



موسسه آموزش و مهندسی ۸۰۸
آموزش‌های تخصصی عمران و معماری

معبد مدرن



موسسه آموزش و مهندسی ۸۰۸
آموزش تخصصی عمران و معماری

www.civil808.com

بهار
۱۳۹۵
2016-17



جلا دادن یک بنای تاریخی:

بازسازی یک ساختمان سبب می شود تا از تاریخچه آن حفاظت و نگه داری شود. این معبد که وابسته به فراماسون است در گلندیل (Glendale) یکی از شهرهای ایالت کالیفرنیا قرار دارد و قبلاً بلندترین ساختمان در تفریحگاه Brand Boulevard محسوب می شد. از زمان بازگشایی این معبد در ژانویه سال ۱۹۲۹ (شکل ۱) شش سازمان مختلف وابسته به فراماسون در این معبد قرار دارند. با این حال، از زمانی که پایه گذاران این ساختمان به دلیل مسائل قضایی حق استفاده از بنا از آن ها ساقط شد (۱۹۳۴) و این ساختمان را در رهن قرار دادند، این بنای تاریخی رفته رفته دچار زوال شد. در سال های اخیر از این ساختمان برای فعالیت های جزئی و فرعی مرتبط با تئاتر و همچنین به عنوان انبار تئاتر استفاده می شده است، در حالی که از تمام پتانسیل آن هرگز استفاده نشده است. در حال حاضر، هنوز هم این بنای تاریخی بلندتر از ساختمان های اطراف خود است. در سراسر شهر، در غرب شهر لس آنجلس، ساخت و سازهای اخیر در منطقه Silicon Beach فرصتی را برای رسانه های نوآورانه بسیار و شرکت های تکنولوژی فراهم کرده که منجر به یک فضای اداری مدرن شده است؛ بنابراین، آیا این امکان برای یک ساختمان نمادین مانند معبد Masonic هست که دوباره عظمت و شکوه خود را با تکنولوژی های امروزه به دست آورد؟



شکل ۱

این بنای تاریخی چهار طبقه و یک زیرزمین دارد. طول و عرض و ارتفاع معبد Masonic به طور تقریبی و به ترتیب برابر است با: ۱۲۵ فوت، ۶۴ فوت و ۱۰۵ فوت. مساحت طبقات و زیرزمین در حدود ۵۲۵۰۰ فوت مربع است. طبقه ها به صورت اشکوب های بلند هستند و هر طبقه یک نیم اشکوب است. نیم اشکوب ها در ضلع غربی ساختمان متمرکز شده اند.

Caruso Affiliated یکی از بزرگترین شرکت های بخش خصوصی در ایالت متحده آمریکا است که در شهر لس آنجلس واقع شده و علاقه زیادی به ساخت مجتمع های تجاری و حفظ و حراست از بناهای تاریخی دارد. تبدیل این ساختمان تاریخی به یک فضای اداری خلاقانه با همراهی مستأجر فعلی و خلاق این بنا و همچنین یک معمار (شکل ۲) آغاز شد.



شکل ۲

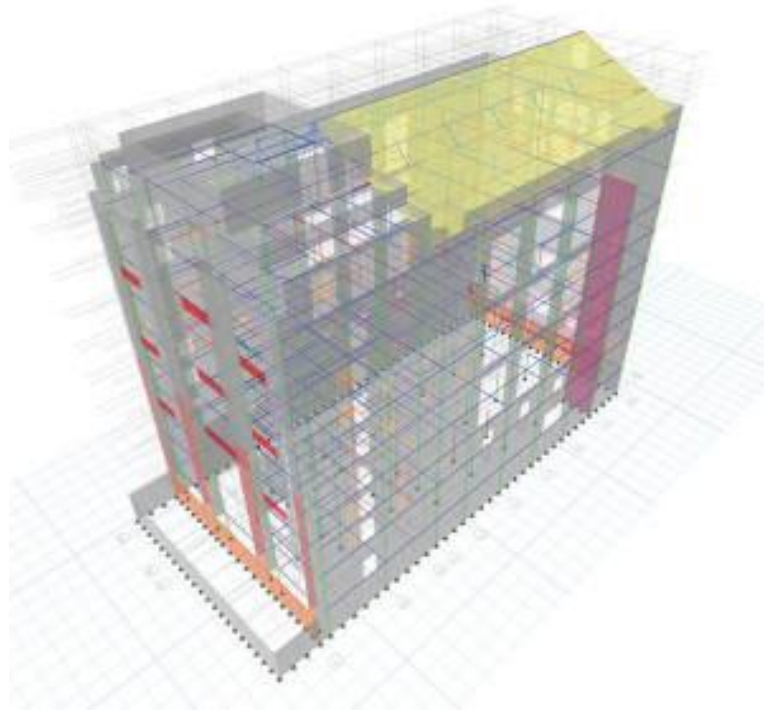
در نگاه اول، معبد Masonic یک ساختمان کاملاً بتنی به نظر می رسد. دیوارهای خارجی اسکلت سازه را پوشش داده اند: یک ساختمان با قاب فولادی، همان طور که در شکل ۳ دیده می شود. شاه تیر های اصلی، تیرها و ستون های ساختمان از فولادهای ساختمانی ساخته شده اند و معمولاً با بتن های ضد حریق پوشانده می شوند. این ساختمان در اصل یک سازه فولادی است که در بتن غوطه ور شده است. همانند بسیاری دیگر از ساختمان های موجود، مستندات کامل در رابطه با ساخت و ساز اصلی با محدودیت رو به رو است. خصوصیات سازه ای و تقویتی این بنا به وسیله آزمایش، اسکن و در برخی موارد از طریق تخریب اکتشافی تعیین شده است.



New Temple, October 1, 1928

شکل ۳

فرآیند مقاوم سازی لرزه ای معبد Masonic با ارزیابی سازه ای، شناسایی نقص های ساختمان، استفاده از ارزیابی لرزه ای و مقاوم سازی سازه موجود طبق استانداردهای موسسه مهندسی سازه (SEI) و انجمن موسسه مهندسان عمران آمریکا (ASCE) آغاز شد. این سند روشی سیستماتیک برای ارزیابی نقص های ساختمان و ایجاد دستور العمل های مقاوم سازی ساختمان است که در اختیار طراحان قرار می گیرد تا بتوانند به ساختمان مورد نظر خود به لحاظ عملکرد لرزه ای دست یابند. در این ساختمان، هدف عملکرد لرزه ای پیشگیری از فرو ریزش ساختمان است. یک مدل سازه ای در نرم افزار Etabs ایجاد شد تا درک رفتار ساختمان آسان تر شود (شکل ۴). مشکل عمده ای که در این ساختمان شناسایی شد ناپیوستگی های عمودی (نیروهای جانبی محیطی مقاوم در برابر اعضای غیر متصل به زیرزمین)، بی نظمی پیچشی (نیروهای عمودی غربی مقاوم در برابر اعضای که نازک تر از قسمت های شرقی هستند) و نیم اشکوب های مهار بندی نشده (نیم اشکوب های داخلی که در برابر نیروهای خارجی مقاومت لازم را ندارند)، بودند.



شکل ۴

پس از این که نقص های خاص ساختمان شناسایی شد، تیم طراحی گامی به عقب نهاد تا تصویر جامع تری را ببیند. تعداد زیادی از برنامه های مقاوم سازی می تواند منجر به تخریب روح تاریخی ساختمان شود. کلید اصلی حفاظت از ویژگی های تاریخی این ساختمان در حالی که خصوصیات سازه ای آن حفظ شود این بود که استاندارد ساختمان های تاریخی کالیفرنیا ۲۰۱۳ (CHBC) رعایت شود.

معبد Masonic در لیست آثار تاریخی گنبدیل ثبت شده است، بنابراین لازم است که استاندارد CHBC در مورد آن رعایت شود. کالیفرنیا یک از معدود ایالت های آمریکا است که در استاندارد های آن مقررات خاصی برای کنترل اقدامات ترمیمی، نوسازی و حفاظت از بناهای تاریخی وجود دارد. همان طور که در دستورالعمل ها ذکر شده است، هدف از استاندارد CHBC، حفظ پیشینه تاریخی معماری کالیفرنیا از طریق شناسایی مشکلات منحصر به فرد سازه ای در بناهای تاریخی و ایجاد دستورالعمل هایی برای مقابله با این مشکلات است. هدف عملکرد لرزه ای CHBC جلوگیری از فروریزش ساختمان ها است. با به کارگیری استاندارد CHBC و ASCE 41-13's BSE-1E درباره سطح خطر لرزه ای (۲۰ درصد در ۵۰ سال) در پیشگیری از فروپاشی راهنمایی در اختیار قرار می گیرد تا با دقت به نقص های عمده بنا اشاره شود، در نهایت برنامه ای تدوین شد تا سطح عملکرد ساختمان افزایش یابد.

طرح مقاوم سازی استراتژیک این بنا با درک رفتار سازه و نقص های عمده آن اجرا شد. دیوارهای برشی جدید به طور مستقیم در زیرزمین و در زیر دیوار شرقی و غربی موجود اجرا شدند. این اقدامات سبب شد تا مرکز صلب سازه جا به جا شود و بی نظمی در بنا کاهش یابد. علاوه بر این، تعداد انگشت شماری از نیم اشکوب ها به دلیل این که دیگر مورد استفاده قرار نمی گرفتند تخریب شدند. دیوارهای برشی داخلی جدید به عنوان پشتیبان جانبی نیم اشکوب ها قرار گرفتند. در حالت کلی نیز، پیش نیازهای استاندارد CHBC در خصوص بارها تحقق یافت.

با این حال، مقاوم سازی تنها در خصوص مسائل مربوط به اسکلت ساختمان صورت گرفت. بخشی از این اقدامات سازه ای که نیازمند تبدیل ساختمان به یک شاهکار بود فقط نیمی از محدوده پروژه را شامل می شد. گام بعدی ایجاد یک دفتر اداری بود تا نیاز مستأجر برطرف شود.

تعریف فضای اداری خلاقانه در نزد گروه CBRE متفاوت از تعریف دیگر شرکت ها است. این شرکت یک روش جدید برای ساخت فضاهای اداری ایجاد کرد که تحت تأثیر الهام گیری از محیط اطراف است، به عبارتی دیگر چیزی فراتر از محیط های کاری موجود (شکل ۵).



شکل ۵

ارتباط مؤثر بین اعضای گروه طراحی برای این که پروژه با موفقیت و در زمان تعیین شده به پایان برسد ضروری بود. بازسازی معبد تاریخی Masonic تحت تأثیر یک برنامه بسیار سریع برای رفع چالش یک پروژه سازه ای پیچیده است. همانند هر پروژه تاریخی دیگر، مشکلات پیش بینی نشده در این پروژه هم نیازمند اقدامات و واکنش سریع بودند. در حالی که شرایط پیش بینی نشده ممکن است طاقت فرسا باشد، اعضای پنهان همیشه یک مشکل متأسف کننده محسوب نمی شوند. به عنوان مثال، در حالی که بالکن های موجود تخریب شدند، روکش یک خرپای فولادی نیز برداشته شد.



شکل ۶

یک تیم طراحی با چشم انداز مشترک درباره حفظ و احیای معبد تاریخی Masonic، بنایی را ارائه کرد که یک فضای اداری مدرن خلاقانه با امکانات امروزی بود (شکل ۶).

تیم پروژه:

مالک: Caruso Affiliated

مهندس سازه: Structural Focus

مستأجر: CBRE Group Inc

معمار: Gensler

پیمانکار اصلی: W.E. O'Neil