

فصلنامه برای مهندسان

فصلنامه سازمان نظام مهندسی ساختمان استان آذربایجان غربی

سال اول، شماره اول، چاپ اول



فهرست

۳	پیشگفتار.....
۴	یادداشت هیات مدیره.....
۵	یادداشت تحریریه.....
۶	مهمترین عملکرد های سال اول سازمان.....
۸	مصاحبه با مهندس یاسر رهبردین.....
۱۰	مصاحبه با دکتر پیمان آرامون.....
۱۲	قصه ای از مهندسی یا وجدان.....
۱۴	از مطالعات تخصصی تا آغاز اجرای پروژه ای ماندگار.....
۱۶	چاپ سه بعدی در صنعت ساخت و ساز.....
۲۰	مصاحبه با مهندس امیر حسین مرادزاده.....
۲۴	مستند سازی یا مخاطره.....
۲۶	مستند سازی، نظارت و مسئولیت حرفه ای.....
۲۸	گزارش های فنی و کارگاهی.....
۳۰	تحلیل یک مسئله شهری.....
۳۲	ایمنی کار در ارتفاع.....
۳۴	نگاهی به مقررات ملی ساختمان.....

صاحب امتیاز:

سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان آذربایجان غربی

تحریریه:

کمیته روابط عمومی و
انتشارات سازمان

تیم تهیه و تنظیم:

قادر احمدی
سمیرا ابراهیمی فر
سمیه احمدی
شیما ایجادي
امین بایرامی حبشی
سینا پسران افشاریان
معصومه راوش
سمیرا رضاپور
حجت عباس زاده
علی غیور
رضا فرناد
فروغ قوسیان
اردلان محمدزاد
اتابک محمدی
امین موقرنیا

طراحی و صفحه آرایی:

امین بایرامی حبشی

تماس با ما:

ارومیه خیابان عمار - خیابان حج
۰۴۴ - ۳۳۴۷۷۶۹۴-۹
کدپستی ۵۷۱۵۷-۹۴۶۳۶

ارتباط از طریق شبکه های
اجتماعی:



با درود و احترام به اعضای خانواده بزرگ مهندسی استان آذربایجان غربی،

انتشار نخستین شماره فصلنامه «برای مهندس» را تلاشی می‌دانم برای آفرینش فضایی تازه در ارتباطات حرفه‌ای، تبادل اندیشه و ارتقای گفتمان تخصصی مهندسان. این نشریه، صدای همان اندیشه‌هایی است که در کارگاه‌ها، دفاتر فنی و جلسات طراحی شکل می‌گیرد و شایسته است که شنیده شود؛ صدای تجربه، تعهد و خردی که در تار و پود عمران، معماری، تأسیسات، شهرسازی، نقشه برداری و ترافیک این سرزمین جاری است.

سازمان نظام مهندسی ساختمان آذربایجان غربی به‌عنوان نماد مشارکت مردمی در تحقق توسعه ایمن و هوشمند در دهه‌های گذشته کوشیده است تا با تکیه بر دانش بومی و معیارهای نوین فنی، مسیر پیشرفت شهری را هموار کند. باور ما این است که مهندسی تنها محاسبه و طراحی نیست، بلکه مسئولیتی اجتماعی است؛ نگاهی از جان و امنیت مردم، صیانت از سرمایه‌های ملی و حفظ زیبایی و هویت شهری. در این مسیر، نقش شما مهندسان گرامی، همچون سازندگان ستون‌های استوار بنای آبادانی کشور است.

بی‌تردید، آنچه امروز در سیمای شهرهای ما دیده می‌شود، بازتاب تلاش شبانه‌روزی مهندسان شریفی است که با وجدان کاری، توان علمی و روحیه مسئولیت‌پذیری خود، اطمینان و آرامش را برای جامعه به ارمغان آورده‌اند. تصمیم، دقت و اخلاص شماست که کیفیت زندگی را معنا می‌بخشد و این سازمان، مفتخر است که چنین اعضای را در صف خود دارد.

اما چشم‌انداز آینده ما، فراتر از امروز است؛ آینده‌ای که در آن، فناوری‌های نو، سازه‌های سبز و سامانه‌های هوشمند جزئی جدایی‌ناپذیر از حرفه مهندسی خواهند بود. نگاه ما باید به افق‌هایی دوخته شود که در آن، هر مهندس نه تنها طراح بنا، بلکه معمار فرهنگ ایمنی و توسعه پایدار است. «برای مهندس» در این مسیر، ابزاری خواهد بود برای گفت‌وگو، تحلیل و بازتاب تجربه‌های ارزشمند شما؛ رسانه‌ای که می‌خواهد روایتگر حرکت آرام اما پیوسته جامعه مهندسی به سوی فردایی روشن باشد.

در پایان، ضمن تقدیر از همکاران پرتلاش واحد روابط عمومی و کمیته انتشارات، اطمینان دارم این نشریه، به پشتوانه همفکری و حضور فعال اعضا، به منبعی ارزشمند برای تبادل نظر، آموزش، پژوهش و هم‌افزایی بدل خواهد شد. از همه مهندسان فرهیخته دعوت می‌کنم تا صدای خود را از تریبون «برای مهندس» به گوش جامعه برسانند.

با آرزوی روزهایی سرشار از سازندگی، همدلی و پیشرفت،

امیرحسین مرادزاده

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان آذربایجان غربی

یادداشت هیات مدیره

اعضای محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان،

هیأت مدیره سازمان، خود را برخاسته از بدنه تخصصی و حرفه‌ای جامعه مهندسی می‌داند و باور دارد که سرمایه اصلی سازمان، دانش، تجربه و مسئولیت‌پذیری اعضای آن است. هم‌افزایی این سرمایه، زمینه‌ساز ارتقای کیفیت خدمات مهندسی و صیانت از منافع عمومی خواهد بود.

سازمان نظام مهندسی ساختمان، بیش از هر چیز، عرصه گفت‌وگو، تعامل و تصمیم‌سازی جمعی است. در این مسیر، شنیدن دیدگاه‌های متنوع، نقدهای راهگشا و پیشنهادهای اجرایی اعضا، ضرورتی انکارناپذیر برای پویایی و بالندگی سازمان به‌شمار می‌رود. هیأت مدیره با تمرکز بر تقویت انسجام صنفی، پاسداشت اخلاق حرفه‌ای و حفظ شأن مهندسی، تلاش دارد بستری فراهم آورد که در آن اعتماد متقابل، شفافیت و مسئولیت‌پذیری، مبنای عملکرد سازمان باشد. باور داریم که آینده مهندسی، در گرو مشارکت فعال و آگاهانه تمامی اعضاست.

انتشار این فصلنامه راتلاشی در راستای تقویت ارتباط میان جامعه مهندسی، تبادل تجربه‌های حرفه‌ای و انعکاس دغدغه‌های واقعی مهندسان می‌دانیم و امیدواریم این رسانه، صدای مشترک اعضا و پل ارتباطی مؤثری میان بدنه حرفه‌ای و ارکان سازمان باشد.

با احترام

هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان



یادداشت تحریریه

در روزگاری که فناوری، مهندسی و نگرش نو، مسیر آینده‌ی شهرها را ترسیم می‌کنند، آغاز انتشار فصلنامه «برای مهندس» را می‌توان همچون گام مؤثری در مسیر تعامل فکری و ترویج فرهنگ مهندسی دانست. این نشریه نه صرفاً مجموعه‌ای از خبر و تحلیل، بلکه بستری است برای روایت اندیشه‌های عمیق و تجربه‌های ماندگار جامعه‌ی مهندسی استان

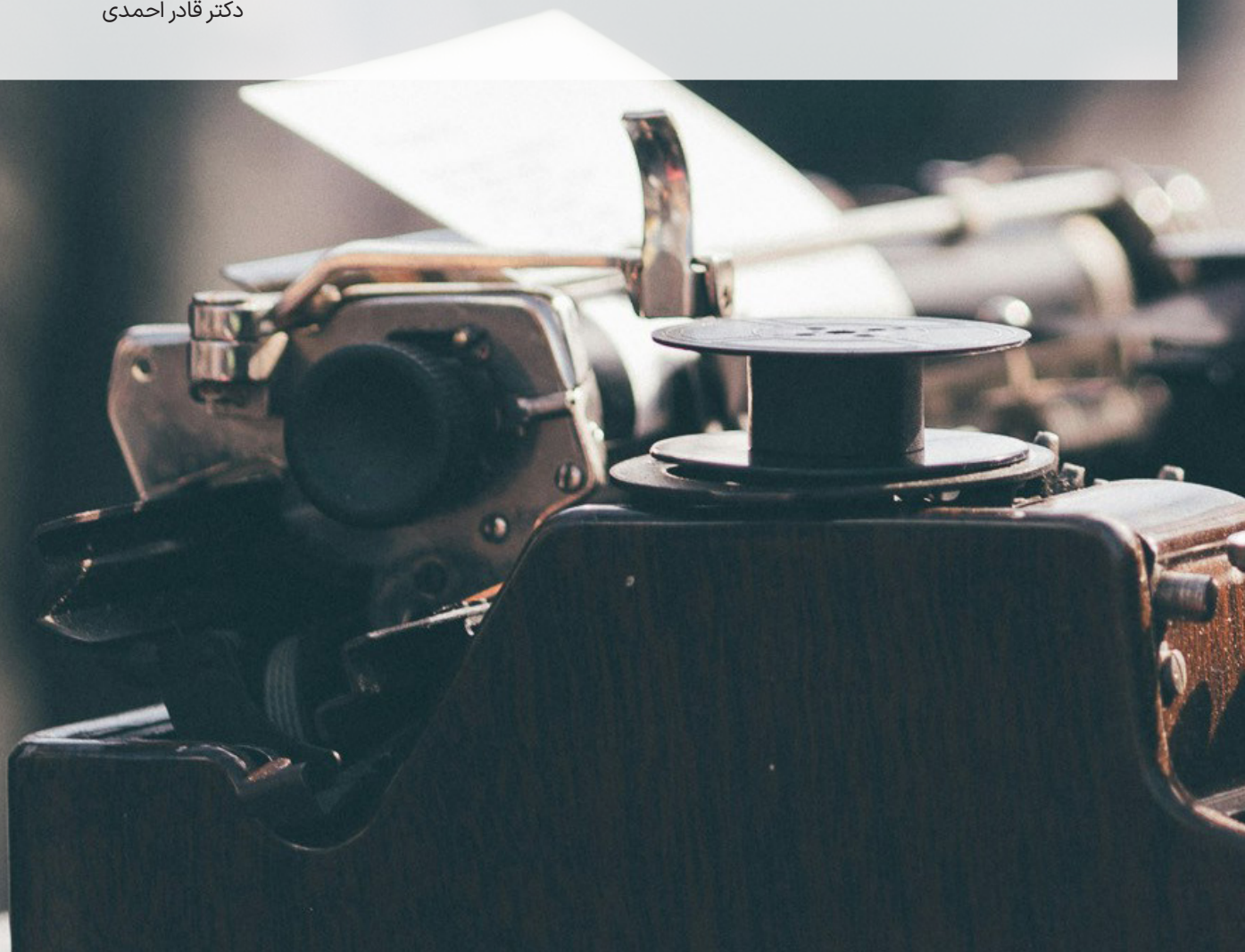
ما در تحریریه‌ی «برای مهندس» بر آنیم تا میان واژه و واقعیت، پلی بسازیم؛ پلی که از یکسو بر دانش و تخصص استوار است و از سوی دیگر بر احساس تعهد اجتماعی. رسالت ما، بازتاب صدای مهندسانی است که با اندیشه، دقت و اخلاق حرفه‌ای، تار و پود امنیت و زیبایی شهر را می‌تنند

این فصلنامه، به پیشنهاد و حمایت ریاست محترم سازمان، مهندس امیرحسین مرادزاده، خلق شد تا رسانه‌ای باشد برای گفتگو، تحلیل و نگاه آینده‌محور. هر شماره‌اش دعوتی است برای اندیشیدن، برای ساختن و برای هم‌افزایی مهندسانی که می‌خواهند تفاوت بیافرینند

در مسیر انتشار «برای مهندس»، باور داریم که هر نوشته، هر عکس، و هر تحلیل، خشت کوچکی در بنای بزرگ‌تر آگاهی است. و اگر سازمان نظام مهندسی، خانه‌ی مهندسان است، این فصلنامه، نماد خانه‌ای دیگر خواهد بود؛ خانه‌ای برای اندیشه، گفتگو و پیوند میان نسل‌ها با امید به آن‌که این آغاز، فصلی درخور نام مهندسی باشد؛

سردبیر فصلنامه برای مهندس

دکتر قادر احمدی



مهمترین عملکرد های سال اول سازمان

نظام مهندسی ساختمان استان آذربایجان غربی

ارتقای کیفیت خدمات مهندسی و نظارت فنی

۱. اجرای طرح جامع ارزیابی دفاتر طراحی و نظارت در تمام شهرستان های استان جهت ارتقای استاندارد حرفه ای
۲. اصلاح و یکپارچه سازی سامانه خدمات مهندسی برای کاهش زمان صدور و تمدید پروانه ها
۳. تشکیل واحد مشاوره فنی برای راهنمایی مهندسان در کنترل نقشه و رعایت مقررات ملی ساختمان
۴. تدوین دستورالعمل های تازه کنترل نقشه در رشته های عمران، معماری، برق و مکانیک.
۵. آغاز پایش میدانی و تحلیل عملکرد مهندسان ناظر برای افزایش کیفیت اجرای پروژه های عمرانی

نظارت بر ساخت و ساز ایمن و تعامل با نهادهای اجرایی

۱. برگزاری جلسات مشترک با شهرداری ها برای هماهنگی در صدور پروانه و کنترل ساخت و ساز.
۲. راه اندازی سامانه هوشمند گزارش تخلفات ساختمانی با قابلیت پیگیری مستقیم
۳. همکاری با اداره کل راه و شهرسازی در بازنگری چک لیست های کنترل کیفی پروژه ها
۴. پیگیری طرح های مقاوم سازی و رعایت الزامات آیین نامه زلزله در پروژه های شهری
۵. مشارکت در کارگروه های مشترک ایمنی شهری برای ترویج ساخت و ساز امن و استاندارد.

آموزش و توانمندسازی اعضا

۱. برگزاری دوره های تخصصی حضوری و مجازی در زمینه های فنی و فناوری های نوین ساخت
۲. اجرای برنامه های آموزشی مشترک با دانشگاه ارومیه و مراکز علمی معتبر کشور
۳. برگزاری همایش «روز مهندس جوان» با هدف انتقال تجربه از پیشکسوتان به نسل تازه مهندسان
۴. تولید محتوای آموزشی کاربردی برای استفاده در پروژه ها و کارگاه های اجرایی
۵. طراحی نقشه جامع آموزش مستمر اعضا بر پایه سنجش نیازهای تخصصی رشته ها.

در سال ۱۴۰۴، سازمان نظام مهندسی ساختمان استان آذربایجان غربی با رویکردی مبتنی بر انضباط حرفه ای، توسعه ایمن و ارتقای کیفیت خدمات، مجموعه ای از برنامه های هدفمند را به اجرا درآورده است

این اقدامات در پی اهداف و برنامه های هیات مدیره دوره دهم و سازوکارهای داخلی و ارتباطات عمومی، در جهت بهبود جایگاه مهندسی و افزایش اعتماد عمومی انجام گرفته اند

با حمایت هیات مدیره محترم سازمان مسیر فعالیت ها در جهت کارآمدسازی فرآیندها، بازنگری آیین نامه ها، و تقویت ارتباط با نهادهای اجرایی استان تداوم یافته است. آنچه در ادامه می آید، خلاصه ای از مهم ترین دستاوردها و رویدادهای شش ماهه ی نخست سال ۱۴۰۴ است؛ تصویری از تلاش جمعی سازمان برای حرکت به سوی آینده ای ایمن تر و حرفه ای تر در عرصه ی مهندسی استان



شفافیت، اطلاع‌رسانی و ارتباط با اعضا

۱. برگزاری نشست‌های خبری دوره‌ای با حضور مهندس امیرحسین مرادزاده برای تبیین عملکرد سازمان
۲. انتشار گزارش‌های رسمی و اطلاعیه‌های تخصصی در سایت و شبکه‌های ارتباطی سازمان
۳. ایجاد سامانه ارتباط مستقیم روابط عمومی جهت پاسخ‌گویی به درخواست‌ها و پیشنهادهای اعضا
۴. راه‌اندازی فصلنامه «برای مهندس» به‌عنوان رسانه اندیشه‌ورزی و گفت‌وگوی علمی مهندسان استان
۵. اطلاع‌رسانی به موقع مصوبات هیات مدیره و حضور اعضای سازمان در جلسات هیات مدیره

اصلاح ساختار و بهبود فرآیندهای داخلی سازمان

۱. بازنگری آیین‌نامه‌های داخلی با هدف ارتقای شفافیت و کارآمدی ساختار سازمانی
۲. راه‌اندازی سامانه مکاتبات و شکایات برای رهگیری دقیق درخواست‌های اعضا
۳. اجرای اتوماسیون اداری جامع جهت تسریع در تبادل اسناد بین واحدها
۴. تشکیل کمیته‌های مشترک فنی، مالی و روابط عمومی برای بهبود هماهنگی واحدها
۵. برگزاری جلسات ارزیابی عملکرد واحدها به‌منظور استخراج شاخص‌های بهبود در آینده.

مسئولیت اجتماعی و مشارکت‌های استانی

۱. اجرای طرح «مهندسی برای جامعه» در حوزه ایمنی، زیباسازی و آموزش شهری.
۲. همکاری با دانشگاه‌ها و سازمان‌های مردم‌نهاد در پروژه‌های پژوهشی و محیط‌زیستی.
۳. حمایت از رویدادهای تخصصی مانند همایش ایمنی ساختمان و هفته مهندس.
۴. اجرای طرح «نمادخانه» به‌عنوان چهره عمومی سازمان در فضاهای شهری استان.
۵. مشارکت فعال در برنامه‌های توسعه شهری برای تقویت نقش مهندسان.

«معاونت هماهنگی امور عمرانی استانداری آذربایجان غربی: سازمان

نظام مهندسی ساختمان شریک راهبردی ارتقاء کیفیت

و ایمنی ساختوساز»



مصاحبه با مهندس یاسر رهبردین معاونت هماهنگی امور عمرانی استانداری استان آذربایجان غربی

تهیه کننده مصاحبه: سینا پسران افشاریان

استانداردهای کیفیت برای شهروندان است و بدون تردید، سازمان نظام مهندسی شریک راهبردی ما در این مسیر خواهد بود

ارزیابی جنابعالی از وضعیت کنونی ساختوساز در سطح استان آذربایجان غربی چیست؟ مهم‌ترین فرصت‌ها و تهدیدهای موجود را در این حوزه چگونه می‌بینید؟

وضعیت کنونی ساختوساز در استان آذربایجان غربی، به‌رغم وجود چالش‌ها، ظرفیت‌های بالقوه ارزشمندی برای پیشرفت دارد. در سال‌های اخیر، شاهد گسترش پروژه‌های عمرانی در حوزه شهری و روستایی بوده‌ایم؛ اما همچنان مسائلی نظیر رعایت ناقص مقررات ملی ساختمان، کیفیت متغیر در برخی پروژه‌ها، فرسودگی بخشی از بافت‌های مسکونی و گاهی کم‌توجهی به اصول فنی و ایمنی، از مهم‌ترین دغدغه‌هاست

فرصت‌های استان شامل وجود نیروی انسانی مهندسی متخصص و جوان، ظرفیت بالای سازمان نظام مهندسی و بخش خصوصی، موقعیت جغرافیایی راهبردی برای توسعه اقتصادی و عمرانی، و پتانسیل استفاده از فناوری‌های نوین در مصالح و روش‌های ساختوساز است

در مقابل، تهدیدهایی چون ساختوسازهای غیرمجاز، ضعف نظارت در برخی مناطق، مخاطرات طبیعی مانند زلزله، و فشار اقتصادی بر پروژه‌ها می‌تواند کیفیت را تحت‌تأثیر قرار دهد

استانداری، با همکاری سازمان نظام مهندسی و سایر دستگاه‌ها، به دنبال کنترل دقیق‌تر فرآیند صدور پروانه‌ها، ارتقاء سطح نظارت فنی، مقاوم‌سازی بناها و ترویج استفاده از فناوری‌های نوین است تا کیفیت ساختوساز در استان به یک استاندارد پایدار و درخور شأن مردم عزیز آذربایجان غربی برسد

با توجه به انتخاب هیأت‌مدیره جدید سازمان نظام مهندسی ساختمان استان، نگاه شما به تعامل و همکاری میان مجموعه استانداری و سازمان نظام مهندسی چگونه است؟ چه ظرفیت‌هایی برای هم‌افزایی در حوزه ارتقاء کیفیت ساختوساز در استان وجود دارد؟

استان آذربایجان غربی جزو استان‌هایی است که بالاترین سطح را به لحاظ تعامل و همکاری میان مجموعه استانداری و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان داشته است.

سازمان نظام مهندسی ساختمان به‌عنوان بازوی تخصصی و حرفه‌ای بخش عمرانی، نقش محوری در ارتقاء کیفیت ساختوساز و صیانت از سرمایه‌های ملی ایفا می‌کند. انتخاب هیأت‌مدیره جدید این سازمان، فرصتی ارزشمند برای تقویت هم‌افزایی و همگرایی میان دستگاه اجرایی و نهاد تخصصی مهندسان است

استانداری با رویکرد تعامل سازنده، بر استفاده حداکثری از ظرفیت علمی، فنی و مدیریتی اعضای سازمان نظام مهندسی تأکید دارد؛ ظرفیتی که می‌تواند با استقرار کامل مقررات ملی ساختمان، توسعه ساختوسازهای ایمن، بهینه‌سازی فرآیند صدور و کنترل پروانه‌ها و به‌کارگیری فناوری‌های نوین، کیفیت پروژه‌های عمرانی شهری و روستایی استان را به نحو چشمگیری ارتقاء دهد

ظرفیت‌های مهمی مانند شبکه گسترده مهندسان متخصص، تجربه انباشته در حوزه طراحی و نظارت، توانمندی در مقاوم‌سازی بافت‌های فرسوده، و قابلیت تدوین و اجرای طرح‌های نوین عمرانی، بستر محکمی برای همکاری و هم‌پوشانی میان استانداری و سازمان فراهم کرده است

هدف مشترک ما، ایجاد محیط‌های ایمن، پایدار و با بالاترین

ساخت‌وساز پایدار، مقاوم و باکیفیت هستیم که نه تنها پاسخ‌گوی نیازهای امروز باشد، بلکه آینده‌ای امن و مطمئن برای نسل‌های بعدی بسازد

یکی از دغدغه‌های مهم در حوزه ساخت‌وساز، توجه به مقاوم‌سازی، فناوری‌های نوین، و رعایت اصول توسعه پایدار و مدیریت مصرف انرژی است. سیاست‌های عمرانی استان در این زمینه‌ها چیست و چه انتظاراتی از مهندسان و سازمان نظام مهندسی دارید؟

در راستای اجرای مفاد قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و اجرای قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی به منظور ارتقاء دانش اعضای خود در این زمینه اقدام به برگزاری سمینار و دوره های آموزش نموده و مهندسان نیز مکلف به بررسی و کنترل ظوابط مربوط در طراحی، نظارت و اجرای ساختمان می باشد

در استانداری آذربایجان غربی، ارتقاء کیفیت و ایمنی ساخت‌وساز را یک ضرورت و مسئولیت مشترک می‌دانیم. از رعایت دقیق مقررات ملی ساختمان و مقاوم‌سازی در برابر زلزله گرفته تا به‌کارگیری فناوری‌های نوین، نوسازی بافت‌های فرسوده، مدیریت مصرف انرژی و توانمندسازی مهندسان، همه این اقدامات را با هدف ایجاد شهری ایمن، پایدار و مطابق با استانداردهای روز دنبال می‌کنیم

با اتکا به ظرفیت عظیم و تخصصی جامعه مهندسی استان و در پرتو مصوبات مهم هیأت چهارنفره، مسیر روشنی برای بهبود کیفیت و افزایش بهره‌وری در ساخت‌وساز ترسیم شده است

ما در استانداری با تمام توان، آماده همکاری نزدیک و مستمر با سازمان نظام مهندسی ساختمان هستیم تا با هم، محیطی امن‌تر، مقاوم‌تر و باکیفیت‌تر برای شهروندان امروز و نسل فردا بسازیم

با توجه به اینکه جامعه مهندسی ساختمان با بیش از ۲۰ هزار عضو، بزرگ‌ترین تشکل تخصصی و خصوصی استان محسوب می‌شود، اما همواره با چالش‌هایی چون نوسانات بازار مصالح ساختمانی، رکود دوره‌ای بازار مسکن، و ناترازی‌های اقتصادی مواجه است؛ شما به عنوان بالاترین مقام اجرایی حوزه عمرانی استان، چه برنامه‌ها و راهکارهایی برای بهبود این شرایط در دستور کار دارید؟

جامعه مهندسی ساختمان با بیش از ۲۰ هزار عضو، نه تنها بزرگ‌ترین تشکل تخصصی و خصوصی آذربایجان غربی، بلکه یکی از بازوان اصلی توسعه پایدار در استان است. با این حال، نوسانات بازار مصالح، رکود دوره‌ای بازار مسکن و ناترازی‌های اقتصادی، چالش‌هایی هستند که هم بر آینده کاری مهندسان و هم بر کیفیت ساخت‌وساز تأثیرگذارند

استانداری با رویکرد حمایتی و توسعه‌محور، چند مسیر راهبردی را در دستور کار قرار داده است

کنترل و تنظیم بازار مصالح ساختمانی از طریق هماهنگی با دستگاه‌های ذیربط برای نظارت دقیق بر قیمت و کیفیت مصالح و جلوگیری از واسطه‌گری‌های مغل

تحریک تقاضا در بازار مسکن با فعال‌سازی پروژه‌های نهضت ملی مسکن، احیای بافت‌های فرسوده شهری و توسعه زیرساخت‌های مرتبط در شهرها و روستاها حمایت از اشتغال و توانمندسازی مهندسان با برگزاری دوره‌های تخصصی، توسعه مهارت‌های نوین، و ایجاد فرصت‌های کاری در پروژه‌های دولتی و خصوصی

تسریع فرآیند صدور مجوزها و پروانه‌ها برای کاهش زمان خواب سرمایه و افزایش جذابیت سرمایه‌گذاری در حوزه ساخت‌وساز

ترویج فناوری‌های نوین ساختمانی به منظور کاهش هزینه، افزایش دوام و بهبود بهره‌وری انرژی در ساختمان‌ها

با اجرای این برنامه‌ها و تقویت همکاری میان استانداری، سازمان نظام مهندسی و بخش خصوصی، ما به دنبال ایجاد بازار

در ماه‌های گذشته شاهد برخی تصمیمات مهم در هیأت چهارنفره استان بوده‌ایم که آثار مثبتی برای جامعه مهندسی، از جمله افزایش حقوق مهندسان، اصلاح حق الزحمه ناظران و سایر موارد داشته است. لطفاً در این خصوص بیشتر توضیح دهید و بفرمایید چه مسیرهای جدیدی در این چارچوب پیش‌بینی شده است؟

هیأت چهارنفره استان در ماه‌های اخیر با هدف ارتقاء کیفیت ساخت‌وساز و تقویت جایگاه حرفه‌ای جامعه مهندسی، مجموعه‌ای از مصوبات مهم و اثرگذار را به تصویب رسانده است. این تصمیمات که بسیاری از آن‌ها برای نخستین بار در استان اجرایی می‌شوند یا پس از سال‌ها انتظار به مرحله عمل رسیده‌اند، مسیر تازه‌ای برای بهبود خدمات مهندسی در آذربایجان غربی گشوده‌اند

در این چارچوب، تعیین حق الزحمه ناظران برای تخریب بناهای موجود، تصویب تعرفه نمونه‌برداری استاندارد بتن، الزام طراحی گودبرداری توسط شرکت‌های مهندسی ژئوتکنیک یا آزمایشگاه‌های ذیصلاح، و اجرای تعرفه خدمات انطباق اراضی شهری و روستایی در رشته شهرسازی پس از حدود پنج سال از جمله اقدامات شاخص به شمار می‌رود. همچنین، تعرفه ارائه خدمات مهندسی ترافیک در احداث دسترسی‌های اختصاصی راه‌های برون‌شهری برای نخستین بار در استان تصویب شد. تعرفه گاز صنایع نیز پس از حدود هفت سال به‌روزرسانی گردید و در بخش گازرسانی روستاها، افزایش ۲۰ درصدی تعرفه نظارت و بازرسی به تصویب رسید

این مصوبات، علاوه بر بهبود معیشت و شرایط کاری مهندسان، موجب ارتقاء دقت، سرعت و کیفیت در طرح‌ها و پروژه‌های عمرانی می‌شود. استانداری بر این باور است که چنین اصلاحات نظام‌مند، هم‌افزایی میان دستگاه‌های اجرایی و سازمان نظام مهندسی را تقویت کرده و بستر تحقق ساخت‌وساز ایمن، پایدار و منطبق بر استانداردهای ملی را بیش از پیش فراهم می‌سازد

«مهندسان، بازوی اجرایی وزارت راه و شهرسازی برای تحقق

نهضت ملی مسکن و نوسازی شهری»



مصاحبه با دکتر پیمان آرامون مدیرکل راه و شهرسازی استان آذربایجان غربی

تهیه کننده مصاحبه: سینا پسران افشاریان

مدیرکل راه و شهرسازی استان آذربایجان غربی ادامه

داد: در استان ۲۶ هزار و ۶۷۴ واحد پروژه نهضت ملی مسکن با زیربنای ۲ میلیون و ۳۱۶ هزار و ۳۲۸ مترمربع واحد مسکونی در حال ساخت می باشد که از این تعداد ۴ هزار و ۵۴۸ واحد با زیربنای ۵۵۰ هزار و ۱۵۰ مترمربع مربوط به مرکز استان، شهر ارومیه می باشد.

آرامون درخصوص تعامل با سازمان نظام مهندسی ساختمان درخصوص پروژه های نهضت ملی مسکن نیز

گفت: وزارت راه و شهرسازی با تدوین و تصویب مبانی قانونی و ابلاغ آن ها از جمله مقررات ملی ساختمان به سازمان نظام مهندسی و دستگاه های مرتبط اقدام می نماید که در این راستا سازمان نظام مهندسی ساختمان با ارائه پیشنهادات و نظرات کارشناسی در اجرای این امر مساعدت می نماید ضمن اینکه راه و شهرسازی با نظارت عالیه بر پروژه های ساخت و ساز و استانداردهای موجود و از طریق سازمان نظام مهندسی با نظارت مستقیم بر کیفیت ساخت و ساز از طریق نظارت مهندسی ناظر بر پروژه ها باعث افزایش کیفیت ساخت و ساز می شوند

پیمان آرامون مدیرکل راه و شهرسازی استان آذربایجان غربی در گفت و گو با فصلنامه «برای

مهندس» اظهار کرد: وزارت راه و شهرسازی به عنوان متولی اصلی سیاست گذاری و نظارت بر حوزه ساخت و ساز کشور نقش محوری در اجرای طرح نهضت ملی مسکن و تعامل با کلیه دستگاه های مرتبط از جمله سازمان نظام مهندسی ساختمان استان دارد و سیاستگذاری کلان، تأمین و تخصیص زمین و تسهیلات مالی را برنامه ریزی کرده است

وی خاطر نشان کرد: درخصوص سیاستگذاری کلان،

تعیین چارچوب اجرایی طرح نهضت ملی مسکن از جمله تخصیص و تأمین زمین، تسهیلات مالی، اولویت بندی منطقه ای با تمرکز بر ساخت مسکن مقرون به صرفه با کاهش هزینه های ساخت و ساز و افزایش کیفیت ساخت به همراه تخفیفات ۵۰ درصدی هزینه های نظام مهندسی در طرح نهضت ملی مسکن و بافت فرسوده شهری اجرایی شده ضمن اینکه در خصوص تأمین و تخصیص زمین و توسعه زیرساخت های شهری نیز برنامه ریزی شده است

مدیرکل راه و شهرسازی استان آذربایجان غربی در خصوص انسجام راه و شهرسازی، هیات مدیره دور دهم سازمان نظم مهندسی ساختمان استان و شهردار ارومیه از جامعه مهندسين درخصوص تعامل، اجرای مناسب طرح جامع و تفصیلی و حل مشکلات ترافیکی نیز گفت: در راستای اجرای هر چه بهتر طرح تفصیلی و ضوابط مقررات طرح تفصیلی در خصوص تراکم ساختمانی در قالب طرح مطالعاتی بازبینی تراکم و سطح اشغال تهیه و در کمیسیون ماده ۵ مصوب شده و همچنین نیازهای بخش خصوصی و سازندگان در قالب طرح جامع که در حال تهیه میباشد پیش‌بینی گردیده، همچنین عارضه سنجی ترافیکی درخواست های افزایش تراکم از طریق مهندسين مشاور ذیصلاح در دستور کار معاونت شهرسازی و معماری اداره کل قرار دارد که موضوعات تاثیر گذار در حوزه ترافیک در شورای ترافیک استان مطرح و اتخاذ تصمیم خواهند گرفت.

وی افزود: انتظارات و خواسته‌های حوزه کلان مدیریت شهری از جامعه مهندسين تسکین و رعایت ضوابط و مقررات مصوب در حوزه ساخت و ساز و پرهیز از هرگونه ارائه نقشه های دوم تحت عنوان نقشه‌های اجرایی و نظارت مستمر و دقیق بر ساخت و سازهای داخل محدوده و حریم شهرها می باشد

آرامون در خصوص بهره گیری از ظرفیت جامعه بزرگ مهندسين نیز گفت: راه و شهرسازی با اجرای طرح جوانی جمعیت با در اختیار قراردادن زمین رایگان به خانواده های دارای چهار فرزند و بیشتر نسبت به حمایت از این قشر نموده است و تمامی طرح های نهضت ملی مسکن دارای تخفیف ۵۰ درصدی در ارائه خدمات مهندسی، راه و شهرسازی با تسهیل در صدور مجوز ها و موافقت نامه های مرتبط با طرح نهضت ملی مسکن (نظام مهندسی و اداره کل راه و شهرسازی) اقدام نموده است

وی ادامه داد: همچنین راه و شهرسازی با همکاری سازمان نظام مهندسی ساختمان نسبت به الزام تمامی ذینفعان به رعایت مقررات ملی ساختمان و آیین نامه ۲۸۰۰ زلزله در طراحی، نظارت و اجرای ساختمان ها با آموزش و تأیید صلاحیت مهندسان ناظر بر پروژه ها اقدام نموده است و با شناسایی موانع و مشکلات جامعه مهندسی با همکاری سازمان نظام مهندسی در جهت حل مشکل حقوقی و تسهیل در صدور مجوزها و کاهش بروکراسی اداری اقدام می نماید

آرامون درخصوص وضعیت ساخت و ساز در استان گفت: تمامی ساختمان ها توسط مجریان ذیصلاح اجرا و توسط مهندسين ناظر دارای صلاحیت از وزارت راه و شهرسازی و از طریق نظام مهندسی نظارت می شوند و طبق ماده ۳۵ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، مسئولیت نظارت عالیه بر اجرای ضوابط و مقررات شهرسازی و مقررات ملی ساختمان در طراحی و اجرای تمامی ساختمان ها و طرح های شهرسازی و عمرانی شهری بر عهده وزارت راه و شهرسازی هست که در این خصوص مشکلات بوجود آمده در حوزه ساخت با ارائه پیشنهادات و طرح در هیأت چهارنفره استان مطرح شده و راهکار قانونی در جهت رفع موانع اتخاذ می شود

وی اضافه کرد: تمامی ساختمان ها ملزم به رعایت مقررات ملی ساختمان و آیین نامه ۲۸۰۰ زلزله می باشند و مهم ترین چالش در ساخت و ساز، استفاده از مصالح استاندارد به روز در ساختمان ها و استفاده از کارگران و استادکاران دارای کارت مهارت فنی می باشد که حل این مشکل نیاز به فرهنگ سازی و فعالیت مستمر مجریان ذیصلاح در پروژه ها و تعامل با کارفرمایان و مالکان و پیمانکاران دارد

برخی ساخت و سازها در سطح استان بدون رعایت قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و در قالب تخلفات ساخت و ساز بدون اخذ پروانه ساختمانی اجرا می شود که این اداره کل و دستگاه های مربوطه و همچنین مراجع نظارتی به جد پیگیر کاهش و حذف تخلفات اینچنینی در اجرای ساختمان های غیر دولتی می باشد

از اولین امضا تا ایستادن

پای اصول؛ قصه‌ای از مهندسی با وجدان

نمی‌دانم چند نفر از شما عزیزان، طعم شیرین اولین امضای پای گزارش نظارت را به یاد دارید؟ یا آن اضطراب دل‌نشین اولین بازدید از کارگاه؟ برای من که سال‌هاست در کسوت مهندس ناظر، چشم به چشم بتن و میلگرد و آجر دوخته‌ام و نفس نفیس پیشرفت پروژه‌ها را از نزدیک حس کرده‌ام، این خاطرات هنوز هم زنده‌اند. انگار همین دیروز بود که با شور و شوق فراوان، دفترچه عضویت سازمان را در دست گرفتم و رسماً وارد دنیای پرپیچ و خم مهندسی ساختمان شدم.

در تمام این سال‌ها، ساختمان‌های بی‌شماری را دیده‌ام که از دل خاک سر برآوردند و هر یک، داستانی برای گفتن داشتند. از پروژه‌های عظیم که هر لحظه‌اش بوی چالش و نوآوری می‌داد تا بناهای کوچک‌تر که ظرافت‌های خاص خود را می‌طلبیدند. اما راستش را بخواهید، هرگز صرفاً "کار" نبوده است. مهندسی، برای من، همیشه چیزی فراتر از معادلات و نقشه‌ها بوده؛ یک رسالت است، یک تعهد به ایمنی، زیبایی و دوام شهری که در آن زندگی می‌کنیم.

یادم هست سال‌ها پیش، در یکی از پروژه‌های بزرگ شهری، حین بازدید از سقف یکی از طبقات، متوجه جابجایی قابل توجهی در آرماتوربندی شدم که در نگاه اول شاید کم‌اهمیت به نظر می‌رسید. اما تجربه به من می‌گفت که "شاید" در مهندسی جایی ندارد! با اصرار بر توقف کار و بررسی مجدد توسط مجری و مشاور، مشخص شد که ایراد، عمیق‌تر از آن چیزی است که گمان می‌کردیم و می‌توانست در آینده به فاجعه‌ای بدل شود. آن روز، اهمیت وسواس در نظارت و گوش دادن به ندای تجربه را بیش از پیش درک کردم. گاهی یک نگاه دقیق‌تر، یک تأمل بیشتر، می‌تواند سرنوشت یک سازه و صدها نفر را تغییر دهد.

یا بارها شده که در مواجهه با برخی مجریان یا کارفرمایان کم‌تجربه یا سهل‌انگار، باید با قاطعیت و در عین حال با احترام، بر اصول مهندسی پافشاری می‌کردم. اینجاست که نقش ما نه فقط به عنوان یک متخصص فنی، بلکه به عنوان یک حافظ امانت و مدافع حقوق شهروندان پررنگ می‌شود. یادم می‌آید در پروژه‌ای، اصرار کارفرما بر سرعت عمل بیش از حد و نادیده گرفتن زمان عمل‌آوری بتن، می‌توانست کیفیت نهایی را به شدت تحت تأثیر قرار دهد. با کمی صبر و توضیح فنی، توانستم اهمیت زمان‌بندی صحیح را برایش روشن کنم و خوشبختانه پروژه با کیفیت مطلوب به اتمام رسید. این‌ها همان لحظاتی هستند که احساس می‌کنیم واقعاً داریم 'مهندسی' می‌کنیم.

این‌ها تنها بخش کوچکی از هزاران تجربه و خاطره‌ای است که در ذهن و قلب هر مهندس ناظری حک شده است. قطعاً هر یک از شما عزیزان نیز در این مسیر طولانی، داستان‌ها و درس‌های ارزشمندی دارید که می‌تواند چراغ راه دیگران باشد.

با احترام و آرزوی سرفرازی برای جامعه مهندسی استان،

مهندس حمیدرضا صحیح المزاج عضو کوچک از خانواده بزرگ نظام مهندسی آذربایجان غربی



خانه مهندس؛

از مطالعات تخصصی تا آغاز اجرای پروژه ماندگار



مقدمه

توسعه زیرساخت‌های رفاهی، فرهنگی و حرفه‌ای جامعه مهندسی، از جمله رویکردهای راهبردی سازمان نظام مهندسی ساختمان آذربایجان غربی در دوره‌های اخیر بوده است. در همین راستا، احداث مجتمع چندمنظوره رفاهی، اداری و ورزشی موسوم به «خانه مهندس» در زمین واقع در خیابان حضرت پور ارومیه، به‌عنوان یکی از پروژه‌های شاخص و ماندگار سازمان، در دستور کار قرار گرفت. این پروژه با هدف ایجاد بستری در شأن جامعه مهندسی استان و پاسخ به نیازهای رفاهی، ورزشی و اداری اعضا، مسیر مطالعاتی، طراحی و اجرایی خود را به‌صورت مرحله‌ای و مبتنی بر اصول فنی و مقرراتی طی کرده است.

فرآیند انتخاب مشاور و آغاز مطالعات

به‌منظور انجام مطالعات پایه و تهیه طرح، نقشه‌ها و سایت‌پلان پروژه، سازمان نظام مهندسی ساختمان آذربایجان غربی در تاریخ ۱۴۰۳/۰۶/۰۱ فراخوان عمومی جهت شناسایی مهندسين مشاور طرح برگزار نمود. پس از بررسی رزومه‌ها و انتخاب مشاور واجد شرایط، قرارداد انجام خدمات مطالعاتی و طراحی با مشاور منتخب (شرکت شارمان ارگ) در تاریخ ۱۴۰۳/۰۶/۲۵ منعقد گردید.

این قرارداد شامل انجام تعهدات در چهار فاز مطالعاتی و طراحی بود که از فاز صفر (مطالعات اولیه و ایده‌پردازی) تا فاز دو (تهیه نقشه‌های اجرایی و اسناد مناقصه) را در بر می‌گرفت.

نقش کمیته راهبری و فرآیند بررسی فنی

همزمان با آغاز فعالیت مشاور، کمیته راهبری طرح با هدف نظارت تخصصی، هدایت فنی و اطمینان از انطباق

مطالعات و نقشه‌ها با الزامات مقررات ملی ساختمان و اهداف کارفرما تشکیل شد. این کمیته با برگزاری شش جلسه تخصصی مشترک با مشاور، روند پیشرفت فازهای طراحی صفر، یک و دو را به‌صورت مستمر مورد بررسی قرار داد.

در این جلسات، جنبه‌های مختلف معماری، سازه، تأسیسات مکانیکی و برقی، هماهنگی بین‌رشته‌ای، ملاحظات اجرایی، الزامات بهره‌برداری و نیز کنترل مدارک مناقصه و برآورد هزینه‌ها به‌دقت ارزیابی و اصلاحات لازم اعمال گردید.

دستاوردهای فاز طراحی و مدارک نهایی

برآیند فعالیت‌های مطالعاتی و طراحی پروژه، منجر به تهیه مجموعه‌ای کامل و جامع از اسناد فنی و اجرایی شد که شامل موارد زیر است.

آلبوم نقشه‌های نهایی اجرایی معماری در قالب ۶۶ برگ

آلبوم نقشه‌های نهایی اجرایی سازه در قالب ۱۷ برگ

آلبوم نقشه‌های نهایی اجرایی تأسیسات مکانیکی در قالب ۳۰ برگ

آلبوم نقشه‌های نهایی اجرایی تأسیسات برقی در قالب ۳۲ برگ

دفترچه متره و برآورد مربوط به ساختمان‌های مهمانسرا، نگهبانی و دیوار محوطه

فرم‌ها و اسناد مناقصه به‌صورت تفکیک‌شده و آماده انتشار

اسناد مناقصه در تاریخ ۱۴۰۳/۰۹/۱۷ توسط کمیته راهبری پروژه مورد بررسی و تأیید نهایی قرار گرفت و گزارش جامع آن جهت طرح و تصویب به ریاست سازمان و سپس هیأت‌مدیره سازمان ارائه شد تا فرآیند تشریفات مناقصه و شناسایی پیمانکار اجرایی آغاز گردد.

برآورد هزینه پروژه

بر اساس برآورد انجام‌شده و منطبق با فهرست‌بهای سال ۱۴۰۳، هزینه نهایی اجرای بخش‌های پیش‌بینی‌شده پروژه، معادل ۱۳۱,۰۷۹,۸۹۴,۲۵۱ ریال تعیین گردید که مبنای برنامه‌ریزی مالی و فازبندی اجرایی پروژه قرار گرفت.

تکمیل فرآیند طراحی فاز دو و نشست‌های تخصصی

در ادامه روند تکمیلی طراحی، جلسه تخصصی بررسی نقشه‌های فاز دو پروژه «خانه مهندس» در تاریخ ۱۴۰۴/۰۹/۲۹ برگزار شد. در این جلسه، وضعیت نهایی طراحی فاز دو ارائه و نقشه‌ها از منظر انطباق با مقررات ملی ساختمان، هماهنگی بین‌رشته‌ای و الزامات اجرایی مورد بازبینی دقیق قرار گرفت.

نتیجه این نشست، جمع‌بندی اصلاحات پیشنهادی، توافق بر زمان‌بندی نهایی‌سازی نقشه‌ها و آماده‌سازی نسخه اصلاح‌شده جهت تأیید نهایی و ورود به مرحله اجرا بود.

هویت‌بخشی به پروژه و انتخاب نام «خانه مهندس»

در راستای هویت‌بخشی فرهنگی و حرفه‌ای به پروژه، فراخوانی جهت انتخاب نام مجتمع منتشر شد که در نهایت، از میان ۱۰ عنوان پیشنهادی، نام «خانه مهندس» با استقبال و رأی جمعی برگزیده شد. همچنین لوگوی اختصاصی مجتمع رفاهی و ورزشی سازمان نظام مهندسی ساختمان آذربایجان غربی رونمایی گردید که نمادی از همبستگی، هویت حرفه‌ای و شأن جامعه مهندسی استان است.

آغاز عملیات اجرایی؛ گامی تاریخی
نقطه عطف این مسیر، آیین کلنگ‌زنی و آغاز عملیات اجرایی مجتمع چندمنظوره رفاهی، اداری و ورزشی «خانه مهندس» بود که در روز شنبه ۱۴۰۴/۰۲/۲۷ با حضور مقامات استانی و شهرستانی در شهر ارومیه برگزار شد.

این مجتمع در زمینی به مساحت حدود ۹۵۰۰ مترمربع و با کاربری‌های متنوع ورزشی، رفاهی، اداری و انتظامی طراحی شده و در سه فاز اجرایی برنامه‌ریزی گردیده است. فاز نخست پروژه با تمرکز بر احداث مهمانسرا، ساختمان نگهبانی و دیوارکشی محوطه و با برآوردی معادل ۱۴۷ میلیارد ریال بر اساس فهرست‌بهای

سال ۱۴۰۴ به اجرا درآمده است
چشم‌انداز توسعه و جمع‌بندی

احداث «خانه مهندس» نه تنها یک پروژه عمرانی، بلکه نمادی از توجه سازمان نظام مهندسی ساختمان آذربایجان غربی به شأن، جایگاه و نیازهای جامعه مهندسی استان به‌شمار می‌رود. این پروژه، در کنار برنامه‌ریزی برای احداث مجتمع‌های مشابه در شمال و جنوب استان، بیانگر رویکرد متوازن توسعه‌ای و آینده‌نگر

هیأت‌مدیره دوره دهم سازمان است
بی‌تردید، تکمیل و بهره‌برداری از این مجتمع، گامی مؤثر در جهت ارتقای تعاملات حرفه‌ای، رفاه اعضا و تقویت هویت نهادی جامعه مهندسی استان خواهد بود.



چاپ سه بعدی در صنعت ساخت و ساز:

مزایا، چالش‌ها و چشم‌انداز آینده

دکتر میر مجید قاسمی^{۱*}، دکتر امین خلیل زادگان^{۲*}، دکتر امیر فتحی^{۳*}

۱- چکیده

می‌توان نه صرفاً یک ابزار تولید نوین، بلکه یک پارادایم جدید در مهندسی و معماری دانست که آینده صنعت ساخت را به سوی هوشمندی، پایداری و کارایی بیشتر سوق می‌دهد. [۳]

۲- مقدمه

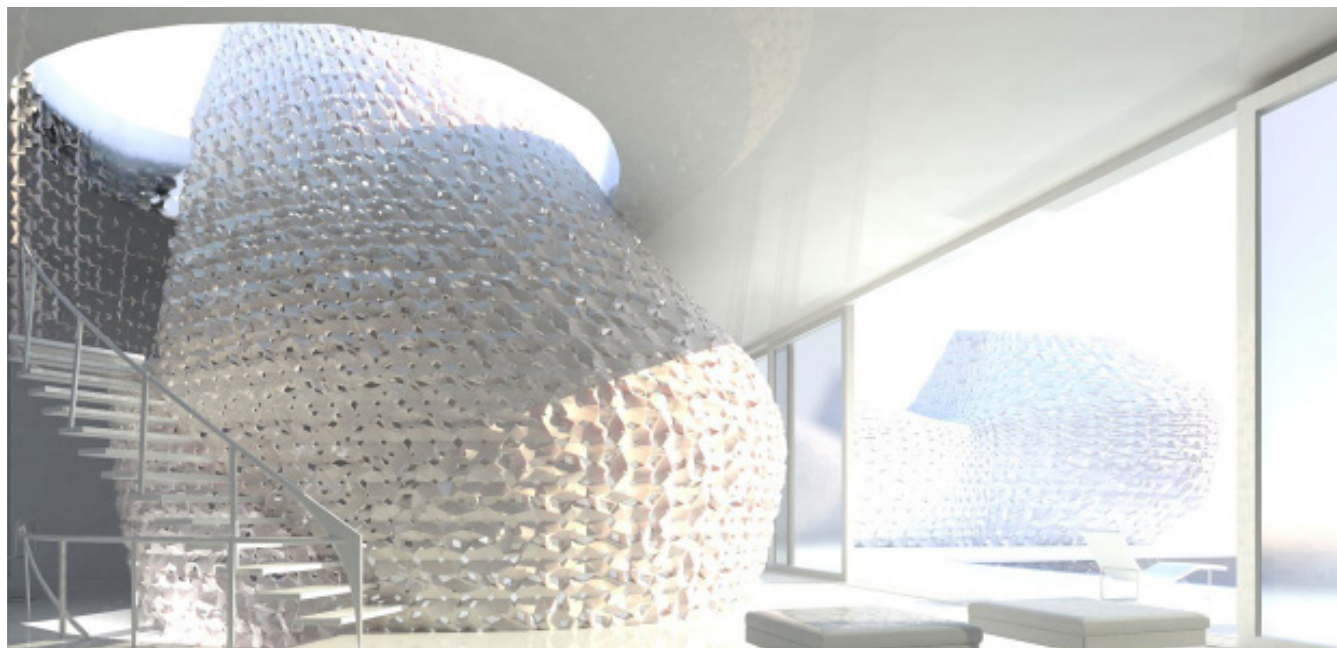
فناوری چاپ سه بعدی (۳D Printing) یا (Additive Manufacturing) که تا همین یک دهه پیش عمدتاً در حوزه تولید نمونه‌های اولیه، قطعات پیچیده صنعتی و ماکت‌های دقیق به کار می‌رفت، امروز به مرحله‌ای رسیده است که می‌تواند شیوه تولید و اجرای سازه‌ها را در صنعت ساخت و ساز متحول کند

این تحول، بخشی از روند گسترده‌تر دیجیتالی شدن فرآیندهای مهندسی است که در آن مرز میان طراحی و ساخت به شدت کاهش یافته و زنجیره ایده تا محصول نهایی به شکلی یکپارچه و بهینه عمل می‌کند

در روش‌های سنتی، تولید سازه‌ها بر مبنای کاهش ماده (Cutting, Milling) و استفاده از قالب‌های ثابت استوار است؛ رویکردی که هم از نظر طراحی و هم از نظر مصرف منابع محدودیت‌های جدی دارد. اما در فناوری چاپ سه بعدی، سازه با افزودن لایه به لایه ماده در مسیرهای از پیش تعریف شده ساخته می‌شود. این تغییر فلسفه ساخت، امکاناتی را فراهم می‌آورد که تا پیش از این تنها در مدل‌سازی دیجیتال یا پروژه‌های آزمایشی امکان‌پذیر بود

یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های این فناوری، انعطاف‌پذیری در طراحی و مقیاس‌پذیری

فناوری چاپ سه بعدی (Additive Manufacturing) به عنوان یکی از نوآورانه‌ترین دستاوردهای عصر دیجیتال، در سال‌های اخیر جایگاه ویژه‌ای در صنعت ساخت و ساز پیدا کرده است. این فناوری با تکیه بر اصل افزودن لایه به لایه مواد، امکان تولید مستقیم سازه‌ها از مدل‌های دیجیتال را فراهم کرده و فاصله میان طراحی و اجرا را به حداقل رسانده است. برخلاف روش‌های سنتی مبتنی بر کاهش ماده و استفاده از قالب‌های ثابت، چاپ سه بعدی با انعطاف‌پذیری بالا، مصرف بهینه منابع و قابلیت تولید اشکال پیچیده هندسی، ظرفیت دگرگون‌سازی فرآیندهای ساخت را دارد [۱]. به کارگیری این فناوری در ساختمان‌سازی نه تنها موجب افزایش سرعت اجرا و کاهش هزینه‌ها می‌شود، بلکه به بهبود پایداری محیطی و کاهش انتشار کربن نیز کمک می‌کند. علاوه بر جنبه‌های فنی، ورود چاپ سه بعدی به صنعت ساختمان پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و حقوقی گسترده‌ای به دنبال دارد و مستلزم بازتعریف نقش متخصصان و سیاست‌گذاران در زنجیره ارزش ساخت و ساز است [۲]. در مجموع، چاپ سه بعدی را



۳- چاپ لایه به لایه: دستگاه چاپگر، مصالح را که می‌تواند مخلوط بتن اصلاح شده، کامپوزیت، یا مواد زیست‌پایه باشد، با دقت میلی‌متری لایه‌گذاری می‌کند. در این مرحله، پارامترهایی مانند زمان گیرش، دمای محیط و رطوبت باید به دقت کنترل شود تا پایداری لایه‌ها تضمین گردد.

۴- پردازش و تکمیل: پس از اتمام چاپ، ممکن است نیاز به عملیات تکمیلی مانند پرداخت سطح، نصب تجهیزات داخلی، یا اجرای پوشش‌های حفاظتی باشد. این مرحله در بسیاری از پروژه‌ها به‌طور قابل‌توجهی کوتاه‌تر از روش‌های سنتی است.

در مجموع، این فناوری امکان حذف بسیاری از مراحل پرهزینه و زمان‌بر مانند قالب‌بندی، بتن‌ریزی چندمرحله‌ای و عملیات بنایی را فراهم می‌کند.

۳- مزایا و ارزش‌های افزوده

۱- بهینه‌سازی اقتصادی و زمانی: چاپ سه‌بعدی می‌تواند مدت اجرای یک پروژه را از چند ماه به چند روز کاهش دهد. حذف قالب‌بندی و کاهش نیاز به نیروی کار، به‌ویژه در پروژه‌هایی که زمان تحویل حیاتی است (مانند واحدهای مسکونی اضطراری یا سازه‌های موقت رویدادهای بین‌المللی)، مزیت بزرگی محسوب می‌شود. علاوه بر این، کاهش مصرف مصالح و بهینه‌سازی فرآیند خرید و حمل‌ونقل، صرفه‌جویی قابل‌توجهی در هزینه‌ها ایجاد می‌کند.

۲- آزادی طراحی و اجرای فرم‌های پیچیده: در روش‌های سنتی، محدودیت قالب‌ها و ابزارها باعث می‌شود بسیاری از ایده‌های معماری یا نیازمند هزینه‌های بسیار بالا باشند یا اصولاً امکان اجرا نداشته باشند.



در اجرا است. چاپ سه‌بعدی می‌تواند بدون تغییر اساسی در زیرساخت‌ها، از تولید قطعات کوچک تزئینی تا ساخت سازه‌های تمام‌مقیاس را پوشش دهد. علاوه بر آن، امکان استفاده از مصالح متنوع از بتن‌های پیشرفته با افزودنی‌های معدنی و پلیمری گرفته تا کامپوزیت‌ها و مواد زیست‌پایه زمینه را برای دستیابی به عملکردهای مکانیکی و زیست محیطی بهینه فراهم می‌کند. [۴]

ورود این فناوری به صنعت ساختمان، همزمان با فشارهای فزاینده بر بازار ساخت و ساز به دلیل کمبود مسکن، محدودیت منابع، نیاز به پایداری محیطی و الزامات کاهش انتشار کربن، فرصتی بی‌سابقه برای بازنگری در الگوهای سنتی ساخت ایجاد کرده است. این تغییر رویکرد، علاوه بر تأثیرات فنی، پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و حتی حقوقی قابل توجهی نیز به همراه دارد و نیازمند بازتعریف نقش مهندسان، معماران و سیاست‌گذاران در فرآیند توسعه شهری است. به بیان دیگر، چاپ سه‌بعدی صرفاً یک ابزار جدید نیست، بلکه یک بستر فناوری فرهنگی است که می‌تواند کل زنجیره ارزش صنعت ساخت را دگرگون کند؛ [۴] از شیوه طراحی و انتخاب مصالح، تا مدیریت پروژه، بهره‌برداری و حتی بازیافت سازه‌ها در پایان عمر مفید آنها.

چاپ سه‌بعدی ساختمان، تلفیقی از فناوری‌های پیشرفته در حوزه‌های رباتیک، مکانیک سیالات، علم مواد، و مدل‌سازی دیجیتال است که همگی تحت یک بستر نرم‌افزاری سخت‌افزاری هماهنگ عمل می‌کنند. این فرآیند در چهار مرحله کلی قابل تعریف است:

۱- مدل‌سازی دیجیتال: طرح معماری یا سازه‌ای در نرم‌افزارهای مدل‌سازی سه‌بعدی و پارامتریک مانند Rhino/Grasshopper یا Revit ایجاد می‌شود. در این مرحله، مهندس می‌تواند به کمک شبیه‌سازی بارگذاری و الگوریتم‌های بهینه‌سازی، هندسه و ابعاد را به بهترین شکل طراحی کند.

۲- تبدیل به کد اجرایی: مدل دیجیتال به کدهای قابل‌خواندن توسط چاپگر مانند G-Code تبدیل می‌شود که شامل مسیر حرکت نازل، سرعت حرکت، ضخامت لایه‌ها، و زمان‌بندی توقف یا تغییر مصالح است.

چاپ سه بعدی این محدودیت را حذف می‌کند. استفاده از Generative Design و Topology Optimization به مهندس اجازه می‌دهد سازه‌هایی با عملکرد سازه‌ای بالا و مصرف مصالح بهینه ایجاد کند

۳- پایداری زیست‌محیطی: از آنجا که در چاپ سه بعدی تنها مقدار مورد نیاز مصالح استفاده می‌شود، ضایعات ساختمانی به حداقل می‌رسد. این فناوری امکان استفاده از مصالح بازیافتی و کم‌انرژی را نیز فراهم می‌کند که در کاهش ردپای کربنی پروژه‌ها مؤثر است. هم‌راستایی با استانداردهای بین‌المللی مانند LEED و BREEAM نیز از مزایای بالقوه این فناوری است

۴- یکپارچه‌سازی اجزا و تأسیسات: با چاپ سه بعدی، مسیرهای تاسیساتی، کانال‌های تهویه، و فضاهای نصب تجهیزات می‌تواند از ابتدا در طراحی لحاظ و همزمان با سازه اجرا شود. این ویژگی نه تنها زمان پروژه را کاهش می‌دهد بلکه کیفیت و هماهنگی سیستم‌ها را افزایش می‌دهد

۴- چالش‌ها و محدودیت‌ها

۱- مقیاس‌پذیری و الزامات سازه‌ای: ساخت ساختمان‌های بلندمرتبه و مقاوم در برابر زلزله با چاپ سه بعدی هنوز در مراحل تحقیقاتی است. برای دستیابی به این هدف، نیاز به توسعه مصالح با مقاومت فشاری و کششی بالا و روش‌های ترکیبی (Hybrid) وجود دارد که بتواند هم عملکرد لرزه‌ای مناسب و هم سرعت اجرا را تأمین کند

۲- سرمایه‌گذاری اولیه بالا: چاپگرهای صنعتی سه بعدی با قابلیت کار در مقیاس ساختمان، بسیار گران‌قیمت‌اند. علاوه بر هزینه خرید، هزینه نگهداری، آموزش اپراتورها و تأمین مصالح ویژه نیز باید در نظر گرفته شود. این امر باعث شده در بسیاری از کشورها، ورود به این حوزه ابتدا توسط کنسرسیوم‌های تحقیقاتی و شرکت‌های بزرگ انجام شود

۳- فقدان آیین‌نامه‌های بومی: نبود

کدهای طراحی و استانداردهای آزمون دوام و ایمنی، مانع اصلی استفاده گسترده از چاپ سه بعدی در ساخت‌وساز است. بدون ضوابط مشخص، امکان اخذ مجوز رسمی برای چنین پروژه‌هایی دشوار است و نیاز به تدوین مقررات ملی احساس می‌شود

۴- نیاز به تخصص چندرشته‌ای: اجرای موفق یک پروژه چاپ سه بعدی، به همکاری میان رشته‌های مختلف نیاز دارد: مهندسی عمران و سازه برای محاسبات و ایمنی، معماری برای طراحی و فرم، علم مواد برای انتخاب و اصلاح مصالح، مکانیک و ریاضیات برای کالیبراسیون دستگاه، و حتی برنامه‌نویسی برای کنترل فرآیند چاپ

۵- چشمانداز آینده

پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد چاپ سه بعدی در دهه آینده در سه حوزه اصلی رشد خواهد داشت

۱- مصالح پیشرفته چندمنظوره: موادی که همزمان استحکام بالا، وزن کم، و عایق‌کاری حرارتی و صوتی مطلوب دارند

۲- یکپارچگی کامل با هوش مصنوعی و اینترنت اشیا: سیستم‌هایی که می‌توانند حین چاپ، داده‌های حسگرها را تحلیل کرده و پارامترها را بهینه کنند

۳- کاربرد در پروژه‌های بحران‌محور: ساخت سریع و کم‌هزینه واحدهای مسکونی و زیرساخت‌های موقت در مناطق زلزله‌زده، سیل‌زده یا درگیر بحران‌های انسانی. پروژه‌های موفق در کشورهای هلند، چین و امارات نشان داده‌اند که یک واحد مسکونی کامل را می‌توان در کمتر از ۴۸ ساعت چاپ و آماده بهره‌برداری کرد. اگر این فناوری با شرایط اقلیمی، مصالح بومی و مقررات ملی سازگار شود، می‌تواند در ایران نیز راهگشا باشد

۶- نتیجه‌گیری

چاپ سه بعدی، صرفاً یک فناوری نوظهور نیست، بلکه یک راهبرد تحول‌آفرین

در صنعت ساختمان است. این فناوری با سرعت بالا، دقت چشمگیر، انعطاف طراحی، و پایداری زیست‌محیطی، می‌تواند به بخشی جدایی‌ناپذیر از فرآیند ساخت در آینده تبدیل شود

۱- برای بهره‌برداری کامل از پتانسیل‌های آن در ایران، لازم است

۲- سرمایه‌گذاری گسترده در تحقیق و توسعه

۳- ایجاد زیرساخت‌های صنعتی و تأمین مصالح ویژه

۴- تدوین و ابلاغ استانداردها و آیین‌نامه‌های بومی

۵- آموزش و تربیت نیروی متخصص چندرشته‌ای

با تحقق این پیش‌نیازها، چاپ سه بعدی می‌تواند به ابزاری کلیدی برای ارتقاء کیفیت ساخت، کاهش هزینه‌ها، و همسویی با اهداف توسعه پایدار در صنعت ساختمان کشور بدل شود

۷- مراجع

[1] Bos, F. P., Wolfs, R. J. M., Ahmed, Z. Y., & Salet, T. A. M. Additive manufacturing of concrete in construction: potentials and challenges 3D concrete printing. Virtual and of Physical Prototyping, ۱۱(۳), ۲۲۵-۲۰۹

[2] Ma, G., & Wang, J. (2024). 3D printing in construction: sustainable technology for building structures. Journal of Building Engineering, ۸۱, Article ۱۰۴۵۲۸

[3] Fonseca, S., Schiffer, C., Nunes, E., & Bhusal, A. (2023). 3D Construction Printing Standing for Sustainability and Resilience. Sustainability, ۱۵, Article ۷

این پروژه اولین مسجد چاپ سه بعدی در جهان شناخته می‌شود و جزو طرح‌های «دوبی ۲۰۴۰» برای توسعه فناوری چاپ سه بعدی در ساخت‌وسازهاست.

محل ساخت: منطقه العویر، دبی

کارفرما: (Islamic Affairs and Charitable Activities Department (IACAD

مساحت: حدود ۲۰۰۰ مترمربع

ظرفیت نمازگزار: نزدیک ۶۰۰ نفر

زمان ساخت: عملیات چاپ در سال ۲۰۲۳ آغاز شد و تکمیل در ۲۰۲۵ هدف‌گذاری شده

روش اجرا: سه بازوی رباتیک چاپگر، با ترکیب بتن مخصوص چاپ سه بعدی؛ بدون قالب‌بندی سنتی

مزیت اصلی: کاهش ضایعات، صرفه‌جویی تا ۳۰٪ در نیروی انسانی و بیش از ۶۰٪ در زمان ساخت در مقایسه با شیوه معمول

ویژگی خاص: طراحی آن بر پایه معماری اسلامی مدرن است، با گنبد، مناره و فضاهای داخلی سنتی ولی همه چاپ‌شده با بتن سه بعدی

این پروژه طبق گفته مهندسين آن، نقطه عطفی برای استفاده رسمی از چاپ سه بعدی در سازه‌های مذهبی محسوب می‌شود و در برنامه‌های آینده امارات برای ساخت ۲۵٪ از ساختمان‌ها با چاپ سه بعدی تا سال ۲۰۳۰ قرار دارد.

*۳۲۰۹ دکتر برق، پایه دو نظارت، سازمان نظام مهندسی ساختمان استان آذربایجان غربی، ارومیه

منبع: <https://www.khaleejtimes.com>



شفافیت، الکترونیکی کردن خدمات و

اقدامات و بهبود معیشت قشر مهندس اولویت‌های مهم مدنظر سازمان نظام مهندسی ساختمان آذربایجان غربی



رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان آذربایجان غربی ادامه داد: در راستای اجرای عملیاتی تحول دیجیتال در خدمات سازمانی نیز بدنبال حذف امضای فیزیکی و تبدیل به امضای دیجیتال برای راحتی شهروندان و مهندسان هستیم و این مهم از ساخت و سازهای گروه الف بصورت پایلوت آغاز و بعد از موفقیت آمیز بودن این طرح را در تمام ساخت و سازها و شهرستان‌ها اجرایی خواهیم کرد

مرادزاده، ارتقای رتبه شغلی جایگاه مهندسان و ابلاغ ارجاع نظارت هوشمند با فرمول جدید را نیز از دیگر اقدامات رخ داده در صد روز دوم هیات مدیره دوم دهم عنوان و اظهار کرد: بی‌شک تمام برنامه‌ها و طرح‌ها در ابتدای اجرا با ایراداتی همراه خواهد بود که انتظار داریم با تحمل و همراهی همه و اعلام مشکلات به سازمان و با انعکاس آنها به شورای مرکزی از سوی سازمان نسبت به رفع آن ایرادات اقدام خواهد شد و تاکنون نیز ایرادات انعکاسی دریافتی از سوی مهندسان و اعضا و انعکاس یافته به شورای مرکزی برای اصلاح آنها موافقت شده است و بناست تا پایان امسال با رفع کامل ایرادات، این موضوع بصورت کلی اجرایی شود

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان آذربایجان غربی گفت: برگزاری دوره‌های آموزشی با دعوت از اساتید بنام کشوری در بخش‌های حقوقی و مهندسی نیز از

امیرحسین مرادزاده رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان آذربایجان غربی در گفت و گویی درخصوص عملکرد صد روزه دوم هیات مدیره دور دهم اظهار داشت: براساس اهداف و برنامه‌های دور دهم هیات مدیره و سند راهبردی ۳ ساله تدوین شده در حال اجرای اقدامات و برنامه‌ها هستیم و مانطور که گزارش عملکرد ۱۰۰ روز اول را از طریق صفحات مجازی سازمان و رسانه‌ها ارائه دادیم، در ۱۰۰ روزه دوم نیز اتفاقات و برنامه‌های مثبتی برای جامعه مهندسی و اعضای سازمان به وقوع پیوست

وی اضافه کرد: یکی از اتفاقات خوب و در راستای ارتقا جایگاه و تغییرات پایدار در سامانه نظام جامع الکترونیک، به دنبال الکترونیکی کردن اقدامات و کاهش بروکراسی هستیم تا اولاً سرعت بهره‌وری سازمان ارتقا و دوم اینکه به سمت کاهش فساد و تحول در چرخه اقدامات حرکت کنیم

اجرائی شود

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان آذربایجان غربی درخصوص آخرین وضعیت مجتمع رفاهی، فرهنگی و ورزشی مهندسان نیز گفت: این مجتمع با انتخاب هیات مدیره دور دهم و با همکاری راه و شهرسازی و شهرداری با برگزاری مناقسه انتخاب پیمانکار و مشاور آغاز و فاز اول آن در بحث مهمانسرا، حصارکشی و بخش نگهبانی در حال اجراست ضمن اینکه با نظرسنجی از سوی اعضای سازمان، نام «خانه مهندس» نیز انتخاب و تلاش و برنامه مدون ما برگزاری مناقسه دور دوم برای احداث سالن چندمنظوره در چند ماه آینده و اجرای کامل این دو فاز تا پایان امسال و نیمه نخست سال آینده است

مرادزاده درخصوص فعالیت‌های ورزشی برای جامعه مهندسين نیز گفت: برگزاری رویدادهای ورزشی و ارائه زمان برای ورزش‌های مختلف برای اعضا یکی از اقداماتی است که در راستای رفاهی اعضا برنامه‌ریزی شده و در این خصوص با چند سالن و هیات ورزشی در رشته‌هایی چون فوتسال، والیبال، بسکتبال، تنیس خاکی و حرکات اصلاحی تفاهم نامه منعقد و سعی شده تیم‌های ورزشی نیز از اعضا تشکیل تا در مسابقات دستگاه‌های اداری در استان نیز شرکت کنیم

وی ادامه داد: برگزاری اولین المپیاد ورزشی در برخی رشته‌های ورزشی همگانی در بخش بانوان شهریورماه امسال برگزار و این رویداد برای آقایان نیز برنامه ریزی شده ضمن اینکه رویداد پیاده‌روی خانوادگی برای اعضا و خانواده‌های آنها و همچنین مسابقات فوتسال و تنیس خاکی نیز بزودی برگزار خواهد شد

مرادزاده درخصوص رکود مسکن و تورم حاکم بر بازار مسکن اظهار کرد: متأسفانه



دیگر برنامه‌های ماست که در این راستا نیز همکاری با دانشگاه‌های استان را نیز اجرایی کرده‌ایم

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان آذربایجان غربی، ایجاد شفافیت بین هیات مدیره و اعضا و مهندسين را یکی از عملکردهای مهم و موفق سازمان برشمرد و خاطر نشان کرد: اعتقاد دارم یکی از عملکردهای موفق هیات مدیره دور دهم، اجرایی کردن اتاق شیشه ای براساس شعار و برنامه‌ها بوده که تاکنون محقق شده ضمن اینکه استان آذربایجان غربی، جزو اولین استان‌هایی بوده که برای سازمان، سخنگو انتخاب و در پایان جلسات هیات مدیره، اهم نتیجه جلسه و مصوبات توسط سخنگو گزارش می‌شود، همچنین در راستای شفافیت بیشتر، در هر جلسه هیات مدیره ۵ نفر از اعضا بعد از ارائه درخواست حاضر که این مورد با بازخوردهای مثبت و افزایش اعتماد از سوی اعضا با اطلاع‌رسانی و حضور پنج نفر از اعضا همراه شده است ضمن اینکه در پایان جلسات هیات مدیره نیز دقایقی به ارائه انتقادات، پیشنهادات و راهکارها از سوی اعضا اختصاص می‌یابد که این خود، یک اتفاق مثبت در راستای تعامل جامعه مهندسين با هیات مدیره سازمان بوده است

وی برگزاری دیدارهای چهره به چهره در سه روز از هفته و دیدار و سفرهای شهرستانی به سراسر استان در شش ماهه هیات مدیره دور دهم نیز اشاره کرد و افزود: با توجه به انتخابات دفا تر شهرستانی که در آبان‌ماه برگزار خواهد شد، تاکنون بجز ۴ شهرستان به همه شهرهای استان مراجعه شده و این سفرها بعد از انتخابات نیز ادامه خواهد یافت

مرادزاده درخصوص برقراری ارتباط الکترونیکی بین سازمان و شهرداری‌ها اظهار کرد: ارتباط الکترونیکی ابتدا در سال ۱۴۰۰ برقرار و بعد از قطعی ارتباط با همراهی هیات ۴ نفره استان متشکل از معاون عمرانی استاندار، مدیرکل راه و شهرسازی و شهردار ارومیه و سازمان نظام مهندسی این ارتباط با پایلوت شهرداری ارومیه از سر گرفته شده و تاکنون برخی اقدامات چون دستور تهیه نقشه، تایید نقشه‌ها در سازمان بطور کامل و در برخی مناطق شهرداری ارائه گزارشات مهندسی و در مجموع ۳ مورد از ۱۱ مورد اقدامات بین سازمان نظام مهندسی و شهرداری کاملاً الکترونیکی شده و بقیه موارد نیز به مرور در حال الکترونیکی شدن است و مصمم هستیم تا پایان سال تمامی موارد بصورت الکترونیکی

بتوانند دریافت وام و تسهیلات، استفاده از سالن‌های ورزشی، حضور در تورها و سفرهای علمی و اجاره هتل را بصورت الکترونیکی انجام دهند و این خدمات با راه اندازی فاز نخست از آبان ماه اجرایی می‌شود

مرادزاده به اجرای خدمات رفاهی برای اعضا نیز اشاره کرد و افزود: برگزاری تورهای گردشگری و همچنین بازدید از نمایشگاه‌ها از ابتدای هیات مدیره دور دهم برنامه‌ریزی شده با استقبال قابل توجهی همراه و تلاش داریم این خدمات را بیش از قبل برگزار کنیم

وی به گسترش امضای تفاهم نامه با واحدهای گردشگری و اقامتی در شهرهای مختلف کشور اشاره و افزود: قراردادی با یکی از واحدهای اقامتی در شهر ساحلی بندرانزلی منعقد شده تا اعضا همراه با خانواده‌های خود برای گشت و گذار، مسافرت و تفریح از آن بهره مند شوند

شاهد کاهش ساخت و ساز در کل کشور هستیم با این حال در استان آذربایجان غربی با همراهی نهادهای مرتبط چون معاون عمرانی استاندار، راه و شهرسازی، شهرداری و .. سعی شده نقشه های خارج محدوده و حریم از طریق ارجاع نقشه‌ها به سازمان اجرایی شود ضمن اینکه براساس تفاهم نامه با راهداری، آب و فاضلاب و شرکت توزیع برق به منظور صرفه جویی و افزایش درآمد مهندسان تفاهم نامه‌هایی منعقد شود که در این راستا اجرای مصوبه اجرای پل‌های خورشیدی در ساخت و سازهای گروه ج و ۲۰۰۰ متر به بالا، اجرای چک لیست هدایت آب باران به فاضلاب در ساخت و سازها و ... از جمله اقدامات مدنظر و



صورت گرفته است

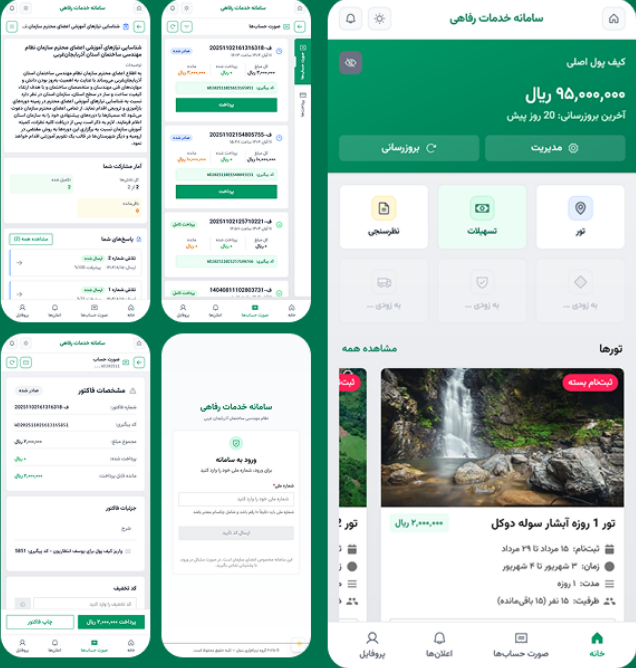
رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان آذربایجان غربی درخصوص پیگیری افزایش تعرفه خدمات مهندسی نیز افزود: تعرفه خدمات مهندسی غیرواقعی است و خدماتی که همکاران ما می دهند، تعرفه‌ای کمتر از یک درصد هزینه ساخت و ساز را دارد و با توجه به وضعیت اقتصادی و معیشت سخت برای این قشر، فرهیخته پیگیر افزایش تعرفه هستیم که در این خصوص نیز رایزنی‌هایی با شورای مرکزی و وزارت راه و شهرسازی داشته ایم ضمن اینکه درحال تلاش برای جلب نظر ارتقای ضریب افزایش تعرفه خدمات مهندسی نیز هستیم

وی اظهار کرد: آمارها نوید آنرا می‌دهد که با همراهی مسئولین وضعیت ساخت و ساز بهبود یابد

وی به موضوع تفاهم نامه منعقد شده با اداره کار نیز اشاره کرد و افزود: براساس این تفاهم نامه، ارائه گزارشات ایمنی با توجه به حوادث رخ داده با تلاش همکاری آتی سازمان و بازرسان اداره کار، بصورت الکترونیکی خواهد بود تا در سریع‌ترین زمان، گزارشات پیگیری و منجر به نتیجه شود

مرادزاده، الکترونیکی کردن خدمات را از اولویتهای مهم هیات مدیره دور دهم بیان و افزود: سامانه مجازی ارائه خدمات رفاهی سازمان نیز بزودی با قرارداد امضا شده، راه اندازی خواهد شد تا اعضا

آنلاین به خدمات رفاهی دسترسی پیدا کنید...



سامانه خدمات رفاهی مهندسين

سازمان نظام مهندسی ساختمان آذربایجان غربی

☒ **کیف پول دیجیتال**

کیف پول دیجیتال و پرداخت هوشمند خدمات مهندسی

☒ **تور و رویدادها**

ثبت خودکار رزرو تورها و رویدادهای سازمان

☒ **تسهیلات و وام های بانکی**

مدیریت و درخواست تسهیلات بانکی ویژه مهندسان

☒ **نظر سنجی و پرسش و پاسخ**

مدیریت نظرسنجیها و پرسش و پاسخهای نظام مهندسی

سازمان نظام مهندسی ساختمان آذربایجان غربی در ادامه برنامه های توسعه ای خود و با هدف ارتقای رفاه اعضا و رضایت مندی آنان، اقدام به طراحی و راه اندازی سامانه جامع خدمات رفاهی نموده است. این سامانه با رویکرد شفاف سازی فرآیندها، تسهیل دسترسی و یکپارچه سازی خدمات رفاهی از تاریخ راه اندازی به صورت رسمی در دسترس مهندسان عضو قرار گرفته است

اهداف و مزایای سامانه:

فراهم سازی بستر الکترونیکی متمرکز برای تمامی خدمات رفاهی
حذف مراجعات غیرضروری حضوری و تسریع روند ثبت و بررسی درخواستها
اطلاع رسانی دقیق و به موقع درباره طرحها، برنامه ها و تسهیلات رفاهی مصوب
امکان پیگیری آنلاین وضعیت درخواستها و بهره مندی از امکانات
ارتقای شفافیت، پاسخگویی و رضایت مندی اعضا

از این پس تمامی خدمات، اطلاع رسانیها، ثبت درخواستها و پیگیریهای مرتبط با امور رفاهی صرفاً از طریق این سامانه انجام خواهد شد.

اعضا می توانند با مراجعه به نشانی اینترنتی زیر، وارد سامانه شده و از آخرین طرحها و امکانات مصوب بهره مند شوند:

ورود به سامانه: <https://refahi.wa-nezam.org>

مستندسازی یا مخاطره؟

ریشه‌یابی پرونده‌های انتظامی مهندسان ساختمان

ضوابط معماری یا ایمنی حریق سازگار نباشد؛ یا در پروژه‌هایی دیده می‌شود که ابعاد داکت، جانمایی کنتور، یا فضای پله مطابق اصلاحیه‌های جدید مباحث مقررات ملی تنظیم نشده و همین موارد کوچک، در بررسی شورا به‌عنوان ضعف در انجام خدمات فنی شناخته می‌شود. موضوع زمانی پیچیده‌تر می‌شود که مالک یا مجری در طول اجرا تغییراتی ایجاد می‌کنند و طراح یا ناظر این تغییرات را «غیرمهم» تلقی کرده و وارد چرخه رسمی اصلاح نقشه، مکاتبه با شهرداری یا ثبت در سامانه نکرده‌اند. شورا این فاصله میان «عُرف کارگاهی» و «الزام قانونی» را جدی می‌گیرد و همین عدم ثبت رسمی منجر به رأی انتظامی می‌شود.

یکی از پرتکرارترین تخلفات، موضوع استفاده نادرست از مهر و امضا است. در بسیاری از پرونده‌ها مهندس اذعان دارد که دفتر فنی یا شرکت همکار نقشه را تهیه کرده و او تنها به‌عنوان «کنترل نهایی» امضا کرده است؛ اما در بررسی فنی مشخص می‌شود نقشه از نظر سازه‌ای، معماری یا تأسیسات ایرادهای اساسی دارد و از آنجا که مهر بر عهده مهندس است، مسئولیت نیز متوجه اوست. مواردی نیز وجود دارد که مهندس دفاتر یا شرکت‌ها به‌دلیل اعتماد بیش از حد یا رابطه کاری طولانی‌مدت، برگه‌ها را بدون مطالعه دقیق امضا کرده‌اند؛ موضوعی که در شورا از پرتکرارترین علل تعلیق کوتاه‌مدت است.

در بخش نظارت اجرایی، تخلفاتی همچون تأیید بتن‌ریزی بدون حضور ناظر، عدم کنترل آرماتوربندی پیش از بتن‌ریزی، عدم ثبت گزارش مربوط به توقف کار در صورت مشاهده نقص جدی، یا اغماض نسبت به مصالح غیراستاندارد بسیار دیده می‌شود. در بسیاری از پرونده‌ها ناظر تشخیص داده که مشکل «جزئی» است و چون مالک در فشار زمانی بوده، بدون مکاتبه

در بررسی گسترده پرونده‌های انتظامی مشاهده می‌شود که بسیاری از تخلفات مهندسان نه به‌صورت ناگهانی، بلکه در نتیجه مجموعه‌ای از تصمیم‌های کوچک، تعویق‌ها، بی‌توجهی به جزئیات و تکیه بر عُرف‌های غیرفنی شکل می‌گیرند. پرتکرارترین طیف تخلفات از لحظه‌ای آغاز می‌شود که مهندس از الزامات قانونی و مسئولیت حرفه‌ای فاصله می‌گیرد و این فاصله معمولاً ابتدا کوچک و غیرقابل‌توجه است. برای نمونه در بسیاری از پرونده‌ها ناظر گزارش مرحله‌ای را به‌صورت تلفنی از کارگاه دریافت کرده و بر همین اساس تأییدیه را ثبت کرده است؛ اقدامی که شاید در پروژه‌هایی با عوامل اجرایی باتجربه به نظر بی‌ضرر برسد، اما در زمان رسیدگی قانونی، نبود بازدید میدانی و مستندات تصویری به‌عنوان تخلف محسوب می‌شود. همین روند در پرونده‌هایی دیده می‌شود که ناظر به‌دلیل مشغله یا تعدد کار، گزارش بازدید را با تأخیر ثبت کرده و رویدادهایی که بین دو بازدید رخ داده، عملاً بدون مستند باقی مانده‌اند.

در بخش طراحی نیز منابع تشکیل پرونده متعدّدند. بسیاری از طراحی‌ها به‌دلیل عجله، سفارش زیاد، یا اعتماد کامل به نقشه‌کشان، دچار ناهماهنگی می‌شوند. برای مثال نقشه‌ای که از نظر سازه‌ای صحیح است، ممکن است با



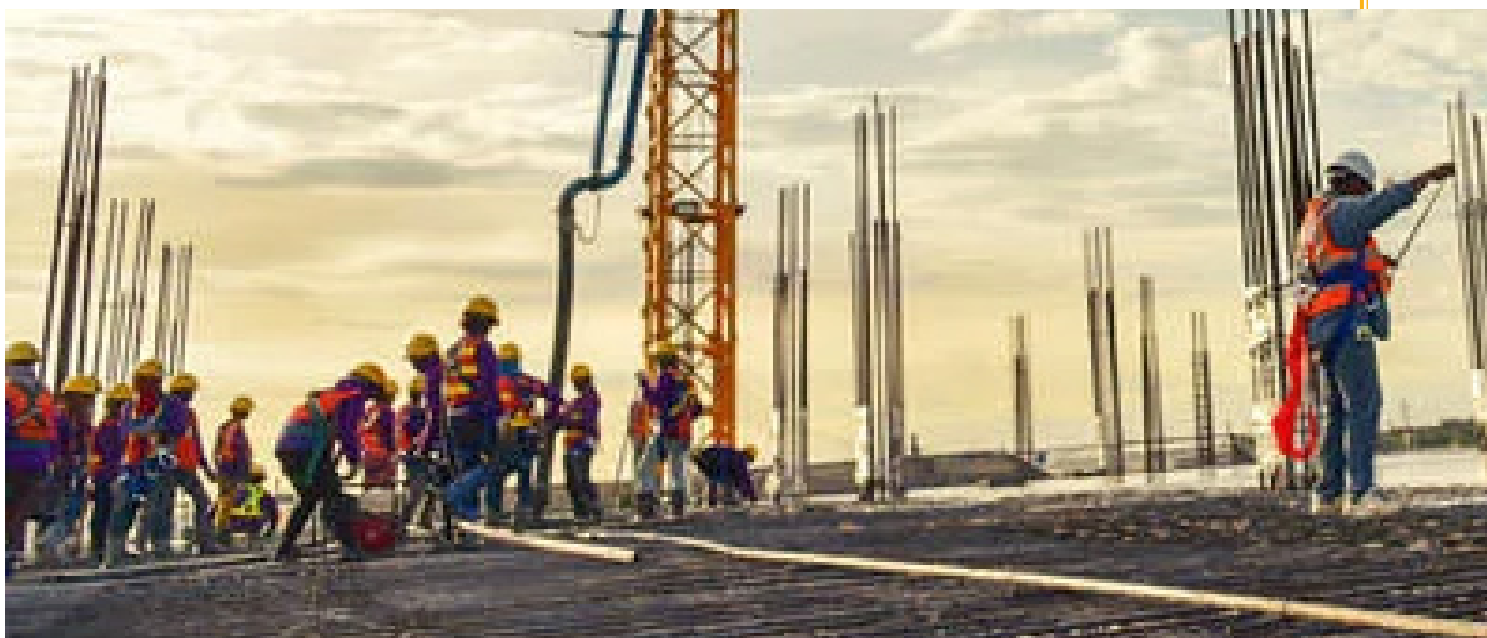
جمع‌بندی پرونده‌ها نشان می‌دهد که اکثر تخلفات محصول ضعف در مستندسازی، تعلل در تصمیم‌گیری، اعتماد بیش از حد، یا تکیه بر عرف‌های کارگاهی است. در مقابل، ناظران و طراحانی که با مکاتبه مستمر، بازدیدهای منظم، استفاده از گزارش‌های تصویری، ثبت دقیق تاریخ‌ها، رعایت کامل مباحث مقررات ملی و پرهیز از امضای صوری فعالیت می‌کنند، تقریباً هیچ‌گاه با تشکیل پرونده انتظامی مواجه نمی‌شوند و نقش آن‌ها در افزایش کیفیت ساخت‌وساز کاملاً قابل ردیابی است.

رسمی اجازه ادامه کار را داده است. این تصمیم در همان زمان کوچک و قابل اغماض به‌نظر می‌رسد اما در صورت بروز حادثه یا اختلاف، به‌عنوان تخلف تثبیت می‌شود

در سال‌های اخیر با گسترش سامانه‌های الکترونیکی، تخلفات ناشی از ضعف آشنایی با فرآیندهای دیجیتال نیز افزایش یافته است. برای مثال گزارش‌هایی که به‌صورت صوری ثبت شده، ناظرانی که بدون بازدید فیزیکی تنها برای جلوگیری از تأخیر پروژه، مرحله را تأیید کرده‌اند، یا اختلاف بین تاریخ بارگذاری عکس‌ها و تاریخ واقعی اجرا، از جمله مواردی هستند که به‌طور مکرر در آرای شورا دیده می‌شود. حتی ثبت‌نام ناظر در سامانه بدون توافق واقعی یا عدم اطلاع او از بارگذاری گزارش‌ها نیز از موضوعاتی است که در پرونده‌ها تکرار می‌شود

در کنار موارد فنی، بخش مهمی از تخلفات به حوزه اخلاق حرفه‌ای مربوط است. تعارض منافع، توصیه‌پذیری از سوی مالک یا مجری، فشار غیررسمی برای کوتاه‌آمدن در مرحله نظارت، یا همکاری پنهانی با عوامل اجرایی از جمله موضوعاتی هستند که شورا آن‌ها را بسیار جدی تلقی می‌کند. در مواردی نیز دیده می‌شود که مهندس به دلیل رابطه دوستانه یا خانوادگی با مالک، بخشی از الزامات را «سخت‌گیری غیرضروری» تلقی کرده و از ثبت گزارش یا توقف کار خودداری کرده است. در فرایند رسیدگی اما شورا این رفتار را تخلف حرفه‌ای تلقی می‌کند زیرا مسئولیت مهندس مبتنی بر مقررات است نه رابطه شخصی

یکی از ابعاد مهم پرونده‌ها، نبود مکاتبات رسمی است. بسیاری از ناظران به‌دلیل نگرانی از ایجاد تنش با مالک، ایرادها را شفاهی بیان می‌کنند و از ثبت آن‌ها در گزارش‌ها پرهیز دارند. این موضوع در زمان بررسی، شورا را با پرونده‌هایی مواجه می‌کند که «اظهار شفاهی» در برابر «مدرک کتبی» قرار می‌گیرد و معمولاً اظهار شفاهی وزن حقوقی ندارد. شورا تأکید می‌کند که مستندسازی مهم‌ترین ابزار پیشگیری از تخلف است و ناظری که گزارش‌های دقیق، صریح، مستند و به‌موقع تهیه می‌کند، حتی در صورت بروز حادثه یا اختلاف نیز مسئولیتی متوجه او نخواهد بود



«مستندسازی، نظارت و مسئولیت»

حرفه‌ای؛ محورهای اصلی مسئولیت مهندسان»

حرفه‌ای است. اگر نقضی مشاهده می‌شود، بیان آن باید بدون کلی‌گویی و با ارجاع به بند مشخصی از مقررات یا نقشه صورت گیرد. در عین حال، نویسنده باید از جملاتی که برداشت چندگانه ایجاد می‌کنند، مانند «به نظر می‌رسد» یا «احتمالاً» پرهیز کند

یکی دیگر از اصول مهم، رعایت لحن رسمی و سازمانی است. گزارش مهندسی باید بدون واژه‌های احساسی، بدون قضاوت شخصی و بدون ورود به مباحث خارج از حدود صلاحیت تنظیم شود. این موضوع به‌ویژه در شورای انتظامی اهمیت دارد؛ زیرا در بسیاری از رسیدگی‌ها، متن گزارش تنها سند قابل استناد است و لحن غیررسمی می‌تواند عدالت در بررسی را دشوار کند. همچنین رعایت پیوستگی متنی و ثبت منظم گزارش‌ها در بازه‌های زمانی مشخص، از عواملی است که ارزش مستندات را افزایش می‌دهد. گزارش‌هایی که با فاصله زیاد و نامنظم ثبت شده باشند، در صورت نیاز به پیگیری، تصویر دقیقی از روند کار ارائه نخواهند داد

در نهایت تجربه نشان می‌دهد که گزارش‌نویسی اصولی، علاوه بر نقش فنی، محوری‌ترین ابزار پیشگیری از اختلافات و تخلفات حرفه‌ای است. مهندسانی که گزارش‌های دقیق، مستند و به‌موقع تهیه می‌کنند، در صورت بروز حادثه یا اختلاف نیز قادر به دفاع از عملکرد خود خواهند بود. این مهارت نه تنها از بروز مشکلات انتظامی جلوگیری می‌کند، بلکه موجب افزایش اعتماد کارفرما، ارتقای کیفیت پروژه و تقویت جایگاه حرفه‌ای مهندس می‌شود. بر همین اساس، آموزش مستمر در زمینه نگارش گزارش‌های فنی و الزام به رعایت استانداردهای نوشتاری، یکی از تأثیرگذارترین اقدامات برای ارتقای سطح حرفه‌ای جامعه مهندسی محسوب می‌شود

کرده و مسیر مورد نظر نویسنده را دنبال کند. در حوزه مهندسی، این شفافیت با استفاده از واژگان دقیق، اعداد قابل استناد، تصاویر و ارجاع به نقشه‌ها و بخش‌های مرتبط از مقررات تقویت می‌شود. بی‌طرفی نیز یکی از پایه‌ای‌ترین اصول است؛ نویسنده گزارش نباید تحت فشار عوامل پروژه، دوستی یا تعارض منافع، از ثبت واقعیت خودداری کند یا واقعیت را به‌صورت تعدیل‌شده ارائه دهد

یکی از مهم‌ترین اشتباهاتی که در گزارش‌های مهندسی و نظارتی مشاهده می‌شود، استفاده از جملات کلی و غیرقابل استناد است؛ جملاتی مانند «کار در حال پیشرفت است» یا «مشکل خاصی مشاهده نشد» که نه وضعیت واقعی را روشن می‌کنند و نه در صورت بروز اختلاف، ارزش حقوقی خواهند داشت. گزارش اصولی باید گزاره‌هایی مشخص، دقیق و مبتنی بر شواهد ارائه دهد؛ مانند ذکر تاریخ دقیق بازدید، مرحله پیشرفت کار، مطابقت یا عدم انطباق عملیات با نقشه‌ها، نوع مصالح مشاهده‌شده و هرگونه انحراف از ضوابط. در بسیاری از پرونده‌های انتظامی، ضعف گزارش‌نویسی و نبود مستندات کافی، مسئولیت نهایی را متوجه مهندس کرده است، حتی در شرایطی که او در عمل وظایف خود را انجام داده اما آن را به‌طور رسمی ثبت نکرده است

در گزارش‌نویسی استاندارد، ثبت زمان، مکان، شرایط محیطی و نتایج بازدید از اهمیت بالایی برخوردار است. گزارش باید شامل تاریخ دقیق، موقعیت بخش بازدیدشده، مشخصات فنی مورد بررسی، وضعیت موجود، عکس‌های مستند و اقدامات توصیه‌شده باشد. همچنین بیان دقیق ایرادها و درخواست رسمی برای اصلاح، از مهم‌ترین اجزای یک گزارش



گزارش‌نویسی اصولی در حوزه مهندسی و مدیریت پروژه، یکی از ابزارهای حیاتی برای ثبت مستندات، انتقال دقیق اطلاعات و ایجاد شفافیت در فرآیند اجراست. گزارش زمانی ارزش عملی و قانونی پیدا می‌کند که علاوه بر ثبت واقعیات، از ساختار صحیح، زبان فنی مناسب، و دقت در انتخاب واژگان برخوردار باشد. گزارش‌های مهندسی به‌عنوان مدارکی رسمی، نه تنها وضعیت پروژه را در لحظه ثبت می‌کنند، بلکه در صورت بروز اختلاف یا نیاز به بررسی‌های بعدی، مبنای تصمیم‌گیری فنی و حتی انتظامی قرار می‌گیرند. نکته مهم این است که گزارش خوب تنها مجموعه‌ای از جملات نیست، بلکه سندی است که باید بتواند وضعیت را بدون ابهام، بدون برداشت‌های دوگانه، و با اتکا به داده‌های قابل ارجاع بیان کند

اصول گزارش‌نویسی بر سه ستون دقت، شفافیت و بی‌طرفی استوار است. دقت به این معناست که نویسنده باید فقط آنچه را مشاهده، اندازه‌گیری یا بررسی کرده، ثبت کند و از بیان برداشت‌ها، حدس‌ها یا قضاوت‌های شخصی پرهیز کند. شفافیت نیز ناظر بر آن است که متن گزارش باید به‌گونه‌ای تنظیم شود که هر خواننده متخصصی بتواند بدون نیاز به توضیحات اضافه، وضعیت را درک

گزارش‌نویسی اصولی در حوزه مهندسی و مدیریت پروژه، یکی از ابزارهای حیاتی برای ثبت مستندات، انتقال دقیق اطلاعات و ایجاد شفافیت در فرآیند اجراست. گزارش زمانی ارزش عملی و قانونی پیدا می‌کند که علاوه بر ثبت واقعیات، از ساختار صحیح، زبان فنی مناسب، و دقت در انتخاب واژگان برخوردار باشد. گزارش‌های مهندسی به‌عنوان مدارکی رسمی، نه تنها وضعیت پروژه را در لحظه ثبت می‌کنند، بلکه در صورت بروز اختلاف یا نیاز به بررسی‌های بعدی، مبنای تصمیم‌گیری فنی و حتی انتظامی قرار می‌گیرند. نکته مهم این است که گزارش خوب تنها مجموعه‌ای از جملات نیست، بلکه سندی است که باید بتواند وضعیت را بدون ابهام، بدون برداشت‌های دوگانه، و با اتکا به داده‌های قابل ارجاع بیان کند.

اصول گزارش‌نویسی بر سه ستون دقت، شفافیت و بی‌طرفی استوار است. دقت به این معناست که نویسنده باید فقط آنچه را مشاهده، اندازه‌گیری یا بررسی کرده، ثبت کند و از بیان برداشت‌ها، حدس‌ها یا قضاوت‌های شخصی پرهیز کند. شفافیت نیز ناظر بر آن است که متن گزارش باید به‌گونه‌ای تنظیم شود که هر خواننده متخصصی بتواند بدون نیاز به توضیحات اضافه، وضعیت را درک کرده و مسیر thought مورد نظر نویسنده را دنبال کند. در حوزه مهندسی، این شفافیت با استفاده از واژگان دقیق، اعداد قابل استناد، تصاویر و ارجاع به نقشه‌ها و بخش‌های مرتبط از مقررات تقویت می‌شود. بی‌طرفی نیز یکی از پایه‌ای‌ترین اصول است؛ نویسنده گزارش نباید تحت فشار عوامل پروژه، دوستی یا تعارض منافع، از ثبت واقعیت خودداری کند یا واقعیت را به‌صورت تعدیل‌شده ارائه دهد.

یکی از مهم‌ترین اشتباهاتی که در گزارش‌های مهندسی و نظارتی مشاهده

می‌شود، استفاده از جملات کلی و غیرقابل استناد است؛ جملاتی مانند «کار در حال پیشرفت است» یا «مشکل خاصی مشاهده نشد» که نه وضعیت واقعی را روشن می‌کنند و نه در صورت بروز اختلاف، ارزش حقوقی خواهند داشت. گزارش اصولی باید گزاره‌هایی مشخص، دقیق و مبتنی بر شواهد ارائه دهد؛ مانند ذکر تاریخ دقیق بازدید، مرحله پیشرفت کار، مطابقت یا عدم انطباق عملیات با نقشه‌ها، نوع مصالح مشاهده‌شده و هرگونه انحراف از ضوابط. در بسیاری از پرونده‌های انتظامی، ضعف گزارش‌نویسی و نبود مستندات کافی، مسئولیت نهایی را متوجه مهندس کرده است، حتی در شرایطی که او در عمل وظایف خود را انجام داده اما آن را به‌طور رسمی ثبت نکرده است.

در گزارش‌نویسی استاندارد، ثبت زمان، مکان، شرایط محیطی و نتایج بازدید از اهمیت بالایی برخوردار است. گزارش باید شامل تاریخ دقیق، موقعیت بخش بازدیدشده، مشخصات فنی مورد بررسی، وضعیت موجود، عکس‌های مستند و اقدامات توصیه‌شده باشد. همچنین بیان دقیق ایرادها و درخواست رسمی برای اصلاح، از مهم‌ترین اجزای یک گزارش حرفه‌ای است. اگر نقصی مشاهده می‌شود، بیان آن باید بدون کلی‌گویی و با ارجاع به بند مشخصی از مقررات یا نقشه صورت گیرد. در عین حال، نویسنده باید از جملاتی که برداشت چندگانه ایجاد می‌کنند، مانند «به‌نظر می‌رسد» یا «احتمالاً» پرهیز کند.

یکی دیگر از اصول مهم، رعایت لحن رسمی و سازمانی است. گزارش مهندسی باید بدون واژه‌های احساسی، بدون قضاوت شخصی و بدون ورود به مباحث خارج از حدود صلاحیت تنظیم شود. این موضوع به‌ویژه در شورای انتظامی اهمیت دارد؛ زیرا در بسیاری از رسیدگی‌ها، متن گزارش تنها سند قابل استناد است و

لحن غیررسمی می‌تواند عدالت در بررسی را دشوار کند. همچنین رعایت پیوستگی متنی و ثبت منظم گزارش‌ها در بازه‌های زمانی مشخص، از عواملی است که ارزش مستندات را افزایش می‌دهد. گزارش‌هایی که با فاصله زیاد و نامنظم ثبت شده باشند، در صورت نیاز به پیگیری، تصویر دقیقی از روند کار ارائه نخواهند داد.

در نهایت تجربه نشان می‌دهد که گزارش‌نویسی اصولی، علاوه بر نقش فنی، محوری‌ترین ابزار پیشگیری از اختلافات و تخلفات حرفه‌ای است. مهندسانی که گزارش‌های دقیق، مستند و به‌موقع تهیه می‌کنند، در صورت بروز حادثه یا اختلاف نیز قادر به دفاع از عملکرد خود خواهند بود. این مهارت نه تنها از بروز مشکلات انتظامی جلوگیری می‌کند، بلکه موجب افزایش اعتماد کارفرما، ارتقای کیفیت پروژه و تقویت جایگاه حرفه‌ای مهندس می‌شود. بر همین اساس، آموزش مستمر در زمینه نگارش گزارش‌های فنی و الزام به رعایت استانداردهای نوشتاری، یکی از تأثیرگذارترین اقدامات برای ارتقای سطح حرفه‌ای جامعه مهندسی محسوب می‌شود.

گزارش‌های فنی کارگاهی: نمونه‌هایی

از نظارت بر انطباق سازه، ایمنی و کیفیت مصالح

در پروژه‌های ساختمانی



توجه ویژه به بهره‌گیری از آخرین فناوری‌ها و آیین‌نامه‌ها در اجرای پروژه‌های مسکن و همراهی جامعه مهندسی استان در ارتقای ساخت و سازها

نمونه شماره ۱: گزارش بازدید کارگاهی (سازه)

فونداسیون در حال اجرا بود. در زمان کنترل، خم انتهایی میلگردهای ادکا مطابق نقشه اجرایی نشده و طول مهاری به میزان حدود ۸ سانتی‌متر کمتر از مقدار استاندارد مشاهده شد. علاوه بر این، فاصله خاموت‌ها در بخش شمالی فونداسیون بیش از مقدار نقشه و در برخی نقاط حدود ۱۰ سانتی‌متر بزرگ‌تر ثبت شد. با توجه به احتمال ایجاد ضعف در ناحیه بحرانی، ادامه بتن‌ریزی تا اصلاح کامل موارد فوق غیرمجاز اعلام و موضوع به‌طور رسمی به مجری ابلاغ شد. عکس‌های مستند پیوست گردید. گزارش جهت اقدامات لازم ثبت و به‌عنوان عدم انطباق فنی در پرونده درج شد

نمونه شماره ۳: گزارش ایمنی کارگاه

بازدید ایمنی مورخ ۱۴۰۴/۰۹/۱۰ از پروژه واقع در خیابان حکمت، پلاک ۱۸۳ در ساعت ۱۵:۳۰ انجام شد. هنگام بازدید، عملیات هم‌زمان گودبرداری و حمل مصالح در حال انجام بود. در کنترل محیط کارگاه، نبود حصار ایمنی کافی در لبه گود در ضلع جنوبی مشاهده شد که با توجه به عمق بیش از ۳ متر، خطر سقوط جدی ایجاد می‌کرد. استفاده از کلاه ایمنی در بین کارگران ناقص بود و سه نفر از نیروها فاقد تجهیزات حفاظت فردی مشاهده شدند. مسیر تردد ماشین‌آلات به دلیل

بازدید مورخ ۱۴۰۴/۰۹/۱۵ از پروژه واقع در خیابان استقلال، پلاک ۵۷ در ساعت ۰۹:۴۵ انجام شد. در زمان بازدید، عملیات قالب‌بندی تیرهای طبقه دوم در حال انجام بود. ابعاد قالب‌ها، نحوه شاقول بودن ستون‌ها و رعایت کاور بتن کنترل شد و در بخش جنوب‌غربی پروژه، فاصله میلگردهای فوقانی تیر شماره ۲۲ با مقدار مندرج در نقشه (۲۵ سانتی‌متر) مطابقت نداشت و به‌صورت حدودی ۳۰ سانتی‌متر اجرا شده بود. موضوع به سرپرست کارگاه اعلام و اصلاح فوری آن درخواست گردید. وضعیت اتصالات قالب‌ها، مهاربندی و تمهیدات ایمنی نیز بررسی شد و در ضلع شرقی، وجود یک پایه معیوب داربست مشاهده شد که خطرناک ارزیابی و الزام به جمع‌آوری آن اعلام گردید. عکس‌های شماره ۱ تا ۳ به‌عنوان مستند پیوست است. گزارش برای ثبت در پرونده فنی و ابلاغ به مجری تنظیم شد

نمونه شماره ۲: گزارش عدم انطباق و توقف بخش از عملیات

در بازدید مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۲۹ از پروژه واقع در شهرک بعثت، قطعه ۱۲۲، در ساعت ۱۱:۲۰، عملیات آرماتوربندی

نمونه شماره ۶

گزارش بازدید مورخ ۱۴۰۴/۰۹/۱۲ از پروژه واقع در بلوار ابتدای حکیم‌الهی، پلاک ۲۴۵، ساعت ۱۰:۱۵ انجام شد. در زمان بازدید، عملیات اجرای دیوارچینی طبقه اول در حال انجام بود و مصالح مورد استفاده شامل آجر فشاری و ملات ماسه‌سیمان با نسبت اختلاط تقریبی ۱ به ۵ بود. مطابقت چیدمان و ضخامت دیوارها با نقشه‌های معماری کنترل شد و در بخش شرقی طبقه، انحراف در امتداد قائم به میزان تقریبی ۱ سانتی‌متر در ارتفاع حدود ۲۵۰ سانتی‌متر مشاهده شد که ضرورت اصلاح آن به مجری اعلام گردید. در بخش شمالی کارگاه، محل اجرای بازشو مطابق نقشه اصلاحی تأیید شده در تاریخ ۱۴۰۴/۰۸/۲۵ اجرا نشده بود و ابعاد بازشو به میزان حدود ۱۰ سانتی‌متر بزرگ‌تر از مقادیر نقشه ثبت گردید. مورد یاد شده به‌عنوان عدم انطباق ثبت شد و اصلاح آن تا پیش از ادامه عملیات دیوارچینی لازم است. وضعیت ایمنی در بخش مناسب ارزیابی شد اما استفاده از داربست فاقد مهار کافی در ضلع غربی مشاهده شد که با توجه به خطر سقوط، تذکر کتبی ارائه و الزام به مهار مناسب اعلام شد. عکس‌های شماره ۱ تا ۴ به این گزارش پیوست است. موارد تخلف یا عدم انطباق به صورت مشخص و مستدل اعلام گردید و تأکید شد که ادامه عملیات در نقاط دارای ایراد پس از اصلاح مجاز نخواهد بود. گزارش جهت ثبت در پرونده پروژه تنظیم و به مجری و مالک ابلاغ شد.

نگهداری نامنظم مصالح محدود شده بود و احتمال برخورد وجود داشت. موارد فوق به سرپرست کارگاه اعلام و ضرورت ایجاد حصار مناسب، تأمین تجهیزات ایمنی و اصلاح مسیر تردد در اسرع وقت تأکید شد. گزارش برای ثبت در بخش ایمنی پروژه تنظیم گردید.

نمونه شماره ۴ گزارش آغاز عملیات و ثبت وضعیت اولیه

در تاریخ ۱۴۰۴/۰۷/۲۱ بازدید اولیه از پروژه واقع در بلوار پردیس، پلاک ۸۹ در ساعت ۸:۵۵ انجام شد. وضعیت تحویل زمین، حدود اربعه، سطح گود برداشته شده و موقعیت پروفیل‌های نشانه کنترل گردید. تابلو اطلاعات پروژه نصب شده و تخریب ساختمان قدیمی به‌صورت کامل پایان یافته بود. لبه‌های گود در ضلع غربی نیازمند مهاربندی بیشتر ارزیابی شد. مسیر دسترسی ماشین‌آلات مشخص اما فاقد نظم کافی بود. وضعیت کلی کارگاه پیش از شروع عملیات اصلی ثبت و عکس‌های شماره ۱ تا ۵ به گزارش پیوست شد. گزارش برای درج در پرونده پروژه و مبنای روند بعدی کار تنظیم گردید.

نمونه شماره ۵ گزارش تخلیه مصالح و کنترل کیفیت

در تاریخ ۱۴۰۴/۰۹/۰۵ بازدید از محل پروژه واقع در خیابان بهارستان، پلاک ۱۱۳ در ساعت ۱۲:۱۰ انجام شد. در زمان بازدید، یک دستگاه کامیون حامل سیمان تیپ ۲ در حال تخلیه بود. مشخصات بارنامه، تاریخ تولید و وضعیت ظاهری کیسه‌ها کنترل شد و مقدار زیادی از کیسه‌ها دارای پارگی و رطوبت مشاهده شد که استفاده از آن‌ها می‌تواند کیفیت بتن‌ریزی را تحت تأثیر قرار دهد. مراتب به مجری اعلام شد و استفاده از این محموله تا انجام بررسی مجدد و تأمین مصالح سالم غیرمجاز اعلام گردید. گزارش همراه با تصاویر مستند ثبت و به کارفرما ابلاغ شد.

گزارش نویسی اصولی، ستون اعتماد و شفافیت در فرآیندهای مهندسی است. هر گزارش دقیق و مستند، نه تنها بازتاب‌دهنده مسئولیت‌پذیری مهندس است، بلکه به‌عنوان سندی قابل اتکا، مسیر تصمیم‌گیری فنی و حقوقی را روشن می‌کند. ثبت به‌موقع مشاهدات، پرهیز از کلی‌گویی و تکیه بر واقعیت‌های قابل استناد، کیفیت پروژه را ارتقا می‌دهد و از بروز اختلافات و ابهام‌های حرفه‌ای جلوگیری می‌کند. پایبندی به اصول گزارش نویسی، گامی مؤثر در حفظ نظم حرفه‌ای و صیانت از جایگاه مهندسی است.

تحلیل یک مسئله شهری؛ بلوار حجت الاسلام حسنی

کلان‌شهر ارومیه و مسئله غیبت نگاه شهرسازانه در خدمات مهندسی

رضا فرناد: دانشجوی دکترای تخصصی شهرسازی، پایه دو طراحی و نظارت مهندسی شهرسازی، سازمان نظام مهندسی ساختمان استان آذربایجان غربی، ارومیه. شیما ایجاد: کارشناس مهندسی معماری و کارشناس ارشد رشته برنامه‌ریزی شهری، پایه سه طراحی و نظارت مهندسی معماری، سازمان نظام مهندسی ساختمان استان آذربایجان غربی، ارومیه.

کارشناسی حرفه‌ای آنان، پیامدهایی چون کمبود فضای پارک، اشغال پیاده‌روها و افزایش بار ترافیکی در معابر فرعی را به همراه داشته و تنها بخش محدودی از چالش‌های کنونی را نمایان می‌سازد

چنانچه ساختارهای تصمیم‌گیری شهری، به‌ویژه کمیسیون ماده ۵، بر دانش تخصصی مهندسان شهرسازی تکیه نموده و جایگاه سازمان‌یافته‌ای برای بهره‌مندی از ظرفیت‌های این قشر تخصصی فراهم آورند، در نتیجه بهره‌گیری جامع از توانمندی این متخصصان در مطالعات کارشناسی، نظیر برآورد دقیق تقاضای پارکینگ، ارزیابی میزان دسترسی‌پذیری و سنجش انطباق کاربری‌ها با ظرفیت معابر، از شکل‌گیری کاربری‌های نامتناسب و ناسازگار شهری جلوگیری خواهد نمود.

بی‌تردید، ارتقای جایگاه تخصصی مهندسی شهرسازی در فرآیندهای خدمات مهندسی و تصمیم‌گیری‌های شهری، رکن اساسی در پیشگیری از بحران‌های ترافیکی و گامی مؤثر در مسیر توسعه آگاهانه و پایدار شهر محسوب می‌شود

مراجع

[۱]. ایرنا. (۱۴۰۴). ارومیه در چنگ ترافیک: از بن‌بست شهری تا رویای خیابان‌های روان. <https://www.irna.ir/news/۸۵۸۹۴۰۱۰>

[۲]. مهندسان مشاور طرح و آمایش، (۱۳۹۸)، " طرح تفصیلی یکپارچه شهر ارومیه، اداره کل راه و شهرسازی آذربایجان غربی

کلان‌شهر ارومیه، همچون بسیاری از کلان‌شهرهای بزرگ کشور، با چالش ترافیک شهری مواجه است و پس از تهران، دومین شهر کشور از نظر تعداد خودرو محسوب می‌شود [۱]. با توجه به محدودیت‌های موجود در سیستم حمل‌ونقل عمومی ارومیه، شهروندان برای دسترسی به مقاصد روزمره مانند محل کار، مراکز آموزشی و خدماتی عمدتاً از خودرو استفاده می‌کنند. در سوی دیگر این مسائل، اصول طراحی مرتبط با مطالعات ترافیکی و کاربری زمین به‌طور کامل رعایت نشده است؛ توسعه‌ای که با بی‌توجهی به ظرفیت معابر و مطالعات ترافیکی، ساختار فضایی ارومیه را با مسئله‌ای جدی مواجه ساخته است. در این بستر مورد تأمل، این پرسشی کلیدی مطرح می‌شود

چرا با وجود دانش و تخصص مهندسان شهرساز در زمینه برنامه‌ریزی فضایی، ساماندهی کاربری اراضی و تعیین تراکم‌ها، آنان در فرآیندهای خدمات مهندسی نقش عملی و مؤثری ندارند؟

بلوار حجت‌الاسلام حسنی در ارومیه، نمونه‌ای گویا از چالش‌های فرآیندهای خدمات مهندسی و کم‌رنگ بودن نقش مهندسان شهرساز در تدوین سیاست‌ها و تصمیم‌گیری‌های مرتبط با توسعه شهری است. با وجود افزایش عرض این بلوار از ۳۲ به ۵۲ متر، همچنان یکی از پرتراکم‌ترین محورهای شهر به‌شمار می‌آید. این بلوار که دارای بافتی عمدتاً مسکونی (در حدود ۸۰ درصد) بود، در سال‌های اخیر بر اساس مصوبات کمیسیون ماده ۵، دستخوش تغییر کاربری و افزایش تراکم شده است.

این تحولات، در غیاب مشارکت راهبردی و اثرگذار مهندسان شهرساز، به تغییراتی ناسازگار با ضوابط توسعه شهری در تبدیل کاربری‌های مسکونی به تجاری، خدماتی و درمانی انجامیده است. نبود نظارت و



شکل ۱- کاربری اراضی شهری بلوار حجت الاسلام حسینی. [۲]

ایمنی کار در ارتفاع عملیات ساختمانی

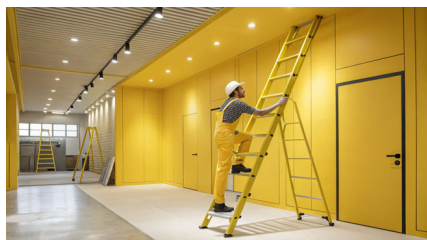
مهندس سعید جودت مهندس پایه یک عمران ، کارشناس حرفه ای ایمنی، سلامت و محیط زیست صنایع (HSE))، سازمان نظام مهندسی ساختمان استان آذربایجان غربی، مهاباد

۱-چکیده : ایمنی کار شامل پروتکل و مواردی است که باعث کاهش خطرات در محیط کار و کاهش میزان آسیب به کارکنان می شود.. ایمنی در ساختمان به عنوان یکی از ارکان اصلی در حوزه مهندسی عمران و معماری، به مجموعه ای از اصول، مقررات و تدابیر فنی گفته می شود که با هدف حفظ جان انسان ها، پیشگیری از خسارات و کاهش خطرات احتمالی ناشی از حوادث طبیعی یا انسانی در فرآیند ساخت و بهره برداری به کار گرفته می شود.



۳-۵- نردبان های ایمنی:

نردبان وسیله ای ثابت یا متحرک است که به منظور دسترسی، بالا رفتن یا پایین آمدن به صورت شیبدار، در عملیات ساختمانی مورد استفاده قرار میگیرد و معمولاً شامل دو قطعه در کنار به نام پایه و میله ها یا قطعاتی در وسط به نام پله میباشد. عمده ترین خطر هنگام استفاده از نردبانها، سقوط است که در نتیجه انجام یک سری اعمال و شرایط نایمن ایجاد میگردد. [۱]



شکل ۵- نردبان های ایمنی و حفاظتی

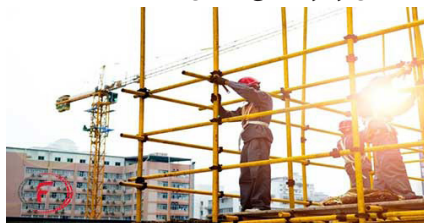
۴- جمع بندی و نتیجه گیری مقاله:

مطالعات کارشده در زمینه ایمنی نشان میدهد کار در ارتفاع یکی از فعالیت های پرخطر است که نیازمند رعایت دقیق نکات ایمنی کار در ارتفاع و استفاده از تجهیزات مناسب است. با آموزش کارگران، به کارگیری وسایل حفاظت فردی PPE، نصب صحیح تجهیزات، نرده کشی، استفاده از کمربند ایمنی، انتخاب نقطه مهار و استفاده از داربست می توان خطر سقوط از ارتفاع را به حداقل رساند و ایمنی کارگران را تضمین کرد.

۵- مراجع:

- ۱-مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان (ایمنی و حفاظت کار)
- ۲-آیین نامه ایمنی کار در ارتفاع مصوب وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

(جایگاه، اجزای نگهدارنده، تکیه گاه ها، اتصالات، راه های عبور و پلکان داربست) باید با استفاده از مصالح مناسب و مرغوب مانند چوب، فولاد و امثال آن توسط شخص ذیصلاح طوری طراحی، ساخته و آماده به کار شود که داربست علاوه بر ایستایی و پایداری لازم، ظرفیت پذیرش چهار برابر بار مورد نظر را داشته باشد. شخص ذیصلاح کسی است که میتواند شرایط کاری خطرناک را شناسایی کند و مجوز و اختیارات لازم برای اقدامات اصلاحی فوری به منظور حذف این خطرات را دارا می باشد. این فرد مسئولیت اولیه برای نظارت، هدایت، نصب، برداشت و تغییر تمامی داربستها را دارد و باید به مسائل زیر آگاهی کامل داشته باشد. [۱]



شکل ۳- داربستهای ایمنی و حفاظتی

۳-۴- نرده های حفاظتی: حفاظی است

قائم که برای جلوگیری از سقوط افراد که ارتفاع سقوط بیش از ۱۲۰سانتیمتر باشد باید نصب گردد

(الف) ارتفاع نرده حفاظتی از کف طبقه یا سکوی کار نباید از ۹۰ سانتیمتر کمتر و ۱۱۰ سانتیمتر بیشتر باشد.

(ب) نرده حفاظتی باید در فواصل حداکثر ۲ متر، دارای پایه های عمودی بوده و ساختمان و اجزاء سازه آن دارای چنان مقاومتی باشد که بتواند در مقابل حداقل صد کیلوگرم فشار و ضربه وارده در تمام جهات مقاومت نماید. بعلاوه نرده باید مقاومت لازم را برای مواقعی که در معرض برخورد با وسایل متحرک قرار میگیرد، داشته باشد. برای جلوگیری یا افتادن مصالح و ابزار کار از روی کف جایگاهها، باید پاخوری در لبه های جایگاه ها به بلندی ۱۵ سانتیمتر و ضخامت حداقل ۲/۵ سانتیمتر نصب شود. [۲]



شکل ۴- نرده های حفاظتی

۲-مقدمه: آمارهای موجود بیشترین حوادث ناشی از کار در کارگاهها از نوع سقوط از ارتفاع و به دلیل استفاده از تجهیزات ساختمانی نایمن برای کار در ارتفاع بوده است.

۳- راه های پیشگیری از سقوط

۳-۱- کمربندهای حفاظتی (هارنس):

الف-محدود کننده ها : با نصب حفاظ و نرده کشی و علامت گذاری مناسب از ورود افراد به محدوده خطر جلوگیری شود و احتمال سقوط به حداقل برسد
ب-متوقف کننده ها: در زمان کار در ارتفاع از سقوط به طبقه همکف و سقوط از طبقات جلوگیری میکنند. استفاده از عوامل نگهدارنده مانند کمربند نجات (هارنس) و طناب نجات که به نقطه ای با فاصله از لبه و پرتگاه متصل باشد. [۲]



شکل ۱- (کمربندهای نجات هارنس)

۳-۲- تورهای حفاظ و نگهدارنده: با نصب

تور نجات و ایجاد طبقات فرعی، ارتفاع سقوط را کاهش داده و با ایجاد وسایل نگهدارنده انعطاف پذیر، شرایطی را ایجاد میکنیم که در صورت سقوط، از برخورد فرد با زمین یا سطوح سخت و موانع و بروز صدمات شدید جلوگیری نماید. [۲]



شکل ۲- (تورهای نجات نصب شده طبقات)

۳-۳- داربست: داربست ساختمانی است موقت شامل یک یا چند جایگاه، اجزای نگهدارنده، اتصالات و تکیه گاهها که در مدت اجرای عملیات ساختمانی به منظور ایجاد دسترسی به بنا و حفظ و نگهداری کارگران یا مصالح در ارتفاع مورد استفاده قرار میگیرد. کلیه قسمت های داربست

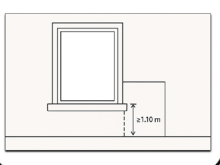
نگاهی به مقررات ملی ساختمان

آیا می‌دانستید؟

طبق مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۶).

۱- در صورتی که پنجره در فضایی نصب شود که کف آن فضا در ارتفاع بیش از ۰.۷ متر از زمین یا فضای مجاور ارتفاع داشته باشد، باید کف آن پنجره در ارتفاع حداقل ۱.۱۰ متر احداث شده و یا دارای جان پناهی به ارتفاع حداقل ۱.۱۰ متر از کف فضا باشد.

۲- تمام سطوح شیشه ای با عرض بیش از ۰.۹ متر و مساحت بیش از ۱.۵ مترمربع که در مجاورت فضای باز یا معبر قرار دارند، باید از شیشه ایمن و غیر ریزنده باشند.

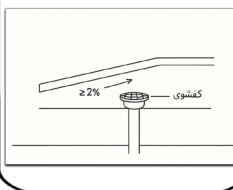


آیا می‌دانستید؟

طبق مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۶):

۱- بام های مسطح باید دارای شیب بندی مناسب حداقل ۲ درصد و کفشی متصل به لوله کشی آب بام، مستقل از شبکه اصلی فاضلاب ساختمان باشند.

۲- تعداد کفشی و لوله قائم آب باران در بام های اصلی ساختمان در انطباق با مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان نباید از ۲ عدد کمتر باشد.

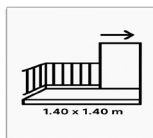


آیا می‌دانستید؟

طبق مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۶):

۱- ایوان ها یا بالکن های بیرونی که در ابتدای یا انتهای مسیر دسترسی یا خروج قرار می گیرند، باید دارای سطحی آزاد و بدون مانع با حداقل ابعاد 1.4×1.4 متر باشند.

۲- در صورتی که در اصلی به سمت بالکن باز شود، نباید در هیچ بخشی از مسیر بازشدن، عمق و پهنای الزامی بالکن را به کمتر از ۹۰ سانتی متر کاهش دهد. ایوان ها و بالکن ها در هیچ جهتی نباید شیبی بیش از ۲ درصد داشته باشند.



آیا می‌دانستید؟

طبق مبحث سوم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۵):

۱- ضوابط طراحی و اجرای پله ها به گونه ای تعیین شده است که ایمنی و راحتی کاربران تضمین شود. بر این اساس، حداکثر ارتفاع هر پله ۱۸ سانتی متر و حداقل عمق کف پله ۲۸ سانتی متر در نظر گرفته شده است.

۲- برای دوام سازه ای و پیشگیری از لغزندگی و حوادث، ضخامت سنگ کف پله حداقل ۳ سانتی متر، شیب کف پله حدود ۱ درصد و حداقل عرض مفید پله ۱۱۰ سانتی متر تعیین شده است.

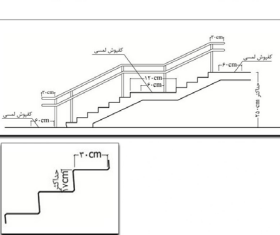


آیا می‌دانستید؟

طبق ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد معلول جسمی-حرکتی، ویرایش سوم-۱۳۹۸

۱- پله داخلی حداقل عرض پله باید ۱۲۰ سانتی متر، عرض کف پله باید ۳۰ سانتی متر و حداکثر ارتفاع آن ۱۷ سانتی متر باشد.

۲- پله داخلی حداکثر تعداد پله بین دو پاگرد باید ۱۲ پله و حداقل ۳ پله باشد و حداقل ابعاد پاگرد پله باید 120×120 سانتی متر باشد.



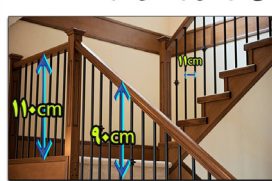
آیا می‌دانستید؟

طبق مبحث سوم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۵):

۱- پاگردها: در بخش پاگرد، جان پناه باید حداقل دارای ارتفاع ۱۱۰ سانتی متر باشد تا از سقوط افراد جلوگیری شود.

۲- شمشیری ها: ارتفاع جان پناه در بخش شمشیری، از لبه کف پله باید حداقل ۹۰ سانتی متر در نظر گرفته شود.

۳- نرده ها: در صورت استفاده از نرده، فاصله بین دو نرده عمودی نباید بیش از ۱۱ سانتی متر باشد تا ایمنی کودکان و تأمین شود



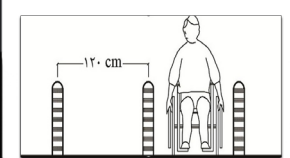
آیا می‌دانستید؟

طبق ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد معلول جسمی-حرکتی، ویرایش سوم-۱۳۹۸

۱- حداقل عرض مفید پادهرو باید ۱۲۵ سانتی متر باشد.

۲- به منظور عبور دو صندلی چرخدار از کنار یکدیگر در یک پادهرو پرتدد عرض آن باید حداقل ۱۸۰ سانتی متر باشد

۳- موانع فیزیکی عمودی (پولاردها) که برای تفکیک و محافظت مسیرهای پادهرو از محل توقف یا حرکت اتومبیل نصب می شوند، نباید راه عبور و دسترسی افراد با صندلی چرخدار را مسدود نمایند. فاصله مابین دو میله هدایت کننده باید حداقل ۱۲۰ سانتی متر بوده و بارنگ های متمایز مشخص شوند



طبق مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان

(ویرایش ۱۳۹۵):

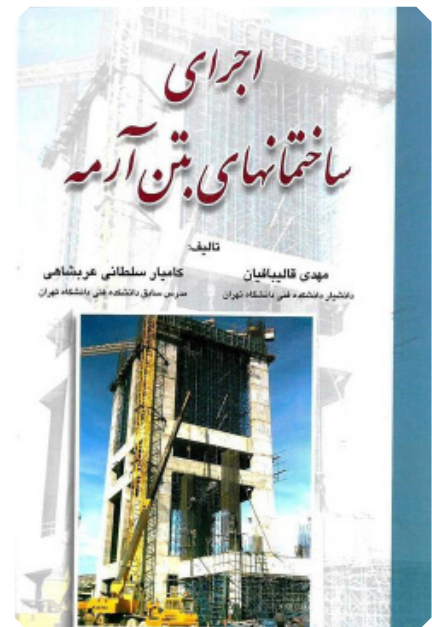
پارکینگ ها براساس ظرفیت آنها به سه دسته کوچک، متوسط و بزرگ تقسیم می شود که هر دسته ضوابط خاص خود را دارد که در زمان اجرای ساختمان باید توسط ناظر معمار کنترل و تخلف از ضوابط در موعد به شهرداری گزارش شود. ضوابط پارکینگ طبق مبحث ۴ به شرح جدول زیر است:

نوع پارکینگ	تعداد خودرو	حداقل ابعاد ورودی پارکینگ	حداقل ارتفاع مجاز
کوچک	۱ تا ۳	۳ متر	۲.۲۰ متر
متوسط	۴ تا ۲۵	۳.۵ متر	۲.۴۰ متر
بزرگ	بیشتر از ۲۵	۵ متر	۲.۴۰ متر

تعداد خودرو	فاصله داخلی بین دو ستون	فاصله داخلی بین یک مانع (دیوار یا نرده)	فاصله داخلی بین دو مانع
۱ خودرو	۲.۵ متر	۲.۷۵ متر	۳ متر
۲ خودرو	۴.۵ متر	۴.۷۵ متر	۵ متر
۳ خودرو	۷ متر	۷.۲۵ متر	۷.۵ متر



معرفی کتاب



۱. اجرای ساختمانهای بتن آرمه

کتاب اجرای ساختمانهای بتن آرمه روند ساخت سازههای بتنی را از قالببندی تا عملآوری، با تکیه بر استانداردهای ملی و تجربههای کارگاهی تشریح میکند. تصاویر اجرایی و نمونه پروژههای واقعی، ایرادهای متداول و روش اصلاح آنها را نشان میدهد. ویرایش تازه این اثر با تطبیق بر آییننامههای جدید، به منبعی بهروز و عملی برای ناظران، پیمانکاران و دانشجویان عمران تبدیل شده است

نویسنده: مهدی قالیبافیان
ناشر: علم و ادب، ۱۴۰۲

مدیریت ساخت و نظام برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

این کتاب چارچوبی جامع برای برنامه‌ریزی، زمان‌بندی و کنترل پروژههای عمرانی ارائه می‌دهد. مؤلف، مفاهیم کلیدی چون ساختار شکست کار، تخصیص منابع و پایش هزینه را با مثال‌های واقعی از پروژههای داخلی آموزش می‌دهد. رویکرد کاربردی و ذکر نکات آزمون نظام مهندسی، آن را به مرجع مؤثر برای مهندسان اجرا و دفاتر فنی بدل کرده است

نویسنده: محمد عظیمی آقداش
ناشر: نوآور، ۱۴۰۳



فوت و فن‌های ساختمان‌سازی: از تخریب تا تحویل

کتاب فوت و فن‌های ساختمان‌سازی دستورالعملی جامع برای همه مراحل ساخت است؛ از تجهیز کارگاه و اجرای اسکلت تا نازک‌کاری و تحویل نهایی. هر فصل شامل نکات ایمنی، کنترل کیفی و تجربه‌های میدانی نویسنده است. بیان ساده و کاربردی کتاب آن را برای مهندسان شاغل در پروژههای اجرایی به منبعی ارزشمند بدل کرده است

نویسنده: عبدالله چراغی
ناشر: نوآور، ۱۴۰۳



اصول مدیریت کارگاهی و ایمنی در پروژههای عمرانی

کتاب چکلیست ساختمان مرجع اجرایی دقیقی برای کنترل مراحل ساخت سازههای فلزی و بتنی است. مؤلفان با رویکردی کارگاهی، مجموعه‌ای از چکلیست‌های نظارتی و کنترل کیفی را بر اساس آخرین ویرایش مقررات ملی ساختمان تنظیم کرده‌اند. مطالب کتاب، از فونداسیون تا نازک‌کاری را در قالب فرم‌های نمونه و نکات ایمنی و فنی پوشش می‌دهد. ساختار منظم و کاربردی اثر آن را به ابزاری عملی برای مهندسان ناظر، مجریان و کارشناسان کنترل کیفیت پروژههای عمرانی تبدیل کرده است

نویسندگان: سایمک الهی‌فر، حامد خانجانی
ناشر: نوآور، ۱۴۰۳





سازمان نظام مهندسی
ساختمان استان آذربایجان غربی

آذربایجان غربی، ارومیه - خیابان عمار، خیابان حج

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان آذربایجان غربی

۹ - ۳۳۴۷۷۶۹۴ - ۰۴۴



wanezamorg



wanezamorg



www.wa.nezam.org