عقاید و اندیشه‌هایشان نشان داد که در مهندسی سازه‌ها در واکنش‌های دو ابداع‌کننده/ابداع‌کننده‌ی هندسی فی‌الواقع تعداد و چگونگی پیوند میان اجزای سازه‌ها، نقش مهمی در کارایی و پایداری آن دارد

نیما پورمهدی / نگارخانه‌ی آینه‌های مهندسی

مهندس کیان رادمنش در گفتگو با نگارخانه‌ی آینه‌های مهندسی از پژوهش تازه‌ای خبر داد که نشان می‌دهد در برخی از سازه‌های فلزی و بتنی، تغییر در تعداد و چگونگی پیوند میان اجزا می‌تواند بیش از تغییر در ابعاد مقاطع بر پایداری سازه اثر بگذارد. به گفته‌ی او، در ۱۲ نمونه‌ی آزمایشی ساخته‌شده در آزمایشگاه دانشگاه شهر نیلگون، افزودن یک اتصال مورب به قاب مستطیل‌شکل باعث شد ظرفیت باربری تا ۱۸ درصد افزایش یابد، در حالی که وزن سازه تنها ۳ درصد بیشتر شد.

رادمنش گفت: «ما معمولاً فکر می‌کنیم برای تقویت سازه باید تیر را ضخیم‌تر کرد یا ستون را بزرگ‌تر ساخت، اما داده‌های ما نشان می‌دهد گاهی یک اتصال هوشمند همان کار را با هزینه‌ی کمتر انجام می‌دهد. این یافته‌ها به ما می‌گوید که هندسه‌ی اتصال‌ها باید از همان ابتدای طراحی مورد بررسی قرار گیرد، نه صرفاً در مرحله‌ی کنترل نهایی.» به گفته‌ی او، این پژوهش با همکاری دانشگاه صنعتی بادامک انجام شده و نتایج آن قرار است در آبان‌ماه در نشریه‌ی «مجله‌ی سازه‌های نوین» منتشر شود.

مهندس رادمنش افزود که تیم پژوهشی از نرم‌افزار تحلیل المان محدود برای شبیه‌سازی رفتار نمونه‌ها استفاده کرده و سپس نتایج را با آزمون واقعی مقایسه کرده است. به گفته‌ی او، خطای مدل‌سازی در حالت بدون اتصال مورب حدود ۱۱ درصد بود و پس از افزودن اتصال به ۴ درصد کاهش یافت. او گفت: «مدل رایانه‌ای همیشه ساده‌تر از واقعیت است و ما باید یاد بگیریم که کجا باید ساده‌سازی کرد و کجا نباید.» این جمله در میان پژوهشگران جوان دانشگاه بازتاب گسترده‌ای داشته است.

با این حال، برخی از مهندسان مشاور نسبت به اجرای گسترده‌ی این ایده هشدار داده‌اند. مهندس کامران دلاوری، مدیر یکی از شرکت‌های مشاور فعال در شهر نیلگون، گفت که اضافه کردن اتصال مورب در برخی طراحی‌ها می‌تواند با معماری ساختمان تداخل داشته باشد و اجرای آن در فضاهای کوچک دشوار باشد. او افزود: «اگر این روش قرار است به دستورالعمل تبدیل شود، باید راهنمای اجرایی روشن و تصاویر استاندارد برای پیمانکاران منتشر شود تا اشتباه در محل رخ ندهد.» رادمنش پاسخ داد که تیم پژوهشی قصد دارد پیش‌نویس راهنمای اجرایی را تا پایان زمستان آماده کند.

در پایان گفتگو، مهندس رادمنش گفت که تیم او قصد دارد آزمایش‌ها را با نمونه‌های بزرگ‌تر و با بارگذاری چرخه‌ای تکرار کند تا رفتار سازه در برابر زلزله بررسی شود. به گفته‌ی او، اگر نتایج تکرار شود، می‌توان دستورالعمل اولیه‌ای برای طراحی اتصال‌های مورب تدوین کرد. او گفت: «ما نمی‌خواهیم بگوییم همه‌جا باید مورب بکشید، اما می‌خواهیم بگوییم که یک گزینه‌ی ساده وجود دارد که کمتر دیده شده است.» این گزینه، به گفته‌ی او، می‌تواند در پروژه‌های آینده به مهندسان کمک کند تا میان هزینه و ایمنی تعادل بهتری برقرار کنند.

۵ اثر برتر مهندسی در هفته‌ی مهندس و مهندسی برگزیده شد

□ نشر ۲۶۴ ✓ هندسه‌ی مهندسی و هنر مهندسی

هیئت داوران جشنواره‌ی ۵ اثر برتر مهندسی را در هفته‌ی مهندس معرفی کرد

مشهد – هیئت داوران جشنواره‌ی ۵ اثر برتر مهندسی در هفته‌ی مهندس روز سه‌شنبه ۲۴ مهر ۱۴۰۱ در سالن همایش‌های دانشگاه صنعتی بادامک مشهد اسامی ۵ اثر برتر مهندسی را معرفی کرد. این جشنواره که امسال برای ۱۲ اثر ارسال شده بود، در ۴ بخش سازه، انرژی، حمل‌ونقل و طراحی صنعتی برگزار شد. به گفته‌ی دبیرخانه‌ی جشنواره، ۶ اثر از ۱۰ اثر برتر سال گذشته نیز در فهرست امسال حضور دارند.

بخش سازه با ۲ اثر برتر، بیشترین سهم را در میان بخش‌ها داشت. یکی از این آثار پلی عابر پیاده با دهانه‌ی ۴۲ متر و ارتفاع ۱۰ متر است که در سال ۱۴۰۰ در محله‌ی باغ‌نارون شهر نیلگون اجرا شده است. مهندس کامران دلاوری، مدیر یکی از شرکت‌های مشاور فعال در شهر نیلگون، گفت: «این پل با کمتر از ۱۸ درصد فولاد بیشتر از طرح اولیه، بار ترافیک روزانه را تحمل می‌کند و هزینه‌ی نگهداری آن را به نصف کاهش داده است.» دلاوری افزود که طراحی پل توسط ۳ مهندس زن انجام شده است.

در بخش انرژی، طرح یک نیروگاه خورشیدی ۲ مگاواتی در روستای سرخه‌دشت با ۶۴۰۰ پنل خورشیدی و سیستم ذخیره‌ی باتری ۱۲ ساعته برنده شد. مهندس نسرین کاویانی، سرپرست گروه طراحی، گفت: «هدف ما این بود که روستا بدون وابستگی به شبکه‌ی برق ملی، آب چاه‌های عمیق را پمپاژ کند و این هدف در ۹ ماه اول بهره‌برداری محقق شد.» به گفته‌ی او، هزینه‌ی تمام‌شده‌ی طرح ۱۸ درصد کمتر از برآورد اولیه بوده است.

بخش حمل‌ونقل با یک طرح اتوبوس برقی شهری برای شهر نیلگون و یک طرح ریل سبک برای شهر کوهسار برنده شد. مهندس فرهاد نیک‌پی، مدیر طرح نیلگون، گفت: «اتوبوس‌ها با شارژ ۴ ساعته در پایانه‌ها کار می‌کنند و برای ۲۰ هزار مسافر در روز طراحی شده‌اند.» در طرح کوهسار، ۶ ایستگاه روی مسیر ۱۲ کیلومتری نصب شده است. مهندس کاویانی گفت که ظرفیت ریل سبک تا ۳۰ هزار مسافر در روز قابل افزایش است.

در بخش طراحی صنعتی، یک دستگاه تصفیه‌ی آب با غشای نانو برای روستاهای بدون آب لوله‌کشی برنده شد. مهندس فرزانه کیان‌مهر، طراح دستگاه، گفت: «دستگاه روزانه ۲۰۰ لیتر آب آشامیدنی تولید می‌کند و مصرف برق آن کمتر از یک لامپ ۱۰۰ وات است.» او افزود که ۱۲ دستگاه نمونه در روستاهای دره‌سیاه و کلاته‌نو نصب شده و داده‌های آن تا پایان آذر جمع‌آوری می‌شود.

هیئت داوران اعلام کرد که از میان ۸۶ اثر ارسال‌شده، ۲۱ اثر به مرحله‌ی داوری حضوری راه یافتند و ۱۷ اثر امتیاز لازم را کسب نکردند. دبیر جشنواره، مهندس کامران دلاوری، گفت: «کیفیت آثار امسال بالاتر بود و ما ناچار شدیم برای هر بخش دو اثر برتر معرفی کنیم.» لوح تقدیر، تندیس و جایزه‌ی نقدی ۱۵۰ میلیون تومان به برندگان اهدا می‌شود.

مراسم اختتامیه با حضور ۴۰۰ مهندس، دانشجو و مسئولان شهری برگزار شد. مهندس فرهاد نیک‌پی در سخنرانی پایانی گفت: «هر اثر برتر باید پاسخی به یک مشکل واقعی مردم باشد و این معیار ما در داوری بود.» برندگان آثار خود را تا ۱۵ آبان به دبیرخانه‌ی جشنواره تحویل می‌دهند تا در نمایشگاه ملی مهندسی در آذرماه ارائه شوند.

۶ مهندس زن در هیئت‌مدیره‌ی شرکت مشاور مهندسی پارس‌طرح ثبت شد

□ نشر ۲۶۴ ✓ هندسه‌ی مهندس و هنر مهندسی

هیئت‌مدیره‌ی شرکت مشاور مهندسی پارس‌طرح ۶ مهندس زن را به عضویت پذیرفت

مشهد – هیئت‌مدیره‌ی شرکت مشاور مهندسی پارس‌طرح روز سه‌شنبه ۱۴ مهر ۱۴۰۱ در سالن جلسات طبقه‌ی ۱۲ ساختمان مرکزی شرکت در بلوار نیلوفر، مشهد، ۶ مهندس زن را به عضویت هیئت‌مدیره‌ی شرکت مشاور مهندسی پارس‌طرح معرفی کرد. این تصمیم با رأی ۷ عضو از ۹ عضو هیئت‌مدیره گرفت و از مهر ماه سال جاری اجرایی می‌شود. به گفته‌ی منابع آگاه، این ترکیب برای نخستین بار در تاریخ ۲۷ سالهٔ شرکت، اکثریت زنان را در جایگاه تصمیم‌گیری قرار می‌دهد.

مهندس فرزانه کیان‌مهر، سرپرست گروه طراحی سازه‌های بلند، به عنوان عضو جدید هیئت‌مدیره گفت: «ما سال‌ها پروژه‌های بزرگ را اجرا کرده‌ایم اما صدای مهندسان زن در جلسات تصمیم‌گیری کمتر شنیده می‌شد. امروز این صدا رسمی شد و امیدوارم نسل بعد از ما راحت‌تر مسیر را ادامه دهد.» او ۱۴ سال است در واحد طراحی سازه‌های فلزی شرکت فعالیت می‌کند و سرپرستی ۳ پروژه‌ی برج اداری و یک پل عابر پیاده را بر عهده دارد.

مهندس کامران دلاوری، مدیر عامل شرکت، در نشست خبری گفت: «ما تصمیم گرفتیم ساختار هیئت‌مدیره را به گونه‌ای تغییر دهیم که تجربه‌ی اجرایی و دیدگاه نسل جوان‌تر در کنار هم قرار بگیرد. این تصمیم بر پایه‌ی شایستگی گرفته شد و هیچ امتیاز ویژه‌ای برای جنسیت در نظر گرفته نشد.» به گفته‌ی او، میانگین سن اعضای جدید هیئت‌مدیره ۴۱ سال است و ۳ عضو از ۵ سال گذشته در پروژه‌های مشترک با شرکت همکاری داشته‌اند.

در بخش اجرایی، ۱۲ مهندس زن به سرپرستی ۲ کارگاه اصلی پروژه‌ها گماشته شدند. مهندس فرزانه کیان‌مهر سرپرست کارگاه برج اداری ۱۸ طبقه‌ی بلوار نیلوفر و مهندس سارا بهمنی سرپرست کارگاه پل عابر پیاده‌ی رودخانه‌ی کوثر هستند. به گفته‌ی مدیر منابع انسانی شرکت، ۴۰ درصد از کارگران این دو کارگاه نیز زن هستند که برای نخستین بار در تاریخ شرکت ثبت شده است.

مهندس کامران دلاوری گفت: «ما قرار است این الگو را در سایر کارگاه‌ها هم تکرار کنیم و تا پایان سال ۱۴۰۲ گزارش عملکرد را منتشر کنیم.» شرکت پارس‌طرح در حال حاضر ۱۲۰ کارمند دارد و برنامه دارد تا پایان سال ۱۴۰۳ ۱۵ درصد نیروی کار خود را زنان مهندس تشکیل دهند. این هدف در برنامه‌ی ۵ ساله‌ی شرکت نیز ثبت شده است.

۲۱ اثر به مرحله‌ی داوری حضوری راه یافتند

□ نشر ۲۶۴ ✓ هندسه‌ی مهندس و هنر مهندسی

هیئت داوران جشنواره اعلام کرد ۱۷ اثر امتیاز لازم را کسب نکردند

مهندس کیان رادمنش در گفتگو با خبرنگار ما گفت: «ما سال‌ها پروژه‌های بزرگ را اجرا کرده‌ایم اما صدای مهندسان زن در جلسات تصمیم‌گیری کمتر شنیده می‌شد. امروز این صدا رسمی شد و امیدوارم نسل بعد از ما راحت‌تر مسیر را ادامه دهد.» او ۱۴ سال است در واحد طراحی سازه‌های فلزی شرکت فعالیت می‌کند و سرپرستی ۳ پروژه‌ی برج اداری و یک پل عابر پیاده را بر عهده دارد.

مهندس کامران دلاوری، مدیر عامل شرکت، در نشست خبری گفت: «ما تصمیم گرفتیم ساختار هیئت‌مدیره را به گونه‌ای تغییر دهیم که تجربه‌ی اجرایی و دیدگاه نسل جوان‌تر در کنار هم قرار بگیرد. این تصمیم بر پایه‌ی شایستگی گرفته شد و هیچ امتیاز ویژه‌ای برای جنسیت در نظر گرفته نشد.» به گفته‌ی او، میانگین سن اعضای جدید هیئت‌مدیره ۴۱ سال است و ۳ عضو از ۵ سال گذشته در پروژه‌های مشترک با شرکت همکاری داشته‌اند.

در بخش اجرایی، ۱۲ مهندس زن به سرپرستی ۲ کارگاه اصلی پروژه‌ها گماشته شدند. مهندس فرزانه کیان‌مهر سرپرست کارگاه برج اداری ۱۸ طبقه‌ی بلوار نیلوفر و مهندس سارا بهمنی سرپرست کارگاه پل عابر پیاده‌ی رودخانه‌ی کوثر هستند. به گفته‌ی مدیر منابع انسانی شرکت، ۴۰ درصد از کارگران این دو کارگاه نیز زن هستند که برای نخستین بار در تاریخ شرکت ثبت شده است.

مهندس کامران دلاوری گفت: «ما قرار است این الگو را در سایر کارگاه‌ها هم تکرار کنیم و تا پایان سال ۱۴۰۳