



کانون ۳۶

- ۲ کانون مهندسين ساری، فرصت ها و تهديد ها (سرمقاله)
- ۵ گزارش توجیهی پل روگذر ولیعصر (عج) - غدیر
- ۶ ارزیابی رفتار سازه‌های فولادی دارای دیوارهای برشی...
- ۱۰ بررسی و شناسایی عناصر معماری سنتی
- ۱۴ بررسی ساختار رودخانه تچن ساری و...
- ۱۶ بررسی آزمایشگاهی تأثیر الیاف شیشه بر خزش و جمع شدگی بتن و...
- ۲۰ گاز محور توسعه
- ۲۳ گزارش صعود به قله کازبک گرجستان
- ۲۶ جوشکاری زیر آب
- ۲۸ مصاحبه با پیشکسوت (مهندس رضا طهماسبی)
- ۳۱ بررسی جریان سیال تراکم پذیر ۳ بعدی...
- ۳۴ مدیریت دانش و انتقال دانایی در سازمانهای فنی و مهندسی...
- ۳۶ قرارداد داریست
- ۳۹ گزارش بازدید مهندسين برق از شرکت تابا الکترونیک
- ۴۰ برون شرح!
- ۴۲ ضوابط فنی استفاده از بلوک های سقفی پلی استایرن
- ۴۵ قدر و منزلت استاد
- ۴۶ از تپورستان تا مازندران ۷
- ۴۹ مصاحبه با مالکین
- ۵۰ اصول مدیریت و کنترل پروژه های عمرانی
- ۵۳ شعری از علی معلم
- ۵۴ شبی با حافظ
- ۵۶ گزارش تیم صعود برون مرزی کانون های مهندسين استان
- ۵۸ روش های نوین کنترل لرزه ای سازه ها
- ۶۲ جایگاه مقیاس انسانی در فضاهای شهری امروز
- ۶۴ گزارش دومین دوره مسابقات تنیس روی میز کانون های مهندسين استان
- ۶۵ فعالیتهای دفتر نمایندگی ساری در سه ماهه دوم سال ۹۰
- ۶۸ مصاحبه با مجری
- ۶۹ بر آنم که زندگی کنم
- ۷۰ گزارش کانون
- ۷۲ معرفی سایت

مدیر مسئول:

سید محمد محمدی تاکامی

مدیرین:

سید عبدالرضا سلیم بهرامی

هیأت تحریریه:

- ۱- تیما احتشامی
- ۲- منیره ذکریایی
- ۳- لیلا شاه بابائی
- ۴- ثمانه شفیق زاده
- ۵- دانیال فضل ابوخیلی
- ۶- امیر فولادی
- ۷- کسری فولادی
- ۸- علیرضا قلیخو
- ۹- گیتا کامیلیا
- ۱۰- مهدی نادری اسرمی
- ۱۱- وفا وفائیان

گزارش و صفحه آرایی:

حسین عرب خزانلی

تلفن: ۰۱۵۱-۲۲۲۶۸۸۰

نمابر: ۰۱۵۱-۲۲۲۶۸۸۱

نشانی وب سایت:

WWW.KANOONSARI.IR

پست الکترونیکی:

Mag@kanoonsari.ir

مجلات و مطالب دارای انضام اعتباری محیطی و حرفه‌ای، آزاد
 بیانگر بواطن و دیدگاه های نظریه کانون مهندسين ساری نیست
 نظریه در حکم، ویرایش و اصلاح مقالات دریافتی آزاد است.
 هرآنچه است، مطالب ارسالی را به صورت چاپ شده، به همراه
 لوح نظریه متن و تصاویر مناسب برای نظریه ارسال فرمایید.
 مطالب دریافت شده بازگردانده نمی گردد.
 استفاده از مطالب نظریه با ذکر نام مجله بلامانع است.



کانون‌هاوند سین

فرصت‌ها و تهدیدها



مهندس سید محمد محمدی تاکامی



سر مقاله

« سازمانهای استان می‌توانند تشکیل کانونهای مهندسی شهرستان را در شهرستانهایی که مهندسين واجد شرایط مقیم در حوزه آنها از ۲۰ نفر متجاوز است حمایت و تشویق نمایند. تشکیل این کانونها تابع قوانین عمومی مربوط به این‌گونه جمعیت‌ها می‌باشد. ارکان این کانونها و شرح وظایف و گردش کار آنها به موجب اساسنامه‌ای خواهد بود که به تصویب اعضای کانون مهندسی شهرستان و تنفیذ "سازمان استان" مربوط رسیده و ثبت شده باشد. هر عضو "کانون مهندسی" شهرستان که عضو "سازمان نظام مهندسی ساختمان استان" می‌باشد می‌تواند برای انجام امور خود در سازمان استان به رئیس هیأت مدیره کانون شهرستان نمایندگی بدهد. در چنین صورتی رئیس هیأت مدیره کانون فقط نمایندگی آن قسمت از امور عضو مربوط را خواهد داشت که به وی تفویض گردیده است.»

البته این ماده از متن قانون نهایی مصوب سال ۷۴ برداشته شده و به جای آن اختیار تاسیس دفاتر نمایندگی به هیأت مدیره سازمان داده شده است. »

فرصت‌ها و تهدیدها

در حال حاضر و با گذشت بیش از دو دهه کانون به عنوان یک تشکیلات پرجمعیت و مستقل در جامعه به خوبی دیده می‌شود و از سوی دستگاه‌های اجرایی به رسمیت شناخته می‌شود. طبیعتاً این موضوع با توجه به نقاط قوت و ضعف کانون، آن را در معرض فرصت‌ها و تهدیدهایی قرار می‌دهد. از تهدیدهای جزئی گرفته تا موضوعات نگران‌کننده‌ای که ممکن است این نهاد را تا مرز انحلال پیش ببرد. در هر صورت حس مسئولیت‌پذیری، مشارکت مدیران و اعضای کانون و اتخاذ تصمیمات درست در مقاطع زمانی خاص می‌تواند فرصت‌ها را تقویت و تهدیدها را دور یا به تبدیل به فرصت نماید.

با نبوغ، ایده‌های نو و انرژی فراوانی که در نسل‌های جوان و پیش‌کسوت در رسیدن به اهداف کانون وجود دارد، انتظار می‌رود با گسترش خدمات کانون به اعضای و تدوین برنامه‌های جدید، نام کانون

کانون مهندسين ساری از بدو تاسیس سیزده دوره هیأت مدیره را گذرانده و خوشبختانه رفتاری که از یک سازمان مردم‌نهاد مترقی انتظار می‌رود، در بین اعضای و گروه‌های کاری و مدیریتی کانون در حد قابل قبولی مشاهده می‌شود و نگاه متفاوت و متوقع در جامعه‌ی مهندسين به موضوعات مدیریتی، موجبات رشد و پویایی این مجموعه را فراهم آورده است. در این نوشتار سعی می‌شود با بهره‌گیری از یک دهه تجربه نگارنده در سطوح مختلف کانون، به نقاط قوت و ضعف پرداخته شده، فرصت‌ها و تهدیدهای پیش‌روی کانون مورد بررسی قرار گیرد.

تاریخچه :

پس از نزدیک به یک دهه دور هم بودن‌ها و تشکیل محافل کوچک در منازل یا دفاتر مهندسين شهر که تعدادشان در آن زمان کمتر از پنجاه نفر بود، سرانجام هفتم اردیبهشت سال ۱۳۶۶ اولین مجمع عمومی کانون مهندسين ساری رسماً تشکیل شد و طی آن آقایان مهندسين طهماسبی، صادقیان راد، صالحی، گلمايي و قاسمی به عنوان اولین هیأت مدیره کانون انتخاب و آقای مهندس رضا طهماسبی به عنوان رئیس کانون تعیین شدند که با چاپ این موضوع در روزنامه رسمی مورخ ۶۶/۲/۲۶ موجودیت کانون مهندسين ساری رسماً اعلام شد. همزمان با شهر ساری و با کمی تاخر و تقدم، جریان تشکیل و ثبت کانونهای مهندسين در سایر شهرهای استان مازندران (آن زمان) از گنبد تا رامسر و حتی در سایر شهرهای کشور به راه افتاد که از مهمترین آنها به ثبت کانون مهندسان کرج در سال ۶۷ می‌توان اشاره کرد. در سایت کانون کرج تشکیل آن در کنار پنج کانون قزوین، ساری، اردبیل، ارومیه و شیراز مورد توجه قرار گرفته است.

عنوان کانونها آنچنان مورد توجه محافل فنی و مهندسی کشور قرار گرفت که اجازه‌ی تشکیل کانون‌های مهندسين در قانون آزمایشی نظام مهندسی مصوب ۷۱/۳/۲۶ دیده و توصیه شده بود. ماده ۱۶ قانون به این شرح بود :



آنها، یا فراهم نمودن زمینه برای ارائه ی مشاوره ی حقوقی و امور پیمان برای مهندسين است. در سالهای گذشته به کارگیری کارشناس مجرب حقوقی در کانون مهندسين ساری و تجربه ی بسیار خوب در این زمینه، سازمان نظام مهندسی را برآن داشت تا این موضوع را به تمامی دفاتر نمایندگی خود تسری دهد.

۴- کانون مهندسين ساری به همراه هشت کانون دیگر در استان و نیز به عنوان دبیرخانه مجریان آموزشی، در زمینه ی برگزاری همایش ها و دوره های ارتقاء و تمدید پروانه ی اشتغال به کار نظام مهندسی اعضا، رسالت خود را به خوبی انجام داده است. در شناسایی و آموزش کارگران ماهر توفیقات قابل توجهی داشته و رضایت اداره کل فنی و حرفه ای و سازمان مسکن و شهرسازی را در این خصوص جلب نموده است. همچنین در همکاری با بنیاد مسکن انقلاب اسلامی مازندران توانسته است دوره های آموزشی بسیاری را در سراسر استان برای ناظرین فنی روستایی و کاردانها برگزار نماید. به طور کلی از سال ۸۵ که آموزش به عنوان یکی از اهداف در اساسنامه کانون قرار گرفته، تا به امروز همواره مسیر تعالی و رشد را در زمینه آموزش مهندسين، کاردانها و نیروهای ماهر طی کرده است و ادامه ی این روند به همراه ارتقای دائمی کیفیت آموزش می تواند ترغیب عوامل انسانی صنعت ساختمان در فراگیری و ترویج مقررات ملی ساختمان را به همراه داشته باشد.

۵- کانون می تواند با استفاده از امکانات آموزشی و اداری خود نقش قابل توجهی در احیای فرهنگ غنی کشور و به خصوص استان عزیزمان مازندران داشته باشد. برنامه های دید و بازدید نوروزی، مراسم شب یلدا، بزرگداشت حافظ و ... تجربه هایی بود که با استقبال و تشویق اعضا روبه رو شد.

۶- با توجه به اینکه میانگین سنی اعضای کانون در سنین جوانی قرار دارد، فراهم نمودن فرصت های ورزشی از ضروریات در برنامه ریزی های کانون است و خوشبختانه می توان کارنامه ی خوبی

همواره و بیش از پیش موجب سربلندی و عزت اعضای آن در جامعه گشته و به عنوان یک نهاد دموکراتیک و غیر سیاسی، مورد توجه و الگوی جامعه در تشکیل سازمانهای تخصصی با اهداف سودمند مدنی باشد. با این حال برخی از مواردی که در کانون تجربه شده و به عنوان نقاط قوت یا ضعف و در نتیجه فرصت یا تهدید در کانون به نظر می رسند، مطرح می گردد تا تجارب و خط مشی کانون در این سالها به نوعی به نسل های آتی منتقل شود:

۱- داشتن برنامه کوتاه مدت و بلند مدت، تنظیم بودجه سالانه بر اساس برنامه، تشکیل گروه های فکری و اجرایی برای انجام یا مدیریت برنامه ها، توجه ویژه به جوانان و باور علاقه مندی و توان فکری و اجرایی آنها، توجه به خط مشی و رسالت کانون، تحمل و توجه به آرای مخالف و منتقد، عدم بهره مندی از حق جلسه و سایر مزایای مالی برای هیات مدیره و گروه های کاری و نیز تعلق خاطر فراوان اعضا و مدیران به مجموعه ی کانون از مهمترین نقاط مثبت در اداره ی کانون است که در هر دوره باید بیشتر از دوره های قبل بر آنها تاکید شود و بی توجهی به این موارد ممکن است کانون را دچار انحراف جدی از اهداف خود نماید .

۲- کانون به عنوان یک نهاد مستقل و خیرخواه جامعه باید سازمانهای دولتی و غیر دولتی، شهرداری ها و سازمان نظام مهندسی را مورد نقدی سازنده قرار دهد و در صورت لزوم با بررسی های کارشناسانه طرح های لازم و ضروری را به آنها پیشنهاد نماید. به عنوان مثال در سالهای اخیر تشکیل گروه ژئوتکنیک در کانون و ارائه طرح ریزپهنه بندی لرزه ای به دستگاه های اجرایی و پی گیری آن منجر به تصویب انجام طرح در استان و تصویب ۲ میلیارد ریال بودجه برای شروع اجرای این طرح در سال ۹۱ در ساری شد.

۳- از رسالت های کانون به عنوان صنف مهندسين و یک تشکل حرفه ای، توجه به مهندسين به عنوان ارائه کنندگان خدمات مهندسی در سازمان نظام مهندسی یا امور پیمانکاری و دفاع از حقوق

برای آینده ی کانون، شهر و سایر تشکیلات فنی مهندسی می باشد. ضمن آنکه حضور جوانان و پیش کسوتان در کنار هم می تواند منجر به کشف و بروز استعدادهای جوانان و احتمالاً فرصت های کاری و تکمیل نیازهای فنی و اجرایی پیشکوتان در پروژه های بزرگ از طریق بکار گیری جوانان شود.

۱۱- حفظ ارتباط دوسویه ی کانون با دفتر نمایندگی، بی تردید منافع مشترک کانون، دفتر نمایندگی و اعضاء را در پی خواهد داشت البته با این نگاه که شیوه ی ارتباط کانون با سازمان نظام مهندسی باید به صورت تعامل و رسیدن به رفاه عمومی برای اعضاء باشد. چنانچه کانون برای بالابردن درآمد و سودآوری به ارائه ی خدمات بپردازد این خطر را به همراه دارد که در درازمدت به عنوان پیمانکار سازمان در برون سپاری وظایف نظام مهندسی شود و بی شک طی این مسیر کانون را از اهداف اصلی خود دور می کند و شهامت نگاه منتقدانه و دفاع از حقوق مهندسی را در کانون از بین می برد.

۱۲- دور بودن کانون از موضوعات مربوط به توزیع خدمات مهندسی و محافل این چنینی کانون را به عنوان محور اعتماد اعضاء قرار داده است و این اعتماد دائمی باید در اعضاء وجود داشته باشد که جایگاه کانون همواره در حال رشد بوده و هیچ گاه با ورود به موضوعاتی از این دست سطح کانون تنزل نخواهد کرد.

۱۳- نشریه ی کانون از لحاظ محتوا به فرمت قابل قبولی رسیده و از پرخواننده ترین نشریات کانونی در استان هست که بنا به درخواست برخی مهندسیین، تعداد نسخی از آن به شهرهای دیگر نیز ارسال می شود. جدای از شیوه های کانون در اطلاع رسانی از قبیل سایت، نشریه، ارسال پیامک و ... ، حضور مهندسیین در گروه های مختلف در کنار هم موجب انتشار و رد و بدل شدن اخبار مفید و ضروری آنها از قبیل فرصت های ثبت نام دوره ها، فرصت ارائه اظهارنامه های مالیاتی و ... خواهد شد.

۱۴- باشگاه در حال احداث کانون می تواند حداقل به سه منظور مورد بهره برداری قرار گیرد: به عنوان فضای ورزشی، به عنوان محل برگزاری مجامع و همایش ها و به عنوان محلی برای برگزاری نمایشگاه های دوره ای صنعت ساختمان. همچنین فضای فعلی کانون از لحاظ وسعت جوابگوی مراجعین و تشکیل جلسات گروه ها نیست و باید برای توسعه ی آن برنامه ریزی و اقدام موثری به عمل آورد.

در پایان بار دیگر از اعضای کانون درخواست می شود که با مشارکت خود در گروه ها و حضور در مجامع، کانون را در پیشبرد اهداف خود و برداشتن گام های بلند تر یاری نمایند. هرچه مشارکت اعضاء در برنامه ها بیشتر باشد، نفوذ کانون در جامعه و دستگاه های اجرایی و همچنین احترام و توجه به نظرات، انتقادات و پیشنهادات کانون بیشتر خواهد شد.

برای کانون متصور شد: برگزاری تمرینات فوتسال، والیبال، تیراندازی، بسکتبال، شنا، پینگ پونگ، تنیس (خانمها)، کوهنوردی و ... در حال حاضر یک چهره ورزشی و شاداب به کانون داده است. اما توجه به یک نکته در امور ورزشی بسیار ضروری است که کانون را از یک ارگان ورزشی متمایز می کند و آن جلوگیری از میل شدید به حرفه ای شدن در رشته های ورزشی است. برگزاری تمرینات به صورت عمومی و آماتور رضایت بیشتری از اعضاء را به همراه دارد. همینطور حضور در مسابقات استانی جامعه ی مهندسیین و رقابت سالم با دیگر کانونها می تواند نقش موثری در ارتباط با دیگر کانونها و نزدیک شدن مهندسیین به هم داشته باشد. اما نگاه صرفاً حرفه ای و قهرمانی به موضوع، تلاش و صرف هزینه های سنگین در جهت حضور در لیگ های قهرمانی و ... اگرچه نام مهندسیین را به جامعه می برد اما هزینه ی آن توازنی با فایده ندارد. به روشهای دیگر و موثرتری می توان وارد جامعه شد و به تبیین نگاه های مهندسی پرداخت.

۷- برنامه های کانون باید به گونه ای تدوین و ارائه شود که قابلیت پوشش اکثریت اعضاء را داشته باشد.

برنامه های مفروضی چون گلگشت ها، بازدیدهای علمی و تفریحی، تمرینات ورزشی و برگزاری دوره های آموزشی باید به اطلاع عموم مهندسیین رسانده شود. بازدید های علمی و گلگشت ها که طرفداران زیادی هم دارند، فرصت خوبی است برای افزایش همدلی و همبستگی اعضاء و آشنایی خانواده ی مهندسیین نسبت به هم. برپایی برنامه های فرهنگی، هنری، ورزشی و گردشگری می تواند همدلی، همبستگی و وحدت نظر جامعه ی مهندسیین شهر و استان را فراهم آورد. به عنوان مثال حضور در مدارس و ترویج نقش مهندسیین در جامعه از برنامه های خوب کانون بوده است. همچنین گسترش برنامه های روز مهندس به درون جامعه ی شهری از برنامه های پیشنهادی کانون به سازمان نظام مهندسی بود که به نظر می رسد هنوز بسترهای لازم برای عملیاتی شدن این طرح فراهم نشده است.

۸- کانون می تواند نقش موثری در توسعه ی اخلاق مهندسی داشته باشد که پیامد آن حفظ و ارتقای جایگاه مهندسیین در جامعه خواهد بود. سنگ بنای کانون تلفیق فرهنگ و فن است و در تمامی برنامه های کانون باید به ترویج اخلاق مهندسی در دو بخش درون سازمانی و برون سازمانی پرداخت. چرا که اخلاق می تواند به عنوان پیش گیری کننده بسیاری از مشکلات و ناهماهنگی های موجود عمل نماید.

۹- جایگاه مهندسیین پیش کسوت و قدیمی تر کانون باید به گونه ای حفظ شود که همواره مورد احترام و مشورت واقع شوند. کمیسیون مدیران ادواری از مجموعه های خوب کانون است که در اساسنامه هم به آن توجه شده است. جلسات مشورت گونه با این گروه علاوه بر رعایت شأن پیش کسوتی، کانون را در مسیر صحیح حفظ کرده و مدیران را از نظرات علمی و تجربی این عزیزان در امور کانونی بهره مند می کند.

۱۰- تجربه نشان داده است که تشکیل گروه های کاری و حرفه ای می تواند زمینه ی بروز خلاقیت ها و توانایی های مهندسیین را در کارهای اجتماعی فراهم آورد. از دیگر فواید بسیار مفید و موثر تشکیل این گروه ها کشف و پرورش استعدادهای مدیریتی مهندسیین

گزارش توجیهی پل روگذر ولیعصر (عج) - غدیر

مهندس مهدی رضایی فرح آبادی



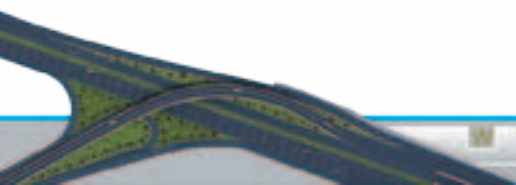
با توجه به مطالعات ترافیکی گسترده در منطقه میدان ولیعصر (عج) و پس از بررسی های به عمل آمده پل ولیعصر به عنوان فاز اول پروژه میدان ولیعصر ساری به منظور اتصال کمربندی جدیدالاحداث به کمربندی غربی و حذف گره ترافیکی در منطقه مذکور تعریف شده است. از طرفی این طرح باید کارکردی مناسب جهت جلوگیری از برخورد خودروهای عبوری از روی پل به سمت کمربندی شمالی (جدید) و خودروهای گذرنده از کمربندی شرقی به سمت میدان ولیعصر داشته باشد. بدین منظور می بایست طول پل افزایش یافته، اما با توجه به اینکه اساساً چنین طرحی غیراقتصادی بوده در مرحله مطالعه این گزینه یعنی کشیده شدن پل تا مدخل کمربندی شمالی با اقبال رو به رو نگردید از این رو گزینه های دیگری مورد بررسی قرار گرفت. از جمله:

- ۱- احداث رو گذر در تقاطع کمربندی شرقی و شمالی
- ۲- احداث زیر گذر در تقاطع کمربندی شرقی و شمالی
- ۳- هدایت خودروهای عبوری در کمربندی شرقی (قدیم) به کمربندی جدید و احداث دوربرگردان و برگشت به سمت میدان ولیعصر
- ۴- عبور ترافیک منتهی به میدان از زیر پل موجود در کمربندی شمالی و برگشت به سمت میدان از طرفی پس از مطالعه و شناسایی محل و برداشت های اولیه گزینه های ۲ و ۳ به دلیل:

- وجود تأسیسات پیچیده و متعدد برق، گاز، آب، فاضلاب و مخبرات
- غیراقتصادی شدن طرح به لحاظ افزایش مسافت طی شده و زمان سفر
- تملک اراضی در کمربندی شمالی
- مورد تصویب قرار نگرفت و نهایتاً گزینه اول یعنی احداث روگذر در تقاطع کمربندی شمالی و شرقی علیرغم وجود محدودیت ها نظیر حفظ حریم قانونی اماکن نظامی (سپاه کربلا استان) با رعایت مقادیر مجاز آئین نامه ای مورد تأیید قرار گرفت. پل روگذر ولیعصر (عج)

پل روگذر ولیعصر ساری به منظور اتصال کمربندی احداثی شمالی (جدید) به غربی جهت حذف گره ترافیکی در محدوده میدان ولیعصر (عج) و همچنین تسهیل عبور و مرور در نوار کمربندی مذکور با طول کلی حدود ۸۰۰ متر متشکل از ۱۰ دهانه ۴۲ الی ۲۸ متری با عرض کلی ۲۴/۸ متر که از ۳ مقطع جدا با دو مقطع کناری عرض عبوری ۱۰/۸ متر و یک مقطع میانی عرض فضای خالی برابر ۳/۲ متر در نظر گرفته شده است. سیستم عرشه پل، باکس فلزی دوزنقه ای به عرض بالا ۲/۶۵، پایین ۱/۹۰ و عمق ۱/۵ متر می باشد که بتنی به ضخامت ۲۵ سانتیمتر بر روی آن قرار دارد. سیستم زیر عرشه پل، بتنی بوده و از ستون های گلدانی شکل تشکیل شده است، همچنین جهت انتقال بار از روسازه به زمین با توجه به مطالعات ژئوتکنیک شمع های درجا به قطر ۱/۲ متر و عمق ۲۵ تا ۳۰ متر در نظر گرفته شده است. سیستم رمپ های خاکی آن، خاک مسلح شامل توده خاک و تسمه های فلزی بوده که برای جلوگیری از ریزش خاک طراحی و ساخته می شوند. تعداد ۱۹۶ شمع مشخصات عمومی پل روگذر غدیر:

- ۱- طول پل: ۴۳۰ متر
- ۲- طول سازه: ۱۶۶ متر
- ۳- طول رمپ خاکی: ۲۶۴ متر
- ۴- عرض پل: ۹/۸ متر
- ۵- تعداد دهانه پل: ۵ متر
- ۶- تاریخ شروع عملیات اجرایی: ۹۰/۱/۱
- ۷- مدت پیش بینی جهت احداث پل: ۷ ماه
- ۸- درصد پیشرفت فیزیکی پروژه: حدود ۹۰ درصد
- ۹- تعداد شمع: ۵۷ شمع





خلاصه

در این مقاله به ارزیابی ساختمان های فلزی با سیستم قاب خمشی به همراه دیوار برشی فولادی ساخته شده از ورق تا شده اشاره گردیده است. استفاده از دیوارهای برشی فولادی ساده در پانل های قائم بین ستونها بدلیل داشتن ضخامت کم و یا همچنین خطای هندسی ورق، گاهی با مشکلاتی روبروست که برای فائق آمدن به مشکلات کمانش این گونه ورق ها، باید آنها را به گونه های مختلف، از جمله تقویت با ورقهای تقویتی مقاوم نمود. در اینجا توسط ورق های تا شده با ابعاد مختلف و زوایای تا شدگی متفاوت و با انجام تحلیل دینامیکی رفتار سازه در برابر بارهای اعمالی مورد بررسی قرار گرفته و شکل پذیری و قابلیت جذب انرژی دیوارهای با ورق تا شده نسبت به دیوارهای برشی با ورق ساده مقایسه گردیده است. با توجه به تحلیل های انجام شده به روش اجزای محدود و نرم افزار آباکوس می توان این گونه اظهار نظر نمود که استفاده از ورق های تا شده معادل وزنی با ورق های ساده در قاب، عملکرد بهتری از لحاظ شکل پذیری، جذب انرژی و ظرفیت باربری نسبت به ورق ساده خواهد داشت.



ارزیابی رفتار سازه های فولادی دارای دیوارهای برشی ساخته شده از ورق تا شده در مقایسه با ورق ساده

سید محسن اسماعیل زاده

۱- کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه صنعتی تبریز

mohsen_esmailzadeh@yahoo.com

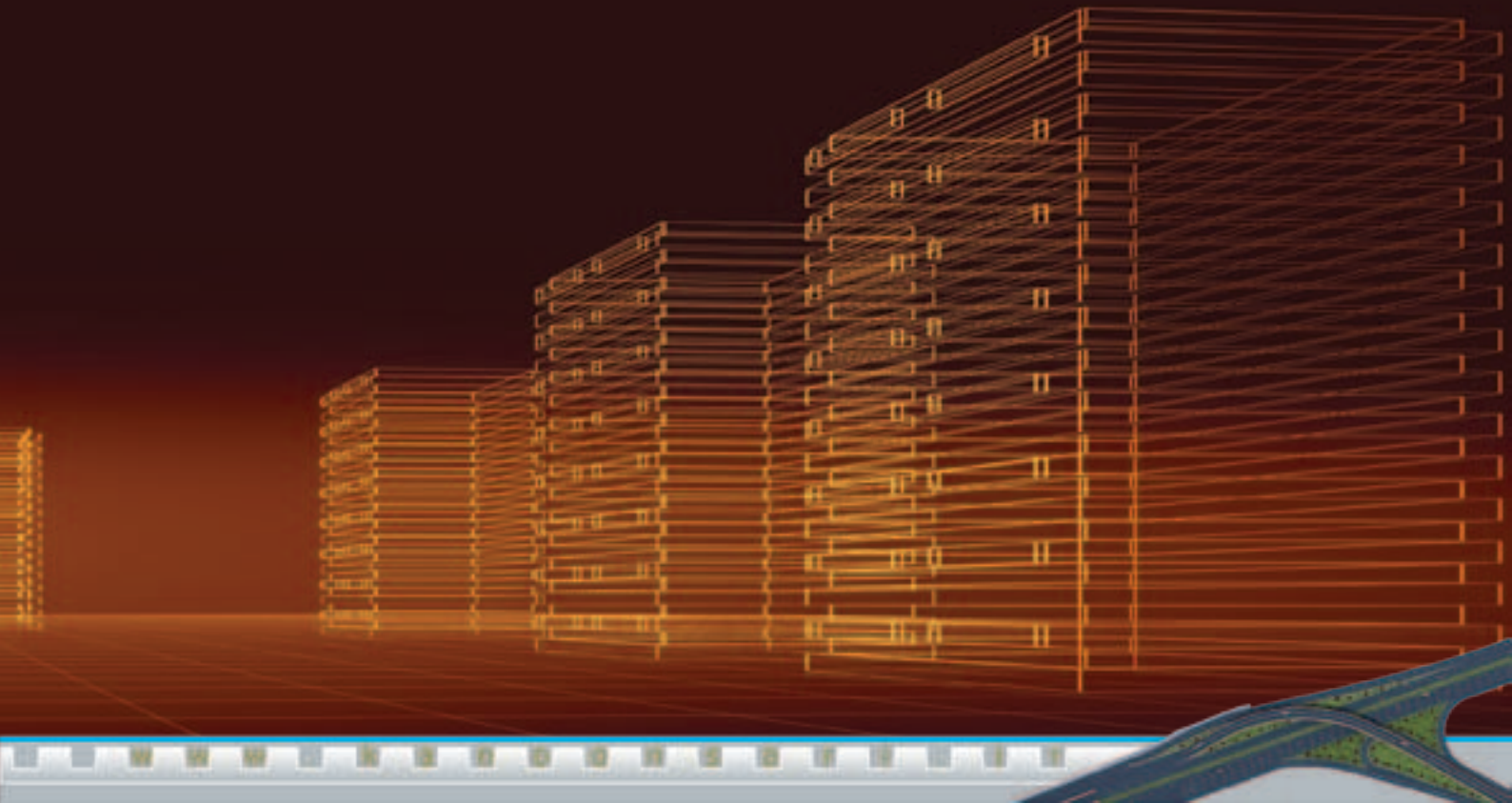
کلمات کلیدی: دیوار برشی فلزی، ورق تا شده، شکل پذیری، منحنی هیستریزیس

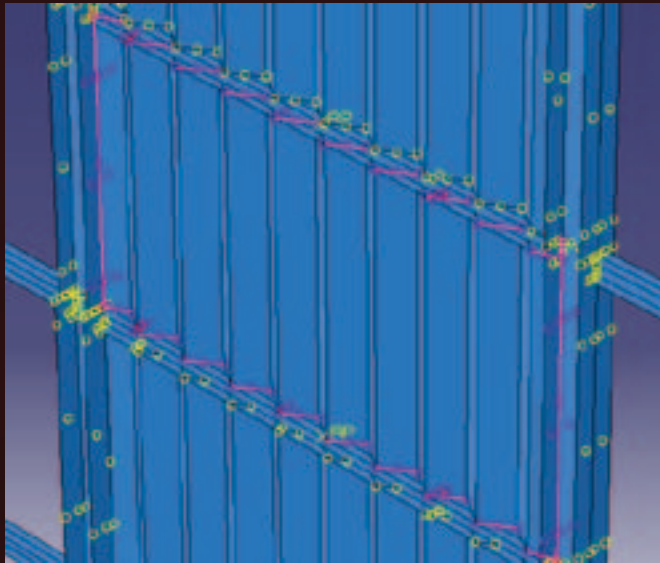
۱. مقدمه

دیوارهای برشی فولادی برای تحمل نیروهای جانبی زلزله و باد در ساختمان ها، به ویژه در ساختمان های بلند در سه دهه اخیر مطرح و مورد توجه قرار گرفته است. این پدیده جدید در جهان به سرعت رو به گسترش بوده و نه تنها در ساخت ساختمان های جدید کاربرد فراوانی داشته است، بلکه از این پدیده در تقویت ساختمان های ساخته شده از قبل نیز استفاده شده است. مطالعات نشان داده است که استفاده از دیوار برشی فولادی در قاب های فولادی در مقایسه با قاب های فولادی ممان گیر تا درصد زیادی از مصرف فولاد صرفه جویی شده و وزن سازه تا حد قابل توجهی کاهش یافته که این امر می تواند گزینه بسیار خوبی برای مهار سازه در برابر زلزله باشد [۱]. اما با این حال استفاده از دیوار برشی فولادی

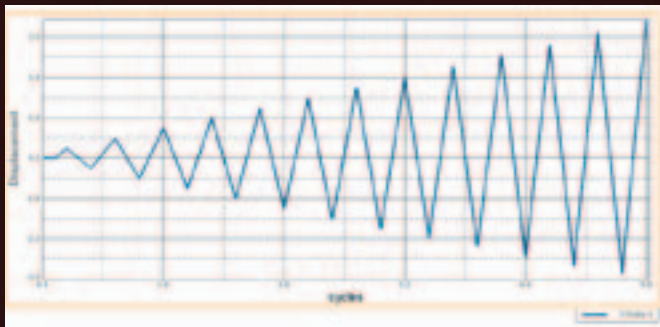
تقویت شده و تقویت نشده دارای معایبی می باشد. به عنوان مثال دیوار برشی فولادی تقویت نشده در هنگام باربری، قبل از جاری شدن دچار کمانش برون صفحه ای شده و همچنین حمل و نصب آن به علت کمی سختی برون صفحه ای، با مشکل همراه است و از طرفی با وجود اینکه دیوار برشی تقویت شده نسبت به دیوار برشی تقویت نشده اندکی بهتر عمل می کند، به دلیل تنش های پسماند ناشی از جوشکاری سخت کننده ها و با جزئیات اجرای بیشتر نیاز به وقت و هزینه زیاد می باشد. بنابراین برای کاهش معایب مربوط به هر دو نوع دیوار برشی تقویت شده و تقویت نشده و همچنین با توجه به تحقیقات انجام شده بر روی ورق های موج دار و رفتار مناسب لرزه ای آنها، مناسبترین گزینه استفاده از ورق فولادی موج دار خواهد بود.

دیوار با ورق تا شده یا کرکره ای می تواند با مقاومت خوبی که از خود در مقابل کمانش نشان می دهد، عملکرد بهتری نسبت به دیواری برشی ساده داشته باشد. دیوار برشی کرکره ای با توجه به





شکل (۱) نمونه ای از قاب با ورق تا شده



شکل (۲) نمودار مربوط به چگونگی تاریخچه تغییر مکان جانبی تیر فوقانی [۵]

۳-۱. مقایسه منحنی های هیستریزیس قاب های دارای ورق تا شده با ورق ساده در حالت بارگذاری سیکلی

در این قسمت برای مقایسه رفتار قاب های دارای دیوار برشی تا شده با قابهای دارای دیوار برشی ساده، چگونگی منحنی های هیستریزیس دو قاب را با یکدیگر مقایسه نموده ایم و در اینجا برای اختصار تنها مقایسه زاویه تا شده با ورق ساده را نشان خواهیم داد.

شکل (۴) منحنی هیستریزیس مربوط به قاب دارای دیوار برشی تا شده با زاویه را نشان می دهد و شکل (۳) منحنی هیستریزیس مربوط به قاب دارای دیوار برشی ساده را نشان می دهد. ما در اینجا

اینکه پس از کمانش تغییر شکل برون صفحه ای کمتری نسبت به دیوار برشی ساده خواهد داشت می تواند جایگزین خوبی برای دیوار برشی ساده باشد [۲].

۲. معرفی مدل های مورد مطالعه

برای بررسی شکل پذیری و عملکرد قاب های دارای دیوار برشی فلزی، لازم است از آنالیز غیر خطی جهت بررسی عملکرد آنها استفاده شود. به همین منظور مدل های متفاوتی با جزئیات گوناگون در نظر گرفته شده است. همچنین با بررسی های اجمالی روی نرم افزارهای متفاوت موجود در زمینه تحلیل غیر خطی، نرم افزارهای آباکوس، نرم افزاری مناسب برای این کار تشخیص داده شد.

در این قسمت ابعاد تیر و ستون و ضخامت تقریبی ورق ساده، توسط روش طراحی صبوری برآورد گردیده است [۳]. پارامترهای در نظر گرفته شده در اینجا تعداد طبقات و عرض دهانه و ضخامت ورق و زوایای تا شدگی ورق می باشد. لازم به ذکر است ضخامت ورق ها از نظر وزنی در مدل های مختلف ورق تا شده، با ورق ساده و یکدیگر معادل سازی گردیده است. بار گذاری به صورت سیکلی (چرخه ای) به سازه اعمال می گردد. مصالح استفاده شده از نوع فولاد ST-۳۷ با تنش تسلیم ۲۴۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع می باشد.

ورق های تا شده به دو صورت قائم و افقی در دهانه های قاب قرار گرفته اند و زوایای تا شدگی به صورت و و متغیر می باشد (انتخاب زوایا با توجه به ترسیم مقاطع ورق روی صفحه شطرنجی نرم افزار، دلخواه بوده است) و ضخامت معادل وزنی ورق ها به صورت مدل های $m_p > m_p > m_1$ تعریف شده که ضخامت مدل m_p از دو مدل دیگر بیشتر می باشد (شکل ۱). تعداد طبقات قاب نیز به حالت ۲ طبقه و ۵ طبقه و عرض دهانه ها نیز به عرض ۶ متر و ۳ متر در نظر گرفته شده است. مقاطع تیر و ستون ها به صورت شکل و مقطع دیوار به صورت دندانه ای می باشد. نوع المان های به کار رفته در ساخت تیر و ستون و ورق از نوع المان SHELL استاندارد و خطی با نام S_4R انتخاب گردید و دارای ۴ گره با ۴ ضلع منحنی نازک یا پوسته ای ضخیم می باشد [۴].

۳. بررسی رفتار قابها به روش تحلیل دینامیکی (بارگذاری سیکلی)

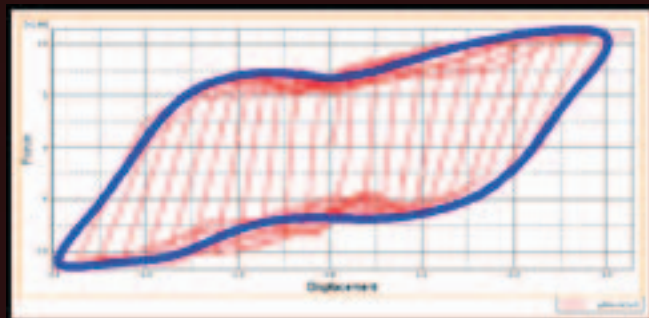
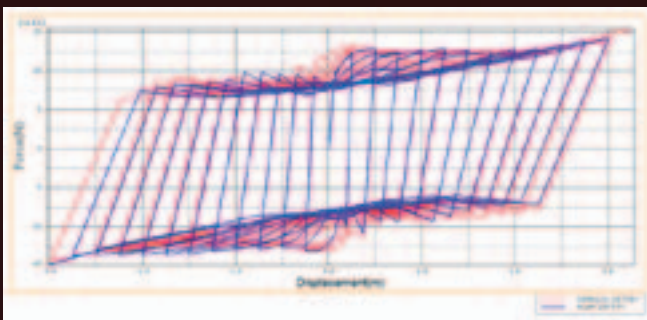
در این قسمت از بارگذاری چرخه ای (سیکلی) که دارای تاریخچه زمانی می باشد مطابق با آئین نامه ۲-۴ ATC استفاده

می نمایم. یادآوری می شود بارگذاری بر روی سرتاسر تیر طبقه فوقانی انجام می شود [۵]. در شکل (۲) نمودار بارگذاری سیکلی نمایش داده شده است.



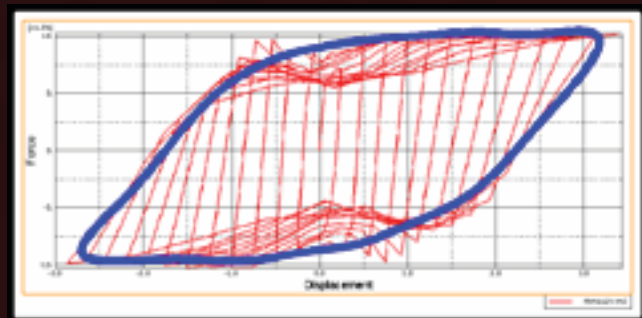
۲-۳. تاثیر ارتفاع طبقات سازه روی رفتار قابهای دارای دیوارهای برشی تا شده و مقایسه با دیوار برشی ساده در این قسمت از قاب ۲ طبقه به همراه دیوار برشی تا شده و ساده استفاده نموده و منحنی هیستریزیس آنها با وزن ورق معادل در هر دو قاب در شکل (۵) مورد مقایسه قرار گرفته اند. در شکل (۵) مشاهده می گردد منحنی قرمز رنگی که مربوط به قاب با دیوار تا شده است اندکی باربری و سختی بیشتری را از خود نشان داده است در مقایسه با دیوار برشی ساده در کل از مقایسه مدل های دیگر ۲ طبقه ای که تحلیل شده است نتیجه می گردد تاثیر ورق های فولادی تا شده در رفتار قاب تحت بارگذاری چرخه ای در سازه های با طبقات بیشتر، محسوس تر بوده و در سازه های با تعداد طبقات کم، قاب با دیوار تا شده و معمولی تقریباً رفتار مشابهی از خود بر جا می گذارند.

برای مقایسه از منحنی پوش آنها استفاده نموده ایم و با استفاده از منحنی پوش این منحنی ها به صورت جالبی می توانیم نتیجه بگیریم که منحنی پوش رفتار ورق فولادی ساده تقریباً به حالت S شکل و پایدار و منحنی پوش رفتار ورق فولادی تا شده نزدیک به حالت دوکی شکل و پایدار تر می باشد. منحنی های دوکی شکل مربوط به حالتی است که در ورق ساده از سخت کننده استفاده شده باشد. پس در این قسمت نیز می توان تشریح نمود که قابهای دارای دیوار برشی تا شده می توانند شکلی شبیه منحنی هیستریزیس دوکی شکل داشته باشند در صورتی که هیچ گونه سخت کننده ای در سیستم به کار نرفته است و بدین ترتیب از کمانش ورق فولادی معمولی برای بارهای سرویس ممانعت به عمل خواهد آمد.



شکل (۳) منحنی پوش مربوط به قاب دارای دیوار ساده

شکل (۵) مقایسه رفتار قاب با دیوار تا شده و معمولی در سازه ۲ طبقه در پایان بحث بارگذاری چرخه ای به چند نتیجه مقایسه ای مشابه با بحث های انجام شده در رابطه با رفتار دیوار برشی فولادی تحت بارگذاری سیکلی اشاره می نمایم:



شکل (۴) منحنی پوش مربوط به قاب دارای دیوار تا شده

در مقایسه منحنی هیستریزیس نمونه هایی که دارای نسبت ابعادی یکسان و ضخامت های متفاوت هستند، نتیجه می گیریم که افزایش ضخامت سبب می گردد نیروی برشی افزایش یافته و جابجایی کم گردد و در صورتیکه نسبت ارتفاع به عرض نمونه افزایش یابد با ضخامت معادل می بینیم که برش کم شده و جابجایی افزایش می یابد. [۶]



۴. نتیجه گیری

۱- تاثیر ورقهای فولادی تاشده در رفتار قاب تحت بارگذاری چرخه ای در سازه های با طبقات بیشتر، محسوس تر بوده و در

سازه های با تعداد طبقات کم قاب با دیوار تاشده و معمولی تقریباً رفتار مشابهی از خود بر جا میگذارند.

۲- زاویه داخلی ورق تاشده در قاب اگر در محدوده ۱۲۰ درجه باشد و دیوار به صورت قائم در قاب به کار گرفته شود، در هنگام بارگذاری چرخه ای بهینه ترین عملکرد را خواهد داشت و با افزایش زاویه داخلی قاب به سمت ۱۸۰ درجه، رفتار ورق تاشده به رفتار دیوار ساده نزدیکتر خواهد گردید.

۳- پوش منحنی هیستریزیس ورق تاشده به سمت دوکی شکل بسیار نزدیک بوده و پوش منحنی هیستریزیس ورق ساده S شکل می باشد. یعنی اینکه قاب با ورق تاشده همانند دیوارهای ساده با سخت کننده عمل می نمایند.

۵. مراجع

A., "Seismic Behavior and Astaneh- Asl-[۱] Design of steel shear walls", structural Engineers Assoc. of Northern California, San ferancisco, ۲۰۰۱

[۲]- خلجی، ابوالفضل، ۱۳۸۷؛ "بررسی تاثیر محل بازشو در رفتار دیوارهای برشی فولادی ساخته شده از

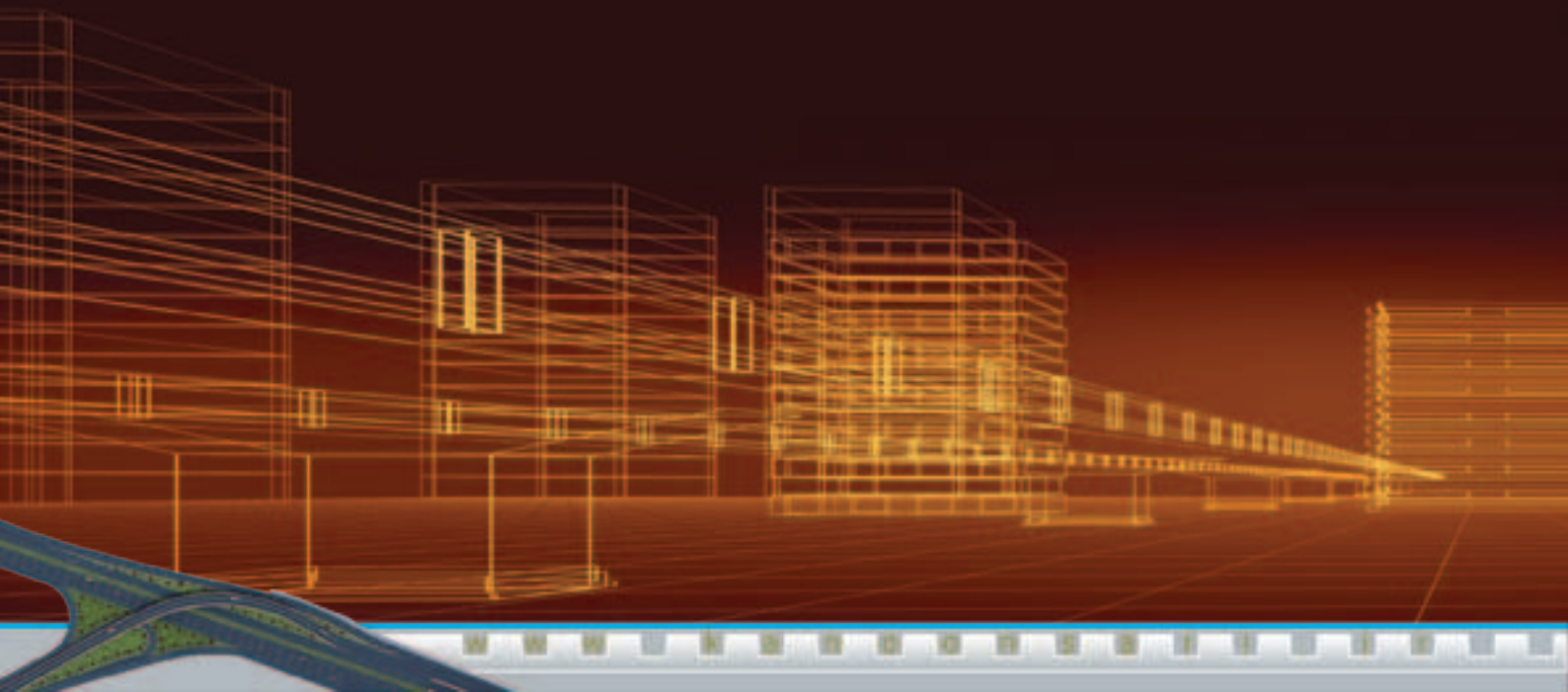
ورق های تاشده"؛ پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده فنی، موسسه آموزش عالی شمال.

[۳]- صبوری، سعید؛ (۱۳۸۰)؛ "سیستم های مقاوم در برابر بارهای جانبی: مقدمه ای بر دیوارهای برشی فولادی"؛ نشر انگیزه.

[۴]- اسماعیل زاده، سید محسن، ۱۳۸۸؛ " بررسی رفتار لرزه ای سازه های فولادی دارای دیوارهای برشی ساخته شده از ورق تاشده" پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی تفرش .

ATC- ۲۴: "Guidelines for seismic testing of [۵] components for steel structures" California:Applied Technology council. ۱۹۹۲

H.Veladi, A.Armaghani and A.Davaran, [۶] "Experimental investigation on cyclic Behavior of steel shear wall". Structural Department of civil Engineering.facultyofTabrizuniversity.Tabriz.Iran



بررسی و شناسایی عناصر معماری سنتی (بررسی عناصر معماری بومی اقلیم گرم و مرطوب)



مریم ایمانی عمادی
دانشگاه گیلان

چکیده:

معماری بومی ایران متناسب با شرایط محیطی و اقلیمی بوده و دارای هویت خاص می باشد. این مقاله سعی بر معرفی و بررسی عناصر و اجزاء معماری و مصالح ساختمانی سنتی در اقلیم گرم و مرطوب دارد. در این پژوهش علاوه بر روش کتابخانه ای، با روش میدانی، به برداشت دقیق از عناصر معماری بومی اقلیم گرم و مرطوب پرداخته شده است. در این تحقیق ابتدا تعریفی از معماری پایدار و ارکان آن و هدف از طراحی پایدار بیان شده است. سپس ویژگی های اقلیم گرم و مرطوب، خصوصیات آب و هوایی مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین تاثیر اقلیم بر بافت شهری و بر ساختمان مورد توجه قرار گرفته و خصوصیات بافت شهری و روستایی، فرم کالبدی بافت و معابر و میدانچه ها و منظر شهری مورد بررسی قرار گرفته است. در ادامه به تاثیر اقلیم بر ساختمان پرداخته شده و حجم و پلان ساختمان و جهت گیری آنها و استفاده از سیستم های غیر فعال مانند مصالح، شناسیر، جان پناه و تارمی و ایوان و حیاط مورد بررسی قرار گرفته است. سپس به تاثیر باد رطوبت و تابش بر جزییات معماری در این اقلیم پرداخته شده و جزئیاتی شامل کرکره های چوبی، سایبان چوبی، روزن، چدن و کلپا تعریف شده است و در آخرین گام تأثیر فرهنگ بر معماری بومی و ایجاد حیاط اندرونی و بیرونی منطقه مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. امید این است که شناخت این معماری و راهکارهای بومی آن زمینه ارزشمندی برای استفاده از آنها در فضاهای جدید ایجاد کند.

واژه های کلیدی: معماری پایدار، اقلیم، اجزاء معماری، فرهنگ

مقدمه:

بیشتر اصولی که در معماری پایدار نوین در قرن بیستم مطرح شد، در معماری سنتی و قدیمی این مرز و بوم در اقلیم های مختلف رعایت می شد، که خود موید تاثیر صحیح فرهنگ، دین و سنت های مردم ایران بر چگونگی ساخت و ساز و معماری در سده های پیشین بوده است. این همان اصولی است که در عصر حاضر به فراموشی سپرده شده و با دوباره آفرینی این اصول، منطبق با معماری معاصر، رویکرد جدیدی را در معماری معاصر ایران ایجاد خواهد نمود. در این مقاله هدف بررسی و شناسایی اجزاء معماری و مصالح ساختمانی سنتی در اقلیم گرم و مرطوب می باشد. امروزه استفاده از انرژی های فسیلی در جهان رو به افزایش است و این انرژی ها تجدید ناپذیر است شناسایی و استفاده از عناصر سنتی می تواند راه حل مناسبی در جهت کاهش استفاده از انرژی های فسیلی و استفاده هر چه بیشتر از انرژی های طبیعی باشد. این پژوهش سعی بر معرفی و بررسی عناصر و اجزاء معماری و مصالح ساختمانی سنتی در اقلیم گرم و مرطوب را دارد. در ابتدا تعریف اجمالی در رابطه با معماری پایدار، ارکان معماری پایدار و هدف کلی از طراحی پایدار در یک ساختمان بیان خواهد شد. سپس با بررسی ویژگیهای اقلیم گرم و مرطوب به خصوصیات آب و هوایی این اقلیم، رطوبت هوا و... خواهیم پرداخت. در بخش سوم به تأثیر اقلیم بر بافت شهری توجه نموده خصوصیات بافت شهری در این اقلیم، فرم کالبدی بافت شهری و نیمه متراکم بودن فضاهای شهری و خرد و کوچک شده بلوک های شهری و علل ایجاد آن، شکل شبکه راهها و جهت قرار گیری شبکه راهها و عرض کم معابر و علت ایجاد میدانچه ها، منظر شهری و علت رنگ خاص بنا و روش مناسب برای مقابله با شرایط سخت آب و هوایی بررسی می شود. در بخش چهارم به تأثیر اقلیم بر حجم

و پلان ساختمان و جهت گیری مناسب ساختمان، ارتفاع اتاق ها، حجم کلی ساختمان، استفاده از خاصیت سایه آفتاب و همچنین به کارگیری سیستم های غیر فعال با استفاده از عناصر معماری مانند ایوان و حیاط، مصالح با ظرفیت حرارتی کم و علت استفاده از آنها، تعریف شناسیر و ویژگی های آن و استفاده از جان پناه و تارمی و خصوصیات هر یک از آنها پرداخته می شود. در ادامه به تأثیر باد، رطوبت، تابش بر جزئیات معماری که شامل کرکره های چوبی، روزن و چدن می باشد می پردازد و در خاتمه به تأثیر فرهنگ بر معماری بومی منطقه پرداخته و دو بخش حیاط بیرونی و اندرونی را بررسی می نماید. هدف از انجام این پژوهش بررسی راه کارهای اقلیمی - کالبدی در جهت کاهش استفاده از انرژی های فسیلی و استفاده هر چه بیشتر از انرژی های طبیعی می باشد.

۱- معماری پایدار

اصطلاح معماری پایدار به معماری حساس به مسائل پیچیده همزیستی طبیعت، انسان و مصنوعات اطلاق می شود. امروز کشورهایی با تکنولوژی پیشرفته مصالح تجهیزات جدید را پیشنهاد می کنند که به نسبت پرهزینه تر از معادل غیر محیط زیستی آنها می باشد و همچنین دور از دسترس کشورهای توسعه نیافته است. باید توجه کرد که کل معماری تا نیمه قرن ۱۹ محیط زیستی بوده تحول صنعت در قرن ۱۸ و ۱۹ ان معماری را برهم زده است. امروزه هدف معماری محیط زیستی ایجاد تعادل پایدار و سازمان یافته بین طبیعت موجودات زنده و محیط مصنوع است. پس معماری محیط زیست تنها به استفاده از مصالح و تجهیزات مناسب در ساختمان محدود نمی شود بلکه معمار موظف است در طراحی محله نابودی طرح خود و بازگشت آن را به چرخه طبیعت در نظر بگیرد. محیط زیست عوامل جدید و در نتیجه محدودیت هایی را وارد معماری می کند و بنابراین بازی با شکل ها و مصالح مختلف را که ویژگی معماری معاصر است تحت الشعاع قرار

دریا می باشد رطوبت هوا بسیار زیاد است، ولی به علت قلت بارندگی، فاقد پوشش نباتی می باشد و به جز نخلستان ها و کشتزارهای محدود اهالی، منطقه بطور کلی لم یزرع و بی آب و علف است.

خصوصیات آب و هوایی این کرانه به قرار ذیل است :

الف - میزان ریزش باران سالیانه بسیار اندک، اغلب بارندگی در فصول پاییز و خصوصاً زمستان

ب - رطوبت هوا بسیار زیاد در تمام فصول سال

ج - هوای بسیار گرم و مرطوب در تابستان و معتدل در زمستان

د - اختلاف کم درجه حرارت بین شب و روز

هـ - شور بودن آبهای زیر زمینی در اکثر مناطق

و - پوشش بسیار کم گیاهی

به دلیل مجاورت با دریا و تابش تقریباً عمودی آفتاب در فصول بهار و تابستان، میزان تبخیر آب در منطقه بسیار زیاد و رطوبت هوا نیز زیاد است. هر چه از ساحل دور شویم و همچنین در ارتفاعات، از میزان رطوبت هوا کاسته می شود، به نحوی که به فاصله حدود بیست کیلومتر از ساحل، با آب و هوای گرم و خشک کویری و یا کوهپایه ای مواجه می شویم. رطوبت زیاد در سواحل دریا توأم با حرارت بسیار زیاد در اغلب مواقع در فصول گرما ایجاد هولی شرجی می کند که از لحاظ زیستی بسیار مشکل و طاقت فرسا است. (قبادیان، ۱۳۷۸ : ۶۸)

۳-تاثیر اقلیم بر بافت شهری

به طور کلی خصوصیات بافت شهری و روستائی در این کرانه به شرح ذیل است :

الف - بافت شهری به صورت نیمه متراکم

ب - بافت روستایی نسبتاً باز

ج - فضاهای شهری نیمه محصور

د - گسترش شهرها و روستاهای ساحلی در امتداد کنار ساحل و جهت آن روبه به دریا

۳-۱- فرم کالبدی بافت:

نیاز به ایجاد یا کوران تهویه مؤثر و مدام در بناها و بافت قدیم این اقلیم موجب شده که بافت شهری به صورت نیمه متراکم و فضاهای شهری به صورت نیمه محصور گردند. بلوک های شهری به علت نیاز شدید به داشتن بندهای هواخور و گردش باد در اطراف ساختمان تا حد امکان خرد و کوچک شده اند. این بلوک ها با کوچه هایی تنگ و باریک و جداره های بلند اکثراً ۲ تا ۳ طبقه احاطه شده اند تا سایه فراوان برای بناها و به خصوص معابر ایجاد نمایند.

۳-۲- معابر:

شبکه راهها متأثر از دما، رطوبت محیط، جهت وزش باد و عوارض طبیعی زمین شکل گرفته است. بافت شهر و کوچه های طویل آن غالباً رو به جهت دریا دارند تا باد خنک دریا را به داخل بافت بکشانند. عرض کوچه ها بسیار کم بوده و به تبعیت از عوامل اقلیمی و برای ایجاد سایه با بناهای ۲ تا ۳ طبقه محصور شده اند. به عنوان مثال در نواحی از شهر بوشهر عرض کوچه از حداکثر یک الی یک و نیم متر تجاوز نمی کند و نسبت ارتفاع دیوارها به عرض کوچه حدوداً ده به یک است که از یک نظر مقام اول را در بین کل

می دهد. (کامران افشارنادری، ۱۳۸۷، ص ۲۲)

امروزه ساختمان ها نیز بخشی از محیط زیست ما را تشکیل می دهند و بخش اعظمی از آلودگی های زیست محیطی را ایجاد می کنند. البته نمی توانیم ساخت و ساز را متوقف کنیم ولی با یک تفکر، طراحی و برنامه ریزی دقیق، می توان ساختمان هایی ساخت که کمترین تاثیر منفی را بر محیط زیست ما داشته باشند. معماری پایدار یکی از ایده های برنامه ریزی و طراحی برای ساخت چنین ساختمان هایی است. به طور کلی در تعریف پایداری با سه رکن اصلی زیر روبرو هستیم:

-ارتقای کیفی زندگی و سلامت انسانها(نسل حاضر و نسل های آینده)

- تامین نیازهای انسان

- حفظ سیستم های اکولوژیکی و منابع انرژی

هدف کلی از طراحی پایدار در یک ساختمان این است که به واسطه بهره وری صحیح از انرژی و منابع طبیعی تاثیر سوء ساختمان بر محیط زیست کاهش یابد. یک طرح پایدار همزمان در پی رسیدن به ارزش های زیباشناختی، زیست محیطی، اجتماعی، اقتصادی، اخلاقی و معنوی است. بنابراین می توان الگوهای زیر را در معماری پایدار ارائه کرد: (کامران افشارنادری، ۱۳۸۷، ص ۲۲)

- به حداقل رساندن بهره برداری از منابع تجدید ناپذیر و به کارگیری انرژی های طبیعی و تجدید پذیر

- ارتقاء کیفیت محیط زیست و گسترش محیط زیست طبیعی

- از بین بردن یا به حداقل رساندن مصرف مواد آلوده و سمی

- حفظ هویت فرهنگی و قومی

- ترویج زندگی سالم

- استفاده خردمندانه از زمین و همگونی شکل ساختمان با محیط زیست

- اقتصادی بودن ساخت و ساز با استفاده از فناوری های جایگزین

- هماهنگ سازی ساختمان با محیط و تاحد امکان استفاده از روش های ساخت و ساز با مصالح بومی و طراحی و اجرای کارآمد

- جلوگیری از ایجاد آلودگی صوتی و هوا

بنابراین معماری پایدار بر خلق یک محیط سالم بر پایه بهره وری از منابع و اصول اکولوژیکی اهتمام می ورزد و با استفاده معقول و منطقی از منابع طبیعی و مدیریت مناسب بر ساخت و ساز، به حفاظت از منابع تجدید ناپذیر، کاهش مصرف انرژی های تجدید پذیر و ارتقاء کیفی زیست کمک خواهد کرد. (کامران افشارنادری، ۱۳۸۷، ص ۲۲)

۲-ویژگیهای اقلیم گرم و مرطوب

این منطقه اقلیمی در امتداد یک نوار ساحلی باریک و نسبتاً طولانی است که بیش از دو هزار کیلومتر طول آن می باشد و از مصب اروند رود در جنوب غربی استان خوزستان شروع شده و به خلیج گواتر در جنوب شرقی استان سیستان و بلوچستان ختم می شود.

از لحاظ اقلیمی این سواحل جزو نواحی گرم و مرطوب محسوب می شود. تابستان ها نسبتاً طولانی و زمستان ها فقط در دو ماه دی و بهمن هوا تا حدی سرد است. این کناره به سبب آنکه در مجاورت

شهرهای ایران دارد.

۳-۳- میدانچه ها

کوچه ها با عرض کم و پیچ در پیچ، در انتها به میدانچه هایی ختم می شوند که علاوه بر نقش فرهنگی خود در تلطیف هوا نیز موثرند. پر و خالی بافت مذکور باعث اختلاف فشار هوا در فضا شده و جریان هوا را تسهیل می کند. در نتیجه عبور و مرور در این مسیرها و در زیر سایه ابنیه بلند و استفاده از نسیم ملایم بین دریا و خشکی بدون احساس گرمای بسیار زیاد میسر می باشد.

۳-۴- منظر شهری

اقلیم مصالح قابل دسترس و همچنین فرهنگ ساکنین باعث منظر منحصر به فرد در این مناطق گردیده است. اندود سفید مایل به خاکستری در سیمای خارجی بنا که باعث جذب تشعشعات خورشید می گردد، ارتفاع تقریباً یکسان ساختمان ها و پنجره ها بلند و مرتفع و ایوان های وسیع رو به فضای کوچه و یا میدان در طبقات دوم و خصوصاً سوم ساختمان نمای هماهنگ و بسیار زیاد ایجاد نموده است.

جان پناه مشبک بام خانه ها با رنگ های جذاب و متنوع نمایی یکدست و سبک به بناداده و تأثیر بسزایی در سیمای شهری گذاشته است.

استفاده از انرژیهای طبیعی (natural resources) همچون باد، به کارگیری مصالح بومی متناسب با اقلیم، احترام به استفاده کنندگان با در نظر گرفتن فرهنگ مردم و توجه به زیبایی فضاهای شهری در طراحی منطبق بر عوارض زمین و ویژگیهای جغرافیایی و در نهایت توجه به عوامل پایداری در مقیاس های گوناگون از بلوک های شهری تا جزئیات فضاهای عمومی شهر ها در پایداری بومی این مناطق بسیار تأثیر گذار است. با بررسی ترکیب معماری و بافت شهری نواحی گرم و مرطوب به این مورد مهم پی می بریم که عوامل آب و هوا در شکل دادن به بافت شهرهای این نواحی نقش عمده ای داشته است. آب و هوای این منطقه همیشه به صورت مشکلات حاد برای مردم این نواحی مطرح بوده و در طول هزاران سال مردم را به یافتن راه حل هایی هدایت نموده که به صورت حیرت انگیزی جنبه های آزار دهنده آب و هوایی را کم کرده و از جنبه های راحتی بخش آن بهره می گیرد. بهترین روش برای مقابله با شرایط سخت آب و هوایی این منطقه جلوگیری از تابش مستقیم آفتاب (ایجاد سایه) و استفاده از جریان باد و تهویه است.

۴- تأثیر اقلیم بر ساختمان

۴-۱- حجم و پلان

در این اقلیم جهت گیری کلی بنا به سمت باد غالب مطلوب یعنی رو به دریا می باشد تا بتواند حداکثر جریان هوا را دریافت کند. اکثر ساختمان ها نیمه درون گرا بوده و اطاق ها در اطراف یک حیاط مرکزی قرار دارند. فرق عمده این ساختمان های حیاط مرکزی با ابنیه مشابه در اقلیم گرم و خشک ایران در این است که با وجود آن که این ساختمان ها درون گرا می باشند، ولی ارتباط آنها با فضای خارج کاملاً بسته است. اتاقهایی که از یک سو به حیاط و از سوی دیگر به کوچه یا فضای باز، دید دارند دارای بازشوهایی در هر دو جداره هستند تا امکان بهره وری کامل از کوران هوا را داشته باشند. چرا که به لحاظ اهمیت برقرای کوران هوا هر فضا باید دریچه ای برای ورود هوا در منطقه فشار و دریچه ای برای خروج آن در منطقه مکش باشد. بدین

ترتیب بهتر است هر فضا از ۲ جبهه با فضای آزاد در تماس باشد که طبعاً به یک لایه بودن ساختمان منجر می گردد.

ارتفاع اتاق ها نیز در این منطقه از سایر مناطق اقلیمی بیشتر است و ارتفاع آن گاه تا ۴ متر و پایین تر می رسد. دلیل این امر بدان جهت است که گرمای هوا را در فضای داخل محدود کرده و در نتیجه دمای هوا در ارتفاع پایین تر اتاق کاهش می یابد و با وجود پنجره های زیر سقف در دو طرف اتاق، هوای گرم تهویه می شود.

خانه شامل ۲ بخش زمستان نشین و تابستان نشین می باشند. که اغلب اتاق های تابستان نشین در طبقات بالا، زمستان نشین در طبقه همکف یا کمی پایین تر از سطح حیاط قرار می گیرند.

حجم نزدیک به مکعب و محصوریت زیاد حیاط مرکزی که باعث به حداقل رساندن سطوح افقی و سقف می شود و همچنین ایوان های بزرگ و عمیق با سقف بلند و جداره های چوبی از جذب زیاد حرارت از طریق تابش خورشید جلوگیری می کند. باعث به وجود آمدن سایه و آفتاب می شود و فضای گرم و سرد ایجاد می کند.

قرار گرفتن پی در پی فضاهای پر و خالی با تناسبات مختلف امکان نسیم ربا اتلاف دما اختلاف فشار رابه وجود می آورد و ایجاد نسیم می کند.

استفاده از خاصیت سایه و آفتاب مهیا می نماید و محصوریت زیاد حیاط مرکزی باعث می شود که این فضای باز مانند هواکش فضای داخلی عمل کرد و باعث خروج هوای گرم شود. اکثر قریب به اتفاق ساختمان ها در این اقلیم دارای بام های مسطح می باشند و در حصول گرما در شب هنگام به دلیل اتکاء نسبی هوا بر روی بام و تابش حرارات از زمین و بام گرما به آسمان نسبتاً سرد، اهالی بر روی بام می خوابند. جان پناه اطراف بام اغلب مشبک می باشد تا ساکنان بر روی بام از دید اطراف محفوظ باشد. و در عین حال از کوران هوا بر روی بام استفاده کنند.

۴-۲- به کارگیری سیستم های غیر فعال با استفاده از عناصر معماری

۴-۲-۱- استفاده از ایوان و حیاط

ایوان در این منطقه از سایر نواحی ایران بزرگتر است و فضای بسیار مهمی در ساختمان محسوب می شود. در فصول گرما که مدت آن حدود نیمی از سال است، اغلب فعالیت های روزمره در داخل ایوان انجام می شود. زیرا در ایوان هم تهویه به خوبی صورت می گیرد و هم در زیر سایه قرار دارد. غالباً دور تا دور حیاط مرکزی و همچنین در یک یا دو سمت خارج بنا، ایوان های وسیع و مرتفع وجود دارد. ایوان های بزرگ با سایه بانهای مرتفع در قسمت رو به بیرون اتاق ها در هنگام غروب با استفاده از باد نسبتاً خنک دریا، محیط مناسبی جهت اسرتاحت فراهم می آورند. در این اقلیم حیاط خانه ها بسیار کوچک با وجود دیوارها و طبقات بلند خانه در مجاورت خود اکثراً در سایه هستند و لذا حرارت هوا در حیاط زیاد بالا نمی رود. سطوح سبز در داخل حیاط مرکزی به دلیل کاهش بازتاب اشعه خورشید، مانع بالا رفتن بیشتر دمای هوای محیط می گردد. همچنین وجود درختان پر برگ و سایه کمک شایانی به کاهش سطوح آفتابگری در حیاط و دیوارهای مجاور آنها می کند. (قبادیان، ۱۳۷۸، ص ۷۴)

۴-۲-۲- مصالح با ظرفیت حرارتی کم:

در مناطق گرم و خشک، استفاده از مصالح که دارای جرم حرارتی

۶- تأثیر فرهنگ بر معماری بومی منطقه

خانه های مسکونی در اقلیم گرم و مرطوب به صورت حیاط مرکزی است. یعنی حیاط در وسط خانه و اطراف آن می باشد. خانه ها (خانه اغنیا) از چند حیاط به نامهای بیرونی، اندرونی، خدماتی تشکیل شده است. حیاط بیرونی مختص افراد نامحرم، مردان و مهمانان مرد خانه است. بخش اندرونی مختص افراد محرم می باشد و معمولاً زنان و دختران خانه و اقوام نزدیک در این قسمت هستند. بعضی از خانه های بزرگتر حیاط سومی داشته اند به نام حیاط خدمات که مخصوص خدمه و اعیانان نگهداری طیور و چهارپایان بوده است و مختصرتر و ساده تر از سایر قسمت هاست. توجه به فرهنگ حتی در جزئیات بناها نیز دیده می شود. به عنوان مثال استفاده از ۲ نوع کوبه (Knockers) با صدای زیر و بم برای مردان و زنان در ورودی خانه معمول بوده است و همچنین کرکره های چوبی مقابل پنجره ها و جانپناه های مشبک نیز در جهت حفظ حریمت ساکنان به کار می رفته است.

۷- جمع بندی و نتیجه گیری:

معماری بومی اقلیم گرم و مرطوب ایران منطبق با شرایط محیطی و اقلیمی بوده و بر طبق اصول و روش هایی شکل گرفته است که نه تنها تخریب و ضایعه ای بر محیط تحمیل نمی کنند بلکه با حفظ منابع طبیعی، عدم آلودگی محیط زیست، مصرف حداقل انرژی های فسیلی و همزیستی با شرایط طبیعی و اقلیمی از طریق تدابیر معماری و شهر سازی نمونه ای از معماری پایدار را ارائه نموده است. معماری این منطقه به دلیل استفاده از انرژی های پاک و تجدید پذیر همچون باد، شکل گیری بافت شهری همساز با اقلیم و سایت، صرفه جویی و حفظ انرژی، استفاده از مصالح بومی و علاوه بر آن به علت توجه به زیبایی شناسی و نیازهای روحی و فرهنگی انسان در مقیاس های مختلف از جزئیات معماری گرفته تا عناصر شهری پایدار بوده و می تواند به عنوان الگو مطرح شود.

فهرست منابع:

- احمدی، فرهاد (۱۳۸۲)، "معماری پایدار"، فصلنامه آبادی شماره ۴۰ - ۴۱.
- افشار نادری، کامران (۱۳۸۷)، "معماری و محیط زیست"، ناشر اندیشه و هنر معماری، ساخت و صنعت شهرسازی، معمار شماره ۴۲، صفحه ۲۲.
- شاهین، افشین، تکاپو منش بقایی، شیده (۱۳۸۶)، "شناخت الگوهای معماری پایدار در بناهای مسکونی بافت قدیم بوشهر"، معماری و ساختمان شماره ۱۵، صفحه ۱۳۰.
- غفاری علی، تکاپو منش بقایی، شیده، شاهین، افشین، طاهباز، منصوره (۱۳۸۱)، "طرح تحقیقاتی الگو سازی مدارس در اقلیم گرم و مرطوب و اقلیم سرد"، سازمان نوسازی توسعه و تجهیز مدارس کشور.
- قبادیان، وحید (۱۳۸۵)، "بررسی اقلیمی ابنیه سنتی ایران"، انتشارات دانشگاه تهران، صفحه ۹۶.
- کسمایی، مرتضی (۱۳۸۲)، "اقلیم معماری"، نشر خاک.
- گلکار، کورش (۱۳۷۸)، "طراحی شهری پایدار در حاشیه کویر"، مجله هنرهای زیبا، شماره ۸.

کم هستند و حرارت را در خود ذخیره نمی کنند به مراتب مصالح به کار رفته در ساختمانهای این اقلیم، سنگ محلی (تسک)، گچ محلی (آهک)، چوب، تخته، حصیر، چدن، شیشه، می باشد. این مصالح با توجه به مسائلی چون سهولت دستیابی به معادن، انطباق و سازگاری با شرایط اقلیمی و آب و هوایی بسیار مناسب می باشد. به طور مثال در بخش هایی از کناره های خلیج فارس و دریای عمان از سنگ های رسوبی و مرغابی دریا به عنوان عمده ترین مصالح دیوارهای ابنیه سنتی استفاده می شده است و از آنجا که این سنگها متخلخل هستند عایق بسیار خوب حرارتی و صوتی می باشند. (قبادیان، ۱۳۷۸: ۸۲)

۲-۳- شناسیر:

فضای نیمه بازی است که به صورت بالکن نواری متصل به جداره بیرونی بنا بوده و دارای حفاظ و سقف که علاوه بر این که چوبی است فضای بسته پشت خود را از تابش مستقیم آفتاب محافظت می کند، به دلیل سایه ای که روی سطوح خارجی بنا ایجاد می کند، موجب کاهش دمای این جداره می شود. استفاده از مصالح چوبی با ظرفیت حرارتی کم و سبک در بدنه این فضای نیمه باز نیز، امکان جذب گرمای تابش خورشید را به حداقل می رساند.

۲-۴- جان پناه :

در این اقلیم سقف خانه ها عموماً صاف بوده و برای فعالیت شبانه و خواب مورد استفاده قرار می گیرد. پشت بام ها دارای جان پناه های مشبک هستند که در عین ایجاد سایه و حفظ حریمت ساکنان باعث جلوگیری از کوران باد نمی گردند.

۲-۵- تارمی:

فضایی است غیر محصور و مسقف که در طبقات در نظر گرفته می شود و دور تا دور آن با کرکره های چوبی و آفتابگیر حصیری پوشیده شده است. تارمی فضای نیمه باز مستقلی است که در معرض کوران دایم هوا بوده و خنک تر از سایر قسمت های بنا می باشد. علاوه بر آنکه باعث ورود باد مطلوب به داخل فضاهای بنا نیز می گردد.

۵- تأثیر باد، رطوبت، تابش بر جزئیات معماری

بررسی جزئیات معماری در این اقلیم نشان می دهد که علاوه بر زیبایی بسیاری از مشکلات اقلیمی و فرهنگی نیز توسط این جزئیات حل شده است.

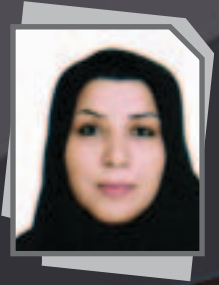
کرکره های چوبی: کرکره های چوبی جهت و میزان ورود هوا را به داخل فضا تعیین می کند.

سایبان چوبی: جلوی ورود آفتاب به پنجره های قدی پشت خود و نیز دید به داخل را می گیرد.

روزن: بالای ورودی خانه تعبیه شده و در تهویه و تأمین روشنایی پشت ورودی نقش دارد.

چدن: در حفاظ پنجره ها، شناسیر، دست انداز، و یراق آلات به کار می رفته است. در مواردی چون درب منازل، فلز هم کاربری ضروری داشته مانند دستگیره و درکوب و هم جنبه تزئینی داشته مثل گل یخ کاربرد این فلز دقیقاً به علت مقابله با سولفات های موجود در آب و هوا است.

کلیپا (KOLPA): برای نگهداری پیشامدگی ها از دستکهایی که از جنس چوب یا فلز بوده استفاده می شده که آنرا کلیپا می نامیدند.



بررسی ساختار رودخانه تجن ساری و ارائه راه کارهایی جهت پیشگیری از سیل در منطقه
گردآورنده: شیمیا شعبانی، کارشناسی ارشد زمین شناسی گرایش رسوب شناسی و سنگ شناسی رسوبی

۱- مقدمه :

رودخانه ها مهمترین سیستم زهکشی آب های سطحی هستند و نقش بسیار مهمی در انتقال رسوب بر عهده دارند. رودخانه تجن از رشته کوه های هزارجریب و چشمه سارهای پشتکوه سرچشمه می گیرد و پس از عبور از شهر ساری به دریای خزر می ریزد. این رودخانه از نظر نوع کانال جزء کانال منفرد می باشد. سیستم های رودخانه ای به علت تأثیر فرآیند بیرونی و درونی در طی زمان زمین شناسی تاریخچه فرسایش و تولید رسوب پیچیده ای داشته اند. تغییرات بیرونی که مشخص ترین تأثیر را بر سیستم های رودخانه ای داشته اند شامل تکتونیک، ائوستاتیک، لیتولوژی، پوشش گیاهی و آب و هوا می باشند. تغییرات درونی فرآیندهای ساختمانی هستند و در نتیجه پاسخ سیستم های رودخانه ای، تغییرات به صورت پیچیده شامل: مراحل فرسایش و رسوب گذاری می باشد.

۲- ژئومورفولوژی حوضه تجن :

ژئومورفولوژی حوضه آبریز تجن حاصل عوامل متعددی چون ساختار زمین شناسی، اقلیم، فرآیندهای دینامیک و عامل زمان است. نقش انسان در تغییر ژئومورفولوژیک پهنه های وسیعی از حوضه آبریز به مجموعه عوامل فوق اضافه می شود. نتیجه عوامل مذکور، سبب پدید آمدن واحدهای ژئومورفولوژیک و ناهمواری های متنوع در حوضه ی آبریز می شود.

۳- تقسیم بندی ژئومورفولوژی رودخانه تجن :

۱- ژئومورفولوژی فرسایشی

۲- ژئومورفولوژی سنگی

۳- ژئومورفولوژی اقلیمی

۱-۳ ژئومورفولوژی فرسایشی :

در ژئومورفولوژی فرسایشی حوضه تجن هوازگی و حرکت مواد بر روی دامنه منطقه را مورد بحث قرار می دهیم. در این مطالعه هوازگی های حاکم بر حوضه از نوع فیزیکی و مکانیکی بوده اند. در بخش هوازگی مکانیکی غالباً شاهد خرد شدن سنگ ها به قطعات نامنظم و قرارگیری آنها بر روی سطح دامنه می باشیم.

در هوازگی شیمیایی: آب یکی از مهمترین عوامل در انحلال سنگ ها می تواند باشد. بنابراین سبب انحلال سنگ های آهکی می گردد. البته ناگفته نماند که گاهی عملکرد فیزیکی و شیمیایی می تواند توأم باشد و جدا نمودن هر کدام دقیقاً بسیار مشکل است. ولی به هر حال حوضه تجن تحت عملکرد هوازگی قرار داشته و دارد و هیچگونه عاملی به غیر از تغییرات آب و هوایی نمی تواند سبب کاهش و یا تشدید آن گردد و جلوگیری و کاهش این عامل غیرممکن می باشد.

۲-۳ ژئومورفولوژی سنگی :

مطالعه ژئومورفولوژی سنگی کمک قابل توجهی در شناسایی و تعیین وضعیت نوع سنگ های موجود در منطقه می باشد. با توجه به اینکه منطقه مورد مطالعه از سنگ های میوسن تا دوران چهارم رخنمون دارند، لذا بدسته بندی نوع سنگ ها از نظر ژئومورفولوژی به مطالعه ی هر یک می پردازیم:

سنگ های دوران میوسن تا کواترنر اکثراً از شیل، ماسه سنگ، سنگ آهک، مارن، دولومیت و رسوبات آبرفتی می باشند. ناهمواری های حاصل از سنگ های رسوبی موجود حوضه های آبخیز تجن را می توان به صورت زیر دسته بندی کرد:

۱- ناهمواری های زمین های مارنی ورسی (شیلی)

۲- ناهمواری های زمین های آهکی

۳- ناهمواری های زمین های ماسه سنگی

در ناهمواری های زمین های مارنی و رسی عموماً آب هایی جاری می شوند و به آسانی زمین ها را حفر می کنند. و در این نواحی می توان فرسایش شیبی و خندقی را مشاهده



شکل ۳-۱ رودخانه تجن ساری

حال با توجه به بررسی رودخانه تجن، نقش و حضور انسان در نگهداری و تغییر ساختار این رودخانه چه میزان است؟

۴- پیشنهادات:

۱- در الویت قرار دادن اقدامات پیشگیری از وقوع سیل نظیر شدت زیاد بارندگی، رسیدن همزمان سیل های زیرحوضه ها و نقاط خروجی حوضه آبریز، مورفولوژی خاص رودخانه، احداث ساختمان و تجاوز به حریم و بستر رودخانه، بهره برداری بی رویه جنگل و عدم نظارت بر آن و در نهایت تغییر کاربری اراضی جنگلی، کشاورزی همگی در این منطقه به چشم می خورد و توانایی مدیریت بحران و اصلاح حوضه آبریز را جهت تدوین برنامه ای منسجم و جامع می طلبد.

۲- اصلاح کانال اصلی رودخانه جهت پیشگیری از صدمات طغیان آب به دشت های سیلابی و جلوگیری از انحراف رودخانه.

۳- احداث بندهای خاکی و بتنی در سواحل روستاهای کوهستانی و حفظ حریم رودخانه.

۴- جهت جلوگیری از پدیده هایی نظیر زمین لغزش و جریان گلی با قانونمند نمودن تغییر کاربری اراضی، جلوگیری از بهره برداری بی رویه و غیر قانونی از جنگل و مراتع و جلوگیری از برداشت غیر مجاز شن و ماسه و منابع معدنی از بستر رودخانه و سطح حوضه آبریز.

کرد. در بالا دست حوضه از نظر لیتولوژیکی بیشتر از سنگ های آهکی تشکیل شده اند. همچنین ماسه سنگ های منطقه متعلق به سازنده های خاصی هستند که از سختی و مقاومت خاصی برخوردار هستند. لذا در اثر هوازدگی اشکال مختلف واریزه را به وجود می آورند.

۳-۳ ژئومورفولوژی اقلیمی :

ژئومورفولوژی اقلیمی به بررسی اشکال ایجاد شده بر روی سطح زمین در شرایط مختلف آب و هوایی می پردازد و بر اساس مطالعات انجام شده در حال حاضر در دوران بین یخچالی به سر می بریم. حوضه تجن در دوره های بین یخچالی در قلمرو فرسایش بارانی و همچنین در قلمرو یخچالی بوده و شواهد فصلی حوضه نیز گویای حاکمیت این دو قلمرو در حوضه می باشد.

سیستم فرسایش آبی در حوضه به صورت آب های جاری دائم که رودخانه های اصلی حوضه آبخیز تجن را تشکیل می دهد، مورد بررسی قرار گرفته است. مورفولوژی رودخانه خود بازتابی از فرسایش آب های جاری می باشد و در بستر حوضه به صورت پراکنده فرسایش کنار رودخانه ایجاد مائدرهای (پیچ و خم) متعدد می کند و همچنین حضور موانع شنی در بستر به رودخانه شکل بریده بریده می دهد.



بررسی آزمايشگاهي تاثير الياف شيشه بر خزش و جمع شدگي بتن و مقايسه آن با راب آي اين نامه ACI

علي رضا ميرزا گل تبار ۱، محمد دامادي ۲،

۱- استاديار دانشكده مهندسي عمران، دانشگاه صنعتي بابل

Ar-goltabar@nit.ac.ir

۲- دانشجوي كارشناسي ارشد سازه، دانشگاه صنعتي بابل

m.damadi@yahoo.com

۱- مقدمه

بزرگي خزش و نرخ پيشرفت آن تحت تاثير فاکتورهاي زيادي هستند، بعضي از اين فاکتورها ناشي از خواص مخلوط سيمان بوده و برخي به شرايط بارگذاري و محيطي بستگي دارند. با توجه به اينکه خزش به ميزان تنش نيز بستگي دارد، هنگامي که تنش تحمل شده کمتر از حدودا نيمي از مقاومت فشاري بتن باشد، کرنش خزشي تقريبا متناسب با ميزان تنش بوده و خزش خطي خوانده مي شود. در سطوح بالاتر تنش، خزش با نرخ سريعتري افزايش مي يابد و نسبت به تنش غير خطي مي شود. اين رفتار غير خطي خزش در سطوح بالاي تنش، مرتبط با افزايش ميكروترک ها تلقي مي شود. تنشهاي فشاري

به ندرت در سازه هاي بتني در بارهاي سرويس از نصف مقاومت فشاري فراتر مي روند و لذا اثرات خزش غير خطي از اهميت كمترى نسبت به خزش خطي برخوردار است.

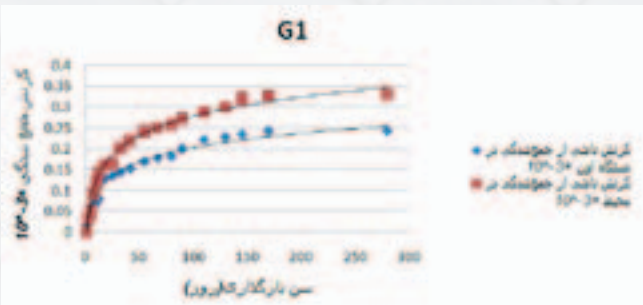
۲- بررسي و تفسير نتايج

کرنش کل و جمع شدگي

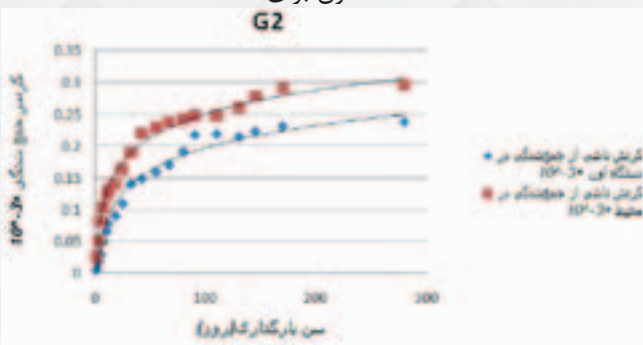
ميانگين کرنش کل (مجموع کرنش جمع شدگي و خزش) دو نمونه استوانه اي براي هر اختلاط در جدول (۳) ارائه شده است. منحنی مربوط به کرنش کل اندازه گيري شده براي هر اختلاط مطابق شکل (۳) مي باشد.

جدول (۳): کرنش کل و کرنش ناشي از جمع شدگي طرح اختلاط هاي مختلف

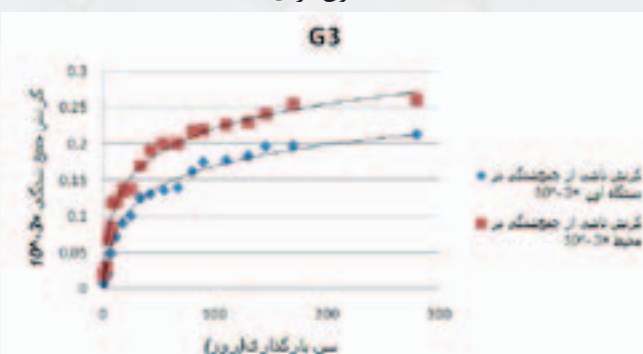
سن بارگذاري (روز)	دما (C)	رطوبت (%)	کرنش ناشي از جمع شدگي، در دستگاہ اون $\times 10^{-3}$			کرنش ناشي از جمع شدگي در محيط $\times 10^{-3}$			کرنش کل $\times 10^{-3}$		
			نوع طرح اختلاط			نوع طرح اختلاط			نوع طرح اختلاط		
			G1	G2	G3	G1	G2	G3	G1	G2	G3
۱	۲۴	۶۰	۰,۰۱۳۳	۰,۰۰۵	۰,۰۰۷	۰,۰۳۱	۰,۰۲۶	۰,۰۱۹	۰,۲۴۰	۰,۲۳	۰,۲۰۰
۳	۲۴	۶۰	۰,۰۲۴	۰,۰۱۸	۰,۰۱۵	۰,۰۵۴	۰,۰۵۰	۰,۰۳۰	۰,۲۸۸	۰,۲۷۳	۰,۲۴۲
۵	۲۵	۶۰	۰,۰۳۴	۰,۰۲۹۱	۰,۰۲۲	۰,۰۹۱	۰,۰۸۲	۰,۰۶۹	۰,۳۵۰	۰,۳۳۸	۰,۳۰۱
۷	۲۴	۶۲	۰,۰۶۴	۰,۰۴۹	۰,۰۴۸	۰,۱۱۹	۰,۱۰۴	۰,۰۸۵	۰,۴۰۰	۰,۳۵۵	۰,۳۲۴
۱۰	۲۴	۶۴	۰,۰۷۰	۰,۰۶۶	۰,۰۷۱	۰,۱۴۲	۰,۱۲۳	۰,۱۱۸	۰,۴۱۹	۰,۳۹۳	۰,۳۸۰
۱۲	۲۳	۶۴	۰,۰۸۰	۰,۰۷۸	۰,۰۷۱	۰,۱۶۰	۰,۱۳۰	۰,۱۲۰	۰,۴۲۰	۰,۳۹۷	۰,۳۹۰
۱۸	۲۳	۶۴	۰,۱۳۰	۰,۰۹۰	۰,۰۹۰	۰,۱۶۸	۰,۱۴۰	۰,۱۳۵	۰,۴۹۰	۰,۴۱۸	۰,۴۰۰
۲۵	۲۳	۶۸	۰,۱۳۶	۰,۱۱۰	۰,۱۰۰	۰,۲۰۰	۰,۱۶۳	۰,۱۳۷	۰,۵۱۰	۰,۴۶۰	۰,۴۲۰
۳۳	۲۳	۶۸	۰,۱۴۴	۰,۱۴۰	۰,۱۲۵	۰,۲۲۰	۰,۱۹۰	۰,۱۷۰	۰,۵۶۰	۰,۵۱۰	۰,۴۵۰
۴۲	۲۲	۶۸	۰,۱۵۳	۰,۱۴۸	۰,۱۳۰	۰,۲۴۰	۰,۲۲۰	۰,۱۹۰	۰,۵۹۰	۰,۵۲۰	۰,۴۶۷
۵۵	۲۴	۷۰	۰,۱۷۰	۰,۱۶۰	۰,۱۳۶	۰,۲۵۰	۰,۲۳۰	۰,۲۰۰	۰,۶۶۰	۰,۵۶۰	۰,۴۸۸
۶۷	۲۳	۷۰	۰,۱۷۷	۰,۱۷۰	۰,۱۴۰	۰,۲۵۸	۰,۲۳۸	۰,۲۰۰	۰,۶۸۶	۰,۶۰۰	۰,۵۱۷
۸۰	۲۲	۷۰	۰,۱۸۱	۰,۱۹۱	۰,۱۶۲	۰,۲۷۲	۰,۲۴۳	۰,۲۱۶	۰,۷۰۰	۰,۶۳۰	۰,۵۶۸
۹۰	۲۲	۷۲	۰,۲۰۰	۰,۲۱۸	۰,۱۷۵	۰,۲۸۸	۰,۲۴۸	۰,۲۱۹	۰,۷۱۸	۰,۶۵۱	۰,۵۸۵
۱۱۰	۲۲	۷۱	۰,۲۲۲	۰,۲۱۹	۰,۱۷۷	۰,۳۰۰	۰,۲۴۸	۰,۲۲۵	۰,۷۳۵	۰,۶۶۱	۰,۶۰۰
۱۳۰	۲۲	۷۲	۰,۲۲۸	۰,۲۱۵	۰,۱۸۳	۰,۳۲۰	۰,۲۶۱	۰,۲۲۹	۰,۷۴۰	۰,۶۸۰	۰,۶۳۸
۱۴۵	۲۱	۷۴	۰,۲۳۵	۰,۲۲۳	۰,۱۹۶	۰,۳۲۷	۰,۲۷۸	۰,۲۴۰	۰,۷۶۱	۰,۷۲۰	۰,۶۵۸
۱۷۰	۲۲	۷۳	۰,۲۴۲	۰,۲۳۲	۰,۱۹۸	۰,۳۳۱	۰,۲۹۱	۰,۲۵۴	۰,۷۸۲	۰,۷۲۶	۰,۶۶۸
۲۸۰	۲۱	۷۳	۰,۲۴۴	۰,۲۳۹	۰,۲۱۲	۰,۳۳۶	۰,۲۹۷	۰,۲۶۱	۰,۸۱۱	۰,۷۳۸	۰,۶۷۳



شکل (۵): کرنش جمع شدگی در دو شرایط محیط آزمایشگاه و دستگاه اون برای G1



شکل (۶): کرنش جمع شدگی در دو شرایط محیط آزمایشگاه و دستگاه اون برای G2



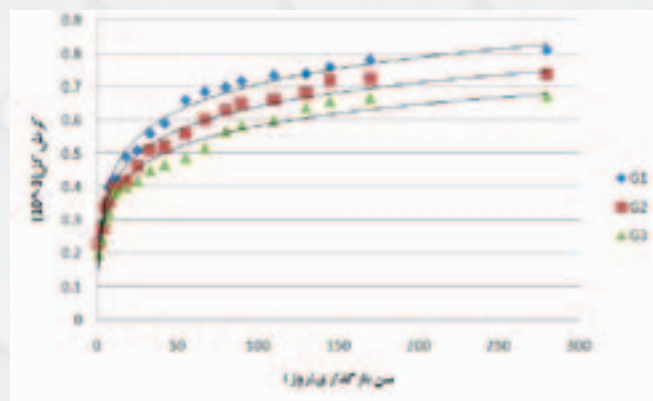
شکل (۷): کرنش جمع شدگی در دو شرایط محیط آزمایشگاه و دستگاه اون برای G3

با بررسی نمودارهای نشان داده شده در بالا مشاهده می‌شود که مقدار کرنش جمع شدگی برای هر اختلاط در شرایط محیطی از مقدار آن در دستگاه اون بیشتر می‌باشد. از آنجا که رطوبت محیط آزمایشگاه همواره کمتر از میزان رطوبت دستگاه اون بوده و مقدار کرنش جمع شدگی با رطوبت نسبت عکس دارد این نتیجه منطقی و قابل قبول است.

کرنش خزش

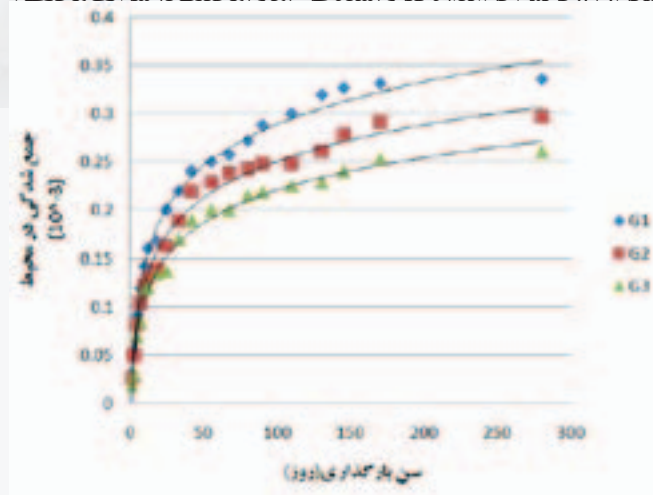
با اندازه گیری کرنش کل و کرنش جمع شدگی، کرنش خزش محاسبه می‌گردد. بر اساس شکل (۸) که نشان دهنده میزان کرنش خزش برای هر ۳ اختلاط می‌باشد مقدار خزش نمونه‌هایی که دارای درصد الیاف بیشتری می‌باشند کمتر از نمونه‌هایی است که درصد الیاف کمتری دارند. این رفتار نسبت داده می‌شود به توانایی الیاف در متوقف کردن ریز ترک‌ها در بتن.

کرنش ناشی از جمع شدگی نیز در محیط آزمایشگاه با رطوبت و دمای متغیر و در دستگاه اون (Oven) با دمای ثابت ۲۵ درجه و رطوبت ۸۵ درصد و طی ۲۸۰ روز برای ۳ طرح اختلاط بتن الیافی در جدول (۳) ارائه شده است. با مقایسه کرنش جمع شدگی طرح‌های ساخته شده مطابق شکل (۴) مشخص است که میزان جمع شدگی بتن الیافی با افزایش درصد الیاف شیشه در هر دو شرایط کاهش می‌یابد.

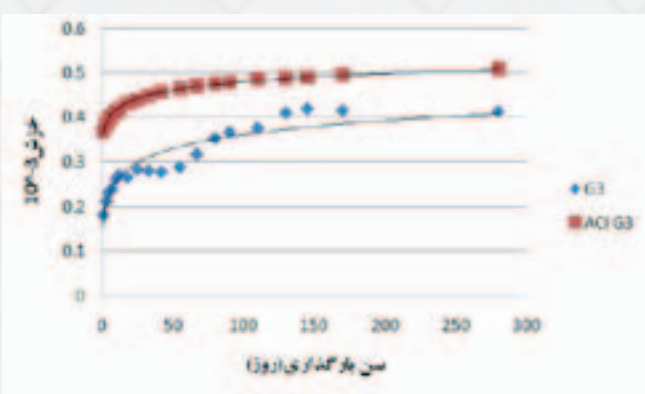


شکل (۳): کرنش ناشی از جمع شدگی برای طرح اختلاط‌های مختلف

شکل (۴): کرنش کانداه گ c، شده طر هاء، مختلف د، ش ابط محط .

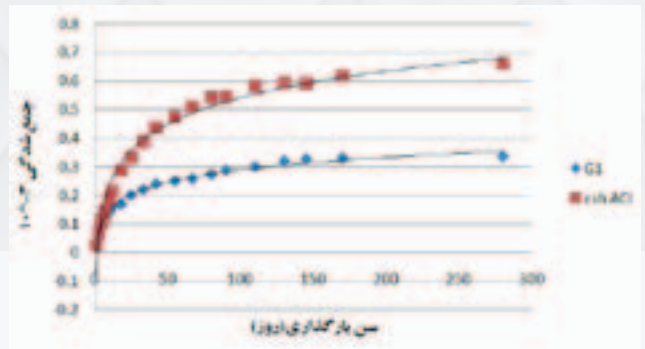


توجیه این موضوع در این حقیقت نهفته است که الیاف می‌تواند کاهش دهنده نشست ترکیبات سنگین تر در بتن مانند سنگدانه‌ها و در نتیجه کاهش حرکت رو به بالا آب در بتن (آب انداختگی) شده و میزان تغییرات حجمی نظیر جمع شدگی بتن را تا حدود زیادی کاهش می‌دهد. کرنش جمع شدگی در دو شرایط محیط آزمایشگاه و دستگاه اون برای هر اختلاط در شکل‌های (۵ و ۷) مقایسه شده است.

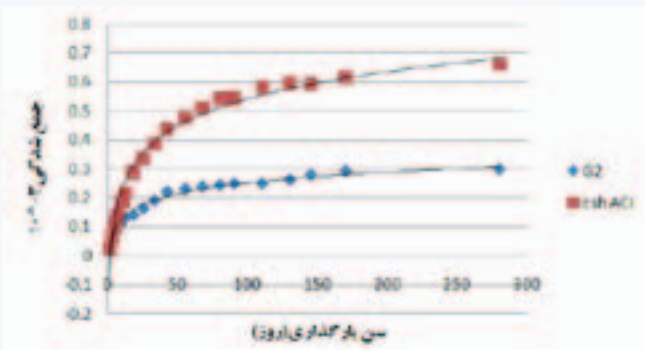


شکل (۱۱): کرنش خزشی پیش بینی شده توسط ACI و نتایج آزمایشات طرح G۳

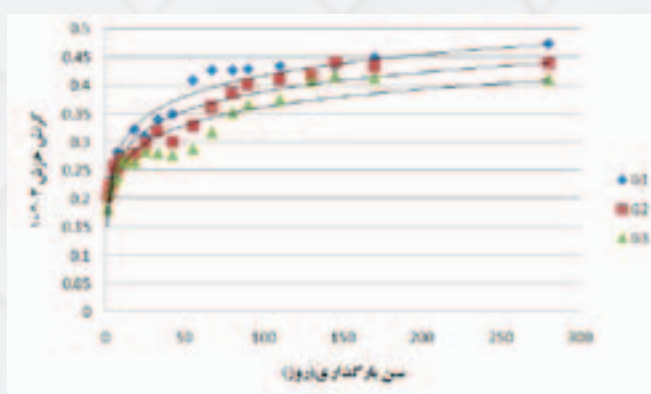
با بررسی نتایج فوق مشاهده می‌شود که در تمامی سه طرح اختلاف قابل توجهی میان مقادیر بدست آمده از روش ACI و نتایج حاصل از این تحقیق وجود دارد.



شکل (۱۲): کرنش جمع شدگی پیش بینی شده توسط ACI و نتایج آزمایشات طرح G۱

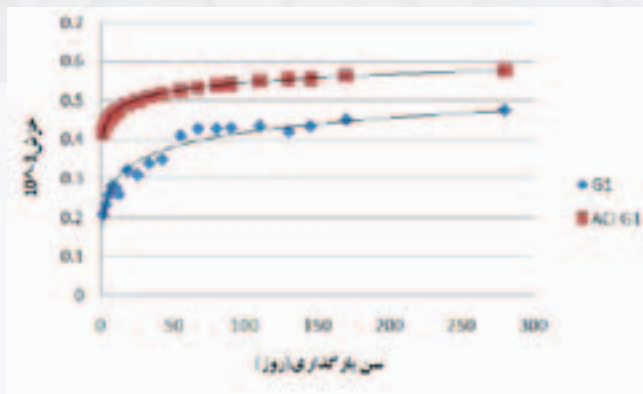


شکل (۱۳): کرنش جمع شدگی پیش بینی شده توسط ACI و نتایج آزمایشات طرح G۲

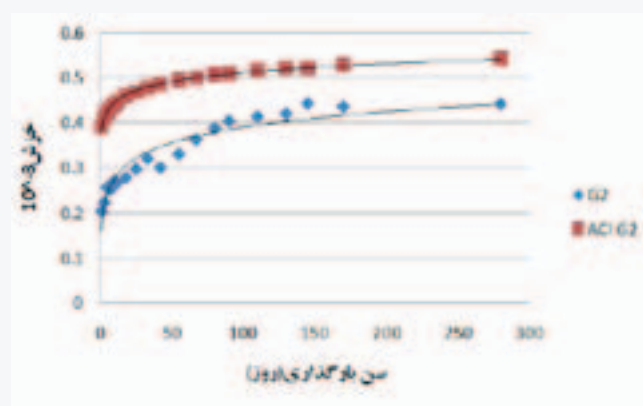


شکل (۸): کرنش خزشی طرح اختلاط‌های مختلف مقایسه نتایج آزمایشگاهی با مدل [۹] ACI-۲۰۹

روابط ارائه شده توسط این مدل برای پیش بینی خزش و جمع شدگی بطور کامل در فصل دوم این پایان نامه ارائه گردید. با جایگذاری داده‌های بدست آمده برای هر اختلاط در روابط ارائه شده در مدل ACI کرنش خزش و جمع شدگی محاسبه گردید. در شکل‌های (۹ الی ۱۱) کرنش خزشی و در شکل‌های (۱۲ الی ۱۴) کرنش جمع شدگی بدست آمده از بررسی‌های آزمایشگاهی در این مطالعه با مدل ACI مقایسه گردیدند.



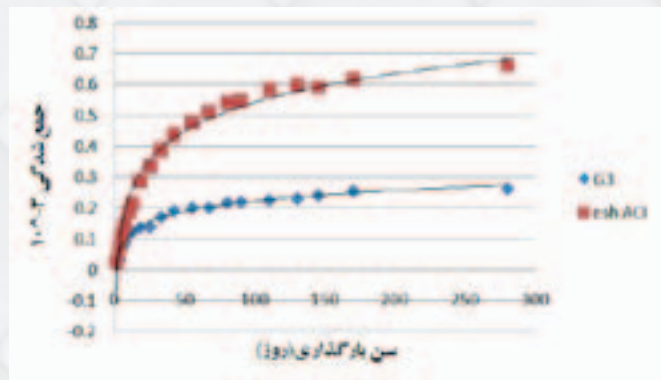
شکل (۹): کرنش خزشی پیش بینی شده توسط ACI و نتایج آزمایشات طرح G۱



شکل (۱۰): کرنش خزشی پیش بینی شده توسط ACI و نتایج آزمایشات طرح G۲

آقایان مهندسین
 علی بهنیا
 داود خورشیدی
 امیر فولادی
 وفا وفائیان
 و آقای حسین عنایتی
 و خانم های مهندسین
 مطهره ذکریائی
 گیتا کامیلیا
 نازنین افتخاری،

مصیبت وارده را به شما و خانواده محترمان تسلیت عرض نموده و برای آن عزیز درگذشته علو درجات و برای شما صبر و شکیبایی از خداوند متعال خواستاریم.
 مصیبت درگذشت همکار گرامی و مهندس پیشکسوت آقای عطاءاله سعادت کیانی را به جامعه مهندسین ساری تسلیت عرض می نماییم.



شکل (۱۴): کرنش جمع شدگی پیش بینی شده توسط ACI و نتایج آزمایشات طرح G3

با مشاهده شکل‌های فوق آشکار است که کرنش جمع شدگی بدست آمده از نتایج آزمایشات برای هر سه نوع بتن در مقایسه با مدل ACI تنها در سنن اولیه تطابق خوبی داشته و با گذشت زمان اختلاف میان آنها افزایش می یابد.

۳- نتایج

در این مطالعه به بررسی خصوصیات مکانیکی و تغییر شکل‌های طولانی مدت سه نوع بتن الیافی حاوی الیاف شیشه پرداخته شد و نتایج زیر حاصل گردید:

- ۱- استفاده از الیاف شیشه مقاومت فشاری را کاهش می‌دهد. البته این کاهش آنچنان محسوس نمی‌باشد. وجود الیاف تأثیر محسوسی بر نسبت مقاومت فشاری ۲۸ روزه استوانه‌ای به مقاومت فشاری ۲۸ روزه مکعبی ندارد.
- ۲- نسبت مقاومت ۷ روزه به ۲۸ روزه بتن الیافی با افزایش درصد الیاف شیشه افزایش می‌یابد.
- ۳- افزایش درصد الیاف شیشه موجب افزایش مقاومت کششی غیر مستقیم بتن می‌گردد.
- ۴- افزایش درصد الیاف شیشه موجب افزایش مدول گسیختگی بتن می‌گردد.
- ۵- مدول الاستیسیته بتن الیافی با افزایش مقاومت فشاری کاهش و با افزایش درصد الیاف افزایش می‌یابد.
- ۶- جمع شدگی بتن الیافی به شرایط محیط بستگی دارد و با افزایش رطوبت کرنش جمع شدگی کاهش می‌یابد.
- ۷- مدل ACI-۲۰۹ میزان خزش و جمع شدگی را در بتن حاوی الیاف شیشه بسیار فراتر از از مقادیر واقعی برآورد می‌کنند.
- ۸- میزان جمع شدگی بتن الیافی با افزایش درصد الیاف شیشه کاهش می‌یابد.
- ۹- مقدار خزش نمونه‌هایی که دارای درصد الیاف بیشتری می‌باشند کمتر از نمونه‌هایی است که درصد الیاف کمتری دارند.



محور توسعه

(قسمت اول)

تهیه کننده: حسین بهارفر
کارشناس پایه یک تاسیسات مکانیکی

قرن ها عمده ترین ماده تأمین کننده انرژی برای جوامع بشری چوب و انرژی شیمیایی نهفته در آن بوده است ولی پس از اکتشاف منابع نفت در جهان و شروع حرکت صنعتی شدن جوامع، جهت تولید محصولات مختلف که پیامدهای صنعتی شدن بوده نیازهای انرژی بشر به مراتب گسترده تر شده است و منابع مختلفی نظیر نفت، زغال سنگ، گاز طبیعی و ... را در بر گرفت بنحوی که طی سال های ۱۹۸۴ الی ۲۰۰۴ میزان بهره برداری از ذخایر نفت از حدود ۲۸۱۲/۳ میلیون تن به ۳۷۶۷/۱ میلیون تن در سال افزایش یافته که بیانگر نرخ رشد ۷۴ درصدی طی دوره ای ۲۰ ساله بوده است. [۱]

گاز یکی از گنجینه های پر ارزش طبیعی است که نقش بسیار مهمی را در زندگی امروزی ما ایفاء می نماید این ماده مانند سایر مواد سوختی در پیشبرد اهداف تمدن بشر سهم مهمی را به خود اختصاص داده است و مسلماً

نقش مهمتری را در زندگی آینده انسان دارا خواهد بود. با توجه به نیاز ضروری و همچنین روند افزایش مصرف انرژی در کشور و با در نظر گرفتن این نکته مهم که ۹۰ تا ۹۵ درصد انرژی مصرفی از ترکیبات هیدروکربوری اعم از فرآورده و گاز طبیعی بایستی تأمین گردد، نقش گاز طبیعی در تأمین انرژی مورد نیاز بخش های صنعتی، تجاری و خانگی کشور مشخص می گردد.

با توجه به آنکه کشور ما با دارا بودن ۲۷/۵ تریلیون مترمکعب ذخائر گاز طبیعی در رده دوم جهانی قرار دارد [۱]، به جاست که مهندسان عزیز بویژه فعالان رشته مکانیک با این ماده ارزشمند و استراتژیک آشنایی بیشتری پیدا کنند. بر این اساس سعی خواهد شد تا مطالبی در این زمینه از نحوه تشکیل و کشف تا استخراج، توزیع و بهره برداری در ساختمان ها ارائه گردد.

این ماده یکی از سودمندترین سوخت های فسیلی است که از بقایای جانوران و گیاهان طی میلیون ها سال قبل بدست آمده و امروزه انرژی حاصل از آن که عمدتاً از تبدیل هیدروژن به بخار آب حاصل می شود، مورد استفاده قرار می گیرد. پانصد سال قبل از میلاد مسیح (یعنی حدود ۲۵۰۰ سال پیش) چینی ها به فکر استفاده از گاز افتادند و نخستین خطوط انتقال از جنس نی خیزران را ایجاد نمودند تا بوسیله این گاز با بجوش آوردن آب دریا و جدا سازی نمک آن، آب شرب تهیه کنند. سپس انگلیسی ها و کمی بعد آمریکایی ها برای اولین بار اقدام به استفاده تجاری از گاز طبیعی برای روشنایی خانه ها و خیابان ها نمودند. البته در

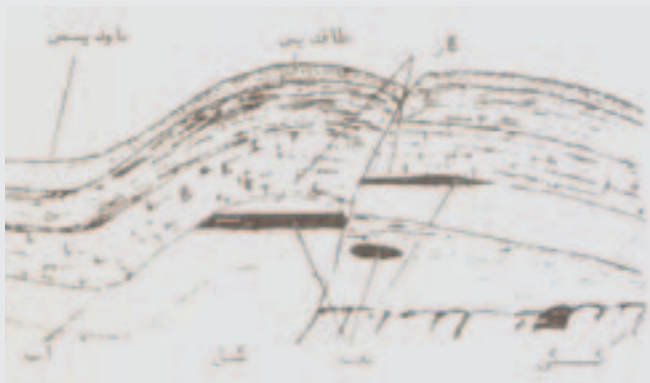


شکل گرفته است می باشد. ارتباط بین ساختمان صخره های شناخته شده ممکن است باعث شناسایی ساختمان سطح زیر زمین شود.

وقتی که اطلاعات زمین شناسی در خصوص یک صخره حاکی از احتمال وجود ذخائر نفتی در زیر آن باشد، روش های ژئوفیزیکی برای شناسایی شکل طبقات زیر زمین جهت پیدا کردن رگه های نفت خیز به کار می رود.

روش های ژئوفیزیکی: روش های ژئوفیزیکی شامل اندازه گیری تغییرات نیروی جاذبه زمین (جاذبه سنجی)، اندازه گیری تغییرات نیروی مغناطیسی زمین (مغناطیس سنجی) و اندازه گیری زمان برگشت امواج ضربه ای منعکس شده از طبقات زیر زمین توسط انفجار متمرکز در سطح زمین (لرزه نگاری) می باشد. تکنیک های لرزه نگاری امروزه بطور گسترده ای بکار می روند زیرا بهترین تصویر را از ساختمان صخره های زیرزمینی ارائه می نمایند.

انواع مختلف ساختمان زمین که می تواند با تکنیک های فوق به دست آید شامل ناودیس های نسبتاً قوس دار، طاقدیس ها و گسل ها [۳]



روش های ژئوشیمیایی: گاهی اوقات تکنیک های ژئوشیمیایی اطلاعات تکمیلی با ارزشی را در خصوص امکان وجود ذخائر نفتی و گازی ارائه می نمایند. ترکیب باکتریایی و شیمیایی خاک بر فراز و اطراف مخازن گاز و نفت در اثر فرار تدریجی نفت به سطح زمین تغییر می یابد و بنابراین تجزیه و تحلیل آزمایشگاهی نمونه های خاک یک منطقه می تواند مشخص کننده وجود نفت یا گاز در لایه های زیر آن نیز باشد.

همچنین امروزه برای کشف منابع سوخت های فسیلی گاه از تصاویر ماهواره ای استفاده می گردد. کلیه اطلاعاتی که از طریق تکنیک های فوق الذکر بدست می آید می بایست مانند اجزای یک معما کنار هم گذاشته شوند تا محل حفاری ها مشخص گردد. البته برای آنکه اطمینان حاصل شود که اطلاعات دریافت شده از این روش ها کاملاً صحت دارد، لازم است در مناطق مشخص شده حفاری اکتشافی صورت گیرد. حفاری اکتشافی یک نوع حفاری آزمایشی است، بدون آنکه نتیجه اطمینان ۱۰۰ درصد وجود داشته باشد، تنها برای قطعی ساختن و یا رد فرضیه امکان

آن زمان گاز طبیعی عرضه شده در انگلستان از ذغال سنگ بدست می آمد که این نوع گاز از گاز طبیعی زیر زمینی نامرغوب تر بوده و محیط زیست را بیشتر آلوده می کرد. در سال ۱۶۲۶ میلادی کاشفان فرانسوی در امریکا به دریاچه ای برخوردند که در اطراف آن گاز طبیعی منتشر می شد و ۲۳۳ سال بعد اولین صنایع گاز طبیعی آمریکا در همین منطقه و توسط شخصی بنام ادوین دریک پایه گذاری شد. [۲]

گاز طبیعی از پر ارزش ترین منابع انرژی روی زمین می باشد که همانند نفت (petroleum) منشاء انرژی آن همان انرژی ذخیره شده خورشید در پیکره گیاهان و بدن موجودات زنده است که میلیون ها سال پیش در زیر زمین مدفون گشته و در اثر شرایط خاص اعماق زمین و فشار و گرمای آن به تدریج تبدیل این مواد به نفت و گاز صورت گرفته است.

این گاز بی رنگ، بی بو و قابل اشتعال می باشد که عمدتاً از متان تشکیل شده ولی می تواند اتان، بوتان، پروپان و اکسیژن نیز به همراه داشته باشد و قادر است حرارت و انرژی را به میزان دلخواه در اختیار ما بگذارد، در هر حال گاز تحویلی به خطوط لوله و نهایتاً به مشترکین اساساً از دو گاز متان و اتان ولی عمدتاً متان تشکیل شده است. همچنین با توجه به فراوانی بسیار زیاد آن نسبت به سایر سوخت های فسیلی در طبیعت، محیط زیست خصوصاً هوا را حدوداً ۳۰ الی ۴۰ درصد کمتر از سایر سوخت های فسیلی آلوده می نماید و به همین دلیل است که امروزه به عنوان انرژی جایگزین و پاک مطرح بوده و در سراسر جهان به طور گسترده ای مصرف می شود. [۲]

این گاز ممکن است بصورت محلول در نفت خام، یا در زیر کلاهی های بالای لایه های نفت خام و یا به شکل مستقل وجود داشته باشد. نسبت گاز به نفت در سرچاه از یک میدان به میدان دیگر متفاوت بوده و حتی ممکن است حین تولید از یک مخزن نیز تغییر یابد.

صنعت گاز که از مرحله اکتشاف تا مصرف گاز را شامل می شود، بطور کلی به شش مرحله: اکتشاف و حفاری، تولید، پالایش، انتقال، گاز رسانی، و نهایتاً بهره برداری و مصرف گاز تقسیم گردیده است.

در روزگاران آغازین صنعت نفت، روش های علمی اکتشاف تقریباً ناشناخته بوده و کشف ذخائر نفت و گاز بدون داشتن طرح و برنامه علمی و عمدتاً تصادفی صورت می گرفت اما امروزه روش های زمین شناسی و ژئوفیزیکی بطور مجزا و یا اغلب توأمان برای اکتشاف به کار برده می شوند. اگرچه هیچ یک از روش های فوق مستقیماً وجود نفت یا گاز را نشان نمی دهند ولی در بهترین حالت با این روش ها می توان ساختمان لایه زیر زمینی را مشخص کرده و مکان هایی را که احتمالاً این مواد وجود دارد معین نمود. [۳]

روش های زمین شناسی: این تکنیک شامل مطالعه و بررسی در سطح زمین با نمونه گیری از رگه های صخره ها و تجزیه و تحلیل نمونه ها جهت مشخص نمودن قدمت و شکل صخره و شرایطی که تحت آن

جدول ذخائر تثبیت شده گاز طبیعی در جهان طی سالهای ۱۹۸۴ الی ۲۰۰۴ (تریلیون متر مکعب) [۱]

نام کشور	۱۹۸۴	۱۹۹۴	۲۰۰۳	در پایان سال ۲۰۰۴
آمریکای شمالی	۱۰/۵۱	۸/۴۲	۷/۳۲	۷/۳۲
آمریکای مرکزی و جنوبی	۳/۲۳	۵/۸۳	۶/۹۸	۷/۱۰
اروپا و اورآسیا	۴۲/۰۲	۶۳/۸۷	۶۴/۱۴	۶۴/۰۲
خاورمیانه	۲۷/۴۰	۴۵/۵۶	۷۲/۷۷	۷۲/۸۳
آفریقا	۶/۲۲	۹/۱۳	۱۲/۹۴	۱۴/۰۶
آسیا و اقیانوسیه	۷/۰۲	۱۰/۰۷	۱۴/۰۶	۱۴/۲۱
کل جهان	۹۶/۳۹	۱۴۲/۸۹	۱۷۹/۲۱	۱۷۹/۵۳

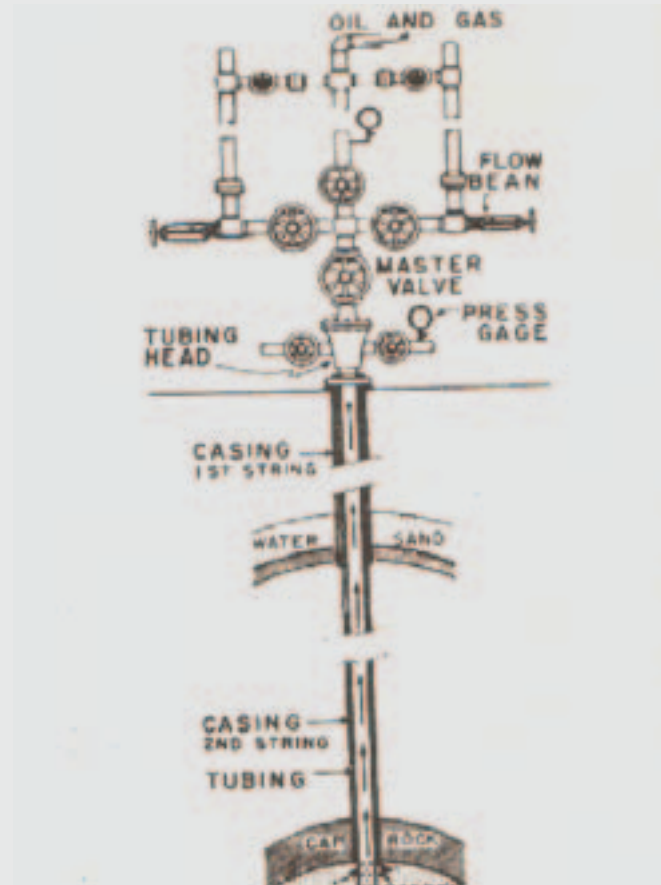
درصد سهم منابع مختلف تامین انرژی طی سالهای ۲۰۰۰ و ۲۰۱۰ و ۲۰۲۵ میلادی [۱]

سال منابع	۲۰۰۰	۲۰۱۰	۲۰۲۵
نفت	٪۴۰/۱	٪۳۸/۷	٪۳۶/۹
گاز	٪۲۳/۳	٪۲۵/۷	٪۲۹/۹
جامدات	٪۲۶	٪۲۵/۸	٪۲۵/۲
هیدرو / هسته ای / تجدید پذیر	٪۱۰/۶	٪۹/۸	٪۸
جمع کل	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰

ثابت شده گاز در جهان به کشورهای عضو اپک اختصاص دارد و در این رابطه بیشترین تقاضا از سوی کشورهای چین و هند خواهد بود [۱].

منابع :

- ۱- عباسپور، مجید، ۱۳۸۶، "انرژی، محیط زیست و توسعه پایدار"، انتشارات دانشگاه صنعتی شریف
- ۲- فقهی، حسین، ۱۳۸۲، "گاز طبیعی از مبدا تا مقصد"، انتشارات برگ نفیس
- ۳- وزارت نفت، ۱۳۷۷، "آموزش گازرسانی، جلد اول"، انتشارات انجمن نفت ایران



وجود گاز یا نفت در یک منطقه به خصوص صورت می گیرد. وقتی که محل حفاری انتخاب و دکل آن زده شد، ده ها هزار دلار صرف هزینه حفاری چاه خواهد شد با وجود این با همه این تدابیر مقدماتی، تنها از هر ده چاه حفر شده کمتر از یک مورد به نفت و یا گاز می رسد و از میان هر چهل چاه تنها کمتر از یک مورد آن به میدان جدید برخورد می کند. [۳] شمای سیستم کنترل چاه موسوم به درخت کریسمس [۳]

برای استخراج گاز از درون زمین، همانند نفت از هوای فشرده استفاده می کنند.

ذخایر طبیعی تثبیت شده گاز طبیعی در جهان طی سال ۲۰۰۴ میلادی معادل ۱۷۹/۵۳ تریلیون متر مکعب بوده است که در میان کشورهای مختلف روسیه با ذخایر ۴۸ تریلیون متر مکعب بیشترین مقادیر گاز طبیعی جهان را به مقدار ۲۶/۷ درصد به خود اختصاص داده است. [۱]

دورنمای روند آتی مصرف انرژی در جهان :

تا سال ۲۰۲۰ میلادی مصرف انرژی در جهان از ۲۱۵ معادل میلیون بشکه نفت خام در روز به میزان حدود ۴۰ درصد افزایش خواهد یافت و مقدار آن به حدود ۳۰۰ میلیون معادل بشکه نفت در روز خواهد رسید که در این میان گاز طبیعی تنها منبعی است که رشد مثبتی را به خود اختصاص داده است. پیش بینی می گردد که تقاضای جهانی جهت مصرف گاز در ربع اول قرن ۲۱ میلادی به دو برابر سال ۲۰۰۴ میلادی افزایش خواهد یافت و به ۹۰ میلیون معادل بشکه نفت خام در روز افزایش خواهد یافت که این افزایش رشدی سالیانه معادل ۲ درصد را نشان می دهد. لازم به ذکر است که بیش از ۵۰ درصد ذخائر

گزارش صعود به قله کازبک گرجستان



ایالت شمالی این کشور بنام «آبخازیا» و «اوستیای جنوبی» با پشتیبانی روسیه اعلام استقلال کرده اند، تاریخ و فرهنگ گرجستان با ایران مشترکات بسیاری دارد؛ چرا که این کشور مدتی جزئی از ایران بوده است. در دوره صفویه گرجی ها در بسیاری از مناسب کشوری و لشکری حضور داشتند. قابل ذکر است در زمان شاه سلطان حسین صفوی نارضایتی افغان ها - که در آن روزگار افغانستان خطه ای از خاک ایران بود- از دست گرگین خان گرجی حاکم آن ناحیه سبب اعتراض آنان گردید و بالاخره منجر به سرنگونی امپراطوری صفویه بدست افغانها شد؛ تا اینکه در زمان فتحعلی شاه قاجار به سال ۱۸۱۲ میلادی طبق پیمان نامه گلستان، گرجستان از ایران جدا شده و به خاک روسیه تزاری پیوست و در سال ۱۹۹۱ میلادی از شوروی سابق استقلال یافت، پایتخت گرجستان یک میلیون نفر جمعیت دارد، رودخانه کر از این شهر میگذرد و سپس به جمهوری آذربایجان و از آنجا به دریای مازندران می ریزد.

صبح جمعه اتوبوس تور با جمع آوری افراد خود از هتل های مختلف برای دیدن چند مکان دیدنی در سطح شهر روانه گردید که عبارت بود از:

تیم شش نفره از گروه کوهنوردی کانون مهندسان ساری برای صعود به قله کازبک در کشور گرجستان، تشکیل و سپس تدارکات خود را برای سفر به گرجستان از طریق تور مهیا کرد. صبح پنجشنبه ۹۰/۴/۲۳ عازم تهران و سپس به تفلیس و از آنجا به هتلی که تور تدارک دیده بود بنام «ساکاش ولو» در خیابانی به همین نام مستقر شدیم. روز جمعه را برای دیدن شهر و تدارک کوه و ارزیابی منطقه در هتل ماندیم، اطلاعات ما خلاصه می شد از چند گزارش کوتاهی که کوهنوردان هم میهن ما در سایت گذاشته بودند، اینکه قله کازبک در ۱۸۰ کیلومتری پایتخت و نزدیکترین شهر در پای کوه شهر کوچک کازبکی می باشد و

گرجستان یا جرجیا Georgia در منطقه قفقاز است و پایتخت آن شهر تفلیس یا Tibilis می باشد که در مرز اروپا و آسیا واقع گردید. از شمال با فدراسیون روسیه، از شرق با جمهوری آذربایجان، از جنوب با ارمنستان و از جنوب غربی با ترکیه هم مرز است و از غرب هم به دریای سیاه اتصال دارد؛ با مساحت تقریبی هفتاد هزار کیلومتر مربع و جمعیتی حدود پنج میلیون نفر، دین ۹۰٪ درصد مردم آن مسیحی ارتدکس می باشد، سرزمین کوهستانی در نیمکره شمالی با دشت ها و کوه های سرسبز و زیبا و بسیار مستعد کشاورزی و دامپروری. دو

رفته به شهر زیبای کازبکی رسیدیم که به تمام معنا کوهستانی و سرما خیز است و به نظر می رسد که در زمستان قابل دسترسی نباشد، در میدان ورودی شهر پیاده شده و نفس گرفتیم. هوا همچنان سرد بود و ما بالاپوش خود را اضافه کردیم. از اینجا به بعد را با ماشین

کمک دار تا فراز شهر و پیش آمدگی جزیره ماندی که مشرف بر شهر است و کلیسایی در آن بالا خود نمایی می کند، پیمودیم و سپس پیاده شده و از اینجا به بعد رو به سوی قله کازبک (بدون راهنما) عازم شدیم. تک و توک آدم هایی که شاید چوپان یا گله دار باشند، می دیدیم. بالاخره پاکوبی را گرفته به بالا حرکت کردیم، همه جا سرسبز، همه جا گل و همه جا گیاه، سینه کشی را طی کردیم و سپس سینه کشی دیگر و دیگر، که چارواداری با محموله بار اسب از پایین رسید با ایما و اشاره و ظاهر ما با عصا و کوله و ... گفتیم که ما عازم قله هستیم. البته ایشان با ادای کلمات و اشاراتی ما را توجه داد که ادامه دهیم، بالاخره به خط الرأسی رسیده و با چشم انداز بدیعی از یخچال و صدای مهیب آب که در دره می پیچید مواجه شدیم و نفراتی را دیدیم که دور هم صبحانه می خوردند. چون هوا باز شده بود و ابرها قدری کنار رفته و بعضاً آفتابی می شد در مسیر خود شک نکرده که درست آمدیم و از اینجا قدری سرازیر شده و چشم انداز دره و رودخانه و یخچال ما را به وجد آورد. وقتی به رودخانه برف آب زلال رسیدیم قدری دم گرفته و نوشیدیم و در میدان پیش رو چادری که معلوم بود بیتوته کوهنوردان است مشاهده می شد و گروههای کوهنوردی را از کشورهای دیگر به طرف پایین در حرکت دیدیم قدری دست و پا شکسته به انگلیسی گفتگو کرده و راهنمایی شدیم و تگرگ نیز باریدن گرفت و زمان سپری می شد تا اینکه صحبت بر سر توقف و برگشت به میان آمد، مخصوصاً که فتح قله بسیار دشوار می نمود. مهمتر اینکه صعود به قله برنامه چندین روزه می خواهد که با برنامه تور ۶ روزه ما قابل تلفیق نبود، قبلاً خوانده بودیم که فتح قله کازبک با ارتفاع تقریبی ۵۰۷۰ متر ده روزه است. یعنی کوهنوردی تا پناهگاه و سپس منتظر وضعیت هوایی که مساعد باشد یا نباشد خصوصاً که قسمت های نهایی مسیر با شیب نفس گیر به مراتب دشوارتر از دماوند است، دانستیم با تصورات قبلی ما خوانایی ندارد. به اتفاق تصمیم گرفتیم که برگردیم و سر راه کلیسای مقدس را دیدن کردیم که جماعت فوج فوج پیاده و سواره به زیارت آمده بودند و دامنه اطراف آن از جمعیت موج می زد پس از دیدن و عکس گرفتن با ماشین کمک دار به طرف شهر حرکت کرده و سپس سوار ماشین خودمان راه ۱۸۰ کیلومتری تا تفلیس را برگشتیم علی رغم اینکه قله را فتح نکردیم راضی بودیم که به تجربه اش می ارزید و فتح قله را به دفعات بعد حواله کردیم.

شب را در هتل گذراندیم و صبح روز بعد در شهر گردش کرده و ۱۰ صبح روز دوشنبه با اتوبوس تور تفلیس را به قصد بندر باتومی به راه افتادیم که حدود چهار صد کیلومتر به طرف جنوب غربی گرجستان راه بود. تمام مسیر کوهستانی و جنگلی و از ایالت و شهرهای معروفی مثل « کوتای سی » در ۲۴۰ کیلومتری تفلیس که در گذشته پایتخت گرجستان بود، گذشته و به بندر باتومی رسیدیم. اسکله بزرگ و دکل های عظیم جرثقیل ها گویای اهمیت این بندر در ساحل دریای سیاه می باشد. البته در مبادی شهر بلوک های آپارتمانی باکس مانند شهرک های کمونیستی ساز به چشم می خورد

* پل صلح: که پس از خاتمه درگیری ایالت های شمالی - که اشاره شد - توسط معمار ایتالیایی بنام «میکله دولوکی» طراحی شد. پلی است به شکل لاک پشت با فریم سهمی گون ساخته شده از لوله و کل فریم بر چهار ستون در طرفین رودخانه استوار است، راهروی افقی پل نیز در انتها با بتن چفت شده و چهار نقطه جانبی آن به مثابه چهار دست و پای لاک پشت پلکانی به پایین کشیده می شود و کل فریم عظیم پل با شبکه شیشه بند پوشیده و نورپردازی گردید که به زیبایی آن اضافه می نماید در واقع بنای یادبودی است که کاربری تردد هم دارد.

* پارک جنگلی: در ارتفاعات مشرف به شهر با مجموعه ای از کلیسای قدیمی تندیس بسیار بزرگ بانویی که از شهر نیز دیده می شود بنام « ندا کارتلی » و قلعه ها و آبشارها که بسیار وسیع و دیدنی است.

* کلیسای زیبای جدید ساخت بنام « سمی با » یا سه مقدس یا بروایت گذشتگان ما تثلیث (پدر، پسر، روح القدس) با ارتفاع ۸۰ متر و با مجموعه ملحقات از برج ناقوس و غیره که تماماً با سنگ یکدست سنگبری و نمکاری شده است و هر روز مورد بازدید و نیایش انبوه مؤمنان و توریستها قرار دارد.

* حمام آبگرم بازمانده از دوره صفویه به عنوان ابنیه تاریخی حفاظت می شود و در مجاورت آن حمام های آبگرم بسیاری وجود دارد با امکانات سونا و جکوزی و استخر که مسافران می توانند استفاده کنند.

* کاخ ریاست جمهوری که گنبدی شکل با جداره شیشه ای و چشم اندازی به شهر تفلیس که کاملاً حفاظت و حراست می شود.

گروه مینی بوسی را برای حرکت روز بعد تدارک دید که ساعت ۵ صبح از تفلیس به طرف شهر کازبکی حرکت کرده در این هنگام شهر تفلیس تقریباً خاموش و کم کمک در حال بیدار شدن بود، از شهر تا فاصله حدود ۲۰ کیلومتر بلوار زیبای خروجی خاتمه یافت و مسیر در دل مزارع و جنگل و کوه با جاده ای نه چندان مناسب ادامه پیدا کرد، از کنار سدی که آب شرب تفلیس را تأمین می کند گذشتیم و در مسیر پر پیچ و خم و سرسبز کوهستان پیشروی کرده و هر چه به دامنه کوههای سر به فلک کشیده قفقاز نزدیک می شدیم، هوا رو به سردی می رفت. در محل پیاده شدن گروه و روی سکویی دایره وار که در لبه پرتگاه ساخته شد و چشم انداز بدیعی به اطراف داشت، عکس های یادگاری گرفتیم. جاده از اینجا به بعد صعب العبور و به ارتفاع کشیده می شد و سرمای گزنده البته لذت بخش احساس خوبی به ما داد. جاده کوهستانی پرپیچ و خم و بعضاً یخ بسته و دشوار که خوشبختانه ماشین ما مشکلی نداشت. هر از گاهی برف قله های اطراف که اغلب بالای ۴۰۰۰ متر ارتفاع دارند از لای ابرها نمایان می شد و به نظر می رسید با وضعیت هوای آشفته کوهستان ایام خوبی را انتخاب نکرده ایم و می شد حدس زد شانس ما برای صعود بسیار کم است. زیبایی دشت و دمن و کوه و کوهسار و سرسبزی نشاط آور کوهستان که حتی تا نوک کوهها دامن گسترده بود فوق العاده دیدنی بوده است.

بالاخره با پشت سر نهادن خط الرأسی چشم انداز، دره ای سرسبز به اولین روستا و سپس شهر کازبکی خودنمایی کرد. رفته

نیز شنی است (ماسه ندارد) به همین دلیل آب زلال است و شیب ساحل به سرعت زیاد می شود. به طوری که به فاصله کوتاهی گودی آب از سر آدم می گذرد. البته حریم شنا با یک رشته طناب و آویزهای رنگی چوب پنبه ای در فاصله صد متری سرتاسر ساحل مشخص شده است و گشت امداد همواره با قایق های تندرو در تردد هستند. روز بعد در شهر گردش کرده و روز دیگر به بازار پاشا در خاک ترکیه رفتیم با فاصله شاید ۲۰ کیلومتری بندر باتومی، پس از تشریفات مرزی دوستان خرید کردند. همان روز برگشتیم. در این جا طبیعت و زیبایی طبیعت در ساحل دریای سیاه به حد کمال است.

جنگل سرسبز که تا به ساحل کشیده می شود، طبیعت رامسر را به ذهن می آورد. بالاخره پنجشنبه ۹۰/۴/۲۹ پس از صرف صبحانه باتومی را به قصد تفلیس ترک گفته و ۹ شب با هواپیما به تهران پرواز کردیم و همان شب با یک دستگاه ون عازم ساری شدیم و نزدیکی های صبح به خانه هایمان رسیدیم.

نفرات به ترتیب حروف: آقایان پورعمران - مهندس سلیمانی - مهندس صفری گرجی - مهندس محسنی - مهندس موسوی - مهندس وطنی

ارائه دهنده: مهندس حسینعلی صفری گرجی - تابستان ۱۳۹۰

که هنوز چهره آنها بازسازی نشده و حکایت ملال آور گذشته را حفظ کرده اند. بلوک های چندین طبقه با نمای کسل کننده و فرسوده که انگار قرنی از آنها می گذرد، به فاصله کم از همدیگر بدون پارکینگ و نفس کشی که بچه ها بازی کنند. گویا فقط سرپناه باراندازهای بندر بوده است. ذوقی! سلیقه ای! - آرایشی!... در آنها بکار نرفته.

گرجستان کشور غنی ای نیست. پس از استقلال خصوصاً به طرف غرب جهت گیری کرده است و خود را برای توریسم آماده می کند، در شهر باتومی آسمان خراشها در حال ساخت و ساز هستند. به نظر می رسد جذب سرمایه های خارجی مد نظر باشد. خلاصه به هتل محل اسکان رسیدیم و در آن استقرار یافته و سپس باقیمانده روز را بیرون زدیم طبیعتاً مرکز شهر را نشان گرفتیم. تاکسی ما را به اطراف هتل شرایتون آورد و خیابانی که به موازات ساحل کشیده می شد و خیابان هایی که آن را قطع کرده به پارک وسیع ساحلی می رسند. اینجاست که پارک ساحلی کیلومترها شاید با عرض تقریبی پانصد متر کشیده می شود که جبهه غربی خیابان اصلی را شکل می دهد و هیچ ساخت و ساز خصوصی در این پهنه ساحلی به چشم نمی خورد مگر رستورانها، دکه ها و دار و درخت و سبزه و گل، تا چشم کار می کند آرایش یافته، ساحل دریا توسط پیاده رو از پارک جدا می شود که در این روزها مملو از جمعیت است. ساحل شنی و کف دریا



دیگر قابل جوشکاری نیست.

۵- احتیاج به هیچ نوع محصور سازی نبوده و بنابراین زمانی نیز برای آن تلف نخواهد شد.

۶- تجهیزات و دستگاه های استاندارد مرسوم به آسانی قابل استفاده است.

۷- وسایل زیادی برای انجام یک کار جوشکاری مورد نیاز نیست.

معایب جوشکاری مرطوب :

۱- آبدیدگی سریع فلز جوشکاری - دلیل این آبدیدگی،

آبی است که در اطراف آن وجود دارد. اگرچه آبدیدگی نیروی تنش پذیری را در جوشکاری افزایش می دهد، ولی میزان کش پذیری و مؤثر بودن جوش را کاهش داده، سختی و روزن داری آن را بالا می برد.

۲- تولید زیاد هیدروژن - حجم بسیار زیادی از هیدروژن در منطقه جوشکاری ایجاد می شود که بر اثر تفکیک بخار آب در منطقه قوس به وجود آمده است. هیدروژن موجود در محیط تحت تاثیر گرما در فلز جوشکاری حل می شود که باعث ایجاد ترک خوردگی و شکاف های میکروسکوپی می شود.

۳- از دیگر معایب آن دید پذیری کم است. گاهی اوقات جوشکار نمی تواند به درستی منطقه مورد نظر را جوش دهد.

جوشکاری خشک

در روش جوشکاری خشک،

یک اتاق خشک در نزدیکی محلی که می بایست جوشکاری شود ایجاد شده و جوشکار کار خود را با قرار گرفتن در داخل اتاق انجام می دهد. این اتاق در یک فشار معمولی پر از گاز

می شود (که معمولاً از هلیوم حاوی نیم بار اکسیژن است). این جایگاه روی خط لوله قرار گرفته و با هوایی مخلوط از هلیوم و اکسیژن که قابل تنفس باشد پر شده و در فشاری که جوشکاری در آنجا صورت می پذیرد و یا فشاری بیشتر از آن اجرا می شود. در این روش در اتصالات، جوش بسیار با کیفیتی ایجاد می شود به طوری که با اشعه ایکس و دیگر تجهیزات لازم ایجاد می شود. فرآیند جوشکاری قوس گاز تنگستن در این قسمت به کار گرفته خواهد شد. محوطه زیر جایگاه در معرض آب قرار دارد، بنابراین جوشکاری در محل خشکی صورت گرفته ولی در فشار هیدرواستاتیکی آب دریا که در محیط مجاور آن قرار دارد انجام می گیرد.

جوشکاری زیر آب اولین بار توسط نیروی دریایی بریتانیا انجام شد. در آن زمان یک کارخانه کشتی سازی برای آب بند کردن نشت های موجود در پرچ های زیر کشتی که در آب واقع شده بود از جوشکاری زیر آب بهره گرفت. در کارهای تولیدی که در زیر آب انجام می پذیرد، جوشکاری زیر آب یک ابزار مهم و کلیدی به شمار می آید.

طبقه بندی جوشکاری زیر آب

جوشکاری زیر آب را می توان در دو دسته طبقه بندی کرد :

۱- جوشکاری مرطوب

۲- جوشکاری خشک

جوشکاری مرطوب

در روش جوشکاری

مرطوب، عملیات جوشکاری در زیر آب اجرا می شود و مستقیماً با محیط مرطوب سر و کار دارد. در این روش از نوعی الکتروود ویژه استفاده می شود و جوشکاری درست همانند جوشکاری در فضای بیرون انجام می شود. با توجه به آزادی عملی که در این روش وجود دارد، جوشکاری مرطوب را از نظر اقتصادی مقرون به صرفه کرده است. در این روش دستگاه جوشکاری بر روی سطح مستقر شده و توسط کابل و شیلنگ ها به غواص یا جوشکار متصل می شود. قطعه کاری که قرار است جوش داده شود به یک طرف مدار الکتریکی متصل بوده و الکتروود فلزی در طرف دیگر مدار

است. این دو قسمت از مدار (الکتروود و قطعه کار) کمی به یکدیگر نزدیک شده ولی بعد از مدتی از یکدیگر فاصله می گیرند. در حین نزدیک شدن الکتروود به قطعه کار جریان الکتریکی وارد شکاف شده و باعث ایجاد یک جرقه الکتریکی پایستار می شود (قوس) و باعث ذوب شدن فلز در آن ناحیه و شکل گرفتن حوضچه جوش می شود.

مزایای جوشکاری مرطوب :

۱- چند کاره بودن و داشتن هزینه کمتر در جوشکاری مرطوب باعث شده که میل و اشتیاق بیشتری به این روش وجود داشته باشد.

۲- برخورداری از سرعت مناسب در هنگام اجرای طرح از دیگر مزایای این روش است.

۳- در مقایسه با جوشکاری خشک هزینه کمتری دارد.

۴- در این روش جوشکار می تواند به قسمت هایی از سازه های فراساحلی دسترسی داشته باشد که با استفاده از روش های



جوشکاری آب



مهندس جبار گچلو
مهندسی تکنولوژی جوشکاری



مزایای جوشکاری خشک :

۱- ایمنی غواص - جوشکاری در یک اتاقک صورت گرفته که موجب مصون ماندن جوشکار از جریانات اقیانوسی و یا احتمالاً موجودات دریایی می شود.

۲- کیفیت خوب جوش - این روش توانایی ایجاد جوش هایی را دارد که حتی می توان آن را با جوش های موجود در فضای باز و در مجاورت هوا مقایسه کرد. دلیل این امر آن است که آبی وجود ندارد که بخواهد جوش را خاموش و یا قطع کند و نیز اینکه میزان هیدروژن تولیدی آن خیلی کمتر از جوشکاری های مرطوب است.

۳- کنترل سطح - آماده سازی اتصال، همترازی لوله، بررسی آزمایش غیرمخرب و غیره به صورت عینی کنترل و تنظیم می شوند.

۴- آزمون غیرمخرب برای محیط خشک جایگاه تسهیل شده است.

معایب جوشکاری خشک :

۱- اتاقک یا جایگاه جوشکاری، تجهیزات پیچیده و خدمات پشتیبانی زیادی را مستلزم می داند و خود اتاقک به طرز غیر متعارفی پیچیده است.

۲- هزینه و ارزش مالی این اتاقک به صورت قابل ملاحظه ای بالا بوده و بسته به عمق محل کار هزینه آن افزایش می یابد. عمق محل جوشکاری در کار تاثیر می گذارد، به طوری که در اعماق بیشتر، جمع کردن قوس و استفاده از ولتاژهای بالاتر و متناسب با آن لازم و ضروری می باشد. انجام یک کار جوشکاری بدین شکل هزینه ای بالغ بر ۸۰۰۰۰ دلار دارد و نیز گاهی اوقات نمی توان از یک اتاقک برای چند کار مختلف استفاده کرد که البته این مشکل بستگی به نوع کارها و میزان تفاوت آنها دارد.

پیشرفت های حاصل در زمینه جوشکاری زیر آب

مدت های مدیدی جوشکاری مرطوب به عنوان یک تکنیک جوشکاری، در زیر آب مورد استفاده قرار می گرفته و هنوز هم این روش مرسوم است. اخیراً با پیشرفت هایی که در زمینه شناخت سازه های فراساحلی صورت گرفته، اهمیت جوشکاری زیر آبی را به طرز پیش بینی شده ای بالا برده است. این امر منجر به توسعه یافتن روش های جوشکاری دیگر از قبیل جوشکاری سایشی، جوشکاری انفجاری و جوشکاری عمودی شده است.

مصاحبه با پیش کسوت این شماره مهندس رضا طهماسبی

در ادامه مصاحبه با پیش کسوتان کانون با هدف آشنایی اعضای جوان با فعالیت ها و اهداف مهندسين پیش کسوت، کسانی که نقش ارزنده ای در شکل گیری کانون داشته اند، مصاحبه این شماره به جناب آقای مهندس رضا طهماسبی اختصاص یافته است، شاید دانستن مفاهیم مورد نظر ایشان در طرح پیشنهادی آرم کانون خالی از لطف نباشد:

با عرض سلام و احترام



۱- لطفاً خودتان را به اختصار معرفی نمایید و سوابق حرفه ای مرتبط با کانون خود را ذکر نمایید.

بهار ۱۳۳۴ در شهر ساری به دنیا آمدم. همانجا تحصیلات ابتدایی و متوسطه را به ترتیب در دبستان دانش و دبیرستان های شریف و پهلوی (سابق) به اتمام رساندم. در سال ۱۳۵۲ برای ادامه تحصیل در رشته معماری وارد دانشگاه تهران شدم. اسفند ماه ۱۳۶۱ به استخدام «وزارت مسکن و شهرسازی» درآمدم و در یک دوره ده ساله ابتدا در «واحد شهرسازی و معماری اداره کل مسکن و شهرسازی مازندران» و سپس در «شرکت عمران شهرهای جدید وزارت مسکن و شهرسازی» خدمت کردم. کار در دفتر شخصی و تدریس در «دانشگاه آزاد قائمشهر» و «دانشکده فنی دانشگاه مازندران» نیز از جمله فعالیت های جانبی من در این دوره محسوب می شود. از اوایل دهه هفتاد کار من منحصر به فعالیت در بخش خصوصی و همکاری با شرکت های مهندسين مشاور شد و در حال حاضر نیز با توجه به اقامت در کانادا با یکی از دفاتر معماری تورنتو (architects.inc - rhcarter.com) R.H.carter همکاری دارم.

۲- از چگونگی تأسیس کانون مهندسين ساری بگویید.

سابقه همکاری من با کانون مهندسين ساری و در واقع تلاش های اولیه برای تأسیس آن تماماً مربوط به دهه شصت و همزمان با اشتغال در «واحد شهرسازی و معماری در اداره کل مسکن و شهرسازی مازندران» بوده است. در آن زمان یکی از وظایف سازمانی ادارات کل مسکن و شهرسازی استان ها در ارتباط با پیگیری مفاد «قانون نظام معماری و ساختمانی» بود. امری که به دلایل متعدد از تحرک خوبی از نظر اجرایی برخوردار نبود و بیشتر معطوف به صدور پروانه اشتغال به کار مهندسين بود. در چنین شرایطی هسته های اولیه کانون (با مشارکت حلقه کوچکی از دوستان همکار و همفکر) شکل گرفت و تا آنجا که به خاطر دارم برخی از جلسات این گروه در دفتر کار شخصی من و دوست همکارم در طبقه دوم یکی از ساختمان های خیابان قارن ساری تشکیل می شد. ناگفته نماند که قبلاً هم از سوی تعداد دیگری از همکاران (و از جمله بخشی از هیأت مؤسس کانون فعلی) تلاش هایی برای تأسیس کانون صورت گرفته بود که به دلایل مختلف به نتایج قطعی و اجرایی نرسید. برگزاری جلسات متعدد و ساعت ها بحث و تبادل نظر جمعی در خصوص تشکیل کانون مهندسين ساری نهایتاً منجر به تهیه اساسنامه ای شد که در اولین مجمع عمومی کانون که در اردیبهشت ۱۳۶۶ در خانه معلم ساری (خیابان فرهنگ) برپا شد به تصویب حاضرین در جلسه رسید و فعالیت کانون به صورت رسمی آغاز شد. (امیدوارم اسناد و صورتجلسات مربوط به آن روز در آرشیو کانون موجود باشد. شاید هم چاپ صورتجلسه مربوطه برای آگاهی اعضای امروز کانون از شرایط آن روز و مسائلی که در آن جلسه مطرح شد خالی از لطف نباشد.) در انتخاباتی که همان روز برای تعیین اعضای هیأت مدیره و بازرسین کانون صورت گرفت به من این فرصت داده شد تا به عنوان یکی از اعضای هیأت مدیره انجام وظیفه کنم. همکاری رسمی من با کانون مربوط به دوره های اول و دوم هیأت مدیره بود و بنا به دلایل شخصی در دوره های بعد استمرار نیافت.

۳- چه اهدافی مد نظر بوده و تا امروز چه میزان از آن اهداف برآورده شده است؟

هدف های اولیه کانون مبتنی بر دو وجه اصلی بود که از یک سو مسائل صنفی و حرفه ای و از سوی دیگر مسائل فرهنگی را در دستور کار خود داشت. نکته ظریفی که در این نوع نگرش وجود داشت تعیین مرزهای دقیق و تعریف شده برای هر یک از این دو عامل بود. به نظر من فعالیت کانون در سال های اولیه تأسیس آن با در نظر گرفتن مجموعه شرایط و امکانات از وضعیت نسبتاً مطلوبی در هر دو زمینه فوق برخوردار بود.

ناگفته نماند تلاش هایی که هم زمان در حیطه مسئولیت های اداری خود در راستای عملی شدن تبصره ۲ ماده ۶ قانون نظام معماری و ساختمانی (موضوع تهیه و امضای نقشه های ساختمانی توسط مهندسين واجد شرایط دارای پروانه اشتغال) به عمل آوردم، تأثیر مثبتی در گسترش روابط بین کانون های مهندسين شهرهای مختلف استان داشت. در واقع تحقق این خواسته نقش بسیار مهمی در تثبیت حقوق صنفی مهندسين و نیز ارتقاء کیفیت ساخت و ساز برعهده گرفت. اما در ارتباط با این بخش از سؤال که اهداف اولیه کانون تا چه حد برآورده شده است باید بگویم که به نظر من در طی بیست و چند سالی که از عمر کانون گذشته است، گام های مؤثری در راه تحقق اهداف اساسی کانون برداشته شد و بی شک پویایی و نشاط کانون در گرو استمرار و گسترش هر چه بیشتر این فعالیت هاست.

۴- با توجه به اینکه لوگوی کانون توسط شما طراحی شده و از میان طرح های دیگر انتخاب گردیده، آیا ایده خاصی مد نظر شما بوده، لطفاً بیان نمایید.

یکی از اولین اقدامات هیأت مدیره بعد از شروع به فعالیت کانون، تهیه آرم کانون بود. برای این منظور فراخوان اعضا بهترین راه حل به نظر می رسید. طرح تهیه شده از طرف من از میان سایر طرح های ارسالی به عنوان نماد کانون انتخاب شد. این طرح برشی از یک هرم مربع القاعده است که از سه قسمت اصلی تشکیل شده است و در واقع بیانگر سه گرایش اصلی تشکیل دهنده کانون در آن زمان یعنی ساختمان، معماری و تأسیسات است. مربع کوچک نماد استحکام و پایداری است و نقطه شروع حرکتی رو به جلو و بالا را نشان می دهد. علاوه بر آن خطوط در حد فاصل اجزا تشکیل دهنده آرم ترکیب « کا » را به وجود آورده اند. با این همه واقعیت این است که این آرم برای رسیدن به نقطه کمال نیازمند استفاده از مهارت های یک گرافیکست حرفه ای به ویژه در زمینه تناسبات مربوط به ضخامت خطوط واقع در حدفاصل اجزاء اصلی و نیز اندازه مربع کوچک کناری است. خود من آرم مورد استفاده در سایت کانون با خط خوش نستعلیق را (در مقایسه با آرم به کار گرفته شده در تابلوی نصب شده در ساختمان کانون) بیشتر دوست دارم.

۵- از مشکلات و خاطرات خود در دوران مسئولیت کانون مهندسين ساری بگوئید.

طبیعی است که هر حرکتی در نقطه شروع با بسیاری از مسائل ناشناخته و پیچیده روبرو می باشد. کانون ساری هم از این امر مستثنی نبود. با این همه با تلاش های پیگیر اعضا هیأت مدیره و تشکیل جلسات منظم هفتگی شروع به تهیه و تدوین برنامه های آتی کانون شد. اما باید گفت که این کار ساده ای نبود. در واقع به دلیل وجود دیدگاه های مختلف همینطور غالب بودن جنبه آرمانی اهداف پیش روی کانون، تمامی جلسات هیأت مدیره از شور و گرمای خاصی برخوردار بود.

پیدا کردن محل مناسب برای فعالیت های کانون، برگزاری جلسات منظم هفتگی، تماس با اعضا و ایجاد زمینه های لازم برای همکاری های گروهی، تهیه و تنظیم برنامه های اجرایی مرتبط با اهداف کانون، تأمین منابع مالی مورد نیاز، بسط و تعمیم دیدگاه های کانون در سطح مراجع رسمی و اداری ذیربط و مواردی از این دست نیاز به صرف انرژی و وقت ویژه ای داشت. از نظر کمی هم تعداد اعضای کانون رقم پایینی را تشکیل می داد که با تعداد اعضای فعلی به هیچ وجه قابل مقایسه نیست. مواردی هم وجود داشت که برخی از همکاران حرفه ای به دلیل عدم اعتقاد به کانون و یا تردید در احتمال موفقیت آن تمایل به عضویت و همکاری با آن را نداشتند.

۶- با توجه به اینکه در حال حاضر در کشور کانادا سکونت دارید، آیا تشکل مهندسی مشابه کانون یا سازمان نظام مهندسی در آنجا وجود دارد یا خیر، اصولاً سیستم طراحی، نظارت و اجرای ساختمان ها به چه شکل می باشد؟

تشکل های حرفه ای کانادا به عنوان بالاترین مرجع تعیین صلاحیت حرفه ای کارشناسی و تنظیم روابط حرفه ای (در سطوح مختلف تخصصی) می باشند که به گونه ای کاملاً مستقل از بخش دولتی عمل می کنند. علاوه بر آن در ساختار سیاسی کانادا هر یک از ایالت ها از اختیارات ویژه قانونی خاصی برخوردارند که منتج از شرایط اجتماعی، اقتصادی، جغرافیایی، فرهنگی و ... همان ایالت است. از نظر تخصصی هم گرایش های مختلف نظیر معماری، شهرسازی، مهندسی (ساختمان، برق، مکانیک)، نقشه برداری و ... دارای تشکل های جداگانه و مستقل هستند. عضویت در هر یک از این مجامع حرفه ای نیز تابع شرایط و ضوابط خاص مربوط به خود آن تشکیلات است. اما توضیح در خصوص روند طراحی، نظارت و اجرای ساختمان و ساز و کارهای مربوط به آن مستلزم بحث های مفصلی است که گمان نمی کنم در حوصله این مصاحبه باشد. از این رو برخی از سایت های مرتبط با موضوع بحث در حوزه عملکردی ایالت انتاریو (Ontario) را در اینجا معرفی می کنم و امیدوارم برای آشنایی کلی علاقه مندان و ورود به اصل مطلب سودمند باشد.

www.mah.gov.on.ca www.oaa.on.ca www.peo.on.ca www.ontarioplanners.on.ca
www.aols.org www.torontosocietyofarchitects.ca www.raic.org

۷- سابقه انتشار نشریه کانون به کجا می رسد و چه پیشنهادهای به کمیسیون انتشارات دارید؟

تلاش برای انتشار نشریه داخلی کانون را شاید بتوان جزو اولین اقدامات کانون در آن سال ها به حساب آورد. فراخوان اعضا برای همکاری با نشریه کانون و تهیه و جمع آوری مطلب برای درج در اولین شماره نشریه گام اول در این راه بود. حاصل کار خبرنامه ای در چند صفحه بود. تهیه این خبرنامه که مزین به آرم کانون بود با صفحه بندی دستی (برش و مونتاژ مطالبی که به صورت جداگانه تایپ شده بود) صورت گرفت و پس از تکثیر به وسیله زیراکس در اختیار علاقه مندان قرار داده شد. مطالب آن نیز عمدتاً در ارتباط با معرفی کانون بود و در صفحه اول آن مطلبی شبیه به یک سرمقاله با عنوان زیر به چاپ رسید:

دل نشان شد سخنم تا تو قبولش کردی
آری آری سخن عشق نشانی دارد

جالب اینکه بعد از این همه سال عنوان فوق هم چنان در ذهنم باقی مانده است. شاید از آن رو که در آن زمان برای انتخاب عنوانی مناسب تلاش زیادی کردم و سرانجام به این نتیجه رسیدم که این شعر حافظ می تواند زبان حال دوستداران کانون باشد. البته از محتوای مطلب فوق چیزی به خاطر ندارم. ولی امیدوارم در آرشینو کانون نسخه ای از این نشریه موجود باشد. این حرکت ابتدایی بعدها به صورتی کاملاً سازمان یافته و منسجم و با بهره گیری از همکاری سایر دوستان علاقه مند ادامه یافت که خوشبختانه تا به امروز ادامه دارد.

۸- در پایان مطلبی که در خصوص کانون لازم به ذکر می دانید، بیان نمایید.

تجدید نظر در اساسنامه کانون (اگر تاکنون انجام نشده باشد)، یکی از مهمترین اقداماتی است که می بایست در دستور کار قرار داده شود. در واقع افزایش کمی اعضا در مقایسه با نخستین روزهای تأسیس کانون، گستردگی زمینه های تخصصی همکاران مشمول عضویت در کانون، توسعه روزافزون کالبدی و جمعیتی شهر ساری و نیازهای مترتب بر آن نشان از اهمیت این امر دارد. البته به خاطر دارم که سال ها قبل در یکی از مجامع کانون این موضوع به بحث گذاشته شد ولی از نتایج عملی آن اطلاعی ندارم. همچنین امیدوارم در آینده ای نزدیک خاطراتم درباره ی شکل گیری کانون های مهندسی در سایر شهرهای استان و نیز تلاش هایی که در آن زمان (دهه شصت) برای اجرای تبصره ۲ ماده ۶ قانون نظام معماری و ساختمانی، صورت گرفته بود را به صورت یادداشت جداگانه ای در اختیار دوستان کانون قرار دهم. در پایان از فرصتی که به من داده شد تشکر می کنم و برای همه دوستداران کانون آرزوی موفقیت دارم.

با سپاس و تشکر فراوان از وقتی که در اختیار ما قرار دادید.

بررسی جریان سیال تراکم پذیر ۳ بعدی مخشوش در سیستم اگزوز و بهینه سازی آن با استفاده از نتایج تجربی

مهندس آرش بختیاری

(کارشناس ارشد مکانیک گرایش تبدیل انرژی)



چکیده:

در این مقاله به بررسی مشخصات هیدرودینامیک و انتقال حرارت جریان گاز داخل اگزوز در حالت ۳ بعدی و بهینه سازی سیستم مافلر با استفاده از نرم افزار Fluent و بهینه سازی قطر لوله اگزوز با استفاده از ۲ روش تاثیر هم زمان قطر لوله منی فولد دود با استفاده از نرم افزار GT-POWER پرداخته شده است. با توجه به ماهیت جریان داخل اگزوز و سرعت سیال جریان به صورت تراکم پذیر در نظر گرفته شده است. شرایط مرزی ورودی بر اساس تحلیل نتایج خروجی از نرم افزار GT-POWER در نظر گرفته شده است. نتایج شامل خطوط جریان، خطوط دما، منحنی افت فشار می باشد.

کلمات کلیدی: مافلر، بهینه سازی، جریان تراکم پذیر

مقدمه:

سیستم اگزوز از مهمترین اجزای موتور می باشد، اهمیت این سیستم از آنجایی است که سیستم اگزوز مناسب می تواند موجب افزایش ۲ تا ۵۰ اسب بخار توان موتور شود. پس از آنکه احتراق کامل شد و گاز با فشار زیاد حاصل از مرحله انبساط برای انتقال کار به میلنگ استفاده شد، این گاز باید از میلنگ خارج شود تا فضای خالی برای مخلوط هوا و سوخت چرخه بعدی فراهم شود. اگر سوپاپ

خروجی دیرتر بسته شود مدت زمان باز بودن همزمان سوپاپ ها بیشتر می شود که این امر موجب جریان برگشتی گاز خروجی به سیستم ورودی می گردد. با توجه به مطالب گفته شده در این مقاله به بررسی کاهش افت فشار و تسهیل در انتقال گاز خروجی با استفاده از شرایط ورودی و شکل مافلر خواهیم پرداخت.

در این مقاله از مدل دینامیک سیالات غیر خطی در حالت ۳ بعدی استفاده شده است. از مدل آشفتگی $k-\epsilon$ به منظور تعیین لزجت آشفتگی μ_t استفاده شده است.

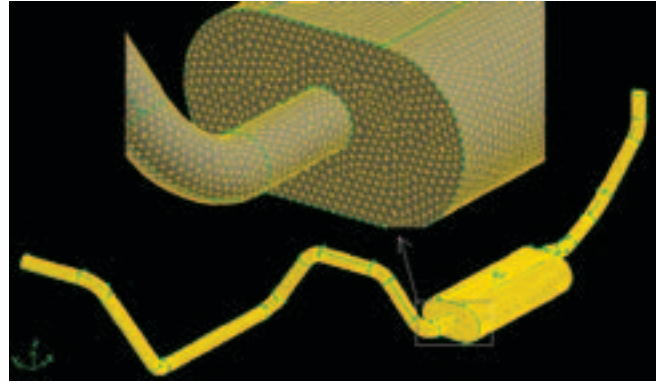
شکل هندسی:

توزیع شبکه به کار رفته در اطراف اگزوز مورد بررسی در مطالعه حاضر در شکل (۱) - نشان داده شده است. مدل هندسی با استفاده از الگوی مش tetrahedral مش خورده است. علت استفاده از این مش وجود هندسه نامنظم و نسبت ابعاد ناهمگون، نسبت ابعاد به هم مانند قطر به طول خیلی زیاد است، می باشد. در این فرایند سعی شده که Aspect ratio هیچ یک از المانها از عدد ۴ بالاتر نرود که نسبت ابعاد هر یک از المانها در حد مناسب و خوبی بماند.

تا بتوانیم به بهینه سازی سیستم اگزوز دست یابیم. در رسیدن به مقدار بهینه سازی مطلوب دو فاز را در نظر می گیریم. در قسمت اول بهینه سازی قطر اگزوز برای حصول به ماکزیمم توان ترمزی موتور و در قسمت بعدی با استفاده از قطر لوله اگزوز بهینه به بهینه سازی مافلر بر اساس کمترین میزان افت فشار بپردازیم.

بهینه سازی :

بهینه سازی قطر لوله اگزوز بر استفاده از نرم افزار GT-POWER صورت روش منفرد انجام میشود. در این روش در ۱۲ مرحله تکرار سیکلی، توان موتور به حالت همگرایی نزدیک شده و در این محدوده همگرایی دیده می شود که قطر مناسب برای لوله اگزوز ۴۸/۱۲۵ میلیمتر می باشد.



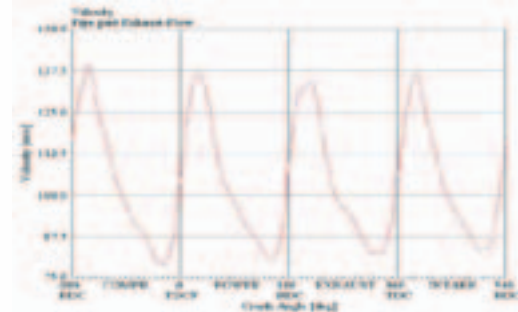
شکل ۱- مثال ۳ بعدی اگزوز

شرایط مرزی :

به منظور محاسبات دقیق شرایط مرزی، موتور QD۳۲Ti به صورت کامل در محیط نرم افزار GT-POWER شبیه سازی شده است.

شرط مرزی ورودی :

شکل (۲) نوسانات سرعت گازهای اگزوز به دست آمده از نرم افزار GT-POWER، بعد از توربوشارژر یا به عبارت دیگر شرط مرزی ورودی سرعت را نشان می دهد. از آنجا که حل در حالت پیوسته بررسی می شود، چنانچه در شکل (۲) دیده می شود، میانگین سرعت یعنی ۱۰۸ متر بر ثانیه به عنوان شرط مرزی ورودی در نظر گرفته می شود. در ضمن از آنجا که پروفیل سرعت توسعه یافته می باشد، بزرگی سرعت به صورت ثابت فرض می شود.



شکل ۲- نوسانات سرعت گازهای اگزوز

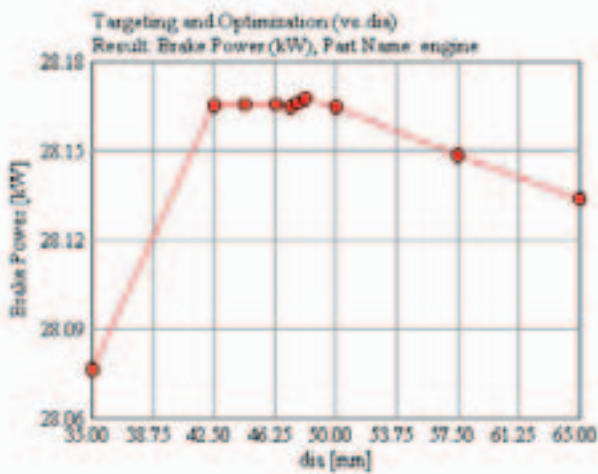
شرایط مرزی دیواره :

برای دیواره لوله اگزوز و مافلر از شرط مرزی دیواره استفاده می شود. بدین منظور، انتقال حرارت گازهای درون اگزوز به خارج دیواره ترکیبی از انتقال حرارت هدایت، جابجایی و تشعشع می باشد.

تحلیل عددی :

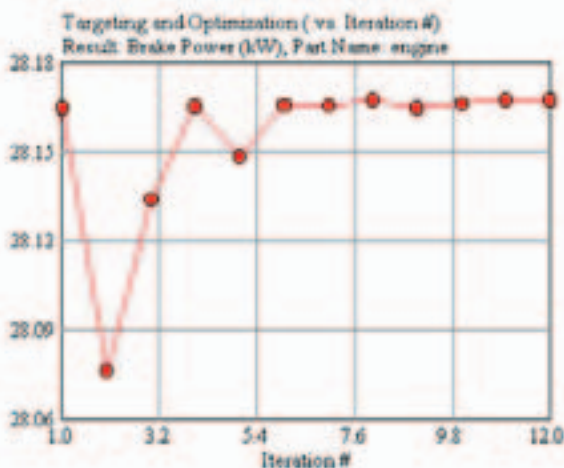
هدف اصلی این مقاله تسهیل در انتقال گاز خروجی با کمترین افت توان موتور می باشد. به عبارت دیگر مقدار BACKPRESSURE باید حداقل شود تا مقدار افت پمپاژ حداقل شود و تحلیل دمایی اگزوز در قسمت منیفولد دود اهمیت پیدا می کند زیرا کارکرد مبدل کاتالیستی به صورت مستقیم به دما وابسته است. با توجه به موارد بالا در این مقاله سعی شده است که کانتورهای فشار، ضریب انتقال حرارت و درجه حرارت در کل سیستم در حالت پایدار بررسی نماییم

Optimization Of QD-32Ti Diesel Engine



شکل ۳- قطر بهینه اگزوز در حالت تحلیل به صورت منفرد

Optimization Of QD-32Ti Diesel Engine



شکل ۴- تعداد تکرارهای لازم برای بهینه سازی در حالت قطر لوله اگزوز

بهینه‌سازی شکل مافلر:

نتایج نشان می‌دهد در مقادیر E بزرگتر از ۱ مقدار K کمتر می‌باشد. خصوصاً برای مقدار E=۲ بهترین شرایط وجود دارد.

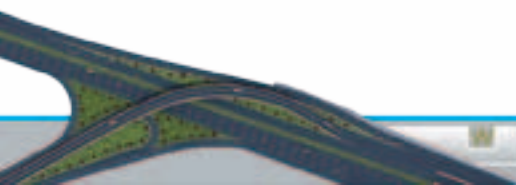
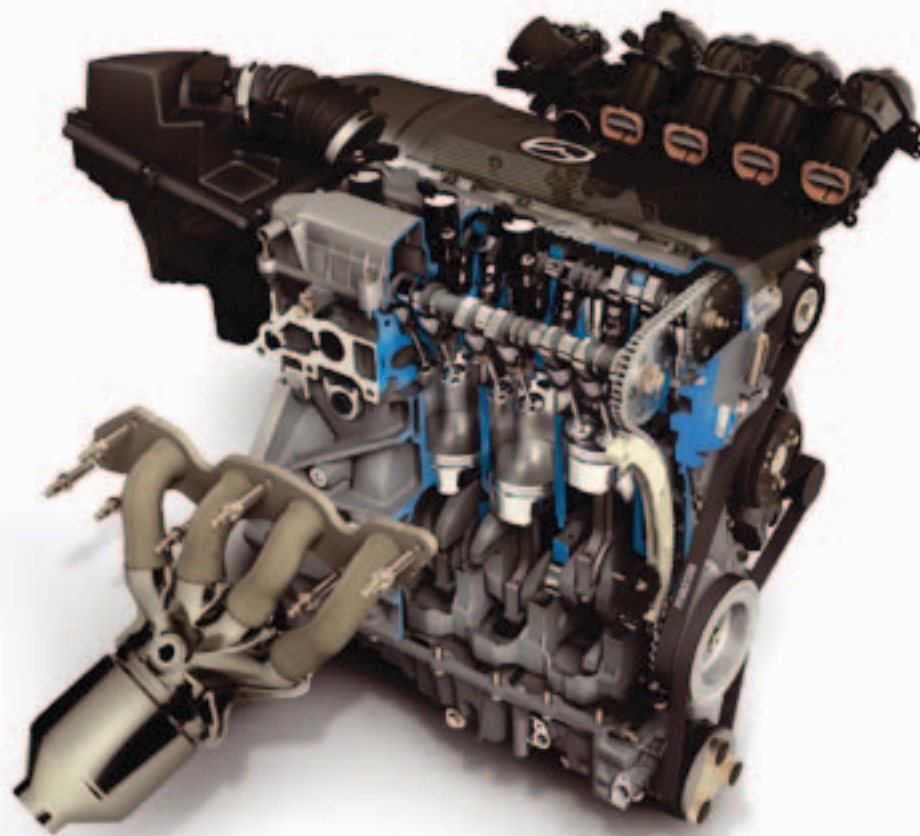
مراجع

David J. Kapparos, David E. Foster [۱] and Christopher J. Rutland, "Sensitivity Analysis of a Diesel Exhaust System Thermal Model", ۲۰۰۴ SAE ۱۱-World Congress, Detroit, Michigan, March ۸ Vehicle Standard (Australian Design Rule [۲] ۰۱-General Safety Requirements), ۲۰۰۶ David/۴۲ J. Kapparos, David E. Foster and Christopher J. Rutland, "Sensitivity Analysis of a Diesel Exhaust System Thermal Model", ۲۰۰۴ SAE World

چنانچه در قسمت قبلی دیده شد، قطر لوله اگزوز ۴۸/۱۲۵ میلی‌متر با توجه به تاثیر منفرد، در حالت بهینه می‌باشد. بعد از بهینه‌سازی قطر لوله ورودی اگزوز قدم بعدی بهینه‌سازی اشکال مختلف مافلر بر اساس اشکال مختلف می‌باشد. لازم به ذکر است در تمامی شرایط بهینه‌سازی شرایط مرزی ثابت می‌باشد. مقایسه نتایج موارد اول تا ششم به صورت میانگین وزنی سطح (Area Weighted Average) در جدول (۱) آورده شده است. لازم به ذکر است (Ptot)downstream، (Ptot)upstream و (Pdyn)dynamic به ترتیب معرف فشار کل بالا دست، فشار کل پایین دست و فشار دینامیکی پایین دست بر حسب پاسکال می‌باشند.

جدول ۱- بررسی مقادیر افت فشار، انتقال حرارت در قطره‌های مختلف مافلر

Case	E	(Ptot) upstream	(Ptot) downstream	(Pdyn) upstream	K	Qwall
۱	۰/۵	۵۳۲۷/۰۳	۳۹۹/۴۸	۲۷۰۷/۱۷	۱/۸۲	۱۸۶۷۸/۱۳
۲	۰/۷	۵۳۲۹/۶۴	۳۸۵/۱۳	۲۷۰۷/۱۷	۱/۸۲۶	۱۹۵۸۴/۵۷
۳	۱	۲۴۵۲/۶۵	-۲۰۸۴/۹۴	۲۷۰۷/۲۲	۱/۶۷۶	۱۹۴۶۳/۸۵
۴	۲	۲۳۴۱/۸۹	-۲۰۵۵/۳	۲۷۰۷/۳	۱/۶۲۴	۱۹۳۳۱/۲۹
۵	۲,۵	۲۷۹۱/۰۸	-۱۸۴۸/۲۹	۲۷۰۷/۵۴	۱/۷۱۳	۱۹۴۶۵/۰۳
۶	۳	۵۲۸۴/۱۵	۵۶۵/۹۵	۲۷۰۷/۱۹	۱/۷۴۲	۱۹۸۳۱/۸۷



مدیریت دانش و انتقال دانایی در سازمانهای فنی و مهندسی در عصر فناوری اطلاعات (۱)

مهندس فرضعلی حیدری فیروزجایی

شرکت مخابرات استان مازندران



مقدمه

مدیریت دانش یک روند آگاهانه ایجاد دانش، اعتباربخشی به دانش، آرایه دانش، توزیع دانش و کاربرد آن است. در دنیای کنونی نگرش های مبتنی بر منابع در سازمان ها به نگرش های مبتنی بر دانش تبدیل گردیده و دانش به سرعت در حال تبدیل شدن به مهم ترین مزیت رقابتی پایدار برای سازمان ها شده است طوریکه ساختار فکری آن توجه به مناسبات و مشارکت نیروی انسانی دانشگر به جای نیروی انسانی عملکردی است. تحلیل و شناخت فرآیند ایجاد و انتقال دانش علمی و تکنولوژیکی در محیط های فنی و مهندسی با توجه به ماهیت این گونه سازمان ها و شرکت ها، نیازمند دستیابی به اطلاعات اساسی می باشد. مهمترین عوامل دخیل در این فرآیند، توجه به نیروهای دانشگر و توجه به دانایی این نیروها می باشد.

دانایی Knowledge

دانش ترکیب سازمان یافته ای است از داده که از طریق قوانین، فرآیندها و عملکردها و تجربه بدست می آید دانش به عنوان منبع کلیدی در دیدگاه مبتنی بر منابع سازمان ها نقشی اساسی در ایجاد، استقرار و کاربرد قابلیت های منابع کمیاب بازی می کند. سازمان ها استفاده از دانش را در جهت رقابت پذیری خود آموخته اند. اما اکثر سازمان ها با چالش های بی شماری درخصوص بهره گیری از دانش مواجه هستند و در این میان به اشتباه مدیریت دانش و مدیریت

اطلاعات یکی تلقی می شوند. در جامعه فراصنعتی امروزه دانش به یک منبع کلیدی اقتصاد تبدیل گردیده است و در رویارویی با رقابت های جهانی و محیط های پویا به سازمان ها توصیه می شود که برای دسترسی به بازارهای جدید و فناوری های نوین از تخصص و مهارت های افرادی با استعدادهای متنوع بهره گیری کنند. در نمودار شکل (۱) مراحل ایجاد دانایی و خرد ترسیم شده است:

تصمیمات خردمندانه

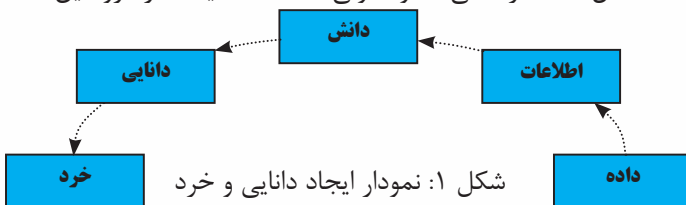
باید توجه داشت که جهان کنونی نیازمند پاسخگویی سریع است. خرد در مورد مسائلی که اهمیت استراتژیک دارد یک الزام است. عموماً تصمیم گیری با فوریت همراه است و این امر باعث اتخاذ تصمیم های ناخردانه می شود و بار مسئولیت بر دوش آیندگان می گذارد. تصمیم خردمند دارای ویژگی های زیر می باشد: ۱- نگاه به آینده. ۲- نگاه به گذشته (پیشینه علمی و سابقه تاریخی). ۳- حساسیت به پی آمدها و آثار روی ذینفعان.

در جهان امروز همه چیز با شتاب تاریخ در حرکت است. مدیر در تصمیم گیری باید آنقدر شکیبیا و صبور باشد تا که شناخت و خرد او در مورد آن مسئله کامل گردد.

ماتریس تصمیم گیری

تصمیمات دارای دو ویژگی هستند: اهمیت و فوریت.

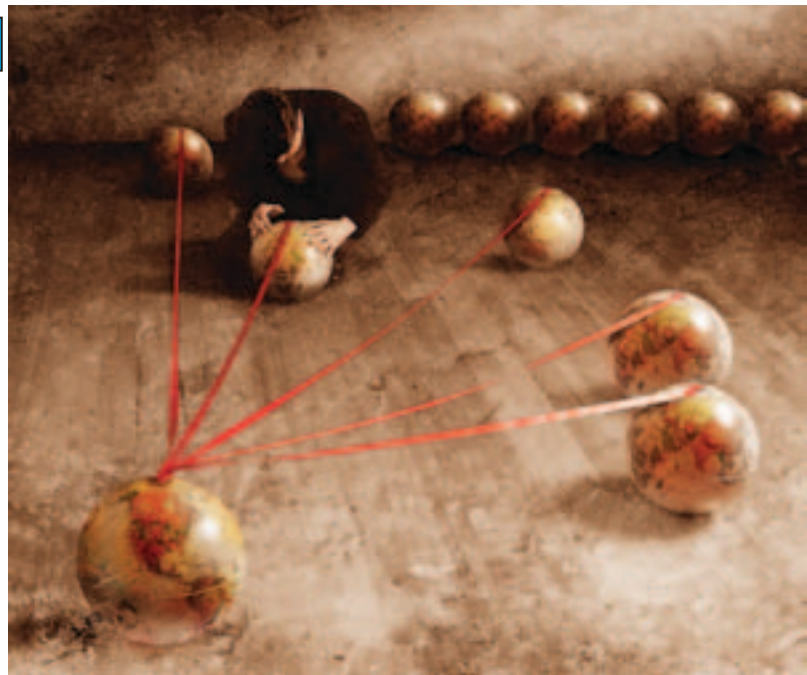
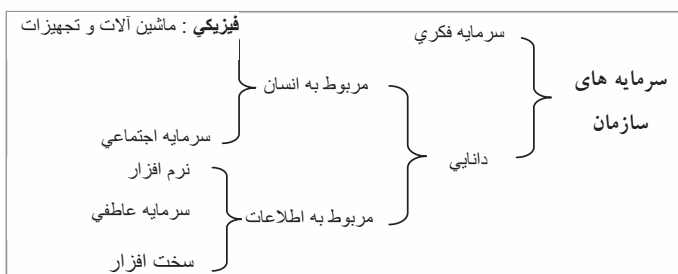
مسائل مهم و با اهمیت مربوط به آینده است و مسائل استراتژیک سازمان ها را شامل می شوند. مسائل با فوریت مسائل مربوط به حال می باشد. در شکل (۲) ماتریس تصمیم با توجه به دو ویژگی آن ترسیم شده است. در ایران بیشتر انرژی مدیران در خانه ۴ جدول شکل (۲) صرف می شود، ولی خانه ۳ که آینده در گروه این خانه



شکل ۱: نمودار ایجاد دانایی و خرد

	کم اهمیت	بسیار اهمیت
کم فوریت	۱	۲
بسیار فوریت	۳	۴

شکل ۲: اهمیت و فوریت تصمیم ها



انجام امور و تصمیم گیری

دانایی آشکار قابل انتقال و مستند سازی هستند. دانایی های پنهان دارای دو ویژگی «۱- به راحتی قابل انتقال نیستند ۲- به راحتی قابل مستند سازی نیستند»

دانایی هایی که در جریان زندگی شخصی بدست آورده می شود، تنها از طریق روش «استاد شاگردی» و «مراد - مرشدی» قابل انتقال است که تنها از طریق عشق و ارادت و از طریق زندگی یا استفاده از Mentoring و Coaching قابل انتقال هستند.

در هر سازمانی دانایی سه دسته هستند: ۱- دانایی چستی (know-what) مهارت ها و دانش مربوط به انجام کار که کمک می کند تا چشم انداز و غایت مطلوب را در دنیای بحران زده تعریف نمائیم. ۲- دانایی چگونگی (know-how) استراتژی حرکت سازمان را به تصویر میکشد. ۳- دانایی چرایی (know-why) فلسفه وجودی سازمان و بهبود کیفیت زندگی افراد (QWL) را به ارمغان دارد.

پایگاه دانایی هر سازمان، عناصر سازنده دانایی سازمان را تشکیل می دهد که شامل: ۱- سرمایه های انسانی ۲- اطلاعات که شامل زیرساخت IT و منابع اطلاعاتی است. ۳- نیروهایی برای تجهیز و بکارگیری این سرمایه ها که بحث قدرت و اختیار مطرح می شود.

پایان قسمت اول

است، کمتر مورد توجه قرار می گیرد.

سرمایه های سازمان ها:

هر سازمان دارای دو نوع سرمایه فیزیکی و دانایی می باشد.

۱- سرمایه فکری، دارندگان تخصص، دانش و توانایی هایی است که اگر سازمان ها در جهان رقابتی نداشته باشند با مشکل برخورد می کنند. سرمایه فکری دو دسته اند: ۱- سرمایه فکری استراتژیک ۲- سرمایه فکری غیر استراتژیک.

سرمایه فکری استراتژیک: نیروهایی هستند که اگر از دست برود سازمان فلج می شود، که می تواند مدیر باشد و یا هر کسی در سازمان. گاهی مدیری از سازمان از دست می رود، وضع سیستم بهتر می شود.

۲- سرمایه های اجتماعی: سرمایه های اجتماعی روابط بین انسان هاست. کسانی که شبکه روابط بین انسان ها و مهارت های آن را کسب نمایند و فضای بیرونی سازمان را هدایت و کنترل می کنند. این افراد هم می توانند سازمان را به سوی صلاح بکشاند و هم می تواند فساد اداری سازمان ها را پی ریزی نمایند. تنها چیزی که می تواند عامل بازدارندگی در جهت ایجاد فساد در سازمان ها شود، مسئولیت اخلاقی نیروها به خصوص مدیران می باشد. زیرا که در غیر این صورت فساد همگیر، گسترده و نهادینه وارد می شود و نیاز به حس مسئولیت اخلاقی شدیداً احساس می شود.

سرمایه اجتماعی دو دسته اند: ۱- سرمایه اجتماعی جهانی:

برای گسترش سرمایه اجتماعی در جهان امروز نیاز به تخصص نیروهایی داخلی و خارجی می باشد. در این صورت وارد بازار کار جهانی شدن و جهانی فکر کردن از موضوعات اساسی چالش ها و بحث های مدیران و سران کشورهای جهان است. تنوع و تکثر روابطی که سازمان با محیط دارد روز به روز در حال گسترش است. ۲- سرمایه اجتماعی درون سازمان: سرمایه های اجتماعی درون سازمان وجودش مثل اکسیژن در هواست که حس نمی شود. این نیروها سنگ صبور و نقطه اتکا معنوی و عاطفی افراد هستند و صلح و صفا در درون سیستم بر قرار می کنند. این ها حافظه جمعی سازمان ها هستند. در حافظه جمعی تعهد و تعلق سازمان را برای انتقال از نسل گذشته به نسل آینده بر عهده دارند و این برای اهداف استراتژیک سازمان ها بسیار با اهمیت می باشد.

۳- سرمایه عاطفی: نیروهایی که پر از شور و عشق و علاقه و بسیار پایبند به اصول سازمان هستند نیروهای عاطفی سازمان را شکل می دهند. نیروهای عاطفی انگشت شمار هستند و مدیران از آن ها غافل هستند. نیروها در درون سازمان ها به سه صورت مشارکت می نمایند: مشارکت عاطفی - مشارکت فکری و مشارکت فیزیکی.

در بعد انسان و اطلاعات:

دانایی عبارت است از دانش؛ تجربه؛ مهارت و توانایی جهت



قرارداد داربست

این قرارداد در تاریخ بین شرکت به نمایندگی به نشانی تلفن که در این قرارداد پیمانکار نامیده می شود از یک طرف و آقای فرزند به شماره شناسنامه و به نشانی تلفن به نمایندگی از به عنوان طرف دیگر که کارفرما نامیده می شود، مطابق با شرایط و مشخصات ذیل منعقد و لازم الاجرا می باشد.

ماده یک - موضوع قرارداد:

عبارت است از اجاره، حمل، نصب و اجرای داربست جهت اجرای نمای پروژه

ماده دو - اسناد و مدارک قرارداد:

۱ - ۲ - قرارداد حاضر

۲ - ۲ - کلیه دستور کارهایی که در حین اجراء توسط کارفرما یا دستگاه نظارت ابلاغ می گردد.

ماده سه - مبلغ قرارداد:

مبلغ کل قرارداد حدوداً ریال پیش بینی می گردد که تا ۲۵ درصد قابل افزایش یا کاهش می باشد که بر اساس نرخ نامه ی پیوست قابل پرداخت خواهد بود.

ماده ۴ - نحوه پرداخت:

پس از اتمام کار پیمانکار موظف است نسبت به تهیه صورت وضعیت کارهای انجام شده اقدام و پس از تأیید نماینده کارفرما با توجه به مفاد قرارداد نسبت به پرداخت مبلغ کارکرد بعد از کسر کسورات قانونی اقدام خواهد شد.

تبصره: ۱۰ درصد مبلغ کل قرارداد به عنوان پیش پرداخت از سوی کارفرما به پیمانکار پرداخت می گردد.

ماده ۵ - مدت قرارداد:

مدت قرارداد جمعاً روز / ماه شمسی از تاریخ لغایت می باشد.

ماده ۶ - تعهدات پیمانکار:

پیمانکار موظف به رعایت موارد ذیل می باشد:

۱ - ۶ - کلیه قسمت های داربست شامل جایگاه اجزای نگهدارنده، تکیه گاه ها، اتصالات، راه های عبور و پلکان داربست باید با استفاده از مصالح مناسب و مرغوب مانند چوب، فولاد و امثال آن توسط شخص ذیصلاح طوری طراحی، ساخته و آماده به کار شود که داربست علاوه بر ایستایی و پایداری لازم، ظرفیت پذیرش ۴ برابر بار مورد نظر را داشته باشد.

۲ - ۶ - قطعات و اجزاء چوبی به کار برده شده در داربست باید بدون پوسیدگی، ترک خوردگی و سایر نواقصی باشد که استحکام آن را به خطر اندازد. همچنین از رنگ کردن اجزاء چوبی داربست که باعث پوشیده شدن عیوب و نواقص آن می گردد، باید خودداری شود.

۳ - ۶ - الوارهای چوبی که برای جایگاه داربست مورد استفاده قرار می گیرند، باید صاف، بدون هرگونه زائده و برجستگی و عاری از مواد چسبنده و لغزنده باشند. کلیه الوارها باید دارای ضخامت یکسان بوده و حداقل دارای ۲۵ سانتیمتر عرض و ۵ سانتیمتر ضخامت باشند و طوری در کنار یکدیگر قرار داده شوند که به هیچ وجه ابزار و مصالح از بین آن ها به پایین سقوط ننماید. همچنین فاصله تکیه گاه های الوارها باید حداکثر ۲۵۰ سانتیمتر باشد.

۴ - ۶ - اجزای فلزی داربست شامل لوله ها، بست ها، پایه ها، چفت ها و سایر قطعات آن باید سالم و بدون خوردگی ترک و عیوب باشد و همچنین لوله های داربست باید مستقیم و بدون خمیدگی باشند.

- ۶ - ۵ - کلیه عملیات مربوط به نصب، تغییر، تعمیر یا پیاده کردن داربست، باید توسط اشخاص ذیصلاح انجام شود.
- ۶ - ۶ - داربست باید در موارد ذیل توسط شخص ذیصلاح مورد بازدید و کنترل قرار گیرد تا از پایداری، استحکام و ایمنی آن اطمینان حاصل شود.
- الف - قبل از شروع به استفاده از آن
- ب - حداقل هفته ای یکبار در حین استفاده
- ج - پس از هرگونه تغییرات یا ایجاد وقفه در استفاده از آن
- د - پس از وقوع باد، طوفان، زلزله و عوامل مشابه که استحکام و پایداری داربست مورد تردید قرار گیرد.
- ۶ - ۷ - برای جلوگیری از خطر سقوط کارگران، باید در طرف باز جایگاه های کار، نرده حفاظتی مطابق بند ذیل نصب شود:
- الف - ارتفاع نرده حفاظتی از کف طبقه یا سکوی کار باید ۱۰۰ سانتیمتر باشد. همچنین ارتفاع نرده راه پله باید ۸۰ سانتیمتر باشد.
- ب - نرده حفاظتی باید در فواصل ۲ متر، دارای پایه های عمودی بوده و ساختمان و اجزاء سازه آن دارای چنان مقاومتی باشد که بتواند در مقابل حداقل ۱۰۰ کیلوگرم فشار و ضربه وارده در تمام جهات مقاومت نماید. به علاوه نرده باید مقاومت لازم را برای مواقعی که در معرض برخورد با وسائل متحرک قرار می گیرد، داشته باشد. همچنین برای پیشگیری از افتادن مصالح و ابزار کار از روی کف جایگاه ها باید در لبه های باز جایگاه ها پاخورهای چوبی نصب شود.
- ۶ - ۸ - در فصل سرما هنگامی که روی جایگاه های داربست برف یا یخ وجود داشته باشد، کارگران نباید روی آن کار کنند مگر آنکه قبلاً برف و یخ از روی جایگاه ها برداشته شود.
- ۶ - ۹ - از داربست ها نباید برای انبار کردن مصالح ساختمانی استفاده شود، مگر مصالحی که برای کوتاه مدت و برای انجام کار تدریجی مورد نیاز باشد. در چنین حالتی نیز جهت تعادل داربست، بار روی جایگاه ها باید به طور یکنواخت توزیع گردد. ضمناً در پایان کار روزانه، باید کلیه مصالح اضافی و ابزار کار از روی جایگاه های داربست تخلیه شود.
- ۶ - ۱۰ - برای تأمین ایستایی داربست و جلوگیری از واژگون شدن آن، رعایت موارد زیر الزامی است:
- الف - پایه های داربست به نحو مطمئنی در محل تکیه گاه ها مستقر شود، به طوری که از جابه جایی و لغزش آن ها جلوگیری به عمل آید.
- ب - پایه های داربست در محل استقرار روی زمین، باید روی صفحات افقی قرار گیرد، تا از فرو رفتن آن ها در زمین و بر هم خوردن تعادل داربست پیشگیری شود.
- ج - داربست باید در فاصله های مناسب عمودی و افقی، به طور محکم به ساختمان متصل و مهار گردد تا از لرزش و نوسان داربست در حین کار جلوگیری به عمل آید.
- د - در مواردی که داربست در دو ضلع مجاور قرار می گیرد، باید در محل تلاقی به طور کامل به یکدیگر متصل و کلاف شوند.
- ه - در موقع طوفان یا باد شدید، از کارکردن روی داربست باید جلوگیری شود.
- ۶ - ۱۱ - هنگامی که مصالح از روی جایگاه داربست به طرف بالا کشیده می شود باید به کمک طناب از برخورد آن به داربست جلوگیری به عمل آید.
- ۶ - ۱۲ - در موقع پیاده کردن و برچیدن داربست چوبی، باید کلیه ها میخ ها از قطعات داربست به طور کامل بیرون کشیده شوند.
- ۶ - ۱۳ - پیمانکار از محل کار بازدید و از کم و کیف آن کاملاً مطلع می باشد و کلیه نقشه ها و مشخصات فنی مربوط به اجرای کار را رؤیت نموده است و کلیه کارها را طبق نقشه و دستور کارها زیر نظر دستگاه نظارت بدون عیب و نقص انجام دهد.
- ۶ - ۱۴ - پیمانکار می بایستی در تمام مراحل کار در کارگاه حاضر بوده و در غیاب خود نماینده تام الاختیار ذیصلاح با اطلاعات فنی مورد نیاز که مورد تأیید کارفرما نیز باشد حضور داشته باشد.
- ۶ - ۱۵ - پیمانکار حق واگذاری کار به غیر را ندارد و در صورت اثبات چنین سندی، کارفرما حق هرگونه اقدام را به هر شکل و به صورت تام الاختیار خواهد داشت.
- ۶ - ۱۶ - پیمانکار مسئولیت کامل ناشی از منع قانونی کار کردن افراد مشمول نظام وظیفه و اتباع بیگانه خارجی (افغانی) بدون مجوز یا افرادی که به نحوی از حق کار کردن محروم هستند را دارد و کارفرما فرض را بر این قرار داده که افراد پیمانکار هیچ نوع منع قانونی برای کار کردن ندارند.
- ۶ - ۱۷ - در صورت وقوع حادثه برای پرسنل پیمانکار، پیمانکار مسئولیت تهیه، تکمیل و امضاء فرم گزارشات حادثه وزارت کار و همچنین

کلیه جنبه های مالی و حقوقی آن را به عهده خواهد داشت.

۶- ۱۸ - پیمانکار مسئولیت کامل ایمنی پرسنل خود را به عهده داشته و متعهد خواهد بود که پرسنل خود را ملزم به استفاده از لوازم و وسائل استحضاطی (دستکش، کلاه ایمنی، کفش ایمنی و ...) نماید تا پرسنل دچار حادثه ناشی از کار نگردند. تهیه و تدارک کلیه لوازم و تجهیزات ایمنی و بهداشتی به عهده پیمانکار است.

۶- ۱۹ - رعایت مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان و آیین نامه حفاظتی کارگاه های ساختمانی از طرف پیمانکار الزامی می باشد.
۶- ۲۰ - پیمانکار مسئولیت کامل حوادث ناشی از کار موضوع قرارداد برای عوامل خود را می پذیرد و پاسخگویی به هرگونه شکایت و ادعا اعم از حقوقی و کیفری را عهده دار است و بین کارگران و عوامل پیمانکار هیچگونه رابطه کارگری و کارفرمایی با کارفرمای این قرارداد برقرار نخواهد .

ماده ۷ - تعهدات کارفرما:

۷- ۱ - تأمین محل اسکان پرسنل پیمانکار در کارگاه در حد مقدمات
۷- ۲ - پرداخت مبالغ پیش بینی شده در قرارداد که پس از اتمام عملیات و تأیید قابل پرداخت می باشد.
۷- ۳ - چنانچه تأخیری به واسطه کار کارفرما باشد پیمانکار جریمه ای نخواهد پرداخت و تشخیص این موضوع به عهده کارفرما می باشد.

ماده ۸ - موارد فسخ قرارداد:

۸- ۱ - انتقال قرارداد یا واگذاری عملیات به اشخاص حقیقی یا حقوقی دیگر از طرف پیمانکار
۸- ۲ - عدم اجراء تمام یا قسمتی از موارد قرارداد در موعد پیش بینی شده
۸- ۳ - تأخیر در شروع به کار بیش از روز از تاریخ ابلاغ قرارداد
۸- ۴ - تأخیر در اجرای کار به طوری که دلالت بر عدم صلاحیت مالی و فنی و یا سوء نیت پیمانکار بنماید.
۸- ۵ - غیبت بدون اجازه پیمانکار و یا تعطیل کردن کار بدون کسب اجازه کتبی از کارفرما
۸- ۶ - عدم پیشرفت کار متناسب با مقدار کاری که بایستی مطابق برنامه زمانبندی انجام شود.
تبصره: در کلیه موارد مذکور تشخیص و نظر کارفرما ملاک عمل بوده و قاطعیت دارد.
ماده ۹ - دوره تضمین قرارداد:
مدت دوره تضمین قرارداد پس از اتمام کار با تأیید کارفرما و دستگاه نظارت تا زمان جمع آوری کامل و حمل و خارج کردن تجهیزات پیمانکار از کارگاه خواهد بود.

ماده ۱۰ -

این قرارداد در ده ماده و دو تبصره و در چهار نسخه تهیه و تنظیم شده که هر نسخه حکم واحد را دارا و قابل اعتبار می باشد.

کارفرما

پیمانکار

نرخ نامه

اجاره یک ماه داربست نما تا صد متر مربع ریال
اجاره یک ماه داربست نما تا دویست متر مربع ریال و مازاد آن هر متر مربع ریال
اجاره یک ماه داربست کفراژ ساده بدون سقف تا ۲۰۰ متر مکعب ریال و مازاد آن هر متر مکعب ریال
اجاره یک ماه داربست های کفراژی مسقف تا ۲۰۰ متر مکعب و مازاد آن هر متر مکعب ریال
اجاره یک ماه داربست چهار پایه متحرک با چرخ های بلبرینگی و ترمز دار تا ارتفاع ۶ متر ریال
اجاره یک ماه داربست چهار پایه متحرک با چرخ های بلبرینگی و ترمزدار تا ارتفاع ۹ متر ریال
اجاره یک ماه داربست چاه های ۱×۱ هر طبقه ریال

تبصره ۱: نرخ فوق در ماده ۱ و ۲ برای داربست تا ارتفاع ۲۱ متر می باشد.

تبصره ۲: نصب داربست نما، به مدت کمتر از یک ماه به میزان یک ماه محاسبه می گردد و مازاد بر یک ماه روزانه ۱/۳۰ کرایه ماهیانه محاسبه خواهد شد.



گزارش بازدید مهندسين برق از شرکت تابا الکترونیک

گروه تخصصی برق جهت ارتقاء علمی و آشنایی با صنایع صوتی و تصویری تأسیسات برق ساختمان بازدید از شرکت تابا الکترونیک در تهران را تدارک نمود. در این بازدید با توجه به امکانات شرکت تعداد ۱۰ نفر از مهندسینی که داوطلب بازدید بودند، برای روز چهارشنبه ۹۰/۶/۳۰ برنامه ریزی گردید. حرکت از ساری ساعت ۶:۳۰ دقیقه و ساعت ورود به شرکت ۱۰:۳۰ بود که با حضور مدیر عامل شرکت تابا



2010/07/01

الکترونیک ضمن خوشامد گویی در دفتر شرکت حضور یافتیم. در این جلسه مسئول شرکت توضیحاتی در رابطه با سوابق شرکت و محصولات موجود و آینده دادند، سپس برای استفاده مهندسینی از طراحی سیستم صوتی در اماکن مختلف مانند بیمارستان ها، ورزشگاه ها، ساختمان های اداری و تجاری راهنمایی لازم شد، ضمناً با توجه به موقعیت مکانی پروژه بلندگوهای شیپوری، دیواری، سقفی با داکت های مختلف و امپلی فایرهای ساخت (تابا) با قدرت های مختلف که باید توسط مهندسینی محاسبه و انتخاب گردد بحث گردید. سپس از کارخانه تولید محصولات صوتی و درب بازکن های صوتی و تصویری بازدید به عمل آورده شد و در انتها پس از پرسش و پاسخ بین مسئول شرکت و اعضاء بازدید کننده و صرف نهار در آبعلی به ساری مراجعت نمودیم. در خاتمه از همکاری کانون مهندسینی برای تدارک این برنامه کمال تشکر را داریم.

مهندس ابراهیم پرتوی (گروه تخصصی برق دفتر نمایندگی و کانون مهندسینی ساری)



بیدون شرح...!





ضوابط فنی استفاده از بلوک های سقفی پلی استایرن

برگرفته از دستورالعمل ابلاغی مرکز تحقیقات مسکن و ساختمان

- پوشش محافظت کننده پلی استایرن باید دارای اتصالات مکانیکی مطمئن به سازه یا اجزای ساختمان باشد و چسباندن آن به پلی استایرن به تنهایی قابل قبول نیست (توجه: دمای خمیر شدن پلی استایرن حدود ۱۰۰°C است و در این دما به شدت دچار جمع شدگی می شود. در حالی که دمای آتش سوزی می تواند به حدود ۸۰۰°C-۱۰۰۰°C برسد. بنابراین در همان مراحل ابتدایی آتش سوزی، پلی استایرن عقب نشینی کرده و نمی تواند پوشش محافظت کننده، مانند گچ، را در سر جای خود حفظ نماید. در این صورت، پوشش محافظت کننده سقوط کرده، پلی استایرن در معرض آتش قرار گرفته و به شدت به گسترش آتش سوزی کمک می کند).

- در هیچ سیستم ساختمانی، لایه پلی استایرن بین واحدهای مستقل نباید امتداد داشته باشد و حتماً باید به وسیله مصالح غیر قابل سوختن با مقاومت کافی در برابر آتش قطع شود.

- در هیچ سیستم ساختمانی، لایه پلی استایرن نباید بین طبقات امتداد داشته باشد. از جمله هرگونه امتداد عمودی لایه پلی استایرن در دیوارهای خارجی، شفت های پلکان، آسانسور و نظایر آن ها باید در محل کف/سقف قطع شود.

- چنانچه هرگونه سوراخ یا گشودگی در دیوارهای با مقاومت الزامی در برابر آتش ایجاد شود (مثلاً برای عبور تأسیسات)، گشودگی باید به نحو مناسب، آتش بندی شود، به گونه ای که درجه مقاومت در برابر آتش دیوار کاهش نیافته و ضمناً لایه پلی استایرن منبسط شده در برابر آتش کماکان محافظت شود.

- انبار کردن پلی استایرن در کارگاه ساختمانی، بلوک ها و یا قطعات پلی استایرن منبسط شده در محل کارگاه ساختمانی به دور از هرگونه مواد قابل اشتعال (نظیر رنگ ها، حلال ها یا زباله های قابل اشتعال) نگهداری شوند.

- در دیوارهای ICF، چنانچه از رابط های پلاستیکی استفاده شده و اتصال پوشش محافظت کننده به دیوار، از طریق این رابط ها باشد، محدودیت های زیادی از نظر تعداد طبقات و مساحت وجود دارد (عمدتاً حداکثر تا ۲ طبقه مجاز است).

- سیستم های ICF شبکه ای حفره دار (که در آن ها رابط ها از جنس پلی استایرن منبسط شده هستند) نیز دارای این محدودیت ها هستند.

نظر به اینکه آتش سوزی ناشی از مصرف برخی محصولات پلی استایرن منبسط شده معمولی، دیوارهای 3D و نمای ETICS در تهران و مشهد که بدون رعایت استاندارد تولید شده است، موجب از دست رفتن جان بسیاری از کارگران ساختمان شده و علیرغم ابلاغ ضوابط فنی برای استفاده از بلوک های سقفی پلی استایرن منبسط شده در سقف تیرچه بلوک به سازمان های نظام مهندسی ساختمان استان ها، باز هم شاهد نادیده گرفتن ضوابط ایمنی ابلاغی که مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن تدوین نموده توسط برخی سازندگان و مجریان و ناظران ساختمان می باشیم.

آنچه می خوانید خلاصه ابلاغیه ضوابط فنی اجرای سقف و دیوار با استفاده از بلوک های پلی استایرن است.

در ادامه راهنمایی های کلی مشترک برای سیستم های ساختمانی دارای پلی استایرن منبسط شده ارائه شده است. توجه شود که سیستم های ساختمانی مختلف دارای شرایط و محدودیت های خاص خود هستند. بنابراین طراحان، مجریان و گروه های نظارتی باید قبل از انتخاب یک سیستم ساختمانی، مشخصات فنی محصول مورد نظر را از تولید کننده یا شرکت مجری مطالعه و بررسی نمایند. مطابقت مشخصات این سیستم ها با الزامات مقررات ملی ساختمان و سایر مدارک مصوب ساختمانی ضروری است، که از جمله الزامات سازه ای، ایمنی در برابر آتش، آکوستیک، انرژی و نیز مطابقت با استانداردهای ویژگی های مصالح را باید نام برد. به عنوان مثال، برخی از سیستم های ساختمانی که در آن ها مواد قابل اشتعال به عنوان جزئی از سیستم استفاده شده است، دارای محدودیت های ارتفاعی هستند و یا نیاز به تمهیدات ویژه محافظتی دارند.

پلی استایرن منبسط شده (EPS یا XPS) نوع معمولی دارای رفتار بسیار خطرناکی در برابر آتش است و استفاده از آن در ساختمان به کل ممنوع می باشد. تنها استفاده از پلی استایرن منبسط شده نوع خودخاموش شو (یا کند سوز) در ساختمان مجاز است، مشروط به این که سایر تمهیدات ایمنی در برابر آتش، به شرح زیر، برای آن رعایت گردد.

- کاربرد پلی استایرن منبسط شده در ساختمان بدون پوشش محافظت کننده در برابر آتش (که اصطلاحاً برای این کاربرد پوشش مانع حرارتی نامیده می شود) در تمام سیستم های ساختمانی ممنوع است.

نداشته باشد.

با وجود این، چنانچه مهندسین ناظر و مجریان، برای اطمینان از خودخاموش شو بودن محصول، قصد آزمایش ساده در کارگاه ساختمانی را داشته باشند، می توانند به روش زیر اقدام نمایند:

در یک محیط مناسب برای آزمایش، یک یا چند قطعه از محصول پلی استایرن مورد نظر (EPS یا XPS)، مثلاً به شکل تخته با ابعاد تقریبی یک متر مربع یا کوچکتر، آماده شود. یک شعله کوچک، مانند مشعل کوچک مخصوص عایق رطوبتی را به قسمتی در پایین قطعه برده و کمی صبر نمایید. سپس شعله را از قطعه دور کنید. در صورتی که شعله روی محصول تقریباً بلافاصله خاموش شود، محصول می تواند از نوع خودخاموش شو باشد. در صورتی که شعله بر روی محصول ادامه و گسترش یابد، از نوع معمولی و غیر قابل قبول است. برای اطمینان از صحت آزمون، این کار را با رعایت نکات ایمنی (مثلاً دور بودن از مواد قابل اشتعال در کارگاه، چند بار تکرار کنید. مراقب جریان باد یا نظیر آن باشید تا آزمایش را دچار خطا نکند. در صورت هر گونه تردید، محصول مورد نظر برای آزمون استاندارد به مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن ارسال شود.

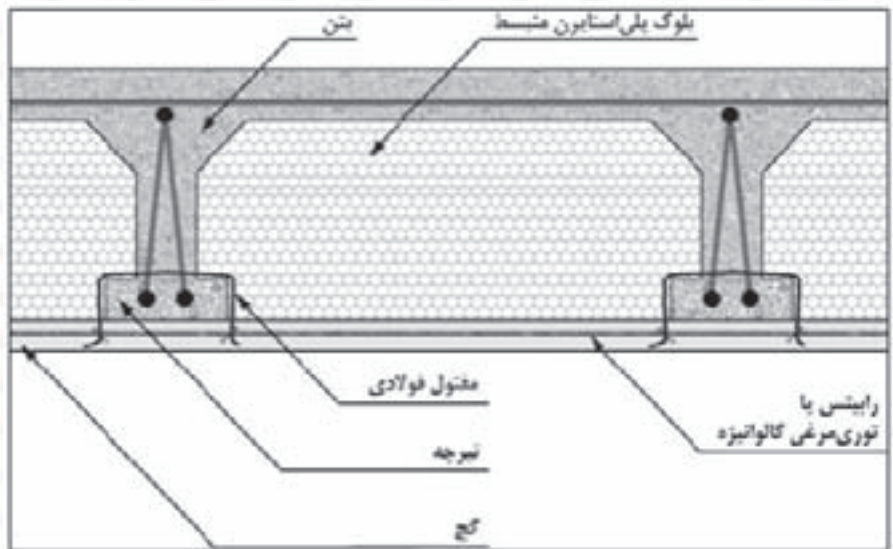
- توصیه می گردد که از انبار کردن بلوک ها در کارگاه ساختمانی به حجم بیش از ۶۰ متر مکعب خودداری شود. در صورت نیاز به انبار کردن مقادیر بیش از ۶۰ متر مکعب، بلوک ها به قسمت های با حجم حداکثر ۶۰ متر مکعب تقسیم شده و بین هر دو قسمت حداقل ۲۰ متر فاصله وجود داشته باشد.

- کلیه کارگران و کارکنان باید نسبت به عدم استفاده از هرگونه شعله و نیز عدم استعمال سیگار در مجاورت محل نگهداری بلوک ها توجه شوند و استفاده از تابلوی استعمال دخانیات ممنوع در مجاورت محل نگهداری بلوک ها الزامی است. تعدادی کپسول آتش نشانی نیز در نزدیکی محل نگهداری بلوک ها پیش بینی شود.

الزامات مکانیکی

- حداقل مقاومت بلوک های تولیدی (با عرض ۵۰ سانتی متر) در برابر بارهای حین اجرا باید برابر با ۲۰۰ کیلوگرم به ازای هر ۳۰ سانتی متر طول بلوک باشد. این بار باید در نواری به عرض حداکثر ۷ سانتی متر در وسط بلوک اعمال شود.

- برای حفاظت از بلوک سقفی پلی استایرن و جلوگیری از برخورد مستقیم هرگونه حریق احتمالی با بلوک لازم است تا زیر سقف به وسیله پوشش مناسب محافظت شود. به عنوان نمونه، پوشش های زیر قابل قبول است: « اندود گچ یا پوشش های محافظت کننده در برابر آتش با پایه گچی به ضخامت حداقل ۱/۵ سانتی متر که به نحو مناسب و مستقل از بلوک به سقف سازه ای مهار شده باشد. » لازم به تأکید است که اتصال مستقیم اندود به بلوک با هر شکل هندسی (اعم از معمولی یا دارای انواع شیار) به تنهایی و بدون استفاده از اتصالات مکانیکی به هیچ وجه مجاز نمی باشد. بلکه باید از اتصالات مکانیکی مهار شده به تیرها و تیرچه ها (نظیر سیستم رابیتس) استفاده شود. به منظور آشنایی بیشتر مهندسین محترم، یک نمونه جزئیات اجرایی قابل قبول در شکل ۱ آورده شده است.



شکل ۱- یک نمونه جزئیات اجرایی قابل قبول برای اجرای اندود زیر بلوک سقفی پلی استایرن

(حداکثر فواصل مفتول ها برای اتصال رابیتس به تیرچه، ۱۵ سانتیمتر باشد)

- پلی استایرن منبسط شده باید دارای گواهینامه فنی از مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن و یا مهر استاندارد باشد. تولید کننده باید تمام محصولات خود (مانند بلوک های سقفی) را مهر نماید. تاریخ تولید، نام تولید کننده، کند سوز بودن محصول و سایر مشخصات ضروری (مانند حداقل چگالی) باید بر روی تمام بلوک ها چاپ یا برچسب شود. در صورت استفاده از چاپ یا برچسب، این کار باید به نحو تثبیت شده صورت گیرد، به گونه ای که امکان پاک شدن یا برآمدن ساده در حین نقل و انتقال یا سوءاستفاده توسط افراد وجود

- طول بلوک در هر نقطه حداکثر ± 5 میلی متر به ازای هر متر طول اسمی بلوک و عرض بلوک حداکثر ± 3 میلی متر با عرض اسمی بلوک می تواند تفاوت داشته باشند. ضخامت هیچ نقطه اندازه گیری شده از بلوک نباید بیش از ± 5 میلی متر با مقدار اسمی تفاوت داشته باشد.

- از جوشکاری یا مجاورت هرگونه شیء داغ دیگر با بلوک ها در کارگاه ساختمانی پیشگیری شود. محل انبار اصلی بلوک ها حتی الامکان به دور از محل عملیات ساختمانی باشد تا از سرایت هرگونه شعله یا حریق احتمالی به محل انبار اصلی جلوگیری شود

- از انبار کردن بلوک ها و یا قطعات پلی استایرن در کارگاه ساختمانی به حجم بیش از ۶۰ متر مکعب خودداری شود. در صورت نیاز به انبار کردن مقادیر بیش از ۶۰ متر مکعب، بلوک ها به قسمت های با حجم حداکثر ۶۰ متر مکعب تقسیم شده و بین هر دو قسمت حداقل ۲۰ متر فاصله وجود داشته باشد.

- کلیه کارگران و کارکنان باید نسبت به عدم استفاده از هرگونه شعله و نیز عدم استعمال سیگار در مجاورت محل نگهداری بلوک ها توجه شوند و استفاده از تابلوی استعمال دخانیات ممنوع در مجاورت محل نگهداری بلوک ها الزامی است.

- وسایل مناسب اطفای حریق، از جمله تعداد مناسبی کپسول آتش نشانی در نزدیکی محل نگهداری بلوک ها و قطعات پلی استایرن پیش بینی شود.

- آموزش استفاده از وسایل اطفای حریق و کپسول های آتش نشانی به کلیه پرسنل داده شود.

- کلیه مقررات ساختمانی باید در مراحل مختلف طرح و اجرای ساختمان رعایت شود.

توجه: آزمایش ها نشان داده است که به علت تفاوت های موجود در مواد اولیه و فرایند تولید، چگالی دقیقی برای کسب مقاومت مذکور در فوق نمی توان مشخص کرد. با این وجود به عنوان یک راهنمای کلی، به عنوان مثال انتظار می رود که در صورت تولید مناسب، بلوک های با عرض ۵۰ و ارتفاع ۲۵ سانتی متر با چگالی حدود ۱۳-۱۴ کیلوگرم بر متر مکعب مقاومت مورد نیاز کسب شود. ضمناً با فرض شرایط یکسان از نظر مواد اولیه، فرایند تولید و ضخامت بلوک، هر چه که عرض بلوک افزایش یافته یا ارتفاع آن کاهش یابد، به چگالی بیشتری برای کسب مقاومت لازم نیاز خواهد بود.

- استفاده از بلوک های با طول کمتر از ۳۰ سانتی متر ممکن است خطر شکست بلوک را در حین اجرا در پی داشته باشد. لذا به مصرف کنندگان توصیه می شود از به کار بردن بلوک های با طول کمتر خودداری نمایند. همچنین هرگونه تولید و یا ارائه بلوک های به طول کمتر از ۳۰ سانتی متر به مصرف کنندگان ممنوع است.

- استفاده از بلوک های توخالی با طول کمتر از بلوک کامل (برش آن به قطعات کوچکتر از یک بلوک کامل) ممنوع است.

- برای بلوک های دارای حفره که در ابتدا و انتهای دهانه یا در مجاورت پلهای اصلی یا در مجاورت تیرهای عرضی و یا در هر محلی که امکان ورود بتن به داخل حفره ها وجود داشته باشد، قرار می گیرند، به منظور جلوگیری از سنگین شدن سقف و هدر رفتن بتن باید تمهیدات لازم برای بستن حفره های بلوک به وسیله درپوشها یا پرکننده های مناسب به نحو مطمئن به عمل آید تا از ورود بتن به داخل آن جلوگیری شود و یا اصولاً در این قسمت ها از بلوک های توپر استفاده شود.

الزامات ابعادی

- عرض لبه نشیمن بلوک ها در محل قاعده باید 27 ± 2 میلی متر باشد. از آن جایی که افزایش عرض لبه ی نشیمن این نوع بلوک ها (در مقایسه با بلوک های سفالی و بتنی) سبب کاهش عرض مؤثر جان تیرچه بتنی می گردد. لذا برای جبران آن توصیه می شود عرض فوندوله ی تیرچه در هنگام ساخت حداقل برابر ۱۴ سانتی متر در نظر گرفته شود.

- رعایت پخی در دو لبه فوقانی به ارتفاع ۵ و قاعده ۵ سانتی متر به منظور تسهیل در عبور بتن به داخل تیرچه ها توصیه می شود.

- حداکثر رواداری (تلرانس) طول، عرض و ضخامت بلوک از مقدار اسمی اعلام شده، به شرح ذیل باشد:

یادی از شادروان

استاد محمد کریم پیرنیا
(پدر معماری ایران)

قدر و منزلت استاد

ارائه دهنده: مهندس مهران احمد نژاد



کلاس درس صبح روز سه شنبه با کلاس های دیگر متفاوت بود. برخلاف دیگر روزها، سه شنبه تنها روزی بود که پیش از ساعت ۸ در کلاس به انتظار آمدن استاد می نشستیم. دیری نمی پایید که استاد تکیه زده بر یکی از دانشجویان، درحالی که به سختی گام بر می داشت، پای به کلاس می گذارد. هر گامش نشان از بارگرانی داشت که گذر سالیان دور، قامتش را خمیده بود و چون می نشست، تمام آن نشان ها از خاطرت می رفت و کلاس آرام آرام غرق در سکوت می گشت. کلامش را با «بسم الله...» آغاز می کرد. لب که به سخن می گشود، آثار شوق و اشتیاقی وافر را به وضوح در برق چشمانش می دیدی. آنگاه که در وصف بنای مسجد آقا بزرگ کاشان داد سخن سر می داد، چنان عطشی را از عشق به معماری در وجودت برانگیخته بود که دوست داشتی دردم از کلاس خارج شده، به کاشان رفته و با حضور در صحن مسجد، جان تشنه خود را با تماشای آن بنا (به چشم دل و نه چشم سر) سیراب کنی. او عاشق بود و من هرگز ندانستم این عشق را از که به ارث برده بود. من معماری را در برق نگاهش، در شوق بیانش و در طراوت سیمایش آموختم.

اما این تمام داستان نبود. در حالیکه با تمام وجود گوش دل به کلام استاد سپرده ای، آرام آرام صدای همهمه عجیبی را به گوش می شنوی. سر که بر می گردانی در ردیفهای انتهایی کلاس سرهای به هم چسبیده ای می بینی که در گوش هم نجوا می کنند. گویی صحبت از کشف ناشناخته ای در عالم معماری است که آنها خرسند از دانش نویافته خود، قهقهه سر می دهند. دقایقی دیگر صدای رژه پاهائی چند را می شنوی که بر صدای همهمه افزوده می شود. چه شده است؟ دوباره که سر برمی گردانی، چند تنی را در حال ترک کلاس می بینی. گوئی آنها به دنبال ثبت یافته خود می روند.

استاد را که نظاره می کنی، چنان آرام و متین می یابی که گویی کهولت سن، گوشه هایش را سنگین و چشمه هایش را کم سو کرده است. اما نه، او همه آنها را به گوش می شنید و به چشم می دید و من در عجب از این همه صبر و این پرسش بی پاسخ که چرا او هرگز لب به اعتراض نگشود و سکوتش از چه بود.

و امروز که سالیانی از آن روزگار می گذرد و خود را نیز در کرسی معلمی (و نه استادی که استاد را مقامی است والا) می بینم، سکوتش را معنایی دیگر یافتیم. او به خوبی به منزلت و جایگاه شاگرد واقف بود و می دانست که شاگرد را شوق آموختن باید که در غیر این صورت چه اصرار بر آموزش و او هرچه آموخته بود، از این شوق و اشتیاق بود. چنان که خود می گفت که من معماری را نه از کلاس درس و دانشگاه که از همصحبتی با معماران و استادکاران ماهر آموختم. او به نیکی به ارزشهای والای آموزش پی برده بود و به چه زیبایی درس حرمت، قدر و منزلت شاگرد را به ما آموخت. به امید اینکه ما نیز مقام و جایگاه استاد را آن گونه که باید و شایسته است، دریابیم.



ارائه دهندگان:

مهندس مطهره ذکریائی، مهندس ثمانه شفیع زاده

ترتیب می دهند، عمدتاً عروس در مرکز حلقه قرار گرفته و داماد به گرد او چرخیده و دست افشانی می کند. رقصیدن و چرخش عاشق به دور معشوق در فرهنگ، نمادهای سنتی جامعه بشری به این معنی است که «قرار دادن شخص در یک دایره جادویی، هم موجب محافظت او می شود و هم به او قدرت می بخشد». داماد آنگاه که به دور عروس می چرخد و دست افشانی می کند، او را در دایره ای قرار می دهد که محافظ اوست. اصولاً این حرکات نمادین در رقص اقوام مختلف بدین گونه معنا می شود.

در هنگامی که عروس در مرکز دایره رقص قرار گیرد، و داماد به دور او می چرخد، میهمانان و خویشاوندان نیز به تبعیت از داماد به دور هر دو چرخیده و رقص کنان دست می افشانند. با این عمل «زوجین» را در دایره ای جادویی محصور می سازند و با حضور نوای طنین انداز و خوش ساز سرنا و ریتم دهی نقاره (دو سر کوتن و یا تشت و لگن) زوجین، میهمانان آنها و حتی مکان، از گزند دیوان و شیاطین مصون می مانند. چرا که آوای خوش و هلهله و نیز سروصدای سازهای کوبه ای (دسر کوتن، تشت، لگن و لاک) موجب رمیدن نیروی شر از محوطه ای که مراسم شادی و جشن عروسی در آن برپا است می شود.

سازهای مورد استفاده در رقص سما، سرنا، نقاره، تشت و لگن بوده است. ریتم ساز کوبه ای معمولاً سه تایی و یا یکسره نواخته می شود.

«سرنچی» نیز عموماً قطعات شاد همچون آروس یار (Aroos Yar)، سماحال، پرجایی حال (Per Jaei hal) و نیز مقام هایی که در فرهنگ موسیقایی مازندران وجود دارد را می نواخت. هر یک از قطعات نامبرده در مرحله ی خاصی از جشن عروسی مناسبت داشت.

گهگاه فردی که از صدای خوشی برخوردار بود الحان شاد یا ریز مقام هایی که در موسیقی مازندران به «کیجا جان» اشتباه داشت را به آواز بلند می خواند. آوازهایی همچون ته مله سنگتراشون (Temale Sangterashoon)، های لاره یا لاره لاره (Hay lare lare)، شیرین جان (Shirin Jan) و ...

از تپورت تا مازندران

رقص سما

رقص سما رقصی است که در اعیاد، مراسم و مناسبت های شاد برگزار می شود. این رقص در رسم ها و جشن هایی همچون رسم تحفه بردن و پیشکش کردن گوسفند، در روز عید قربان از طرف خانواده داماد برای خانواده عروس، عید نوروز و بردن تحفه از سوی خانواده داماد برای خانواده عروس، رسم بله برون.

(اره گیرون Aregiroon)؛ جشن عقد کنان و جشن های عروسی برپا می شود؛ و با عنوان «چکه سما» (Chakke Sema) نیز خوانده می شود. این نام، به دست زدن تماشاچیان به همراه رقصیدن افراد رقصنده اشاره دارد.

رقص سما یکی از اجزاء لاینفک رسوم شاد، علی الخصوص جشن های عروسی است. این رقص که ساخته و پرداخته مردم برزیگر مازندران است، دارای حرکات محدودی است و در اجرای امروزی معمولاً خلاقیت های فردی در انجام آن و فرم حرکات، دخیل است. اما آنچه اصالت این رقص و برخی از حرکات را بر ما روشن می سازد، اجرای شبیه به هم و یکسان بودن حرکات و حالاتی است که مردم مازندران، از شرقی ترین تا غربی ترین منطقه ی این ایالت، در اجرای آن اتفاق نظر دارند.

سما مضمونی غنایی (عاشقانه) دارد و همه حرکات آن به تبعیت از مضمون، مبین حالات و احساسات عاشقانه است. به همین خاطر مفاهیمی که از انجام حرکات آن اراده و دریافت می شود، عموماً موضوعاتی همچون: پریشانی از غم فراق یار؛ انتظار وصل؛ شوق دیدار؛ دست افشانی و شور و شوق؛ غمگین شدن یا شاد شدن مرغ دل و نیز رخدادهایی که برای عاشق از معشوق به هنگام کار در زمین زراعی اتفاق می افتد و ... را به ذهن بیننده رقص متبادر می سازد. رقص سما بیان شادی، امیال و آمال و آرزوهای عاشقانه توده ی مردم است. حرکات موزون این رقص نمادین است و هر حالتی بیانگر مفهومی است.

مثلاً هنگامی که عروس و داماد را به میان میهمانان آورده و حاضرین با حلقه زدن به دورشان، میدانچه کوچکی برای رقصیدن

این رقص امروزه به خاطر رواج یافتن فرهنگ شهری در میان نسل حاضر به دست فراموشی سپرده شده و تنها در برخی از روستاها مشاهده می شود.

قابل ذکر است که رقص هایی با استفاده از چوبدست و دستمال در چند منطقه از مازندران مشاهده می شود، که به نظر می رسد ره آورد قوم مهاجری باشد که در سده های گذشته به این ایالت کوچیده اند.

این رقص ها که در میان مردم منطقه کندلوس مشاهده شده است، خاص منطقه مذکور است که منطقه ای کردنشین در مناطق غربی مازندران است.



روجین

قصه آن داریم که ازین پس ضرب المثل ها و اصطلاحات شیرین مازندرانی را در حد امکان به شما عزیزان یادآور شویم با عنوان «روجین» یعنی پنجره و روزنه؛ روزنه ای رو به فرهنگ غنی مازندران؛

ورمز بینج ور او خورنه (Varmez Binje var oo khorne)
ورمز بینج پستی او خورنه (Varmez Binje Peshtiookhorne)

معنی : ورمز (نوعی علف هرز که در شالیزار می روید) به پشتیبانی شالی آب می خورد.

مفهوم: همراه سودجو

برابر فارسی: از دولت سر یک گندم، هزار تلخم آب می خورد
زمینه کاربرد: این مثل را به کسانی می گویند که از موقعیت های دیگران بهره می برند و به اصطلاح ریزه خوار خوان دیگرانند.



نشریه کانون در هر شماره به صورت تصادفی و در مصاحبه با یکی از مراجعین به دفتر نمایندگی ساری، فعالیت های اداری سازمان و حرفه ای مهندسین را مورد بررسی قرار می دهد که در این شماره با آقای قلیان به گفتگو نشستیم

با عرض سلام و احترام

۱- لطفاً خود را به اختصار معرفی نمایید.

اینجانب عبدالحسین قلیان فرزند حسینعلی ساکن ساری کارمند بازنشسته دولت.

۲- آیا با شرح خدمات مهندسین ناظر آشنا هستید؟ به نظر شما وظیفه ناظر در پروژه های ساختمانی چیست؟ تا حدودی، مهندسین ناظر در واقع مسئول نظارت بر حسن عملیات ساخت و ساز در تمام مراحل ساختمانی در پروژه می باشند و بر اجرای مقررات در چارچوب اختیارات قانونی و حرفه ای و همچنین اختیاراتی که در قرارداد مشخص شده نظارت دارند.

۳- آیا در مقاطع مشخص نسبت به اطلاع رسانی به ناظرین اقدام می نمایید؟ به نظر شما چند درصد از ناظرین به وظیفه شان عمل می نمایند؟

بله، در کلیه مراحل عملیاتی قبل از اجرای هر مقطع ناظرین را مطلع تا در زمان اجرا بر عملیات نظارت داشته باشند. از اینکه چند درصد از ناظرین به وظیفه شان عمل می نمایند اطلاع دقیقی ندارم، ولی بارها شنیده و مشاهده گردید که در بعضی از پروژه ها خصوصاً در ساختمان های بساز و بفروشی نظارت مستمر بر ساخت و سازها وجود ندارد که این امر نظام یا متولی مربوطه را موظف می کند که ضابطه ای برای کنترل در این ساخت و سازها ایجاد نماید.

۴- آیا ناظرین شما گزارش پیشرفت کار خود را به موقع به شهرداری اعلام می نمایند؟ به نظر شما کدام دسته از مهندسین ناظر (معمار، سازه، برق، مکانیک) نسبت به کارشان احساس مسئولیت بیشتری دارند؟
بله، کلیه ناظرین کماکان نسبت به وظایف خود احساس مسئولیت می کنند البته چون ساختمان اینجانب در مراحل اولیه قرار دارد، لذا نظارت بعضی از ناظرین نامحسوس می باشد.

۵- آیا ساختمان هایی که شما ساخته اید دارای تخلف نسبت به ضوابط و پروانه ساختمانی بوده؟ ناظرین چه عکس العملی داشته اند؟
من ساختمان زیادی احداث نکرده ام و این ساختمان در مراحل اولیه قرار دارد.

۶- آیا شهرداری نسبت به توقف پروژه های دارای تخلف، با ناظرین همکاری می نماید؟
چون تاکنون در جریان تخلف قرار نگرفته ام لذا اطلاع چندانی ندارم ولی مشاهده شده شهرداری هادر بیشتر موارد اقدام می نمایند.

۷- (در صورت جواب مثبت) چرا پروژه هایی با سطح اشغال و یا طبقات بیشتر از پروانه، مجوز اعلام کار پیدا می کنند؟
این طور به نظر می رسد که شهرداری ها تراکمی را که برای مالک یا مالکین در زمان صدور پروانه بر اساس ضوابط و آیین نامه خودشان محاسبه و منظور می نمایند، ناکافی بوده و احداث ساختمان خصوصاً توسط بساز و بفروش ها بر اساس ضوابط تعیین

شده مقرون به صرفه نمی باشد؛ لذا مالک اجباراً اقدام به تخلف می کند. البته به استثناء تعدادی از آن ها که به هیچ یک از اصول و ضوابط پای بند نبوده و بیشترین تخلف را انجام می دهند. از طرفی شهرداری ها نیز بیشترین در آمد خود را از این بخش تحصیل و برای تأمین هزینه های خود نیازمند جرائم حاصله از صدور مجوز پروژه ها با سطح اشغال بیشتر یا طبقات بالاتر می باشند.

۸- انتظار شما از سازمان نظام مهندسی و نهایتاً از مهندسین ناظر چیست؟

انتظار ما از سازمان و مهندسین ناظر، کنترل و نظارت دقیق بر اساس ضوابط و مقررات تعیین شده و قرارداد منعقد شده با مالک (کارفرما) و همکاری متقابل می باشد.

۹- آیا تا کنون پروژه هایتان دارای مهندس مجری قانونی بوده است؟ به نظر شما وظیفه مهندس مجری در ساختمان چیست؟
بله، پروژه در حال ساخت دارای مجری قانونی است و مجری موظف است مسئولیت اجرای پروژه را بر اساس نقشه های مصوب به عهده گرفته و اجرای پروژه را مطابق مشخصات فنی با رعایت مقررات ملی ساختمان و زیر نظر مهندسان ناظر به انجام برساند.

۱۰- به نظر شما حضور و عملکرد مهندس مجری در ساختمان چه نتیجه ای دارد؟

حضور و عملکرد مهندس مجری که بر اساس اشتغال و صلاحیت فنی و حرفه ای در زمینه اجرای ساختمان موفق به دریافت پروانه اشتغال شده باعث می شود که کلیه عملیات بر اساس موازین قانونی مطابق نقشه های مصوب به اجرا در آید و این امر موجب دلگرمی مالک و ارزش و اعتبار بیشتر ساختمان می گردد.

۱۱- به نظر شما حضور مهندس مجری باعث افزایش قیمت تمام شده ساختمان می شود یا باعث افزایش اعتبار کیفی و فروش بیشتر ساختمان؟

به نظر اینجانب حضور مجری مجرب باعث اعتبار کیفی و فروش بیشتر ساختمان می شود.

۱۲- آیا حاضرید زمین محل پروژه و نقشه های

اجرایی را تحویل مهندس مجری بدهید و پس

از مدت معین کلید بگیرید، یعنی تمام

مسئولیت های ساخت و ساز در کارگاه

را به مهندس مجری بسپارید؟

خیر، بنده مایلیم که در تمام مقاطع

عملیات به طور مستمر و دائمی

از پروژه بازدید و با مهندس

مجری و مهندسین ناظر

مشورت نمایم.

۱۳- به نظر شما آیا مجریان

از تجربه و مهارت اجرایی

کافی برخوردار هستند؟

آیا حضور مجریان در

کارگاه محسوس می باشد؟

بنده از تجارب، تبجر و

مهارت های مجریان اطلاع

کافی ندارم ولی مهندس

مجری ساختمان اینجانب از این

محاسن بی بهره نمی باشد.

با سپاس و تشکر از وقتی که در اختیار ما گذاشتید.



اصول مدیریت و کنترل پروژه های عمرانی



مهندس هادی سجودی

مقدمه :

مشاهده آثار باستانی مهم دنیا مانند اهرام مصر و دیوار چین، بنای تخت جمشید و صدها مسجد و پل و بناهای تاریخی دیگر در ایران و سایر نقاط جهان مؤید وجود مدیریت ساخت و هماهنگی نیروی کار در این آثار می باشد. هر چند جزئیات مدیریت آنها به خوبی مشخص نیست، اما کیفیت و ظرافت های به کار رفته، تأمین مصالح و نیروی انسانی مورد نیاز، علاوه بر جنبه مهندسی، نشان از آگاهی، قدرت برنامه ریزی و سازماندهی طراحان و سازندگان این آثار دارد. امروزه اصول مدیریت و کنترل پروژه با توجه به افزایش روز افزون طرح های عمرانی در سطح کشور جهت نیل به اهداف از پیش تعیین شده در حداقل زمان و هزینه، بیشتر احساس می شود. لذا در این مقاله سعی شده گزیده ای از وظایف عمده ی یک مدیر پروژه بیان شود تا علاقمندان با حداقل مفاهیم مربوطه آشنا شده و در عمل از آن استفاده نمایند.

تعریف مدیر پروژه :

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور در نشریه شماره ۱۷-۱۹-۴-۵ دو واژه پروژه و مدیریت پروژه را این چنین تعریف می نماید.

۱- پروژه :

مجموعه ای از کوششها، اقدامها و فعالیتهای غیر تکراری مرتبط و منحصر بفرد برای دستیابی به نتایج و هدفهای معین و مورد انتظار در چارچوب برنامه زمانی و بودجه پیش بینی شده، پروژه نامیده می شود.

۲- مدیریت پروژه :

فرایندی است که جریان و بستر اجرای پروژه را از ممکن ترین راه

و با ممکن ترین نتیجه مطلوب، برای تحقق و دستیابی به هدف های مورد نظر برنامه ریزی، سازماندهی، هدایت و کنترل می کند.

و یا بعبارت دیگر :

- پروژه عبارت است از تعهدات و تلاشهای موقت در جهت تولید یک محصول یا ارائه خدمت منحصر به فرد.

- مدیریت پروژه: عبارت است از کاربرد دانش، مهارت ها، ابزار و تکنیک های لازم در مسیر دستیابی به نیازمندی های پروژه.

اهداف مدیریت پروژه :

به طور خلاصه هدف از اعمال مدیریت پروژه را می توان این گونه بیان نمود :

- اطمینان از دسترسی پروژه به اهداف تعیین شده

- اطمینان از انجام پروژه در زمان تعیین شده با منابع و بودجه مشخص

- ایجاد مکانیزم هایی برای کنترل فرایندهای پروژه

- آگاهی به موقع از انحراف احتمالی مسیر پروژه و اصلاح آن به عبارت دیگر هدف از مدیریت پروژه، انجام پروژه بصورت اثر بخش

(رسیدن به اهداف تعیین شده) و کارا (استفاده بهینه از منابع) می باشد.

نقش مدیر پروژه :

مدیر پروژه شخصی است که مسئولیت برآورد نمودن

نیازمندی های پروژه به عهده او می باشد. در واقع وظیفه مدیر پروژه

ایجاد تعادل بین سه عامل مهم، یعنی محدوده، هزینه و زمان پروژه

است. در همین راستا باید به تاثیر کیفیت و ریسک پروژه نیز توجه

نمود. برخی سه عامل کیفیت، زمان و هزینه را مطرح و برخی دیگر

علاوه بر موارد فوق، عامل انسانی را به آنها می افزایند.



وظایف مدیر پروژه :

در مباحث عمومی مدیریت، وظایف مدیر عمدتاً به ۵ بخش تقسیم می شود که عبارتند از :

الف (برنامه ریزی

ب) سازماندهی

ت (تأمین نیروی انسانی

پ) هدایت و رهبری

ج) نظارت

هر یک از وظایف ذکر شده دارای رابطه و پیوند با وظیفه دیگر بوده و به طور نسبی اختلال در هر یک از موارد فوق در کل روند مدیریت مشکل ایجاد می نماید. از این رو درک و دریافت صحیح این موضوع، کمک شایسته ای به انجام و وظایف مورد اشاره می نماید و مانع از افراط و تفریط می گردد.

الف) برنامه ریزی

برنامه ریزی یعنی جمع آوری اطلاعات و طبقه بندی و تحلیل آن و به کارگیری راهکارهای مناسب جهت اجرای پروژه با حداقل خطای باشد. موارد ذیل جهت برنامه ریزی یک پروژه حائز اهمیت می باشد:

- عنوان مناسب برای پروژه تعیین گردد.

- هدف یا اهداف پروژه مشخص گردد.

- تیمهای کاری پروژه مشخص گردد.

- زمان اجرای پروژه مشخص شود.

- هزینه اجرای پروژه برآورد گردد.

ب) سازماندهی

از دیگر وظایف مدیر پروژه سازماندهی عوامل خود با :

الف (تقسیم کار

ب (تقسیم بندی گروههای کاری

ت (محدوده نظارت

موضوع تقسیم کار با توجه به پیچیده شدن کارها و افزایش سطح تکنولوژی از اهمیت خاصی برخوردار می باشد. حتی اگر افراد با تخصص های مختلف باشند به لحاظ اقتصادی انجام چند کار توسط یک نفر مقرون به صرفه نیست؛ لذا کارها باید در حد معقول به اجزاء کوچکتر تقسیم شده تا قابل کنترل باشند و از طرفی برای افراد ملال آور نشود که یکی از راهکارهای مناسب برای این موضوع چرخش شغلی افراد در حد امکان می باشد.

پس از مشخص شدن منابع انسانی و تقسیم کار مدیر پروژه باید جهت ایجاد نظم بیشتر گروه های کاری را در دسته بندی های مورد نظر مرتب نماید. در ذیل چند مورد از نحوه تقسیم بندی گروه های کاری ذکر می شود.

۱- تقسیم بندی براساس وظایف

۲- تقسیم بندی براساس محصول تولیدی

۳- تقسیم بندی براساس نوع پروژه

لازم به توضیح است هریک از روشهای فوق دارای مزایا و مشکلات خاص خود می باشند. اما در رابطه با محدوده نظارت باید عنوان نمود که مهمترین موضوع برای مدیر پروژه، هدایت پروژه و

نیل به اهداف از پیش تعیین شده می باشد و حتی المقدور اوقات او باید در مسیر اهداف پروژه صرف شده و از پرداختن به مطالب جزئی خوداری گردد؛ چراکه ورود به ریزترین مسائل موجود در یک پروژه به طور ناخواسته حیطه نظارت مدیر پروژه را افزایش داده و عملاً نیرو و اندیشه او را مستهلک و از کارهای اصلی باز می دارد.

ت) تأمین نیروی انسانی

از دیگر وظایف مهم مدیر پروژه تأمین منابع انسانی جهت اجرای پروژه می باشد تا برنامه ریزی و سازماندهی انجام گرفته، فعال گردد. در این میان معیارهای انتخاب نیروهای انسانی بسته به شرایط هر پروژه متفاوت می باشد. برخی از این معیارها به شرح ذیل می باشد:

- ۱- مهارتهای فنی، ۲- میزان تحصیلات در ارتباط با مهارت، ۳- سابق کاری، ۴- ملاحظات اقتصادی، ۵- شرایط فیزیکی و جسمانی متناسب با کار، ۶- اخلاق و رفتار، ۷- ضوابط و قوانین جاری کشور در خصوص تأمین نیروی انسانی

پ) هدایت و رهبری

از دیگر وظایف مدیر پروژه هدایت و رهبری عوامل در جهت نیل به اهداف پروژه می باشد که در رابطه با تعریف هدایت می توان اجزاء زیر را عنوان نمود:

- ۱- ایجاد انگیزه ۲- رهبری ۳- ارتباطات

مدیر پروژه می تواند با ایجاد انگیزه، محرک لازم برای فعالیت افراد را فراهم آورد و همچنین در رابطه با رهبری که یکی از ویژگی های مدیریت می باشد می توان به واسطه نفوذ معنوی در افراد ایجاد انگیزه نمود. لذا تنها استفاده از مهارت های مدیریتی (یعنی استفاده از قدرت قانونی که سازمان در اختیار مدیر قرار می دهد)، برای حل مسائل پروژه کار گشا نمی باشد و رهبری صحیح مکمل روش های مدیریتی می باشد. در رابطه با ارتباطات، وظایف مدیریت در قالب ارتباط صحیح و کامل با کارکنان تحقق پیدا می کند.

ج) نظارت

در مدیریت پروژه موضوع نظارت یا کنترل به دو بخش تقسیم می شود:

- ۱- کنترل از طریق بازدید و جمع آوری و ثبت داده ها و ارائه گزارش ها
- ۲- نظارت شامل استفاده از اطلاعات ارائه شده به منظور تجزیه

و تحلیل وضعیت موجود و تصمیم گیری

ابزار های کنترل در مدیریت پروژه :

الف) کنترل زمان : ۱- نمودار میله ای
۲- نمودار شبکه ای ۳- نمودار پیشرفت
ب) کنترل هزینه : ۱- نمودار ارزش کسب شده
۲- آنالیز نقطه سر به سر ۳- نسبت های بحرانی
ت) کنترل کیفیت : ۱- نمودار های کنترلی
۲- نمودار علت و معلول

پس از بررسی اجمالی وظایف مدیر پروژه به طور خلاصه عوامل مؤثر در شکست پروژه ها بررسی می گردد.

عوامل مؤثر در شکست پروژه ها را می توان به دو بخش تقسیم نمود.

- ۱- عوامل خارج از محیط پروژه : مانند تغییرات اقتصادی - تحولات سیاسی و اجتماعی، قوانین و غیره که بر روی موفقیت یا ناکامی پروژه تأثیرگذار بوده و می توانند با ایجاد فرصت یا تهدید سرنوشت پروژه را تغییر دهند.

- ۲- عوامل داخل محیط پروژه : این عوامل عمدتاً ناشی از نحوه مدیریت تیم هدایت پروژه می باشد و از اهمیت زیادی برخوردار است که می توان موارد ذیل را نام برد:

- ۱- عدم تعهد کافی مدیریت ارشد نسبت به پروژه
- ۲- عدم تعهد کافی سازمان در خصوص پروژه
- ۳- عدم شناسایی اهداف و منافع مورد انتظار کارفرما
- ۴- فقدان برنامه مطلوب
- ۵- ضعف در برآورد هزینه پروژه و تأمین منابع مالی
- ۶- عدم سازماندهی مناسب و ضعف در ایجاد تیم های قوی
- ۷- ضعف در طراحی اولیه
- ۸- ضعف در کنترل و نظارت
- ۹- ضعف در تنظیم قرارداد با توجه به ماهیت پروژه

میزان تأثیر عوامل مورد اشاره بسته به نوع و ماهیت پروژه می تواند تغییر نماید ولی عامل مهم ضعف در برآورد هزینه و تأمین منابع مالی و عدم تنظیم قرارداد مناسب یا به عبارت دیگر ضعف در مدیریت قراردادها از عوامل مهم مشکلات طرح های داخل کشور می باشد که پروژه ها را با چالش جدی مواجه می کند.

امید آنکه با به کار گیری مدیریت صحیح در راستای آبادانی سرزمین اجدادیمان (ایران عزیز) کوشا باشیم.

مأخذ: برگرفته از کتاب اصول مدیریت و کنترل پروژه، تالیف امیر لطفی

انتخابات هیات مدیره سازمان نظام مهندسی در سال آینده رخداد مهم و سرنوشت سازی برای جامعه مهندسين استان مازندران خواهد بود.
ضمن بررسی شاخص های مناسب برای انتخاب درست، زمینه را برای حضور حداکثری مهندسين فراهم آوریم.



آن روز در جام شفق مل کرد خورشید
بر خشک چوب نیزه ها گل کرد خورشید

فریادهای خسته سر بر اوج میزد
وادی به وادی خون پاکان موج میزد

بی درد مردم ما خدا، بی درد مردم
نامرد مردم ما خدا، نامرد مردم

از پا حسین افتاد و ما بر پای بودیم
زینب اسیری رفت و ما بر جای بودیم

از دست ما بر ریگ صحرا نطع کردند
دست علمدار خدا را قطع کردند

نوباوه گان مصطفی را سر بریدند
مرغان بستان خدا را سر بریدند

در بر گریز باغ زهرا برگ کردیم
زنجیر خائیدیم و صبر مرگ کردیم

چون بیوه گان ننگ سلامت ماند بر ما
تاوان این خون تا قیامت ماند بر ما

روزی که در جام شفق مل کرد خورشید
بر خشک چوب نیزه ها گل کرد خورشید

علی معلم دامغانی

من با صبوری کینه دیرینه دارم
من زخم داغ آدم اندر سینه دارم

من زخم دار تیغ قابیلم برادر
میراث خوار رنج هابیلیم برادر

یوسف مرا فرزند مادر بود در چاه
یحیی! مرا یحیی برادر بود در چاه

از نیل با موسی بیابانگرد بودم
بر دار با عیسی شریک درد بودم

من با محمد از یتیمی عهد کردم
با عاشقی میثاق خون در مهد کردم

بر ثور شب با عنکبوتان می تنیدم
در چاه کوفه وای حیدر می شنیدم

بر ریگ صحرا با اباذر پویه کردم
عمار و ش چون ابر و دریا مویه کردم

تاوان مستی همچو اشتر باز راندم
با میثم از معراج دار آواز خواندم

من تلخی صبر خدا در جام دارم
صفرای رنج مجتبی در کام دارم

من زخم خوردم صبر کردم دیر کردم
من با حسین از کربلا شبگیر کردم

روزی که در جام شفق مل کرد خورشید
بر خشک چوب نیزه ها گل کرد خورشید

شید و شفق را چون صدف در آب دیدم
خورشید را بر نیزه گوئی خواب دیدم

خورشید را بر نیزه؟ آری اینچنین است
خورشید را بر نیزه دیدن سهمگین است

بر صخره از سیب زنج بر می توان دید
خورشید را بر نیزه کمتر می توان دید

در جام من می پیش تر کن ساقی امشب
با من مدارا بیشتر کن ساقی امشب

بر آبخورد آخر مقدم تشنگانند
می ده حریفانم صبوری می توانند

این تازه رویان کهنه رندان زمینند
با ناشکیبایان صبوری را قرینند

من صحبت شب تا سحوری کی توانم
من زخم دارم من صبوری کی توانم

تسکین ظلمت شهر کوران را مبارک
ساقی سلامت این صبوران را مبارک

من زخم های کهنه دارم بی شکیبم
من گرچه اینجا آشیان دارم غریبم

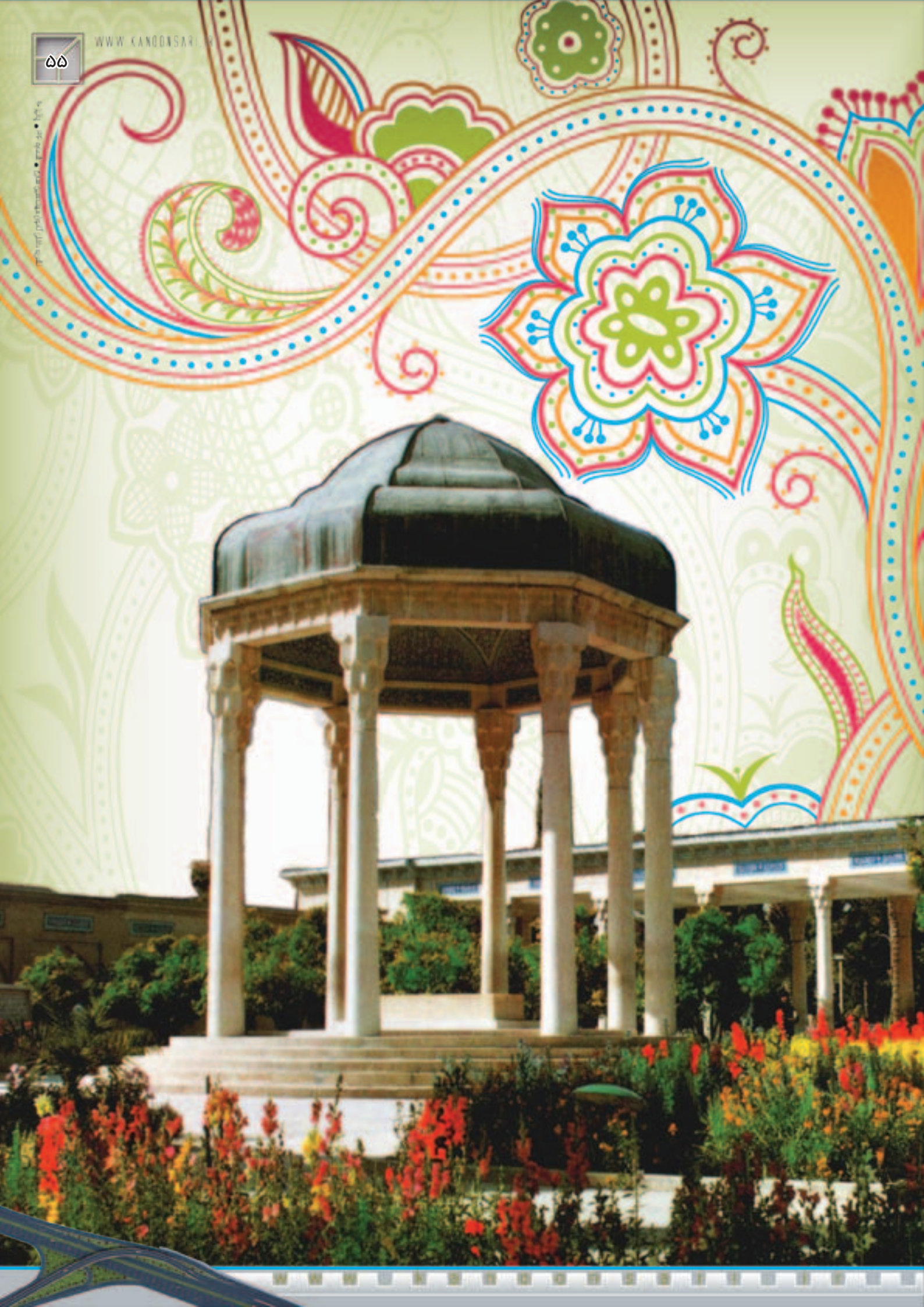
شب دهم آبان سال ۱۳۹۰ کمیته فرهنگ و ادب کانون مهندسين ساری مراسمی را تدارک دیده است، با تلفیق «شبی با حافظ» و «نگاهی به جشن مهرگان» در سالن کانون مهندسين.

شبی با حافظ

مدعوین در محدوده گنجایش سالن ترکیبی بوده اند از اعضاء کانون مهندسين ساری، مدیریت کانون های بابل، بهشهر، قائمشهر و جمعی محدود از ادیبان شهر. آغاز سخن با مهندس محمدی تاکامی بود که اشاره ای داشتند به تلاش کمیته فرهنگی کانون و فرزانی حافظ و آرزومند شدند که جامعه مهندسين با اندیشه های آفرین حافظ، خود را غنا ببخشند. سپس مجری برنامه آقای مهندس صالحی، برنامه های شب را مشروح نموده و حین اعلام برنامه خبرهای فرهنگی کانون، شهر و استان را به اطلاع رساندند. نخستین سخنران جلسه آقای مهندس نظری بوده اند که شرح مبسوطی از جشن مهر، قدمت اینگونه جشن ها، پیوند آن با تاریخ سرزمین پهناور ایران، ماندگاری و میرایی این گونه جشن ها و به ویژه خجسته ترین آن ها که همان نوروز هست را ارادئه دادند که بسیار مورد اقبال حاضرین قرار گرفت. آنگاه آقای مهندس علی خادمی شبی با حافظ را با انتخاب غزل معروفی با مطلع «زان یار دلنوازم شکرپست با شکایت» قرائت نمودند که در ذائقه همگان بس خوش آمد. پس از آن آقای مهندس صالحی از پژوهنده، نویسنده، شاعر شهر آقای اسدا... عمادی خواستند تا در مقام حافظ سخن بگویند. عمادی راز ماندگاری حافظ اقبال قرون و اعصار، رونق شعر حافظ از اقصای شرق تا غرب، شیفتگی نیچه و پیروی گوته و ده ها از بزرگان هنر و فلسفه را برشمردند و از روزگار حافظ گفتند و نکته های بس ظریفی را برملا داشتند که به استقبال جمع درآمد و شعری از خویش در رثای حافظ خواندند و با تقاضای جمع شعر پلنگ عاشق را خوانش نمودند. آنگاه از هنرمندان مدعو خواسته شد با شعری از خویش در تداوم شبی با حافظ به گرمای جلسه بیفزایند که آقایان محمود جوادیان و رضا محمودزاده شعری از خویش قرائت نموده اند که استقبال همگان را همراه داشت. در پایان مراسم تقدیم لوح از طرف پیشکسوتان کانون به هنرمندانی که هم «شب یلدای» پارسال، هم «شبی با حافظ» دهم آبان را روشن نموده بودند به عمل آمد و یکایک هنرمندان آقایان سیاری، عمادی، محمودزاده، جوادیان، قریشی لوح را دریافت و ادامه همکاری را پذیرا شدند، پایان سخن با مهندس خلیقی پیشکسوت کانون بود که ضمن ابراز احساسات خویش، رضایت عمیق خود را از شکوه مندی تداوم چنین جلسات بیان داشته و آنگاه آقای صالحی گرداننده برنامه مزده استمرار فعالیت در مناسبت های آینده داده و این جلسه به پایان رسید.

کمیته فرهنگ و ادب کانون مهندسين ساری







در قعر آن رودخانه ای خروشان جاری بود گذر کردیم. هوای ابری و سنگین کار را بر ما مشکل تر می کرد. بالاخره پس از گذشت ۷ ساعت طولانی با کوله پشتی هایی سنگین از تجهیزات دوروزه و زمستانه، از آخرین شیب مسیر (لیزبنک) بالا رفتیم و پناهگاه زیبای سرچال از دوردست در هوایی صاف و شفاف لبخند زنان به ما خیر مقدم گفت. این ساختمان سنگی که با چند اتاق مجزا بر بلندای تپه ای بنا شده، پس از تخریب جان پناه علم چال، تنها مأمن کوه نوردان در منطقه است. در تاریکی اتاق کیسه خوابها مان را بر تخت های چوبی پهن کردیم و وسایلمان را جابجا. خستگی مجال هر کاری غیر از خوابیدن را از ما گرفت. دو سه ساعتی گذشت تا تک تک از خواب برخاستیم و آنگاه شرقی ها و غربی ها بر دور سفره ای رنگارنگ کنار هم قرار گرفتیم. (البته دوستان بابلی به دلیل داشتن غذاهایی لذیذتر در این میهمانی شرکت نکردند!). نوشیدن یکی دو لیوان چای، سرحالمان آورد و بازار گپ و گفت و شوخی رونق گرفت. تنها رعد و برق بود که هر از چندگاهی باعث پاره شدن رشته کلام می شد. در آن بیرون بارش سنگین تگرگ و باران فضا را پر کرده بود و موجوداتی ناچیز مانند ما، اسیر چنگال طبیعتی چنین وحشی. این احساس با شنیدن خبر سقوط یک فروند هواپیمای کوچک در منطقه در همان زمان، در ما قوت گرفت. (البته بعدها متوجه شدم که هواپیمای فوق در منطقه اشکورات شهسوار در اثر دید کم در مه به کوه برخورد کرد). خوابیدن آخرین برنامه شب بود. درون کیسه خواب این پهلو به آن پهلو می شوم تا خواب مرا با خود ببرد. چقدر زمان دیر می گذرد!

روز دوم - جمعه ۹۰/۶/۴ - با صدای آمد و شد و سر و صدای بچه ها از خواب بیدار می شوم. چای داغ و صبحانه ای کامل، چه

به دنبال برنامه ریزی های قبلی برای آمادگی تیم صعود به قله مراپیک در شورا، دومین اردوی تدارکاتی پس از فراخوان مجدد و دعوت از تمامی علاقه مندان، با حضور ۱۳ کوه نورد از نقاط مختلف استان، در کلاردشت برگزار گردید. در ذیل گزارش مختصری از این برنامه را مطالعه می کنید.

روز اول - پنج شنبه ۹۰/۶/۳ - زیر بارش باران نابهنگام تابستانی، ساعت ۵ صبح با یک دستگاه تاکسی ون به اتفاق آقای یوسفی از ساری خارج شدیم. بین راه خانم طالبی در قائمشهر، آقایان مهدیزاده، نوروزی، ، در بابل، کاردر و در آمل به جمع مان پیوستند. ساعت عدد ۹ را نشان می داد که در کلاردشت بودیم و پس از خریدی کوتاه صبحانه را در سالن قرارگاه کوهستانی رودبارک صرف کردیم. (ساختمانی که به نظرم قلب تپنده کوه نوردی ایران است با کارکنانی صمیمی و پر از محبت). دیدار تعدادی از دوستان قدیمی در آنجا موجب مسرت و زنده شدن خاطراتمان شد. همچنین مطلع شدیم به دلیل شرایط بد جوی همه تیم های حاضر در منطقه در حال برگشت می باشند. هم نوردان نوشهری، چالوسی و کلاردشتی مان آقایان سلطانی، جعفرزاده، سام دلیری و ازوجی با اندکی تأخیر خود را به گروه رسانده و پس از مشورتی کوتاه، به دلیل احتمال خطر رعد و برق، شب مانی در پناه گاه سرچال را به چادر زدن در دشت حصارچال ترجیح دادیم. خودروها ما را به ونداربن رساندند. در طول مسیر همه جا آثار سیل مخرب ماه گذشته که میلیاردها تومان خسارت به بار آورد به چشم می خورد. بسیاری از ساختمان ها، تأسیسات، جاده ها و پل ها حتی محوطه قرارگاه مستحکم ونداربن نیز تخریب شده بود. پیچ و خم کوهستان را در پیش گرفتیم و از کناره دره های عمیق که



مهندس مجتبی محبوبی

گزارش برگزاری دومین اردوی تدارکاتی تیم صعود برون مرزی شورای هماهنگی کانون های مهندسين استان



ضیافتی! باران بند آمده اما هوا هنوز مه آلود و گرفته است و گاه گاهی چند قطره ای از آسمان فرود می آید. با گشتی کوتاه در بیرون پناهگاه مشخص می شود که هیچ فرصتی برای صعود یا تمرین کار فنی برایمان نیست. بنابراین وقتمان را به گفت و گو درباره رعد و برق، ابزار شناسی و دیگر موضوعات مرتبط در یک کلاس غیر رسمی می گذرانیم. با نزدیک شدن به ظهر تصمیم به بازگشت می گیریم و پس از انداختن چند عکس یادگاری در محوطه، کوله هامان را به قصد ونداربن بر پشتمان می گذاریم. در میانه راه در کنار تخته سنگی کوتاه، دمی می زنیم و کمی اطلاعات در باره سنگ نوردی رد و بدل می شود. بارش شب گذشته اثرش را در پایین دست برج گذاشته. از پل های چوبی و الوارهای روی رودخانه اثری نیست. ناچار شدیم چند جایی به آب بزنییم. البته نه برای شنا فقط برای گذر از آن و در یک مورد ناگاه یک نفرمان در جوش و خروش رودخانه شناور شد که با کمک بقیه ختم به خیر شد. حدود ۳ بعد از ظهر به ونداربن رسیدیم و تعدادی از ما هم چنان به پیاده روی مان به سمت رودبارک چند کیلومتری ادامه دادیم. (بدلیل خراب بودن جاده، راننده موافقت نکرد تا ونداربن بیاید) در فرارگاه چای گرم و نهاری دیر هنگام منتظرمان بود. ساعت ۵ عصر پس از خداحافظی از دوستان، کلاردشت را به مقصد شهرهایمان ترک کردیم و نزدیک به ۹ شب با پیاده شدن آخرین مسافر در ساری، این برنامه نیز به پایان رسید.



فاطمه تمجید-کارشناس
ارشد سازه-مدرس دانشگاه
tamjid.f@gmail.com

روش های نوین کنترل لرزه ای سازه ها (میراگرهای اصطکاکی)

مقدمه

یکی از روش های کنترل مناسب پاسخ سازه در برابر زلزله استفاده از وسایل مکانیکی کنترلی است که در سالهای اخیر متداول گردیده است. این ابزار انرژی ورودی ناشی از زلزله را جذب کرده و اثرات مخربش را بر المان های اصلی کاهش می دهند و پس از زلزله قابل تعویض اند. این وسایل به دو روش کنترل فعال و کنترل غیر فعال کار می کنند [۱].

۱- کنترل فعال

در این روش برای به کار انداختن سیستم کنترلی به انرژی خارجی نیاز است. بنابراین در طول وقوع زلزله سیستم قابل اعتمادی نیست چون ممکن است در هنگام زلزله منبع انرژی قطع گردد و به علت توانایی آن ها در اضافه کردن انرژی به سازه می توانند آنها را ناپایدار کنند [۲].

۲- کنترل غیر فعال

وسایلی که برای به کار افتادن نیاز به انرژی خارجی ندارد، وسایل کنترل غیر فعال نامیده می شوند. این وسیله از این نظر که با قطع منبع انرژی که در هنگام زلزله محتمل است، به کار خود ادامه می دهد، قابل اطمینان تر می باشد. با توجه به اینکه این وسیله در داخل سازه بوده و منبع انرژی خارجی ندارد، هیچ گاه انرژی درونی سازه را تغییر نمی دهد و قادر به بی ثبات کردن آن نیست. البته اکثر وسایل کنترل غیر فعال بعد از مرحله لغزش، اصطکاک، تسلیم شدن فلز، تغییر شکل در اجسام یا مایعات ویسکوالاستیک به کار می افتند و به همین خاطر می توان آنها را طوری طراحی کرد که بعد از سطح مشخصی از نیرو به کار افتاده و در نیروهای جانبی کم، فعالیت نکنند [۳].

فواید سیستم کنترل غیرفعال

۱-۲ کنترل خرابی

در زلزله های شدید خرابی می تواند آنقدر گسترده باشد که هزینه تعمیرات با ساخت ساختمان جدید برابر گردد. کنترل غیر فعال باعث می شود خرابی در اعضای ارزان و ساده اضافه شده به سازه متمرکز گردد که در صورت از کار افتادن به راحتی بعد از زمین لرزه قابل تعویض اند یا حتی بعد از زمین لرزه نیز احتیاجی به تعویض هم ندارند. بنابراین کار تعمیرات در حجم کمتر و در هنگام استفاده عادی از سازه قابل انجام است [۳].

۲-۲ قابلیت اطمینان

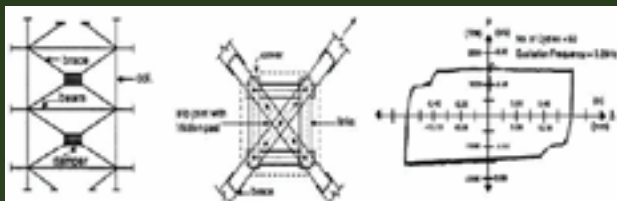
عملکرد سازه در برابر زلزله به رفتار هیستریزس المان هایش وابسته است. ظرفیت بالای اتلاف انرژی تنها با دقت فراوان و روش های بسیار پیچیده در نواحی بحرانی (مفاصل پلاستیک) در المان های سازه ای بدست می آید. کنترل غیر فعال راهی مناسب برای حل این مشکلات است [۳].

۳-۲ بهبود عملکرد لرزه ای

کاهش تغییر شکل نسبی به سختی سازه وابسته است، به طوری که با افزایش سختی طبقه تغییر شکل نسبی کاهش می یابد. افزایش شکل پذیری المانهای سازه ای کاهش برش طبقه را به همراه دارد. در سازه های بلند تر قابها انعطاف پذیر شده، به طوری که تامین شکل پذیری کافی به روش های متداول مشکل خواهد بود. بنابراین کنترل غیر فعال در واقع با افزودن المانهای تصادفی در اتصالات بین قاب و وسیله کنترلی می تواند سختی جانبی مورد نیاز را تامین نموده، مقاومت و همزمان ظرفیت بالای اتلاف انرژی را برای اعضا فراهم کند [۳].

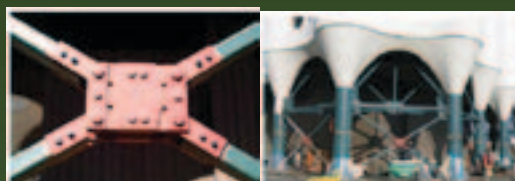
از انواع وسایل کنترلی غیر فعال می توان به موارد ذیل اشاره نمود:





شکل ۱: نحوه قرار گیری میراگر اصطکاکی پال (چپ)، جزئیات اتصال (وسط) و حلقه پسماند (راست)

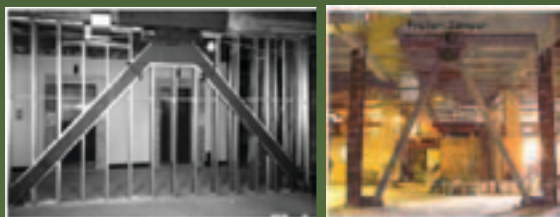
طرح های جدید تری نیز برای میراگر اصطکاکی پال معرفی شده است. شکل های ۲، ۳ و ۴ به ترتیب بکارگیری این نوع میراگر را در مهابند ضربدری، قطری و شورن نشان میدهد [۸]



شکل ۲: بکارگیری میراگر اصطکاکی پال در مهابند ضربدری در ساختمان ۱۴ طبقه [۹] PATIENT



شکل ۳: بکارگیری میراگر اصطکاکی پال در مهابند قطری در مجتمع [۱۰] LAGARDENIA



شکل ۴: بکارگیری میراگر اصطکاکی پال در مهابند چورون شکل راست: ساختمان ایتون در مونترال [۱۱] شکل چپ: ساختمان اداره کل دادگستری اوتاوا [۸]

۴-۴-۲ روش طراحی میراگر اصطکاکی پال

روش طراحی میراگر اصطکاکی پال طوری است که در برابر

میراگرهای اصطکاکی

میراگرهای جرمی تنظیم شده

میراگرهای مایع تنظیم شده

میراگرهای تسلیمی فلزی

میراگرهای ویسکوالاستیک

میراگرهای مایع-ویسکوز

در این بخش به معرفی میراگر اصطکاکی می پردازیم:

۴-۲ میراگرهای اصطکاکی

این نوع میراگر بر اساس مکانیزم اصطکاک بین اجسام صلب نسبت به یکدیگر عمل می کند. تاکنون مصالح گوناگونی برای سطوح لغزنده استفاده شده که می توان به استفاده از فولاد روی فولاد و فولاد روی برنج نام برد. اغلب خوردگی می تواند ضریب اصطکاک فرض شده را برای عمر مورد نظر وسیله کاهش دهد. در حقیقت آلیاژ فولاد کم کربن، زنگ زده و می پوسد و خواص سطح مشترک آنها در طی زمان تغییر می کند. از طرفی برنج و برنز در زمان تماس با آلیاژ کم کربن، میزان خوردگی را افزایش می دهند. در مقایسه، فولاد ضد زنگ در تماس با برنج، خوردگی اضافی نامناسبی را نشان نداده و از این جهت این مواد برای استفاده در میراگرهای اصطکاکی مناسب هستند [۴].

میراگرهای اصطکاکی کارایی بسیار خوبی دارند و پتانسیل اتلاف انرژی بسیار بالا را با هزینه نسبتاً پایین دارا می باشند. این نوع میراگرها در دسته میراگرهای هیستریزس قرار می گیرند و انرژی را با تغییر مکان و بار لغزش خود اتلاف می کنند [۵].

۴-۲-۱ نحوه عملکرد میراگرهای اصطکاکی

در تمام میراگرهای اصطکاکی موجود، یک قسمت به صورت ثابت قرار گرفته و قسمت دیگر به صورت دینامیکی بر روی آن می لغزد. لغزش روی داده در سطح مشخصی از نیرو و اتفاق افتاده و بر اساس قانون اصطکاک کلمب حرکت می کند، یعنی تا سطح مشخصی از نیرو هیچ حرکتی روی نمی دهد اما بعد از این سطح مشخص نیرو، لغزش و حرکت آغاز میشود [۶]

۴-۲-۲ انواع میراگرها اصطکاکی

میراگرهای اصطکاکی انواع مختلفی دارند از جمله :

۱- اتصال اصطکاکی انواع (SBC)

۲- میراگر اصطکاکی پال

۳- میراگر سومیتومو

۴- میراگر اصطکاکی دورانی

۴-۲-۳ میراگرهای اصطکاکی پال

این سیستم اولین بار توسط پال و مارچ در سال ۱۹۸۲ معرفی شد. مکانیزم این سیستم ایجاد سطوح اصطکاک لغزشی در محل تقاطع بادبندهاست. در شکل ۱ می توان جزئیات و نحوه قرار گیری آن را در ساختمان دید [۷].

۵- در صورتیکه در انتهای دوره بارگذاری، منحنی هیستریزس هر دو بادبند مورد توجه قرار گیرد، میزان انرژی مستهلک شده با انرژی مستهلک شده توسط حالت بادبند فشاری و کششی قابل مقایسه است. با مقایسه این حالت با حالت کششی تنها می توان دید که میزان انرژی مستهلک شده دو برابر می باشد.

در واقع طراحی میراگر اصطکاکی پال شامل بدست آوردن نیروی لغزش مناسب است. مقدار نیروی لغزش، رفتار قاب در برابر زلزله را بدست می دهد که شامل اتلاف انرژی و توزیع مجدد نیروها در اعضای سازه ای می باشد [۳].

میزان انرژی مستهلک شده توسط این میراگر برابر حاصلضرب بار لغزش در میزان جابجایی تمامی میراگرهاست. در واقع انرژی مستهلک شده به بار تعیین شده برای لغزش میراگرهای اصطکاکی وابسته است. اگر نیروی لازم برای لغزش میراگر بسیار زیاد باشد، هیچ لغزشی رخ نداده و انرژی تلف نمی شود، لذا سازه شبیه یک قاب بادبندی عمل می کند. از طرفی اگر نیروی لازم برای لغزش کم باشد، استهلاک انرژی کم خواهد بود و تغییر مکان نسبی طبقات از حدی فراتر نمی رود و سازه بیشتر شبیه به یک قاب خمشی مقاوم رفتار می کند. در بین دو حالت حدی، بار لغزش بهینه وجود دارد که از یک سری تحلیل های دینامیکی غیر خطی به دست می آید، در واقع بهترین پاسخ، زمانی بدست می آید که تفاوت میان انرژی ورودی و انرژی مستهلک شده حداقل گردد، در این صورت نیروی آستانه لغزش بهینه خواهد شد [۵،۶]

۲-۴-۵ مزایا و معایب میراگرهای اصطکاکی

مدل سازی میراگرهای اصطکاکی نسبتاً ساده است. آنها می توانند مانند فتر با سختی داخلی و نیروی تسلیم برابر بار لغزش مدل شوند. مدل ها معمولاً دارای منحنی های کاملاً الاستوپلاستیک هستند تا بتوانند رفتار میراگرهای اصطکاکی را نشان دهند. بنابراین هیچ فرضی در افزایش ظرفیت در هنگام لغزش نخواهیم داشت. میراگرهای اصطکاکی تا زمان لغزش سختی سازه را افزایش می دهند. اگر افزایش سختی برای سازه سودمند باشد، میراگر اصطکاکی قبل از لغزش برای سازه مفید خواهد بود.

بارهای سرویس معمولی و زلزله های خفیف نلغزد. یعنی از پیش، وسیله را برای نیروی خاصی طراحی می کنند که تا آن نیرو به وسیله وارد نشده، سازه به صورت ارتجاعی باقی بماند اما بعد از آن نیروی خاص، لغزش اتفاق افتاده و میراگر اصطکاکی انرژی زیادی را جذب می کند و به تبع آن پیوند طبیعی سازه نیز تغییر می کند. باید توجه داشت قبل از هر تغییر شکل غیر الاستیک اعضای اصلی سازه، این دستگاه می بایست بکار بیفتد [۴].

میراگرهای اصطکاکی پال به کار رفته در مهاربند ضربداری را می توان به دو صورت طراحی کرد. در حالت اول فرض می گردد که بادبندها باید کمانش کنند، در این صورت بعد از لغزش، بادبندی که کمانش کرده دوباره به حالت مستقیم بر می گردد و در واقع به صورت ثانویه از کمانش بادبندها جلوگیری کرده و بادبند شکل پذیرتر می شود. حالت دوم زمانی است که بادبندها برای کشش طراحی شده و میراگرها تنها برای کشش عمل می کنند که در این صورت در حالت فشاری لغزشی روی نداده و عملکرد سیستم ضعیف می باشد [۴].

مراحل طراحی به صورت ذیل می باشد:

۱- در مراحل اولیه هر دو بادبند فعال هستند و در فشار و کشش به صورت ارتجاعی رفتار می کنند.

۲- تحت بارهای کم وارده در محدوده ارتجاعی، بادبند فشاری کمانش کرده و بادبند کششی به صورت ارتجاعی باقی می ماند.

۳- وسیله به نحوی تنظیم شده است که قبل از جاری شدن بادبند کششی لغزش نماید. در هنگام لغزش، چهار پیوند سیستم میراگر فعال شده و میراگر به صورت لوزی در می آید. این تغییر فرم، سبب رفع کمانش از بادبند فشاری شده، در نتیجه در انتهای لغزش، بادبند هنوز در حد کمانشی است، اما عضو به صورت مستقیم در می آید.

۴- وقتی جهت بارگذاری عوض می شود بادبند فشاری در کشش سریعاً انرژی جذب می کند.

مراجع و مأخذ:

[۱] Universita Politecnica delle Marche, "State of the Art and of the research on Passive Dissipating Bracing Systems Characterized by Hysteretic Behavior". September ۲۰۰۳

[۲] Julious Marco, D., Thambiratnam, Nimal Perera, "Influence of Damping System on Building Structures Subjected to Seismic Effects", Elsevier, Engineering Structures, ۲۰۰۴, pp. ۱۹۳۹۱۹۵۹-

[۳] Petkovski. Mihail, "Friction Based Passive Control of the Seismic Response of Multi-Story Reinforced Concrete Frames", PhD thesis, University of Sheffield, December ۲۰۰۱

[۴] ناطقی الهی، فریبرز، "میراگر های انرژی در مقاوم سازی لرزه ای ساختمان ها"، انتشارات پژوهشکده ی زلزله شناسی و مهندسی زلزله، چاپ اول، ۱۳۷۸

[۵] Aiken, I., Nims, D., Whittaker, A., Kelly, J., "Testing of Passive Energy Dissipation Systems", Earthquake Spectra, pp. ۳۳۵۱۹۹۳, ۳۷۰-

[۶] Cerry, S., Filiatrault, A., "Seismic Response Control of Buildings Using Friction Dampers", Earthquake Spectra, pp. ۴۴۷۱۹۹۳, ۴۶۶-

[۷] Soong, T.T., Dargush, G.F., "Passive Energy Dissipation System in Structural Engineering", Wiley. Chi Chester, ۱۹۹۷

[۸] Balazic, J., Guruswamy, G., Elliot, J., Pall, R.T. and Pall A., "Seismic Rehabilitation of Justice Headquarters Building Ottawa, Canada, ۱۲ WCEE, ۲۰۰۰.

[۹] Pall, A.S., Pall, Tina, "Friction Dampers for Seismic Upgrade of a ۱۴-Story Patient Tower with a ۳۶-Foot tall Soft-Story", ۱۳th World Conference on Earthquake Engineering, Vancouver, Canada, ۲۰۰۴

[۱۰] Chandra, R., Masand, M., Nandi, S., Tripathi, C., Pall, R., Pall, A., "Friction Dampers for Seismic Control of La Gardenia Towers, South City, India", Proceedings, Twelfth World Conference on Earthquake Engineering, Auckland, NZ. Paper No. ۲۰۰۸, ۲۰۰۰.

[۱۱] Pasquin, A., C., Leboeuf, A., N., Pall, B., T., Friction Dampers for Seismic Rehabilitation of Eaton Building, Montreal ۴th Structural Specialty Conference of the Canadian Society for Civil Engineering Montréal, Québec, Canada, ۲۰۰۲.

مزایای میراگرهای اصطکاکی

۱- اصطکاک منبع اتلاف انرژی ارزانتری نسبت به سایر منابع است و این ساخت میراگرهای اصطکاکی را ارزانتر می سازد.

۲- المانهای اصطکاکی، دامنه حرکت سازه را در اثر نیروهای جانبی کنترل نموده و نیروهای وارد به سازه را محدود می کنند.

۳- دامنه ارتعاشات و شتابها به طور قابل توجهی کاهش می یابد، لذا تخریب اعضای غیر سازه ای حداقل می گردد.

۴- احتمال آنکه سازه دچار پدیده تشدید شود، کم است. چون میراگر اصطکاکی انرژی ورودی سازه را کنترل می کند.

۵- هیچکدام از اعضای که درگیر مستهلک ساختن انرژی هستند، به تسلیم نمی رسند. لذا تخریبی در اعضای سازه ای رخ نداده و سیستم، آماده مواجه شدن با زلزله های بعدی می باشد.

۶- نمودار هیستریزیس این میراگرها بزرگ هستند. با توجه به نمودار هیستریزیس این میراگرها (شکل ۵) می توان نتیجه گرفت که در مقایسه با سایر میراگرها، میراگر های اصطکاکی دارای بیشترین میزان اتلاف انرژی هستند.

۷- هم میرایی و هم سختی سازه را افزایش می دهند و برای تمام انواع بادبندها قابل نصب است.

۸- عملکرد آنها مستقل از سرعت و حرارت محیط است.

معایب میراگر اصطکاکی

۱- میراگرهای اصطکاکی اغلب در معرض هوا هستند، بنابراین امکان زنگ زدن، خیس شدن و تغییر خواص لغزش آنها وجود دارد. حرارت محیط نیز باید در نظر گرفته شود. تغییرات معمولاً در مدل سازی برای محاسبات ساده نادیده گرفته شده و خطای کمی بوجود می آورد.

۲- از طرفی این میراگرها ممکن است در سازه بعد از زلزله یک تغییر شکل ثانویه ایجاد کند که باید بعد از زلزله دوباره میراگرها را اصلاح کرد.

۳- در سازه های بلند استفاده از میراگر اصطکاکی موجب نرم شدن سازه در برابر زلزله و ایجاد تغییر شکل بزرگ خواهد شد.



شکل ۵ : مقایسه حلقه های هیستریزیس انواع میراگرها [۱۰]

جایگاه مقیاس انسان در فضاهای شهری امروز

ارائه دهنده: احسان ولی پور

محیط های شهری برای انسان هاست، نه برای اتومبیل ها، کامیون ها و پروژه های بزرگ. با این حال، این موضوع هنگام قدم زدن در اغلب شهرها و محیط های شهری، مشهود نیست. باید به دنبال شیوه هایی باشیم که از طریق آنها کیفیت یا مقیاس انسانی را به محیط های شهری خویش بازگردانیم. بر این اساس، محیط انسانی آرامش بخش، محیطی است مرتبط با مقیاس انسان پیاده، نه خودروهای شتابزده و سریع السیر. البته، این بدان معنا نیست که به ابعاد شهرهای اسباب بازی بیندیشیم.



به هر حال، ساختمان های برج گونه پرهزینه اند و از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نیستند. در شرایطی که ساخت بناهای کوتاه و وسیع امکان پذیر است، باید از ساخت آنها پرهیز کرد. آنچه مهم و ارزشمند است، اینکه خط آسمان شهر یا محیط شهری نباید به صورت اختیاری یا اتفاقی، یعنی ساختمان هایی با ارتفاع و اشکال متفاوت و پراکنده بصورت اتفاقی جلوه کند، بلکه خط آسمان باید به طور کامل طراحی شود.



راه یافتن جاده های جدید به داخل بافت شهر باعث شده که بیشتر فضاهای خالی، زمین های بلامصرف، پارکینگ های موقت، ساختمان هایی با جهت نادرست نما و یا با عقب نشینی بیش از حد نسبت به امتداد جاده، همسان لکه ها و زخم هایی در پیکره ی شهر نمایان شوند. چنین مکان هایی ناخوشایند و زشت هستند، چرا که فاقد مقیاس انسانی یعنی ویژگی حیاتی برای محیط های شهری موفق هستند.





ما باید بتوانیم اهمیت خیابان را به عنوان یک جزء کلیدی در بافت شهری احیا کنیم. خیابان ها و الگوهای دسترسی در بافت شهری، بیش از همه در مراکز تجاری و طرح های توسعه ی جامع تخریب شده اند.

مرکز شهرها یا محیط شهری، در سایه ی فعالیت ها و کاربری ساختمان هایی که فضای خیابان ها را تعریف می کنند، حیات می یابد. بر این اساس، نماها و فعالیت های واقع در سطح خیابان- نزدیک به سطح چشم- از اهمیت خاصی برخوردارند. البته بیشتر ساختمان های جدید در سطح خیابان، دارای نماهایی بی روح و غیرانسانی هستند. این نماها محیط پیرامون را نیز پژمرده می کند. علت این است که طرح قادر نیست امکان پذیرش کاربری ها و فعالیت های آتی توسط ساختمان را به وجود آورد و در نتیجه، نما بصورت خشک و غیرانسانی جلوه گر می شود.



پرواضح است که خرید، عملکردی است که در سطح پیاده رو انجام می گیرد. در صورت ترکیب این عملکرد با طاق ها، راهروها و کوچه ها، می توان محیط پیاده ای، با مقیاس انسانی، نسبتاً امن و جذاب به وجود آورد. این، یکی از فعالیت های کلیدی محیط های شهری است و بلوک های ساختمانی بخش های مرکزی شهر، باید به نفع عموم به این فعالیت اختصاص یابد. محصوریت فضاهای عمومی در شهرها، نه تنها دستیابی به مقیاس انسانی را آسان ترین می کند، بلکه در ایجاد حس امنیت و آسایش در مردم نیز بسیار مهم است. این فضاهای محصور می تواند طیف وسیعی را شامل شود که برخی از این فضاها ممکن است کاملاً عمومی باشند و برخی دیگر نیمه خصوصی، که دسترسی عمومی بسته به زمان یا هدف مراجعه محدود می شود. برخی دیگر کاملاً خصوصی هستند، ولی امکان نگاه اجمالی به آنها از عرصه ی عمومی وجود دارد و به همین دلیل امکان ارتباط محدود با آن امکان پذیر شده است.

بطور کلی، هر موقعیتی بسته به ویژگیهایش بررسی و طراحی می شود، ولی یک توصیه ی کلی می تواند این باشد که: «سادگی را حفظ کنید!»

گزارش دومین دوره مسابقات تنیس روی میز کانون های مهندسين استان مازندران

مهندس فرزین کاظمی فرد

دومین دوره مسابقات تنیس روی میز کانون های مهندسين استان مازندران طی دوروز از تاریخ ۹۰/۷/۷ لغایت ۹۰/۷/۸ به میزبانی کانون مهندسين بابل برگزار گردید. در این مسابقات ۹ تیم از کانون مهندسين شهرهای ساری، بابل، بابلسر، قائم شهر، آمل، فریدونکنار، نور، نوشهر و چالوس حضور داشتند.

کانون مهندسين ساری با حضور آقایان مهندسين علیرضا مطلوبی، فرزین کاظمی فرد، حمید رضا امینی، محسن ساکی در این مسابقات شرکت نمود. مهندس کامیابی نیز وظیفه سرپرستی تیم کانون مهندسين ساری را به عهده داشتند. مسابقات تیمی به صورت دوره ای در روز اول مسابقات برگزار گردید که تیم های بابل، ساری، قائم شهر حائز رتبه های اول تا سوم شدند. مسابقات انفرادی نیز در روز دوم مسابقات برگزار گردید که پس از طی ۳۱ بازی آقای مهندس علیرضا مطلوبی از کانون مهندسين ساری حائز رتبه دوم شدند.



نتایج مسابقات تیمی

رتبه	کانون مهندسين	ردیف
اول	بابل	۱
دوم	ساری	۲
سوم	قائم شهر	۳

نتایج مسابقات انفرادی



رتبه	کانون مهندسين	نام و نام خانوادگی	ردیف
اول	بابل	یاسر شیرافکن	۱
دوم	ساری	علیرضا مطلوبی	۲
سوم (مشترک)	قائم شهر	عباس محمودی	۳
سوم (مشترک)	بابل	محمد غلامزاده	۴



فعالیت‌های دفتر نمایندگی ساری در سه ماهه دوم سال ۹۰

۱- واحد اداری

تعداد جلسه های تشکیل شده توسط هیأت رئیسه محترم دفتر نمایندگی ۱۵ جلسه بوده که در آن موارد مختلف از قبیل بررسی نامه های همکاران محترم در خصوص خدمات مهندسی و پاسخ به سایر نامه ها و درخواست های ارجاعی به دفتر و بررسی خود اظهاری ها و پذیرش ۱۸۱ نفر عضو جدید و تعداد بیش از ۲۱۴ پرونده جهت تمدید و ارتقا و صدور پروانه های جدید مهندسین (قبول شده در آزمون) از طریق اتوماسیون اداری به سازمان ارجاع گردید.

۲- کمیته های تخصصی

جلسه های کمیته های تخصصی به تفکیک رشته ها در روزهای تعیین شده در هفته باحضور اعضای محترم کمیته های مربوط به شرح زیر تشکیل گردیده و در آن امور ارجاعی از سوی هیأت رئیسه محترم دفتر و سایر مسائل بررسی و پاسخ داده شد.

کمیته تخصصی معماری ۱۴ جلسه
کمیته تخصصی مکانیک ۱۳ جلسه
کمیته تخصصی سازه ۸ جلسه
کمیته تخصصی برق ۹ جلسه

۳- گزارش واحد خدمات مهندسی

- تعداد کل پروژه های ثبت شده ۱۴۷ مورد با مترتاژ ۷۷۳۹۹.۵ متر مربع
- تعداد پروژه های خروجی به مراجع صدور پروانه ۱۵۶ مورد با مترتاژ ۱۱۶۵۶۵.۰۵ متر مربع
روزهای بررسی نقشه ۲ روز در هفته می باشد که جمعاً ۲۶ جلسه با حضور مهندسان معماری و سازه و برق و مکانیک و کارشناس محترم شهرداری تشکیل گردید.
- تعداد پروژه های دارای مجری که خروجی داده شد ۳۰ مورد با مترتاژ ۴۰۶۴۹.۵ متر مربع

۴- گروه کنترل مضاعف

فعالیت‌های گروه کنترل مضاعف تحت نظر گروه‌های تخصصی به شرح زیر انجام گردید :

- بازدید از پروژه ها ۱۰۳ مورد

- دعوت از ناظرین پروژه های بازدید شده در جلسه کمیته کنترل مضاعف ۶۵ مورد
- دعوت از مهندسین مجری پروژه های بازدید شده در جلسه گروه کنترل مضاعف ۲۱ مورد
- جلسه مشترک با حضور ناظر و مجری و مالک جهت رفع اختلاف فی ما بین ۵ جلسه
- رسیدگی به شکوائیه مالکین محترم ۱۲ جلسه
- رسیدگی به شکوائیه مهندسین ناظر در خصوص پروژه های تحت نظارت ۱۴ جلسه
- رسیدگی به شکوائیه همسایگان پروژه های تحت اجرا ۸ جلسه
- رسیدگی به پروژه های ساختمانی که بدون اطلاع دفتر نمایندگی در حال اجرا می باشند ۲ مورد

۵- واحد گاز

شهریور	مرداد	تیر	- در واحد گاز این دفتر در مجموع ۴۴۵۶ مورد بازرسی به شرح جدول زیر انجام گردید شرح
۷۲	۶۶	۶۲	تعداد تعداد بازرسی گاز
۷۷۳	۶۱۸	۵۷۴	تعداد تعداد بازرسیهای انجام شده
۱	۱	۱	جلسات هماهنگی بازرسی گاز

شماره ۲۴۸۷۰
تاریخ ۹۰/۸/۲۴
موضوع دراز

به نام خدا



مسئول محترم دفتر طراحی / شرکت طرح و نظارت

موضوع: تکمیل فرم

با احترام خواهشمند است فرم پیوست تکمیل و هم زمان با نقشه هایی که توسط آن دفتر طراحی می شوند به دفتر نمایندگی نظام مهندسی ساختمان ساری تحویل گردند.

علی توکل

رئیس دفتر نمایندگی نظام مهندسی ساختمان ساری



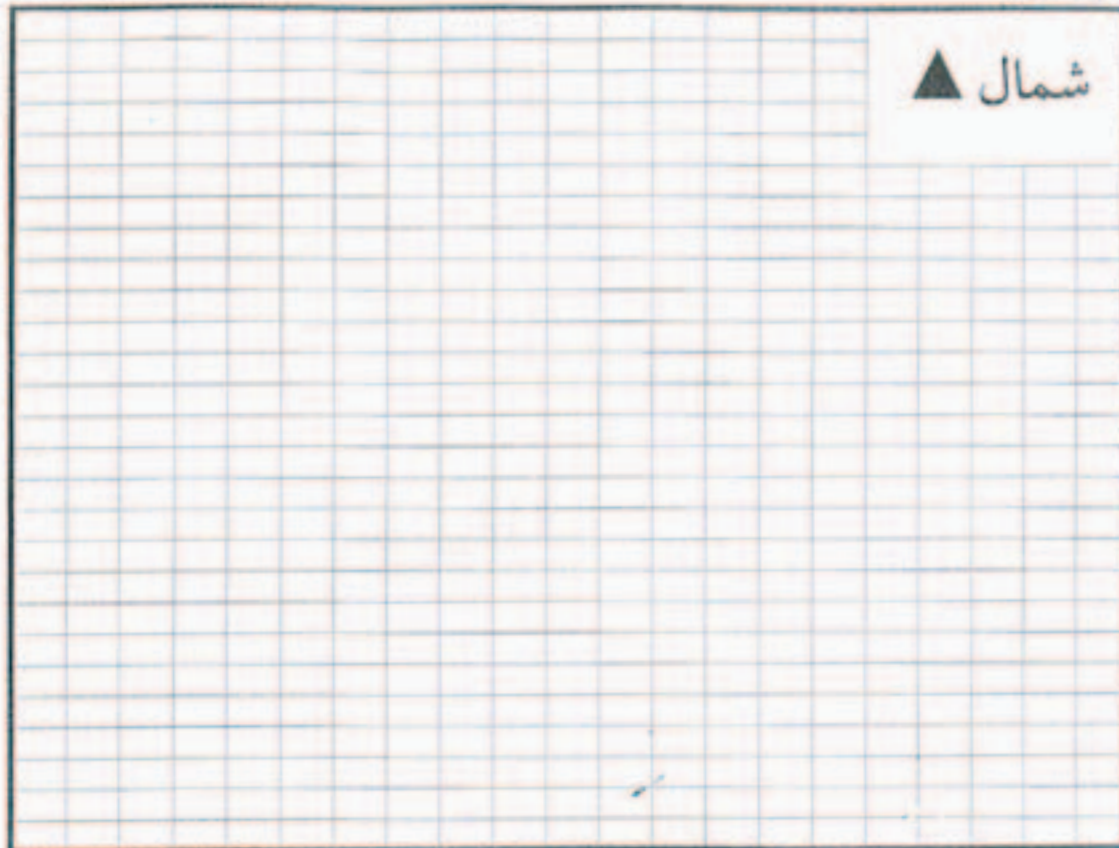
نام خدا

..... نام و نام خانوادگی مالک :

..... شماره تماس :

..... آدرس دقیق ملک :

..... کروکی :



..... امضاء مالک :

..... امضاء مهندسین ناظر :

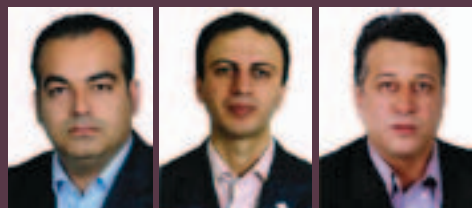
..... سازه :

..... معماری :

..... برق :

..... مکانیک :

انتخاب شایسته کاندیداهای عضو کانون مهندسين ساری، آقایان مهندسین علی توکل، عبدالکریم پریش و مهدی محمدپور، در انتخابات هیأت مدیره (دوره سوم) شرکت تعاونی مازند نظام را به جامعه مهندسين شهر ساری تبریک عرض می نمایم.



۴- به نظر شما چه عاملی باعث بروز چنین شرایطی شده است؟

به عقیده من اگر قانونی از طرف اکثریت یک جامعه رعایت نشود نشان دهنده وجود ایراد در قانون است و بهتر است سازمان نظام مهندسی این سؤال را از خود بپرسد که خاستگاه تصویب قانون مجری چیست؟ اگر قصد قانونگذار کنترل اجرای ساختمان است که این کار توسط مهندسان ناظر انجام می شود. اگر قصد کنترل بیشتر مهندسان و ساختمان است که در این صورت صلاحیت مهندسان ناظر سازمان زیر سوال می رود. ضمن اینکه کانون به صورت دوره ای از ساختمان های دردست ساخت بازدید می کند. اما اگر نیت کنترل و نظارت دائم فرآیند ساخت است و این وظیفه به مجریان مورد تایید سازمان واگذار شده است در این صورت وجود ناظرین سازه و پرداخت هزینه های هنگفت حق نظارت آنها چه ضرورتی دارد. از طرف دیگر مهندسیین مجری همگی مهندس عمران هستند و تخصص آنها سازه است و مطمئناً از اطلاعات و تجربه کافی در اجرا و نظارت بر تأسیسات برق و مکانیک برخوردار نیستند و باید از ناظرین تأسیسات استفاده کنند پس وجود مجریان در بخش های پس از سازه خیلی موثر نخواهد بود.

۵- آیا پیشنهاد خاصی برای رفع مشکلات اشاره شده دارید؟

قطعاً رفع کامل مشکلات نیاز به بررسی مجدد قوانین دارد به نظر اینجانب تعامل نظام مهندسی با سازندگان و انبوه سازان در هنگام تصویب قوانین به طوری که منافع همگان را تامین کند بسیار مؤثر خواهد بود. پیشنهاد من تغییر مجری به ناظر مقیم است به طوری که به صورت دائم در کارگاه حضور داشته باشد و فرآیند ساخت اعم از کیفیت مصالح و اجرا را کنترل کند به شرط حذف ناظر سازه و همچنین کوتاه کردن دوره فوق تا پایان مرحله سفت چینی و واگذاری کنترل مراحل بعدی به ناظرین تأسیسات. قطعاً کم شدن بار مالی ساختمان به خاطر حذف ناظر سازه و همچنین کوتاه شدن دوره مجری می تواند به همکاری بیشتر سازندگان با سازمان نظام مهندسی کمک شایانی کند.

مصاحبه با مجری



۱- لطفاً خود را به اختصار معرفی کنید؟

اینجانب حسین تاج الدین، متولد ۱۳۵۴ فارغ التحصیل رشته مهندسی عمران از دانشگاه آزاد گرگان در سال ۱۳۷۸ و از سال ۱۳۷۹ در زمینه ساخت و ساز مشغول به فعالیت هستم.

۲- به نظر شما وجود مجریان در پروژه های ساختمانی چه تأثیری بر کیفیت اجرای ساختمان ها داشته است؟

به طور قطع کیفیت ساخت در چند سال اخیر افزایش چشم گیری داشته، اما عوامل متعددی در این امر تاثیرگذار بودند. از جمله بالا رفتن آگاهی عمومی جامعه و به تبع آن افزایش توقع مردم به داشتن ساختمان هایی با کیفیت و امکانات بیشتر و رقابت بین سازندگان از دیگر عوامل موثر بر کیفیت بوده؛ ضمن اینکه افزایش کمی و کیفی مصالح و محصولات مربوط به ساختمان مانند کارخانجات تولید بتن آماده و غیره نیز نقش بسیار مهمی در این امر داشته اند. وجود مجریان نیز در این امر موثر بوده اما به نظر من این تاثیر بسیار کمتر از بهایی است که کارفرمایان در قبال مجریان پرداخت می کنند.

۳- چرا وجود مجریان را کم رنگ بررسی می کنید؟

همانطور که می دانید اکثریت قریب به اتفاق مجریان فقط قرارداد را با قیمت پایین تر از تعرفه سازمان نظام مهندسی امضا می کنند، یعنی به عبارتی امضای خود را می فروشند و فقط در طول دوره ساخت همانند ناظرین چندین مرتبه به ساختمان سرکشی می کنند، پس قطعاً نمی توانند تأثیری زیادی داشته باشند.



بر آنم که زندگی کنم

پیش از آنکه واپسین نفس را بر آورم، پیش از آنکه پرده فرو افتد،
پیش از پیرمردن آخرین گل
بر آنم که زندگی کنم، بر آنم که عشق بورزم،
بر آنم که باشم.

در این جهان ظلمانی، در این روزگار سرشار از فحایح،
در این دنیا که پر از کینه، تَرَدَنی که نیازمند منند،
کسی که نیازمند ایشانم، کسی که ستایش انگیزند؛

تا دریابم، شگفتی کنم، باز شامم که ام؟ که می توانم باشم؟
که می خواهم باشم؟
تا روزها بی ثمر نماند، ساعت ها جان یابد، لحظه ها گرانبنا شود.

هفتامی که می خندم، هفتامی که می گریم،
هفتامی که لب فرو می بندم؛

در سفرم به سوی تو، به سوی خود، به سوی خدا
که راهی است ناشناخته، پر خاب، ناهموار؛
راهی که، باری
در آن گام میگذارم، که در آن گام نهاده ام،
و سر بازگشت ندارم؛

بی آنکه دیده باشم شگوفایی گل ها را، بی آنکه شنیده باشم خروش رودها را
بی آنکه به شگفت در آیم از زیبایی حیات.

آننوں مرگ می تواند فرار آید.
آننوں می توانم به راه افتیم.
آننوں می توانم بلویم که زندگی می کنم.

مارگوت بیکل - ترجمه احمد شاملو



گزارش کانوت

در سه ماهه سوم سال ۱۳۹۰ در کانون چه برنامه هایی اجرا شد؟

- ◆ ساختمان کانون به سیستم کنترل هوشمند برق مجهز گردید.
- ◆ نمایشگاه عکس با موضوع آزاد به همت اعضای کمیته روابط عمومی، در سالن کنفرانس کانون مهندسين ساری برگزار گردید. نمایشگاه به مدت دو هفته دایر بوده و در پایان از عکاسان در محل هتل جنگلی سالاردره تقدیر بعمل آمد.
- ◆ مراسمی تحت عنوان «بزرگداشت حافظ» با نگاهی به «جشن مهرگان» به همت کمیته فرهنگ و ادب در سالن اجتماعات کانون مهندسين ساری برگزار گردید.
- ◆ طرح فرهنگی مهندسی تحت عنوان «ضوابط نصب بلوک های پلی استایرن» جهت نصب بر بیلبورد سطح شهر کانون آماده شده و در دست چاپ قرار دارد.
- ◆ مهندسين مکانیک عضو کانون مهندسين ساری و دفتر نمایندگی نظام مهندسی ساری از دهمین نمایشگاه بین المللی تاسیسات ساختمان و تجهیزات گرمایش و سرمایش تهران بازدید بعمل آوردند.



رخدادهای ورزشی کانون در سه ماهه سوم سال ۱۳۹۰

- ◆ با امید به خداوند تیم های تنیس روی میز و شطرنج کانون شکل گرفت و خبر خوش اینکه تیم تنیس روی میز کانون موفق به کسب مقام دوم در دومین دوره مسابقات تنیس روی میز کانون های مهندسين استان مازندران در بابل گردید.



- ◆ مسابقات فوتسال داخلی بین ۷ گروه از اعضای فعال و بانشاط کانون برگزار گردید. این مسابقات جهت تقویت روحیه و قوای فوتسالیست ها برای آمادگی ایشان جهت شرکت در مسابقات بین کانونها با نظم و هماهنگی کامل برگزار و در پایان دوره ها از همه اعضا در هتل جنگلی سالاردره تقدیر بعمل آمد.



♦ گروه همیشه جوان کوهنوردی نیز مطابق برنامه شش ماهه دوم سال ۹۰ صعودهای موفقیت آمیز و گلگشت ها را برگزار نمود. سرمای هوا، برف و باران و زیبایی چشم نواز پاییزی، این هدیه های خداوند به ساکنان زمین، مشوق گروه بوده است.



گلگشت: مسیر پهنه کلا به سید ابوصالح



قله تیزکوه



جنگلهای الیمستان و قله امامزاده قاسم

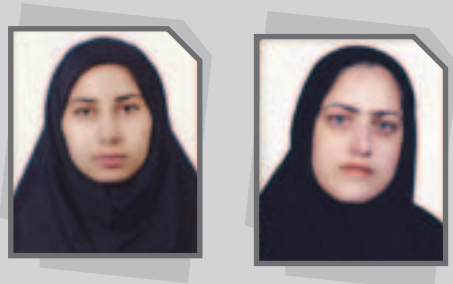


قله سنگر



گزارش واحد آموزش :

- ♦ شروع دوره آموزشی نرم افزار Carrier با ارائه مدرک سازمان فنی و حرفه ای ویژه مهندسين مکانیک
- ♦ برگزاری کلاس های ویژه کارشناسان بنیاد مسکن انقلاب اسلامی
- ♦ برگزاری کلاس های آمادگی آزمون ورود به حرفه مهندسان (آزمون پروانه پایه ۳) ویژه مهندسين مکانیک و برق
- ♦ برگزاری جلسه مشترک با کمیته های تخصصی سازه، معماری، مکانیک و برق جهت هماهنگی در خصوص برنامه های آموزشی کانون
- ♦ شرکت نمایندگان کمیته آموزش کانون در جلسات ماهانه کانون های مجری آموزشی



تهیه و تنظیم : مهندس لیلا شاه بابائی
مهندس گیتا کامیلیا

بزرگترین سایت دانلود نقشه های معماری

www.parsiancad.ir

نقشه های هتل، بیمارستان، موزه، فرهنگ سرا، دانشگاه (دانشکده های معماری)، مدرسه و هنرستان، رستوران، گالری هنر، ساختمان های اداری و یا نقشه از مکان های خاص دیگر، همچنین پایان نامه ها و ضوابط کامل در این سایت موجود می باشد.

علوم ژئوماتیک و نقشه برداری ایران مساحت

<http://www.iranarea.ir>

سایت تخصصی مهندسی نقشه برداری و مکان شناسی، معرفی نقشه برداری و اهداف آن، لغات و اصطلاحات تخصصی نقشه برداری و

کانون توسعه پژوهش و فناوری مکانیک ایران

<http://www.ssme.ir>

بانک مقالات و اخبار رشته مکانیک

سایت تخصصی برق

<http://www.power2.ir>

دسترسی به مجلات تخصصی برق، آموزش نرم افزارها، آموزش طراحی و محاسبات تابلوهای برق به همراه تابلوهای صنعتی

سایت معماری

کمیته فعالیت های فرهنگی، ادبی کانون مهندسين ساری در نظر دارد نسبت به شناسایی آثار، آفریده ها و یادداشت های اعضاء کانون در زمینه های مختلف از جمله شعر، مقاله، داستان کوتاه، موسیقی و سایر زمینه های فرهنگی اقدام و نسبت به انتشار آن ها در زمان و مکان مناسب برنامه ریزی نماید. بدینوسیله از کلیه اعضاء کانون درخواست می گردد در صورت تمایل آثار خود را در زمینه های فوق الذکر به دبیرخانه کانون ارائه نمایند.

