



کانون ۴۷ *** تابستان ۹۴

تلفن: ۰۱۱۳۳۳۲۶۸۸۰
 نمابر: ۰۱۱۳۳۳۲۶۸۸۱
 نشانی وب سایت:
www.KanoonSari.com
 پست الکترونیکی:
Mag@kanoonSari.com

سر دبیر: نیما احتشامی

مدیر مسئول: یاسر بهارفر

سیدرضا سلیم بهرامی
 سمیه شعبانی
 علی صالحی عمران
 دانیال فضلی ابوخیلی
 امیر فولادی
 کسری فولادی
 سارا متولی
 حسین یوسفی لالیبی

هیات تحریریه:
 مسعود احمدی گرجی
 ندا امینی
 فاطمه تمجید
 فاطمه جدی ساروی
 محبوبه جعفریان
 حبیب الله حیدرزاده
 محمدتقی خسروی
 مطهره ذکریایی

طراحی و صفحه آرایی: حسین عرب خزانلی

دبیر اجرایی: محسن کلاتری

- ...مقالات و مطالب دارای امضاء اشخاص حقیقی و حقوقی، الزاماً بیانگر مواضع و دیدگاه های نشریه کانون مهندسين ساری نیست.
- ...نشریه در پذیرش، ویرایش و اصلاح مقالات دریافتی آزاد است.
- ...خواهشمند است مطالب ارسالی را به صورت تایپ شده، به همراه لوح فشرده متن و تصاویر مناسب برای نشریه ارسال فرمائید.
- ...مطالب دریافت شده بازگردانده نمی شوند.
- ...استفاده از مطالب نشریه با ذکر ماخذ بلامانع است.

فهرست مطالب

سرمقاله	۲
بررسی لزوم توجه به پیاده‌مداری در فضای شهری	۴
طبیعت، الگویی برای انسان و معماری	۸
تاثیر جانمایی مناسب کارگاه های ساختمانی بر کاهش هزینه و حفظ ایمنی	۱۴
فریاد	۱۷
نقش ریزپهنه بندی لرزه ای در مدیریت بحران زلزله	۱۸
اطلاعات مکانی، زیربنای توسعه پایدار	۲۲
مدل سازی نرم افزایش جریان سیال پیرامون دستگاه غواص یار	۲۴
معرفی نرم افزار AutoCad MEP 2015	۲۸
تخمین تاثیر سامانه های خورشیدی بر مدیریت و بهینه سازی مصرف انرژی با استفاده از GIS	۳۰
الزامات طراحی و اجرای تاسیسات الکتریکی بیمارستان و مجتمع پزشکی	۳۵
جدول مهندسی	۴۰
از زبان یک زلزله زده	۴۱
نیم نگاهی به آنچه در شهرمان می گذرد	۴۲
به کجا می رویم؟	۴۴
خلاصه کتاب فرهنگ صلح و معماری ایران	۴۶
در شهر	۵۰
مصاحبه با مهندس محمد علی حیدری رستمی در خصوص کارشناسی ماده ۲۷	۵۲
خواب هفتم، پتک هگل	۵۶
مهندسی امروز	۵۸
گزارش صعود به قله دماوند با ارتفاع ۵۶۷۱ متر	۶۲
گزارش کانون	۶۴
گزارش فعالیت دفتر نمایندگی ساری	۷۴
معرفی کتاب	۷۶
مرد آب و روشنایی	۷۷





مقاله

نیما احتشامی

سر دبیر

مروری بر اهداف و خط مشی کانون مهندسين ساری

کانون مهندسين ساری به عنوان یک تشکل مردم نهاد، پس از پیگیری های فراوان جمعی از مهندسين علاقه مند به فعالیت صنفی و تشکل حرفه ای سرانجام در تاریخ هفتم اردیبهشت سال ۱۳۶۶ رسماً تاسیس گردید. این مجموعه در ابتدا دارای کمتر از ۵۰ عضو بوده است و هدف اصلی از تشکیل آن خدمت رسانی فرهنگی، اجتماعی، آموزشی، رفاهی و ورزشی به جامعه مهندسين بوده و به صورت یک سازمان غیر دولتی (NGO) سازماندهی گردیده است. در حال حاضر با گذشت نزدیک به سه دهه از عمر این مجموعه که اعضای آن، جامعه مهندسين از هفت رشته اصلی و رشته های مرتبط در حوزه ساختمان و از شهر ساری می باشند، به عنوان یکی از متولیان سلامت و کیفیت ساخت و ساز از سوی دستگاه های اجرایی به رسمیت شناخته شده و تعداد اعضای آن به حدود ۲۵۰۰ نفر می رسد.

با افزایش تعداد اعضا و به تبع آن گستردگی فعالیت های کانون در سالهای اخیر به روز رسانی اساسنامه، اجتناب ناپذیر بوده و این مهم در مجمع عمومی فوق العاده مورخ ۹۳/۱۱/۱۵ با تلاش جمعی از مهندسين عضو کمیسیون امور حقوقی و به روز رسانی اساس نامه و با بهره گیری از نظرات اعضای محترم کانون، محقق گردید. لذا مروری بر اساسنامه کانون برای همه اعضا ضروری به نظر میرسد تا از سویی همگان بر اهداف عمده و حدود و وظایف کانون و نیز نقش کمیته های اصلی آن بیش از پیش آشنا شوند و از سوی دیگر معیاری جهت سنجش عملکرد کنونی کانون بدست آید تا اولاً توقعات کلیه اعضا در چارچوب اساسنامه مورد ارزیابی قرار گیرد و ثانیاً نقاط ضعف و قوت عملکرد کانون مشخص گردد.

بر اساس فصل دوم اساسنامه فعلی (که متن کامل آن در سایت کانون قابل دریافت است) و ماده ۵ آن اهداف عمده کانون به طور مختصر عبارتند از:

- به کارگیری هر چه بیشتر امکانات فنی و علمی جامعه مهندسين در راستای پیشرفت کشور به ویژه شهرستان ساری
- توسعه فرهنگ مهندسی برای بهبود وضعیت ساخت و ساز، طرح ها و برنامه ریزی های شهری و محیط زیست و رفع مشکلات صنعت ساختمان
- ترویج شئون مهندسی و دفاع از حقوق حرفه ای اعضا و ارتقای سطح علمی و مهارتی اعضا و سایر حرفه های مرتبط با صنعت ساختمان و ...

است در زمینه آشنایی مهندسين عضو به ویژه اعضای جدید الورد با کارکرد کمیسیون ها و گروه های تخصصی و نیز بخش های مختلف فعالیت های کانون برنامه ریزی و تلاش بیشتری صورت پذیرد.

از دیگر وظایف کلی کانون می توان به ((تجزیه و تحلیل، نقد و اظهار نظر نسبت به برنامه های عمرانی شهرستان ساری و همکاری های لازم با دستگاه های مربوط در راستای حفظ هویت و اصالت شهرستان و استان و مشاوره و همکاری در تهیه و تدوین طرح های عمرانی، آیین نامه های اجرایی، مشخصات فنی و سعی در اجرایی شدن آنها از طرف مردم و مراجع دارای صلاحیت)) می باشد. به نظر می رسد با توجه به پتانسیل فراوان موجود در بدنه کانون، در این زمینه هنوز جای کار بسیاری وجود دارد و نقش کانون در اثرگذاری بر فعالیت های عمرانی و برنامه ریزی ها و زیرساخت های

شهری و استفاده از توان علمی و فنی اعضای آن تا حدود زیادی کم رنگ می باشد. همچنین به نظر می رسد کانون در چهارچوب اساسنامه پتانسیل حضور فعالانه در مسائل مربوط به فرهنگ سازی ساخت و ساز و اطلاع رسانی به مردم و آشنا نمودن جامعه با حرفه مهندسی اصولی و قانون مدار را داشته و می تواند در زمینه آگاه سازی جامعه در حیطه خدمات مهندسی، ایفاگر نقش پررنگ تر در جامعه باشد.

همچنین موضوع اخلاق مهندسی و دفاع از حیثیت و شان مهندسی که در این آشفته بازار ساخت و ساز که هر کس سودای منفعت خود در سر دارد؛ به ارائه خدمات مناسب می پردازند، در کنار توجه به مسائل حقوقی مهندسين علی الخصوص بیمه های مسئولیت مهندسين، از دیگر مقولاتی است که بر اساس اساسنامه می تواند به طور جدی تر در دستور کار کانون قرار گیرد.

در خاتمه با لحاظ نکات فوق امید است با بهره گیری از حداکثر ظرفیتهای قانونی و گسترش اختیارات کانون و صد البته ارتباط بیشتر و نزدیکتر اعضای این سازمان مردم نهاد با یکدیگر جهت مشارکت بیشتر در امور شهری و به تبع آن ارتباط بیشتر با شهروندان علاوه بر ارتقای شایبیت و منزلت حرفه ای مهندسی، از این فرصت جهت رشد و توسعه و بالندگی فرهنگ فنی و مهندسی ساخت و ساز و توسعه پایدار شهر ساری استفاده نمود. بی شک منافع هر عضو کانون تنها با استفاده از تفکر جمعی و تلاش و مشارکت یکایک همکاران عضو تامین خواهد شد.

در این راستا برای دستیابی به اهداف فوق الذکر، اهم وظایف کلی کانون بدین شرح تعریف شده است:

- توجیه و ترغیب مسئولان و مردم برای بهره گیری از امکانات علمی و فنی کانون به عنوان مرجعی ذیصلاح در زمینه عمران آبادانی شهرستان ساری
- تشویق اعضای کانون در جهت ارائه خدمات فنی و علمی به دستگاههای ذیربط و مردم شهرستان ساری
- تلاش و پیگیری در رابطه با اجرای صحیح و کامل قوانین و دستورالعملهای مرتبط با موضوعات فنی و مهندسی کشور و برگزاری دوره های آموزشی و سمینارهای مرتبط با فعالیتهای مهندسی جهت ارتقای سطح علمی و مهارتی اعضا و ...

کانون مهندسين ساری در راستای نیل به اهداف پیش بینی شده در اساسنامه خود و در جهت بهبود کیفیت ساخت و ساز، با اخذ مجوز های قانونی و اداری لازم اقدام به تاسیس آموزشگاه آزاد فنی و حرفه ای و برگزاری مستمر کلاس های آموزشی، سمینارها و انواع بازدیدهای فنی از پروژه های در حال ساخت نموده است که این امر به مرور باعث افزایش سطح دانش فنی و علمی مهندسان و در نتیجه ارتقای کیفیت ساخت و ساز در شهر ساری گردیده است. تاثیر برگزاری دوره های آموزشی که اکثرا با همکاری سازمان نظام مهندسی و سایر ارگانهای ذیربط برگزار گردیده و در راستای

ترویج مقررات ملی ساختمان است، به خوبی مشهود می باشد. زیرا همکاران علاوه بر آشنایی بیشتر و به روز تر با ابعاد فنی و مهندسی در کلاسهای گوناگون با مصالح و تکنولوژیهای نوین و صنعت آشنا گردیده اند که بهره گیری از این امر باعث کاهش مصرف انرژی در ساختمان ها، بهره گیری اصولی از مصالح، ساخت و سازهای بر اساس ضوابط فنی و ... گردیده است.

کمیسیون های کاری کانون نیز که تعداد آنها به ۱۳ کمیسیون افزایش یافته و جمع زیادی از همکاران علاقمند به مسایل صنفی، حرفه ای و اجتماعی در آنها مشغول به فعالیت هستند نیز می توانند نقش موثرتر در رسیدن به اهداف کلی کانون داشته باشند و بجاست که از حداکثر ظرفیت اعضا در امورات مربوط به کانون، ایجاد حس نشاط و همدلی در جامعه مهندسی و ارتباط با سایر دستگاه ها و نهادهای اجرایی جهت کمک به انجام پروژه های علمی و تحقیقاتی و اجرایی استفاده گردد. در عین حال لازم

به کارگیری هر چه بیشتر امکانات فنی و علمی جامعه مهندسين در راستای پیشرفت کشور به ویژه شهرستان ساری و ترویج شئون مهندسی و دفاع از حقوق حرفه ای اعضا و ارتقای سطح علمی و مهارتی اعضا و سایر حرفه های مرتبط با صنعت ساختمان و ... از جمله اهداف عمده کانون می باشند.



بررسی لزوم توجه به پیاده‌مداری در فضای شهری

مهسا حقانی، کارشناسی ارشد معماری



۱. مقدمه

در عصر حاضر تغییر در سبک و شیوه‌های زندگی بشر، حیات انسانی را خدشه‌دار کرده‌است. افزایش استفاده از وسایل نقلیه و به‌دنبال آن کاهش حضور پیاده‌ی افراد در فضاهای شهری، ارتباط ملموس و مؤثر انسان با مکان پیرامون خود را کاهش داده و پیوندهای بین انسان و محیط زندگی را شکننده نموده‌است؛ به‌طوری‌که شهرهای امروزی، مسخر وسایل نقلیه شده‌اند و پیاده‌مداری مورد کم‌توجهی و پیاده‌مورد ستم قرار گرفته‌است. دامنه این موضوع به قدری گسترش یافته که هویت پیاده به عنوان یکی از مهم‌ترین ارکان سیستم حمل و نقل شهری فاقد جایگاهی در خور و شایسته، در نظام ترافیک شده‌است (بقائی، لیلیان، رضائی، ۱۳۹۲). این در حالی است که، در فضای شهری قدیم، پیاده‌راه‌ها عامل پیوند انسان با محیط به‌شمار رفته و دارای اهمیت بسیاری بوده‌اند. بدین ترتیب در این پژوهش به منظور تأکید بر توجه هرچه بیشتر به پیاده‌مداری، ابتدا مفهوم پیاده‌مداری و تاریخچه‌ی آن مورد بررسی قرار می‌گیرد و در ادامه به بیان ضرورت و مزایای آن می‌پردازد، تا در نهایت با جمع‌بندی مطالب پیشنهادی در این زمینه بیان گردد.

۲. مفهوم پیاده‌مداری

علیرغم آنکه اصطلاح قابلیت پیاده‌مداری محبوبیت رو به فزاینده‌ای دارد ولی تا کنون بحث‌های زیادی بر سر تعریف آن وجود داشته‌است. اصطلاح «walkability» که به پیاده‌مداری برگردان می‌شود، واژه‌ای جدید در فرهنگ شهرسازی است که هنوز در فرهنگ‌های لغت تعریف نشده‌است (علی‌الحسانی، یگانه، ۱۳۹۱). با توجه به فرهنگ لغت وبستر، نزدیک‌ترین واژه به این اصطلاح «walkable» است که به معنای قابلیت یا تناسب یک مکان برای پیاده‌روی است. پیاده‌مداری به معنای سهولت امکان پیاده‌روی در یک محدوده است (Cowan, ۲۰۰۵). نوسال^۱ (۲۰۰۹) قابلیت پیاده‌مداری را اینگونه بیان می‌کند: «قابلیت پیاده‌مداری میزان مطلوبیت محیط مصنوع برای حضور مردم، زندگی، خرید، ملاقات، گذراندن اوقات و لذت بردن از آن در یک پهنه است.» وی همچنین اشاره می‌کند یکی از بهترین روش‌های سریع سنجش پیاده‌مداری یک بلوک، کریدور یا محله، شمارش تعداد عابرینی است که در یک فضا پیاده‌روی کرده، مکث می‌کنند و از آن لذت می‌برند. تنوع مردم و خصوصاً حضور کودکان، سالمندان و مردم با ناتوانی‌های خاص، نشانگر کیفیت، موفقیت و سالم و بی‌خطر بودن یک فضای پیاده‌مدار است (Nosal, ۲۰۰۹).

چکیده

فضاهای عمومی شهری تنها مکانی برای تأمین نیازهای اولیه‌ی انسان نیست، بلکه انسان در ارتباط و تعامل با آن، بدان معنا بخشیده و به آن دل بسته می‌شود، تا جایی که گاه خود را با آن بازمی‌شناسد. اما امروزه افزایش استفاده از وسایل نقلیه و به‌دنبال آن کاهش حضور پیاده‌ی افراد در فضاهای عمومی، ارتباط ملموس و مؤثر انسان با مکان پیرامون خود را کاهش داده و پیوندهای بین انسان و محیط زندگی را شکننده نموده‌است و انسان به‌عنوان عاملی فرعی در طراحی‌ها و برنامه‌ریزی‌ها تلقی می‌شود، به عبارتی انسان پیاده در میان انبوهی از توده‌های ساختمانی، اتومبیل‌ها و مسیرهای حمل‌ونقل رها شده که این امر خود موجب اثرات سوء فرهنگی - اجتماعی گشته است. در این راستا پژوهش حاضر با روش توصیفی، ضمن مرور اجمالی موضوع پیاده‌مداری، به بیان ضرورت توجه به آن و اصلاح نگرش‌ها و چشم‌اندازهای پیاده‌مداری در جهت توسعه‌ی شهرها پرداخته است.



جدول ۱- نظریه پردازان و مفاهیم مؤثر بر پیادهمداری - مأخذ: کاشانی جو، ۱۳۸۹

نظریه پردازان	سال	عنوان متن / نظریه	مفاهیم کلیدی
تونی گارنیه	۱۹۱۷	شهر صنعتی	حفاظت آب و هوایی پیاده‌ها، عبور پیاده‌ها از درون فضای سبز
اشپرای رگن	۱۹۶۰	معماری شهر و شهرک‌ها	پیاده‌روی ایجاد کننده بیشترین سطح تماس با یک مکان شهری
لارنس هالپرین	۱۹۶۸	نیویورک؛ مطالعه‌ای بر کیفیت ویژه، شخصیت و معنای فضای باز در طراحی شهری	اولویت حرکت پیاده در فضای شهری، افزایش کیفیت پیاده‌روی
ادموند بیکن	۱۹۶۸	طراحی شهرها	نظام‌های حرکتی پیاده، عامل پیوند دهنده کل شهر - حرکت پیوسته‌ی پیاده، عامل تجربه فضا
هیلیبر	۱۹۹۶	تحلیل چیدمان فضا	ارتباط میان حرکت (عمدتاً پیاده) و وضعیت فضاهای شهری
مایکل ای آرث	۱۹۹۹	نویسده‌گرایی	تمرکز بر کاهش یا حذف اتومبیل در فضای شهری



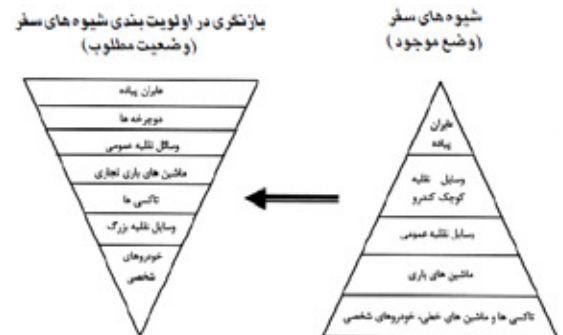
تصویر ۲- سیر تحولات خیابان در طول زمان - مأخذ: www.carfree.com

شکی نیست که شهرهای کنونی باید به سمت انسانی‌تر شدن فضاهای شهری پیش روند. فضاهایی که انسان در آن به رفاه و آسایش نزدیک‌تر شده و تمدن بشری را در شروع قرن شهرنشینی غنا بخشند، نه اینکه انسانی کردن شهرها را به ایجاد پیاده راه‌هایی چند در شهرها تقلیل داده یا با راه‌حل‌هایی مختصر، فضا را برای عابران پیاده در برابر سواره، تملیف کند بلکه نیاز به نگرشی عمیق و برنامه‌ریزی کلان در این امر غیرقابل انکار می‌باشد. بدین جهت موضوع انسانی‌تر کردن شهرها از طریق افزایش قابلیت پیاده‌مداری و توجه دوباره به سهم جابجایی عابر پیاده در نظام حمل و نقل در دستور کار برنامه‌ریزان و طراحان شهری قرار گرفته که از مهمترین اهداف آن می‌توان به بهبود کیفیت زندگی^۲، دسترسی و حرکت^۳، کیفیت هوا^۴، آزادی انتخاب مسیر و سفر^۵، سرزندگی اقتصادی^۶، تساوی حقوق برای استفاده یکسان از محیط^۷، ارتباط مناسب کاربری و حمل و نقل^۸، سرمایه‌گذاری و بازگشت سرمایه^۹، سلامتی و ایمنی^{۱۰} و ایجاد محیطی پایدار^{۱۱} اشاره نمود (معینی، ۱۳۸۵).

۳. تاریخچه پیاده‌مداری

شهرها در گذشته از قابلیت پیاده‌مداری بالایی برخوردار بوده و پیاده‌روی به دلیل کم‌هزینه بودن و دسترس بودن برای کلیه اقشار جامعه به عنوان اصلی‌ترین الگوی جابجایی مردم در داخل کانون‌های زیستی به شمار می‌رفت که به دنبال انقلاب صنعتی و سلطه اتومبیل در شهرها موضوع عابر پیاده در شهرها به فراموشی سپرده شد. متغیر سرعت و جابه‌جایی، رفتار ساکنان در شهر را دستخوش تغییرات فراوانی کردند. دوران پساصنعتی ضمن مرتفع کردن نیازهای شهروندان، خود نیازهای فراوانی را تعریف کرد و آنچه حاصل شد، آشفته‌گی شهرها، تقدم ماشین بر انسان، از هم گسیختن بافت‌های کهن و بحران‌های فراوان روحی، زیست محیطی بوده است. در ادامه‌ی این روند، شهرهای امروزی آن قدر عرصه را بر پیاده‌ها تنگ کرده‌اند که گویی جایی در زندگی روزمره‌ی شهری ندارند.

پس از جنگ جهانی دوم و بازسازی‌های آن، لزوم بازنگری معماران و شهرسازان در طرح‌های شهرسازی احساس شد و آنان را به فکر ارتقای کیفیت فضاهای شهری انداخت. پاسخ‌های آنان نیز به وضعیت شهرها از رویکرد صرفاً کالبدی شروع شده و رفته‌رفته مسائل اجتماعی و مکانی و زیست محیطی را لحاظ کردند (مدنی‌پور، ۱۳۸۷).



تصویر ۱- جایگاه و سهم عابر پیاده در نظام حمل و نقل - مأخذ: معینی، ۱۳۸۵

در سال‌های اخیر دوناظره مهم "مبتنی بر تردد وسایل نقلیه موتوری" و "برنامه‌ریزی جهت‌گیری شده برای انسان" که یکی موضوع "اتومبیل محور" بودن شهرها، و دیگری "انسان محور" قرار دادن را در برنامه‌ریزی شهرها اساس و هدف قرار داده‌اند، مورد توجه بوده‌است. اگرچه هر کدام از روش‌های فوق دارای محاسن و معایبی می‌باشند که در شهرهای مختلف طرفدارانی دارند، اما رویکرد جهانی بیش‌تر به دنبال انسانی نمودن شهرها در جهت پایداری است (معینی، ۱۳۸۵).

- ۲ Quality of life
- ۳ Access and Mobility
- ۴ Air Quality
- ۵ Travel choices
- ۶ Economic Vitality
- ۷ Equity
- ۸ Transportation and Land use
- ۹ Funding and Revenue
- ۱۰ Health and Safety
- ۱۱ Environmental sustainability

۳. ضرورت پیاده‌مداری

بهره‌گیری از عناصر طبیعی، بهبود شرایط فیزیکی و ارتقاء چهره مرکز شهرها و ایجاد شرایط آسایش و رفاه و سلامت فیزیکی و روانی انسان)

بهبود و افزایش برخوردهای اجتماعی (امکان برخورد و گفتگو با دیگران و تماس با محیط شهری)

ایجاد فعالیت‌های متنوع و مبادلات تجاری (ایجاد فعالیت‌ها و کاربری‌های متعدد و متنوع، ایجاد تحرک سرزندگی و امنیت در فضای شهری، هویت مکانی و نیز عوامل پیوند دهنده افراد با یکدیگر و با محیط شهری)

ایجاد حس مشارکت (حضور فعال افراد و گروه‌ها در تصمیم‌گیری و اجراء حس مسئولیت، مالکیت و وابستگی بیشتر به محیط) (پورسرتیپ، ۱۳۸۹).



نمودار ۱- مزایای پیاده‌مداری

بنابراین در مجموع می‌توان گفت که میزان پیاده‌روی شهروندان علاوه بر تمامی مزایای موجود، امروزه به عنوان یکی از مهمترین سنج‌های کیفیت زندگی^{۱۲} در یک شهر محسوب می‌گردد. آن چنان که بنا به گفته سرکولین بوچانان: «شرایطی که فرد بتواند با آزادی کامل در یک محیط شهری گام بردارد و به اطراف بنگرد، مهم‌ترین نشانه کیفیت تمدن آن محیط به‌شمار می‌رود» (تیبالدز، ۱۳۸۳). زیرا تنها زمانی که پیاده هستیم به‌قدر کافی آزادیم تا با مردمان دیگر که در شهر سکنی دارند تعامل داشته و احساس کنیم که با آن‌ها راحت و در امنیت هستیم. پیاده‌روی است که ساختارها، فضاها و مردمان یک شهر را به یکدیگر می‌بافد. این ویژگی‌ها، پیاده‌روندگان را قادر می‌سازد تا بصورت حقیقی با محیط شهری خود تعامل کرده و آن را تجربه کنند.

نیاز انسان به حضور در جمع و برقراری روابط جمعی، از اصلی‌ترین نیازهای بشری و ضرورتی در جوامع امروزی می‌باشد. تأمین نیاز انسان به دوست داشتن و در کنار جمع بودن از جمله این نیازهای اجتماعی می‌باشد که برآوردن آن مستلزم یک قرارگاه کالبدی است و فضاهای عمومی شهری یکی از اصلی‌ترین و بالقوه‌ترین مکان‌ها برای پاسخگویی به این نیاز بشری است، به عبارتی فضاهای عمومی شهری تنها مکانی برای انجام فعالیت‌های ضروری و تأمین نیازهای اولیه‌ی انسان نیست، بلکه انسان در تعامل با آن، بدان معنا بخشیده و به آن دل بسته می‌شود، تا جایی که گاه خود را با آن بازمی‌شناسد. اگر از زاویه‌ی نیازهای انسان به این مسأله بنگریم، نیاز انسان به تعامل عاطفی با مکانی که در آن زندگی می‌کند و یا به عبارتی دل بستگی به مکان، از جمله مهم‌ترین ابعاد رابطه انسان و مکان است. ولیکن نکته حائز اهمیت تطابق چنین فضاهایی با نیازها و خواست‌های شهروندان می‌باشد که زمینه‌ساز حضور بیشتر آنان در عرصه‌های عمومی باشد. لذا شناخت نیازهای مادی و معنوی انسان و توجه به کیفیات کالبدی و فعالیتی چنین فضاهایی است که منجر به حضور و اقبال شهروندان از فضای عمومی می‌گردد. ولی متأسفانه آنچه که در شهرهای امروز با اتومبیل محور شدن و رخنه‌ی بی‌چون و چرای آن در فضاهای عمومی و خصوصی شاهد آن هستیم؛ فردگرایی، بی‌تفاوتی نسبت به شهر و اجتماع پیرامون و سایر بحران‌های اجتماعی، فرهنگی و هویتی می‌باشد. آن چه مطرح شد؛ بیانگر آن است که، به منظور بازیابی بسیاری از ارزش‌های اجتماعی و فرهنگی در فضاهای عمومی شهر، نیازمند تحقق و ایجاد بستر و زمینه‌های لازم در فضای شهرهای امروز می‌باشیم که این خود در گرو بازگشت پیاده‌مداری و توجه دوباره به نقش و جایگاه پیاده در شهرهای امروز است.

۴. مزایای پیاده‌مداری

وجود پیاده‌راه‌ها، به دلیل ویژگی‌های خاص خود که ناشی از شاخصه‌های حرکت پیاده است، دارای منافع بیشماری است که برحسب مقیاس عملکردی می‌تواند در سطح محله، ناحیه و شهر بسیار تأثیرگذار باشد. براین اساس، برنامه‌ریزی و ایجاد پیاده‌راه‌ها دارای مزایایی است که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- اولویت حرکت پیاده به سواره (بازنگری در الگوهای حرکتی، توجه به حرکت پیاده و پیاده‌روی، تشویق به عدم استفاده از خودروی شخصی و تشویق به استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی، تماس بیشتر با محیط شهری)
- ادراک بصری (بهبود سیمای بصری، ایجاد تصور ذهنی، خوانایی و ادراک محیط شهری)
- ادراک زمان (ارتباط با محیط شهری متناسب با سرعت پیاده، بهبود دسترسی به نواحی مرکزی شهر)
- تسلای خاطر، ایجاد حس مکان، امنیت محیط، ایمنی عابرین پیاده و مقیاس انسانی (آرامش روحی و روانی حاصل از تدابیر کالبدی و تحکیم روابط انسان و محیط؛ یعنی شهروندان به راحتی و بدون دغدغه به انجام امور و خرید خود می‌پردازند و کودکان و سالمندان از خطر تهدید خودرو در امانند)
- ملاحظات زیست‌محیطی، اقلیمی و پایداری (کاهش آلودگی‌ها،

نتیجه‌گیری

منابع

- اپیارد، دونالد (۱۳۸۲). خیابان‌ها می‌توانند باعث مرگ شهرها شوند (رهنمودهایی برای طراحی خیابان در شهرهای جهان سوم)، ترجمه نوین تولایی، فصلنامه آبادی، (۳۹).
- بقائی، پرهام، لیلیان، محمدرضا، رضائی، علی حسن (۱۳۹۲). المان‌های شهری، تاثیرگذاری بر ارکان طراحی شهری، همایش ملی زیباسازی عناصر شهری، حوزه معاونت و برنامه‌ریزی، شیراز.
- پورسرتیپ، فرناز (۱۳۸۹). پیاده‌راه، تحکیم رابطه انسان و محیط شهری، جستارهای شهرسازی، بهار ۱۳۸۹، (۳۱)، ۲۹-۳۵.
- تیبالدز، فرانسیس (۱۳۸۳). شهرسازی شهروند‌گرا: ارتقای عرصه‌های همگانی در شهرها و محیط‌های شهری، ترجمه‌ی محمد احمدی نژاد، نشر خاک، اصفهان، چاپ اول.
- علی‌الحسابی، مهران، جدی‌یگانه، آرمن (۱۳۹۱). قابلیت پیاده‌مداری در فضاهای شهری امروز، نشریه جستارهای شهرسازی، (۳۶)، ۱۰۵-۹۶.
- کاشانی‌جو، خشایار (۱۳۸۹). پیاده‌راه‌ها از مبانی طراحی تا ویژگی‌های کارکردی، تهران، چاپ اول، نشر آذرخش.
- مدنی‌پور، علی (۱۳۸۷). فضاهای عمومی و خصوصی شهر، ترجمه فرشاد نوربان، انتشارات شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری، چاپ اول، تهران. معینی، سید محمد مهدی (۱۳۸۵). افزایش قابلیت پیاده‌مداری گامی به سوی شهری انسانی‌تر، نشریه هنرهای زیبا، (۲۷)، ۱۶-۵.
- Cowan, R. (۲۰۰۵) "The dictionary of urbanism", Streetwise press.
- Nosal, B. (۲۰۰۹) "Creating Walkable and Transit-Supportive Communities in Halton" Region Health Department of Halton University.
- www.carfree.com
- نتایج پژوهش حاضر بیانگر آن است که، سیستم پیاده به مقایسه با سایر سیستم‌های حمل و نقل شهری دارای خصوصیات و مزایای منحصر به فردی است که از جمله‌ی آن‌ها می‌توان به انعطاف‌پذیری، ارزانی، مصرف انرژی کم‌تر، هماهنگی با ملاحظات زیست محیطی، بهبود سلامتی انسان و ... اشاره نمود. علاوه بر آن، این سیستم، نقش مکمل را در ارائه خدمات سایر سیستم‌های جایجایی و به خصوص حمل‌ونقل عمومی ایفا می‌کند. اگر چه توسعه شهری استفاده از سیستم سواره را برای جایجایی در سطح شهر به ویژه در فواصل طولانی اجتناب‌ناپذیر ساخته‌است، اما با تنظیم کاربری‌های شهری به طوری که فاصله‌ی مورد نیاز برای جایجایی‌ها در حد فاصله‌ی مطلوب پیاده‌روی باشد، می‌توان بخش قابل ملاحظه‌ای از سفرهای درون شهری را به صورت پیاده انجام داد. رویکرد افراد جامعه به پیاده‌روی خصوصاً در مسیرهای کوتاه، سبب کاهش بار ترافیکی وارد بر معابر شده و از ازدحام و شلوغی و ناهنجاری‌های ناشی از آن مانند فشارهای روانی و عصبی و بروز تصادفات می‌کاهد. با توجه به دلایل ذکر شده، در توسعه‌ی شبکه راه‌های شهری و بازسازی و بهسازی آن‌ها باید به پیاده‌روی، بالاترین اولویت داده‌شود (حبیبی، ۱۳۸۲).
- همچنین، اگر چه معابر پیاده در فضای عمومی شهر می‌توانند موجب تقویت روابط اجتماعی شهروندان گردند ولی اغلب به دلیل بی‌توجهی و تخصیص امکانات ناچیز و ناقص از این حق محروم می‌شوند، بنابراین فضای شهری به پتانسیل‌هایی نیازمند است که حضور شهروندان را در خود، از تردد و رفت‌وآمد صرف و بدون درنگ، به مکث و تأمل در فضا سوق دهد. از این رو پیشنهاد می‌شود، تفکری نو در سهم عابر پیاده به عنوان اولین عنصر جایجایی، در دستور کار برنامه‌ریزان و طراحان شهری قرار گیرد، که این خود نیازمند سازوکارهای اجرایی و برنامه‌ریزی دقیق می‌باشد، که تعادل بین ماشین و عابر را در شهرها پدید آورد (معینی، ۱۳۸۵).



زیبا بیات، کارشناس ارشد معماری
حسین معتقدی، دکتری مهندسی عمران
عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی قائم شهر

طبیعت

الگوی برای انسان و معماری

چکیده 

به کارگیری فرم‌های طبیعی در معماری، نشانه‌ی گرایش انسان به آثار خلقت و تأثیرات آن است. به گفته‌ی پل کله، نویسنده و نقاش سوئیسی (۱۸۷۹-۱۹۴۰)، ارتباط با طبیعت ضروری‌ترین شرط برای هنرمند است. هنرمند انسان است؛ او خود طبیعت است؛ بخشی از طبیعت و در میان فضای طبیعی. این گونه می‌توان استنباط کرد که انسان به عنوان بخشی از طبیعت محسوب می‌شود. از سوی دیگر، طبیعت در بسیاری از راهبردهای منتهی به خلاقیت انسان و معماری تأثیر می‌گذارد. طبیعت همیشه و در همه جا، حاضر و طبقه‌بندی‌ناپذیر و به مثابه ابزاری بسیار قدرتمند برای الهام‌بخشی است. حضور آن در استعاره تقلید، تغییرپذیری فرم و مصالح معماری آشکار است؛ از این رو، بشر می‌بایست با شناخت رابطه خود با طبیعت و چگونگی این ارتباط (اینکه با طبیعت همزیستی می‌کند و یا در ستیز با طبیعت عمل می‌کند و...) و طراحی آن آشنایی پیدا کند. در این پژوهش با این تفکر که رابطه‌ی بین انسان و طبیعت از دیرباز تا کنون وجود داشته است و هیچ‌گاه این رابطه پایان نمی‌پذیرد؛ توجه به رویکرد میان انسان و طبیعت، شناخت رابطه و تأثیر آن بر یکدیگر لازم و ضروری می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: طبیعت، معماری، انسان، الگو



مقدمه

معماری به مفهوم اصیل آن با وظیفه دشوار ساختن چیزی که از قبل وجود ندارد؛ درگیر است. به بیان بهتر معماری نوعی آفرینش محسوب می‌شود که به هیچ عنوان تقلید را نمی‌پذیرد. آفرینش چشمه جوشان هنرها است.

آفرینش کار معمار طبیعت است و چون انسان آفریده اوست؛ قادر به آفرینش می‌باشد. یگانه معمار هستی با دمیدن روح خویش در کالبد انسان او را جانشین خود بر روی زمین قرار داد. همان گونه که خداوند با دمیدن روح خلاقه خود در جسم بی جان، آدمی را می‌آفریند؛ انسان نیز در مقام جانشین وی با دمیدن روح خلاقه خود در کالبد مواد خام و بی جان به آنها زندگی می‌بخشد و بدین سان هنر از انسان زاییده می‌شود.

زبان طبیعت، زبان فطری ماست. طبیعت مسکن اصلی و اولیه بوده است. انسان در میان گیاهان و حیوانات، زیر آسمان، روی زمین و نزدیک آب تکامل پیدا کرد و همه انسان‌ها چنین میراثی را در ذهن و روح خود حمل می‌کنند. طبیعت اولین متنی بود که که انسان پیش از اختراع سایر علائم و نمادها آن را خوانده است. ابر، باد و خورشید نشانه‌هایی از هوا، امواج و

جریان‌های مخالف آب، علامت صخره و زندگی زیر آب، غارها و حفره‌ها در صخره‌ها نشان‌دهنده سرپناه، برگ‌ها حاکی از غذا و صدای پرندگان هشدار برای شکارچی بوده است. در مغرب زمین ارتباط بین انسان و طبیعت با همین رابطه در مشرق زمین اختلاف اصولی و کلی دارد. از سیسرو گرفته تا مارکس، طبیعت اولیه به مفهوم طبیعتی است که دست انسان آن را دگرگون نساخته و تبدیل به طبیعت ثانویه نکرده باشد؛ در حالیکه طبیعت ثانویه به چیزهایی اطلاق می‌شود که دست بشر در آن دخالت کرده باشد.

به اجمال می‌توان گفت ارتباط انسان با طبیعت در سه دوره قابل بررسی است. دوره اول دوره‌ایست که انسان به شدت مقهور طبیعت است و تمام کوشش او مصروف بقای خویش و بهره‌گیری از طبیعت می‌باشد. در دوره دوم که تا ظهور انقلاب صنعتی ادامه دارد؛ انسان زندگی مسالمت‌آمیزی با طبیعت دارد. بسیاری جوامع دینی و سنتی احترامی خاص برای طبیعت و عناصر طبیعی قابل هستند. استفاده از طبیعت در حد نیاز انسان و بدون تخریب جدی و انهدام طبیعت انجام می‌پذیرد. با ظهور انقلاب صنعتی و به خدمت گرفتن ماشین که با ظهور آراء و تفکرات نو در مورد دین و



پژوهش‌هایی که این رویکرد را بررسی کنند؛ به ندرت دیده شده است. هدف تحقیق حاضر تحت عنوان «طبیعت الگویی برای انسان و معماری»، بررسی روابط میان انسان و طبیعت و تأثیر آن بر معماری می‌باشد.

رابطه انسان با طبیعت

واقعیت‌هایی که انسان از راه حواس خود درک می‌کند را در مجموع «عالم حواس» می‌نامیم که همان «طبیعت به معنی مخلوقات مکانی و زمانی است» [۷]. انسان به عنوان موجودی که بر وجه الهی آفریده شده منعکس‌کننده وجه خداوند است؛ واسطه برکت و لطف خدا برای عالم طبیعت نیز هست. در نگاه کل‌نگر، در رویکردهای دینی [۹]، توصیه می‌شود که وجه معنوی و قداست طبیعت به باور انسان بازگردانده شود.

در حوزه‌های بوم‌شناختی [۱۳]، توصیه می‌شود دخالت انسان در طبیعت به حداقل رسیده تا آثار سوء تخریب طبیعت که موجب انواع بیماری‌های جسمی و روانی و اجتماعی برای وی شده است؛ کاهش یابد. همچنین در این خصوص به مسئله تراکم محیطی و فقدان حضور طبیعت در محیط‌های شهری به عنوان یک معضل مهم تأکید می‌شود. در دیدگاه‌های اقتصادی توصیه می‌شود استفاده از انرژی‌های پاک معمول گردد تا از یک سو، تخریب طبیعت کمتر شود و از سوی دیگر هزینه‌های تأمین انرژی کاهش یابد. در مدل توسعه پایدار، به سه عامل اجتماع (انسان)، محیط و اقتصاد به طور همزمان پرداخته می‌شود و اینچنین بیان می‌شود که توسعه پایدار، آن نوعی از توسعه است که بتواند به ارتقاء کیفیت زندگی انسان بینجامد. اما این تفکر انسان‌مدار نیست. بلکه سلامت انسان و نظام‌های بوم‌شناختی (اکولوژیکی) را در بلندمدت بهبود می‌بخشد.

از سوی دیگر نگرش‌های مختلفی بین اندیشمندان در غرب و شرق وجود دارد. در تمامی دیدگاه‌های مطرح شده (هم در رویکردهای کل‌نگر و هم در راهکارهای اجرایی) حضور انسان و نحوه نگرش او به طبیعت اهمیت بسیار دارد. از این رو تدقیق راهکارها، از طریق شناخت جایگاه طبیعت در اذهان عموم مردم امکان‌پذیر است. در ادامه برای تدقیق رویکرد پژوهش، این امر با تأکید بر شناسایی مفهوم طبیعت انجام شده است.

انسان و جهان هستی و ارتباط آنها همراه است؛ انسان خویش را مالک مطلق و بی‌چون و چرای جهان می‌پندارد و در جهت دستیابی به بازدهی حداکثر اقتصادی دست به بهره‌گیری نامحدود از منابع طبیعی می‌زند و به جهت ناآگاهی و ناآشنایی به عواقب چنین عملی تخریب طبیعت آغاز می‌گردد؛ به نحوی که آثار زیانبار و مرگ‌آور چنین رویدادی به مرور آشکار می‌شود.

امروزه این موضوع مورد اتفاق نظر است که ادامه چنین برخورد و تماسی با طبیعت جز به انهدام جهان و انقراض نسل بشر نخواهد انجامید. در این پژوهش با فرض اینکه، ارتباط بین انسان و طبیعت از دیرباز وجود داشته و انسان به عنوان بخشی از طبیعت و عضو جدایی‌ناپذیر آن است و اینکه انسان و طبیعت، هر دو عامل تأثیرگذار بر معماری هستند؛ سؤالاتی به ذهن می‌رسد؛ مانند:

- آیا ارتباط انسان با طبیعت در معماری به صورت یک نظام قابل بررسی است؟
- با در نظر گرفتن ارتباط انسان با طبیعت، رابطه آن با معماری چیست؟
- چگونه می‌توان به ارائه راهکارهایی برای خلق محیط مصنوع دست یافت؟
- ...

ضرورت و پیشینه پژوهش

امروزه به دلیل بروز بحران در کیفیت ارتباط انسان با طبیعت و خسارات ناشی از آن، راهکارهای گوناگونی از سوی اندیشمندان و محققان پیشنهاد می‌شود. در حقیقت در نظریات اخیر پارادایم «مسئولیت انسان در برابر طبیعت» هم به صورت کلی و هم به صورت جزئی، ارائه راهکارهای اجرایی و از دیدگاه‌های گوناگون معنی می‌شود. حال آنکه به نظر می‌رسد می‌توان ذهنیت انسان معاصر را در مورد طبیعت، بازناسی کرد و راهکارهای متناسب با هر یک از آنها را ارائه نمود. در این زمینه محققان نقش عمده‌ای را ایفا نموده‌اند و در این راستا تحقیقات و پژوهش‌هایی که به نوعی مرتبط با موضوع باشد؛ بیان نموده‌اند که در این پژوهش، به بررسی دقیق‌تر آنها پرداخته خواهد شد. اما

جدول ۱. انواع نگرش‌ها به طبیعت [۱۱]

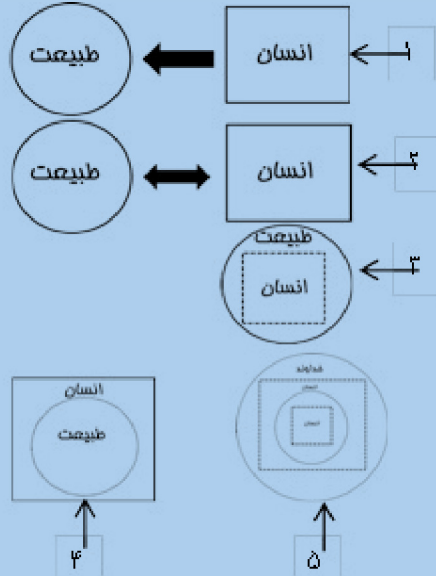
انواع نگرش‌ها به طبیعت	گرایش فکری	ارتباط انسان با طبیعت	ارتباط خدا با طبیعت	اساس حکمت نظری
نگاه درونگرایی شرقی (عرفان انفسی)	مخالفت با طبیعت	طبیعت زندان انسان	طبیعت عرصه‌ی خارج از حوزه‌ی الهی و محدوده‌ی پست و بی‌ارزشی	روح انسان قبل از طبیعت ایجاد شده است؛ روحانیه الحدوث و روحانیه البقاء
نگاه سلطه‌جویانه‌ی غربی	سلطه و تحمیل بهره‌های ما بر طبیعت	طبیعت پدیده‌های سرکش با قابلیت بهره‌دهی به انسان	طبیعت مخلوق جداشده‌ی خدا	---
نگاه متعادل و آیه‌ای	هماهنگی و تکمیل طبیعت	طبیعت بستر رشد انسان و جایگاه خلافت او	طبیعت تجلی‌گاه خداوند	روح انسان از طبیعت زاییده شده است؛ جسمانیه الحدوث و روحانیه البقاء
نگاه طبیعت‌گرای غربی	الگوگیری و تقلید از طبیعت	طبیعت منبع الگوی انسان	طبیعت بهترین مخلوق خداوند	---
نگاه برونگرایی شرقی (عرفان آفاقی)	محو شدن در طبیعت	طبیعت هدف نهایی انسان	طبیعت جایگاه حلول خداوند	(تناسخ) روح از طبیعت آمده و به طبیعت باز می‌گردد. جسمانیه الحدوث و جسمانیه البقاء

ارتباط انسان با طبیعت در معماری

اجزاء طبیعت

۴. ارتباط فراسامانه ای: همچون خلافت الهی انسان در طبیعت و مدیریت هوشمند آن

۵. ارتباط فراگیر: خداوند پایه هویت انسان و طبیعت



دیاگرام ۱. مبانی مکاتب چهارگانه طراحی در طبیعت [۱۱]

براساس مباحث فوق چهار تئوری بنیادی از نظر عقلی قابل تفکیک است

طبیعت علی‌رغم زیبایی و جذابیت آن، دو محدودیت برای انسان فراهم می‌کند: ۱. محدودیت‌های مادی: انسان نمی‌تواند همه‌ی شرایط طبیعت را تحمل کند و ناچار به جدایی از طبیعت و رجوع به محیطی متفاوت است.

۲. محدودیت‌های نظری: بینش‌ها و تفکرات انسان در مورد تعریف جایگاه طبیعت و نسبت آن با انسان گاه آن را بالاتر یا پایین‌تر از سطح انسان تعریف می‌کند. هر دو عامل فوق سبب شکل‌گیری معماری محیط‌هایی متفاوت در دل طبیعت می‌شود. هر اقلیم و جغرافیایی توصیه‌های عملی خاصی را برای تأمین حداقل‌های آسایش در معماری پیشنهاد می‌کردند و همین عامل یک معیار هویت‌بخش و تفاوت‌آفرین در معماری و باغ‌سازی جهان بود. این لایه را می‌توان لایه روئینایی و کالبدی هویت معماری دانست [۱۱].

دسته‌بندی دیدگاه‌ها

برای شیوه‌های گوناگون ارتباط با طبیعت در مکاتب معماری و باغ‌سازی، دسته‌بندی‌های متفاوتی وجود دارد. گروتز دو مکتب نظری (شرقی و غربی) و سه مکتب باغ‌سازی (ژاپنی، فرانسوی و انگلیسی) را از هم تفکیک کرده و سعی دارد ویژگی‌های هر یک را تشریح کند. در این نگرش می‌توان ارتباطات زیر را بین انسان و طبیعت، در نظر گرفت:

۱. ارتباط غیرسامانه‌ای گسسته یک‌طرفه و مصرفی همچون ارتباط یک ماشین با طبیعت

۲. ارتباط سامانه‌ای گسسته (Mechanical System): همچون ارتباط اجزاء یک ماشین

۳. ارتباط سامانه‌ای پیوسته (Organical System): همچون ارتباط

جدول ۲. انواع مکاتب در ارتباط با طبیعت [۱۱]

عنوان مکتب	توصیف سامانه‌ای (حکمت نظری)	توصیه راهبردی (حکمت عملی)
مکاتب طبیعت‌ستیز	بی‌سامانی	تضاد (رودرویی با طبیعت)
مکاتب طبیعت‌گریز	سامانه‌ای مکانیکی (گسسته)	بی‌ارتباطی (جدایی از طبیعت)
مکاتب طبیعت‌گرا	سامانه‌ای ارگانیکی (پیوسته)	همانگی (یکی شدن با طبیعت)
مکاتب طبیعت‌سازی	فراسامانه	تکمیل (نظریه‌ی اشمالی)



اصول طراحی طبیعی

۱. وابستگی به الگو

در عالم طبیعت ایجاد هر چیز از الگوهای قبلی خود تبعیت می‌کند. هر طرح ارگانیک لازم است تا رابطه خود را با نمونه‌های قبلی خود از بین نبرد و یک هویت و الگوی جامع را تعریف نماید. مهم‌ترین شعار طرح شده در شروع شکل‌گیری مکتب ارگانیک، آموختن رابطه صحیح با گیاهان، در معماری بود [۵]. البته تأکید بر الگو در آغاز کار، به معنی تاریخی و تقلیدی شدن نیست. دو مرحله مهم تطابق و سازگاری سبب می‌شود که طرح شکل مورد نیاز را پیدا کند و گاه تا حد زیادی از شکل تاریخی فاصله بگیرد.

۲. سازگار شدن و تطابق (و نه زایش) شکل الگویی بانبروهای درونی (کارکرد سازه‌ها...)

الگو یک ساماندهی کلی اجزاء است که برای یک هدف سال‌ها به کار رفته و سازگاری خود را نشان داده است ولی در هر شرایطی الگو باید شکل ویژه خود را پیدا کند و با نیازهای رفتاری و عملکردی جدید سازگار گردد. این چیزی متفاوت از زایش فرم از کارکرد است و به نظر می‌رسد در طبیعت و معماری سنتی بسیاری از جوامع، همین روند دنبال شده است. این سطح از سازگاری بین فرم و کارکرد چیزی است که همه نظریه‌پردازان زیستی و معماری آن را پذیرفته‌اند و تنها توسط گروهی ضدکارکردگرایان (سامان‌شکنان) مورد خدشه قرار گرفته است. عملکرد وظیفه اصلی هر عضو و فلسفه وجودی آن است. به همین جهت هر عضو شکلی را انتخاب می‌کند که بتواند رفتارهای درخور و مناسب خود را انجام دهد.

۳. سازگار شدن و تطابق (نه زایش) شکل الگویی از نیروهای بیرونی (اقلیم و سایت و...)

از عوامل خدشه‌ناپذیری که همه نظریه‌پردازان زیست‌شناس تأثیر آن را در شکل به خوبی نشان داده‌اند؛ اقلیم و محیط زندگی است. این مرحله تا پیش از رشد فناوری یکی از مهمترین بخش‌های طراحی معماری بود و امروزه فناوری سبب کمرنگ شدن آن گردیده است. هر گونه زیستی با اوضاع اقلیمی زیستگاه خود سازش می‌یابد. بسیاری از حیوانات که اکنون در حال توحش (غیر سازگار با محیط) بسر می‌برند؛ قادر به تحمل اوضاع اقلیمی بسیار متفاوتی هستند [۵]. می‌توان گفت که انطباق با آب و هوا بر اساس عادت یا سازگاری رخ می‌دهد که به سه طریق زیر صورت می‌گیرد:

الف) سازش ریخت‌شناسی با محیط

ب) سازگاری فیزیولوژیکی با محیط [۱۲]

ج) سازگاری رفتاری با محیط: مثلاً انطباق رفتاری صیاد با نیازهای غذایی اش.

در معماری هر سه نوع تأثیرپذیری قابل بیان است. مهم‌ترین تفاوت‌های شکلی را می‌توان در مقایسه خانه در دو اقلیم گوناگون دید. این سطح تأثیر مربوط به شرایط پایدار اقلیمی است که توسط انسان کشف و در معماری اعمال می‌شود اما در دو سطح بعدی نیاز به هوشمندی و انتخاب است.

۴. امکان جهش و تغییر نوع (mutation)

موضوعی که برخی از نظریه‌پردازان جدید از جمله چارلز جنکز در کتاب جهان در حال جهش مطرح می‌کنند جهش‌های ایجاد نوع جدید در طبیعت بر اثر تغییر شرایط است و در حوزه معماری و فرهنگ و هنر امروز عالم نیز جهش جدیدی را پیش‌بینی می‌کنند. آنان بر پیش‌بینی‌ناپذیر بودن و غیرخطی بودن جهش‌های طبیعت تأکید دارند.

۵. یکپارچگی و اتصال اجزا با هم

برخی زیست‌شناسان همچون کوویر با طرح نظریه انسجام و ارتباط شکلی اجزاء تلاش داشتند با کشف یک جزء از یک ارگانیزم کل آن را بازسازی نمایند و به آن را اصل بیولوژیکی نیز گفته شد، «وابستگی شکل در ارگان‌ها باهم» مثلاً از روی شکل، ترکیب و تعداد دندان‌های یک موجود می‌توان نوع زندگی، رابطه با محیط و اجزاء درونی بدن و روند هضم غذا و حتی شکل کلی اندام او را حدس زد.

۶. انعطاف‌پذیری و استقلال اجزاء از هم

نباید اصول فوق را به معنای رابطه علت و معلولی غیر قابل انعطاف و خشک بین عملکرد و فرم یا اجزاء دانست و نوعی عملکردگرایی ماشینی را ایجاد نمود. مطالعات کلود برنارد نشان داد که در طبیعت اندام‌ها با دگرگونی شرایط خود را تطابق داده و سازگار می‌کنند و هرگز به خاطر عدم سازگاری عملکرد جدید با فرمشان مثل ماشین‌ها از کار نمی‌افتند. به گفته او طبیعت هرگز برای عملکردی جدید ارگانی جدید نمی‌آفریند؛ بلکه بخش‌هایی از آن ارگان را در



ساختار انتخابی، صرفاً به لحاظ زیبایی و یا جذابیت یک الگوی طبیعی خاص، به دست آمده است؛ به جای این که به فرم اجازه داده شود تا بر اساس نیازها و شرایط و محدودیت‌های محیطی خود شکل بگیرد. به عبارت دیگر، آیا بهتر نیست به جای انتخاب فرم، به درک اصول تأثیرگذار و شکل‌دهنده به این فرم، پرداخت و به جای صورت ظاهری که دیده می‌شود، به دنبال معنا بود و اصول را -که مأمّن رشد، تکامل و زندگی ارگانیزم‌ها در محیط هستند- جستجو نمود؟ بی شک برداشتهای فرم‌گرایانه و ظاهری از طبیعت، به یک معماری پوچ و بی‌هویت خواهد انجامید. حضور روح طبیعت در معماری است که به ارتقا و تجلی آن منجر خواهد شد.

منابع:

۱. آشوری، داریوش، تعریف‌ها و مفهوم فرهنگ. آگاه. مرکز اسناد فرهنگ آسیا، ۱۳۷۹.
۲. آیزنمن، پیتر، مجموعه مقالات نومدرن‌ها کجايند؟، مقاله ترس از پایداری، به دنبال اشکال عجیب، ۱۳۷۳، نشر معانی.
۳. دورانت، ویل، تاریخ تمدن (یونان باستان)، ترجمه امیرحسین آریان پور و فتح‌ا... مجتبابی و هوشنگ پیرنظر، چاپ دوم، جلد اول، ۱۳۶۷، تهران، سازمان انتشارات و آموزش انقلاب اسلامی.
۴. دورانت، ویل، تاریخ تمدن (یونان باستان)، ترجمه امیرحسین آریان پور و فتح‌ا... مجتبابی و هوشنگ پیرنظر، چاپ دوم، جلد دوم، ۱۳۶۷، تهران، سازمان انتشارات و آموزش انقلاب اسلامی.
۵. کالینز، پیتر، تاریخ تئوری معماری (دگرگونی آرمانها در معماری مدرن)، ترجمه حسین حسن پور، ۱۳۷۵، نشر قطره.
۶. گروتر، یورگ، زیباشناختی در معماری، ترجمه جهانشاه پاکزاد و عبدالرضا همایون، تهران: دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۷۵.
۷. مطهری، مرتضی، مقدمه‌ای بر جهان‌بینی اسلامی، ۱۳۸۸، چاپ سی و پنجم، انتشارات صدرا، تهران.
۸. ناس، جان، تاریخ ادیان، ترجمه علی اصغر حکمت، ۱۳۷۰، انتشارات آموزش انقلاب اسلامی، تهران.
۹. نصر، سید حسین، انسان و طبیعت (بحران معنوی انسان متجدد)، ۱۳۷۹، ترجمه دکتر عبدالرحیم گواهی، دفتر نشر فرهنگ اسلامی، چاپ اول.
۱۰. نصر، سید حسین، دین و نظم طبیعت، ترجمه انشاءالله رحمتی، ۱۳۸۵، نشر نی، تهران.
۱۱. نقره کار، عبدالحمید، انسان طبیعت معماری، انتشارات دانشگاه پیام نور.
۱۲. وان، کنت، مبانی محیط زیست، مکانیسم‌های خود نظم در سیستم‌های بوم شناختی.

13. Ian L. Mc harg, Design with Nature, 1969.



ارتباط با آن عملکرد منطبق می‌سازد [۵]. انعطاف‌پذیری در آغاز قرن بیستم مورد استقبال قرار گرفت و نام‌هایی چون تطابق با محیط، قابلیت تغییر شکل در طول زمان و قابلیت توسعه در طول زمان به خود پیدا کرد.

۷. فرآیندی بودن و زمان‌پذیر بودن شکل‌یابی، همراه با چرخه اصلاح

در طبیعت اصل بر جهش نیست؛ بلکه روند طبیعی زیست بر یک فرآیند زمان‌مند زیست، تکامل و اصلاح استوار است. شعار «فرم زاییده ناکامی و اصلاح است» می‌تواند تا حدودی با این اصل سازگار گردد.

نتیجه‌گیری

در دهه‌های اخیر و بعد از نهضت مدرنیسم، تلاش‌هایی جهانی برای ایجاد فضاهایی لطیف، گرم، هیجان‌انگیز و با احساس بوده است و سعی شده طبیعت نقشی اساسی‌تر در زندگی و کار انسان داشته باشد. اما در پایان یک سؤال مهم در ذهن شکل می‌گیرد و آن اینکه «زبان معماری ما نسبت به طبیعت باید چگونه باشد؟» ما باید در کدامین راه قدم بگذاریم؟ تقابل، تضاد، همگونی، تشابه یا راهی دیگر؟ به هر حال معماری باید مکمل با طبیعت باشد.

با توجه به آنچه گفته شد می‌توان دریافت طبیعت درس‌های طراحی بسیار ارزشمندی به ما می‌دهد. البته این بدان معنا نیست که ساختمان‌های خود را به شکل و صورت الگوهای طبیعی بسازیم؛ چرا که در این صورت شکل و

بررسی تاثیر جانمایی مناسب کارگاه های ساختمانی بر کاهش هزینه و حفظ ایمنی در پروژه های عمرانی

چکیده: 

با پیشرفت و توسعه روز افزون صنعت، امکانات و تجهیزات بیشتری برای صنعت ساخت و ساز و کارهای عمرانی ابداع و ساخته شده است که در نتیجه این امکانات و تجهیزات جدید و پیشرفته، امکان اجرای پروژه های بزرگ تر و پیچیده تر عمرانی فراهم شده است. در این تحقیق سعی شده است تا شیوه ها و مدل هایی که تا به حال جهت تغییرات و تحولاتی اساسی به منظور بهینه یابی جانمایی در کارگاه های ساختمانی ایجاد شده است، با توجه به بحث کنترل هزینه ها و ایمنی کارگاه ها در پروژه های عمرانی، مورد بررسی قرار گیرد.

مقدمه: 

با پیچیده تر شدن پروژه های عمرانی، نیاز به حفظ ایمنی و یافتن روش هایی به منظور کاهش حوادث در کارگاه ها و نیز بهبود بهره دهی تولیدی، بیش از پیش احساس می شود. جانمایی کارگاه های ساختمانی نقش اصلی را در ایمنی و بهره وری عملیات ساخت و ساز و موفقیت پروژه ایفا می کند. از آن جا که ساخت و ساز یک طبیعت غیر یکنواخت است لذا هر پروژه نیاز به یک برنامه جانمایی مخصوص به خود دارد و به دلیل وجود متغیر ها و عدم قطعیت ها، طراحی جانمایی سایت نیز با مشکلاتی همراه است. تا به امروز مسئله افزایش ایمنی بیشتر مورد توجه قرار گرفته است اما بحث کاهش هزینه جابجایی منابع، به طور مجزا و همزمان با ایمنی، کم تر مد نظر بوده است.

در ایران نیز با توسعه و افزایش پروژه های بزرگ و پیچیده عمرانی، نیاز به طراحی جانمایی سایت های عمرانی بیشتر احساس می شود اما متأسفانه علی رغم این نیاز، در این زمینه تحقیقات و سرمایه گذاری چندانی صورت نگرفته است (به عنوان مثال تنظیم یک استاندارد برای جانمایی) و همچنان این حلقه مفقوده در پروژه های عمرانی ایران تاثیر گذار است.

اهمیت موضوع تحقیق 

جانمایی مناسب و صحیح یک کارگاه ساخت در موارد زیر اهمیت دارد: افزایش سطح و کیفیت مدیریت - کاهش هزینه های اجرایی در پروژه - کاهش زمان اجرای پروژه - افزایش سطح کیفی محصول کارگاه - افزایش ایمنی در کارگاه - کاهش میزان سفر و جابجایی در کارگاه - کاهش خطرات زیست محیطی - تداخل حداقلی در کارگاه - آسایش و سلامت کارگران و همسایگان کارگاه.

پیشینه تحقیق 

تاکنون مطالعات زیادی در ارتباط با بهبود طراحی جانمایی کارگاه های ساختمان صورت گرفته است. این مطالعات شامل طیف وسیعی از روش ها و ابزارهای تکاملی نظیر شبکه های عصبی، شبیه سازی، سیستم های مبتنی بر دانش، جامعه مورچگان و الگوریتم ژنتیک می باشد که اغلب آن ها نیز بر بهینه سازی یک تابع هدف متمرکز بوده اند. این تابع هدف، یا کمینه سازی مسافت های حمل منابع و به تبع آن کاهش هزینه است و یا بیشینه سازی ایمنی و افزایش امنیت کارگاه های ساختمانی.

متادولوزی 

از جمله روش های جانمایی کارگاه های ساختمانی که به نظر بیشتر کاربردی و قابل استفاده می باشند عبارتند از: سیستم خبره - شبکه های عصبی مصنوعی - مقایسه سیستم خبره با شبکه های مصنوعی - سیستم ترکیبی HSSL - منطق فازی - روش NSFDSS - مقایسه روش NSFDSS با روش AHP - روش DSLP - روش CAD 4D - الگوریتم ژنتیک.



پیمان رمضانپور
کارشناس ارشد عمران - گرایش مهندسی و مدیریت ساخت
(P.ramzanpour87@gmail.com)

□ مدل اول :

طارق حجازی و عماد البلتاجی با استفاده از الگوریتم ژنتیک سعی در حل جانمایی استاتیکی کارگاه نمودند. آن‌ها تلاش کردند تا در مدل خود شکل و مرزهای کارگاه‌های ساختمانی و اندازه وسایل موقتی و ثابت را در نظر بگیرند و با استفاده از نرم افزار Excel نمایی از کارگاه فرضی را در یک صفحه لحاظ نمودند [۱].

✓ مدل سازی مسئله با الگوریتم ژنتیک

ساختار کروموزوم به صورت رشته‌ای از المان‌ها تعیین می‌شود. به طوری که هر المان همان نقطه مرجع هر وسیله است. طول هر کروموزوم برابر تعداد وسایل است. همچنین هر کروموزوم نمایان‌گر یک پاسخ ممکن برای مسئله می‌باشد.

جهت ارزیابی هر ژن یک تابع تطبیق معرفی می‌شود. مقدار تابع تطبیق، برابر مجموع حاصل ضرب وزن یا مقدار نزدیکی نسبی هر دو وسیله در فاصله ی اقلیدسی هر دو وسیله انتخاب می‌شود. فاصله ی اقلیدسی هر دو وسیله در فضای دو بعدی از رابطه

$$d_{ab} = \sqrt{(x_a - x_b)^2 + (y_a - y_b)^2}$$

به دست می‌آید، که در آن x_a و y_a مختصات مرکز هندسی وسیله a می‌باشند. با به دست آوردن فاصله بین هر دو وسیله، مجموع فاصله رفت و آمد (تابع هدف) در یک جانمایی با n وسیله از رابطه

$$\sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n d_{ij} \cdot R_{ij}$$

محاسبه می‌شود که در آن R_{ij} وزن نسبی تقریبی دو وسیله ی i و j می‌باشد.

□ مدل دوم :

خالد ال ریز و احمد خلف الله با ارائه مدلی که قابلیت بیشینه سازی ایمنی ساختمان و کمینه سازی هزینه جابه جایی مواد و مصالح را دارا بود، فعالیت خود را در این زمینه آغاز نمودند و در سال‌های بعد از آن، با ارتقای مدل و بکارگیری آن در سایت‌هایی دیگر از جمله فرودگاه به کار خود ادامه دادند [۲]. مدل ارائه شده شامل ۳ مرحله اصلی می‌باشد:

۱- فرموله کردن متغیرهای تصمیم و بهینه سازی توابع هدف فوق‌الذکر ۲- شناسایی و ارضای محدودیت‌های مسئله ۳- پیاده سازی مدل به عنوان یک الگوریتم ژنتیک چند هدفه.

دومین تابع هدف، با دانستن تعداد سفرهای یک طرفه جریان کار بین تجهیزات (f_i) ، هزینه ساعتی جا به جایی جریان کار بین دو تجهیزات (C_i) و سرعت جابه جایی جریان کار (S_i) قابل دسترسی است.

minimal travel cost of resources

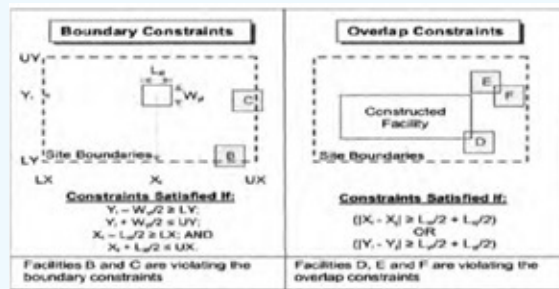
$$= \text{Minimize} \left[\sum_{i=1}^{I-1} \sum_{j=i+1}^I (C_{ij} \times d_{ij}) \right]$$

$$d_{ij} = \sqrt{(X_i - X_j)^2 + (Y_i - Y_j)^2}$$

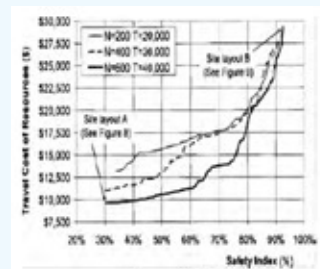
$$C_{ij} = \sum_{r=1}^R \left(\frac{f_r \times c_r}{s_r} \right)$$

الگوریتم ژنتیک چند هدفه، در ۴ گام اصلی به پیاده سازی مدل می‌پردازد که در مدل گذشته نیز تشریح گردید [۳]:

۱- مقدار دهی اولیه نسل اول ۲- بررسی تابع تطبیق ۳- انتخاب جفت ۴- آمیزش و جهش. همانند مدل قبل، در این مدل نیز با افزایش جمعیت، جواب های مطلوب تری حاصل می شود ولی زمان محاسبات افزایش می یابد.



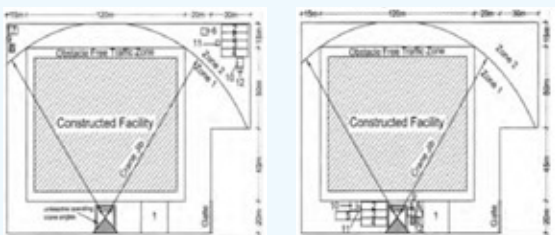
محدودیت های بهینه



تعامل بین ایمنی و هزینه

✓ مثال کاربردی

اشکال زیر نتایج دو جانمایی، یکی با حداقل هزینه و دیگری با حداکثر ایمنی و هزینه را نشان می دهد. طراح می بایست با استفاده از تجربه و نیازهای پروژه، تعاملی بین این دو برقرار نماید.



حداقل هزینه منابع

حداکثر افزایش ایمنی

□ نتیجه گیری:

با توجه به مطالب یاد شده، در پروژه های عمرانی یکی از فاکتورهای مهم اجرایی، کاهش هزینه در کارگاه می باشد. از طرف دیگر تسریع در اجرای کار، خود در افزایش سود پروژه دخیل است. بنابراین جانمایی و تجهیز صحیح کارگاه هم در امر کاهش هزینه های مستقیم و هم هزینه های غیر مستقیم در پروژه به دلیل کاهش زمان اتمام پروژه نقش قابل توجهی را ایفا می کند و همچنین در رعایت مسایل ایمنی بسیار تاثیر گذار خواهد بود.

□ منابع:

1-Elbeltagi, Emad & Hegazi, Tarek & Eldosouky, Adel, 2004, "Dynamic Layout of Construction Temporary Facilities Considering Safety", Journal of Construction Engineering & Management © ASCE/ July/August 2004
2-Hisham Said and Khaled El-Rayess, "Optimizing the planning of construction site security for critical infrastructure projects", Automation in Construction, Volume 19, Issue 2, Pages 221234-, March 2010

۳- نجاتی، م، (۱۳۸۷) به کارگیری الگوریتم ژنتیک در جهت جانمایی کارگاههای ساختمانی. چهاردهمین کنفرانس دانشجویان مهندسی عمران سراسر کشور.

۴- انتظارخیز، ع، (۱۳۸۷) جانمایی کارگاههای عمرانی از نقطه نظر حفظ ایمنی در کارگاهها. نخستین همایش ملی ایمنی در کارگاههای ساختمانی.

۵- مقررات ملی ساختمان، مبحث ۱۲، "ایمنی و حفاظت کار در حین اجرا"، ۱۳۸۵.

□ طرح جانمایی:

پس از تحویل کارگاه، پیمانکار باید با توجه به مدت تعیین شده، طرح جانمایی کارگاه را با تایید مهندس مشاور تهیه کرده و مبنای تجهیز کارگاه قرار دهد. طرح جانمایی کارگاه باتوجه به موقعیت، ابعاد، سیاست گذاری و امکانات مالی متغیر بوده و بر اساس آسایش کارکنان، سهولت امکانات دسترسی به ساختگاه، اقتصادی بودن هزینه های ساخت و نگهداری آنها طراحی می شوند.

ملاک ها و معیارهای طراحی جانمایی کارگاه ها شامل تردد، آلودگی صوتی و صدا، جهت باد، نزولات آسمانی و نور می باشد [۴].

تردد:

- حداقل نمودن اتلاف وقت کارکنان با کاهش مسافت تردد داخلی و خارجی.

- قرارگیری ساختمانهای با بیشترین تردد در کنار هم مانند ساختمانهای مدیریت اداری و مالی و کارفرما و مشاور.

- قرارگیری ساختمانهای با تردد کم در مکانهای دورتر مانند خوابگاهها.

- قرارگیری ساختمانهای با مراجعه کنندگان خارج از کارگاه در نزدیک درب ورودی مانند انبار، ایستگاه سوخت رسانی، سیلوا.

صدا:

قرارگیری محل استراحت کارکنان و ساختمانهای اداری دورتر از محل های پرسر و صدا.

جهت وزش باد:

کاهش آلودگی زیست محیطی محوطه کارگاه با قرارگیری تأسیسات دارای گرد و خاک مانند سنگ شکن و سیلوی سیمان در نوک فلش جهت بادهای غالب.

نزولات آسمانی:

طرح جانمایی کارگاه باید به گونه ای باشد که ریزش نزولات آسمانی موجب



بهاره ربیعی (بهاری)

فریاد

خاموشی مرگ است؛

با ردّ طنابی زمخت بر حنجره ای بی فریاد
در کشاکشِ تازیانه و تفهیم
و چرکابه های مصلحت و تسلیم

خاموشی مرگ است؛

مرگی نکبت بار بر مرکبی رقت بار
مرگی به اختیار و هلاکتی اره وار
بی عصیان
نابودی ای تدریجی تا پایان

خاموشی مرگ است؛

مرگی بی تشییع، بی جنجال
بی تلقین و تقلا
در دخمه ها و سیاه راه های هول آسا
و تخمیر باور های کپک زده
با مخمر رنجهار ر رنجش ها

خاموشی...

خاموشی تدفین رسالتِ زیستن است

در مراسم استنکاف

آنجا که "فریاد" مرهمی برای فرداهاست



نقش ریزپنه بندی لرزه‌ای در مدیریت بحران زلزله

صادق رضائی

دانشجوی دکتری مهندسی عمران
زوتکتیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل



۲. مدیریت بحران

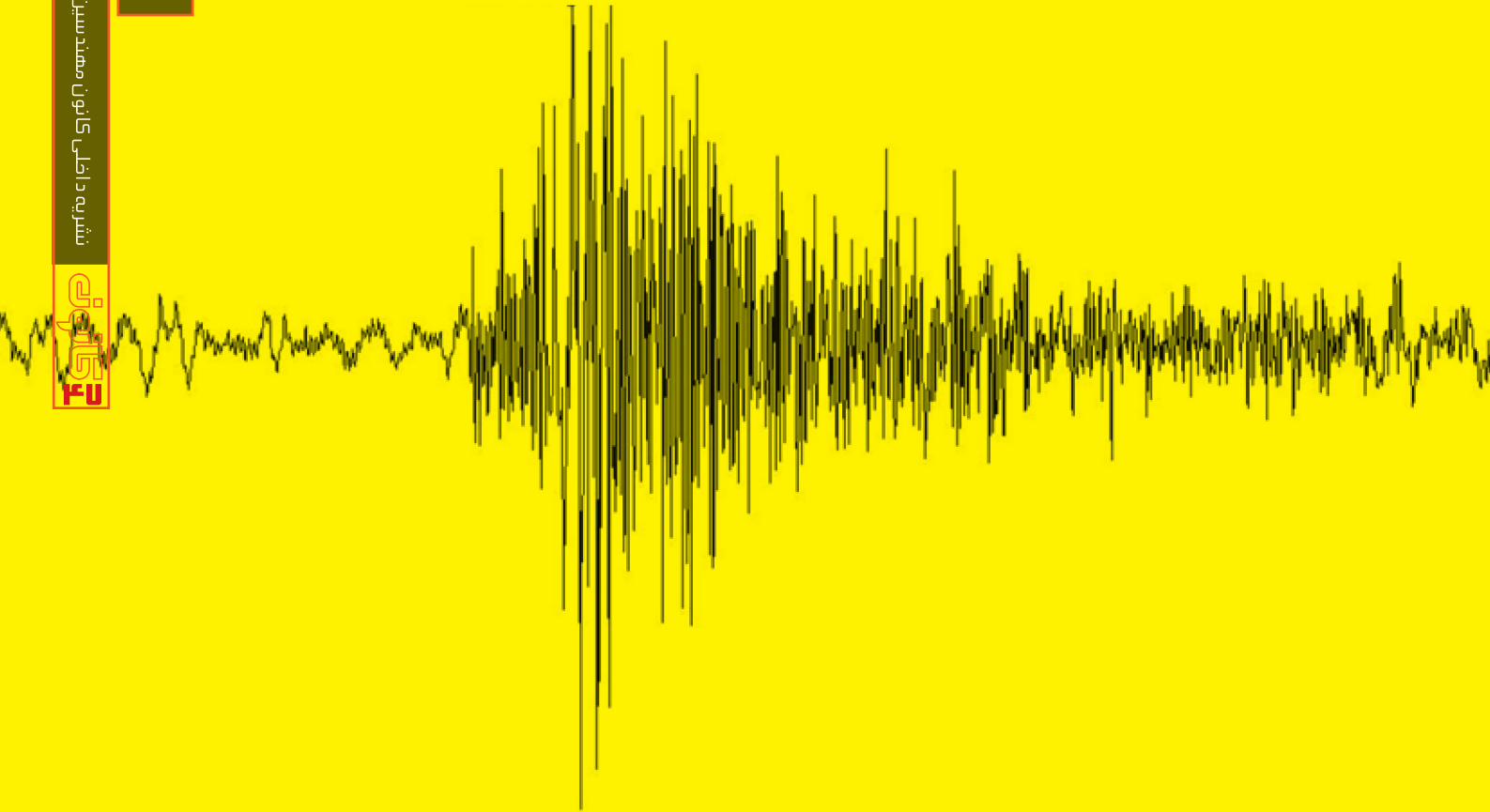
با توجه به این موضوع که ایران بر روی کمربند زلزله‌خیز آلپ - هیمالیا قرار گرفته و سابقه تاریخی وقوع زلزله‌های شدید در آن به کرات وجود دارد، احتمال رویداد زمین‌لرزه‌های شدید در آینده نیز زیاد می‌باشد. زلزله به‌عنوان مخرب‌ترین حادثه طبیعی، عامل تلفات بشری و خسارات اقتصادی قابل توجه در کشور تلقی می‌شود.

بر اساس آمارهای منتشرشده، کشور ما به لحاظ حوادث غیرمترقبه جزو ۱۰ کشور بلاخیز جهان است که از هر ۴۰ حادثه طبیعی غیرمترقبه بیش از ۳۰ مورد آن در ایران رخ می‌دهد. با بررسی بحران‌های به وقوع پیوسته در کشور و توجه به آمارهای صد سال گذشته این واقعیت تلخ نمایان می‌شود که حدود ۳۵۰۰ زلزله در ایران اتفاق افتاده که از این میان، ۵۳۵ زلزله شدتی بالاتر از ۴ ریشتر داشته‌اند و هر ۱۰ سال نیز یک زلزله با مقیاس ۷ ریشتر و بزرگ‌تر در کشور رخ داده است، از طرفی دیگر سالانه نیز حدود ۲۰۰ زلزله کوچک و بزرگ در کشور اتفاق می‌افتد. لذا برنامه‌ریزی برای تأمین ایمنی در شهرها و تکوین و تدوین طرح‌های نوین امدادسانی با مدیریتی منسجم و کارا اهمیت خود را در کشور نمایان می‌سازد؛ فقدان یا ضعف برنامه‌ریزی‌های شهری و منطقه‌ای تا به امروز خسارات مادی و معنوی جبران‌ناپذیری بر جای گذاشته است. ایران تنها ۱ درصد جمعیت جهان را تشکیل می‌دهد، در حالی که ۶ درصد تلفات حوادث جهان به ایران تعلق دارد. بنابراین با توجه به این حقیقت که پیش‌بینی دقیق زمان وقوع زمین‌لرزه امکان‌پذیر نیست، دانش و آمادگی افراد درباره زلزله و چگونگی رویارویی با آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

۱. مقدمه

در مقطعی از زمان، زلزله به‌عنوان بلای طبیعی نام‌گذاری می‌شده که استفاده از عبارت بلا برای این پدیده مناسب نبوده است، بطوریکه میتوان با شناخت بهتر و یافتن راه‌های مقابله، به نحو قابل ملاحظه‌ای از مقدار خسارات حاصل از وقوع حوادث غیرمترقبه کاست. به‌عنوان مثال زلزله بم در سال ۲۰۰۳ با بزرگای حدود ۶/۵ ریشتر، دارای تلفات انسانی بیش از ۲۶ هزار نفر بوده است، ولی زلزله ۷ ریشتری ۲۶ فوریه ۲۰۱۰ ژاپن تنها ۱ کشته برجای گذاشته است و این در حالی است که شهرهای ژاپن پرجمعیت‌تر از شهرهای ایران می‌باشند. این مبین آن است که بسیاری از کشورهای جهان با شناسایی مهم‌ترین تهدیدات طبیعی خود، با برنامه‌ریزی به سمت کاهش اثرات حوادث رفته‌اند.

وقوع حوادث غیرمترقبه را می‌توان از مهم‌ترین دغدغه‌ها و نگرانی‌های زندگی بشر به‌خصوص مردم کشورهای درحال توسعه دانست. بر اساس آمارهای منتشرشده از سوی سازمان‌های جهانی، طی ۲۰ سال گذشته بیش از ۳ میلیون نفر در اثر حوادث طبیعی در جهان جان خود را از دست داده و زندگی بیش از ۱ میلیارد نفر تحت تأثیر قرار گرفته است. با توجه به افزایش وقوع سوانح طبیعی به‌ویژه زلزله در سال‌های اخیر در نقاط مختلف جهان و به‌تبع آن افزایش خسارات و آسیب‌های ناشی از وقوع این پدیده‌ها، موضوع کاهش آسیب‌ها و خسارات ناشی از سوانح و افزایش مقاومت و آمادگی در برابر آنها از اهمیت خاصی برخوردار شده است، به‌گونه‌ای که دهه ۱۹۹۰ از سوی سازمان ملل متحد تحت عنوان دهه بین‌المللی کاهش سوانح طبیعی نام‌گرفته است که در خلال آن مطالعات و تحقیقات جامعی در خصوص شناخت عوارض سوانح در نواحی مختلف جهان برای کاهش آسیب‌های ناشی از سوانح صورت گرفته است. به همین منظور و در جهت کاهش مخاطرات زلزله در شهرها، ضروری است تا مطالعات و تحقیقات جامعی در ارتباط با شناخت اثرات زلزله در سطوح شهری و تشخیص مناطق با خطرپذیری بالا انجام شود، از این رو نقش فرآیند ریزپنه‌بندی بیش از پیش برجسته می‌گردد.



مدیریت بحران به مجموعه اقدام‌هایی اطلاق می‌شود که قبل از وقوع، در حین وقوع و بعد از وقوع سانحه، جهت کاهش هر چه بیشتر آثار و عوارض آن انجام می‌گیرد. این اقدام‌ها با توجه به انواع بلایای طبیعی و محیطی که این گونه بلایا در آنجا رخ می‌دهد، متفاوت است. یکی از نواحی که در صورت وقوع بلایا به‌خصوص زلزله، آسیب‌های جدی را متحمل می‌شود، نواحی شهری می‌باشد که این خود ضرورت اجرای برنامه مدیریت بحران را روشن می‌سازد. در مناطق شهری، اثرات زیان‌بار معمولاً در اثر وقوع سوانح طبیعی، شامل تلفیقی از ویرانی‌های کالبدی و اختلال عملکرد عناصر شهری می‌باشند. انهدام سازه‌ها و ساختمان‌های مسکونی، شبکه راه‌ها و دسترسی‌ها مثل تلفن، برق، لوله‌کشی آب، گاز و ... از آن جمله هستند. غیر از آسیب‌های مستقیم ناشی از ویرانی تأسیسات و ابنیه، خسارت حوادث تبعی را نیز باید مدنظر داشت. حوادث انسانی به‌عنوان یکی دیگر از ابعاد بحران است که این تلفات به‌خصوص در مناطقی که از جمعیت زیاد برخوردارند و دارای بافت فشرده‌ای می‌باشند، بیشتر می‌گردد.

مدیریت بحران به مجموعه اقدام‌هایی اطلاق می‌شود که قبل از وقوع، در حین وقوع و بعد از وقوع سانحه، جهت کاهش هر چه بیشتر آثار و عوارض آن انجام می‌گیرد. این اقدام‌ها با توجه به انواع بلایای طبیعی و محیطی که این گونه بلایا در آنجا رخ می‌دهد، متفاوت است. یکی از نواحی که در صورت وقوع بلایا به‌خصوص زلزله، آسیب‌های جدی را متحمل می‌شود، نواحی شهری می‌باشد که این خود ضرورت اجرای برنامه مدیریت بحران را روشن می‌سازد. در مناطق شهری، اثرات زیان‌بار معمولاً در اثر وقوع سوانح طبیعی، شامل تلفیقی از ویرانی‌های کالبدی و اختلال عملکرد عناصر شهری می‌باشند. انهدام سازه‌ها و ساختمان‌های مسکونی، شبکه راه‌ها و دسترسی‌ها مثل تلفن، برق، لوله‌کشی آب، گاز و ... از آن جمله هستند. غیر از آسیب‌های مستقیم ناشی از ویرانی تأسیسات و ابنیه، خسارت حوادث تبعی را نیز باید مدنظر داشت. حوادث انسانی به‌عنوان یکی دیگر از ابعاد بحران است که این تلفات به‌خصوص در مناطقی که از جمعیت زیاد برخوردارند و دارای بافت فشرده‌ای می‌باشند، بیشتر می‌گردد.

۳. پهنه‌بندی و درجات مختلف آن

در نواحی لرزه‌خیزی نظیر کشور عزیز ما ایران، ارزیابی خطرات لرزه‌ای در توسعه و گسترش شهرها امری ضروری و حیاتی می‌باشد. توسعه شهری بدون در نظر گرفتن پدیده زلزله منجر به فاجعه انسانی خواهد شد و در این شرایط هرچه شهر بزرگ‌تر و مهم‌تر باشد عمق فاجعه بیشتر خواهد بود. پدیده‌های آسیب‌رسان در زلزله شامل شوک لرزه‌ای، گسلش سطحی، روانگرایی، ناپایداری دامنه‌ها، سیلاب، آتش‌سوزی و نشست زمین می‌باشد. علاوه بر این همراه با زلزله حوادث دیگری نیز ممکن است رخ دهد که منجر به تشدید آسیب‌ها و زیان‌های زلزله خواهد شد که از جمله آن‌ها بروز ناامنی، شیوع بیماری‌ها، مشکلات روحی و غیره را می‌توان نام برد. با این تفاسیر بحث مدیریت بحران و ریسک‌سنجی و لزوم به نظر می‌رسد.

پهنه‌بندی به مفهوم کلی برای تقسیم‌بندی زمین به مناطق مجزا و رتبه‌بندی این مناطق برحسب درجه خطر واقعی یا بالقوه از زلزله و پدیده‌های همراه با آن به کار می‌رود. نقشه‌های پهنه‌بندی زلزله را می‌توان تحت دو عنوان کلی نقشه‌های پهنه‌بندی کلان و پهنه‌بندی خرد یا ریز تقسیم نمود. نقشه‌های پهنه‌بندی کلان معمولاً مناطق وسیع‌تری را در برمی‌گیرند و بر اساس موقعیت کانون لرزه‌خیز موجود، مانند گسل و بررسی مکانیزم و رفتار آن و همچنین با توجه به داده‌های تاریخی از زلزله‌های گذشته و یا اطلاعات ثبت‌شده دستگاهی از زلزله‌های رخ داده در منطقه و تجزیه و تحلیل آنها و انعکاس نتایج بر روی نقشه، تهیه می‌گردند. این نقشه‌ها معمولاً منطقه مورد مطالعه را به پهنه‌هایی با شرایط متفاوت از نظر ریسک و خطر زلزله تقسیم‌بندی می‌نمایند و هر یک از پهنه‌ها در محدوده خود با دارا بودن شرایط یکسانی از مخاطرات زلزله معرفی می‌گردند. این نقشه‌ها به عنوان اطلاعات پایه دارای

تجربه نشان داده است در کشورهایی مانند ایران پیشگیری از وقوع بحران در مقیاسه با اقدامات امدادی پس از زلزله اثربخشی بیشتری دارد و فازهای قبل از



ارزش فراوانی می‌باشند. نقشه‌های ریزپهنه‌بندی با دخالت دادن اثر شرایط زمین‌شناسی و ژئوتکنیکی موضعی می‌توانند محدوده‌های مناطق دارای شرایط یکسان از لحاظ وقوع زلزله و شتاب پی سنگ را نیز به زیرگروه‌هایی تقسیم نمایند. بدین ترتیب با توجه به انواع مخاطراتی که از شرایط ژئوتکنیکی محلی در هنگام وقوع زلزله رخ می‌دهد، می‌توان انواع نقشه‌های ریزپهنه‌بندی را به صورت جداگانه تهیه نموده و با در صورت لزوم، کلیه اطلاعات و یا برخی از آنها را برحسب مورد با یکدیگر تلفیق کرده و یک نقشه کاربردی که ترکیبی از مجموعه مخاطرات ژئوتکنیکی است، تهیه نمود.

کمیته فنی مهندسی ژئوتکنیک لرزه‌ای ژاپن، آیین‌نامه‌ای را برای مبحث پهنه‌بندی تهیه نموده است. آیین‌نامه ژاپن، سه درجه پهنه‌بندی مختلف را برای سه پدیده ژئوتکنیکی مختلف (حرکات زمین، ناپایداری شیب و روانگرایی) ارائه نموده است که در ادامه به شرح آن پرداخته میشود.

۱.۳. پهنه‌بندی درجه یک: پهنه‌بندی کلی

اولین سطح پهنه‌بندی، بر پایه تعریف و تفسیر اطلاعات موجود، اسناد تاریخی، گزارش‌های منتشر شده و دیگر اطلاعات موجود می‌باشد. این روش، ابتدایی‌ترین و کم‌ارزش‌ترین روند بوده و معمولاً برای پوشش کلی یک منطقه بزرگ مثل: کشور، استان یا برخی مناطق محلی به کار می‌رود.

برای پهنه‌بندی محلی حرکات زمین، می‌توان از اطلاعات ثبت‌شده زلزله بهره گرفت. این اطلاعات تقریباً برای کلیه نقاط موجود بوده و شامل اطلاعات محلی، مقادیر و مکانیزم کانون‌های می‌باشد. اطلاعات تاریخی انواع مختلف خرابی، برای محل‌های مختلف در دسترس می‌باشد و این اطلاعات برای یافتن یک تصویر کلی از توزیع شدت لرزه، در طول زمان به کار می‌رود. اطلاعات زلزله‌های گذشته می‌تواند برحسب مقدار، فراوانی زلزله آینده را به صورت گراف و خطوط ترسیم نمایند. همچنین می‌توان بر اساس حرکات موجود زمین، یک سری اصلاحات انجام داد و نقشه‌های اولیه حرکات زمین را ارائه نمود.

گزارش آزمایش‌ها و مطالعات صحرایی که برای پروژه‌های احداث شده، تهیه شده است نیز منبع خوبی برای تعیین شرایط خاک و زمین‌شناسی آن منطقه می‌باشد. با اصلاح و دسته‌بندی زمین‌شناسی و ژئومورفولوژی منطقه برحسب سطوح مختلف خطر، نقشه‌های پهنه‌بندی برای روانگرایی و لغزش تهیه می‌گردند. کیفیت نقشه پهنه‌بندی، بستگی کامل به کیفیت اطلاعات اولیه دارد. نقشه‌های پهنه‌بندی درجه یک، با مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰ تا ۱:۵۰۰۰۰ تهیه می‌گردند.

۲.۳. پهنه‌بندی درجه دو: پهنه‌بندی جزئی

کیفیت پهنه‌بندی درجه یک را می‌توان با بهره‌گیری از منابع اطلاعاتی بیشتر، به میزان قابل ملاحظه‌ای افزایش داد. به‌عنوان مثال عکس‌های هوایی می‌توانند شرایط زمین‌شناسی و ساختار گسل را بهتر نمایش دهند. در برخی حالات، عکس‌های قدیمی‌تر، برای درک ساختار زمین‌شناسی محلی بهتر می‌باشند، به‌خصوص اگر قبل از توسعه شهری تهیه شده باشند. مطالعات صحرایی اضافی در جهت شناخت هرچه بیشتر واحدهای زمین‌شناسی، مانند دامنه حرکات محلی زمین، پایداری شیب‌ها و امکان روانگرایی می‌باشد. گزارش‌های ژئوتکنیکی که توسط بخش‌های دولتی و سازمان‌های خصوصی تهیه‌شده نیز کمک بزرگی در جهت اضافه شدن اطلاعات اولیه می‌باشند، همچنین ساکنین محلی می‌توانند اطلاعات مفیدی در راستای ناپایداری شیب‌ها و روانگرایی که در طول زمان حادث شده است را در اختیار قرار دهند.

اندازه‌گیری‌های میکروترمو^۱ نیز برای کسب اطلاعات بیشتر از لایه‌های زمین و مشخصات دامنه حرکات زمین مناسب می‌باشند. این روش، هزینه‌ای معقول دارد و با بالا رفتن سطح اطلاعات، می‌توان مقیاس نقشه‌های پهنه‌بندی را به ۱:۱۰۰۰۰۰ تا ۱:۱۰۰۰۰۰ افزایش داد.

۳.۳. ریزپهنه‌بندی

شواهد تجربی زمین‌لرزه‌های متوسط و بزرگ درجه بالا، از تغییرپذیری توزیع خرابی را نشان داده‌اند. از اواسط دهه پنجاه قرن گذشته، دانشمندان وجود تأثیر زیاد خاک و اثرات منشأ نزدیک را روی مقادیر ثبت شده زلزله شناخته بودند. این اندازه‌گیری‌ها، فرضیات مطالعات ریزپهنه‌بندی را شکل داده‌اند. هدف از ریزپهنه‌بندی فراهم آوردن ابزاری جهت مقابله با خرابی‌ها، توسط برآورد جامع عوامل طراحی و کاربری اراضی در نواحی لرزه‌خیز است. در واقع ریزپهنه‌بندی یک نام کلی برای تقسیم کردن یک ناحیه به قسمت‌های نسبتاً کوچک با رفتار مشابه پارامترهای لرزه‌ای است. یا با توجه به ویژگی‌های زمین‌شناختی ساختمان، تقسیم کردن یک ناحیه به قسمت‌های کوچک‌تر به طوری که خطرات لرزه‌ای در قسمت‌های مختلف شهر قابل شناسایی باشند. بر اساس خرابی‌های به وقوع پیوسته و رکورد‌های جنبش نیرومند زمین، مشخص شده است که عوامل چندی مربوط به ساختگاه و منشأ (به‌عنوان مثال: اثرات میدان نزدیک، جهت‌دار بودن، مدت، تمرکز، اثرات توپوگرافیکی حوضه و غیرفعال بودن رفتار خاک و غیره) در ارزیابی ویژگی‌های جنبش زمین اهمیت دارند. نقشه‌های پهنه‌بندی ملی به‌طور کلی در مقیاس‌های کوچک مثل ۱:۱۰۰۰۰۰۰ یا کمتر تمام این فاکتورها را نادیده گرفته و مستقل از ویژگی‌های زمین‌شناسی و ژئوتکنیکی ساختمان می‌باشند. بنابراین ریزپهنه‌بندی لرزه‌ای به مطالعات در مقیاس ۱:۵۰۰۰ تا ۱:۱۰۰۰۰ نیاز دارد. به عبارت دیگر نقشه‌های پهنه‌بندی تهیه شده برای کل یک کشور ممکن است جهت شناسایی تغییر و پیچیدگی رفتار لرزه‌ای در قسمت‌های مختلف یک شهر کافی و گویا نباشند، از این رو اجرای ریزپهنه‌بندی امری ضروری است.

درواقع هدف از ریزپهنه‌بندی لرزه‌ای شهر، برآورد پارامترهای طراحی لرزه‌ای در سطح زمین، به دست آوردن اطلاعات دقیق ژئوتکنیکی لرزه‌ای برای ارزیابی آسیب‌پذیری ساختمان‌ها و توصیه‌های مهندسی برای لحاظ کردن

۱ - ارتعاشات با دامنه کوتاه، ضعیف و با پررود پایین که در سطح زمین ثبت شده‌اند میکروترمو نام دارند.^۱

ساختمان‌های موجود شهر از نظر میزان آسیب‌پذیری مشخص شده و برنامه‌ریزی برای مقاوم‌سازی، تقویت، ترمیم و یا تخریب آن‌ها به طور دقیق‌تر مشخص شود.

۵. نتیجه‌گیری

سالانه افراد زیادی در دنیا و همچنین در ایران جان خود را به خاطر وقوع زلزله از دست می‌دهند، بررسی‌های جامع نشان داده است با در نظرگیری بحث مدیریت بحران (به‌خصوص فاز قبل از وقوع حادثه) می‌توان به میزان زیادی از خسارات جانی و مالی کاست. پهنه‌بندی لرزه‌ای یکی از مهم‌ترین و کاربردی‌ترین گام‌های ایمن‌سازی شهر در مقابل زلزله می‌باشد که خود به سه درجه مختلف تقسیم می‌شود. پهنه‌بندی درجه سه یا ریزپهنه‌بندی، کامل‌ترین و جامع‌ترین نوع پهنه‌بندی می‌باشد که برای مناطق شهری به‌خصوص شهرهایی که در مجاورت گسل‌های فعال قرار دارند توصیه می‌شود. ریزپهنه‌بندی با استفاده از اطلاعات جامع ژئوتکنیکی و زمین‌شناسی و همچنین تحلیل‌های کامپیوتری صورت می‌گیرد. نقشه‌ها و اطلاعات ریزپهنه‌بندی می‌تواند در امور برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در برخورد با مسائل و مشکلات در مقیاس‌های بزرگ مانند شهرسازی و مسکن و طرح کاربری زمین و یا در پروژه‌های خاص عمرانی مانند سد و نیروگاه‌ها همچنین تعیین نواحی که نیازمند بررسی‌ها و مطالعات ویژه هستند، مورد استفاده قرار گیرند.

۶. مراجع

۱. احسانی، م. (۱۳۸۴)، نقش برنامه‌ریزی شهری در مواجهه با بحران‌های طبیعی، دومین همایش علمی تحقیقی مدیریت نجات و امداد.
۲. صفوی، ع.، شکوهی، ع.، اصلاتیان، ی. (۱۳۸۴)، تأثیرات برنامه‌ریزی شهری و مدیریت بحران در کاهش خسارت‌های زلزله، نخستین همایش زلزله در گذشته، حال، آینده.
3. Armillas I. (1989), "Forwards methodology for seismic risk mitigation in urban planning: pilot work in Mexico City," UNCNS Report, Japan.
4. Tyagunov S. (2002), "Seismic risk assessment for urban areas and building sites, Problems of destructive earthquake disaster prevention," Proceeding of the first Kazakhstan-Japan workshop, Almaty, 164-17.
5. Kolat, C. Ulusay, R. and Lutfi Suzen, M. (2002), "Development of geotechnical microzonation model for Yenisehir located at a seismically active region," Engineering Geology, 127, 36-53.
6. Technical Committee for Earthquake Geotechnical Eng. (TC4). (1999), Revised Manual for Zonation on Seismic Geotechnical Hazards. Japanese Society of Soil Mechanics and Foundation Eng.
7. Roca, A. and Oliveira, C. (2002) Earthquake Microzoning, Birkasuar Verlag.
8. Ansal, A. Biro, Y. Erken, A. and Gulerce, U. (2004), "Seismic microzonation: A case study," Recent advanced in earthquake geotechnical engineering and microzonation, chap.8, 253-265.
۹. یارمند، ش. احمدی، م.، ر.، نصرالهی، ن. (۱۳۸۶)، ضرورت تهیه نقشه‌های ریزپهنه‌بندی لرزه‌ای شهر تهران جهت برنامه‌ریزی شهری منطقه ۲۰ (شهر ری) شهرداری تهران، پنجمین کنفرانس بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله.
۱۰. میرمحمد صادقی، م. (۱۳۸۸)، مطالعات ریزپهنه‌بندی ژئوفیزیک لرزه‌ای، ماهنامه فنی- تخصصی دانش نما، ۱۸، ۱۲-۵.



خطرات لرزه‌ای در برنامه‌ریزی شهری و زیر بنایی جهت نیل به توسعه پایدار اقتصادی - صنعتی شهر می‌باشد. همین دلایل باعث شده در جوامع توسعه یافته با اولویت دادن به تهیه نقشه ریزپهنه‌بندی شهر، بتوانند با برنامه‌ریزی و طراحی اصولی و تعیین کاربری متناسب با وضعیت خطر زلزله، فاصله از گسل و شرایط ژئوتکنیکی هر منطقه، آسیب‌پذیری شهر را از بلایای طبیعی به حداقل برسانند. خروجی نهایی ریزپهنه‌بندی باید حاوی توصیه‌ها و راهکارهای مناسب جهت کاربرد مدیران محلی، برنامه‌ریزان شهری و مهندسان باشد.

۴. کاربردهای ریزپهنه‌بندی در مدیریت بحران

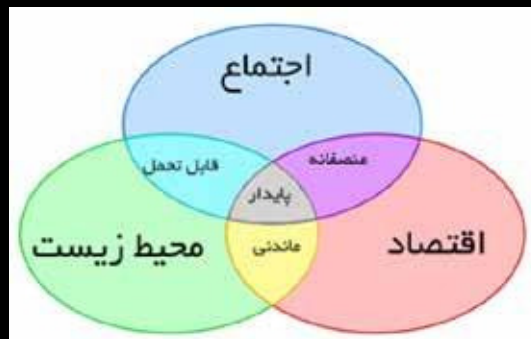
تأمین ایمنی در مقابل خطرات زلزله دو جنبه دارد: نخست، ایمنی سازه‌ای در برابر اثرات مخرب نیروهای دینامیکی و دوم، تأمین ایمنی خود سازه‌نگاه در ارتباط با پدیده‌های ژئوتکنیکی مثل تشدید، زمین‌لغزش و روانگرایی. به‌منظور کاهش ریسک زلزله‌ها و برای اطمینان یافتن از ایمنی سازه‌ها تحت بارگذاری زلزله، در آیین‌نامه‌های طراحی در بسیاری از کشورهای دنیا، اثرات دینامیکی در نظر گرفته شده‌اند و عموماً برای این منظور از نقشه‌های ریزپهنه‌بندی استفاده می‌شود. تلاش‌های فراوانی برای تعیین و تخمین مخاطرات ژئوتکنیکی و نمایش آن‌ها به شکل نقشه‌ها یا فهرست‌ها انجام گرفته است.

با استفاده از نقشه‌های توزیع پریرود طبیعی و دینامیکی ساختگاه و نیز شتاب حداکثر سطح زمین که از فرآیند ریزپهنه‌بندی به دست آمده است، می‌توان برنامه‌ریزی‌های دقیق‌تری برای گسترش شهر انجام داد. برنامه‌های شهرسازی نظیر چگونگی توسعه شهری، مشخص کردن مناطقی که می‌توان در آن مجوز بلندمرتبه‌سازی صادر کرد، میزان ارتفاعات مجاز ساختمان‌ها و همچنین موقعیت قرارگیری ساختمان‌های مهم در شهر، از دیگر کاربردهای نتایج ریزپهنه‌بندی هستند. همچنین، در برنامه‌ریزی مقاوم‌سازی لرزه‌ای ساختمان‌ها می‌توان با استفاده از این نقشه‌ها اولویت‌بندی‌های لازم را انجام داد. نکته دیگر، استفاده در بهسازی و مقاوم‌سازی شریان‌های حیاتی شهر است که در هنگام وقوع زلزله اهمیت فراوان دارند. از طرفی دیگر نقشه‌ها و اطلاعات ریزپهنه‌بندی می‌تواند در امور برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در برخورد با مسائل و مشکلات در مقیاس‌های بزرگ مانند شهرسازی و مسکن و طرح کاربری زمین و یا در پروژه‌های خاص عمرانی مانند سد و نیروگاه‌ها و همچنین تعیین نواحی که نیازمند بررسی‌ها و مطالعات ویژه هستند، مورد استفاده قرار گیرند. علاوه بر موارد فوق این امکان نیز وجود خواهد داشت تا وضعیت

□ توسعه پایدار

توسعه پایدار^۱ یک ایده و اصطلاح گسترده است که معانی متفاوتی دارد و همین موضوع موجب برانگیزش واکنش‌های مختلف در این زمینه شده است. مفهوم توسعه پایدار تلاشی برای ترکیب مفاهیم در حال رشد حوزه‌های از موضوعات محیطی با موضوعات اجتماعی و اقتصادی می‌باشد. مفهوم توسعه پایدار را می‌توان تغییر در فهم رابطه انسان و طبیعت و انسان‌ها با یکدیگر دانست. این مسئله در تضاد کامل با دیدگاه‌های دو قرن گذشته انسان است. در دو قرن گذشته محیط یک موضوع خارجی و جدا نسبت به انسان‌ها تلقی شده است. در این دیدگاه رابطه انسان و محیط را می‌توان بر این باور دانست که انسان باید با غلبه کامل بر طبیعت زندگی کند و باور بر این بوده است که انسان می‌باید با قوه تفکر و دانش خود بر تمام موانع محیطی فائق آید و برای خود در طبیعت حکمرانی کند. اما امروزه دیدگاه مدیریت محیطی بر پایه مدیریت منابع طبیعی است که تصدیق می‌کند، بشر نیاز به منابع طبیعی دارد و این منابع می‌بایست به جای استفاده سریع و بدون برنامه، به درستی مدیریت شوند تا حداکثر استفاده از آن‌ها طی سالیان طولانی میسر گردد.

تا کنون تعاریف بسیار زیادی برای توسعه پایدار ارائه شده است اما شاید جامع‌ترین و در عین حال ساده‌ترین آن، تعریف کمیته جهانی توسعه محیط در سال ۱۹۸۷ باشد که طبق آن توسعه پایدار عبارتست از "رفع نیازهای نسل حاضر بدون مصالحه با نسل‌های آینده در راستای تامین نیازهایشان". طبق این تعریف بشریت توانایی توسعه پایدار را دارد اگر بتواند تضمین کند نیازهای حال را بدون به خطر افتادن توانایی نسل‌های آینده برای تامین نیازهایشان، فراهم آورد. این کار ممکن نیست مگر اینکه در تمامی سطوح تصمیم‌گیری سه حوزه اقتصاد، اجتماع و محیط زیست همزمان لحاظ گردند. شکل ۱ این مفهوم را به سادگی نشان می‌دهد.



شکل ۱: توسعه پایدار فصل مشترک حوزه‌های اجتماع، اقتصاد و محیط زیست

آنچه باید در نظر داشت این است که هر گونه اقدام و تصمیم نباید تنها یکی از حوزه‌های فوق را در نظر بگیرد و باید تمام این حوزه‌ها در تصمیم‌گیری‌ها لحاظ گردند. به عنوان مثال فرض کنید تصمیم‌گیری می‌شود مبنی بر احداث یک کارخانه در استان مازندران تصمیم‌گیری می‌شود. بدیهی است احداث کارخانه می‌تواند هم موجب اشتغال زایی شود، یعنی به حوزه اجتماع توجه شده است و هم موجب رونق اقتصادی می‌گردد یعنی به حوزه اقتصاد توجه شده است. اما آیا به این موضوع هم توجه شده است که آلودگی‌های ناشی از کارخانه به اشکال مختلف در چه حد و اندازه‌ای است؟ به کجا می‌رود؟ آیا احداث کارخانه به محیط زیست استان سرسبز مازندران ضرری می‌زند یا خیر؟ جواب مشخص است. اگر ملاحظات زیست محیطی رعایت شود می‌توان گفت احداث کارخانه موجب توسعه، رشد و بالندگی استان و حتی کشور آن هم به صورت پایدار و ماندگار می‌شود، در غیر این صورت

احداث چنین کارخانه‌ای نه تنها به محیط زیست آسیب می‌رساند بلکه در آینده‌ای نه چندان دور شاهد آثار مخرب اجتماعی و اقتصادی آن خواهیم بود.

□ توسعه پایدار مبتنی بر دانایی

توسعه پایدار مبتنی بر دانایی و خرد می‌باشد و بدون تردید برای رسیدن به دانایی باید مراحل را طی نمود. مواد و ابزار لازم برای طی طریق چیست؟ پاسخ آن بدون تردید "داده و اطلاعات" است. این ابزار (داده و اطلاعات) درون مایه اقتصاد دانایی است. برای رسیدن به دانایی، دانش لازمه اصلی کار است و دانش با اطلاعات و اطلاعات با داده به دست می‌آید. اما برای رسیدن به این مقصود باید تمامی شریان‌های زیستی جامعه به صورت یکپارچه و سازمان یافته در این راه گام بردارند. در حقیقت می‌توان راه رسیدن به دانایی را در هر می‌ترسیم کرد که دانایی در قله آن قرار دارد. شکل ۲ این هرم را نشان می‌دهد.



شکل ۲: هرم سلسله مراتب دانایی

□ اطلاعات مکانی زیربنای توسعه پایدار

امروزه اثبات و پذیرفته شده است که بیش از ۸۰ درصد اطلاعات مورد نیاز جامعه ماهیت مکانی دارند، بنابراین اتفاق نظر وجود دارد که گفته شود "اطلاعات مکانی زیربنای توسعه پایدار" است. اطلاعات مکانی به اشکال مختلف در طول زمان تولید شده است که ساده ترین آن نقشه می باشد و تا امروزه که اطلاعات مکانی به صورت تصاویر ماهواره ای^۲، مشاهدات ماهواره ای (مانند GPS)، مشاهدات پوششگرهای لیزری^۳، لیدار^۴، عکس های با کیفیت بالای هوایی و تصاویر زمین مرجع شده ۳ بعدی^۵ و غیره تولید می گردد.

به این علت گفته می شود بیش از ۸۰ درصد اطلاعات مورد نیاز ماهیت مکانی دارند چون بیش از ۸۰ درصد پدیده های جغرافیایی^۶ مکان محور هستند درجه حرارت، فشار، رطوبت، جنس خاک، عمق آب و حتی فرهنگ و سیاست و آداب و رسوم یک ملت ماهیت مکانی دارند چون با تغییر مکان تغییر می کنند و به عبارتی مکان محور هستند. طبق یک قانون معروف در جغرافیا که به قانون توپلر معروف هست، "چیزهایی که به هم نزدیک ترند به هم شبیه ترند". این موضوع را با کمی تفکر و چند مثال ساده می توان اثبات نمود. آیا تغییرات ماده معدنی در سطح یک منطقه به صورت اتفاقی می باشد یا با یک تغییراتی پیوسته و منظم وجود دارد؟ آب وهوای دو استان یا دو شهر مجاور به هم نزدیکتر است تا دو استان یا شهر غیر مجاور. حتی آداب و رسوم و فرهنگ به عنوان پدیده های اجتماعی نیز همین طور است. به عنوان مثال استان مازندران را در نظر بگیرید، زمانیکه از شرق استان به غرب استان حرکت کنید با یک تغییرات آهسته لهجه و رسم و رسومات و سایر خصوصیات اجتماعی تغییر می کند به طوریکه در مرز دو استان مجاور شاهد اوج شباهت های مختلف بین ساکنین دو استان خواهید بود و این یعنی مکان محور بودن این پدیده ها. در مورد دو کشور مجاور هم و همین طور در رابطه با بسیاری از پدیده های دیگر از جمله سیاست، اقتصاد و غیره می توان همین مثال را مطرح نمود. به همین دلیل گفته می شود بیش از ۸۰ درصد اطلاعات مورد نیاز جامعه در سطوح مختلف خود ماهیت مکانی دارند، از تصمیم گیری های یک شهروند عادی برای انتخاب بهترین مکان برای خرید خانه گرفته تا کارشناسان خبره برای مکان یابی احداث سد و پالایشگاه.

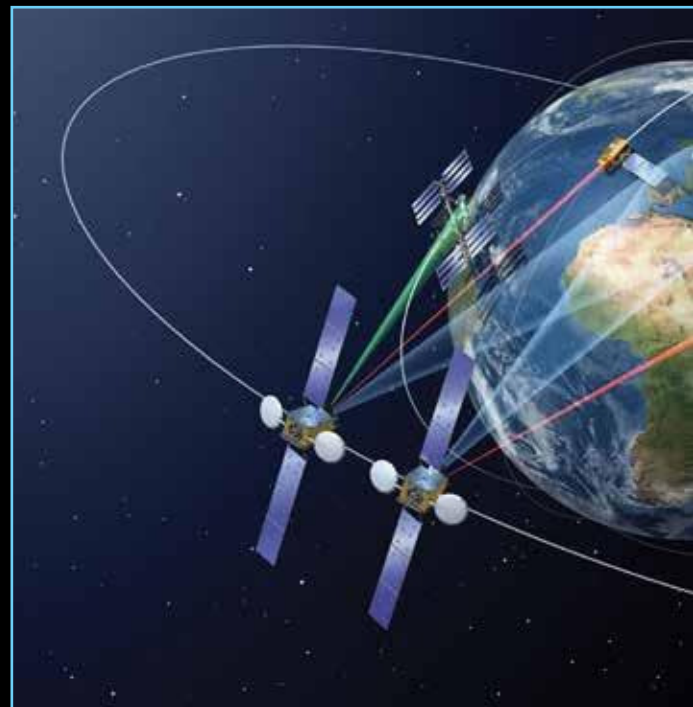
با توجه به موارد فوق باید گفت اطلاعات مکانی در واقع یک زیرساخت نرم می باشد که راه اندازی و استفاده از آن به صورت "زیر ساخت اطلاعات مکانی" که آنرا با نام SDI^۸ می شناسند باید در دستور کار مسئولین قرار گیرد. پدیده ای است بدون وجود یک زیرساخت مناسب از اطلاعات مکانی دستیابی به توسعه پایدار امری دست نیافتنی خواهد بود.

□ مراجع:

- United Nations (2014). Prototype Global Sustainable Development Report (Online unedited edition Ed.). New York: United Nations Department of Economic and Social Affairs, Division for Sustainable Development. <http://sustainabledevelopment.un.org>
- Ulrich Grober (2007). A conceptual history of sustainable development (Nachhaltigkeit), Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung - <http://www.gsdi.org>

- ۲ Satellite Image
- ۳ Global Positioning System
- ۴ Laser Scanner
- ۵ Light Detection And Ranging (LIDAR)
- ۶ 3D Georeferenced Image
- ۷ Geographic Phenomenon
- ۸ Spatial Data Infrastructure

در این هرم که سلسله مراتب دانایی را نشان می دهد دو نکته اساسی در طبقات اول و دوم (از پایین به بالای هرم) وجود دارد. طبقه اول که عنوان داده را دارد، یکی از طبقات و مراحل رسیدن به مرتبه دانایی تعریف شده که ذهن را به مفهوم مشاهده ارجاع می دهد. زیرا از مشاهده وقایع است که داده ها گردآوری می شوند. داده پایه اطلاعات است و از کشف روابط درونی داده هاست که با پردازش و تحلیل، اطلاعات استخراج می شود. داده ها با روشهای مختلف باید گردآوری شوند و قابلیت جمع پذیری و قدرت مقایسه پذیری است که آنها را به اطلاعات تبدیل می کند. در طبقه دوم از اطلاعات به عنوان پایه تحلیل برای رسیدن به دانش یاد شده است. اطلاعات پس از تجزیه و تحلیل و کاربرد در علوم مختلف به دانش تبدیل می شود. در طبقه سوم دانش قرار دارد که نوعی اطلاعات طبقه بندی و غنی شده محسوب می شود و یکی از مراحل رسیدن به دانایی است. پس داده، اطلاعات و دانش سه مرحله اساسی برای رسیدن به دانایی است و هر جامعه ای از سازوکارهای لازم برای استفاده از داده، اطلاعات و دانش استفاده بهینه ای نماید می تواند به دانایی برسد.



جامعه دانایی محور در قرن ۲۱ که قرن فناوری اطلاعات نامگذاری شده است ضرورت انکار ناپذیر جهان امروز می باشد.

با توجه به توضیحات فوق می توان داده و اطلاعات را در پایین ترین سطح هرم به عنوان زیربنای هرم در نظر گرفت. با توجه به اینکه داده های خام و پردازش نشده حاوی خطاها و عدم قطعیت های فراوانی می باشند، لذا مستقیماً مورد استفاده قرار نگرفته بلکه به فرمی قابل استفاده تر و قابل اطمینان تر یعنی اطلاعات تبدیل می شوند. بنابراین تنها در صورتی می توان به دانایی در یک موضوع دست یافت که اطلاعات کامل در موضوع مدنظر در دسترس باشد، به عبارتی دیگر اطلاعات زیر بنای دستیابی به دانایی می باشد. با توجه به اینکه توسعه پایدار تنها با تکیه بر دانایی قابل حصول است، لذا می توان گفت اطلاعات زیربنای توسعه پایدار است.

مدل سازی نرم افزاری جریان سیال پیرامون دستگاہ غواص یار

حسام الدین حبیبی^۱، سعید درزی بورخانی^۲، علی یاری^۳
 ۱-۲- کارشناس مکانیک، مؤسسه آموزش عالی روزبهان-گروه مکانیک
 ۳- کارشناس ارشد مکانیک، دانشگاه شیراز-دانشکده فنی مهندسی-گروه مکانیک
 hesamhabibi199@yahoo.com
 ali.yari.engineer@gmail.com



خلاصه

همواره دستیابی به سرعت بالا در غواصی بدون استفاده از قطعات مکانیکی مدنظر مراکز علمی و اکتشافی بوده است. تولید وسیله‌ای ساده و در عین حال کارآمد که با کاهش مصرف انرژی غواص ها همراه باشد، بسیار ارزشمند است. غواص یار دستگاهی است که با قدرت عضلانی انسان کار می‌کند و شامل یک جفت باله می باشد. این دستگاہ انرژی لازم برای غواصی را به کمتر از نصف کاهش می‌دهد، به طوری که سرعت را به ۲ تا ۲/۵ گره دریایی افزایش می‌دهد. با استفاده از روش‌های عددی می‌توان به بسیاری از سوالات پاسخ داده و رفتار دینامیکی دستگاہ را شبیه‌سازی کرد. در این مقاله مدلسازی جریان سیال اطراف دستگاہ غواص یار در نرم‌افزار FLUENT و به کمک روش شبکه متحرک^۱ صورت گرفته است. خطوط جریان نشان می‌دهد افزایش زاویه محور باله ها سبب ایجاد و رشد گردابه های پشت آن ها می‌گردد. کانتور فشار نیز می‌تواند در تحلیل حرکت باله ها مورد استفاده قرار گیرد. همچنین ضریب درگ روی دستگاہ در زوایای مختلف محور باله در یک بازه زمانی به صورت نمودار گزارش شده است.

کلمات کلیدی: ضریب درگ، ضریب لیفت، باله های شنا

۱. مقدمه

غواص یار دستگاهی سبک و قابل حمل است که می‌تواند در عملیات‌های اکتشافی، نجات و نظامی به طور قابل توجهی به کار آید. با استفاده از دستگاہ غواص یار می‌توان سرعت غواص را تا دو برابر افزایش داد و این سرعت بیشینه را پایدار کرد. هیچ دستگاہ معادل دیگری با این خصوصیات منحصر به فردی وجود ندارد.

در زمینه غواصی تحقیقات مشابهی انجام پذیرفته که در مقالات علمی گزارش شده است. بسیاری از این پژوهش‌ها در زمینه ی باله های شنا بوده است. باله های شنا^۱ کفش های باله مانندی هستند که برای کمک به حرکت در میان آب در فعالیت های زیر آب مثل شنا، غواصی، ورزش های آبی و... بر روی پا پوشیده می‌شود. (پندرگاست و همکاران ۱، ۲) اثرات هندسه، جرم، چگالی و ضریب سختی بر سرعت، آنالیز اقتصادی و راندمان در استفاده از باله های شنا را مورد بررسی قرار دادند.

با این وجود تاثیر دقیق مشخصه های باله بر عملکرد شنا و تعیین کمیت ها همچنان موضوعی مهم است. تا به امروز رایج ترین روش برای ارزیابی شنا، نیروی پیش ران باله ها، بر مبنای مطالعات «باله های شناگر» به عنوان یک سیستم جهانی بوده است که شامل پاسخ های بیومکانیکی و یا فیزیولوژیکی می‌باشد و از نقطه نظر فیزیولوژیکی،

^۱ Dynamic mesh

^۱ Swimming fins

۲. تولید هندسه

یکی از فازهای بسیار مهم در تحلیل عددی، مدل سازی جسم مورد تحلیل می باشد. با توجه به نوع تحلیل، حساسیت مدل سازی بیشتر می شود. مدل ساخته شده باید دارای خصوصیات خاصی باشد. نرم افزارهای زیادی برای مدل سازی و تولید حجم موجود می باشد که در این پروژه با توجه به نیاز به دقت بالای تولید سطح و حجم بدنه، از نرم افزار CATIA جهت تولید هندسه استفاده شده است. از مزایای این نرم افزار می توان به مواردی چون دقت بالای سطح زنی، قابلیت کار با ابرنقاط، قابلیت اتصال به دستگاه CNC و تولید فایل خروجی که قابلیت ورود به نرم افزار مش زنی را داشته باشد، اشاره نمود.

سطوح تبدیل به حجم شده و به صورت فایل خروجی به نرم افزار GAMBIT فرستاده شد. نرم افزار GAMBIT یکی از نرم افزارهای بسیار قوی در زمینه تولید شبکه می باشد. خروجی این نرم افزار به عنوان ورودی نرم افزار ANSYS-FLUENT می باشد.

طرز کار دستگاه بدین صورت است که ابتدا ساق بند تعبیه شده بر روی غواص یار را به صورت ریلی بر روی ساق های غواص سوار کرده و سپس با خم و راست کردن زانو امکان حرکت در آب به وجود می آید. این نوع غواصی در آب برگرفته از حرکت دم دلفین می باشد. قطعات اصلی این دستگاه شامل یک جفت باله، محور اصلی برای نصب قطعات مختلف، تثبیت کننده در انتهای دستگاه و ساق بند می باشد.

معرفی قطعات دستگاه غواص یار در شکل ۱:

۱. محور اصلی دستگاه می باشد که قطعات مختلف بر روی آن سوار می شوند.
۲. باله دستگاه که شامل یک جفت و عامل اصلی برای حرکت دستگاه می باشد.
۳. بوش متصل به قسمت جلوی دستگاه که ترانس آهنی در آن قرار می گیرد.
۴. ترانس آهنی که رابط باله و محور اصلی می باشد.
۵. سیم مسی که فنر را به رابط باله متصل می کند.
۶. فنر دستگاه می باشد که سبب تعیین محدوده برای گردش باله می شود.
۷. ساق بند می باشد که غواص برای به کار گیری دستگاه آن را به خود می بندد.
۸. صفحه ای که ساق بند را از طریق پیچ و مهره به محور اصلی متصل می نماید.
۹. پیچ و مهره M5 و M6 که قطعات را به محور اصلی متصل می نماید.
۱۰. تثبیت کننده دستگاه که مانع از انحراف غواص به هنگام غواصی در مسیر مورد نظر خود است، می شود.
۱۱. قطعه L شکل که تثبیت کننده را به وسیله پیچ و مهره به محور اصلی متصل می نماید.



(الف) طراحی سه بعدی در نرم افزار CATIA

مصرف اکسیژن برای ارزیابی میزان انرژی به کار گرفته شده در باله های شنا مورد استفاده قرار گرفته است [۳، ۴].

اما مطالعات کمی در ارتباط با بین داده های فیزیولوژیکی با مشخصه های مکانیکی باله و یا با موضوع تکنیک های شنا انجام شده است. این پارامترهای اخیر مستقیماً در ارتباط با سطح عملکرد باله ها است که نیازمند بررسی های بیومکانیکی است. مطالعات سینماتیک، تحلیل هایی از تکنیک های شناگران با این مدل را اثبات می کند [۱، ۲].

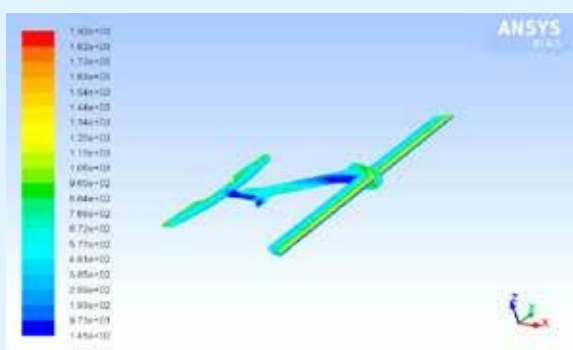
با این حال این نوع تحلیل ها، رابطه ی علت و معلولی بین پارامترها را به درستی شفاف نساخت و تنها می توان از میان مقادیر دینامیکی گوناگون ارزیابی کرد. در واقع مطالعات اولیه، نیروی ماکزیمم را در شنای درجا با استفاده از باله های مختلف با هم مقایسه می کند [۵، ۶]. اما در این شرایط جریان آب اطراف شناگر با شرایط حقیقی بسیار متفاوت است و مقادیر گزارش ها ممکن است بیش از حد ارزیابی شده باشد [۷]. در مقالات دیگری مقادیر اندازه گیری شده در شنای در حال حرکت گزارش شده است [۸]. بهره گیری از یک

متدلوژی که سابقاً در مقاله دیگری برای تحلیل حرکت ماهی ها مورد استفاده قرار گرفت [۲] می تواند برای آنالیز اقتصادی و محاسبه ی بازده شنا با باله در سرعت های پائین مورد استفاده قرار گیرد؛ با این حال ارزیابی اثر تنه های باله ها بر عملکرد کلی آن بسیار مشکل خواهد بود. بنابراین روش های جایگزین تنها سیستم باله را در نظر می گیرد. به عنوان روش اول «سیستم های مکانیکی مقیاسی» پیشنهاد شده اما فاقد در نظر گرفتن فعل و انفعالات سیال می بود. برای رفع این نقص نویسندگان دیگر باله های شنای متفاوت را تحت شرایط شبه استاتیکی (تونل باد یا آب راه) برای ارزیابی ضریب درگ و لیفت مورد بررسی قرار دادند [۹]. اگر چه چنین شیوه ای تأثیرات گذرا (ناپایدار) را در نظر نگرفته است [۱۰]. بنابراین برای تشریح عملکرد شنا مناسب نبوده است. به عنوان خلاصه کارهای قبلی قابل ذکر است که تکنیک های شنای شناگران توسط باله های شنا می تواند آزمایش را تحت تأثیر قرار دهد و این ممکن است منجر به اختلاف در نتایج ارائه شده شود. در واقع تکنیک های گوناگون استفاده شده توسط شناگران، ایجاد تمایز اثر باله از اثر شناگر را دشوار می سازد.

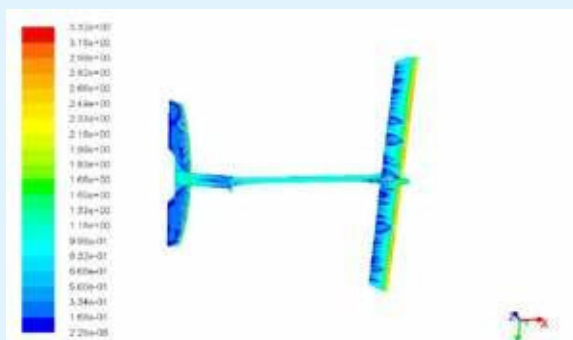
در این مقاله با طراحی دستگاه جدیدی به نام غواص یار که می تواند جایگزین باله های شنا شود، سعی شده است طرح اولیه این دستگاه با مدل سازی جریان سیال اطراف آن در نرم افزار FLUENT و به کمک روش شبکه متحرک مورد بررسی قرار گیرد.

شکل ۴ و ۵، به ترتیب تصویر سه بعدی کانتورهای فشار و سرعت بر روی پوسته دستگاه را نشان می دهد. رنگ های تیره تر بیان کننده نواحی با فشار و سرعت پایین تر بوده و رنگ های روشن تر مربوط به نواحی با سرعت و فشار بالاتر می باشند. همان طوری که مشخص است در زمان نوسان محور مرکزی به سمت بالا، روی باله منطقه پر فشاری ایجاد شده که باعث دوران باله حول محور می گردد. قابل توجه است که فرآیند برگشت باله توسط فنر ایجاد شده که نیروی پیشرانش را ایجاد می کند.

نمودار ۱ منحنی تغییرات ضریب درگ^۲ را در حالت نوسانی طی یک دوره کامل ($T=1.31s$) از نوسان باله نشان می دهد. همانطور که دیده می شود مقدار ضریب درگ به حالت غیر متناوب دچار نوسان شده است. نوسانات ذکر شده به دلیل ناپایداری فیزیکی در میدان جریان ایجاد شده و بنابراین نیروهای وارده به سطح دستگاه نیز به صورت ناپایدار خواهد بود.



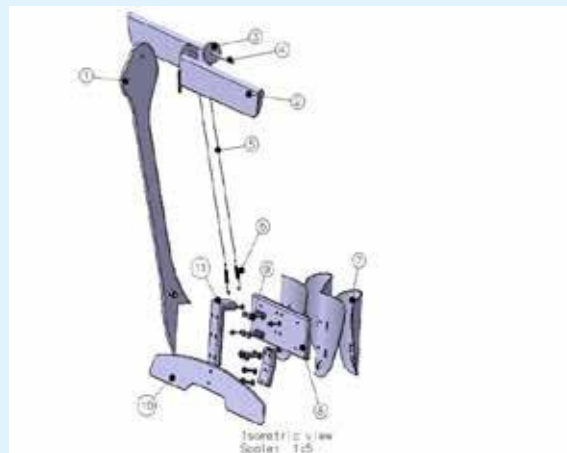
شکل ۴: کانتور فشار بر روی پوسته دستگاه در لحظه ۱/۰۵۲۰ ثانیه در زاویه ۴۵ درجه محور باله



شکل ۵: کانتور سرعت بر روی پوسته دستگاه در لحظه ۱/۰۵۲۰ ثانیه در زاویه ۴۵ درجه محور باله

جمع بندی

در این مقاله جریانات سیال پیرامون دستگاهی جدید به نام غواص یار که می تواند جایگزین باله های شنا شود در یک حرکت نوسانی مورد بررسی قرار گرفته است. خطوط جریان در اطراف باله نشان می دهد که گردابه های سیال با افزایش زاویه محور باله ها ایجاد شده و گسترش می یابد. همچنین میدان فشار و ضریب درگ در حرکت رفت و برگشتی محور باله ها به صورت کانتور و نمودار گزارش شده است. این مقاله می تواند با آزمایش های تجربی بر روی دستگاه و بررسی جریان واقعی، پیرامون آن و مقایسه با مدل سازی نرم افزاری توسعه یابد.



(ب) معرفی اجزا دستگاه نتایج و بحث

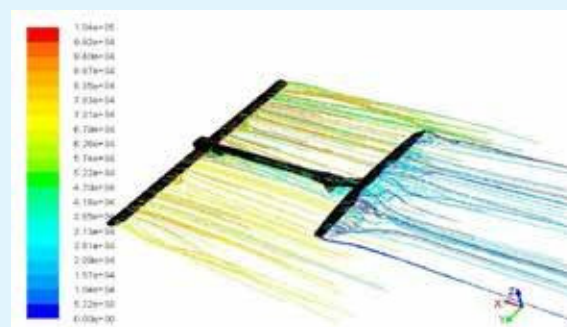
شکل ۱

جهت حل این مسئله در حالت دینامیک از روش حل زمانمند نرم افزار FLUENT با گام زمانی مناسب استفاده شده است. حل به این صورت انجام می شود که ابتدا یک گام زمانی برداشته شده و در این گام زمانی آنقدر تکرار صورت می گیرد که مقدار خطای ماندگار سامانه در حد قابل قبولی کاهش یابد.

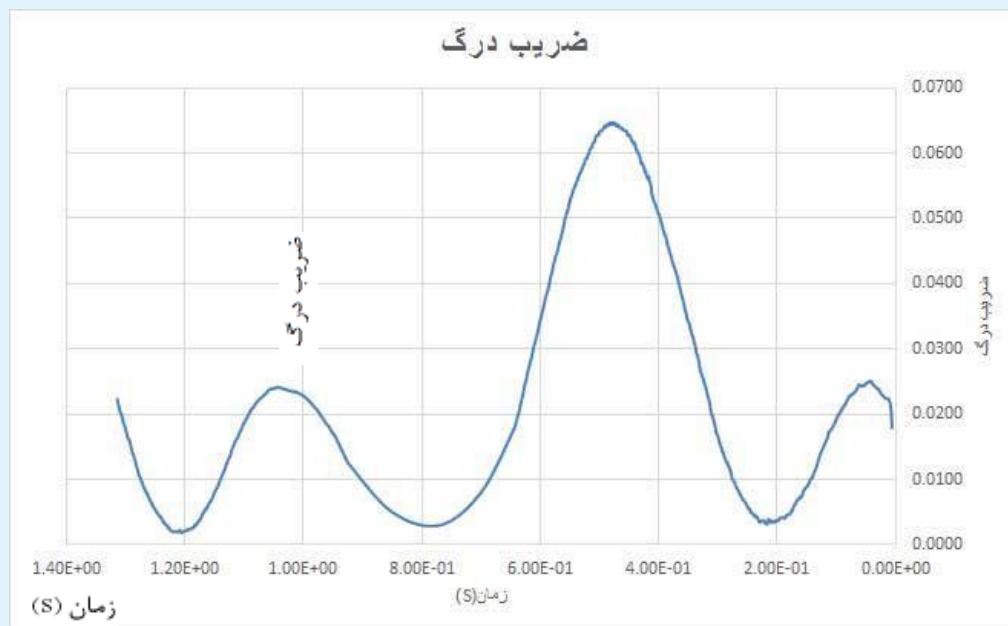


شکل ۲: الگوی خطوط جریان حول دستگاه در حالت افقی

شکل ۲ و ۳ خطوط جریان (بر اساس کانتور فشار) حول دستگاه را در حالت افقی و همچنین با زاویه ۳۰ درجه نشان می دهد. در حالت افقی، خطوط موازی بوده و جریان به بدنه می چسبد در حالی که دیده می شود در زاویه محور ۳۰ درجه، پدیده هایی مانند جدایی جریان از سطح باله انتهایی، تشکیل گردابه و در نهایت ریزش این گردابه ها به پایین دست رخ می دهد. وقوع این پدیده ها باعث ناپایداری فیزیکی در میدان جریان شده و بنابراین نیروهای وارده به سطح دستگاه نیز به صورت ناپایدار خواهد بود.



شکل ۳: الگوی خطوط جریان حول دستگاه در زاویه ۳۰ درجه محور باله



نمودار ۱: نیروی درگ وارده به دستگاه در حالت دینامیک در یک دوره نوسانی $T=1.31$

- مراجع
1. Pendergast, D.R., Tedesco, M., Nawrocki, D.M., Fischer, N.M., 1996. Energetics of underwater swimming with SCUBA. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 28, 573–580.
 2. Zamparo, P., Pendergast, D.R., Termin, B., Minetti, A.E., 2002. How fins affect the economy and efficiency of human swimming. *Journal of Experimental Biology* 205, 2665–2676.
 3. Goff, L.G., Frassetto, R., Specht, H., 1956. Oxygen requirements of underwater swimming. *Journal of Applied Physiology* 9, 219–221.
 4. Komura, T., Matsuzaki, Y., 1985. Present studies on modern swimming (fin swimming and underwater swimming). *Annals of Physiological Anthropology* 4 (3), 267–271
 5. Christianson, R.A., Weltman, G., Egstrom, G.H., 1965. Thrust forces in underwater swimming. *Human Factors* 7 (6), 561–568.
 6. Lewis, E.R., Lorch, D., 1979. Swim fin design utilizing principles of marine animal locomotion. In: Terauds, J., Bedingfield, E.W. (Eds.), *Swimming III*. University Park Press, Baltimore, pp. 289–297
 7. Pai, Y.C., Hay, J.G., 1988. A hydrodynamic study of the oscillation motion in swimming. *International Journal of Sports Biomechanics* 4, 21–37.
 8. McMurray, R.G., 1977. Competitive efficiencies of conventional and superswimfin designs. *Human Factors* 19, 495–501.
 9. Baly L., 2003. Mode' lisation biome' canique etae' rohydrodynamique dugestesportif du nageuravecmonopalme.Optimisationdelaperformance.Th_ ese de Doctorat, Universite' de laMe' diterrane' e,-AixMarseillesII.
 10. Toussaint, H., Truijens, M., 2005. Biomechanical aspects of peak performance in human swimming. *Animal Biology* 55 (1), 17–40.



حسین رشیدی

hossein.rashidi62@gmail.com



معرفی نرم افزار AUTODESK® AUTOCAD® MEP 2015 در طراحی سه بعدی موتورخانه

■ مقدمه

امروزه استفاده از نرم افزار در طراحی و ترسیم نقشه های ساختمان به امری اجتناب ناپذیر تبدیل شده است. تکنیک های مدرن طراحی در سال های اخیر گسترش چشم گیری یافته که از مهمترین آن ها می توان به تکنیک مهندسی اطلاعات ساختمان اشاره کرد. شبیه سازی و تجسم یا قابلیت رویت نمودن اجزای ساختمان با استفاده از نرم افزار های خاص به صورت سه بعدی در طراحی سازه، معماری و تاسیسات را می توان از مبانی روش مهندسی اطلاعات ساختمان به شمار آورد. یکی از شرکت های پیشگام در نرم افزار های طراحی شرکت Autodesk می باشد که با طراحی مجموعه ای از نرم افزارهای متنوع در تمام حوزه های مختلف طراحی ساختمان را پشتیبانی می کند. از نرم افزار AutoCAD MEP می توان به عنوان یکی از نرم افزار های طراحی به روش مهندسی اطلاعات ساختمان نام برد. نرم افزار MEP بر اساس نرم افزارهای AutoCAD و AutoCAD Architecture طراحی گردیده که به کمک آن می توان سیستم های تاسیسات مکانیکی و برقی ساختمان را طراحی و ترسیم کرده و تمام اجزای مربوط به آن را به صورت واقعی شبیه سازی کرد.

■ قابلیت های نرم افزار

- طراحی و ترسیم سه بعدی انواع تجهیزات موتورخانه در قالب اجزای مدل شده تجهیزات با مقیاس دقیق
- محاسبه واحد مصرف (Fixture Unit) و قطر لوله های فاضلاب و آب سرد و گرم مصرفی
- تعیین تداخل اجزای یکدیگر در طراحی سیستم های پیچیده
- محاسبه قطر مناسب کانال بادر نظر گرفتن پارامترهای طراحی و ترسیم سه بعدی سیستم های کانال کشی
- ارائه جدول مشخصات تجهیزات و لیست لوله و اتصالات به همراه مشخص کردن نوع، سایز و طول لوله و ...

■ طراحی سه بعدی موتورخانه

یکی از قابلیت های این نرم افزار طراحی و ترسیم سه بعدی تجهیزات موتورخانه می باشد. در این بخش از نرم افزار کلیه تجهیزات مانند مولد های سرمایشی و گرمایشی، تلمبه های تأمین فشار، مخازن، میدل های حرارتی و سایر تجهیزات کنترلی موتورخانه به صورت الگو های سه بعدی با مقیاس و اندازه واقعی تجهیزات ارائه می گردد. این الگو های سه بعدی که به اختصار

آنها را (MvParts (Multi-view Parts) می نامند که به صورت هوشمند به یکدیگر متصل می گردند. ارتباط هوشمند اجزای مختلف بدین صورت است که این اجزا دارای نقاط اتصالی به نام Connector می باشند، که امکان اتصال مناسب را برای جزء مورد نظر فراهم ساخته و تمام خصوصیات دو جزء متصل شده از قبیل اندازه، شکل و نوع سیستم را یکسان سازی می کند. قابلیت نرم افزار در شناسایی خصوصیات هر جزء و برقراری اتصالات به صورت دقیق یکی از ویژگی های مهم این نرم افزار به شمار می آید. نرم افزار دارای بیش از صد ها MvParts رایجی است که در ساختمان های تجاری و صنعتی به کار می رود. چنانچه یک الگو سه بعدی تجهیزات در نرم افزار وجود نداشته باشد به راحتی می توان این الگو را در قسمت Content Builder ایجاد نمود و به کاتالوگ نرم افزار اضافه کرد. الگو های سه بعدی تجهیزات در موتورخانه جانمایی می گردد. فضای موتورخانه می تواند ترسیمی به شکل دو بعدی باشد و یا اینکه توسط خود نرم افزار به شکل سه بعدی ایجاد گردد. لوله های افقی موتورخانه با توجه به کد ارتفاعی رسم می گردد. آنگاه مدل سه بعدی تجهیزات موتورخانه به شکلی که هیچ تداخلی در لوله کشی ایجاد نگردد به یکدیگر متصل می گردند. قبل از اتصال تجهیزات به یکدیگر جنس لوله و اندازه آن و همچنین نوع اتصال از قبیل جوشی، دنده ای و یا فلنچی تعیین می گردد. کلیه اتصالات از قبیل شیر ها، مهره و ماسوره، قطعات انبساطی، لرزه گیر ها، صافی ها و سایر اتصالات در محل مناسب از مسیر لوله کشی قرار می گیرند. یکی دیگر از ویژگی های نرم افزار وارد نمودن خودکار اتصالات در بخش های مختلف به مسیر لوله کشی می باشد. بدین ترتیب که مسیر لوله با انتخاب و تعیین نقاطی در نقشه ترسیم می شود و در نقاطی که نیاز به اتصال باشد برنامه به صورت خودکار اتصال مورد نیاز را به مسیر لوله اضافه خواهد کرد. نمایش ترسیم هم به صورت دو بعدی و هم سه بعدی قابل رویت می باشد.

■ مزایای طراحی سه بعدی موتورخانه

با بهره مندی از این روش تجهیزات به شکل بهینه به نحوی که حداقل جا اشغال گردد در فضای موتورخانه جانمایی می گردد و فضای کافی و مناسب جهت سرویس و نگهداری تجهیزات در نظر گرفته می شود. کوتاه ترین مسیر لوله کشی در نظر گرفته می شود و هرگونه تداخل در لوله کشی و تجهیزات کاملاً حذف خواهد شد. بنابراین با توجه مشخص نمودن مکان دقیق تجهیزات و مسیر لوله کشی از هرگونه دوباره کاری در زمان اجرا جلوگیری خواهد شد. بدلیل وجود اطلاعات کافی بخش های مختلف موتورخانه را به صورت هم زمان می توان اجرا نمود که این امر موجب سرعت بخشیدن به اجرا و صرفه جویی در وقت می گردد. لیست دقیق تری از مصالح و اتصالات ارائه می گردد. ناظرین و کارفرمایان قبل از اجرا می توانند به شکل دقیق کار را مشاهده و تجسم کنند و در صورت نیاز به اصلاح کار، نظر خود را اعلام نمایند. همچنین امکان هماهنگی بهتر با دید وسیع تر برای سایر حوزه ها مانند برق و معماری فراهم می گردد.



تخمین تاثیر سامانه‌های خورشیدی بر مدیریت و بهینه‌سازی مصرف انرژی ساختمان با استفاده از GIS

حسین یوسفی لالیمی^۱، سجاد نقدی ورکی^۲
 ۱. شرکت توزیع نیروی برق مازندران، hyousefi8334@gmail.com
 ۲. هنرستان کارودانش شهید باهنر شهرستان بهشهر، Sajjad1382@gmail.com



چکیده: امروزه با وجود کمبود سوخت‌های فسیلی و آلودگی‌های زیست محیطی ناشی از منابع انرژی موجود، طراحان صنعت ساختمان را برآن داشته تا در طرح‌های خود از انرژی‌های تجدیدپذیر استفاده کنند. در این راستا، نیاز به طراحی ساختمان‌هایی که از انرژی خورشیدی به صورت رایگان برای گرم کردن، خنک کردن و روشنایی فضاهای داخلی ساختمان و غیره حداکثر استفاده شود، رو به افزایش است. این مقاله، ابتدا مدلی مبتنی بر اطلاعات مکانی و جغرافیایی GIS یک شبکه فشار ضعیف توزیع نیروی برق واقعی (شهرستان ساری) با تخمین میزان مصرفی انرژی مناطق (با کاربری مسکونی و تراکم جمعیتی زیاد) و شاخص کنترل حرارتی آن، در محیط نرم افزاری PDN GIS شبیه‌سازی می‌کند. سپس ضریب تاثیر آن در قالب یک جدول مقایسه‌ای (شامل: ساختمان‌های با فضای خورشیدی و بدون فضای خورشیدی) با هدف بهینه‌سازی مصرف انرژی و کمیته کردن زمان بازگشت هزینه اولیه با کد نویسی در نرم افزار MATLAB محاسبه می‌شود. با بررسی نتایج به دست آمده می‌توان دریافت که جانمایی و فرم مناسب یک فضای خورشیدی با توجه به اقلیم و شرایط منطقه‌ای به صورت منحصر به فرد میزان مصرف انرژی را کاهش می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: انرژی خورشیدی، ساختمان، ضریب تاثیر، GIS.



۱- مقدمه

بندی شده باشند و چند تا باز شو برای تهویه در تابستان ایجاد گردد.

• منافذی در دیوار مشترک ایجاد گردد، زیرا که شیوه اصلی در اتصال حرارتی فضای خورشیدی و ساختمان مجاور از طریق جابجایی است [۲].

این مقاله، مدل GIS¹ محور یک شبکه فشار ضعیف توزیع نیروی برق واقعی (شهرستان ساری) مبتنی بر تخمین میزان مصرف کلی انرژی مناطقی با کاربری مسکونی و تراکم جمعیتی کم و متوسط، دما و شاخص کنترل حرارتی آن در محیط نرم افزاری PDN² شبیه سازی می کند. سپس ضریب تاثیر آن در قالب یک جدول مقایسه‌ای شامل ساختمان های با فضای خورشیدی و بدون فضای خورشیدی) با هدف بهینه سازی مصرف انرژی و کمینه کردن زمان بازگشت هزینه اولیه با کد نویسی در نرم افزار MATLAB محاسبه می شود.

۲- مبانی مدیریت و بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمان

بالاترین سهم مصرف انرژی در بین بخش‌ها مربوط به بخش خانگی و تجاری با حدود ۴۶ درصد از کل مصرف انرژی می باشد و این سهم در سالهای اخیر نیز رو به افزایش بوده است [۳]. از سوی دیگر بیشترین سهم از مصرف نهایی انرژی در بخش خانگی و تجاری مربوط به برق و گاز طبیعی است. لذا مدیریت مصرف انرژی در بخش ساختمان و مسکن بسیار منطقی و اقتصادی به نظر می رسد. به این منظور، سازمان بهینه سازی مصرف سوخت، فعالیت هایی را از سال ۱۳۸۰ در بخش ساختمان و مسکن آغاز نموده که یکی از سر فصل های آن، اجباری نمودن مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان در ۱۰ سال آینده می باشد [۴]. بهینه سازی به مجموعه تلاش هایی اطلاق می گردد که به منظور کمینه یا بهینه سازی یک تابع هدف صورت می پذیرد. به طور کلی، مسائل بهینه سازی به دو دسته مسائل مقید و مسائل نامقید تقسیم می شود. تفاوت اساسی میان این مسائل در آن است که طی فرآیند بهینه سازی مقید، نحوه کمینه یا بهینه کردن تابع هدف بایستی بگونه‌ای باشد که جواب مسئله در چارچوب یک سری از قیدها و فرضیات قرار گیرد [۵]. با افزایش بهای انرژی حساسیت های لازم در زمینه اجرای برنامه های مدیریت انرژی نیز در نگاه های اقتصادی بوجود آمده است. بنابراین مدیریت و بهینه سازی مصرف انرژی ساختمان، یک مسئله چند متغیره با قیود متعدد بوده و تمامی اجزای شش گانه زیر، باید به طور همزمان در طی فرآیند بهینه سازی مصرف انرژی مورد توجه قرار گیرند:

• کمینه کردن میزان مصرف انرژی با شناسایی منابع اتلاف انرژی در ساختمان شامل بررسی عملکرد کنترل کننده های انرژی، کلیه تجهیزات برقی و ...)

• پتانسیل استفاده از انرژی های تجدید پذیر در ساختمان.

• تامین آسایش بصری (روشنایی مطلوب)

• تامین شرایط آسایش حرارتی.

• کمینه کردن زمان بازگشت هزینه اولیه.

• تامین شرایط آسایش تنفسی شرایط مطلوب برای کیفیت هوای داخل [۴].

از آنجایی که فرآیند ممیزی انرژی نیز به عنوان یک عملیات ارزیابی مطرح می گردد، می توان ادعان داشت که ممیزی انرژی زیربخشی از مدیریت انرژی ساختمان بوده و شامل فعالیت های زیر می باشد:

• شناخت وضع موجود انرژی در ساختمان.

• طراحی وضع مطلوب انرژی در ساختمان.

امروزه با وجود کمبود سوخت های فسیلی و آلودگی های زیست محیطی ناشی از منابع انرژی موجود، طراحان صنعت ساختمان را بر آن داشته تا در طرح های خود از انرژی های تجدید پذیر استفاده کنند. در این راستا، نیاز به طراحی و ساخت ساختمان هایی که از انرژی خورشیدی بصورت رایگان برای گرم کردن، خنک کردن و روشنایی فضاهای داخلی ساختمان و ... حداکثر استفاده شود، رو به افزایش است [۱]. انرژی خورشید به عنوان انرژی بسیار ارزان و در دسترس، در کشور ما می تواند نقش مهمی در این چرخه ایفا کند. از آنجایی که انسان از دیر باز همیشه سعی بر آن داشته که از ابزارهای محیطی خود به بهترین شکل ممکن استفاده نماید، معماری را به وجود آورده که امروزه آن را به معماری خورشیدی می شناسند [۲]. از طرفی نیز تامین نیازهای گرمایشی و سرمایشی توسط انرژی خورشیدی یکی از اهداف معماری پایدار است که با حرکت به سمت طراحی ساختمان های خورشیدی گامی مهمی در جهت توسعه پایدار برمی داریم و از وابستگی به سوخت های فسیلی فاصله می گیریم. برای استفاده بهینه از انرژی خورشیدی می توان از امکانات و عناصر خود ساختمان بهره جست. از جمله امکانات بالقوه طراحی، می توان به نکاتی از این قبیل اشاره کرد: استفاده از پنجره آفتابی، دیوار ترومپ، گلخانه، شیشه دوجداره قرار دادن فضاهای اصلی در جبهه جنوبی، توجه به اثر رنگ، بافت، ظرفیت حرارتی مصالح ساختمان و ویژگی های بام، استفاده از سایه بان آفتی در ظهر و سایبان عمودی در عصر، کاربرد رنگ متناسب با اقلیم [۲]. در ساختمان های با طرح خورشیدی منفعل، ساختمان ها طوری طراحی می شوند که از تمام توان بالقوه جذب انرژی خورشیدی استفاده کنند. طرح خورشیدی منفعل را می توان به سه دسته تقسیم کرد: جذب مستقیم، جذب غیر مستقیم، فضای خورشیدی یا گلخانه ای. جذب مستقیم نور و گرمای آفتاب، طرحی است که در آن تلاش می شود تا حداکثر شیشه کاری رو به جنوب باشد تا تابش نور خورشید در فضاهای داخلی باشد. پنجره عنصری است که در ساختمان خود به عنوان امان دریافت، جذب و پخش انرژی عمل می نماید. ابعاد پنجره تاثیر بسزایی در مصرف انرژی دارد [۱]. در روش جذب غیر مستقیم، عنصر جذب کننده گرما، مابین تابش خورشید و فضای که باید گرم شود، قرار دارد، از این رو گرما به شکل غیر مستقیم منتقل می شود. این سیستم غالباً متشکل از دیواری است که پشت شیشه کاری رو به جهت تابش خورشید قرار گرفته که به شکل انبار حرارتی عمل کرده و ورود جریان گرما به داخل ساختمان را کنترل می کند [۲]. فضای خورشیدی یا گلخانه ای این فضا به طرحی خاص و مشهور در خانه های جدید تبدیل شده و امکان ساخت آن در خانه های موجود نیز وجود دارد. فضای گلخانه، در واقع امتداد فضای نشیمن است و محل گرمای آفتاب و پیش گرم کن هوای تهویه مطبوع است و یا فقط گلخانه ها برای پرورش گل و گیاه بوده که به طور مجزا عمل کرده و در دیوار جنوبی ساختمان یا کشیدگی شرقی - غربی قرار می گیرد. بنابراین فضای خورشیدی نوعی سیستم گرمایشی خورشیدی ایستا است که از اتاق شیشه ای (آتریوم، گلخانه و غیره) واقع در ضلع جنوبی یک ساختمان تشکیل شده و از دیگر فضاها توسط یک دیوار مشترک جدا شده است [۱]. در ادامه می توان به نکاتی در مورد استفاده از فضای خورشیدی در ساختمان اشاره کرد:

• عملکرد یک فضای خورشیدی، بستگی به زاویه جهت گیری شیشه های اصلی آن نسبت به جهت جنوب دارد.

• نسبت سطح جرم حرارتی به مساحت تصویر شده شیشه ۳ به ۱ است.

• به دلیل دریافت بیشتر تشعشعات خورشید و آزاد کردن گرمای بیشتر، شکل مخزن آب طوری باشد که نسبت سطح به حجم آن بیشتر باشد.

• در دیوارهای انتهایی از شیشه استفاده نشود؛ بهتر است دیوارهایی عایق

1 Geographic Information System

2 Power Distribution Network

- برنامه ریزی اجرای فعالیت‌های گذار به وضع مطلوب انرژی در ساختمان.
- اجرای پروژه‌های ممیزی و ارزیابی وضعیت انرژی در ساختمان [۵].

یک ممیزی انرژی کامل به غیر از هدف صرفه جویی انرژی می‌تواند به عنوان یک ابزار کمکی در مورد ایجاد یک بانک اطلاعات از سوابق مصرف انرژی ساختمان، پیش بینی مناسب برای هزینه‌های انرژی، بیان الگوهای مصرف و نسبت‌های کارایی و استقرار بازنگری‌های عملی و اجرایی به کار گرفته شود. یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین قیودی که باید در طی فرآیند مدیریت و بهینه‌سازی مصرف انرژی ساختمان در نظر گرفته شود، تامین شرایط آسایش حرارتی برای ساکنان است. اما باید در نظر داشت که شرایط آسایش حرارتی علاوه بر دمای هوا، تابع شش مشخصه دیگر نیز می‌باشد که عبارتند از: دمای متوسط تابش، رطوبت نسبی، سرعت جریان هوا، نرخ متابولیک، نرخ کار خارجی و نوع پوشش افراد. لذا استفاده از سیستم‌های تهویه مطبوع (HVAC³) با توجه به شرایط طراحی ساختمان، می‌تواند از روش‌های مناسب بهینه‌سازی و مدیریت مصرف انرژی در این زمینه باشد. (تهویه مطبوع به سیستمی گفته می‌شود که بتواند سه پارامتر رطوبت، دما و سرعت جریان هوا را در ساختمان کنترل کند) [۴].

۳- تخمین مدل GIS محور مبتنی بر مدیریت و بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمان

تقاضای روز افزون مصرف برق، شرکت‌های توزیع نیروی برق را ملزم به داشتن طرحی جامع به منظور برنامه ریزی، بهره برداری و توسعه بهینه شبکه توزیع نیروی برق می‌کند. برای داشتن چنین طرحی جامع نیاز به وجود اطلاعات دقیق استاتیکی و جغرافیایی از وضعیت شبکه توزیع نیروی برق است. از طرفی نیز بخش قابل توجهی از اطلاعات مورد استفاده در صنعت برق کشور، دارای ماهیت مکان مرجع می‌باشند. این موضوع توسعه هماهنگ و استفاده بهینه از سیستم‌های جغرافیایی GIS را در سطح شرکت‌های توزیع نیروی برق امری اجتناب ناپذیر می‌سازد. یکی از کاربردهای اصلی نرم افزارهای مبتنی بر GIS تولید نقشه و چاپ آن می‌باشد. این نقشه‌ها با توجه به موقعیت مکانی و جغرافیایی و بانک‌های اطلاعاتی مرتبط به آن، امکان تهیه گزارش مشترکان برق بر اساس سطح مصرف آنها (تخمین میزان مصرف منطقه) را جهت اجرای مدیریت مصرف ارائه می‌دهد. مدیریت مصرف یکی از راه کارهای جبران افزایش تقاضا و توسعه رو به رشد سیستم می‌باشد که به کمک آن می‌توان بهره‌وری شبکه را افزایش داد. بر این اساس، تجزیه و تحلیل دقیقی از مناطقی با تراکم جمعیتی مختلف و با توجه به میزان دیمانند مصرفی، نوع ساختمان، میزان فضای خورشیدی مورد استفاده در ساختمان، تعداد طبقات، مختصات جغرافیایی ساختمان و غیره طبق نقشه‌های GIS در سطح شبکه فشار ضعیف توزیع برق انجام می‌گیرد. شاخص پایشی مدیریت و بهینه‌سازی مصرف انرژی در این مقاله، شاخص کنترل حرارتی ساختمان‌ها (P_x) مبتنی بر تهویه مطبوع HVAC و سامانه خورشیدی مورد استفاده در ساختمان با توجه ضریب تاثیر GIS محور منطقه بوده که از رابطه (۱) به دست می‌آید [۶].

$$P_x = e_x * A_x * OTTV_i * S_z \quad (1)$$

e_x : مقدار انرژی تهویه مطبوع بر حسب (W/m^2)، A_x : مساحت هر طبقه ساختمان مبتنی بر فضای خورشیدی آن بر حسب (m^2)

3 Heating Ventilating and Air Conditioning

$OTTV_i$: شاخص کنترلی برای کاهش جذب گرما

S_z : ضریب تاثیر مناطق مسکونی دارای سامانه‌های خورشیدی و تهویه مطبوع مبتنی بر اطلاعات GIS

شاخص کنترلی برای کاهش جذب گرما در ساختمان‌ها ($OTTV$)، شاخص بسیار مناسبی جهت ممیزی انرژی در ساختمان‌ها بوده و دارای ۳ مولفه اصلی می‌باشد. مولفه‌های مذکور مطابق با روابط (۲) تا (۴) محاسبه می‌گردند [۷]:

$$OTTV = \frac{Q}{V} \quad (2)$$

$$OTTV_i = \frac{Q_{wc} + Q_{gc} + Q_{gs}}{V} \quad (3)$$

$$OTTV_i = (A_w \times U_w \times TD_{eq}) + (A_f \times U_f \times DT) + (A_f \times S_c \times S_f) / A_i \quad (4)$$

Q_{wc} : هدایت گرمایی دیوارهای کدر

Q_{gc} : هدایت گرمایی شیشه پنجره

Q_{gs} : بازتاب نور از شیشه پنجره

A_w, A_f : ابعاد کلی دیوار و پنجره بر حسب (m^2)

U : برای دیوار و شیشه بر حسب ($W/m^2.k$)، اختلاف دمای معادل بر حسب (C)

DT : دمای دلتا بر حسب (C)

S_c : سایه زنی و راندمان شیشه پنجره

S_f : ضریب فضای خورشیدی ساختمان بر حسب (W/m^2)

برای تعیین ضریب تاثیر GIS محور ساختمان‌های مناطقی که امکان نصب و بهره برداری HVAC و سامانه‌های خورشیدی را دارد با لحاظ کردن شاخص‌های ذیل محاسبه تخمین زد و از رابطه (۵) محاسبه کرد:

● وسعت منطقه انتخابی.

● تعداد فیدهای موجود منطقه.

● مجموع تعداد مشترکین موجود در منطقه.

● مجموع تعداد خاموشی‌های بی برنامه و با برنامه منطقه.

● پروفیل بار مصرفی ساختمان‌های دارای سامانه خورشیدی و تهویه مطبوع منصوبه.

● بهای انرژی مصرفی ساختمان با لحاظ کردن هزینه اولیه نصب و بهره برداری تهویه مطبوع مطابق دیمانند درخواستی.

$$S_z = f_{sz}(x_1, x_2, \dots, x_n) \quad (5)$$

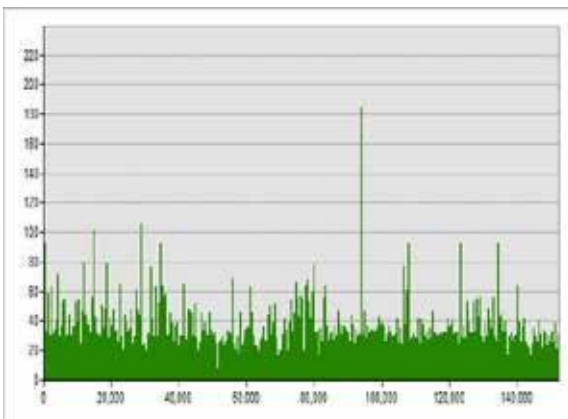
که در آن x_i شاخص‌های فوق می‌باشند [۸].

جدول (۱) میزان مصرف انرژی ساختمان های منطقه انتخابی

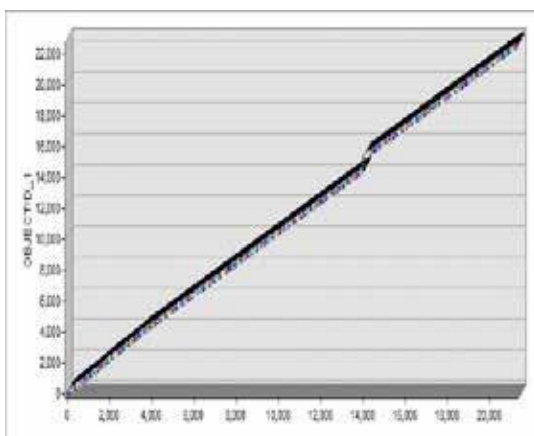
میزان مصرف انرژی در ساختمان های بدون فضای خورشیدی				
مقادیر	E(Kwh)	C(Kwh)	H(Kwh)	W(m ²)
		۴۱۵۰,۵۸	۲۰۸۶,۱۳	۳۹۷۳,۷۷
میزان مصرف انرژی در ساختمان های با فضای خورشیدی				
مقادیر	E(Kwh)	C(Kwh)	H(Kwh)	W(m ²)
	۲۷۳۶/۲۳	۱۱۵۹/۸۸	۲۰۰۶/۲۲	۲۴/۳۵

* E میزان برق مصرفی، C میزان سرمایه‌ش، H میزان گرمایش، W میزان آب مصرفی.

در مرحله سوم، شاخص کنترل حرارتی ساختمان و ضریب در قالب یک نمودار تحلیلی شامل ساختمان‌های با فضای خورشیدی مجهز به سیستم تهویه مطبوع (HVAC) با هدف بهینه‌سازی مصرف انرژی و کمینه کردن زمان بازگشت هزینه اولیه با کد نویسی در نرم افزار MATLAB محاسبه می شود که نتایج آن به ترتیب در شکل‌های (۴)، (۵) و جدول مقایسه ای (۲) نشان داده شده است.



شکل (۴) تخمین شاخص کنترل حرارتی منطقه انتخابی (شامل ساختمان دارای فضای خورشیدی) در GIS



شکل (۵) تخمین ضریب تاثیر بهینه‌سازی و مدیریت مصرف انرژی منطقه انتخابی (شامل ساختمان دارای فضای خورشیدی) در GIS

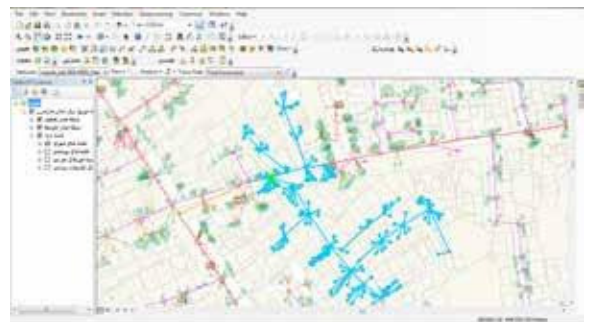
۴- شبیه‌سازی و بررسی نتایج

در این مقاله، شاخص کنترل حرارتی ساختمان‌ها، ابتدا با تقسیم بندی مناطق بر حسب میزان دیمانند مصرفی برق آن با عناوین بسیار زیاد، زیاد، متوسط، کم و بسیار کم، با کاربری مسکونی و تراکم جمعیتی زیاد یک شبکه توزیع فشار ضعیف نیروی برق واقعی (شهرستان ساری) در محیط نرم افزار PDN GIS شبیه‌سازی شده که در شکل (۱) به نمایش درآمده است.



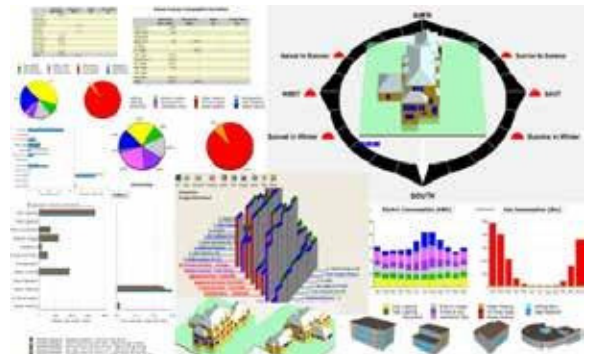
شکل (۱) شبکه فشار ضعیف توزیع نیروی برق نمونه در GIS

در مرحله دوم، با پایش میدانی و تحلیل و بررسی آماری مبتنی بر اطلاعات مکانی و جغرافیایی GIS و میزان انرژی مصرفی برق، مناطقی مجهز به ساختمان‌های با فضای خورشیدی و دارای تهویه مطبوع (که کاهش قابل محسوس مصرف برق در بخش‌های مختلف آن مانند روشنایی، گرمایش، خنک کننده و غیره مشهود می‌باشد) در نرم افزار PDN GIS تعیین گردیده و در شکل (۲) به صورت گرافیکی نمایش داده شده است.



شکل (۲) منطقه انتخابی دارای ساختمان های با فضای خورشیدی و تهویه مطبوع در GIS

همچنین نتایج شبیه‌سازی میزان انرژی مصرفی، دما، بهره گرمایی ساختمان‌های دارای فضای خورشیدی و سیستم تهویه مطبوع نیز در شکل (۳) و جدول (۱) آورده شده است.



شکل (۳) شبیه‌سازی میزان انرژی مصرفی و... ساختمان های خورشیدی و دارای سیستم تهویه مطبوع

۵- نتیجه گیری

جدول (۲) نتایج مقایسه‌ای شاخص‌های بهینه‌سازی و مدیریت مصرف انرژی ساختمان‌های منطقه انتخابی

ساختمان‌های بدون فضای خورشیدی			
مقادیر	OTTV	Sz	Px(w)
	۵/۵۶	۱/۸۹	۸۸/۶۷
ساختمان‌های با فضای خورشیدی			
مقادیر	OTTV	Sz	Px(w)
	۱۰/۱۱	۳/۰۷	۱۰۰/۱۲

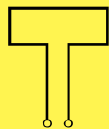
شبیه‌سازی و تحلیل روش‌های مدیریت و بهینه‌سازی انرژی ساختمان، ابزار مفیدی جهت ایجاد درک بهتر از عملکرد انرژی ساختمان می‌باشد. در این مقاله، مدلی مبتنی بر اطلاعات جغرافیایی GIS یک شبکه فشار ضعیف توزیع نیروی برق واقعی (شهرستان ساری) و میزان مصرف کلی انرژی مناطق با ساختمان‌های مجهز به سامانه‌های خورشیدی و سیستم‌های تهویه مطبوع HVAC ارائه گردیده است. شاخص کنترل حرارتی و ضریب تاثیر GIS محور ساختمان‌های مناطق انتخابی در قالب یک جدول مقایسه‌ای با هدف بهینه‌سازی مصرف انرژی و کمینه کردن زمان بازگشت هزینه اولیه محاسبه می‌شود. با بررسی نتایج بدست آمده می‌توان دریافت که جانمایی و فرم مناسب یک فضای خورشیدی مبتنی بر سیستم تهویه مطبوع در ساختمان با توجه به اقلیم و شرایط منطقه ای آن، میزان مصرف انرژی را کاهش داده و ضریب تاثیر بهینه‌سازی و مدیریت مصرف انرژی را بهبود می‌بخشد (روند صعودی نمودار). بنابراین مدل ارائه شده مبتنی بر تجزیه و تحلیل انرژی مصرفی ساختمان‌های دارای سامانه خورشیدی، اطلاعات دقیق و بهتری جهت تصمیم‌گیری‌های کلان و استراتژیک فراهم می‌نماید.

مراجع

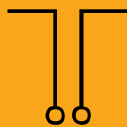
- [۱] کرامتی محمدعلی، کریمی مهرآبادی رضا، "پتانسیل استفاده از انرژی خورشیدی در مقایسه با سایر انرژی‌های نو در ایران (انرژی باد، انرژی زیست توده، و انرژی زمین گرمایی)"، اولین کنفرانس و نمایشگاه بین‌المللی انرژی خورشیدی ایران، دانشگاه تهران، ۲۹ و ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۳۹۳.
- [۲] سازمان بهره‌برداری از انرژی ایران (سابا)، "صرفه جویی در مدیریت سیستم‌های حرارتی"، وزارت نیرو، ایران، ۱۳۸۳.
- [۳] یوسفی لایمی حسین، باقرپور ریکنده حامد، "تخمین مدلی تحلیلی و قابلیت اطمینان محور، راهکاری نوین در توسعه طرح‌های انرژی خورشیدی شبکه توزیع نیروی برق"، اولین کنفرانس و نمایشگاه بین‌المللی انرژی خورشیدی ایران، دانشگاه تهران، ۲۹ و ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۳۹۳.
- [۴] احمدی ندوشن علی رضا، عادل نیا رضا، دانشمند حسین، "طرح‌های کاهش انرژی برودتی در مجتمع‌های مسکونی شهر تهران و تحلیل اقتصادی طرح‌ها"، کنفرانس بین‌المللی مدیریت و برنامه ریزی انرژی، تهران، ۱۳۸۵.
- [۵] عابدی اکبر، طالبی محمد علی، "راهکارهای صرفه جویی مصرف انرژی سرمایشی در یک ساختمان مسکونی"، ششمین همایش ملی انرژی، تهران، ۱۳۸۳.
- [۶] "Improving Market Attractiveness through Building owner involvement", Finland program of European community, intelligent energy, Europe, January ۲۰۰۵ – June ۲۰۰۷.
- [۷] Industrial Engineering Terminology, "ANSI Revised – ANSI Z۹۴۰.-۱۹۸۹", Management and Industrial Engineering Press, ۱۹۹۰, section ۱۷.۲.
- [۸] H. Schäfers, F. Schubert, ۲۰۱۰, "E- Island: Expandable internet sustained load and demand side management for the integration into virtual power plants", Cired Workshop Proceedings paper ۰۱۱۵, Lyon, France.



ابراهیم پرتوی



الزامات طراحی و اجرای تاسیسات الکتریکی بیمارستان و مجتمع پزشکی

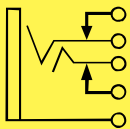


۱. کلیه وسایل و ادوات برقی سیار بیمارستان باید به پریزهای فاز و نول با اتصال شوکه ۲۵۰ ولت ۱۶ آمپر مجهز باشند.
۲. کلیه پریزهای متصل به برق اضطراری باید به وسیله نوعی علامت گذاری که جنبه دائمی داشته باشد، مشخص گردند.
۳. در اتاق عمل و نگهداری قبل و بعد از عمل، بایستی از پریزهای ضد انفجار و ضد جرقه در ارتفاع ۱۱۰ سانتیمتر از کف تمام شده و پریزهای عادی در ارتفاع ۱۵۵ سانتیمتری نصب گردد.
۴. آشپزخانه، آبدارخانه، موتورخانه، مراکز گندزدایی، رختشویی خانه باید مجهز به پریز توکار و یا روکار ضد رطوبت با درجه ایمنی IP۴۴ روی دیوار بوده و در ارتفاع ۱۲۰ سانتیمتر نصب گردد.
۵. لوله‌های مورد مصرف جهت پریزهایی که از تابلوی ایزوله تغذیه می‌گردند، بایستی از جنس PVC سخت و از سیم مخصوص (XLP) با نشت برق بسیار کم استفاده باشند.
۶. کلید فرمان روشنایی عمومی اتاق‌های عمل، زایمان، شکسته بندی باید در بیرون و راهرو و جنب درب ورودی و در ارتفاع ۱۵۵ سانتیمتر از کف نصب گردد.
۷. در اماکنی که از گاز بیهوشی استفاده می‌شود تا ارتفاع ۱۵۳ سانتیمتری جزو منطقه خطر محسوب می‌شود. کلیه وسایل و تجهیزات که از نوع ضد انفجار یا ضد جرقه نمی‌باشند، باید در ارتفاع بالاتر از ۱۵۳ سانتی‌متر نصب شوند و این فاصله بین سطح کف تمام شده تا زیر صفحه کلید و یا چراغ رویت فیلم باشد.
۸. مقاومت الکتریکی شبکه اصلی اتصال زمین در نقطه ورود به ساختمان باید حداکثر ۲ اهم باشد.
۹. در صورت استفاده از کابل مجزا برای ارت ساختمان، مقطع آن از ۱۶ میلی‌متر نباید کمتر باشد.
۱۰. برای سیستم شبکه تلفن مرکزی و سیستم برقگیر ساختمان باید سیستم اتصال زمین جداگانه پیش بینی شود.
۱۱. نصب جعبه اندازه گیری مقاومت زمین، در ارتفاع ۱/۵ متری از سطح نزدیک‌ترین دیوار به الکتروود الزامی است.
۱۲. کلیه لوله‌های مورد استفاده در سیستم روشنایی و پریزها باید از نوع PVC سخت و استاندارد و کلیه اتصالات مربوط به آن باید از همان شرکت یا کارخانه باشد.
۱۳. برای سیستم اعلام حریق باید از لوله‌های فولادی استفاده شود.
۱۴. کلیه تابلوهای فرعی نصب شده در بخش‌های مختلف باید دو قلو و به صورت توکار باشد و تابلوی اصلی نصب شده در اتاق توزیع برق و سالن تاسیسات موتورخانه باد از نوع ایستاده و قابل دسترسی از پشت باشد و کلیدهای کنترل از جلو قابل دسترسی باشند.
۱۵. چاه ارت در بیمارستان باید متناسب با حجم تجهیزات مراکز درمانی در نزدیکی تابلوی توزیع برق مربوطه احداث گردد.
۱۶. در تابلوی برق بیمارستان سیم ارت و سیم نول نباید به هم متصل شوند.
۱۷. اتصال سیم ارت باید کامل و با حداقل مقاومت و ضخامت باشد و در هیچ شرایطی ضخامت آن نباید از نصف اندازه بزرگترین سیم حامل جریان در کل مجموعه، کمتر باشد.
۱۸. چاه ارت و چاه نول باید مستقل طراحی گردد. احداث یک چاه ارت برای سیستم ارت و سیستم نول ممنوع است.
۱۹. در تابلوی برق بیمارستان و مراکز درمانی، اتصال سیم ارت و سیم نول شبکه، ممنوع است.
۲۰. سیم کشی ارت باید به صورت ستاره ای باشد. به طوری که برای هر بخش یک کابل ارت

*** الزامات طراحی تاسیسات الکتریکی بیمارستان و

مجتمع درمانی

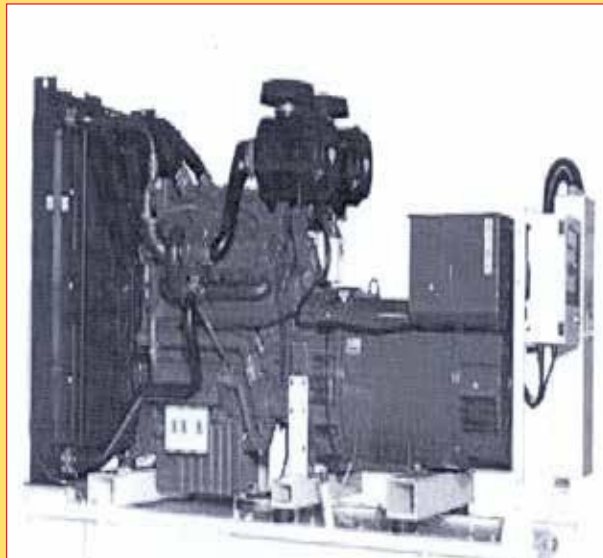
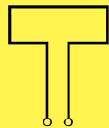
۱. سیستم تامین نیروی برق اصلی و اضطراری.
۲. تابلوهای اصلی فشار ضعیف و فشار متوسط برق.
۳. تابلوهای توزیع فرعی و اصلی.
۴. سیستم برق رسانی به آسانسورها، تجهیزات موتورخانه، پمپ‌های آب، هواساز، هواکش‌ها، لوازم و وسایل آشپزخانه، آبدارخانه، سردخانه، دستگاه‌های ضد عفونی و گندزدایی، دستگاه تصفیه فاضلاب و دستگاه زباله سوز، سردخانه جسد و...
۵. سیستم روشنایی بیمارستان و بخش‌های اختصاصی.
۶. سیستم پریزهای برق مصارف عمومی و اختصاصی.
۷. سیستم پریزهای وسایل سیار، پزشکی و فن کویل‌ها.
۸. سیستم کابل کشی و توزیع برق به بخش‌ها و محوطه بیمارستان.
۹. سیستم تابلوهای برق ایزوله جهت بخش‌های جراحی، قلب، زایمان و مراقبت‌های ویژه ICU&CCU.
۱۰. سیستم برق ایمن برای تجهیزات پزشکی حساس و مراقبت‌های ویژه.
۱۱. سیستم اتصال زمین و همبندی برای هم ولتاژ کردن.
۱۲. سیستم تلفن و انتر کام
۱۳. سیستم فراخوان پرستار و پخش صدا و جستجو.
۱۴. سیستم اعلام حریق، ساعت مرکزی و کنترل ورود و خروج.
۱۵. سیستم حفاظت در برابر آذرخش (سیستم حفاظت خارجی و داخلی ساختمان).



*** سیستم برق اضطراری

بهترین راه حل برای تامین موقت انرژی در زمان قطع برق شبکه، استفاده از دیزل ژنراتور با توان خروجی متناسب با بار مصرفی می‌باشد. اصول کلی تابلوی فرمان این سیستم بگونه‌ای است که با استفاده از مدار ۲۴ ولت که تغذیه آن از باطری است، استارت دیزل به صورت اتوماتیک برای چند ثانیه فعال شده و این در حالی است که آب و روغن موتور به وسیله دو موتور الکتریکی و یک سری گرم‌کن گرم شده و بعد از چند ثانیه موتور به دور نامی خود می‌رسد. ضمناً این موتور ژنراتور باید سوخت حداقل ۲۴ ساعت را داشته باشد. شکل (۱) یک نمونه از سیستم برق اضطراری را نشان می‌دهد.

۲۱. جداگانه از سرچاه یا تابلوی توزیع اصلی به تابلوی بخش متصل گردد. برای حفاظت از افراد و اموال و همچنین جلوگیری از آتش‌سوزی در بیمارستان نیاز به سیستم اعلام و کشف حریق به صورت آدرس پذیر یا معمولی می‌باشد.
۲۲. جنب کلیه درب‌های خروجی هر بخش، ورودی پله‌ها، پله‌های فرار، جنب ایستگاه‌های پرستاری، درب‌های خروجی، آشپزخانه، رختشوی‌خانه، موتورخانه باید شستی اعلام حریق از نوع توکار یا روکار پیش‌بینی و نصب شود.
۲۳. انتخاب دکتورهای اعلام حریق برای اتاق‌ها و فضاهای بیمارستان بر اساس کاربری اتاق‌ها و فضاهای حساسیت عملکرد دکتورها صورت گیرد.
۲۴. سیستم هشدار صوتی اعلام حریق باید برای کلیه سطوح بیمارستان در نظر گرفته شده و نصب آن طوری صورت گیرد که پرسنل بیمارستان را بدون ایجاد مزاحمت برای بیماران آگاه سازد.
۲۵. در مواردی که برای تخلیه بیماران نیاز به کمک است، صدای زنگ عمومی اعلام حریق باید ۴۵ تا ۵۵ دسیبل در نظر گرفته شده و صدای بیشتر مجاز نیست. هم‌چنین باید تعداد زنگ‌ها را زیاد کرد تا از فشار آن کاسته شود.
۲۶. در مواردی نظیر اتاق عمل جراحی و اتاق مراقبت‌های ویژه که زنگ یا آژیر اعلام حریق مجاز نباشد، باید از اعلام حریق دیداری مانند چراغ چشمک‌زن یا لیزر استفاده کرد که معمولاً در ایستگاه‌های پرستاری نصب می‌شود.
۲۷. سیستم‌های مرتبط با سیستم اعلام حریق عبارتند از: الف- درهای مجهز به قفل‌های الکترونیکی ب- سیستم‌های هواکش و تهویه ج- منابع سوخت (شیرهای انتقال گاز) د- آسانسورها (به جز آسانسور تخت بر).
۲۸. به منظور پخش آگهی‌ها، اخبار مهم، پیام‌رسانی به پزشکان و پرسنل، نیاز به پخش صدا می‌باشد که سطح پوشش صوتی هر یک از بلندگوها باید به گونه‌ای باشد که پیام پخش شده به سهولت توسط افراد بیمارستان و مراجعین قابل شنیدن باشد.
۲۹. محل نصب بلندگوها باید با توجه به قدرت صوتی، زاویه و فاصله پوشش و همچنین اکوستیک صوتی مکان مورد نظر انتخاب گردد.
۳۰. بلندگوهای مورد استفاده برای راهروها، سرسراها، راه‌پله‌ها، راه‌پله فرار، اتاق‌های روز بیمار، رختکن‌ها و انبارها باید از انواع سقفی یا دیواری، مخروطی با فرکانس ۳۰ الی ۱۴۰۰۰ هرتز و با قدرت ۳ الی ۵ وات استفاده گردد.
۳۱. بلندگوهای مورد استفاده در راهروها و بخش‌های بستری داخلی و جراحی باید به وسیله دستگاه کنترل صدا که در ایستگاه پرستاری نصب می‌گردد، کنترل شود.
۳۲. سیستم انتر کام جهت احضار پرستار به منظور کمک به بیماران و تیم پزشکی در اتاق‌های خواب بیماران و همچنین سرویس‌های بهداشتی، معاینه، درمان، اتاق‌روز و دفتر پزشکان نصب می‌شود.
۳۳. برای هر تخت، یک تلفن (یک تختی)، برای چند تختی (برای هر دو تخت یک تلفن) و برای بخش جراحی، یک تلفن مستقل و برای ایستگاه‌های پرستاری، دو خط تلفن پیش‌بینی شود.
۳۴. ارتفاع نصب پریز تلفن در اتاق بیمار، ۱۱۰ سانتیمتر از کف و در اتاق‌های اداری و عمومی، ارتفاع ۴۰ سانتیمتر از کف می‌باشد.



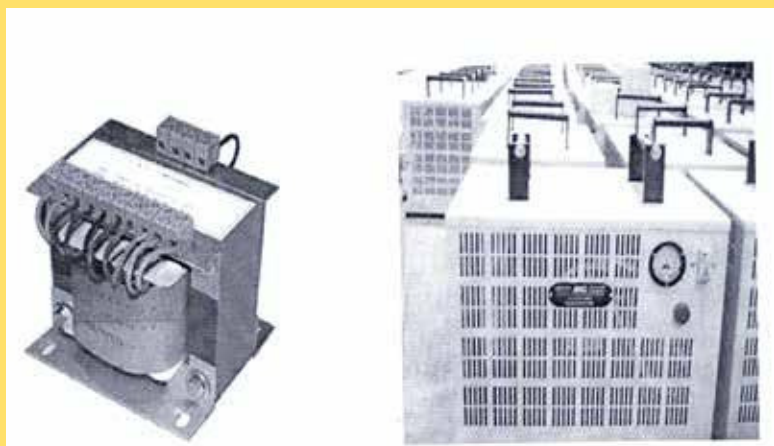
شکل (۱) نمونه ای از سیستم برق اضطراری از نوع دیزل ژنراتور

* برق ایمن *

برای حفاظت از تجهیزات پزشکی خیلی حساس که در صورت قطع و وصل یا در اثر نوسانات برق احتمال صدمه دیدن آنها است، از دستگاه‌های برق ایمن مانند استابلایزر الکترونیکی یا UPS استفاده می‌کنند که مجهز به درجه‌بندی زمان تا ۱۵ ثانیه برای آسانسورها، سیستم تهویه تخلیه دود، تجهیزات پزشکی جراحی، تجهیزات الکتریکی گازهای طبی، سیستم اعلام حریق، تامین روشنایی مسیر فرار و اعلام خروج اتاق مولد نیروی برق و تابلوها، برای درجه زمان نیم ثانیه برای چراغ‌های میزهای اتاق عمل، دستگاه اندوسکوپی، آی سی یو و مراقبت‌های ویژه برقرار گردد.

** برق ایزوله **

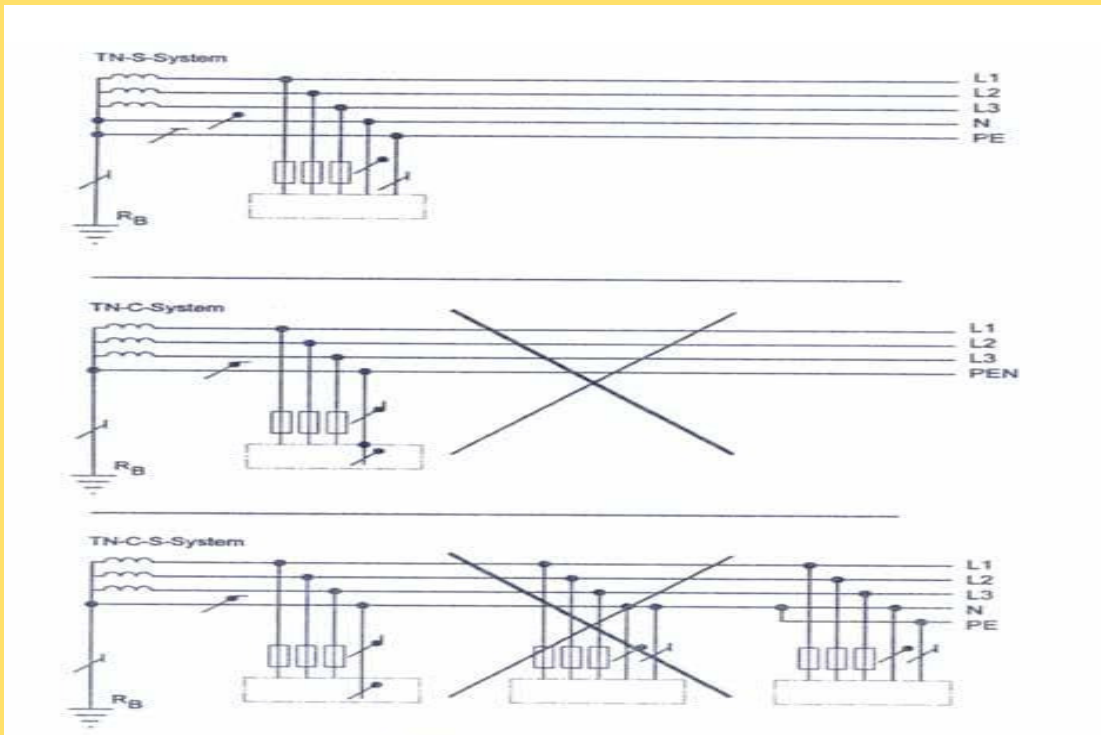
جهت حفاظت از اتصال غیر عمد افراد با یکی از سیم‌ها یا اتصال کوتاه داخلی بین یکی از سیم‌ها با بدنه و یا عوامل فیزیکی باید از ترانس ایزوله استفاده کرد. لذا سیستم برق‌رسانی اتاق‌های عمل و هم چنین بخش‌های ICU&CCU در بیمارستان‌ها و کلینیک‌های تخصصی و جلوگیری از برق گرفتگی بیمار و پرسنل باید مجهز به ترانس ایزوله باشد که در دو نوع داخل تابلو (INTERNAL) و خارج تابلو بصورت مستقل (EXTERNAL) قابل استفاده است. این دو نوع ترانس در شکل (۲) نشان داده شده است.



شکل (۲) انواع ترانس‌های ایزوله

***سیستم اتصال زمین در بیمارستان

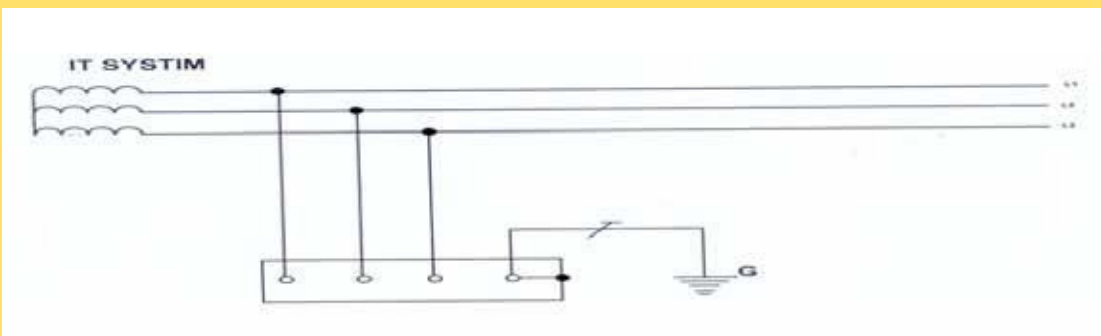
بر اساس استاندارد IEC 60364 استفاده از سیستم‌های TN-C و TN-C-S در تاسیسات برق بیمارستان از تابلوی اصلی به پایین مجاز نخواهد بود و در این نوع امکان باید از سیستم TN-S یا سیستم IT پزشکی استفاده کرد. شکل (۳) نمونه‌ای از سیستم TN مورد استفاده در تاسیسات بیمارستانی را نشان می‌دهد. در مورد کلیه اتاق‌های عمل زایمان، شکسته بندی، مراقبت‌های فشرده که از تابلوی برق ایزوله تغذیه می‌کنند، جهت اتصال بدنه کلیه وسایل و دستگاه‌ها به زمین بایستی حداقل سه عدد جعبه که هر یک دارای چهار عدد پرریز مخصوص اتصال زمین باشد در سه نقطه روی دیوارهای اطراف اتاق پیش بینی شود. بدنه فلزی چراغ‌های مخصوص عمل و یونیت‌های سقفی و دیواری مخصوص و شیرهای سیستم هوای فشرده، خلا، اکسیژن و گازهای طبی و همچنین چهار چوب‌های درب و پنجره فلزی باید به طور ثابت به شبکه ارت متصل گردد.



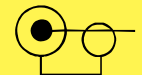
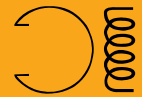
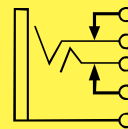
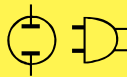
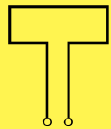
شکل (۳) سیستم‌های مجاز و غیر مجاز از نوع TN برای تاسیسات برق بیمارستان

***سیستم تغذیه نیروی برق IT

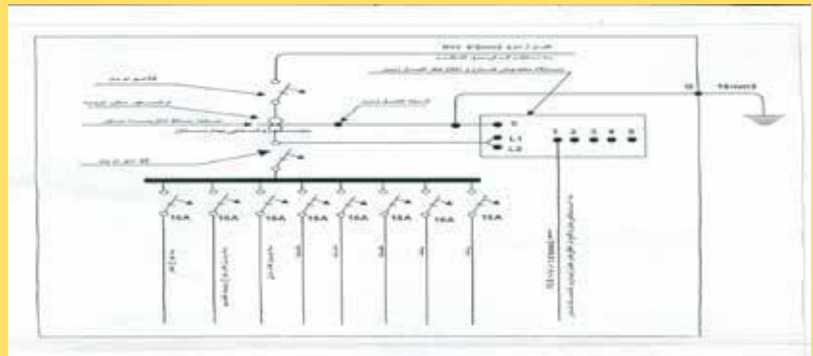
در این سیستم کلیه قسمت‌های برقدار سیستم نسبت به زمین مجزا یا عایق بوده و بدنه‌های تجهیزات الکتریکی به طور مستقیم و مستقل از اتصالات زمین سیستم نیرو به زمین متصل خواهد شد. شکل (۴) سیستم تغذیه نیرو از نوع IT را نشان می‌دهد. در این سیستم در صورت بروز خطا یا نقص در عایق بندی، فقط جریان خازنی کمی بوجود آمده و در نتیجه فیوز عمل نخواهد کرد. همچنین با اعلام خطا توسط چراغ آلام، منبع تغذیه قطع نخواهد شد. ضمناً در این حالت باید یک سیستم هشدار دهنده دیداری و شنیداری دائمی که چراغ سبز، نشان دهنده شرایط عادی و چراغ زرد، نشان دهنده هشدار بوده و همچنین یک هشدار صوتی که در هنگام کاهش میزان مقاومت به حداقل خود به صدا درآید، تعبیه گردد.



شکل (۴) سیستم تغذیه نیرو از نوع IT



سیستم روشنایی بیمارستان



شکل (۵) نمونه ای از سیستم روشنایی بیمارستان

سیستم روشنایی بیمارستان شامل تامین نور عمومی (عادی و اضطراری) برای کلیه بخش‌ها و قسمت‌ها و همچنین نور موضعی برای بالای تخت‌های عمل، زایمان، گچ بری، معاینه، تزریقات، مراقبت‌های ویژه، صندلی‌های دندان پزشکی، گوش و حلق و بینی و چراغ‌های شب برای اتاق‌های خواب بیماران و روشنایی محوطه می باشد. شدت روشنایی در این فضاها به شرح ذیل تعیین می‌گردد:

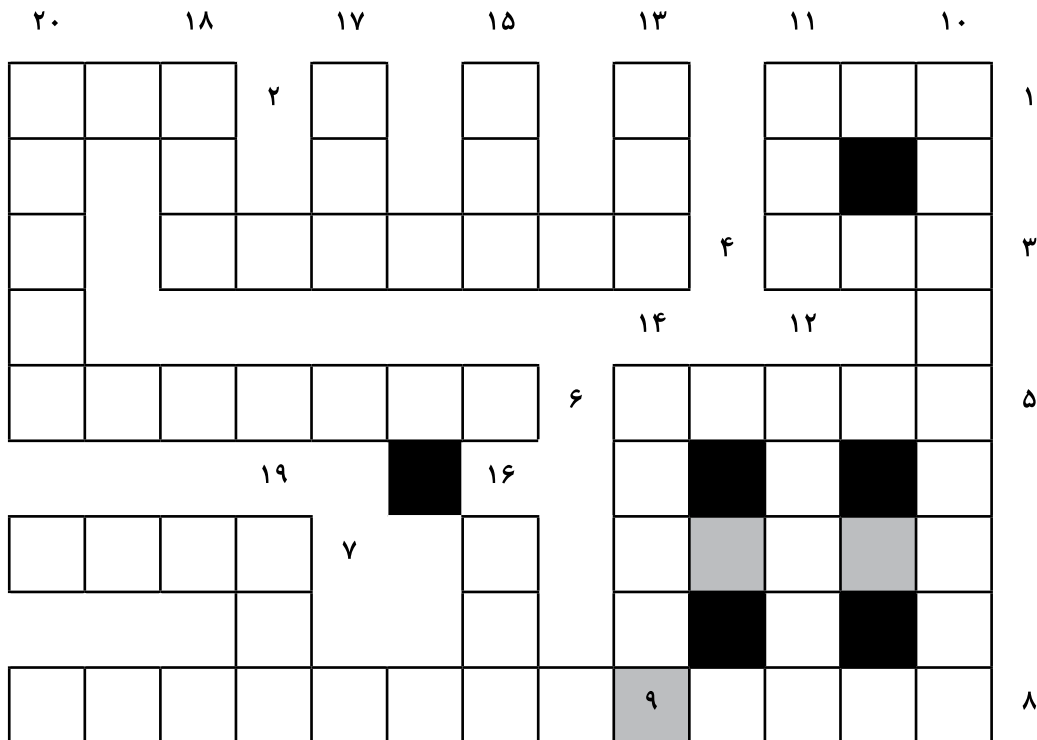
چراغ‌های مخصوص بالای تخت اتاق‌های عمل، زایمان و شکسته بندی باید از تابلوی برق ایزوله اتاق مربوطه تغذیه کند.

چراغ‌های معاینه سقفی یا بالای تخت اتاق مراقبت‌های ویژه باید از تابلوی برق ایزوله مربوطه تغذیه شود. چراغ‌های مخصوص رویت فیلم در اتاق‌های عمل و زایمان باید در ارتفاع ۱۵۵ سانتیمتری از کف نصب و از تابلوی ایزوله تغذیه شوند.

لوله‌کشی چراغ‌ها و وسایلی که از تابلوی برق ایزوله تغذیه نمی‌شود، باید از جنس پی وی سی سخت بوده و سیم آن باید مخصوص و با نشت برق بسیار کم انتخاب شود. شکل (۵) نمونه ای از سیستم روشنایی بیمارستان را نشان می‌دهد.

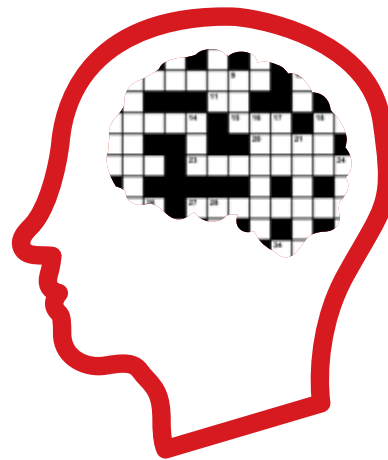
* منابع:

- [۱] نشریه شماره ۸۹ معاونت نظارت راهبردی.
- [۲] نشریه ۱۱۰ سازمان مدیریت و برنامه ریزی.
- [۳] استاندارد جهانی مراکز بهداشتی و درمانی.
- [۴] نکات برتر در تاسیسات برقی.

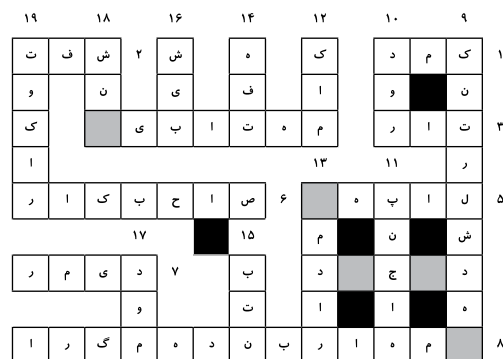


جدول مهندسی

۱. هر جسمی که دارای خاصیت ارتجاعی یا کشسان باشد
۲. به ساپورت های تاسیسات برقی و مکانیکی گفته می شود
۳. قسمتی از سیم کشی ساختمان که برق ندارد
۴. از انواع سنگ های ساختمانی
۵. به بدنه ساختمان قبل از دیوارچینی گفته میشود
۶. جوشی با مقطع مثلثی ایجاد شده در بین سطوح اعضای مقاطع
۷. نقشه ساختمان از بالا
۸. حاصلضرب جرم در شتاب
۹. از آن برای تامین ارتفاع نا رفوم کف سازی ساختمان استفاده می شود
۱۰. پی ساختمان
۱۱. اجزای فلزی با مقطع T شکل که برای هدایت کابین به کار می روند
۱۲. ابزاری در ساختمان برای اندازه گیری آب، برق و گاز
۱۳. معیار سنجش اختلاف پتانسیل الکتریکی
۱۴. کد ارتفاعی ساختمان
۱۵. ظاهر ساختمان
۱۶. از مصالح سنتی دیوارچینی
۱۷. گسترده و متمرکز آن در طراحی ساختمان بکار می رود
۱۸. مخلوط سیمان، آب و سنگدانه
۱۹. در اتصالات دائمی قطعات فلزی استفاده می شود
۲۰. دمیدن و یا مکیدن هوا برای تامین شرایط بهداشتی و آسایش



پاسخ جدول نشریه شماره ۴۶



محمود حسینی
دکترای مهندسی زلزله و استاد دانشگاه



از زبان یک زلزله زده (به مناسبت سالگرد زلزله بم)

لرزشت آرامش جانم گرفت
شور پا و شوق دستانم گرفت.
خانه ام، آنجا که سامانم گرفت،
یا که دشمن بود و خویشانم گرفت؟
کاینچنین جان عزیزانم گرفت
خانه خواهیم، نی رفیق نیمه راه
اینچنین اکنون نبودم بی پناه
روی دوش کیست بار این گناه؟
از چه گردد عمر ما این سان تباہ؟
هست جرمی سخت در نزد اله
قاضیان، قانونگذاران، مجریان
در فنای جان و مال مردمان؟
کار اگر نبود به دست کاردان؟
عیبی اندر کار باشد بیگمان
حاصلش در زلزله بینم عیان

ای زمین خشمت گریبانم گرفت
چند لحظه جنبش پرشور تو
لیک گر اندک نکوتر بنگرم
بود آیا راستی سامان من؟
گر نه دشمن، بد رفیق نیمه راه
آری ای سازندگان سرپناه
خانه ام گر امن بود و استوار
دیگری بد ساخت، طفل من بمرد
بد شما سازید و تاوان ما دهیم؟
من یقین دارم چنین بد ساختن؟
آی مسئولین کشور، رهبران
از چه آزادند بدسازان چنین،
خود نمی دانید می گردد خراب،
اینکه می سازند و ویران می شود
عیب ها را من نمیدانم، ولی



نیم‌نگاهی به آنچه در شهرمان می‌گذرد



حسین عباسزاده دوانلو



ساختمان‌های فرسوده و مخروبه بوده‌اند) تخریب شده و به فضاهای تجاری آن هم با آن حجم تبدیل شده است!

آیا تغییراتی که این مجموعه در امور شهری به وجود می‌آورند، مورد مطالعه قرار گرفته است؟

اساساً آیا شهرداری که عمدتاً به عنوان مجری طرح‌های تفضیلی و جامع می‌باشد، وظیفه خود را فراموش کرده و خود دست به ساز و بفروشی زده است؟ این امر در جای جای شهر نیز اتفاق افتاده که هر یک از آن‌ها را باید مورد بررسی قرار داد، به طوری که منافع و هویت همه شهروندان مورد توجه قرار گیرد.

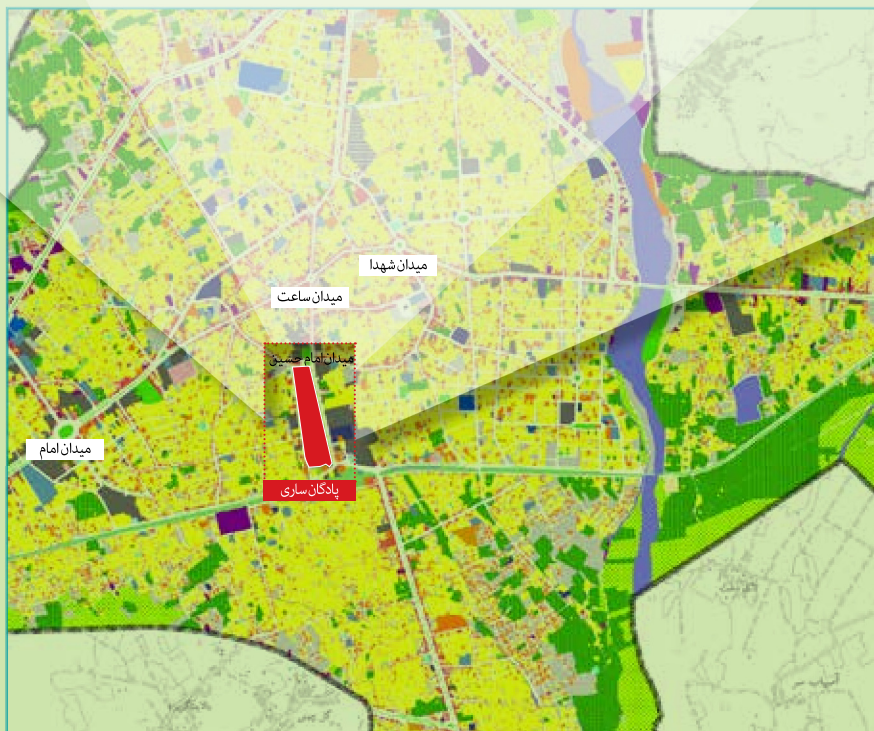
مدت‌هاست که تغییر مکان پادگان ساری که از نظر مسائل ملی و به تشخیص متخصصان و بزرگان باید تغییر مکان می‌داد، مطرح شده است. در طرح جامع ساری نیز، مشاوران طرح و شهرداری این تغییر مکان را دیده و برای این عملکرد مکانی مناسب نیز در نظر گرفته شده است. مردم ما نیز خوشحال از این اتفاق در جشن و سرور شهر شرکت کردند. اما گویا نتیجه چند ده ساله مذاکرات مقامات شهر، ارتش و مقامات ذیربط، با بی‌توجهی به تمامی مقررات و دستورالعمل‌های شورای عالی شهرسازی، مهندسان مشاور و شهرداری و از همه مهمتر، مردم شهر مواجه شده است. مردم فضای سبز این مجموعه را همچون ریه شهر می‌دانند که سالیان دراز در ماه مبارک رمضان با صدای غرش توپهای آن صبح را جهت عبادت و کار و کوشش آغاز می‌کردند. در کنار بلوار آن قدم می‌زدند و به درختان کهنسال و دیوارهای بلند آن می‌نگریستند و در امید زمانی بودند که داخل این فضای پر رمز و راز و زیبا را ببینند. فضایی که چون نگینی سبز برای شهرمان توسط برادران نظامی حفظ و حراست شد. اینگونه فضاها که به طور استثنایی از گذشته باقی مانده است، متعلق به همه مردم است.

بعضی از نهادها، فضای سبز داخلی مربوط به خود را برای گسترش فضاهای ساختمانی‌شان استفاده کرده‌اند. مانند: دبیرستان طالقانی، بیمارستان امام، دارایی و استانداری و ... اما امکان گسترش فضایی بعضی عملکردها در داخل شهر عملی نبود و باید برای جایابی آنها بهترین

شاید بهتر از من حقیر بدانید، که مجموعه فضاهای ارتباطی، خدمات شهری، فضای سبز و مجموعه ساختمانهای اداری، مسکونی، تفریحی، مذهبی و ... در کنار هم، بافت شهری را می‌سازد که معرف یک دوره تاریخی است. اما فقط وجود این عناصر در بافت معرف هویت آن مکان و محل نیست. انسان‌هایی که در این مجموعه از کودکی تا زمان مرگ زندگی کرده و خاطرات و گذر عمر خود را در تار و پود آن می‌بینند، پارکی که در آن زمانی بازی می‌کردیم و امروز در زمان پیری بر روی نیمکت آن مینشینیم و گذشته را ورق می‌زنیم و یا حتی نهالی که امروز به درختی تنومند تبدیل شده نیز نشانه و هویت محله و شهر ماست. هرچند در سالهای اخیر این گونه فضاها مورد تهاجم و تخریب بیرحمانه افراد و نهادهایی قرار گرفته که جز به سود ناشی از تغییر کاربری، به چیز دیگری نمی‌اندیشند.

با اینکه در طرح جامع و تفضیلی شهرمان ساری، مشاور، کمبود فضاهای عمومی داخل شهر را در تغییر مکان بعضی از کاربری‌های این فضاها دیده و در نقشه مصوب، این فضاها را به عنوان فضای سبز عمومی و سایر خدمات شهری پیشنهاد نموده و این موضوع این امیدواری را ایجاد کرده که در افق اجرای طرح جامع، بخشی از کمبودهای شهر در تغییر کاربری این گونه فضاها تامین شود، اما اکنون در زمان سررسید اجرای طرح جامع نه تنها این کمبودها جبران نشد، بلکه تقریباً تمامی آن فضاها تصاحب شده و به مصارف سودجویانه رسیده‌اند.

قبرستان داخل شهر که قرار بود به جای دیگری منتقل شود و فضای موجود که از نظر بهداشتی و سایر مسائل، دیگر نمی‌بایست درون بافت اصلی شهر باقی بماند و باید به فضای سبز یا عملکردهای مرتبط تبدیل گردد، ناگهان با افزایش تراکم مردگان مواجه شد. قبرها دوطبقه و سه طبقه شدند! زندان شهر که زمانی در حاشیه شهر بود و امروز در مرکز شهر قرار گرفته، تبدیل به فضای تجاری شده است! سبزه میدان که به عنوان پارکی اداری، زمانی به عنوان مرکز حکومتی شهر شناخته می‌شد، امروز تکه تکه شده و دیگر از آن درختان نارنج و کاجهای سرسبز و سر به فلک کشیده اش خبری نیست! فضاهایی با هویت گذشته، مانند: امام زاده یحیی، دروازه بابل و فضاهای اطراف آن (هرچند که بعضاً دارای



مکانها با فضای مطلوب همراه با بهترین امکانات در نظر گرفته شود. مانند آنچه که برای پادگان ساری اتفاق افتاد.

فضای پادگان مطابق آنچه کارشناسان در نظر گرفته اند، برای فضای سبز، فضای خدماتی عمومی و سایر کمبودهای فضاهای شهری اختصاص داده شده است.

آیا شهرمان به نرمها و استانداردهای شهری رسیده است؟ آیا فضای سبز تجهیز شده و تخصصی در مرکز استان مازندران موجود است؟ نسبت به سرانه فضای سبز چقدر کمبود داریم؟ آیا سایر خدمات شهری، آتش نشانی، پارکینگ واقعی، موزه، سالن های اجتماعات، فضاهای شهری و ... به اندازه ی نیاز شهر موجود است؟

در گذر زمان شهر گسترش می یابد، جمعیت اضافه می شود، سطح زندگی مردم و خانواده ها با گسترش فرهنگ و آشنایی با

جریمه و خشونت نیز امکان پذیر نیست، مانند آنچه که در بلوار دریا اتفاق افتاد.

آیا بهتر نیست همتی کنیم تا فضاهای به جا مانده از نسل های گذشته که میتواند بخشی از کمبودهای فضای شهر را جبران کند بکار گیریم؟!

پادگان ساری یکی از این فضاهاست. بی شک فقط با رعایت قانون و حراست از فضای سبز می توان دل مردم را شاد کرد و در آسایش، رفاه و خوشی آنها شریک بود.

وسایل ارتباط جمعی روز به روز بالا می رود. بسیاری از فعالیت ها که سابقاً در خانه و خانواده اتفاق می افتاد، به شهر و نهادهای شهری انتقال می یابد. اگر فضای مورد نیاز این فعالیت ها پیش بینی نشود و برای هر یک در مکان مناسب فضای لازم تعبیه نگردد، این جریان به صورت خود به خودی در هر منفذی که امکان بروز داشته باشد، ساخته می شود. بدیهی است که به علت عدم توجه به اینگونه مسائل، مشکلاتی در شهر و شهرسازی به وجود می آید که کنترل آن حتی با زور،

بتوانند مقدار بیشتری تولید داشته باشند زیرا که در جهان امروز ۸۰٪ تولیدات صنعتی همپای تولید CO₂ است و اگر محدودیتی در تولید برای کشور ایجاد کنند، مانند آن است که او را از نظر تولید صنعتی محدود کرده باشند. برای مثال تولید بخار، تولید برق در نیروگاه های حرارتی، پخت در کوره ها، ذوب فلزات و فرایند استخراج آنها، عملیات حرارتی، تولید سیمان، گچ، آهک، آجر، حمل و نقل، گرم کردن منازل همگی با تولید CO₂ رابطه ای مستقیم دارند و اینجاست که اهمیت داشتن جنگل برای کشور آشکار می شود. کشورهای که جنگل های فراوان دارند می توانند از سهمیه خود به عنوان یک منبع تامین ثروت پایان ناپذیر بهره برند و حتی اگر نتوانند همه سهمیه CO₂ خود را به کار گیرند، می توانند بخشی از آن را به کشورهای صنعتی دیگر بفروشند و به همین دلیل کشورهای که جنگل و فضای سبز کافی در اختیار نداشته باشند، حتی اگر دارای منابع بزرگ نفت و گاز و ذغال سنگ باشند در استفاده نامحدود از آن برای خود آزاد نخواهند بود. پیامد دیگر این ماده قانونی، پالایش هوای کره زمین و تبدیل آن پس از چند سال به یک بوستان جهانی است. قطعاً در آن موقع زندگی در کره زمین به لحاظ بهداشتی خرسندانه تر از این است که اکنون داریم. اما این تفکر جهانی که روز به روز روبه جدیدتری به خود می گیرد و بایستی ملت های خواب زده را در اندیشه بیدار شدن ببرد. باید سر رشته داران هر کشور از خود بپرسند ما تولیدمان چیست؟ چه مقدار در جریان این تولید CO₂ ایجاد می کنیم؟ و چه اندازه جنگل داریم تا بتوانیم آنها را مجدداً جذب کنیم و اگر پاسخ ها نگران کننده هستند، از هم اکنون دل پر اندیشه کنند. ما نیز بایستی مانند دیگران به دنبال پاسخ هایی برای آن پرسش ها در مورد کشور خودمان باشیم. ما چه وضعیتی داریم و در آن زمان چه خواهیم کرد؟ یافتن پاسخی منطقی و مسؤولانه به پرسش های بالا قطعاً تندیس بزرگی از نگرانی ها را پیش چشم ما برخواهد افراشت. ما ملتی هستیم که در مصرف انرژی به ویژه نوع فسیلی آن فراخ رفتاری گسترده داریم، چه در گسارش بنزین برای حمل و نقل و چه در گسارش گاز طبیعی و گازوییل برای گرمایش خانه هایمان. طی سال های اخیر صنایع ما فقط در زمینه های تولید سیمان، فولاد، آلومینیوم و پتروشیمی گسترش یافته است که همه به جز آخری از گروه تولیدکنندگان کلان گاز CO₂ هستند و در برابر آن از جنگل چه داریم؟ یک باریکه ی محدود در کنار دریای خزر که آن را هم داریم به شیوه های گوناگون که گاهی با حرکات دزدانه نیز همراه است به نابودی می کشانیم و نفت و گازی که در سال های آینده اجازه مصرف آزادانه ی آن را نخواهیم داشت. این ها همه نگرانی هایی هستند که بایستی تا خیلی دیر نشده به آنها پردازیم. آنچه در زیر می آید همگی به اینکه چه راهکارهایی برای برون رفت از نگرانی های یاد شده باید در پیش گرفته شود، مربوط می شود و تا سوراخ کشتی بزرگتر از آن نشده که نتوان آن را گرفت به گونه ای خود را از زیر آب شدن تاریخی نجات دهیم.

جایگزینی انرژی های پایان ناپذیر به جای نفت گساری

با رویکرد به آنچه تاکنون در صفحات پیشین آمد صورت کلی راهکاری که باید در پیش بگیریم تقریباً روشن شده است ولی قبل از بازگستری جامع آن یکبار دیگر صورت مسئله را تا حد امکان روشن تر بیان می کنیم. کشوری هستیم به نام ایران که از چهل سال باز تاکنون بخش بزرگی از نیازمندی های خود را به جای کار و تولید، از فروش نفت و محصولات آن تامین کرده ایم و این وضعیت ما را با دو ویژگی بزرگ خوی داده است. نخست آنکه به رفاه عادت کرده ایم، دوم به دلیل همان مفت خواری، کار کردن و تولید را به تناسب مصرفی که تاکنون داشته ایم نیاموخته ایم. منابع نفتی ما طی دهه های آینده پایان می پذیرد و ما هنوز بدلیل بی توجهی نتوانسته ایم جایگزینی برای درآمدمان در سال های بی نفتی پیدا کنیم و نظر به اینکه در مقایسه با دیگر کشورهای دچار ضعف تولید فن آوری هستیم، نمی توانیم روی تولید و صدور کالاهای نامرغوبمان حساب باز کنیم، به لحاظ شرایط بومی نیز نمی توانیم با اتکا به تولید محصولات کشاورزی و فروش آنها امید به زندگی سر بلندانه

در شماره گذشته بخش هایی از کتاب **((به کجا می رویم))** اثر آقای **عبدالرحمن حسینی** که در مورد صنایع نفت و گاز و انرژی و مسائل مرتبط با آنها می باشد، آورده شده بود. در این شماره ادامه مطلب به حضور شما تقدیم می گردد. لازم به ذکر است این کتاب در سال ۱۳۸۲ چاپ گردیده ولی بی مناسبت به حال و هوای امروز کشورمان نیست.

گاز CO₂

در جو زمین گروهی از گازها وجود دارند که به گازهای گلخانه ای شناخته شده است. ویژگی این گازها آن است که گرمای تابنده از خورشید را بیشتر جذب کرده و کمتر از خود می پراکنند. این گازها مانند اثری است که شیشه های اطراف گلخانه ایجاد کرده و دمای هوای درون آن را گرمتر از هوای محیط می کنند و به همین دلیل به آنها گازهای گلخانه ای گفته اند. این گازها با دریافت سریع تابش های خورشید و تبلی در پس دادن همان تابش باعث افزایش دمای متوسط کره ی زمین شده و با ایجاد چالش درهم پروایی (تعادل) زیست بوم، آن را به خطر انداخته است. از اثرات این ناهم پروایی (بی تعادلی) حاصل از افزایش گازهای گلخانه ای در طبیعت - که اصلی ترین و فراوان ترین آن گاز انیدریک کربنیک یا گاز CO₂ است - ذوب شدن



به کجا ما قسمت دوم می رویم؟

حسینعلی صفری گرچی

یخ های قطبی، از بین رفتن گونه هایی از گیاهان و حیوانات سهیم در چرخه ی زیست بوم، آسیب پذیرتر شدن موجودات خشکی در برابر تابش های زیان بار خورشید و آسیب های دیگر است. به همین دلیل کشورهای جهان به این اندیشه افتاده اند که بایستی تولید گاز CO₂ در جهان به نوعی زیر فرمان گرفته شود و پی آن این دیدار پیدا شده است که هر کشوری موظف است به همان اندازه که گاز CO₂ تولید می کند، به همان اندازه آن را از جو زمین جمع آوری کند. به بیان دیگر تفاوت گازهای CO₂ تولید شده و جذب شده توسط هر کشور بایستی صفر باشد تا شرایط زیست بوم کره زمین حفظ شود و پیرو این نظر بود که در سال ۲۰۰۰ میلادی در شهر کیتو ژاپن یک همایش جهانی تشکیل شد و در طی آن چنین انگاره داشتند تا برای هر کشور سهمیه ای از نظر تولید CO₂ در نظر بگیرند و میزان این سهمیه چیزی نیست جز میزان توانایی هر یک از آنها در جمع آوری CO₂ از هوا به کمک گیاهان و جنگل هایی که دارند. اما ببینیم پیامد این تصمیم گیری جهانی که مراحل اولیه خود را طی می کند و شاید در طول بیست سال آینده به یک قانون اعمال شدنی برای همه کشورها تبدیل شود، چه چیزهایی می تواند باشد؟ یک پیامد این قانون جهانی آن است که هر چه سطح جنگل کشورها زیادتر باشد به همان اندازه می توانند مجوز تولید CO₂ بیشتری بگیرند تا به کمک آن

بیکاری و آباد شدن کشور و واداشتن یک ملت به کار و سازندگی خواهد بود مضاف بر آنکه مصرف بنزین بدون یارانه به دلیل گرانی آن کاهش یافته و به عمر مخازن نفتی به همان اندازه افزوده خواهد شد. حال اگر تمام و یا بخشی از یارانه نپرداخته را دولت صرف سرمایه گذاری در زمینه خرید دانش فنی و برپایی نیروگاه های خورشیدی و بادی و برق آبی و زمین گرمایی و امثال آن نماید، در اینجا هم از نظر میزان اشتغال تفاوتی نمی کند. هرگونه فعالیت در این زمینه ها هم منجر به اشتغال عده ای متناسب با هزینه های صرف شده خواهد شد. در این صورت طی گذشت چند ده سال و در سرمایه گذاری هایی که منبع آن ها فروش نفت است آرام آرام به لحاظ فن آوری به حدی خواهد رسید که بتوانیم حتی صادرکننده دانش فنی در زمینه های انرژی پاک بشویم. از این گذشته اگر چه تولید نیروی برق از نیروگاه های خورشیدی در حال حاضر به لحاظ قیمت تمام شده در مقایسه با قیمت برق حاصل از سوخت فسیلی اقتصادی نیست ولی به هر حال در این میان مقداری انرژی الکتریکی تولید می شود که خود باعث کاهش مصرف مواد سوختنی نیروگاه های حرارتی شده و به نوبه ی خود باز هم عمر نفت باقیمانده را افزایش خواهد داد و چه بسا سرمایه گذاری های بسیار عظیم در تولید برق سازه های آفتابی بتواند هم زمان با افزایش قیمت نفت هزینه تولید برق را حتی بیش از پایان جدی نفت به نقطه ی سر به سر برساند و شاید این فرایند به نحوی تصاعدی آنچنان اثر خود را بنماید که با یک جنبش جانانه بتوانیم نفت خود را برای همیشه پایان نپذیر سازیم. زیرا هر نیروگاهی که برپا می شود به همان اندازه مصرف نفت داخلی برای تامین برق کمتر شده و این خود باعث افزایش مجدد عمر نفت خواهد شد و زمانی که تولید برق خورشیدی از حد نیاز داخلی بالاتر رفت می توانیم آرام آرام انرژی الکتریکی را به جای نفت صادر کرده و آن را فقط برای تامین مواد پتروشیمی نگهداریم. این کار تنها خدمت به کشور نیست بلکه خدمت به بشریت نیز هست. پایان منابع نفتی جهان برای همه جهانیان فاجعه بار است. چه آنها که آن را داشته اند و چه آنها که از اول نداشته اند. قابل ذکر است که تولید برق سازه های آفتابی فقط نیاز به دانش فنی داشته و همه مواد اولیه مورد نیاز آن به وفور در کشور ما یافت می شود. و اما مسئله مهم دیگری در این سوی گیری راهبردی برآمدن توان کشور در برابر انگاره ی تولید CO₂ است. با داشتن نیروگاه های بزرگ خورشیدی دیگر نیاز نداریم تولید خود را را به دلیل کمبود جنگل و کشوری کم آب محدود نگهداریم. زیرا انرژی حاصل از نور آفتاب نه آلودگی محیط زیست ایجاد می کند و نه نیاز به مواد سوختنی دارد. در چنین دورانی می توانیم مراکز پژوهش بزرگ انرژی های پایان ناپذیر داشته باشیم تا بتوانیم بازده دریافت انرژی از طبیعت را روز به روز افزایش دهیم. میلیون ها نفر از کارگران و مهندسان ما در تولید و برپایی این نیروگاه ها شرکت خواهند داشت و دانشگاه های ما نیز می توانند پشتوانه قوی برای رشد این روند فراهم سازند. مضاعف بر اینکه می توانیم علاوه بر صدور انرژی الکتریکی حاصل از خورشید، برق سازه های آفتابی را نیز تولید و صادر کنیم و اگر دربی این مهم نباشیم، فکر می کنم گفتگو درباره اینکه اگر از حالا به فکر آینده ای نه چندان دور نباشیم، خیلی سخت نخواهد بود. درواقع به انگاره درآوردن چنین حال و روزی خیلی سخت نیست. شاید چهل سال بعد ناگهان متوجه می شویم که خوش زیسته ایم و کاری نکرده ایم. چگونه کار کرده ایم، و اکنون واپس مانده ایم. برخی سودای خارج رفتن و فراموشی کشور را پیش می گیریم و عده ای در ده می مانیم تا با شیوه ناپیشرفته چیزی از زمین بیرون بیاوریم و به گدایی جهانی روی آوریم و تلخکامانه از خواب زدگی و روز گذرانی و نادانی و خوشباشی پدران و پدران پدرنمان یاد کنیم و به همدیگر نیز می گوئیم بیاید تا با هم همه ی کتاب هایی را که در آن نوشته شده است «حالی خوش باش و عمر بر باد مکن» درآتش بیانداریم. شاعر باید سخنش زندگی ساز باشد و نه زندگی بر باد ده. نگذاریم فرزندان ما دست گدایی پیش همسایگان و سایر جهانیان دراز کنند.

داشته باشیم و انگاره دیده بانی جهانی بر CO₂ و در کنار آن افزایش جمعیت کشور نیز بر نگرانی ها افزوده شده است. برای حفظ سر بلندانه ی حیات اجتماعی و تاریخی کشور چه راهکارهایی وجود دارد؟ با توجه به همه امکانات و محدودیت هایی که عنوان شد، برای برون رفت از بحرانی که به دلیل خواب زدگی اجتماعی هنوز به خوبی خود را نمایانده است، به نظر می رسد شاید بهترین راهکار این باشد که ما سمت و سوی راهبردی خود را برای تبدیل شدن به یک کشور متخصص در تولید انرژی غیر هسته ای و غیر فسیلی بگردانیم. کشور ما مناطق بسیار وسیع مناسب برای برپایی نیروگاه های خورشیدی دارد و می توانیم در آنها چندین برابر بیش از حد مورد نیاز کشور انرژی الکتریکی تولید کنیم اما این کاری نیست که یک شبه بتوان انجام داد. این کار نیاز به سرمایه گذاری های کلان و دانش فنی پیشرفته دارد تا قیمت تمام شده ی انرژی قابلیت همچشمی با سایر انرژی های تولید شده در بازار جهانی در دوران بی نفتی را داشته باشد و اما سرمایه و دانش فنی این تولید چگونه حاصل شود؟ قابل ذکر است که در شرایط فعلی امکان و زمان کافی برای بدست آوردن هر دو کمبود یاد شده را در اختیار داریم. در میان این دو، چون سرمایه می تواند امکان دسترسی به دانش فنی را فراهم سازد از اهمیت بیشتری برخوردار است. همانگونه که گفته شد ملت ما خیلی بیشتر از آنچه که تولید می کند، از موهب زندگی برخوردار است که این تفاوت به صورت اختصاص یارانه به کالاهای اساسی - گاهی غیر اساسی - در اختیار آنها گذاشته می شود و نیز همانگونه که روشن است منبع همه این یارانه ها پول حاصل از فروش نفت خام است. بنزین را ۷۰٪ از قیمت تمام شده عرضه می کنیم، گازوئیل، گاز طبیعی، نفت، برق، گوشت، مرغ، نان، کاغذ، سفرهای زیارتی و صدها مورد امثال آن را به قیمت بر باد دادن این باد آورده، ارزان به دست مردم می دهیم. گویا عجله داریم که هر چه می توانیم نفت بفروشیم و پولش را به یغما بدهیم مبادا که مردم ما به ایشان بد بگذرد و هر گاه زمزمه ای پیدا شد که یارانه چرا و به چه قیمتی و چرا به آینده نمی اندیشید؟ گروهی بانگ بر می آورند که یارانه را از مردم نبرید زیرا به آنان بد خواهد گذشت. این گروه نه مفهوم عدالت اجتماعی را می فهمند و نه از نقش کار در زندگی آدمیان خبر دارند و نه می دانند ملتی که کار کردن را دوست ندارد، نباید چشم داشتی به رفا داشته باشد. ملت ما در کنار همه جنجال ها باید به این نکته توجه داشته باشد که هر ارزانی الزاما خوب نیست. ارزان شدنی که ریشه در غارت منابع ملی و مرگ تدریجی حیات اجتماعی دارد چیزی نیست که لازم باشد برایش هورا بکشیم، آن ارزانی مفید و هوده مند است که ریشه در افزایش دانش فنی اجتماعی به صورت ابداع، کشف و اختراع داشته باشد. اگر نوآوری در تولید بتواند کالایی را به قیمت تمام شده ی کمتر عرضه کند، آن ارزانی ارزشمند است. با قطع تدریجی ولی نه چندان کند یارانه ها به ویژه یارانه های سوخت، می توانیم سرمایه لازم را جهت پیاده کردن این عزم ملی یعنی حرکت به سوی کسب جایگاه سردمداری تولید انرژی های پاک در جهان را کسب کنیم. اینجا ممکن است عده ای فکر کنند اگر بنزین و گازوئیل را دولت بخواهد با قیمت تمام شده عرضه کند قیمت سایر کالا و خدمات تحت تاثیر آن قرار گرفته و همه چیز یک روزه گران خواهد شد. این تصور نادرست است، بریدن یارانه به معنای گران شدن یک کالا است و گرانی یک کالا نه تنها باعث گران تر شدن سایر کالاها نخواهد شد، بلکه به تناسب می تواند سبب ارزان شدن برخی از آنان نیز بشود. حذف یارانه تورم نیست که با افزایش پول در جریان باعث گرانتر شدن همه چیز گردد، بلکه وارونه آن است. بخشی از پول در جریان از دست مردم خارج شده و باعث افزایش ارزش آن در اجتماع می شود. اثر مفید دیگری که بریدن یارانه دارد افزایش شغل و کاهش بیکاری است. دولت این پولها را برای اجرای طرح های دیگر هزینه خواهد کرد. دولت می تواند پس از چند سال با این یارانه ها هزار کیلومتر جاده و راه آهن بسازد، می تواند دهها سد و کارخانه ی بزرگ برپا سازد که برای همه اینها نه هزارانها بلکه میلیونها بیکار سرکار برود. آنچه که بعد از مدتی می ماند کاهش

خلاصه کتاب فرهنگ صلح و معماری ایران

گفتگوی پریچهر نسرین پی با مهندس محمد رضا حائری مازندرانی
(معمار و شهرساز)، مشخصات نشر: تهران، انتشارات میرماه، ۱۳۹۲



خلاصه کننده:
دکتر شهره اقبال زاده



که ما چه هستیم،
که هستیم، چه کار
می خواهیم بکنیم و به
کجا می رویم. شهر
در درون ما جاری است.
اگر شهر را کج و کوله
بسازیم، خودمان هم کج
و کوله می شویم.

وقتی می توانیم ایمن
از این طرف به آن
طرف خیابان برویم،
این پیام مهمی است.
وقتی ما خودمان را با
حرکات محیرالعقول از
این طرف خیابان به آن
طرف می رسانیم و حتی
مجبور می شویم به
خاطر سلامت رسیدن
به پیاده روی آن طرف
خیابان صدقه هم

بدهیم، پیام این است که این شهر مواظب ما نیست. شهر باید ایمن باشد و
در آن احساس راحتی کنیم.

وقتی شهر چهره مخدوشی ارائه دهد، ساختمان های کوتاه و بلند با مصالح
بسیار متفاوت و بدون هماهنگی در کنار هم باشند، پیام این آشفتگی در ما
منعکس می شود، زیرا هر چه که می بینیم در ما اثر می گذارد. همان طور
که وقتی به کوه یا منظر زیبا نگاه می کنیم اثر خاصی حاکی از آرامش و
استواری روی شما می گذارد، همان تاثیر را هم شهر دارد. شهر مجموعه ای
از مناظر و پیامهاست، شهر می تواند یک رسانه آرامش بخش و نمودار تمدن
بشری باشد، یا به عکس جایی باشد که آدم خودش را در آن گم کند.

مقدمه

آقای مهندس محمدرضا
حائری متولد سال
۱۳۳۲ در تهران فارغ
التحصیل رشته معماری
و کارشناس ارشد در
شهرسازی است. ایشان
بیش از ۳۰ سال خانه
های کاشان را بررسی
کرده که حاصل آن
کتاب «خانه، فرهنگ
و طبیعت در معماری
ایران» است. نمونه
ای از آثار ساخته شده
ایشان را می توان در
روستاهای جزیره قشم
مشاهده نمود. حائری
معماری را همراه با
فرهنگ و سرزمین
می بیند و احساس و

عواطف انسانی را در آن پی کاوی می کند. معماری را حافظه تاریخی شهر
می داند که روایت های خاص خود را دارد و می تواند سالیان سال بماند و تامل
برانگیز و هیجان آور باشد و فرصت تفکر بدهد و یا خود را سالها تحمیل کند و
انسان ها را ناراحت، خسته و عصبی نماید، بدون اینکه خود آنها بدانند.

فرهنگ صلح و معماری ایران

ما همواره با معماری در ارتباط هستیم. در بیست و چهار ساعت شبانه روز با
شهر، خانه و بنا زندگی می کنیم. شهر و بنا با آدمی گفتگو می کند. این گفت
و گو می تواند مهربان یا خشن باشد. فضاها، فضای ذهن ما را پر می کند و
متقابلاً ذهن ما فضای شهر را پر کرده است. در و دیوار هر روز گواهی می دهند.

چیزهایی را که خودمان می توانیم تولید کنیم وارد کردیم. علی القاعده ما انقلاب کردیم که خودمان را تعریف کنیم، اما هنوز نتوانسته ایم. اکنون زمانی است که نسل جوان ما باید خودش را تعریف کند. تا سال ۱۳۰۰ ما تولید گر معماری بودیم. از ۱۳۰۰ تا ۱۳۴۰ گذشته حضور دارد اما ما آنها را ضبط و ثبت نمی کنیم، درک و استخراج نمی کنیم، درس نمی گیریم، نمی آموزیم و انباشت نمی کنیم بانک یا آرشیوی تاسیس نمی کنیم، قدر آنچه را داریم نمی دانیم و در بسیاری موارد به آن چوب حراج هم زده ایم. یکی از آنها معماری است، ما دانش و حکمت پیشینیان را با خود نیاوردیم. از سال ۱۳۴۰ به بعد به کلی با دستاوردهای معماری خودمان قطع رابطه کردیم. در سالهای ۱۳۱۰ تا ۱۳۲۰ که دانشگاهها تاسیس شدند، معمارهای بومی را نیاوردیم که در دانشگاه درس بدهند و اینگونه دانش بومی معماری از بین رفت. این شد که آنچه امروز می بینیم معماری نیست. اگر معماری ایران درست شناخته می شد الان چنین دور از معماری نبودیم.

در معماری یک ویژگی اساسی نهفته است که به آن تعادل می گویند. باید بین سکونتگاه و فعالیت ها تعادل برقرار باشد، اگر در ساخت و ساز در سکونتگاه زیاده روی کنیم، آن مکان را از تعادل خارج کرده ایم. خروج از تعادل پایه های پایداری و صلح را لرزان می کند.

به نحوی نامحدود اتومبیل می فروشیم. میزان اتومبیل هایمان بیشتر از سطح و کمیت جاده هایمان است. این یکی از جلوه های عدم تعادل است. یکی از رنج هایی که می بریم آلودگی هواست. منابع آلودگی اتومبیل ها و موتورها، سوخت های خانگی، مصرف انرژی های تجدید ناپذیر برای تامین سرما و گرما و سوخت کارخانه هاست.

وقتی عدم تعادل هست، مردم شروع می کنند نسبت به هم حقوقی را پایمال کردن. خشن می شویم، از آدم ها تنه می خوریم، به آدم ها تنه می زنیم، پیاده رو کافی نداریم ماشین ها توی شکم ما می آیند، عین این است که به شما توهین شده، تجاوز صوتی، بویایی و منظری باعث می شود آن کیفیت هایی که به امنیت و آسایش ما منتهی می شود وجود نداشته باشد، بدین گونه تبدیل به موجودی می شویم که دائم می بایست خودش را از گزند حوادث شهری مصون دارد و معترضیم، در این صورت جایی برای مهربانی، صلح و لطف باقی نمی ماند.

حریم هم یکی از جلوه های تعادل است. حریم بناها از معبر به واسطه پیاده رو تعیین می شود. وقتی این حریم را کوچک کنیم باعث می شود تعداد زیادی انسان در کنار تعداد زیادی ماشین بلا واسطه و بی حریم در هم شوند. حریم جلوه معمارانه حرمت است.

اگر می خواهیم حرمت حفظ شود باید حریم را نگه داریم. اگر ماشین ها تمام سطح خیابان ها و کوچه را اشغال کنند و نتوانید آزادانه راه بروید حریم مورد تجاوز واقع شده است.

اگر در حمام یا توالت به داخل پذیرایی باز شود، کسی نمی تواند به راحتی به حمام یا توالت برود در قدیم راهرو بین فضاهای مختلف حریم ایجاد می کرد. اینکه می بینید مردم تهران اینقدر با هم خشن هستند، یکی از دلایل آن عدم

گاه، شهر می تواند برای کودک آموزنده باشد و به کودک پیام دهد که تو در شهری زندگی می کنی که هزاران سال تمدن دارد، محصول راستی و صداقت و زحمت مردم است، با چنین پیامی کودک از شهر می آموزد که آینده خود را چگونه بنا کند. شهر می تواند برای کهنسال پیامی داشته باشد که او را دعوت به بیرون آمدن از خانه کند و جایی برای معاشرت، گفتگو، راه رفتن و توقف فراهم سازد. شهر محل فرهنگ است، نمی توانیم از جامعه مدنی صحبت کنیم ولی فضای مدنی نداشته باشیم. شهرهای ما فاقد فضاهای مدنی است. کاملا بدون فکر و رعایت و احترام به حضور آدمی ساخته شده اند. یکی از بحث های بسیار مهم که روشنفکران ما به آن اصلا توجهی ندارند این است که برای تحقق جامعه مدنی، فضای مدنی یک زیر ساخت است. منظور از فضای مدنی افزایش آگاهانه فضاهای عمومی و مشاعات، برخورداری از پیاده روهای عریض و میدان گاه های بزرگ است که آدم ها در آن راحت باشند و احساس امنیت کنند. امروزه مالکیت خصوصی می خواهد تمام فضاها را از آن خودش بکند، وقتی همه جا فروخته شود دیگر جایی نمی ماند. وقتی فضا از مردم دریغ شود، وضعیت صلح آميز نمی شود، در واقع هر یک متر مربع فضایی که به مردم شهر تعلق پیدا می کند، این یک پیروزی مردم شهر است. در نیویورک قانونی هست که اگر مالکی طبقه همکف ساختمانش را به عموم

اختصاص دهد، از مالیاتش کم می شود. در سال ۶۹ دولت ایران مصوبه ای گذرانده که پادگان ها را باید به بیرون از شهر ببرند و زمین آن را به مصارف شهری برسانند، که تاکنون این مصوبه عملی نشده، پس اینجا حقوق شهروندی نادیده گرفته شده است.

فرض کنید ساختمان ها جلوی ورود نور خورشید را از هم بگیرند، چشم انداز کوه و طبیعت را از بین ببریم، اینها کارهای ضد اخلاق در معماری است. راهروهای باریک بسازیم و مشاعات آپارتمان را به گونه ای از بین ببریم که مردم در پاگرد پله ها نتوانند لوازم منزلشان را بالا ببرند و یا به راحتی عبور کنند، این بی اخلاقی معماری است.

پول می دهیم و بیش از حد مجاز می سازیم. اجازه داده می شود هر خطای ساختمانی را با پرداخت جریمه بخریم، پول بدهیم و خلاف کنیم، این برخلاف اخلاق است. اینجاست که می گویم شهر آینه تمام نمای ماست و ما آینه تمام نمای شهر هستیم. وقتی حرمت شکسته شود، طبیعت تخریب یا سرزمین نابود می شود، ارزش های اخلاقی و استانداردهای شعور پائین می آید. نباید اجازه بدهند معمار امضایش را بفروشد.

ما سرمایه های اجتماعی و فرهنگی داشتیم، ولی از ۱۰۰ سال پیش پول نفت آمد و سرمایه های دیگر را از بین برد و خودش جای آن نشست، مدیریت کشور را به جای استفاده از سرمایه های اجتماعی و فرهنگی به استفاده از سرمایه مالی ترغیب کرد. در حالی که آن پول باید خردمندانه در تحکیم سرمایه های اجتماعی مورد استفاده قرار می گرفت. اقتصاد دانان غربی صراحتاً اعلام کرده اند که سرمایه های اجتماعی مهم تر از سرمایه های اقتصادی و مالی هستند. در صورتی که در ایران سرمایه های مالی همه چیز را کنار زده است. پول نفت آمد و یواش یواش تولیدات داخلی محو شدند و شدید وارد کننده، حتی

شهر مجموعه ای از مناظر و پیامهاست، شهر می تواند یک رسانه آرامش بخش و نمودار تمدن بشری باشد، یا به عکس جایی باشد که آدم خودش را در آن گم کند.

در معماری یک ویژگی اساسی نهفته است که به آن تعادل می گویند. باید بین سکونتگاه و فعالیت ها تعادل برقرار باشد، اگر در ساخت و ساز در سکونتگاه زیاده روی کنیم، آن مکان را از تعادل خارج کرده ایم. خروج از تعادل پایه های پایداری و صلح را لرزان می کند. به نحوی نامحدود اتومبیل می فروشیم.

رعایت حریم در معماری و شهرسازی است. الان متأسفانه در ایران غیبت معماری وجود دارد. معماری یکی از جلوه های هویت است.

معماری ایران با عدالت و تعادل سروکار داشته، منافع عمومی را رعایت می کرده، آسایش و آرامش پیرامون افراد را حفظ می کرده، از محیط استفاده می کرده، بدون اینکه آن را تخریب یا کنیث کند، از باد و خورشید استفاده می کرد و هیچ اثر تخریبی به جا نمی گذاشتند.

ما اکنون در شهر مسیر آنها را می بندیم، آن وقت آب طغیان می کند. چشم انداز آسمان و کوه را می بندیم. مردم تهران حق نانوشته ای دارند بنام حق چشم انداز البرز و کوه دماوند، اما وقتی شهرداری با ارائه مجوز برای ساختن بنا جلوی چشم انداز ما را می گیرد، حق ما را ضایع می کند.

قوم ایرانی در فضایی که زندگی می کرد، می بایست آن بنا هم زمان فضای باز و پوشیده را با هم می داشت یعنی حیاط، ایوان و اتاق، الان در ساختمانهایی که ساخته می شود، بخشی از من ایرانی حذف شده است. دائم در فضای بسته زندگی می کنیم.

اسم بافت تاریخی شده فرسوده و مسئله دار، و با این عنوان شهر ایرانی را کوبیدیم.

از ویژگی های معماری ایرانی تنوع در فضاهای داخلی خانه بوده و حوصله انسان سر نمی رفته. شما به زیرزمین می رفتید یا به بالاخانه و بام. در حیاط متوجه آسمان و رنگ آن می شدید و درخت را در فصول مختلف می دیدید. حیاط یک نمایندگی از طبیعت دارد.

فضاهایی مثل تالار، شاه نشین، سردابه، گوشوار، ایوان، پنج دری، سه دری، دودری، پستو و پس اتاق، با انواع نور، حرارت، شیشه های رنگی و گچ کاری... وقتی پنج دری ها باز می شدند اتاق در امتداد ایوان قرار می گرفت و بزرگتر

می شد. در همه این فضاها اصلا تعلق انحصاری وجود ندارد. فضا متعلق به همه است. در خانه سازی کنونی فضاها شبیه هم و خسته کننده اند.

در هند و انگلیس یک حیاط عظیم مشترک در نظر گرفته شده که تعداد زیادی خانواده در آن زندگی می کنند و همه چشم انداز دارند. کسی زل نمی زند شما را! پنجره نگاه کند چون فاصله خانه ها از یکدیگر مناسب است. ما تعداد زیادی پنجره داریم و تمام پنجره ها پر از پرده است. وقتی از امنیت در خانه صحبت می کنیم یعنی دائما دیده نشویم و اشراف هم به وجود نیاید.

چشم انداز صاحب خانه مورد تصاحب قرار نگیرد و کدر نشود.

ما باید ساختمان هایی بسازیم که عمر طولانی داشته باشند، دلیلی ندارد ساختمانی پس از ۲۵ سال از بین برود، وقتی ساختمانی با خرد ساخته شود ماندگار است، بناها می توانند از ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ سال مستحکم باقی بمانند. باید چیزهایی بسازیم که قرن ها دوام بیاورند.

ما مصالح زیاد و بی دقت مصرف کرده ایم و معماری ما شبیه fast food شده است.

مصالح ساختمانی از صنایع آلوده کننده محیط زیست هستند و ساخت

و ساز یکی از بزرگترین صنایع تولید کننده گاز کربنیک است. در کشور ما ۸۰٪ از صنایع در قلمرو تولید مصالح ساختمانی هستند مانند تولید انواع شیشه، در و پنجره، چوب، کاشی، چینی آلات بهداشتی یراق آلات، و امثال آن. ما در حقیقت به نام ساختن، محیط زیست را ویران می کنیم. معماری سبز یا معماری بدون گاز کربنیک اکنون مبنای ساخت و ساز و سلامت در بنا و شهرها می باشد. مثلاً در انگلیس برنامه ریزی کرده اند که تا سال ۲۰۳۰ کل گاز کربنیک تولید شده مرتبط با ساخت و ساز باید به صفر برسد. در معماری سبز ایده بازیافت مورد استفاده قرار می گیرد. مرحله تخریب و بازیافت مصالح خیلی مهم است و میزان مصرف انرژی پس از بهره وری نیز بسیار اهمیت دارد، یعنی استفاده از انرژی خورشیدی (سلول فتو الکتریک و پنل های خورشیدی).

حالا متوجه می شویم که در معماری گذشته ما چه ارزش هایی نهفته بود که بناها در تابستان خنک و در زمستان گرم باشند. در ارتباط با معماری سبز، معماری پایدار مطرح است. ما در گذشته نباید روی گسل می ساختیم ولی ساختیم. نباید در مسیری که سیل می آید می ساختیم و ساختیم. معماری پایدار کارش این است که تمام عواملی را که به ناپایداری می انجامد یکی یکی حذف کند. مهمترین آن این است که ما مکان مناسب اختیار کنیم، مثلاً در ارتفاع بالای ۱۸۰۰ متر البرز نباید ساخت و ساز صورت می گرفت. روی گسل ها، زیر دکل های برق فشار قوی، اینها عوامل ناپایداری است.

در کشور سوئد که فقط حدود نیمی از سال آفتاب دارند گاهی تا ۹۰٪ انرژی هایشان را از خورشید می گیرند، ما که ۱۲ ماه آفتاب داریم، چند درصد انرژی های طبیعی استفاده می کنیم؟

معماری بر سه پایه سودمندی، استحکام و زیبایی قرار دارد. در ایران حتی ساختمان های خوب را چون زمین گران شده می کوبند و چند طبقه می سازند. یعنی ساختمان تا حد یک کالای یک بار مصرف ارزیابی می شود. بدین ترتیب استحکام آنقدر جدی گرفته نمی شود. سرعت ساخت و ساز بر کیفیت اجرا غالب می شود. خانه ها از نظر سرما، گرما و رطوبت هم خیلی مناسب نیستند و احتیاج به استفاده از مقدار زیادی انرژی برای تامین سرما و گرما دارند. به اصطلاح ساختمانها پرپری ساخته می شوند. زیبایی هم تقلیل پیدا کرده و به زینت و کم کم به بزک تبدیل شده است. در زیبایی بنا چشم نواز مسئله مهمی است. طبیعت زیباست. معماری ای که

۱ گران شدن زمین و ملک در ایران پدیده ای بسیار مخرب و ضد توسعه است. زمینه ای است که نقدینگی جامعه را می بلعد، سرمایه ای که می توانست در تولید و صنعت بکار رود صرف زمین خوری می شود. تا زمانی که جلوی این بیماری خطرناک را نگیریم نه صنعتی شدن امکان پذیر است و نه شهرسازی اصولی. البته در شرایط کنونی صنعتی شدن حتما باید حول محور صنایع سبز باشد و گر نه فجاج زیست محیطی بیشتری به همراه خواهد داشت و در تاسیس کارخانه ها مکان یابی درست اهمیت زیادی دارد. شمال ایران با توجه به تراکم شهرها و روستاها برای صنعتی شدن اصلا مناسب به نظر نمی رسد، به نظر من تنها صنعت مناسب برای شمال ایران توربسم است. (زیر نویس از خلاصه کننده است)

معماری ایران با عدالت و تعادل سروکار داشته، منافع عمومی را رعایت می کرده، آسایش و آرامش پیرامون افراد را حفظ می کرده، از محیط استفاده می کرده، بدون اینکه آن را تخریب یا کنیث کند

معماری بر سه پایه سودمندی، استحکام و زیبایی قرار دارد. در ایران حتی ساختمان های خوب را چون زمین گران شده می کوبند و چند طبقه می سازند. یعنی ساختمان تا حد یک کالای یک بار مصرف ارزیابی می شود. بدین ترتیب استحکام آنقدر جدی گرفته نمی شود.

الان در تمام شهرهای ایران با شرایط آب و هوایی و فرهنگی مختلف، خانه‌ها را به یک سبک می‌سازند و تنوع در معماری را از بین برده ایم. در حالی که هر ناحیه دانش بومی ساخت و ساز و مصالح بومی خود را داشته، الان بانک‌ها و ساختمان‌های دولتی در قشم همین سنگ و شیشه را که در تهران استفاده می‌کنند به کار می‌برند و در کاشان همینطور، در حالی که می‌توانند از ساختمان‌های محلی الگو بردارند. در عصر جهانی سازی و یکسان سازی مهم است که ما فرهنگ مان را حفظ کنیم و از ترکیب با دستاوردهای جهانی آن را تعالی بخشیم. فرهنگ توانمند در مقابل جهانی سازی به خطر نمی‌افتد. در معماری ما مصالحی در ایران داریم که دو هزار سال آزمایش شده و آن آجر است. امروزه دارند خشت را به تکنولوژی روز مجهز می‌کنند: خشت آرمه. قبلاً کاه خشت را تقویت می‌کرد، امروز فایبر گلاس را به خشت اضافه می‌کنند، پس خشت را معاصر سازی می‌کنند.

در انگلیس و فرانسه با تحقیقاتی که روی خشت شده، می‌توانند با خشت ساختمان چند طبقه مقام در برابر زلزله بسازند و ما آن را رها کرده ایم. مصالحی بنام کینتکس و الکو باند (روکش آلومینیوم) از مجرای بازار مصالح وارد شده که با رانت و سودآوری یکطرفه کنترل می‌شود.

میراث آن نیست که ما به آن دست نزنیم، ما باید آن را احیا کنیم و جزء زندگی امروز بیاوریم. تمام آنچه را که ما به نام میراث فرهنگی می‌گوییم اینها سرمایه‌های فرهنگی هستند. هدف از شناخت گذشته بازگشت به گذشته نیست. ما باید بدانیم پدران ما با این سرزمین چگونه برخورد می‌کردند. فرهنگ سازی مهم ترین کاری است که ما باید بکنیم که نشان دهیم چرا و به چه علت این بناها باید حفظ شود.

اگر جوانی بخواهد بگوید من کیستم، آثار گذشته را نشان می‌دهد، اما اگر همه را از دست بدهیم سندی ندارد، این بحث می‌تواند از طریق رفتار و آموزش به جوانان منتقل شود.

گذشته می‌گوید من کیستم، کجا هستم و چگونه زیستم. در اصفهان و یزد خیلی از خانه‌های پدری حفظ شده به هتل، رستوران و آسایشگاه تبدیل شده‌اند. در کاشان و شیراز تعداد کمتری از خانه‌ها باقی مانده‌اند. در اروپا، گذشته در شهر حضوری کاملاً زنده دارد.

حتی طبیعت هم مایملک فرهنگی است. یک آبشار، یا یک کوه، یک درخت قدیمی مایملک فرهنگی است. شما از بالای کوه به ابرقوی دهه ۳۰ تا ۵۰ نگاه کنید، یک تعداد خانه خشت و گلی به رنگ خاک و یک سرو بلند سبز در وسط آن می‌بینید. ابرقوی شهری است که بنای یاد بود آن این سرو چهار هزار ساله است. حالا این درخت چهار هزار ساله را دورش بتون می‌ریزند و یا سروهای باغ فین در اوایل سال ۱۳۸۹، از ۴۴۰ سرو چهارصد ساله، ۱۳۰ عدد آن به کلی خشک شد و ۵۰ عدد آن را بریده‌اند. در حالی که اینها فضای سبز فرهنگی (cultural landscape) هستند.

آینده این است که ما به سمت سلامت، بهبودی و شادی روح و جسم حرکت کنیم، درک عمیق از خود، محیط و جامعه داشته باشیم. ما نمی‌توانیم محیط زیست را تخریب کنیم و بعد منتظر دوام باشیم، منتظر آینده بهتر و پرونق باشیم، ما مسئول شهریم و شهر مسئول ماست. برای اینکه مسئولیت بالا برود میزان مشارکت باید بالا برود، برای اینکه مشارکت بالا برود، باید زمینه و بستر آن فراهم شود، همه باید بدانند که نقش دارند. رسانه‌ها نیز وظیفه دارند دانش تخصصی را به زبان ساده باز گویند.

اجازه دهد طبیعت مشاهده و حفظ شود کار زیبایی است. معماری شهری را طراحی می‌کند که دیدن آسمان آبی بخشی از طراحی است.

شهر را باید بر مبنای حمل و نقل عمومی در نظر گرفت که آسمان آبی دیده شود و این آغاز حرکت به سمت زیبایی است. رعایت طبیعت در معماری تأمین کننده زیبایی است.

در تهران بناها نباید جلوی دیدن البرز را بگیرند و این زیاست. باید مکان‌های خاصی برای ساختمان‌های بلند در نظر بگیرند، نه اینکه جای جای شهر را بلند مرتبه بسازند و چشم انداز را کور کنند.

حیات در معماری ایران کارش این بود که طبیعت را به خانه می‌آورد. یعنی در خانه شما آسمان، ستاره، باد باشد. با کاشی کاری‌ها و فرش‌هایی با نقش گل و مرغ و طبیعت، گلستان را به خانه می‌آوردند.

جوامع انسانی تفکر، برنامه و طرح می‌خواهد. باید برای منفعت عمومی قانون داشته باشیم، تا کی برای ساخت و ساز این همه سروصدا تولید کنیم. همه چیز باید طراحی و ساخته شود و بعد سر ساختمان سوار شود. کارگاه ساختمان محل مونتاژ است نه محل ساخت و ساز. به هنگام ساخت و ساز نباید گرد و خاک تولید کنیم، کارهایی که گرد و خاک دارد باید بیرون شهر انجام شود.

ما باید از همه شهرها و مسئولان شهرمان بخواهیم که در پهنه‌های مختلف شهر مانند محله‌ها و کوی‌های مسکونی برای ساخت و ساز از مصالح ساختمانی هماهنگ استفاده کنند. یا حداقل رنگ مصالح را به هم نزدیک کنند. در همان جاها، ساختمانها را با ارتفاع هماهنگ بسازیم. یعنی قد و قواره ساختمانها را نسبتاً متعادل بکنیم، بعد در ساختمانهایی که قد و قواره هماهنگ دارند، بازشوها یعنی درها و پنجره‌ها و ورودی‌ها و در پارکینگ‌ها هم جنس و هماهنگ باشند و لبه و خط شان با هم هماهنگ باشد. با این کار خط آسمان و بدنه شهر را در محله‌ها هماهنگ کرده ایم. این آغاز حرکت به سمت کسب هویت سیمای شهر شده است.

برای اینکه شهرمان از حداقل هماهنگی برخوردار شود، ۱۵-۱۰ سال زمان نیاز داریم. برای اینکه شهرمان با هویت بشود ۵۰ سال نیاز داریم.

استانبول ۴۰ سال پیش شهری مخروبه و فقیر و وحشتناک بود، در آنجا یادگارهای شهر تاریخی که اینجا به آن بافت‌های فرسوده می‌گویند، با مشارکت مردم یعنی صاحبان خانه‌های قدیمی و حضور نمایندگان میراث فرهنگی و شهرداری بازسازی می‌شوند. آنها بانداری شهر خودشان را ساخته‌اند. استانبول دارای تمدن قدیمی است و در عین سادگی این تمدن را حفظ کرده. سقف‌ها سفالی است، بدنه‌ها همه روشن است، ارتفاع ساختمان‌ها در یک ردیف است. از هر فضائی که در آن است لذت می‌برید، این فضاها روی زندگی مردم اثر می‌گذارند. این گونه کودک بدون اینکه کسی به وی آموزش مستقیم بدهد با دیدن، حس کردن، برخورد کردن از امنیت، برخورد کردن بودن از پیاده روی عریض و درخت‌های زیاد، در میان مردمی که به همه جهان تعلق دارند، آموزش می‌بیند. کودک در شهری بزرگ می‌شود که به طبیعت، به تپه و به رودخانه احترام گذاشته، به نگهداری هوای پاک و آسمان آبی وفادار بوده و حمل و نقل عمومی را تأسیس کرده است. کودک می‌بیند که شهری که در حال گسترش است و تا این اندازه مورد نظر گردشگران خارجی است، چگونه گذشته خود را حفظ می‌کند. همه آثار باستانی و خرابه‌های قدیمی شهر حائز ارزش و احترام هستند. کودک با هم بودن و تنوع در بستر شهری که گذشته و آینده را در خود جمع کرده می‌آموزد.



افزایش تعداد طبقات
ساختمان به صورت
اسکلت فلزی بر روی
اسکلت بتنی



اجرای نامناسب مقاوم
سازی پس از گچ کاری
ساختمان



افزایش غیر اصولی سطح
زیربنای ساختمان به
صورت اتصال کنسول
فلزی به کنسول بتنی



اجرای نامناسب تاسیسات
برقی و مکانیکی ساختمان



گودبرداری غیر ایمن و
بدون رعایت ضوابط فنی



اجرای غیر اصولی کنسول
به صورت نامناسب در
ساختمان اسکلت بتنی



دانش



مصاحبه با مهندس محمد علی حیدری رستمی در خصوص کارشناسی ماده ۲۷

س: با توجه به حضور شما در کمیسیون ماده ۲۷ نظام مهندسی ساختمان استان مازندران، لطفا در خصوص ماده ۲۷ و شرایط احراز آن توضیح بفرمایید؟

مطابق ماده ۲۷ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان که مصوبه مجلس محترم شورای اسلامی می‌باشد. وزارتخانه ها و موسسات دولتی، نهاد و نیروهای نظامی و انتظامی، شرکت‌های دولتی و شهرداریها می‌توانند در ارجاع امور کارشناسی با رعایت آیین نامه خاصی که به تصویب هیات وزیران رسیده است، به جای کارشناسان رسمی دادگستری از مهندسان دارای پروانه اشتغال که به وسیله سازمان نظام مهندسی و کنترل ساختمان استان معرفی می‌شوند، استفاده نمایند. لذا سازمان نظام مهندسی ساختمان هر سه سال یک بار، با برگزاری آزمون های کارشناسی تعدادی از همکاران را که در یکی از رشته های هفت گانه صنعت ساختمان شامل معماری، عمران، تاسیسات مکانیکی، تاسیسات برقی، شهرسازی، نقشه برداری و ترافیک، که دارای پروانه اشتغال می باشند و حداقل سابقه مهندسی ۱۰ سال و پایه ۲ باشند، را به عنوان کارشناس انتخاب و بعد از گذراندن دوره های آموزشی و کارآموزی و انجام مراسم سوگند به صورت رسمی به عنوان کارشناس رسمی سازمان نظام مهندسی تعیین و پروانه کارشناسی رشته مربوطه را اخذ می نمایند.

س: با توجه به حضور شما در کمیسیون ماده ۲۷ نظام مهندسی ساختمان استان مازندران، چه حوزه وظایفی برای این کمیسیون در نظر گرفته شده است؟

سازمان نظام مهندسی مازندران از جمله فعال ترین سازمان در حوزه کارشناسی ماده ۲۷ بوده که دارای کمیسیونی مستقل در این خصوص می‌باشد. این کمیسیون تحت عنوان کمیسیون هدایت و ارزیابی ماده ۲۷ نظام مهندسی زیر مجموعه هیئت مدیره بوده و تا به حال چندین دوره به عنوان بازوی کارشناسی در سازمان فعالیت دارد که اینجانب در همه دوره ها عضو کمیسیون بودم و الان هم عضو کمیسیون هستم. در این کمیسیون موارد و مطالب مربوطه به کارشناسی از طرف هیئت مدیره ارجاع شده و کمیسیون نسبت به انجام امور اقدام می‌نماید.

با سلام، در ابتدا خودتان را برای خوانندگان ما معرفی بفرمایید.

ابتدا لازم می دانم قبل از معرفی خودم، از اعضای محترم هیئت مدیره کانون مهندسين ساری و اعضای هیئت تحریریه نشریه نهایت تشکر را داشته باشم، که این شرایط را برای بنده

مهیا نموده‌اند. اینجانب محمدعلی حیدری رستمی دارای مدرک کارشناسی مهندسی عمران در اردیبهشت ماه سال ۱۳۷۲ از دانشگاه آزاد گرگان فارغ التحصیل شدم و بعد از فارغ التحصیلی در واحد فنی-مهندسی ساختمان بانک ملی مازندران به عنوان طراح و ناظر و مجری پروژه‌های ساختمانی بانک ملی در استان های مازندران و گلستان فعالیت داشته‌ام که بیشتر اطلاعات و دانش مهندسی خود را مدیون استاد گرانقدرم مهندس رضاعلی افشار نادری می باشم. همچنین در ابتدای اخذ مدرکم با معرفی آقای مهندس علی نوروزی از سال ۱۳۷۲، افتخار عضویت در کانون مهندسين ساری را داشتم، که آن زمان، کانون مهندسين ساری در ساختمان پاساژ سلیم در خیابان قارن مستقر بودند و برای من که مهندس جوانی بودم بسیار ارزشمند بود که افتخار آشنایی با مهندسين بزرگ شهر ساری را پیدا کنم، مخصوصا اینکه ما جز اولین فارغ التحصیلان دانشگاه آزاد گرگان بودیم و همواره مورد حمایت و محبت این بزرگواران قرار می‌گرفتیم، که جا دارد از اولین دوره های هیئت مدیره کانون مهندسين ساری تقدیر نمایم. در ادامه حضورم در سال ۱۳۷۵ به عنوان بازرس اصلی و در سال ۱۳۸۰ به عنوان عضو علی البدل هیئت مدیره کانون مهندسين ساری انتخاب شدم و از آن موقع تا به حال به عنوان عضو، همواره در کنار سایر مهندسين در بیشتر محافل و مجامع کانون حضور فعال دارم. در حدود سه سال نیز در اولین دوره تاسیس نشریه کانون همراه با اعضای با سابقه به عنوان عضو تحریریه نشریه فعالیت می‌کردم و از خرداد ماه سال ۱۳۷۵ پروانه اشتغال نظام مهندسی را اخذ نموده و در حال حاضر دارای پروانه اشتغال پایه یک با صلاحیت طراحی و نظارت و اجرا می‌باشم. از سال ۱۳۸۷ با قبولی در آزمون گذراندن دوره های کارآموزی و انجام سوگند نامه موفق به اخذ مدرک کارشناسی رسمی ماده ۲۷ سازمان نظام مهندسی مازندران شدم.



س: آقای مهندس با توجه به تجربیات چندین ساله کارشناسی جنابعالی، چنانچه مطالبی که بایستی همکاران در امور طراحی و نظارت و اجرای ساختمانها، مخصوصا بیمه مسئولیت مدنی که در حیطه مسئولیت مهندسیین قرار دارد رعایت نمایند به طور مختصر اعلام فرمائید؟

همانگونه که همه مهندسیین محترم مطلعند یکی از کارهای بسیار مهمی که در دوره های قبلی و فعلی هیئت مدیره محترم نظام مهندسی ساختمان برای حمایت از همکاران طراح و ناظر و مجری به عمل آمد تدوین قرارداد با شرکت های بیمه برای قبول مسئولیت مدنی پروژه های در دست احداث برای دوره ساخت و بهره برداری می باشد. که همه مهندسیین و کارفرما و کلیه پیمانکاران جزء و عوامل اجرایی و حتی افراد شخص ثالث و ساختمان های مجاور تحت پوشش این بیمه قرار دارند.

در اینجا من نکات کلیدی را در خصوص استفاده صحیح از این امتیاز بیمه ای را برای همکاران محترم اعلام مینمایم:

الف- در ابتدای شروع هر پروژه ای از صحت و سقم اصل بیمه مسئولیت ساختمان بر اساس متر از پروانه ساختمان اطمینان حاصل نمایند.

ب- در همان ابتدای پروژه چنانچه ساختمان دارای افزایش بنا می باشد همکاران محترم، کارفرما را مجاب نمایند تا نسبت به بیمه مسئولیت مازاد بنای مورد نظر نقشه اجرایی اقدام نمایند.

همکاران یک نسخه از قراردادهای اجرایی پیمانکاران جزء که در ساختمان مشغول به کار می باشند را از کارفرما اخذ نمایند (مخصوصا اسکلت بند و داربست بند) در خصوص ایمنی کارگاه کلیه مقررات مطرح شده در مبحث دوازدهم را در تمامی مراحل مخصوصا در اجرای سازه نگهدارنده در زیر زمینها و مجاورت ساختمانهای قدیمی (خیلی از همکاران از احداث سازه نگهدارنده در بر خیابان اجتناب می کنند که معمولا در این قسمت ها با ریزش دیواره و خسارت به معابر عمومی مواجه می گردند)، محدود نمودن رفت و آمد در پیاده روها در زمان عملیات تخریب و خاکبرداری، ایجاد حفاظ در اطراف ساختمان در زمان اجرای اسکلت (در چندین مورد کارشناسی که به اینجانب ابلاغ گردید سقوط عوامل اجرایی اسکلت بند در ارتفاع بالا بوده است)، تاکید و اجباری نمودن استفاده از دستکش و کلاه و کفش ایمنی، ایجاد حفاظ مناسب در قسمت های ورودی درب آسانسور و همچنین راه پله ها (به طور متوسط در سه سال قبل حدود ۱۰ نفر از کارگران یا عوامل اجرایی از درپچه های بدون حفاظ آسانسور ساختمانها سقوط کرده که منجر به فوت یا عوارض نخای سنگین شده اند)، رعایت ایمنی کامل برای فعالیت هم زمانی عوامل اجرایی در طبقات (اتفاقات حادث شده در بعضی از پروژه ها به دلیل سقوط مصالح یا ابزار آلات از طبقات فوقانی بر روی عوامل اجرایی مشغول به کار در طبقات پایین دست بوده است). یکی از مواردی که در ساختمان موجب حادثه می گردد در زمان باز و بسته کردن داربست می باشد. عوامل اجرایی داربست بند معمولا در رعایت ایمنی در حین کار، بسیار بی توجه می باشند، لذا همکاران محترم اجرای پشت بندها و داشتن کمر بند ایمنی در مرحله باز و بسته کردن داربستها را الزامی نمایند (در این چند سال که کارشناسی بیمه مطرح می باشد یکی از موارد منجر به سقوط عوامل اجرایی در حین کار با داربست بوده که خسارت های جانی بسیار زیادی بر جا گذاشته است).

س: سوالی که در اینجا مطرح است اینکه، آیا بین کارشناسان ماده ۲۷ با کارشناسان رسمی دادگستری تداخل کاری وجود دارد؟

موضوع فعالیت کارشناسان ماده ۲۷ با توجه به قدرت اجرایی کانون کارشناسان رسمی دادگستری همواره با مشکلاتی همراه بوده است. به دلیل اینکه سازمان های دولتی و مدیران ارشد سازمانها در این خصوص کارشناسان رسمی دادگستری را بیشتر مد نظر قرار داده که بالطبع کارشناسان رسمی سازمان نظام مهندسی خیلی نتوانست در جایگاه واقعی خود قرار گرفته و در ادارات و حتی شهرداریها مورد توجه قرار گیرد.

ولی با پیگیریهای سازمان نظام مهندسی منجر به صدور بخشنامه هایی از طرف دولت جمهوری اسلامی برای استفاده از کارشناسان رسمی نظام مهندسی شده است. (تصویر بخشنامه ها در صفحه بعد)

س: با توجه به حضور شما در انجمن کارشناسان ماده ۲۷، چه حوزه وظایفی برای این انجمن در نظر گرفته شده است؟

هیئت مدیره محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان، کلیه کارشناسی های سازمان برای خرید املاک دفاتر نمایندگی، کارشناسی های شورای انتظامی و بیمه مسئولیت مدنی را به انجمن کارشناسان ماده ۲۷ تفویض نموده اند. انجمن کارشناسان ماده ۲۷ از دی ماه سال ۸۷ رسما با تعداد ۳۸ عضو به صورت صنفی مستقل شروع به کار نموده و هر سه سال یکبار انتخابات هیئت مدیره و بازرسین انجمن برگزار می شود که اینجانب در دوره های اول و دوم به مدت شش سال عضو هیئت مدیره بودم. انجمن کارشناسان با توجه به اختیارات تفویضی در این سال ها نسبتا عملکرد خوبی داشته است و کارشناسی های مربوط به شرکت های بیمه مسئولیت مدنی طرف قرارداد با نظام مهندسی را انجام می دهد. این انجمن در حال حاضر با ۱۳۴ نفر کارشناس در رشته های هفت گانه مشغول فعالیت می باشد.

س: با توجه به اینکه سازمان نظام مهندسی ساختمان نیز کمیسیونی تحت عنوان کمیسیون ماده ۲۷ دارد. آیا فعالیت های این کمیسیون تداخلی در انجمن کارشناسان رسمی ماده ۲۷ ایجاد نمی نماید و به نوعی موازی کاری نیست؟

همانگونه که قبلا اشاره کردم کمیسیون ماده ۲۷ در سازمان مستقر بوده و سالانه توسط هیئت مدیره محترم اعضای آن انتخاب می گردند که به نظر من جزو قوی ترین کمیسیون های زیر مجموعه هیئت مدیره می باشد. این کمیسیون بیشتر در امور تدوین آئین نامه های مورد نیاز و همچنین تحکیم ساختار کارشناسان رسمی ماده ۲۷ و همچنین پیگیری امور مربوط به کارشناسی ها فعالیت دارد و در مجموع در راس امور کارشناسی سازمان قرار دارد. ولی انجمن کارشناسان به صورت صنفی و در رابطه با موضوعات مطرح شده در کمیسیون و اختیارات تفویضی فعالیت دارد.

در پایان از اینکه وقتتان را در اختیار گروه نشریه قرار دادید، سپاسگزاریم.

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان مازندران



۶۸۲۷ / ۲۷۲۲۵

شماره
تاریخ: ۱۳۸۱/۰۸/۰۲
پست



پسمه عالی

د با صلوات بر محمد و آل محمد *

پنجمین نامه به کتبه وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، سازمانها، مؤسسات دولتی، نهادهای انقلاب اسلامی
و استانیهای سراسر کشور

نظر به وجود پتانسیل بالقوه و توانایی فنی کارشناسان دارای پروانه اشتغال از سازمانهای نظام
مهندسی و کنترل ساختمان، نظام مهندسی معدن و نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی و به
منظور تسریع در امور کارشناسی دستگاههای اجرایی، مقتضی است دستگاههای اجرایی بر اساس
ماده (۲۷) قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان - مصوب ۱۳۷۴ - ، ماده (۲۷) قانون نظام
مهندسی معدن - مصوب ۱۳۷۹ - و ماده (۴۲) قانون تأسیس سازمان نظام مهندسی کشاورزی و
منابع طبیعی جمهوری اسلامی ایران - مصوب ۱۳۸۰ - نسبت به استفاده شایسته از خدمات مهندسان
دارای پروانه اشتغال در ارجاع امور موضوع ماده (۱۸) قانون کانون کارشناسان رسمی دادگستری
- مصوب ۱۳۸۱ - اقدام نمایند.

محمدرضا رحیمی

معاون اول رئیس جمهور

رولوشت : دفتر رئیس جمهور، دفتر معاون اول رئیس جمهور و دفتر هیئت دولت





سازمان نظام مهندسی ساختمان استان مازندران

تاریخ: ۱۳۹۹/۴/۲۸
شماره: ۱۳۹۹/۴/۲۸
پیوست: _____



باسمه تعالی

ریاست محترم دادگستری
ریاست محترم اداره قضایی مشهد

سلام علیکم

به پیوست تصویر نامه شماره و تاریخ ۲۶۲۹۱ ک - ۹۱/۴/۱ و ۳۴۰۹۱ ک - ۹۱/۴/۲۸ انجمن کارشناسان رسمی سازمان نظام مهندسی ساختمان مازندران برای اطلاع همکاران محترم قضایی ارسال می گردد تا در صورت نیاز و ارجاع امر به کارشناس رسمی در امور مرتبط با صلاحیت های هفت گانه مرتبط با صنعت ساختمان از کارشناسان موضوع ماده ۲۷ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان نیز استفاده نمایند. ۱/

حسین طالبی

رئیس کل دادگستری استان مازندران

رونوشت:

- سازمان نظام مهندسی ساختمان استان مازندران برای اطلاع
- ✓ انجمن کارشناسان رسمی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان مازندران برای اطلاع
- مدیر محترم آمار و انفورماتیک دادگستری کل استان برای اطلاع و اقدام

خواب هفتم پتک هگل



نویسنده:
دکتر محمود حسن پور

سقراط در جستجوی تعریف راستین بود: تعریف راستین عدالت، شجاعت، سعادت و زیبایی. تعریف راستینی که مستقل از زمان، مکان و تاریخ اند. تعاریف راستینی که ازلی و ابدی و جاودان اند. کافیسست که یکبار برای همیشه به این تعاریف راستین دست یابید و یا به عبارتی بدان‌ها شناخت حاصل کنید، همه چیز تمام است و همای سعادت و خوشبختی بر سر اینای بشر برای ابدالدهر، بال تکان می دهد و معلوم نیست که دیگر چه مجهولاتی برای آیندگان باقی خواهد ماند تا احساسات و اندیشه خود را در نیل بدان‌ها بکار گیرند. سقراط فکر می کرد که حقیقت یا حقایق عالم و آدم در بیرون و درون بشر نشستند و در انتظار آن اند که توسط بشر کشف شوند. او فکر می کرد که می توان یکبار برای همیشه در این دنیا، مدینه فاضله و بهشت برین برپا کرد و هرگز به مغزش خطور نکرد که اولاً پدرش، که پدر ما هم بود یعنی آدم ابوالبشر مدت‌ها پیش ساکن بهشت برین بود اما به دلیل گناه نخستین، ردای ملائک از تنش در آورده شد و به این دنیا رانده شد. دنیایی که به قول لسان الغیب، دیر خراب آباد است، یعنی دنیایی که جمع اضداد است، یعنی دنیایی که در چنبر زمان و مکان و تاریخ گیر کرده است و گریزی از آن‌ها ندارد. ثانیاً تمام کسانی که به قصد برپایی بهشت در زمین قیام کردند سر آخر جهنم برپا کردند. افلاطون، شاگرد خلف سقراط در تحقق بخشیدن به رویاهای استاد ناگزیر شد این دنیا را بسان غاری تهی از حقیقت یا حقایق ببیند و مدعی شود که حقایق ابدی و ازلی در بیرون غار، یعنی در عالم دیگر، همان عالم مُثُل ساکن اند و بدین سان او نخستین مبدع دو عالم شد که البته چنین ادعائی با مخالفت شاگرد ناخلف اش، ارسطو روبرو شد. سقراط در قرن پنجم قبل از میلاد مسیح می زیست و شاید نمی دانست که زمان، بدون حرکت و پویایی و بدون تغییر و تحول و دگرگونی، معنا و مفهومی ندارد. او نمی دانست که لازمه زمان، احتمال فضیلت امروز ردیلت فردا شدن و بالعکس را غیرممکن نمی شمارد. به عبارت دیگر، تغییر و دگرگونی، زاینده زمان است و بالعکس. حال چگونه می توان در این دنیای زمانمند به چیزی فرا تاریخی و فرا زمانی دست یافت. آیا چنین آرزویی، طلب محال نیست؟ به هر صورت نمی توان بر سقراط خرده گرفت. اما از ایمانوئل کانت که در قرن هجدهم پس از میلاد مسیح میزیست بعید است که در دام چنین آرزویی بیافتد که متأسفانه افتاد، البته با شگرد منحصر بفردی که در خواب پنجم بیان شد.

خب، اگر این دنیا یعنی واقعیت این جهان، زمانمند است. به عبارتی دیگر، اگر واقعیت این جهان دائماً در حال تغییر و تحول و دگرگونی است. سوالی که پیش می آید این

با آن می توان چیزهایی را درک کرد که هرگز با چشم سر (چشم بیرونی) ممکن نخواهد بود. آنان هرگز قادر نبودند به این بیندیشند که ممکن است "عقل" محصولی اجتماعی باشد و اگر زبان را امری اجتماعی بدانیم، در آن صورت چه بسا ممکن است عقل، امری زبانی باشد. طنز قضیه اینجاست که اگر همین ادعا درست باشد، آن را یک "فرد" یا "تأمل و اندیشیدن"، یعنی امری عقلی بدان می رسد! اینجاست که به قول و تیگنشتاین به سقف زبان یا به دیواره آن برخورد می کنیم. اینجاست که در هم تنیدگی فرد و جمع نمایان می شود. اینجاست که در همروی عقل و زبان آشکار می شود. اینجاست که نمی توان آن ها را از همدیگر جدا کرد. کسی چه می داند، شاید خداوند سبحان، چیزهای دیگری به ما عطا کرده که "عقل" نسبت به آنها، پسینی است. در هر صورت این هگل بود که برای اولین بار ندا داد: انسان جدا از اجتماع اش، حیوانی بیش نیست! به عبارت دیگر، نمی توان انسان را از جامعه، فرهنگ و تاریخ اش جدا کرد و مستقل و عاری از آن ها به مطالعه و پژوهش اش پرداخت و مثلاً کشف کرد که یک سری حقوق یکسان متعلق همه انبای بشر است. البته نه اینکه چنین پژوهشی موقوف است و لازم نیست،

بلکه از آن رو که کامل و کافی نخواهد بود. توجه شود که منظور این نیست که خواسته حقوق بشر، خواسته نامعقول و نادرستی ست، بلکه معیار و ملاک عقلانیت و درستی، منبعث از علایق جامعه یا جوامع بشری است نه ناشی از طبیعت و سرشت درونی بشر. به عبارت دیگر، خواسته حقوق بشر، حقیقتی قرن بیستمی است که حقیقتی بودنش را با کمک ابزارهای پیشرفته از روند اقبال رو به افزایش همگانی این زمانه می گیرد. حقوق بشر کورش کبیر، حقیقت زمانه اش نبوده است و به همین خاطر نه خودش دوام یافت و نه حقوق بشرش! همچنین شاید بر سبیل مثال بتوان حکومت کوتاه حضرت علی (ع) را نیز این چنین تعبیر و تفسیر کرد.

خلاصه آن که هگل آغازگر نواهایی است که ما را از فرورفتن و غرق شدن در "جزء" بر حذر می دارد و به ما گوشزد می کند که باید به "کل" نظر کنیم. ما نباید فرد آدمی را از جامعه و فرهنگ اش جدا کنیم و این را در نظر داشته باشیم که ویژگی ها و صفاتی را که به فرد نسبت می دهیم مخصوصاً ویژگی های معرفتی و شناختی ممکن است محصول محیط، فرهنگ و تاریخی باشد که فرد در آن پرورش یافته است و چه بسا که در طول تاریخ با تغییر محیط، جامعه و فرهنگ، آدمی هم عوض می شود و انسان دیگری شود. بنابراین کل گرایی از پیامدهای مستقیم فلسفه هگل می باشد و بالاخره اگر بخواهم حرف آخر را در مورد فلسفه هگل بزنیم آن است که اگر نخواهیم در هگل باقی بمانیم و در جا نزنیم، این فلسفه معبری ست که از طریق آن به مارکسیسم و اگر بیستاسیالیسم سر در خواهیم آورد. هم چنین اگر چه این فلسفه، هرمنوتیک نیست اما هرمنوتیک در یک قدمی آن است، چرا که چرخه های هرمنوتیکی یادآور چرخه های دیالکتیک هگلی ست. آری، پیامدهای مستقیم و غیرمستقیم این فلسفه که در فوق بدان ها اشاره شد چیزهایی هستند که فضای فکری و فلسفی تقریباً کل قرن بیستم را آکنده اند و به طرز ناآذودنی بر نحوه زیست ما در این قرن استثنائی تاثیر گذاشتند.

خب، فکر می کنیم موافق باشید که تمام کنیم و دست از سر هگل بردارم و بقیه را به عهده خودتان واگذارم. موافقت؟ پس بلورد تا بعد.

است که چه چیزی باعث این تغییر و تحول می گردد؟ آیا عامل تغییر و تحول در درون همین واقعیت است یا در بیرون آن؟ معمولاً چیزهایی متضاد و مخالف هم اند که باعث بروز کشمکش و سرانجام تغییر و تحول می گردند. بنابراین می شود مانند هگل نتیجه گرفت که خود واقعیت، فرآیند است و نحوه این فرآیند، دیالکتیکی است. یعنی تز، انتی تز و سنتز. به عبارت دیگر هر چیزی، ضد خودش را بوجود می آورد و نتیجه این کشمکش تضاد سر آخر، سنتزی خواهد شد و پس از آن چرخه دیالکتیک مجدداً آغاز می شود. یعنی سنتز دوباره می شود تز جدید و الی آخر. نکته دیگر این که سنتزی که دوباره تبدیل به تز جدید می شود آشکارا با تز قبلی تفاوت دارد. حال سوال دیگری که پیش می آید آن است که این چرخه های دیالکتیکی چه سیری دارند؟ پاسخ هگل آن است که سیری تکاملی تا جایی که آنقدر کامل می شود و کمال می یابد که دیگر آنتی تری بوجود نمی آید. مارکس جوان این فلسفه جدید هموطن خود هگل پیر را دستمایه خود قرار داد و با یک جابجائی در این فلسفه، آن را برای سیر تکامل جوامع بکار گرفت و کاپیتالیسم یا همان سرمایه داری را حاوی تضاد دانست که باید چرخه دیالکتیکی تکاملی

را طی کند و به سوسیالیسم و سپس به تدریج به کمونیسم، یعنی جامعه بدون تعارض و تضاد اجتماعی نائل آید، و بدین سان لزره بر اندام دولت های جوامع بورژوائی انداخت و این فلسفه را همچون پتکی بر سر آنان فرود آورد و بیش از یک و نیم قرن سرنوشت دیگری برای کل جهان رقم زد.

اگر فلسفه هگل را بپذیریم در آن صورت کل تاریخ، سیری تکاملی خواهد داشت و بنابراین هر چیزی و هر حقیقتی که در این سیر تاریخی بدان نائل آیم، حقیقتی در سیر تکاملی است و دل بستگی بدان را نشاید، چرا که این حقیقت، سنتزی است که مجدداً تبدیل به تز شده و آنتی تز خود را بوجود آورده تا دوباره به سنتزی دیگر تبدیل شود. پس کل پروژه حقیقت یابی از سقراط تا کانت خدشه دار شده و حداکثر به قول هگل، حقایق زمانه خودشان اند، نه حقایق فرا زمانی و غیرتاریخی. این ها نغمه هایی است که برای نخستین بار از هگل شنیده می شود و برای کسی

که با فلسفه و تاریخ فلسفه آشناست، این نغمه ها طنین ویژه خود را دارند و حکایت از سرنوشت جدیدی از فلسفه و فلسفه ورزی اند و بوی دست کشیدن از دعاوی خداگون از آن ها به مشام می رسد و واقعاً هم بعد از هگل تاکنون هیچ کسی هوای برپایی یک نظام فلسفی به سرش نزده است.

نکته مهم دیگری که هگل آن را وارد فلسفه و تاریخ فلسفه کرد این است که فیلسوفان قبل از او در چگونگی تحصیل شناخت و معرفت نزد آدمیزاد، همواره انسان را به صورت فردی و انتزاعی در نظر می گرفتند. به عبارت دیگر، انسان را به صورت مستقل و جدا از زبان، جامعه، فرهنگ، تاریخ و دین و مذهب اش نگاه می کردند و فکر می کردند که همه این ها محصولات آدمی اند و شاید هم تا حدودی حق داشتند، چرا که تصور می کردند اگر انسان را حذف کنیم، همه این ها محو خواهند شد. آنان فکر می کردند که اجتماع آدمیزادگان جمع حسابی آن هاست و به مغز شان خطور نمی کرد که شاید بیش از این مجموع باشند. تصور نمی کردند که اجتماع آدمی شاید چیزهایی بزیاد که از توان تک تک آن ها خارج است. آنان زبان را امری خصوصی می دانستند نه امری اجتماعی و زائیده اجتماع، و مهم تر از همه آنان فکر می کردند که "عقل" موهبتی الهی ست و باری تعالی آن را به تک تک انسان ها عطا کرده است. عقلی که با صیقل دادن آن مثل یک چشم درونی عمل کرده و

هیترهای پشت بامی

حبیب اله حیدرزاده



هیترهای پشت بامی برای مصارفی طراحی و ساخته شده است که فضای نصب مناسبی در داخل منزل برای پکیج وجود ندارد. این هیتر برای نصب در فضای باز طراحی شده است و لذا عملکرد آن ضمن صرفه جویی در محل نصب هیچگونه سر و صدا و مزاحمتی برای ساکنان ساختمان ایجاد نمی کند. این هیترها دارای سیستم احتراق فن دار بوده و کنترل شعله در آن توسط حسگر یونی انجام می گیرد، لذا فاقد پیلوت بوده و قابلیت نصب در هر نوع آب و هوایی را دارد. ظرفیت گرمایشی این هیترها ۲۴۰۰۰ کیلوکالری بر ساعت است. دارای برد کنترل و عملکرد آن توسط نمایشگر آن به بهره بردار اعلام می شود. همچنین قابلیت نصب با دستگاه کنترل مرکزی را دارند و لذا می توان آنها را از راه دور کنترل نمود. در مقابل پاشش آب باران مقاوم و ضد نفوذ آب هستند.



ویژگی های اصلی:

- ۱- تامین همزمان گرمایش و آبگرم مصرفی
- ۲- طراحی شده برای نصب در هوای آزاد
- ۳- مجهز به سیستم ضد یخ زدگی خودکار (آنتی فریز)
- ۴- مجهز به پمپ سیر کولاسیون
- ۵- مناسب برای بهره برداری فن کوپل

مهندسی امروز



تصویر ۱. اتصال میان قطعات در سازه‌ی مس تیمبر



مس تیمبر،

استفاده از مصالح چوبی در بلندمرتبه سازی

سارا متولی



امروزه در راستای تحقق توسعه پایدار، الگوبرداری

از معماری سنتی چوبی (timber architecture) به دلیل

تأمین ماده اصلی از منابع تجدیدپذیر و استفاده از روش های ساخت مدولار، مجدداً مورد توجه قرار گرفته است. با این حال، به دلیل ملاحظات سازه‌ای و تکنیکی، استفاده از این مصالح، به صورت خام و بلافاصله پس از استخراج از طبیعت امکان پذیر نمی باشد. با هدف استفاده از مصالح چوبی در ساختمان های بلندمرتبه، تلاش هایی برای پردازش چوب انجام شده که به معرفی «مس تیمبر/mass timber» انجامیده است. در فرآیند پردازش چوب خام به منظور تولید مس تیمبر، استحکام، دوام و ماندگاری چوب بسیار بیشتر شده تا حدی که به دلیل انطباق بهتر با اصول ساخت و ساز پایدار، بعنوان مترئال اصلی در ساخت بناهای بلندمرتبه، جایگزین بتن و فولاد شده است. سایر مزایای مس تیمبر، صرفه‌ی اقتصادی در تأمین مصالح و اجرا، سازگاری با محیط زیست، پایداری، ایستایی و مقاومت سازه‌ای، دوام و ماندگاری، سرعت اجرا به دلیل امکان استفاده از روش های صنعتی سازی، عایق صوت، ضد لرزه، نقطه اشتعال بالا و... می باشد. ساختمان Treet در نروژ با ۱۴ طبقه ارتفاع (معادل ۵۰/۸ متر) تنها یکی از نمونه های بیشماری است که با استفاده از مس تیمبر به عنوان مصالح اصلی در احداث سازه‌ی بنا، علاوه بر آفرینش کیفیت مطلوب در فضای معماری، از بازدهی چشمگیری در حوزه های فنی اجرایی برخوردار شده اند.

مبدل انرژی بادی بدون نیاز به توربین (NOCIWE)

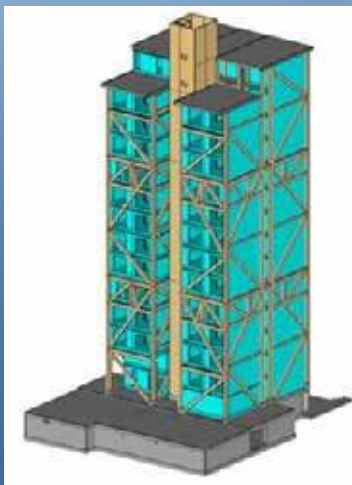
دانیال فضلی



محققین هلندی مبدل انرژی بادی طراحی نموده اند که نیازی به توربین و یا قطعات متحرک ندارد. نام این تکنولوژی electrostatic wind energy converter می باشد. در حالیکه بسیاری از توربین های بادی با استفاده از تبدیل انرژی سینماتیکی به انرژی مکانیکی چرخش پرهها تولید برق می کنند، در این مبدل تولید انرژی الکتریکی بصورت مستقیم از انرژی باد صورت می گیرد. EWICON با استفاده از حرکت ذرات باردار آب، توسط باد در جهت مخالف میدان الکتریکی، جریان الکتریکی القا می کند. این دستگاه که در هیبت یک راکت تنیس بزرگ است، دارای یک قاب فولادی با حدود ۴۰ میله افقی ایزوله است. هر کدام از این میلهها دارای تعدادی الکتروود و نازل برای پراکنده کردن قطرات آب با بار الکتریکی مثبت در هوا از طریق پروسه ای به نام افشانه الکتریکی است.

ذرات آب با بار الکتریکی مثبت به صورت معمول به سمت الکتروود منفی می روند اما باد آنها را به سمت الکتروود مثبت سوق می دهد که باعث ایجاد یک پتانسیل در سیستم می شود. با این کار انرژی برای جمع آوری افزایش می یابد. کل سیستم دارای باتری، مبدل، منبع HVDC، پمپ و سیستم باردهی است. تمام قطعات بر روی یک صفحه فلزی قرار می گیرند که توسط سرامیک عایق بندی شده است. این صفحه فلزی عایق شده مانند یک خازن عمل می کند که با جذب قطرات آب باردار در سیستم در سمت مثبت الکتروود باردار می شود. EWICON دارای مزایای بسیاری است، به غیر از اینکه می توان در اشکال مختلف طراحی شود به دلیل نداشتن هیچ قسمت محرک دارای مقبولیت عمومی بیشتری است، دارای هزینه تعمیر و نگهداری کمتر به دلیل نبود قطعه محرک، آرام تر، دارای لرزش کمتر و مناسب محیطهای شهری است و بعلاوه میتوان آن را به سادگی بر روی زمین یا در دریا نصب نمود.

تصویر ۲. استفاده از مس تیمبر در سازهی ساختمان Treet





فاطمه تمجید

مرکز همایش های بین المللی اصفهان

بر اساس توافقنامه کارگروه منتخب وزیران در اجرای اصل ۲۷ قانون مرکز اجلاس بین المللی در تاریخ ۸۹/۴/۲۷ شهرداری اصفهان به عنوان دستگاه مجری اجرای پروژه از طرف وزارت مسکن و شهر سازی انتخاب شد. سایت ۵۰ هکتاری شهید کشوری برای این پروژه انتخاب گردید و قرار است ۳۰ هکتار این سایت برای ساخت سالن ها و ۲۰ هکتار برای مراکز اقامتی، توریستی و تجاری اختصاص پیدا کند.

مشخصات پروژه:

سایت در نظر گرفته شده جهت این پروژه، در جنوب شرقی اصفهان و در امتداد خیابان آیشار سوم و در کنار رینگ سوم شهر اصفهان واقع شده است. ضلع جنوبی سایت که هم راستا با بزرگراه می باشد به طول حدود ۴۵۰ متر، ضلع شرق به طول ۵۸۰ متر، ضلع شمال به طول ۵۱۰ متر و ضلع غرب به طول ۹۰۰ متر می باشد.

زمین از توپوگرافی طبیعی زیبایی با اختلاف ارتفاعی نسبی شمال به جنوب حدود ۱۶ متر برخوردار می باشد که دسترسی اصلی از بزرگراه و از سمت جنوب به آن میسر می باشد و امکان دسترسی از شمال هم در آن پیش بینی شده است که به لحاظ ارتباطی از پتانسیل خوبی برخوردار است. فضاهای پیشنهادی مجموعه شامل سالن اصلی، تالار چند منظوره، فضاهای خدماتی، اداری و رفاهی می باشد ساخت یک هتل ۵ ستاره ۲۰۰ اتاقی در فضای ۲۰ هزار متر مربع، ویلاهای VIP در ۲۷۵۰۰ متر مربع، فضاهای اداری، رستوران و فضای سبز از دیگر فضاهای در نظر گرفته شده برای این مجموعه است. مدت زمان اجرای پروژه ۱۸ ماه می باشد یک ماه قبل از برگزاری این اجلاس تحویل داده می شود. بر آورد هزینه های پروژه مجموعه سالن های اجلاس سران بدون در نظر گرفتن قیمت زمین ۲۳۶ میلیارد تومان است که در مجموع شاهد ساخت ۱۴۰ هزار متر مربع خواهیم بود.

روند اجرایی کار در شهرداری اصفهان به صورت کاملا موازی با مراحل شکل گیری از ۲۸ اسفند سال ۱۳۸۹ در بخش مطالعات اولیه زمین شناسی آغاز گردید و چندین تیم تخصصی نقشه های لازم در فضاهای معماری سالن ها، هتل ها، اسکان، رستورانها و غیره را تهیه کرده اند. همچنین تیم های مشاور داخلی و خارجی با کار گروهی منسجم برای طراحی بخش های مختلف اجتماعی، تاسیساتی، فضاهای عمومی و بحث های فنی سازه ای و ارتباطی تجهیز شده اند.

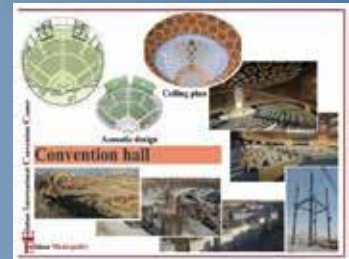
تلاش خواهد شد که این پروژه هم، مانند تمامی پروژه های عمرانی شاخص، دارای یک برنامه زمانبندی اجرایی بشود لذا تمامی مسائل فنی و غیر فنی گفته شده در این پروژه، زیر نظر معاونت عمران شهری شهرداری اصفهان و شخص معاون عمرانی در حال پیگیری است و با تلاش شبانه روزی و برگزاری جلسات متعدد هر چه سریعتر به بهره برداری برسد.



نکات بارز این پروژه:

✓ برای اولین بار در کشور در سقف و نمای مرکز همایش های بین المللی اصفهان از نوع بتن ییافی یا همان «GFRP» استفاده می شود. آرماتورها که معروف به آرماتورهای با الیاف پلاستیکی (FRP) هستند که از الیاف مختلفی چون الیاف شیشه ای (GFRP) الیاف آرامیدی (AFRP) و الیاف کربنی (CFRP) در یک رزین چسباننده تشکیل شده اند. این مواد یکی از پر مصرف ترین مواد در شمال آمریکا و کانادا و بعضی کشورهای اروپایی است که همراه با آن سنگدانه های هوا ساز نیز استفاده می شود؛ با توجه به این که بتن ییافی دارای تکنولوژی ویژه و خاصی است این نوع الیاف توسط شرکت های داخلی در اصفهان با حمایت شهرداری اصفهان ساخته شده و در سقف و نمای این سازه بکار رفته است.

✓ پروژه مرکز همایش های بین المللی شهر اصفهان، با کسب ۷۰ امتیاز، از میان ۱۲ طرح فولادی ارائه شده در کشور در "چهارمین کنفرانس ملی سازه و فولاد" به عنوان "طرح برتر فولادی سال ۱۳۹۲ کشور در بخش غیر ساختمانی" انتخاب گردید. استفاده از مصالح و تجهیزات خاص، کنترل و بازرسی، صنعت پیش ساختگی، سرعت اجراء مستندات، ویژگی طرح و میزان مصرف فولاد در متر مربع از دیگر معیارهای انتخاب این طرح بوده که در تمام پارامترهای بالا نسبت به دیگر طرح های شرکت کننده، با کسب بالاترین امتیاز رتبه اول را به خود اختصاص داد و طرح برتر این کنفرانس گردید.



گروه به سرپرستی مهندس سلیمان سلیمانی و با همراهی مهندس مجتبی بسکابادی، مهندس باب... حیدری، مهندس مسلم قربانی و مهندس امید علی رنجبر، رأس ساعت ۶ صبح روز پنج شنبه ۹۴/۰۵/۲۹ با یک دستگاه ون از ساری حرکت کرده و پس از ۳ ساعت طی مسیر به شهر رینه رسیدیم. پس از ثبت برنامه صعود در دفتر هیئت کوهنوردی رینه و تهیه وسایل مورد نیاز، از رینه عازم پارکینگ جدید الاحداث شده و از آنجا با یک دستگاه وانت نیسان به سمت گوسفندسرا حرکت نمودیم. پس از یک درنگ کوتاه و صرف چای، ساعت ۱۲ ظهر به طرف بارگاه سوم راهی شدیم و حدود ساعت ۴ بعدازظهر به کمپ رسیدیم. پس از برپایی چادرها و استراحت جهت هم‌هوایی تا نزدیکی آبشار یخی پیاده روی نمودیم. گروه از ساعت ۱۰:۳۰ شب تا ۴ صبح استراحت نموده و طبق برنامه ساعت ۵ صبح همگی به طرف قله رهسپار شدیم. پس از طی طریق و طلوع خورشید، نزدیک آبشار یخی رسیدیم. پس از گرفتن عکس و استراحت لازم، به طرف تپه گوگردی حرکت کردیم. از قضا جهت باد به گونه ای بود که بوی گوگرد قبل از آبشار یخی به مشام می رسید. گروه، خود را برای وزش بخار گوگرد قبل از تپه گوگردی مهیا نمودند. پس از ساعتی طی طریق، به ذیل تپه گوگردی رسیدیم که فوران گوگردی به استقبالمان آمد. با استفاده از ماسک سرکه ای تدارک دیده شده، به آسانی بر تپه گوگردی فائق آمدیم. پس از گرفتن عکس یادگاری، ساعت ۱۲:۳۰ دقیقه به قله دماوند بام ایران به اتفاق فرود آمده و به شادمانی پرداختیم. در آنجا پس از گشت و گذار در اطراف قله و گرفتن عکس و تماشای فوران گوگرد از دانه های آتشفشان، ساعت ۱۳:۳۰ دقیقه به سمت بارگاه سوم حرکت کردیم و ساعت ۵ عصر به بارگاه رسیدیم. پس از استراحت و برچیدن چادرها به طرف گوسفندسرا حرکت نمودیم و ساعت ۳ صبح روز شنبه مورخه ۹۴/۰۵/۳۱ همگی به سلامت وارد شهر ساری شدیم.

گزارش صعود به قله دماوند با ارتفاع ۵۶۷۱ متر

دماوند ۵۶۷۱ متر

موقعیت جغرافیایی: قله **دماوند** مرتفع‌ترین قله ایران، واقع در استان مازندران بخش لاریجان است که در فاصله ۷۰ کیلومتری خط مستقیم از تهران، ۵۸ کیلومتری شهرستان امل، ۶۵ کیلومتری سواحل دریای خزر، ۹ کیلومتری آبادی رینه، در ۵۲°۴۶'۴۸ طول شرقی از گرینویچ و ۳۵°۴۶'۵۶ عرض شمالی از مبدا استوا قرار دارد. این مخروط عظیم آتشفشانی در امتداد جناح غربی دره رودخانه **هراز** واقع شده و از سمت غرب، محدود به دره رودخانه **دلیچای** و بخشی از دشت مرتفع **لار**، از شمال به سلسله کوههای **نمارستاق** و از جنوب نیز به دره رودخانه و سرچشمه های هر از منتهی می‌گردد.

بررسی توپوگرافی قله: کوه **دماوند** به واسطه شکل جغرافیای مُدور خود از ساختارهای ویژه‌ای در تشکیل یال‌های منتهی به نقطه مرتفع خود برخوردار است. یال‌های **دماوند** از همه جهات جغرافیایی تا قله ۵۶۷۱ متری آن بالا می‌روند و تنها از طریق خطالرأس دشت مانند **سرداغ**، این قله به سایر ارتفاعات البرز از جمله **دو خواهرون** متصل می‌شود و از سایر جهات ارتباطی با گردنه‌های البرز ندارد. قله دارای ۱۶ مسیر یا به قولی یال برای صعود می‌باشد. این یال‌ها عبارتند از:

شمالی	شمال شرقی	جنوب جنوب شرقی	شمال شمال غربی
جنوبی	شمال غربی	شمال جنوب شرقی	جنوب شمال غربی
شرقی	جنوب شرقی	جنوب شمال شرقی	شمال جنوب غربی
غربی	جنوب غربی	شمال شمال شرقی	جنوب جنوب غربی

هر یک از یال‌های ۱۶ گانه فوق‌الذکر از طریق فرم خاص جغرافیایی بر روی مسیرها منطبق می‌گردد که تا قله دماوند امتداد می‌یابد. علاوه بر این، تعدادی مسیرهای یخچالی نیز بر روی مخروط آتشفشانی قله به چشم می‌خورند که بیشتر به صورت مسیر صعودهای فرعی بر روی یخچال‌ها در امتداد مسیرهای ۱۶ گانه و تعدادی مسیرهای با شیب تند به صورت سینه‌کش قرار دارند که از جمله مهم‌ترین آنها باید

از مسیرهای شرق **دماوند**، یخچال با عظمت **یخار**، یخچال **سیوله**، **دویسسل** و جنوب شرقی و همچنین دهلیزهای شمال و شمال غربی نام برد. همانطور که در ابتدای این گزارش اشاره شد، دماوند در هر یک از یال‌های اصلی و گاه فرعی خود دارای ارتفاعات، برجهای و شاخک‌های متعدد است که مهم‌ترین آنها عبارتند از: برجهای ۵۰۰۰ متری یال جنوب شرقی **دماوند**، قلل دندانه دار **کرنا** در جناح جنوب و جنوب شرقی قله و **قلل منار و مازیار** و **سنگ نو** بر روی یال شمال شرقی آن که از اهمیت خاصی برخوردارند.

ویژگی‌های خاص: کوه دماوند دارای یخچال‌های بزرگی است که از مهمترین آنها باید **سیوله** و **دویسسل** و **عروسک‌ها** در شمال، **یخار** در شرق و یخچال‌های غربی آن نام برد. همچنین دو جان پناه بر روی یال‌های شمالی قله در ارتفاع ۴۰۰۰ و ۵۰۰۰ متری، دو پناهگاه در غرب و شمال شرقی و یک بارگاه بر روی یال جنوبی آن ساخته شده است که به عنوان مکانی مناسب جهت استراحت‌های اولیه و بازگشت از

گوسفندسرای احسانی در ضلع جنوبی قله در ارتفاع ۳۵۰۰ متری رسیده از این نقطه با ادامه صعود از روی یک یال نیمه صخره ای با مسیری بسیار ساده و خاکی پس از مدتی کوتاه در ارتفاع ۴۱۵۰ متر به بارگاه با یک پناهگاه بزرگ و چشمه آبی در کنار آن خواهیم رسید.

معمولاً کوهنوردان پس از یک شب اتراق در این محل، صبح زود مسیر را از کنار تیغه سنگلاخی تندی به سوی نوار سیاه رنگ و صخره‌های قله مانند‌ی به نام **دودکوه** ادامه داده، پس از عبور از کنار آبشار یخی در ارتفاع ۴۸۰۰ متری و به پایان رسیدن یال سنگلاخی، از روی سینه کش خاک های گوگردی، با تمایل به سمت جنوب شرقی به قله ۵۶۷۱ متری **دماوند** قدم می‌گذارند. بازگشت از این مسیر پس از رسیدن به دودکوه با تراورس به سمت راست و از روی یک برفچال با سر خوردن های ساده تا نزدیک پناهگاه به پایان می‌رسد.

بهترین زمان‌های صعود به دماوند: تمام فصول برای صعود به **دماوند** زیبا و پر رمز و راز خطرناک به حساب می‌آیند. زمستان با شکوه و طوفانی، بهار توأم با بادهای شدید و بوران، تابستان خشک و سرد و پاییز بسیار سرد با هوای ناپایدار از جمله ویژگی‌های فصول مختلف دماوند به حساب می‌آیند ولی در این میان محدوده زمانی بین اواخر خرداد ماه تا اواسط تیرماه هر سال، زمان مناسبی برای صعود با وسایلی کافی به قله است. در این زمان قله و محیط‌های اطراف آن از سرسبزی، برف، آب کافی و هوای نسبتاً پایدار برخوردار می‌باشد.

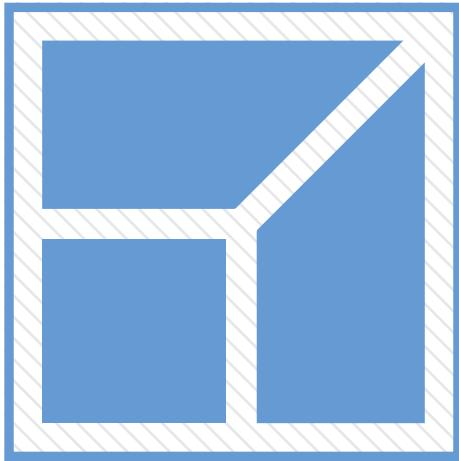
وضعیت قله در زمستان: زمستان **دماوند** در جنوب و جنوب شرق و غرب، پر برف و در شمال تقریباً کم برف می‌باشد. صعود زمستانی دماوند مستلزم شناخت و تجربه کافی در کوهنوردی زمستانی سایر قله ایران، تجهیزات مناسب و سرپرستی و برنامه ریزی و مدیریت کافی است. حرکت باد معمولاً از سمت غرب به شرق است که در بعضی از روزهای آفتابی بر شدت آن افزوده می‌شود و با سقوط بهمن‌های بزرگ بر روی یخچال‌های **دماوند** توأم می‌باشد. پناهگاه جنوبی در زمستان در معرض خطر ریزش بهمن قرار دارد اما سایر جان پناه ها از این خطر مصون هستند.

تذکرات لازم: برای اجرای برنامه تابستانی **دماوند** ۳ روز کافی به نظر می‌رسد. در تابستان، آب در بیشتر نقاط مسیر یافت نمی‌شود.

قله مورد استفاده قرار می‌گیرد. از کوه **دماوند** رودخانه‌های کمی سرچشمه می‌گیرند که مهمترین آنها در شمال رودخانه گل آلود **مشکانبار** و در شرق **تلخرو** که به دره رودخانه هراز می‌ریزند. آبادی‌ها و روستاهای چندی اطراف قله قرار دارند که عبارتند از **ناندل** و **حاجیدلار** در شمال **تینه** و **کرف** در شرق و **گزنک**، **ملارد**، **گزانه**، **آبگرم**، **رینه** و **پلور** در جنوب **جنوب دماوند**

مسیر جنوبی مرسوم به بارگاه سوم، از جمله ساده‌ترین و سهل الوصول ترین راه‌های صعود به قله **دماوند** و از پر رفت و آمد ترین مسیرها به شمار می‌رود. پس از پشت سر گذاردن **رینه** توسط وسیله نقلیه کمک دار به





گزارش کانون

پیرامون نحوه همکاری کانون های مهندسين استان با شوراهای شهرستان ها، منابع مالی کانون ها با اولویت دریافت حق عضویت از اعضا و نحوه تامین درآمد پایدار و انتخابات آتی هیات مدیره سازمان نظام مهندسی استان و چگونگی مشارکت کانون ها بحث و تبادل نظر بعمل آمد. در پایان نیز از حاضرین به صرف افطار پذیرائی گردید.



قرعه کشی متقاضیان دریافت وام قرض الحسنه

سری جدید قرعه کشی اعضای متقاضی دریافت وام قرض الحسنه بانک رسالت (گروه های نهم، دهم، یازدهم و دوازدهم) خردادماه سال جاری برگزار و معرفی نامه همکاران محترم جهت دریافت وام صادر گردید. شایان ذکر است با توجه به شرایط تفاهم نامه بین کانون و بانک رسالت، تاکنون ۱۱۰ نفر از متقاضیان وام به بانک معرفی شده اند.

فعالیت های کانون مهندسين ساری در تابستان ۹۴

برگزاری تعداد ۱۴ جلسه هیات مدیره
شرکت نمایندگان هیات مدیره در جلسات هیات اجرایی و جلسات شورای هماهنگی کانون ها

میزبانی جلسه هیات اجرایی شورای هماهنگی کانون ها

جلسه هیات اجرایی شورای هماهنگی کانون های مهندسين استان سوم تیرماه به میزبانی کانون مهندسين ساری برگزار شد. در این نشست، پیرامون موضوعات قابل طرح برای جلسه آتی شورای هماهنگی کانون ها، تبادل نظر بعمل آمد. همچنین مقرر گردید موضوعات دستور کار جلسه آتی، موضوعات نحوه همکاری کانون های مهندسين استان با شوراهای اسلامی شهرستان ها با حضور مدیر کل امور شهری و شوراهای استانداری، بحث و تبادل نظر در خصوص منابع مالی کانون ها با اولویت دریافت حق عضویت از اعضای کانون ها، انتخابات آتی هیات مدیره سازمان نظام مهندسی استان و چگونگی نحوه مشارکت کانون ها باشد.



میزبانی جلسه شورای هماهنگی کانون های مهندسين مازندران

جلسه شورای هماهنگی کانون های مهندسين استان مازندران، دهم تیرماه به میزبانی کانون مهندسين ساری برگزار گردید. در این نشست که با حضور نمایندگان هیات مدیره کانون های مهندسين استان، مدیر کل امور شهری و شوراهای استانداری مازندران و اعضای هیات مدیره کانون برگزار گردید،



حضور کارشناسان مالیاتی جهت رفاه حال اعضا در محل کانون

با عنایت به اینکه تیر ماه هر سال، مهندسين دارای پروانه اشتغال نسبت به تکمیل اظهارنامه مالیاتی سال قبل خود اقدام می نمایند، جهت تسهیل در این امر و رفاه حال اعضای محترم کانون، کارشناسان امور مالیاتی، بیست و سوم الی سی و یکم تیرماه در محل کانون مهندسين ساری مستقر بوده اند. طی این روزها، اعضا، سوالات خود را در زمینه مسائل و مشکلات مالیاتی و اظهارنامه ها مطرح کرده و کارشناسان مالیاتی، راهنمایی های لازم را ارائه نمودند. شایان ذکر است هزینه ارائه این خدمات توسط کانون پرداخت گردیده است.



انعقاد تفاهم نامه رفاهی جدید کانون مهندسين ساری

کانون مهندسين ساری جهت ارائه خدمات رفاهی جدید با فروشگاه ورزشی چوگان قرارداد همکاری منعقد نموده و همکاران عضو کانون می توانند با ارائه کارت عضویت معتبر کانون به این مرکز خدمات با تخفیف ۱۵٪ دریافت نمایند.

حضور مسئولین بانک سرمایه در کانون

بیست و یکم تیرماه، مسئول محترم بانک سرمایه و نماینده ایشان با حضور ریاست کانون آقای دکتر یاسر بهارفر، بازرس کانون آقای مهندس محمد رضا سالارگرنا، نمایندگان هیات مدیره، مشاور بخش IT، مشاور تبلیغاتی، طراح سایت جدید کانون، مسئول کمیسیون تارنما و تبلیغات و مسئولین واحدهای کاری کانون جلسه ای مشترک را پیرامون خط مشی و تعیین تکلیف نحوه ساماندهی و صدور کارت هوشمند در محل کانون برگزار نمودند و به بحث و تبادل نظر پرداختند. در این نشست، آقای دکتر بهارفر هدف و ایده صدور کارت هوشمند را مدیریت جامع اطلاعات در جهت رفاه حال اعضا محترم و سهولت دسترسی به اطلاعات مربوطه به منظور تکمیل و تصحیح اطلاعات، قابلیت حسابداری، چگونگی نحوه ورود اطلاعات و واريز وجه برای هر شخص بطور جداگانه، ارائه امتیاز برای اعضای فعال و کاربرد در انتخابات برشمردند. ایشان با اشاره به اینکه در حوزه های مختلف تبلیغاتی و رفاهی با توجه به منابع درآمدی جدید، نیاز به گردش حساب و مانده حساب مالی به صورت متمرکز می باشد، اظهار داشتند باید در این زمینه نهایت رضایتمندی اعضا مد نظر باشد. در پایان مقرر گردید این جلسات به صورت مستمر در محل کانون ادامه یابد تا بهترین نتیجه در مدت زمان کوتاهی حاصل گردد تا بتوان جهت صدور کارت های هوشمند برای اعضا اقدام نمود.



حضور اعضای کانون مهندسين ساری در جشن تیرگان و همایش روز ملی دماوند

آیین جشن تاریخی و باستانی تیرگان همزمان با گرامیداشت روز ملی دماوند، دوم مردادماه سال جاری با مدیریت انجمن دوستداران مازندران و دانشگاه پیام نور شهر رینه و با حضور معاون رییس جمهور، رییس سازمان حفاظت محیط زیست، مسئولین کشوری و استانی، اعضای دوستدار طبیعت کانون مهندسين ساری و حدود پنج هزار نفر از سراسر کشور با شعار «پیش به سوی ثبت جهانی دماوند» در دو نوبت صبح و عصر در دانشگاه پیام نور شهر رینه آمل برگزار شد. این همایش با برنامه های فرهنگی و هنری شامل رقص های میدانی نواحی کشور از هفت قوم، برپایی غرفه های زیست محیطی، صنایع دستی، پخت غذاهای محلی و سنتی و میزگرد علمی زیست محیطی همراه بود. محور اصلی میزگرد علمی زیست محیطی «ثبت جهانی دماوند کوه» بوده است که علاقمندان و سازمان های مردم نهاد علاقمند به حفظ محیط زیست خواستار بررسی معیارهای اصلی آن با حضور برترین کارشناسان و فعالان زیست محیطی کشور شدند. مراسم پس از اجرای تئاتر حماسی آرش کمانگیر اسطوره و قهرمان ملی ایرانیان توسط هنرمندان جوان مازندران، به پایان رسید.



بازدیدهای علمی و حرفه ای:

حضور اعضای کانون مهندسين ساری در پانزدهمین نمایشگاه بین المللی صنعت ساختمان

تعدادی از اعضای کانون مهندسين ساری، نوزدهم مردادماه از پانزدهمین نمایشگاه بین المللی صنعت ساختمان کشور در محل دائمی نمایشگاه‌ها بین‌المللی تهران بازدید نمودند. در این نمایشگاه جدیدترین دستاوردها، توانمندی‌ها، تولیدات صنعت ساختمان، پوشش‌های کف، تاسیسات حرارتی و برودتی، لوازم و تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی و دیگر صنایع مرتبط عرضه شده است. همچنین در کنار شرکت‌های داخلی، واحد‌های تولیدی از کشورهای مختلف، جدیدترین تولیدات و خدمات خود را به نمایش گذاشتند که با حضور جمع کثیری از علاقمندان به حوزه صنعت و ساختمان همراه بوده است.



آموزش:

کارگاه کتابخوانی ارتباط بین دو نسل با موضوع مهندسی زندگی و خانواده

به همت اعضای کمیسیون بانوان، کارگاه کتابخوانی ارتباط بین دو نسل با موضوع مهندسی زندگی و خانواده ویژه بانوان مهندس و همسران آقایان مهندس عضو کانون با حضور کارشناس مربوطه به صورت هفتگی، روزهای دوشنبه ساعت ۱۶ در محل کانون برگزار می‌گردد. این کارگاه در راستای بهبود کسب دانش و مهارت زندگی و پیشگیری از آسیب‌های خانواده از طریق فعالیت‌های گروهی بانوان مهندس در زمینه‌های مختلف، از زمستان سال ۹۳ آغاز و به صورت هفتگی در عصر روزهای دوشنبه در محل کانون تشکیل می‌گردد.

معارفه اعضای جدید با اعضای هیات مدیره کانون در سال ۹۴

جلسه معارفه اعضای جدید، ششم مردادماه سال جاری با حضور اعضای هیات مدیره، در سالن اجتماعات کانون برگزار شد. هدف از برگزاری این نشست، آشنایی همکاران با مجموعه و خانواده بزرگ کانون مهندسين ساری، آگاهی از شرح فعالیت‌های جاری، انجام وظایف بر اساس اساسنامه، آشنایی با ساز و کار چارت سازمانی، مجموعه درآمدها و هزینه‌ها می‌باشد.



نظام نامه داخلی گروه‌های تخصصی و کمیسیون‌های کاری

به اطلاع همکاران محترم می‌رساند، به منظور گسترش همکاری‌های حرفه‌ای و جلب مشارکت اعضا و استفاده از تجارب و تخصص هر یک از اعضای کانون، گروه‌های تخصصی و کمیسیون‌های مختلف در راستای اهداف و وظایف کانون مهندسين ساری تشکیل می‌شود که بررسی و حل و فصل امور تخصصی مربوطه و ارائه نظرات و پیشنهادات و مشاوره به کانون را برعهده خواهند داشت. بر این مبنای نظام نامه داخلی گروه‌های تخصصی و کمیسیون‌های کاری کانون تدوین گردید.

دیدار هیات مدیره کانون و هیات ریسه دفتر نمایندگی ساری با مدیرعامل سازمان مدیریت پسماند ساری

اعضای هیات مدیره کانون مهندسين و هیات ریسه دفتر نمایندگی نظام مهندسی ساری در هفدهم شهریورماه سال جاری با حضور در سازمان مدیریت پسماند شهرداری ساری با آقای دکتر یاسر بهارفر، رییس کانون مهندسين ساری و مدیرعامل سازمان مدیریت پسماند دیدار کرده و انتصاب ایشان را تبریک گفتند.

در این نشست آقای دکتر بهارفر، پیرامون اهم مشکلات مختلف زیست محیطی، تفکیک زباله‌ها از مبدأ، راه‌اندازی شبکه جمع‌آوری و بازیافت و طرح جامع مدیریت پسماند توضیحاتی را بیان نمودند.

در پایان، اعضای هیات مدیره و هیات ریسه در این حوزه مطالبی را مطرح نمودند که آقای دکتر بهارفر به اجمال توضیحاتی را ارائه نمودند.



کارگاه آموزشی مفاهیم برنامه ریزی و کنترل پروژه

کارگاه آموزشی مفاهیم برنامه ریزی و کنترل پروژه با عنوان چگونه مهندس یک پروژه شویم، با حضور آقای مهندس شهینزادی، در حال برگزاری است. این دوره از بیست و یکم مردادماه سال جاری شروع گردیده است و به مدت چهل و هشت ساعت ادامه خواهد داشت.

برگزاری دوره آموزشی نرم افزار AutoCAD (مقدماتی و پیشرفته)

دوره آموزشی نرم افزار AutoCAD از مقدماتی تا تکمیلی، عصر روزهای دوشنبه ساعت ۱۵ الی ۱۷ در محل کانون در حال برگزاری است. این دوره از دوم شهریورماه سال جاری با تدریس آقای مهندس امیر ملکی شروع گردیده است و به مدت سی ساعت ادامه خواهد داشت.



برگزاری دوره آموزشی محاسبات سازه های فولادی و بتنی با کمک نرم افزار Safe & Etabs

دوره آموزشی محاسبات سازه های فولادی و بتنی با کمک نرم افزار Safe & Etabs با ویرایش جدید آیین نامه ها، عصر روزهای یکشنبه ساعت ۱۶ الی ۲۰ در محل کانون در حال برگزاری است. این دوره از هشتم شهریور ماه سال جاری با تدریس آقای مهندس جواد جوانمرد، شروع گردیده است و به مدت شصت ساعت ادامه خواهد داشت.



همایش استانی ملاحظات سازه و معماری در ساختمان های بلند مرتبه

در راستای ارتقای سطح علمی و فنی مهندسين عضو، همایش استانی ملاحظات سازه و معماری در ساختمان های بلند مرتبه برای مهندسين معمار همراه با ۲٪ افزایش سهمیه خارج از رندم، بیست و چهارم تیرماه سال جاری با سخنرانی آقای دکتر مجید مفیدی شمیرانی در محل کانون برگزار گردید. ایشان در بحث چشم انداز معماری، تخریب پوشش گیاهی، جمعیت و شهر، جمعیت و انرژی، مصرف انرژی در جهان، بکارگیری انرژی های تجدیدپذیر در شهر و بنا و دیگر مسائل مرتبط بیانات جامع و علمی را ارائه نمودند. در پایان، همایش به صورت پرسش و پاسخ ادامه یافت و با اهدا لوح تقدیر از سخنران محترم تشکر و قدردانی بعمل آمد و گواهینامه آموزشی دوره نیز به حاضرین در همایش اعطا شد.

شایان ذکر است همایش فوق برای مهندسين عمران با حضور آقای دکتر سروقد مقدم ریاست پژوهشکده سازه پژوهشگاه بین المللی زلزله، سی ام بهمن ماه ۹۳ در سالن آمفی تاتر دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری توسط کانون برگزار گردیده بود.





دوره الزامی بازآموزی ایمنی در کارگاه ساختمانی

براساس تفاهم نامه منعقد شده بین سازمان نظام مهندسی ساختمان استان مازندران و اداره تعاون کار و امور اجتماعی گذراندن دوره بازآموزی ایمنی در کارگاه ساختمانی برای تمامی مهندسين الزامی می باشد. همچنین با توجه به ضرورت اجرای مفاد مندرج در مبحث دوازدهم مقررات ملی ساختمان، براساس اطلاعیه صادره از سوی سازمان نظام مهندسی ساختمان مازندران، ثبت پروژه های مجریان از ابتدای آذرماه سال جاری منوط به ارائه گواهینامه ایمنی و حفاظت کار می باشد.

- مدت دوره: ۸ ساعت - مشتمل بر ۴ ساعت نکات عمومی و ۴ ساعت تخصصی هر رشته.

ادامه برگزاری دوره ایمنی در سال ۹۴ به شرح ذیل می باشد:

دوره عمومی دو دوره با شرکت ۱۶۰ نفر و دوره تخصصی رشته عمران دو دوره با شرکت ۹۰ نفر، دوره تخصصی رشته برق یک دوره با شرکت ۵۱ نفر.

میزبانی سازمان نظام مهندسی تهران برگزار شد. تیم مازندران در گروه بانوان به مقام اول کشوری دست یافت و در مجموع تیمی با حضور آقای مهندس رضا نیک زاد مشیری از کانون ساری به مقام دوم کشوری نائل گردید.



رویداد های ورزشی کانون در تابستان ۹۴

- استفاده اعضای کانون از زمین تنیس خاکی مجموعه ورزشی داراب و مجموعه ورزشی آسایش.
- استفاده اعضا از باشگاه فرهنگی ورزشی کانون در رشته های والیبال، فوتسال و بسکتبال.
- استفاده مستمر مجموعه ورزشی صفری، مجموعه ورزشی معراج، آکادمی یوگای مازندران ویژه اعضای کانون و خانواده های ایشان در رشته های یوگا، ایروبیک، ژیمناستیک، هیپ هاپ و ...
- تهیه و در اختیار قرارداد بلیط استخرهای لاله، ایثار و مجموعه قصر آبی و مجموعه آسایش جهت استفاده اعضای کانون و خانواده ها با تخفیف ویژه.
- اجاره سانس استخر دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، دو سانس در هفته ویژه آقایان عضو کانون.
- حضور در مسابقات فوتسال جام رمضان.

عضو کانون مهندسين ساری، فاتح قله دماوند در یک روز

آقای مهندس مجتبی بسکابادی، عضو محترم کانون مهندسين ساری، قله دماوند در دو جبهه شمالی و جنوبی را به صورت انفرادی در یک روز مقتدرانه صعود نمود. کانون مهندسين ساری این صعود موفقیت آمیز را به ایشان تبریک عرض نموده و از خداوند منان خواهان سلامتی و پیروزی های روزافزون برای ایشان است.



هفتم تیرماه سال جاری، تیم فوتسال کانون مهندسين ساری مطابق سنوات گذشته با حضور در مسابقات فوتسال جام رمضان، در نخستین مسابقه خود، در سالن ورزشی سید رسول حسینی، به مصاف تیم بانک کشاورزی رفت که در پایان با نتیجه یک بر صفر به پیروزی دست یافت. همچنین یازدهم تیرماه، بعد از ساعت افطار، به مصاف تیم سازمان مسکن و شهرسازی رفت که در پایان با نتیجه پنج بر یک به پیروزی رسید. این تیم در ادامه مسابقات، بیستم تیرماه، به مصاف تیم بهشت رضا رفت که در پایان این مسابقه را به تیم حریف واگذار نمود.

اسامی اعضای تیم فوتسال کانون مهندسين ساری به شرح زیر می باشد:

سرپرست: آقای مهندس سید محمد رضا تقوی

مربی: آقای مهندس محمد حسن کاشی پور

بازیکنان: آقایان مهندس ابودر بریمانی، میثم بریمانی، محمد رضا خلیلی، روح اله فردوسی، حسین طیبی، محمد صادق محمدی، مهدی نصیری، محمد رضا نظری، همایون نمازی، رضا یاسمی

کسب مقام دوم کشوری در مسابقات شطرنج سازمان های نظام مهندسی کشور

چهارمین دوره مسابقات شطرنج سازمان های نظام مهندسی کشور با حضور ۱۵ تیم در رده آقایان و بانوان از بیست و ششم لغایت سی و یکم تیرماه به

برگزاری دوره حرفه ای و آماتور اولین مسابقات تیراندازی آزاد استان مازندران

اولین مسابقات تیراندازی آزاد استان مازندران در رشته های تفنگ بادی و تپانچه بادی، بصورت انفرادی در دو رده آماتور و حرفه ای، شهریورماه در سالن تیراندازی انقلاب مجموعه ورزشی سیدرسول حسینی ساری برگزار شد. کانون مهندسین ساری در این مسابقات شرکت نمود و در رشته تفنگ بادی رده حرفه ای با حضور آقایان مهندس محمد فرمانبر و احمد علی فرمانبر به مقام قهرمانی و نایب قهرمانی نائل شد. همچنین در رشته تپانچه بادی رده آماتور با حضور آقای مهندس علی رضائی در سکوی سوم قرار گرفت.



۳- صعود به قله دماوند با حضور ۵ نفر در روزهای بیست و نهم لغایت سی و یکم مرداد ۹۴.



برنامه های اجرا شده گروه کوهنوردی

- ۱- شرکت در همایش روز ملی دماوند و جشن تیرگان با حضور ۱۵ نفر در تاریخ ۹۴/۵/۲.
- ۲- صعود به قله سبلان در همایش استانی کوهنوردان کانون های مهندسین استان مازندران با حضور ۱۵ نفر در روزهای ششم الی هشتم مرداد ۹۴.



گلگشت ها

۱- گلگشت به غار دانیال با حضور ۳۹ نفر در تاریخ ۹۴/۰۶/۰۶

بر اساس برنامه از پیش تعیین شده، جمعی از اعضای دوستدار طبیعت کانون مهندسين ساری صبح روز جمعه، ششم شهریورماه به پیمایش غار آبی دانیال واقع در سلمان شهر پرداختند.

شایان ذکر است رودخانه جاری داخل غار و سکوت و بکر بودن فضا با صدای همهمه و شادی غارنوردان شغف زیادی را به گروه هدیه داد. این گلگشت خانوادگی از ساعت ۵:۳۰ بامداد آغاز و تا ساعت ۱۹ ادامه داشت.



۲- گلگشت به آبشار اسپه او با حضور ۲۷ نفر در تاریخ ۹۴/۰۶/۲۰

جمعی از اعضای دوستدار طبیعت کانون مهندسين ساری به همراه خانواده هایشان، صبح روز جمعه، بیستم شهریورماه به پیمایش مسیر جنگلی زیبا و چشم نواز آبشار اسپه او پرداختند. پیمودن مسیر از وسط جنگل های سرسبز و خوش آب و هوا، عبور از داخل رودخانه برای رسیدن به آبشار، مشاهده زیبایی و شگفتی های طبیعت و نعمت های طبیعی، شغف خاصی را به گروه هدیه داد. همچنین اعضای گروه جهت ترویج فرهنگ ورزش، حفظ محیط زیست و جلوگیری از ریختن زباله ها، به پاکسازی فضای اطراف پرداختند.



اعضای جدید ورود به کانون مهندسی ساری

در سه ماهه دوم سال ۹۴ تعداد ۴۲ نفر از مهندسی به جمع خانواده بزرگ کانون مهندسی ساری پیوستند.

خانم ها و آقایان مهندسی

- سید رضا سیدی ساروی
- آرش کلاتری
- حسن کریمی چلمیانی
- محبوبه شعبانی ورکی
- دانیال ابراهیمی خارکشی
- علی شریفی
- میلاد بابویه دارابی
- سید حمزه حسینی
- فرامرز کاملی آبمالی
- ماهان کسائی
- مائده نوریان
- سیده فاطمه موسوی تاکامی
- یاور رستمیان
- زینب عالی پور
- سید حسن جعفری پطردی
- سید میلاد جمالی
- سیده سوده حسینی کردخیلی
- جواد رستمی
- آزاده احمدی
- احسان رزاقی دولت آبادی
- مبینا کلاتری
- علی اکبر کلاتری
- یاسر طغانی هولاری
- احمد قدمی سوخت آبدانی
- سارا اسمعیلی دازمیری
- علی محمد عینی
- روزبه ضیائی شهمیرزادی
- سارا مهرشاد
- احمد قبادی انارمرزی
- فرهاد یاسمی
- محسن صفری بالوئی
- نریمان شاهی
- سلاله موزون
- عادل آرام مهر
- سیده آتنا حاتمی دارابی
- سیدرضی انیشه
- ایمان مظلومی ماهفروزی
- شیوا خورشیدی
- علی اصغر ملکی
- مهنا خلیلی تلوکلائی
- سید ولی اله یاسینی
- سیده شیدا قاسمی شکتائی

هیات مدیره کانون مهندسی ساری ورود این عزیزان را به عرصه فعالیت صنفی و شکل حرفه ای تبریک می گوید. امید است کلیه اعضا در نیل به اهداف کانون هر چه پر بارتر و استوارتر گام بردارند.



پیام تبریک



آقای مهندس میثاق جعفریان،
از اعضای محترم کانون مهندسين ساری، به عنوان معاونت آموزشی
دانشگاه دولتی گرمسار انتصاب شدند. سلامتی و موفقیت ایشان را از
خداوند منان خواهانیم.

پیام تبریک



آقای مهندس زمان اصغری
عضو محترم کانون مهندسين ساری به عنوان مدیر عامل سازمان میادین
و تره بار شهرداری ساری منصوب شدند.
کانون مهندسين ساری این انتصاب شایسته را به ایشان تبریک عرض
نموده و از خداوند منان خواهان پیروزی های روزافزون برای ایشان است.

پیام تبریک



آقای مهندس عباس رجبی بیجار بانه
از اعضای محترم کانون مهندسين ساری، به عنوان شهردار منطقه یک
ساری منصوب شدند. کانون مهندسين ساری این انتصاب شایسته را
به ایشان تبریک عرض نموده و از خداوند منان خواهان پیروزی های
روزافزون برای ایشان است.

پیام تبریک



رئیس کانون مهندسين ساری، مدیر عامل سازمان پسماند شهرداری ساری
آقای دکتر یاسر بهارفر
رئیس محترم کانون مهندسين ساری بعنوان مدیر عامل سازمان مدیریت
پسماند شهرداری ساری انتصاب شدند. کانون مهندسين ساری این
انتصاب را مایه مباهات جامعه مهندسين دانسته و ضمن تبریک این مهم به
ایشان، از خداوند یکتا برایشان تندرستی و پیروزی روزافزون مسئلت داریم.

پیام تبریک



عضو کانون مهندسين ساری، رئیس کمیسیون واردات اتاق بازرگانی کشور
آقای دکتر سید محمد جعفری
عضو محترم کانون مهندسين ساری به عنوان رئیس کمیسیون واردات
اتاق بازرگانی کشور انتخاب شدند. کانون مهندسين ساری این انتخاب
شایسته را به ایشان تبریک عرض نموده و از خداوند منان خواهان
پیروزی های روزافزون برای ایشان است.

پیام تبریک



عضو کانون مهندسين ساری، رییس کمیسیون فنی و عمران شورای اسلامی شهر ساری
آقای مهندس سید مسعود مدینه

عضو محترم کانون مهندسين ساری به عنوان رییس کمیسیون فنی و عمران شورای اسلامی شهر ساری انتخاب شدند. کانون مهندسين ساری این انتخاب شایسته را به ایشان تبریک عرض نموده و از درگاه حضرت سبحان، تداوم تعالی و توفیق و سعادت ایشان را مسئلت دارد.

منتخبین عضو کانون مهندسين ساری در هفتمین دوره هیات مدیره سازمان:

آقایان مهندس یاسر ابراهیمیان قاجاری، علیرضا خوئی، نادعلی رمضانپور، مهران فرصت، محمد فیروزیان

از اعضای کانون مهندسين ساری، در هفتمین دوره هیات مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان مازندران انتخاب گردیدند. کانون مهندسين ساری این انتخاب شایسته را به این همکاران گرمی تبریک عرض نموده و از خداوند منان پیروزی های روزافزون برایشان خواهان است.

ضمناً آقای دکتر محمد فیروزیان مقام اول را در اخذ آرا در سطح کشور بدست آوردند.



تسلیت به همکاران

با خبر شدیم که آقایان مهندس فرامرز نقیعی، میر محمد هادیان امرئی، سید مهدی هادیان امرئی، سید دانیال هادیان امرئی، سید حامد هادیان امرئی، امیرناصر محسنی ساروی، مجید دارابی، حسین عنایتی، علی خادمی، مصطفی خادمی، مجتبی خادمی، عباس رشیدی و خانم ها مهندس فاطمه کلبادی نژاد و مهرآسا خادمی سوگوار از دست دادن عزیزانی از اعضای خانواده شان هستند. اعضای هیات تحریریه و هیات مدیره کانون مهندسين ساری ضمن آرزوی روزهای سرشار از شادی و سلامتی برای این عزیزان مصیبت وارده را تسلیت عرض نموده و برای درگذشتگان علو درجات الهی را مسئلت می نمایند.

تسلیت



درگذشت همکار گرمی مرحوم مغفور مهندس محمد رضا فروزان تسلیت باد متاسفانه با خبر شدیم آقای مهندس محمد رضا فروزان معاون طرح و توسعه شرکت آب منطقه ای مازندران، در مراسم رمی جمرات حادثه منا دار فانی را وداع گفتند. کانون مهندسين ساری درگذشت ایشان را به خانواده، بازماندگان و جامعه مهندسين تسلیت عرض می نماید و برای آن سفر کرده از درگاه ایزد منان طلب مغفرت دارد.

گزارش فعالیت دفتر نمایندگی ساری

تابستان ۹۴

سید مهدی هادیان

مسئول اجرایی دفتر نمایندگی ساری



- ◀ تشکیل تعداد ۲۴ جلسه هیئت رئیسه از تاریخ اول تیرماه ۹۴ تا پایان شهریورماه ۹۴ در روزهای یکشنبه و سه شنبه هر هفته و بررسی نامه های وارده و موارد و مسائل موجود در دفتر.
- ◀ تشکیل ۳ گروه ۴ نفره جهت بازدید از پروژه هایی که در روزهای تعطیل در حال بتن ریزی می باشند و بررسی نحوه حضور مجریان و ناظرین در کارگاه در هنگام بتن ریزی.
- ◀ همکاری در برگزاری کارگاه آموزشی دو روزه تفسیر ویرایش چهارم استاندارد ۲۸۰۰ «تفسیر ویرایش چهارم استاندارد ۲۸۰۰؛ مبانی طرح لرزه ای سازه های فولادی» در محل دانشکده فنی امام محمد باقر در خرداد ماه ۹۴.
- ◀ برگزاری سمینار آموزشی در خصوص تفسیر آئین نامه ۲۸۰۰ ویرایش چهارم و توضیح نحوه اعمال ضرایب جدید در نرم افزار ETABS ۲۰۱۵ با حضور مهندسین عضو کمیته بررسی نقشه در دفتر نمایندگی در شهریور ۹۴.

گزارش کمیته های تخصصی

◀ جلسات هفتگی کمیته های تخصصی به شرح زیر تشکیل و بحث و بررسی در خصوص امور حرفه ای مهندسين بر اساس شرح وظایف ابلاغی سازمان نظام مهندسی استان انجام گردید:

* **کمیته تخصصی معماری:** کمیته تخصصی معماری با تشکیل ۱۴ جلسه به بحث و بررسی در خصوص موضوعات زیربنایی شهری و امورات محوله روزمره اقدام نموده و در راستای ایجاد جاذبه های توریستی با استفاده از پتانسیل های موجود در روستاهای حومه شهرستان ساری، کمیته از مجموعه های تاریخی روستای امره بازدید نموده که از آن جمله می توان امامزاده هفت تن و امامزاده سید محمد و حمام قدیمی روستا که قدمت ۲۰۰ ساله دارد را نام برد.

* **کمیته تخصصی برق:** کمیته تخصصی برق با تشکیل ۱۰ جلسه در جهت انجام وظایف و امور محوله فعالیت نمود.

- ◀ * **کمیته تخصصی عمران** : کمیته تخصصی عمران با تشکیل ۱۲ جلسه ضمن انجام امور محوله نسبت به موارد زیر اقدام نموده است :
 - ◀ برگزاری جلسات همفکری و هم‌اندیشی با حضور اعضای کمیته کنترل و نظارت و بحث و تبادل نظر در خصوص مسائل و مشکلات ناظرین.
 - ◀ تهیه چک لیست ارائه نقشه های سازه ای (بتنی و فولادی).
 - ◀ تهیه دتایل اجرائی سقف و دیوار مربوط به ساختمان.
- ◀ * **کمیته تخصصی مکانیک** : کمیته تخصصی مکانیک با تشکیل ۱۶ جلسه ضمن انجام امور محوله جهت حل مشکلات و بررسی شکوائیه های بازرسان و پیمانکاران گاز و همچنین مالکین، نسبت به تعیین گروه کنترل و نظارت و تشکیل زیر گروه بررسی شکوائیه ها اقدام نمود.
- ◀ * **کمیته مجریان** : کمیته مجریان با تشکیل مجموعاً ۵ جلسه در جهت حل مسائل و مشکلات مجریان اقدام نموده است. در ضمن جهت بهبود در امر اجرای بهتر و ارائه خدمات واقعی تر مجریان در امور ساخت و ساز ، به همت هیئت رئیسه محترم دفتر نمایندگی و کمیته مجریان، نسبت به تشکیل انجمن مجریان اقدام که این امر محقق گردیده و هم اکنون انجمن مجریان با پشت سر گذاشتن مراحل قانونی شروع به عضوگیری نموده است.
- ◀ * **کمیته تخصصی نقشه برداری** : کمیته تخصصی نقشه برداری با تشکیل مجموعاً ۴ جلسه ضمن انجام امور محوله نسبت به بررسی شکوائیه های مطرح شده اقدام نموده است.
- ◀ * **کمیته تخصصی شهرسازی** : کمیته تخصصی شهرسازی با تشکیل ۴ جلسه ضمن انجام امور محوله نسبت به بررسی مصوبات کمیسیون ماده ۵ و اظهار نظر در این خصوص و نیز بررسی جهت تهیه چکیده ضوابط و مقررات طرح جامع شهری اقدام نمود.
- ◀ * **کمیته کنترل نظارت** : کمیته کنترل و نظارت با تشکیل ۱۰ جلسه نسبت به بررسی گزارش های بازدید، نحوه اجرای پروژه های در حال احداث و دعوت از مالکین، ناظرین و مجریان پروژه های دارای نواقص و بررسی شکوائیه ها در جلسه و ارائه گزارش به هیئت رئیسه اقدام نمود.
- ◀ * **واحد کنترل و نظارت** : اهم فعالیت واحد کنترل و نظارت در سال ۹۴ به شرح زیر بوده است :
- ◀ بازدید کلی از نحوه اجرای سازه، معماری، تاسیسات مکانیکی و برقی تعداد ۳۰۰ پروژه.
- ◀ تعداد نامه های ارسالی به ناظرین جهت پیگیری نظارت پروژه های در تعهد، ۵۲۰ پاکت.
- ◀ تعداد بازدید های ایمنی به اتفاق نماینده اداره کار ۵۸ پروژه و ارسال نامه به مالکین و مجریان و ناظرین جهت رفع نواقص.
- ◀ تعداد بازدیدهای ایمنی که منجر به توقف گردید، ۴ پروژه.
- ◀ تعداد کارگاه های تولید بتن آماده بازدید شده ۶ مورد و تهیه چک لیست بازدید از این کارگاه ها.
- ◀ بازدید از بتن ریزی پروژه ها در روزهای جمعه و تعطیل، ۱۲۰ مورد.
- ◀ تعداد نامه های ارسالی به ناظرین و یا مجریانی که در زمان بتن ریزی در کارگاه حضور نداشته اند و پیگیری آن، ۶۰ پاکت.
- ◀ * **واحد خدمات مهندسی** : در واحد خدمات مهندسی با تشکیل ۲۶ جلسه بررسی نقشه، نسبت به ثبت و بررسی تعداد ۱۴۵ پرونده با مساحت کل ۱۸۲۰۱۹ متر مربع اقدام گردیده است.
- ◀ * **واحد اداری** : در واحد اداری فعالیت های زیر صورت گرفت :
 - ◀ ارسال و دریافت تعداد ۲۲۷۴ مورد نامه از طریق اتوماسیون.
 - ◀ تایپ تعداد ۲۷۹ نامه.
 - ◀ تشکیل تعداد ۴۸ پرونده.
 - ◀ بایگانی تعداد ۷۰ پرونده.
- ◀ * **واحد مالی** : در واحد مالی ضمن انجام سایر وظایف مربوطه، نسبت به معرفی و انجام امور بیمه تأمین اجتماعی مهندسیین عضو متقاضی اقدام گردید که در حال حاضر ۴۲ نفر از مهندسیین دارای پروانه فعال در حوزه دفتر نمایندگی ساری از این طریق بیمه شده اند.



راهنمای تهویه مطبوع ساختمان های بلندمرتبه

معرفی کتاب

باتوجه به افزایش روز افزون تعداد ساختمان های بلند مرتبه در کشور و مزیت های آن ها نسبت به دیگر ساختمان ها، ضرورت مطالعه در این عرصه بیش از پیش احساس می شود. این راهنمای طراحی علاوه بر اطلاعات فراوان برای استفاده طراحان رشته های مختلف مهندسی، قابلیت ارایه اطلاعات پایه ای برای ویرایش آیین نامه های موجود را نیز دارا می باشد. مطالعه این کتاب با توجه به توضیحات مفید و کلی ارایه شده در آن به مهندسان تمامی رشته ها توصیه می شود.

مباحث برجسته این کتاب عبارتند از:

۱. ملاحظات معماری ساختمان های بلند
۲. ملاحظات انتخاب سیستم های تهویه مطبوع
۳. سیستم های آب رسانی و طراحی لوله کشی
۴. سیستم های جابجایی عمودی و جانبایی آسانسور
۵. ملاحظات تئوری و عملی اثر دود کشی
۶. سیستم های مختلف سرمایش و گرمایش
۷. سیستم های امنیت جانی و کنترل دود و حریق
۸. سیستم های الکتریکی

ناشر: یزدا

مؤلف: دونالد راس

مترجمان: محمد طاهریان، مجتبی طحانی



مرد آب و سانی

مهندس حاج محمد رضا فروزان عضو کانون مهندسين ساری و معاون طرح و توسعه و عضواصلی هیات مدیره شرکت آب منطقه ای مازندران، یکی از زائرانی بودند که در حادثه مصیبت بار منا در روز عید قربان دعوت حق را لبیک گفتند و به دیار باقی شتافتند.

ایشان از چهره های خدوم، امین، قوی، مجرب، متواضع و بی ادعای صنعت آب کشور بودند که در همه عرصه های کار و خدمتگزاری شاهد و حاضر و در همه جلسات تصمیم گیری صاحب نظری توانا و مشاوره امین بودند و در طی خدمت صادقانه خود صدقات جاریه فراوانی به یادگار گذاشتند که از مهم ترین آنها میتوان به نقش بارز ایشان در ساخت پروژه بزرگ و ملی مانند سد شهید رجایی، سد البرز، سد گلورد، سد گلستان یک و دو، شبکه های آبیاری تجن، البرز و گلورد و ده ها طرح مهم آب رسانی در مازندران و گلستان ذکر کرد. ایشان تعامل سازنده ای نیز با کانون مهندسين ساری و هیات تحریریه نشریه کانون داشتند که از نتایج آن **میتوان** به بازدید اعضای گروه نشریه از سد گلورد و ارائه مقاله در خصوص وضعیت آب شرب ساری و تصفیه خانه آب ساری در نشریه کانون اشاره کرد.

شایان ذکر است زنده یاد مهندس فروزان فوق لیسانس رشته عمران بودند و در شرکت آب منطقه ای مازندران حدود ۱۰ سال مسئولیت دفتر قراردادها و امور فنی و حدود ۱۵ سال معاونت طرح و توسعه را داشته و در سال گذشته از سوی وزارت نیرو به عضویت اصلی هیات مدیره شرکت آب منطقه ای مازندران نیز در آمده بودند.

هیات مدیره و گروه نشریه کانون مهندسين ساری، این ضایعه را که برای صنعت آب کشور جبران ناپذیر و غم انگیز است، به جامعه مهندسين و علی الخصوص مدیران و کارکنان آب منطقه ای مازندران تسلیت عرض می نماید و امید داریم که این عزیز سفر کرده به پاداش ایمان پاک و اعمال صالح و خالصش همنشین ابرار و اخیار باشد.





کانون مهندسیین ساری

باز این چه پوستی که نیست
باز این چه پوستی که نیست
باز این چه پوستی که نیست
باز این چه پوستی که نیست

بیت‌براهان

ما عهد می‌کنیم که یاد حسین،
نام حسین و راه حسین علیه السلام
را از زندگی خود جدا نکنیم
مقام معظم رهبری

روابط عمومی کانون مهندسیین ساری