

## بررسی تأثیر معماری مدرن بر معماری ایرانی اسلامی

مرتضی احمدوند<sup>۱</sup>، عطااله عرفانی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معماری دانشگاه ایرانمهر قروه، کردستان.

۲- مدرس دانشگاه ایرانمهر قروه.

Ataerfani@yahoo.com

### چکیده

با توجه به تحولاتی که در عرصه معماری خصوصاً قرن اخیر صورت گرفته است ابهامات از چگونگی ابراز احساسات مخاطبین، در دو زمان اوایل و اواخر قرن، در بین عموم مشاهده می شود. در نگاه های امروز، عدم رغبت و بی میلی در وجود بعضی از شاخصه های معماری نوین چه از سبک مدرن و نئومدرن و... در بین عموم مشاهده می شود. گونه ای بیزاری و خستگی عامه را از تشویق آنهمه زحماتی که فلسفه ها در پشت آن خوابیده بوده است، معذور نموده است. چه که این موضوع در تنوع و تغییر یا تجدید نظر در سطور فلسفه های بافته شده شاید مصلحتی را باعث شده است. در هر حال وجود این حرکت ها بی شک موجب شکوفائی و پویائی زنان و سعه صدر و تأمل بیشتر آیندگان در حال هرچه مسالمت آمیزتر بودن عنصر مهم معماری و شهرسازی برای عموم را موجب گردید.

**واژگان کلیدی:** سازه های مدرن، معماری ایرانی، معماری اسلامی.

### ۱- مقدمه

انسان ها آنگونه که وجود دارند تعریف نمی شوند، انسانها آنگونه که تعریف می شوند وجود دارند. معماری موسیقی منجمد است، فلسفه روح زمان است و معماری کالبد آن. فرهنگ معماری ساز است و معماری فرهنگ ساز. معماری یک سری ایده و ارزش ها را با درکی سه بعدی در قالب منظومه ها و منظره ها بیان می کند. آفرینش معماری همواره با دو مقوله اساسی سر و کار داشته است: فرم و مفهوم. این دو مقوله که به ترتیب جنبه های صوری و معنایی معماری را تشکیل می دهند: فرم یکی از مقوله های اساسی آفرینش معماری به شمار می آید. در واقع سنگین ترین وظیفه ای که برای معمار می توان قائل شد، آفرینش فرم است چرا که معمار بایستی در این مرحله با به کار گرفتن ماده، زیبایی بیافریند، یعنی سخت ترین موجودیت را برای انتقال ظریف ترین معناها بکار گیرد. عناصر فرم و فضا همراه یکدیگر واقعیت معماری را تشکیل می دهند. وقتی فضا توسط عناصر تشکیل دهنده فرم شروع به حبس شدن، محصور شدن، شکل گرفتن و سازماندهی شدن می کند، معماری بوجود می آید. فرم و محتوی کارها باید باهم متناسب باشند. فرهنگ ساخته ای از فعالیت های انسانی است، سیستمی از فعالیت های پیچیده و در هم تنیده، یک الگوی عملکردی ممتد، بدین سبب محسوس و نادیدنی است. فرهنگ دارای مولفه های فیزیکی و نمودهایی هست که تمامی این موارد قطعاً معماری را تصویر آن را خلق می کند: تصویری عینی از محیط های انسانی که نمایانگر الگوهای عملکردی خاص و ممتدی است که یک فرهنگ را به وجود می آورد. هر جامعه ای با سیستم اداری خاص و هر نوع ایدئولوژی حاکم بر آن دارای اهداف و آرمان های خاص خود می باشد که فرهنگ هر جامعه نمایشگر این ایده های ذهنی به وسیله نمود اشکال عینی است. هر فرهنگی بازتاب سیستم ارزشی یک نظام اجتماعی است.

هنر معماری از بارزترین جلوه های فرهنگ هر قوم و هر دوره ی تاریخی و نمایشگر گویای فضای زیست آدمی توسط فرم ظاهری خود است. هربنایی جزئی از فرهنگ معماری محسوب می شود و باید یک اندیشه ی ذهنی را از طریق فرم ظاهری خود عینیت بخشد. متأسفانه در کشور ما به جای انطباق معماری سنتی با تکنولوژی و شرایط جدید شدیداً مورد بی توجهی قرار گرفته و بسیاری از نظریه های مربوط به هنر معماری ایران از میان رفت. انعکاس آینه وار آثار دیگران در ایران بدون مطالعات کافی فرهنگی

وفلسفی وتوجه به زمینه های اجتماعی وتاریخی وخاستگاه اندیشه ها مسیری است که بی هویتی هنر معماری مارا سبب خواهد شد. تغییر فرم ها باید با تغییر زبان آن ها یکی باشد، یعنی تنها تغییر فرم کافی نمی باشد. بلکه باید فرم حاصله قابل درک وفهم نیز باشد. فرم هر چیزی در هر جامعه یی نشانگر فرهنگ و هویت آن جامعه است پس فرهنگ از مهمترین عوامل موثر بر فرم معماری است.

## ۲- سؤال تحقیق

- معماری مدرن چه تاثیری بر معماری ایرانی اسلامی ما گذاشته است و راهکار اصلاح و بازگشت به معماری اصیل سرزمینمان چیست؟
- چگونه میتوان از محسنات و فواید این نوع از سبک معماری بدون لطمه استفاده کرد؟

## ۳- انواع رابطه میان سازه و معماری

معماری یک ارگانیکسم است بدان معنا که تک تک عناصر آن می باید در ارتباط با یکدیگر و هرکدام متناسب با کلیت یک اثر و نظم و نظام پیش بینی شده آن تعریف و تثبیت شوند با چنین فرضی نمی توان به عنصر برجسته سازه تنها یک وظیفه مجزا از کل را داد و آنرا از برقراری نسبت و تناسب با سایر اجزا هرچند خرد بی نیاز کرد بلکه سازه و فرم معماری باید در تعامل با یکدیگر باشند اگرچه در نگاه نخست سازه تدبیری برای برپایی و عملی ساختن بنا به نظر می رسد، اما بسنده کردن به این و عدم توجه به ارزش ها و تاثیرات مختلف سازه در معماری سبب میشود جدایی سازه و معماری به باوری غلط تبدیل شود و بخش عظیمی از توانایی های سازه نادیده گرفته می شود. (جواهریان، ۲، ۱۳۸۶)

### ۳-۱) آرایه بندی سازه

در تاریخ معماری غرب، شاهد ادواری هستیم که برجستگی سیستم سازه ها، برج لوه های بصری اوج معماری خلاقانه ساختمان ها تاثیر گذار بوده است. فرم های به کار رفته در دورانی که این جو حکم فرما بود، نتایج منطقی حاصله از اسکلت بندی ساختمان بودند. که عبارت بود از احداث ساختمانی که با اسکلت اصلی سازه تفاوت بصری اندکی داشت و با سهل انگاری پردازش می شد. شاید معبد پارتنون در آتن، مشهور ترین ساختمان به سبک معماری غربی باشد که فرم آن را شرایط سازه رغم میزند، هرچند که ساختمان به منظور جلوگیری از فن آوری سازه بنا نشده، اما شکل ظاهری آن به مثابه یک جلوه بصری بسیار تاحسین برانگیز است. این ساختمان متعالی ترین سطح سبک دوریک است. این سبک یک سیستم آرایه بندی حاصل از پیکربندی تیرو ستونی بود. در معبد پارتنون ما شاهد تطابق کامل سازه و جلوه های معماری هستیم. (آنگوس جی، مک دانلد، علی مسعودی نیا، ۱۳۸۸)

### ۳-۲) سازه در شمایل معماری

همواره ساختمانهایی وجود داشتند که فقط و فقط از سازه تشکیل شده بودند. این ساختمان ها در عالم نقد و تاریخ معماری، عمدتاً در حیطه بومی و سنتی دسته بندی شده اند تا حیطه هنر معماری. یک نمونه کاخ کریستال در قرن نوزدهم است. در این میان ساختمان هایی هم بودند که توانستند علی رغم ناسازگاری یا مقتضیات سازه و ناهمگون جلوه کردن، با ترفند های فن آوری به مرحله احداث برسند. این سومین رسته ارتباط میان سازه و معماری است که میتوان نام آن را «سازه فاقد آرایه» یا به عبارتی بهتر «سازه در شمایل معماری» گذاشت. (آنگوس جی، مک دانلد، علی مسعودی نیا، ۱۳۸۸، ۱۵۸)

### ۳-۳) سازه به عنوان مولد فرم\_ سازه مقبول

ساختمان عظیم قصر بلورین را می توان اولین اثر معماری با مصالح کاملاً مدرن یعنی آهن وشیشه دانست. طراحی برج تمام فولادی ایفل را می توان نمادی از صنعت تکنولوژی جدید و نوید دهنده شکوفایی عصر مدرن دانست. اما شکل گیری معماری مدرن به صورت یک مکتب و به تبع آن پیشرفت تکنولوژی و استفاده از مصالح جدید مانند اسکلت فلزی شیشه ای جدید، انرژی برق، تاسیسات مرکزی واحداث ساختمانهای مرتفع با اسکلت تمام فولادی برای اولین بار در شیکاگو امریکا و شهرهای پاریس، برلین و وین اروپا صورت گرفت. پیشرفت تکنولوژی، با برنده شدن دو معمار جوان- ریچارد راجرز و رنزو پیانو- در مسابقه طرح ساختمان

مرکز ژرژ پمپیدو، و آغاز سبکی به نام های- تک در اروپا (که دستاورد بزرگ مدرنیته محسوب می شود) ادامه یافت میتوان زیربنای فکری این سبک را در جمله ریچارد راجرز خلاصه کرد که می گوید :

“در عصر مدرن باید در ساختمان های مدرن زندگی کرد.

مبانی معماری مدرن، که سبکی غالب و جهانگیر در سده بیستم میلادی بوده، ریشه در تحولاتی که خاستگاه آن شهر فلورانس در شمال ایتالیا در حدود چهارصدسال پیش از ظهور معماری مدرن بوده است. جهان مدرن در مقابل دنیای کهن، منظر متفاوتی از هستی عرضه می دارد که برخاسته از باورهای عقلی و انسان مداری است. در جهان مدرن، داوری های ارزشی بر اساس این باورهای جدید تعریف می شود. شروع چنین تفکری از زمانی است که انسان به عنوان محور سنجش تمام ارزش ها مطرح گردید. از زمانی که توجه به ذهن و تفکر به عنوان مبانی ارزیابی پدیده های جهان مطرح شد، باور به عقل ° که در این دوره جانشین تفکرات ذهنی و روحانی دوران قرون وسطا گردید ° انسان را به عنوان نماینده عقل و اندیشه، محور همه چیز قرار داد. انسان مداری، که بعدها مبنای شکل گیری جامعه مدرن شد، ریشه در همین جایگزینی دارد.

#### ۴- توان بالقوه سازه در جایگاه زیبایی شناسی را می توان ناشی از عوامل زیر دانست

(الف) خلاقیت در سازه می تواند بروز کند

(ب) صداقت در سازه وجود دارد(همه چیز می تواند در ظاهر نمایان شود و چیزی پنهان نشود)

(پ) عملکرد و سازه همگونی دارند

(ج) زیبایی با سازه نیز قابل تعریف است (بقایی، ۱۳۸۸، ۳۷)

#### ۵= ارتباط سازه با معماری

نگارش منابع مرتبط با ارتباط سازه و معماری توسط متخصصان هر دو رشته نشان می دهد که این موضوع، مسئله مشترک هر دو شاخه علمی است؛ بنابراین، تحقق مطلوب اهداف طراحی، نیازمند مشارکت هر دو تخصص است. درحقیقت، مشارکت، نیازمند همفکری متخصصان خبره ای است که دانش و مهارت مناسب طراحی، شخصیت و روحیه مشارکتی دارند. Charleston and Pirie (2009) راه حل های طراحی معماری و سازه، با یکدیگر ارتباطی تنگاتنگ دارند و از هم جدایی ناپذیرند، زیرا هر یک بر عملکرد دیگری تأثیر می گذارد و این همان گفته ویتروویوس است که معماری باید سازه، عملکرد و زیبایی داشته باشد (Fahmi et al, 2012). از طرف دیگر، موضوع جدایی مهندسی معماری و سازه نتیجه فرایندی سیصدساله است. در گذشته، معماری حاصل کار صنعتگرانی بود که به صناعات و حرف مختلف تسلط داشتند و تجارب مختلف ساخت و ساز به تدریج، در آن ها به روش های حسی کاربرد و تأثیر نیرو در ایجاد فرم تبدیل شده بود، ولی طی تحولات اجتماعی، اقتصادی و سیاسی در سه قرن اخیر (انقلاب صنعتی)، پیدایش نحله های فکری، رشد شهرها و بسط حوزه های مختلف دانش)، تخصص های مختلف ساختمانی از یکدیگر منفک شدند (Adiss, 2008)

#### ۶- نیارش

یکی از اصول معماری ایرانی نیارش است ( نیارش دانش ایستایی و فن ساختمان است ) نیارش از ارکان معماری است و از معماری جدا نبوده است. نیارش در ادبیات معماری گذشته ایران در حوزه دانش ایستایی، فن ساختمان و شناخت ساختمانی آن به کار می رفته است. معماران چه بسیاری داشتند و آن را از زیبایی گذشته به نیارش ساختمان تو ساختمان جدا نمی دانستند به نحوی که به گفته استاد پیرنیا، نیارش به عنوان یکی از اصول معرفه معماری ایرانی مطرح بوده است (پیرنیا، ۲۹: ۱۳۸۳). در معماری سنتی ایران واژه پیمون در گذشته مشاهده میگردد، کاربرد این مفهوم و چگونگی استفاده آن در معماری سنتی و حتی اهداف چنین کاری قابل تامل و بررسی است. استفاده از پیمون در ساختمان سازی مزایای بیشماری داشته است، از تنوع در سازماندهی فضاها گرفته تا مسائل اجرایی و نیارش و غیره. پیمون اندازه های خرد و یکسانی بود که در هر جا درخور نیازی که بدان بود بکار گرفته می شد. (پیرنیا، ۱۳۸۷) استفاده از پیمون در معماری سنتی در تمامی ابعاد از قبیل نیارش، سازه، طراحی فضاها و ابعاد آنها، نمای ساختمان، تزئینات و غیره بوده است و هرگونه نگرانی معمار را درباره نا استواری و نازیبایی ساختمان از میان می

برده است. تمامی مراحل طراحی، محاسبه و اجرا در معماری سنتی همزمان در محل کار صورت می‌گرفته و معمار به تناسب فضای مورد نظر خود از پیمون بهره می‌گرفته و با کاستن و افزودن اجزاء، طرح مورد نظر را تهیه می‌کرده است. (پیرنیا، ۱۳۸۲)

پیمون<sup>۱</sup> یا مدول پیشینه کهنی دارد، از روزگاران دور تا به امروزه این مفهوم همواره کم و زیاد در ارتباط با معماری و ساختمان سازی بوده است. تناسبات طلایی یونان باستان و استفاده مجدد از آنها در دوران رنسانس، مدولار در دنیای مدرن، کن<sup>۲</sup> در معماری ژاپنی و پیمون در معماری سنتی کشورمان همه شاهد این مدعا هستند که همواره این موضوع و این مفهوم در معماری با شدت و ضعف وجود داشته است. دلایل بسیاری مبنی بر علل وجودی و استفاده از پیمون مطرح بوده است، عملکرد، نوع تفکر و حتی جهان بینی جز این دلایل می‌باشد. هدف اصلی کلیه تئوری‌های تناسبات، ایجاد حسی از نظم و هماهنگی میان عناصر بصری یک ساختمان می‌باشد. (چینگ، ۱۳۸۸)

معماری سنتی کشورمان دارای ابعاد بسیاری از نکات جالب و قابل تامل است در خود دارد، یکی از این مفاهیم پیمون است. پیمون اندازه و مقیاس، اندازه‌های معین و مشخصی است که در طرح تکرار شود. پیمون عرض شناخته شده به دو نوع اصلی؛ پیمون کوچک به طول ۱۴ گره (۹۳ سانتی متر) و پیمون بزرگ به طول ۱۸ گره (۱۲ سانتی متر) می‌باشد. (پیرنیا، ۱۳۸۷)

آرایش اجزا معماری در یک طرح ایرانی توسط تجزیه و ترکیب اندازه‌ها و معیارهای مشخصی انجام می‌گیرد که معمار به تناسب، فضاهای مورد احتیاج را به وجود می‌آورد و با کاسته و افزودن وجا به جا کردن اجزا آن، طرح منظور را تهیه کند. پیمون نه تنها در نقشه و اندازه پایه‌ها و ستون‌ها و عرض و طول اتاق‌ها و راهروها اثر دارد، بلکه حالت و هیئت نما و در و پنجره و نسبت بین آنها را نیز معین می‌کند و پیش از همه در پوشش درگاه‌ها، ایوان‌ها، طاق‌ها، گنبدخانه‌ها و تاثیر دارد. (پیرنیا، ۱۳۸۲)

در تمام مراحل مربوط به تکوین یک اثر معماری، رابطه و همیاری تنگاتنگ نیارش، هندسه، پیمون و گز نقش اساسی دارد. هندسه و نیارش با استفاده از پیمون و غایت به نیاز، عامل تعیین و کنترل ابعاد و اندازه‌ها و راهنمای دست‌یابی به نتیجه‌ای مطلوب است. (ابوالقاسمی، ۱۳۶۶)

استفاده از پیمون در معماری سنتی در تمامی ابعاد آن از قبیل نیارش، سازه، طراحی فضاها و ابعادها، نمای ساختمان، تزئینات و ... بوده است. حضور فراگیر هندسه شش ضلعی در انواع تزئینات و نقوش ایرانی، خود مویده آشنایی هنرمند ایرانی با هندسه شش ضلعی و گرایش بسیار به استفاده از آن است. (مستغنی، ۱۳۷۵)

آنها با تعریف مفهومی به نام "پیمون"، عناصر و اجزای مختلف بنا را به مقیاس‌های خرد و یکسان تقسیم می‌کردند و علاوه بر اجرای سازه‌ای آنها، از منظر زیبایی نیز به الگوی مناسب دست می‌یافتند. لذا پیمون به عنوان ابزاری در دست‌ان معمار بود که از آن برای خلق آثاری زیبا استفاده می‌کرد. بر این اساس چنین به نظر می‌رسد که در تفکر معمار سنتی مفهوم نیارش علاوه بر ابعاد سازه‌ای بنا، به موضوع زیبایی آن نیز توجه داشته است.

## ۷- سازه و معماری سنتی

در تمدن‌های قدیم ایران، مصر و یونان، ستونها (سازه) در آراستگی و القای معانی و احساسات به کار گرفته می‌شدند و با استقرار در جهات مختلف و بکارگیری خصوصیات چگونگی، حجم و وزن، اندازه و جنس، نقش و فاصله آنها نسبت به هم توانایی بیان مفاهیم هنری - ایدئولوژیکی و با حتی جهان بینی خاصی را ممکن می‌نمودند (جواهریان، ۱۳۸۶، ۴)

نقش سازه در معماری گذشته نقش ایستایی و زیبایی بوده آنچنان معماری و سازه باهم ادغام شده بودند که نمیتوان آنها را از هم جدا دانست با بررسی الگوهای موجود در زمینه سازه این نتیجه حاصل میشود که هر الگو ساختی که در یک دوره به وجود می‌آمد در دوره‌های بعدی تکامل می‌یافته و این تکامل در سازه‌ها بیشتر در زمینه کم کردن جرم و افزایش فضا بوده و این موضوع یکی از دلایل تداوم در معماری گذشته است این سیر به هم پیوسته تاریخی که با پشتوانه عظیمی از تجربیات گذشتگان همراه بوده یکی از دلایل پیشرفت روز افزون معماری ایرانی آن زمان در زمینه تکنیک‌های ساخت به شمار می‌آمده است.

(۱) پیمان یک واحد اندازه‌گیری، برای استاندارد کردن ابعاد مصالح بنا یا نظام مند کردن تناسبات یک ترکیب معمارانه، مدول نیز مصطلح است (چینگ، ۱۳۸۷، ۲۱۴)

## ۸- سازه‌های مدرن

بر اساس تئوریه ارائه شده توسط ویتریوس معماری بر اساس تلفیق سه عنصر عملکرد، ایستایی، و زیبایی شکل میگیرد و هر اثر معماری باید واجد هر سه این عناصر به صورت همزمان باشد. استحکام اساسی ترین کیفیت است. این کیفیت تمرکز دارد بر قابلیت ساختمان برای حفظ و یکپارچگی فیزیکی و حفظ دوام آن به مثابه یک شیء فیزیکی در جهان، برآورنده نیاز به استحکام سازه، بخش ساختاری آن است. ساختار امری بنیادی است: بدون نیاز به استحکام سازه ساختمانی در کار نخواهد بود و متعاقباً محصولی هم وجود نخواهد داشت. بدون طراحی مناسب ساختاری التذازی<sup>۱</sup> هم در کار نخواهد بود. (آنگوس جی، مک دانلد، علی مسعودی نیا، ۱۳۸۸)

مزایای استفاده از سازه های مدرن :

- استحکام بالا سازه های جدید و مدرن نسبت به سازه های قدیمی و سنتی
- افزایش روش های طراحی بهتر نسبت به سازه های محدود سنتی
- کاهش جرم سازه در سازه های جدید و مدرن نسبت به سازه های قدیمی و سنتی
- نشانه توسعه و پیشرفت در معماری
- کاهش جرم و افزایش فضا نسبت به معمای سنتی

## ۷- تاریخچه شکل گیری سازه

تاریخ ساخت و ساز و تحولات آن، فرایندی تجربی داشته است. تجارب قبلی به تدریج باعث شد توجه مردم به موضوع استحکام، مقاومت و پایداری جلب شود. درحقیقت، عنصر تجربه مانند سایر علوم چون پزشکی و نجوم و... نقش عمده ای در رشد و توسعه علم ساختمان و درک بشر از آن داشته است. به این ترتیب گستره ساخت و ساز وسیع تر و جدی تر دنبال شده، و به مرور زمان شاخه ای از دانش که جدای از ریاضیات و مکانیک بود، به عنوان رشته مستقل سازه شکل گرفت (Timoshenko, 1953: 1)

## ۸- معماری مدرن

میس وندروهه یکی از معماران مدرن بوده است که در معماری و شهر سازی تلاشهای بسیاری انجام داده است. میس وندروهه معتقد بود ارزشمندترین معماری بدون انعکاس راهها و حفظ نیرو های زمانه ارزشی ندارد. آن یک مد نیست و چیزی جاودانه همنیست، بلکه بخشی از زمانه است. او در نیروهای علم و دانش فناوری، صنعتی سازی و اقتصاد و الگوهای اجتماعی تاثیرات زیادی داشت. او قادر به ساخت ساختمانهای با روکشهای فلزی و ورقه های بزرگ شیشه ای شده موادی که ما هم اکنون نیز از آنها استفاده می کنیم. میس وندروهه ساختن را به عنوان حفظ زوج اصلی زمان توجه کرد. چون هدف اصلی بود و توسط سلیقه شخصی فرد متاثر نمی شد. هدف اصلی این مقاله توصیعی، تحلیلی است و بازنگری پروژه های میس وندروهه است و تاثیری که اندیشه ها و ایده های میس وندروهه در شکل گیری آثار تکنولوژیک در معماری گذاشته است که تا به امروز میراث برجسته میس وندروهه با بینش جسورش بسیار مورد تقدیر قرار گرفته است. میس وندروهه، مدرنیسم اساس معماری سنتی و عرضکارهای دستی را در این زمینه برهم زد و نگرشی نو و بدیع به وجود آورد. معماری را از قیود گذشته رها کنید، قیودی که به کار معمار محدودیت می داد. میس ون در روهه یکی از راهبران معماری مدرن بود که با کارهای خود آثاری ارزشمند بجای گذاشت. شناخت شخصیت و اندیشه این معمار از آن جایی اهمیت دارد که می تواند ما را به سمتی سوق دهد که با پی بردن به وقایع گذشته و حال بتوانیم معماری در خور و شایستگی افکار این بزرگان و باتوجه به فرهنگ و هویت سرزمین خود داشته باشیم.

(۱) واژه به معنایی چون خوشی، شوق، میل، لذت و محظوظ کردن را در بر میگیرد.

## ۸-۱- خصوصیات معماری مدرن

معماری مدرن متعالی و یا به عبارتی اوج معماری مدرن در بین دو جنگ جهانی اول دوم، یعنی عمدتاً در دهه های ۲۰ و ۳۰ میلادی، در اروپا و آمریکا مطرح بود. در دوره معماری مدرن اولیه، کماکان سبک های تاریخ گرایي همچون نئوکلاسیک، رمانتیک و بالاخص التقاطی به عنوان سبک های مهم و رایج در غرب حائز اهمیت بودند. همچنان که در فصل قبل عنوان شد، مکتب شیکاگو بعد از یک دوره نسبتاً کوتاه بیست ساله، در مقابل سبک های تاریخ گرایي نتوانست دوام بیاورد. نهضت هنرنو نیز در اروپا بلا رقیب نبود و بسیاری از ساختمانهای مهم به سبک های مختلف تاریخی در اروپا همچنان احداث می شد. ولی با پایان جنگ جهانی اول و نیاز شدید به ترمیم خرابی های جنگ و تولید انبوه ساختمان، گرایش به سمت معماری مدرن افزایش یافت. لذا استفاده از تکنولوژی روز، مصالح مدرن، پیش ساختگی، عملکرد گرایي و دوری از سبک های پر زرق و برگ تاریخی مورد توجه قرار گرفت. در این دوره، معماری مدرن به عنوان تنها سبک مهم و آوانگارد در غرب مطرح شد و دامنه نفوذ آن بصورت یک سبک جهانی، در اقصی نقاط گیتی گسترش یافت. سبک بین الملل واجد خصوصیات جهان شمول بود و به سرزمین ویا فرهنگ خاصی وابستگی نداشت. اصول نظری و کالبدی این سبک می تواند در هر منطقه ای به صورت یکسان و همگون شکل گیرد. توجه به ویژگی های فرهنگی، تاریخی و یا اقلیمی در سرزمین های مختلف، در طرح ساختمان های این سبک مشاهده نمی شود، همانگونه که تولیدات صنعتی مانند اتومبیل، هواپیما، یخچال، رادیو و دیگر مصنوعات مدرن فاقد خصوصیات منطقه ای هستند. همان رادیویی که در پایتخت های اروپایی مورد استفاده قرار می گیرد، می تواند در روستا های آفریقایی نیز مورد استفاده باشد. تاثیر سبک بین الملل در معماری جهان بسیار گسترده بود و تا به امروز ادامه دارد.

خصوصیات شاخص این سبک به شرح زیر است:

- ۱- نمایش حجم به جای جرم
- ۲- تاکید بر روی تعادل به جای تقارن
- ۳- عدم استفاده از تزئینات الحاقی
- ۴- عدم رجعت به تاریخ و گذشته
- ۵- عدم وابستگی به سرزمین و یا فرهنگی خاص
- ۶- استفاده از هندسه اقلیدسی
- ۷- استفاده از مصالح و فناوری مدرن

الهام از طبیعت و الگوهای طبیعی: سازه باید تابع قوانین طبیعت باشد نوعی سادگی ذاتی در طبیعت وجود دارد که اگر بتوان آن را در طراحی سازه بکار بست میتوان مطمئن بود که ساختمانی موزون و زیبا بوجود خواهد آمد. طبیعت به ما درس طراحی سازه می آموزد. طبیعت با قوانین جاری درون خود راه هایی را نشان می دهد که میتوان با استفاده از آنها کمترین اجزا ترکیبات متنوع و بی انتها از فرم های سازه ای را بوجود آورد. بلور برف دارای فرمی شش وجهی، متقارن و یکنواخت است و می تواند الگوهای نامحدودی از لحاظ هندسی ایجاد کند که هیچ کدام تکراری نیستند و یا بطور نمونه الگوهای هندسی که از لانه سازی زنبور عسل و.. میتوان برداشت کرد. بطور مثال می توان از طرح های کالاتراوا نام برد که کارهای او شباهت هائیبها بدن در حال حرکت و کشیده حیوان است.

## طراحی سازه هماهنگ با طراحی :

تاثیر اساسی و عمیق اصول و مفاهیم سازه در طراحی معماری، شناخت کامل و دقیق این اصول به منظور تلفیق مفاهیم سازه با معیار های طراحی معماری، برای معماران و طراحان ساختمان ضروری میباشد. و در مراحل طراحی معماری باید حتماً نوع سازه و آرایش آن مدنظر قرار گیرد. و باید یک طراحی هماهنگ با سازه انجام داد بطور نمونه در خیلی از موارد پیش می آید که طراحی معماری یک بنا انجام میشود اما در طراحی و محاسبه سازه فلزی آن جای باد بندها با طراحی معماری آن هماهنگ نیست. و باید سعی شود که در تمام مراحل طراحی معماری سازه بعنوان یک عنصر تاثیرگذار مد نظر قرار گیرد.

## یافته‌های تحقیق

میتوان از تحقیقات، برتری سازه‌های مدرن نسبت به سازه‌های سنتی چه از لحاظ استحکام، افزایش فضا، و کاهش جرم سازه و چه از لحاظ بهبود عملکرد معماری را دریافت. پیوند فرم معماری و سازه براساس شواهد بسیار در معماری سنتی ایران و همچنین معماری بومی اکثر کشورهای جهان وجود داشته است. و در معماری‌های جدید مانند معماری‌های تک از سازه به عنوان زیبایی در معماری استفاده میشود در تمامی کارهای هایتک مانند معماری‌های گذشته در طراحی معماری خود، آنها بر ترکیبات و اجزای تکنیکی تاکید میکنند. آنها شامل جلوه برجسته اجزای تکنیکی و کاربردی ساختمان سازی هستند و همچنین تنظیم حساب شده عمل میکنند. و معماری را جدا از سازه نمی دانند بلکه معماری و سازه را باهم درآمیخته اند. سبک بین الملل واجد خصوصیات جهان شمول بود و به سرزمین ویا فرهنگ خاصی وابستگی نداشت. اصول نظری و کالبدی این سبک می تواند در هر منطقه ای به صورت یکسان و همگون شکل گیرد. توجه به ویژگی‌های فرهنگی، تاریخی و یا اقلیمی در سرزمین‌های مختلف، در طرح ساختمان‌های این سبک مشاهده نمی شود، همانگونه که تولیدات صنعتی مانند اتومبیل، هواپیما، یخچال، رادیو و دیگر مصنوعات مدرن فاقد خصوصیات منطقه ای هستند.

## نتیجه گیری

طبق جمع بندی میتوان گفت، بهتر است سازه‌های جدید را بعنوان یک عنصر در ترکیب با معماری سنتی ببینیم و عناصر سازه ای بتواند هم فرم زیبایی وهم اصولی و هم کارکرد بهتری همانند معماری گذشته داشته باشد. بهتر است مانند کشورهای توسعه یافته که معماری خود را روز به روز بهبود میبخشند و توسعه میدهند و معماری خویش را تکنولوژی مند میکنند معماران و صاحب نظران در این وادی، با شناخت و جایگزینی سازه‌های مدرن به جای سازه‌های سنتی معماری سنتی را با سازه جدید تلفیق کنند. تا این دو خویشاوند (معماری و سازه) زیبایی و استواری جدیدی را با حفظ عناصر و حس معماری سنتی شکوفا کنند. بی تردید زیبایی یک اثر معماری به هماهنگی و یکپارگی فرم سازه و فضای معماری است. پیوند بین فرم معماری سنتی و سازه‌های مدرن با توجه به حفظ حس و درک معماری ایرانی، میتواند تندیس خاصی را پدید آورد که حاصل خلاقیت در سازه، فرم معماری و فن‌آوری‌های ویژه ای در ساخت و همچنین ارتقاء و حفظ معماری ایرانی باشد.

## منابع

- ۱) پیرنیا، محمد کریم، (۱۳۸۷)، سبک شناسی معماری ایرانی، انتشارات سروش دانش، تهران.
- ۲) پیرنیا، محمد کریم، (۱۳۸۲)، تدوین غلامحسین معماریان. آشنایی با معماری اسلامی ایران. انتشارات دانشگاه علم و صنعت، تهران.
- ۳) سالوادوری، ماریو، (۱۳۷۴)، سازه در معماری، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۴) قبادیان؛ وحید، (۱۳۸۶)، مبانی و مفاهیم در معماری معاصر غرب، پژوهش‌های هنر چاپ هفتم، .
- ۵) قبادیان، وحید، (۱۳۸۲)، معماری پرش کیهانی - دانشگاه آزاد تبریز
- ۶) گلاب چی، محمود، (۱۳۸۸)، سازه + ساختار = مهندس، انتشارات دانشگاه تهران
- ۷) معماریان، غلامحسین، (۱۳۸۶)، سیری در مبانی نظری معماری، سروش دانش
- ۸) آنگوس جی، مک دانلد، (۱۳۸۸)، سازه و معماری، ترجمه علی مسعودی نیا، انتشارات یزدا، تهران.
- ۹) ابوالقاسمی، لطیف، (۱۳۶۶)، هنجار شکل یابی معماری اسلامی، تدوین محمدیوسف کیانی، مجموعه مقالات معماری ایران دوره اسلامی، تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی.
- ۱۰) چینگ، فرانسیس، (۱۳۸۸)، معماری، فرم، فضا و نظم، ترجمه‌ی مریم رضوی، تهران، انتشارات گنج هنر.
- ۱۱) مستغنی، علیرضا، (۱۳۷۵)، کنکاشی بر نحوه شکل گیری تناسبات در خانه‌های ایرانی، مجموعه مقالات کنگره تاریخ معماری و شهرسازی، به کوشش باقر آیت‌الله زاده شیرازی؛ جلد چهارم، تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.
- ۱۲) جواهریان، مهرداد، (۱۳۸۶)، سازه در معماری، اولین کنفرانس سازه و معماری.
- ۱۳) بقایی، آژنگ، (۱۳۸۸)، نقش سازه در ساختار زیبایی شناسی معماری معاصر، نشریه هویت شهر، شماره ۴.

- ۱۴) وفامهر، محسن ، خاکی، علی، فناوری سازه های سنتی ایران، انتشارات سروش.
- 15) Timoshenko, Stephen P.. 1953. History of Strength of Materials . MACGraw-Hill Book Company. Inc.
- 16) Charleson, A.W., and S. Pirie. APRIL 2009. An Investigation Of Structural Engineer-Architect Collaboration. Sesoc Journal. Newzealand , N . 1 (Vol 22).
- 17) Fahmi, M.M., Abdul Aziz, A., M. Ahmend, and S. Elhami, JUNE 2012, The Integration Of Structural Knowledge in Studio Design Projects: An Assessment Curriculum In: Architecture Course in Sust, Journal of Science and Technology, Vol 13.

