معماری باور دارند و از این دیدگاه به فضای ساخته شده می‌نگرند؛ نزد آنان هم‌گزینه‌ش مواد یا مصالح اولیه و هم‌شکلی که در نهایت و در عالم عینیات به این‌ها داده می‌شود، دارای بار ارزشی است. از سوی دیگر نیز در بسیاری از منابع قدیمی و امروزی می‌خوانیم که معماری، در وجه کلی یا در تمامیت کالبدیش، آن‌گاه که به مثابه موجودیتی که از هماهنگی و وحدت برخوردار است به قصدی معنوی ساخته شده و خود نمایاننده و نقل‌کننده مفهومی یا مفهوم‌هایی معین است که از راه شکل آن درک یا احساس تواند شد.

واژه‌های کلیدی: معماری، موسیقی، عملکرد، ماهیت

مقدمه

بشر در طول تاریخ، همواره به تلاش‌های گونه‌گونی دست‌زده تا باورها و آرمان‌های انسانی خویش را در قالب اشکال مختلف بیان و به دیگران منتقل کند. بی‌تردید تاکنون اهمیت هیچ یک از این تلاش‌ها به اندازه هنر، در نمایان ساختن جوهر پندار و اندیشه انسان، در طول تاریخ فرهنگ و تمدن بشر گویا و ارزشمند نبوده است. به راستی اگر گونه‌گونی بی‌شمار آفرینش‌های هنری در فراخنای تاریخ پر پیچ و خم تمدن بشر نبود، چه بسا بسیاری از جلوه‌های راستین فرهنگ جامع انسانی، مکتوم و ناشناخته باقی می‌ماند. از این رهگذر هزاران سال است که آگاهی و شناخت ما از انسان و فرهنگ او امکان پذیر گشته و هنرهای گونه‌گون همچون موسیقی، شعر، نقاشی، معماری و غیره، به مثابه یکی از راه‌های بیان دانش و اشتیاق بشر، نقش ارزنده‌ای در بافت کلی فرهنگ جامعه بزرگ بشری، ایفا کرده است. این گفته (شوپنهاور) که (همه هنرها می‌خواهند به مرحله موسیقی برسند) در برگزیده حقیقتی است مهم که آگاهی از آن ما را به شناخت واقعی از مفهوم تمامی هنرها رهنمون می‌گردد (فلامکی، ۱۳۸۷). همانطور که میدانیم هنر موسیقی همواره از زمان پیدایش انسان همراه و همزاد بشر بوده است و اثرات آن بر تمام آثار وجودی جوامع بشری به خوبی قابل مشاهده و نمایان استاز گذشته تا امروز رابطه ای معنادار میان موسیقی و معماری وجود داشته است. رابطه ی معماری و موسیقی از زمانی شروع شده که انسان اولیه موسیقی را از طبیعت آموخت. صدای آبشار، وزش باد از میان برگها، صدای امواج دریا نوعی موسیقی است وبالاستفاده از آن مجبوره ساخت سرپناه برای خودش است. به غیر از صوت در موسیقی و مواد در معماری، تقریباً در بسیاری از موضوعات مثل ریتم، فضاهای مفهومی و موارد دیگر اشتراکات زیادی میان معماری و موسیقی وجود دارد (موسوی، ۱۳۹۵) بنابراین می‌توان اینگونه گفت که انسان از ابتدا در فضا می‌زیسته و در طول این زیستن و تجربه کردن، زاده شدن . پا گرفتن و گسترش یافتن را بوجود می‌آورد، به روز دیوار غار مسکونی خود را به تصویر می‌کشد و روزی دیگر آب رودخانه ها را از سطوح زیرین عبور می‌دهد که هم ترنم بیافریند و هم نیروی مکانیکی رایگان بدست آورد و روزی دیگر راز و رمزهایی را در وجود خود پیدا می‌کند و با ساختن دست ساخته هایی با خاک، گل و سفال گونه هایی از اشیاء زینتی و آئینه و مس، جهان درونی خود را بوجود می‌آورد. برخی از اینها اینجا و آنجا حرکت می‌کنند و برخی زینت فضای عمومی می‌شوند و مردم را به حرکت به دور خود وا می‌دارند. پس حرکت در فضا موضوع اصلی کار ماست و بر اساس همین حرکت انسان و در ارتباط با دست ساخته ها، به دنبال تعریف معماری و موسیقی در معماری هستیم و جستجو گر تشابه ها و تقارن های این دو با هم هستیم که اولی ذاتاً ملموس و متکی بر چگونگی های عینی و ابعادی است تا بتواند بر ذهن ها بنشیند و احساس را برانگیزد و دومی نا ملموس که تنها از راه تولید انگیزه هایی که از راه شنیدن محسوس می‌شود اثر می‌کنند. از طرفی دیگر هنر (معماری، موسیقی، شعر و...)

پیشینه پژوهش

در پژوهش‌های صورت گرفته در خصوص مبانی موسیقی و معماری دو نتیجه حاصل شده است: نخست اینکه در دورانهای مختلف پیش از مدرن و پس از آن همواره رابط های مفهومی میان موسیقی و معماری وجود داشته و هر دو بیانگر مفاهیم واحدی بوده اند به طوریکه این دو هنر در هر دوره ای بنا به تعریف و ملزومات آن دوره با یکدیگر در ارتباط بوده اند در دوران رنسانس، انسان، محور هر دو هنر قرار می‌گیرد و اثر آن در معماری به شکل فضای مرکزی که بهترین پرسپکتیو را در اختیار

انسان قرار میدهد و در موسیقی، به صورت موسیقی آوازی به دلیل بهره گیری از صوت انسان در اولویت قرار میگیرد. در دوران باروک، حس حرکت و پویایی به فضای معماری و استفاده از دینامیک پله ای به فضای موسیقی اضافه میشود. در دوران روکوکو، تزیینات در فضای هر دو هنر به طور افراطی به چشم میخورد به گونهای که در فضای معماری افراط در پرداختن به جزئیات فضا و در موسیقی استفاده همزمان از موسیقی سازی و آوازی و همچنین استفاده مفرط از نتهای زینت مشاهده میشود. در دوران کلاسیک، در هر دو هنر اصول دوران باستان احیا میشود و بار دیگر بحث تناسبات و اعتدال فضایی محور قرار میگیرد. در دوران رمانتیک، در خلق فضای هر دو سلیقه شخصی هنرمند به گونه ای آشکار مطرح میشود. در دوران مدرن، فضای هر دو از قید و بند همیشگی آزاد شده و نظامهای جدیدی تولید فضای موسیقی و معماری مطرح می شود و نهایتاً در دوران پست مدرن، مفاهیم جدیدی مانند چندفضایی، بی فضایی، فضای مجازی، بی مرزی و غیره در فضای موسیقی و معماری وارد میشود. آنچه در این بین مشهود است آن است که همواره این دو هنر در تمامی دورانها در تعامل نزدیکی با یکدیگر بوده اند. بنابراین از دوران پیش از مدرن تا به امروز همواره پیوندی مفهومی میان موسیقی و معماری وجود داشته و در هربره ای از زمان هر دو هنر پیام آور مفاهیمی واحد بوده اند. نتیجه دیگر آنکه در دوران پیش از مدرن، در دورههای زمانی مشخص شده در هر دو هنر، محوریت یک مفهوم واحد وجود داشته ولی از دوران مدرن به بعد به دالیلی که ذکر خواهد شد با عدم وجود یک مفهوم مشخص و به جای آن با چندمفهومی و تعدد مفاهیم مواجه هستیم. دوران مدرن باعث ایجاد تغییراتی در ساختار مفهوم مشترک میان موسیقی و معماری شد و محوریت یک مفهوم به عدم وجود یک محوریت مشخص و تعدد مفاهیم در هر دو هنر تغییر پیدا کرد (سوهانگر، ۱۳۹۱)

روش تحقیق

به طور کلی تحقیقات علمی را براساس چگونگی بدست آوردن داده های مورد نیاز (طرح تحقیق) می توان به دو دسته ی تحقیق توصیفی و تحقیق آزمایشی تقسیم نمود. این نوشتار به روش توصیفی گردآوری شده است. تحقیق توصیفی شامل مجموعه روش هایی است که هدف آن ها توصیف کردن شرایط یا پدیده های مورد بررسی است. اجرای تحقیق توصیفی می تواند شناخت بیشتر شرایط موجود و یا یاری رساندن به فرآیند تصمیم گیری باشد.

مبانی نظری

اصلی ترین و عمیق ترین وسیله ارتباط بین افراد و جوامع مختلف است که افکار، اندیشه ها و ارزش های فرهنگی، تاریخی و اعتقاد یک ملت را به نسلهای آینده و خارج از مرزهای جغرافیایی منتقل میکند، بنابراین باید اشاره داشت که همه هنرها به طور عرضی با یکدیگر ارتباط دارند زیرا منشاء همه آنها تجلی زیبایی است، فقط شکل ارائه آنها با هم متفاوت است. هنر موسیقی و معماری نیز از این قاعده مستثنی نیستند وقتی که سخن از نکات مشترک بین موسیقی و معماری به میان می آید، ابتدایی ترین پرسش به ماهیت وجودی این دو هنر بازمیگردد، که یکی ذاتا ملموس و عینی است و دیگری تجریدی و ذهنی می باشد حال می توان اینگونه گفت که بررسی ارتباط میان فضای موسیقی و معماری در گذشته و امروز یکی از بحث

های همیشگی در عرصه هنر بوده است. دوران مدرن به دلیل تحولات متعاقب آن همانند انسان گرایی، علم مداری، دین پیرایی، روشنگری و انقلاب صنعتی، به عنوان یکی از نقاط عطف تاریخ محسوب می شود (قبادیان، ۱۳۹۰: ۱۷).

عناصر مقدس

بنابراین در عالم وجود، دو عنصر هست که شان قدسی دارد: یکی معماری بوده و دیگری موسیقی است. معماری همان موسیقی و موسیقی همان معماری است، فقط نحوه جلوه گریشان متفاوت است. معماری موسیقی مکان است، یعنی در مکان اتفاق می افتد و موسیقی همان معماری است که در زمان پدید می آید فقط بستر وقوعشان متفاوت است. بنابراین معماری باید شان موسیقی داشته باشد تا معماری شده و موسیقی شأن معماری داشته باشد تا موسیقی شود اولین رویارویی با فضا از طریق شناسه ها و نشانه های بیرونی بادگیر و مناره ها به عنوان عناصر عمودی و گنبدی ایجاد می شود. در مرحله بعد از درک و آشنایی، ورودی ها هستند که کاشف فضا را در مرحله اصلی ارتباط فضای بیرون و درون قرار می دهند. یا به عبارتی دعوت از فضای بیرون به درون از طریق ورودی و تناسبات و عناصر آن ایجاد می شود. موسیقی علاوه بر تاثیرات عرفانی، فرهنگی و اجتماعی از زمان پیش از اسلام تاکنون تاثیرات شگرفی بر نحوه بوجود آمدن فضاهای جدید در ابنیه و ساختمان ها گذاشته بطوری که با مطالعه بناهای تاریخی خواهیم دید که معمولاً آنها از لحاظ هنر معماری و استفاده از فضاها و اشیاء و اشکال مختلف خارق العاده بوده و نسبت به بقیه برتری دارند و به دلیل آشنایی و تسلط حاکمان و هنرمندان آن دوران به موسیقی و درک اهمیت آن بوده است.

فضای موسیقی

تعریف فضای موسیقی دو رویکرد وجود دارد: گروهی موسیقی را هنر طراحی شنودی مطلق می دانند و قایل به وجود فضا در موسیقی نیستند و گروهی دیگر آن را هنر ترکیبی می دانند که به وسیله کلمات یا تصاویر ذهنی معانی را بازنمایی می کند (Robinson, ۱۹۹۷). تحقیقاتی که در این زمینه انجام گرفته است اینطور نشان می دهد که رویکرد دوم دقیق تر است. به این معنا که "فضامند" بودن موسیقی به صورت تصادفی حاصل نمیشود بلکه به وسیله طراحی حساب شده توسط آهنگساز صورت می گیرد (Davies, ۱۹۹۴). با پذیرفتن رویکرد دوم فضای موسیقی را می توان این گونه تعریف کرد: فضا یکی از بنیادهای حیاتی در تجربه موسیقی است. فضای موسیقی از جنس فضاهای عینی نیست که بتوان آن را صرفاً به وسیله قوای بصری، فیزیکی و هندسی درک کرد، فضای موسیقایی از جنس فضای پدیداری است. فضایی که حرکت می کند بدون آنکه به سمت جایی برود و تغییر می کند در حالی که در همان نقطه باقی مانده است. ولی در هر حالت، همه اینها ویژگی های فضایی است که توسط ذهن هشیار ما و توسط همه حواس و نه تنها از طریق گوش ادراک میشود (Bowman, ۱۹۹۸). بنابراین می توان چنین گفت که وجه غالب اشتراک مفهوم فضای موسیقی این است که در هر یک از مقاطع زمانی، مانند آنچه در فضای معماری مشاهده شد، یک عامل به عنوان ویژگی بارز فضای آن دوره مطرح شده و تلاش آهنگسازان در جهت هر چه بارورتر کردن آن عامل بوده است. به عبارتی آهنگسازان در هر دوره با محدود کردن مکانیسم دریافت مفهوم فضایی و هدایت ذهن به

یک سمت مشخص ادراک فضایی افراد مختلف را به سوی یگانگی و وحدت یک مفهوم هدایت میکردند. برای مثال در دوران رنسانس، محوریت موسیقی آوازی به دلیل وجود صوت انسان در آن، در دوران باروک استفاده از پویایی ریتمیک و دینامیک پله ای در خلق فضا، در دوران روکوکو به کارگیری همزمان عناصر موسیقایی و آوازی و افراط در استفاده از نت های زینت، در دوران کلاسیک بازگشت به منابع الهام کلاسیک باستان و در دوران رمانتیک محوریت احساسات و هیجان خالق فضا و تداعی حالت های فضایی خاص مشهود است. در تمامی دوران پیش از تفاوت میان سبک ها چنان شدید بوده که گویی آهنگسازان نه زبانی یکسان با گویشهای مختلف، که زبانهای موسیقایی متفاوتی را در آثار خود به کار گرفته اند. آهنگسازان گاه برای پدید آوردن صداهای غیر موسیقایی وسایلی همچون ماشین تحریر، آژیر، دیسکت چرخ اتومبیل را نیز به کار می برند تا از این طریق به خلق فضاهای اتفاقی در موسیقی نایل شوند (شریعت راد، ۱۳۹۸)

معماری و موسیقی

در بررسی معماری گذشته با نسبت های ریاضی و هندسه سروکار داریم که بر پایه اصول زیبایی شناسی است و امروز به آنها نسبت های طلایی می گوئیم. این نسبت ها نه تنها در معماری بلکه در موسیقی، خوشنویسی، نقاشی و بسیاری دیگر از هنرها رعایت می شوند. به غیر از عنصر «صوت» در موسیقی و «مواد یا فضا» در معماری، تقریباً می شود گفت، در بسیاری از موضوعات مثل ریتم، فضاهای مفهومی و موارد دیگر اشتراکات زیادی میان معماری و موسیقی وجود دارد. به عنوان نمونه هنگامی که در یک فضای معنوی یا روحانی وارد می شوید، به آرامش و عبادت سوق داده می شوید؛ در موسیقی مذهبی هم این حالات برای شما ایجاد می شود. در فرهنگنامه های کهن، «صوت و نور» کاملاً هم معنی یاد شده، در تشریح بیشتر این مطلب اضافه کنم همانطور که «صوت» لازمه موسیقی است و تا اصوات نباشد موسیقی شنیده نمی شود، روشنایی نیز لازمه دیدن بصری است. یعنی روشنایی در معماری مانند صوت در موسیقی است (کیانی، ۱۳۹۲)

معماری به بینش پدیده شناختی به منظور بازشناسی تقارن ها و تشابه های آن با موسیقی

چنان که در مورد موسیقی اشاره شد چگونگی شکل گیری معماری به عنوان یک روند یا پروسس، مورد نظر است جایی که حرکت شکل گیری در طول زمان و آهنگ مداخله کردن و مداخله دادن عامل ها و متغیرها در معماری، راه را برای شناخت ویژگی های عینی و ذهنی هم معمار و هم معماری هموار می کنند (ظفری، ۱۳۹۷).

نگاهی به فضای معماری و موسیقی

فضا، هم به جایگاه و مکان، و هم به محیطی عاطفی و روحی، و هم به اتمسفر یا جو، و یا جایگاه اثری اطلاق می گردد. در تمام هنرها ایجاد نوعی فضای عاطفی و روحی، یکی از هدف های آفرینندگان هنرمند است. در هنر معماری، فضا منزلتی خاص دارد معمار هنرمند نیز چون دیگر آفرینندگان هنر، قادر است با ایجاد فضاهای گونه گون، همان تاثرات عاطفی و روحی را القاء کند

که مثلاً موسیقی‌دان به مدد الحان و سازها ایجاد می‌کند. همچنان که یک قطعه موسیقی می‌تواند تحت تاثیر (فونوسفر) یا فضای صوتی، فضای روحی، سرشار از جذبه‌های معنوی و آسمانی بیافریند، و یا همان طور که یک قطعه شعر، قادر است فضایی سخت عرفانی و اشراقی و الهی ایجاد کند، بنای یک مسجد با آن مناره‌های سر به آسمان افراشته، و کشیدگی اضلاع یک کلیسا گویی سیر به تعالی و عروج را می‌نمایاند نیز قادر هستند در بیننده صاحب ایمان، فضایی سرشار از جذبه‌های مذهبی و معنوی ایجاد کنند، به قول (ایانیس زناکس) چه بخواهیم و چه نخواهیم بین معماری و موسیقی پیوند هست، این مساله مبتنی به ساختارهای ذهنی ما است که در این هر دو هنر یکی است (فلامکی، ۱۳۸۷).

مطالعات در موسیقی و معماری

در پی تلاش برای یافتن یک عنصر و یا اصل خالص در موسیقی که بتوان آن را به شکلی معمار گونه بیان کرد، با توجه به گستردگی کار و مباحث مربوطه به چند نکته مهم باید توجه کرد. در وهله اول چیزی که به نظر مهم می‌رسد این است که پروژه طراحی معماری است نه یک پروژه تحقیقاتی، همین امر وسعت مطالعات ما را محدودتر می‌کند. یعنی بسیاری از مباحث و موضوعات جزئی که به تفصیل در پروژه‌های تحقیقاتی مطرح می‌شود در این جا جایگاهی ندارد، چون اصولاً در مرحله عمل یعنی خط کشیدن برای طراحی معماری ممکن است هیچ استفاده‌ای از آنها نشود. به نظر می‌رسد که برای یافتن ایده و کانسپت مناسب برای شروع کار باید یک موضوع و عنصر خالص از موسیقی را گرفت و روی آن کار کرد. از آن جهت که در این جا بحث تخصصی موسیقی مطرح نیست هر چه این موضوع و عنصر خالص عمومی‌تر و کلی‌تر و هم چنین اصلی‌تر باشد فهم و درک آن آسانتر است. در ضمن هر چه این عنصر خالص به معماری نزدیکتر باشد کار بر روی آن در طول مسیر طراحی معماری راحت‌تر است. حال بر اساس مطالعات انجام شده به این نکته می‌رسیم که چنین برداشت‌های شخصی خالص‌ترین موضوع و عنصری را که از موسیقی دریافت کرده ایم عنصر "حرکت" می‌باشد. ما در حین گوش دادن به یک نغمه موسیقی (حال فرق نمی‌کند چه نوع موسیقی باشد، آرام، تند، پاپ، سنتی، کلاسیک و ...) همیشه احساس می‌کنیم که این موسیقی به صورتی سیال و روان به سمت و به سویی در حال حرکت است، همیشه میتوان برای آن نقطه آغاز، نقطه پایان، سکون و سکوتی را در نظر گرفت و احساس کرد. حرکت شاید اولین و عمومی‌ترین برداشتی باشد که هر کسی از موسیقی می‌کند و همه نیز شاید در این مسأله اتفاق نظر داشته باشند. از آنجا که حرکت در معماری نیز تعریف‌های خاص خود را دارد و به عنوان یک اصل قابل قبول می‌توان بر روی آن کار کرد و به اصطلاح مانور داد، این موضوع به عنوان ایده و کانسپت اصلی کار انتخاب شده و سعی شده است که در طول مسیر طراحی معماری، ضمن تعریف معیارها و برداشت‌های مشخصی از آن به عنوان یک اصل کلی در تمام ابعاد پروژه مورد توجه قرار گیرد. البته باید توجه داشت که حرکت، تمام موسیقی نیست و موسیقی خود خصوصیات و ویژگی‌های دیگری نیز دارد که میتوان آنها را با اصول معماری تاخت زد از قبیل: تنوع، ریتم، تکرار، هارمونی و هماهنگی، اوج، فرود، سکوت و ... ما این ویژگی‌ها را به عنوان اصول، قواعد، قوانین و یا به تعبیری دیگر جز کانسپت‌هایی مطرح می‌کنیم که در طول مسیر پروژه باید به آنها توجه شود که البته ممکن است بعضی از این قواعد و اصول در معرفی تصویری پروژه و اجزای آن مانند نما و مقطع گنجانده شده و از ابتدا صحبتی از آنها به میان نیامده باشد.

پیوندهای مفهومی و شالوده‌ای معماری و موسیقی

برای معماران، هرگز قاعده‌ها و قانون‌هایی نوشته نشده‌اند که بتوانند چنان که در موسیقی کلاسیک غرب، معتبر و قابل تعمیم و جاودانه جلوه کنند؛ اگر هم تلاش‌هایی در برخی از مقاطع تاریخ معماری، در نقاطی گسسته از جهان، صورت گرفته‌اند. تا امروز جز اقداماتی شخصی تلقی نشده‌اند و در بهترین موارد به پیدایی پیروانی محدود انجامیده‌اند؛ کسانی که خواه مرید و خواه (مانیه‌رست) نام گرفته‌اند. و از این روی است که اولین مشکل در راه یک بررسی تحلیلی به منظور بازشناسی تشابه‌ها و تقارن‌هایی که می‌توانند از دو زمینه آفرینش هنری در معماری و در موسیقی به دست آیند، پدیدار می‌شود. و مشکل دیگر در بررسی‌ای چنین، در ماهیت آن نهفته: کاوش و پژوهش در دو زمینه یا در دو دانش متفاوت، که اولی ذاتا ملموس و متکی بر چگونگی‌های عینی و ابعادی است تا بتواند بر ذهن‌ها بنشیند و احساس‌ها و عاطفه‌هایی را برانگیزاند.

و دومی ذاتا ناملموس است و متکی بر چگونگی‌های ذهنی و ابعادی‌ای که تنها از راه تولد انگیزه‌هایی که از راه شنیدن محسوس می‌افتند و بر جهان درونی شخص اثر می‌کنند، واقعیت می‌یابد. به گمان ما، تلاش به منظور از میان برداشتن مشکل اول، به رفع مشکل کمک می‌کند زیرا گذر در طول ویژگی‌هایی که سبب آزاد ماندن معماری آن قاعده و قانون شده‌اند، به گونه‌ای، پیمودن همان راه در جهت معکوس است که موسیقی را به ضابطه‌ها و به دستورالعمل‌هایی مقید کرده است. و اگر این گمان ما بی‌جا باشد و یا نتوانیم چنان که باید این تقارن معکوس را که در حقیقت اصل موضوع کارمان نیست بازشناسیم، در این صورت، پرداختن به مشکل اول دست کم به مثابه تلاشی است برای گشودن سخن. اما، سوای این، که درآمدی است بر موضوع، خواهیم دید که چگونه آفرینش معماری از همان خاستگاهی حرکت می‌کند و از همان گذرهایی عبور می‌کند و به همان سرمنزل‌هایی می‌رسد که آفرینش موسیقی نیز مقید به آنها است. هر بار که از معماری گفت و گویی در میان است و از تشابه آن و از مشترکات آن با موسیقی، مقدماتی‌ترین پرسشی که مطرح می‌شود و تا به آخر نیز می‌ماند. در زمینه ماهیت ملموس آن است؛ این‌جا، همیشه چنین گفته می‌شود که آیا آنچه دارای موجودیتی عینی است، می‌تواند با آنچه جز این است و در برداشت‌هایی ذهنی و متکی بر احساس‌هایی که برانگیزاننده عاطفه‌های شخصی فردی‌اند فهم می‌شود، وجه تشابه و تقارن داشته باشد؟ و پاسخ به این پرسش، در ارتباط با ابزار تحلیلی‌ای که هریک از ما در اختیار داریم، می‌تواند کم یا بیش طولانی باشد؛ می‌تواند پرسش‌هایی ثانوی را مطرح کند و در همه حال، در بستر ادبی معاصر ایران، در گفتار، جز به ابراز نظریه‌هایی صلب و کلی نمی‌انجامد. و هر بار که از موسیقی گفت و گویی در میان است و از تشابه‌ها و تقارن‌های آن با معماری، در بهترین شرایط، از معماری موسیقی سخن گفته می‌شود ... و از این که آنچه به وسیله اش موسیقی به وجود می‌آید، مادی و ملموس نیست که بتواند به قیاس و به تطبیق به آنچه که معماری به وسیله اش تحقق می‌یابد، کشیده شود. و نتیجه این که موسیقی سازان در جهان خود و معماران در فضای خود می‌مانند و هر دو، ضمن تعلق به مجموعه مفاهیمی در اصل مشترک، پشت به یکدیگر می‌کنند. اولی‌ها، بار احساسی عاطفی موسیقی را آخرین پناهگاهی برمی‌شمردند که خلوص کاربردی هنری و غیر مکلف آفرینش آن را تضمین می‌کند و دومی‌ها، موجودیت کاربردی ملموس و روزمره معماری را به مثابه ظرف و ناقل و اشاعه‌دهنده پیام‌ها و مفهوم‌هایی عنوان می‌کنند که موسیقی نیز می‌تواند به آنها توجه داشته باشد. و آنچه از این دو مقوله متقابل و متقارن به دست ما می‌آید، در برداشتی اولیه و کلی، نشان دهنده در خروجی مکانی است که در آن به گفت و گو نشسته ایم (فلامکی، ۱۳۸۷).

آفرینش مفهوم در موسیقی

باور عموم بر آن است که آثار موسیقی هنگامی خوشایند و دوست داشتنی اند - و زیبا - ، که از قواعد خاصی پیروی کرده باشند ؛ قواعدی که دانش فیزیک چگونگی های فنی آن ها را براساس حساسیت های گوش و روان انسانی بازشناخته و در طول هزاران سال ، روی آلات موسیقی ، اندازه گیری کرده و سنجیده است . تجربی بودن مهم ترین پایگاه برای موسیقی شناسان و موسیقی سازان (یا آهنگسازان) به شمار می آید ، به این معنی که بررسی علمی آن چه خوشایند و زیبا جلوه کرده را فیزیکدانان به عهده می گیرند و نه این که انسان ها به آزمودن ترکیب هایی از صوت ها بنشینند که حاصل کار فیزیکدانان است . در هر حال براساس تجربه است که پیروی از قواعد خاصی که توجیه دقیق فنی - فیزیکی دارند شرط توفیق در آفرینش نغمه ها و به طور کلی آثار خوشایند و زیبا در موسیقی دانسته می گردد و در فضایی آکادمیک - از هزاران سال پیش تاکنون - آموزش داده می شود. همچنان که در معماری ، در موسیقی نیز ، یک فراورده زیبا می تواند یک یا هر دو خصیصه زیر را دارا باشد: اول این که : به کمال ، ازمعیارها و ضابطه هایی پیروی کند که ، هم در کل و هم در بخش های فرعی ، تضمین کننده ظاهری خوشاینداند (برابر با تعریف شناخته شده ای که برای زیبایی می یابیم) . و دوم این که : با اتکاء به تمامی معیارها و ضابطه هایی که گفتیم در تضمین خوشایند بودن ظاهراند و با مراعات تمامی این ها ، از راه ترکیب شالوده یی و شکل خاصی که دارند ، سوای نمایشی زیبا ، مفهیمی را در بر می گیرند و به اذهان متبادر می کنند که عین ارزش های زیبایی شناختی اند : ارزش به شمار می روند زیرا «مکان عمومی مرجح» اند و مبنای زیبایی شناختی دارند زیرا بار فرهنگی، مردمی متعالی دارند. آثار موسیقایی ، در هر دو شکل پیش گفته ، زیبا به شمار می آیند و در شرایط امروزی شناخت ما از شیوه های بهره وری هنری متعارف ، پسندیده می افتند و شیفتگی به بار می آورند. همان گونه که در موسیقی ، در معماری نیز ، در دو سوی هر اثر ، دو بینش وجود دارند که می توانند به یکدیگر بسیار نزدیک باشند یا به وسیله همان اثر به یکدیگر نزدیک یا نزدیک تر شوند؛ یا این که چنان دوگانه باشند که اثر مورد نظر نتواند به نزدیکیشان کمک کند. در همه حال اثر معماری ، به وسیله شکل یا فرم خاص خودش ، به بیانی که ویژه آن است ، به نیروی برانگیزاننده اش یا به وسیله نمادهایی که در خود دارد ، قابلیت آن را دارد که نقش یک وسیله ارتباط فرهنگی - اجتماعی را عهده دار شود ، و در نهایت ، پیمودن راه تعالی را در محیط اجتماعی خاص هموار کند ؛ و این راهی است که موسیقی نیز می پیماید و به این منظور است که جمله ها و تم ها و موتیف هایی را ، به نظامی خاص و در پیروی از قواعدی که ریشه و اساس تجربی دارند و متکی بر ریاضیات طبیعیات هستند، در چهارچوب هایی به فرم سونات یا سمفونی یا فوگ و ... کنار یکدیگر قرار می دهد.

هنر معمار در به کار گیری مفهوم موسیقی و معماری

کار یک معمار در آخرین تحلیل، چیزی جز این نیست که به ماده شکل دهد، موادی را که دارای خصایص مکانیکی، کالبدی شناخته شده اند برگیرد و ماده بی شکل دیگری به نام « فضا » را با آن بیامیزد و به آن شکلی دهد مرتبط و منضبط و مستند به انسان و به حرکت وی درون آن و برونش . چوب را یا خاک را و یا سنگ را می توان برگرفت و آن را به ترتیبی در هر شش جهت زیر و روی زمین ، پشت سر و پیش روی ، سمت راست و سمت چپ قرار داد که هر کس بتواند از لابلای آن گذر کند ؛ از بیرون به درون و از بام به زیر رود و در هر سمت خود با شکل خاصی از ماده سازنده فضا روبه روی شود ؛ و ، در فاصله های

گوناگون، شکل‌ها و رنگ‌هایی مشابه و مقارن، پیوسته و وابسته دریافت کند. در حقیقت، معمار، در طول یک روند شکل دادن به فضا، به میل خود و به مقتضای سنت‌ها و ارزش‌ها و فرهنگ مردمی، مواد ساختمانی‌ای را که تا پیش از اقدام وی به بی‌شکل و رنگ بودند را «شکل» می‌دهد؛ به آن هویتی می‌بخشد که، بی‌این دخالت، هرگز تحقق نمی‌یافت. پس کار معمار متکی بر گزینش‌های وی در مجموعه‌ای از مواد مملوس از فضای تهی – از اثر – و از نور است به منظوری سوای نافع بودن متعالی؛ و در پی همین گزینش‌ها است که مقوله‌ای به نام «شکل» زاده می‌شود. شکل، چه به عنوان مقوله تناسب‌ها، اندازه‌ها، فاصله‌ها نگریده شود و چه به عنوان مقوله رنگ‌هایی که در سطح‌ها و حجم‌ها دگرگون می‌شوند، چه به عنوان مقوله‌ای در دورنمایی (پرسپکتیو) گرفته شود، چه به عنوان مبحثی از زبان‌شناسی و چه به عنوان موجودیتی فضایی دانسته شود تا بتواند به ترتیب: زیبایی‌صوری، جاذبه روان‌شناختی، سلسله‌مراتب ارزشی، وسیله ارتباطی فرهنگی و موجودیتی گسترده بر حیطه مشخص و معینی از محیط زیست ... را مطرح کند؛ در همه حال، آفریده دست انسان است و به همین جهت نیز، گویا است.

اما گویا بودن شکل پیکره‌های کالبدی ساخته شده به مقیاس معماری، که امری شناخته شده است، تا جایی که بر وجودش تردیدی نمی‌توان داشت؟ مقوله چندان ساده‌ای به شمار نمی‌رود، بحث و جدل بر می‌انگیزد و تا به امروز نتوانسته پایه و اساسی علمی برای خود فراهم آورد. اشاره‌ای کوتاه به این موضوع شاید بتواند وجه دیگری از مسایل حل نشده (یا به ظاهر حل شده) معماری را، در ارتباطی ناپیوسته با موسیقی، بنمایاند. معماران از زمان‌هایی بسیار دور در این اندیشه بوده‌اند که چگونه تصورات هنری – فنی خود را به دیگران انتقال دهند و نیز چگونه خواهند توانست به تصورات معماری دیگری راه یابند که فراورده خاصی را تئور کرده‌اند: بنایی را به شکلی معین ساخته‌اند که می‌خواسته هم اندیشه‌های آنان و هم داده‌های هنری – فرهنگی محیط را بنمایاند. دیدیم که موسیقی‌سازان و موسیقی‌دانان به ابزارهایی دست یافته‌اند که می‌توانند مکانات ذهنیشان را معرفی کنند؛ چنان‌که در مقاله ترجمه شده از «ویتکور» که تعداد زیادی عامل و متغیر که تمامی به شکلی معین تعریف و قانون بندی شده‌اند؛ و در صفحات پیشین این نوشتار نیز دیدیم که راه پیگیری موضوع فرم در فراورده‌های موسیقایی می‌توانیم، سوای شالوده کلی هر قطعه موسیقی، به سیستم یا منظومه‌ای که شامل جمله و تم و موتیف می‌شود دست یابیم که، به اتکا طنین و هماهنگی و بلندی و آهنگ و ...، می‌تواند هویت خاص خود را بنمایاند. آیا می‌توانیم در معماری به چنین منظومه‌ای از داده‌ها دست یابیم؟ آیا شکل یک نما را در ساختمانی معین می‌توان با از برشمردن و ترسیم و تصور کردن آجرها، پنجره‌ها، درها، بالکن‌ها، ناودان‌هایی که بر وی وجود دارند بازشناسانید؟ آیا مقیاس‌های پیوسته و مکملی که سراغ داریم (از آن که کلیاتی را در اندازه‌ها و فاصله‌ها و تناسب‌ها می‌نمایند تا آن دیگری که ریزه کاری‌های ترکیب و اتصال عناصر ساختمانی را به مقیاسی بسیار ملموس می‌شناساند) می‌توانند واقعیت‌هایی را بنمایانند که برای شناخت آن کافی باشند؟ آیا می‌توانیم ویژگی‌های آمیختگی رنگ‌های گذارده شده روی نماهای بناها را بنمایانیم؟ آیا می‌توانیم، از فاصله و از نزدیک، به بنایی بنگریم و از سمتی به سمت مقابل آن گذر کنیم و تمامی برداشت‌های ذهنی و ذهنی و عینی خود از شکل بنا را به دیگران بازگوییم؟ آیا می‌توانیم موجودیت‌های شکلی یک بنا را، بی‌توجه به تمامی داده‌های کالبدی و کروماتیک و نمادین که مربوط به محیط‌آند و متعلق به بناهای مجاور و به کوه‌ها و درختان و رنگ آسمان و ...، بازشناسانیم؟ آیا می‌توانیم فضای معماری را بی‌اتکا به فرهنگ محیط و به چگونگی روان‌شناختی آدمیانی که درون آن و در کنار آن می‌زیند بشناسیم؟ و البته، بسیاری پرسش‌های دیگر.

دانش معماری در هندسه اقلیدسی

دانش معماری، از روزهای رواج هندسه اقلیدسی تا امروز، از زمان دکارت تا امروز و از زمان مانتر تا روزهایی که دوربین عکاسی آخرین گام های خود را برای تحلیل و بازشناسی هرچه بیشتر ویژگی های نمای یک ساختمان (و نه هنوز حجم و جایگزینی های محیطی معماری) بر می دارد و می تواند تقریباً تمامی داده های عینی و فنی آن را به صورتی مستقل از ذهن بینندگان بنمایاند، راه پرجاذبه و در هر حال محدودی را طی کرده است و در پی کشف تازه ای، با مشکلی تازه نیز رو به روی شده؛ آن گاه که ترسیم دورنما یا پرسپکتیو به همت پژوهشگرانی مانند پانووسکی به فلسفه ای تازه دست می یابد، روانشناسی فرم یا گشتالت پسی کولوژی، به همت کاتز و کوهرلر، به موازات و به گونه ای مستقل به طرح مسایل تازه ای میپردازد که قصد دارند، تا جایی که ممکن شود، ذهنیات فردی در برابر فرم را به قاعده هایی تحلیلی و علمی بازخوانی کنند و از این راه، هم به کشف ویژگی ها و راز و رمز برخی از ساختمان های کلاسیک توفیق یابند و هم رهنمون معمارانی شوند که می خواهند، به بیشترین میزان، از تأثیرگذاری فرم فراورده های خود بر اذهان دیگران آگاه باشند. فرم در معماری، هنگامی به صورت مقوله مهمی در می آید و بر تمامی ابعاد تصور در اندیشه معمارانه گسترده می شود، که دانش معماری مدرن به تلاش می پردازد تا معماری را «تعریف» کند. زمانی بس طولانی از دهه سوم تا اواسط سده بیستم، صرف آن می شود که مقوله «فرم» را در تقابل و تکامل با مقوله «کاربردی» قرار دهد تا بتواند ثابت کند که کدام یک از این دو بر دیگری تقدم دارد؛ و این جدال پرجنجال را معماران، درون محفل های خود پی می گیرند؛ در حالی که، دانش های مدرن و نوظهور دیگر، در همین راه گام هایی مهم برمی دارند. معماران «نهضت معماری مدرن» که سعی داشتند معماری را از راه خودش و بنابر عامل ها و متغیرهایی که به آن موجودیت ملموس و محسوس می دهند تعریف کنند، بی این که راه حل هایی اصولی برای تمامی مسایلی که طرح کرده بودند (از جمله فرم در معماری) بیابند، به تدریج از یکدیگر دور شدند؛ جای به «پست مدرنیسم» دادند، بی این که بتوانند تمامی «ژن» های مولد این فرزند را شناخته باشند. به دیگر سخن چنین می توانیم گفت که معماری سده بیستم، به مثابه یک دانش، طیف گسترده ای از مسایل و موضوعات را مطرح کرد بی این که بتواند، به پاسخ هایی لازم و کافی برای آن ها دست یابد؛ و از آن جمله، مسأله یا مقوله فرم است.

نظرات بزرگان در مورد موسیقی

- هگل: موسیقی به حد اعلاء هنر احساس است.
- دلاکروا: موسیقی احساسات را صدا دار می کند.
- دبوسی: آنجا که بیان عاجز می شود، موسیقی آغاز می گردد.
- علی نقی وزیری: موسیقی هنر خلق زیبایی است به وسیله ی صدا.
- شوپنهاور: همه ی هنرها می خواهند به مرحله ی هنر موسیقی برسند.
- لایبنیتس: موسیقی بازی ریاضی روح است با اعداد؛ که خود نمی داند که می شمارد.

- گوته: در مورد ارتباط موسیقی و معماری می گوید: معماری یک نوع موسیقی جامد شده است.
- دلاکروا: هیچ قاعده ی فنی نمی تواند موسیقی را محدود کند. فرم زینت بخش هنر است، ولی حتی هنگام توسعه و تکاملش مانع و رادع هنر است.
- موریس راول: بر ضد تشبیهی که بین موسیقی و معماری نموده اند می گوید: برای برپا نمودن ساختمان قواعدی موجود است در حالیکه برای تسلسل مدگری های موسیقی هیچ قاعده ی بخصوصی در کار نیست. (ظفری، ۱۳۹۷).

آفرینش مفهوم در معماری

در میان معماران بسیارند پژوهشگرانی که به نقش زیبایی شناختی معماری باور دارند و از این دیدگاه به فضای ساخته شده می نگرند؛ نزد آنان هم گزینش مواد یا مصالح اولیه و هم شکلی که در نهایت و در عالم عینیات به این ها داده می شود، دارای بار ارزشی است و یا تواند بود. از سوی دیگر نیز در بسیاری از منابع قدیمی و امروزی می خوانیم که معماری، در وجه کلی یا در تمامیت کالبدیش، آن گاه که به مثابه موجودیتی که از هماهنگی و وحدت برخوردار است به قصدی معنوی ساخته شده و خود نمایاننده و نقل کننده مفهومی معین است که از راه شکل آن درک یا احساس تواند شد. ازدیدگاه ما نیازی به آن نیست که در تأیید وجود باورهایی در دو موردی که گفتیم به ذکر مأخذ بپردازیم و تنها این نکته را یادآور می شویم که نقد هنری، از اعصار بسیار دور تا امروز، معماری را به مثابه فراورده معنوی پرباری شناخته است که، هم در کلیت یا جامعیت کالبدیش و هم در بخش هایی از این، هم از برون و هم در فضاهای فرعی و اصلی درونش، می تواند نقل مفهوم و معنا کند؛ خواه به بیانی نمادین و خواه به بیانی قراردادی. اما این که فرم فضای ساخته شده به مقیاس معماری چیست و چگونه تعریف میشود، موضوع دیگری است و می تواند در تقارن با آنچه درباره موسیقی عرضه شد به اختصار مورد توجه قرار گیرد. ضمن یادآوری این که امروزه در سطح جهانی ادبیات گسترده و ژرفی را در شناخت و نقد معماری در دسترس داریم، بیجا نیست این نکته را نیز خاطرنشان کنیم که، ناقدان معماری، به ندرت یک اثر معماری را به شیوه علمی و با نقل مستقیم تمامی داده هایی که مورد شناخت و ارزیابی قرار می دهند روی کاغذ آورده اند؛ داده های خبری و تحلیلی بسیاری را امروزه در منابع گوناگون می یابیم که، در تأیید یا رد نظریه ای معین به میان آورده شده اند اما تمامی آنچه را که باید بتوان خواند تا به شناخت تحلیلی و جامع یک بنای خاص دست یافت در دسترس نیست، مگر بسیار نادر: چه ادبیات معماری اروپای غربی را بکاویم چه در پی شناخت معماری های هند و ژاپن و جز این ها باشیم، اما، یکی از موارد نادری که گفتیم، می تواند در این نقطه از نوشتارمان مورد بهره وری قرارگیرد. آن جا که «هانس سدلمایر» پژوهشگر آلمانی، در دهه های میانی نیمه اول سده بیستم به کاوش آثار «بورو مینی» معمار پرآوازه ایتالیایی سده هفدهم می پردازد و خصیصه هایی از آن ها را در برداشت و تحلیل و سنتزی معمارانه عنوان می دارد.

دیدگاه نوربرگ شولتز در خصوص معماری و معنا

«نوربرگ شولتز» پژوهشگر معاصری که تا اندازه ای به فارسی زبانان شناسانیده شده است، در تأیید گویا بودن فراورده های معماری و نقش داشتن آن ها در آفرینش معنا و ارزش از راه شکل، کاوش های «سدلمایر» را مأخذ قرار می دهد و مطالبی را عنوان می کند که ما به ترتیب زیر خلاصه و رده بندی می کنیم:

توضیحات «بورو مینی» در زمینه شالوده شکلی معماری، بیان کننده و نمایانگر دست کم این خصیصه های وی به شمار میروند: «شخصیت» و «بینش نسبت به زندگی» و «موضع تاریخی».

از شناخت و تحلیل آثار معماری «بورو مینی» می توان نتیجه به ویژگی های معمارانه ای که دارای معنا و مفهوم ارزشمند دست یافت، مانند «سردی» و «صلاب».

و «سختی» در تبلور ماده و شکل.

خصیصه های پیش گفته را می توان از ویژگی های تمیز داده که به دلیل اتکا بر زمان و در بر گرفتن این عامل، ماهیت معماری های «بورو مینی» را در وجه پویایشان می نمایانند، مانند «توسعه ارگانیک» و «انعطاف» و «حرکت». پایه و اساس مورد بررسی قرار دادن فرم در معماری، برای بازشناسی مفهوم ها و ارزش هایی که در فضای ساخته شده وجود دارند، یکی از مقوله های بحث انگیز و پردامنه ای است که جای تأمل دارد و ما نیز اشاره ای به آن خواهیم کرد. اما در بررسی های «سدلمایر» تحلیل به شیوه دیگری صورت گرفته و سنتزهای به دست آمده از مجموعه داده هایی برخاسته اند که به طیف وسیعی از ویژگی توجه داشته اند، چنان که توانسته اند به موضع تاریخی معمار نیز توجه دهند امری که به دشواری می توانیم تصور کنیم که از فرم های معماری مستقیماً قابل برداشت باشد، هم داده های تاریخ نگارانه و هم سنت ها و «مانیة یر» های رایج، در کنار داده های شکلی یا فرمال سنجیده شده اند.

نتیجه گیری

اگر بتوان گفت که هدف اصلی آهنگسازان از تولید یک قطعه موسیقی ارایه و اشاعه مفهومی خاص و معین است که باید محسوس افتد و کارآیی فرهنگی - اجتماعی پیدا کند، به سادگی نمی توانیم گفت که معماران هدفی مشابه را دنبال می کنند؛ معماران دست اندرکارهایی دارند که، از دو بابت، آنان را در سرزمینی دیگر جای می دهد: اول، جنس یا ذات مواد اولیه کارشان، آنان را وادار می دارد که به طیف متفاوتی از ویژگی های شکلی مشغول شوند؛ دوم، وجه کاربردی معماری است که، معمولاً بار معنوی و مفهومی صریح یا بی واسطه ای را نمی پذیرد. هرگاه از این دو سو به معماری بنگریم، آن را مقوله ای جدا از موسیقی می یابیم و نیازی به کنکاش در زمینه تشابه ها و تقارن هایی نمی یابیم که میان این دو رشته وجود دارند. و آنچه ما قصد کاوش و شناختش را داریم آن است که از همین دو به معماری بنگریم و آنچه را که می تواند وجوه مشترک این دو باشد - در کلیات و اهداف و در چگونگی زاده شدن شکل یا فرم - بنمایانیم. جای یادآوری است که در این

بخش، تنها از دیدگاه روند آفرینش فرم موضوع را پی می گیریم و گفتگوی بعدی مان را به روند شکل گیری این دو گونه فراورده هنری اختصاص می دهیم.

منابع

- ۱- معنی هنر. شوپنهاور، آرتور. نوشته هربرت رید ترجمه نجف دریابندی
- ۲- فلسفه هگل. وتی، ستیس. ترجمه دکتر حمید عنایت، شرکت سهامی کتاب های جیبی، چاپ پنجم، ۱۳۵۷
- ۳- مقاصد در معماری. نوربرت، شولتز. انتشارات اوفی چینا، ۱۹۷۷
- ۴- تاریخ هنر. هنریش، ولفلین، ۱۹۹۵
- ۵- کیانی، مجید (۱۳۹۲) چه ارتباطی میان موسیقی و معماری وجود دارد. فرهنگستان هنر. بهمن ماه
- ۶- سوهیانگر، سارا: برازجانی، ویدا (۱۳۹۱) مطالعه تطبیقی پیوند مفهومی میان فضای موسیقی و معماری در دوران پیش از مدرن و پس از آن در جهان غرب. باغ نظر. دی ماه
- ۷- دهخدا، علیاکبر (۱۳۷۷)، لغت نامه دهخدا (مجلدات ۸ و ۱۴)، دانشگاه تهران، تهران
- ۸- عتیق نیشاپوری، ابوبکر (۱۳۷۰)، قصص قرآن مجید (به اهتمام یحیی مهدوی) خوارزمی، تهران
- ۹- مرتضوی، شهرناز (۱۳۸۰)، روانشناسی محیط، تهران، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی
- ۱۰- طباطبائی، مریم؛ تمنایی، مینا (۱۳۹۱)، نقش محیط های ساخته شده در سلامت روان: مجله معماری و شهرسازی آرمانشهر، شماره ۱۱ پاییز و زمستان
- ۱۱- لنگ، جان (۱۳۸۱)، آفرینش نظریه معماری، نقش علوم رفتاری در طراحی محیط، چاپ چهارم، ترجمه علیرضا عینی فر، تهران، انتشارات دانشگاه تهران
- ۱۲- اندرو، مک؛ تی، فرانسیس (۱۳۷۸)، روانشناسی محیطی، ترجمه غلامرضا محمودی، تهران، انتشارات زرباف اصل
- ۱۳- آلمن، ایروین (۱۳۸۲)، محیط و رفتار اجتماعی، خلوت، فضای شخصی، قلمرو و ازدحام، ترجمه علی نمازبان، تهران، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی
- ۱۴- نمازبان، علی؛ قارونی، فاطمه (۱۳۹۲)، حلقه گمشده روان شناسی محیط آموزش معماری، نشریه علمی پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، شماره ۵، بهار و تابستان

- ۱۵- فرخ، اسدی، ترابی، زهرا (۱۳۹۷)، تاثیر معماری بر رفتار و انگیزش (مقایسه تاثیر معماری بر رفتار و انگیز ساکنان ساختمانهای مدرن (آپارتمان و سنتی))، معماری شناسی، سال اول- شماره ۵، بهمن ۱۳۹۷
- ۱۶- منصور فلامکی (۱۳۸۷). معماری و موسیقی. نشر فضا. موسسه علمی و فرهنگی فضا. چاپ سوم. تهران
- ۱۷- قبادیان، وحید (۱۳۹۰) مبانی و مفاهیم در معماری معاصر غرب. شماره ۱۰۷
- ۱۸- شریعت راد، فرهاد (۱۳۹۸) پیوندهای معنایی معماری و موسیقی تاملی بر قدر مشترک معماری و موسیقی ایرانی. فصلنامه علمی پژوهشی معماری و شهرسازی سال ۲۹. شماره ۸۷
- ۱۹- ظفری، پیام (۱۳۹۷) موسیقی و معماری. ناشر اول و آخر. زمستان ۱۳۹۷
- ۲۰- Snodgrass, J., Russell, J. A., & Ward, L. M. (1988). Planning, mood, and place-liking. *Journal of Environmental Psychology*, 8(3), 209-222.
- 21- Robinson, Peter M., and Paolo Zaffaroni. "Modelling nonlinearity and long memory in time series." *Fields Institute Communications* 11 (1997): 161-170.
- 22- Davies, W. Cule, and Frederick G. Mann. "74. The stereochemistry of organic derivatives of phosphorus. Part I. The synthesis of acidic and basic dissymmetric tertiary phosphines. The optical resolution of phenyl-p-(carboxymethoxy) phenyl-n-butylphosphine sulphide." *Journal of the Chemical Society (Resumed)* (1944): 276-283.
- 23- Bowman, Emma Jean, Annette Siebers, and Karlheinz Altendorf. "Bafilomycins: a class of inhibitors of membrane ATPases from microorganisms, animal cells, and plant cells." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 85.21 (1988): 7972-7976.