

نظرگاه:

معماری و تکنولوژی

متن زیر برگرفته از مصاحبه با چند تن از اساتید دانشگاه‌های تهران است که پیرامون محورهای ذیل صورت گرفته است:

۱. تعریف معماری و تکنولوژی یا «معماری تکنولوژی»
۲. دانش و مهارت‌های مورد نیاز یک معمار متخصص تکنولوژی
۳. بستر مدیریتی و اجرایی جامعه و نقش آن در به کارگیری تکنولوژی پیشرفته آموزش دانشگاه‌ها
۴. تکنولوژی به عنوان امری حامل معنا یا امری خنثی و متکی به کاربرد
۵. نمونه‌های تکنولوژیک معماری سنتی ایران (پاسخ سنتی‌ها به معماری و تکنولوژی)
۶. تلقی جهانی از «معماری تکنولوژی»
۷. نسبت تکنولوژی با بوم و فرهنگ

محسن وقامهر

معماری و تکنولوژی در اصل دو روی یک سکه‌اند؛ اینکه از چه زاویه‌ای به این دو مقوله نگاه شود، پاسخ‌ها نیز گوناگون خواهد بود؛ معماری گذشته ایران به بوم و مرز خود متکی بود. نوعی تکنولوژی در آن مستتر بود که حتی تا چهارصد سال پیش نیز، تنها صنعت کلان کشور محسوب می‌شد. در مقوله ساخت از پیمون (مدولاسیون؛ چه در سازه و چه در عناصر و مصالح) استفاده می‌شد، ولی تلقی معماری ما از مدولاسیون کیفی بود و مانند امروز مقوله‌های کمی و متریک محسوب نمی‌شد. معماری هر جای که بر تکنولوژی منطبق می‌شد در واقع هدفی جز کیفیت‌بخشیدن به فضا نداشت؛ به عنوان مثال در ساخت سی و سه پل اصفهان - که هنوز مباحث مکانیک خاک آن مجمل مانده - معماری با بهره‌گیری از تکنولوژی به مثابه یک مهارت، فضای چندمنظوره‌ای چون عبور، فراغت و زندگی اجتماعی را توأمان خلق می‌کرد. در مسجد جامع اردستان که قدمت آن بیش از هزار سال است، تنها از آجر و گل استفاده شده است؛ یعنی این گونه معماری، فقط با اتکا بر فناوری می‌تواند تا به امروز پایدار و شاخص بماند. مظاهر تکنولوژی در این دوران، ایستایی، مقاوم‌سازی و پایداری به مفهوم عام آن است که مبتنی بر علوم مکانیک، محاسبات، مقاومت مصالح و تحلیل سازه و تنظیم شرایط محیطی به صورت هم‌زمان و یکپارچه در معماری متبلور شده است. تکنولوژی فی‌نفسه ماهیت، خلاقیت، محصول و وابستگی‌هایی دارد که در عین محدودیتش تجلی می‌نماید. شاخه‌های علوم چون در دوران گذشته محدود بودند لذا معمار با اتکا به خلاقیت خود، تکنولوژی مختص معماری را خلق می‌کرد؛ حتی تا جایی که نیاز به صنایع جدید نبود و معمار در زمینه روشنایی، گرمایش، سرمایش و آکوستیک، خوداتکا کار می‌کرد؛ در حقیقت ما در آن زمان صاحب یک معماری فراگیر و پیشرو بودیم.

امروزه با ظهور علوم و صنایع جدید، پیرو غرب شده‌ایم و معماران ما با دریافت ناقص این منابع و علوم مرتبط به شکل تقلیدی و مطلق‌زده، از هستی پرتالکو خود تهی شده‌اند و معمار تنها در مرحله تهیه طرح معماری، حضور دارد و انطباق و انسجام تخصص‌ها با معماری به طور کامل صورت نمی‌گیرد. در حالی که در دنیای غرب، معمار، دانشی را در اختیار دارد که هدایت مدیریت یک کار گروهی و مشارکتی میان تمام تخصص‌های مرتبط با معماری را بر عهده می‌گیرد. جان کلام در اینجا است که طرح مسئله برای همه مشترک است و نظام مشاوره مهندسی متکی بر گروه است نه فرد. لذا گرچه تخصص‌ها جداگانه حضور دارند ولی نظام مدیریتی معمار، آنها را همگرا می‌کند که نتیجه آن ایجاد جهش و تجلی برآیند و بردار قوی در تک اجزاء طراحی معماری و مهندسی است.

در غرب، معماری تکنولوژیک و افراطی به وجود آمد ولی ایران از فناوری‌هایی که در معماری خود داشت، خالی شد. برای پاسخگویی به خلأ ایجاد شده در کشور، گرایش‌های فناوری، انرژی، مدیریت ساخت و ... ایجاد شد تا بتواند گسست میان معماری و علوم را از بین ببرد. نیاز به ساخت ساختمان‌های بلند، فرودگاه، ایستگاه‌های قطار و مانند آن، وجود گرایش‌های فوق‌از ضروری کرد. بنابراین بحث میان رشته‌ای شروع شد و دیوار تمان‌های تخصصی و مرتبط با هم، از قبیل مکانیک، عمران، مدیریت ساخت، معماری و در همسایگی دیوار به دیوار هم و در یک دانشگاه ایجاد شدند ولی ضخامتی نامحسوس به اندازه دیوار چین به اسم فردگرایی و عدم اعتماد، آنها را واگرا کرده است و این است غفلت ما از بحث تکنولوژی است! همان چیزی که امروزه جهان را در خود احاطه کرده است.

معماری تکنولوژیک دنیای غرب امروزه به شکل افراطی و «ماشینیسم» کامل در حال پیشروی است چنان‌که در دبی برجی در حال شکل‌گیری است که به الکترو موتورها و

جت‌فن‌های فوق‌العاده قوی مجهز شده است این به نوعی با مقوله پایداری - که امروز خود غربی‌ها مطرح کرده‌اند - در تناقض است. در حالی که توجه به مسئله پایداری از اساس در بطن معماری سنتی ما بوده است؛ بوم‌آورد بودن و اصولی که مرحوم «پیرنیا» به آنها مفصل اشاره کرده‌اند، در واقع معماری مبتنی بر بوم بود؛ معماری‌ای که با حداقل انرژی بیشترین بازده را داشت. مصالح، طبیعی بوده و با کمترین فعل و انفعالی به طبیعت باز می‌گشت. در حالی که تولید صنعتی در معماری امروز، زباله شهری می‌سازد که مخرب طبیعت است. معماری دنیا پس از تجربه افراط در تکنولوژی به سمت معماری سبز و پایدار آمده است. اگر معماری ما هم‌سو با نیاز زمانه و با پیوستگی در نگاه تکنولوژیک خود پیش می‌آمد، امروزه جایگاه رفیع دیگری داشت. به عنوان مثال: سیستم صوتی در مسجد امام (ره) اصفهان، انتشار تدریجی موسیقی در کاخ عالی قاپو و سیستم گرمایشی حمام شیخ بهایی همگی نمونه‌هایی از تالکو تکنولوژیک معماری گذشته ما بود. مسئله اینجا است که از یک‌سو ما نتوانستیم این فناوری را واکاوی کنیم و از سوی دیگر در صددم تکنولوژی مدرن دنیا را بدون ملاحظات فرهنگی و بوم‌شناختی به کار بگیریم و این نحوه برخورد با تکنولوژی در معماری محکوم به شکست خواهد بود، نه ضامن رشد و توسعه. لذا پیوند بین مناسبات زمانه و منطق گذشته که همان فناوری بوم‌آورد و پایداری است، راه حل مقبول و میانه خواهد بود.

داریاب دیا

معماری و تکنولوژی تفکیک‌ناپذیرند؛ در معماری گذشته ایران، این وحدت و پیوند برقرار بوده است، البته معماری از لحاظ ارتفاع و مصالح ساده‌تر بود. حتی فضای امروز هم در عین پیچیدگی، به دنبال وحدت علم، هنر، فلسفه و بین رشته‌ای بودن آنهاست و نگاه یک‌جانبه یا تکنیکی صرف به معماری، آن را به مقصود خود نمی‌رساند. امروزه دیدگاه‌های چندجانبه و کثرت‌گرا، وارد حوزه معماری شده و تحقق آن به کار گروهی و حضور علوم اقتصاد، جامعه‌شناسی، نقاشی، گرافیک، فلسفه، سازه و ... بستگی دارد و مانند اوایل دوره مدرن متکی بر یک فرد نیست. نزدیکی این علوم و هنرها تا حدی است که در گذشته، معماری را رشته مادر می‌دانستند و روح ازلی انسان، شهود و هنر را بسیار نزدیک به علم مهندسی تصور می‌کردند. دیدگاه خردگرایی افراطی قرن بیستم، علوم تخصصی را وارد عرصه معماری کرد.

لذا «معمار تکنولوگ»، «معمار فیلسوف»، «معمار ادبی» و ... شکل گرفت و این موضوع در فقدان مدیریت، وحدانیت امر معماری را مختل خواهد کرد. غور در هر شاخه، از بار مفهومی معماری می‌کاهد؛ ممکن است صورت معماری خلق شود، ولی فاقد روح و جوهر خواهد بود. معماری تنها جنبه فرمال و زیباشناسانه ندارد بلکه باید بار معنایی نیز به خود بگیرد. در نظام آموزش معماری در غرب، به ویژه سوئیس، جهان‌بینی دانشجو در حوزه معماری را با ارائه یک کتاب در پروژه پایانی می‌سنجند و از سوی دیگر قضاوت پروژه معماری در بستر شهر و در قالب ماکت انجام می‌گیرد. هدف این است که دانشجو، شهر را به مثابه بستر تعالی انسان بفهمد و معماری را یک کالای زیبایی منفک از زمینه خود در نظر نگیرد. در جایی مثل سوئیس از قرار گرفتن کارهای معمارانی چون «لیبسیکیند»، «گری»، «زاهاحدید» و ... که اکثراً به مدد تکنولوژی ساخته می‌شوند، اجتناب می‌کنند؛ چون بستر جامعه‌شناختی و بستر محیطی را مقدم بر معماری نمایشی می‌دانند و معماری کالبدمحور را تجاوز به محیط و شهروند می‌دانند. از طرف دیگر در جایی مثل «دبی» عرصه‌ای برای نمایش سرمایه، قدرت و جلب توجه جهانی ایجاد می‌شود؛ لذا از معماران مشهور استفاده



محمد جواد ثقفی
دکترای معماری
دانشیار دانشگاه تهران



محمد رضا حافظی
دکترای معماری
استاد یار دانشگاه شهید بهشتی



محسن وفامهر
دکترای معماری
استاد یار دانشگاه علم و صنعت
عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب



داراب دیبا
دکترای معماری
استاد دانشگاه تهران و عضو طراحی معماری مهندسی مشاور آتک

می کنند. این رویکردهای متفاوت به ساختار اجتماعی و سیاسی این دو کشور برمی گردد. در کشورهایی که به محیط انسانی پایبندی بیشتری دارند این اتفاق به ندرت رخ می دهد که سوئیس، فرانسه و اتریش نمونه های آن هستند. گروه معماران اجتماعی و سبز در فرانسه با توجه به مسائل محیطی و شهروندی کار می کنند؛ اگر بنایی سایه ایجاد کند یا حریم عمومی را در افق و ارتفاع تسخیر کند، به بهره برداری نمی رسد. در واقع کشورهایی که «سوسیال دموکراسی» را پذیرفته اند، به حقوق شهروندی و محیط انسانی بهای زیادی می دهند. در کشورهای مذکور ایجاد فضاهای اجتماع پذیر، سالم و پاک به مثابه حد نهایی معماری است نه یک معماری فرمال یا تکنولوژیک صرف.

در واقع سابقه بستر و محیط مدنی یک جامعه است که معماری، شکل، مقیاس و حد و مرز آن را تعریف می کند. نگاه صرفاً تکنولوژیک، پیشرفته و جدا از ملاحظات اجتماعی منجر به حاشیة رفتن معماری خواهد شد. در واقع، این آرمان کشورهاست که با هم فرق می کنند یا مدنیّت، توسعه و پیشرفت، در معماری های پیشرفته، های تک و پیچیده معنا می شود یا در احترام حقوق شهروندی؟ ورود تکنولوژی نمی تواند بدون ملاحظات بستر اجتماعی، فرهنگی و بومی اتفاق بیفتد چرا که صورتی دروغین و ناپایدار به خود خواهد گرفت. ظرفیت نظام اجتماعی - سیاسی یک جامعه زمینه ابتدایی برای پذیرش و استفاده از تکنولوژی است.

محمد رضا حافظی

معماری، آمیخته است از هنر خلق فضا و فناوری تولید آن. به واقع دست یابی به ایده و آرمان مورد نظر یک معمار بدون اتکا به فناوری مقدور نیست، اما باید متعرض شد که معماری با ساختمان سازی تفاوت دارد. ساختمان سازی در نگاه اول پاسخگویی به عملکردهای متداول در شکل یک بنا و تأمین فضای مورد نیاز است، در حالی که معماری، تجربه نوینی از ادراک و احساس فضا را محقق می کند. معماری باید در ابتدای امر ایستا باشد، شرایط آسایش انسان را فراهم نماید، با فعالیت های موجد فضا هماهنگ شده و از لحاظ اقتصادی نیز مقدور و معقول باشد. بر آوردن این مشخصات در هر بنایی با بهره گیری از دستاوردهای فناوری و تکنولوژی متناسب با بستر و زمان خود ممکن می شود. با این رویکرد، تفکیک معماری از تکنولوژی اساساً صحیح نیست.

معماری، محصول کار گروهی است که از ترکیب دانش و معرفت متخصصین گوناگون به دست می آید. معمار با آشنایی از تخصص تکنولوژی، در این کار گروهی وظیفه هماهنگ کردن حوزه های مختلف این دانش های متفرق را تا امر اجرا به عهده دارد. از سویی هماهنگی نظام ایستایی بر خاسته از سازه، ایجاد فضای آسایشی ممتح از مهندسی مکانیک و برق و از سوی دیگر نحوه ساخت و ساز یک بنا بر گرفته از دانش و روش های اجرایی و مصالح ساختمانی یک بستر و کنش متقابل، وظیفه متخصصین تکنولوژی است. از این جهت امروزه در دانشگاه ها رشته تکنولوژی معماری با تکیه بر آموزش های تخصصی در حوزه ساخت و ساز و آشنایی با سازه و علوم محیطی شکل گرفته است.

در معماری تاریخی ایران، نظام ایستایی، نحوه فراهم آوردن شرایط راحتی و آسایش در یکپارچگی کامل با مهارت های ساخت و ساز است، به گونه ای که یکی از دیگری در محصول نهایی قابل تفکیک و حتی شناسایی نیست. از این حوزه، آثار جاویدانی چون گنبد قابوس، گنبد سلطانی و مسجد شیخ لطف الله و صدها نمونه دیگر قابل ذکرند. یادگیرها عناصر لاینفک از یک رویکرد معماری اند و به تعبیر امروزین، سیستم های تهویه مطبوع کاملی تلقی می شوند. از این رو دانش در حوزه های فنی بنا به مجموعه ای که آن را تکنولوژی تولید بنا می دانیم در

تمامی گونه های معماری کاربرد داشته است. تبعاً این دانش باید بوم آورد و منطبق با شرایط محلی و در چارچوب توان منطقه عمل، سازمان یابد. آموزش تکنولوژی معماری، بازنشاسی، ارتقاء و گسترش مرزهای دانش در این حوزه را جستجو می کند. نباید فراموش کرد که وظایف نهادهای آموزشی و دانشگاه ها، تنها به آموزش در این حیطه خلاصه نمی شود، بلکه باید پژوهش در راستای دستیابی به «تکنولوژی مناسب» نیز مدنظر گرفته شود تا در جهت ارتقاء معماری مؤثر افتد.

محمد جواد ثقفی

بحث و نظر راجع به تکنولوژی در معماری امروز ایران را باید از زمانی دنبال کرد که ظهور یکباره دستاوردهای مدرن غرب، در جامعه ما، توسعه علوم جدید را برای فهم درست این جریان جهانی، ضروری کرد. لذا دانشگاه ها به سمت تخصصی شدن پیش رفتند و مراکزی مرتبط با این نیاز نیز ایجاد شدند تا بتوانند بخشی از شکاف موجود در این دو حوزه را پر کنند. نکته مغفول مانده در این روند، سهم مدیریت و برنامه ریزی در نیازسنجی واقعی و تعدد گرایش ها بود که از دید مدرک های دانشگاهی سرگردان، افزایش سطح توقع و ارضای کاذب اجتماعی از تبعات آن محسوب می شود.

زمان مورد نیاز برای تبیین مسائل مربوط به تخصص های گوناگون در دانشگاه ها به ویژه حوزه معماری، در یک قالب کمی تعریف شد که مطابق با نیاز واقعی این حوزه و ملازمات بخش اجرایی آن نبوده یعنی ضرورت این مسئله که باید گرایشی در سطح پیشرفته ایجاد شود حس شد ولی محتوایی که تصویب شده، چندان به مسائل بومی و خاص جامعه ما نمی پردازد و با سطح متوسط آن چندان فرقی ندارد. لذا درصد موفقیت و کارایی آن بسیار ناچیز است. اینکه تنها جنبه های تکنیکی، منظر، انرژی یا هر گرایش تعریف شده دیگری را در طراحی معماری در مقطع پیشرفته آن (کارشناسی ارشد) تقویت و تأکید کنیم، راه به جایی نخواهد برد. این نگاهی بخشی است و باید مبادی و مبانی هر گرایش، توسعه پیدا کند.

ظرفیت مدیریتی و اجرایی ما نیز در حوزه معماری طوری است که دانش آکادمیک تنها در سطوح ابتدایی آن به کار گرفته می شود؛ وقتی ظرفیت محیط از توانایی و پتانسیل جامعه کمتر شود منجر به خستگی و واکنش شده و تنها بر فشار تقاضا می افزاید. وقتی قوانین شهری امکان هم جوار ی برج با معماری دو طبقه را ممکن می کند؛ زیباشناسی و منطق محلی، جایی برای ظهور ندارد. بخشی از مشکل نیز به این جا برمی گردد که ما معماری و معمار خارجی را تحلیل، تبلیغ و نمایشگاه می کنیم و از طرف دیگر، از فقر زیباشناسی معماری، عدم کیفیت فضاهای شهری و ناپایداری ابنیه خودمان صحبت می کنیم.

تکنولوژی یا فناوری امکان و اندیشه ای است برای پاسخگویی به نیازها و احتیاجات روز جامعه به طور جامع که محدود کردن آن به سازه در حوزه معماری چندان صحیح نیست. نگاه امروز جهان به فناوری معماری استفاده از آن از یک سو برای حفظ تعادل زیست محیطی است و از سوی دیگر اعتدالی زندگی شهری. لذا اگر پلی با بنایی هم به مدد تکنولوژی می سازند جدا از ابعاد زیباشناسی و اقتصادی آن یا در جهت پایداری محیطی است یا مکان استقرار آن طوری است که به شهر و مردم پیوند بخورد. تکنولوژی مؤخر بر معماری وارد نمی شود بلکه همزمان و در زمان تولید معنا، مفهوم و هدف معماری حضور دارد و تفکیک کامل آن صحیح نیست. به این ترتیب در حوزه آموزش، باید بر فهم صحیح تکنولوژی و نقش آن در معماری تأکید کرد و رسانه ها نیز باید تعریف جامع تری از تکنولوژی را تبلیغ کنند.