

تعامل مهندس عمران و معمار، ایجاد خلاقیت ناشی از تناقضات

مهندسی عمران و معماری دو شاخه بسیار متمایز هستند که تعامل این دو رشته همواره با چالش‌هایی روبرو بوده است. مهندسان عمران معمولاً برای انجام محاسبات، تصمیم‌گیری و ارائه راه حل مسیری مشخص را طی می‌کنند؛ اما در تعامل با معماران این مسیر دست خوش پیچ و خم‌هایی می‌شود.



ساختمان اداری Woodward ۱۰۰۱ در دیترویت بزرگ‌ترین شهر ایالت میشیگان

جان کرشمن، به عنوان یک مهندس عمران این گونه می‌گوید: مهندسان در فرآیند طراحی به نقطه مشخصی دست می‌یابند و به همین دلیل وقتی طرح دچار تغییر می‌شود، پذیرفتن این تغییر برای آن‌ها آسان نخواهد بود. به عبارتی دیگر مهندسان علاقه‌ای به تغییرات ندارند.

به لحاظ معماری می‌توان این‌گونه گفت که موفقیت یک طرح در گرو همکاری با مهندس عمران خواهد بود. در یک شرکت چند رشته‌ای نظیر SmithGroupJJR، اساس کار بر روش طراحی تعاملی به جای تقابل معمار با مهندس استوار است.

Ash می‌گوید که «ما تمایلی به ارجحیت یک موضوع به موضوع دیگر نداریم». برای مثال، ممکن است یک معمار کار خود را با یک ایده شهری یا هدفمند در خصوص نحوه قرارگیری یک ساختمان در شهر آغاز کند. در عین حال ممکن است مهندس عمران نیز از سراسرترین و منحصربه‌فردترین ایده‌ها – اما متفاوت – برای تعیین نحوه قرارگیری ساختمان بر مبنای توپوگرافی یا منابع در دسترس استفاده کند. این تناقضات و تعاملات منجر به ارائه راه حل جامع‌تر و خلاقانه‌ای می‌گردد که ضوابط پروژه را به سادگی ارضا می‌کند.

کرشمن بر این عقیده است که اختلاف بین این رشته‌ها می‌تواند منجر به راه‌حل‌های بهتری در طراحی شود. به گفته وی تعامل این دو رشته از ابتدای کار موجب می‌شود که مهندسان خلاقیت بیشتری در طرح‌های خود به کار برند. راه‌حلی که ارائه می‌شود ممکن است سریع و به آسانی به ذهن خطور نکند اما مطمئناً بهترین راه‌حل برای پروژه در نتیجه این تعامل حاصل خواهد شد. حال، این سؤال پیش می‌آید که همکاری مابین یک معمار و مهندس عمران چگونه باید باشد؟ Ash بر این باور است که نحوه این تعامل در اغلب اوقات به سرعت قابل تعیین نیست. در همین راستا وی سعی می‌کند به این سؤال پاسخ دهد: مهندس و معمار چگونه باید در کنار هم قرار بگیرند و چگونه با هم تعامل داشته باشند؟



مرکز ونس در دانشگاه کلرادو

کرشمن این‌گونه اضافه می‌کند که اگر شما چنین وضعیتی را تجربه کرده باشید و به موفقیت هم دست یافته باشید، مطمئناً نمی‌توانید به طور واضح بیان کنید که این کار چگونه آغاز شده و چگونه پایان یافته است. این وضعیت حد و مرزی ندارد و به صورت یکپارچه طی می‌شود. به عبارت دیگر، آن‌چه که بالای زمین است (حیطه کاری معمار) و آنچه زیر زمین است (حیطه کاری مهندس عمران)، به صورت یکپارچه عمل نموده و توجه شما بیشتر بر روی کل مجموعه معطوف می‌گردد.

این نوع همکاری بین رشته‌ای زمانی اهمیت می‌یابد که نیازمند تبعیت معمار از یک مهندس در پروژه ساختمانی باشیم. یک نمونه کامل از این موضوع پروژه تفرجگاه ساحلی در جزیره مدیترانه‌ای قبرس است که در آن، Ash و کرشمن با هم همکاری داشتند.

کرشمن بیان می‌کند که در پروژه بزرگ و بین‌المللی ما، همکاری گسترده‌ای بین تیم مهندسی عمران و تیم معماری در مورد نوار ساحلی و نحوه قرارگیری ساختمان‌ها در این محدوده صورت گرفت. به دلیل اینکه پروژه در منطقه ساحلی قرار داشت، مشکلات زیادی در زمینه مهندسی عمران، اعم از طراحی مناسب برای مقابله با وقوع سیل ناشی از تغییر سطح وجود داشت.

چنانچه، همکاری موفقیت آمیزی بین مهندس عمران و معمار در آغاز کار وجود نمی‌داشت، موضوع پروژه تغییر می‌کرد و تنها به یک تفرجگاه ساحلی با گسترش نوار ساحلی بدل می‌شد.

چنانچه در طی فاز اولیه پروژه، رهبری کار به مهندسان عمران محول شود، از مشکلات مهندسی پیش‌گیری می‌شود و در عین حال می‌توان زیبایی، تکنیک‌های معماری و تجربیات شخصی را در پروژه به کار برد. با این حال کار گروهی (از همان مراحل اولیه برنامه ریزی) تنها برای پروژه‌های بزرگ سودمند نخواهد بود- اهمیت آن در پروژه‌های کوچک نیز مشهود است.

این مسئله در همکاری مابین تیم‌های مهندسی عمران و معماری در مرکز وولنس در دانشگاه کلرادو نمود پیدا کرده است. Ash عنوان می‌کند که ما با پروژه‌های تحت عنوان پردیس دانشگاهی با میدان دید گسترده روبرو بودیم که چالش ما تأمین زیست پذیر بودن این منطقه بود. همکاری‌هایی با یک تیم مهندسی عمران صورت گرفت تا نقشه هوایی ساختمان، شکل زمین (توپوگرافی) و تغییرات زیرساخت‌ها بررسی شود. در نهایت، طرح منحصر به فردی را برای این محل حاصل شد.

یکی از دلایلی که موجب ارزشمند شدن رابطه بین یک مهندس عمران و معمار می‌گردد، آن است که جنبه‌های زیبایی را با خود به همراه می‌آورد؛ هرچند که چیزهایی فراتر از آن قابل حصول است. همکاری صحیح مابین این دو رشته موجب بهبود جنبه‌های زیبایی و عملی یک پروژه می‌گردد- کلیه این فرآیندها در لفافه صورت می‌گیرد و بدین ترتیب توسط کاربران نهایی قابل مشاهده نمی‌باشد.

این بدان معناست که مهندسان عمران در زمان‌های مختلف در قالب قهرمانان گمنام بروز کرده‌اند؛ هرچند که معماران بر این موضوع واقف هستند که بدون مهندسی امکان طراحی بی‌عیب و نقص وجود ندارد. مناظرات غالباً مهیجی که بین معمار و مهندس صورت می‌گیرد، تنها چیزی است که موفقیت واقعی را برای یک پروژه به همراه می‌آورد.

مترجم: پوریا نخعی

منبع:

<http://www.engineering.com/BIM/ArticleID/۱۴۷۴۰/In-a-Great-Civil-EngineerArchitect-Relationship-Conflict-Breeds-Creativity.aspx>