

گنجینه

سال نوزدهم شماره ۵۲ - تابستان ۱۳۹۹

این شماره:
سازمان هوشمند



بهبود مدیریت و نظارت بر ساخت و سازها با بکارگیری نیروهای متخصص و تربیت نیروی کار ماهر در کلیه سطوح و تقویت نظام مهندسی و شکل‌های فنی و حرفه‌ای، از سیاست‌های حتمی

جمهوری اسلامی است.

مقام معظم رهبری



توجه

در زمانی که مجله آماده برای چاپ و انتشار بود، به دنبال استعفاء جناب آقای مهدی سالاری مدیر مسئول محترم فصلنامه گنجینه یزد، از ریاست سازمان، جناب آقای مهندس علی اصغر زحمتکش دبیر محترم هیئت رئیسه، به ریاست سازمان برگزیده شدند که برای ایشان و همه خدمتگزاران به جامعه فرهیخته مهندسی استان آرزوی توفیق داریم. لذا با عنایت به تدوین مجله ویژه تابستان سال جاری، عناوین و مسئولیت‌های مندرج در صفحات داخلی فصلنامه، مربوط به زمان یاد شده است. امور اجرایی فصلنامه گنجینه یزد

سال نوزدهم - شماره پنجاه و دو
تابستان ۱۳۹۹

صاحب امتیاز

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد

مدیر مسئول

دکتر مهدی سالاری

سردبیر ویژه

دکتر مرتضی خانی

همکاران این شماره

مهندس علی اصغر زحمتکش

دکتر محمد فروغی - دکتر علیرضا میرجلیلی

دکتر فرید عمید - مهندس مجتبی تجملیان

امور اجرایی

کرامت اله دشتی زاد

ناظر طرح

واحد روابط عمومی

عکس

سعیده شیخ راستی

نقل مطالب این فصلنامه با ذکر منبع بلا مانع است.

فصلنامه فنی - تخصصی گنجینه یزد با روش آموزشی و تحلیلی در زمینه موضوعات مرتبط با ساختمان تدوین می شود و هدف از انتشار آن اطلاع رسانی، ارتقاء دانش فنی - نظری مهندسان و ایجاد ارتباط متقابل مفید میان اعضا و مدیریت سازمان می باشد.

چاپ مقالات و مطالب در فصلنامه گنجینه یزد الزاماً بیانگر مواضع و دیدگاه های سازمان نظام مهندسی ساختمان و فصلنامه نبوده و مسئولیت مندرجات هر مقاله یا مطلب به عهده نویسنده آن می باشد.

فصلنامه گنجینه یزد آماده دریافت مقالات علمی - تحلیلی و نظرات همکاران در زمینه های مرتبط جهت درج در شماره های آتی می باشد. لطفاً مطالب خود را به آدرس سازمان یا رایانامه فصلنامه ارسال فرمایید.

این نشریه در ویرایش یا کوتاه کردن مقالات و مطالب رسیده آزاد است.

نشانی: یزد بلوار امام جعفر صادق(ع) - سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد - طبقه سوم - دفتر فصلنامه گنجینه یزد
آدرس اینترنتی: www.yazdnezam.ir
رایانامه: yazdnezamro@yahoo.com
تلفن سازمان: ۳۱۵۵ - ۰۳۵
نمابر: ۳۸۲۶۰۸۰۰ - ۰۳۵

فصلنامه گنجینه یزد شماره ۵۲ با پیام، بیانات، مقالات و مطالب تخصصی از :

۸	دکتر محمدعلی طالبی استاندار یزد
۱۵	مهندس محسن صادقیان معاون هماهنگی امور عمرانی استانداری یزد
۱۱	مهندس رضا یادگاری مدیر کل راه و شهر سازی
۹ و ۳۶ و ۱۰۶	دکتر مهدی سالاری
۱۱۵	مهندس علی اصغر زحمتکش دبیر هیئت مدیره و هیئت رئیسه سازمان نظام مهندسی ساختمان
۱۱۷	دکتر محمد فروغی نایب رئیس و نماینده هیئت مدیره در کمیته آموزش سازمان
۱۳	دکتر جمال الدین عزیزی شهردار یزد
۴۴ و ۱۵	مهندس اکرم فداکار معاون توسعه مدیریت و منابع استاندار
۱۳۸ و ۴۸	دکتر مرتضی خانی، مدیر آموزش، برنامه ریزی و سیستم ها
۵۱	دکتر احمد شهاب ارکان، مشاور فناوری اطلاعات سازمان
۵۸	دکتر محمد مهران لسان صدق، مشاور سازمان در امور معماری سازمانی
۶۶	دکتر محمد کاظم کشور شاهی، عضو کمیته نوآوری و توسعه کارآفرینی سازمان
۷۶	دکتر محمد مهدی لطفی، رئیس پارک علم و فناوری استان یزد
۱۲۸	دکتر محمدرضا نقصان محمدی، رئیس کمیسیون آموزش سازمان
۱۳۴	دکتر علیرضا میرجلیلی دبیر کمیسیون آموزش
۱۴۸	دکتر فرید عمید، مسئول واحد آموزش سازمان
۱۵۸	دکتر رضا مرشد، عضو هیئت علمی دانشگاه یزد
۱۶۸	دکتر فرشید جنابی مدیر طرح و برنامه شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور
۸۲	دکتر محمد علی صباغی عضو کمیسیون انرژی سازمان
۱۹	مهندس احمدرضا طاهری اصل مدیر شبکه نوآوری سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور
۱۵۱	مهندس محمد رضا بشیری، مدیر نظام فنی و اجرایی سازمان مدیریت و برنامه ریزی
۸۴	مهندس مجتبی تجمیلیان، مسئول واحد آمار و فناوری اطلاعات سازمان
۱۷۶	مهندس زهرا مشکوه، مسئول واحد برنامه ریزی سازمان
۹۲	مهندس مجید بیکی مدیرعامل پیشین سازمان فاوا شهرداری یزد
۱۰۴	مهندس حسین مهراندیش، پیمانکار سازمان در حوزه انفورماتیک
۱۲۰	مهندس محمدرضا اسدی، عضو کمیسیون انرژی سازمان

فهرست

فصل اول: گزارش و خبر ۷

فصل دوم: فناوری و نوآوری ۳۵

فصل سوم: آموزش های تخصصی ۱۰۵

فصل چهارم: برنامه ریزی در سازمان ۱۶۷

فصل اول: گزارش و خبر

- ۸ استان یزد و گام‌های تازه در مسیر توسعه کارخانه نوآوری
- ۹ رونمایی از فرایندهای توسعه خدمات غیر حضوری سازمان
- ۱۹ یزد استان برگزیده برای محوریت شبکه نوآوری سازمان
- ۲۹ ویژگی‌ها، اهداف و ساختار شبکه نوآوری صنعت ساختمان
- ۳۲ مرکز نوآوری صنعت ساختمان در کلام مسئولان



سخن نخست

سازمان هوشمند و شهر هوشمند؛ ضرورتی برای امروز و فردای جامعه

اطلاعات می‌تواند پایه بسیاری از تصمیمات مهم باشد بدان شرط که به درستی جمع‌آوری شده و مورد بهره‌برداری قرار گیرد. از این رو بسیاری از خدمات با استناد به این اطلاعات به خوبی ارائه خواهد شد و تبادل درست اطلاعات راهگشای بسیاری از تصمیم‌گیری‌ها و حل مسائل است. در حوزه ساختمان، چرخه ساخت و ساز در نهادهای، ادارات و سازمانها، مختلف صورت می‌گیرد و هر پرونده حاوی اطلاعاتی است که همواره ذخیره شده و هرگز تبادل نمی‌شوند. این موضوع باعث شده که چرخه ساخت و ساز، کند و از ارائه خدمات مناسب دور بماند. بسیاری از خدماتی که شهرداری و سازمان نظام مهندسی ساختمان به مردم ارائه می‌کنند، باید از شبکه نرم‌افزار ارائه شود.

سازمان نظام مهندسی ساختمان در راستای وظیفه خود تقویت شبکه نرم‌افزاری و سخت‌افزاری را انجام داده است. همه باید بیابند و خدمت‌شان را در قالب استفاده از ظرفیت‌های نرم‌افزار خدمات هوشمند، برای صدور پروانه ارائه کنند.

هوشمندسازی و ارتقای کیفیت زندگی در دهه‌های اخیر رویکردهای مختلفی را در ارتباط با توسعه به همراه داشته است. در سطح بین‌المللی تمامی کشورهای دنیا به سمت توسعه پایدار شهری از طریق هوشمندسازی قدم برداشته‌اند و رفتن به سوی سازمان هوشمند و شهر هوشمند یک ضرورت است. یکی از سازمان‌هایی که در استان یزد در این زمینه پیشگام بوده سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد است. ما مباحثی چون حقوق، اقتصاد مهندسی و در بحث هوشمندسازی، شبکه‌سازی را پوشش می‌دهیم.

در شبکه‌سازی به دنبال آن هستیم که چگونه زنجیره ارزش ساختمان را با هم شبکه کنیم. زنجیره ارزش ساختمان از مجریان متعدد، دفاتر طراحی و همچنین نهادهای مختلفی که در این راستا همکاری دارند، تشکیل شده است.

البته هوشمندسازی زیرساخت‌هایی نیاز دارد که برخی از مهندسی‌ها با آن آشنا نیستند. به این دلیل بحث آموزش اهمیت می‌یابد و در این راستا دوره‌های آموزشی برگزار می‌گردد و بازدیدهایی از نمایشگاه‌ها با فناوری نوین ترتیب داده می‌شود تا مهندسی‌ها از نزدیک تکنولوژی و فناوری را لمس کنند. هم‌اکنون دوره‌های آنلاین و مجازی برای آموزش مهندسی‌ها در نظر گرفته شده است. سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد در راستای تحقق این موارد و با اشراف و عمومیت آموزش برای ارائه خدمات تخصصی بهتر، نگاه ویژه‌ای را به آموزش معطوف کرده است که رهاورد آن قطعاً تخصصی‌تر شدن خدمات مهندسی مطابق با نیازهای روز است.

ارائه آموزش‌های مهارتی شامل حقوق مهندسی، اخلاق حرفه‌ای، مدیریت کسب و کار، بازاریابی و از این دست آموزش‌ها امسال به صورت خاص مورد توجه قرار گرفته است و امیدواریم روزی برسد که در سازمان نظام مهندسی ساختمان، آمارهای دقیق و به موقع برای تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری در اختیار متولیان امر قرار گرفته و همگی بتوانند برنامه‌ریزی‌های خوبی برای آینده و آیندگان و تعالی سازمان داشته باشند.

شماره فعلی فصلنامه گنجینه یزد با عنوان «ویژه نامه سازمان هوشمند» نگاهی جامع دارد به مواردی چون فناوری و نوآوری در سازمان، آموزش و برنامه‌ریزی که به یاری خدا مورد استفاده شما عزیزان قرار خواهد گرفت.

مهدی سالاری
مدیر مسئول



استان یزد و گام‌های تازه در مسیر توسعه کارخانه نوآوری

به قلم دکتر محمدعلی طالبی استاندار یزد

از همان ابتدای اعلام اولویت‌ها و برنامه‌های اینجانب در هیئت دولت، اقتصاد دانش بنیان و توسعه آن به عنوان یکی از سیاست‌های مهم استانداری یزد اعلام شد و در تمامی اقدامات بعدی به این مهم توجه جدی گردید.

ابلاغ این سیاست به تمامی مدیران و بخش‌ها و به موزات آن، رصد اقدامات این حوزه، لحاظ نمودن اقتصاد دانش بنیان و توجه به فناوری و نوآوری در ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی برنامه محور در این حوزه به ویژه تدوین «برنامه عملیاتی توسعه نظام نوآوری استان یزد» برای اولین بار در کشور، حمایت از پروژه‌های کلان و زیرساختی توسعه اقتصاد دانش بنیان از جمله حمایت از برنامه‌ها و پروژه‌های دانشگاه‌ها، پارک علم و فناوری، منطقه ویژه علم و فناوری... (از جمله راه اندازی مرکز نوآوری صنعتی و کارخانه نوآوری، پیوستن به شبکه اقتصاد دیجیتال و ...)، از جمله اقدامات این حوزه بوده است.

در همین ارتباط، به گواهی آمار و ارقام، صنعت ساختمان، صنعت بزرگ و دارای حجم اقتصادی و گردش مالی بالایی است که تحول نوآورانه در آن می‌تواند بسیاری از صنایع دیگر را نیز تحت تاثیر قرار دهد. اینکه مدیریت اخیر سازمان نظام مهندسی ساختمان از برنامه‌های فناورانه و نوآورانه در این صنعت حمایت کرده اند، جای خوشحالی است و این اقدامات می‌تواند به صورت پیش‌بینی، تاثیر قابل توجهی در توسعه اقتصاد دانش بنیان استان داشته باشد و در این راستا حمایت پارک و دانشگاه ضروری است.

با نظر داشت موارد فوق، مشخص است که مشارکت شرکت‌های فناور و نوآور و تسهیل رونق آنها به ویژه در حوزه صنعت ساختمان یک ضرورت است.

کارخانه نوآوری انشالله محل استقرار شتابدهنده‌های تخصصی، مرکز نوآوری، شرکت‌های فناور و دانش بنیان و نمادی از توسعه دانش بنیان در بستر میراث کهن یزد خواهد بود. امیدوارم همه بازیگران زیست‌بوم فناوری و نوآوری استان و البته شرکتهای دانش بنیان مرتبط با صنعت ساختمان، در کارخانه نوآوری، جایگاه و فعالیت‌های خوبی داشته باشند. □

رونمایی از فرایندهای توسعه خدمات غیر حضوری سازمان / بیستم اردیبهشت ۱۳۹۹



دکتر مهدی سالاری
رئیس سازمان

به نام خدا
حدیثی از امام حسن مجتبی علیه السلام داریم که می‌فرماید: با فضیلت‌ترین افراد در میان شما کسانی هستند که به حقوق مردم آشنا باشند و شرایط دستیابی مردم به حقوقشان را فراهم کنند.

حضور مدیران ارشد استان در ساختمان سازمان نظام مهندسی ساختمان فرصت بسیار خوبی را فراهم آورده است تا بتوانیم از این پشتوانه برای تحقق برنامه‌های سازمان استفاده و شرایط مطلوبی را در حوزه ساخت و ساز برای استان ایجاد کنیم.

شرایط ایده آل برای استان به این ترتیب است که صنعت ساختمان توسعه پیدا کند، فناوری‌های جدید در صنعت ساختمان ایجاد شود و مردم و مهندسين ضمن اعتماد مناسب به خدمات سازمان نظام مهندسی ساختمان به خاطر خدماتی که از سازمان می‌گیرند راضی و خشنود باشند.

ما امیدواریم در صورت تحقق این اهداف، خروجی این سازمان و در واقع خروجی صنعت ساختمان، بناهایی ایمن، زیبا و توأم با آرامش برای مردم باشد.

واقعیت آن است که امروز چرخه ساخت و ساز دارای عیوب و مشکلاتی است که خروجی آن حجم عظیمی از ساخت و سازهای غیر مجازی

است که در حال حاضر در استان یزد وجود دارد. خوشبختانه طی یک سال گذشته با محوریت معاونت محترم هماهنگی امور عمرانی استانداری، خیلی از این موانع بررسی و شناسایی و درباره آنها تصمیم‌گیری شده و در پی آن تکالیفی برای سازمان نظام مهندسی ساختمان، شهرداری و اداره کل راه و شهرسازی با حضور مسئولان ارشد استان تعیین گردیده است. امروز بر ماست که اهتمام کنیم و تکالیفی را که مسئولان ارشد استان یزد تعیین کرده اند به مورد اجرا بگذاریم و امیدوار باشیم که هر روز که می‌گذرد بیشتر از گذشته شاهد استقبال مناسب تر مردم از فرآیندهای قانونی حوزه ساخت و ساز و بهبود این فرایندها در استان باشیم. به هر صورت تا در کار این سازمان‌ها شفافیت وجود نداشته باشد و آنها پاسخگو نباشند امکان جلب اعتماد مردم و همراهی آنها وجود ندارد.

تصور من این است که اگر هر گونه اقدام اصلاحی بخواهد در عرصه ساخت و ساز شروع شود، ابتدا باید ما از خودمان این موارد را پیگیری و در صدد رفع آن‌ها باشیم.

بیماری کرونا در ماه‌های اخیر فرصت بسیار خوبی را در اختیار ما قرار داد تا به توسعه سامانه‌های دیجیتالی سازمان و خدمات غیرحضوری این نهاد مردمی بپردازیم. ساماندهی دفاتر مهندسی از مواردی است که به مهندسی مربوط می‌شود و مورد تاکید ویژه معاونت هماهنگی امور

عمرانی استانداری بوده است و ایشان از دو سال پیش در مراسم تودیع و معارفه هیئت مدیره‌های دوره‌های هفتم و هشتم سازمان تاکید ویژه بر

باید مسئولان در جریان باشند در سازمان چه اتفاقاتی در حال رخ دادن است و اگر ابهاماتی وجود دارد باید مطرح و پاسخگویی و پشتیبانی شود



بعضی از این سامانه ها قابلیت انتقال نیز دارد. به عنوان نمونه آموزش شهرداری می تواند از کل ظرفیت سامانه آموزش ما استفاده کند و وبینارها و دوره های آموزشی خود را از این طریق برگزار نماید. در اداره کل راه و شهرسازی نیز می توانند از این امکان استفاده کنند. در همین جا لازم است تشکر ویژه به خاطر همکاری اداره کل راه و شهرسازی برای در اختیار گذاشتن سامانه یزد پک داشته باشیم که تست ها و اقدامات اولیه روی این سامانه در آن اداره انجام شده بود و پس از آن که ما آن را خریداری نمودیم اقدام به تکمیل و راه اندازی آن کردیم.

تصور من این است که اگر هر گونه اقدام اصلاحی بخواهد در عرصه ساخت و ساز شروع شود، ابتدا باید ما از خودمان این موارد را پیگیری و در صدد اصلاح آن ها باشیم.

مهندسی به دست خود ما انجام گیرد. اقداماتی چون ساماندهی دفاتر حقوقی و حقیقی، ارجاع نظارت و امضاء دیجیتال که منفعی را جابجا می کند، ممکن است مورد اعتراض بعضی از اعضای ما قرار گیرد و قطعاً باید مسئولان در جریان باشند در سازمان چه اتفاقاتی در حال رخ دادن است و اگر ابهاماتی وجود دارد باید مطرح و پاسخگویی و پشتیبانی شود و مواردی که هم اکنون اجرایی شده عمق بیاید و در سازمان عملیاتی شود.

سامانه انتقال نقشه ها نیز کار بسیار خوبی بود که شهرداری با درایت آقایان مهندس عزیزی و مهندس فرهنگ پذیرفتند و به انجام رسید. سازمان فاوا نیز کمک موثری در این زمینه صورت داد و در حال حاضر حجم کاغذهایی که به صورت نقشه، پی در پی بین شهرداری و سازمان نظام مهندسی ساختمان در حال رفت و برگشت بود، همه اینها به صورت غیر کاغذی و دیجیتال انجام شده که رکوردها را ثبت و ضبط می کند و مسائل بسیار شفاف شده است. از این طیف کارهای مشترک بین نظام مهندسی و شهرداری می تواند توسعه بسیار بیشتری داشته باشد. انشالله با پشتیبانی و حمایت شهردار محترم و تبادل اطلاعات و اتصال سامانه شهرداری و نظام مهندسی، این مهم محقق خواهد گردید و مسائل سریع تر شفاف تر و سالم تر مبادله خواهد شد. البته

امید به کارآمدی هر چه بیشتر سازمان با استفاده از سامانه های جدید

**مهندس رضا یادگاری
مدیر کل راه و شهرسازی**

در ابتدا وظیفه خود می دانم از اقدامات موثری که سازمان نظام مهندسی ساختمان در سنوات اخیر صورت داده است تشکر و تقدیر کنم. این اقدامات



بینی و اجرا کرده ایم. به این ترتیب امیدوارم هم مهندسی و هم مردم در ماه های آینده تغییرات را به تمام وجود خود احساس کنند. در همین جا لازم می دانم از حضور معاون محترم هماهنگی امور عمرانی استانداری و مدیرکل محترم راه و شهرسازی استان به خاطر همکاری در اجرای طرح نظارت عالی بر ساخت و سازها تشکر کنیم.

واقعیت آن است که واگذاری بخش هایی از نظارت عالی اداره کل راه و شهرسازی به سازمان نظام مهندسی ساختمان کمک بسیار موثر به شناخت ما روی یکایک پروژه ها بوده است و ما هم اکنون می توانیم هر ساختمانی در سطح استان ورود کنیم و اطلاعات کامل و جامعی از وضعیت ساخت و سازها داشته باشیم. همچنین موضوع تمديد، ارتقا و صدور پروانه پایه مهندسی را به سازمان واگذار کرده اند که در واقع اعتماد از جانب ایشان به سازمان بوده و باعث شده امور

این موضوع داشته اند. اهمیت سر و سامان دادن به امضاهای مهندسی و واقعی بودن این امضاها نیز موجب شد تا ما سامانه امضای دیجیتال را راه اندازی کنیم. همکاری سازمان در فرایند اجرائیات شهرداری که بر مبنای اعتماد شهرداری و استانداری به سازمان، بر عهده این نهاد مردمی گذاشته شد، زمینه ای را فراهم آورد تا ما هم اکنون شاهد محقق شدن موارد کنترلی با همکاری شهرداری به صورت دیجیتال باشیم. برخی دیگر از سامانه های مورد نظر ما با مخاطب مردمی ایجاد شده اند تا ضمن کاهش رفت و آمد مردم و تقلیل هزینه هایی که از بابت وقت گذاری در سازمان متحمل می شدند، سرعت کار افزایش یابد. مانند سامانه همیار صنم یا ایجاد کارتابل برای مهندسی که همراه با معرفی و اختصاص خط ۳۱۵۵ برای تماس با سازمان است که همه آنها را در ماه های اخیر پیش

برخی دیگر از سامانه های مورد نظر ما با مخاطب مردمی ایجاد شده اند تا ضمن کاهش رفت و آمد مردم و تقلیل هزینه هایی که از بابت وقت گذاری در سازمان متحمل می شوند، سرعت کار افزایش یابد.



کاملاً بارز و مشهود است و اراده‌ای دیده می‌شود که در مقایسه با فعالیت های این سازمان در گذشته که آنان نیز زحمت خود را کشیده اند بسیار برجسته و شکوفاست و چنین استنباط می‌شود که حداکثر استفاده از ظرفیت و پتانسیل موجود صورت گرفته است.

استفاده از فناوری های نوین که هم اکنون به جد در دستور کار سازمان قرار گرفته شایان تقدیر است. ما در بحث ساختمان و رعایت آیین نامه ها و مقررات ملی و ضوابط طرح تفصیلی، که طی دو سال اخیر و در دوره فعالیت معاون محترم هماهنگی امور عمرانی استانداری دیده می‌شود و اقدامات سه جانبه ای که بین شهرداری، نظام مهندسی و راه و شهرسازی در حال انجام است، بسیار خوب می‌دانم و روند مناسب‌تری را پیش روی صنعت ساخت و ساز قرار داده است.

خوب است اشاره کنم که در حال حاضر متأسفانه هیچ یک از دستگاه های عضو هیات چهارنفره از وضعیت جاری ساخت و ساز در استان راضی نیستند و طبیعی است که این شرایط نمی‌تواند استمرار داشته باشد و تعاملات فعلی دستگاه‌هایی‌تواند به بهبود شرایط کمک موثری بنماید.

با افتتاح این سامانه ها از یک سو ما امید به کارآمدی سازمان برای ارائه خدمات بیشتر و بهتر داریم و از سویی دیگر به نتایج و کارآمدی هر یک از این سامانه ها امیدوار هستیم.

من در همین جا لازم می‌دانم گریزی به وضعیت ساخت و ساز در طرح اقدام ملی مسکن داشته باشم. من از سازمان نظام مهندسی ساختمان تقاضای همکاری بسیار

با افتتاح این سامانه ها از یک سو ما امید به کارآمدی سازمان برای ارائه خدمات بیشتر و بهتر داریم و از سویی دیگر به نتایج و کارآمدی هر یک از این سامانه ها امیدوار هستیم.

انتظار ما و مردم آن است که مهندسین به صورت موثر و با ساماندهی سازمان نظام مهندسی ساختمان در طرح اقدام ملی مسکن حضور پیدا کنند

استفاده از فناوری های نوین که هم اکنون به جد در دستور کار سازمان قرار گرفته شایان تقدیر است.

اقدامات سه جانبه ای را که بین شهرداری، نظام مهندسی و راه و شهرسازی در حال انجام است، بسیار خوب می‌دانم

خوب و گسترده ای را در این زمینه دارم همچنان که در زمان اجرای طرح مسکن مهر سازمان نظام مهندسی ساختمان به خوبی به میدان آمد و هر گونه حمایتی را از این طرح دریغ نکرد. البته در جلساتی که ما با دوستانمان در سازمان نظام مهندسی ساختمان داشته‌ایم، ایشان قول مساعد برای هرگونه همکاری داده‌اند. بر اساس طرح اقدام ملی قرار است ۸۶۰۰ واحد مسکونی طی دو سال با استفاده از تسهیلات بانکی و ساخت و ساز توسط سازندگان ذیصلاح به انجام برسد. قطعاً حضور سازمان نظام مهندسی ساختمان با نظارت دقیق مهندسین و اخذ پروانه از شهرداری در تحقق این مهم خواهد داشت.

انتظار ما و مردم آن است که مهندسین به صورت موثر و با ساماندهی سازمان نظام مهندسی ساختمان در طرح اقدام ملی مسکن حضور پیدا کنند و جایگاه والای خودشان را پاس بدارند. این طرح به لحاظ کیفی و نیز هزینه های ریالی آن یکسری نیازهایی را مطرح می‌کند و امیدواریم به سرانجام مطلوب برسند. در مورد بحث ارجاع کار به مهندسین نظام، درخواست من آن است که مجوزهای لازم از سوی وزارت راه و شهرسازی پیگیری شود تا منجر به عملیات اجرایی با اخذ مجوزهای مربوطه گردد. همچنین از نظارت عالی که توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان برنامه‌ریزی و اجرا می‌شود و همکاری موثر ریاست محترم این سازمان با ما و اجرای طرحهای مربوط به تمدید و ارتقای پایه مهندسین که همه اینها را سازمان تحمل تقبل زحمت کرده است سپاسگزارم. این اقدامات گردشکار را کوتاه‌تر می‌کند و زمان صدور را کاهش می‌دهد.

مسیر قانونی، پیش پای ساخت و سازها به کمک سامانه های جدید

دکتر جمال الدین عزیزی
شهردار یزد

هوشمند سازی و مکانیزه کردن فعالیت ها اقدامی است که از حالت اختیار تقریباً خارج شده و یک ضرورت است که با توجه به نیازهایی که وجود دارد و سرعتی که باید در فعالیت ها وجود داشته باشد، صورت می‌گیرد و قطعاً جزء ضرورت ها است.

من تشکر می‌کنم و خوشحالم از اینکه در جایی این فعالیت ها صورت می‌گیرد که بخش زیادی از آن ارتباط مستقیمی با فعالیت‌های شهرداری هم دارد. جای مباحثات است که این فعالیت گسترده را هیئت مدیره رئیس محترم سازمان مورد عنایت

ویژه قرار داده اند. قطعاً بحران کرونا نیز در تسریع این امر موثر بوده است و نتیجه موضوع آن شده که ما امروز خدمت شما باشیم. در فرایند هوشمند سازی که ما هم در شهرداری هم اکنون با آن روبرو هستیم، ناچاریم در ابتدا به بازنگری فرایندهای آن بپردازیم. فرآیندهایی که سالهاست با آنها کار کرده و مانوس هستیم، لاکن ورودی و خروجی های آن مشخص نیست. مطمئناً وقتی یک سیستم، مکانیزه یا هوشمند می‌شود بسیاری از باگ های آن دیده شده و زوایای ناشناخته آن مشخص و در نتیجه فرآیند کاری اصلاح گردیده است. طبعاً ما هم در شهرداری در این مسیر حرکت کرده‌ایم و اخیراً سامانه استعلامات شهرداری تقریباً به صورت

در موضوع تخلفات ساختمانی هم واقعیت آن است که از سال گذشته اقدامات و هماهنگی های خوبی بین ارکان مختلف با محوریت معاونت هماهنگی امور عمرانی استانداری شروع شده و قدم های مثبتی در این زمینه برداشته شده است.



صد در صد آماده بهره برداری شده و در آینده نزدیک به صورت کاملاً عملیاتی در خواهد آمد.

هوشمند سازی پروانه های ساختمانی از نظر زیرساخت نرم افزاری کاملاً آماده شده و در واقع بعضی از فرآیندهایی که خدمت شما توضیح دادم باید با نظام مهندسی ساختمان به لحاظ وظیفه و محل اجرا هماهنگ کنیم تا به یاری خدا به قولی که داده ایم جامه عمل بپوشانیم. ما مایلیم در اولین فرصت فرایند هوشمند سازی پروانه ساختمان را عملیاتی کنیم و بتوانیم به آن عمل کنیم.

در موضوع تخلفات ساختمانی هم واقعیت آن است که از سال گذشته اقدامات و هماهنگی های خوبی بین ارکان مختلف با محوریت معاونت هماهنگی امور عمرانی استانداری شروع شده و قدم های مثبتی در این زمینه برداشته شده است.

نکته ای که وجود دارد آن است که هیچ فرهنگی بدون اقتصاد ساخته نمی شود و هر چقدر ما تبلیغ کنیم و زیرساخت فراهم سازیم تا زمانی که اثر مستقیم مالی بر جیب مشتریان ما نداشته باشد، تقریباً تداوم آن غیرممکن خواهد بود.

همه می دانیم تا زمانی که ساخت و ساز غیر مجاز صرفه اقتصادی داشته باشد و از هر لحاظ به نفع سازنده باشد از جمله زمان و هزینه و موارد مشابه نیز روی آن اثر می گذارد و این نشان می دهد که ما نباید انتظار داشته باشیم مردم از روی علاقه به سمت قانونی ساختن بروند و اگر هم چنین باشد عده کمی به دنبال ساخت و ساز قانونی میروند. بنابراین همه مواردی را که می تواند فرایند خلاف سازی را اقتصادی و آسان کند، باید محدود سازیم.

اگر ما بخواهیم به صورت فیزیکی جلو ساخت و سازهای خلاف را بگیریم و در واقع زمان را برای احداث ساختمان طولانی تر کنیم و طرفمان مجبور شود مدت ها معطل بماند.

بنابراین اگر دفعه بعد بخواهد کاری را انجام دهد ابتدا به سراغ مسیر قانونی می رود تا در زمان، صرفه جویی کند.

تا زمانی که ساخت و ساز غیر مجاز صرفه اقتصادی داشته باشد و از هر لحاظ به نفع سازنده باشد از جمله زمان و هزینه و موارد مشابه نیز روی آن اثر می گذارد و این نشان می دهد که ما نباید انتظار داشته باشیم مردم از روی علاقه به سمت قانونی ساختن بروند .

باشیم.

همانگونه که شما اطلاع دارید آیین نامه ارزش معاملاتی شهرداری هم بعد از ۳ یا ۴ سال که تغییری نکرده بود در سال جاری عملیاتی شده

و با عکسبرداری هوایی که در ایام عید انجام گردید، محقق شد. اگرچه هنوز هم ارزش معاملاتی در شهر یزد به نسبت بعضی از شهرهای استان خودمان مقداری پایین تر هست

و هنوز هزینه تخلف در شهر یزد به نسبت به برخی شهرهای دیگر استان کمتر است، لیکن نسبت به قبل بیشتر شده است و امیدواریم با تعاملی که برقرار می شود و مدیریتی که روی این موضوع صورت میگیرد در آینده نزدیک شاهد آن باشیم که ساخت و سازها در سطح شهر مسیر قانونی بهتری را پیدا کند و شهری شایسته در حوزه میراث جهانی داشته باشیم.

رونمایی از سامانه ها؛ نگاه هوشمندانه به امور سازمان

مهندس اکرم فداکار
معاون توسعه مدیریت و منابع استانداری

سالهاست که ما آرزوی وجود چنین نگاه های هوشمندانه ای در نهادها و سازمانهای تابعه در استان داشته ایم و خوشبختانه در حال حاضر در جایی قرار گرفته ایم که با افتتاح این سامانه ها امیدوار به اتفاقات بسیار خوبی در آینده فعالیت های ساخت و ساز خواهیم بود.

این اتفاقات در سازمانی افتاده است که هیچ الزامی به ایجاد و راه اندازی این سامانه ها نداشته است و صرفاً با یک نگاه جدید و رویکرد گرایانه این کار انجام شده است. فقط

خواهش من آن است که به رونمایی بسنده نکنید. چرا که کشور ما پر است از تجربه سامانه های رونمایی شده که پشت آن خالی است.

خاطره ای را برایتان نقل کنم:

مهندس کلانتری استاندار پیشین یزد یک روز در اتاق کار خود از سابقه راه اندازی سامانه اتوماسیون در استانداری سوال کرده و گفته بودند که: «پس اینکارهای روزانه روی میز من برای چیست؟»

جواب شنیده بودند که

کسی چندان رغبتی به استفاده از اتوماسیون اداری ندارد و ایشان صراحتاً اعلام کردند که از آن روز به بعد دیگر نامه کاغذی دریافت نخواهند کرد و خودشان هم پایبند بودند. از آنروز اتوماسیون اداری در استانداری با جدیت شروع شد و با حکم حکومتی ایشان، یزد از اولین استانهایی بود که سیستم Paperless یا بدون کاغذ را اجرا کرد. در این جا هم خوب است که پس

از مدتی آمار بدهیم که سامانه تیکتینگ مثلاً چند درصد مراجعات حضوری و استفاده از کاغذ را کم کرده است؟

اگر ما به این وضعیت

برسیم که

بتوانیم نشان دهیم و

ثابت کنیم ایده های ما به نتیجه رسیده است، می توانید هدف گذاری روی مقادیر کمی سامانه ها را باز هم جلو ببرید. اینها اتفاقاتی بسیار خوب است و مقادیر کیفی نیز نشان دهنده یک اتفاق مبارک در سازمان می باشد. من از همه کسانی که در ایجاد این سامانه ها نقش داشته اند و به ویژه معاون محترم هماهنگی امور عمرانی استانداری و شهرداری و سازمان فاوا که اخیراً بسیار چابک عمل کرده و نیز از دکتر سالاری رئیس محترم سازمان تشکر ویژه دارم.

این اتفاقات در سازمانی افتاده است که هیچ الزامی به ایجاد و راه اندازی این سامانه ها نداشته و صرفاً با یک نگاه جدید و رویکرد تحول گرایانه این کار انجام شده است.



پیشین یزد یک روز در اتاق کار خود از سابقه راه اندازی سامانه اتوماسیون در استانداری سوال کرده و گفته بودند که: «پس اینکارهای روزانه روی میز من برای چیست؟»

جواب شنیده بودند که

کسی چندان رغبتی به استفاده از اتوماسیون اداری ندارد و ایشان صراحتاً اعلام کردند که از آن روز به بعد دیگر نامه کاغذی دریافت نخواهند کرد و خودشان هم پایبند بودند. از آنروز اتوماسیون اداری در استانداری با جدیت شروع شد و با حکم حکومتی ایشان، یزد از اولین استانهایی بود که سیستم Paperless یا بدون کاغذ را اجرا کرد. در این جا هم خوب است که پس

در این جا هم خوب است که پس از مدتی آمار بدهیم که سامانه تیکتینگ مثلاً چند درصد مراجعات حضوری و استفاده از کاغذ را کم کرده است؟



از مدتی آمار بدهیم که سامانه تیکتینگ مثلاً چند درصد مراجعات حضوری و استفاده از کاغذ را کم کرده است؟

اگر ما به این وضعیت

برسیم که

بتوانیم نشان دهیم و

ثابت کنیم ایده های ما به نتیجه رسیده است، می توانید هدف گذاری روی مقادیر کمی سامانه ها را باز هم جلو ببرید. اینها اتفاقاتی بسیار خوب است و مقادیر کیفی نیز نشان دهنده یک اتفاق مبارک در سازمان می باشد. من از همه کسانی که در ایجاد این سامانه ها نقش داشته اند و به ویژه معاون محترم هماهنگی امور عمرانی استانداری و شهرداری و سازمان فاوا که اخیراً بسیار چابک عمل کرده و نیز از دکتر سالاری رئیس محترم سازمان تشکر ویژه دارم.

به ارباب رجوع در کمترین زمان بهترین خدمات را ارائه کنید

مهندس محسن صادقیان
معاون هماهنگی امور عمرانی استانداری

به خاطر می آورم وقتی هیئت مدیره جدید سازمان که در حال حاضر مشغول کار هستند، در زمان انتخابات با شعار «تغییر» به صحنه آمدند، من این اعتقاد را داشتم

که آقای دکتر سالاری و تیم همراه ایشان با توجه به اعتقادی که ما به حوزه تغییر داریم رویدادی بزرگ را در سازمان نظام مهندسی ساختمان رقم خواهند زد. من بارها گفته ام که ما هم در گذشته و هم در حال حاضر نیاز شدیدی به تغییر در فرایندها در سازمان داشته



و داریم و می‌خواهیم در کار مردم تسهیل و تسریع صورت گیرد. تغییر در حوزه ارتباطات و ناظرین و نظارت‌ها، تغییر در حوزه بوروکراسی اداری و تسریع در روند اداری، تغییر در حوزه ارتباطات به خصوص در حوزه شفاف‌سازی و مواردی از این دست، همواره مورد انتظار ما بوده و هست و خوشبختانه روند تحقق آنها یکی پس از دیگری، نشان از رویکرد بسیار ارزشمند جناب آقای سالاری و تیم همراه ایشان دارد. ما امیدواریم هرچه سریعتر کلیه امور در سازمان نظام مهندسی ساختمان به دست ایشان اصلاح شود و آنچه را در سالهای گذشته اتفاق افتاده و آن هم کم‌رنگ شدن اعتماد عمومی بین مردم و جامعه مهندسی بوده است، اصلاح نمایند. روندی که در سازمان طی دو سال گذشته رخ داده نشان می‌دهد که حرکت به این سمت می‌باشد و جای تقدیر و تشکر دارد.

تغییر در حوزه ارتباطات و ناظرین و نظارت‌ها، تغییر در حوزه بوروکراسی اداری و تسریع در روند اداری، تغییر در حوزه ارتباطات به خصوص در حوزه شفاف‌سازی و مواردی از این دست، همواره مورد انتظار ما بوده و هست

ما امروز در حالی از ۱۰ فرایند و سامانه رونمایی می‌کنیم که قطعاً در راستای همان تغییراتی است که وعده داده شده و بسیار موثر خواهد بود و انشالله کارهای بزرگتری را نیز باید انجام دهیم. در اینجا من درمورد سامانه‌ها به نکاتی برخورده‌ام که توضیح می‌دهم: ابتدا مخاطب من آقای مهندس یادگاری مدیر کل محترم راه و شهرسازی هستند که در مورد سامانه ارجاع نظارت‌ها ما حمایت کامل را باید از این وضع جدید داشته باشیم. سالهاست ما هم در حوزه طراحی و هم در حوزه نظارت شاید عدالتی را در میان مهندسين شاهد نبوده‌ایم و شاید بحث و فرایند قانونی هم در این زمینه وجود نداشته باشد. لیکن هم در نظارت و هم در آینده در طراحی ما باید تغییر را ایجاد کنیم که عدالت لازم را در حوزه توزیع کار بین مهندسين داشته باشیم. سامانه‌هایی که در این مراسم به آنها اشاره شد و خصوصاً گزارشهایی که این سامانه‌ها

می‌توانند در آنها و حوزه تصمیم‌سازی موثر باشند و اطلاعاتی را که شما از گزارشها خواهید گرفت، اولویت‌های کاری ما را مشخص می‌کند و ما بیشتر به آنها می‌پردازیم. در حوزه همیار صنم هم می‌خواهم فراتر بروم. ما بسیاری از مهندسين را داریم که عضو سازمان هستند ولی گواهی صلاحیت رادر دریافت نکرده‌اند. در حوزه هم یار صنم، زمانی انتظارمان محقق می‌شود که از مردم کمک بگیریم و نهایتاً این تشویق‌های ما جنبه تشویق مالی نیز برای آنان داشته باشد. اگر ما به مردم بگوییم که تخلفات ساخت و ساز را به ما گزارش کنید بدون آنکه امتیاز مالی و معنوی برای آنان در نظر بگیریم قطعاً موثر نخواهد بود. درخواست من از شما آن است که با توجه به اینکه این‌گونه افراد اگر عضو شما و مهندس هستند که می‌توانند در این حوزه فعالیت داشته باشند و باید درآمدهایی برای آنان به خاطر گزارش‌هایشان منظور شود. اگر هم مردم عادی هستند که می‌خواهیم با ما همکاری کنند، باید ساز و کاری را فراهم کنیم که بتوانند در این حوزه با ارائه گزارش خلاف‌سازی‌ها، یک دریافت مالی داشته باشند.

این یکی از دغدغه‌های بزرگ ما در یک سال گذشته بود که چگونه می‌توان مردم را درگیر ساخت و ساز و نیز دقت در ساخت و ساز نمود. این سامانه‌ها که شما ایجاد کرده‌اید می‌شود تکمیل گردد و در قراردادی که با شهرداری خواهید داشت و روند‌هایی که ایجاد خواهد کرد مردم را نیز در این حوزه درگیر کنید. در حوزه عمرانی با توجه به علاقه مندی و اعتقادی که به استفاده از فناوری‌ها به ویژه سامانه‌های الکترونیکی داریم، اقدامات بسیار بزرگ انجام شده و تصور می‌کنم که در سازمان نظام مهندسی ساختمان نیز این اتفاقات

ما امروز در حالی از ۱۰ فرایند و سامانه رونمایی می‌کنیم که قطعاً در راستای همان تغییراتی است که وعده داده شده و بسیار موثر خواهد بود و انشالله کارهای بزرگتری را نیز باید انجام دهیم.

خواهد افتاد. نکته‌ای را همراه با یک تجربه مهم از استانداری و در دوره مسئولیت جناب آقای دکتر طالبی، خدمتتان عرض کنم: در حوزه واگذاری اراضی دولتی در چهل سال پس از انقلاب می‌توانیم به عنوان یکی از دستاوردهای دکتر طالبی استاندار محترم اشاره کنم که ما در حال حاضر یک موفقیت بزرگ را در استان داشته‌ایم که تمام واگذاری‌های ۴۰ سال پس از پیروزی انقلاب اسلامی را هم اکنون در قالب سامانه الکترونیکی در دسترس داریم و همین امروز من می‌توانم بگویم که در استان چقدر زمین واگذار شده است و برای چه طرحی و برای چه طرح‌هایی و چقدر موفقیت داشته‌ایم. دسترسی به چنین آمار و نمودارهایی نشان می‌دهد که ویژگی‌ها و پتانسیل‌های بزرگی در استان ممکن است وجود داشته باشد که اصلاً از آنها استفاده

اگر ما به مردم بگوییم که تخلفات ساخت و ساز را به ما گزارش کنید بدون آنکه امتیاز مالی و معنوی برای آنان در نظر بگیریم قطعاً موثر نخواهد بود.

نشده و مغفول مانده است. همین امروز ما ۷۹۵ مورد طرح را به صورت ویدیو کنفرانس با شهرستان‌ها مورد بررسی قرار دادیم. جالب است بدانید که ۲۸۸ مورد از این طرح‌ها مطلقاً مورد اقدام قرار نگرفته بوده و زمین‌بایر بدون کمترین اقدام عمرانی روی آن از سال ۱۳۵۸ به این طرف باقی‌مانده است. در حال حاضر این سامانه‌ها و این فناوری‌ها هستند که به ما کمک می‌کنند تا این ظرفیت‌های خالی را کشف و استفاده کنیم. وقتی ما ادعا می‌کنیم که یک پروژه هرچند بزرگ را می‌توان بین ۲ تا ۶ ماه به سرانجام رساند، این بدان معناست که ما استان‌مان را ده سال جلو برده‌ایم و این اقدام بزرگی است. دیدگاه من آن است که چه به لحاظ شفافیت و چه محرمانه بودن، هیچ چیزی روشن‌تر از موضوع زمین نیست. ما باید امور را به صورت اتاق شیشه‌ای معرفی کنیم و اطلاعاتی را که به

ویژه در شهرداری و نظام مهندسی وجود دارد، هیچکدام محرمانه نیست.

ما اگر از این حالت خارج شویم و قبول کنیم که می توانیم اطلاعات خود را به اشتراک بگذاریم، آنگاه اطلاعاتی که در راه و شهرسازی شهرداری و نظام مهندسی و سایر دستگاه های دولتی وجود دارد مورد بهره برداری قرار می گیرد و از حالت محرمانه بودن خارج می شود و در موفقیت این فرآیندها بسیار تاثیر گذار خواهد بود.

خواهش آخر من این است که بدانید ارباب رجوع تان زمانی به شما رو خواهند آورد و از خدمات شما استفاده خواهند کرد که در کمترین زمان ممکن و با ارزانترین شیوه، پاسخ خود را دریافت کنند. در این زمینه قطعاً باید با برگزاری نشست ها و جلسات مختلف بتوانیم کاری کنیم که ارباب رجوع بتواند سریع تر مجوزها را دریافت کند و به صورت پروانه های موقت به دستش برسد.

به نظر من نیازی نیست که ما برای هر ساختمان یک پروانه جداگانه صادر کنیم، بلکه می توانیم پروانه های مرحله ای نیز صادر کنیم. مثلاً امروز پروانه گودبرداری زمین صادر شود و کار به انجام برسد. همچنین پس از آن پروانه فونداسیون و اسکلت صادر شود و کار به پیش برود. در هر صورت درخواست ماست که شما روند کار را اصلاح و ساده کنید.

در حوزه جلوگیری از تخلفات نیز ما تشکر ویژه از آقای دکتر سالاری داریم. ما اعتماد کامل به رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد داریم و همواره همراه شما هستیم و به همین دلیل من در کمیته ویژه رسیدگی به تخلفات ساختمانی استان، سازمان نظام مهندسی ساختمان را محور قرار دادم و علیرغم تمام صحبتها و انتقاداتی که از ناحیه دوستان نظارتی و برخی دستگاه های دولتی صورت گرفت، ما همچنان پشتیبان سازمان نظام مهندسی ساختمان هستیم و خوشحالیم که در اصلاح فرآیندها کارهای بسیار خوبی صورت گرفته است.

در حال حاضر می توان ادعا کرد که

ما حدود ۱۵ درصد ساخت و سازه بدون تخلف داریم و از امروز ۳۰ درصد به آن اضافه و آمار را اصلاح کنید. در حقیقت ۴۵ درصد در سطح استان ساخت و ساز با پروانه ساختمان انجام می گیرد و تنها ۵۵ درصد بدون پروانه است. این ۳۰ درصد هم که اشاره کردم، برخی تخلفات جزئی را دارند که به کمیسیون ماده صد ارجاع می شود و باید برای این ۳۰ درصد نیز وقت گذاشت.

سازمان نظام مهندسی ساختمان با توجه به نظارتی که بر ساخت و سازهای دارای پروانه دارد می تواند در این زمینه اقدامات موثری را انجام دهد. موارد بسیار زیاد است و ما باید حلقه به حلقه برای آن ها وقت بگذاریم و گره ها را مورد به مورد باز کنیم تا به موفقیت نهایی در سال های آینده برسیم. من از این کارهایی که شروع شده خرسندی و خوشنودی خودم را اعلام می دارم و به امید سال های موفق آینده، این روزها را می گذرانیم.



یزد استان برگزیده برای محوریت شبکه نوآوری سازمان

مهندس احمد رضا طاهری اصل / مدیر شبکه نوآوری سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور

طراحی اقلیمی را نداشته ایم یا حداقل اینکه آن را همگرا با رشد فناوری مان نکرده ایم. یعنی در یزد و در یک زمانی در گذشته از بادگیر استفاده می شده است و حالا می گوییم نمی شود. اما اینکه چرا نمی شود بادگیر را در طراحی و ساخت و ساز فعلی هم وارد کنیم تا به سیستم تهویه مطبوع کمک کند، بررسی نکرده ایم. اینها نکات مغفول مانده در صنعت ساختمان است.

مولفه سوم، سرعت بخشیدن در روبه ساخت و ساز است. چرا می گوییم چنین ده روزه یک بیمارستان می سازد، اما بیمارستان های ما طی ۱۰ سال هم به زور ساخته می شود؟ کجای کارمشکل دارد؟ آیا در نیروی انسانی مشکل داریم؟ که نداریم. در ذهن خلاق مهندسان مشکل داریم؟ که نداریم.

مشکل ما اینجاست که نتوانسته ایم این نیروی انسانی را با آن ذهن خلاق مهندسی به یکدیگر پیوند بزنیم و ارتباط بدهیم. مشکل ما اینجاست که دانشگاه و صنعت ساخت و ساز را از یکدیگر دور کرده ایم. مشکل ما آن است که در مورد پیاده سازی قانون نظام مهندسی ساختمان سکوت اختیار کرده ایم. این قانونی است که قرار بود هر سال اصلاحات لازم و به روزسانی آن انجام شود اما این ویرایش ها کمتر اتفاق افتاده است.

چهارمین مولفه، رقابت در پیشرفت تکنولوژی

از مهمترین مولفه های تاثیرگذار در صنعت ساختمان، رعایت معیارها و اصول حفظ کیفیت در تولید مصالح است.

وقتی بخواهیم چرخه عمر یک ساختمان را بررسی کنیم ابتدا باید چرخه عمر مصالح را ملاحظه کنیم. اولین قدم در چرخه عمر مصالح، ارتقای کیفیت تولید آن است که بعد وارد فرآیند ساخت و ساز می شود و با ساختمان سبز، بحث معماری سبز و اکوسیستم های سبز که به طور فزاینده ای در ساخت و ساز مطرح می شود ارتباط پیدا می کند.

ما اگر بخواهیم به سوی معماری سبز و ساختمان سبز و ساختمان پایدار حرکت کنیم در اولین قدم ارتقای کیفیت در تولید مصالح را باید مد نظر داشته باشیم و این مورد را در چرخه نوآوری و چرخه فناوری ببینیم. در بحث شیوه طراحی و اجرا دوره سکونی

را داشته ایم. چندین سال است که طراحی های ما به صورت کپی برداری و تکراری شده است. ما یک الگوی خاص را گرفته ایم و در سطح کل کشور تکراری کپی میکنیم. ما هنوز نتوانسته ایم مثلاً ساخت و ساز استانمان را با ساخت و ساز مثلاً رشت، یا شیوه ساخت و ساز اهواز، یا مدل ساخت و ساز در بندرعباس، تهران و یا کردستان متفاوت کنیم. ما شعار معماری و طراحی اقلیمی را می دهیم اما در عمل وقتی وارد می شویم

شبکه نوآوری می تواند رابطه استانی را به فرا استانی و رابطه ملی را به فراملیتی و بین المللی تبدیل کند. یعنی ایده من در یک استان و در یک منطقه ی محدود، محصور نمی شود و ممکن است در سطح جهان جلوه گر شود.



است. ما اگر بخواهیم در صنعت ساختمان پیشرفت داشته باشیم این بدان معنا نیست که مهندسين ما همان طراحي را که در ايران انجام میدهند در عراق و يا در سوریه يا کشورهای آسیای میانه انجام دهند.

در حال حاضر کشور ترکیه بازار بسیار خوبی را در عراق به دست آورده است و به زودی در سوریه نیز بازار ساختمان را در دست خواهد گرفت. اگر بخواهیم ما نیز وارد این بازار شویم و در آنجا ماندگار باشیم باید مهندسين ما بتوانند با تکنولوژی های جدید رقابت و فعالیت کنند.

بحث پنجم را که بخواهم عرض کنم استفاده بهینه از نیروی کار است. همانطور که گفتیم چین ده

روزه ساختمانی به آن بزرگی را می سازد و این محصول ذهن خلاقى است که بدانند چگونه نیروی کار را به خدمت بگیرد. ما هرمى در ساخت و ساز داریم که در راس آن مهندسين ما هستند. بدنه این هرم تکنسین های ما هستند

که در حال حاضر ما آنها را با نظام کردانی به صورت کامل رها کرده ایم.

نیروی فنی ما نیز قاعده این هرم است که آنها را رها کرده و اصلاً با آنها ارتباطی نداریم و کمتر آنان را به کار می گیریم. نیروهای فنی و به ویژه

تکنسین ها باید نیروی اصلی کار

در ساخت و ساز باشند. جای تاسف

است که حتی مهندسين ما هم

که در راس آن هرم قرار گرفته اند،

آنها را هم رها کرده ایم. دانشجویان

و فارغ التحصیلان نیز تحصیلات

دانشگاهی بدون تجربه دارند و

مهندسان هم به ظاهر، برای ارتقای

پایه به ما مراجعه می کنند و سراغ

از یکدیگر می گیریم. در آنجا هم

بحث های کلیشه ای را به آنها یاد

می دهیم تا آزمون ها را از سر بگذرانند.

ششمین مورد از مولفه های تاثیرگذار در صنعت

ساختمان، بهره گیری از تکنولوژی های نوین

ساخت است. منظور من قدمه های اساسی است

که از جمله آنها می توان به پرینترهای سه

بعدی اشاره کرد که می تواند در قسمتی از

ساخت و ساز با ما همراهی کند. مورد مربوط

به هوشمند سازی ساختمان نیز یک تکنولوژی

نوین و مرتبط با ساختمانهای صفر انرژی است.

شناسایی زمینه های جهش به سوی ساختمان

صفر انرژی سوالی است که در سال های اخیر

متخصصان پیگیر آن هستند و

همین می تواند شعار سازمان

نظام مهندسی ساختمان کشور

قرار بگیرد. ساخت و ساز نوین با

حرکت به سوی ساختمان صفر

انرژی از جمله بحث هایی است

که در جامعه مهندسی باید به جد

پیگیری شود.

در بحث شبکه نوآوری، خاطرنشان

می کنیم که در ابتدا هدف از

ایجاد شبکه نوآوری بیشتر این

بود که ما تسهیلاتی را در جهت

هم افزایی ایجاد کنیم. هم افزایی

از طریق تعاملاتی که ما می توانیم

بین کلیه ذینفعان صنعت ساختمان ایجاد کنیم.

اما ذینفعان صنعت ساختمان چه کسانی هستند؟

مسلم است که محور اصلی، مهندسان ما هستند

که به عنوان طراحان، ناظران و مجریان ساخت

و ساز فعالند. قسمت دیگر شرکت های تولید

کننده مواد و مصالح هستند که باید به تولیدات

خود کیفیت بدهند. بخش بعدی مطالبه عمومی

مردم است که در این ساختمان ها

با رفاه و ایمنی و آسایش زندگی

کنند و بهداشت آنها تامین و از

منافع آنها به خوبی دفاع شود.

ذینفع بعدی ما خود دولت است.

شاید دولت خود را از ساختمان های

مسکونی و عمومی دور بداند اما در

اصل، ذینفع اصلی دولت است که

باید حرکت کند و راه و شهرسازی

را به حرکت وادارد. چرا می گوئیم

دولت ذینفع اصلی است، چون

وقتی یک ساختمان مصرف انرژی کمتری

داشته باشد به نفع دولت است. اگر مصرف

انرژی آن بالاتر باشد اولین مشکل برای دولت

درست میشود. باید منابع ملی را برای تامین

انرژی ساختمان ها به کار بگیرد. دولت مجبور

می شود نفتی را که باید صادر کند صرف تامین

انرژی اینگونه ساختمان ها نماید.

در مورد گاز نیز دولت به همین وضعیت دچار

است. شبکه نوآوری برای هم افزایی است که

تمام ذینفعان و فعالان حوزه ساخت و ساز در

داخل این اکوسیستم قرار می گیرند. اما برای

این که این مولفه ها را با صنعت ساخت و

ساز هم راستا کنیم لازم است ارتباط

منطقی بین صنعت ساختمان و دانشگاه

و فناوری و شاخه های علمی کشورمان

برقرار کنیم. در این راستا ما شبکه

نوآوری ساختمان را در داخل و خارج

سازمان باید ایجاد کنیم. اعضای داخلی

شبکه نوآوری سازمان از میان مهندسين

و برنامه ریزان و فرهیختگان هستند و در

خارج از سازمان از پارک های علم و

فناوری شروع می شود تا شهرک های

دانشگاهی و شهرک های تحقیقاتی و

دانشگاه ها و دیگر مراکز تحقیقاتی و

پژوهشی و شرکت های سرمایه گذار

که می توانند پشتوانه مالی این شبکه

باشند.

این عناصر با تعاملاتی که با یکدیگر انجام

می دهند به توسعه خدمات و محصولات

دانش بنیان مشغول می شوند. از مزیت های

مهمی که شبکه نوآوری دارد، در درجه اول نمایش

همراه سازی و همراستایی صنعت ساختمان است.

ایجاد ارتباط قوی بین سازمان نظام مهندسی

ساختمان کشور و سازمان های نظام

مهندسی ساختمان استان ها در این

زمینه ضروری است تا به کمک آن از

اتلاف منابع جلوگیری شود. همچنین

ساختارهای بوروکراتیک موجود سازمان

در شبکه نوآوری جایگاهی نخواهند

داشت.

از نکات مهم دیگر، آن که ما به

جای اینکه برای هر استان مرکز

نوآوری جداگانه ایجاد کنیم دست به

ایجاد یک شبکه نوآوری واحد صنعت

ساختمان با محوریت سازمان نظام مهندسی

ساختمان کشور زده ایم.

در صورتی که در هر استان به طور جداگانه

یک مرکز نوآوری ایجاد شود فقط یک منطقه

محدود را شامل می شود و شاید خیلی ها به

این دلیل نمی توانند حضور فعالی در این

شاید دولت خود

را از ساختمان های

مسکونی و عمومی

دور بداند اما در

اصل، ذینفع اصلی

دولت است که

باید حرکت کند و

راه و شهرسازی را به

حرکت وادارد.

شبکه نوآوری برای

هم افزایی است و

تمام ذینفعان و

فعالان حوزه ساخت

و ساز در داخل

این اکوسیستم قرار

می گیرند.



مراکز داشته باشند که از نظر ایده پردازی و یا اهرمهای حمایتی ضعیف هستند و یا از اینکه ممکن است مورد تمسخر قرار بگیرند، از روبرو شدن با یک متخصص و ارائه دیدگاههای خود ابا و واهمه دارند. آنها تصور می کنند که شاید ایده هایشان توهمی باشد لذا شبکه نوآوری می تواند فضایی را ایجاد کند که تمام مجموعه را زیر نظر داشته باشیم. مترون های ما باید آنها را پرورش دهند یا ایده را بگیرند و آن را پرورش دهند. همچنین شرکت های سرمایه گذار برای اجرای آن ایده هزینه کنند. به این صورت که این ایده را بخرند یا برای آن سرمایه گذاری کنند و یا در شکوفایی ایده مشارکت نمایند. شبکه نوآوری می تواند رابطه استانی را به فرا استانی و رابطه ملی را به فرامللی تبدیل کند. یعنی ایده من در یک استان و در یک منطقه ی محدود، محصور نمی شود و ممکن است

در سطح جهان جلوه گر شود.

ما به جای اینکه برای هر استان مرکز نوآوری جداگانه ایجاد کنیم، دست به ایجاد یک شبکه نوآوری واحد صنعت ساختمان با محوریت سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور زده ایم.

شبکه نوآوری ساختمان می تواند کشف کند که فلان فرد در فلان نقطه کشور و گاهی در غیر قابل دسترس ترین نقطه ایران از ایده جالبی در فرآیند صنعت ساختمان برخوردار است که ممکن است از دید بسیاری از صاحب نظران مغفول مانده باشد. با شبکه نوآوری، ما می توانیم کارآفرینی، نوآفرینی و فن آفرینی را در سطح ملی گسترش دهیم و همه در رشد و پرورش آن سهیم باشیم. بنابراین می توانیم ادعا کنیم که سازمان نظام مهندسی ساختمان به عنوان یک سازمان پیشرو در امر ساخت و ساز همگام با تحولات تکنولوژی دیجیتال، ساخت و سازهای بیهوده را متوقف می کند و به سمت و سوی ساخت و سازهای قالب یافته و شکل یافته و مهندسی ساز بر اساس طراحی مهندسی حرکت می کند و از شکل و شمایل سنتی خود و طراحی ها و دیدگاه های سنتی

خارج می شود. همه اینها مواردی است که ما از شروع فعالیت در زمینه شبکه نوآوری روی آنها کار کرده ایم.

در مورد ساختار شبکه باید عرض کنم که این شبکه چهار وجهی است.

وجه اول ایده است. ایده پرداز می تواند عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان یا یک دانشجوی مهندسی و یا یک محقق در یک دانشگاه و حتی ممکن است یک کاربر خانگی باشد.

در بسیاری از موارد اتفاق افتاده است که یک کاربر خانگی گی ایده ای می دهد که مهندسی ما هنوز به این موارد دست نیافته اند.

این ایده وارد شبکه می شود و وقتی درون شبکه قرار گرفت شرکت های دانش بنیان به میان می آیند تا از این ایده استفاده کنند. آنها با جذب ایده و پیگیری آن وارد عرصه می شوند.

گروه دیگر منتورها هستند که وظیفه پرورش ایده را عهده دار می شوند و می توانند در قالب شرکت های دانش بنیان فعالیت کنند.

وجه سوم شبکه نوآوری، بازار است. در اینجا شرکت ها و یا مجموعه هایی که خواهان آن محصول و آن نتیجه هستند، شبکه نوآوری را بهترین مکان برای دستیابی به نیازهای خود می دانند.

البته ممکن است از ابتدای ایده پردازی تا این نقطه، شرکت های کوچک دیگری نیز وارد شوند که بیشتر، شرکت های سرمایه گذار خواهند بود. آنها می توانند با شرکت های دانش بنیان وارد مذاکره شوند و یا حتی با شخص ایده پرداز وارد معامله گردند. بنابراین می توانیم بگوییم که ایده پرداز می تواند به صورت شخصی یا در پوشش یک شرکت دانش بنیان

اعضای داخلی شبکه نوآوری سازمان از میان مهندسیین و برنامه ریزان و فرهیختگان هستند و در خارج از سازمان از پارک های علم و فناوری شروع می شود تا شهرک های دانشگاهی و شهرک های تحقیقاتی و دانشگاه ها و دیگر مراکز تحقیقاتی و پژوهشی و شرکت های سرمایه گذار که می توانند پشتیبان مالی این شبکه باشند.

در مذاکره با جناب آقای مهندس خرم ریاست محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور، تمایل و آمادگی بسیار خوب هیات مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد برای تاسیس شبکه نوآوری اعلام شده است.

وارد شبکه نوآوری شود. در هر صورت سرمایه گذاری روی ایده انجام می شود و به بازار راه می یابد.

گنجینه یزد: خواهش می کنیم به طور روشن و واضح بفرمایید شبکه نوآوری چه خصوصیات و منافعی دارد؟

مهندس طاهری اصل: اینکه شبکه چه خصوصیات و منافعی دارد باید ابتدا توضیح دهیم که متأسفانه ما راه خود را در نظام مهندسی ساختمان گم کرده ایم. سازمان برای یکسری اهداف که در قانون نوشته شده، آمده است. اما هم اکنون این سازمان به هر موضوع و موردی به دید انتفاعی نگاه می کند. البته ما نمی خواهیم این نگاه را از سازمان ها بگیریم اگر می خواهند منتفع شوند اشکالی ندارد. این شبکه هم می تواند برای سازمانها انتفاع به بار بیاورد اما اینکه چگونه این اتفاق می افتد، باید توضیح بدهیم.

این رخداد، اول از طریق جذب سرمایه گذار و برقراری ارتباط بین سرمایه گذاران و صاحبان ایده است. من میتوانم ارتباط بین ایده ای که فرد دارد با آن سرمایه گذار را برقرار کنم و از این ارتباط اگر به محصول نهایی رسید، سود خود را به عنوان شخص یا سازمان نظام مهندسی ساختمان ببرم.

من می توانم هدایت و جهت گیری سازمان های پژوهشی به سمت نیازهای واقعی صنعت ساختمان را ایجاد کنم و به سازنده بگویم مشکل شما چیست؟ ما از ذینفعان مشکل را می پرسیم و برای حل مشکلات به سراغ ایده پردازان می رویم.

به عنوان مثال می توان در مواردی چون سیل و زلزله که با خود یک معضل اجتماعی به بار می آورد، روانکاوها را هم جهت دهی کرد. یا چگونگی کنترل مسیله ها را



طراحی نمود. ما با مشخص کردن مسائل و مشکلات، ایده‌ها را جذب می‌کنیم و در قالب شبکه نوآوری آن را پرورش می‌دهیم و با فروش آن به سود خوب می‌رسیم. همچنین ممکن است با فروش آن به دولت و یا حتی به کشور های همجوار به سود خود برسیم.

قدم بعدی که می‌تواند برای اعضا ثروت به بار بیاورد و برای سازمان های نظام مهندسی ساختمان ثروت به همراه داشته باشد، ارتباط موثر و هدفمند است که بین شرکت های دانش بنیان و شرکت‌های سرمایه‌گذار ساختمان ایجاد می‌شود.

می‌توانیم بگوییم که در همان مجموعه شرکت، بازاریابی هماهنگ وجود دارد. این جا هم یک فعالیت پژوهشی انجام می‌شود. در ماده ۳۷ قانون نظام مهندسی ساختمان به وضوح داریم که از منابع درآمدی ما می‌تواند خدمات پژوهشی و فنی انجام شود. طراحی ایده ها در یک محیط کاملاً تخصصی می‌تواند بازار را به عنوان ایده بازار ایجاد کند و ثروت آفرینی نماید.

کمک به پرورش و شکوفایی ایده های نوآورانه با کمک منتورهای متخصص نیز شایان توجه است. از خدمات منتورینگ می‌توان درآمدهای مناسبی را به دست آورد. این شبکه می‌تواند آینده ارزشمندی را همراه با یک بازار فناورانه برای سازمان های نظام مهندسی ساختمان ایجاد کند. اشتغال نخبگان کشور در حوزه ساخت و ساز آن قدر مهم است که در شبکه نوآوری به آن بها داده می‌شود.

اهم دستاوردهای حاصل از شکل گیری شبکه نوآوری منطبق بر قانون نظام مهندسی ساختمان است که به ترتیب عبارتند از: افزایش کیفیت ساختمان ها که متأسفانه در حال حاضر خیلی رها شده هستند.

در حال حاضر ما در حالت سکون و سختی قرار داریم و باید آن را تغییر دهیم.

مورد دوم حمایت است. حمایت از تحقیقات مناسب در جهت توسعه فناورانه و تجاری سازی آن ها و حرکت به سمت طراحی و اجرای ساختمان های هوشمند

و ساختمان های سبز با هدف کاهش مصرف انرژی، سایر آلاینده‌های زیست محیطی و صدور محصولات تحقیقاتی دانش بنیان.

گنجینه یزد: خواهش می‌کنیم در زمینه‌های مختلف مربوط به کمک شبکه نوآوری به اشتغالزایی برای مهندسیین به ویژه مهندسان جوان بیشتر توضیح بفرمایید.

مهندس طاهری اصل: در این مورد توضیح می‌دهم که چندین سال است سازمان های نظام مهندسی ساختمان در استان‌های مختلف موضوع صدور خدمات فنی و مهندسی را مطرح کرده و پیگیری نموده اند. اگرچه استان‌های مختلف فعالیت هایی را در زمینه صدور خدمات فنی و مهندسی به کشورهای گوناگون داشته اند، اما دستاوردهای آنها به صورت پراکنده و گاه با سیر نزولی همراه بوده است.

آنگونه که برآیند همه فعالیت ها نشان می‌دهد، سازمان نظام مهندسی ساختمان در موضوع صدور خدمات فنی و مهندسی هنوز در نقطه صفر و آغازین است. به کمک

این شبکه می‌توانیم با توسعه محصولات دانش بنیان و صدور خدمات فنی و مهندسی به نتایج خوبی برسیم.

همین بیان مشکلات در شبکه و چالش‌های ریشه یابی آنها منجر به توسعه توان علمی، فنی و حرفه‌ای و تخصصی افراد دارای پروانه اشتغال می‌شود.

گنجینه یزد: آیا ممکن است در مورد مهمترین دستاوردهای شبکه نوآوری توضیح دهید؟

مهندس طاهری اصل: ما با برنامه‌ریزی‌های انجام شده روی دستاوردهای درازمدت و دورنگرانه، حساب ویژه ای باز کرده ایم. با

این وجود دستاوردهای ویژه ای بلافاصله پس از شروع به کار شبکه قابل مشاهده خواهد بود که از جمله آنها نفوذ فناوری در صنعت

ساختمان، توسعه فرهنگ نوآوری در صنعت ساختمان و پیوستن به شبکه آزمایشگاهی کشور، امکان توسعه آزمایشگاه های فنی و تحقیقاتی و توسعه شرکت‌های دانش بنیان حوزه ساخت و ساز است که همگی به عنوان اصلی‌ترین دست‌آوردهای شبکه نوآوری، بلافاصله پس از راه‌اندازی، از آن برخوردار خواهیم بود.

نکته مهم دیگری که در شبکه نوآوری به خودی خود می‌تواند عملیاتی شود، آن است که شبکه به بازوهای اجرایی و عملیاتی و دسترسی به یک سری مراکز فیزیکی نیاز دارد که رونق خوبی به کسب و کارها خواهد داد.

گنجینه یزد: ایده پردازان و ارائه دهندگان ایده ها معمولاً از ناکام ماندن ایده شان و احیاناً استفاده نابجا از ایده آنها، دل نگران هستند. در این زمینه چه تضمینی وجود دارد؟

مهندس طاهری اصل: ما در کشورمان قانون کپی رایت را نداریم و خیلی راحت هر کسی می‌تواند ایده ها را دست به دست کند و این ایده ها به دست افراد نا اهل بیفتد که همین باعث می‌شود ما نتوانیم ایده هایمان را به طور واضح در جایی مطرح و به آن مرکزیت اعتماد کنیم.

راه حل آن است که در شبکه نوآوری ایده مطرح شود و کلیات آن توضیح داده شود و می‌تواند حتی در همین حد مختصر هم توضیحی ندهد و فقط ایده را مطرح و برای پخته شدن آن اگر نیاز به منتور یا سرمایه‌گذار دارد، آن را مطرح و از طریق شبکه با آن ارتباط برقرار کند.

ایده پرداز همچنین در صورتی که مایل به هیچ کدام از راه های یاد شده نیست می‌تواند ادعای خود را مطرح و درخواست جلسه حضوری نماید. ما سعی می‌کنیم در هر

از مزیت های مهمی

که شبکه نوآوری

دارد، در درجه

اول نمایش همراه

سازی و همراستایی

صنعت ساختمان

است. ایجاد ارتباط

قوی بین سازمان

نظام مهندسی

ساختمان کشور و

سازمان های نظام

مهندسی ساختمان

استان ها در این

زمینه ضروری است

تا به کمک آن از

اتلاف منابع جلوگیری

شود.

ایده پرداز می تواند

عضو سازمان نظام

مهندسی ساختمان

یا یک دانشجوی

مهندسی و یا یک

محقق در یک

دانشگاه و حتی ممکن

است یک کاربر خانگی

باشد.



استان یک نماینده استانی داشته باشیم که در سازمان نظام مهندسی ساختمان مستقر است

و ایده پردازان می‌توانند با مراجعه به این نماینده مدرک خود را ارائه و تضمین های لازم را برای پیشگیری از هرگونه مانع و یا مشکلاتی در راه تحقق ایده خود دریافت نمایند.

من در بازدید پارک علم و فناوری نیز دریافتیم که سازمان می‌تواند از بنیه تحقیقاتی و فناورانه پارک که در آنجا بیشتر از ۳۴۰ شرکت مشغول فعالیت هستند و حداقل ۶۰ مورد از شرکت های ساخت و ساز فعالیت دارند، استفاده کنند.

گنجینه یزد: شما با توجه به تجربیاتی که دارید، چه خدماتی را برای شبکه نوآوری تعریف کرده‌اید؟ **مهندس طاهری اصل:** ما برای شبکه نوآوری صنعت ساختمان ۹ خدمت را تعریف کرده‌ایم: اول آن که هر یک از افراد یک دفتر کار مجازی در شبکه دارد و همان گونه که در ساختمان دفتر کاری خود می‌توانید خدمات را عرضه کنید، در این دفتر کار مجازی امکان معرفی خود و توانمندیهای شما وجود دارد و شما می‌توانید رزومه و نوع فعالیت ها و سوابق و پتانسیل های موجود مربوط به

خودتان را قرار دهید. این یک تابلو و ویتترین دفتر کار شما خواهد بود و در این دفتر شما می‌توانید مرادفات خود را بیان کنید.

مثلاً شما می‌توانید بیان کنید که می‌خواهید منتور یا ایده پرداز باشید یا سرمایه گذاری و فعالیت دیگری داشته باشید.

خدمت بعدی ایده‌پردازی یا پرورش ایده است که مثلاً مشکلات شهرسازی و مشکلات صنعت ساخت و ساز و مشکلات ترافیکی و سایر موضوعاتی که با حوزه صنعت می‌شود. این مباحث ممکن است در بحث مصالح، مواد، فرایند ساخت و ساز و دغدغه های اجتماعی ساخت و ساز نیز باشد. ما مشارکت دریستر نوآوری را هم داریم که در مواد مختلف با مشارکت ایجاد می‌شود.

برگزاری رویدادهای کارآفرینانه و جذب نخبگان، فعالیت های رشد شرکت ها

و تحقق ایده بازار، توانمندسازی اعضا، رصد و تحلیل آینده صنعت ساختمان از جمله این زمینه هاست.

جالب است بدانید که ما هیچ گاه تا به حال، آینده صنعت ساختمان را پیش بینی یا تحلیل

نکرده ایم. مثلاً شهر تهران در آینده به چه صورت است؟ زمانی سه میلیون جمعیت داشته و حالا بالغ بر ۱۲ میلیون نفر در اینجا ساکن هستند. ما باید بدانیم که ده سال دیگر که جمعیت این شهر باز هم به مراتب افزایش پیدا می‌کند، چه اتفاقی برای آن خواهد افتاد و زیر ساخت های آن به چه صورت در خواهد آمد؟ موضوع فقط مربوط به تهران نیست بلکه برای همه شهرها و در همه سال‌های آینده مطرح است. آیا همچنان زمین های بایر و فضای زیست را تصرف و ساخت و ساز کنیم و بعد از گرسنگی بمریم و یا باید در ارتفاعات ساخت و ساز کنیم؟ بحث بعدی ارائه خدمات به اعضا

ست. یکی از بندهایی که ما در قانون نظام مهندسی ساختمان داریم و در چارچوب وظایف هیئت مدیره است، دفاع از حقوق اجتماعی و حساسیت حرفه ای اعضا و حمایت از فعالیت های با ارزش و برگزاری مسابقات حرفه ای، تخصصی و معرفی طرح‌های ارزشمند برای خدمت دادن به اینگونه افراد و تأمین حقوق اجتماعی آنان به

دریزد آنچه من شاهد بوده ام ارتباط بسیار خوبی را سازمان نظام مهندسی ساختمان با پارک علم و فناوری ایجاد کرده است که خود یک نقطه قوت به حساب می‌آید. تعاملات سازمان و استانداری و شرکت های سرمایه گذار از جمله این موارد است.

عنوان کسانی که در حال پرداخت حق سرانه عضویت هستند و فراهم آمدن زمینه برای رشد آنان است. این موردی است که تا به حال نه فقط برای انجامش موفق نبوده ایم، بلکه در ذهن ما نیز طراحی نشده است.

آخرین بستر شبکه نوآوری سرمایه پذیری و سرمایه گذاری است که کسی که ایده را مطرح می‌کند مایل به دریافت سرمایه برای آن چیزی است که در شبکه نوآوری درست مطرح می‌شود و در این حالت نگاه سودآوری و نگاه اقتصادی صرف به شبکه و موارد مترتب بر آن باید حذف شود.

من حق عضویت میگیرم، برای آن که اعضای خود را رشد دهند. من حق عضویت می‌گیرم، تا عضو من بتواند از حقوق اجتماعی و تخصصی خود دفاع کند. ارتقای فنی و حرفه‌ای از حقوق اجتماعی اعضاست که باید با دیدگاه غیرانتفاعی به آن نگاه کنیم. من در همین جا به همه سازمانهای نظام مهندسی ساختمان استان ها اعلام می‌کنم که شبکه نوآوری می‌تواند در آینده، بزرگترین منبع درآمدی برای سازمان های فعال باشد.

گنجینه یزد: با توجه به اینکه یزد در مرکزیت توجه برای راه اندازی شبکه نوآوری سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور قرار دارد، خواهش می‌کنم برای کسانی که هنوز آشنایی کاملی با این استان و توانمندی‌های آن ندارند، بفرمایید که ویژگی های یزد برای محوریت در شبکه نوآوری سازمان چیست؟

مهندس طاهری اصل: اگر بخواهیم شبکه نوآوری را در یک استانی راه اندازی کنیم، توجه ویژه داشته باشیم اول و مهمتر از همه وجود زیرساخت های انفورماتیکی و IT است که ما با بررسی هایی که کرده ایم در یزد این زیرساخت ها به خوبی فراهم است و از نظر نرم افزاری



بازدید از محل استقرار پژوهشگاه برق شهر یزد در محل پارک علم و فناوری

ویژگی ها، اهداف و ساختار شبکه نوآوری صنعت ساختمان

گردآوری و تنظیم: مدیریت آموزش، برنامه ریزی و سیستم ها

از شرکت‌های فناوری و دانش‌بنیان، افراد نوآور و مجتمع‌های فناوری و نوآوری، خدمات ارائه می‌نماید و بستر مناسبی برای توسعه فناوری و نوآوری و ظرفیت‌سازی برای توسعه دانش و هم‌افزایی زنجیره ی ایده تا بازار در بخش صنعت ساختمان را فراهم می‌کند. شبکه نوآوری ساختمان فرصت تعامل و هم‌افزایی برای کلیه بازیگران این عرصه به ویژه بخش خصوصی جهت توسعه فعالیت های نوآورانه مبتنی بر توسعه پایدار ایجاد خواهد کرد.

با شکل‌گیری شبکه و مرکز نوآوری صنعت ساختمان، می‌توان این دستاوردهای خاص را انتظار داشت:

* توسعه توان علمی، فنی، حرفه ای و تخصصی افراد دارای پروانه اشتغال مهندسی

* تبدیل ایده به فناوری از طریق جمع آوری و هدایت ایده ها به مراکز رشد و نوآوری

* توسعه شرکت های دانش بنیان حوزه ساخت و ساز از طریق تکمیل زنجیره های ارزش صنعت، فرایندهای جذب مشارکت، جذب سرمایه

* نفوذ فناوری در صنعت ساختمان

* توسعه فرهنگ نوآوری در بخش ساختمان کشور

* پیوستن به شبکه آزمایشگاهی کشور و ایجاد امکان توسعه آزمایشگاه ها و مراکز تحقیقاتی

تغییر نگاه و پارادایم شکل گرفته در کسب و کار و اساسا منطق تعاملات جهانی، موفقیت را در قالب تعاملات شبکه محور، میسر ساخته است. رویکرد شبکه سازی به ویژه در توسعه فناوری های پیشرفته و ظهور نوآوری و فن آفرینی بسیار موثر است. از سوی دیگر توسعه شبکه های نوآوری و استخراج ابعاد و مولفه های اثرگذار بر آن، عامل موثری در موفقیت سیاست گذاری و خط مشی گذاری برای صنایع به ویژه در صنعت ساخت و ساز به عنوان یکی از سه صنعت کلیدی کشور خواهد بود.

در شبکه های نوآوری، ایده پردازان، صاحبان سرمایه، کارها، سازمان ها و موسسات پژوهشی، دانشگاه ها و نهادهای دولتی و عمومی در کنار یکدیگر با هدف ایجاد هم افزایی و ارزش آفرینی ملی و بین المللی فعالیت می کنند.

در شبکه های نوآوری، ایده پردازان، صاحبان سرمایه، کسب و کارها، سازمان ها و موسسات پژوهشی، دانشگاه ها و نهادهای دولتی و عمومی در کنار یکدیگر با هدف ایجاد هم افزایی و ارزش آفرینی ملی و بین المللی فعالیت میکنند.

در چنین شبکه هایی برای تمام ارکان شبکه مزیت هایی بوجود می آید که از آن جمله می توان به تسهیم ریسک، تسهیم هزینه های پژوهش و توسعه، دسترسی به تخصص ها و ایجاد ظرفیت های نامشهود نام برد.

شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور با همراهی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و با همکاری کلیه سازمانهای نظام مهندسی ساختمان کشور در جهت حمایت



ساختمان کشور، تمایل و آمادگی بسیار خوب هیات مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد اعلام شده است.

این ساختارهای فیزیکی مثل همین ساختمان سید گل سرخ، زمینه بسیار خوبی برای ایجاد شبکه نوآوری است. من در بازدید از پارک علم و فناوری نیز دریافتم که سازمان می‌تواند از بنیه تحقیقاتی و فناورانه پارک که در آنجا بیشتر از ۳۴۰ شرکت مشغول فعالیت هستند و حداقل ۶۰ مورد از شرکت های ساخت و ساز فعالیت دارند، استفاده کنند.

من در بازدید از پارک از تمایل مثبت و ارزشمند رئیس محترم پارک و معاونان و مدیران، هم اطلاع حاصل کردم که جای سپاس دارد.

با شبکه نوآوری، ما می‌توانیم کارآفرینی، نوآفرینی و فن آفرینی را در سطح ملی گسترش دهیم و همه در رشد و پرورش آن سهیم باشیم

و نیروی پرسنلی نیز وضعیت خوبی را داریم. بحث دیگری که در مورد استان میزبان شبکه نوآوری باید به آن توجه شود ارتباطات و تعاملات استانی است که بین سازمان نظام مهندسی ساختمان و سایر دستگاه های مرتبط برقرار باشد و بتواند شبکه با ذینفعان خود ارتباط خوبی را برقرار کند. دریزد آنچه من شاهد

بوده ام ارتباط بسیار خوبی را سازمان نظام مهندسی ساختمان با پارک علم و فناوری ایجاد کرده است که خود یک نقطه قوت به حساب می آید. تعاملات سازمان و استانداری و شرکت های سرمایه گذار از جمله این موارد است.

مورد سوم، تمایل و استقبال هیات مدیره و ایجاد فضای فیزیکی مناسب و ساختارهای درونی است که شبکه نیازمند آن است. در این مورد نیز با بررسی هایی که در چند ماه اخیر صورت گرفته و در مذاکره با جناب آقای مهندس خرم ریاست محترم سازمان نظام مهندسی

۲. جذب سرمایه گذار و برقراری ارتباط بین سرمایه گذاران و صاحبان ایده
 ۳. هدایت و جهت دهی سازمان های پژوهشی به سمت نیازهای واقعی صنعت ساختمان
 ۴. ارتباط مؤثر و هدفمند بین شرکت های دانش بنیان و شرکتهای سرمایه گذار ساختمانی و صنعت ساخت و ساز (Match Making)
 ۵. عرضه ایده ها و نوآوری ها در یک محیط کاملاً تخصصی
 ۶. کمک به پرورش و شکوفایی ایده های نوآورانه با کمک منتورهای متخصص و آموزش دیده
 ۷. کمک به شکل گیری الگوی جدیدی از همکاری بین صنعت، دانشگاه و دولت
 ۸. کمک به اشتغال نخبان کشور در حوزه ساخت و ساز
 ۹. شتاب دهی به روند تجاری سازی نوآوری های حوزه ساخت و ساز

صنعت ساختمان سبز
 ۴. حق الزحمه پرورش ایده ها و اتصال کار آفرین و ایده پرداز به شرکت های دانش بنیان
 ۵. درآمد از محل مشارکت در تولید محصولات دانش بنیان
 ۶. مشارکت در رویدادهای تخصصی مانند (Match Making) و معاملات خرید و فروش فناوری
 ۷. جذب اسپانسر برای دوره ها و رویدادها و جایزه صنعت سبز
 ۸. برگزاری دوره های آموزشی مرتبط با حوزه صنعت ساختمان
 ۹. ارائه خدمات منتورشیب و آموزش به موازات ایجاد درآمد برای سازمان نظام مهندسی ساختمان شبکه نوآوری تاکید ویژه ای بر ایجاد ثروت برای اعضا دارد. ایجاد ثروت برای اعضای شبکه نوآوری به طرق زیر حاصل می شود:

۱. بکارگیری و بهره مندی از ظرفیت نهادهای حاکمیتی و سیاستگذار کشور از قبیل معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و صندوق نوآوری و شکوفایی و ...

شبکه نوآوری ساختمان فرصت تعامل و هم افزایی برای کلیه بازیگران این عرصه به ویژه بخش خصوصی جهت توسعه فعالیت های نوآورانه مبتنی بر توسعه پایدار ایجاد خواهد کرد.



* حمایت و تشویق ایده های نوآورانه در حوزه ساخت و ساز
 * برقراری ارتباط بین اعضای مبتکر، مخترع و نوآور سازمانهای نظام مهندسی ساختمان با شرکت های دانش بنیان حوزه ساخت و ساز
 * حمایت از شکل گیری و ارتقای شرکت های دانش بنیان در حوزه ساخت و ساز
 * امکان ارتباط و مبادله اطلاعات فنی و تخصصی و ایده های نوآورانه بین اساتید دانشگاه ها...
 شاید بتوان ادعا کرد که ایجاد درآمد برای سازمان نظام مهندسی ساختمان یکی از مهمترین اهداف شبکه و مراکز نوآوری صنعت ساختمان است که به طرق ذیل حاصل می شود:
 ۱. اخذ حق عضویت سالانه برای اعضاء مطابق با امکانات ارائه شده در شبکه به آن ها
 ۲. سرمایه گذاری در طرح های فناورانه و نوآورانه
 ۳. برگزاری رویدادهای بین المللی، ملی و استانی، استارتآپ ویکند، دوره های تخصصی تربیت ارزیاب

توسعه تولید، تقاضا و صادرات محصولات دانش بنیان حوزه ساختمان به ویژه بخش های انرژی و هوشمندسازی در پناه شبکه نوآوری صنعت ساختمان محقق می شود.

برقراری ارتباط بین اعضای مبتکر، مخترع و نوآور سازمانهای نظام مهندسی ساختمان با شرکت های دانش بنیان حوزه ساخت و ساز از دستاوردهای مورد انتظار شبکه نوآوری است.

* منتفع شدن جامعه از دستاوردهای پژوهشی داخل و خارج کشور با رویکرد جامع و جهانی به نوآوری و تمرکز بر نیازهای ملی
 * حمایت از تحقیقات با ظرفیت مناسب جهت عرضه دستاوردهای فناورانه و تجاری سازی آن ها
 * افزایش کیفیت ساخت و ساز در صنعت ساختمان کشور
 * حرکت به سمت طراحی و اجرای ساختمان های هوشمند با هدف کاهش مصرف انرژی و افزایش بهره وری و آسایش در ساختمان
 * توسعه تولید، تقاضا و صادرات محصولات دانش بنیان حوزه ساختمان به ویژه بخش های انرژی و هوشمندسازی
 * ایجاد ارتباط و شبکه سازی بین مراکز نوآوری صنعت ساختمان استان ها
 * امکان ارتباط و مبادله اطلاعات فنی و تخصصی و ایده های نوآورانه بین بیش از ۵۰۰ هزار عضو سازمان های نظام مهندسی ساختمان کشور
 * شناسایی ذی نفعان صنعت ساخت و ساز و ارتباط مؤثر و مستقیم آن ها با یکدیگر



ویژگی های مرکز نوآوری صنعت ساختمان در کلام مسئولان

نگاه نوآورانه در عناصر شبکه ارزش صنعت ساختمان؛ راه رهایی از رکود این صنعت



رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد در آیین آغاز بهره برداری از شبکه نوآوری صنعت ساختمان، تغییر داتکه مشتریان صنعت ساختمان و همچنین اهمیت هزینه و زمان در انجام پروژه های ساختمانی را از جمله عواملی دانست که ضرورت نگاهی تازه و نوآورانه را به تمام متولیان این صنعت دیکته می کند.

مهدی سالاری با اشاره به این موضوع که تفکرات و ابزار و مصالح سنتی گذشته جایی در ساخت و سازهای امروزی ندارد تصریح کرد: کاهش

هزینه های ساخت و سرعت عمل در انجام پروژه ها و همچنین تغییر تمایلات مشتریان این صنعت به سمت استفاده از مصالح نوین و کاهش وزن و مصرف انرژی در ساختمانها موجب شده تا نتوان با همان تفکرات پیشین به این راه ادامه داد.

سالاری افزود: تفاوت در نیازها و خواسته مشتریان و بازار با آنچه در واقعیت ارائه می گردد، موجب ایجاد رکود در صنعت ساختمان شده است.

وی گفت: این تفاوت ها ضرورت یک نگاه جدید و نوآورانه را به تمامی عناصر

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد در آیین آغاز بهره برداری از شبکه نوآوری صنعت ساختمان، تغییر داتکه مشتریان صنعت ساختمان و همچنین اهمیت هزینه و زمان در انجام پروژه های ساختمانی را از جمله عواملی دانست که ضرورت نگاهی تازه و نوآورانه را به تمام متولیان این صنعت دیکته می کند.

مهدی سالاری با اشاره به این موضوع که تفکرات و ابزار و مصالح سنتی گذشته جایی در ساخت و سازهای امروزی ندارد تصریح کرد: کاهش

هزینه های ساخت و سرعت عمل در انجام پروژه ها و همچنین تغییر تمایلات مشتریان این صنعت به سمت استفاده از مصالح نوین و کاهش وزن و مصرف انرژی در ساختمانها موجب شده تا نتوان با همان تفکرات پیشین به این راه ادامه داد.

سالاری افزود: تفاوت در نیازها و خواسته مشتریان و بازار با آنچه در واقعیت ارائه می گردد، موجب ایجاد رکود در صنعت ساختمان شده است.

وی گفت: این تفاوت ها ضرورت یک نگاه جدید و نوآورانه را به تمامی عناصر

اگر هدف را ایجاد اکوسیستم نوآوری در صنعت ساختمان بدانیم، ایجاد شبکه نوآوری به نوعی نرم افزار دستیابی به این اکوسیستم خواهد بود.

که به نحوی در شبکه ارزش ساختمان اثرگذارند دیکته می کند.

رئیس سازمان در ادامه ضمن تأکید بر مفهوم «شبکه»، ایجاد و اثرگذاری آن را در گرو شناسایی و تعامل بین تمامی عناصر و عوامل تأثیرگذار بر صنعت ساختمان دانست و اظهار داشت: باید تلاش نماییم تا با تغییر تفکرات و یافشاری بر ارزش های مشترک، روش های ساخت را اصلاح نموده تا شاهد شکوفایی هر چه بیشتر این صنعت باشیم.

سالاری وجود افراد خلاق و ایده پرداز، سرمایه گذاران و شرکت های مجری را پایه های اصلی برای ایجاد شبکه نوآوری دانست و افزود: سازمان نظام مهندسی در راه توسعه زیرساخت های حوزه فناوری اطلاعات، سرمایه گذاری های خوبی نموده و سرورهای قدرتمندی

برای پیاده سازی چنین شبکه ای خریداری نموده است و در ادامه مسیر، نیازمند تجارب و ایده های خلاقانه متولیان این بخش هستیم.

سالاری در انتهای سخنان خود ابراز امیدواری نمود که بتوان به مدد همکاری نهادهای مربوط، شبکه نوآوری صنعت ساختمان را به خوبی اجرایی نمود و در این زمینه الگویی موفق برای سایر استان ها بود.

رئیس پارک علم و فناوری یزد هم در این نشست ضمن تشکر از دیدگاه و حرکت نوآورانه سازمان نظام مهندسی استان یزد، صنعت ساختمان را زنجیره ای گسترده خواند که ایجاد شبکه نوآور در آن می تواند به طور مستقیم بر روی حلقه های بالایی و پایین این زنجیره اثرگذار باشد.

محمد مهدی لطفی در بیان اهمیت این شبکه گفت: اگر هدف را ایجاد اکوسیستم نوآوری در صنعت ساختمان بدانیم، ایجاد شبکه نوآوری به نوعی نرم افزار دستیابی به این اکوسیستم خواهد بود.

لطفی ظرفیت اصلی سازمان نظام مهندسی

را ظرفیت انسانی و فکری آن دانست که اگر در کنار ظرفیت تکنولوژی ایجاد و توسعه

شرکت های فن آور پارک علم و فناوری قرار گیرد می تواند انقلابی در صنعت ساختمان کشور رقم بزند. وی افزود: موضوع تفاهم نامه مرکز نوآوری صنعت ساختمان با پارک علم و فناوری از ماه ها پیش آغاز و بر اساس این تفاهم نامه به دنبال ایجاد اکوسیستم نوآوری در صنعت ساختمان هستیم.

در انتهای این نشست، تفاهم نامه مرکز نوآوری صنعت ساختمان با پارک علم و فناوری به امضای مشترک رئیس سازمان نظام مهندسی استان و رئیس پارک علم و فناوری یزد رسید.

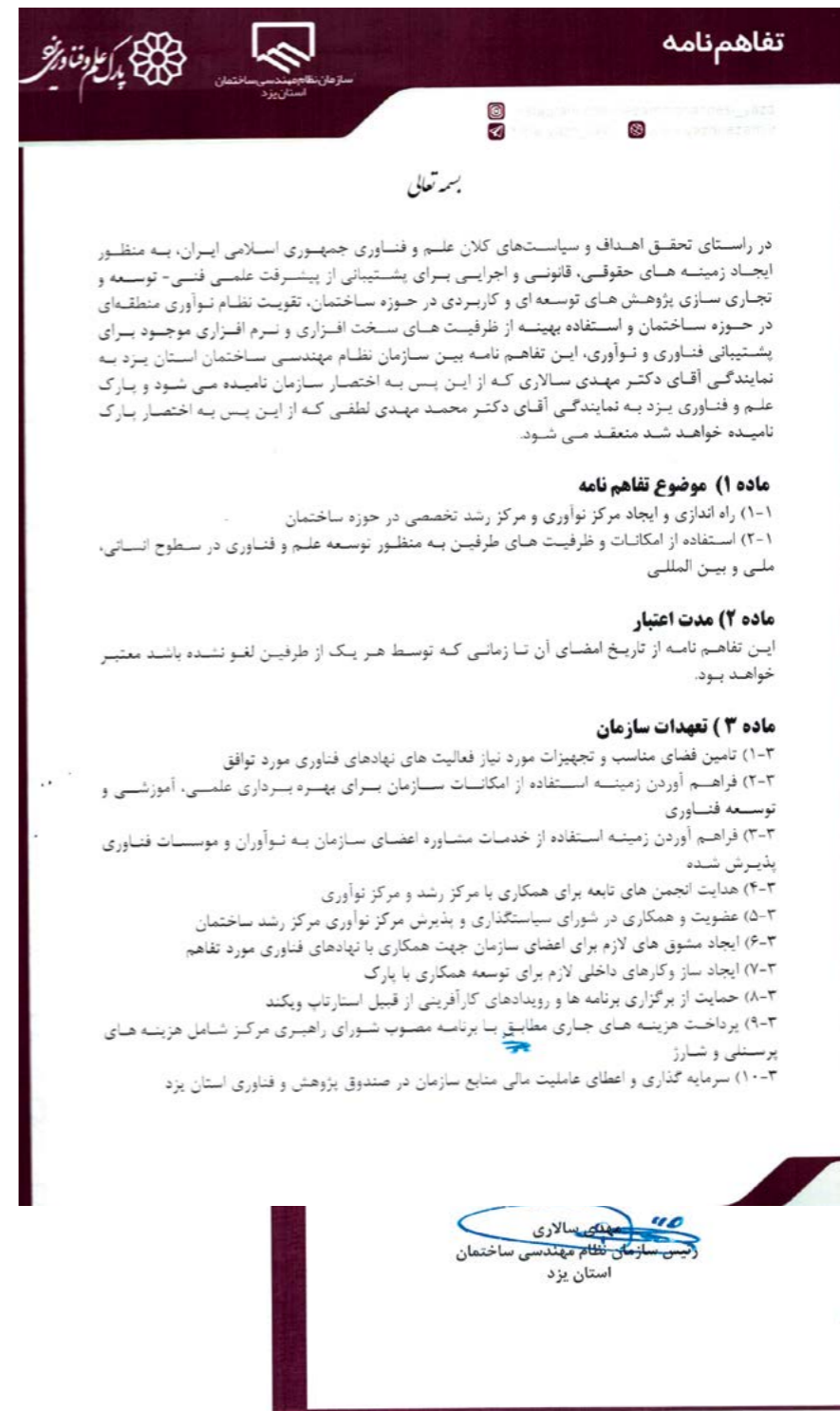
با عملیاتی شدن این تفاهم نامه، انتظار می رود دوره های فناورانه ذیل به تدریج جامه عمل پوشد:

ظرفیت اصلی سازمان نظام مهندسی، ظرفیت انسانی و فکری آن است که اگر در کنار ظرفیت تکنولوژی ایجاد و توسعه شرکت های فن آور پارک علم و فناوری قرار گیرد می تواند انقلابی در صنعت ساختمان کشور رقم بزند.

۱. کسب و کارهای حوزه شهر و خانه هوشمند
۲. مفاهیم و ابعاد اقتصاد چرخشی
۳. آشنایی با ارزش گذاری فناوری
۴. آشنایی با ارزش گذاری استارتاپ
۵. مدیریت شتاب دهنده های تخصصی
۶. مدیریت زنجیره ارزش و زنجیره تامین صنعت ساختمان
۷. آشنایی با مواد و فناوری های پیشرفته حوزه صنعت ساختمان
۸. مدیریت نوآوری و فناوری در صنعت ساختمان
۹. مفاهیم اقتصاد شبکه ای و شبکه های نوآوری (شبکه نوآوری صنعت ساختمان)
۱۰. مراکز نوآوری، سرای نوآوری، مراکز رشد و نهادهای توسعه کسب و کار
۱۱. کسب و کارهای نوپا، تکنولوژی محور و استارتاپ
۱۲. توسعه اکوسیستم استارتاپی صنعت ساختمان
۱۳. متنوع سازی صنعت ساختمان و صنایع وابسته
۱۴. منتورینگ و اصول راهبری کسب و کارهای

فصل دوم: فناوری و نوآوری

۳۶	فناوری و نوآوری؛ زمینه ساز اصلاح سریع و دقیق امور سازمان و تعامل با دستگاه ها
۴۴	مهندسان جوان، مخاطبان اصلی سامانه های نوین سازمان
۴۸	فناوری های نوین و ابزارهای هایتک، بزرگترین مزیت رقابتی برای سازمان
۵۱	امنیت شبکه و اطلاعات در سازمان جدی است!
۵۸	معماری سازمانی، تدبیری برای شناسایی وضع موجود و رسیدن به وضع مطلوب
۶۶	کمیته نوآوری سازمان حامی ایده پردازان حوزه ساخت و ساز
۷۳	نوآوری های جدید صنعت ساخت و ساز
۷۶	تجمیع عناصر تأثیرگذار در صنعت ساختمان، در قالب مراکز توسعه فناوری
۸۲	سیستم مدیریت هوشمند ساختمان
۸۴	اصلاح فرآیندهای سازمان در واحد انفورماتیک
۹۲	شهرداری علاقمند است در مشارکت با نظام مهندسی، همه اطلاعات را روی یک پرتال بارگذاری کند.
۹۹	بررسی مزایای سیستم هوشمند برای ساختمان های مسکونی و انواع تکنولوژی های پرکاربرد
۱۰۲	مروری کوتاه بر سابقه بکارگیری فناوری های نوین در سازمان



- ۱۵. بازاریابی صنعتی و مهندسی فروش در صنعت ساختمان
- ۱۶. مدیریت بهره برداری مجتمع های مسکونی، تجاری و اداری
- ۱۷. کاربرد اینترنت اشیا در صنعت ساختمان
- ۱۸. توسعه پایدار و زنجیره تامین سبز صنعت ساختمان
- ۱۹. زنجیره تامین معکوس صنعت ساختمان
- ۲۰. راه حل های نوآرانه طبیعت بنیان INBS در مدیریت زنجیره تامین ساختمان
- ۲۱. مفاهیم کلیدی و الزامات انقلاب صنعتی ۴ در صنعت ساختمان
- ۲۲. دوره تخصصی برنامه نویسی، اپ نویسی و UI/UX

فناوری و نوآوری؛ زمینه ساز اصلاح سریع و دقیق امور سازمان و تعامل با دستگاه ها

دکتر مهدی سالاری / رئیس سازمان



واحد آمار و انفورماتیک، یکی از واحدهای کلیدی و بسیار مهم سازمان است. جمع‌آوری و تولید محتوا و آمار در سازمان ما یک امر حیاتی است و می‌توانیم با تحلیل آمار و اطلاعات، ارزیابی خوبی از گذشته و عملکردها داشته باشیم و تصمیمات خوبی برای آینده بگیریم. من به همکاران تاکید کرده‌ام که در جهت به روز کردن اطلاعات اعضا و مهندسين اقدام کنند. کارهای خوبی هم انجام شده و ما بخش‌های مختلف روی سایت مشخص کرده و از اعضا خواسته‌ایم که مراجعه و رزومه خود را تکمیل کنند و اطلاعات خود را به‌روز نمایند. ارتباط بسیار خوبی را هم با شهرداری‌های استان داریم و قرار است بخش زیادی از اطلاعاتی که در شهرداری‌ها تولید می‌شود و می‌تواند

برای ما مفید باشد، در اختیار ما قرار دهند که نمونه آن‌ها آمار شناسنامه فنی و ملکی، آمار پروانه‌های صادره از سوی شهرداری‌ها و آمار پایان کارهایی است که هر شهرداری صادر می‌کند. همچنین آمار مراجعه به کمیسیون ماده ۱۰۰ و آمار تعداد پروانه‌های اجرایی که شهرداری صادر می‌کند، برای ما حائز اهمیت است. ما در صدد هستیم با استفاده از سیستم آمار و فناوری اطلاعات موجود، این آمار و ارقام را که از شهرداری‌ها دریافت می‌کنیم، با آمار سازمان مقایسه نماییم و اگر مغایرتی وجود دارد بدانیم که این موارد ناشی از یک جریان ناسالم و یا اشتباه بودن برخی از فرایندهای سازمان است که باید اصلاح کنیم.

به عنوان نمونه در حال حاضر کل شهرداری‌ها آمار پروانه‌های صادره را برای ما ارسال می‌کنند و نیز آمار پایان کارها را می‌فرستند که این بر مبنای دستوری است که معاون عمرانی استانداری به شهرداری‌ها ابلاغ کرده است.

در مورد یزد هم اگرچه آنطور که ما انتظار داریم هنوز اختلاف سامانه شهرداری و سامانه سازمان نظام مهندسی ساختمان برطرف نشده است، ولی کمابیش به شکل‌های پراکنده با یکدیگر ارتباط داریم و به هم کمک می‌کنیم.

در حوزه انفورماتیک، ما کمیته IT و انفورماتیک را داریم که جلسات آن با مسئولیت رئیس سازمان برگزار می‌شود و مسائل مربوط به توسعه خدمات انفورماتیک در سازمان را رصد و پیگیری می‌کند. ما در این کمیته توسعه سامانه‌های موجود، توسعه نرم افزارهای سازمان و به روز کردن سخت افزارهای سازمان را نیز دنبال می‌کنیم. ما همچنین ایجاد و خرید نرم افزارهای جدید

و مکانیزه کردن خیلی از فرایندهای سازمان را در این کمیته پیگیر هستیم.

در نظر است با هدف یکپارچه سازی خدمات مهندسی سازمان در سطح استان، با به کارگیری تمامی دفاتر نمایندگی شهرستان‌ها و بخش‌داری‌ها و بنیاد مسکن و شرکت شهرک‌های صنعتی که

صدور پروانه را برعهده دارند به این سامانه وصل شوند و به این ترتیب هم صلاحیت و هم ظرفیت مهندسين کنترل شود و به مدد اطلاعات حوزه ساخت و ساز که بخشی از آن توسط مراجع صدور پروانه و شهرداری‌ها جمع می‌شوند، دید مناسب و خوبی را نسبت به حوزه ساخت و ساز در استان داشته باشیم.

در گذشته سازمان بیشتر روی اطلاعات مربوط به شهر یزد تمرکز می‌کرد و حتی اطلاعات مربوط به یزد نیز آنچه ما داشتیم به دلیل آنکه با راه و شهرسازی و شهرداری ارتباطی نداشتیم، غالباً

متفاوت با یکدیگر بود. ولی حالا تاحدودی شرایط بهتر شده ولی هنوز تا وضعیت ایده‌آل فاصله زیادی داریم.

از مواردی که ما در حوزه انفورماتیک دنبال می‌کنیم بحث‌های مربوط به نوآوری در صنعت ساختمان است که برای این کار ما هماهنگی خوبی با شورای مرکزی داریم.

ما به دنبال آن هستیم که مسئله توسعه شبکه نوآوری صنعت ساختمان را که یکی از پروژه‌های مورد توجه مهندس خرم نیز می‌باشد بر عهده بگیریم و در یزد به عنوان پایلوت، موضوع را دنبال و در سطح کشور گسترش دهیم.

بر این اساس با آقای مهندس طاهری اصل مدیر شبکه نوآوری صنعت ساختمان در شورای مرکزی هماهنگ کرده‌ایم و خوشبختانه یزد پتانسیل بسیار خوبی در این زمینه دارد و همکاری دستگاه‌های استانی مانند استانداری، پارک علم و فناوری و دانشگاه با سازمان بسیار مناسب است.

امسال ما به دلیل شرایط کرونا متوجه شدیم که هنوز جای کار بسیار زیادی برای توسعه فن‌آوری‌های نوآورانه برای سازمان وجود دارد و ما کمبودهای زیادی داریم که باید آنها را رفع کنیم و از شبکه‌های موجود و شبکه‌های جدید بیشترین استفاده را ببریم.

من در نامه رسمی به معاون محترم امور عمرانی استاندار و شورای شهر اعلام کردم که در این شرایط کرونا خوب است که یک کمیته‌ی توسعه خدمات غیر حضوری صنعت ساختمان با همکاری طرف‌ها تشکیل شود و ما بتوانیم به سرعت این خدمات را شناسایی کنیم و آمار آن را از طریق شبکه‌های نوآوری افزایش دهیم.

این کار را در سطح سازمان انجام داده‌ایم و تصور من آن است که شش نوع فعالیت است که امکان غیرحضوری کردن آن‌ها وجود دارد و باید به مرور توسعه

در حال حاضر که تمامی آمار سامانه خود را بر اساس سهمیه‌های آزاد شده مهندسين، طراح، ناظر، مهندسين گاز، مجريان و دفاتر روی سایت قرار میدهم کمک موثري به ما می شود که تناقض ها و اشتباهات و خطاها به سرعت شناسایی و برطرف شود.

وقتی ناظرین گاز آمار و ارقام شفاف را نگاه می کنند، بعد از چند سال به مرور اعتمادشان به سازمان جلب و تامین می شود.



طبیعی و منطقی است که سازمان برنامه های مفصل در تولید محتوا، تولید آمار و به روزرسانی آن ها و دقیق تر کردن نمونه ها داشته باشد. در این صورت است که مدیران می توانند با مراجعه به آمار واقعی تصمیم درستی بگیرند، کار را درست به پیش ببرند و اشکالاتی که در این زمینه وجود دارد رفع کنند. البته ریشه مشکلات مربوط به آن است که اطلاعاتی که در گذشته در سازمان ثبت شده، واقعی نبوده است.

به عنوان نمونه سال گذشته زمانی که خواستیم به کمک سامانه سازمان، در روز تولد هریک از مهندسين پیامکی برای آنها ارسال کنیم، با این موضوع مواجه شدیم که تاریخ های تولد برخی از افراد، روز واقعی تولد آنها نبود و وقتی بررسی کردیم مشخص شد در مواردی تاریخ تولد مهندسين در سامانه به درستی ثبت نشده است.

وقتی اطلاعات آماری درستی روی سامانه ثبت نشده باشد، به طور طبیعی عملکرد آن موافق پیش بینی و صحت و دقت نخواهد بود و مدیران و مهندسين از مراجعه به آن خودداری می کنند. ولی در حال حاضر که ما برای تولید اطلاعات و ثبت آنها وسواس و دقت بسیار داریم،

ظرفیت که روی پروانه نوشته شده است با رعایت عدالت و اولویت استفاده کنند. آخرین مورد مربوط به اجرای طرح امضای دیجیتال در سازمان است که مراحل مربوطه طی شده، سامانه مربوطه خریداری و تست آزمایشی صورت گرفته و واحد انفورماتیک نیز گزارش لازم را به هیئت مدیره داده که مورد تایید قرار گرفته است. این کار قرار بود از اسفند سال گذشته عملیاتی شود که به دلیل شیوع کرونا به تعویق افتاد.

به کمک این سامانه موضوع مهر فروشی و امضا فروشی برخی مهندسين حذف می شود و حتماً باید شخص مهندس در محل نظارت با امضای الکترونیکی و اثر انگشت موضوع را ثبت کند و نشان دهد که مهندس به محل ساختمان مراجعه کرده و بررسی های لازم را به عمل آورده است. ما سال موفقی را پشت سر گذاشته و تمام این موارد و زمینه های امتحانی در سال گذشته آماده و در سال جاری نیز به کار گرفته شده و خوشبختانه در شرایط بسیار خوبی از نظر الکترونیکی هستیم. واحد انفورماتیک در سال جاری اجرای این طرح ها و توسعه آنها را بر عهده دارد.

امکان برگزاری دوره های آفلاین و آنلاین، برگزاری وبینار، برگزاری آزمون، اجرای ارزیابی دوره ها توسط مهندسين و صدور گواهی آموزشی توسط این سامانه وجود دارد و می تواند کار را بسیار روان تر سازد.

و اطلاع رسانی و آموزش کافی برای استفاده از آن صورت می گیرد.

امکان برگزاری دوره های آفلاین و آنلاین، برگزاری وبینار، برگزاری آزمون، اجرای ارزیابی دوره ها توسط مهندسين و صدور گواهی آموزشی توسط این سامانه وجود دارد و می تواند کار را بسیار روان تر سازد. اخیراً نرم افزار تفکیک را از سازمان نظام مهندسی ساختمان البرز خریداری کرده ایم که در حال نصب و اجرا است. تا به حال خدمات تفکیک ما روی اکسل بوده و اطلاعاتش آنجا نگهداری می شد، اما حالا سرعت و دقت کار به مراتب افزایش می یابد. سامانه دیگری به عنوان تیکتینگ یا پرسش و پاسخ غیر حضوری هم نصب کرده ایم که در جای خود توضیح داده می شود.

دو موضوعی که در جلسه قبلی هیئت مدیره نیز مصوب و اجرایی شده، یکی فعال کردن سامانه ارجاع نظارت است که توسط واحد انفورماتیک تهیه شده است. در گذشته موضوع به این صورت بود که انتخاب ناظر توسط دفاتر مهندسی انجام می گردید و اینکه در دفاتر چقدر می توانستند عدالت را رعایت کنند، همواره مورد انتقاد ناظرین بوده است. تا اینکه سال گذشته شورای مرکزی دستورالعمل جدیدی داده و همه استان ها ملزم شده اند که سامانه اجرای نظارت را ایجاد کنند. ما این کارها را در استان از طریق واحد انفورماتیک انجام دادیم ام و مجوز هیئت مدیره نیز گرفته شده است که از این پس کلیه امور مربوط به نظارت توسط سازمان و این سامانه انجام می شود. این سامانه بر اساس شاخص هایی است که مورد تایید شورای مرکزی و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان است. علاقه مندان به دریافت نظارت ابتدا آمادگی خود را اعلام می کنند و واجدین شرایط بر اساس اولویت ها انتخاب می شوند. به این ترتیب تمام مهندسين می توانند از تمام

یابند و عملیاتی شوند. برای اینکار باید خدمات نرم افزاری و سخت افزاری را توسعه داد و خدمات مربوطه را عملیاتی کرد.

به عنوان نمونه، ما از سال گذشته کل فرآیند تمدید، صدور و ارتقای پروانه های مهندسی و مجریان را که از طریق راه و شهرسازی به نظام مهندسی تحویل شده است، خودمان در سازمان انجام می دهیم. برای این کار یک نرم افزار اختصاصی خریداری کرده و با نصب آن در سازمان، کلیه خدمات در آنجا انجام می شود. موضوع ارتباط با مردم و شناسایی تخلفاتی که در حوزه صنعت ساختمان در حال انجام است و به خصوص اجرائیات، سازمان نظام

مهندسی ساختمان با راه و شهرسازی و شهرداری همکاری مستقیم و مستمر دارد. ما در بودجه سال ۹۹ پیش بینی اعتبار مربوطه را کرده ایم و در مجمع عمومی نیز به تصویب رسیده است. همچنین نرم افزار شروین را از پیشگامان کویر تحویل گرفتیم که در حال نصب و راه اندازی است. قرار شده این نرم افزار به صورت آزمایشی کار خود را انجام دهد و اگر از همه جهت مطلوبیت داشت آن را خریداری و نهایی کنیم. با استفاده از این نرم افزار، مردم می توانند فیلم و عکس و صوت و پیامک از کل پروژه ها و ساخت و سازها و تخلفاتی که انجام می شود، به نظام مهندسی گزارش دهند و مورد پیگیری قرار بگیرد. در این صورت اگر ساختمانی بدون پروانه ساخته می شود و یا خدمات مهندسين به اندازه کافی نیست موضوع از طریق این شبکه به راحتی برای ما ارسال می شود و این اطلاعات کمک موثری به ما

می کند تا وظایف مان را به خوبی انجام دهیم و بتوانیم بر ناظرین کنترل لازم را داشته باشیم. یک نرم افزار توسعه خدمات آموزشی مجازی نیز اخیراً خریداری شده که در حال نصب است

به کمک این سامانه موضوع مهر فروشی و امضا فروشی برخی مهندسين حذف می شود و حتماً باید شخص مهندس در محل نظارت با امضای دیجیتال و اثر انگشت موضوع را ثبت کند.

حتی دفاتر مهندسی سازمان به این نتیجه رسیده بودند که مشتریان را تشویق کنند تا به خلاف سازی روی بیاورند. ما به سهم خود در حال اصلاح این فرایندها در سازمان هستیم.

این موضوعات به درستی اتفاق می‌افتد. در حال حاضر که تمامی آمار سامانه خود را بر اساس سهمیه های آزاد شده مهندسين، طراح، ناظر، مهندسين گاز، مجريان و دفاتر روی سایت قرار میدهيم کمک موثري به ما می شود که تناقض ها و اشتباهات و خطاها به سرعت شناسایی و برطرف شود. این کنترل ها توسط خود مهندسين نیز صورت می گیرد و سریعاً اصلاحات لازم انجام و عملکرد سازمان و اعضا به خوبی ثبت و ضبط می شود. ما اعتقاد داریم برای اینکه بتوانيم اعتماد مهندسان و اعضا را جلب کنیم، همه اطلاعات مورد علاقه آنان را شفاف و بدون غل و غش، علنی کنیم. برای ما مسجل است که بسیاری از مهندسين نسبت به تصمیم گیری هایی که به صورت عادی صورت می گیرد و

اطلاع رسانی می شود در طول زمان بی اعتماد شده اند و فکر می کنند در اینجا رانت و رانت بازی است. آنها فکر می کنند کارها خوب توزیع نمی شود و کارهای خوب را به افراد مورد نظر ارجاع می دهند. بی اعتمادی همچنان لطمه بزرگی به سازمان می زند.

یکی از نشانه ها و یکی از علل اصلی تخلفات در ساخت و سازها، عدم اعتماد مهندسان است که خود به شبکه های غیر رسمی پناه می برند و مالکان را نیز به آن سمت سوق می دهند.

ما در حال برنامه ریزی هستیم تا مثلاً به مهندسان گاز بگوییم که پارسال به عنوان نمونه چقدر کار وارد سازمان شده، چگونه بین افراد توزیع شده و چقدر به هر یک از نفرات، کار ارجاع گردیده است. مثلاً ما به ۱۰۰ نفر مهندسان ناظر

گاز اعلام می کنیم که چقدر کار بوده است و چند پرونده و چه مترها و چه ریالی به چه ناظری داده شده است. وقتی ناظرین گاز این آمار و ارقام شفاف را نگاه می کنند، بعد از چند سال به مرور اعتمادشان به سازمان جلب و تامین می شود.

من هم به عنوان رئیس سازمان اگر چه عواملی را برای بازرسی و دقت در آمار و ارقام داریم ولی از کانال های مختلف گزارش می گیرم و آنها را کنترل می کنم.

من هم به عنوان رئیس سازمان اگر چه عواملی را برای بازرسی و دقت در آمار و ارقام داریم ولی از کانال های مختلف گزارش می گیرم و آنها را کنترل می کنم ولی باز وقتی من آمار خروج سازمان را روی سایت می گذارم و ۷ هزار نفر مهندسان و مردم می بینند و برخی از آنها دقت لازم را به خرج می دهند و به من گزارش هایی می رسد، من متوجه می شوم که باید اعتماد آنان را بالا ببریم و آدم های خاص عصبی را از خود دور کنیم. این چیزی است که ما به دنبال آن هستیم و خودمان هم داریم چیزهای تازه را یاد میگیریم.

به عنوان نمونه سال گذشته آمار مهندسين گاز را به صورت ریالی منتشر کردیم و عکس العمل هایی ایجاد شد. حالا آموخته ایم که باید این آمار را همراه با امتیازات آنها منتشر کنیم تا معلوم شود که اگر کسی دارای درآمد ریالی بالا بوده است این ناشی از امتیاز بالاتر اوست.

یا مثلاً در وهله ی نخست ما آمار درآمدهای هریک از مهندسين ناظر را روی سایت گذاشتیم و بعد اعتراض هایی از مهندسين دریافت کردیم که ضرورت ندارد درآمد هر یک از مهندسين روی سایت و برای عموم گذاشته شود، چون ممکن است افرادی برای تنه زدن از آن استفاده کنند. به این لحاظ ما اقدام به راه اندازی یک کانال تلگرامی اختصاصی ویژه مهندسين گاز کردیم و این آمار و ارقام را درون آن قرار دادیم که صرفاً مهندسين گاز به آن دسترسی دارند.

همچنین سیستم به گونه ای تنظیم شده است که اگر افرادی در سال های گذشته درآمدهای بسیار بالایی داشتند، در سال بعد و سال اخیر، کار کمتری به آنان ارجاع شده و میانگین ها به هم نزدیک شده است. بنابراین می توان گفت کسانی که در سال جاری از رقم های بالاتر کار استفاده می کنند، یکی از دلایل آن ممکن است این باشد که سال های گذشته درآمد کمتری داشته اند. آمارها نشان می دهد

که روز به روز عدالت بیشتری در ارجاع کار بین مهندسان رعایت می شود.

بنابراین در یک سال گذشته هم ما یاد گرفته ایم که آمار را چگونه، در کجا و با چه ابعادی منتشر کنیم و هم آمارها نشان می دهد که مهندسان اعتماد بیشتری به سازمان پیدا کرده اند و تصورات و برداشتهای آنها نسبت به سازمان بهتر شده است.

در مورد سابقه ساختمان سیدگل سرخ با توجه به اینکه عملیات اجرایی آن در شرف به پایان است، ما پیگیر آن بودیم که همانند ساختمان مشهد بتوانیم با یک پیمانکار قرارداد ببندیم و ضمن تکمیل تجهیزات ساختمان، بهره برداری از آن را برون سپاری کنیم.

بعد به مرور دریافتیم که به دلیل زیادی مهمانسرای سنتی شاید نتوان از این ساختمان به

شکل تجاری بهره برداری کرد و نیز با توجه به اینکه ساختمان فاقد پارکینگ می باشد تصمیم گرفتیم که آن را به صورت یک کافی شاپ حفظ کنیم و بعد از ظهرها و شب ها که از نظر اداری برنامه خاصی دایر نیست، در محوطه و پشت بام بتوانند خدمات کافی شاپ و سایر خدمات مشابه را ارائه دهند و اعضا و

مهندسين و در صورت لزوم افراد به صورت آزاد از این مکان و امکانات آن استفاده کنند. اما در طول روز که ساعات اداری است محدودهای از آن به کافی شاپ اختصاص یابد و بقیه قسمتها برای کلاس های آموزشی و

در یک سال گذشته هم ما یاد گرفته ایم که آمار را چگونه، در کجا و با چه ابعادی منتشر کنیم و هم آمارها نشان می دهد که مهندسان اعتماد بیشتری به سازمان پیدا کرده اند و تصورات و برداشتهای آنها نسبت به سازمان بهتر شده است.

کافه کتاب و امثال آن به کارگیری شود و خدماتی از نوع آموزش که هم جنبه اجتماعی و عمومی و هم جنبه تخصصی داشته باشد، در اینجا دایر گردد.

محور دیگر سخن را با یک مقدمه و تشریح وضع موجود، به استحضار می رسانم:

استان یزد پر تخلف ترین استان کشور در حوزه صنعت ساختمان و استانی در کشور است که ۷۰ الی ۸۰ درصد از ساختمان های آن بدون پروانه ساخته می شود. این اختصاص به یزد دارد و دلیل آن هم رفتار و عملکرد سازمان نظام مهندسی ساختمان در گذشته بوده است. شیوه های دایر در شهرداری نیز متأسفانه به این موضوع دامن زده است.

شهرداری به عنوان متولی باید جلوی تخلفات را بگیرد که متأسفانه اینطور نیست و واحدهای اجرائیات شهرداری بسیار بی برنامه و رها شده هستند و به همین دلیل مردم ساخت و سازهای خلاف انجام می دهند و از طریق کمیسیون ماده ۱۰۰ به نتیجه می رسانند.

سازمان نیز با محدودیت های مختلف، به خصوص در مورد ثبت پروژه های بزرگ، روبروست. ساختار و فرآیندهای سازمان نظام مهندسی ساختمان برای این پروژه ها تعریف نشده است و خیلی از اعضای خود

ما هم حاضر نیستند پروژه های خود را به سازمان بیاورند. حتی دفاتر مهندسی سازمان به این نتیجه رسیده بودند که مشتریان را تشویق کنند تا به خلاف سازی روی بیاورند. ما به سهم خود در حال اصلاح این فرایندها در سازمان هستیم.

هر بار تا چهارسال جدول جدید در سایت باز نمی شد، تا همه مهندسان ظرفیت هایشان تکمیل شود و همین امر باعث می شد تا مهندسان بر کار به شیوه های دیگری برای معیشت خود روی آورند

با سامانه ارجاع نظارت همه مهندسين می توانند از تمام ظرفیتی که روی پروانه آنها نوشته شده است با رعایت عدالت و اولویت استفاده کنند و برای این کار اطلاع رسانی و آموزش کافی صورت گرفته است

و خلاف سازی تشدید و امضا فروشی به یک روال عادی تبدیل می‌شد و کسانی که در ساخت و ساز پیشرو بودند عملاً مشوق مردم برای خلاف سازی می‌شدند.

ساختارهای داخل سازمان نیز به این مسائل کمک می‌کند. مثلاً نبودن دفاتر حقوقی در یزد باعث شده تا پروژه‌های بزرگی مثل بیمارستان قلب، ساختمان پزشکان در بلوار طالقانی، اسکان کویر و خلیج فارس هنوز نتوانسته است در سیستم ثبت شود. خیلی جالب است که شما بدانید اصلاً سازمان نمی‌تواند این گونه پروژه‌ها را ثبت بدهد و برای سازمان اینگونه پروژه‌ها تعریف نشده است. چرا که متراژ پروژه بالاست و باید ۵۰ نفر طراح را پیدا کنید تا بیایند و این

پروژه را امضا کنند.

مثلاً ۵۰ نفر مهندس عمران باید جمع شوند و در کنار یکدیگر امضا کنند تا یک پروژه بزرگ را سازمان بتواند باز کند. فلان پروژه که حدود ۵۰ هزار متر مربع وسعت دارد، نیازمند افراد متعدد با ظرفیت‌های مختلف است.

به عنوان نمونه می‌گوییم که برای برخی پروژه‌های بزرگ گاه باید ناظران زیادی به کارفرما معرفی شوند و آنها تک به تک هر قطعه‌ای از کار را نظاره کنند چرا که هر کدام سه هزار متر مربع بیشتر، ظرفیت نظارت ندارند. به هر حال یک بلوک را که نمی‌توان چهار قسمت کرد و به ۴ نفر داد. چون فلان کار مثلاً ۱۲ هزار متر مربع زیربنا دارد و مهندسان

ما هر کدام حدود ۲ یا ۳ هزار متر مربع ظرفیت دارند و گاهی این ظرفیت کمتر از ۵۰۰ متر است.

بنابراین خود اعضا و مراجعان به سازمان با مشکلات متعددی روبرو بودند که بتوانند پروژه را ثبت کنند یا سازمان مجبور بود ظرفیت بعضی از افراد را منفی کند تا بتواند پروژه را ثبت نماید که این نیز موجب شایعات متعدد بود.

ولی به نظر من دفاتر حقوقی این مشکلات سازمان و بسیاری مشکلات دیگر را حل می‌کنند و خوشبختانه در حال حاضر دستورالعمل آن به روز شده، هیئت مدیره مصوب کرده و سازمان با اداره کل راه و شهرسازی نیز هماهنگ شده است.

ما اگر بتوانیم چهار یا پنج دفتر حقوقی در استان راه‌اندازی کنیم این کار به خوبی پیش می‌رود. موضوع دیگر هم این دفاتر کوچک مهندسی با افراد حقیقی است که مثلاً ما حدود ۲۲۰ دفتر ساختمانی در سطح استان داریم

که هر کدام به صورت عضو خرد، مشغول به فعالیت هستند و در هر کدام یک یا دو نفر مهندس فعالیت دارند. در این مورد نیز اگرچه در گذشته کار دفاتر به طور کلی از سوی وزارت راه و شهرسازی ممنوع اعلام شده بود ولی هم اکنون به تدریج فعالیت‌ها به روال عادی خود برمی‌گردد.

ما در حال حاضر با مصوبه هیئت مدیره، دفاتر را تمدید می‌کنیم.

اگر بخشی از مهندسين در دفاتر حقوقی مشغول شوند، عملاً کارهای بزرگ در گروه‌های «د» و «ج» به این گونه دفاتر سپرده می‌شود.

به هر صورت، امیدوارم با نظر مثبت و سازنده هیئت مدیره محترم و توسعه فن آوری‌های نوآورانه در سازمان، شاهد اصلاح بسیاری از اینگونه امور باشیم.





مهندسان جوان، مخاطبان اصلی سامانه های نوین سازمان

مهندس اکرم فداکار
معاون توسعه مدیریت و منابع استانداری

می‌زند و مورد استفاده قرار می‌گیرد. حوزه مهندسی ساختمان نیز یک حوزه اقتصادی و عمرانی بسیار بزرگی محسوب می‌شود و دارای گردش مالی بسیار زیادی است. در همه جای دنیا ساختمان، ناشی از تحولات در حوزه فناوری و نوآوری به شدت تحت تاثیر قرار گرفته و متحول شده است.

امروزه فعالین بخش ساختمان بیش از هر زمان و هر بخش دیگری می‌دانند و شاهد هستند که چه اتفاقاتی در حال وقوع است. این اتفاقات در سطح جهان، در حوزه فناوری و نوآوری و دانش در این بخش صورت می‌گیرد و کاهش هزینه‌ها را به دنبال دارد به طوری که می‌توان از مصالح کم حجم، ساختمان‌هایی با توانمندی بسیار بالا به وجود آورد. حوزه فناوری و نوآوری در تمام طول زنجیره ساختمان نقش خود را ایفا می‌کند و موادی که در ساختمان‌ها به کار برده می‌شود هر روز تحت اثر تکنولوژی روز و نوآوری دارای کیفیت

حوزه فناوری و نوآوری، استان یزد به شدت در حال توسعه و گسترش است و اثرات بسیار شگفت‌انگیزی در تمامی حوزه‌ها دارد. ما هم اکنون در شرایطی قرار داریم که از نظر سود و کسب ثروت مانند گذشته، منابع معدنی و زمینی و زیرزمینی و حتی صنعت کمتر در اولویت است. ارزش افزوده امروز در جایی است که خلاقیت، فکر، نوآوری و فناوری حرف اول را

بهبتر و جدیدتر میشوند تا جایی که امروزه به استفاده از انرژی در ساختمانها و معماری داخل ساختمانها توجه ویژه کرده‌اند.

اینها اتفاقات بسیار بزرگی است که در آینده دنیا نیز اثر گذار می‌باشند و بر محیط زیست و انرژی، بهره‌وری و رفاه و آسایش زندگی اثر می‌گذارند و باعث می‌شوند که ما دنیای متفاوتی را در آینده داشته باشیم از این رو کشورهایی که به این موضوعات توجه نکنند، در واقع خود را به دست خود عقب نگه داشته‌اند. آنها از نعمت‌هایی که خدا در اختیار قرار داده است به درستی استفاده نکرده و به نسل‌های بعد منتقل نکرده‌اند. همین امر موجب می‌شود که نسل‌های آینده از امکانات و رفاه لازم برخوردار نباشند. یقیناً نسل‌های آینده در اینگونه مناطق، از ما بازخواست خواهند کرد که چرا وقتی که امکان داشته است با سیاست‌ها و نوآوری‌های لازم

بهترین استفاده از محیط زیست صورت بگیرد و در عین حال از تخریب محیط زیست جلوگیری شود، چرا این اقدامات صورت نپذیرفته است؟

در کنار همه مباحث مرتبط با ساختمان، مهندسين و اعضای این صنف بزرگ قرار دارند که می‌توانند به صورت یک شبکه با یکدیگر در ارتباط باشند. البته مردم همیشه نسبت به این فرآیند، ایرادها و اشکالاتی را وارد دانسته‌اند. حرف ذینفعان آن است که چرا به سرعت و به صورت سهل الوصول نمی‌توانند از خدمات مهندسی استفاده کنند.

همچنین زمان بر بودن بعضی از فعالیت‌ها در سازمان نظام مهندسی ساختمان همواره مورد انتقاد بوده است. در دسترس نبودن مهندسين در مواقع لزوم نیز از دیگر مشکل‌هایی است که برخی مردم بیان می‌کنند. در صورتی که می‌توان از ابزارهای فناوری اطلاعات کمک گرفت و همه این موارد را به نوعی تسهیل کرد.

با شبکه نوآوری نه تنها شما ارتباط و انسجام خوبی بین مهندسان خود به وجود آورده‌اید، بلکه توانسته‌اید زمینه ارتباط آنها را با اقصی نقاط جهان و با سایر مهندسان و فرهیختگان در سراسر دنیا برقرار کنید و اطلاعات مورد نظر آنها را در سایه مدیریت دانش مبادله کنید. شما با سامانه‌هایی که به وجود آورده‌اید توانسته‌اید ارتباط خود را با ذینفعان تصحیح کنید و ارتباط غیر حضوری برای آنان به وجود آورده‌اید.

این ارتباط آسان تر و نزدیک تر و با شفافیت بیشتر عملاً تأثیر فراوانی روی اعتمادسازی اعضا و مالکان با شما دارد و سالهاست که همه به دنبال شفافیت در این حوزه بوده‌اند تا جلوی بسیاری از تخلفات و رانت‌ها و مشکلاتی که به وجود می‌آید گرفته شود.

خوشبختانه ما در نگاه هیئت مدیره جدید سازمان و دیدگاه رئیس سازمان، این طرز تفکر و نتایج آن را بسیار خوب ارزیابی می‌کنیم و بهره‌برداری از سامانه‌های متعددی را که در

فرآیند کاری سازمان ایجاد شده است، ملاحظه کرده‌ایم. امیدوارم مردم هم طعم شیرین این پدیده‌ها را بچشند و به صرف افتتاح چند سامانه موضوع منتفی نشود، بلکه ساز و کارهایی ایجاد شود که هم اعضای سازمان و هم مردم و همه ذینفعان که در این مجموعه قابل تعریف هستند فایده ببرند.

انتظار می‌رود اقدامی خارج از سامانه صورت نپذیرد و مردم بدانند که آنچه در این سامانه‌ها رخ می‌دهد و ملاحظه می‌کنند، واقعی است و بلافاصله می‌توانند جوابشان را بگیرند و می‌توانند به اطلاعات یکدیگر در صورت لزوم و در حد مشخص دسترسی داشته باشند و یک فضای عادلانه و شفاف برقرار شود.

این اتفاق میمون و مبارکی است و برای شهر

حوزه فناوری و نوآوری در تمام طول زنجیره ساختمان نقش خود را ایفا می‌کند و موادی که در ساختمان‌ها به کار برده می‌شود هر روز تحت اثر تکنولوژی روز و نوآوری دارای کیفیت بهتر و جدیدتر میشوند

با شبکه نوآوری نه تنها شما ارتباط و انسجام خوبی بین مهندسان خود به وجود آورده‌اید، بلکه توانسته‌اید زمینه ارتباط آنها را با اقصی نقاط جهان و با سایر مهندسان و فرهیختگان در سراسر دنیا برقرار کنید



و استان ما ارزش بسیار زیادی را به همراه خواهد داشت. همچنین جوان‌های فعالی را در استان داریم که در حوزه شرکت‌های دانش بنیان، در پارک علم و فناوری و... مشغول به کار هستند. که اگر بنگاه‌های اقتصادی بزرگ در حوزه صنعت ساختمان قدم‌هایی را به این سمت بر دارند، می‌توانند چشم اندازه‌های تازه‌ای را پیش روی این‌گونه شرکت‌ها و جوانان قرار دهند.

وقتی فضای کار جدید به وجود می‌آید و اقتصاد ما بتواند از این نوآوری‌ها و فناوری‌ها استفاده لازم را ببرد، آنان نیز چشم اندازه‌های روشنی را پیش روی خود خواهند دید. انسان باید در وهله اول زندگی را برای خود و اطرافیان آسان‌تر کند و با احداث ساختمان‌های هوشمند و تکیه بر پارامترهایی چون بهره‌وری، انرژی، نور، آرامش ساکنان و رفاه آنان، در جامعه اثرگذار باشد.

این روزها برای ما تهویه و نور مناسب و نحوه کنترل سیستم‌ها و چگونگی احداث ساختمان با هدف بهره‌گیری هرچه بیشتر از طبیعت، نکات مهمی است که باید به آن‌ها توجه کنیم. امروزه باید سیستم‌ها را به گونه‌ای کنترل کنیم که با آرامش و آسایش بیشتر از راه دور بتوانیم کنترل و نظارت کامل و واقعی بر منزل و واحدهای مسکونی مان داشته باشیم و از فناوری برای تنظیم و استفاده از عناصری که در منزل وجود دارد اعم از برق و روشنایی و دما استفاده کنیم.

در حال حاضر که دنیا به سمت اینترنت اشیا پیش می‌رود باید بتوان به کمک فناوری، تمام ابزارها و وسایل را به کنترل درآورد و همه اینها در قالب ساختمان هوشمند امکان پذیر است که نتیجه آن رفاه و آسایش ساکنان است. نمونه‌های متعددی از این موارد در شهر و استان ما وجود دارد. پکیج‌هایی برای اینگونه اقدامات تدارک شده است و شرکت‌های بومی

نیز در این زمینه قدم‌های موثری برداشته‌اند. حداقل این است که امروزه هر کس که منزلی برای خود می‌سازد قطعاً از این‌گونه پارامترها و المانها استفاده خواهد کرد. زمانی که طرح paperless یا بدون کاغذ در استان راه‌اندازی می‌شد، خیلی‌ها یا صراحتاً با آن مخالف بودند و یا از آن به عنوان جانشین فناوری و نوآوری یاد می‌کردند و نتیجه این بود که هیچ وقت سیستم پیپرلس جا نیافتاد و نتوانست جایگاه خود را بیابد تا زمانی که استاندار در اتاق خود نشست و اظهار داشت که من از امروز به هیچ وجه کاغذ نخواهم دید و روی کاغذ دستوری نخواهم داد. این اقدام استاندار تاثیر به‌سزایی در ترویج و تثبیت طرح داشت و نهایتاً شبکه دولت ایجاد شد.

در مورد سازمان نظام مهندسی ساختمان نیز وضعیت مشابهی وجود دارد و اگر پیگیری آن امور به پیش نرود، همین فناوری و نوآوری‌های موجود ممکن است روزی به کناری گذاشته شود.

من خوشحالم که این خدمات برای سامانه‌های نوین آنچنان پیشرفته است که دیگر راه بازگشتی برای هیچ‌کس متصور نیست. البته سامانه‌ها باید کامل و پاسخگوی تمام نیازهای ما باشند و به کارآمدی آن اطمینان کامل داشته باشیم.

تجربه دیگر ما در مورد استفاده از این سامانه‌ها در پرداخت قبوض و سایر خدمات زیربنایی است که در ابتدا برای افراد مسن و بیمار و بعضی خانواده‌های دیگر استثناء قائل می‌شدند و نتیجه آن شده بود که هیچگاه این طرح جایگاه خود را نمی‌یافت. اما از روزی که به طور کلی طرح پرداخت قبوض از راه دور قطعیت یافت و اجرای آن نیز با کیفیت بهتر و به صورت مستمر ادامه یافت.

در حال حاضر بیش از یک سال است که تمام شرکت‌های ارائه‌کننده خدمات زیربنایی به سوی حذف قبوض کاغذی روی آورده و به صورت پیامک و یا شکل‌های دیگر مبالغ را به اطلاع مشترکان می‌رسانند. در هر صورت، امروز شاهد هستیم کسانی که برای پرداخت

قبوض مشکلاتی داشتند، هر کسی راهی را برای این اقدام پیدا کرده و به کمک دیگران موضوع حل شده است.

بنابراین من تاکید می‌کنم که وقتی قرار است سامانه راه‌اندازی شود و از آن استفاده گردد، باید هرگونه راه‌موازی که بدون تغییر نسبت به گذشته بوده است، بسته و مسدود گردد.

ما یا کاری انجام نمی‌دهیم و یک سامانه بالا نمی‌آید و یا اگر آمد از صفر تا صد باید کار بر مبنای آن صورت گیرد. در حال حاضر در بسیاری از جاها از سامانه‌ها به خوبی استفاده و جایگزین روش‌های سنتی شده است.

خوشبختانه امروز وضعیت به گونه‌ای است که با آمدن مهندسان جوان به حوزه اشتغال و فعالیت‌های ساختمانی، حتی اگر مایل به قطع این فناوری‌ها باشید آنان طالب و پیگیر راه‌اندازی خواهند بود. مزایایی که اینگونه سامانه‌ها دارد آنقدر زیاد است که دیگر امکان برگشتی وجود ندارد.

من می‌خواهم پا را فراتر بگذاریم و بگوییم که اگر به زمان عقب برگردید و بخواهید که مجدداً با روش‌های سنتی و استفاده از کاغذ امور را به پیش ببرید، مهندسان جوان شما را متهم به حیف و میل بودجه سازمان به خاطر خرید کاغذ و سایر ملزومات آن خواهند کرد.

امروزه ایجاد بانک اطلاعاتی معتبر و دسترسی ساده به آن جزء خواسته‌های اولیه ذینفعان هر سازمان است. البته سازمان باید سامانه پاسخگویی و سهل‌الوصول را برای مردم ایجاد و معرفی کند و اگر سرعت آن پایین و یا خطاهای متعدد داشته باشد، طرح شما از ابتدا شکست خورده است.

آموزش ابزارهای فناوری اطلاعات، در دستور کار شهرداری هم بوده است که به عنوان شهروند هوشمند دوره‌هایی را برگزار کرده است. در سایر دوایر و سازمانها نیز دوره‌های مشاوره‌ای پیوسته برگزار شده که تحت عنوان

مهارت‌های اولیه کار با کامپیوتر از آنها نام برده می‌شود. دانشجویان و دانش‌آموزان نیز در کنار تحصیل خود، رایانه‌ها و کاربرد آنها را آموزش می‌بینند.

البته من معتقدم شهرداری هنوز هم می‌تواند در این بخش فعال‌تر عمل کند و شهروند هوشمند را توسعه دهد. من از هیئت مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان و مدیران و کارکنان این سازمان که باب جدیدی را بر مبنای فناوری اطلاعات و سامانه‌های نوین باز کرده‌اند، تقدیر و تشکر می‌کنم و امیدوارم این قدم‌هایی که به سوی پیشرفت و تعالی برداشته می‌شود روز به روز بلندتر و قاطع‌تر گردد و اثرات آن برای همگان ملموس و طعم شیرین آن را همه مردم و ذینفعان بچشند.

به نظر می‌رسد که شما باید گزارش پیشرفت‌های تان را به مردم بدهید و آنها ببینند که چه اتفاق مبارکی در سازمان در سایه توسعه سامانه‌ها و فناوری‌آمار و اطلاعات اتفاق افتاده است. آورده‌هایی که این سامانه‌ها برای مهندسیین و امور مردم داشته و عدالتی که می‌تواند در تقسیم کار بین مهندسان ایجاد کند، اگر همه اینها شفاف بیان شود، مطمئن باشید که مردم نیز خود سد محکمی در مقابل افرادی خواهند بود که به این توسعه اعتقادی ندارند.

دلیل عمده این پیشرفت‌ها مطالبات مردمی است و رضایت آنان در صدر اهداف سازمان قرار دارد. البته سامانه‌ها باید مرتب پایش شود و نتایج حاصله جمع‌بندی و منتشر گردد و اگر در جایی مورد بی‌مهری قرار گرفتید ناامید نشوید بلکه با رفع عیب و نقص‌ها، سعی کنید که بهترین و ایده‌آل‌ترین وضعیت را به وجود آورید. من به شما قول می‌دهم که هر چقدر در این مسیر سرمایه‌گذاری کنید و وقت بگذارید برای شما و همه جامعه ارزشمند خواهد بود.

شما باید گزارش پیشرفت‌های تان را به مردم بدهید و آنها ببینند که چه اتفاق مبارکی در سازمان در سایه توسعه سامانه‌ها و فناوری‌آمار و اطلاعات اتفاق افتاده است.

در حال حاضر که دنیا به سمت اینترنت اشیا پیش می‌رود باید بتوان به کمک فناوری، تمام ابزارها و وسایل را به کنترل درآورد و همه اینها در قالب ساختمان هوشمند امکان پذیر است



فناوری های نوین و ابزارهای هایتک، بزرگترین مزیت رقابتی برای سازمان

دکتر مرتضی خانی / مدیر آموزش، برنامه ریزی و سیستم ها

وقتی از فناوری و نوآوری صحبت می‌شود، دو موضوع به ذهن متبادر می‌گردد: یکی کیفیت فناوری و دیگری سازمان بهره بردار از این امکان که می‌تواند سیستم را فعال تر و پویاتر سازد.

میدانید که صنعت ساختمان در زمینه ایجاد اشتغال به صورت های مستقیم و غیرمستقیم آثار بسیار گسترده دارد. همچنین از نظر گردش مالی و درآمدزایی یکی از منابع بسیار خوب و مورد نظر فعالان اقتصادی است.

فناوری و نوآوری نیز زمانی می‌تواند نمود بیشتری داشته باشد که در این دو زمینه یعنی ایجاد اشتغال مولد و به موازات آن تولید درآمد و ثروت، اثربخش باشد. در این ارتباط با توجه به جایگاه ویژه سازمان نظام مهندسی ساختمان در توسعه کیفی و کمی ساختمان‌ها،

یک برنامه فناورانه و نوآورانه یک ساله را تهیه و در اختیار سازمان قرار داده ایم که کلیه مراحل و نیازها و پیش نیازهای آنها اعلام گردیده و خوشبختانه مورد تایید رئیس و اعضای هیئت مدیره نیز قرار گرفته است.

به نظر می‌رسد توسعه فناوری و نوآوری ها در عرصه ساخت و ساز می‌تواند به افزایش رضایتمندی ذینفعان سازمان منجر شود و نقش مهمی در این زمینه ایفا کند.

در سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد، شواهد نشان می‌دهد که از دوره هفتم هیئت مدیره اقدامات خوبی برای گسترش فناوری صورت گرفته و از نظر علمی و پدید آوردن زمینه‌های گسترش این مهم اقدامات خوبی به عمل آمده است.

در این حال با شروع فعالیت دوره هشتم هیئت مدیره تصمیم بر این شد که از این فناوری ها و نوآوری ها در جهت توسعه کیفی کار سازمان به سرعت استفاده گردد. برای این منظور لازم بود از همان زمان با نظرخواهی مستقیم از مهندسان عضو سازمان، نوآوری های

مورد نیاز و محورهای مورد نظر انتخاب گردد. در این ارتباط ما روی چند محور کار کرده ایم که اولین آنها تامین تجهیزات و امکانات و ابزار مناسب و مفید بود. همچنین نیازمند پیگیری برای تشویق و کسب رضایت بهره‌برداران از فناوریهای نوین هستیم و در این زمینه از مساعدت های

شرکت پیشگامان کویر و نیز پارک علم فناوری استفاده کرده‌ایم.

در مرحله سوم ما تلاش کردیم تا محصولات نوینی را به صورت سامانه های نوآورانه ارائه و برای خدمت رسانی به مهندسين و ساير مراجعان و ذی نفعان به ویژه مالکان تدارک کنیم و اطمینان دهیم که این اقدامات در جهت روان سازی و تسهیل کار آنها بسیار راهگشاست.

مجموعه این فعالیت‌ها با هدف نهایی افزایش کیفیت ساخت و سازها

و بهبود محصولات تولیدی مهندسان انجام شده است.

ما در این مسیر نگاه ویژه به پیشرفتهایی داریم که در سطوح کشوری و بین المللی در ارتباط با صنعت ساختمان صورت گرفته است.

به نظر می‌رسد مقالاتی که در این ارتباط نوشته شده و یا انتخاب می‌شود می‌تواند در

جهت اطلاع رسانی برای مهندسان علاقه‌مند موثر باشد.

فصلنامه گنجینه یزد یکی از بهترین پل های ارتباطی در این زمینه است. همچنین با ترتیب دادن بازدیدهای گروهی مهندسان از برخی نمایشگاه‌های ملی و بین‌المللی، آنان را با نرم افزارهای جدید در این ارتباط آشنا ساخته ایم.

در حوزه درون سازمان نظام مهندسين ساختمان نیز آنچه مشخص و برجسته است آن که طی یکی دو سال اخير اقدامات گسترده برای توسعه فناوری‌های نوین و

سامانه‌های جدید صورت گرفته و مورد تحسین و استقبال مهندسين و استفاده آنها می‌باشد. در حال حاضر کارها بسیار سیستمی تر و منظم تر از گذشته شده و آموزش ها نیز غالباً به صورت وینار و آنلاین صورت می‌گیرد.

ما در اینجا با مبحث تازه ای روبرو هستیم و آن موقعیت و کیفیت فناوری می‌باشد.

ما هم اکنون در سطح جهان با این شعار مواجه هستیم که فناوری باعث ایجاد مزیت و رقابت می‌شود و در سال‌های آینده بزرگ‌ترین مزیت رقابتی، دیگر سرمایه انسانی نیست. بلکه

تکنولوژی ها و فناوری ها و ابزارهای «هایتک» می باشند و هرچه دسترسی به ابزارهای مدرن تر و به روزتر در این حوزه میسر شود، زمینه پیشرفت بهتری فراهم است.

اگر دقت کنیم شرکت‌هایی که اتکای بیشتری به فناوری ها و نوآوری ها دارند دارای نامحسوس آنها به مراتب از سایر برندهای کهنه کار بالاتر است و حالا ما وظیفه داریم این فناوری های نوین را با صنعت ساختمان به گونه‌ای

مرتبط سازیم و لینک کنیم که این نوآوری‌ها بتواند به ایجاد ارزش افزوده بالاتر منتهی شود.

برای رسیدن به این هدف شما می‌توانید چند اقدام مهم را انجام دهید که از جمله آنها و شاید در اولویت آنها شبکه‌سازی باشد تا به ارزش افزوده بالاتر برسیم.

عنایت داشته باشید که ارزش افزوده صرفاً مسائل

مالی و ریالی نیست بلکه به معنی همکاری با یکدیگر در یک شبکه و کاهش قیمت تمام شده و فعالیت در پروژه های بزرگتر و وسیع تر است.

می‌خواهیم مثالی بزنم تا موضوع روشن تر شود. به عنوان نمونه، سازندگان و مجریان ذیصلاح ما به مقدار زیادی از انواع مصالح ساختمانی نیاز دارند و هر کدام از این نوع مصالح در جاهای مشخص و توسط واحدهای تولیدی مربوط به عرضه می‌شود. در اینجا فناوری و نوآوری می‌تواند نقش ایفا کند و از طریق سایت‌های اینترنتی،

سفارشات روزانه شرکت های سازنده را دریافت و با قیمت‌های کمتر وارد مذاکره شود.

یا مثلاً ما از امروز شاهد فعالیت چندین پروژه دارای مجری باشیم. یک مجموعه فناورانه می‌تواند در کنار این مجریان قرار گرفته و زنجیره تامین

در سال‌های آینده بزرگترین مزیت رقابتی، دیگر سرمایه انسانی نیست. بلکه تکنولوژی ها و فناوری ها و ابزارهای «هایتک» می باشند

با شروع فعالیت دوره هشتم هیئت مدیره تصمیم بر این شد که از فناوری ها و نوآوری ها در جهت توسعه کیفی کار سازمان به سرعت استفاده گردد.

امنیت شبکه و اطلاعات در سازمان جدی است!

احمدشهاب ارکان ، مدرس گروه کامپیوتر دانشگاه. تخصص اصلی او در زمینه ی طراحی، مدیریت و امنیت شبکه، تجاری سازی محصولات دیجیتال و تحلیل سیستم میباشد. از اواخر سال ۱۳۹۷ همکاری خود را با سازمان نظام مهندسی ساختمان در حوزه مشاور فناوری اطلاعات شروع کرده است. از موارد سوابق کاری او به صورت مختصر باید به مشاوره تخصصی در حوزه فناوری اطلاعات برای چند بیمارستان ، سازمان تامین اجتماعی و چند مجموعه خصوصی خرد و کلان در صنعت فناوری اطلاعات، نمایندگی سابق سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی کشور در استان و تدریس در دانشگاه یزد، و برخی موسسات آموزش عالی اشاره کرد. حوزه مشاوره ی او برای سازمان نظام مهندسی ساختمان در تمامی زمینه های مرتبط با فناوری اطلاعات می باشد. آنچه در پی می آید مصاحبه ما با ایشان است.

دکتر ارکان: کلیه اطلاعاتی که در سازمان ها وجود دارد، لازم است به صورت طبقه بندی درآید. در این ارتباط یک سری داده به صورت اطلاعات باز مطرح است. این داده ها که با عنوان open data معرفی می شوند، در اختیار تمامی مخاطبین مرتبط قرار می گیرد. پارامتر حساسیت در این داده ها ناچیز است و با انتشار آنها خسارتی به افراد و سازمان وارد نمی شود، بلکه باعث شفافیت و جلب اعتماد مخاطبین خواهد شد.

داده محلی، داده هایی هستند که با حساسیت کم در بدنه سازمان تبادل می شود و تقریباً به صورت خاص در اختیار پرسنل قرار دارد و هر کدام از اعضا و کارکنان سازمان

از اطلاعات و دانش مربوطه در حوزه کاری خود برخوردار هستند. حساسیت اینگونه اطلاعات متوسط است. ولی در هر صورت، اطلاعات طبقه بندی شده محسوب می شود و تعهد اخلاقی آن است که در حفظ محرمانگی و امنیت این اطلاعات کوشا باشند. اما یک سری دیگر اطلاعاتی هستند که جزء اطلاعات حساس محسوب می شوند. این اطلاعات بیشتر شامل اطلاعات مربوط به سیاست گذاری های ارگانها و نهادهاست که جزء اطلاعات حساس به حساب می آید و باید

این کمیته همچنین پیگیر تقویت تعاملات بین سازمان و دانشگاه است تا در زمینه هایی چون حوزه پژوهشی، نوآوری و خلاقیت، برگزاری سمینارها و بینارها و نمایشگاه ها و کارآموزی و حمایت از پایان نامه های دانشجویی مساعدت کند.

از مهم ترین پروژه هایی که در سازمان در جریان می باشد، پروژه ISMS است که فاز اول آن با دستور رئیس سازمان، همت واحد فناوری اطلاعات و استفاده ی بهینه از ظرفیت بخش خصوصی با نظارت بنده به اتمام رسیده و برای مابقی فازهای تکمیلی برنامه ریزی شده است. مهندسی امنیت اطلاعات و ارتباطات، از پیچیده ترین مباحث فناوری اطلاعات و از ملزومات هر سازمانی می باشد که باید به صورت لای های جامع، آنالیز و بررسی گردد. در ارتباط با همین مسئله، اقدام نخست شامل مستندسازی شبکه و زیرساخت، شناسایی تجهیزات و توانمندی های فناوری اطلاعات و سرویس ها در سازمان بود که به صورت کامل انجام پذیرفته است.

قدم بعدی تهیه و تدوین الگوی امنیتی مناسب با سازمان می باشد و در نهایت پیاده سازی و عملیاتی کردن الگوی امنیتی را در دستور کار داریم. تا به حال و برای تسریع این پروژه، فاز تهیه الگوی امنیتی و پیاده سازی آن را به صورت همزمان و مرحله ای پیش برده و در حال اجرا هستیم.

کلمه روز: اگر ممکن است منظور خود از طبقه بندی اطلاعات در سازمان را واضح تر بفرمایید .

ما همچنین در صدد هستیم کلیه نهادهایی را که در ارتباط با فناوری و نوآوری در سطح استان فعالیت دارند، دور یک میز جمع کنیم و کار گروهی را با این عنوان تشکیل دهیم. هدف نهایی این کارگروه می تواند نوآوری و ایجاد ارزش افزوده و ثروت همراه با توسعه فناوری و سرمایه گذاری های نوین باشد. شما می دانید که نوآوری و فناوری یک زنجیره ارزش هستند و زمینه ساز اشتغال مولد خواهند بود.

ما مایلیم به هر شکل ممکن بخشی از ظرفیت نهادهایی را که در حوزه فناوری و نوآوری کار می کنند وارد سازمان نظام مهندسی ساختمان کنیم. در هر حال، فناوری و نوآوری بحث جدیدی است که در آن از ایجاد مناطق نوآوری در واحدهای دانشگاهی و دانش بنیان صحبت می شود.

متأسفانه خیلی از مدیران ما هنوز نتوانسته اند خود را با شرایط جدید هماهنگ سازند. ما باید در این زمینه از ظرفیت های نهادهای مختلف حداکثر استفاده را ببریم.

موضوع مهم تر و جذاب تر آنکه ما مشکلاتی را که در حال حاضر و مقابل خود داریم به اطلاع جامعه برسانیم و با اعلام فراخوان برای جذب فکر و اندیشه ها، مجموعه وسیعی از فناوران و نوآوران را در کنار خود داشته باشیم.

هدف های این مجموعه می تواند در وهله اول ارائه خدمات به ذینفعان باشد و در برنامه بلندمدت باید بتوانیم از فناوری و نوآوری ، ارزش افزوده مناسب ایجاد کنیم. اتصال ما به شبکه نوآوری صنعت ساختمان در سازمان نظام مهندسی کشور و محوریت استان یزد این زمینه نیز می تواند شاخص موفقیت ارزشمندی برای ما باشد.

مصالح مورد نیاز ساخت و ساز را تامین کند و در محل تحویل دهد.

مجموعه این اقدام ها همراه با کاهش هزینه ها می تواند افزایش درآمد را موجب شود.

مثال دیگری برای شما می زنم . ما ۷ هزار نفر مهندس داریم که نیمی از آنها صلاحیت کار بر اساس پروانه اشتغال خود را دارند. در شیوه ای که تا به حال رواج داشته مهندس باید شخصاً در سازمان حاضر و با مسئولین و کارشناسان واحدهای مختلف در مورد مسائل حوزه کاری خود صحبت و مذاکره می کرده است.

گزارش نویسی و ارسال فیزیکی گزارش ها برای شهرداری و سازمان بخش دیگری از وقت مهندسین ما را می گرفته است. این موارد در سر زیادی برای مهندسان ما ایجاد می کند در صورتیکه هم اکنون با ایجاد سامانه های مختلف همه این موارد به صورت مکانیزه صورت می گیرد و

هنوز هم راه های وسیع تری برای توسعه این سامانه ها در پیش رو است.

از الگوهای موردنظر ما پروژه ایران مال است که در وسعت بسیار گسترده و از ابتدا کلیه موارد نیاز را پیش بینی و براساس فناوری های نوین ، کار طراحی صورت گرفته است. به گونه ای که در کمترین زمان و با بهترین کیفیت و بدون دوباره کاری و خرابکاری می توان کار را پیش برد.

ما نیز در طراحی های خود یک برنامه فناورانه و نوآورانه یک ساله را تهیه کرده و در اختیار سازمان قرار داده ایم به طوری که کلیه مراحل و نیازها و پیش نیازهای آنها اعلام گردیده و خوشبختانه مورد تایید رئیس و اعضای هیئت مدیره نیز قرار گرفته است.

این طرح هم اکنون با جدیت و علیرغم مشکلات مربوطه، دنبال می شود. ما در این زمینه از حضور موثر جوانان حداکثر استفاده را برده و با جوانگرایی در زمینه فناوری و نوآوری می توانیم سرمایه انسانی آینده را نیز به عنوان پشتوانه این تکنولوژی ها تامین کنیم.

اتصال ما به شبکه نوآوری صنعت ساختمان در سازمان نظام مهندسی کشور و محوریت استان یزد این زمینه نیز می تواند شاخص موفقیت ارزشمندی برای ما باشد.

ما مایلیم به هر شکل ممکن بخشی از ظرفیت نهادهایی را که در حوزه فناوری و نوآوری کار می کنند وارد سازمان نظام مهندسی ساختمان کنیم.



مکانیزمی امنیتی برای حفظ آن تعریف شود تا صرفاً افراد خاص مجاز، که امین سازمان محسوب می‌شوند به آنها دسترسی داشته باشند و افراد دیگری به این اطلاعات دسترسی پیدا نکنند.

اگر این اطلاعات افشا شود ذینفعان داخلی و خارجی سازمان متضرر می‌شوند. الگوی امنیتی تعریف ساختار محرمانگی در ذخیره سازی و تبادل این اطلاعات، در سرویس ها و زیرساخت فناوری اطلاعات می باشد تا صرفاً افراد مجاز به آنها دسترسی پیدا می کنند.

این موضوع را تحت عنوان مهندسی امنیت اطلاعات تعریف می کنند و برای هر موضوعی به نسبت امنیتی بودن آن رده ی خاصی تعریف می شود تا مطمئن شویم که مشکلی به وجود نخواهد آمد.

خوشبختانه ما در بحث مستندسازی شبکه به هیچ مشکلی بر نخورده ایم و در حال حاضر با توجه به حساسیت اطلاعات روشهایی تعریف کرده ایم که سیستم مبادله اطلاعات با شرکتها، نهادها و دستگاههای بیرون سازمان

مانند شرکت گاز، شهرداری، راه و شهرسازی، شرکت برق و حتی ثبت احوال و اداره پست، به صورت امن تعریف شده و در شبکه سازمان یک فایروال یا دیوار آتش خوبی قرار گرفته است.

همچنین یکسری تالارهای تخصصی برای بهینه کردن آن در اختیار است و خوشبختانه تا به حال بر اساس گزارش های امنیتی که از آن گرفته شده هیچ سرقت اطلاعاتی در کار نبوده است

گنجینه زرد: کمیته IT در سازمان چه ماموریت هایی دارد؟

دکتر ارکان: به طور کلی زیرساخت فناوری اطلاعات یکسری ابزار است که بر اساس نیاز لحظه ای و نیاز بیزینس مجموعه فرمت می گیرد. این قالب ها و فرمت ها و هم بندی ها و اتصالات در راستای رسالت آن مجموعه است و اگر سیاست گذاری در این حوزه تغییر کند، زیرساخت، خود را تطبیق می دهد.

این اقدام در مجموع هیچگونه تداخل با سیاستهای سازمان اعم از مقطعی یا درازمدت

ندارد و تابع آنهاست. خوشبختانه با فعال شدن مجدد کمیته IT و برگزاری نشستهای آن به صورت پیوسته تمام برنامه های موجود بررسی و هرگونه اشکالات خدمات مرتفع می گردد همچنین پیشنهاد هایی برای آینده برنامه های سازمان مطرح می شود.

مثلاً آخرین موضوعی که در جلسه کمیته IT مطرح شد این بود که ما چطور می توانیم به بهترین نحو مسئله دور کاری پرسنل را اجرا کنیم که هم برای پرسنل و هم برای ارباب رجوع شرایط مناسبی را فراهم کند؟ با طرح و بررسی موضوع، محورهای کار مشخص شد و پیشنهاد های لازم ارائه گردید تا به سرعت پیگیری و اجرایی شود.

پرتال مربوط به مالکین یکی دیگر از مصوبات کمیته IT است که هم اکنون راه اندازی شده و ارتباط بین مالکین و سازمان نظام مهندسی ساختمان در

ساز و کار جدید، سامان یافته است. به صورت کلی سامانه های غیرحضوری سازمان برای ارائه خدمات بهتر و سریع تر به اعضای محترم، با جدیت ویژه دنبال شده و سطح مکانیزه بودن خدمات در سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد، ستودنی و چشمگیر می باشد.

گنجینه زرد: در معماری سازمانی، امنیت اطلاعات چه جایگاهی دارد؟

دکتر ارکان: امنیت به عنوان یک عامل نسبی تلقی می شود. هیچ کس نمی تواند ادعا کند که صد درصد ضمانت امنیت را می دهد. به همین علت ما تا جایی می توانیم سخن از امنیت اطلاعات به میان آوریم که مطمئن باشیم اطلاعات حیاتی و زیرساخت های حیاتی سازمان دچار مشکل یا تخریب نشود.

البته پرسنل و افرادی که با این لایه های امنیتی سر و کار دارند در صورتی که اشتباهی را مرتکب شوند ممکن است منجر به نشر اطلاعات شود.

هم اکنون لایه های امنیتی که در سازمان نظام مهندسی ساختمان فعال است لایه سامانه ها، لایه سرورها، لایه سیستم عامل ها، لایه شبکه و لایه افراد هستند که هر کدام از اینها یک لایه امنیتی محسوب می شوند و سعی ما بر این است که در زیرساخت فناوری اطلاعات مشکل امنیتی نداشته باشیم.

اما در لایه افراد یا لایه سیستم عامل ها که بومی نشده اند، ممکن است مشکلی پیدا شود. ما می توانیم این ضمانت را انجام دهیم که الگوهای امنیتی و حیاتی ما روی داده های حساس، ضمانت امنیت و محرمانگی دارد.

گنجینه زرد: لطفاً کمی هم درباره نتایج نهایی کار کمیته نوآوری در سازمان که دبیری آن را بر عهده دارید توضیح بفرمایید.

دکتر ارکان: در مورد کمیته باید بگویم که از آذر ماه ۱۳۹۸ کمیته جدیدی در سازمان تشکیل شد که من افتخار دبیری آن را دارم و تحت عنوان کمیته نوآوری، کارآفرینی و توسعه فناوری و سرمایه گذاری فعالیت میکند.

هدف کمیته نوآوری و فناوری، شناسایی، حمایت و فرهنگ سازی برای ایجاد فرصت های خلاقانه و نوآورانه و فناوریانه در صنعت ساخت و ساز است.

موضوعی که از ابتدا با آن برخورد کرده ایم استارتاپ های نوآورانه در صنعت ساخت و ساز است.

معمولاً صنعت ساختمان سازی یک صنعت کهنه و پیر محسوب است. این صنعت در مقایسه با

مثلاً صنعت IT، جوان نیست و پویایی و خلاقیت در آن به نسبت مابقی صنایع، سهم کمی دارد. چندین دهه می گذرد که صنعت ساختمان با اصول اولیه ای که از پیش و به صورت رایج شناخته شده است؛ فعالیت می کند و ظرفیت نوآوری در این صنعت خیلی زیاد است.

جلسات ثابت کمیته نوآوری و فناوری به ریاست رئیس سازمان تشکیل می شود و به فراخور موضوع

هدف کمیته نوآوری و فناوری، شناسایی، حمایت و فرهنگ سازی برای ایجاد فرصت های خلاقانه و نوآورانه و فناوریانه در صنعت ساخت و ساز است.

ما تا جایی می توانیم سخن از امنیت اطلاعات به میان آوریم که مطمئن باشیم اطلاعات حیاتی و زیرساخت های حیاتی سازمان دچار مشکل یا تخریب نشود.

جلسه مهمانانی به هر یک از این نشستها دعوت می شوند. اتفاقات خوبی در این کمیته افتاده است که یکی از مهم‌ترین آنها ارتباط سازمان با شتابدهنده پیشگامان در سطح عالی بوده است. از دیگر اقداماتی که این کمیته موفق به انجام آن شده است برگزاری کارگاه نوآوری است که آقای دکتر کریمیان اقبال و مهندس طاهری اصل مدیر شبکه نوآوری سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور حضور داشتند. همچنین تفاهمنامه‌های همکاری با پارک علم و فناوری برای ایجاد یک مرکز نوآوری تخصصی صنعت ساخت و ساز و تفاهم نامه برگزاری ایده شو تخصصی در زمینه‌های مرتبط با صنعت ساختمان با دانشگاه یزد منعقد شده که در دست

اقدام می باشد. کمیته نوآوری کار خود را در حوزه‌های شتابدهی ایده‌ها نیز پی گرفته و چرخه کامل تولید ثروت از ایده تا محصول نهایی را در این کمیته در کنار یکدیگر گرد آورده است. این کمیته همچنین پیگیر تقویت تعاملات بین سازمان و دانشگاه است تا در زمینه‌هایی چون حوزه پژوهشی، نوآوری و خلاقیت، برگزاری سمینارها و وبینارها و نمایشگاه‌ها و کارآموزی و حمایت از پایان نامه‌های دانشجویی مساعدت کند. از دیگر توفیقات بزرگی که کمیته نوآوری سازمان با آن روبروست، باور واقعی و کامل حوزه ریاست سازمان نسبت به ماموریت این کمیته

گنجینه زد: ضمن تشکر از جنابعالی خواهش می‌کنم در باره پژوهش انجام شده در زمینه فردای امن سازمان در پرتو مدیریت امنیت اطلاعات هم توضیحات بیشتری بفرمایید. دکتر ارکان:

امروزه با توسعه خدمات مبتنی بر اینترنت و رشد روزافزون فرهنگ استفاده از خدمات الکترونیک در سازمان‌ها، ساده کردن سرویس‌های مورد نیاز مشتریان داخلی (کارمندان) و مشتریان خارجی هر سازمان توسط زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و فراگیر شدن کاربرد نرم افزارهای تحت موبایل برای اتصال به سامانه‌های سازمانی، بحث

امنیت اطلاعات و زیرساخت از مهم‌ترین مباحث الزامات و دغدغه‌های هر سازمانی محسوب می شود.

تنوع تهدیدها و حملات مدرن به سامانه‌ها و زیرساخت فناوری اطلاعات سازمان‌ها باعث شده است تا پیاده‌سازی استانداردهای امنیتی به عنوان یک راه حل قابل اعتماد مورد نظر ویژه قرار بگیرد. سیستم مدیریت امنیت اطلاعات از شناخته شده ترین استانداردهای امنیتی است که بر پایه ی ویژگی سازمان‌ها ارائه شده و باعث اطمینان از سازگاری داده، محافظت داده، افزایش قابلیت اطمینان تصمیم گیری، افزایش اعتماد مشتری و ایجاد مدیریت فعال در واحد فناوری اطلاعات می شود.

۱. تعریف امنیت اطلاعات:

در تعریف کلی، به حفاظت و نگهداری از اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی از دسترسی فعالیت‌های غیرمجاز امنیت اطلاعات گفته می شود. فعالیت‌های غیرمجاز شامل دسترسی، سوءاستفاده، خواندن اطلاعات، افشا یا نسخه برداری، تغییر و دستکاری می شوند. با توجه به ماهیت

فعالیت هر سازمان، میزان گستردگی جغرافیایی، طبقه بندی و ارزش گذاری امنیتی اطلاعات، چرخه حیات اطلاعات، سیاست‌های ذخیره سازی اطلاعات طبقه بندی شده، زیرساخت فناوری اطلاعات سازمان، نحوه تعامل مشتریان داخلی و خارجی با سامانه‌های سازمان و سطح آگاهی لایه‌های متفاوت سازمان از فرهنگ امنیت اطلاعات و امنیت سازمانی در استاندارد سیستم مدیریت امنیت اطلاعات، آنالیز و عارضه سنجی امنیتی سازمان صورت گرفته و بر اساس تهدیدها و مخاطرات، اصلاح ساختارهای سازمانی برنامه ریزی و اجرا می گردد.

مستندسازی شبکه و زیرساخت، شناسایی تجهیزات و توانمندیهای فناوری اطلاعات و سرویس‌ها در سازمان بود که به صورت کامل انجام پذیرفته است.

۲. رؤس امنیت اطلاعات:

هرم امنیت اطلاعات بر پایه ی سه راس اصلی استوار است که ساختارها و راه حل‌های امنیتی با هدف تامین این رؤس توسعه و استانداردسازی شده است.

محرمانگی: اطلاعات سازمانی تنها در اختیار افراد مجاز قرار بگیرد و دسترسی افراد غیرمجاز به اطلاعات محدود شود. راه حل مورد نیاز برای تامین

این راس از هرم امنیت، الگوریتم‌های رمزنگاری برگشت پذیر می باشد. در الگوریتم‌های رمزنگاری برگشت پذیر، اطلاعات در مبداء توسط الگوریتم‌های استاندارد و قابل اعتماد با استفاده از کلید رمزنگاری مناسب، کد شده و سپس کلید الگوریتم توسط یک روش امن برای مقصد ارسال شده (با از پیش طرفین ارتباط برای استفاده از کلید به توافق رسیده اند) و اطلاعات کد شده که برای مقصد ارسال شده است، کدگشایی می گردد. با حفاظت از کلید کدگذاری اطلاعات، از دسترسی افراد

خوشبختانه با فعال شدن مجدد کمیته IT و برگزاری نشست‌های آن به صورت پیوسته تمام برنامه‌های موجود بررسی و هرگونه اشکالات خدمات مرتفع می گردد



این راس از هرم امنیت، الگوریتم های رمزنگاری برگشت ناپذیر می باشد. اطلاعات (یا فایل) در مبداء توسط الگوریتم های موسوم به چکیده ساز محاسبه شده و یک خروجی یکتا و منحصر به فرد برای اطلاعات استخراجی شود. در سیستم مقصد با محاسبه مجدد الگوریتم چکیده ساز و مقایسه آن با چکیده ی ارسال شده توسط مبداء، از یکپارچگی اطلاعات اطمینان حاصل می کند.

در دسترس بودن تمامی سرویس های فناوری اطلاعات و دسترسی های لازم برای اطلاعات، به سهولت تمام و بدون اختلال در اختیار کاربران مجاز قرار بگیرد. تکنیک های افزونگی، پشتیبان گیری، توزیع سرویس ها و دیگر راهکارهای مدرن مدیریت سرویس های اطلاعاتی برای تامین این راس از اهمیت ویژه ای برخوردار هستند.

۳. مهندسی امنیت اطلاعات:

مهندسی امنیت اطلاعات بر پایه تشخیص تهدیدها و ارائه ی راهکار مناسب برای پوشش ضعف ها و نقاط نفوذ سرویس های اطلاعاتی و خدماتی بنا شده است. آشنایی اصولی و منطقی با مهندسی امنیت و دانش علمی و عملی در این زمینه باعث کاهش استرس در سازمان می شود. تجهیزاتی مانند فایروال های سخت افزاری و نرم افزاری در کنار سیستم های خودحفاظتی شبکه های کامپیوتری، یک ضرورت اجتناب ناپذیر در دنیای ارتباطات و اطلاعات سازمان های امروزی است.

برای مقابله با تهدیدات امنیتی سازمان می توان از راه کارهای زیر بهره گرفت:

- آموزش پیوسته و منظم کارمندان و آگاهی دادن به مجموعه از مخاطرات احتمالی با رویکرد ایجاد حساسیت فکری و عملی در رفتار متعهد سازمانی پرسنل

برای دست یابی به یک راه حل جامع، لازم است الگوی امنیتی اختصاصی برای سازمان ایجاد و سیاست اجرایی کردن آن، تدوین و برنامه ریزی گردد. الگوی امنیتی یک مکمل ارزشمند برای تامین امنیت اطلاعات در سازمان محسوب شده و مورد توجه می باشد.

مهندسی امنیت

اطلاعات بر پایه ی

تشخیص تهدیدها

و ارائه ی راهکار

مناسب برای پوشش

ضعف ها و نقاط

نفوذ سرویس های

اطلاعاتی و خدماتی

بنا شده است.

-کنترل دسترسی و نظارت بر فعالیت های کاربران سامانه های سازمان به صورت پویا

- ذخیره سازی اطلاعات حیاتی

سازمان در سامانه های رمزنگاری

شده و اطمینان از تهیه ی پشتیبان

دوره ای به صورت کنترل از راه دور

- تعریف ساختار، سیاست و

چهارچوب امنیت سازمان با توجه

به قابلیت های اجرایی سازمان

- هوشمندسازی خدمات مورد نیاز

مشتریان خارجی به جهت کاهش

وابستگی سامانه های سازمان به

عوامل انسانی

- تقویت روحیه ی مسئولیت پذیری

در تمامی ذینفعان خدمات ارائه

شده توسط سازمان

الگوهایی که برای ارتقای امنیت در

سازمان می تواند موثر و کارا باشد

به صورت زیر پیشنهاد می گردد:

- استخراج الگوی خدمات تخصصی

سازمان و آنالیز نیازهای امنیتی

سرویس ها مبتنی بر عدم افت

کیفیت ارائه ی خدمت به مشتریان

داخلی و خارجی

- تعریف ویژگی های خاص امنیتی متناسب با

ساختار و توانمندی اجرایی سازمان و برنامه ریزی

اجرایی برای پیاده-سازی راه کارهای موثر به

جهت پوشش ضعف های امنیتی سازمان

برای دست یابی به یک راه حل جامع، لازم است

الگوی امنیتی اختصاصی برای سازمان

ایجاد و سیاست اجرایی کردن آن،

تدوین و برنامه ریزی گردد. الگوی

امنیتی یک مکمل ارزشمند برای

تامین امنیت اطلاعات در سازمان

محسوب شده و مورد توجه می

باشد.

۴. اثر خطای انسانی در امنیت

اطلاعات:

بر اساس تحقیقات تخصصی انجام

شده در سال ۲۰۱۸ که در وبگاه

websecurity منتشر شده است،

خطاهای انسانی بیشترین تهدید

در سازمان ها محسوب می شود.

برخلاف تصور، حملات و نفوذ توسط هکرها، سهم ناچیزی از مخاطرات سازمان ها را دارند.

بیشترین عواملی که باعث بروز خطای انسانی در امنیت اطلاعات می شود به شرح زیر

می باشد:

- فشار زیاد کاری

- عدم دقت در ورود یا ویرایش

اطلاعات سامانه های سازمان

- عدم پیروی از روال های

استانداردشده برای سرویس های

خدمات فناوری اطلاعات سازمان

- دسترسی نادرست به اطلاعات

- عدم به روز رسانی سیستم عامل

تجهیزات و سیستم های سازمان

- عدم رعایت ملاحظات مربوط

به تنظیم کلمه ی عبور قوی

و غیرقابل شکسته شدن توسط

حملات متداول

- استفاده از سامانه یا نرم

افزراهایی که پارامترهای استاندارد امنیت را

نگذرانده و الزامات امنیتی را رعایت نمی کنند

- عدم رعایت امنیت در

سرویسهای اتصالی به سازمان های

خارج از سازمان

- کمبود آموزش های امنیتی و

آگاه سازی پرسنل از مخاطرات

نشت و سرقت اطلاعات از طریق

مهندسی اجتماعی

- بی تفاوتی پرسنل نسبت

به حراست از اطلاعات و دانش

سازمانی

تمامی موارد ذکر شده منجر به

عدم یکپارچگی و بروز خسارت

مالی و امنیتی به سازمان

می شود که در الگوی مهندسی

امنیت اطلاعات سازمان باید لحاظ

شود.

در پایان لازم به ذکر است، امنیت

در سازمان یک مسئله ی لایه ای

و چرخه ای است که باید به صورت دوره ای

مخاطرات امنیتی و میزان اثر تخریب آن ها بر

دارایی های ارزشمند سازمان مورد بازبینی

قرار گرفته و راه کارهای اصولی برای پوشش

ضعف های امنیتی اجرا شود.

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد در

راستای عملیاتی سازی مهندسی امنیت اطلاعات، اقدام به مستندسازی و اصلاح زیرساخت فناوری

اطلاعات نمود و گام بلندی برای اجرایی کردن

امنیت لایه ای برداشت. این سازمان هم چنین

با تعریف الگوی امنیتی در زمینه

شفافیت اطلاعات و طبقه بندی

کردن داده در کنار استفاده از یک

دیواره ی امنیتی قابل اعتماد و

ذینفعان مجاز به صورت گسترده،

از صحت و جامعیت اطلاعات

اطمینان حاصل کرده است. برای

ارتباط با سایر نهادها و ارگان های

ذیربط نیز بستر ارتباطی امن از

طریق تانل های امنیتی و ارتباط

کدگذاری شده مهیا گردیده است

که در صورت نیاز، به خدمت

گرفته خواهد شد. تکمیل پروژه

مدیریت جامع مهندسی امنیت اطلاعات نیز

به عنوان یکی از مصوبات اجرایی واحد فناوری

اطلاعات در دستور کار قرار دارد و

هر فاز از آن با جدیت و دقت کامل

اجرا می گردد.

هم اکنون لایه های

امنیتی که در سازمان

نظام مهندسی

ساختمان فعال است

لایه سامانه ها، لایه

سروورها، لایه سیستم

عامل ها، لایه شبکه و

لایه افراد هستند که

هر کدام از اینها یک

لایه امنیتی محسوب

می شوند

خطاهای انسانی

بیشترین تهدید در

سازمان ها محسوب

می شود. بر خلاف

تصور، حملات و نفوذ

توسط هکرها، سهم

ناچیزی از مخاطرات

سازمان ها را دارند.



معماری سازمانی، تدبیری برای شناسایی وضع موجود و رسیدن به وضع مطلوب

دکتر محمد مهران لسان صدق / مشاور معماری سازمانی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد

معماری سازمانی در حقیقت طرح جامع و یکپارچه است که می‌تواند سازمان را با نگاه مهندسی مورد بررسی قرار دهد. این رویکرد مبتنی بر فناوری اطلاعات یا ICT است و شامل همه مستندات و مدل‌ها و استانداردها و روش‌ها و اقدامات اجرایی است که وضعیت یک سازمان را از حالت موجود به وضعیت مطلوب تبدیل می‌کند.

محمد مهران لسان صدق، مشاور معماری سازمانی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد و دارای دکترای نرم افزار و سیستم‌های هوشمند است. او از اوایل خرداد سال ۹۸ به عنوان همکار سازمان فعالیت داشته است. لسان صدق می‌گوید:

مشخص است زمانی که پروژه معماری سازمانی در سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد شکل گرفت، مطالعات اولیه توسط کارشناسان سازمان انجام شده بود و این نیاز احساس شد که باید نگاهی جدید به مقوله سازمان داشته باشیم. در این راه بهترین تصمیم که سازمان می‌توانست اتخاذ کند، آن بود که پروژه معماری سازمانی را استارت بزند.

تنها راه حل برای گشایش و بهبودی ناراضی‌تری آن است که سیستم به صورت یکپارچه عمل کند.

سیستم فرآیند محور پیش بینی شده است تا وابستگی به مجموعه بیرون سازمان به حداقل برسد و سازمان بتواند به صورت مستقل کار خود را به پیش ببرد

به خدمات سامانه وجود دارد و آیا منابع و منافع سازمان در حال هدررفت هست یا خیر؟ آیا مجموعه نرم افزارها و امکانات و افرادی که ما در مجموعه داریم بهترین کارایی را دارند یا ندارند؟ آیا فزونی‌کاری در کار وجود دارد یا خیر؟ و در نهایت اینکه آیا می‌توانیم جمع‌بندی درستی از تمامی امکانات داشته باشیم تا خدمات را ارائه دهیم؟ تمام اینها از مزایای معماری سازمانی است.

معماری سازمانی بر پایه فناوری اطلاعات ترسیم و در چند مرحله اقداماتی انجام می‌شود. این در حقیقت یک برنامه‌ریزی راهبردی و استراتژیک است. لازم به ذکر می‌دانم که معماری سازمانی به صورت لایه‌ای سازمان را بهبود می‌بخشد.

مزایای معماری سازمانی را می‌توانم در چند بخش خدمت شما تقدیم کنم: از دیدگاه ما معماری سازمانی یک نگاه و رویکرد جامع و یکپارچه است که کلیه فرآیندها، خدمات و محصولات سازمان را سامان می‌بخشد. بنابراین دامنه کاربرد و محصولات سازمان را باید در مرحله نخست بشناسیم که چگونه چیدمان شدند و نیروهایی که چیدمان شده‌اند، چگونه خدمت‌رسانی می‌کنند؟ سوال بعدی اینکه آیا رضایت مراجعان و ذینفعان نسبت

به خدمات سامانه وجود دارد و آیا منابع و منافع سازمان در حال هدررفت هست یا خیر؟ آیا مجموعه نرم افزارها و امکانات و افرادی که ما در مجموعه داریم بهترین کارایی را دارند یا ندارند؟ آیا فزونی‌کاری در کار وجود دارد یا خیر؟ و در نهایت اینکه آیا می‌توانیم جمع‌بندی درستی از تمامی امکانات داشته باشیم تا خدمات را ارائه دهیم؟ تمام اینها از مزایای معماری سازمانی است.



شناسایی وضعیت موجود و سپس تعیین وضع مطلوب و در نهایت برنامه انتقال از وضع موجود به وضع مطلوب است. در این راه از متودولوژی های مختلف استفاده خواهد شد و در حقیقت اقدامات مختلفی انجام می گیرد تا این مهم یعنی وضع مطلوب حاصل شود.

با شروع پروژه معماری سازمانی در سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد ۲ مرحله برای آن برنامه ریزی گردید:

مرحله اول تعیین و شناسایی وضعیت موجود و پی بردن به وضع مطلوب بود و نهایتاً خروجی این مرحله از پروژه، مستنداتی بود که سند استراتژیک و سند اجرایی فرآیندهای سازمانی تلقی می شود.

مرحله دوم، به اجرا درآوردن این مستندات است که به تولید سیستم و نرم افزارهای مبتنی بر فرآیندهای مطلوب و ارائه خدمات منجر می گردد.

بعد از شروع پروژه ما در مجموعه سازمان مستقر شدیم و جا دارد از همکاری ریاست محترم سازمان، هیئت مدیره و هیئت رئیسه و کارشناسان حوزه مدیریت و برنامه ریزی تشکر ویژه داشته باشیم. انصافاً تمام بدنه سازمان با طیب خاطر و علاقمندی، بیشترین همکاری را با این مجموعه داشتند.

ما زمان زیادی را برای مصاحبه با کارکنان و مدیران گذاشتیم تا وضع موجود را بتوانیم به خوبی بشناسیم. ما برای تمام کارشناسان منتخب

برای مصاحبه، ابتدا دوره گذاشتیم و جلسات توافق برگزار کردیم و رضایت و علاقمندی لایه های مختلف سازمان راه، از مدیریت ارشد تا کارشناسان، دریافت کرده و آنان را توجیه کردیم که دلایل اجرای پروژه چیست. قسمت اول پروژه تقریباً اوایل بهمن به پایان رسید. ما برای پیشبرد برنامه احتیاج به نشست هایی داشتیم که جمع کردن افراد مورد نظر در یک جا و در یک زمان برای ما تا حدودی

مشکل بود. همچنین باید جلسات با کارشناسان منتخب هیئت مدیره و هیئت رئیسه می گذاشتیم که زمان بر بود.

ما بالغ بر ۵۰ فرآیند

جدید را ارائه

کرده ایم و تاییدیه

را گرفته ایم که

اجرای این فرایندها

پاسخگوی کار ما

خواهد بود.

گنجینه: برای تحقق این برنامه چه اقداماتی را انجام داده اید؟
دکتر لسان صدق: ما در این مسیر اقداماتی را انجام دادیم که به این شرح خدمت شما تقدیم می شود: ابتدا برای تمام بدنه سازمان توضیح دادیم که معماری سازمانی چیست و شروع به مطالعه مستندات پایه و اسناد بالادستی سازمان نظام مهندسی ساختمان نمودیم. چرا که از دیدگاه ما معماری سازمانی فرایندهای مطلوب را به گونه ای چیدمان و طراحی می کند که در راستای ماموریت سازمان باشد.

سازمان نظام مهندسی ساختمان به دلیل اینکه سیاست های آن متناسب با نظر هیئت مدیره ها در ادوار مختلف تعیین می شود، اصطلاحاً سازمان دینامیک و پویاست و به اجرای پروژه معماری سازمانی بسیار نیاز دارد. شما با یک نظرسنجی آگاه خواهید شد که میزان رضایت ارباب رجوع ما صد در صد نیست و میزان حجم کاری در بین پرسنل نیز متوازن نبوده است. سرمایه گذاری های زیادی نیز در ارتباط با خرید نرم افزار و سایر امکانات در گذشته انجام شده، ولی کارایی آنها صددرصد نبوده است. یکی از مشکلاتی که در سازمان نظام مهندسی ساختمان بعد از گذشت چند سال مشخص می شد

آن بود که نرم افزارهای مختلف در این سازمان وجود داشته و هر کدام در حوزه خود بهترین کارایی را به همراه داشت، لیکن در ارتباط با یکدیگر نمی توانستند بازده خوب و ارتباط کامل داشته باشند. بنابراین تصمیم سازی مدیریتی از مجموعه نرم افزارها حاصل نمی شد.

تصمیمات مدیریتی حاصل دریافت ریز اطلاعات از جنبه های مختلف کاری است که متاسفانه ما داده ها را هر کدام در بسته های جداگانه و به دور

از هم و بیگانه از یکدیگر در اختیار داشتیم و به همین دلیل روند کار سازمان کند شده بود.

البته این نکته را که من عرض می کنم، اغلب سازمانها بعد از گذشت دو یا سه دهه فعالیت با آن روبرو هستند و تقریباً تمام سازمان هایی که رو به بهبود حرکت می کنند، پروژه معماری سازمانی را در دستور کار خود قرار داده اند.

البته پروژه معماری سازمانی وابستگی مستقیم به خصوصی و دولتی بودن دستگاه ندارد.

شما در سازمانتان ذینفعان زیادی دارید که باعث می شود انتظارات از سازمان به شدت در سطح بالا قرار گیرد و اینگونه است که نارضایتی چه در بدنه سازمان به لحاظ مناسب نبودن و هماهنگ نبودن وظایف و چه در بعد بیرونی به خاطر سرویس دادن به مراجعان به وجود می آید.

تنها راه حل برای گشایش و بهبودی نارضایتی آن است که سیستم به صورت یکپارچه عمل کند. نکته ای که در مورد سازمان نظام مهندسی ساختمان و ضرورت معماری سازمانی آن وجود دارد آن است که با بررسی آمارها و بحث های انجام شده ملاحظه کردیم که متاسفانه سازمان،

عرصه بازار بسیار کمی دارد. این مشکل را باید

به صورتی حل کرد. هرچه سازمان قوی تر باشد، بدنه آن نیز قوی تر می شود و ساخت و سازها استاندارد تر می شود. دلیل این مشکل آن بود که تصمیمات مدیریتی منسجم از نرم افزارهای متفرق نمی تواند حاصل شود و در جلسات استراتژیک و سطوح بالای استان، سازمان دست بالاتر و برتر را ندارد.

به عنوان نمونه عرض می کنم که ما آمار ساخت و ساز را داریم ولی نمی توانیم مشخص کنیم که چند درصد از افرادی که پروانه ساختمان گرفتند، واقعا در حال ساخت و ساز هستند و قرار است این ساخت و

معماری سازمانی یک

نگاه و رویکرد جامع و

یکپارچه است که کلیه

فرآیندها، خدمات و

محصولات سازمان را

سامان می بخشد

ساز چند سال دیگر طول بکشد؟ همچنین نمی دانیم که در کدام محدوده بهتر و بیشتر به قانون تمکین کرده اند؟ یا در کدام منطقه کمتر این اصول قانونی و مهندسی را رعایت کرده اند؟ و خدماتی که ما به آنها داده ایم از چه نوع بوده است؟

به این ترتیب سازمان می تواند با اجرای پروژه معماری سازمانی، سهم بازار خود را افزایش دهد و داده هایی را که ارائه می دهد مدیریتی و تحقیق شده و در سطح بالاتر باشد. ما با هدف شناسایی سازمان، کلیه اسناد بالادستی را بررسی و تجزیه و تحلیل کردیم و جایگاه سازمان، دامنه خدمات و محصولات آن را که بالغ بر ۱۸۰۰ صفحه تحقیق بود بررسی نمودیم. تمام فرآیندها و مستندات اعم از اجرایی، عملیاتی، چارت سازمانی و شرح وظایف مورد بررسی قرار گرفت.

ما در این مرحله همچنین اقدام به طراحی فرایندهای جدید کردیم که بخشی از پروژه معماری سازمانی است. معماری سازمانی از پنج لایه تشکیل شده که بالاترین و مهمترین لایه همان لایه تجاری است.

اگر شما معماری سازمانی را به صورت یک هرم تصور کنید که دارای ۵ قسمت است، بالاترین قسمت همان بیزینس لایر یا لایه تجاری است.

ما در هر مرحله از کارمان گزارش هایی را تهیه کردیم و به ترتیب تایید مدیر فناوری، تایید مدیران مربوطه، مدیریت سازمان، هیئت مدیره و هیئت رئیسه را در هر مرحله گرفتیم.

در مرحله طراحی

فرآیندها ما

پیشنهادهای ساختاری

داشتیم که حتی در

بعضی موارد سازمان

را مجبور می کند تا

چارت خود را عوض

کند و چیدمان افراد

را تغییر دهد.

گنجینه: آینده پروژه معماری سازمانی را چطور ارزیابی می کنید؟
دکتر لسان صدق: پروژه معماری سازمانی وقتی اتفاق می افتد می تواند بخشی از سازمان و یا کل سازمان را در بر بگیرد. پروژه ای که در اینجا قرار است انجام شود

و مورد توجه است، صرفاً فرایندهای عملیاتی و یا عملکردی سازمان را در بر گرفته است. در این طرح جایی که به مشتریان خدمات رسانی می کند، شامل واحدهای خدمات مهندسی و مشارکتهای مردمی، آموزش و رفاهی، حوزه های عملکردی سازمان محسوب می شود و ما صرفاً روی این موارد متمرکز شدیم. در فاز دوم پس از جلسات مکرری که با مسئولین مربوطه داشتیم، نهایتاً در قالب چند فیلتر، گزارش را بررسی و با کارشناسان جلسه لازم برقرار گردید و پس از به اشتراک گذاشتن مستندات و اخذ تایید آنها وارد فاز بعدی شدیم.

ما در هر لایه هیئت داوران داشتیم و در چند مرحله بررسی ها انجام می شد. در مرحله آخر، طراحی فرایندها انجام شد و باز جلسات متعددی برگزار گردید. در این مرحله ما پیشنهادهای ساختاری داشتیم که حتی در بعضی موارد سازمان را مجبور میکند تا چارت خود را عوض کند و چیدمان افراد را تغییر دهد.

همچنین فرایندها اصلاح شود که دیگر با تغییر فرایندها فزونکاری اتفاق نخواهد افتاد و نقاط ابهام و گیر و گرفت از میان خواهد رفت. در مورد فزونکاری توضیح می دهم که وقتی ما می خواهیم پرونده ای را به جریان بیندازیم در سه مرحله، یک نوع کنترل روی آن انجام

می شود. مثلاً ما مدارک را بررسی می کنیم ولی در اتاق کاری مجاور نیز در مرحله بعد باز همین مدارک بررسی می شود و به خاطر کارهای تکراری، فرصت از دست می رود. در مرحله ای که فرایندهای جدید را چیده ایم، تمام ذی نفعان را در نظر گرفته ایم و طراحی فرایندها به گونه ای انجام شده است که تغییراتی را که در سیاست های درونی سازمان به وجود می آید به راحتی پاسخگو است و نیاز به تهیه سیستم های جدید نیست.

پیشنهاد ما در پایان کار، تهیه سیستم های

فرآیند محور است. ما بالغ بر ۵۰ فرآیند جدید را ارائه کرده ایم و تاییدیه را گرفته ایم که اجرای این فرایندها پاسخگویی کار ما خواهد بود. ما همچنین فرمهای استاندارد، برای مجموعه سازمان طراحی کرده ایم.

یکی از معضلات سازمان این بود که فرم های مورد استفاده، از اشکالات بسیاری برخوردار بود. روی بعضی فرم ها عنوان درخواست پروانه بود، اما در جای دیگری مورد استفاده قرار می گرفت. در حال حاضر در مجموعه پنج یا شش نرم افزار فعال داریم که خروجی این نرم افزارها باعث می شود فرایندها یکپارچه گردند و خروجی این فرایندها باعث می شود که هیچگونه راه گریزی برای دور زدن قواعد سیستم وجود نداشته باشد.

گنجینه یزد: در معماری سازمانی آیا سلیقه افراد و کارشناسان هم تاثیر دارد؟ دکتر لسان صدق: تمام فرایندها بر اساس مبحث ۲ و مصوبات و دستورالعمل های سازمان تهیه شده و هیچ اعمال سلیقه ای در این زمینه صورت نگرفته است. از طرف دیگر سیستم باز است و هرگونه اطلاعات جدید و تغییر را به راحتی در اینجا هم می توان اعمال کرد. نکته دیگر اینکه سازمان های نظام مهندسی ساختمان در حال حاضر روی مبحث ۲ تمرکز دارند. در سایر مباحث مانند مبحث ۱۷ و مبحث ۱۹ نیز فرایندها در سیستم به گونه ای انعطاف پذیر دیده شده اند که هرگونه خدمات جدیدی از این پس بخواهد وارد مجموعه فعالیت سازمان بشود، به راحتی قابل تعریف است.

سیستم، فرآیند محور پیش بینی شده است تا وابستگی به مجموعه بیرون سازمان به حداقل برسد و سازمان بتواند به صورت مستقل کار خود را پیش ببرد. با توجه داشته باشیم که هدف نهایی از همه این اقدامات جلب اعتماد هر چه بیشتر مردم به سازمان است. در مورد اهمیت اعتماد سازی برای سازمان

سازمان می تواند با اجرای پروژه معماری سازمانی، سهم بازار خود را افزایش دهد و داده های را که ارائه می دهد مدیریتی و تحقیق شده و در سطح بالاتر باشد.

ما در هر مرحله از کارمان گزارش هایی را تهیه کردیم و به ترتیب، تایید مدیر فناوری، تایید مدیران مربوطه، مدیریت سازمان، هیئت مدیره و هیئت رئیسه را در هر مرحله گرفتیم.

سخن فراوان است. اجازه بدهید خاطره ای نقل کنم. چند سال قبل من زمینی را داشتم که مایل بودم کاملاً قانونی کار ساخت و ساز آن را پیش ببرم. ولی باور کنید وقتی میخواستم کار را شروع کنم افزون بر ۹۰ درصد از کسانی که با آنها مشورت کردم به من توصیه می کردند که به دنبال دریافت پروانه ساختمان نباشم، بلکه بروم و کار را انجام دهم و نهایتاً مبلغی اندک جریمه بدهم. اما من چون مهندسی خواننده بودم و به کار مهندسی اعتقاد داشتم به دنبال دریافت پروانه رفتم. اما پی در پی با خود اندیشه می کردم این چه قانونی است که به این راحتی می شود آن را دور زد و حتی مجریان قانون در جاهایی مثل شهرداری نیز غالباً توصیه به خلاف سازی و پرداخت جریمه می کنند؟ یادم هست که با توجه به عقیده خود، مبنی بر رعایت مقررات، چند میلیون تومان پول برای طراحی نقش دادم.

چندی بعد شرایطی پیش آمد که من مایل به فروش زمین شدم. جالب است بدانید که چون روی زمین من پروانه ساخت بود دیرتر آن را از من خریدند و برای من سوال بزرگی پیش آمد که چگونه است شما وقتی هزینه می کنید تا

یک مهندس ایرادهای کار شما را بگوید و مشاوره به شما بدهد، باید متحمل ضرر بشوید و قیمت زمین شما نزول کند؟

گنجینه یزد: چه کنیم که مجموعه این اقدامات در جهت اعتمادسازی برای اهداف و برنامه های سازمان موثر باشد؟

دکتر لسان صدق: بله، واقعیت آن است که اعتلای یک سازمان یا نهاد، همواره مورد توجه مدیران است و استفاده از علم و فناوری تنها راه حل پیشتازی و موفقیت در عرصه رقابت است. مهمترین ارزش برای یک سازمان افزایش رضایت و اعتماد مشتری است و برای جلب اعتماد باید کیفیت خدمات را ارتقاء داد. سازمانی که به گسترش فعالیت خود و ارتقاء جایگاه اجتماعی و کسب ارزش افزوده فکر می کند باید به جای ارائه یک سری محصولات و خدمات از پیش تعریف شده، نیاز مشتریان را به خوبی درک کند و برای پاسخگویی به نیاز آنها، خدمات و محصولات خوب طراحی و عرضه کند.

یکی از مهمترین عوامل ایجاد و کسب ارزش در سازمان ها، استحکام بخشی ساختار ارائه خدمات، کاهش هزینه ها، استفاده موثر از منابع، جلوگیری از کارهای بیهوده و تکراری و بطور کلی



افزایش سطح کیفی سازمان، بهرمندی از یک معماری است. همانطور که معماری در صنعت ساخت و ساز، محصول فرایند برنامه‌ریزی، طراحی و ساخت ساختمان‌ها و دیگر سازه‌ها است، در صنعت فناوری اطلاعات نیز از معماری سازمانی نام برده می‌شود که هدف از آن بهبود وضعیت یک سازمان برای ارزش آفرینی و کسب ارزش است. معماری سازمانی رویکردی جامع و یکپارچه است که جنبه‌ها و عناصر مختلف سازمان (سیستم) را با نگاه مهندسی، تحلیل و طراحی می‌کند. در واقع معماری سازمانی نوعی مهندسی مجدد را در کل سازمان، از منظر سیستم‌های اطلاعاتی در جهت بهبود فرایندهای کاری سازمان از طریق به‌کارگیری فناوری اطلاعات شکل می‌دهد.

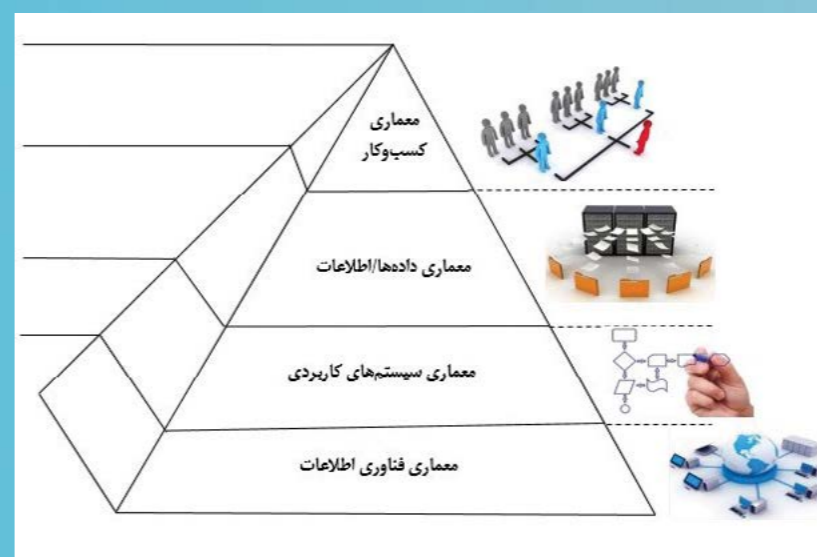
ایده معماری سازمانی از صنعت ساختمان به دنیای سیستم‌های اطلاعاتی وارد شده است. در صنعت ساختمان برای ایجاد هر ساختمان و سازه باید از یک معماری خاصی بهره برد. اهمیت معماری اینست که دیدگاه‌های مختلف را در یک چارچوب واحد نشان می‌دهد. در یک سازمان نیز برای پیشبرد اهداف، دیدگاه‌های مختلفی وجود دارد که منجر به تولید خروجی‌هایی می‌شود. به عنوان مثال یک مدیر، استراتژی سازمان را تعیین می‌کند، بدنه میانی سازمان، فرآیندهای کسب و کار را تعریف می‌کنند و در نهایت گروهی به طراحی نرم افزار می‌پردازند. معماری سازمانی تمامی این فعالیت‌ها را در یک چارچوب واحد نمایش می‌دهد و بیان می‌کند که

چگونه این اجزای می‌توانند با یکدیگر در تعامل باشند. همانگونه ساخت یک سازه یا ساختمان بدون طراحی معماری غیرممکن است، ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی بدون معماری نیز درست نیست. معماری سازمانی، یک ساختار منطقی برای طبقه‌بندی و سازماندهی ابعاد مختلف یک سازمان را ارائه می‌دهد و چارچوبی برای تبیین، هماهنگ سازی و

همسوسازی کلیه فعالیت‌ها و عناصر سازمان در جهت نیل به اهداف راهبردی سازمان است. معماری سازمانی مجموعه‌ای از مستندات، نقشه‌های فنی، نمودارها، مدل‌ها، استانداردها و اقدامات اجرایی است که به منظور تعریف مأموریت‌ها، اطلاعات لازم جهت انجام مأموریت‌ها، فناوری‌های مورد نیاز و فرایندهای انتقالی لازم جهت انجام آن‌ها استفاده می‌شوند و شامل معماری وضع موجود، معماری وضع مطلوب و یک طرح انتقالی است. فرایند معماری شامل سه فاز اصلی برنامه‌ریزی راهبردی فناوری اطلاعات، برنامه‌ریزی معماری سازمانی، و اجرای معماری سازمانی است.

امروزه یکی از بلاهایی که سازمان‌ها دچار آن شده‌اند، بهره‌گیری از نرم افزارهای مختلف ولی گسسته است که متأسفانه بدلیل عدم یکپارچگی و اتصال سیستم‌ها به یکدیگر، موجب شده است تا دسترسی به اطلاعات تحلیلی و مدیریتی، دشوار و در برخی موارد غیرممکن باشد و همین امر باعث تضعیف جایگاه سازمان در زیست بوم مربوطه می‌شود. راهکار برون رفت از این مشکل، معماری سازمانی است. خوشبختانه در سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد هم با درایت و بلندنظری، تصمیم گرفته شد پروژه معماری سازمانی در حوزه عملیاتی در قالب دو فاز به اجرا درآید:

فاز اول: تحلیل، بهبود و طراحی فرایندهای عملیاتی



فاز دوم: پیاده سازی نرم افزار

که فاز اول از اوایل خرداد ۱۳۹۷ شروع شد و تا اوایل بهمن ۱۳۹۷ به اتمام رسید. این پروژه در قالب ۳ مرحله اجرا و مورد تأیید کارشناسان، مدیران، هیات داوران، صاحب نظران، هیات مدیره، هیات رئیسه و مدیریت سازمان قرار گرفت. این سه مرحله عبارتند از: شناسایی سازمان و اهداف، شناسایی فرایندهای موجود عملیاتی و در نهایت بهبود فرایندهای عملیاتی. اهم فعالیت‌هایی که در این پروژه صورت گرفت عبارتند از:

* مطالعه کلیه اسناد بالادستی و استراتژیک سازمان بالغ بر ۱۴۰۰ صفحه

* ارائه آموزش‌های لازم در سطوح مختلف و برگزاری جلسات توافق * شناسایی وضعیت موجود سازمان مشتمل بر ارکان سازمان، فرایندها، ذینفعان، نقاط ضعف، گلوگاه‌ها، سیستم‌ها

* تهیه شناسنامه فرایندها و زیرفرایندهای موجود سازمان بالغ بر ۵۴ فرایند

* مصاحبه با کارشناسان و مدیران سازمان، کارشناسان خارج از سازمان، کارشناسان سازمان‌های همکار و بررسی تجارب سازمان‌های دیگر

* طراحی و بهبود فرایندهای عملیاتی با امکان پذیری و اطمینان بالا

* طراحی مدل‌های فرایندی (BPMN، IDEF0، PHD)

* طراحی بالغ بر ۶۰ فرم استاندارد

* پیشنهاد ساختار و طبقه‌بندی جدید کاری

* ارائه برنامه انتقال از وضع موجود به وضع مطلوب

بزرگترین چالش‌های سازمان نظام مهندسی ساختمان که مورد شناسایی قرار گرفت عبارتند از:

* پائین بودن سهم بازار به دلایل مختلف که ناشی از

* عدم اعتقاد لازم به جایگاه سازمان توسط سازمان‌های همکار

* عدم مراجعه مشتریان به سازمان بدلیل عدم

آشنایی به مقررات ساخت و ساز و خدمات سازمان * عدم الزام مراجعه مشتریان به سازمان برای

ساخت و ساز

* غالب بودن وجهه صوری و بازدارندگی سازمان در

ساخت و ساز بدلیل تصمیمات متنوع ساخت و ساز

* دشواری یا عدم دسترسی به اطلاعات تحلیلی و مدیریتی بدلیل استفاده از سیستم‌های متنوع و مستقل از هم

* پویایی سازمان بدلیل تفویض اختیارات مطابق با آئین نامه

راهکارهای مهمی که در این پروژه ارائه شد عبارتند از:

۱. طراحی فرایندهای بهبود یافته و منطبق بر قانون

۲. پیشنهاد توسعه سیستم بصورت فرایندگرا

۳. توجه ویژه به جایگاه سازنده ذیصلاح طبق آئین نامه

۴. تعریف قوانین تعیین و پرداخت حق الزحمه

۵. تعریف نقطه اتصال نرم افزارها برای تبادل اطلاعات بین سیستمی

۶. تعریف جایگاه مهندسین در ارائه خدمات و تعیین روش پرداخت

مربوطه

۷. توجه به برنامه ساخت و ساز برای حذف کنترل و نظارت صوری

کنجینه یزد: از حضور شما در این گفتگو و ارائه مطالب تخصصی تشکر می‌کنیم.

دکتر لسان صدق: مطمئن باشید که تصمیم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد در راه اندازی پروژه معماری سازمانی نشانه عزم و اراده سازمان در بهبود وضعیت سازمان، افزایش کارایی و اثربخشی و جذب ارزشمندترین سرمایه که همان رضایت مشتریان، اعتدالی جایگاه سازمان و مهندسان و استانداردهای روند ساخت و ساز است. امید است با اجرایی کردن مرحله دوم پروژه، همه بتوانند از مزایای آن بهره‌مند شوند. جادارد از جدیت و همکاری صمیمانه مدیریت، مدیران میانی و کارشناسان سازمان که در تهیه سند جامع فرایندهای عملیاتی سازمان، نقش مهمی داشتند، قدردانی می‌کنم.

کمیته نوآوری سازمان حامی ایده پردازان حوزه ساخت و ساز

دکتر محمد کاظم کشور شاهی
عضو کمیته نوآوری و توسعه کارآفرینی سازمان



با دکتر محمد کاظم کشور شاهی به گفتگو می نشینیم که حدود ۲۰ سال سابقه فعالیت در حوزه منابع انسانی و استراتژی های کسب و کار دارد. او نزدیک به ۱۶ سال به عنوان مدیر منابع انسانی گروه تعاونی پیشگامان و به مدت ۵ سال به عنوان مدیر عامل شتاب دهنده فعالیت داشته است. کشور شاهی دارای مدرک دکترا در رشته کسب و کار و حدود ۱۰ سال است که برای تدریس با دانشگاه های استان یزد همکاری دارد. وی در حال حاضر عضو کمیته نوآوری و توسعه کارآفرینی و سرمایه گذاری سازمان نظام مهندسی ساختمان می باشد. ابتدا از او می خواهیم در مورد سابقه و فضای استارت آپ ها و فناوری و نوآوری در استان یزد صحبت کند. او می گوید:

سابقه موضوع به حدود چهار سال قبل برمی گردد. ما از آن زمان در حال فعالیت در حوزه حمایت از کسب و کارها و استارت آپ هایی بوده ایم که در حوزه IT فعالیت دارند.

کمیته: این حمایت ها چگونه است؟

کشور شاهی: ما به عنوان شتاب دهنده پیشگامان از کسب و کارهای نوپا به ویژه در حوزه آی تی و آی سی تی حمایت می کنیم. حمایت های ما چند مرحله دارد: اولین آنها حمایت های مالی است. ما بر اساس نیازهای موجود در حد ۲۵ تا ۳۰ میلیون تومان کمک مالی بلاعوض به این استارت آپ ها می کنیم و سعی داریم برای رشد یافتن کسب و کارشان، سرمایه های اولیه و نقدینگی در اختیار بگیرند. تمام این سرمایه ها به صورت Action Plan است که بر اساس مراحل پیشرفت و تکمیل کار به ما اعلام می کنند. مثلاً اعلام می کنند ما می خواهیم به اصفهان برویم و از یک نمایشگاه دیدن کنیم. یا می خواهیم فلان محصول را بگیریم و روی آن تست اولیه انجام دهیم. برای کارهای این چنینی کمک های لازم را ارائه می کنیم تا انجام گیرد.

حمایت بعدی که به نظر من بسیار حمایت



مهمی هم هست، حمایت فکری و تجربی است. ما در قالب دو محور به استارت آپ های نو پا آموزش می دهیم که شامل یکسری مهارت های نرم و یکسری مهارت های سخت می شود.

کمیته: تعریف شما از مهارت های نرم و سخت چیست؟

کشور شاهی: منظور از مهارت های نرم، مراحل بهره برداری از مهارت های سخت است. تا زمانی که یک مهندس عمران نتواند با افراد ارتباط برقرار کند، نتواند بازار را شناسایی کند، یا نتواند تیمی را دور یکدیگر جمع کند، نمی تواند در اجرای پروژه مورد نظر خود موفق باشد. مهارت های سخت در واقع همان تکنیک ها و آموزش های خاص و فنی است که افراد در حوزه های مختلف می گذرانند. مثل برنامه نویسی و مهارت های خاص هر رشته مثل مهندسی مکانیک

یا نساجی. این گونه مهارت های سخت در اصل باید در دانشگاه ها آموزش داده شود. اما مهارت های نرم مثل تیم سازی، مهارت های شخصیت شناسی، مهارت های مذاکره و مهارت های چالش زدایی در بازار، از جمله موارد مربوط به مهارت های نرم محسوب می شوند تا آنچه در دانشگاه ها یاد گرفته اند در اینجا به مرحله انجام برسانند. بنابراین ما به عنوان شتاب دهنده پیشگامان هم مهارت های نرم را به آنها یاد می دهیم و هم مهارت های سخت را که در دانشگاه ها استارت زده اند، تکمیل می کنیم.

برای تحقق این هدف ما از یکسری منتورها استفاده می کنیم که خودشان صاحب تجربه کسب و کار هستند و می توانند کمک کار گروه های استارت آپی باشند که راحت تر به رشد برسند. آنها مواردی را آموزش می دهند که گروه ها زودتر به هدف برسند و به اصطلاح ما یک کاتالیزور برای رشد هستند.

اگر قرار بود کسی این آموزش ها را به کار بگیرد و بعد از مدتی از آنها استفاده کند و به نتیجه برسد، شاید سه یا چهار سال طول می کشید. اما با این شیوه سعی می کنیم مقدار رشد و سرعت رشد او را بیشتر کنیم تا زودتر به نتیجه برسد.

ما برای اینکه در کار خود سردرگمی نداشته باشیم یک سلسله از این آموزش ها را فهرست کرده ایم و جزء معدود شتاب دهنده هایی در سطح کشور هستیم که این کار را انجام داده ایم و کاملاً نقشه راه برای ما مشخص است.

وقتی فرد وارد میدان کار می شود باید به ترتیب که آموزش ها را می گذراند، کسب و کار او بهتر شود و موفق باشد. در کنار حمایت های مالی و فکری و تجربی، ما ظرفیت مالی و کار را برای آنها فراهم می کنیم. ملاحظه بفرمایید ما محیطی را داریم که در اینجا به صورت محل شرکت برای فرد در می آید و فضای کاری به صورت رایگان در اختیار وی می باشد. تجربه نشان داده است که وقتی جوانی می خواهد کاری را شروع کند، وارد موضوع می شود و مثلاً مغازه ای را در اختیار

ما به عنوان یکی از مراجعی که از سوی مقام معظم رهبری و ریاست جمهوری از ما دعوت شده است، راهکارهای مورد نظرمان در این حوزه را خدمت مقام معظم رهبری و معاونان ریاست جمهوری و وزرا داشته ایم و در سالهای ۹۷ و ۹۸ اینگونه برنامه ها به وفور اتفاق افتاده است.

می‌گیرد و ابزار اولیه را فراهم می‌کند، اما تازه متوجه می‌شود که او مرد این کار نیست و باید کارهایی را از قبل انجام می‌داده و بعد به این اقدام روی می‌آورده و هزینه نسبتاً سنگین را روی دست او گذاشته است.

بنابراین وقتی در ابتدا یک فضای مناسب آموزشی و کاری به صورت رایگان فراهم کنیم و فرد وارد محیط کسب و کار شود در واقع ما زمینه‌ساز به کارگیری و رشد ایده در کنار حمایت‌های مالی و نرم‌افزاری می‌شویم.

شرط پذیرش ما در نگاه اول آن نیست که یک فرد ایده خوبی داشته باشد. ما به دنبال فردی هستیم که تیم قوی را داشته باشد. یعنی ما به دنبال تیم هستیم و نه به دنبال یک فرد. ما اعتقاد داریم که وقتی فرد کاری را به صورت تیمی انجام بدهد زودتر و بهتر

می‌تواند آن ایده را چکش کاری و حمایت‌های لازم را کسب کند و به موفقیت برسد و کار به پیش برود.

خودمان در سال‌های اخیر به عنوان یک شتاب دهنده موفق در سطح کشور بوده ایم و در حقیقت به عنوان یک شتاب دهنده دانش بنیان و مورد تایید معاونت علمی بوده ایم. ما به عنوان یکی از مراجعی که از سوی مقام معظم رهبری و ریاست جمهوری از ما دعوت شده است، راهکارهای مورد نظرمان در این حوزه را خدمت مقام معظم رهبری و معاونان ریاست جمهوری و وزرا داشته‌ایم و در سالهای ۹۷ و ۹۸ اینگونه برنامه‌ها به وفور اتفاق افتاده است.

در حقیقت ما در سیاست‌گذاری‌های فناوری و نوآوری کشور نقش مهمی داشته‌ایم و به جرأت می‌توانم بگویم جزء معدود شتابدهنده‌های استانی هستیم که این ظرفیت برای ما به وجود آمده که بتوانیم به این

مرحله ورود پیدا کنیم و کار را به پیش ببریم. استفاده از متورهاها و مشاورین با تجربه، یکی دیگر از ظرفیت‌هایی است که ما برای تیم‌ها به وجود آورده ایم. از دیگر حمایت‌ها و کارهای مهمی که ما برای شتاب دهنده‌های موفق انجام داده و می‌دهیم، آن است که از ظرفیت‌هایی که یک مجموعه بزرگ برای آنها به وجود می‌آورد بهره‌برداری کنند.

مجموعه پیشگامان نزدیک به ۳۰ سال است که در حال فعالیت است و در این چند سال یک سری شرکت و مجموعه پتانسیل‌ساز در داخل خود ایجاد کرده است. ما مجموعه بندر خشک، فیبر نوری، اینترنت و یا پست را به عنوان مجموعه‌ای از ظرفیت‌سازی در درون خود داریم و آنها را رایگان در اختیار رشد ایده پردازان قرار می‌دهیم. اینها ظرفیت‌های فنی و ظرفیت‌هایی است که به نوعی به آنها کمک می‌کند تا راحت‌تر به رشد خود برسند. این مجموعه‌ها حاصل تلاش مدیرانی هستند که

صاحب تجربه و دانش کار هستند و از آن مهمتر، وجود تیم‌ها و ارتباطات است که این مجموعه‌ها از آن برخوردار هستند. به عنوان نمونه ما همکاری و ارتباطی را با معاونت علمی و مجموعه‌های دولتی پتانسیل‌ساز مثل معاونت‌های علمی وزارتخانه‌ها داریم.

در همین‌جا خاطرنشان کنم که ما ظرفیت‌های مربوط به دانشجویان و نخبگان پسری داریم که مثلاً مشکل سربازی دارند. ما با مجموعه نظام وظیفه ارتباط قوی داریم و مثلاً به فرد گفته می‌شود که نیازی نیست به خدمت وظیفه برود و به جای آن در اینجا خدمت کند. منظور آن است که ما ترتیبی می‌دهیم تا شخص به عنوان یک فن‌آور در شرکت‌های فناوری تابع نظام وظیفه به خدمت مشغول شود

ما به دنبال فردی

هستیم که تیم قوی را

داشته باشد. یعنی ما

به دنبال تیم هستیم

و نه به دنبال یک

فرد. ما اعتقاد داریم

که وقتی فرد کاری

را به صورت تیمی

انجام بدهد زودتر

و بهتر می‌تواند آن

ایده را چکش کاری

و حمایت‌های لازم را

کسب کند

حمایت‌های

ما چند مرحله

دارد: اولین آنها

حمایت‌های مالی

است. ما بر اساس

نیازهای موجود

در حد ۲۵ تا ۳۰

میلیون تومان کمک

مالی بلاعوض به این

استارت‌آپ‌ها می‌کنیم

و سعی داریم برای

رشد یافتن کسب و

کارشان، سرمایه‌های

اولیه و نقدینگی

در اختیار بگیرند.

و دوره خدمت خود را تحت عنوان نظام وظیفه و شرکت‌های فن‌آور به انجام برساند. در این حالت او به عنوان امریه یا به عنوان وظیفه در کنار تیم خود فعالیت قبلی را ادامه می‌دهد.

گنجینه: چه تعداد استارت‌آپ‌های

قوی حاصل تلاش شما هستند؟

کشورشاهی: در این چند سالی که ما فعالیت کرده‌ایم تقریباً حدود ۲۰ تا ۲۵ استارت‌آپ را حمایت کرده‌ایم و آنها خروجی مناسب داشته و حدود ۸ مورد از آنها جذب سرمایه داشته‌اند.

نکته مهمی که در این ارتباط باید به اطلاع شما برسانم این است که آنها در حوزه‌های مختلف مانند بهزیستی، بیمه، طراحی، فروشگاه‌های خاص،

حوزه حمل و نقل و لجستیک، حوزه میوه و خوراکی‌های زود مصرف، حوزه‌های گردشگری، حوزه سلامت و بازی‌های آنلاین فعالیت دارند.

برخی از معروف‌ترین استارت‌آپ‌ها مانند بازرگام یا اکویست مشابه آنها هستند که در

چند سال اخیر اقدامات لازم برای رشد آنها انجام شده است. آنها الان فروش دارند و نکته قابل توجه آنکه در این دوران کرونائی از رشد بسیار خوبی برخوردار بودند، چرا که مردم به جهت کسب و کارهای آنلاین به آن‌ها رو آورده و کاری که باید در طول مدت پنج یا شش سال انجام می‌دادیم به صورت برنامه‌های ۲۰ یا ۳۰ روزه برای این تیم‌ها به وجود آمد و آنها از رشد بسیار خوبی برخوردار شدند و در نتیجه درآمد خیلی خوبی نصیب آنها شد و چیزهای تازه نیز به خوبی یاد گرفتند. تیم‌های کسب و کاری که نام تعدادی از آنها را نیز ذکر کردم،

در حقیقت با نظارت و حمایت ما به این نتایج خوب رسیدند.

گنجینه: سازمان نظام مهندسی ساختمان

استان یزد کجای این مهم قرار دارد؟ کشورشاهی: در پاسخ شما یادی میکنم از

ایده بسیار ارزشمند کمیته نوآوری و فناوری در سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد و ابتکار عملی که این نهاد مردمی و فنی تخصصی به سمت این موضوع رفته است.

با این شیوه، ظرفیت‌های جدید فناوری و نوآوری در جهت ارتقای فعالیت‌های سازمان نظام مهندسی ساختمان ایجاد شده و ذینفعان می‌توانند بهره‌برداری کنند.

به این ترتیب یک معمار یا مهندس ناظر که در کار خود خبره است می‌تواند با استفاده از فناوری و نوآوری عملکرد و کارکرد خود را توسعه بخشد و با صحت و دقت بسیار بیشتر کاری نظارت به عنوان رسالت سنگین سازمان به پیش

برود.

در این صورت ظرفیت‌های تازه نیز برای به کارگیری این فناوری و نوآوری برای ذینفعان سازمان، شناسایی و ایجاد می‌شود. ما هم هرچه از دستمان برآید در این زمینه کوتاهی نخواهیم کرد.

ما به عنوان عضو این کمیته در پی آن هستیم تا افرادی را که در زمینه مسائل مربوط به ساخت و ساز و نظام مهندسی ایده‌هایی دارند تحت حمایت خود قرار دهیم و نظام مهندسی نیز متقابلاً متعهد شده است که یکسری منتور و کارشناسان خوبی که بتوانند به ما یاری برسانند و کار را شکل بدهند معرفی کند.

در حال حاضر نیز استارت‌آپ‌هایی مانند شهر بین یا پین جاب توانسته‌اند به حوزه کار و فعالیت سازمان نظام مهندسی کمک‌های شایانی بدهند و ضمن بهینه‌کردن فعالیت‌های سازمان نظام مهندسی ساختمان، در صدد حل مسائل مردم باشند.

یک سری از مردم و ذینفعان نیز هستند که در این حوزه خدمت‌گیرنده هستند و خوب است ما خدمات‌رسان‌ها و خدمات‌گیرندگان را به یکدیگر وصل کنیم. این استارت‌آپ‌ها و پلتفرم‌ها

ما ترتیبی می‌دهیم

تا شخص به عنوان

یک فن‌آور در

شرکت‌های فناوری

تابع نظام وظیفه به

خدمت مشغول شود

و دوره خدمت خود

را تحت عنوان نظام

وظیفه و شرکت‌های

فن‌آور به انجام

برساند.

وقتی یک تیم به

یک شرکت تبدیل

شد بین صفر تا

۲۰ درصد سهام

آن شرکت برای

ما خواهد بود و

حدود ۸۰ درصد

برای اعضای تیم و

کسانی که آنان را در

کنار خود گرفته‌اند

اختصاص می‌یابد.



آن ظرفیت را دارند که بتوانند از طریق جمع سپاری، ذینفعان را به دریافت‌کنندگان خدمت وصل کنند و کارکردها و عملکردها را ارتقاء ببخشند. این خلاصه‌ای از وضعیت موجود مجموعه شتابدهنده‌های درحال انجام کار است که در این چند سال کارهای خوبی را شکل داده اند.

گزیده دیدگاه شما درباره موفقیت کارهای تیمی در حوزه فنی مهندسی چیست؟

کشورشاهی: یکی از مواردی که در دستاوردهای خود به آن اشاره کردم، اهمیتی است که به تیم سازی داده می شود. ما اعتقاد داریم زمانی که یک تیم، قوی کار کند می تواند ایده خود را حتی اگر ناقص باشد به ثمر برساند. چراکه تیم آنقدر ظرفیت سازی می کند که می تواند تمامی حفره ها را تکمیل و پر کند. در واقع یکی از اعضای تیم، خود شتاب دهنده و مثلاً نظام مهندسی است. ممکن است که اعضای تیم از استانداردی، شهرداری و یا معاونتهای آنها باشد. مهم آن است که یک تیم بتواند آدم ها و مجموعه هایی را که جایگاه حقوقی و حقیقی مناسب دارند، شناسایی و با آن ها ارتباط برقرار کند و مطالبه صحیح از آن‌ها داشته باشد. در نتیجه ی رایزنی‌ها و مذاکرات، مهارت هایی را که در دوره شتابدهی از آنها یاد می شود، می توان خوب به کار گرفت و انجام داد.

کاری که باید در طول مدت پنج یا شش سال انجام می دادیم به صورت برنامه های ۲۰ یا ۳۰ روزه برای این تیم ها به وجود آمد

آموزش های مقدماتی را می‌دهیم و در پایان، آن ها را نسبت به وضعیت بازار و کیفیت کار تیمی و تعاملات تیم و اعضای فعال آنها در برنامه‌ها ارزیابی می‌کنیم و سپس آنها وارد دوره شتابدهی می شوند. در دوره شتابدهی، آنها محصول حداقل خود را آماده سازی و بازار خود را به خوبی شناسایی می کنند و یکسری فعالیت هایی را برای گسترش تیم فنی و حتی درآمدزایی صورت می دهند که به آن دوره شتابدهی می گوییم. دوره شتابدهی تقریباً حدود ۹ ماه طول می‌کشد و شتاب دهنده در این دوره سعی می‌کند تیم‌ها را به همه سرمایه‌گذاران وصل کند و با در نظر گرفتن برنامه هایی مثل دموده، در یک طرف میز، سرمایه‌گذاران آماده برای ارائه سرمایه و جاری سازی سرمایه در پروژه ها، شامل مجموعه‌های حقیقی و صندوق‌ها هستند و در طرف دیگر میز، استارت‌آپ ها و صاحبان ایده، شرکت دارند که به صورت تیم حدود دو سال کار کرده و آماده ارائه توانمندی خود هستند.

ما به عنوان عضو این کمیته در پی آن هستیم تا افرادی را که در زمینه مسائل مربوط به ساخت و ساز و نظام مهندسی ایده هایی دارند تحت حمایت خود قرار دهیم

گزیده: آیا شما فی سبیل‌الله این کارها را انجام می دهید؟
کشورشاهی: نه. پس از اتفاق افتادن همه این رویدادها ما تلاش می‌کنیم تا این استارت‌آپ به یک شرکت تبدیل شود. وقتی این تیم به یک شرکت تبدیل شد بین صفر تا ۲۰ درصد سهام آن شرکت برای ما خواهد بود و حدود ۸۰ درصد برای اعضای تیم و کسانی که آنان را در کنار خود گرفته اند اختصاص می‌یابد. زمانی که پروژه به پایان رسید، برای آنان ارزش گذاری می‌کنیم و متناسب با نوع محصول و بازار آن محاسبه می‌کنیم که هرکدام چقدر

می‌ارزند و سرمایه‌گذار در قبال سرمایه و پولی که قرار است بیاورد، سرنوشت وی چه خواهد شد؟ البته ممکن است که بخشی از این سرمایه و پول به صورت Smart Money یا سرمایه هوشمند باشد. منظور ما از سرمایه هوشمند آن است که سرمایه‌گذار با درک نوع نیاز مالی تیم، فهرستی از نیازهای نقدی را تهیه می‌کند. تامین فضای کاری مناسب یا شناسایی و معرفی مشتریان، از جمله کاربردهای این اسمارت مانی تلقی می‌شود.

شرکت خلاق، عنوانی است که در کنار شرکت دانش بنیان معنا می‌یابد و ما هم اکنون تیم های استارت‌آپی را به صورت شرکت های خلاق در آورده ایم.

گزیده: آیا شما هم برنامه آموزشی تدارک می کنید؟
کشورشاهی: بله یکسری دوره‌های آموزشی خاص برای آنها در نظر گرفته ایم که برای مهندسين و ذینفعان فرهنگ‌سازی می‌کنند و کسانی را که بتوانند به کسب و کارهای سنتی نظام مهندسی کمک کنند، معرفی می‌کنیم تا بتوانند کارها را به کمک یکدیگر به خوبی پیش ببرند. وقتی کسب و کار جدیدی در کنار کسب و کار

سنتی قرار می‌گیرد، تا حدودی در برابر اتفاقات پیش بینی نشده واکنش می‌شود. این اتفاق ممکن است در موردی همانند کرونا رخ دهد که برخی مغازه‌ها دو ماه یا بیشتر تعطیل شدند. در این حالت شخص باید بتواند فروشگاه اینترنتی خود را دایر کند، کما اینکه بسیاری از مغازه‌هایی که در طول دوره کرونا بسته بودند، فروش خود را به صورت اینترنتی انجام دادند.

گزیده: آیا ممکن است بفرمایید علاقه مندان به چه نشانی باید مراجعه کنند؟
دکتر کشورشاهی: ما به طور عادی روی سایت shetabdahi.com فراخوان داریم. فراخوان ها در دو سطح صورت می‌گیرد. یکی Continues یعنی بطور مداوم افراد می توانند ایده و تیم و مشخصات کلی از کسب و کار خود را اعلام کنند. ما هم آنها را در بسته‌های حمایتی قرار می‌دهیم و کار را به پیش می‌بریم. بعضی هم Circle هستند. ما الان در Circle چهارم هستیم و برای ورود به

نوآوری های جدید صنعت ساخت و ساز

تهیه و تدوین: کمیته آموزش سازمان

همانطور که روزانه شاهد پیشرفت تکنولوژی هستیم نوآوری ها و ابداعات جدیدی را در صنعت ساخت و ساز از سوی مهندسان عمران شاهد هستیم که شاید در آینده نزدیک باعث بهبود عمر مفید و عملکرد ساختمان ها شوند.

در این مقاله با ۱۰ نوآوری جدید در این حوزه آشنا میشویم که هر یک را به اختصار توضیح خواهیم داد.



Self-Healing Concrete بتن ترمیم شونده

سیمان یکی از پر کاربردترین مصالح برای ساخت و ساز است که نمیتوان نقش آن را در ساختمان سازی (و البته نقش مخرب آن بر محیط زیست) را انکار کرد. محققان به تازگی نوعی بتن ساخته اند که ترک های ایجاد شده خودش را ترمیم میکند. در حقیقت نوعی میکرو کپسول آهکی زمانی که آب وارد درز ترک ها میشود، حفره ایجاد شده را پر میکند و انسجام بنا را حفظ میکند.



3D Modelling (مدل سه بعدی)

تولید مدل سه بعدی از شهرها و ساختمان ها میتواند به پیش بینی وضعیت شکل گرفته بین آنها مانند تحلیل مسیرهای امداد رسانی، مصرف انرژی، توسعه شبکه های انرژی و کمک کند. CyberCity3D یکی از شرکتهایی است که با کمک فناوری های مدلینگ سه بعدی در توسعه و تحلیل شهرهای هوشمند (آینده شهرسازی) کمک شایانی می کند.



Thermal bridging (پل حرارتی)

امروزه نقش عایق ها در صنعت ساختمان انکار ناپذیر است و بسیار مهم شده است. انتقال گرما از طریق دیوارها و فریم های ساختمان باعث کاهش بهره وری از انرژی و اتلاف آن میشود. امروزه نوعی ژل عایق توسط ناسا ابداع شده که ۴۰٪ اتلاف کمتری دارد و در سفینه های فضایی استفاده میشود. این نوع آوری میتواند آینده ساختمان هایی باشد که با صرف انرژی بسیار کمی به دمای مناسب برسند.

دارند کار آفرینی را به جای کارمندی و کارگری تجربه کنند. ما یک محیط انگیزشی در شتاب دهنده داریم که شامل بخش فیلم، کتاب خوانی، شبکه سازی و سایر موارد است که منجر به گشایش راه پیش پای تیم های دارای ایده می شود. اما با تجربه ای که در این چند سال داشته ایم، وقتی مجموعه هایی هستند که پتانسیل سازند (به عنوان نمونه معاونت علمی)، کمک خوبی برای توسعه استارتاپ هاست.

ما مجموعه دانش بنیان هستیم و در چنین وضعیتی ما بیشتر تیم ها و افرادی را تأیید می کنیم که مورد نظر و تأیید معاونت علمی باشند. عنوان شرکت خلاق یکی از مفاهیم جدیدی است که برای استارتاپ های موفق و مورد تأیید معاونت علمی از آنها استفاده می شود. شرکت خلاق، عنوانی است که در کنار شرکت دانش بنیان معنا می یابد و ما هم اکنون تیم های استارتاپی را به صورت

شرکت های خلاق درآورده ایم. صدور مجوز، شناسایی و معرفی مجموعه ها به عنوان شرکت خلاق، مجوزی است که در اختیار ماست و می توانیم برای شرکت های واجد شرایط این عنوان را تعریف کنیم.

کمیته: آیا کار شما مشابه پارک علم و فناوری است؟

دکتر کشورشاهی: ما با بخش هایی از پارک علم و فناوری تشابهات و تفاوت هایی را داریم. در حالت کلی می توانیم بگوییم که پارک های علم و فناوری محل هایی هستند که بعد از شتاب دهنده ها قرار می گیرند. چون تیم استارتاپی نزدیک به یک سال بدون آنکه به صورت یک شرکت درآید، در حال فعالیت است و در اواخر کار، این مجموعه ها را تبدیل به شرکت می کنیم. تصور من این است که اگر از همان ابتدا عنوان شرکت را به یک تیم استارتاپی اطلاق کنیم، ممکن است درگیر مسائل و مشکلاتی مانند مالیات و بیمه شود که عملاً روند کار را بسیار کند یا متوقف کند.

Circle پنجم از چند ماه قبل اعلام و پذیره نویسی می کنیم. افراد می توانند در سایت وارد شده و ثبت نام کنند. اما به طور کلی می توانند در محل شرکت و در محل مرکز فناوری شتابدهنده پیشگامان یزد مستقر در دانشگاه یزد حضور یابند. همچنین می توانند از طریق سایت به ما مراجعه کنند و ما در خدمت ایشان هستیم.

کمیته: آیا در جهت جلب اعتماد واقعی مخاطبان چه اقداماتی انجام داده اید؟

دکتر کشورشاهی: یکی از دغدغه ها و چالش های ما همین است. من می خواهم مثالی برای شما بزنم: وقتی طرف مثل چوپان دروغگو گفت که گرسنه به گوسفندان حمله کرد، وقتی این دروغ را دو یا سه مرتبه تکرار کند، دیگر کسی باور نخواهد کرد و ظرفیت کمک خواهی توسط فردی که مورد اعتماد جامعه بوده از او سلب می شود.

ما سعی کرده ایم با ظرفیت سازی حقیقی و واقعی، مقداری از این عدم اعتماد در جامعه را از بین ببریم. استارتاپ های موفق و قابل لمس ما این را نشان می دهند. ما ظرفیت سازی و زیر سازی برای تیم ها در گروه های مختلف نرم افزار انجام می دهیم. موازی کاری در مجموعه هایی که در حوزه های مختلف، خود را جزء استارتاپ ها

قلمداد می کنند. اما در این حوزه تنها شعار می دهند، رخ می دهند. این باعث می شود که نتوانند رسالت و کاری را که اعلام کرده و بر عهده گرفته اند انجام دهند و افراد جدید نیز که واقعاً دستمایه ای برای اقدام دارند، مورد بی اعتمادی قرار می گیرند. البته جامعه در حال حاضر به سمت موضوعات مربوط به استارتاپ ها رفته است و باید به رسالت اصلی مجموعه ها نگاه و اعتماد عمومی را تقویت کنیم.

کمیته: آیا این دوستان نو بنیاد شما تا بحال توانسته اند پروژه قابل ارزیابی یا خروجی قابل عرضه ای داشته باشند؟

دکتر کشورشاهی: ذینفعان ما هم از بخش های دولتی و هم خصوصی هستند. اما ذینفع اصلی ما دانشجو و صاحب ایده است. اینان دوست

Modular Construction (ساخت و ساز پازلی)

ساخت و ساز با استفاده از قطعات پیش ساخته نوع آوری بعدی مورد توجه قرار گرفته است. بطوری که دیوارها، پنجره ها و المان های ساختمان خارج از محیط اصلی و در کارخانجات تولید میشوند و در حقیقت فقط کار مونتاژ در محل پروژه انجام میشود. علاوه بر مزیت برای محیط زیست و کاهش



آلاینده گی سرعت ساخت و ساز و حمل و نقل کمتر را میتوان انتظار داشت. اخیراً یک شرکت چینی توانسته برج ۵۷ طبقه ای را در عرض ۱۹ روز به اتمام برساند و بیش از ۷۰ درصد برج پیش ساخته بوده است!

Cloud Collaboration (همکاری ابری)

Baseston سیستم جدیدی است که امکان همکاری مشترک روی یک پروژه از راه دور بصورت همزمان را میدهد. این سیستم به معماران و مهندسان امکان ترسیم دیجیتال پروژه و تصحیح و همکاری آن را فراهم میکند. همچنین امکان پیش بینی موانع و بن بست ها در ساخت و ساز فراهم می شود و دیگر کاربران و مهندسان می توانند نظرات خود را بصورت الکترونیکی روی این پلتفرم به اشتراک بگذارند که در سیستم کاغذی امری سخت و کند بود.



Asset mapping (نقشه تاسیسات)

نقشه تاسیسات روی تاسیسات برقی، تهویه مطبوع، دزدگیر ساختمان و... تمرکز کرده است. این نقشه کلیه تاسیسات، نصاب آن، و کلیه یاداشتهای لازم برای نگهداری را در یک نقشه تجمیع میکند و از پراکندگی اطلاعات جلوگیری میکند. همچنین امکان مدیریت و نمایش این تجهیزات توسط اینترنت اشیا فراهم است. بنابراین میتوان کلیه تجهیزات را از طریق اینترنت یا موبایل مدیریت کرد



نتیجه:

به نظر میرسد ساخت و ساز برخلاف تصور ما هم سرعت با تکنولوژی پیش میرود و باید شاهد انقلابی در ساخت و ساز در سالهای آتی بود که جرقه آن از همین حالا خورده است



Kinetic Footfall (انرژی جنبشی قدم هایتان)

نوع آوری بعدی استفاده از انرژی جنبشی تکنولوژی جدیدی است که در حال توسعه است و اخیراً با استفاده از انرژی جنبشی ایجاد شده از قدم های عابران پیاده توانسته اند برق تولید کنند! این تکنولوژی بیشتر در معابر شلوغ که عابران زیادی در حال حرکت هستند مثل مترو، گذرگاه های عابران قابل استفاده است. این تکنولوژی در یک استادیوم فوتبال در برزیل اجرائی شده است که توانسته اند با ذخیره این انرژی چراغ های دور زمین را روشن کنند.

Kinetic Roads (انرژی جنبشی در جاده)

جالب است بدانید مشابه تکنولوژی بالا با نام Lybra در جاده ها از انرژی ترمز و چرخ ها برق تولید میکند و دانشگاه پلی تکنیک میلان در حال تست این ابداع در جاده های ایتالیا میباشد.



Photovoltaic glaze (پوشش تولید انرژی فتوولتائیک)

پوشاندن نمای ساختمان با مواد فتوولتائیک میتواند باعث شود هر ساختمان انرژی برق مورد نیازش را از انرژی خورشید تأیید به نمای خودش تأمین کند. امروزه شرکتهای تولید کننده اقدام به تولید نوع بی رنگ این پوشش کرده اند که در نتیجه میتوان دیوارها، شیشه ها و مصالح ساختمان با نمای عادی و توانایی تولید برق داشت.



Predictive Software (نرم افزارهای پیشگو)

یکپارچگی سازه هر ساختمانی به کیفیت مصالح، چگونگی ساخت و مونتاژ و تک تک المان های آن بستگی دارد. پیش بینی و تحلیل یکپارچگی و استحکام سازه ها با نرم افزارهای پیشرفته قابل انجام است. در ساخت استادیوم ویمبلی انگلستان از نرم افزار ANSYS استفاده شد و ساختار سقف آرک شکل آن از نظر یکپارچگی و استحکام بررسی شد.





تجمیع عناصر تأثیر گذار در صنعت ساختمان، در قالب مراکز توسعه فناوری

دکتر محمدمهدی لطفی / رئیس پارک علم و فناوری یزد

تا زمانی که خواست
مصرف کننده
ساختمان و مصرف
کننده نهایی، استفاده
از محصولات
بهتر، مناسب تر
و نوآورانه تر و
درعین حال با قیمت
مناسب تر نباشد،
عملاً شبکه صنعت
ساختمان توجه زیادی
به نوآوری نشان
نخواهد داد.

وقتی صحبت از نوآوری و فناوری می شود منظور هر چیزی و هر روشی است که منجر به ایجاد یک ارزش افزوده خاص می شود. شما هر چقدر بتوانید با روشهای ساده تر ارزش ایجاد کنید نشان می دهد که در بحث نوآوری موفق تر بوده اید. همه می دانیم که در حوزه صنعت ساختمان تعداد بسیار زیادی از صنایع در لایه های مختلف به آن وابسته اند و اگر این صنعت تحرک پیدا کند، صنایع دیگر که عمدتاً با مصالح ساختمانی در ارتباط هستند، رونق می یابند. در این فرایند به طور طبیعی بحث

نوآوری و به کارگیری فناوری های جدید مورد توجه قرار می گیرد. این وضعیت در پایین دست یعنی جایی که به مصرف کننده نهایی نزدیکتر می شود، شروع و طبعاً بر تمام لایه های قبلی خود نیز اثر می گذارد و باعث می شود که نوآوری در سطوح بالا دست زنجیره نیز اتفاق بیفتد. این روند همچنان تداوم می یابد تا به مواد اولیه و تکنولوژی های فرآوری مواد اولیه نیز رسوخ بیاید. برای اینکه ذهن خود را در این موضوع منظم تر کنیم، وقتی در مورد صنعت ساختمان صحبت می کنیم باید ببینیم نوآوری به چه

شکل می تواند اتفاق بیفتد و گستره کار را مورد توجه قرار بدهیم. بنابراین می توانیم یک دسته بندی ذهنی برای این موضوع ایجاد کنیم. یک سازه وقتی می خواهد احداث شود

می تواند به لحاظ فازها و مراحل کاری، از ابتدای برنامه ریزی و طراحی و ساخت و متعاقب آن، بهره برداری، تا مراحل بازسازی و مرمت و تعمیرات را شامل شود.

اگر در مورد هریک از این مراحل تدقیق کنیم می بینیم که هر کدام نیازمند برنامه ریزی طراحی، اجرا و نظارت هستند. برای مثال اگر پروژه بازسازی یک ساختمان را در نظر بگیرید، این پروژه یک طراحی نیاز دارد و یک به یک عملیات اجرایی باید برنامه ریزی شود و در نهایت، نظارت دقیق را طلب می کند.

دسته بندی دیگری که می توان ایجاد کرد این است که وقتی وارد هر کدام از این حوزه ها بشویم، چند موضوع می تواند مهم باشد. حوزه اجرا را مثال میزنم که در طی آن تکنولوژی ها مورد استفاده اساسی دارد و می توانیم نوآوری های متعدد را در این

تکنولوژی ها ایجاد کنیم. میحث بعدی روش های کاری است و نوآوری می تواند در روش های کاری نیز باعث خلق ارزش افزوده بشود. مورد دیگر، مواد و مصالحی است

که مورد استفاده قرار می گیرد و هر نوع نوآوری در آن ها منجر به ایجاد ارزش افزوده می شود. در مورد مواد و مصالح، نکته مهم این است که در این زنجیره می توانیم به لایه های بسیار قبل تر هم برگردیم و به عنوان نمونه در مورد مصالحی که مثلاً برای ساخت نمای یک ساختمان مورد استفاده قرار می گیرد، به زنجیره تامین و تولید این مصالح و کارخانه هایی که هر یک از اجزای این مواد و مصالح را تولید می کنند، بپردازیم.

اگر آجر را مثال بزنیم، در همان کوره آجرپزی و یا واحدهای تولید سفال و سرامیک، می توانیم نوآوری های زیادی را داشته باشیم. این نوآوری ها در زمینه تجهیزات و روش های کاری ممکن است اتفاق بیفتد و این روند همچنان به بالا دست برمی گردد. نکته این است که در این روند با چه مواعی

**در بحث نوآوری که
وارد می شویم پول
هوشمند یا smart
money لازم است
یعنی پولی که بداند
وقتی وارد این عرصه
می شود به دنبال
چه چیزی هست و
به دنبال نوآوری در
کجای ماجرا است؟**

روبرو هستیم و چه مشکلاتی وجود دارد؟

به نظر می‌رسد تا زمانی که خواست مصرف‌کننده ساختمان و مصرف‌کننده نهایی، استفاده از محصولات بهتر، مناسب‌تر و نوآورانه‌تر و در عین حال با قیمت مناسب‌تر نباشد، عملاً شبکه صنعت ساختمان توجه زیادی به نوآوری نشان نخواهد داد.

شاید یکی از بزرگترین مجموعه‌هایی که در این زمینه دچار مشکل است و می‌تواند به ما کمک کند خود دولت است. برای مثال مسکن مهر یکی از پروژه‌هایی بوده است که در این سالها نمادی از تفکر دولتی است و کاملاً مغایر و مخالف با بحث نوآوری بود. شما ملاحظه کردید که انواع مصالح و مواد و روش‌ها استفاده شد که با

بحث‌های فناوری و نوآوری در حداقل ارتباط خود بود.

بنابراین به نظر می‌آید که چند کار بایستی اتفاق بیفتد که اولین آن‌ها این است که اجزا و عناصر و نهادهای تأثیرگذار در حوزه ساختمان منافعشان به گونه‌ای به هم گره بخورد و شاید چیزی مشابه مراکز توسعه نوآوری و توسعه فناوری

درآید. در چنین مدلی مانند شرکت‌های سهامی

و تعاونی، نهادهای موجود مانند نظام مهندسی ساختمان و نهادهای صنفی و انجمن‌های پیمانکاری و نهادهای مرتبط با یکدیگر، جمع و همگی سهامداران موضوع شوند، یعنی به لحاظ مالی، آورده آنان سرمایه است و همه منافع خود را به اشتراک بگذارند.

در بحث نوآوری که وارد می‌شویم پول هوشمند یا smart money لازم است یعنی پولی که بدانند وقتی وارد این عرصه می‌شود به دنبال چه چیزی هست است و به دنبال نوآوری در کجای ماجرا است؟

در این جا باید عناصر مختلف صنعت ساختمان حضور داشته باشند و منافع آن‌ها به هم گره بخورد. اما این کافی نیست چون همچنان، نیاز و خواست مهم مصرف‌کننده، نوآوری نیست.

در اینجا هم به نظر من دولت باید نقش مهمی را ایفا کند و در هر دو سمت این موضوع باشد. یعنی از یک طرف هر کاری را که از این مجموعه‌های صنفی در صنعت ساختمان می‌خواهد کارهای خیلی فاخر تر و جدیدتر باشد و از طرف دیگر به روش‌هایی به مصرف‌کننده

**مجموع عناصر
تأثیرگذار در صنعت
ساختمان دور هم
جمع شوند. این
عناصر از بخش
دولتی و بخش
خصوصی و سایر
نهادهایی که تحت
عنوان تشکل‌های
صنفی و تشکل‌های
غیرانتفاعی باشند،
بایستی دور هم جمع
شوند.**

نهایی کمک کند تا آنها هم طالب روش‌های نوآورانه‌تر باشند.

موضوع دیگر، مباحثی هست که در چند دهه گذشته تحت عنوان توسعه پایدار مطرح است و قطعاً در کشور در ابتدای راه هستیم. اگر شاخص‌های هفده‌گانه‌ای که سازمان ملل متحد در ارتباط با بحث توسعه پایدار مطرح کرده است، در نظر داشته باشیم تقریباً تمام این شاخص‌ها به طور مستقیم یا غیر مستقیم می‌تواند با بحث شبکه صنعت ساختمان ارتباط داشته باشد.

اگر بخواهیم یک تصویر کلی از این موضوع داشته باشیم، این شاخص‌ها در چند دسته قرار می‌گیرند که مهمترین آنها شاخص‌های اقتصادی هستند. شما وقتی فعالیت‌هایی را انجام می‌دهید، باید منجر به رشد اقتصادی و کاهش هزینه‌ها و توسعه

اقتصادی بشوند. اما این کافی نیست و ما در این سالها دیده‌ایم که رشد فعالیت‌های اقتصادی و صنعتی غالباً منجر به تخریب محیط زیست و بروز مسائل اجتماعی شده که از جمله آنها در همین استان یزد، برخی شواهد دیده می‌شود. مثلاً مشکلات شما در حال حاضر

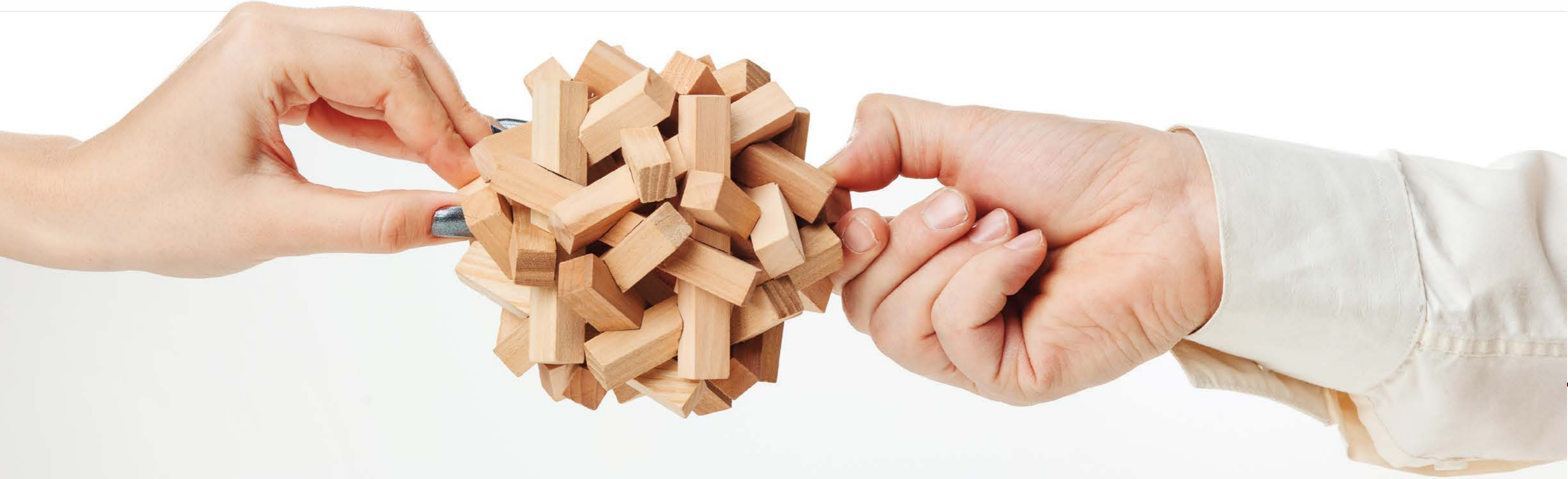
در استان یزد آن است که در صنعت ساخت و ساز از مصالحی استفاده می‌شود که سازگار با محیط زیست شهر یزد نیستند و از طرفی تامین مصالح منجر به مسائل اجتماعی جدی و حاد شده است.

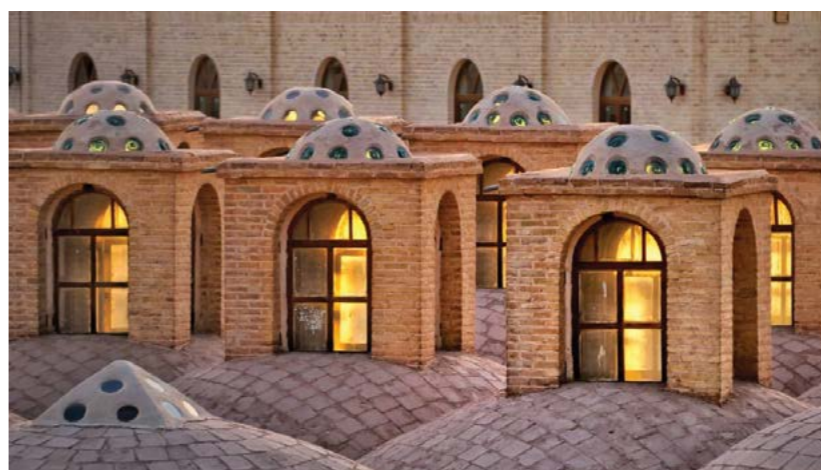
به نظرم بر اساس آنچه در ابتدای صحبت درباره نوآوری و فناوری بیان کردیم، باید به کمک آنها ارزش افزوده ایجاد شود. البته صرفاً ارزش افزوده اقتصادی ملاک نیست، بلکه دو پایه دیگر پایداری یعنی پایه محیط زیستی و پایه اجتماعی هم از اهمیت بالایی برخوردارند و هر یک از آنها شاخص‌های معینی را دارند که در ارتباط با آب، انرژی، محیط زیست و حتی بحث‌های اشتغال و یا فاصله طبقاتی اجتماعی می‌توانند مطرح باشند یا برای توسعه پایدار مورد توجه قرار

**اگر شاخص‌های
هفده‌گانه‌ای که
سازمان ملل متحد
در ارتباط با بحث
توسعه پایدار مطرح
کرده است، در نظر
داشته باشیم تقریباً
تمام این شاخص‌ها به
طور مستقیم یا غیر
مستقیم می‌تواند با
بحث شبکه صنعت
ساختمان ارتباط
داشته باشد.**

گیرند.

اثبات شده است نوآوری می‌تواند در خدمت این سه مقوله قرار بگیرد. یعنی می‌توانیم با استفاده از محصولات و تکنولوژی‌ها و روش‌های نوآورانه به نحوی که هر سه گروه این شاخص‌ها از آن منتفع شوند، اقدام کنیم. شاخصهای اقتصادی،





زیست محیطی و اجتماعی را می‌توان از این طریق ارتقا بخشید و به دستاوردهای بهتر و پایدارتری دست یافت. بنابراین جمع بندی این است که در حوزه ساختمان نیازمند آن هستیم که در استان مان به موضوع نوآوری توجه خاص داشته باشیم. در حال حاضر در پارک علم و فناوری یزد، یک مرکز توسعه فناوری سرمایه‌یک راه اندازی کرده ایم که یک نهاد خصوصی است و در آن انجمن های تولیدی و صنفی مرتبط با صنعت سرامیک و نهادهای مالی مثل صندوق پژوهش و فناوری و شرکت های دانش بنیان که در حوزه فناوری سرامیک کار می کنند، سهامدار هستند. منظور این است که این مرکز

توسعه فناوری سرامیک منافع آنها را آنچنان به هم گره زده است که آنها بتوانند با هم کار کنند. در این مرکز اتفاقاتی که افتاده آن است که مجموعه ای از آزمایشگاههای تخصصی ایجاد شده است که در خدمت تست کیفیت محصولات صنعت سرامیک قرار می گیرند. آنان همچنین وارد بحث های استانداردسازی شده اند و در حوزه سرامیک هم مشکلات کیفیتی را بررسی می کنند. همچنین ارتباطات خیلی خوبی را با دانشگاه ها و مراکز پژوهشی و علمی برقرار کرده اند تا بتوانند آخرین دستاوردهای آنان را تجاری سازی کنند و از آن طرف در بخش صنعت

ساختمان فعالیت را شروع کرده اند. نیازهای فناورانه صنعت ساختمان شناسایی و تبدیل به پروژه های تحقیقاتی تولید نمونه محصول می شود و فرایندهای تجاری سازی آنها انجام می گردد.

فکر می کنیم در حوزه صنعت ساختمان خوب است که مجموع عناصر تاثیرگذار در صنعت ساختمان دور هم جمع شوند. این عناصر از بخش دولتی و بخش خصوصی و سایر نهادهایی که تحت عنوان تشکل های صنفی و تشکلهای غیرانتفاعی باشند، بایستی دور هم جمع شوند و در قالب مراکز توسعه فناوری عمل کنند.

ما در پارک علم و فناوری آمادگی کامل داریم

مسکن مهر یکی از پروژه هایی بوده که در این سالها نمادی از تفکر دولتی است و کاملاً مغایر و مخالف با بحث نوآوری بود.

نمایی از محل پارک علم و فناوری استان یزد

که کمک کنیم و به تبع آن، شرکتهای توسعه فناوری هم در بحث محصول و هم در زمینه مواد و مصالح، تکنولوژی، روش های کاری و آموزش، عمل کنند. ما کمک می کنیم تا آنها نقش موثری داشته باشند. پیشنهاد مشخص ما ایجاد این مرکز نوآوری و همکاری سازمان یافته پارک علم و فناوری و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان است. در این زمینه گام هایی نیز برداشته شده و اقدامات خوبی صورت گرفته است. همچنین مکانی برای این موضوع توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان پیشنهاد شده است که اگر آن محل استانداردهای لازم و شرایط مناسب را داشته باشد، مایلیم در مورد نحوه مدیریت، روش های کاری در آن محل و شروع همکاری با مجموعه نهادهای تاثیرگذار در صنعت ساختمان، اقدام کنیم و من مطمئن هستم که به

زودی این اتفاق خواهد افتاد.

در حال حاضر چون در پارک علم و فن آوری ما یکسری روش ها را برای خود داریم. بحث ایجاد مراکز رشد واحدهای فناوری، بحث مرکز نوآوری که برای ایجاد و نمونه سازی ایده های فناوری و بحث صندوق پژوهش و فناوری که در حوزه خدمات مالی فعالیت می کند، اینها مجموعه فرآیندهایی است که ما در اینجا داریم. منتها باید ببینیم که به چه شکل باید این خدمات و فرآیندها را مناسب سازی کنیم تا در حوزه صنعت ساختمان موثر باشند.



سیستم مدیریت هوشمند ساختمان

محمدعلی صباغی / عضو کمیسیون انرژی سازمان

مصرف انرژی در قرن حاضر با توجه به رشد روزافزون صنعت و نیاز بشریت به رفاه بیشتر، روز به روز در حال افزایش می باشد. از طرفی با توجه به روبه پایان بودن منابع انرژی فسیلی و افزایش قیمت هزینه های انرژی استفاده از تکنولوژی های جدید روز به روز در حال توسعه

ساختمان می گردد. منظور از افزایش بهره وری عبارت است از کاهش نیروی انسانی، کاهش نرخ خرابی سیستم، استفاده بهینه از انرژی، کاهش هزینه نگهداری و فراهم سازی آسایش مصرف کنندگان سرویس های ساختمان. نکته بسیار مهم در مدیریت هوشمند ساختمان بهره گیری



شکل ۱- قسمت های مختلف سیستم مدیریت هوشمند ساختمان

می باشد. امروزه سیستم مدیریت هوشمند ساختمان نقش بسیار مهمی را در کنترل فنی، مدیریتی و هزینه ای تاسیسات ساختمان به عهده دارد. این سیستم ضمن کنترل بخش های مختلف ساختمان و ایجاد شرایط محیطی مناسب با ارائه سرویس های همزمان سبب بهینه سازی مصرف انرژی، بالابردن سطح کارایی و بهره وری بیشتر با توجه به امکانات موجود در

از سیستم های مختلف الکتریکی و مکانیکی ارائه شده توسط سازندگان مختلف، متناسب با نیازهای ساختمان در یک مجموعه به صورت متمرکز می باشد که این امر، تحولی اساسی در نظارت و کنترل ساختمان ایجاد کرده و هزینه های مختلف آن نظیر اپراتوری و نگهداری را به صورت چشمگیری کاهش می دهد. بطور کلی ساختمان هوشمند، ساختمانی است

که مجهز به یک زیرساخت ارتباطاتی قوی بوده که می تواند به صورت مستمر نسبت به وضعیت های متغیر محیط عکس العمل نشان داده و خود را با آنها وفق دهد و همچنین به ساکنین ساختمان این اجازه را می دهد که از منابع موجود به صورت موثرتری استفاده نموده و امنیت و آرامش آنها را افزایش می دهد. امروزه با توجه به کمبود منابع انرژی در سطح جهان، اهمیت مصرف بهینه سوخت بیش از پیش مورد توجه است. سیستم مدیریت هوشمند ساختمان وظیفه مدیریت و کنترل وضعیت ساختمان را از لحاظ سرمایه و گرمایش، روشنایی، کنترل تردد و امنیت، سیستم اعلام حریق و ارتباط منطقی این زیر سیستم ها را بر عهده دارد.

سیستم مدیریت هوشمند ساختمان در عصر حاضر به تجمعات و ساختمان های لوکس نمی اندیشد بلکه بحران انرژی در جهان و پدیده گرمایش کره زمین چالشی است که پیشروی نسل بشر در این هزاره قرار دارد. در واقع استمرار تولید گرما در کره زمین و ایجاد آلاینده های زیست محیطی و مصرف سریع منابع فسیلی بحرانی را ایجاد خواهد کرد که مبحث مدیریت هوشمند مصرف و تولید دیگر یک مبحث تجمعاتی نبوده بلکه ضرورتی انکارناپذیر و یک ویژگی بسیار ارزشمند برای یک ساختمان

مدرن امروزی است. مدیریت هوشمند ساختمان، بخش های زیر را شامل می شود.
الف) مدیریت و راهبری تاسیساتی
ب) مدیریت و راهبری اقتصادی
ج) مدیریت و راهبری حفاظتی و امنیتی
د) مدیریت مصرف انرژی
ه) مدیریت ریسک سرمایه گذاری در بخش های مختلف

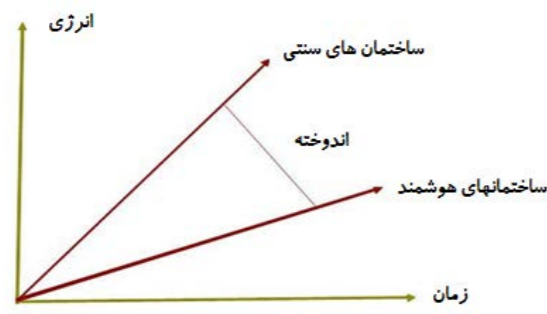
یکی از مزایای رشد سریع فن آوری اطلاعات، توسعه سیستم هایی است که می توانند تغییرات اطراف ما را اندازه گیری و ارزیابی کرده و نسبت به آنها عکس العمل نشان دهند. این توانایی

در کنترل تغییرات منجر به دگرگونی در محیط فیزیکی اطراف ما، به خصوص ساختمان هایی که در آنها زندگی و یا کار می کنیم شده است. با بهره گیری از یک سیستم جامع مدیریت هوشمند ساختمان در ساختمان می توان به اهداف زیر دست پیدا کرد.

- * مدیریت و کنترل و نمایش سیستم
- * کاهش مصرف سوخت و انرژی در ساختمان
- * پایین آوردن هزینه های تعمیرات و نگهداری
- * بالا بردن عمر مفید دستگاه ها
- * افزایش راندمان و ضریب عملکرد تجهیزات
- * اتصال به دیگر سیستم های کنترلی و تأمین آسایش و ایجاد فضای راحت برای ساکنین
- علاوه بر بار اقتصادی عوامل دیگری نیز وجود دارند که ضرورت بهینه سازی مصرف انرژی را مضاعف می کند. استفاده بی رویه از انرژی فسیلی باعث افزایش آلودگی محیط زیست در سال های اخیر شده است. بالابودن رشد جمعیت، نیاز به تقاضای بیشتر انرژی، محدودیت منابع انرژی

تجدیدناپذیر، بالابودن رشد مصرف انرژی به دلیل الگوی ناصحیح مصرف انرژی، عدم وجود سیستم بازیافت انرژی، وجود صنایع و کارخانجات فرسوده، متکی بودن اقتصاد ملی به درآمدهای نفتی، افزایش گازهای گلخانه ای و بارانهای اسیدی، بالا بودن

هزینه های عملیاتی ساختمان در طی چهل سال اخیر بکارگیری سیستم های هوشمند در ساختمان ها را ضرورت بخشیده است، به کارگیری سیستم های هوشمند در ساختمان علاوه بر مزایای بی شماری که دارد باعث مصرف بهینه انرژی و در نتیجه کاهش شدید هزینه های انرژی می گردد.



شکل ۱- نمودار اختلاف انرژی و هزینه ساختمان های سنتی و هوشمند



اصلاح فرآیندهای سازمان در واحد انفورماتیک

مسئول واحد آمار و فناوری اطلاعات

مجتبی تجمیلان مسئول واحد انفورماتیک یا همان آمار و فناوری اطلاعات سازمان است . او از سال ۱۳۸۶ همکاری خود را با سازمان شروع کرده و تحصیلاتش در رشته مهندسی کامپیوتر، گرایش نرم افزار است. وی می گوید:

در حوزه آمار و انفورماتیک سازمان چهار نفر نیروی انسانی فعالیت دارند مأموریت این واحد شامل دو بخش است: یکی بخش آمار که خود یک مقوله مستقل است و بخش دیگر شامل برقراری زیرساخت ارتباطی شبکه و سخت افزار و تامین خدمات سخت افزاری و ارائه خدمات به واحدهای مختلف است که با توجه به وجود تعداد زیادی کامپیوتر و پرینتر در واحدهای سازمان، این بخش بسیار گسترده است. البته مأموریت واحد انفورماتیک از سال گذشته از صرف حوزه ستادی به کل حوزه استانی توسعه یافته است و زیرساخت شبکه دفاتر نمایندگی شهرستان ها و اتصال آنها به ستاد مرکزی و پشتیبانی دستگاه های آنها نیز بر عهده این

واحد قرار گرفته است. در بخش نرم افزاری که نرم افزارهای موجود و در حال استفاده را پوشش می دهد، حرکت به سوی اصلاح فرآیند بسیار جدی است. در این قسمت هم جنبه های نرم افزاری و هم جنبه اصلاح فرآیندها از سال ۱۳۹۷ بر اساس ضرورت روز وسعت یافته و با ورود به اصلاح فرآیندها، سعی کرده ایم تا ماحصل آن را به نرم افزار با بهترین عملکرد تبدیل کنیم . عمده هدف ما در این یک سال و نیم اخیر بحث معماری سازمانی بوده که خود دارای هفت لایه است و می توانیم ادعا کنیم که هم اکنون کلیه فرآیندهای عملیاتی سازمان در حوزه خدمات مهندسی، نظارت گاز، عضویت و پروانه اشتغال

و آموزش را مرور مجدد و اصلاح کرده ایم و هم اکنون به فرآیندهای بهینه رسیده ایم . ما اکنون می دانیم که ایراد کار کجاست و در کجا باید اصلاح صورت گیرد. در سال ۹۹ ما بر آن هستیم که فرآیند های اصلاح شده را روی نرم افزارهای موجود پیاده و نرم افزار را بهینه سازی کنیم تا یک نرم افزار به روز داشته باشیم. ما می خواهیم تمام فرآیندهای اصلاح شده را به کار بگیریم . اولویت برنامه های ما در سال نو بر این منوال است و البته برنامه های دیگری نیز داریم که به برخی از آنها اشاره و تاکید می کنم که همه در راستای فرآیندهای موجود است و اصلاح آنها که اصلاح حدود ۶۰ مورد فرآیندهای موجود بوده، انجام یافته است.

ما هم اکنون به این نتیجه رسیده ایم که چه می خواهیم و خوشبختانه اجرا و پیاده سازی آن بسیار برای ما ساده است.

هم اکنون ما فراخوان برای مراحل آینده را انجام داده و شرکتهایی اعلام آمادگی کرده اند که با برگزاری جلسات توجیهی شرکت های یاد شده، اقدامات بعدی در جریان است.

پیش بینی زمانبندی مان است که تا پایان سال ۱۳۹۹ کل نرم افزار به بهره برداری برسد و شاید بخش هایی از آن نیز زودتر عملیاتی گردد. در این زمینه با استان های مختلف رایزنی و در بعضی موارد برای بازدید اقدام کرده ایم که از جمله آنها استان های اصفهان، هرمزگان و خراسان رضوی است .

ما از فرآیندهای آنها بازدید کرده ایم و بعضی از کارهایی که تا به حال انجام داده ایم، برای آنها نیز جالب و پس از بررسی قابل اجرا بود . از دیگر اقدامات مورد بهره برداری در سال جاری، سامانه یکپارچه خدمات

الکترونیک مهندسی است که فاز اول آن راه اندازی شده است و کلیه خدماتی که ما در حوزه های مختلف به مهندسی ارائه می کنیم، به تدریج به این سامانه انتقال می یابد .

یکی از محاسن این کار آن است که مهندسی با چند سامانه درگیر نباشند. این سامانه جامع با تکنولوژی روز طراحی شده و قابلیت های خوبی نیز دارد؛ به طوری که کاربران از سردرگمی های قبلی خارج می شوند و پشتیبانی آن نیز راحت تر و همه را در قالب یک نرم افزار مجتمع می کند.

با انتقال کارتابل مهندسی به این نرم افزار، اخیراً در خواست دفتر طراحی نظارت نیز در همین پرتال طراحی شده است. اعلام آمادگی مهندسان نیز با هدف کاهش مراجعات حضوری آنان در این نرم افزار مورد عمل قرار گرفته است بنابراین پرتال الکترونیک خدمات رسانی می تواند به عنوان

محور و مرکز همه فعالیت های ما در حوزه انفورماتیک قرار گیرد و به مرور تکمیل می شود. در سال گذشته ما ارتقای سامانه دفتر کنترل و نظارت گاز را داشته ایم و یکسری اصلاحات برای نحوه تقسیم کار بین ناظرین انجام شده است.

همچنین اصلاحاتی در تعریف کنتور های صنعتی و نیمه صنعتی که جدیداً به سازمان واگذار شده، روی سیستم پیاده سازی گردید.

عمده کاری که در مورد دفتر گاز انجام شد و به عنوان یک کار جدید و الگو در بخش های دیگر نیز انجام شده است، بحث استفاده از موبایل اپلیکیشن است که در دفتر گاز سازمان برای اولین بار در کشور صورت پذیرفت و به این لحاظ، سامانه گاز ما در سطح کشور حرف اول را می زند و منحصر به فرد است.

به کمک سامانه ای که ما در حال حاضر از آن استفاده می کنیم امور مربوطه می تواند بدون حضور ناظر و مهندس در سازمان انجام شود.

موضوع مهر برجسته و الزام به امضای فیزیکی مهندسی روی کاغذ، از جمله مواردی است که در مذاکرات بین ما و شرکت گاز همچنان مطرح

نقشه های خدمات مهندسی را از سال ۸۲ تا سال ۹۴ که تا به حال اسکن نشده بود ساماندهی و قابل دسترس ساخته ایم و هم اکنون در نرم افزار آرشیو الکترونیک برای مهندسی قابل دسترس است

بحث استفاده از موبایل اپلیکیشن در دفتر گاز سازمان برای اولین بار در کشور صورت پذیرفت و به این لحاظ، سامانه گاز ما در سطح کشور حرف اول را می زند و منحصر به فرد است.

ما پهنای باند
۵۰ مگابایت بر ثانیه
فیبر نوری داریم
و بالاتر از این نیز
متصور نمی باشد .
وینارهای اخیر را ما
در سازمان با ۶۰ نفر
اپراتور انجام دادیم
و این پهنای باند به
راحتی پاسخگو بود.

با استفاده از این
تجربیات و نتایج
به دست آمده از این
اپلیکیشن ، درصد
هستیم که در واحد
خدمات مهندسی نیز
از این اپلیکیشن برای
مهندسين ناظر و
سایر اعضای سازمان
استفاده کنیم .

است و با حل موضوع به پیشرفت تازه‌ای در
زمینه کاهش مراجعات مهندسين ناظر به سازمان
خواهیم رسید و شاید بتوان گفت که مراجعه
حضوری به صفر می رسد .

در حال حاضر ثبت پرونده به صورت کامل توسط
مجری گاز انجام می‌شود. این
سیستم همچنین نقشه را به صورت
اتوماتیک بین ناظرین تقسیم و
توزیع می کند و خودشان بر همین
اساس به پروژه مراجعه و نظارت
خود را انجام می‌دهند.

کاری که ما در سال گذشته انجام
دادیم، آن است که با راه‌اندازی
موبایل اپلیکیشن، ثبت پرونده را در
محل توسط مجری یا حتی مالک
می توان انجام داد. مهندس ناظر
نیز موظف می‌شود در محدوده‌ای
که پروژه ثبت شده است حتما

حضور پیدا کند کند و به کمک gps موقعیت وی
ثبت می شود . در پایان نیز گزارش نظارت و یا
هرگونه اظهارنظر دیگر همراه با عکس از علمک
در محل ورودی ساختمان، همراه با پرونده به
صورت الکترونیک به سازمان و شرکت گزارش و
خواسته‌های شرکت گاز نیز پوشش داده می‌شود،
که به این ترتیب دیگر موضوع عدم مراجعه به
موقع مهندسين در محل و برخی مسائل دیگر
پیش نخواهد آمد.

یکی از مسائلی که در گذشته مهندسين ناظر
مطرح می‌کردند آن بود که آدرس های ثبت شده
چندان روشن و واضح نیست و برای پیدا کردن
آنها مشکلاتی پیش می‌آمد . اما در حال حاضر
با استفاده از جی پی اس ، آدرس و نشانی دقیق
مشخص می شود و با سیستم مسیریاب می توان
به موقعیت دقیق محل دست یافت و مراجعه
داشت .

با استفاده از این تجربیات و نتایج به دست
آمده از این اپلیکیشن ، درصد هستیم که در
واحد خدمات مهندسی نیز از این اپلیکیشن برای
مهندسين ناظر و سایر اعضای سازمان استفاده
کنیم .

سال گذشته ما همچنین در مورد مکاتبات سازمانی
با ذینفعان به ویژه مهندسين ناظر سازمان و
مالکان و سازندگان و طراحان به موفقیت‌های
خوبی رسیدیم و سعی کردیم کارتابل الکترونیکی

اعضا را تشکیل دهیم و مکاتبات و مراجعات
حضوری آنها را به حداقل برسانیم.

موضوع دیگر اینکه تکمیل آرشیو الکترونیک
استاندارد سازمان که پروژه آن سال گذشته
استارت خورده همچنان ادامه دارد و امیدواریم در
نیمه اول سال جاری به اتمام برسد.

به این ترتیب ما کل نقشه‌های
خدمات مهندسی را از سال ۸۲ تا
سال ۹۴ که تا به حال اسکن نشده
بود ساماندهی و قابل دسترس
ساخته ایم و هم اکنون در نرم افزار
آرشیو الکترونیک برای مهندسين
قابل دسترس است و هر کدام از
ناظرین می‌توانند پروانه‌های مربوط
به خود را ملاحظه نمایند.

همچنین کل اسناد مالی از ابتدای
تاسیس سازمان تا کنون اسکن و
در این آرشیو الکترونیک در حال

بارگذاری است.

اسناد گاز نیز از سال ۹۰ اسکن شده و بقیه مربوط
به یک دهه گذشته در حال اسکن است که
امیدواریم به زودی این اسناد نیز پس از تکمیل
اسکن آنها، روی سامانه بارگذاری شود.

به این ترتیب آرشیو الکترونیک ما از نیمه دوم
سال جاری به صورت کامل قابل استفاده خواهد
بود . تمام پرونده عضویت و اشتغال مهندسين نیز
اسکن و روی نرم‌افزار بارگیری شده است.

در نتیجه این اقدامات ، انتقال فیزیکی پرونده
بین سازمان و اداره کل راه و شهرسازی برای تمدید
یا ارتقا و یا هر مورد دیگر کاملا منتفی است
و کارشناسان آن اداره از روی دسترسی که ما در
اختیارشان قرار میدهیم، به راحتی می توانند از
آرشیو الکترونیکی ما استفاده کنند.

به همین ترتیب، در بحث نظارت عالییه مسکن
نیز اداره کل راه و شهرسازی به پرونده های خدمات
مهندسی که نیاز دارد، ضرورتی به انتقال فیزیکی
آنها نیست و می‌توانیم دسترسی به اداره کل راه و
شهرسازی نیز بدهیم .

در مورد شهرداری نیز بر اساس تفاهمی که
صورت می‌گیرد نیاز آنان به گزارش را پاسخگو
هستیم و می‌توانیم به آنها نیز دسترسی بدهیم
و امیدواریم در نیمه دوم سال ۹۹ آرشیو الکترونیک
ما به صورت کامل به اجرا در آید.

دو کار عمده که ما از سال گذشته شروع کرده و





امسال تداوم می‌بخشیم تا به بهره‌برداری برسد و برای مهندسين نیز بسیار جذاب خواهد بود، یکی راه اندازی سامانه ارجاع نظارت است.

این سامانه در واحد انفورماتیک سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد طراحی شده و در قالب نرم‌افزار جامع خدمات الکترونیک سازمان محقق گردید. آیین نامه و دستورالعمل این سامانه از سوی شورای مرکزی دریافت گردیده و الگوریتم آن با مجوز هیئت مدیره به گونه‌ای است که در صورت لزوم و حسب ضرورت، تغییرات را ایجاد کند.

شاکله اصلی الگوریتم از سوی شورای مرکزی ابلاغ گردیده و برنامه نویسی برای این مهم در اختیار سازمان بوده که ما به طور کامل

به انجام رسانده ایم و بهره‌برداری از آن آغاز شده است.

برای ارتباط و بیناری نیز طرح ریخته ایم و به مهندسين توضیحات لازم را ارائه کرده‌ایم راهنمای این سامانه نیز روی سایت بارگذاری شده است در این سامانه پروژه مدارک پس از تکمیل در تالار عرضه قرار می‌گیرد و کلیه مهندسين ناظر می‌توانند ازحتوای آن آگاهی پیدا کنند.

در این زمینه حتی مهندسينی که صلاحیت و ظرفیت انجام پروژه را ندارند، دسترسی کامل به اصل پروژه را دارند و می‌توانند اطلاعات فنی ملک را به طور کامل مشاهده کنند.

در این ارتباط کسانی که برای نظارت عمران و معماری داوطلب می‌شوند، می‌توانند برای تصدی مسئولیت ناظر هماهنگی نیز داوطلب شوند.

بعد از مشخص شدن ناظر عمران و معماری، سیستم به طور طبیعی روی عنوان تعیین ناظر هماهنگ کننده متمرکز می‌شود و اگر چند نفر همزمان علاوه بر داوطلبی نظارت عمران یا معماری، داوطلب نظارت هماهنگ کننده نیز شده باشند، سیستم به طور طبیعی کسی را که دارای پایه بالاتری است، انتخاب می‌کند.

اگر پایه ها مساوی بود به سراغ سابقه فعالیت آنها می‌رود و کسی که سابقه فعالیت بیشتری دارد و پروانه اشتغال وی زودتر صادر شده است،

انتخاب می‌گردد. بعید است افرادی تا این مرحله همچنان وجوه مشابه باشند، یعنی هم پایه شان یکسان باشد و هم سابقه شان در یک روز، مشابه باشد.

به هر صورت اگر چنین چیزی نیز صورت گیرد، کسی که زودتر درخواست داده است در اولویت قرار می‌گیرد. در سایر موارد نیز این وضعیت مشابه است و حتی برای تصدی مسئولیت نظارت عمران نیز اگر همه جوابهای دو نفر مساوی باشد، کسی که زودتر درخواست داده است، در اولویت قرار می‌گیرد. برای آشنایی هر چه بیشتر مهندسين با موارد فوق در ویناری که برگزار شد، افزون بر حدود ۸۰ نفر از مهندسين شرکت کردند که در نوع خود کیم نظیر و بی سابقه بود. ما وینارها را معمولاً با مشارکت حدود ۲۰ نفر هم برگزار کرده ایم و برای اولین بار بود که در یک وینار این تعداد از مهندسين شرکت کردند و سوالات متعددی نیز داشتند که به همه آنها پاسخ داده شد.

ما آمادگی داریم که باز هم این گونه وینارها را تکرار کنیم، در عین اینکه فیلم وینار قبلی و جواب ها نیز روی سایت سازمان قرار داده شده است.

ما همچنین ۲۰ پروژه را به صورت تستی برای تمرین مهندسين روی سایت گذاشته ایم که به طور متعدد مورد استفاده و آزمایش آنها قرار گرفته و تقریباً تمام سوال های آنها جواب داده شده است. سامانه ارجاع همراه با باز شدن ظرفیت جدید مهندسين در سال جدید مورد استفاده قرار گرفته است. علاوه بر بحث ارجاع نظارت، ما کارهای مهم دیگری

کلیه فرآیندهای عملیاتی سازمان در حوزه خدمات مهندسی، نظارت گاز، عضویت و پروانه اشتغال و آموزش را مرور مجدد و اصلاح کرده ایم و هم اکنون به فرایندهای بهینه رسیده‌ایم.

نیز انجام داده‌ایم که یکی استفاده از امضای دیجیتال است و روی نقشه‌ها از امضای دیجیتال مهندسین استفاده خواهد شد.

سابقه موضوع به سال گذشته و همکاری ما با شهرداری برمی‌گردد. در آنجا ما پاراف نقشه را در شهرداری به صورت امضای دیجیتال انجام می‌دادیم. در این ارتباط توکن‌های سخت افزاری برای انجام موضوع گرفته شد و بحث فیزیکی اجرای نقشه و مهر و امضا کردن فیزیکی نقشه حذف گردید.

ما از سال گذشته بحث فیزیکی نقشه‌ها را حذف کردیم و به کمک اتوماسیون اداری نقشه‌ها به صورت الکترونیکی بین مهندسین رد و بدل می‌شود. ولی در هر صورت امضای الکترونیکی باید صورت گیرد.

در مورد امضای الکترونیکی بحث فنی آن پیچیدگی‌های خاصی را داشت که تنها چند شرکت محدود در تهران می‌توانند این خدمات را به سازمان ارائه دهند. ما می‌خواستیم که این امکان میسر شود و یک مهندس بتواند برای چند مسئولیتِ روی یک نقشه امضا کند. مثلاً هم مهندس عمران باشد و هم مثلاً ناظر آن. چنین موردی تا به حال روی صفحه داکيومنت امکان پذیر نبوده است و به همین دلیل شرکت یاد شده که در قرارداد ما بود، مدتی را وقت خواست تا چنین امکانی را برای ما مهیا سازد.

به هر صورت این مهم در اواخر سال گذشته امکان پذیر گردید و همزمان با شروع چنین اقدامی کارهای مهم دیگر باید در کنار بحث ارجاع نظارت صورت گیرد تا پکیج کاملی از این تغییرات در دسترس باشد.

بعد از ارجاع نظارت و تدارک امور سخت‌افزاری، از جمله توکن، موضوع اثر انگشت مهندسین بود که پذیرش مهندسی را به اخذ اثر انگشت منوط کنیم .

اقدام اول اصلاح نرم‌افزار بود که قابلیت ثبت اثر انگشت روی سیستم‌ها را داشته باشد . این مهم تحقق یافت و قرار بود پایان سال گذشته

فراخوانی را برای حضور مهندسین در سازمان و ثبت اثر انگشت آنان اعلام کنیم که متأسفانه

به دلیل شیوع کرونا صورت نگرفت. فکر می‌کنم اوایل ماه آینده در برنامه ما است که اثر انگشت تمام مهندسین در اولین فرصت ممکن به صورت الکترونیکی ثبت و در سامانه قرار گیرد. پس از این اقدام می‌توان قبول مسئولیت مهندسی عمران و نظارت پروژه‌ها را به تایید خود آنها همراه با اثر انگشت مربوطه رساند . این کار علاوه بر سازمان می‌تواند در دفاتر نمایندگی در سطح استان

نیز صورت گیرد و هر جا مهندس برای بررسی نقشه‌ها مراجعه می‌کند ، امکان پذیر است .

به این ترتیب، کلیت موضوع از همه جهت مورد تایید و هماهنگی سازمان و مهندس قرار می‌گیرد. یعنی همزمان باّ وقتی که مهندسین درخواست ظرفیت‌های خود را به سازمان تحویل می‌دهند، میتوان اثر انگشت هایشان را در سامانه ثبت کرد و پس از آن ، قبول مسئولیت طراحی و نظارت مهندسان را به تایید حضور خودشان همراه با اثر انگشت منوط می‌کنیم. یعنی وقتی امضای الکترونیک روی نقشه خورده است، حضور فیزیکی مهندس ثبت شده است و شخص مهندس مسئولیت را پذیرفته است.

واحد انفورماتیک بحث فنی موضوع را برعهده دارد و واحد خدمات مهندسی پیگیری و توجیه مهندسین و آموزش ضمنی آن را عهده دار است. ما در حال حاضر منتظر مصوبات هیئت مدیره در همه این زمینه‌ها هستیم.

در حوزه آموزش نیز برنامه‌ما به این صورت است که از سال گذشته موضوع راه اندازی سامانه آموزش مجازی را پیگیر بوده ایم. با راه‌اندازی این سامانه علاوه بر آنکه موضوع وینار حل می‌شود، جلسات آنلاین و آموزش مجازی در سطح گسترده تر روی سامانه قرار می‌گیرد. رایزنی‌هایی در این ارتباط با اداره کل راه و شهرسازی نیز صورت گرفته است که بر اساس تعاملات فی مابین کلاسهای ارتقای پایه و تمدید نیز به صورت آنلاین برگزار می‌گردد. موضوع دیگری که با وجود ضروری بودن، کاری

روی آن انجام نشده بود جی آی اس سازمان است که بررسی آن را به کمک مهندسان متخصص رشته نقشه برداری انجام داده و چند سامانه را ملاحظه کرده ایم . ما در این زمینه تأکید ویژه‌ای بر استفاده از سامانه‌های بومی داریم و با انتخاب یکی از آن‌ها مواردی چون مکان یابی و اطلاعاتی که روی نقشه‌های gis قابل درج است، امکان‌پذیر شده است. جای خوشبختی است که پس از چند سال ما اخیرا توانستیم سایت سازمان را نیز که چندان پاسخگوی تمامی نیازهای مهندسان و مراجعان نبود ، بهبود ببخشیم. در حال حاضر سایت هم از نظر ظاهر و صفحه اصلی و هم از نظر محتوایی و پاسخگویی مخاطب توانسته است به روز گردد .

در طراحی جدید انجام شده بر روی سایت از تکنولوژی وان پیج ONE PAGE استفاده شده و برای ما به راحتی با موبایل تمام محتوای سایت در دسترس است .

آنچه مهم است این که در همه موارد یاد شده و از جمله ظاهر و محتوای سایت، نیازمند پیشنهادها و مشارکت فعال مهندسان و مخاطبان در جهت بهبود آنها هستیم و آماده ایم هرگونه پیشنهاد در این زمینه را بررسی و در صورت اثربخش بودن آن، محقق سازیم .

خوب است در همین جا اشاره کنم که ما توانستیم طی یک سال گذشته فرایندهای عملیاتی شهرستان‌های مان را نیز بومی‌سازی و منطبق بر نرم‌افزارهای مان بسازیم. ما پیش از این با مشکلات زیادی در ارتباط با دفاتر نمایندگی روبرو بودیم و امکانات و پتانسیل آنها پاسخگوی نیازهای روز نبود و هر شهرستانی معضل خاص خود را داشت.

نرم‌افزار مورد نظر ما ابتدا در مورد شهرستان‌های تفت و اشکذر پیاده سازی و در مورد بقیه شهرستانها نیز آموزش‌های لازم ارائه شد. سپس آمادگی کامل به وجود آمد و چنین بود که نرم افزار خدمات مهندسی در سال جاری در سطح کلیه شهرستانها عملیاتی شد . با این اقدام فهرست برنامه های کامل هر شهرستان را داریم و در مواردی چون بودجه آنها در مرکز استان متمرکز

شده است. آمارهای ما از شهرستان‌ها در حال حاضر به صورت آنلاین در آمده و برنامه‌ریزی‌ها بر مبنای این آمارها صورت می‌گیرد.

اضافه می‌کنیم که با توجه به استفاده از فیبر نوری ما از پهنای باند خوبی برخوردار هستیم. در این ارتباط کسی که می‌خواهد به سرور ما متصل شود اگر اینترنت منزل او با مشکل روبرو باشد یا قطع و وصل شود، این مربوط به حل مشکل خود مخاطبان است.

ما پهنای باند ۵۰ مگابایت بر ثانیه فیبر نوری داریم و بالاتر از این نیز متصور نمی‌باشد . وبینارهای اخیر را ما در سازمان با ۶۰ نفر اپراتور انجام دادیم و این پهنای باند به راحتی پاسخگو بود.

در این طی طریق، ما با سختی‌هایی روبه‌رو بوده‌ایم اما با مانع روبرو نبوده ایم.خرابی و استهلاک نرم‌افزار، سخت‌افزار و تجهیزات ما مشکلی است که چند سال است با آن روبرو هستیم و با توجه به گرانی و وابستگی آنها به نرخ دلار با افزایش شدید قیمت‌ها روبه‌رو بوده ایم.

تجهیزات هم به تدریج فرسوده می‌شود و برای تامین آن نیازمند بودجه بوده ایم که خوشبختانه با مساعدت هیئت مدیره توانسته ایم ۱۵ دستگاه کامپیوتر برای خدمات مهندسی خریداری کنیم. با آنکه متوسط عمر کامپیوترها حدود ۱۲ سال است ما از سیستم های موجود در واحد خدمات مهندسی بیش از ۱۵ سال کار گرفته بودیم و همه آنها از کارآیی لازم خارج شده بود. در مورد تعمیر و نگهداری این تجهیزات و سایر تجهیزات مانند چاپگرها هزینه‌ها بسیار افزایش یافته است و امیدواریم با گسترش خدمات غیر حضوری و الکترونیک در موارد دیگر نیز در هزینه‌ها صرفه جویی شود.

خاطر نشان می‌کنم که هر قسمت جدیدی به سایت اضافه شود ، در کنار آن یک راهنما درج شده است و از مهندسان محترم می‌خواهیم که راهنما را هر چند اندک مطالعه کنند، تا بهتر و بیشتر، بتوانند ارتباط خود را با ما برقرار سازند.



شهرداری علاقمند است در مشارکت با نظام مهندسی، همه اطلاعات را روی یک پرتال بارگذاری کند.

مهندس مجید بیکی
مدیر عامل سازمان فاوا شهرداری یزد

ابتدا در مورد شهر هوشمند مطالبی را با شما در میان می‌گذارم. ایده شهر هوشمند، ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) و دستگاه‌های مختلف متصل به شبکه (اینترنت اشیا یا IoT)،

برای بهینه‌سازی بهره‌وری از خدمات و کاربری‌های شهری و اتصال آن به شهروندان است. خلاقیت و نوآوری در ایده شهر هوشمند، موضوع بسیار مهم و کلیدی است.

شهر هوشمند بر پایه فناوری اطلاعات و ارتباطات، دارای شش معیار اصلی ذیل است:

- * حکمروایی هوشمند (Smart Governance)
- * شهروند هوشمند (Smart Citizen)
- * محیط زندگی (Smart Environment)
- * محل زندگی (Smart Home) هوشمند
- * اقتصاد هوشمند (Smart Economy)
- * حمل و نقل هوشمند (Smart Mobility)
- * انرژی هوشمند (Smart Energy)

البته اجازه بدهید من کمی در مورد تفاوت شهر هوشمند و شهر الکترونیک هم توضیح بدهم. قبلاً تمام تمرکز ما روی شهر الکترونیک بود. اما اکنون تفاوت‌هایی ایجاد شده است. قبلاً زیرساخت‌های شبکه در شهر الکترونیک هدف ما بود اما الان به عنوان یک ابزار مطرح است. فضای الکترونیک قبلاً در شهر الکترونیک بستری برای ارائه خدمات به شمار می‌آمد ولی هم اکنون ابزاری برای ارتقای

کیفیت خدمات رسانی است. قبلاً شهر الکترونیک بین دولت و مردم بود. لیکن در شهر هوشمند این موارد ادغام می‌شود و در واقع ادغام دولت و شهروند است.

ملاک‌های اصلی در شهر الکترونیک زیرساخت‌های فناوری بود ولی هم اکنون ملاک اصلی در شهر هوشمند، نوآوری، خلاقیت و هوش رقابتی است که تفاوت اساسی با گذشته دارد.

در شهر الکترونیک هدف ما سرعت، دقت و صحت بود، الان علاوه بر آن سه مورد چابکی و هوشمندی نیز به آنها اضافه شده است. سیاست اطلاعاتی قبلاً در شهر الکترونیک، انباشت اطلاعات و افزودن آن بود، ولی هم اکنون در شهر هوشمند، سیاست روی تحلیل و داده کاوی است که ما یک سری داده‌هایی را در اختیار داریم و باید آنها را تحلیل کنیم تا بتوان از آنها استفاده سازنده کرد.

در بسته مدیریتی، شهر الکترونیک برون سپاری و پیشخوان را داشت ولی در شهر هوشمند، جمع سپاری و تعامل را داریم. اما اینکه چگونه پروژه‌های متعددی را برای جمع سپاری پیش‌بینی کرده‌ایم باید توضیح داد که بر اساس تئوری جمع سپاری، تمام مردم تعاملاتی را با یکدیگر دارند و به صورت

تمام کارهایی که مربوط به حوزه جی پی اس، SDI، نرم‌افزار و سخت‌افزار، شبکه، مباحث مربوط به اخبار فناوری اطلاعات و کلا تمام موارد مربوط به فناوری اطلاعات، همه باید با محوریت سازمان فاوا انجام شود و به این ترتیب از هر گونه موازی کاری و یا اختلال در سیستم جلوگیری شده است.

جمعی کار را پیش می‌برند. سیاست شهر الکترونیک در واقع مکانیزه کردن بود، لیکن در شهر هوشمند بحث هوشمندسازی مطرح است.

از معیارهای اصلی که شهر هوشمند از آن برخوردار است، در وهله نخست حاکمیت هوشمند است و متأسفانه وضعیتی که در ایران با آن برخورد می‌کنیم، گاه با این تعاریف سنخیت ندارد.

در بسیاری از کشورها شهرداری‌ها متولی کل شهر هستند و تمام کارهایی که باید در شهر انجام شود توسط شهرداری برنامه‌ریزی و محقق می‌گردد.

حاکمیت هوشمند در آن کشورها معنی خاص خود را دارد اما اینجا حاکمیت هوشمند در هر مبحثی به یک ارگان مربوط می‌شود و ما باید تعاملاتمان را با ارگانها بیشتر کنیم تا به حاکمیت هوشمند برسیم. در حاکمیت هوشمند

ما به سرویس‌های برخط اهمیت خاص

می‌دهیم. ظرفیت سرویس‌های دولت الکترونیک را در دسترس قرار می‌دهیم و مزایایی را ایجاد می‌کنیم.

در حال حاضر ما در حال راه اندازی سامانه ای هستیم که عنوان آن سامانه هوشمند یزد من (سهیم) است. این سامانه شهروندی ارتباط ما با شهروندان در حوزه‌های مختلف شهری را برقرار می‌کند. ما سامانه ای را طراحی کرده‌ایم که زیرساخت آن به صورت کامل آماده شده و زیرپروژه‌های آن در حال انجام است. این زیرساخت نیز طوری برنامه‌ریزی شده است که شرکت‌های مختلف به عنوان Third-party می‌توانند به زیرساخت متصل شوند و آن را توسعه بدهند. این زیرساخت چند نوع کار انجام می‌دهد. یکی اینکه خدمات احراز هویت شهروندی را انجام می‌دهد و سرویس احراز هویت را به سایر اپلیکیشن‌ها و نرم‌افزارها می‌دهد. یکی هم موضوع کیف پول هست که کیف

در موضوع زندگی هوشمند نیز بسته ایمنی و امنیت هوشمند خانه‌ها مطرح است. در همین زمینه زیرساخت اطلاعات مکانی، موضوع بسیار مهم و جدی است که با توجه به اهمیت آن می‌تواند در ایجاد شهر هوشمند موثر باشد.



پول ریالی و امتیازی در حال حاضر طراحی شده است. در این طرح فرد می‌تواند شخصا از طریق درگاه‌های پرداخت، کیف پول خود را شارژ کند و

ارتباطات بین ارگانها در شهر هوشمند مهم است. در زمینه پروانه شهرسازی، سامانه ما آماده شده و در زمینه پروانه ساخت ما آماده‌ایم با سازمان نظام مهندسی ساختمان کار را به پیش ببریم.

هوشمند و ایده و خلاقیت‌هایی که همراه با شهر هوشمند به مدد شهروندان آمده است.

موضوع دیگری که در بسته حاکمیت هوشمند به جد مطرح است دسترسی به زیرساخت ارتباطی است. یزد به لحاظ شاخص‌ها، از رتبه بسیار خوبی در این زمینه برخوردار است. چرا که هم ما از فیبر نوری بسیار خوبی برخوردار هستیم و هم مخابرات برنامه‌های توسعه خوبی را انجام داده و شهرداری نیز در این زمینه ظرفیت مناسبی دارد.

در مورد FCP ها توضیح دهم که شرکت‌هایی هستند که می‌توانند به صورت اینترنتی خدمات الکترونیک به مردم ارائه دهند و این

فعالیت‌ها بر اساس مجوزی است که دولت به آنها داده است. آنها می‌توانند از زیرساخت‌های مخابراتی و فیبر نوری استفاده کنند و خدمات خوبی به مردم ارائه دهند.

این شرکت‌ها می‌توانند خدمات متنوعی نیز به مردم ارائه بدهند و اینکار از طریق مشارکت در ارائه ظرفیت فیبر نوری شهرداری به آنها امکان پذیر است.

ما علاوه بر سیستم‌های برتر و پوشش شبکه و دسترسی به پهنای باند که در حاکمیت هوشمند مطرح است، می‌توانیم از

حسگرها نیز نام ببریم که برای پوشش این حسگرها ما یکسری اقدامات را در شهرداری شروع کرده‌ایم.

یکی دیگر از موادی که ما در شهر هوشمند به دنبال آن هستیم انتشار داده‌ها است. این داده‌ها حاصل کار سیستم‌های مختلفی است که در شهرداری است.

مردم هوشمند و شهروند هوشمند دیگر محوری

است که ما روی آن کار کرده‌ایم و به ارتباط مردم و حاکمیت مربوط می‌شود. اینجا خانواده‌هایی که به اینترنت متصل هستند در نقطه تمرکز خواهند بود. ما باید کاری بکنیم که مردم ما نیز هوشمند شوند و مشارکت مدنی قوی تری داشته باشند. آمار و درصد این مشارکت مدنی که به صورت دیجیتالی خواهد بود، برای ما بسیار مهم است.

به عنوان نمونه ما هم اکنون پیگیر تهیه آمار از کسانی هستیم که از گوشی هوشمند برخوردارند و می‌توانند

از سرویس‌های مورد نظر ما استفاده کنند.

خوب است اشاره کنم که تمام سرویس‌هایی که تا به حال به آنها اشاره کردم بر روی موبایل و بر پایه موبایل قرار دارند. شما حتی می‌توانید بلیط‌های QR را بر روی موبایل تولید کنید و با استفاده از موبایل به جای کارت الکترونیک می‌توانید سوار اتوبوس شوید و از سایر خدماتی که قبلاً شمرده شد استفاده کنید.

شما حتی می‌توانید با استفاده از دوربین موبایل QR نصب شده را اسکن کنید و از این طریق پرداخت کنید در این صورت مبلغ از کیف پول شما به فروشنده یا راننده تاکسی منتقل می‌شود.

شما حتی می‌توانید از این طریق پلاک خودرو خود را به کیف پول شهروندی تان متصل کنید تا در مواقعی که خودرو خود را در محل پارک متوقف کرده‌اید، هزینه پارک از حساب شما کسر و برای شما پیامک ارسال شود.

خوب است قدری هم در مورد برنامه‌ریزی شهر پایدار با شما صحبت کنم که در آن مواردی چون مساحت، فضای سبز و سرانه فضای سبز، تراکم جمعیت در نقاط مختلف جمعیتی شهر و یک سری موضوعات مربوط به ساختمان‌ها مطرح است و به

نظام مهندسی ساختمان هم مربوط می‌شود.

تعداد ساختمان‌هایی که دارای گواهی‌های استاندارد هستند، درصد ساختمان‌هایی که مجوز تجاری دارند و از اتوماسیون ساختمان استفاده می‌کنند،

درصد خانه‌هایی که مجهز به سیستم‌های اندازه‌گیری هوشمند هستند و سایر آیتم‌های مرتبط با ساختمان‌های هوشمند که شرکت‌های مختلف، آنها را ارائه می‌کنند، مجموعه این موارد در قالب محیط هوشمند ساماندهی می‌شود.

در موضوع زندگی هوشمند نیز بسته ایمنی و امنیت هوشمند خانه‌ها مطرح است.

ما یک سری تصویر هوایی از کلیه ویژگی‌های شهری و از ساختمانهای موجود در آن تهیه کرده‌ایم که با کیفیت بسیار خوبی می‌تواند به بررسی وضعیت شهر از زوایای مختلف کمک کند.

سامانه‌ای بین شهرداری و سازمان نظام مهندسی ساختمان برای مبادله نقشه‌های ساختمانی ایجاد شده است و نیز موارد مربوط به پروانه‌های ساختمانی که پیشرفت‌های خوبی در این زمینه صورت گرفته و اتفاقات جدیدی در حال وقوع است.



در همین زمینه زیرساخت اطلاعات مکانی، SDI ایجاد کرده‌ایم که کلیه اطلاعات مکانی را به اشتراک می‌گذارد. خوب است بدانید که ما یک سری تصویر هوایی از کلیه ویژگی‌های شهری و از ساختمانهای موجود در آن تهیه کرده ایم که با کیفیت بسیار خوبی می‌تواند به بررسی وضعیت شهر از زوایای مختلف کمک کند. ما با کمک این تصویر برداری می‌توانیم کلیه گودبرداری‌ها در شهر یزد و نیز ساختمان‌های مرتفع را بررسی و اطلاعات آنها را تحلیل کنیم. ارتباطات بین ارگانها در شهر هوشمند مهم است. در زمینه پروانه شهرسازی، سامانه ما آماده شده و در زمینه پروانه ساخت ما آماده‌ایم با سازمان نظام مهندسی ساختمان کار را به پیش ببریم. ما همیشه سعی می‌کنیم از استان‌های دیگر موارد مثبت را یاد بگیریم و طراحی‌های ما بهتر است بر اساس تجربه هم باشد. در مورد همین موضوع، کارهای خوبی در

در مورد برنامه‌ریزی شهر پایدار با شما صحبت کنیم که در آن مواردی چون مساحت، فضای سبز، و سرانه فضای سبز، تراکم جمعیتی نقاط مختلف جمعیتی شهر و یک سری موضوعات مربوط به ساختمان‌ها مطرح است و به نظام مهندسی ساختمان هم مربوط می‌شود.

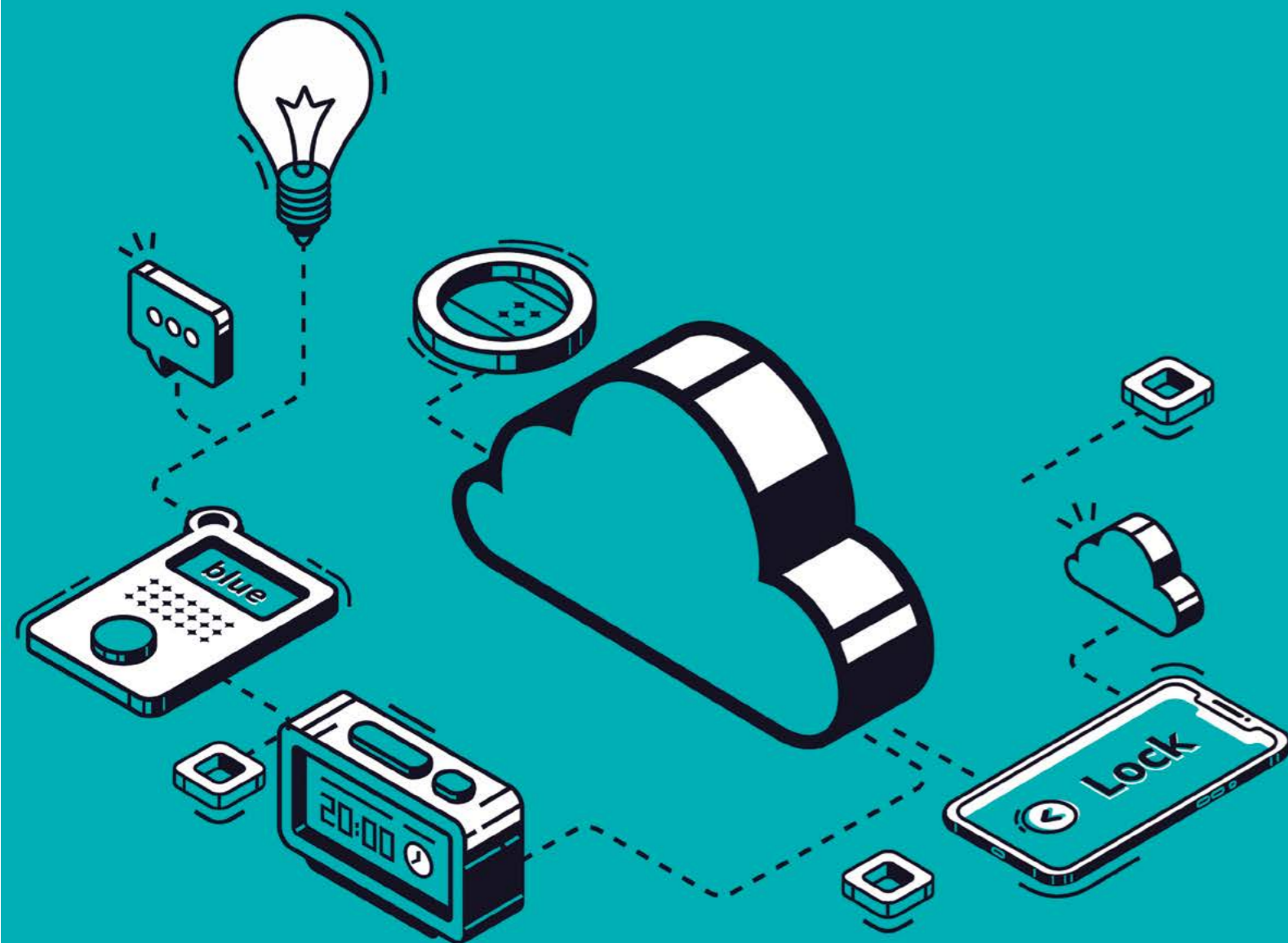
شهرهای مشهد و شیراز انجام شده است. یک سری اتفاقات نیز در سطح کشور افتاده است که برخی پروژه‌ها شکست خورده و باید از آنها عبرت گرفت و از تکرار آنها پرهیز کرد. مثلاً همین کیف پول شهروندی که قرار است پل خدمات شهرداری و شهروندی روی آن سوار شود وقتی شهرهای مختلف ایران را بررسی کردیم و حتی در مورد برخی شهرهای خارج از کشور نیز تحقیق کرده ایم، آنها در حال عبور از سمت کارت آفلاین به سمت حساب آنلاین هستند و از کارت کمتر استفاده می‌شود. ما حتی درصدد هستیم تا با مشهد و تهران برای ارتباط بین کیف پول‌های شهروندان ارتباط برقرار کنیم تا یک شهروند یزدی بتواند از همین امکانات در تهران یا مشهد استفاده کند. سال گذشته در شهرداری یک دست‌ورالعمل به عنوان بخشنامه فناوری اطلاعات تنظیم و توسط شهردار محترم ابلاغ شده که

در مورد برنامه‌ریزی شهر پایدار مواردی چون مساحت، فضای سبز، و سرانه فضای سبز، تراکم جمعیتی نقاط مختلف جمعیتی شهر و یک سری موضوعات مربوط به ساختمان‌ها مطرح است و به نظام مهندسی ساختمان هم مربوط می‌شود.

در آن آمده است: تمام کارهایی که مربوط به حوزه جی پی اس، SDI، نرم‌افزار و سخت‌افزار، شبکه، مباحث مربوط به اخبار فناوری اطلاعات و کلا تمام موارد مربوط به فناوری اطلاعات، همه باید با محوریت سازمان فاوا انجام شود و به این ترتیب از هرگونه موازی کاری و یا اختلال در سیستم جلوگیری شده است. بحث بر سر این است که ما باید مسائل فنی و تخصصی را بپذیریم. در حال حاضر، به نظر من شهرداری و نظام مهندسی ساختمان می‌توانند به صورت یک تیم واحد عمل کنند. منظور من از تیم شدن آن است که هر دو طرف، روی وجوه مشترک کارهایمان، هماهنگی و همکاری کنیم و تعامل لازم برقرار شود. این موضوع باید هرچه زودتر از هر جای ممکن شروع گردد. من نتوانسته‌ام برای خود هضم کنم که چرا ما هنوز نتوانسته ایم در این موارد با همدیگر

بررسی مزایای سیستم هوشمند برای ساختمان های مسکونی و انواع تکنولوژی های پر کاربرد

گردآوری و تدوین: واحد آموزش، برنامه ریزی و سیستم ها



استعلامات و دیگری فاز صدور پروانه ساختمان. در فاز استعلامات، کار به سرعت پیش می رود. در قسمت صدور پروانه هم تا قسمت پروانه شهرسازی مشکلی نیست. از شهرسازی تا ساخت هم از نظر ما موضوع حل شده است. باقی می ماند رابطه بین شهرداری و نظام مهندسی ساختمان که اگر پذیرفته شود هر دو می توانند بر اساس یک سیستم واحد عمل کنند و اگر نپذیرند موضوع باید تغییر اساسی کند. این اقدام در شیراز، مشهد و اصفهان به همین ترتیب که مورد نظر ما هست انجام شده و تعامل خوبی بین شهرداری و نظام مهندسی ساختمان در آن استان ها برقرار شده است. در یزد هم این موضوع از نظر فنی توسط ما و از نظر مدیریتی توسط واحد شهرسازی شهرداری کامل حل شده است. امیدوارم هر چه زودتر با توافق نهایی بین شهرداری و سازمان نظام مهندسی ساختمان این مسائل به خوبی حل و فصل شود.

در حاکمیت هوشمند ما به سرویس های برخط اهمیت خاص می دهیم. ظرفیت سرویس های دولت الکترونیک را در دسترس قرار می دهیم و مزایایی را ایجاد می کنیم.

همکاری خوبی داشته باشیم. در مورد الکترونیکی کردن روند پروانه ساختمانی، ۸۰ درصد آن مربوط به فرایند است و ۱۰ درصد نیروی انسانی و ۱۰ درصد موضوعات نرم افزاری هستند و فرایند پروانه شهرسازی نهایی شده است. در اینجا زیرسیستم مهندسی ناظر شهرداری نیز وجود دارد که نظام مهندسی ساختمان می تواند برنامه خود را بر این اساس بچیند. اختلاف هایی نیز بین قوانین مربوط به ساختمان در وزارت کشور که شهرداری مجری آن است و وزارت راه و شهرسازی که سازمان نظام مهندسی ساختمان به آن استناد می کند، وجود دارد و تلقی آنها از سازمان نظام مهندسی ساختمان با یکدیگر متفاوت است. نکته دیگر، ضرورت بها دادن هر دو نهاد به دیدگاه های متخصصان و کارشناسان فنی آن حوزهها است و شاید افراد فنی می توانند موضوع را به خوبی حل و فصل کنند. من این را به شما بگویم که به تازگی قرار است سیستمی به عنوان شهروند سپاری راه اندازی شود که دارای دو فاز است. یکی فاز

موضوع: در این نوشتار سعی بر این داریم که پرکاربردترین و بروزترین تکنولوژیهای حال حاضر در سیستمهای هوشمند ساختمان را مرور نموده و محاسن و معایب هر یک را بطور خلاصه بررسی نماییم. همچنین به بررسی مزایای سیستم هوشمند در ساختمانهای مسکونی خواهیم پرداخت. مقدمه: در عصر امروز روشهای متفاوتی جهت کنترل تجهیزات برقی وجود دارد که هر یک دارای معایب و مزایای خاص خود بوده و زمینه کاربردی خاص خود را دارا میباشد اما تمامی این تکنولوژیها برای انجام یک هدف مشترک ابداع گردیده و آن کنترل محیطی و همچنین از راه دور پارامترهای مختلف در ساختمان نظیر روشنایی، تهویه، سیستم امنیتی، پرده برقی، آبیاری هوشمند و مدیریت انرژی ساختمان میباشد. روشهای اجرای این خواسته در هر یک از پروتکلها خاص خواهد بود که در ادامه به آن خواهیم پرداخت. در مقایسه سیستم برق کشی سنتی با هوشمند میتوان به نکاتی اشاره نمود که قابل توجه میباشد. در سیستمهای سنتی با یک کلید تنها قادر به کنترل روشنایی فضای محدود مثل یک اتاق یا یک سالن میباشد و برای کنترل پرده با تهویه نیاز به ترموستات مجزا و همچنین کلید پرده برقی خواهیم بود در صورتیکه در سیستم هوشمند با یک کلید هوشمند میتوان تمامی المانهای مورد نیاز نظیر روشنایی، تهویه، پرده برقی، سیستم صوتی - تصویری و همچنین سناریوهای مختلف را اجرا نمود. با توجه به اینکه در دنیای امروزی پیشرفت تکنولوژی با سرعتی فراوان اتفاق میافتد، صنعت ساختمان نیز از این پیشرفت تاثیر خواهد پذیرفت. یکی از امکانات ساختمانهای لوکس در کلیه نقاط دنیا، امکانات هوشمند و تجهیزات بکار رفته در آن و سطح امکانات و رفاهیتی است که این سیستم برای ساکنین ایجاد میکند. اساسا فلسفه پیدایش این سیستمها را میتوان بر این اساس بیان نمود:

۱- افزایش سطح رفاه، امنیت و مدیریت ساده تر و بهینه تر ساختمان چه در داخل

و چه از راه دور.

۲- استفاده از قابلیتهای سیستم هوشمند برای افزایش امکانات و جلب توجه مشتری برای خرید.

انتخاب نوع پروتکل مورد استفاده در یک ساختمان به چند عامل وابسته است نظیر:

۱- ساختمان در حال تعمیر (بازسازی) یا نوساز

۲- میزان امکانات مورد نیاز کارفرما در داخل واحد

۳- مساحت زیربنای ساختمان

۴- نوع کاربری ساختمان از نظر تجاری / مسکونی

۵- بودجه در نظر گرفته شده برای عملیات هوشمند سازی

با بررسی کامل آیتهای فوق میتوان بهترین پروتکل جهت هوشمند سازی یک واحد را انتخاب نمود که هم از نظر هزینه بهینه باشد و هم کاربردی.

انواع پروتکلهای پر کاربرد در سیستمهای هوشمند ساختمان:

۱- بلوتوث (Bluetooth):
تکنولوژی بسیار آشنایی که امروزه در بسیاری از تجهیزات نظیر موبایل، پرینتر، یخچال، سیستمهای صوتی و تصویری و... مورد استفاده قرار میگیرد. نسخه های قدیمی بلوتوث دارای برد محدود و پهنای باند محدودی بودند بطوریکه بیشتر در سیستمهای صوتی مورد استفاده قرار گرفتند اما در نسخه ۵ برد موثر به حدود ۶۰ متر رسیده همچنین پهنای باند آن حدودا ۴ برابر شده است. فرکانس کاری آن در محدوده 2.4GHZ و پهنای باند 1MHz میباشد. از محاسن آن کاربرد راحت با مصرف انرژی قابل قبول و عیب آن محدودیت برد آن میباشد.



۲- پروتکل ZigBee:
استانداردی است که برای ارتباط بی سیم با فواصل کم استفاده می شود. پروتکلی دو سوپه است که با مصرف انرژی کم و هزینه



پایین بین دستگاه های الکتریکی ارتباط برقرار می کند.

به کمک این تکنولوژی کنترل تمامی قسمت های منزل مانند: تنظیم درجه حرارت، میزان رطوبت، کنترل نور و... می تواند انجام شود.

ویژگی ها:

استانداردی بر پایه IEEE 802.15.4 است.

فرکانس کاری آن در محدوده ۲,۴ گیگا هرتز و سرعت انتقال آن ۲۵۰ کیلو بیت بر ثانیه می باشد.

پشتیبانی از بیش از ۶۵۶۳۵ وسیله در هر شبکه.

انتقال داده ی قابل اطمینان به خاطر شبکه بندی ترکیبی خود ساخته و محکم.

این پروتکل در شبکه های شخصی (PAN) و کوچک و قدرت پایین مورد استفاده قرار میگیرد.

پروتکل zigbee با پسوردهای ۱۲۸ بیتی رمزگذاری می شود که با شبکه های درختی و ستاره ای و مش پشتیبانی می شوند.

۳- پروتکل Z-Wave:
زد ویو یک پروتکل ارتباطی بی سیم است که در درجه اول برای اتوماسیون ساختمان استفاده می شود. این پروتکل برای کنترل محل های مسکونی و مغازه ها و به منظور ارائه یک روش ساده و قابل اعتماد برای کنترل مواردی چون



Variable	Wi-Fi	Z-Wave	ZigBee	BLE
Year first launched in Market	1997	2003	2003	2010
PHY/MAC Standard	IEEE 802.11.1	ITU-T G.9959	IEEE 802.15.4	IEEE 802.15.1
Frequency Band	2.4 GHz	900 MHz*	2.4 GHz	2.4 GHz
Nominal Range (0 dBm)	100 m	30 – 100 m	10 – 100 m	30 m
Maximum Data Rate	54 Mbit/s	40-100 kbit/s	250 kbit/s	1 Mbit/s
Topology	Star	Mesh	Mesh	Scatternet
Power Usage	High	Low	Low	Low
Alliance	Wi-Fi Alliance	Z-Wave Alliance	ZigBee Alliance	Bluetooth SIG

روشنایی، سیستم امنیتی، سینمای خانگی، پنجره های اتوماتیک و... استفاده می شود. مانند دیگر سیستم های کنترلی موجود در بازار اتوماسیون ساختمان، زد ویو نیز می تواند از طریق اینترنت و به وسیله یک gateway یا یک دستگاه کنترل کننده مرکزی کنترل شود.

ویژگی ها:

پروتکل Z-Wave به صورت بی سیم کار می کند و برای استفاده از آن به هیچ گونه تغییری در سیم کشی ساختمان خود احتیاجی ندارید.

افزایش محدوده دسترسی مستقیم تا ۱۵۰ متر.

استاندارد های جدید برای به روز رسانی سیستم.

اندازه سخت افزاری کوچک که آنرا برای مجتمع شدن با دیگر وسایل مناسب می کند.

به دلیل عملکرد این پروتکل بر روی فرکانسی خاص با سایر وسایل بیسیم تداخل ندارد.

در جدول زیر مقایسه ای بین ۴ تکنولوژی وایرلس محبوب صورت گرفته است.



۴- پروتکل KNX:
در منازل هوشمند برای انتقال دادهها به تمام تجهیزات هوشمند به سیستمی نیاز است تا با دستگاههای مختلف با زبانهای مختلف سازگار باشد و نیاز به کاربرد چندین دستگاه مختلف را برطرف کند؛ پروتکل KNX همان سیستم است. KNX را می توان زبان مشترک تمام دستگاهها دانست.

به بیان ساده تر KNX نیاز به دستگاههای مختلف برای تبادل اطلاعات بین بخشهای مختلف یک خانه هوشمند را برطرف می کند. این سیستم می تواند روشنایی، باز و بسته شدن پردهها، تهویه،



سیستم سرمایشی و گرمایشی، سیستم امنیتی، مصرف انرژی، کنترل نمایشگرهای امنیتی و سایر بخش‌های یک خانه هوشمند را به تنهایی مدیریت کند.

بر خلاف پروتکل‌های اختصاصی، پروتکل KNX یک استاندارد جهانی است که در سراسر جهان مورد استفاده قرار می‌گیرد. پروتکل KNX شامل استاندارد اروپایی (50090 CENELEC EN و 1-13321 CEN EN)، استاندارد بین‌المللی (3-14543 ISO / IEC)، استاندارد چینی (20965 GB / Z) و استاندارد ایالات متحده (135 ANSI / ASHRAE) است. بیش از ۵۰۰ تولیدکننده مختلف که تجهیزات ساختمان‌های هوشمند را تولید می‌کنند، بر اساس این پروتکل و هماهنگ با هم کار می‌کنند. کابل انتقال KNX یا KNX bus اصلی ترین بخش سیستم است. این خط انتقال در طی یک پروژه جدید ساخت و ساز ساختمان هوشمند نصب می‌شود. سپس سایر بخش‌ها مطابق با استانداردهای KNX به این کابل انتقال و به همدیگر متصل می‌شوند. اطلاعات از طریق این کابل اصلی به مرکز کنترل که می‌تواند لپ‌تاپ، تلفن هوشمند یا رایانه باشد، منتقل می‌شود. در این حالت تبادل اطلاعات به بهترین شکل ممکن بین تمام اجزای منزل هوشمند و

کنترل‌گر برقرار می‌شود. بخش‌های مختلفی در یک خانه هوشمند با KNX قابل کنترل هستند. به عنوان مثال روشنایی منزل با این سیستم به راحتی تنظیم می‌شود. با قرار دادن سنسورهای در نقاط مختلف ساختمان، زمانی که شخص در محل حضور نداشته باشد، میزان نور کاهش پیدا می‌کند. یا با کمک سیستم‌های کنترل از راه دور سیستم KNX، میزان نور ورودی از پنجره‌ها با باز و بسته شدن پرده، تنظیم می‌شود. همین طور سیستم‌های سرمایشی و گرمایشی با استفاده از این پروتکل، به طور دقیق تنظیم می‌شود تا میزان مصرف انرژی به حداقل برسد. همچنین با سیستم‌های کنترلی KNX امکان بررسی و ایجاد امنیت در کل منزل از هر جایی فراهم می‌شود. سیستم‌های KNX در خانه‌های هوشمند و ساختمان‌های تجاری امکان کنترل بهتر، راحت‌تر و ایمن‌تری را فراهم می‌کنند؛ علاوه بر این هزینه انرژی مصرفی را کاهش می‌دهد. سیستم‌های KNX با تشخیص زمان اوج مصرف انرژی، نظارت بر شبکه، حسگرهای هوشمند، شمارش پالس انرژی و ثبت اطلاعات، مدیریت انرژی را به صورت بهینه ممکن می‌کند.

*مزایای اصلی استفاده از فناوری KNX

فناوری KNX نتیجه دانش و تجربه گسترده‌ای است که در طی سال‌های گذشته با پیشرفت سایر فناوری‌ها ایجاد شده است. این سیستم مزایایی دارد که سبب می‌شود انتخاب مناسبی برای منازل هوشمند باشد. پروتکل KNX، استاندارد بین‌المللی برای خانه‌های هوشمند است. به همین دلیل با تجهیزات با هوشمندی مختلف هماهنگ است. این سیستم به آسانی با سیستم‌های دیگر ترکیب شده و ارتباط برقرار کند. KNX از چندین رسانه ارتباطی پشتیبانی می‌کند. از آنجا که KNX انواع مختلفی از برنامه‌ها را با استفاده از یک استاندارد پوشش می‌دهد، شبکه کابل کشی آن بسیار ساده است. در حقیقت این پروتکل بر پایه ارتباط ساده، عملی و اصولی بین وسایل الکتریکی ساخته شده است و این ارتباط ساده بین تجهیزات کنترل‌گر از طریق یک کابل اصلی برقرار می‌شود.

KNX مستقل از هر فناوری سخت‌افزاری یا نرم‌افزاری است. به راحتی راه‌اندازی می‌شود و تنها با یک گوشی هوشمند یا رایانه قابل کنترل است.

در سیستم KNX از بسترهای شبکه IP هم استفاده می‌شود.

سرعت ارسال و دریافت اطلاعات در سیستم KNX بالاست و امکان کنترل سیستم به صورت یکپارچه و از راه دور وجود دارد.

کیفیت محصولات مرتبط با پروتکل KNX بالاست. چون موظف هستند که مطابق با این پروتکل و استانداردهای آن باشند.

KNX را می‌توان برای کنترل انواع مختلف ساختمان‌ها مثل مسکونی، تجاری، صنعتی و حتی فضای باز استفاده می‌شود. هیچ محدودیتی برای این سیستم وجود ندارد.

این پروتکل برای کنترل تمام بخش‌های مختلف ساختمان مثل روشنایی، امنیت، گرمایش، تهویه، نظارت، کنترل آب، مدیریت انرژی و کنترل لوازم خانگی و سایر موارد به راحتی استفاده می‌شود.

KNX علاوه بر استفاده در بخش تجهیزات و

تاسیسات خانگی و ساختمان برای کنترل لوازم خانگی هم قابل استفاده است.

راحتی و ایمنی بیشتر در کنار مصرف انرژی کمتر فقط با کنترل هوشمند و نظارت بر تمام اجزای سیستم هوشمند به دست می‌آید. تا قبل از پروتکل KNX، رسیدن به این هدف کمی چالش برانگیز بود چون در این حالت نیاز به سیم کشی بیشتر، سنسورها و محرک‌های نظارتی بیشتر بود. این انبوه سیم و تجهیزات کار طراحی و متخصصان را سخت می‌کرد، هزینه‌ها را افزایش می‌داد و سبب احتمال خطراتی مثل آتش‌سوزی می‌شد. ولی پروتکل KNX مشکل را حل کرد. این پروتکل ارتباط ساده‌ای بین تمام اجزای یک خانه هوشمند برقرار خواهد کرد و علاوه بر کاهش مصرف انرژی و هزینه‌ها، سبب سهولت در عملکرد اجزای مختلف شد و ارتباط موثر بین آنها خواهد شد. از سوی دیگر بدلیل هزینه تمام شده این پروتکل برای تمامی ساختمانهای مسکونی اقتصادی‌تر می‌باشد. همچنین برنامه ریزی و پیاده‌سازی آن نیاز به دانش فنی و تخصصی دارد در حالیکه در تکنولوژی Z-wave و ZigBee با داشتن حداقل اطلاعات مالک قادر خواهد بود تغییرات مورد نیاز را در سیستم اعمال نماید.

نتیجه گیری:

هریک از پروتکل‌های ارتباطی خانه هوشمند نامبرده شده در این مقاله کاربرد گسترده و قابلیت‌های متنوعی دارند. اما به صورت کلی پروتکل KNX برای مکان‌های با گستردگی زیاد مانند بیمارستان‌ها، هتل‌ها و مجتمع‌های مسکونی بزرگ ... مناسب‌تر است. اگرچه از این پروتکل‌ها می‌توان در خانه هوشمند نیز استفاده کرد اما هزینه استفاده از این پروتکل‌ها بالاست. در سوی دیگر پروتکل‌های بی‌سیم هزینه اولیه کمی دارند اما برای مکان‌هایی با گستردگی بالا مناسب نیستند و البته در ساختمانهای قدیمی می‌توانند جهت هوشمندسازی بدون تغییر در سیم‌کشی مورد استفاده قرار گیرند.

فصل سوم: آموزش‌های تخصصی

۱۰۶	آینده روشن؛ درپناه آموزش
۱۱۵	توسعه پژوهش راه حل برون رفت از مشکلات
۱۱۷	فرهنگ سازی و اطلاع رسانی؛ دو مشکل مهم سازمان
۱۲۰	سامانه مدیریت هوشمند ساختمان در عصر کنونی یک ضرورت است
۱۲۸	کمیته آموزش سازمان در مسیر انتخاب گروه های جدید هدف و مخاطبان تازه
۱۳۴	مسئولیت سنگین کمیته آموزش سازمان در تدوین سیاست های آموزشی
۱۳۸	آموزش‌های تخصصی؛ یک گام تا بی نهایت
۱۴۸	آموزش سازمان؛ الگویی برای سایر استانها
۱۵۱	آموزش های سازمان و ارتقاء پایه مهندسان شاغل در دستگاه‌های دولتی
۱۵۵	کارآموزی و دیدگاه های دو دانشجوی
۱۵۸	دوره های کارآموزی و کارورزی؛ زمینه‌ساز پیوند سازمان و دانشگاه
۱۶۲	سال ۱۳۹۸؛ بهار آموزش در سازمان
۱۶۶	ده تکنولوژی ساخت و ساز که آینده مهندسی عمران را تغییر خواهد داد

مروری کوتاه بر سابقه بکارگیری فناوری‌های نوین در سازمان

به نقل از مهندس حسین مهراندیش
پیمانکار سازمان در حوزه انفورماتیک

ساختمان، واحد های مختلف تخصصی، به صورت جزیره ای عمل می کردند و همین امر باعث شده بود که ارتباط آنها با یکدیگر چندان مناسب نباشد و نیاز به یکپارچه سازی داشتند که خوشبختانه از سال گذشته مورد توجه قرار گرفته است و تدابیر لازم در حوزه های مختلف با این هدف به انجام رسید و خوشبختانه هم اکنون شاهد شکوفایی این تدبیر هستیم.

کنجینه یزد: ارتباط کاری شما با سازمان در حال حاضر چگونه است؟
مهراندیش: ارتباط من با سازمان بیشتر به صورت انجام کارهای پیمانکاری در زمینه های مختلف است. اموری در حوزه IT که باید با دقت و وسواس انجام داد.

کنجینه یزد: قدری درباره روند توسعه خدمات آی تی در سازمان توضیح بفرمایید و اینکه آیا این روند از سرعت لازم برخوردار بود؟

مهراندیش: در بیان تاریخچه توسعه تدریجی امور آی تی سازمان می توانم به بحث ارت اشاره کنم که چند سال پیش بر اساس نیاز سازمان، ساماندهی و اجرا شد. همچنین از سال ۱۳۸۷ با مطرح شدن نیازهای نرم افزاری دفاتر نمایندگی سازمان در شهرستانها، سعی کردیم آنها را پشتیبانی کنیم و ارتباط نرم افزاری خوبی برقرار شد که در حال حاضر توسعه یافته و به سوی تکامل پیش می رود.



حسین مهراندیش هستم. کارشناس ارشد مهندسی کامپیوتر، گرایش نرم افزار. من از سال ۸۲ همکاری خود را با سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد آغاز کردم. در آن زمان ابتدا نرم افزار کنترل و نظارت گاز کار می کردیم و خوشبختانه طی ۱۷ سال گذشته پاسخ گوی نیازها بوده و مرتب به روز شده است. در دوره های مختلف هیئت مدیره سعی کرده ایم رضایت آنان را به دست آوریم. آنچه می خواهم در اینجا اشاره کنم اینکه تا مدتی پیش از این در سازمان نظام مهندسی



آینده روشن؛ درپناه آموزش

دکتر مهدی سالاری

آموزش در سازمان نظام مهندسی ساختمان از جایگاه ویژه برخوردار است. اینجا یک سازمان مردم نهاد است و با حجم وسیع و قابل توجهی از مهندسیین فرهیخته‌ای مواجه است که به جامعه خدمات ارائه می‌کنند. از آن طرف، ما با یک جامعه هدف بزرگ تر و گسترده تر به نام مردم مواجه هستیم که به دلیل نیازهایی که به خدمات مهندسی دارند، دائما مطالبه و از ما خدمات مهندسی طلب می‌کنند. به این دلایل بخش آموزش در سازمان می‌تواند بسیار مهم باشد. یعنی در وهله اول سازمان ما و اعضای ما باید درک عمیق و درست و مناسبی از مخاطب داشته باشند و شناخت کامل و درستی برای سازمان و اعضای این بخش فراهم شود و در مرحله بعد مهندسیین ما و اعضای سازمان باید دارای قابلیت‌ها و مهارت‌های لازم برای ارائه خدمات مهندسی به مردم باشند.

این به معنای آن است که اگر ما نتوانیم نیازهای مهندسیین و مردم را برطرف کنیم و نتوانیم خدماتی را که به مردم می‌دهیم راهگشا باشد و اگر نتوانیم ارزش افزوده ای را در قبال ارتباطی که مردم با ما می‌گیرند به آنان منتقل کنیم، به صورت طبیعی و به مرور، سازمان و مهندسیین از چرخه نیاز مردم به صنعت ساختمان خارج می‌شوند. تقریبا در دو سال اخیر همواره تاکید کرده ایم که ما هیچ گاه محدودیت منابع برای سرمایه گذاری در بخش آموزش نداشته و نداریم و اگر مشکلی بوده مربوط به عدم ظرفیت بازار یا عدم استقبال برخی از اعضا و یا عدم دستیابی به اساتید حرفه ای تر و قوی تر و باتجربه تر بوده است. من همواره بر این موضوع تاکید کرده ام که از مشتری و از مردم در مرحله بعد از مشتریان واحد آموزش بپرسید که شما چه نیازهایی دارید؟ ما اساتید در سطح

کشور را کشف و جذب می‌کنیم و سازمان تمام این گونه هزینه‌ها را پرداخت می‌کند تا اینگونه نیازها مرتفع شود.

به طور طبیعی و برای اینکه آموزشها موثر باشد، چند سیاست و استراتژی را محور کار خود قرار داده ایم:

یکی از استراتژی‌های ما در حوزه آموزش این بوده که جامعه هدف خود را توسعه دهیم و متناسب کنیم. در توضیح این مطلب باید عرض کنم که ما از یک طرف سراغ مهندسیین که عضو سازمان هستند برای آموزش می‌رویم و موارد نیاز آنان را تامین و تقدیم می‌کنیم و هم مردمی را که از ما خدمات دریافت می‌کنند، اعم از مالکین و سازندگان را شناسایی می‌کنیم و آنان را با مقررات و ضوابط آشنا می‌سازیم و فرهنگ سازی لازم را داریم تا ساختمان‌ها از رفاه، آرامش، آسایش و پایداری بهتر برخوردار باشند.

ما همچنین باید برای پرسنل و کارگزاران موجود در سازمان که خدمات را به مردم ارائه می‌دهند آموزش‌های لازم را برقرار کنیم. البته ما پا را فراتر گذاشته و افرادی را که در واحدهای

فنی و مهندسی در سایر ادارات و ارگانها و دوایر دولتی و شهرداریها و بخشداری‌ها و دهیاری‌ها شاغل هستند و به نوعی خدمات آنها و نظرات آنها می‌تواند در کار سازمان نظام مهندسی ساختمان موثر باشد در برنامه‌های هدف خود قرار داده ایم.

ما سال گذشته تفاهم نامه ای را با معاون محترم هماهنگی امور عمرانی استانداری منعقد کردیم و مسئولیت آموزش نیروهای فنی شهرداری را به عهده گرفته و اعلام آمادگی کردیم که حاضریم در این

بخش هزینه کنیم. ما معتقدیم به هر میزان که نیروهای فنی شهرداری نسبت به مقررات ملی ساختمان، آیین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و ضوابط فنی مسلط و آشنا باشند بهتر می‌توانند در

زنجیره ارزش صنعت ساختمان مسئولیت بهتری ایفا کنند.

در این صورت، ارزش‌های خوبی نیز متوجه سازمان نظام مهندسی ساختمان می‌شود و تلاش سازمان برای اجرای مقررات

ملی ساختمان، عملیاتی می‌گردد. ما حتی توافقاتی را با سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان و معاونت عمرانی استانداری داشته‌ایم دال بر اینکه آموزش‌هایی را که سازمان نظام مهندسی ساختمان اجرا می‌کند مورد پذیرش دستگاه‌ها و ادارات دولتی نیز قرار بگیرد. به طوری که نیروهای فنی و مهندسی سازمان‌های دولتی نیز که در کارهای عمرانی مشارکت دارند در دایره شمول جامعه هدف آموزش سازمان نظام مهندسی ساختمان قرار می‌گیرند. در این مورد موفقیت خیلی خوبی داشتیم و توانسته ایم اساتید و بخشی از عناوین آموزشی را در شورای فنی استان مطرح کنیم که به تایید این شورا رسیده است. سایر عوامل فنی و مهندسی دستگاه‌های دولتی نیز که غالب آنها عضو این سازمان هستند می‌توانند در این دوره‌ها شرکت کنند و گواهی صادره از سوی سازمان را که مورد تایید دستگاه‌های ذیربط دولتی و مورد تایید شورای فنی استان نیز می‌باشد، به دستگاه خود ارائه نمایند. ما معتقدیم که این آموزش‌ها زمانی می‌تواند موثر باشد که همه عوامل درگیر در صنعت ساختمان با این موارد آموزشی درگیر باشند و از آن استفاده کنند. یکی دیگر از استراتژی‌هایی که در سازمان برای ما بسیار مهم بوده است و مصادیق زیادی را می‌توان برای سرمایه‌گذاری سازمان روی آنها آورد، آموزش‌های مهارتی و اجرایی است که در سازمان قدری با آموزش‌هایی که در دانشگاه‌ها به مهندسیین داده می‌شود متفاوت است.

من بارها گفته‌ام که بسیاری از فارغ التحصیلان رشته‌های فنی و مهندسی که از دانشگاه

ما معتقدیم به هر میزان که نیروهای فنی شهرداری نسبت به مقررات ملی ساختمان، آیین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و ضوابط فنی مسلط و آشنا باشند بهتر می‌توانند در زنجیره ارزش صنعت ساختمان مسئولیت بهتری ایفا کنند.

کمیسیون وقتی تخصصی است و یک زاویه دید معین به آن مربوط می‌شود، نباید خود را وارد تصمیم‌گیری‌های سایر اجزا نماید و مایل به تاثیر گذاری بر روی آنها باشد.

فارغ التحصیل می شوند آمادگی و مهارت لازم را برای شروع به کار در کارگاه ساختمانی ندارند و بخشی از نیازهای آموزشی و مهارتی که این افراد برای حضور در کارگاه ساختمانی به آنها نیاز دارند، در دانشگاه هرگز به آنها آموزش داده نمی‌شود و تجربه کافی را کسب نمی‌کنند.

به همین منظور ماسعی کرده‌ایم در سال‌های پایانی تحصیل دانشجویان رشته‌های فنی و مهندسی به گونه‌ای مدیریت کنیم که بحث کارآموزی دانشجویان این رشته‌ها در محیط‌های اجرایی کارگاه‌های ساختمانی و دفاتر مهندسی انجام شود. این اقدام در قالب دوره‌های کارآموزی دانشجویان با هدف آشناسازی هرچه بیشتر آنان با مقررات ملی ساختمان و تشکیلات سازمان نظام مهندسی ساختمان می‌باشد.

آنان در این دوره‌های عملی با علوم ضمنی حاصله بیشتر آشنا شوند و تجاربی را که پیشکسوتان در این زمینه به دست آورده و قابل

انتقال هستند فراگیرند. این گونه افراد در صورت موفقیت در دوره‌های کارآموزی می‌توانند پس از فراغت از تحصیل به سرعت جذب بازار کار شوند. ما در واحد آموزش همچنین دوره‌های کارورزی را با جدیت تمام طراحی و پیگیری کرده‌ایم به گونه‌ای که حتی بعد از این که مهندسان در آزمونهای وزارت راه و شهرسازی موفق شده و

البته ما پا را فراتر گذاشته و افرادی را که در واحدهای فنی و مهندسی در سایر ادارات و ارگانها و دوایر دولتی و شهرداریها و بخشداریها و دهیاریها شاغل هستند و به نوعی خدمات آنها و نظرات آنها می‌تواند در کار سازمان نظام مهندسی ساختمان موثر باشد در برنامه‌های هدف خود قرار داده ایم.

پروانه اشتغال به کار مهندسی را می‌گیرند، قبل از اینکه از طرف سازمان به آنها ظرفیت اعطا شود، وارد کارگاه می‌شوند و دوره‌های کارورزی را طی می‌کنند. در اجرای دوره‌های کارورزی ما اینگونه افراد را به مهندسی پایه یک در رشته خودشان معرفی می‌کنیم و بخشی از خدمات طراحی و نظارت را که باید مهندسی انجام دهند، در کنار یک مهندس با سابقه طی می‌کنند و بعد از آن اجازه می‌دهیم که این افراد وارد کارگاه‌های ساختمانی شوند و در عرصه‌های طراحی فعال گردند.

این طرح در حال حاضر در برخی از رشته‌های مهندسی در سازمان در حال اجراست و امیدوارم در سال جاری برای کلیه رشته‌های سازمان دوره‌های کارورزی را برای مهندسی که جدیداً وارد می‌شوند دایر کنیم. نکته دیگری که در واحد آموزش سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد مورد توجه قرار گرفته آن است که به جای آنکه مهندسی شرکت کننده در دوره‌ها را صرفاً

در کلاسها آموزش دهیم، آنها را به کارگاه‌های ساختمانی می‌بریم و از نزدیک با نحوه اجرای آموخته‌ها آشنا می‌کنیم. در این زمینه ما در سال گذشته هزینه زیادی را متقبل شده‌ایم و ایامی از سال به صورت هفتگی دوره‌هایی را بدین صورت و برای هر

رشته به صورت جداگانه برگزار کرده‌ایم.

در این طرح ما مهندسی را در کارگاه‌های اجرایی استان با پیمانکاران، مجریان، طراحان و ناظران آشنا کرده‌ایم و از نزدیک در محیط کارگاه آموزش‌های کاملاً محسوس و عملی را ارائه نموده‌ایم. البته ما خود را ملزم نکردیم که این دوره‌ها را صرفاً در کارگاه‌های کاملاً موفق برگزار کنیم، بلکه گاه درست برعکس، ما شرکت کنندگان در دوره را به کارگاه‌هایی دعوت می‌کردیم که مثلاً بدانند اجرای نادرست تاسیسات یک ساختمان می‌تواند چه عواقبی داشته باشد و چگونه سایر هزینه‌ها را نیز تحت‌الشعاع خود قرار می‌دهد. همبندی‌های بد، اتصالات بد، جوشکاری‌های غیر استاندارد، بتن ریزی کرمو و مواردی از این قبیل، از مهمترین علل بازدید از این گونه کارگاه‌های غیر استاندارد بود.

ما شاهد استقبال بسیار خوب مهندسی از چنین دوره‌هایی بودیم

و در آنها ضمن آشنایی مهندسی با عواقب خلاف سازی‌ها، به متصدیان کارگاه‌ها نیز تذکرات و هشدارهای لازم داده می‌شد. ما در نظر داریم در سال جاری نیز اینگونه کلاس‌ها را تداوم بخشیم

در آموزش‌های تجربی و کارگاهی به دنبال انتقال علوم ضمنی هستیم. منظور ما از علوم ضمنی مجموعه تجربیات بشریت است که با صرف زمان و هزینه‌های بسیاری به دست آمده ولی به لحاظ نوع و ماهیت این تجربه‌ها به ندرت در کتاب‌ها از آنها سراغ گرفته می‌شود و به راحتی قابل دسترسی برای دانش‌پژوهان نیست.

و یکی از برنامه‌های اصلی واحد کنترل و نظارت کارگاهها بر همین موضوع متمرکز است.

یکی دیگر از مواردی که در دوره‌های آموزشی و در واحد آموزش روی آنها تاکید شده، آن است که نمایندگان و پروژه‌های ملی و بزرگ خارج از استان نیز مورد بازدید قرار گرفت. نمونه‌های این اقدام، بازدید از پروژه‌های کیش، تهران، اصفهان و شرکت در نمایشگاه‌های متعدد صنعت ساختمان در کشورهای مختلف بوده است و در آن‌ها بر توسعه آموزش‌های نظری و اجرایی برای کلیه اعضا که هم جذاب و هم مورد استقبال گسترده مهندسان بوده، توجه شد.

در آموزش‌های تجربی و کارگاهی به دنبال انتقال علوم ضمنی هستیم. منظور ما از علوم ضمنی مجموعه تجربیات بشریت است که با صرف زمان و هزینه‌های بسیاری به دست آمده ولی به لحاظ نوع و ماهیت این تجربه‌ها به ندرت در کتاب‌ها از آنها سراغ گرفته می‌شود و به راحتی

قابل دسترسی برای دانش‌پژوهان نیست. در جهان اول، علوم ضمنی را به دانش تبدیل می‌کنند و سپس به صورت مکتوب در می‌آید و به شکل نظری تدریس می‌شود. اما در کشورهای کمتر توسعه یافته ما دائماً برای کسب تجربه هزینه می‌کنیم، خطاها پی در پی تکرار می‌شود. به این ترتیب هزینه‌های زیادی از بین می‌رود و باز این چرخه تکرار می‌شود. اما این انتقال به درستی انجام نمی‌گیرد و همچنان در سینه‌ها و در نسل‌ها



باقی می ماند.

این در حالی است که باید تجارب و دانسته های هر نسل به نسل های بعدی به صورت پی در پی منتقل شود و به این ترتیب نه فقط کیفیت کار افزایش یابد بلکه از صرف هزینه های تکراری به شدت جلوگیری شود. در سایه چنین تدبیری است که جامعه به رشد و پویایی می رسد. ما نباید اجازه دهیم که هر کس در هر کاری از صفر شروع کند. بلکه بهتر آن است که همانند یک مسابقه دو امدادی هر کس از جایی شروع کند که نسل قبلی به آن نتیجه و نقطه رسیده است.

با اصلاح چرخه انتقال تجربه و توجه ویژه به علوم ضمنی می توان سیر پیشرفت جامعه را

من با رگ و پوست و استخوان خود احساس کرده ام که مثلاً یک کارگر با مهارت چقدر می تواند کاری را سریعتر، ارزان تر و مناسبتر انجام دهد؟ در مقابل، کارگری که مثلاً انرژی و توان جسمی قوی تر دارد، اما به لحاظ مهارتی ضعیف تر است، گاه به دست او خرابکاری هایی نیز صورت می پذیرد.

تصریح کرد. متأسفانه در کشور ما در این زمینه کمتر کار شده و حتی در سازمانهای نظام مهندسی ساختمان از آنها خبری نیست. ما اعتقاد داریم و بر مبنای این اعتقاد تلاش می کنیم که نقل و انتقالات علوم و تجربیات به درستی و با سرعت صورت گیرد. من بارها عرض کرده ام که شاید حدود ۹۰ درصد دانش بشری مبتنی بر علوم ضمنی و تجربیات و فقط ده درصد از حجم دانش به صورت تئوری و مکتوب در کتابها ثبت و ضبط شده است.

موضوع مهم دیگری که قرار است در سال جاری در واحد آموزش مورد توجه قرار گیرد روش ارائه آموزش هاست. ما نباید به گونه ای عمل کنیم که وقتی صحبت از آموزش می شود بلافاصله در ذهن

ما یک کلاس و چند دانشجو یا مهندس شرکت کننده در دوره، در ذهن متبادر شود. به نظر می رسد که این روش کم کم جذابیت خود را از دست می دهد و باید چاشنی های دیگری در کنار روش های آموزشی فعلی به آن اضافه شود. تا جذابیت آموزشها و یادگیری ها بیشتر شود. من در دوره کاری خود با این موضوع زیاد مواجه شده و شاهد بوده ام که کلاس هایی برگزار و گواهی های صادر شده و افراد به خاطر آن کلاسها و گواهی ها از امتیازات ویژه نیز برخوردار شده اند و صلاحیت هایی را به دست آوردند ولی اثربخشی آن آموزشها بسیار نازل بوده و تنها روی کاغذ، مسائل و مشکلات حل بوده است، اما از قابلیت ها و مهارت های لازم برای ارائه کار خوب و با کیفیت توسط آموزش گیرندگان خبری نبوده است.

حتی مجریانی که پروانه صلاحیت گرفته اند توانایی و قابلیت لازم و مهارت یا امکانات و تجهیزات مربوطه را برای ارائه خدمات اجرایی در اختیار نداشتند و آموزشها اثربخش نبودند. آموزش اثربخش و موثر آموزشی است که بتواند در شیوه کار افراد تاثیر بگذارد و تغییر ایجاد کند. این تغییرات باید به گونه ای باشد که ارزش افزوده بیشتری را برای شخص آموزش دیده و یا بهره بردار داشته باشد.

امروزه نیاز شدیدی به این موضوعات احساس می کنیم. ملاحظه میشود در برخی مواقع افرادی که به عنوان نمونه در کارگاه های ساختمانی فعالیت و انرژی زیادی را انباشته دارند، تنها به دلیل نداشتن مهارت و آموزشهای عملی کافی، انرژی آنها نمی تواند به کارآیی تبدیل شود. من با رگ و پوست و استخوان خود احساس کرده ام که مثلاً یک کارگر با مهارت چقدر می تواند کاری را سریعتر، ارزان تر و مناسبتر انجام دهد؟ در مقابل، کارگری که مثلاً انرژی و توان جسمی قوی تر دارد، اما به لحاظ مهارتی ضعیف تر است، گاه به دست او خرابکاری هایی نیز صورت می پذیرد. من امیدوارم با بهره برداری از ساختمان سیدگل سرخ

که در سال جاری برای آموزش اختصاص داده شده است این مهم جنبه عملی و جدی پیدا کند.

ما در صدد هستیم کل آموزش را به ساختمان سیدگل سرخ منتقل و مقداری از فعالیت های فرهنگی، اجتماعی و رفاهی سازمان را به عنوان چاشنی و در کنار برنامه های آموزشی سازمان، در آن ساختمان متمرکز کنیم تا به یاری خدا آموزش های سازمان قدری جذاب تر، متنوع تر و مؤثرتر گردد.

یکی از استراتژی های سازمان که سال های قبل نیز مورد عمل بوده و امیدواریم در سال جاری با تجربه هایی که تا به حال به دست آمده بهتر و بیشتر شود، موضوع استفاده از فناوری ها و نوآوری های جدید در ارائه خدمات آموزشی است تا مهندسين با فناوری های جدیدی که در صنعت ساختمان به وجود می آید، آشنا شوند.

ما از ابزار و امکانات فناوری ها برای خدمات آموزش استفاده می کنیم و این روزها با توجه به درگیری ما با ویروس کرونا، استفاده از فناوری های نوین به اوج خود رسیده است. ما هزینه های زیادی را پرداخت کرده ایم که یک سامانه جامع خدمات آموزش در اختیارمان قرار گیرد و بتوانیم آموزشها را به صورت غیر حضوری و آنلاین و وینار برگزار کنیم. همچنین ما با برگزاری جشنواره هایی در حوزه های نوآوری و استارتاپها و توسعه شتاب دهنده ها و راه اندازی کمیسیون کنترل کیفی، مهندسين را هر چه بیشتر با تکنولوژی ها و نوآوری های جدید و مصالح تازه در صنعت ساختمان آشنا کنیم. ما باید به مرور بتوانیم ساختمان های هوشمند تری بسازیم. همچنین ساختمان های با مصرف انرژی کمتر احداث و از روشها و مصالح و شیوه های سنتی کمتر استفاده کنیم. چرا که هزینه های بالایی را با خود به همراه دارد و مردم این روزها دیگر قادر به تامین این گونه هزینه ها نیستند. لازم است ابزارها و مصالح جدید برای سرعت عمل در ساخت و ساز و کاهش قیمت تمام شده آنها همراه با هوشمندسازی

مایلیم با برگزاری جشنواره هایی در حوزه های نوآوری و استارتاپها و توسعه شتاب دهنده ها و راه اندازی کمیسیون کنترل کیفی، مهندسين را هر چه بیشتر با تکنولوژی ها و نوآوری های جدید و مصالح تازه در صنعت ساختمان آشنا کنیم.



موثر باشد و کسانی که این تغییرات را انجام می دهند، هم به لحاظ قانونی و هم به لحاظ اختیارات، تجربیات لازم را دارند و این تصمیمات و این جراحی ها و این وظایف بر عهده آنهاست، ولی به دلایلی ساده مثلاً کوچک بودن محیط و یا مشابه آن ها معمولاً این تغییرات با چالش ها و هزینه ها همراه است و حتی خود بنده را که در این زمینه ها قاطعیت دارم مجبور می کنند که گاهی دست به عصا حرکت کنم و شاید اگر این همه هزینه برای سازمان نداشت، خیلی سریع تر و بهتر و مناسب تر باید این جراحی ها صورت بگیرد و اقدامات به سوی بهبود باشد.

در هر صورت نکته مهم آنکه بخشی از این تغییرات در دست خود ماست و نباید مضایقه کنیم. بخشی از آن نیز در دست سایر سازمان ها است که باید با آنها تعامل کنیم و به همین دلیل ما با شهرداری و راه و شهرسازی و سایر سازمان هایی که خدمات مشترک داریم تعامل می کنیم و ارتباط برقرار می سازیم و حتی سعی می کنیم با مردم به عنوان بهره برداران در ارتباط فعال باشیم.

اجرای خیلی از این تصمیم ها منوط به هماهنگی و همکاری بخش های مختلف است و گاه این همکاری ها و هماهنگی ها به خوبی پیگیری نمی شود. به عنوان نمونه بخشی آمادگی لازم را دارد و به بلوغ کاری رسیده است اما بخش دیگر چنین رشدی را نداشته است. بحث کمیسیون ها که اشاره کردید بسیار مفید است و ما سعی می کنیم که ارتباط کاری خوبی با آنها داشته باشیم. اما برخی از این کمیسیون ها آنطور که باید فعال نیستند.

در دوره های مختلف سه ساله که هیئت مدیره ها تغییر کرده اند کمیسیون ها نیز تابع سیاست های مختلف بوده اند و همین تغییر سیاست ها باعث شده است که نتوانند آن طور که باید انسجام و رشد درستی داشته باشند. برخی از آنها نیز دچار بی اعتمادی هایی هستند و نمی توانند خود را با رفتارهای هیئت مدیره های مختلف هماهنگ کنند که این نیاز به زمان دارد تا هماهنگی های لازم به وجود آید.

در سطح دنیا نیز اگر این همه منابع و امکانات موجود در یک زمان و در اختیار همه قرار می گرفت و هماهنگی های لازم وجود داشت،



و کارآمد سازی ساختمان ها مورد توجه قرار گیرد.

دو موضوع در حوزه آموزش های عمومی در سال گذشته مطرح شد و بسیار مورد توجه بود یکی موضوع پنچشنبه ها با مالکین و آموزش رایگان مالکان بود که به صورت ناقص در سازمان اجرا شد و اتفاقاً در جلسه جمع بندی که اخیراً با واحد آموزش داشتیم به عنوان یک تذکر بیان کردم که ما فضای خوبی را ایجاد کردیم و هر گونه حمایتی را به عمل آوردیم و اگر شهرداری ها هم مالکین را برای شرکت در این دوره ها به سازمان هدایت می کردند، نتیجه به مراتب بهتری داشت. ولی روی هم رفته کار خوب انجام شد و جزء برنامه های امسال نیز دیده شده است.

البته ما در ارتباط گیری با مالکین دچار مشکل هستیم. بخش انبوهی از مالکین که در سطح استان ساخت و ساز می کنند به طرف سازمان هدایت نمی شوند و متأسفانه حجم ساخت و سازهای غیرمجاز و عدم مراجعه مالکان به سازمان همچنان در اوج است.

مورد دیگر مربوط به اجرای برنامه شب های علمی بود که ما پیگیر آن بوده و مایل هستیم سرمایه اجتماعی عظیم تری برای سازمان ایجاد شود و خواص جامعه و اندیشمندان و فرهیختگان ارتباط بیشتری با سازمان داشته باشند. به این ترتیب، ما می توانیم در موضوعات مهم و جامع مرتبط با صنعت ساختمان از دیدگاه های آنان استفاده کنیم و نتایج آن به مردم منتقل شود. متأسفانه سال گذشته با وجود آنکه کار و هزینه صورت گرفته و برنامه ریزی لازم انجام شد، لیکن به دلیل برخی ملاحظات، بعضی از افراد موافقت لازم را نداشتند و

به خاطر برداشت هایی که احتمالاً می تواند از این حرکت ها صورت بگیرد همکاری لازم را به عمل نیاوردند. مهمان سال گذشته مورد نظر ما آقای مهندس بی طرف بودند و متأسفانه نشست

شب های علمی نتوانست صورت پذیرد. حتی مسائل سیاسی نیز روی این برنامه تأثیرگذار بود. خوشبختانه واحد آموزش به لحاظ کمی کار خود را گسترش داده و دوره های مختلف آموزشی در حال برگزاری است و گواهی نامه ها صادر می شود. ولی موضوع این است که آیا به لحاظ کیفی هم به همان نسبت کار بهتر شده است و آیا در این دوره ها که در حال برگزاری است، بحث برون سپاری که سازمان بر آن تأکید بیشتری دارد، در چه درجه ای است؟ آیا این دوره ها همچنان توسط افراد داخل سازمان برگزار می شود و یا برون سپاری شده است؟ آیا استفاده از فناوری های جدید نیز مورد توجه قرار گرفته است یا خیر؟

با بررسی دقیق متوجه می شویم که برخی از این دیدگاه ها به خوبی اجرا شده و برخی دیگر کمتر مورد توجه قرار گرفته و این می تواند آسیب بزرگی برای ما باشد و رشد نامتوازن سازمان را نشان دهد. به همین دلیل است که تغییر افراد در اینجا خیلی موثر است. به عنوان نمونه، اگر دقت کنیم در واحد گاز قبلاً مدیری فعالیت داشته که اعتقاد به اقدامات فیزیکی و اجرایی داشته و این امور رشد پیدا کرده اما بخش های مستندسازی و نرم افزار کمیتر مورد توجه قرار گرفته است. در مرحله بعد، مدیر دیگری آمده که نقایص قبلی را ندارد ولی ممکن است در برخی زمینه های دیگر کمبود و کم توجهی باشد. حال سوال اینجاست که چرا این تغییرات باید گاه با مقدار زیادی هزینه همراه شود؟

آنچه مرا به شدت رنج می دهد این است که تغییراتی که از دید بنده می تواند باعث رشد سازمان و بهبود فرایندها بشود، آنقدر با چالش همراه است و مخالفت با آن زیاد صورت می گیرد و برای سازمان هزینه اضافی ایجاد می کند؟ مثلاً جایجایی نیروی انسانی از یک جا به جای دیگر گاه می تواند هم برای شخص و هم برای سازمان

نیروهای فنی و مهندسی سازمان های دولتی نیز که در کارهای عمرانی مشارکت دارند در دایره شمول جامعه هدف آموزش سازمان نظام مهندسی ساختمان قرار می گیرند.

باید چاشنی های دیگری در کنار روش های آموزشی فعلی به آن اضافه شود تا جذابیت آموزش ها و یادگیری ها بیشتر شود.

توسعه پژوهش راه حل برون رفت از مشکلات

مهندس علی اصغر زحمتکش / دبیر هیئت مدیره و هیئت رئیسه سازمان

ساختمانی و غیره را به همراه دارد. علاوه بر این، استفاده از کارگران غیرماهر مهمترین دلیل ناکارایی سیستم های رایج است. سازگار نبودن سیستم های ساختمان سازی رایج برای کارگذاری عایق حرارتی سبب هدر رفتن مقدار زیادی انرژی در بخش ساختمان می شود. عوامل فوق مشکلات محیط زیست و توسعه پایدار در صنعت ساختمان سازی کشور است که نیازمند مطالعه و تحقیق و ارایه راهکارهای مناسب جهت تعیین معیاری برای انتخاب مصالح ساختمانی مناسب و سیستم های ساختمانی کارآمد برای اهداف مختلف است. علاوه بر این استفاده بیش از حد از منابع طبیعی نیز آسیب های جبران ناپذیری به محیط زیست وارد می کند.

سیستم های ساختمانی جدید برای پاسخ گویی به نیازهای زیست محیطی و توسعه پایدار در صنعت ساختمان در اغلب کشورها مثل تولید صنعتی پیش ساخته، استفاده بهینه از مصالح ساختمانی، صرفه جویی در مصرف انرژی در صنعت ساختمان، امکان بازیافت مناسب مصالح ساختمانی و در نهایت اقتصادی کردن بخش ساختمان شکل گرفته است.

در این حال، صنعتی سازی ساختمان و مسکن به عنوان یک ضرورت ملی، مهمترین مسأله ای است که باید در خصوص رفع مشکل مسکن به آن پرداخت و نسبت به موضوع ساختمان و مسکن نگاه جدیدی ایجاد کرد.

سیستم ها و فرایند صنعتی سازی ساختمان ناظر بر کلیه فعالیت های مرتبط با طراحی، فناوری ها، روش های ساخت و ساز و تولید کارخانه ای قطعات و اجزای ساختمانی است که با رعایت



توسعه پایدار و محیط زیست در فعالیت های صنعت ساختمان توجه متخصصان امر را به خود جلب کرده است.

از مشخصه های بارز و مشکل ساز صنعت ساختمان سازی به کارگیری مصالح ساختمانی مدرن با استفاده از روش های ساخت و ساز سنتی است. این شیوه ساخت و ساز در کشور نشان داده است که مشکلات کمی به ویژه برآورده نکردن نیازها و مشکلات کیفی شامل عدم مقاومت مناسب ساختمان ها در برابر زلزله، کوتاهی عمر مفید بنا، فرسایش به علت عوامل اقلیمی، تولید ضایعات ساختمانی بیش از حد در حین اجرا، ناکارایی امکان بازیافت مصالح

تصمیم گیری های سایر اجزا نماید و مایل به تاثیرگذاری بر روی آنها باشد. کار از همین جا دچار مشکل می شود. بنابراین بهتر است که اعضای کمیسیون ها به جای غیر موظف بودن، افراد موظف باشند و وقت بیشتری بتوانند در سازمان سپری کنند.

من موضوع را با هیئت مدیره نیز گاه به بحث می گذارم. هیئت مدیره موظف است ساعاتی را در اختیار سازمان بوده و در جریان کل امور سازمان باشد که لازمه آن حضور فعال تر و مداوم تر اعضای هیئت مدیره در سازمان است. ولی عملاً می بینیم که آنان به دلیل محدودیت وقت نمی توانند کل امور سازمان را از نظر بگذرانند و دیدگاه مشخص داشته باشند و حضور تنها یک یا دو ساعته اعضای هیئت مدیره در جلسه هیئت مدیره نمی تواند شامل تمامی این موارد

من بارها عرض کرده ام که شاید حدود ۹۰ درصد دانش بشری مبتنی بر علوم ضمنی و تجربیات و فقط ده درصد از حجم دانش به صورت تئوری و مکتوب در کتابها ثبت و ضبط شده است.

باشد.

من سعی می کنم که به انگیزه های مختلف، اعضای هیئت مدیره را در جلسات طول هفته دعوت کنم تا در جریان امور قرار بگیرند، چرا که افراد هیئت مدیره علاوه بر شرکت در جلسات اصلی ما، در تصمیمات

سازمان نیز مشارکت می کنند و در همین جا گاه مشکلاتی پیش می آید که عمده آن به دلیل عدم اطلاع کافی آنها از مسائل سازمان است. ملاحظه فرمایید مثلاً شما در حال حاضر سوالهایی را مطرح می کنید و من پاسخ آنها را می دهم، اما اگر شما با ابهام های زیادی روبرو باشید و به دلیل مسئولیت های زیادتان فرصت پیگیری ابهام ها و حل آنها را نداشته باشید، اجازه ندارید در تمام امور سازمان نظر بدهید و بخواهید که دیدگاه شما به دل کسی بنشیند

و به همین دلیل گاه دچار سوء تفاهم هایی نیز می شوید. البته من با وجود همه موارد یاد شده فکر می کنم کمیسیون ها می توانند فعالتر در مسائل آموزشی وارد شوند.

توسعه بسیار بهتر و بیشتر صورت می گرفت. قطعاً در برخی موارد منافع یک بخش با سایر بخش ها هماهنگ نیست و همین موضوع باعث کندی کار می شود. از دیدگاه خود من چون

کمیسیون ها غیرموظفی هستند و افرادی که در آنجا حضور دارند به صورت غیر موظف همکاری دارند، می توانند عناصر مشورت دهنده خوبی برای رئیس سازمان و هیئت مدیره باشند و پیشنهادهای سازنده بدهند و در صورت لزوم به پاسخ های چالشی و تخصصی سازمان پاسخ دهند. اما اینکه برخی از کمیسیون ها انتظار دارند که در برخی از مسائل اجرایی سازمان نیز تصمیم گیری کنند و با برخی از تصمیمات اجرایی هیئت مدیره گاه به دلیل اینکه یک یا چند عضو کمیسیون ها قبول ندارند مخالفت می کنند، ما نمی توانیم بپذیریم

که کار روی زمین بماند. البته این مخالفت ها تا حدودی طبیعی است و ممکن است هر کس نظر خاصی را داشته باشد. وقتی درگیر کار اجرایی می شویم این مخالفت ها بیشتر بروز و ظهور پیدا می کند ولی نباید باعث کندی کار شود.

ما با شهرداری و راه و شهرسازی و سایر سازمان هایی که خدمات مشترک داریم تعامل می کنیم و ارتباط برقرار می سازیم و حتی سعی می کنیم با مردم به عنوان بهره برداران در ارتباط فعال باشیم.

من بارها گفته ام که در حوزه سیستم ها خیلی تجربه دارم و کار زیادی انجام داده ام و در حد مدرک فوق لیسانس تقریباً آموزش دیده ام. یک سیستم به دلیل دارا بودن ابعاد و اجزای متعدد وقتی شروع به کار می کند می تواند حرکت ایجاد کند. این درحالی است که یک جزء سازمان که یک ورودی و یک خروجی دارد و بر اساس آن رفتار خود را هماهنگ می کند، شاید در جریان سایر اجزای سازمان نباشد و به همین دلیل نباید به خود اجازه بدهد که روی

کل فرآیند سازمان اثرگذاری کند و تصمیم گیری نماید. ما مشکلمان از همین جا شروع می شود. کمیسیون وقتی تخصصی است و یک زاویه دید معین به آن مربوط می شود، نباید خود را وارد

فرهنگ سازی و اطلاع رسانی؛ دو مشکل مهم سازمان

دکتر محمد فروغی، عضو و نماینده هیئت مدیره سازمان در کمیته آموزش



مکمل آنها و به صورت حرفه‌ای ارائه گردد. علاوه بر این در این دوره از هیأت مدیره، برنامه‌های آموزشی عمومی مانند «پنجشنبه‌ها با مالکین» اضافه شده که اختصاص به توجیه مردم برای انجام امور مربوط به دریافت پروانه ساختمان و فواید آن دارد. در این دوره همچنین حقوق متقابل مالکان و مهندسان طراح، مجری و ناظر در رشته‌های مختلف، آموزش داده می‌شود. همچنین برنامه‌های آموزشی گوناگون برای مهندسیین و نیز یکسری آموزش‌های فرارشته‌ای طراحی شده که مهندسیین با مسائل اجتماعی و اقتصادی جاری کشور بیشتر آشنا می‌شوند. کنفرانس‌هایی هم به شکل‌های مختلف برگزار شده و می‌شود

در دانشگاه معمولاً آموزش‌های تخصصی که برای هر رشته در مقطع کارشناسی داده می‌شود در واقع آموزش‌های عمومی است و یک مهندس که از دانشگاه فارغ التحصیل می‌شود هنوز با شرایط کار بیرون آشنا نیست. او در زمینه طراحی و یا نظارت و اجرا، اگر بخواهد کار کند، نیاز به تجربه دارد. با توجه به سه سالی که الزاماً باید از زمان فارغ‌التحصیلی بگذرد تا بتوان برای اخذ پروانه اشتغال اقدام کرد، یکسری بازآموزی لازم است انجام شود. در دوره هشتم هیأت مدیره، سعی‌مان بر این بوده که آموزش‌های ما از آموزش‌های دانشگاهی کاملاً متفاوت باشد و در حقیقت

برخی از مردم که به کیفیت ساختمان‌شان نیز اهمیت می‌دهند، همچنان از پذیرش مهندس طراح، مجری و ناظر مورد تأیید سازمان نظام مهندسی ساختمان ابا دارند

ساخت و ساز و بسیاری از موارد تخصصی در حوزه‌های سازه، معماری و طراحی، نقشه برداری، مکانیک، برق، ترافیک و شهرسازی، نیازمند پژوهش‌های گسترده و بومی و متناسب با اقلیم هستیم.

این در حالیست که حرفه‌ای‌ها همچون مهندسان، برای موفقیت خود و رسیدن به هدف حرفه‌ای‌شان نیازمند هستند که علاوه بر موضوعات تخصصی، در رابطه با مردم، یا به تعبیری انسانها، اعم از کارفرما، پیمانکار، همکار، سازمان متبوع و .. بطور مناسب عمل نمایند. به این ترتیب، سازمان‌های حرفه‌ای علاوه بر موضوعات تخصصی خود، باید به پژوهش‌های انسانی، همچون حوزه‌های روانشناختی، جامعه‌شناختی، اخلاقی و .. اقدام کنند تا با دستیابی به یافته‌های علوم انسانی مرتبط و استفاده از آن در موقعیت‌های حرفه‌ای به اهداف انسانی خود برسند.

به خاطر داشته باشیم که هدف از پژوهش تولید نظریه در مورد یک موضوع مجهول است. جایی که میدانیم چه بکنیم پژوهش لازم می‌آید تا بهترین، سریع‌ترین و با کیفیت‌ترین و کم‌هزینه‌ترین راه را بیابیم.

بیابیم بیابیم که در مقابل نتایج علمی پژوهش‌ها تمکین کنیم و تغییر برایمان سخت و دشوار نباشد.

بیابیم باور کنیم که با توجه به پیچیده شدن وضع موجود نیاز به خرد جمعی داریم.

و بدانیم که ساختار سازمان در دوره جدید هیئت مدیره ظرفیت پذیرش هرگونه تغییر و اصلاح را بر مبنای پژوهش‌های علمی و تخصصی داراست.

بیابیم بیابیم که در مقابل نتایج علمی پژوهش‌ها تمکین کنیم و تغییر برایمان سخت و دشوار نباشد. بیابیم باور کنیم که با توجه به پیچیده شدن وضع موجود نیاز به خرد جمعی داریم.

موازین علمی به طور انبوه و بر اساس استانداردها و رعایت الزامات فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی و موازین توسعه پایدار انجام می‌گیرد. هدف از صنعتی سازی ساختمان بالا بردن سرعت تولید و افزایش سهم تولیدات کارخانه‌ای و کاهش سهم اجزاء و تغییر آن به نصب و مونتاژ می‌باشد که از نتایج و آثار آن می‌توان به سبک سازی، مقاوم سازی، صرفه جویی در مصالح، کاهش مصرف انرژی در دوران ساخت و



سیستم‌ها و فرایندهای صنعتی سازی ساختمان ناظر بر کلیه فعالیت‌های مرتبط با طراحی، فناوری‌ها، روش‌های ساخت و ساز و تولید کارخانه‌ای قطعات و اجزای ساختمانی است

بهره برداری، کاهش دوره ساخت و نتیجه کاهش هزینه‌های ساخت و ساز و بهره برداری از ساختمان اشاره کرد.

امروزه رفع مشکلات و توسعه و بهبود کیفیت خدمات سازمان‌ها به مدد سیستم‌های پژوهشی بیش از پیش میسر شده است. سازمان نظام مهندسی ساختمان نیز که یک سازمان نخبه محور با عضویت جامعه تحصیل کرده مهندسان می‌باشد از این قاعده مستثنا نیست. ما در مواردی چون امکان‌سنجی اجرای سیستم‌های نوین ساختمان همراه با ملاحظات اقتصادی، سبک‌های نوین



و برنامه‌های بازدید گروهی مهندسين رشته‌های مختلف به همراه مهندسان پیشکسوت و باتجربه در کارگاه‌های ساختمانی و واحدهای تولیدی و مراکز بزرگ، از دیگر برنامه‌های ماست.

از دیدگاه ما، مسئله بسیار مهمی که واحد آموزش سازمان با آن روبروست و تا به حال پیشرفت‌های خوبی نیز داشته است، مسئله آموزش‌های مجازی است. خود من شخصاً به عنوان نماینده هیأت مدیره در اولین جلسه کمیته آموزش که در این دوره شرکت کردم، موضوع آموزش‌های مجازی را مطرح نمودم که در ابتدا چندان از آن استقبال نشد ولی این موضوع، خصوصاً در ترکیب جدید کمیته آموزش، خیلی جدی پیگیری شد و نهایتاً به نتیجه رسید.

امروز هیأت رئیسه و هیأت مدیره سازمان، برای گسترش آموزش‌ها تاکید و افری دارند و با توجه به تجارب خوبی که از آموزش‌های دانشگاهی گرفته‌ایم، در سطح سازمان و توسط واحد آموزش، هر دو شیوه آموزش‌های حضوری و غیرحضوری (اعم از

آنلاین و آفلاین) به اجرا گذاشته می‌شود. از دیدگاه شخصی و تا آنجا که من میدانم و هیأت مدیره و هیأت رئیسه نیز همین دیدگاه را دارند، ما معتقدیم که شاید بزرگترین مشکل ما فرهنگ‌سازی و اطلاع‌رسانی عمومی است.

در ۴۰ سال گذشته، اگر بررسی کنیم ملاحظه می‌کنیم که فرهنگ پزشکی در جامعه ما رشد داشته است به طوری که در آن زمان اگر فرزند من و شما بیمار می‌شد، شاید چندان تفاوتی برای مراجعه به پزشک عمومی و یا متخصص در امر معالجه قائل نبودیم، اما در حال حاضر شاهد هستیم که حتی افرادی که از نظر اقتصادی وضعیت چندان مناسبی ندارند و در ردیف طبقه متوسط و ضعیف به شمار می‌روند، به محض بروز بیماری بلافاصله سراغ پزشک متخصص را می‌گیرند (البته اینجانب نمی‌خواهم بگویم که مراجعه اولیه در تمام موارد، به پزشک متخصص در هر مورد صحیح است یا خیر). ولی متأسفانه در زمینه ساخت و ساز و عرصه

در این دوره از هیأت مدیره، برنامه‌های آموزشی عمومی مانند «پنجشنبه‌ها با مالکین» اضافه شده که اختصاص به توجیه مردم برای انجام امور مربوط به دریافت پروانه ساختمان و فواید آن دارد.

صنعت ساختمان و علوم مهندسی، پیشرفت قابل ملاحظه‌ای نداشته ایم. مردم در گذشته اعتقاد چندانی به اخذ پروانه ساختمانی از طریق سازمان نظام مهندسی ساختمان و شهرداری نداشتند و سعی می‌کردند با دور زدن روند قانونی و مستقیماً با استفاده از بنا و معمار تجربی و بدون رعایت ضوابط فنی لازم رعایه، برای ساخت بنای مورد نظر خود اقدام کنند که این روند خوشبختانه برعکس شده و در ۲ دهه اخیر از نظر اعتقاد کلی به مسائل فنی، پیشرفتهایی، هرچند اندک حاصل شده است.

در حال حاضر که سازمان نظام مهندسی ساختمان افزون بر بیست سال از عمر پر برکت خود را پشت سر می‌گذارد، ما شاهد هستیم که هنوز مردم برای پرداخت وجه به مهندسين و سازمان نظام مهندسی ساختمان جهت دریافت خدمات طراحی و نظارت، خود را تحت فشار احساس می‌کنند و به نظر می‌رسد که برخی از مردم که به کیفیت ساختمانشان نیز اهمیت می‌دهند، همچنان از پذیرش مهندس طراح، مجری و ناظر مورد تأیید

سازمان نظام مهندسی ساختمان ابا دارند و حتی خیلی‌ها، بدون توجه به منافع واقعی خویش، حاضرند وجوه قانونی را پرداخت کنند ولی طرحی متفاوت را با طراح و مجری متفاوتی، بدون حضور و نظارت مهندس ناظر اجرا کنند. البته به نظر

من، ما مهندسين هم بی‌تقصیر نیستیم و باید در امور مربوط به طراحی، نظارت و اجرا جدی‌تر باشیم و کیفیت را بالا ببریم و با صرف وقت و دقت بیشتر اعتماد عمومی را به خود جلب کنیم.

یکی از موضوعاتی که اخیراً در واحد آموزش و در کمیته آموزش سازمان روی آن کار کرده ایم، بحث

مردم از گذشته اعتقاد چندانی به اخذ پروانه ساختمانی از طریق سازمان نظام مهندسی ساختمان و شهرداری نداشتند و سعی می‌کردند با دور زدن روند قانونی و مستقیماً با استفاده از بنا و معمار تجربی و بدون رعایت ضوابط فنی لازم رعایه، برای ساخت بنای مورد نظر خود اقدام کنند که این روند خوشبختانه به تدریج برعکس می‌شود.

اخلاق حرفه‌ای است که سعی می‌کنیم مهندسان و مردم را با حقوق یکدیگر و حقوق شهروندی و حقوق متقابل آنها آشنا کنیم. همچنین نمایشگاه‌هایی مانند نمایشگاه «تیاموخته‌های فرو ریخته» می‌تواند به عنوان یک کار فرهنگی برای تمامی اقشار جامعه و حتی نسل‌های آینده در ارتباط با اهمیت استفاده از خدمات مهندسی در ساخت و ساز به حساب بیاید.

در مورد ارزشیابی کارهای آموزشی، دو بحث کلی وجود دارد: یکی ارزشیابی هر دوره‌ای که برگزار می‌شود که بیشتر حالت ارزشیابی مهندسين و شرکت کنندگان در دوره را داشته و دارد. دوم ارزیابی دوره آموزشی توسط شرکت کنندگان در دوره، اعم از مدرس دوره و نحوه برگزاری دوره است که هر دو توسط واحد آموزش سازمان صورت می‌گیرد. در این ارتباط نیز علاوه بر

توزیع فرم‌هایی برای نظرخواهی و نظرسنجی، اقداماتی شده است که از طریق سامانه سازمان، امکان پذیر باشد.





سامانه مدیریت هوشمند ساختمان در عصر کنونی یک ضرورت است

مهندس محمدرضا اسدی / عضو کمیسیون انرژی



INTERNET OF THINGS
in your smartphone

۱- چرا ساختمان هوشمند؟

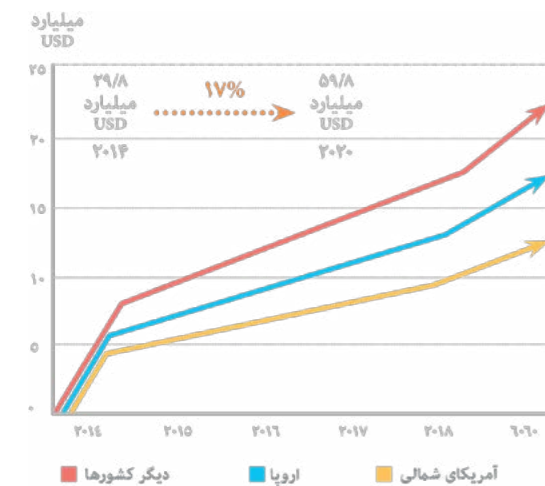
امروزه الزامات برای تاسیسات الکتریکی مدرن در خانه و ساختمان تغییر کرده و بر روی صرفه جویی در مصرف انرژی، آسایش، امنیت و کنترل آسان تاکید بیشتری دارد. افزایش تکنولوژی ها و تجهیزات، که خانه و ساختمان را مجهز می نمایند، تعداد سیستم های مجزا را که برای کنترل قسمت های مختلف بکار می روند، افزایش داده است. برای کاربران شناخت کنترل کننده های مختلف دشوار بوده و تبادل اطلاعات سیستم های مختلف نیز به طور موثر انجام نمی شود.

راه حل، استفاده از سیستم هوشمند ساختمان است. مزیت اصلی این سیستم این است که می تواند با تعداد زیادی از تکنولوژی ها هماهنگ شده و برای آن یک درگاه ارتباطی یکپارچه ارائه دهد. این قضیه نه تنها برای کاربر اجازه استفاده از تکنولوژی های مختلف را فراهم می کند، بلکه می تواند تمامی این تکنولوژی ها را با یک وسیله به صورت مرکزی و یا از راه دور کنترل نماید.

سیستم هوشمند ساختمان می تواند به سیستم های تهویه مطبوع، روشنایی، پرده برقی، امنیتی، صوت، اعلام و اطفای حریق، سنسور نشست آب، تشخیص وضعیت هوا، سیستم درب بازکن تصویری، دوربین های مدار بسته، آسانسورها، وسایل خانه و آشپزخانه یا کنتور برق، متصل

شده و همه آنها را کنترل کند. در مکان های تجاری تمامی این عملکرد ها را به همراه سیستم مدیریت رفت و آمد و یا سیستم مدیریت هتل ارائه می نماید.

۲- یک ساختمان هوشمند از نظر اقتصادی چگونه عمل می کند؟



همانگونه که مشخص است هزینه های یک ساختمان مشتمل بر هزینه های ساخت، نگهداری و تعمیرات است. ساختمان هوشمند تمامی هزینه ها در بخشهای نگهداری و تعمیرات را بوسیله کنترل اتوماتیک و یکپارچه کاهش می دهد. اگر به هزینه های مربوط به یک

آسایش

- می توانید تمامی سیستم ها را از یک نقطه با استفاده از کامپیوتر، تلفن هوشمند، تبلت و یا تلفن همراه خود کنترل کنید.
- با فشار دادن یک کلید مجموعه ای از عملکردها را فعال کرده چند کار را به صورت همزمان انجام دهید.
- دیگر نگران خاموش کردن دستگاه ها نباشد، آنها به صورت خودکار یا با توجه به شرایط خاموش می شوند.

امنیت

- سیستم هوشمند شامل سنسورهای حرکتی، سیستم دسترسی، سیستم اعلان حریق یا سنسورهای دود و دما، ارتباط داخلی، کارت خوان و دوربین می باشد.
- این تکنولوژی ها حس امنیت درخانه را برای کاربر بیشتر می کند.

صرفه جویی

- با تنظیم سیستم HVAC می توان تا ۲۰٪ صرفه جویی کرد.
- صرفه جویی با تنظیم شدت روشنایی تا ۱۵٪
- هدف، تنظیم دما و روشنایی مطلوب داخل ساختمان در راستای بازدهی مناسب است.

انعطاف پذیری

- امکان اضافه نمودن تجهیزات دیگر به سیستم و همچنین تغییر تنظیمات موجود به سادگی
- تنظیم و مدیریت سیستم، از راه دور و بدون نیاز به حضور در محل نصب

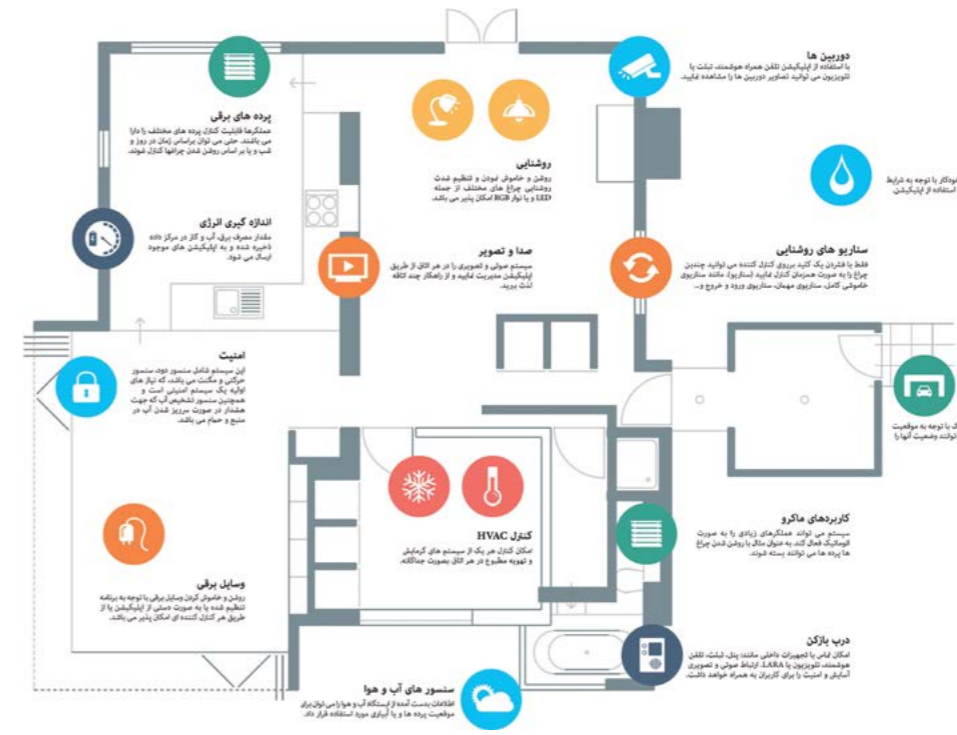
اتوماسیون

- اتوماسیون فرایندها در ساختمان تاثیر مثبتی روی عملکرد آنها و سادگی در استفاده خواهد داشت.
- اطلاعات سنسورها و دیگر تجهیزات سیستم را می توان برای اتوماسیون HVAC، روشنایی، پرده برقی و دیگر تکنولوژی ها استفاده کرد.

یکپارچه سازی

- ایده اصلی یکپارچه سازی وجود تمام تکنولوژی ها در یک سیستم است و هدف اصلی ارائه یک ناحیه مشترک برای تمامی وسایل می باشد.
- تکنولوژی های مختلف از جمله تجهیزات بخش سوم (Third-party) در ساختمان با هم در ارتباط هستند.

چه چیزهایی را می توان کنترل کرد؟



ساختمان در طول عمر (حدود ۵۰ سال) توجه نمائیم مشخص است که نگهداری بیشترین سهم را در هزینه های جاری آن ساختمان دارا می باشد. در این راستا هزینه های نگهداری یک ساختمان هوشمند بیش از ۳۰٪ کاهش می یابد که خود علاوه بر بازگشت سرمایه اولیه امکانات رفاهی بسیاری را ایجاد می نماید که مهمترین آن بالا رفتن ضریب ایمنی و راحتی ساکنان و استفاده کنندگان از ساختمان می باشد. به همین دلیل استفاده از این سیستم روز به روز در حال افزایش بوده و رفته رفته به عنوان یک استاندارد در صنعت ساختمان تبدیل می شود.

۳- بخشهای اصلی سیستم BMS

۱-۳- روشنایی

در ساختمان هوشمند منابع نور اعم از چراغ سقفی، دیواری، رومیزی، چراغهای رنگی تزئینی، فلورسنت و لامپهای LED همگی به تفکیک یا گروهی قابل کنترل هستند. با این روش می توان بدون نیاز به سرکشی به تمامی چراغها از وضعیت تک تک آنها اطلاع حاصل نمود و آنها را «روشن-خاموش» یا «Dim» کرد. با نصب سنسورهای موردنیاز و کنترل خطوط روشنایی، روشنایی هر فضا را بر اساس میزان

مورد نیاز و با حداقل نمودن میزان انرژی مصرفی می توان کنترل نمود. همچنین کنترل چراغهای روشنایی اضطراری و چراغهای راهنما بر اساس برنامه معین جهت راهنمایی افراد در هنگام خروج اضطراری و وقوع حریق قابل استفاده خواهد بود.

۲-۳- تهویه مطبوع

نظارت و کنترل کامل و لحظه به لحظه بر اجزای مختلف تاسیسات مانند بویلرها، شیرها، مشعل ها و موارد دیگر و فرمان پذیری آنها از کنترلرها و سنسورهای نصب شده در داخل و خارج ساختمان از جمله ویژگیهای این سیستم می باشد. جهت مدیریت دقیق و صرفه جویی در مصرف انرژی، استفاده از کنترلرهای هوشمند در داخل ساختمان می تواند تا حد زیادی کاهش هزینه ها را در بر داشته باشد. در ساختمان هوشمند، میتوان دمای اتاقها را به تفکیک و بر اساس نیاز ساکنین تنظیم نمود. همچنین مشروط کردن رویه کار سیستم به حضور ساکنین در ساختمان تاثیر بسزایی در کاهش مصرف انرژی خواهد داشت. در بعضی از مکانها نیاز به کنترل دقیق میزان رطوبت، دما، فشار، میزان تعویض هوا و کنترل کیفی و کمی آن می باشد.

۳-۳- سیستم امنیتی و حفاظتی

ساختمان هوشمند قابلیت مدیریت سیستم دزدگیر، دوربین های مدار بسته و سیستم های ورود-خروج را داراست. از مزیت های اصلی آن میتوان به دقت بالا، قابلیت کنترل از راه دور، امکان ارسال SMS بروی تلفن همراه، منطقه بندی فضای تحت پوشش (Zone) و ... اشاره کرد.

۳-۴- سیستم ایمنی

۳-۴-۱- سیستم اعلام حریق

سنسورهای مختلف تشخیص دود، حرارت و شعله در داخل ساختمان ها مورد استفاده قرار می گیرد که اطلاعات آنها نیز به صورت لحظه به لحظه در داخل سیستم ثبت می گردد.

۳-۴-۲- سیستم اطفاء حریق

در برخی از اماکن حساس مانند بیمارستانها، انبارهای صنعتی و ... می توان سیستم های اطفای حریق را نیز مورد از طریق سیستمهای هوشمند مورد استفاده قرار داد.

۳-۴-۳- سیستم اعلام نشت گازهای خطرناک

سیستم اعلام نشت گاز طبیعی و یا سایر گازهای خطرناک با انجام اقدامات خودکار می تواند مورد استفاده قرار گیرد. با نصب سنسور در محیط ضمن مانیتورینگ میزان آنها و اعلام هشدار با ارسال فرامین کنترلی به تجهیزات تهویه می توان از انباشت بیش از حد مجاز آنها جلوگیری به عمل آورد.

۳-۵- درب، پنجره، پرده، کرکره و سایه بان

با یک لمس روی صفحه کنترل، پرده و کرکره و سایبان ها به سادگی قابل کنترل می باشند. هنگام ترک ساختمان با یک نگاه به صفحه نمایش از وضعیت باز و بسته بودن کلیه درها و پنجره ها آگاه شوید. کنترل درها بصورت مرکزی، علاوه بر ایجاد ایمنی بیشتر امکان طبقه بندی و زمان بندی دسترسی به ساختمان را بوجود می آورد.

۳-۶- سیستم صوتی

در ساختمان هوشمند استفاده از انواع موسیقی (حتی آرشیوی شخصی سازی شده از آنها) به تبع سلیقه شخصی و به تفکیک برای هر اتاق امکان پذیر است.

۳-۷- سیستم آبیاری خودکار

علاوه بر آبیاری منظم گل و گیاه، تنظیم زمان فعالیت فواره و آب نما نیز به سادگی قابل کنترل می باشد. همچنین ساختمان هوشمند می تواند کنترل آبیاری گل و گیاه در حیاط و

یا داخل ساختمان را بطور خودکار طبق برنامه از پیش تعیین شده عهده دار شود. برای مثال هر غروب در صورت پایین تر بودن رطوبت چمن از ۳۳٪ سیستم آبیاری بشکل خودکار بکار می افتد.

۳-۸- کنترل تاسیسات استخر، سونا و جکوزی

در ساختمان هوشمند روشن کردن و تعیین حرارت سونا، اطلاع یافتن از زمان رسیدن سونا به دمای مطلوب، تصفیه خودکار آب استخر و یا جکوزی همگی بسادگی امکان پذیر است.

۳-۹- مدیریت آسانسورها

با شخصی سازی کردن نرم افزار مورد نظر ساکنین و اتصال تابلو کنترل آسانسورها از طریق واحد واسطه، امکان کنترل آسانسورها و عملکرد آنها بر اساس برنامه های مدیریتی خاص در ساعات مختلف فراهم می گردد.

۳-۱۰- مانیتورینگ و مدیریت سیستم

تمام سیستم هایی که در بخش های قبلی ذکر گردید از لحاظ فیزیکی و مدیریتی به یکدیگر متصل می باشند، بنابراین می توان از طریق یک نرم افزار واحد تمام سیستم ها را مورد نظارت و ارزیابی قرار داد. تمام مدیران و افراد مجاز نیز می توانند این اطلاعات را از طرق مختلف مانند اینترنت دریافت نمایند و در صورت داشتن مجوز فرمان کنترلی صادر نمایند.

قابلیت یکپارچه سازی این سیستم با سایر سیستم ها و نرم افزارهای موجود، یکی از نقاط عطف سیستم و تسهیل کننده بسیاری از امور خواهد بود. با تدارک تسهیلات و امکانات موردنیاز، امکان کنترل ساختمانها و تاسیسات جانبی در مکانی دور از ساختمان مرکزی با استفاده از شبکه های محلی و مخابراتی میسر می شود.

۴- چگونگی دسترسی و کنترل

امکانات در ساختمان هوشمند

برای کنترل ساختمان هوشمند راههای مختلفی وجود دارد که کاربر به دلخواه روش کنترلی خود را انتخاب می کند. روش انتخابی به نوع سیم کشی ساختمان و کاربری ساختمان شامل آپارتمان، ویلا، هتل و یا ساختمان های اداری بستگی خواهد داشت. روش عملکرد باید آسایش را برای کاربر فراهم کند، اما در عین حال باید ساده باشد. به صورت کلی، از طریق راههای زیر

می توان سیستم را کنترل کرد که می توان به صورت ترکیبی نیز از این روشها استفاده کرد.

۱-۴- پتل کنترل مرکزی

با یک صفحه کنترل مرکزی شما قادر به کنترل تمامی فضاها و دستگاه های موجود در ساختمان و آگاهی از وضعیت کارکرد آنها هستید.

۲-۴- کلیدهای هوشمند

با استفاده از کلیدهای هوشمند در فضاهای مختلف می توان سیستمهای روشنایی، تهویه و ... را کنترل نمود.

۳-۴- موبایلهای هوشمند و تبلت

از طریق نرم افزار نصب شده روی موبایلهای هوشمند و تبلت میتوان کلیه اجزای ساختمان را علاوه بر مانیتور کردن، کنترل نمود.

۴-۴- کنترل از راه دور

با استفاده از یک کنترل از راه دور

IR می توان کلیه بخشهای متصل به سیستم را کنترل نمود.

۵-۴- اینترنت

کلیه اجزای ساختمان از طریق اینترنت و از هر کجای دنیا قابل پایش و کنترل هستند.

۶-۴- سناریو

سناریو به معنای انجام گروهی از کارها فقط با فشار دادن یک دکمه یا لمس یک آیکن است. راحتی و سرعت در ایجاد فضای مناسب هدف اصلی استفاده از سناریو ها می باشد. برای مثال با انتخاب سناریوی تماشای فیلم، تلویزیون روشن شده و سایر سیستمهای صوتی و وسایل پر صدای ساختمان در صورت روشن بودن، خاموش می شود، پرده ها بسته شده و سیستم روشنایی به تدریج کم نور می شود تا محیطی آرام و مناسب برای تماشای فیلم مهیا گردد.

۷-۴- اتوماسیون

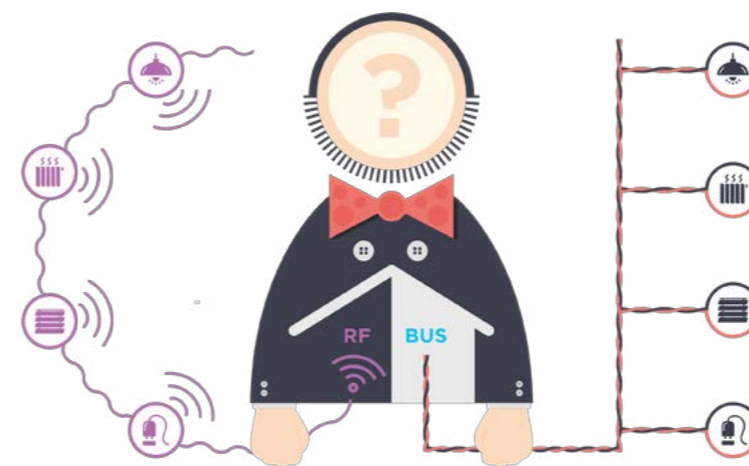
ساختمان هوشمند در جهت ایجاد راحتی برای شما، کنترل برخی از امور روزمره و تکراری را به دست گرفته و برای شما آسایش بیشتری به ارمغان می آورد. عملکرد خودکار سیستم می تواند شامل کارهای از پیش تعیین شده باشد یا با استفاده از سنسورهای دما، نور، رطوبت، تشخیص حضور و ... شرایط را بصورت بهینه تنظیم نماید.

۵- انتخاب زیرساخت ارتباطی

مهمترین بخش در پیاده سازی ساختمان هوشمند انتخاب زیرساخت ارتباطی یا پروتکل ارتباطی بوده که می بایست متناسب با مقیاس و کاربری ساختمان و همچنین وضعیت فعلی ساختمان انجام گیرد. به صورت کلی دو دسته سیستم با سیم و بی سیم با توجه به محیط انتقال موجود دارد که هر کدام شامل پروتکلهای مختلفی هستند.

سیستم با سیم برای ساختمان های در حال احداث، ساختمانهای بزرگ و مراکز تجاری پیشنهاد می شود. پایه و اساس این تاسیسات برقی هوشمند کابل ارتباط اطلاعات است، یعنی BUS. این کابل همه سنسورها، کنترل کننده ها و بخش های دیگری که باید در سیستم وجود داشته باشند را به همدیگر وصل می کند و در انتها به تابلو برق مرکزی می رسد.

سیستم بی سیم اساسا برای ساختمانهای ساخته شده و در حال استفاده با مقیاس کوچک پیشنهاد می گردد. عملگرهای دیمر و سوئیچ مستقیما داخل کلیدهای موجود یا داخل تجهیزات قرار می گیرد و برای کنترل آنها می توان از کلیدهای سنتی نصب شده یا کلیدهای هوشمند



و یا تلفن هوشمند استفاده کرد.

در این مقاله پروتکلهای استاندارد مطرحی که در حال حاضر بیشتر مورد استفاده قرار می گیرند را بررسی می کنیم:

۱-۵- سیستمهای با سیم

۱-۱-۵- KNX

KNX یک استاندارد بر مبنای مدل OSI بوده و یک پروتکل ارتباطی شبکه است و پروتکل اصلی اتحادیه اروپاست که در خانههای هوشمند به کار می رود. KNX یک جانشین و در ضمن یک یکسو کننده برای سه استاندارد قدیمی (EHS, EIB, BATI BUS) می باشد و در حال حاضر استاندارد KNX توسط انجمن KONNEX مدیریت می شود. این استاندارد بر پایه سیستم ارتباطی EIB بوده که با لایه های فیزیکی، شیوه های CONFIG و تجارب کاربردی BATI BUS و EHS گسترش یافته است.

KNX بسترهای ارتباطی فیزیکی زیادی را تعریف می کند:

۱. سیم کشی با کمک زوج بهم تابیده (برگرفته از استانداردهای EIB و BATI BUS)

۲. شبکه برق ساختمان (برگرفته از استانداردهای EIB و EHS، شبیه آن چیزی که X10 عمل می نماید).

۳. استفاده از امواج رادیویی KNX RF

۴. (ETHERNET) که با عناوین EIB NET/IP و یا KNX NET/IP نیز شناخته می شود.

این پروتکل مورد تایید استانداردهای بین المللی ISO/IEC 14543-3، استاندارد اروپا 1-13321 AND CEN EN 50090 EN 20965 GB/T می باشد.

در حال حاضر انجمن KNX 495 عضو از ۱۹۰ کشور دنیا را شامل می شود و ۸ هزار محصول از سیستم KNX بهره برده اند که آن را به یکی از جامع ترین پروتکل های صنعت ساختمان هوشمند تبدیل کرده است.

پروتکل KNX در آپارتمانهای کوچک تا ساختمانهای تجاری و هتلی بزرگ قابل پیاده سازی است.

۱-۲-۵- BACnet

پروتکل BACNET که مخفف BUILDING AUTOMATION AND CONTROL NETWORK است، یک پروتکل ارتباطی داده متن باز در سطح جهانی است. این پروتکل در واقع برای پاسخ دهی به نیاز خانه های هوشمند به وسیله مهندسان انجمن گرمایش و سرمایش آمریکا (ASHRAE) طراحی و توسعه داده شد. پیام های BACNET می توانند از طریق LONTALK, MS/TP, ETHERNET, ZIGBEE, یا ARCNET منتقل گردند. استفاده از شبکه LAN موجود در اینترانت ساختمان یک انتخاب مناسب است. برای مسافت های طولانی، ارتباط تلفنی نقطه-به-نقطه و اینترنت مناسب تر است.

”اشیا“ برای ارتباط با دستگاه ها و کاربری های آنها در شبکه BACNET مورد استفاده قرار می گیرند. اگر هر دستگاه اتوماسیون ساختمان را به عنوان یک ست ساختارهای اطلاعاتی یا اشیا در نظر بگیریم، با این فرض که دستگاه خروجی دیجیتال و ۲ ورودی آنالوگ و ۱ کنترلر داشته باشد آنگاه این دستگاه باید یک شی به ازای هر یک از این اجزا داشته باشد. هر شی دارای خصوصیات مشخصی (نام یا وضعیت کنونی) می باشد که می تواند خوانده یا نوشته شود. این اشیا، شما را قادر می سازد تا اطلاعات دستگاه خاصی را بدون دانستن



چیزی درباره ساختار یا پیکربندی آن بازایی کنید. یک عملکرد مشابه می تواند با سخت افزار یا نرم افزار متفاوت پیاده سازی شود. با استفاده از اشیا استاندارد دستگاه های تولید شده توسط شرکت های مختلف به راحتی سازگار با یکدیگر عمل می کنند. پروتکل BACNET بیشتر در پروژه های ساختمانی بزرگ و در ترکیب با پروتکل های KNX یا MODBUS استفاده می شود.

Modbus -۳-۱-۵

پروتکل MODBUS یکی از پروتکل های معروف در زمینه شبکه های صنعتی (INDUSTRIAL NETWORK) می باشد. این پروتکل که معمولاً در بستر فیزیکی RS485 پیاده سازی می شود، کاربردهای زیادی در انواع پروژه های صنعتی و سیستم های ساختمانی دارد. در این مقاله به بررسی این پروتکل و پیاده سازی آن می پردازیم. پروتکل MODBUS یک پروتکل ارتباطی سریال می باشد که در سال ۱۹۷۹ توسط شرکت MODICON برای استفاده در (PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER) (PLC) منتشر شد. MODBUS ساختاری ساده و قوی دارد و از آن زمان تا کنون به یکی از پروتکل های استاندارد در صنعت بدل گشته است. در حال حاضر یکی از رایج ترین پروتکل ها در اتصال دستگاه های الکترونیک صنعتی است.

پروتکل MODBUS جهت برقراری ارتباط بین تعداد زیادی (تا ۲۴۰) دستگاه متصل به یک شبکه استفاده می شود، به عنوان مثال دما و رطوبت اندازه گیری شده توسط سنسورها از طریق این پروتکل توسط کنترل کننده MASTER قرائت می شود. این پروتکل در حوزه ساختمان هوشمند بیشتر در سیستم های سرمایش و گرمایش مانند اتوماسیون هواساز، موتورخانه و ترموستات های اتاقی مورد استفاده قرار می گیرد

این پروتکل بصورت MASTER/SLAVE کار می کند. یعنی همواره یک وسیله بعنوان MASTER (فرمانده) و بقیه وسیله ها به عنوان SLAVE (فرمانبر) لحاظ می شوند. بدین صورت که هرگاه MASTER به یک دستگاه SLAVE با آدرس مخصوص خودش فرمانی ارسال می کند آن دستگاه جواب را به MASTER برمی گرداند.

این پروتکل داده ها را از سطح فیلد دریافت و ضمن پردازش، آنها را به سطح نظارت ارسال می کند تا دستورالعمل کنترلی مناسب بر اساس داده های دریافتی، آلام ها و رویدادها اتخاذ گردد MODBUS سریال از سرعت بالایی برخوردار بوده و بدون هر گونه INTERNAL به تبادل اطلاعات می پردازد. پروتکل MODBUS از لایه های ۲،۱ و ۷ مدل OSI استفاده می کند و در لایه فیزیکی RS485/RS232 را به کار می برد. پروتکل MODBUS بیشتر در پروژه های ساختمانی تجاری متوسط و یا در پروژه های ساختمانی بزرگ در کنار پروتکل BACNET استفاده می شود.

۲-۵- سیستمهای بی سیم

Z-Wave -۱-۲-۵

Z-WAVE یک پروتکل ارتباطی دوطرفه بی سیم است که با اتحاد شرکت دانمارکی ZENSY و Z-WAVE ارائه شد. این تکنولوژی برای توانها و پهنای باندهای کم طراحی شده است.

Z-WAVE یک شبکه با کیفیت بالا را در برابر قیمتی که معادل بخشی از قیمت تکنولوژیهای مشابه آن می باشد در اختیار کاربران می گذارد که این امر با تمرکز بر روی استفاده از پهنای باند کم و جایگزینی سخت افزارهای گران قیمت با روشهای نرم افزاری امری ابتکاری است. گفتنی است که در این تکنولوژی از هیچگونه سیم کشی برای انتقال سیگنالهای کنترلی استفاده نشده و این امر فقط به کمک سیگنالهای RF صورت می پذیرد.

Z-WAVE عمدتاً از تکنولوژی RF برای REMOTE CONTROLها استفاده می نماید. تکنولوژی Z-WAVE با مصرف انرژی کم، انتقال دوطرفه و تکنولوژی شبکه MESH گزینه مناسبی برای سنسورها و دستگاه های کنترلی می باشد.

تکنولوژی شبکه MESH برای Z-WAVE می تواند دستورات را به صورت دو طرفه از یک وسیله به وسیله دیگری منتقل نماید درحالیکه ممکن است موانع و یا نقاط کور رادیویی در محل موجود باشد.

Zigbee -۲-۲-۵

ZIGBEE یک تکنولوژی بر مبنای استاندارد IEEE 802.15.4 است که برای دسته ای از پروتکل های ارتباطی سطح بالا طراحی شده و به کمک رادیو های دیجیتال کوچک و کم

مصرف از آن برای ساخت شبکه های شخصی بی سیم برای مصارفی چون اتوماسیون خانگی، جمع آوری داده های دستگاه های پزشکی و سایر نیاز های با پهنای باند کم برای پروژه های کوچک مقیاس که به ارتباط بی سیم نیاز دارند استفاده می شود.

هدف تکنولوژیکی که توسط ZIGBEE تعریف شده، ساده تر و ارزان تر بودن نسبت به سایر شبکه های شخصی بی سیم (WPAN) مانند بلوتوث یا وای فای است. کاربرد های این تکنولوژی شامل چراغ های برق بی سیم، کنترل کننده های مصرف برق به همراه نمایشگر های داخل خانه، سیستم های مدیریت ترافیک و سایر تجهیزات مصرفی و صنعتی که به انتقال داده بی سیم، کوتاه برد و با نرخ انتقال پایین نیاز دارند می باشد.

مصرف توان کم این سیستم فاصله انتقال را به ۱۰ تا ۱۰۰ متر شعاع دید محدود می کند که میزان دقیق آن به توان خروجی خصوصیات محیطی بستگی دارد. دستگاه های ZIGBEE می توانند با گذراندن داده ها از یک شبکه توری از دستگاه های واسطه آن ها را در فواصل طولانی نیز منتقل کنند. ZIGBEE معمولاً در کاربردهای با نرخ انتقال داده کم که به عمر باتری طولانی و شبکه های ایمن نیاز دارند استفاده می شود (شبکه های ZIGBEE با کلیدهای رمزنگاری متقارن ۱۲۸ بیتی ایمن شده اند). ZIGBEE نرخ انتقال داده تعریف شده ای برابر ۲۵۰ کیلوبیت در ثانیه دارد که برای انتقال داده ها به صورت متناوب از یک سنسور یا دستگاه ورودی بسیار مناسب است.

مقایسه پروتکل های معتبر هوشمندسازی ساختمان

پروتکل	رسانه انتقال داده	موارد مناسب کاربری	میزان استفاده	سهولت نصب و راه اندازی	هزینه	تنوع محصول (حوزه ساختمان هوشمند)
KNX	سیمی بیسیم شبکه	مسکونی و تجاری در مقیاسهای مختلف	زیاد	متوسط	متوسط به بالا	زیاد
BACnet	سیمی بیسیم شبکه	ساختمانهای مقیاس بزرگ	متوسط	متوسط	بالا	متوسط
Modbus	سیمی	ساختمانهای مقیاس متوسط و ارتباط با تجهیزات	کم	متوسط	متوسط	کم
Z-Wave	بی سیم	خانه های مسکونی	متوسط	ساده	کم	زیاد
ZigBee	بی سیم	خانه های مسکونی	متوسط	ساده	کم	متوسط



کمیته آموزش سازمان در مسیر انتخاب گروه های جدید هدف و مخاطبان تازه

گفتگو با دکتر محمدرضا نقصان محمدی، رئیس کمیته آموزش سازمان

کمیته نرو: آقای دکتر خواهش می‌کنیم با توجه به تجربیات گرانقدری که جنابعالی در حوزه آموزشهای دانشگاهی و سازمان نظام مهندسی ساختمان دارید، و با توجه به اینکه مدتی نیز به عنوان رئیس کمیته آموزش سازمان فعالیت داشته‌اید، دیدگاههای خود را برای توسعه فعالیت‌های آموزشی در این سازمان بفرمایید.

دکتر نقصان محمدی: در مدت حدود یکساله که من با حوزه آموزش نظام مهندسی ساختمان همکاری دارم، تلاش زیادی صورت گرفته تا به کمک سایر دوستان، آموزش را در مجموعه

سازمان نظام مهندسی ساختمان به سویی ببریم که بیشتر جنبه‌های کاربردی و عملیاتی و اجرایی داشته باشد.

ما بین آموزش در حوزه‌های دانشگاهی و آموزش عالی با آموزش در سازمان نظام مهندسی تفاوت قائل هستیم.

این تفاوت بیشتر از آن جهت است که ما تلاش داریم تا ضمن اینکه بخش آموزش رسمی تعریف شده توسط وزارت راه و شهرسازی را انجام دهیم اما در کنار آن، آموزشهای مهارتی و حرفه‌ای را پررنگ تر کنیم. البته ما یک پله باز جلوتر رفته ایم و آن

اینکه علاوه بر آموزش حرفه‌ای و رسمی، سعی کرده ایم آموزش‌های غیر رسمی و فوق برنامه

در زمینه‌هایی چون مشتری‌مداری و اخلاق حرفه‌ای برای کارکنان سازمان و علاوه بر آن، برای مهندسان عزیز فهرست دوره‌هایی را پیش‌بینی کرده‌ایم.

رانیز مورد توجه قرار دهیم. به این ترتیب ما هم اکنون در حوزه آموزش با چند دسته نگرش آموزشی روبرو هستیم: یکی آموزش‌هایی است که در دانشگاه هاست.

دوم آموزشهایی که رسمی است و وزارتخانه راه و شهرسازی تعریف کرده و باید حتماً اجرا گردد و برای ارتقا و تمدید پروانه مهندسان ضروری است. سوم آموزش‌هایی است که ما می‌خواهیم به عنوان آموزش‌های مهارتی و اجرایی و عملیاتی انجام دهیم و مهندسان فوق‌العاده به آنها نیاز دارند. این نوع آموزشها در یکی دو سال اخیر افزایش پیدا کرده و مورد استقبال خوب مهندسان قرار گرفته است.

در این آموزش‌ها بیشتر به جنبه‌های فوق برنامه ورود کرده ایم و فکر می‌کنم اگر ما هرچقدر آموزش‌های مان را به صورت آموزش‌های ضمنی و غیر رسمی پیش ببریم، مخاطبان ما راحت‌تر پذیرش دارند و برای سرنوشت کاری شغلی و تخصصی آنها اثر بخش تر است.

البته با توجه به موضوع کرونا که ماه‌های اخیر دوران شیوع و گسترش آن بوده است، ما نیز در این بخش از آموزش‌ها قدری با ضعف و شدت روبرو بوده ایم. ولی اگر به آمار و ارقام رجوع کنیم به صورت قابل ملاحظه‌ای برنامه‌های آموزشی نظام مهندسی ساختمان هم به لحاظ کمی و هم به لحاظ کیفی ارتقا پیدا کرده است. اما آنچه ما هدف قرار داده‌ایم توسعه آموزش‌های مهارتی در حوزه نظام مهندسی ساختمان است. ما سعی کرده ایم آموزش‌هایی را که در کارگاه‌های ساختمانی و در حوزه فعالیت نظام مهندسی ساختمان اتفاق می‌افتد و مورد نیاز است مورد توجه ویژه قرار دهیم و از ارائه آنها صرفاً در کلاس‌های درس بپرهیزیم.

البته من کارگاه‌ها را نیز به دو بخش تقسیم

می‌کنم: یکی کارگاه‌هایی که ساخت و ساز در آنها اتفاق می‌افتد و دیگر کارگاه‌هایی که از کارمند و ابزار استفاده می‌کنند. به همین علت ما تفاهم‌نامه‌هایی را با حوزه‌هایی که

امکانات داشته‌اند، منعقد کرده‌ایم و بخش‌هایی مانند واحد خدمات مهندسی سازمان در این زمینه به خوبی رشد داشته‌اند.

در این زمینه بازدیدهایی نیز انجام شده است که شاید نتوان تنها نام آنها را بازدید گذاشت بلکه در آنها نمونه‌های موفق ساخت و ساز به رویت مهندسان گذاشته و سعی شده است که حوزه نظام مهندسی ساختمان به یک عامل روان و تسهیل‌کننده و فراهم‌کننده بستر فعالیت مهندسان درآید.

از طرف دیگر با توجه به سیاست‌های سازمان نظام مهندسی ساختمان، ما سیاست برون‌سپاری را گسترش داده ایم. در اینگونه برون‌سپاری‌ها ما سعی کرده‌ایم از امکانات و فعالیتهای بیرون از سازمان و پتانسیل‌های موجود حداکثر استفاده را در راستای منافع سازمان و مهندسان ببریم. هم اکنون فعالان بخش خصوصی که در حوزه آموزش نیز می‌توانند با ما مشارکت داشته باشند با اهرم‌های نظارتی ما وارد عمل شده‌اند.

یکی از مواردی که ویروس منحوس کرونا باعث خیر در سازمان نظام مهندسی ساختمان شده، موضوع ارائه کلاسها به صورت مجازی و آنلاین بود که برکات خوبی برای مهندسان و سازمان به همراه داشت. در این ارتباط ما توانستیم از اساتید متنوع تر و توانمندتر در مقیاس کشوری استفاده کنیم. تعداد این گونه کلاسها بسیار زیاد شده و می‌تواند تحولی را در حوزه آموزش ایجاد کند.

همچنین در کمیته آموزش سیاست گذاری خود را بر مبنای ایجاد و تقویت حرکت‌های جدید در حوزه آموزش قرار داده ایم. یکی از این گام‌های

به اساتید محترم به عنوان یک برادر کوچکتر سفارش می‌کنم که کلیه دوره‌های آموزشی و کلاس‌ها را فرصت یادگیری برای خود بدانند و در جهت ارتقاء سطح آموزش‌ها و افزایش امکانات و تجهیزات آموزشی و بهبود شیوه‌های آموزشی خود تلاش کنند.

ارتباط خوبی که سازمان با شهرداری، استانداری و سایر دستگاههای مرتبط و همسو برقرار کرده است اتفاقات میمونی به شمار می‌رود که می‌تواند یاریگر امور آموزشی سازمان نیز باشد.

جدید، ارتباطی است که حوزه آموزش با گروه های تخصصی سازمان برقرار کرده و ما سفارش کلاس های مختلف به ویژه مهارتی را که شامل کلاسهای فوق برنامه می شود بر مبنای درخواست گروه های مختلف تخصصی قرار داده و در کلاس های فوق برنامه، آموزش های ضمنی را به شدت پیگیر هستیم.

ما در حال تعریف کردن یک پازل و معمایی هستیم که با چیدمان هایی که صورت می پذیرد، به تحقق هدف نهایی که خدمات رسانی به بخش خصوصی و سازندگان ساختمان در استان کمک و ساختمان هایی ساخته شود که بسیار بهتر از گذشته است.

در کمیته آموزش اقدام ابتکاری دیگری نیز صورت گرفته است و آن اینکه چون هر یک از اعضای کمیته معمولاً یکی از رشته های تخصصی هفتگانه سازمان را نمایندگی می کند، آنان را به عنوان نمایندگان گروه های تخصصی رشته های هفتگانه قلمداد کرده ایم. مثلاً من به عنوان نماینده گروه تخصصی معماری و شهرسازی در کمیته آموزش شناخته شده ام؛ دکتر اسدی نماینده گروه تخصصی برق

و دوستان دیگر نیز در سایر رشته ها نماینده هستند. به گونه ای که ما هم اکنون از همه این گروه های تخصصی نماینده داریم و جلسات متقابل برگزار کرده ایم.

این اقدام موجب شده است که بسیاری از عناوین و سرفصل های درسی مربوط به آموزش های مهندسی از دل کمیته های تخصصی روییده و شکوفا شده و ما نیز پیگیر اجرایی شدن آن ها هستیم. در گروه های تخصصی برنامه ها تعریف شده و سرفصلهای درسی مشخص گردیده و حتی استاد آن نیز تعیین شده است.

به این ترتیب کمیته ها و گروه های تخصصی در حوزه آموزش فعال شده و بخشی از رسالت و وظیفه خود را در همکاری با ما به انجام می رسانند.

به عنوان نمونه گروه تخصصی معماری عنوان ۲۰ دوره و کلاس آموزشی را به ما اعلام کرده است که سه مورد از این کلاس ها در کمیته آموزش مصوب شده و

هم اکنون در حال اجرای آنها هستیم. از این دیدگاه، ما باید یک گام مهم دیگر نیز برداریم.

توضیحا عرض کنم که چون آموزش باید پشتیبانی پژوهشی داشته باشد، اخیراً با ریاست محترم سازمان هماهنگ کرده ایم که حوزه پژوهشی نیز در کمیته آموزش و پژوهش مطرح گردد. البته خوشبختانه از گذشته امور پژوهشی در سازمان مطرح و از کیفیت مناسبی برخوردار بوده است و در حال حاضر کمیته آموزش می تواند به بهترین شیوه مسائل پژوهشی را نیز دنبال کند. در این زمینه ذکر این نکته ضروری است که جنس پژوهش هایی که اتفاق می افتد باید از نوع پژوهش هایی باشد که در حوزه آموزش عالی توجه ویژه ای به آنها نشده و کاربردی باشند.

عقیده من آن است که تمام فعالیت های ما در سازمان نظام مهندسی ساختمان در حوزه آموزش باید به سمت اجرایی شدن و عملیاتی پیش برود.

یکی دیگر از اقدامات مورد نظر کمیته آموزش سازمان پیدا کردن گروه های هدف فارغ از مهندس بودن آنهاست. به عنوان نمونه ما سعی کرده ایم ارتباط خوبی را با مدارس و دانش با مردم هر محله و ارباب رجوع سازمان، از دیگر برنامه های ما در حال و آینده در کمیته آموزش است. در کمیته آموزش ما سعی داریم یک سری فعالیت های موجود را سامان دهیم و فعالیت های جدیدی را وارد کنیم که به آینده مربوط میشود مربوط می شود و طی یکی دو سال آینده به سرانجام می رسد.

البته اتفاق جالب دیگری که اخیراً رخ داد، تغییر مکان واحد آموزش سازمان از محل قبلی به محل جدید در ساختمان

سنتی خانه مهندس واقع در ابتدای خیابان سید گل سرخ است. شما می دانید که مجموعه آموزش سازمان و به صورت خاص کمیته آموزش نباید در یک اتاق خاص و بدون ارتباط با مخاطبان باشد. ما باید همواره در محیط قرار بگیریم و کلاس های آموزشی را نیز محدود به برگزاری آنها در اتاق های در بسته و با تجهیزات مدرن نکنیم،

بلکه این کلاس ها را به صحنه بیاوریم و در کارگاه های ساختمانی و در سطح شهر

و هر کجا که ضروری تشخیص داده می شود آن ها را برگزار کنیم. یکی دیگر از مواردی که به عقیده من نوعی نوآوری تلقی می شود و پیوسته آن را دنبال کرده ایم ورود گروه های تخصصی NGO به سازمان و به ویژه مشارکت آنها در برنامه های آموزشی است. خوشبختانه در ساختمان جدید آموزش سازمان محل خاصی برای این منظور در نظر گرفته شده است. که می تواند با حضور در آن ساختمان به تشکیل جلسات رسمی و غیررسمی و گفت و شنود درباره مسائل مهم مرتبط با صنعت ساختمان بپردازند.

انجمن انبوه سازان و انجمن معماران از جمله این ها تلقی می شوند و می توانند فعالیت آموزشی گسترده ای در مشارکت با واحد آموزش سازمان داشته باشند. در حال حاضر ارتباط خوبی که سازمان با شهرداری، استانداری و سایر دستگاه های

پیشنهاد من در این زمینه آن است که مهندسی شبکه هایی را در بین خود تعریف کنند و با سوال کردن از یکدیگر به نتایج اثربخشی برسند.

می شود و در کنار سایر بخش ها که بیشترین خدمات را ارائه میدهند فعال شده است.

واحدهای مالی، خدمات مهندسی، برنامه ریزی و مشابه آن ها، می توانند در این زمینه از یک سو مددکار واحد آموزش باشند و از سوی دیگر از نتایج آموزش های ارائه شده در واحد آموزش بهره مند گردند. تنها در این صورت است که می توان بهترین خدمات را به مردم ارائه داد. به این ترتیب است که ما مفصل ها و حلقه هایی را بین سازمان نظام مهندسی ساختمان و بخش های دیگر تعریف می کنیم که مجموعه اینها می تواند موجب ارتباط قوی بین سازمان و دانشگاه باشد.

یکی دیگر از کارهایی که اخیراً اتفاق افتاده و برای من بسیار جالب است، مباحث مربوط به کارآموزی و آموزش دانشجویان با همکاری نظام مهندسی ساختمان است.

ما برای این کارآموزی، برنامه نوشته ایم و بخشی از آن را عملیاتی کرده ایم در این طرح ها برای مهندسان قبل از فارغ التحصیلی و ورود آنها به بازار کار سعی کرده ایم دوره های عملی و آموزشی برگزار کنیم. این دانشجویان به لحاظ فرصت فراغت بیشتری که دارند، آشنایی کاملتری با سازمان نظام مهندسی ساختمان و این دوره های آموزشی پیدا کرده و از همان ابتدا زمینه ساخت و ساز

مرتبط و همسو برقرار کرده است اتفاقات میمونی به شمار می رود که می تواند یاریگر امور آموزشی سازمان نیز باشد. ما همچنین می توانیم با بخش های غیررسمی اینگونه ارتباطات را برقرار کنیم و آنجا به صورت محلی برای رشد اینگونه انجمن ها در آید

به نظر می رسد مجموعه آموزش سازمان یکی از بال های اصلی سازمان برای پرواز در اوج تلقی می شود و در کنار سایر بخش ها که بیشترین خدمات را ارائه میدهند فعال شده است.

واحدهای مالی، خدمات مهندسی، برنامه ریزی و مشابه آن ها، می توانند در این زمینه از یک سو مددکار واحد آموزش باشند و از سوی دیگر از نتایج آموزش های ارائه شده در واحد آموزش بهره مند گردند.

تنها در این صورت است که می توان بهترین خدمات را به مردم ارائه داد. به این ترتیب است که ما مفصل ها و حلقه هایی را بین سازمان نظام مهندسی ساختمان و بخش های دیگر تعریف می کنیم که مجموعه اینها می تواند موجب ارتباط قوی بین سازمان و دانشگاه باشد.

یکی دیگر از کارهایی که اخیراً اتفاق افتاده و برای من بسیار جالب است، مباحث مربوط به کارآموزی و آموزش دانشجویان با همکاری نظام مهندسی ساختمان است.

ما برای این کارآموزی، برنامه نوشته ایم و بخشی از آن را عملیاتی کرده ایم در این طرح ها برای مهندسان قبل از فارغ التحصیلی و ورود آنها به بازار کار سعی کرده ایم دوره های عملی و آموزشی برگزار کنیم. این دانشجویان به لحاظ فرصت فراغت بیشتری که دارند، آشنایی کاملتری با سازمان نظام مهندسی ساختمان و این دوره های آموزشی پیدا کرده و از همان ابتدا زمینه ساخت و ساز



فنی تخصصی و مهندسی با کمک آنها فراهم می‌گردد.

به عنوان اولین اقدام در این ارتباط، اقدامات خوبی صورت گرفته اما هنوز به نحوه کامل به اجرا در نیامده است. در نتیجه گیری تا این مرحله باید بگویم آموزشی که در سازمان نظام مهندسی ساختمان در حال انجام و اتفاق افتادن است ضمن حرکت به دنبال آموزش های ارائه شده در دوره آموزش عالی، حرف ها و شیوه های جدیدی برای ارائه دارد که تکمیل کننده آموزش های نظری در دانشگاه است.

ما در حال تعریف کردن یک پازل و معمایی هستیم که با چیدمان هایی که صورت می پذیرد، به تحقق هدف نهایی که خدمات رسانی به بخش خصوصی و سازندگان ساختمان در استان است کمک و ساختمان هایی ساخته شود که بسیار بهتر از گذشته است. ما امیدواریم که این خدمات به یک نوع خدمات واقعی تبدیل شود

و درخواست کننده و سفارش دهنده داشته باشد. ما باید کاری کنیم که خدمات گیرندگان از سازمان نظام مهندسی ساختمان با طیب خاطر و رغبت کامل و به صورت خودجوش به سمت سازمان بیایند و از خدمات سازمان و مهندسين به این مجموعه های مردمی استفاده کنیم ما باید ثابت کنیم که در صورت استفاده از خدمات سازمان کیفیت کار و عمر مفید ساختمان به مراتب افزایش خواهد یافت و در عین حال ارزش افزوده بهتری نیز نصیب مالک و خریدار ساختمان خواهد شد.

کنجیزو: آیا واحد آموزش در نظر دارد به موازات برگزاری کلاس های آموزشی برای مهندسان، مالکان و سایر مخاطبان، کلاس هایی نیز برای کارکنان سازمان در زمینه های مختلف به ویژه مشتری مداری دایر کند؟

دکتر نقصان محمدی: اینگونه کلاس ها را در کمیته آموزش طراحی کرده ایم و در زمینه هایی چون مشتری مداری و اخلاق حرفه ای برای کارکنان سازمان و علاوه بر آن، برای مهندسان عزیز فهرست دوره هایی را پیش بینی کرده ایم.

کنجیزو: آیا کمیته آموزش علاوه بر مهندسان، برنامه ای برای آموزش خانواده های مهندسين در مواردی چون مهارتهای زندگی و آشنایی با مسائل بهداشتی و درمانی را دارد؟

دکتر نقصان محمدی: ما در یکی دو سال اخیر فرصت کافی برای پرداختن به این موضوع نیافتیم ولی در نگاه کلی درصدد هستیم مخاطبین مختلف را از نظر برنامه های آموزشی زیر پوشش قرار دهیم. خانواده های مهندسين نیز در زمره گروه های هدف آموزش قرار می گیرند. ما برای خانواده مهندسين اولویت لازم را قائل هستیم و تلاش

خواهیم کرد تا هرچه زودتر جنبه اجرایی به خود بگیرد. من پیشنهاد شما را به کمیته آموزش منتقل خواهم کرد و به یاری خدا در جلسات آتی به این موضوع خواهیم پرداخت. در این زمینه خوب است اشاره کنم که هیئت مدیره سازمان به ویژه خانم دکتر چنگیزی عضو هیئت مدیره توجه ویژه به مسائل بانوان مهندس و همسران مهندسين دارند و در این زمینه اقدام لازم انجام خواهد شد.

خانواده های مهندسين نیز در زمره گروه های هدف آموزش قرار می گیرند. ما برای خانواده مهندسين اولویت لازم را قائل هستیم و تلاش خواهیم کرد تا هرچه زودتر جنبه اجرایی به خود بگیرد.

دکتر نقصان محمدی: من در این زمینه اعتقاد شخصی خودم را عرض می کنم که اگر آموزش ها به صورت رایگان و بدون هزینه باشد،

معمولاً چندان مورد استقبال قرار نمی گیرد و باید حتماً در ابتدا برای هر دوره آموزشی، علاقه مندی داوطلب کاملاً مسجل شود و تنها در این صورت است که آموزش می تواند نتیجه بخش باشد. در غیر این صورت معمولاً با کم توجهی مخاطبان روبرو می شویم. اینکه ما خواهیم برای هر موضوعی و پروژه ای کلاسی بگذاریم، نتیجه بخش نخواهد بود و یادگیری انجام نخواهد شد.

البته پیشنهاد من در این زمینه آن است که مهندسين شبکه هایی را در بین خود تعریف کنند و با سوال کردن از یکدیگر به نتایج اثربخشی برسند.

کنجیزو: در پایان صحبت خاصی دارید بفرمایید.

دکتر نقصان محمدی: من بر این نکته تاکید می کنم که مهندسان محترم و همه مخاطبان دوره های آموزشی بدانند برای هر یک از کلاس ها و دوره ها هزینه ها و برنامه ریزی های زیادی صورت می گیرد و چه خوب است که حداکثر استفاده از این دوره ها به انجام برسد. همچنین به اساتید محترم به عنوان یک برادر کوچکتر سفارش می کنم که کلیه دوره های آموزشی و کلاس ها را فرصت یادگیری برای خود بدانند و در جهت ارتقاء سطح آموزش ها و افزایش امکانات و تجهیزات آموزشی و بهبود شیوه های آموزشی خود تلاش کنند. برای همه شما آرزوی توفیق دارم.





مسئولیت سنگین کمیته آموزش سازمان در تدوین سیاست های آموزشی

دکتر علیرضا میرجلیلی / دبیر کمیته آموزش سازمان

کنجینه: آقای دکتر، معرفی ساده ای از خودتان؟

من علیرضا میرجلیلی عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد و دبیر کمیته آموزش سازمان نظام مهندسی ساختمان هستم. قبلاً هم مدتی دبیر کمیسیون عمران سازمان بوده ام.

کنجینه: لطفاً یک شمای کلی از برنامه های کمیته آموزش را ارائه بفرمایید

دکتر میرجلیلی: فعالیت های ما در کمیته آموزش به سه بخش تقسیم می شود: یک بخش دوره های ارتقا است، بخش دیگر، مهارتی و دانش افزایی و بخش سوم هم آموزش های

بگنجانند و اگر نظرشان بر تغییر سرفصل هاست نظرات خود را در مورد تغییر سرفصل ها بیان کنند تا هرچه بیشتر جذاب و متنوع گردد.

در بحث دوره های دانش افزایی و مهارتی هم که جدیداً به فعالیت های حوزه آموزش اضافه شده است در این دوره ها سعی می کنیم که آموزش نرم افزارهای جدید را در کلاسها ارائه دهیم.

مورد دیگر مربوط به فناوری های نوین ساخت است. ما از شرکت هایی که در زمینه فناوری های نوین ساخت فعالیت دارند، خواسته ایم که در این آموزش ها به ما کمک کنند. با سازمان آموزش فنی و حرفه ای هم صحبت کرده ایم که یکسری کارگاه های عملی را در آنجا برگزار کنیم و مهندسين با بحث های اجرایی در آنجا آشنایی بیشتری پیدا کنند.

در آموزش های فرهنگ سازی و همگانی نیز بسته آموزش در مدارس را به شدت پیگیر هستیم. در این طرح قرار

است که فرهنگ سازی از مدارس و برای نسل آینده ساز جامعه شروع شود تا دانش آموزان و سپس خانواده ها با بحث های مربوط به مقررات ملی ساختمان آشنا شوند. این اقدام کمک خواهد کرد تا ساخت و سازها اصولی تر و با کیفیت بهتر انجام شود و ساختمان های غیر مجاز و غیر اصولی کمتر احداث گردد.

در همین ارتباط ما یکسری نمایشگاه هایی را برگزار کرده ایم و بر اساس آنچه در زلزله کرمانشاه و زلزله بم اتفاق افتاده، تصاویری به مردم نشان داده ایم که اهمیت ساخت و ساز مقاوم و رعایت مقررات ملی ساختمان برای آنها ملموس و قابل درک باشد. ما در این تصاویر خرابی های ناشی از زلزله بر روی ساختمان هایی که مقاومت لازم را نداشته و از اصول اولیه ساخت و ساز پیروی نکرده اند به مردم نشان داده ایم. این نمایشگاه علاوه بر برگزاری در هتل مشیر یزد در برخی شهرستان های دیگر از جمله ابرکوه و میبد با استقبال گسترده مخاطبان

روبرو شد.

در این نمایشگاه ۴۰ عکس از زلزله های اخیر کشور به رویت دانش آموزان گذاشته شد و زیر هر عکس توضیحات لازم برای مخاطبان ارائه گردید. در کنار این نمایشگاه اعضای کمیته آموزش و سایر کارشناسان، هرگونه سوالات مخاطبان را پاسخگو بودند.

از نوع سوالات مردم به ویژه دانش آموزان معلوم بود که نمایشگاه مورد استقبال خوب آنان قرار گرفته و تاثیرگذاری لازم را داشته است. ما در این نمایشگاه حتی افرادی را از شورای اسلامی شهر و شهرداری و ارگانهای دیگر به عنوان بازدیدکننده داشتیم که سوال های خاص آنها را نیز پاسخگو بودیم. ما با برگزاری این نمایشگاه به این نتیجه رسیدیم که هرچقدر اطلاعاتمان دقیق تر باشد، بهتر به موفقیت می رسیم.

در حوزه ساخت و ساز هم با توجه به بسته نرم افزار های نوین و آیین نامه هایی که به طور پیوسته ویرایش و یا جدید ابلاغ می شود باید خود را وفق دهیم و به روز کنیم. این اقدام اعتماد بین مردم و مهندسان را فراهم خواهد کرد و در اشتغالزایی آنان نیز موثر خواهد بود. از مهمترین اقدامات ما در کمیته آموزش، راه اندازی آموزش های مجازی ویژه و آموزش های مهارتی بود.

ما همچنین یک سری شرکت های معروف را برای حضور در سازمان نظام مهندسی ساختمان دعوت کرده ایم تا بدون آنکه برای آنها تبلیغاتی صورت بگیرد به صورت غیرمستقیم آموزش های لازم را به مهندسين ما ارائه دهند. ما برنامه داریم که در هر ماه برای هر رشته یک دوره آموزش مهارتی به صورت مجازی برگزار کنیم. از سوی دیگر نیازسنجی های لازم را انجام داده و از تجربیات سایر سازمان های نظام مهندسی ساختمان استان ها هم بهره برداری کرده ایم تا دوره های مناسب را در

یک سری شرکت های معروف را برای حضور در سازمان نظام مهندسی ساختمان دعوت کرده ایم تا بدون آنکه برای آنها تبلیغاتی صورت بگیرد به صورت غیرمستقیم آموزش های لازم را به مهندسين ما ارائه دهند.

با سازمان آموزش فنی و حرفه ای هم صحبت کرده ایم که یکسری کارگاه های عملی را در آنجا برگزار کنیم و مهندسين با بحث های اجرایی در آنجا آشنایی بیشتری پیدا کنند.

برنامه خود بگنجانیم. محورهای کاری ما توسعه آموزش های مجازی و افزایش دوره های مهارتی و دانش افزایی و آموزش های مدارس است که در هماهنگی با آموزش و پرورش، آن را به نتیجه نهایی خواهیم رساند. استحضار دارید که ما در سال نود و هشت مایل بودیم که آموزش های خود را تا ۴ برابر نسبت به سال ۹۷ افزایش دهیم. این یک دیدگاه ایده آل به حساب می آمد اما حداقل به دو برابر افزایش یا که نشانه توانمندی و توفیق ما در توسعه آموزش ها است.

گنجینه یزد: از برون سپاری در حوزه آموزش چه خبر؟

دکتر میرجلیلی: موضوع دیگری که ما پیگیر آن بودیم، بحث برون سپاری بود که ریاست محترم سازمان بر این برون سپاری تأکید ویژه دارند. البته این موضوع حواشی زیادی نیز به همراه داشت. ما بیم آن داشتیم که این آموزش ها با کیفیت مناسب ارائه نشود. نکته ای که باید در زمینه آموزش خدمت شما عرض کنم آن است که متاسفانه آموزش گیرندگان ما نسبت به کسانی که از بیرون استان دعوت می شوند حرف شنوی و استقبال بیشتری نشان می دهند که عملاً باعث می شود ما نتوانیم از مدرسان داخل استان با آنکه تجارب و اطلاعات خیلی خوبی دارند و شیوه تدریس آنها نیز مناسب است، در حد نهایی استفاده کنیم. واقعیت هم آن است که مدرسین که

از بیرون به ویژه از تهران و استانهای بزرگتر به یزد می آیند، غالباً مطالب به روز تر و دقیق تر و تخصصی تری ارائه می دهند و به همین لحاظ ما بنا را بر این گذاشته ایم که برای دوره های آموزش ارتقا، از مدرسین بومی استفاده کنیم. ولی در مورد دوره های آموزش مهارتی و مهارت آموزی، اساتیدی را از خارج از حوزه استان یزد

دعوت نماییم.

در هر صورت، یکی از وظایف ما پرورش مدرسین بومی است تا همزمان آنها در دسترس باشند و از کیفیت آموزشی بالایی نیز برخوردار گردند.

مورد دیگر اینکه اساتید فایل های

مناسبی همراه با آموزش های خود آماده سازی و ارائه دهند که در برخی موارد به دلیل فقدان اینگونه فایلها آموزش ها کامل نیست.

همچنین برای کاهش هزینه شرکت کنندگان در دوره سعی کرده ایم از مدرسینی استفاده کنیم که اسپانسرها آنها را معرفی و همراهی می کنند. این سازمان همچنین در صدد است دوره های کارآموزی را که

در دانشگاه برگزار می شود و چندان پربار نیست، قوی تر و پربارتر سازد.

از سوی دیگر طرح های تشویقی را به تازگی ارائه کرده ایم که بر اساس آن مهندسانی که در دوره های آموزشی شرکت کرده و از امتیاز لازم برخوردار می شوند، بتوانند از سهمیه بیشتری در تخصیص سهمیه های سازمان استفاده کنند.

گنجینه یزد: خواهش می کنم لطف کنید و در مورد سیاست های تان برای انتخاب مدرسین توضیح اجمالی بفرمایید.

دکتر میرجلیلی: در مورد

سیاست های انتخاب مدرس هم توضیح دهم که ما فراخوانی را منتشر کرده ایم تا هرکس مایل باشد. می تواند رزومه خود را ارائه کند. ما همچنین یک بانک اطلاعاتی از مدرسین آماده برگزاری دوره داریم که به صورت چرخشی از مدرسین استفاده کنیم

و بر اساس نظرسنجی های شرکت کنندگان در دوره های آموزشی به آنها امتیاز بدهیم تا در دوره های بعدی از اولویت لازم برای تدریس برخوردار باشند. ما از هرگونه پیشنهاد مدرسین برای ارتقای کیفیت آموزش در سازمان استقبال می کنیم و وظیفه ما خدمات رسانی به مهندسی در راستای نیازهای آنان است.

فراخوانی داده ایم که هر مهندسی طبق شرایط ما می تواند همکاری آموزشی داشته باشد، آمادگی خود را به واحد آموزش اعلام کند.

یک بانک اطلاعاتی از مدرسین آماده برگزاری دوره داریم که به صورت چرخشی از مدرسین استفاده کنیم و براساس نظرسنجی های شرکت کنندگان در دوره های آموزشی به آنها امتیاز بدهیم

گنجینه یزد: ریاست محترم سازمان طرحی را مبنی بر تربیت و آموزش خبرنگاران تخصصی صنعت ساختمان بیان کرده اند. آیا این طرح نیز در زمره سیاست های کمیته آموزش قرار می گیرد؟

دکتر میرجلیلی: پیشنهاد تربیت خبرنگاران تخصصی صنعت ساختمان، می تواند یکی از محورهایی باشد که واحد آموزش سازمان و کمیته آموزش برای این برنامه ریزی کنند و برای این کار باید ابتدا با کمک روابط عمومی و خانه مطبوعات و خبرگزاری ها و رسانه ها، خبرنگاران خاصی را برای این منظور انتخاب کنیم که توانایی خبرنگاری را در سطح خوب داشته و علاقه مند باشند که در زمینه صنعت ساختمان هم فعالیت کرده و خبرهای تخصصی این حوزه را تدوین و منتشر کنند.

در سازمان نظام مهندسی ساختمان و کمیته آموزش، یقیناً به این ایده بها می دهیم و مایلیم که به این خبرنگاران آموزش های لازم را ارائه کنیم تا آنها در سوژه یابی و پرورش سوژه و تهیه و تدوین و انتشار خبر به صورت کارشناسی ورزیده که هم در زمینه خبر و هم در زمینه ساخت و ساز اطلاعات لازم را دارند، عمل کنند.

گنجینه یزد: از اینکه در این گفتگو شرکت کردید، از شما تشکر می کنیم.





آموزشهای تخصصی؛ یک گام تا بی نهایت

دکتر مرتضی خانی / مدیر آموزش، برنامه ریزی و سیستم ها

بیشترین مخاطبین واحد آموزش سازمان نظام مهندسی ساختمان را اعضای سازمان تشکیل می دهند. این اعضا شامل مهندسان عضو شهر یزد، اعضای دفاتر سازمان در شهرستان ها و مجریان گاز هستند. سازمان نظام مهندسی ساختمان از جمله سازمان هایی است که آموزش در آنها بسیار مهم ارزیابی می شود.

پیش بینی ما در حال حاضر برای درآمدزایی آموزش در سال ۹۹ حدود ۷۶۰ میلیون تومان است که شامل برگزاری دوره های نوآورانه و فناورانه به مبلغ ۲۶۰ میلیون تومان و دوره های آموزش ارتقای پایه و سمینارها و دوره های تخصصی و دوره های مجازی، ۵۰۰ میلیون تومان است.

بازآموزی یکی دیگر از مواردی است که باید به آن توجه شود. بازآموزی هدفمند همراه با آموزش کمک بسیار موثری برای رسیدن به اهداف سازمان انجام می دهد.

رشته های مهم هفتگانه مهندسی به دلیل ماهیت آنها پیوسته در حال نو شدن و به روز شدن هستند و مهندسان به آموزش های لازم برای همراهی و همگامی با پیشرفت های علمی و تخصصی در این رشته ها نیاز دارند. از این جهت است که آموزش را یکی از نیازهای حیاتی برای سازمان نظام مهندسی ساختمان به حساب آورده اند.

با شروع به کار هیئت مدیره دوره هشتم، سیاست های کلی برای واحد آموزش تعریف و طراحی شده و یکسری دوره های آموزشی نیز مانند تمدید و ارتقاء پایه از اداره کل راه و شهرسازی به سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد واگذار شده است که در اینجا به صورت برون سپاری از راه و شهرسازی به اجرا در می آید. ما همچنین در حال برگزاری دوره های مهارتی،

دوره های آزاد و دوره های مجازی هستیم که شامل آموزش های کاربردی و مهارتی می شود. البته برای دوره هایی که انجام آنها صرفاً توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان با الزام همراه نیست برون سپاری را جدی گرفته ایم. از جمله مکان هایی که برای برون سپاری تفاهم کرده ایم، سه دانشگاه مهم در استان یزد است که شامل دانشگاه یزد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد و جهاد دانشگاهی می باشد.

در تولید بعضی از محصولات آموزشی نیز برخی شرکت ها با ما همکاری هایی دارند که از جمله آنها موسسه آرمان صدرا می باشد. البته ما در نظر داشتیم که در سال ۹۸ حدود ۷۰ درصد از برنامه های آموزشی خود را برون سپاری کنیم و واحد آموزش تنها کار برنامه ریزی و سیاستگذاری آنها را انجام دهد. کمیته آموزش نیز بر انجام صحیح امور نظارت می نماید و مشورت ها و کنترل های لازم را صورت می دهد، اما اجرای آنها توسط طرف های قرارداد در بیرون از سازمان انجام می شود.

این در حالی است که سال گذشته از ۷۰ درصد آموزش طراحی شده برای برون سپاری حدود ۴۰ درصد انجام گردید ۳۰ درصد بقیه را ما از برنامه دنبال بودیم. برای سال ۹۹ نیز برنامه برون سپاری دنبال شد تا برنامه های آن را واحد آموزش سیاستگذاری و برنامه ریزی نماید و کمیته آموزش نیز ضمن ارائه مشورت های لازم، کار کنترل و نظارت را بر عهده بگیرد و اجرای

آنها به طور کلی به بیرون سپرده شود. برنامه دیگر ما در حوزه آموزش مربوط به توسعه مخاطبین است. اتفاقاتی که در حوزه

ساخت و ساز رخ داده و به خصوص شدت خلاف سازی ها که آمار آنها گاه تا ۹۰ درصد رسیده، نشان می دهد که باید ساخت و سازها را به روال قانونی برگردانیم. این احتمال وجود دارد که بسیاری از مردم از روی عدم آگاهی به خلاف سازی روی آورده اند.

ما در سیاست گذاری ها به توسعه آموزش های عمومی روی آورده ایم و با کمک استانداری و دفتر توسعه و عمران شهری و شهرداری های استان ۱۰۴ ساعت دوره را برنامه ریزی کردیم که در قالب ۱۳ آیتم به اجرا گذاشته شده است.

در حوزه مخاطبین نیز ما دو جبهه را مشخص کردیم که یکی مردم و شهروندان عادی هستند تا آگاهی بیشتری در حوزه ساخت و ساز قانونی کسب کنند و بدانند که رعایت مقررات ملی ساختمان و قوانین نظارتی که توسط مهندسين اعمال می شود، به نفع آنان است و هزینه

پرداختی آنان نیز به مراتب کمتر خواهد بود. آنان در صورت رعایت دیدگاه های مهندسان، ساختمان های مقاوم و اصولی خواهند داشت

و در حوادث و خطرات به ویژه در زلزله کمترین تخریب شامل حال ساختمان های آنها می شود. این آموزش های عمومی را از گودبرداری ساختمان تا مرحله نهایی برای سکونت در ساختمان تعریف کرده ایم و به صورت دو هفته یکبار با حضور مالکین محترم برگزار می گردد.

از سوی دیگر برای عمومیت بخشیدن به آموزش ها و پیگیری این گونه موارد از سنین کودکی افراد اقدام به برگزاری نمایشگاه های «نیاموخته های فرو ریخته» نموده ایم که مخاطبین آنها دانش آموزان و اولیای آنها و کسانی هستند که

این گونه آموزش ها بیشتر و بهتر در ذهن آنها و در کار و زندگی آنها جای می گیرد. همچنین در بازدیدهایی که برای مهندسين عضو سازمان ترتیب داده ایم تاکید داشتیم فرزندان آنها نیز گروه را همراهی و در فراگیری آموزش ها مشارکت نمایند. همچنین چند دوره را با شهرداری ها

یکی دیگر از سیاست های جدید واحد آموزش، تولید محتوای، که شامل تولید نرم افزار برای استفاده کودکان و تولید انیمیشن برای جوانان و نوجوانان و مسابقات خاص برای آنان است.



به ویژه شهرداری یزد برنامه‌ریزی و آنها را به اجرا در آورده ایم. در آموزش های مشترکمان با شهرداری سعی بر آن داشته ایم تا بر اصل مهم همگرایی و هم‌اندیشی تاکید کنیم و با آنان به تفاهم های لازم برای راهنمایی و مشاوره صحیح مالکان و عموم مردم برسیم.

واقعیت آن است که در این بخش از سیاست‌گذاری آموزشی، آنگونه که انتظار داشتیم و تصور می کردیم موفق نبودیم و تنها در این بخش نتوانستیم با قوت و قدرت به پیش برویم.

رویکرد دیگری که در آموزش برای سال ۹۸ پیش بینی و برنامه ریزی کردیم مربوط به فناوری های نوین ساختمان بود

که تمرکز و توجه ما در این زمینه روی دو موضوع صورت گرفت: اول برگزاری نمایشگاه‌ها و رویدادهایی که تخصصی و نوآورانه باشد. دوم بازدید از نمایشگاه ها هم در سطح داخلی و هم در سطح بین‌المللی بود تا نهادهای نوآوری و

فناوری برای مهندسين ملموس شود. مهندسين ما در دو يا سه نمايشگاه بين المللى در تركيه، آلمان و دبي حضور چشمگير داشتند.

در بخش آموزش برای استفاده از تکنولوژی های روز سعی کردیم تا ابزارهایی را در دست بگیریم که بتوانیم کیفیت آموزش را بالا ببریم. مواردی را که ذکر کردیم، برخی از آنها کاملاً نهادینه شده و تمام زوایای کار به درستی ملاحظه و به گونه درستی در حال پیشرفت است.

برای سال ۱۳۹۹ یک بازنگری کلی در سیاست های آموزشی سازمان انجام داده و دو رویکرد را برجسته ساخته ایم: یکی استفاده از ابزارها و فناوری‌های نوین در ارتقای کیفیت آموزش است. ما برنامه‌ریزی کردیم تا یک سامانه جامع آموزش الکترونیک متعلق به خود سازمان را در اختیار بگیریم. با استفاده از این سامانه دوره های ارتقا و تمدید را که اجباری و الزامی نیز هست بر اساس مجوز دفتر مقررات ملی ساختمان به صورت آنلاین برگزار می کنیم.

باید درآمد در واحد آموزش با هزینه برابر باشد. یعنی حتماً باید فرهنگ سازی و ترویج آموزش را به صورت رایگان تا جایی که ممکن است تداوم ببخشیم.

این دوره های آنلاین با دوره های مجازی قدیم متفاوت است. اطلاع دارید که تعداد زیادی شهرستان را داریم که باید افراد از آنجا به مدت های دو یا چند روز در یزد مستقر شوند تا دوره ها را برای تمدید و ارتقا بگذرانند اما به کمک سامانه جامع آموزش الکترونیک آنها در دفاتر نمایندگی ما مستقر می‌شوند و می‌توانند آموزش‌های لازم را از راه دور فرا گیرند و حضور غیاب آنها نیز کاملاً مشخص است.

ما مطمئن هستیم که هر بار در طول سه ساعت برگزاری دوره، افراد در دسترس هستند و استاد می تواند هر لحظه حضور و غیاب آنها را چک کند و دانشجو هر سوالی را داشته باشد با بلند کردن دست می‌تواند به استاد اطلاع دهد و در گفتگو با استاد شرکت کند. پرداخت‌ها نیز در این نوع آموزش به صورت آنلاین صورت می‌گیرد.

این سامانه همچنین موارد لازم را برای

ما مطمئن هستیم که هر بار در طول سه ساعت برگزاری دوره، افراد در دسترس هستند و استاد می تواند هر لحظه حضور و غیاب آنها را چک کند و دانشجو هر سوالی را داشته باشد با بلند کردن دست می‌تواند به استاد اطلاع دهد و در گفتگو با استاد شرکت کند.

صدور گواهی پایان دوره ثبت می‌کند که با ارائه کد پیگیری می‌شود و از هر کجای ایران و دنیا می‌توان این گواهی را دریافت کرد. این سامانه همچنین مجهز به سیستم نظر سنجی است و استاد می‌تواند از دانشجویان درس بپرسد یا متقابلاً دانشجویان سوالات خود را مطرح کنند.

این سامانه ویژگی‌های مثبت دیگری نیز دارد که از جمله آنها با توجه به شیوع کرونا می‌توان جلسات آنلاین هیئت مدیره را برگزار کرد. همچنین کمیسیون های تخصصی می‌توانند از این سامانه برای برگزاری این جلسات به صورت آنلاین استفاده کنند. کمیته آموزش نیز از این امکان می‌تواند بهره ببرد.

خوشبختانه زمینه لازم برای بهره‌برداری از این سامانه فراهم شده و در همین دوره کرونا نیز دوره‌های آموزشی کوتاه مدت را به صورت مجازی دایر کرده‌ایم

یا به صورت وبینارهایی دو هفته یکبار برگزار می شود.

سیاست دیگری را که برای سال ۹۹ رقم زده و قدری کار خود را سخت می کنیم آن است که باید درآمد در واحد آموزش با هزینه برابر باشد. یعنی حتماً باید فرهنگ سازی و ترویج آموزش را به صورت رایگان تا جایی که ممکن است تداوم ببخشیم. ما اگر بتوانیم به صورت دخل و خرج عمل کنیم و یارانه لازم را به مهندسين برای گذراندن دوره ها پرداخت کنیم، می توانیم ادعا کنیم که رویکرد مناسبی را اتخاذ کرده ایم. در این حالت:

اگرچه بودجه مصوب، محقق می شود اما برنامه فراتر از آن است.

دومین سیاست جدید واحد آموزش در سال ۹۹ درآمدزایی است. پیش بینی ما در حال حاضر برای درآمدزایی آموزش در سال ۹۹ حدود ۷۶۰ میلیون تومان است که شامل برگزاری دوره های نوآورانه و فناورانه به مبلغ ۲۶۰ میلیون تومان و دوره های آموزش ارتقای پایه و سمینارها و دوره های تخصصی و دوره های مجازی، ۵۰۰ میلیون تومان است.

همچنین پیش بینی ما آن است که برای ارتقای پایه، ۲۴ دوره ۳۲ ساعته برگزار کنیم. دوره های ۱۶ ساعته هم ۴۰ دوره و سایر دوره های متعدد که عناوین آنها در این مجال قابل ارائه نیست و به بیش از ۱۵۰ دوره در سال می انجامد.

کار خوبی که واحد آموزش انجام داده است تدوین تقویم یکساله آموزش است و مهندسان می توانند بر مبنای آن برنامه ریزی خوبی برای خود انجام دهند.

در این تقویم عنوان دوره، رشته، پایه، طول دوره زمان بندی برای روز و تاریخ مربوطه و استادان نیز مشخص شده اند. ما همچنین ساعت و محل دوره را مشخص کرده ایم. مثلاً دوره مبانی گودبرداری برای ۱۵ و ۱۶ آبان مشخص شده است. نکته مهمتر آنکه استاد مربوطه نیز تعیین گردیده است.

ما برای تقویم های سه ماهه که موظف هستیم روی سایت سازمان قرار دهیم، حتی یک مرحله جلوتر رفتیم و ساعت و محل برگزاری دوره را هم مشخص کردیم که اگر انشالله

اتفاق خاصی نیفتد و کلاسها به حد نصاب برسد، انجام می شود. این برنامه ریزی خوبی بوده است که واحد آموزش انجام داده و بر اساس همین موضوعاتی که اعلام شد ۱۴۰ عنوان دوره حضوری تعیین شده و ۲۰ مورد نیز دوره مجازی تعریف گردیده که جمعاً ۱۶۰ دوره در سال ۹۹ برگزار می شود که البته به خاطر ویروس کرونا اغلب دوره ها به صورت آنلاین صورت می پذیرد. در کنار این برنامه ها واحد آموزش به چند محور دیگر نیز توجه کرده که برای اولین بار صورت پذیرفته است. اینها پروژه های کاربردی مورد نیاز سازمان می باشد که اولویت با پروژه های مورد نیاز اعضا است.

سیاست جدید واحد آموزش، برنامه ریزی دوره های مهارتی و کاربردی است. یکی دیگر از سیاست های جدید واحد آموزش، تولید محتوای

که شامل تولید نرم افزار برای استفاده کودکان و تولید انیمیشن برای جوانان و نوجوانان و مسابقات خاص برای آنان است.

در حال حاضر هر دوره آموزشی را که ما به صورت آنلاین برگزار می کنیم فیلم مربوطه تهیه و تدوین و روی سایت ما قرار میگیرد. ما در صدد هستیم کلیه دوره هایی را که برگزار می کنیم، فشرده آن را تهیه و برای علاقمندان و کسانی که نتوانند در دوره شرکت

از جمله مکان هایی که برای برون سپاری تفاهم کرده ایم، سه دانشگاه مهم در استان یزد است که شامل دانشگاه یزد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد و جهاد دانشگاهی می باشد.

کنند، در اختیار آنان قرار دهیم. این محتوا به صورت رایگان در اختیار علاقمندان قرار می گیرد.

ما پیگیر آن هستیم که به آموزش بهای ویژه ای بدهیم. ما آموزش های جامع و مستقل هم در نظر گرفته ایم و به لطف هیئت رئیسه محترم سازمان، ساختمان سیدگل سرخ به صورت کامل به واحد آموزش و مرکز نوآوری صنعت ساختمان واگذار گردیده است. یعنی ۸۰۰ مترمربع فضای آماده با بهترین کیفیت در اختیار ما قرار داده شده است تا امور آموزش که در یک طبقه کوچک از سازمان نظام مهندسی ساختمان منتقل شود. این ساختمان دارای ویژگی های خاصی است که می تواند دپارتمان آموزشی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد به حساب آید و دارای کافه کتاب، کتابخانه

مجازی و سیستم ارتباطی با دنیای پیشرفته و مطالعه در حوزه صنعت ساختمان است و اعضا می توانند از این امکانات استفاده کنند. در آنجا پیش بینی کافه گالری کرده ایم و یک حوزه سمعی بصری را در آنجا ایجاد می کنیم. ما نشست ها و هم اندیشی های مان را می توانیم در آنجا برگزار کنیم. دو کلاس آموزشی نیز در آنجا دایر خواهیم کرد.

این امکانات همگی با مدرنترین

سیستم های روز دنیا تجهیز و برنامه ها انجام می شود. وایت برد هوشمند و سایر موارد با تکنولوژی روز در آنجا برقرار و یک فضای نرم و یک کتابخانه تخصصی شامل کتاب هایی که بعضی از آنها هنوز در ایران به صورت گسترده منتشر نشده اند و نیز کتاب های خارجی در آنجا گردآوری شده و همه اعضا می توانند در فضای دلنشین از این آثار بهره ببرند.

همچنین با توجه به راه اندازی کافی شاپ در آنجا خانواده های مهندسان نیز می توانند از امکانات رفاهی و مطالعاتی آن جا استفاده کنند.

نکته مهم آن است که ما در کنار فیزیک محل، به دنبال کتابخوان و افراد اهل مطالعه هستیم و کتابخانه مجازی را نیز به زودی راه اندازی می کنیم تا کلیه محتواهای آموزشی مورد نظر ما با کمترین هزینه در دسترس اعضا قرار گیرد. مورد دیگری که قرار است در سال جاری به آن بهای خاص بدهیم، تورهای فناوری و علمی است که مسئول آموزش سازمان پیگیر تهیه آن است. تقویم یکساله برای تورهای فناوری و آموزشی هم تهیه شده و به کمک این تورها مهندسين می توانند از ۶ نمایشگاه داخلی کشور در سال جاری بازدید کنند.

در سال جاری قرار است ۷ نمایشگاه تخصصی بین المللی ساختمان در سطح جهان برگزار شود که شامل نمایشگاه ساختمان استانبول، نمایشگاه ساختمان کره جنوبی، نمایشگاه تجهیزات ساختمانی هندوستان، نمایشگاه تکنولوژی های نوین ساختمانی مسکو، نمایشگاه صنعت ساختمان هپکو در دبی، نمایشگاه صنعت ساختمان فرانسه و شهر هوشمند بارسلونا است و

ما در صدد هستیم همه هفت مورد این نمایشگاه ها را برای مهندسان خودمان در دسترس قرار دهیم.

در مورد شرکت کنندگان در تورهای خارجی ما شاید سوال شود که مشتریان آنها چه کسانی هستند؟ به استحضار می رسانیم که حدود ۵۰ درصد از شرکت کنندگان در دوره های نمایشگاه های خارجی ما را تقریباً افراد ثابت تشکیل می دهند. بقیه افراد نیز از رشته های مختلف برای حضور در این تورها داوطلب می گردند. افرادی که در تورهای سازمان

اتفاقاتی که در حوزه ساخت و ساز رخ داده و به خصوص شدت خلاف سازی ها که آمار آنها گاه تا ۹۰ درصد رسیده، نشان می دهد که باید ساخت و سازها را به روال قانونی برگردانیم.





نظام مهندسی و دوره‌های تخصصی سازمان نظام مهندسی ساختمان ثبت‌نام می‌کنند عمدتاً از نظر برنامه‌ریزی و نرخ اعلام شده راضی هستند و به جرأت می‌توانم بگویم که نرخ هزینه تورهای تخصصی سازمان، از آژانسهای خصوصی اعزام کننده افراد به مراتب ارزانتر است. مضافاً اینکه تقریباً اکثر آنان که در هر یک از تورهای ما شرکت می‌کنند برای دوره‌های بعدی نیز داوطلب می‌شوند که این نشان‌دهنده موفقیت ما در برگزاری تورها می‌باشد. در همین جا خوب است اضافه کنیم در سال گذشته حدود ۳۰۰ میلیون تومان برای دوره‌های آموزشی یارانه پرداخت کرده‌ایم و حدود یکصد و پنجاه دوره برای مهندسان و کارکنان و برگزار شده که به طور متوسط برای هر دوره، حدود دو میلیون تومان پرداخت شده است. در سال گذشته یک میلیارد و ۱۷۰ میلیون

تومان بودجه واحد آموزش بوده است که ۵۵۲ میلیون تومان هم واحد آموزش درآمد کسب کرده و به این دلیل می‌توان عنوان کرد که در سال گذشته ۵۰ درصد درآمد پیش بینی شده برای واحد آموزش محقق شده است. از نظر نفر ساعت آموزش گیرندگان در سال گذشته، ۴۰۰ تا ۵۰۰ درصد نسبت به سال ۹۷ افزایش داشته‌ایم.

در مورد حمایت سازمان از پایان نامه های آموزشی دانشجویان دانشگاهها نیز با معاونت جدید پژوهشی دانشگاه صحبت کرده‌ایم. درخواست دانشگاه این بوده است که سازمان نظام مهندسی ساختمان برای پایان نامه ها در دوره کارشناسی ارشد معادل ۲ میلیون و برای دوره های دکترا ۵ میلیون تومان اختصاص دهد که برای این منظور لازم است عناوین و محورهای مورد نیاز پژوهشی سازمان نظام مهندسی ساختمان

اعلام و فراخوان برگزار شود و حمایت ما اعلام گردد. این اقدام احتمالاً در ۶ ماهه دوم سال ۹۹ عملیاتی خواهد شد. در این زمینه ما در

حال جمع‌بندی موضوعات و انعقاد تفاهم نامه با دانشگاه هستیم. نظر ما این است که خروجی این پایان نامه ها باید مستقیماً مورد نیاز سازمان نظام

مهندسی ساختمان باشد. در مورد فرایند نیازسنجی آموزشی که به نظر ما بسیار خوب برگزار شد برنامه به این صورت بود که ما از منتخبین مهندسين استفاده کردیم و این اقدام در چند مرحله انجام شد: اول آنکه از دانشگاهها خواستیم تا مطالب روز رشته های هفت گانه را در

اختیار ما قرار دهند. از سوی دیگر با توجه به اینکه بسیاری از مهندسان ما در کسوت دبیری و استاد دانشگاه فعالیت دارند، باید از دیدگاههای آنها به صورت منسجم استفاده کرد. در مرحله سوم، ما به همه کمیسیونهای تخصصی سازمان زده و ضمن تقدیر از برنامه یکساله آموزش، از آنها خواستیم تا هر گونه پیشنهادی در زمینه افزایش کیفیت و کمیت آموزش دارند ارائه نمایند. در این زمینه کمیته آموزش بسیار یاری کرده است. در مرحله بعد، ما از سازمانهای نظام مهندسی ساختمان سایر استانها نیز استعلام کرده و دورههای آموزشی آنها را بررسی کرده‌ایم. شناسایی دوره های مربوطه با دایر کردن طرح مبادله استادان مجرب و

کارآموده برای ارائه آموزشهای لازم به مهندسين از دیگر اقداماتی است که در این زمینه همراه با نیازسنجی های انجام شده

آموزش های عمومی را از گودبرداری ساختمان تا مرحله نهایی برای سکونت در ساختمان تعریف کرده ایم و به صورت دو هفته یکبار با حضور مالکین محترم برگزار می گردد.

ما در صدد هستیم کلیه دوره هایی را که برگزار می کنیم، فشرده آن را تهیه و برای علاقمندان و کسانی که نتوانند در دوره شرکت کنند، در اختیار آنان قرار دهیم.

صورت پذیرفته است. ما همچنین با سازمان های نظام مهندسی ساختمان استان ها مذاکره کرده ایم و قرار است که به طور میانگین از هر سازمان دو دوره آموزشی و دو مدرس به صورت مجازی استفاده کنیم که در این صورت ۶۰ دوره جدید آموزشی مفید و تجربه شده به دوره های ما اضافه می شود. در مورد استفاده از مدرسین مجرب و انتخاب بهترین ها برای تدریس اقدامات مختلف انجام دادیم که از جمله آنها شناسایی مدرسین جوان و نخبه در دانشگاهها است که غالباً عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان استان نیز می باشند. با این گونه افراد پس از بررسی های اولیه مذاکره کرده و از آنها خواسته

برای عمومیت بخشیدن به آموزشها و پیگیری این گونه موارد از سنین کودکی افراد اقدام به برگزاری نمایشگاه های «نیاموخته های فروریخته» نموده ایم

ایم که با شرکت در دوره های تربیت مدرس، توانمندی خود را افزایش داده و به صورت استادانی مجرب و کارآموده آموزش های لازم را برای تمدید پروانه ارائه کنند، چرا که تمدید پروانه یک موضوع اجباری و ضروری است. ما از استادان برجسته و قوی کشوری برای برگزاری دوره های آموزشی استفاده می کنیم و به همین دلیل فراگیرندگان روز به روز بر تعدادشان افزوده می شود. شاید برای شما جالب باشد که برخی از اساتیدی که ما برای دوره ها استفاده می کنیم در سطح وزیر و معاون وزیر هستند و نظرسنجی ها نشان داده است که مهندسان شرکت کننده از این اقدامات نهایت رضایت را دارند. به خاطر داشته باشیم که دوره های آموزشی صرفاً



و فارغ التحصیلان رشته های مختلف ساختمان در دانشگاه های استان بوده است. در این زمینه بر اساس تفاهم نامه ای که با دانشگاه یزد داشتیم اقدامات ارزشمندی صورت گرفته است. این اقدامات موجب شده است که دانشجویان رشته های ساختمان در دانشگاه با اهمیت و جایگاه سازمان نظام مهندسی ساختمان بیشتر آشنا شده و ارتباط خوبی را با سازمان داشته باشند.

معرفی دانشجویان رشته های ساختمان به کارگاه های ساختمانی و ارائه آموزش های عملی و تجربی به آنها با هدف یادگیری هرچه بهتر امور فنی و تخصصی مربوطه در همین ارتباط شایان توجه است.

امضای رئیس سازمان و مدیرکل راه و شهرسازی استان یزد تهیه و تحویل شرکت کننده می شود.

ما همچنین با سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان هماهنگ کرده ایم که کلیه گواهی های آموزشی که مهر سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد را داراست در سلسله مراتب نظامات اداری استان قابل استناد است و می تواند برای ارتقاء و ترفیع یا سابقه آموزشی افراد در سیستم های اداری موثر باشد.

تا بحال گزارش های دریافتی، نشان می دهد که این مورد برای مهندسان ما که در کارهای دولتی وارد هستند، بسیار موثر بوده و در ترفیع و ارتقای پایه آن ها نقش مهمی داشته است. از موفقیت های بزرگ واحد آموزش سازمان برگزاری دوره های ارتقاء در

طول سال گذشته بوده است. مجموعه این اقدامات موجب شده که عملکرد واحد آموزش سازمان در مقایسه با سایر سازمان های نظام مهندسی ساختمان استانها از امتیاز بالا و برتری برخوردار باشد و در حال حاضر میتوانیم ادعا کنیم که در مجموع ۵ سازمان نظام مهندسی ساختمان برتر کشور از نظر آموزش هستیم.

از دیگر ویژگی های کاری واحد آموزش سازمان در استان یزد حضور فعال تعداد زیادی از مهندسين و اعضای سایر سازمان های نظام مهندسی ساختمان استان ها در این دوره ها در طول سال گذشته است و افراد بسیاری از سایر استان ها در دوره های آموزشی خود پذیرش کرده و به آنها آموزش و گواهی داده ایم. به عنوان نمونه مهندسانی از استان های اردبیل، هرمزگان، اصفهان، کرمان و برخی استان های دیگر در این دوره ها حضور داشتند. واحد آموزش ما همچنین پیگیر اجرای برنامه های کارآموزی و کارورزی برای دانشجویان

ساختمان سیدگل سرخ به صورت کامل به اهداف آموزش واگذار گردیده است. یعنی ۸۰۰ متر مربع فضای آماده با بهترین کیفیت در اختیار ما قرار داده شده است تا امور آموزش که در یک طبقه کوچک از سازمان نظام مهندسی ساختمان مستقر است به آنجا

خود را به شورای مرکزی نیز منتقل می کنیم و تا به حال افزون بر حدود ۱۰ مورد نامه نگاری از سوی سازمان با شورای مرکزی صورت گرفته

افرادی که در تورهای سازمان نظام مهندسی و دوره های تخصصی سازمان نظام مهندسی ساختمان ثبت نام می کنند عمدتاً از نظر برنامه ریزی و نرخ اعلام شده راضی هستند و به جرأت می توانم بگویم که نرخ هزینه تورهای تخصصی سازمان، از آژانسهای خصوصی اعزام کننده افراد به مراتب ارزانتر است.

دوره های یادگیری نیست بلکه برخی از این دوره ها مانند دوره های مربوط به گزارش نویسی می توانند دوره های هشدار دهنده نیز باشند و مهندسان در کارها و برنامه های خود از آموزش های ارائه شده در این دوره ها برای بهبود کار خود به سرعت استفاده می کنند.

حاصل کلام آنکه ما به جای پیگیری تربیت مدرس، به دنبال انتخاب بهترین ها و ایجاد تغییر و تحول در کارآمدی آنها هستیم و سعی میکنیم استادان موجود را نیز تشویق کنیم تا توانمندی های خود را با علوم روز افزایش داده و اطلاعاتشان به روز باشد. ما علاوه بر تقویت برنامه های آموزشی خود در حوزه سازمان نظام مهندسی ساختمان استان، ایده های جدید

خود را به شورای مرکزی نیز منتقل می کنیم و تا به حال افزون بر حدود ۱۰ مورد نامه نگاری از سوی سازمان با شورای مرکزی صورت گرفته که در آنها پیشنهاد های مختلفی در زمینه ارتقای موارد آموزشی برای همه استان ها داشته ایم. از جمله این پیشنهادها می توان به ارسال نامه رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد به مهندس خرم رئیس شورای مرکزی اشاره کنیم که در آن تجارب مختلف مربوط به برگزاری نمایشگاه نیاموخته های فرو ریخته به تهران منعکس شد و مورد الگوگیری بسیاری از سازمان های نظام مهندسی ساختمان سایر استان ها قرار گرفت. در پی این اقدام عمده تمرکز آموزشی و فرهنگ سازی ما علاوه بر بزرگسالان و جوانان، روی کودکان و دانش آموزان نیز متمرکز گردید.

در مورد گواهی های آموزشی به استحضار می رسانم که گواهی نامه های شرکت در دوره با

آموزش سازمان؛ الگویی برای سایر استانها

دکتر فرید عمید/ مسئول آموزش سازمان

فرید عمید، متولد ۱۳۵۹ دارای مدرک کارشناسی عمران از دانشگاه شریف، ارشد عمران محیط زیست از دانشگاه تهران و دکترا در رشته عمران- محیط زیست از دانشگاه کارلتون در کانادا. او اکنون به عنوان مسئول واحد آموزش سازمان مشغول به فعالیت است. نظر وی را درباره حوزه فعالیت واحد آموزش سازمان می‌پرسیم. می‌گوید:

است. در تمامی رشته‌ها چنین اتفاقاتی افتاده و ما دوره‌های آموزشی ویژه را با هدف بازآموزی برگزار می‌کنیم. همچنین با توجه به وضعیت اشتغال مهندسان و مشکلاتی که بر سر راه کسب درآمد مکفی برای آنها وجود دارد، دوره‌های کسب و کار را برای مهندسان پیش‌بینی کرده‌ایم. علاوه بر آن دوره‌هایی را گذاشته‌ایم که آشنایی هرچه بیشتر آنان با قوانین و مقررات و دستورالعمل‌ها را در پی خواهد داشت و به عنوان نمونه متوجه خواهند شد که در زمان عقد قرارداد برای نظارت و اجرا باید به چه مواردی توجه کنند و چگونه کار را به پیش ببرند تا ضمن کسب درآمد، مسئولیت‌هایشان به نحو مقتضی ایفا شود.

دوره‌های دیگری در همین ارتباط مربوط به نحوه گزارش نویسی دایر می‌شود که بر مبنای نوع مسئولیت و اقدامات انجام شده، گزارش را تهیه می‌کنند و از نوشتن مطالبی که ممکن است برای آنان خارج از تعهدات و مسئولیت‌ها و مشکل آفرین باشد، بپرهیزند.

یکی از اصلی‌ترین هدف‌های سازمان نظام مهندسی ساختمان، ارتقاء پایه و تمدید پروانه اشتغال مهندسانی است که سالها تخصص و تجربه دارند و غالباً از آموزش‌های لازم از جمله دوره‌های بازآموزی و آموزش حین خدمت استفاده کرده‌اند.

ما یک جامعه آماری بزرگ از مهندسين ناظر سازمان تهیه کرده‌ایم و بر اساس آن برنامه‌ریزی آموزشی ترتیب داده‌ایم که از جمله آنها دوره‌های آزاد برای مهندسان است تا از علوم روز دنیا عقب نمانیم. به عنوان نمونه یک مهندس عمران در دوره تحصیل اگرچه درباره جوش و جوشکاری مطالب زیادی می‌آموزد، اما عملاً چندان تجربه را از نزدیک شاهد نیست. در دوره‌های آزاد ما به گونه‌ای عمل می‌کنیم که بتواند این گونه موارد را به صورت عملی مشاهده و تجربه کند و با بازبینی چشمی، تخمین خوبی از نحوه جوشکاری بزند.

زمینه دیگر مربوط به دوره‌های دانش افزایی است. به عنوان نمونه در دنیا تغییرات عمده‌ای در شیوه اجرا و کیفیت مصالح اتفاق افتاده

ما یک جامعه آماری بزرگ از مهندسين ناظر سازمان تهیه کرده‌ایم و بر اساس آن برنامه‌ریزی آموزشی ترتیب داده‌ایم که از جمله آنها دوره‌های آزاد برای مهندسان است تا از علوم روز دنیا عقب نمانیم.

این دوره‌ها که بیشتر در آنها مسائل حقوقی شرح داده می‌شود، مورد استقبال بسیار خوب مهندسان قرار گرفته و تا به حال در موارد متعددی توانسته است آنان را از افتادن در گرداب مسئولیت‌ها و مشکلات ناخواسته نجات دهد. مورد دیگر که در سال جاری روی آن تمرکز شده است، برگزاری دوره‌های مجازی برای کسانی است که مجبور بودند از مسافت‌های دور، خود را به مرکز استان برسانند و در دوره آموزشی و ارتقای پایه شرکت کنند.

البته در مورد دوره‌های ارتقای پایه و تمدید، سعی داریم کلاس‌ها را به صورت مجازی برگزار کنیم و فقط شرکت در آزمون باید به نحو حضوری انجام شود.

ما در واحد آموزش همچنین یک سری برنامه‌های فرهنگ سازی را شروع کرده‌ایم که عمدتاً مخاطبین آنها مالکان و مهندسان هستند. در این دوره‌ها اهمیت و جایگاه شناسنامه فنی و ملکی نیز برای مالکان توضیح داده می‌شود تا در آینده بتوان از آن به عنوان یک سند در دست فروشنده و خریدار بهره جست. موارد آموزشی مربوط به شناسنامه فنی و ملکی به صورت یک لوح فشرده به همراه پروانه ساختمان در اختیار مالکان قرار داده خواهد شد. در سال جاری برنامه داریم که روی تولید محتوا کار کنیم و مردم متوجه تفاوت‌های بین ساخت و سازهای قانونی همراه با استفاده از تخصص مهندسين، با ساخت و سازهای غیرقانونی و به کارگیری بعضی افراد غیر متخصص وجود دارد، بشوند.

واحد آموزش همچنین برنامه‌های تفریحی برای مهندسان عضو پیش‌بینی کرده است تا در کنار بهره‌وری از طبیعت، برخی آموزش‌ها نیز به آنها داده شود که نمونه آن‌ها برگزاری تور کویر نوردی و تورهای بازدید نمایشگاهی است.

خوب است یادآوری کنم که واحد آموزش براساس سیاست کلی سازمان، سعی در برون سپاری بسیاری از این آموزش‌ها و تورها داشته و نتایج خوبی نیز به دست آورده است. همچنین یکسری دوره‌های کارآموزی و کارورزی پیش‌بینی کرده‌ایم که برای دانشجویان و فارغ التحصیلان دانشگاه‌ها دوره‌های عملی گذاشته می‌شود. ما در حال رایزنی با دفاتر

مهندسی معتبر هستیم که تعدادی از دانشجویان و فارغ التحصیلان را برای طی دوره‌های کارآموزی و کارورزی به آنجا گسیل داریم. در سال جاری تنها در ماه فروردین ۷ دوره آموزشی



برگزار شده که ۴ دوره را مستقیماً واحد آموزش و بقیه از طریق برون سپاری و یا هماهنگی با سایر سازمان‌های برگزار کننده دوره، به انجام رسانیده است. در سال جاری حدود یک میلیارد تومان بودجه

آموزش های سازمان و ارتقاء پایه مهندسان شاغل در دستگاه های دولتی

مهندس محمدرضا بشیری / مدیر نظام فنی و اجرایی سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان یزد و عضو کمیته آموزش سازمان



آنها با ماست تا دستگاه های اجرایی بتوانند بر اساس قانون برنامه و بودجه از ظرفیت و توانایی این گونه مشاوران و پیمانکاران در اجرای پروژه های عمرانی استفاده کنند.

دومین موردی که در این حوزه ما متصدی اجرا هستیم بررسی طرح های عمرانی در کارگروه ماده ۲۳ قانون الحاق ۲ است. اگر خواهیم به زبان ساده در این باره صحبت کنیم، هر پروژه عمرانی برای آنکه بتوان موافقت نامه اش را مبادله کرد، لازم است که تاییدیه کارشناسی ماده ۲۳ و کارشناسی قانون الحاق به ماده ۲ را اخذ کند. ریاست این کارگروه به عهده رئیس سازمان برنامه و بودجه استان است. معاونت

محمدرضا بشیری عضو کمیته آموزش سازمان و مدیر نظام فنی و اجرایی سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان یزد است. ۲۶ سال سابقه

اجرایی دارد. مدیرکل راهداری و حمل و نقل جاده های بوده و پس از آن تا کنون در سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان مشغول انجام وظیفه است. کارشناس مهندسی عمران، گرایش سازه و گواهی نامه کارشناسی ارشد در سال ۱۳۸۸ است. او می گوید:

مهم ترین وظایف معاونت فنی و اجرایی سازمان مدیریت و برنامه ریزی در سه بخش تعریف می شود: بخش اول تشخیص صلاحیت مشاوران و پیمانکارانی است که مایلند در پروژه های عمرانی استان و کشور فعالیت کنند. ارائه گواهی صلاحیت

رئیس محترم سازمان پیشنهاد کردند که برای بعضی از کارکنان دولت که عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان نیز می باشند دوره های مشترک را که برای ارتقای پایه مفید باشند دایر کنیم

قدرت و قوت ادامه دارد. نمونه آن، همکاری ما با سازمان نظام مهندسی ساختمان استان های فارس و تهران بوده است.

خوب است بدانید در این ارتباطات احساس می شود که ما از بسیاری از استان ها پیشتاز هستیم و استان هایی چون فارس و اصفهان در مواردی چون دوره های آموزشی آزاد، از ما الگو گرفته اند و تنوع دوره های ما به مراتب افزون تر بوده است. اگرچه دوره های مجازی و وبینارها مزایا و امتیازات خاص خود را دارد و می تواند میزبان تعداد زیادی از شرکت کنندگان از اقصی نقاط استان و سراسر کشور باشد، اما آنچه مسلم است شرکت در دوره های حضوری به خاطر دیدارهایی که در حاشیه جلسات آموزشی اتفاق می افتد و نیز ارتباط چهره به چهره افراد با یکدیگر می تواند ویژگی های خاص خود را داشته باشد که ما امیدواریم با پایان دوره کرونا تعداد زیادی از دوره ها را بار دیگر به صورت حضوری برگزار و از این ویژگی ها حداکثر استفاده را ببریم.

اگر ممکن است دیدگاهتان را در مورد جایگاه فضای مجازی و امکانات سمعی و بصری در آموزش های سازمان بفرمایید. **دکتر عمید:** برای توسعه آموزش های مرتبط با فرهنگ سازی، ما برنامه ویژه ای برای تولید کلیپ های آموزشی داریم که هزینه سنگینی را می طلبد. با استفاده از این کلیپ های آموزشی در فضای مجازی و یا وبینار ها و همایش ها و دوره های آموزشی، به مالکان نسبت به ترویج فرهنگ قانون گرایی و پیشگیری از خلاف سازی کمک می کنیم.

برای واحد آموزش در نظر گرفته شده است. علاوه بر آن واحد آموزش نیز درآمذزایی دارد و برای برگزاری دوره های آموزشی مبلغی به عنوان هزینه دوره هر چند ناچیز، از شرکت کنندگان دریافت می شود. در برنامه های ما همچنین به جذب اسپانسر بهای ویژه داده ایم که مهمترین شان مربوط به دوره های حضوری و مشابه آن هاست و برای دوره های مجازی یا وبینارها کمتر سراغ اسپانسر ها رفته ایم.

کنیز: شما برای نیازسنجی آموزشی چگونه عمل می کنید؟

دکتر عمید: واقعیت آن است که برای نیازسنجی آموزشی ما ساز و کار مشخصی در حال حاضر نداریم و بیشتر بر اساس دیدگاه و نظر کمیته آموزش و تجربیات حاصل از برگزاری دوره های قبلی و میزان درخواست مهندسان اقدام می شود. دوره های ارتقای پایه و تمدید

که اجباری است و دوره های آزاد نیز گاه به صورت آزمایشی و گاه بر اساس درخواست ها برگزار می شود و سعی داریم که در پایان هر دوره آموزشی، از شرکت کنندگان نظرخواهی و نظرات آنان را پس از جمع بندی برای دوره های بعد مورد توجه قرار دهیم.

کنیز: خواهش می کنیم بفرمایید ارتباط آموزشی شما با سازمان های نظام مهندسی ساختمان در سایر استان چگونه است؟

دکتر عمید: ما سعی کرده ایم با سازمان های نظام مهندسی ساختمان در سایر استان ها ارتباط داشته باشیم و از تجارب آنها استفاده کنیم. ضمن آنکه آنها نیز متقابلاً از توانمندی های سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد در بحث آموزش استفاده لازم را می برند و این مبادله همچنان در سال جاری با

در مورد دوره های ارتقای پایه و تمدید، سعی داریم کلاس ها را به صورت مجازی برگزار کنیم و فقط شرکت در آزمون باید به نحو حضوری انجام شود.

برنامه داریم که روی تولید محتوا کار کنیم و مردم متوجه تفاوت های بین ساخت و سازهای قانونی همراه با استفاده از تخصص مهندسی، با ساخت و سازهای غیرقانونی و به کارگیری بعضی افراد غیر متخصص وجود دارد، بشوند.



برنامه‌ریزی و اینجانب عضو این کارگروه هستیم که به همراه نماینده معاون عمرانی استانداری موضوع را دنبال می‌کنیم. یکی دیگر از موارد اصلی که در اینجا ما را با سازمان نظام مهندسی ساختمان استان پیوند میزند، دبیرخانه شورای فنی استان است که اینجانب مسئولیت آن را برعهده دارم.

ما خوشحالیم که سازمان نظام مهندسی ساختمان در سال گذشته دوره‌های آموزشی بسیار خوبی را برای مهندسان برگزار کرده و اخیراً نیز دوره‌ها غالباً به صورت مجازی در حال برگزاری است و از کیفیت بالایی برخوردار است

لازم است در اینجا توضیحی در مورد شورای فنی استان بدهم. این شورا بالاترین مرجع تصمیم‌گیری پروژه‌های عمرانی استان است که به ریاست استاندار تشکیل می‌شود و در غیاب ایشان معاون هماهنگی امور عمرانی استانداری این وظیفه را بر عهده دارد. رئیس سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان هم دبیر شورای فنی استان است و اعضای اصلی آن عبارتند از: مدیر کل راه و شهرسازی استان، رئیس سازمان جهادکشاورزی، مدیرکل نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس،

مدیرعامل شرکت آب و فاضلاب، مدیرعامل شرکت آب منطقه‌ای، مدیرعامل شرکت برق استان، معاون مالی و رئیس خزانه معین استان، رئیس دانشگاه علوم پزشکی و رئیس بنیاد مسکن انقلاب اسلامی. در کنار این دستگاه‌های اصلی از مدیران و

مهندسين ما چه در حوزه سازمان نظام مهندسی ساختمان و چه در حوزه دستگاه‌های دولتی، اگر اطلاعات فنی تخصصی و مدیریت کافی داشته باشند، می‌توانند از چالش‌های احتمالی در پروژه‌های عمرانی و تخصصی به خوبی جلوگیری کنند.

کارشناسان سایر دستگاه‌هایی که مانند شهرداری‌ها، سازمان نظام مهندسی ساختمان و سازمانهای نظام مهندسی معدن و کشاورزی، آزمایشگاه مکانیک خاک و سایر اشخاص صاحب نظر، همچنین سازمان صنعت، معدن و تجارت و سایر دستگاه‌هایی که با پروژه‌های عمرانی ارتباط مستقیم دارند، دعوت به عمل می‌آید تا در شورای فنی حضور داشته باشند.

یکی از اعضا که حضور فعال در شورای فنی استان دارد و در کارگروه‌های زیرمجموعه شورای فنی استان نیز حاضر است، سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد است.

زیرمجموعه شورای فنی استان چهار کارگروه هستند که خوراک لازم را برای جلسات شورای فنی استان تهیه می‌کنند و صورت جلسات آنها در شورای فنی استان به بررسی و تصویب گذاشته می‌شود.

اولین این موارد کارگروه پیمان و ضوابط فنی است که کار حل اختلاف بین پیمانکاران و مشاوران و دستگاه‌های اداری را عهده دار است. دومین مورد، کارگروه نظارت است که بر پروژه‌های عمرانی استان نظارت دارد و در بازدیدهای خود نواقص کار را مشخص و پروژه‌های را ارزشیابی می‌کند. دستگاه‌ها موظف هستند که بر اساس گزارش ارسالی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی نسبت به رفع نقایص اقدام کنند.

کارگروه آموزش نظام فنی و اجرایی، سومین کارگروه زیرمجموعه شورای فنی استان است و سازمان نظام مهندسی ساختمان در این کارگروه نیز حضور فعال دارد و به همراه کارشناسان استانداری، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، آموزش فنی و حرفه‌ای، اداره کل استاندارد، اداره کل راه و شهرسازی و توسعه مدارس، شرکت آب منطقه‌ای، مرکز آموزش و پژوهش سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و بودجه استان، آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک و نماینده انجمن‌های صنفی و تخصصی دانشکده فنی دانشگاه یزد، با ما همکاری دارند. مهمترین وظیفه این کارگروه آن است که دوره‌های آموزشی در جهت ارتقاء عوامل نظارت فنی و اجرایی استان را برنامه‌ریزی می‌کند.

چهارمین مورد هم کارگروه مصالح و تجهیزات صنعت ساختمان است و تلاش می‌کند در پروژه‌های عمرانی از مصالح استاندارد و مرغوب که دارای گواهی صلاحیت لازم می‌باشند، همچنین استفاده از فناوری‌های جدید در پروسه ساخت و ساز استفاده کند که

چون اینجا یک استان کم‌آب است، باید از فناوری‌هایی که از انرژی کمتر استفاده و بهره‌دهی بالاتری دارند استفاده کنیم. درباره وظیفه ما در کمیته آموزش سازمان نظام مهندسی ساختمان که بهترین و مطمئن‌ترین پیوند دهنده بین این سازمان و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی است، ابتدا اشاره کنم که در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان دو

حوزه وجود دارد که در زمینه آموزش فعالیت می‌کنند: یکی مدیریت آموزش و پژوهش سازمان است که متولی آموزش کارکنان دولت است و دیگری هم حوزه نظام فنی و اجرایی است که مسئولیت آموزش فنی تخصصی طرح‌های اجرایی استان را برعهده دارد و مشاوران و پیمانکاران را تحت آموزش قرار می‌دهد. به این تربیت ما فصل مشترک بین سازمان‌های نظام مهندسی ساختمان و مدیریت و برنامه‌ریزی هستیم. در این ارتباط یک سری بخشنامه‌ها به طور پیوسته از سوی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور منتشر و ابلاغ می‌شود که مربوط به حوزه نظام فنی و اجرایی است و ما تکلیف

داریم که عقب ماندگی ۸ ساله گذشته در بخش آموزش را به دلیل تعطیلی سازمان برنامه و بودجه پیگیری کنیم. همچنین عوامل نظام فنی و اجرایی را بازآموزی کنیم و افراد جدیدی را که به این حوزه وارد می‌شوند، زیر پوشش آموزش بگیریم. برای آنکه این وظیفه سنگین را به طور شایسته به انجام برسانیم کاری که از سال گذشته اتفاق افتاده آن بوده که بخشی

از بحث آموزش برون سپاری شده و از خدمات دو شرکت در بخش خصوصی برای آموزش پیمانکاران، مشاوران و کارکنان دولت استفاده کردیم. محورهای بازآموزی توسط این دو شرکت بیشتر در زمینه‌های معماری و راه و ساختمان بوده که آموزش‌های مصوب شورای فنی استان را پیگیری می‌کنند.

همچنین جلساتی را با سازمان نظام مهندسی ساختمان استان برگزار کرده‌ایم و رئیس محترم سازمان پیشنهاد کردند که برای بعضی از کارکنان دولت که عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان نیز می‌باشند دوره‌های مشترک را که برای ارتقای پایه مفید باشند دایر کنیم. آنان چون

بسیاری از کسانی که متصدی امور رده بالای استان هستند از قشر مهندسين می باشند که می توان از حضور آنها در رده های مدیریتی استانداری و سازمان مدیریت و برنامه ریزی، استفاده برد.

کارآموزی و دیدگاه های دو دانشجو

گفتگو با دانشجویان شرکت کننده در کارگاه های آموزشی ساختمان در دانشگاه یزد، قبل از انعقاد تفاهم نامه سازمان و دانشگاه



ساخته می شود ضخامت آن بیشتر میشود. من سه ماه در آن دفتر مشغول یادگیری بودم. در آنجا یکی دیگر از دوستان من هم به صورت استخدامی فعالیت می کرد و کمک موثری برای من بود.

کنجینه یزد: چه شد که این محل را برای دوره کارآموزی انتخاب کردید؟

دانشجو: علت انتخاب این دفتر بر اساس معرفی آن از سوی یکی از استادان من بود. البته در آن دوره تعدادی از دوستان من نیز در مجموعه ساختمان تجاری پزشکان واقع در بلوار آیت الله طالقانی دوره آموزشی عملی خود را گذراندند.

کنجینه یزد: محل کار آموزشی شما آیا در ارتباط با دانشگاه هم بود؟
دانشجو: در دفتر مهندسی که من کار میکردم یکی از استادان ما مسئولیت مستقیم داشتند و ایشان در آنجا آموزش های عملی لازم را به من می دادند.

استادان، راهنمایان موفق در انتخاب کارگاه و محل کارآموزی دانشجویان

کنجینه یزد: گفتگو میکنیم با یک دانشجوی رشته عمران که دوره کارآموزی خود را می گذرانند. از ایشان خواهش می کنیم خود را معرفی کنند.

دانشجو: من سید حسین ذبحی دانشجوی دانشگاه یزد. ورودی ۹۵ هستم و در رشته عمران تحصیل می کنم.

کنجینه یزد: خواهش می کنیم در مورد دوره کارآموزی خود توضیح بفرمایید.

دانشجو: من دوره کارآموزی را در یک دفتر مهندسی گذراندم و در آنجا طراحی سوله را یاد گرفتم. می دانید که ستون ها در سوله با سازه متفاوت است و برعکس سازه هرچقدر که ستون به طرف بالا

من در این جامتوجه شدم که طراحی سوله به نسبت طراحی سازه راحت تر و سریع تر است و به همین لحاظ علاقه مند شدم که در این گرایش کار کنم.

کارمند دولت نیز می باشند، گواهی شرکت

مرکز آموزش و پژوهش سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان که زیر مجموعه سازمان اداری و استخدامی کشوری است، دستورالعملی را تدوین کرده که موضوع آن احراز صلاحیت تدریس و اجرای برنامه تربیت مدرسان برای آموزش کارکنان دولت است.

کرده اند و هماهنگی های لازم در دست انجام است تا به یاری خدا از تدریس این افراد نیز برای آموزش در حوزه فنی نظام فنی و اجرایی استفاده کنیم. آموزش های مجازی هم در برنامه کاری ما بوده که با شیوع ویروس کرونا خیلی جدی تر و کامل تر شده است. بر اساس مباحثی که در کمیته آموزش سازمان نظام مهندسی ساختمان استان مطرح بود و خوشبختانه این سازمان نیز برنامه های خوبی را دنبال می کند، مایلم از امکانات و تجهیزات فناورانه که در سازمان نظام مهندسی ساختمان استان ایجاد شده در جهت پیش برد این گونه برنامه ها بهره برداری کنیم.

بسیاری از کسانی که متصدی امور رده بالای استان هستند از قشر مهندسی می باشند که می توان از حضور آنها در رده های مدیریتی استانداری و سازمان مدیریت و برنامه ریزی، استفاده برد. واقعیت آن است که مهندسی ما چه در حوزه سازمان نظام مهندسی ساختمان و چه در حوزه دستگاه های دولتی، اگر اطلاعات فنی تخصصی و مدیریت کافی داشته باشند، می توانند از چالش های احتمالی در پروژه های عمرانی و تخصصی به خوبی جلوگیری کنند.

در غیر این صورت نه فقط پروژه ها با مشکل روبرو می شوند بلکه گاه مسائل و مشکلات به دستگاه قضایی نیز کشیده می شود. ما خوشحالیم که سازمان نظام مهندسی ساختمان در سال گذشته دوره های آموزشی بسیار خوبی را برای مهندسان برگزار کرده و اخیراً نیز دوره ها غالباً به صورت مجازی در حال برگزاری است و از کیفیت بالایی برخوردار است و مهندسی به خوبی با تکالیف و حقوق خود آشنا می شوند و می توانند کارشان را به خوبی انجام بدهند.

در دوره برای ارتقای نظام اداری آنها هم کاربرد دارد. بر این اساس ما به صورت مشترک با سازمان نظام مهندسی ساختمان تعداد ۶۳ دوره آموزشی مشترک تعریف کردیم که مشتمل بر ۱۳۸۴ ساعت آموزش است. این دوره ها به تفصیل تعریف شده و در کارگروه آموزش مورد بررسی قرار گرفته و در نهایت به تصویب شورای فنی استان رسیده است. البته من باید اشاره کنم که کل دوره ها علاوه بر آنچه سازمان نظام مهندسی ساختمان تعریف کرده ۱۳۰ دوره و مشتمل بر ۱۷۳۳ ساعت آموزش است. طبیعتاً یکسری دوره هایی نیز وجود دارد که مستند به بخشنامه های جدیدی است که سازمان برنامه و بودجه کشور هر هفته یا گاه هر روزه ارسال می کند. در هر صورت باید دوره های جدیدتری نیز تعریف شود تا دانش افراد فنی و اجرایی به روز باشد.

در مورد شرایط مهم مدرسین همانطور که خدمت شما عرض کردم مرکز آموزش و پژوهش سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان که زیرمجموعه سازمان اداری و استخدامی کشوری است، دستورالعملی را تدوین کرده که موضوع آن احراز صلاحیت تدریس و اجرای برنامه تربیت مدرسان برای آموزش کارکنان دولت است. در این بخشنامه که به تصویب رسیده و ابلاغ شده حداقل مدرک تحصیلی متقاضیان تدریس، کارشناسی ارشد است. ضمن اینکه متقاضیان تدریس کارکنان دولت باید از اعضای هیئت علمی دانشگاه ها نیز باشند. دوره های آموزشی خاص برای این گونه افراد در نظر گرفته شده و سال گذشته چهار دوره آن برگزار و به خاطر شیوع کرونا این دوره ها اندکی با تاخیر روبرو شده است. ما از مدرسین با آموزش هایی که طی می کنند و صلاحیتی که احراز می شود به عنوان استادان فنی تخصصی استفاده می کنیم. فرم هایی نیز در اختیار سازمان نظام مهندسی ساختمان استان قرار داده شده است که تعدادی از اعضای برجسته سازمان فرمها را تکمیل

گنجینه یزد: چقدر این دوره ارتباط مستقیم با تحصیلات شما و دروس نظری که در دانشگاه آموخته اید، داشت؟

دانشجو: انتخاب دفتر و رشته و آموزش ساخت سوله را بر اساس ضرورت پیگیری کردم و گرنه بهتر آن است که در چنین دوره کارآموزی صرفاً دانشجویانی شرکت کنند که مایلند در کار ساخت سوله تخصص بگیرند. البته من در این جا متوجه شدم که طراحی سوله به نسبت طراحی سازه راحت تر و سریع تر است و به همین لحاظ علاقه مند شدم که در این گرایش کار کنم. همچنین یاد گرفتم که برای طراحی ساختمان بهتر است همه مهندسين ابتدا طراحی سوله را آموزش ببینند. نکته مهم دیگری که من در اینجا متوجه شدم آنکه برای طراحی سوله آیین نامه مشخص و دقیقی در دسترس نیست.

گنجینه یزد: آیا مشخص است فارغ التحصیلی شما چه زمانی است؟

دانشجو: بله وقتی کرونا به پایان برسد. البته من علاقه مندم که در مقطع کارشناسی ارشد نیز تحصیلات خود را در رشته مدیریت ساخت یا سازه ادامه دهم.

گنجینه یزد: برای بهبود کیفیت

دوره‌های کارآموزی چه پیشنهادی دارید؟

دانشجو: دیدگاه من آن است که بهتر است هر یک از استادان ما در دانشگاه طی تماس ها و ارتباط هایی که با دفاتر مهندسی و کارگاه های ساختمانی و شرکتها دارند، دانشجویان شان را انتخاب و با توجه به ویژگی های تحصیلی و استعداد و علاقه مندی های هر دانشجو، محل دوره‌های کارآموزی مربوطه را

معرفی کنند تا این دوره با علاقه مندی و نتیجه بسیار بهتری به پایان برسد.

کارآموزی در عرصه عمل

محمد انوری هستم. ترم ششم رشته کارشناسی عمران که در دانشگاه یزد تحصیل میکنم. دوره کارآموزی برای ما سال گذشته برگزار گردید. این دوره در محل دانشگاه برگزار شد و از مهندسين با تجربه و با سابقه سازمان نظام مهندسی ساختمان نیز برای حضور در آن دعوت گردید و از تجربیات آنها استفاده کردیم.

کلاس های مختلفی نیز مانند کلاس طرح قرار داد، آشنایی با کارگاه ساختمانی و آشنایی با اجزای ساختمان برگزار گردید. از اساتید این دوره می توانم از مهندس دادور و مهندس کامران نام ببرم. اساتید دانشگاه نیز در این دوره به ما آموزش های لازم را ارائه کردند.

گنجینه یزد: آیا در دوره کارآموزی کار عملی هم انجام شد؟

دانشجو: خیر. در این دوره فقط من با یکی از دفاتر مهندسی همکاری داشتم. در این دفتر باتوجه به اینکه هنوز ما در ابتدای راه بودیم و چندان آشنایی با فعالیتهای ساختمانی نداشتیم، بیشتر با نرم افزارهایی مانند اتوکد در حد مدل سازی کار میکردند. البته من داوطلبانه با مهندسينی که بیرون از شرکت در کارگاه ساختمانی حضور می یافتند، همراه می شدم. آنان در حد ساختمانهای دو یا سه طبقه و ساده کار می کردند. در محل پروژه به همراه مهندس مجری بودم و در واقع به عنوان دستیار او فعالیت داشتم. کم کم نقشه خوانی را در آنجا یاد گرفتم. فنون قالب بندی، آرماتوربندی،

نحوه قالب بندی تیر و نحوه اجرای سقف ها و دیگر نکات اجرایی را به تدریج فراگرفتم که در اینجا لازم می‌دانم از اساتیدم آقایان مهندس عبداللهی و مهندس دهقان تشکر داشته باشم. من به لحاظ علاقه مندی شخصی با مدیران شرکتها نیز هماهنگ کردم و در چند جلسه در آنجا حضور یافتم، اما به دلیل زیادی دروس دانشگاه ناچار به قطع ارتباط شدم. مدیران شرکتها و مسئولان عنوان می‌کردند که دانشجویان به لحاظ اینکه سرگرم تحصیل هستند و تنها به صورت پاره وقت و غیرمنظم می‌توانند در شرکت حضور پیدا کنند، عملاً نظم شرکت را به هم می‌زنند. به مساعدت با ما نداشته باشند.

گنجینه یزد: ارزیابی شما از این گونه کارهای عملی در کارگاه های ساختمانی چیست

دانشجو: با توجه به تجربیاتی که در این کارگاه های ساختمانی به دست آورده‌ام احساس می‌کنم که در صورت عدم حضور در این گونه آموزشهای تجربی تمام تحصیل من به صورت نظری انجام می‌یافت و پس از فراغت از تحصیل، تقریباً از نظر آموزش عملی در حد صفر بودم که نمی‌توانست کارآمدی من را نشان دهد.

برای یک مهندس چندان مناسب نیست که وقتی در کارگاه های ساختمانی حضور می‌یابد، یک آرماتوربند ساده بتواند کاری را انجام دهد که مهندس با آن بیگانه است. این وضع باعث می‌شود که به هرشکلی یک کارگر ماهر و یا استاد کار در کارگاه کاری انجام

می‌دهد، مهندس به عنوان کار درست بپذیرد. بنابراین مهندس کم تجربه یا خدای نکرده بی تجربه، در زمانی که می‌خواهد نظری ابراز کند، همواره با این تردید ضمنی روبروست که شاید نظرش اشتباه باشد و با صدای لرزان و

نامطمئن سخن می‌گوید.

همچنین اگر ما نظارت بر کاری را بپذیریم، ناچاریم که استاد کار یا کارگران ماهر در کارگاه ساختمانی هر شکل که کار را انجام می‌دهند، تایید کنیم و از آنان به عنوان کار استاندارد بپذیریم.

ملاحظه کنید، همان گونه که ما در کلاس درس به سرعت می‌توانیم توانایی استاد خود و میزان تجربه و تخصص وی را کشف کنیم و به آن بها بدهیم، خودمان نیز وقتی در کارگاه ساختمانی حضور پیدا می‌کنیم، استادکار و حتی کارگران از شیوه راه رفتن ما می‌توانند بفهمند که چند مرده حلاج هستیم؟

گنجینه یزد: پیشنهاد شما برای

افزایش کیفیت برنامه‌های آموزش عملی دانشجویان رشته های ساختمان چیست؟
دانشجو: البته من با توجه به علاقه وافری که به ساخت ساز دارم، به هر شکل ممکن در کارگاه ساختمانی آموزش‌های لازم را کسب کردم. لیکن با توجه به حضور در دوره کارآموزی که از طرف دانشگاه با همکاری سازمان نظام مهندسی ساختمان برگزار شد، به نظرم این چنین دوره‌هایی نیازمند یک شخص هماهنگ کننده است تا هر زمان و در هر نقطه بهترین استفاده را از دوره‌ها ببریم و هماهنگ کننده بتواند ما را به کارگاه‌ها و بخش هایی که بیشتر به کار ما می‌خورد، راهنمایی کند.

در حال حاضر دوره های کارآموزی به گونه‌ای برگزار می‌شود که افراد شرکت کننده صرفاً بر اساس روند کاری کارگاه با بعضی از فعالیتهای ساختمانی آشنا می‌شوند و شاید در دوره کارآموزی آنان بسیاری از فعالیتهای ساختمانی اصلاً اتفاق نیفتد و دانشجوی شرکت‌کننده نتواند تمام نیازهای آموزشی خود را به صورت عملی ملاحظه و از آنها استفاده کند.

مدیران شرکتهای

و مسئولان عنوان

می‌کردند که

دانشجویان به لحاظ

اینکه سرگرم تحصیل

هستند و تنها به

صورت پاره وقت و

غیر منظم می‌توانند

در شرکت حضور

پیدا کنند، عملاً نظم

شرکت را به هم

می‌زنند.

برای یک مهندس

چندان مناسب

نیست که وقتی در

کارگاه های ساختمانی

حضور می‌یابد، یک

آرماتوربند ساده

بتواند کاری را انجام

دهد که مهندس با

آن بیگانه است.



دوره های کارآموزی و کارورزی؛ زمینه ساز پیوند سازمان و دانشگاه

دکتر رضا مرشد / مدرس دانشگاه
رئیس کمیسیون تخصصی عمران سازمان

یکی از علل نارضایتی و کاهش اعتماد مالکان از سازمان نظام مهندسی، استفاده از خدمات مهندسی نوپروانه ولی کم تجربه بوده است.

پیشنهاد ما در کمیسیون تخصصی عمران این است که مهندسی عمران بعد از قبولی آزمون ورود به پایه و کسب پروانه اشتغال کار در زمینه های طراحی، نظارت یا اجرا، یک دوره چند ماهه کارورزی را تحت نظر دفاتر و شرکت های مهندسی منتخب یا ناظران منتخب سازمان یا مجریان منتخب بگذرانند و پس از موفقیت در گذراندن این دوره فعالیت حرفه ای خود را آغاز نمایند. این طرح به هیئت مدیره سازمان ارائه شده و انشاءالله پس از بررسی های همه جانبه اجرایی شود.

از طرف دیگر بخشی از وظیفه کسب تجربه و مهارت بر عهده دانشگاه است. در این زمینه درس دو واحدی کارآموزی برای کارشناسی عمران تعریف شده است که دانشجوی بتواند در سال پایانی تحصیل خود تجربه کار عملی را نیز در محل پروژه های ساختمانی فعال و زیر نظر مهندسی با تجربه کسب نماید. متأسفانه به علت ارتباط ضعیف دانشگاه و صنعت، در این زمینه چندان موفق نبوده ایم. انتخاب محل کارآموزی به عهده دانشجویان گذشته شده بوده است و در مراجعه دانشجویان به شرکت های ساختمانی معتبر غالباً با بی مهری

شرکت ها مواجه شده و شرکت های ساختمانی از ارائه نامه اعلام آمادگی برای پذیرش دانشجویان در محل نامناسب یا یک کارگاه غیر فعال دوره کارآموزی خود را تقریباً به شکل صوری می گذرانند.

پیشنهاد ما در دانشگاه یزد این بوده است که گذراندن واحد درسی کارآموزی با کمک سازمان نظام مهندسی ساختمان در محل های مناسب شناسایی شده توسط نظام مهندسی و زیر نظر مهندسی صاحب تجربه و صلاحیت صورت پذیرد که خوشبختانه این پیشنهاد با استقبال سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد از سال گذشته اجرایی شده است و انشاءالله هرساله بصورت بهتر و کاملتری برگزار گردد.

قبل از شروع دوره کارآموزی دوره ای نظری تحت عنوان پیش کارآموزی با همکاری نظام مهندسی و دانشگاه برگزار می شود که در این دوره های چند روزه اصول اولیه مشارکت در کارگاه های ساختمانی آموزش داده می شود. دانشجویان پس از گذراندن دوره کوتاه مدت پیش کارآموزی، تحت نظر مشترک نظام مهندسی و دانشگاه در کارگاه ها و شرکت های ساختمانی به فعالیت می پردازند و در پایان علاوه بر گذراندن واحد درسی در دانشگاه، گواهی نظام مهندسی را نیز دریافت می نمایند.

**اینکه موفق شویم
درصد قابل توجهی
از دانشجویان فارغ
التحصیل رشته
عمران دانشگاه های
استان را جذب
فعالیت های
ساخت و ساز و
عمرانی کنیم برای ما
بسیار ایده آل است.**

**صرفاً درس های
تئوری رشته عمران
قابل ارائه به صورت
مجازی است و
درس های عملی
و آزمایشگاهی و
کارگاهی حتماً باید
به شکل حضوری و
در محل کارگاه یا
آزمایشگاه برگزار
شود**

کنجینه یزد: یک از درخواست های شرکت کنندگان در دوره کارآموزی آن بوده است که نظارت دقیق تر و بهتری بر روی آنها صورت گیرد.

دکتر مرشد: در حال حاضر بر اساس تفاهمنامه فی مابین سازمان و دانشگاه یزد، انتخاب محل مناسب برای کارآموزی دانشجویان و نظارت بر آن بر عهده سازمان نظام مهندسی ساختمان است و اگر مشکلی تا به حال مشاهده شده به این دلیل است که ما هنوز در ابتدای راه برای اجرای مفاد این تفاهمنامه هستیم و امیدوارم روز به روز شرایط کارآموزی بهتر شود. البته اساتید کارآموزی دانشجویان در دانشگاه نیز باید در برگزاری مناسب دوره کارآموزی نظارت داشته باشند ولی متأسفانه در شرایط فعلی از طرف دانشگاه حق ماموریت یا کمک هزینه ای برای سرکشی و نظارت دقیق بر کارآموزی دانشجویان که بسیاری از نقاط خارج از شهر و

**با تقویت و گسترش
دانشگاه ها هم اکنون
ظرفیت تدریس و
آموزش رشته های
فنی مهندسی، به
ویژه عمران بسیار
بیشتر از نیاز بازار
است و نمی توان
انتظار داشت همه
دانش آموزان رشته های
مرتبط مشغول به کار
شوند**

مکان های دوردست است، پرداخت نمی شود.

کنجینه یزد: آیا این امکان وجود دارد که اساتیدی که خود در کارگاه های ساختمانی مشارکت دارند و یا متصدی برخی شرکت های ساختمانی هستند، کارآموزی دانشجویان نیز به این گونه شرکت ها محول شود؟

دکتر مرشد: تنها درصد کمی از اساتدان دانشگاه در شرکت های ساختمانی و امور اجرایی بصورت فعال مشارکت دارند و تمرکز بیشتر آنها بر روی تدریس و مشاوره است و نمی توانند به عنوان رابط بین کارآموز و شرکت های ساختمانی فعالیت داشته باشند. با این وجود مواردی بوده است که اساتدان دانشگاه نیز در انتخاب محل کارآموزی و نظارت مشارکت کرده اند.

کنجینه یزد: آینده را چگونه پیش بینی می کنید؟



دکتر مرشد: آینده طرح را خوب پیش بینی می‌کنم و با توجه به پایبندی سازمان به تفاهم نامه فیما بین و مشارکت در تعیین و

معرفی محل کارآموزی و نظارت بر کار آموزان تصور می‌کنم که این طرح به خوبی اجرا گردد و مهندسين نیز به کمک این طرح ارتباط اولیه مناسبی را با سازمان نظام مهندسی ساختمان برقرار کنند. تا قبل از تفاهم نامه به دلیل این که دانشجویان برای کارآموزی ناچار بودند راساً شرکت های ساختمانی را انتخاب کنند ، دوره یاد شده از کیفیت لازم برخوردار نبود و نظارت روی آنها کمتر صورت می‌گرفت.

در همین جا فرصت را غنیمت شمرده، از شرکت های ساختمانی می‌خواهم که در پرورش استعداد های مهندسی نسل آینده، ما را یاری کنند و با

مساعادت در پذیرش کارآموز و ارجاع فعالیت های مناسب به آنها در زمینه آموزش عملی دانشجویان گام های موثری را بردارند و چه بسا

همین نیروهای کارآموزده بتوانند در آینده به عنوان عضوی از شرکت های ساختمانی، فعالیت خود را تداوم ببخشند.

دوره ای نظری تحت عنوان پیش کارآموزی با همکاری نظام مهندسی و دانشگاه برگزار می شود که در این دوره های چند روزه اصول اولیه مشارکت در کارگاه های ساختمانی آموزش داده می شود.

گنجینه یزد: تصور میکنید این دوره کارآموزی می‌تواند در جلب نظر دانشجویان رشته عمران به فعالیت در این حوزه پس از فارغ التحصیلی موثر باشد؟ چرا که برخی از آنها غالباً پس از فراغت از تحصیل به سراغ امور و فعالیت های دیگری به جز مهندسی می‌روند.

دکتر مرشد: در حال حاضر ظرفیت پذیرش دانشجو در رشته عمران و فارغ التحصیلی آنها چند برابر نیاز بازار کار است و بسیاری از آنها ناچار هستند به فعالیت های خارج از حوزه تحصیل خود رو آورند. اینکه موفق شویم درصد قابل توجهی از دانشجویان فارغ التحصیل رشته عمران دانشگاه های استان را

جذب فعالیت های ساخت و ساز و عمرانی کنیم برای ما بسیار ایده آل است. البته بسیاری از آنها هم تحصیل در دانشگاه و در رشته عمران را صرفاً برای افزایش اطلاعات آگاهی و توانمندی خود می‌خواهند و به اشتغال پس از آن در رشته عمران کمتر فکر می‌کنند. با تقویت و گسترش دانشگاه ها هم اکنون ظرفیت تدریس و آموزش رشته های فنی مهندسی، به ویژه عمران بسیار بیشتر از نیاز بازار است و نمی‌توان انتظار داشت همه دانش آموخته های دانشگاه در حرفه مرتبط مشغول به کار شوند هرچند بسیار امیدوار هستیم که بالاخره آموخته های دانشجویان در جایی و در زمانی برایشان کاربرد داشته باشد.

گنجینه یزد: به عنوان یک مدرس دانشگاه در رشته عمران سوال می‌کنیم که آیا فکر می‌کنید در حال حاضر واحدهای درسی

این رشته تخصصی کاملاً بر نیازهای روز منطبق است و یا آنطور که دانشجویان بیان کرده‌اند بسیاری از این واحدها

ارتباط مستقیمی با رشته مورد علاقه شان عمران ندارد؟

دکتر مرشد: این حرف درست است. ما در سال های اخیر اصلاحات زیادی در مورد واحدهای درسی دانشجویان انجام داده ایم. به عنوان نمونه دو سال پیش پنج درس کاربردی این رشته به سرفصل دروس کارشناسی عمران دانشگاه یزد اضافه شده است که در سرفصل دانشگاه های دیگر وجود ندارد. این درسها می‌تواند مهارت های لازم را در اختیار دانشجو قرار دهد و او را به کارهای اجرایی علاقمند

سازد. از جمله درس هایی که اضافه کرده ایم: درس کارگاه ساختمان است که بصورت عملی با مهارت های اولیه ساخت آشنا می‌شوند یا درس نقشه برداری دو که بصورت عملی برای پیاده کردن بر و کف ساختمان و جاده

از شرکت های ساختمانی می‌خواهم که در پرورش استعداد های مهندسی نسل آینده، ما را یاری کنند و با مساعادت در پذیرش کارآموز و ارجاع فعالیت های مناسب به آنها در زمینه آموزش عملی دانشجویان گام های موثری را بردارند

از طرف دانشگاه حق ماموریت یا کمک هزینه ای برای سرکشی و نظارت دقیق بر کارآموزی دانشجو که بسیاری از مواقع در نقاط خارج از شهر و مکان های دور دست است، پرداخت نمی‌شود.

آموزش می‌بینند. ما باید بپذیریم که اینگونه درس های کاربردی می‌توانند در ایجاد علاقه بین دانشجویان برای تداوم فعالیت در رشته عمران موثر باشند.

گنجینه یزد: با توجه به روند فعلی آموزش که به سمت مجازی شدن در حرکت است، آیا سر نوشت آموزش ها در رشته عمران که باید بیشتر به صورت عملی باشد، چه خواهد شد؟

دکتر مرشد: من معتقدم صرفاً درسهای تئوری رشته عمران قابل ارائه به صورت مجازی است و درس های عملی و آزمایشگاهی و کارگاهی حتماً باید به شکل حضوری و در محل کارگاه یا آزمایشگاه برگزار شود و اگر مشکلاتی چون کرونا مانع از این کار شود، باید زمان تدریس را تغییر داد و به فصلی که کمتر تهدیدکننده سلامت دانشجویان است، موقوف نمود.

گنجینه یزد: آقای دکتر صحبت پایانی اگر دارید؟

دکتر مرشد: بسیار امیدوارم که با برگزاری دوره های کارآموزی و کارورزی بتوانیم مهندسی را با توانایی اجرایی بالا جهت خدمت رسانی به دست اندرکاران صنعت ساختمان تربیت نماییم و دانشگاه و نظام مهندسی ساختمان را در استان یزد مورد وثوق و اعتماد هرچه بیشتر مردم قرار دهیم. ضمناً اگر دانشجویان در زمینه کارآموزی با سوالات و مشکلاتی همراه هستند، از آنها خواهش می‌کنم با مراجعه به دفتر دانشکده عمران دانشگاه یزد یا

واحد آموزش سازمان نظام مهندسی ساختمان استان، مشکلات را مطرح و مطمئن باشند با نظر مثبتی که طرفین بر اجرای تفاهم نامه دارند در این زمینه و در جهت حل مشکل اقدام خواهد شد.

سال ۱۳۹۸؛ بهار آموزش در سازمان

بنفشه واعظ / کارشناس واحد آموزش سازمان

بنفشه واعظ، فارغ التحصیل کارشناسی رشته اقتصاد بازرگانی است. او طی ۱۲ سال گذشته در سازمان نظام مهندسی ساختمان استان فعالیت داشته و از ابتدا در واحد آموزش و به عنوان کارشناس واحد آموزش مشغول خدمت شده است. سیاست‌گذاری و هدف‌گذاری واحد در حوزه اختیار مسئول آموزش است و او به گفته خودش، در بخش اجراییات امور آموزشی فعالیت دارد. کمک به تهیه تقویم آموزشی به صورت فصلی و سالیانه و پیشنهاد آن به کمیته آموزش برای بررسی و تصویب نهایی، یکی از کارهای اصلی اوست که پس از تصویب و ابلاغ واحد آموزش، وارد فاز اجرایی می‌شود. او می‌گوید:

یزد، سازمان جهاد دانشگاهی و دانشگاه آزاد اسلامی هستند. انتخاب و تعیین مدرسین دوره‌ها با پیشنهاد واحد آموزش و تأیید و تصویب در کمیته آموزش سازمان صورت می‌گیرد. ما همچنین به عنوان ناظر در جلسات برگزاری آزمون‌های آموزشی سازمان شرکت می‌کنیم و پس از دریافت صورت‌جلسه آزمون و لیست نمرات شرکت‌کنندگان از مجریان آموزشی دوره، اقدام به صدور گواهی شرکت در دوره می‌نماییم. ثبت نام جهت شرکت در دوره‌های تمدید و ارتقای پایه نیز از طریق سامانه (نارنج) و به صورت غیرحضوری انجام می‌شود.

ما با قرار دادن تقویم آموزشی به صورت فصلی بر روی سایت سازمان، تمامی موارد مربوط به برگزاری دوره‌های حضوری و یا مجازی و نیز بازدیدهای علمی و تخصصی و شرکت در نمایشگاه‌ها را به اطلاع مهندسان سازمان می‌رسانیم. برای شرکت علاقه‌مندان در این‌گونه برنامه‌ها، ثبت نام اولیه را از طریق سامانه و سایت سازمان انجام می‌دهیم و پس از تعیین تعداد و به حد نصاب رسیدن افراد در دوره‌هایی که این حد نصاب ضروری است، اقدام به ثبت نام نهایی و برگزاری دوره می‌نماییم.

ما از طریق سایت، کانال تلگرامی و پیامک در ارتباط مستقیم با مهندسان و علاقمندان شرکت در دوره‌های واحد آموزش هستیم و به گونه‌ای اطلاع‌رسانی می‌کنیم که همه افراد واجد شرایط علاقه‌مند از برنامه‌های ما مطلع شوند. موارد پیشنهادی مربوط به شهریه و هزینه ثبت نام شرکت در دوره از طریق واحد آموزش تعیین و پس از تصویب در کمیته آموزش و اخذ مجوزهای مربوطه از هیئت مدیره و ریاست محترم سازمان، به اجرا در می‌آید. مجریان برگزارکننده واحدهای آموزشی ما در حال حاضر دانشگاه

واقعیت آن است که در گذشته به دوره‌های آموزشی آزاد کمتر بها داده می‌شد ولی در حال حاضر تعداد دوره‌ها به شدت زیاد شده و به قول معروف قدری آتش را شور کرده‌ایم

کنجینه‌یزد: با برون سپاری برخی از امور آموزشی سازمان، کار واحد آموزش سبک‌تر شده یا به نحوی افزایش یافته است؟
خانم واعظ: دوره‌های ما با یکدیگر متفاوت است. ما اکثر دوره‌های مصوب دفتر مقررات ملی ساختمان را داریم که دوره‌های تمدید و ارتقا است. این دوره‌ها از طریق برون سپاری به دانشگاه‌ها داده شده است. در این حالت امکان ثبت نام از طریق دانشگاه‌ها وجود ندارد و مشکلاتی را برای مهندسان پیش

می‌آورد. به همین دلیل ثبت نام و کلیه امور اداری مربوط به این‌گونه دوره‌ها از طریق واحد آموزش سازمان انجام می‌شود و صرفاً برگزاری کلاس آموزشی و کلیه امور مربوط به حضور و غیاب، پذیرایی، پیگیری حضور به موقع مدرسین و کیفیت برگزاری آزمون‌ها به عهده دانشگاه است.

در مورد دوره‌های آموزشی آزاد، وینارها و سمینارها و بازدیدهای تخصصی، طرف برون‌سپاری ما یک شرکت یا موسسه یا فرد مشخص نیست و تجربیات ما نشان می‌دهد که برخی از آنها بسیار خوب عمل کرده و برخی دیگر متأسفانه نتوانسته‌اند ضرورتها و الزامات مورد نظر ما را به طور کامل پاسخگو باشند. در حال حاضر کمیته آموزش در حال تدوین شیوه‌نامه‌ای برای موضوع برون‌سپاری است.

کنجینه‌یزد: ایده‌های آموزشی در واحد آموزش سازمان به چه نحو پیشنهاد و آماده اجرا می‌شود؟

خانم واعظ: در واحد آموزش فرد یا شخص معینی برای ایده‌گذاری آموزش تعیین نشده است و به جز ارتقا و تمدید پایه که الزامی است، در سایر موارد مانند دوره‌های آزاد، ما بر اساس نظرسنجی‌هایی که از مهندسان و کمیسیونهای تخصصی انجام می‌دهیم، دوره‌های جدید را برنامه‌ریزی می‌کنیم و دستمان در این زمینه‌ها باز است.

ما همچنین با موسسات آموزشی و موسسات نمایشگاهی مختلف در مرکز استان یا در تهران و سایر استان‌ها در ارتباط هستیم و برای برگزاری دوره‌هایی با عناوین جدید و محتوای به روز، پیوسته هماهنگی می‌کنیم. ما در این زمینه حساسیت ویژه‌ای روی انتخاب مدرس و محل برگزاری دوره آموزشی داریم و به طرق مختلف تحقیقات خود را در این زمینه به انجام می‌رسانیم. رئیس سازمان، هیئت مدیره و کمیته آموزش، در پیگیری و صحت‌گذشتن بر این پیگیری‌ها و اصلاحات لازم نقش مهمی دارند. در این زمینه به شما عرض کنم که ما در کلیه موارد اجرایی باید مصوبه کمیته آموزش را داشته باشیم و بر اساس آن عمل کنیم.

کنجینه‌یزد: واحد آموزش برای جذب اسپانسر به چه شکل عمل می‌کند و آیا در این زمینه تبلیغات لازم را داشته است؟
خانم واعظ: فکر می‌کنم در مورد جذب



اسپانسر تا به حال قدری ضعیف عمل کرده و پیگیری لازم را به موقع انجام نداده ایم. تجربیات ما در جذب اسپانسر از گذشته تا به حال نشان می‌دهد شرکت‌هایی که به عنوان

حامی و پشتیبان دوره‌های آموزشی و نمایشگاهی با ما همکاری می‌کنند، در برخی موارد توقعات بیشتری مانند سخنرانی تبلیغاتی رئیس و کارشناس شرکت حمایت کننده در گردهمایی‌های مردمی را دارند که بعضاً این پیشنهادها پذیرفتنی نیست و سیاست کمیته آموزش و هیئت مدیره آن است که اصل وجهت آموزشی دوره‌ها حفظ و موارد تبلیغاتی در جایگاه خود قرار گیرند. البته ما در نظر داریم در سال جاری شیوه نامه مشخص برای جذب اسپانسر تهیه و پس از تصویب، آن را جهت اجرا هماهنگی کنیم. در هر صورت در این تردیدی نیست که حمایت مالی شرکت‌ها و دستگاهها می‌تواند کمک موثری در کاهش هزینه شهرییه دوره‌های آموزشی برای مهندسان و ارائه بهتر دوره داشته باشد.

کنجینه زود: اگر ممکن است شما به عنوان کارشناس و پای ثابت واحد آموزش، گزارشی از عملکرد این واحد در سال ۹۸ ارائه بفرمایید؟
خانم واعظ: در سال ۹۸ واحد آموزش تعداد ۱۴۱۹۶ نفر ساعت

دوره‌های ارتقا، ۳۰۲۴ نفر ساعت دوره آموزشی ویژه تمدید پروانه و ۴۰۶۰ نفر ساعت دوره ورود به حرفه صلاحیت اجرا ویژه مهندسی که متقاضی اخذ پروانه اجرا هستند و در نهایت ۱۶۹۳۸ نفر ساعت دوره‌های آزاد و مهارتی برگزار کردیم. ضمناً دوره‌های بازآموزی نیز که مورد تاکید ویژه هیئت مدیره است برای مهندسان عضو سازمان به نحو بسیار خوبی در سال گذشته اقدام شد و حدود ۱۷ هزار نفر ساعت دوره آزاد برگزار گردید. ملاحظه می‌کنید که ما سال خوبی را از نظر آموزش سپری کردیم و اگر موضوع کرونا در اواخر سال گذشته پیش نیامده بود، وضع از این هم بهتر بود. ما بسیاری از برنامه‌ها را برای اواخر سال، گذاشته بودیم که آنها نیز اجرایی می‌شد.

مجریان برگزار کننده واحدهای آموزشی ما در حال حاضر دانشگاه یزد، سازمان جهاد دانشگاهی و دانشگاه آزاد اسلامی هستند.

در سال ۹۸ بعضی از سمینارها رایگان و یا مبالغی مانند ۳۰ هزار تومان و ۴۰ هزار تومان بود که برای شرکت در یک دوره آموزشی عددی ناچیز است که گاهی حتی در گزارش‌های ارسالی برای تهران مورد سوال قرار گرفته ایم.

کنجینه زود: آیا دوره‌های آموزشی شما با ظرفیت کامل برگزار می‌شود یا آنطور که شنیده شده است بعضی از دوره‌ها با حد نصاب ناچیز انجام می‌گیرد؟
خانم واعظ: واقعیت آن است که در گذشته به دوره‌های آموزشی آزاد

کمتر بها داده می‌شد ولی در حال حاضر تعداد دوره‌ها به شدت زیاد شده و به قول معروف قدری آش را شور کرده‌ایم و تعداد برگزاری را در تقویم آموزشی بسیار بالا برده ایم. شاید بعضی وقتها دو هفته یکبار سمینار یا همایش برگزار می‌کردیم و متأسفانه گرفتاری‌های زندگی و بعضاً مالی برای مهندسين، بر حضور آنها در کلاس درس تاثیر گذاشت. در هر صورت ما همواره با کمترین و پایین ترین مبلغ ممکن از علاقه‌مندان ثبت نام می‌کنیم. در سال ۹۸ بعضی از سمینارها رایگان و

ما با قرار دادن تقویم آموزشی به صورت فصلی بر روی سایت سازمان، تمامی موارد مربوط به برگزاری دوره‌های حضوری و یا مجازی و نیز بازدیدهای علمی و تخصصی و شرکت در نمایشگاه‌ها را به اطلاع مهندسان سازمان می‌رسانیم.

یا مبالغی مانند ۳۰ هزار تومان و ۴۰ هزار تومان بود که برای شرکت در یک دوره آموزشی عددی ناچیز است که گاهی حتی در گزارش‌های ارسالی برای تهران مورد سوال قرار گرفته ایم. به همین لحاظ فکر می‌کنم اگر از تعداد دوره‌ها کاسته و بر کیفیت آنها افزوده شود مناسب‌تر است. خدا را سپاس می‌گوییم که ما از نظر مالی برای برگزاری دوره‌ها با حمایت رئیس محترم سازمان و هیئت مدیره هیچ گونه کمبودی نداشته و نداریم.

فصل چهارم: برنامه ریزی در سازمان

فردای سازمان در پرتو برنامه ریزی امروز ۱۶۸

برنامه ریزی، یک واحد فرابخشی ۱۷۶

معرفی فناوری‌های نوین ساختمان ۱۸۴

ده تکنولوژی ساخت و ساز که آینده مهندسی عمران را تغییر خواهد داد

تهیه و تدوین: واحد آموزش سازمان

ماشین‌ها چند برابر پیاده‌رو سازی در حالت عادی است.

*** آسانسورهای چند جهته بدون کابل:** مشکل فعلی آسانسورها اشغال فضا تنها برای حرکت در یک راستا است. آسانسورهای جدید به دلیل بدون کابل بودن می‌توانند در جهت‌ها و راستاهای مختلفی حرکت کنند.

*** رنگ خورشیدی:** با اینکه پنل‌های خورشیدی بسیار بزرگ هستند اما آنچنان پر قدرت نیستند. محققان رنگی را برای استفاده روی سلول‌های خورشیدی ابداع کردند که از نانو ذرات مس و فسفر ساخته شده است.

*** شهرهای عمودی:** گفته می‌شود که جمعیت جهان در سال ۲۰۵۰ به بیش از ۹٫۶ میلیارد نفر می‌رسد. بعضی از شرکت‌های ساختمانی، دست به ساخت سازه‌هایی زده‌اند که مسکونی، تجاری، اداری هستند و همچنین دارای مراکز خرید می‌باشند.

*** بتن هوشمند:** تجمع آب در سطح جاده‌ها و همچنین خیس بودن بتن در کنار هم منجر به آسیب دیدن زیرساخت‌ها می‌شود. محققان آسفالتی ساخته‌اند که می‌تواند آب را جذب کند و از این رو از تجمع آب در سطح جاده‌ها و وارد شدن خسارت جلوگیری کند.

*** اجرهای هوشمند:** شکل ظاهری این اجرها مشابه لوگوهای اسباب بازی است. این اجرها از بتن ساخته شده‌اند و دقیقا مانند اجزای یک پازل کنار هم قرار می‌گیرند. استفاده از این اجرها سبب حذف درای‌وال‌ها و رنگ کردن می‌شود.

*** ساخت و ساز از طریق ربات موربانه:** موربانه‌ها قادرند سازه‌هایی بسیار بزرگ بدون هیچ‌گونه نظارتی بسازند. با توجه به این موضوع، محققان دانشگاه هاروارد ربات‌هایی به شکل موربانه ساختند که قادرند سازه‌هایی را با استفاده از طرح‌های اولیه بسازند.

*** استفاده از بامبو برای ساخت شهرها:** افزایش ساخت و ساز سریع برای گسترش و توسعه کشورها، منابع همچون بتن و فولاد به سادگی در دسترس نیستند. بسیاری از شرکت‌های ساختمانی در حال تغییر رویه و به دنبال استفاده از بامبو در ساخت و ساز هستند.

*** الماس ساخته شده از نانو:** الماس سخت‌ترین ماده‌ای است که در طبیعت وجود دارد و به دلیل استحکام آن از جمله مصالح ساختمانی عالی محسوب می‌شود. محققان به تازگی با استفاده از نانو الماسی ساخته‌اند که بیست هزار بار از یک تار موی انسان نازک‌تر است و به مراتب مقاومت و استحکام بیشتری دارد.

*** عایق اروژل:** ۹۰ درصد از این ژل را هوا تشکیل می‌دهد و از این رو فوق‌العاده سبک است. این ماده همچنین به دلیل نوع ساختار مقاومت خوبی دارد. از محصولات اروژل به عنوان عایق در



ساختمان‌ها استفاده می‌شود. عایق بندی این ژل ۴ برابر بیشتر از فایبرگلاس است. *** چاپگر سه بعدی جاده‌ها:** استفاده از این تکنولوژی در ساخت پیاده‌روها بسیار مناسب است چرا که نگه‌داری و تعمیر آنها ساده است. سرعت ساخت پیاده‌روها با استفاده از این

فردای سازمان در پرتو برنامه ریزی امروز

به قلم دکتر فرشید جنابی / مدیر طرح و برنامه شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور



برنامه ریزی ترسیم شمایی از گذشته برای تصمیم‌گیری در زمان حال برای انجام اقدامی در آینده می‌باشد.

برنامه ریزی شامل سه شکل اساسی است:

- استراتژیک
- عملیاتی
- تاکتیکی

برنامه ریزی استراتژیک اهداف، خطوط کلی و رسالت سازمان را در بلندمدت تعیین می‌کند، جامعیت داشته و در سطح عالی سازمان است و چارچوبی برای برنامه ریزی تاکتیکی و عملیاتی می‌باشد، از نظر زمانی بازه بلندمدت را شامل می‌شود و چتری برای کل سازمان می‌باشد. برنامه ریزی عملیاتی شامل فعالیت‌ها و گام‌های ویژه ای جهت رسیدن به اهداف تعیین شده می‌باشد. به عبارتی برنامه ریزی

عملیاتی شامل اقدامات تفصیلی برای رسیدن به اهداف است. این برنامه ریزی در سطح مدیریت‌های اجرایی مطرح است و با اهداف

برنامه ریزی سازمانی

از زمانی که بشر به فردای خود اندیشید، برای آینده هدف تعیین کرد و بدین ترتیب، فرآیند برنامه ریزی آغاز شد. برنامه ریزی گذر از یک گام به گام بعدی نیست بلکه فرآیندی خلاق است و می‌تواند پیش از تصمیم نهایی چندین مرتبه تغییر و بازبینی گردد.

تعریف برنامه ریزی بسیار متعدد می‌باشد و اساتید علم مدیریت و برنامه ریزی تعاریف متعددی را ارائه نموده اند، اما جامع ترین تعریف برنامه ریزی به شرح ذیل است: برنامه ریزی یعنی انتخاب اهداف درست و انتخاب مسیر، راه، وسیله و روش درست برای تأمین هدف. به عبارتی در برنامه ریزی، اهداف و اقدامات لازم برای مواجهه با تغییرات و عوامل نامطمئن پیش‌بینی می‌شود.

مشخص، محدود و عینی

سر و کار دارد.

برنامه ریزی تاکتیکی به مسائلی مربوط می‌شود که برای رسیدن به اهداف در سطوح میانی سازمان مطرح شده و دسته ای از فعالیت های مرتبط با اجرای یک استراتژی را به تصویر می‌کشد.

برنامه ریزی استراتژیک

پس از جنگ جهانی دوم عدم اطمینان، عدم ثبات و محیط‌های متحول بیش از پیش خود را نشان داد و آنچه به عنوان راه‌حل ارائه شد همانا برنامه ریزی استراتژیک بود.

برنامه ریزی استراتژیک بستر و چارچوبی برای عملی کردن تفکر استراتژیک و هدایت عملیات برای رسیدن به هدف و نتایج مشخص می‌باشد. به عبارتی برنامه ریزی استراتژیک تلاشی سازمان یافته برای تصمیم‌گیری بنیادین و انجام اقدامات اساسی است که سرشت و سمت گیری فعالیت های سازمان را در چارچوب قانونی شکل می‌دهد.

برنامه ریزی استراتژیک گونه ای از برنامه ریزی است که در آن هدف، تعریف و تدوین استراتژی هاست. از آنجایی که استراتژی می‌تواند عمر کوتاه یا بلند داشته باشد برنامه ریزی استراتژیک می‌تواند برنامه ریزی بلندمدت یا کوتاه مدت باشد اما رویکردی متفاوت دارد.

برنامه ریزی استراتژیک اهداف، خطوط کلی و رسالت سازمان در بلندمدت را

تعیین می‌کند، جامعیت دارد، در سطح عالی سازمان می‌باشد، از نظر زمانی بلندمدت است و چارچوبی برای برنامه ریزی تاکتیکی و عملیاتی است. فرآیند برنامه ریزی استراتژیک شامل موارد زیر می‌باشد:

مرحله پیش برنامه

ریزی شامل

ارزشیابی سازمان

است که در ارزشیابی

سازمان به رسالت،

دورنما، اصول، اهداف

اختصاصی و استراتژی

سازمان توجه

می‌شود.

مرحله پیش برنامه ریزی شامل ارزشیابی سازمان است که در ارزشیابی سازمان به رسالت، دورنما، اصول، اهداف اختصاصی و استراتژی سازمان توجه می‌شود. پس از توجه به تمامی موارد، تدوین برنامه آغاز می‌شود و با تکمیل برنامه به تخصیص منابع پرداخته و وارد مرحله اجرا می‌شویم. پس از اجرا، پیشرفت کار پایش می‌شود تا مشخص شود تا چه میزان به اهداف تعیین شده نائل آمده ایم.

مراحل تدوین برنامه استراتژیک:

- ۱- آغاز فرآیند برنامه ریزی استراتژیک و حصول توافق درباره آن
 - ۲- تعیین و شناسایی دستور سازمانی
 - ۳- روش به وجود آوردن رسالت و ارزشهای سازمانی
 - ۴- ارزیابی محیط خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها)
 - ۵- ارزیابی محیط داخلی (نقاط ضعف و قوت)
 - ۶- شناسایی مسائل استراتژیکی که سازمان با آنها روبروست
 - ۷- تنظیم استراتژی ها برای مدیریت مسائل استراتژیک
 - ۸- برقراری دیدگاه سازمانی کارساز برای آینده
- این هشت مرحله باید به اجرا، نتیجه گیری و ارزیابی منتهی شود. باید توجه داشت که نتیجه گیری و ارزشیابی در هر مرحله از فرآیند انجام شود.

برنامه ریزی تاکتیکی

برنامه ریزی تاکتیکی که ابتدا در ارتش مصطلح شد، فرآیندی است که به وسیله آن، مدیران دسته ای از فعالیت های مرتبط را در جهت اجرای

یک استراتژی تصویری می‌کنند. به عبارت دیگر برنامه‌ریزی تاکتیکی به وسایل مرتبط می‌شود که برای رسیدن به هدف‌های مشخص انتخاب شده‌اند.

این برنامه‌ریزی مربوط به فرموله کردن هدف‌ها و انتخاب وسایل برای تحقق آنها است. چارچوب زمانی برنامه‌ریزی تاکتیکی کوتاه‌تر از زمان برنامه‌ریزی استراتژیک است و معمولاً متجاوز از دو سال نمی‌شوند. این نوع برنامه‌ریزی به وسیله سطوح میانه مدیریت انجام می‌گیرد که مسئولیت آنها در برگیرنده هدایت بخش‌های گوناگون، معاونت و زیر بخش‌های دیگر سازمان است.

برنامه عملیاتی

برنامه عملیاتی یک اقدام قهرمانانه است که کمک می‌کند رویاها و تصوراتمان به واقعیت تبدیل شود. برنامه عملیاتی روشی است که شما

را اطمینان می‌بخشد تا چشم‌انداز سازمانتان را به طور دقیق و روشن مشخص کنید، هم‌چنین روشی را توضیح می‌دهد که گروه شما به کار می‌گیرد تا استراتژی‌ها را به تحقق اهداف منتهی کند. یک برنامه عملیاتی شامل مجموعه‌ای از گام‌های عملیاتی است که انجام می‌گیرد تا به اهداف از پیش تعیین شده مان برسیم. یا به عبارت دیگر برنامه عملیاتی شامل پیش‌بینی و تعیین مراحل و توالی فعالیت‌های لازم برای تأمین اهداف استراتژیک از طریق وسایل (تاکتیک‌ها)، به تفکیک زمان، هزینه، نیروی انسانی لازم است.

هر گام عملیاتی می‌بایست اطلاعات زیر را در برگیرد:

- چه اقداماتی می‌بایست انجام شود
- چه کسی مسئول انجام اقدامات تعیین شده می‌شود
- چه زمانی هر یک از اقدامات و فعالیت‌ها بایستی انجام گیرند و هر فعالیت تا چه زمانی به طول می‌انجامد
- چه منابعی نیاز است تا اقدامات و فعالیت‌های مربوطه انجام پذیرد

- اطلاعات حاصل به چه کسانی باید منتقل شود.

تفاوت برنامه‌ریزی استراتژیک و برنامه‌ریزی عملیاتی

برنامه‌ریزی استراتژیک: این برنامه در سطوح عالی سازمان طرح‌ریزی می‌شود و تأکید آن روی اثربخشی و منافع آتی سازمان است. ساختار منعطف و متناسب با تغییرات را در نظر می‌گیرد، تابع ارزشها، ایدئولوژی‌ها، سیاست‌ها و استراتژی‌های حاکم بر جامعه است و اغلب بر عهده سیاستمداران کشور و مقامات عالی سازمان می‌باشد. در پی حل مسائل اساسی جامعه و رشد و توسعه کلی جامعه است، مبتنی بر پیش‌بینی بوده و بر حسب کلیت و وسعت اهداف، اتکا به آینده‌نگری، امید، امکانات احتمالی دارد و طرز تفکر و نگرش

گسترده و جهت‌دار دارد. **برنامه‌ریزی عملیاتی:** برنامه‌ریزی عملیاتی در سطوح میانی و پایه سازمان مطرح است، تأکید بر روی کارایی و بازدهی دارد، تأکید بر منافع فعلی سازمان دارد، ساختار سازمان و محیط با ثبات نسبی را در نظر می‌گیرد، روش‌های کار قبلاً تجربه شده و دستاوردهای گذشته موجود خواهد بود، مخاطره کمتری دارد، شامل اقدامات تفصیلی‌تر برای رسیدن به اهداف است، در سطح مدیریت‌های اجرایی مطرح است، با اهداف مشخص، محدود، معین، عینی، و دست‌یافتنی سر و کار دارد و بازه زمانی کوتاه مدت را در بر می‌گیرد، مبتنی بر تجربیات قبلی است و با اطمینان بیشتری همراه است.

پیش از آنکه به تدوین برنامه عملیاتی بپردازیم می‌بایست رسالت سازمان را تعیین کنیم، آنگاه دورنما (چشم‌انداز) سازمان را مشخص نموده و به بیان اهداف کلی و اختصاصی بپردازیم. پس از تعیین استراتژی مناسب به عنوان مسیری جهت رسیدن به اهداف، فعالیت‌های مختلف بازی به صورت گام به گام بیان می‌شود، سپس

بودجه صورت مالی
نتایج مورد انتظار
در قالب اعداد و ارقام است؛ بودجه به عنوان تدبیری برای کنترل نیز به شمار می‌رود، بودجه یک وسیله زیربنایی برای برنامه‌ریزی در بسیاری از موسسات است.

تمام برنامه‌ها باید به صورت هماهنگ و زمان بندی شده و بر اساس اولویت و توالی منطقی به مورد اجرا گذاشته شوند.

شاخص‌های پایش تعیین گردیده و در آخر نیز عملکرد انجام شده، پایش می‌شود.

تفاوت برنامه‌ریزی تاکتیکی و عملیاتی:

۱- برنامه‌ریزی تاکتیکی اهداف و طرح‌های استراتژیک را به اهداف و برنامه‌های مشخص تبدیل می‌نماید، این اهداف و طرح‌ها مرتبط با بخش خاصی از سازمان می‌باشد.
۲- برنامه‌ریزی عملیاتی، رویه‌ها و فرایندهای خاص مورد نیاز در سطوح پایین‌تر سازمان را مشخص می‌نماید.
- اجزای برنامه‌ریزی
۱- راهبردها strategies
۲- چشم‌انداز/ دورنما vision
۳- مقاصد/ماموریت‌ها purposes/missions
۴- اهداف Objectives

۵- سیاستها (خط مشی) policy

۶- رویه‌ها procedures

۷- تاکتیک / روش‌ها Methods

۸- مقررات و آیین‌نامه‌ها (دستورها)

۹- برنامه‌ها (طرحها) (programs plans)

۱۰- بودجه Budgeting

مقررات و آیین‌نامه‌ها

لزوم اقدام یا عدم اقدام مشخص را به صورت لازم الاجرا تعیین می‌کنند و هیچ‌گونه اعمال نظر مشخص را اجازه نمی‌دهند

استراتژی (راهنما)

استراتژی مفهومی نظامی دارد و نقشه و طرحی برای عمل ترجمه شده است بنا به تعریف استراتژی برنامه، الگوی رفتاری، سیاست یا تصمیمی است که سمت و سوی دیدگاه‌ها و جهت حرکت سازمان را نشان می‌دهد و به معنی راهبرد می‌باشد.

چشم‌انداز و دورنما

چشم‌انداز بیانگر نتایج است که سازمان تحقق بخشیدن به آن را در درازمدت هدف قرار داده است به عبارت دیگر چشم‌انداز شامل آنچه



می خواهیم در آینده باشیم است چشم انداز تصویر آینده سازمان بعد از تحقق ماموریت در افق برنامه است و برای تحقق چشم انداز باید ماموریت را طوری تعیین کرد که آن چشم انداز محقق گردد به عنوان مثال چشم انداز ایران سال ۱۴۰۴

ماموریت، رسالت

ماموریت در واقع فلسفه وجودی و مقاصد سازمان است ماموریت مهم ترین دلیل موجودیت هر سازمانی است که چهارچوبی تعیین کننده در چگونگی تحقق پذیری اهداف استراتژیک آن دارد.

هر سازمانی دارای یک فلسفه یا مأموریت است و این ماموریت هرگونه فعالیت موسسه و رفتار

کارکنانش را شکل می دهد. ماموریت متاثر از چشم انداز یا بینش است و چشم اندازها در واقع ماموریت شرکت را می سازند یک ماموریت خوب طراحی شده هدف بنیادی و بی نظیر را تعریف می کند که باعث متمایز شدن یک شرکت از دیگر شرکت های مشابه می شود و قلمرو فعالیت های شرکت را در مورد محصولات عرضه شده و بازارهای هدف مشخص می کند.

اهداف

به نتایج گفته می شود که در محدوده مدت زمان معین آرزو تحقق آن و یا رسیدن به آن مورد خواسته است اهداف سازمان در بردارنده یک ماهیت اجتماعی و مواردی در جهت آینده است که سازمان به طور یکپارچه سعی دارد آن را تحقق بخشد.

در واقع هر سازمانی نیاز به یک بیانیه روشن از هدف های خود دارد تا بتواند آن را مبنای همه برنامه ریزی های خود قرار دهد و

میزان کارایی تصمیمات اتخاذ شده را بر اساس آن اندازه گیری کند انجام برنامه بدون رعایت عدالت سازمانی موجب پراکنده کاری می شود

بنابراین هدف عبارت است از بیان نتایج مورد انتظار شامل کار مشخص و قابل اندازه گیری در یک محدوده زمانی خاص و با هزینه ای معین.

سیاست، خط مشی

سیاست به معنی تدبیر و حیل در مدیریت استراتژیک یکسری اصول و قواعد به صورت رهنمودی گسترده و کلی است که نشان دهنده راه برای مدیران در اتخاذ تصمیم می باشد. سیاستها به این خاطر که می توانند رفتار مدیران را به صورت قابل پیش بینی درآورند انتقال اختیار را به سطوح پایین آسان کرده و بدین ترتیب اثر بخشی مدیران سطوح بالا را افزایش می دهند.

خط مشی ها برنامه هایی هستند که تصمیمات کلی را در بر می گیرند و به عنوان راهبرد یا راهنما یا چارچوب تفکر و اندیشه در تصمیم گیری به کار می رود سیاست یا خط مشی یک برنامه عمومی عملی است به بیان دیگر نحوه اجرای هدفمند بیان می کند و حوزه رفتار مسئولان اجرایی سازمان را تعیین می کند و در عین حال وسیله ای موثر برای کنترل عملیات است خط مشی راهنما و حدودی است که تصمیم های آتی باید در محدوده آن اتخاذ و معین شوند خط مشی باید از ویژگیهای ذیل برخوردار باشد:

صراحت و وضوح، قابلیت اجرا، انعطاف پذیری، جامعیت، هماهنگی، مستدل بودن، متمایز بودن از قوانین مدون و مکتوب بودن

رویه ها

رویه ها مشخص کننده شیوه عملیات و نحوه انجام کار هستند و رویه های یک برنامه زمانبندی شده برای انجام فعالیت های آتی هستند در واقع رویه فقط تعیین کننده شیوه عمل در سطوح مختلف سازمان است و ممکن است هر سطح سازمان رویه خاص خود را داشته باشد رویه راهنمای واقعی عمل است تا تفکر.

تاکتیک، روش

تاکتیک، علم اداره نیروها در صحنه است و سومین سطح از سطوح چهارگانه مدیریتی محسوب می گردد تاکتیک را باید اجمالاً به شگردها

و روش های خاص برای پیشبرد برنامه استراتژیک با مقتضیات زمان و محیط تعریف کرد که عمدتاً پس از تدوین برنامه مورد توجه استراتژیست ها قرار می گیرد.

دستورها (مقررات و آیین نامه ها)

مقررات و آئین نامه ها لزوم اقدام یا عدم اقدام مشخص را به صورت لازم الاجرا تعیین می کنند و هیچ گونه اعمال نظر مشخص را اجازه نمی دهند مقررات ساده ترین نوع برنامه ها می باشند از لحاظ تفاوت، مقررات و خط مشی ها با هم فرق دارند و مقررات بدون

ترتیب زمانی معین انجام عملیات را راهنمایی می کنند در حالیکه، خط مشی ها یا روشهای انجام کار ممکن است عامل زمان را در توالی

انجام کار دخالت دهند. در حقیقت خط مشابه مدیران حق انتخاب می دهند ولی مقررات باید به طور دقیق اجرا شود و به این ترتیب از آزادی عمل مدیر می کاهد.

هر سازمانی نیاز به

یک بیانیه روشن از

هدف های خود دارد

تا بتواند آن را مبنای

همه برنامه ریزی های

خود قرار دهد

و میزان کارایی

تصمیمات اتخاذ شده

را بر اساس آن اندازه

گیری کند

برنامه ها، طرح ها

برنامه ها مجموعه هایی هستند از هدف ها، خط مشی ها، روش ها و... برای اجرای یک کنش شناخته و معلوم، برنامه ها به گونه معمول با بودجه و اعتبار مالی پشتیبانی می شوند. گاهی اجرای یک برنامه مستلزم اجرای چند طرح کمکی دیگر است. علاوه بر این تمام برنامه ها باید به صورت هماهنگ و زمان بندی شده و بر اساس اولویت و توالی منطقی به مورد اجرا گذاشته شوند. زیرا هرگونه شکست در اجرای هر یک از طرح های کمکی علاوه بر

اینکه هزینه های زائدی به بار می آورد، سبب به تعویق افتادن اجرای طرح اصلی خواهد شد.

بودجه ها

بودجه ها برنامه هایی هستند که میزان درآمد و هزینه مورد انتظار برای یک دوره زمانی معین را مشخص میکنند. به عبارت دیگر بودجه صورت مالی نتایج مورد انتظار در قالب اعداد و ارقام است؛ بودجه به عنوان تدابیری برای کنترل نیز به شمار می رود، بودجه یک وسیله زیربنایی برای برنامه ریزی در بسیاری از موسسات است.

بنابراین بودجه نوعی برنامه است که در قالب آمار و ارقام بیانگر تعهدات سازمان می باشد. انواع متعددی دارد؛ برخی از بودجه ها بر اساس میزان بازدهی سازمان تغییر می کند که به آنها بودجه متغیر یا قابل انعطاف پذیری می گویند.

مراحل عمده برنامه ریزی:

۱. آگاهی از فرصتها، مسائل و نیازها
۲. تعیین اهداف کوتاه مدت
۳. تعیین مفروضات
۴. تعیین گزینه های مختلف
۵. ارزیابی گزینه های مختلف
۶. انتخاب یک راه

۷. فرموله کردن برنامه های فرعی

بطوریکه ملاحظه می شود برنامه ریزی یک جریان مداوم در جهت پیشرفت فعالیتها برای حصول هدفها و مقاصد از پیش تعیین شده است.

از نتایج برنامه های اجرا شده نقاط ضعف و انحرافات و همچنین نقاط قوت و جنبه های مثبت باید به منظور رفع نقایص و بهبود عملیات در آینده استفاده نمود.

توجه به موارد ذیل موجب تاثیر برنامه ریزی می گردد:

۱. برنامه ریزی منطقی باید دارای مدت زمانی باشد که بتواند تکافوی انجام تعهدات ناشی از تصمیمات امروزی ما را بکند
۲. همه افراد درگیر، درک صحیحی از برنامه و چگونگی اجرای آن داشته باشند
۳. وجود همفکری و همکاری در امور برنامه ریزی
۴. ایجاد شرایط مناسب برای برنامه ریزی از سطوح بالای سازمان
۵. شروع برنامه ریزی از سطوح بالای سازمان و سازمان یافته باشد.

استراتژی، برنامه، الگوی رفتاری، سیاست یا تصمیمی است که سمت و سوی دیدگاهها و جهت حرکت سازمان را نشان می دهد و به معنی راهبرد می باشد.

محاسن برنامه ریزی:

برنامه ریزی در هر سازمان محاسن زیادی دارد که مهمترین آنها به شرح ذیل است:

۱. تحقق اهداف سازمان
۲. برنامه ریزی، به ایجاد فرصت برای اجرای تصمیم ها کمک میکند
۳. برنامه ریزی به اجرای منظم طرحها و تحقق اهداف سازمان کمک میکند
۴. برنامه ریزی عامل تطبیق رشد سریع فناوری محیط با سازمان است.
۵. برنامه ریزی موجب تسریع رشد اقتصادی در سطح کلان می شود.

۶. برنامه ریزی به تقویت روحیه کار گروهی کمک میکند و به افزایش کارایی سازمان میانجامد

محدودیتهای برنامه ریزی، محدودیتها و معایب:

با وجود محاسن زیادی که برنامه ریزی دارد، محدودیتهایی را نیز به همراه دارد که عبارتند از:

۱. برنامه ریزی مستلزم صرف هزینه و وقت است
۲. سازمانهای کوچک نمیتوانند به علت عدم توان مالی و فرصت کافی به نحو مطلوب برنامه ریزی کنند

ماموریت در واقع فلسفه وجودی و مقصد سازمان است

ماموریت مهم ترین دلیل موجودیت هر سازمانی است

که چهارچوبی تعیین کننده در چگونگی تحقق پذیری اهداف استراتژیک آن دارد.



۳. برنامه ریزی، مستلزم ایجاد محدودیتهایی است که در کوتاه مدت حرکت را در سطوح متعدد سازمان، کند و مشکل می سازد
۴. برنامه ریزی، بیشتر مبتنی بر پیش بینی بر اساس حدس و گمان و احتمالات است و کمتر بر اساس اطلاعات قطعی انجام میگیرد.

دامهای مهم برنامه ریزی موفق:

در برنامه ریزی موفق، بر سر راه مدیر عالی سازمان، دامهایی هست که اگر دقت نکنند در آن گرفتار خواهد شد و منجر به شکست برنامه هایش میشود.

عمده ترین این دامها عبارتند از:

- ۱- تفویض کردن وظیفه برنامه ریزی توسط مدیر عالی به دیگران بگونه ای که مدیریت عالی درگیر نباشد
- ۲- درگیر شدن مدیریت عالی در مسائل جاری روزمرگی و عدم وقت کافی برای برنامه ریزی
- ۳- کوتاهی در امر تدوین و تعریف اهداف به صورت واضح
- ۴- کوتاهی در امر درگیر ساختن مدیران اجرایی مهم در فراگرد برنامه ریزی
- ۵- عدم استفاده از برنامه ها به مثابه معیار واقعی ارزیابی عملکرد مدیران
- ۶- کوتاهی در امر ایجاد و تقویت جو موافق و حامی برنامه ریزی



- ۷- مجزا پنداشتن فراگرد برنامه ریزی از سایر جنبه های فراگرد مدیریت مثال اطلاعات و...
- ۸- استفاده از طرحها و برنامه های پیچیده و انعطاف ناپذیر که مانع نوآوری سازمان میشود
- ۹- عدم ارزیابی و بازنگری برنامه های بلند مدت رؤسای بخشها و مدیران توسط مدیریت عالی

برنامه عملیاتی یک اقدام قهرمانانه است که کمک می کند رویاها و تصوراتمان به واقعیت تبدیل شود.

ضرورت برنامه ریزی در چیست؟

برنامه ریزی از اساسیترین وظایف مدیران و کارکنان است که مانند پلی زمان حال را به آینده مرتبط می سازد. به عبارت دیگر برنامه ریزی میان جایی که هستیم با جایی که میخواهیم به آن برویم پلی میسازد و موجب میشود تا آنچه را که در غیر آن حالت شکل نمیگیرد، پدید آید. از آنجایی که همه سازمانها به دنبال آنند که منابع محدود خود را برای رفع نیازهای متنوع و رو به افزایش برنامه ریزی و ضرورت آن خود صرف کنند. پویایی محیط و وجود تلاطم در آن، و عدم اطمینان ناشی از تغییرات محیطی بر ضرورت انکار ناپذیر برنامه ریزی میافزاید.

برنامه ریزی تاکتیکی اهداف و طرحهای استراتژیک را به اهداف و برنامههای مشخص تبدیل می نماید، این اهداف و طرحها مرتبط با بخش خاصی از سازمان می باشد.



برنامه ریزی، یک واحد فرابخشی

مهندس زهرا مشکوه/ مسئول واحد برنامه ریزی سازمان

برنامه و برنامه ریزی مفاهیمی نرم هستند. برنامه ریزی بیش از آنکه یک سخت افزار باشد، یک مغز افزار و انسان افزار است و ماهیت و هویت نرم دارد. برنامه ریزی ایجاد یک ایده و یک نگرش است و هر سازمانی برای رسیدن به موفقیت نیازمند برنامه های بلند مدت، میان مدت و کوتاه مدت است.

هیئت مدیره دوره هشتم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد، از سال ۱۳۹۸ بر اساس

ضرورت، واحد برنامه ریزی را ایجاد و قبل از آن کمیته طرح و برنامه سازمان با موضوعات مربوط به طرح و برنامه، بیشتر در سطح عالی به ریاست رئیس سازمان برگزار می شد. هیئت مدیره و هیئت رئیسه جلساتی را بدین منظور برگزار نموده و موضوعات مربوط به برنامه ریزی سالانه سازمان بررسی، تایید و تصویب می گردید.

از سال ۱۳۹۸، یک دیدگاه و نگرش تازه نسبت به برنامه ریزی در سازمان ایجاد و همزمان

با آن واحد برنامه ریزی کار خود را آغاز نمود. برنامه ریزی یک واحد فرابخشی بوده و محدود به قسمت خاصی از سازمان نمی باشد. همین نگاه فرابخشی و فراجناحی رمز موفقیت

برنامه های سازمان نظام مهندسی ساختمان استان می باشد.

ابتدای سال ۹۸ دو امر مهم تحقق یافت، ابتدا استراتژی و مباحث کلان بر اساس قانون و حول چهار محور تدوین شد که از مهمترین آنها بحث امور رفاهی و ارتقای دانش فنی اعضا سازمان بوده و محور دیگر بهبود کیفیت خدمات مهندسی سازمان و احقاق حقوق مهندسين در جامعه می باشد.

در ذیل هریک از این استراتژی ها محور و موضوع اساسی فعالیت سازمان عنوان شد که می تواند جایگاه سازمان نظام مهندسی ساختمان استان را در بین شهروندان و تشکلات مافوق و مقامات ارشد

دولتی در استان یزد و مهمتر از همه در میان اعضا ارتقاء بخشد.

واحد برنامه ریزی در ادامه ی این عنوان ها و محور ها، برنامه های متعددی را طراحی نمود.

منظور از برنامه، پروژه هایی است که زمان بندی مشخصی داشته و همچنین ورودی برنامه مشخص و خروجی آن از قبل تعیین گردیده است.

به عنوان مثال یکی از برنامه های مطرح شده، بحث شفاف سازی و انتشار آزاد اطلاعات و عملکردها می باشد که خاستگاه آن واحد برنامه ریزی سازمان بوده و آیین نامه های مربوط به آن تنظیم گردید.

توضیح مختصر اینکه در سازمان عارضه ای را ملاحظه کردیم که نشان می داد انتشار آزاد اطلاعات آنگونه که در دنیا مرسوم است، در کشور ما و به طور خاص در سازمان اتفاق نمی افتد. در این ارتباط کمیتهای در

سازمان تشکیل و محور کار خود را انتشار آزاد

در حال حاضر بیش

از ۵۴ مورد از

فرایندهای داخلی

سازمان را با استفاده

از پروژه معماری

سازمانی مدون

کرده ایم که عمدتاً

شامل فرآیندهای

مربوط به دفتر

گاز، واحد خدمات

مهندسی و امور مالی

می باشد.

اطلاعات ۴ ماهه سازمان گذاشت. در مورد کمیت برنامه ها، ۹۴ مورد در سال ۱۳۹۸ در سطح سازمان طراحی و تدوین گردیده که هر کدام از آنها مباحث مربوط به خود را داراست.

کنجینه یزد: خواهش می کنیم در مورد سیستم گزارش دهی و گزارش گیری در سازمان هم توضیح بفرمائید؟

مهندس مشکوه: یکی از مهمترین اقدامات واحد برنامه ریزی، شکل گیری و ساماندهی سیستم گزارشات سازمان بوده و مقرر شد واحدهای سازمانی پس از اخذ گزارش بر اساس پارامترهای مشخص، گزارشهایی را تهیه و به ریاست سازمان ارائه و نتایج آن ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. از تمام واحد ها خواهش کردیم که به صورت ماهیانه گزارشهای عملکرد خود را ارائه نمایند، و به همین منظور نمونه فرم هایی را تهیه و در اختیار آنها قرار داده ایم.

در محتوای این گزارش ها مشخص بود که عملکرد در چه سطحی بوده و مسئولیت اجرای آنها با کدام شخص و کدام مسئول یا کارشناس است. در این گزارش ها چالش ها و مشکلات نیز مطرح و برای حل آنها چاره اندیشی شده است.

برای بودجه نویسی

علاوه بر اعمال نرخ

تورم با یکایک واحد ها

مذاکره و دیدگاههای

آنها را مورد توجه

قرار داده و بر اساس

برنامه های سازمان و

برنامه های مدیران

به نحوی بودجه

تنظیم می گردد

که امکان تحقق آن

موجود باشد.

کنجینه یزد: آیا همه واحدها گزارشهای خود را به موقع و مرتب ارسال می کنند؟

مهندس مشکوه: در حال حاضر در سازمان نظام مهندسی ساختمان استان ۱۱ واحد مشغول فعالیت هستند که برخی از آنها مستقل و برخی دیگر زیر نظر واحدهایی مانند حوزه ریاست هستند.

در ابتدای امر، ۵ واحد سازمان گزارشهای خود را تهیه و ارائه داشته، در حالی که در ماه چهارم ۱۰ واحد سازمان به صورت داوطلبانه نسبت به این امر اقدام نمودند.

در حال حاضر وقتی وارد سازمان می شوید در مقابل ورودی هر کدام از واحدها، شاهد یک استند یا تابلو هستید که در آنها محورهای مهم عملکرد واحدها، عناوین برنامه های انجام شده و برنامه های در دست اقدام، به تماشا گذاشته شده است. نتیجه اینکه دوستان ما در واحدهای مختلف به خوبی به اهمیت این امر پی برده و همین کار زمینه ساز تعیین شاخص های مهم، برای ارزیابی عملکرد واحد ها به شمار می آید.

گنجینه یزد: خواهش می کنیم در مورد محاسبه درآمدهای سازمان توسط واحد برنامه ریزی هم توضیح بفرمایید
مهندس مشکوه: بله، مورد دیگری که در واحد برنامه ریزی مورد بررسی قرار گرفت و نتایج موثقی را در بر داشت، موضوع درآمدهای سازمان بوده که آنها را تهیه و با تدوین نمونه فرمهایی کنترل کرده و بر اساس آن، بودجه هر واحد طراحی و آماده گردیده است.

به عنوان نمونه، سازمان دارای ۹ منبع درآمدی بوده است. با دقت نظر در مورد یکایک این منابع درآمدی و نحوه استفاده از آنها به گونهای برنامه ریزی کردیم که در سال ۹۸ نسبت به سال قبل از آن ۷۰ درصد افزایش درآمد را شاهد بودیم. این موفقیت در شرایطی بود که در سطح کشور و امور مختلف استان، رکود و سکون خاصی حاکم بوده و حکایتگر توان بسیار بزرگ ما در رسیدن به اهداف است. بر اساس این برنامه یک کمیته درآمد شکل گرفته و به صورت هفتگی درآمدهای سازمان را بررسی،

برای اولین بار در سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد با الگوبرداری از سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران فرایندهای داخلی سازمان را مدون کردیم

ساماندهی و اطلاعات دقیق کسب می کند. من هم اکنون به عنوان مدیر برنامه ریزی سازمان از طریق سیستم موجود در اتاق کار خودم دسترسی کاملی به تمامی منابع درآمدی و هزینههای سازمان داشته و گردش مالی واحدهای خدمات مهندسی و دفتر گاز را بطور خاص کنترل می کنم. در همین حال به صورت ماهیانه گزارش های دقیقی را از وضعیت مالی، درآمدی سازمان تهیه و در اختیار رئیس محترم سازمان قرار می دهیم.

گنجینه یزد: واحد برنامه ریزی چگونه در چابک سازی سازمان می تواند اثر گذاری کند؟

مهندس مشکوه: پویایی سیستم بسیار مهم است. مدیر مربوطه وظیفه دارد که کارهای مهمی انجام دهد: اول اینکه برنامه مشخصی برای کسب درآمد بطور مصوب و حساب شده داشته باشد. برای اولین بار در سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد با الگوبرداری از سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران فرایندهای داخلی سازمان را مدون کرده که در این زمینه واحد منابع انسانی سازمان کمک موثری کردند. به طور مثال در ارتباط با نوع خدمتی که به مهندسين ارائه میکنیم، کل فرآیند کار را به صورت یک چارت در آورده و چگونگی انجام فرآیند را در چارت طراحی و گامهای مختلف پیشرفت کار را ترسیم

برنامه ریزی ایجاد یک ایده و یک نگرش است و هر سازمانی برای رسیدن به موفقیت نیازمند برنامه های بلند مدت، میان مدت و کوتاه مدت است.

می کنیم. در حال حاضر بیش از ۵۴ مورد از فرایندهای داخلی سازمان را با استفاده از پروژه معماری سازمانی مدون کرده که عمدتاً شامل فرایندهای مربوط به دفتر گاز، واحد خدمات مهندسی و امور مالی می باشد.

گنجینه یزد: ظاهراً واحد برنامه ریزی سازمان، دفاتر نمایندگی در شهرستانها نیز از تأثیرات فعالیت های خود بی نصیب نگذاشته است. در این مورد توضیح بفرمایید.
مهندس مشکوه: کار دیگری که در سال جاری انجام شده است، تعریف برنامه و بودجه برای دفاتر نمایندگی شهرستان های سازمان می باشد. پیش تر بحث این بود که بودجه تعریفی می بایست با هدف افزایش کارآمدی باشد، لیکن این اقدام در شهرستان ها، بودجه را دست نیافتنی می نمود. چرا که این امر اولین بار در سازمان اجرایی می شد و تحقق آن در هاله ای از ابهام بود. بودجه در ابتدا آمار دقیق با خود به همراه نداشت و اطلاعات دقیق از شهرستانها را نداشتیم.

در سه ماهه اول سال ۹۸ بودجهای که پیش بینی شده بود، محقق گردید. سپس برای شهرستانها نمونه فرم هایی تدوین شد که شامل اعلام درآمد دفاتر نمایندگی، مترائز ورودی ها بر اساس گروه و تعداد پرونده ها و سایر فعالیت های عملکرد دفاتر بوده است.

گنجینه یزد: مساعدت هیئت مدیره سازمان در این موارد چگونه بود؟
مهندس مشکوه: کار مهمی که در این زمینه به همت جناب آقای دکتر سالاری رئیس محترم



سازمان و جناب آقای دکتر فلاح نایب رئیس اول صورت گرفت آن بود که جلسات دفاتر نمایندگی شهرستان ها به صورت منظم و ماهیانه با دستور کار های مشخص برگزار گردید. این گونه جلسات دید و نگاه خوبی میداد. ابتدا نحوه کسب درآمد دفاتر نمایندگی را ملاحظه می کردیم و سعی میکردیم که در بودجه بندی این موارد را به دقت مورد نظر قرار دهیم. برای تنظیم برنامه و بودجه شهرستان ها مدیران دفاتر نمایندگی را دعوت کرده و با نظر آنان و عملکرد سال قبل آنان بودجه نهایی تنظیم گردید که به نظر بودجه ریزی منطقی بود. اگر چه بودجه سال گذشته را بر مبنای سعی و خطا بستیم اما بودجه سال ۹۹ با کار کارشناسی و با دقت بیشتری تنظیم گردیده و حتماً باید محقق شود.

یکی از اقدامات صورت گرفته، موضوع ارزیابی رضایتمندی پرسنل و ارباب رجوع بود. در این طرح کلیه موارد مربوط به فضا و ساختار فیزیکی و اداری سازمان، اعم از رئیس و مدیران سازمان و سایر موارد با طرح پایش رضایتمندی پرسنل انجام شد. سپس گزارشهایی تهیه و در اختیار خود آنان قرار گرفت و متقابلاً همین گزارشها در اختیار مدیران و مسئولان سازمان قرار دادیم. این کار را برای مهندسان نیز به انجام رسانده و توانستیم از طریق سایت به این اطلاعات دسترسی پیدا کنیم. در این نظرسنجی اهم اقدامات سازمان در مورد مهندسان فهرست شد که این مورد توسط واحد منابع انسانی سازمان صورت پذیرفت. همچنین از واحد منابع انسانی خواهش کردیم که این کار را در طول سال در چند مرحله انجام دهد. این موضوع به ویژه از دیدگاه بیرونی سازمان بسیار مهم و اساسی بود. کار دیگری که انجام دادیم برگزاری تورهای علمی و فناورانه در سازمان بود که پس از برگزاری موفق چندین تور علمی، موارد را به واحد آموزش سپردیم تا پیگیری و ادامه دهند.

گنجینه یزد: آیا بازدیدها و تورهای تخصصی مهندسان نیز در واحد برنامه ریزی ساماندهی میشود؟

مهندس مشکوه: به موضوع خوبی اشاره کردید. در واحد برنامه ریزی تورهای بین المللی

و آموزشی برای مهندسين راه اندازی کردیم. ابتدا مهندسين علاقه مند را به همراه فرزندان آنها به پارک علم و فناوری یزد برده و بازدید کاملی از بخشهای مختلف پارک به عمل آوردند. پارک علم و فناوری پردیس و پروژه ایران مال در تهران و نمایشگاه هایی در تهران و اصفهان از دیگر برنامه های بازدید مهندسين بود که براساس برنامه ریزیها به انجام رسید. بازدید از دفتر نمایندگی سازمان نظام مهندسی ساختمان در طبس، نمایشگاه بین المللی برق و تورهای دبی و آلمان و استانبول موارد دیگر این اقدام به شمار می آیند. این کارها را در سال ۹۸ در واحد برنامه ریزی سازمان به انجام رسانده که همه آنها نشان از توانمندی این واحد برای گسترش اینگونه برنامه ریزیها را دارد.

گنجینه یزد: اولویت های شما در واحد برنامه ریزی چیست؟

مهندس مشکوه: به همه واحدهای سازمان اعلام شده که دو موضوع بسیار مهم است که برگزاری آنها با واحد انفورماتیک است. اولین آنها پاسخگو بودن است که در حال حاضر به صورت غیرحضوری انجام می شود و به همه کارکنان و مدیران اعلام کرده ایم که از این پس نحوه پاسخگویی آنها رصد میشود. در ابتدای سال ۹۸ نحوه پاسخگویی سازمان رصد کرده بودیم و میانگین پاسخگویی سازمان در حد ۵۰ درصد بود. معنی این حرف آن است که از هر دو تلفن که به سازمان صورت می گیرد، یک مورد بدون پاسخ می ماند. برای حل این مشکل بر روی سیستم برای هر فرد، پاسخگوی جانشین تعیین شده و اگر کسی امکان پاسخگویی نداشت، بلافاصله جانشین وی در جایگاه پاسخگویی قرار می گیرد. اجرای این امر، میانگین پاسخگویی سازمان را ۲۰ درصد افزایش داده و به عدد ۷۰ رسانده است. بلافاصله میزان پاسخگویی افراد را عملکرد آنها لحاظ کرده و همین امر باعث افزایش آمار پاسخگویی در سازمان گردید و خوشبختانه بر اساس آمارهایی که به صورت ماهیانه تهیه و آنها را برای ریاست سازمان نیز گزارش میکنیم، هم اکنون میزان پاسخگویی سازمان به ۹۰ درصد رسیده است.





سال سازمان به صورت «سازمان و ساختار هوشمند» است خواهش کردیم که واحدهای سازمان برنامه ریزی خود را با ساختار هوشمند انجام دهند یعنی آموزش هوشمند، شعار واحد آموزش است و برای واحد برنامه ریزی شعار ساختار هوشمند را در نظر گرفته ایم.

سعی می کنیم کارهایمان را به صورت پیوسته و هماهنگ انجام دهیم. همچنین رزومه هایی که تهیه شده است امسال به صورت هوشمند ارائه خواهد شد و بر اساس آن کسانی که رزومه خود را بهتر ارائه دهند بهتر و بیشتر مورد توجه و در چشم مخاطبین قرار می گیرند. همچنین در حال نوشتن برنامه استراتژی سازمانی هستیم که از سال گذشته آغاز شده است.



گنجینه یزد: از اینکه در این گفتگو شرکت کردید تشکر می کنیم.



می شود که بودجه خرداد ماه به چه صورت می باشد.

لازم بذکر است با بررسی های انجام شده، برای اولین بار در سازمان نظام مهندسی ساختمان استان یزد تنظیم برنامه و بودجه سازمان توسط واحد برنامه ریزی صورت می پذیرد و به نظر برای سال جاری این بودجه بر اساس منطق به صورت ریز به مترای تعرفه تدوین شده است.

به طور کلی برای بودجه نویسی علاوه بر اعمال نرخ تورم با یکایک واحد ها مذاکره و دیدگاه های آنها را مورد توجه قرار داده و بر اساس برنامه های سازمان و برنامه های مدیران، به نحوی بودجه تنظیم می گردد که امکان تحقق آن موجود باشد.

به این ترتیب، از این پس بودجه در واحد مالی تنظیم نشده و واحد برنامه ریزی با همکاری تیم مالی سازمان، بودجه برنامه ای و فرابخشی را تنظیم می نماید.

گنجینه یزد: بودجه مورد نظر شما چقدر نسبت به سال گذشته رشد دارد و آیا امکان تحقق آن هست؟

مهندس مشکوه: بودجه امسال سازمان تقریباً ۳۰ درصد رشد پیدا کرده که یک بودجه منطقی است و میتواند به راحتی محقق شود. نکته مثبت دیگر این بودجه نویسی آن است که برش شهرستانی آن نیز به صورت ریز و دقیق از نظر هزینه و درآمد مشخص شده و شاید حدود ۱۶۰ یا ۱۷۰ نفر ساعت برای منظور کار کارشناسی صورت گرفته است. قبل از اینکه بودجه سال ۹۹ را تقدیم کنیم برنامه فعالیت کلیه واحدها را مشخص کرده، آنها را نیز تدوین کردیم. این برنامه به صورت زمانبندی تهیه شده و با توجه به اینکه شعار

همین نگاه فرابخشی و فراجناحی رمز موفقیت برنامه های سازمان نظام مهندسی ساختمان استان می باشد.

برنامه ریزی یک واحد فرابخشی بوده و محدود به قسمت خاصی از سازمان نمی باشد.

سازمان دارای ۹ منبع درآمدی بوده است. با دقت نظر در مورد یکایک این منابع درآمدی و نحوه استفاده از آنها به گونه ای برنامه ریزی کردیم که در سال ۹۸ نسبت به سال قبل از آن ۷۰ درصد افزایش درآمد را شاهد بودیم.

گنجینه یزد: چه برداشتی از نتایج کار واحد برنامه ریزی تا به حال دارید؟

مهندس مشکوه: زمانی میتوانیم یک برنامه ریزی را موثر بدانیم که نتایج آن به خوبی ملموس باشد. یکی از این موارد افزایش روند پاسخگویی در سازمان می باشد.

گنجینه یزد: یکی از دغدغه های مهم مهندسين، توزیع عادلانه کار بین آنها توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان است. آیا در این زمینه واحد برنامه ریزی طراحی ویژه ای دارد؟

مهندس مشکوه: توانسته ایم در واحد فنی و مشارکت های حرفه ای سازمان، میزان خطا و اشتباه انسانی را به حداقل رسانده بطوریکه توزیع عادلانه کار بین همه با دقت و صحت صورت پذیرد. این مورد نیز به صورت هفتگی رصد شده و اگر خلاف دستورالعمل ها اقدامی صورت گیرد، آشکار و پیگیری میشود. در رصد فرآیندهای حوزه خدمات فنی مهندسی به خوبی اپراتور، طرف موضوع را شناخته و علت را جویا می شویم. خوب است اضافه کنم که در مورد اقدامات مربوط به واحد برنامه ریزی و نتایج حاصله نشریه ای با عنوان «ارمغان تغییر» تدوین و چند شماره از آن را منتشر کرده ایم.

گنجینه یزد: آیا واحد برنامه ریزی در بودجه نویسی سازمان هم دخالت دارد؟

مهندس مشکوه: در سال جاری توفیق یافتیم برای اولین بار از درآمد و هزینه گزارش فصلی و بودجه تهیه کنیم و درآمدها و هزینه ها را به صورت ماهیانه جمع بندی و برای ماه بعد پیش بینی کنیم. مثلاً در ماه اردیبهشت برای واحدها مشخص

معرفی فناوری‌های نوین ساختمان

تهیه و تدوین در واحد برنامه ریزی و آموزش سازمان

شامل ورق‌های فولادی سرد نورد شده جهت تأمین سازه، صفحات تخته گچی به عنوان

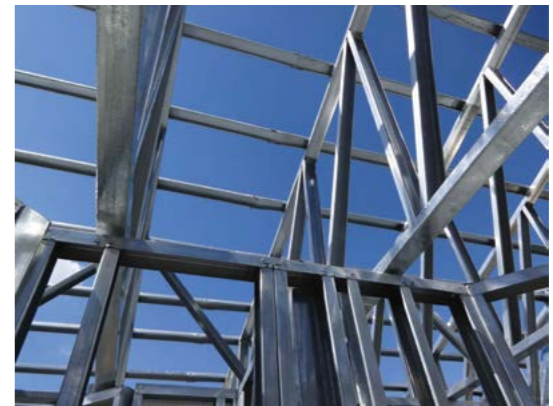


پوشش رویه درونی و لایه عایق حرارتی و صوتی، تشکیل می‌شوند. کاربرد این ساختمان‌ها به عنوان یک سیستم سازه ای مستقل، اکثراً در انبوه سازی ساختمان‌های دو طبقه، دفاتر و ساختمان‌های تجاری کوچک، واحدهای صنعتی و سالن‌های ورزشی در یک طبقه می‌باشد. به نظر می‌رسد این سیستم سازه ای توانایی ترکیب شدن با سیستم‌های سازه ای دیگر، همانند دیوارهای بتن‌آرمه سازه ای را نیز دارا می‌باشد و می‌تواند در ساخت ساختمان‌های کوتاه مرتبه به صورت سیستم سازه ای مختلط به کار گرفته شود.

دیوارهای غیر باربر سبک پیش ساخته LSF

صفحات دیواری سبک که از سیستم ساختمانی قاب‌های سبک سرد نورد شده منشعب می‌شوند قابل کاربرد در اکثر سیستم‌های ساختمانی می‌باشند. این صفحات دیواری بر اساس کاربرد اجزایی به نام stud (وادار) و track (تیرچه)

امروزه نگرش صنعتی به ساختمان سازی به مقوله ای مهم در جامعه ما تبدیل شده است. رشد روزافزون تقاضای مسکن، نیاز به انبوه سازی با رویکرد صنعتی شدن ساخت و ساز را به واقعیتی انکارناپذیر مبدل ساخته است. بررسی‌ها و مطالعات صورت گرفته حاکی از آن می‌باشد که در کنار توجه به مباحث اقتصادی، ارتقای سرعت ساخت و ... با هدف تولید انبوه مسکن باید به پارامترهای مهم دیگری نظیر قابلیت انطباق با الگوهای ساخت و ساز متداول، پایایی و دوام، بومی سازی و ... نیز توجه نمود.



سیستم ساختمانی قاب‌های سبک فولادی سردنورد شده

ساختمان‌های پیش ساخته فولادی سبک (light weight steel frame) موسوم به LSF به صورت اجرای خشک و عمدتاً با استفاده از اتصالات پیچی و به روش تولید صنعتی به کار گرفته می‌شوند. این ساختمان‌ها از سه جزء اصلی

شکل گرفته است و ساختار اصلی دیوارها از ترکیب نیمرخ های فولادی گالوانیزه سرد نورد شده، برپا می‌شود. مقطع مورد استفاده در این دیوارها C شکل می‌باشد که معمولاً با اتصالات مکانیکی به یکدیگر متصل می‌شوند.

ساختمان‌های نیمه پیش ساخته با صفحات منفرد ساندویچی سقف و دیوار، شامل لایه میانی پلی استایرن و بتن پاششی ساختمان‌های نیمه پیش ساخته با صفحات منفرد ساندویچی 3D، بنا به ملاحظات لرزه ای، انرژی، حریق و آکوستیک برای احداث ساختمان‌ها، تا ۲ طبقه مسکونی مجاز هستند. پانل 3D، شامل یک شبکه خرپای فضایی از میلگردهای ساده، یک لایه پلی استایرن و دو لایه بتن پوششی در طرفین است. شبکه خرپای فضایی، از اتصال شبکه های فولادی ساخته شده به روش جوش نقطه ای اتوماتیک توسط میلگرد های مورب حاصل می‌شود.

ساختمان‌ها با صفحات دو لایه ساندویچی 3D با



بتن میانی درجا

ساختمان‌های نیمه پیش ساخته با صفحات دو لایه ساندویچی 3D و بتن میانی درجا برای ساختمان‌های با کاربری مسکونی تا حداکثر ۴ طبقه روی پارکینگ، مورد تایید است. این ساختمان‌ها متشکل از پانل‌های دیوار و سقف بوده و پانل‌های دیواری به دو صورت به کار گرفته می‌شوند. نوع اول به عنوان دیوارهای جداکننده و نوع دوم در نقش اعضا سازه ای و باربر ثقلی و جانبی. در این سیستم پانل‌های سقفی، بارهای کف را تحمل کرده و آن را به صورت مستقیم (بدون وجود المان تیر) به پانل‌های دیواری منتقل می‌کند. پانل‌ها در

قطعاتی با عرض معمول یک متر و طول سه متر در کارخانه تولید و پس از انتقال به کارگاه، در موقعیت خود قرار گرفته و به یکدیگر متصل می‌شوند.

روش اجرای سازه های بتنی سقف و دیوار با قالب یکپارچه

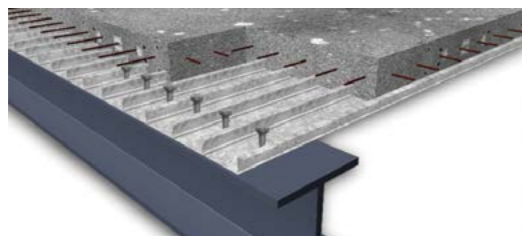
در این سیستم بتنی درجا، از دیوارها به عنوان عناصر باربر استفاده می‌شود و سقف‌ها نیز به صورت دال بتنی درجا ساخته می‌شود. با توجه به این نکته که تمامی دیوارهای خارجی و داخلی به طور همزمان اجرا می‌شوند و نحو مناسبی با کف و سقف درگیر می‌شوند، دیوارها و دال‌های بتنی کف به صورت یک مجموعه واحد در مقابل نیروهای جانبی باد و زلزله عمل می‌کنند. این سیستم از شالوده بتنی درجا، دیوارها و سقف‌های بتنی اجرا شده در محل کارگاه، قاب‌ها یا پیش قاب‌های درها و پنجره‌ها که قبل از بتن ریزی در دیوارها نصب می‌شود و مدارهای تاسیسات مکانیکی و الکتریکی کار گذاشته شده در دیوار و سقف، تشکیل می‌شود.

دیوارهای غیر باربر نیمه پیش ساخته صفحات ساندویچی 3D

دیوارهای غیر باربر 3D، شامل یک شبکه خرپای فضایی از میلگردهای ساده به قطر ۳ الی ۵ میلی متر، یک لایه پلی استایرن و دو لایه بتن پوششی در طرفین هستند و تنها به عنوان دیوارهای جداکننده مورد استفاده قرار می‌گیرند. شبکه خرپای فضایی به کار رفته، مشخصات مصالح و روند تولید این پانل‌ها، مشابه پانل‌های باربر می‌باشد. در این پانل‌ها، لایه پلی استایرن علاوه بر نقش قالب بندی، در عایق کاری حرارتی، برودتی و صوتی نیز مؤثر است. پانل‌های 3D در قطعاتی با عرض یک متر و طول سه متر در کارخانه تولید می‌شوند.

ساختمان‌های نیمه پیش ساخته با قاب‌های ساده مرکب فولادی-بتنی به همراه دیوار برشی بتن آرمه

ساختمان‌های نیمه پیش ساخته متشکل از قاب‌های ساده مرکب و دیواربتن مسلح، نوعی سیستم سازه ای می‌باشد که در آن قاب



تیرهای فولادی متصل می‌شوند، تشکیل شده است. عملکرد مختلط دال بتن مسلح فوقانی و ورق فولادی دوزنقه ای تحتانی، نقش بسزایی در تأمین صلبیت سقف و رفتار برشی مطلوب آن خواهد داشت. چنانچه در این نوع سقف از تیرچه با جان مشبک استفاده شود، می‌توان تاسیسات مکانیکی و برقی را به آسانی در زیر سقف تعبیه کرد. لذا امکان دسترسی به تاسیسات، در مواقع بروز مشکل و خرابی احتمالی، ممکن خواهد شد.

سیستم قالب بندی ساختمان‌های بتن مسلح با استفاده از میز پرده

در این سیستم بتنی در جا، قالب بندی به صورت معمول و با استفاده از قالب‌های دیواری انجام می‌شود. اما برای قالب بندی سقف، پس از اجرای دیوارها، از میزهای پرده استفاده شده و دال بتن مسلح سقف اجرا خواهد شد. این میزها پس از قالب برداری توسط جرثقیل از محل بازشوها، از سازه خارج می‌شوند. سازه حاصل از این روش اجرایی، از نوع دیواربربر بتن مسلح بوده و جزء سیستم‌های شناخته شده و منطبق بر آییننامه‌ها و استاندارد ملی یا بین المللی است.

دستگاه آرماتوربند (بند زن)



دستگاه آرماتور بند میلگرد های فولادی (دستگاه بند زن)، یک دستگاه اتوماتیک برای آرماتوربندی در سازه های بتن مسلح به شمار رفته و می‌تواند نقش موثری در افزایش سرعت آرماتوربندی ایفا

بندی سازه ای، یک سیستم دیوار باربر با دیوار برشی می‌باشد. بارهای مرده و زنده از طریق دال‌های بتن آرمه کف که از طریق اتصالات مفصلی یا غلتکی به دیوارها متصل می‌باشند، انتقال یافته و دیوارها نیروهای ناشی از بارهای وارده را به شالوده منتقل می‌نمایند.

شبکه آرماتور تولید شده صنعتی با جوش مقاومتی

دستگاه تولید شبکه میلگرد جوش شده با جوش مقاومتی (Welded Wire Cages) قابلیت تولید مقاطع متنوعی از شبکه های میلگرد مورد استفاده در صنعت ساخت و ساز را داراست. از جمله این مقاطع، می‌توان به مقاطع مربع، مستطیل و دایره برای استفاده در تیرها، ستون‌ها، شمع ها و پایه پل‌ها، و مقاطع مثلثی بیضی شکل و تخم مرغی شکل برای استفاده در تیرچه‌ها، کانال‌ها و آدم روها اشاره نمود. شبکه های میلگرد تولید شده توسط این دستگاه، شامل میلگرد های عمودی و خاموت است که خاموت ها به صورت دور پیچ و با جوش مقاومتی، به آرماتورهای اصلی متصل می‌شوند.

تخته سیمانی با تراشه های چوب

اجزای اصلی تشکیل دهنده این تخته‌ها، سیمان، آب، تراشه های چوب و مواد افزودنی مناسب است. همچنین وجود مواد افزودنی مختلف سبب می‌شود تا چسبندگی و پیوستگی این اجزا با یکدیگر بیشتر شده و امکان ایجاد یک کامپوزیت مناسب برای کاربری‌های مختلف در صنعت ساختمان را فراهم کند. تخته های سیمانی با کنترل کیفیت بالا در کارخانه تولید و به محل کارگاه انتقال داده می‌شوند. برای زیرسازی تخته های سیمانی می‌توان از پروفیل‌های فلزی از نوع فولاد سرد نورد شده استفاده و تخته‌ها را با اتصال پیچ یا پرچ به زیرسازی متصل کرد. فضای بین دو تخته سیمانی در دیوارهای خارجی متناسب با نوع کاربری و شرایط محیطی نیز معمولاً با انواع عایق‌های معدنی و پلیمری پر می‌شود.

سیستم دال مرکب فولادی-بتنی

این سقف از مقاطع مختلط دال بتن مسلح بر روی ورق‌های دوزنقه ای که به تیرها و شاه

دو لایه بتن مسلح، که با فاصله عرضی نسبت به یکدیگر قرار می‌گیرند، ساخته می‌شود. فاصله بین لایه‌ها، علاوه بر تاثیری که بر کاهش وزن دیوار در زمان حمل و نقل (در مقایسه با دیوارهای پیش ساخته یکپارچه توپر) دارد، نصب و برپایی آن را نیز سهولت می‌بخشد. بتن ریزی درجا یکپارچگی اعضای سازه ای را ایجاد می‌نماید و عملکرد لرزه ای ساختمان را بهبود می‌بخشد. بتن پیش ساخته و بتن درجا، توسط میلگردهایی که میان دو جداره تعبیه شده‌اند و همچنین توسط قفل و بست بین لایه‌ها به یکدیگر متصل می‌شوند.



سقف مجوف بتن مسلح با استفاده از بلوک تو خالی ماندگار، از جنس پلی پروپیلن

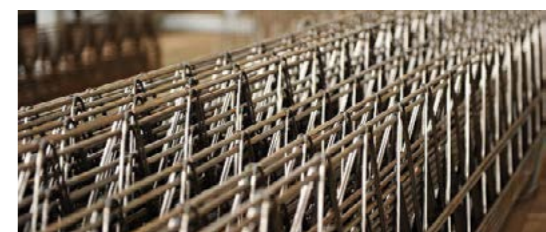
سقف‌های مجوف بتن مسلح، از دو لایه بتن مسلح تشکیل شده است که در بالا و پایین دال و به طور گسترده قرار می‌گیرد و حفاصل این دو لایه با محصولی به نام U-Boot، که از جنس پلی اتیلن می‌باشد، پر شده است. این محصول همانند بلوک‌های سفالی یا پلی استایرنی دارای هندسه ای مکعبی اما مجوف می‌باشد که با توجه به نیاز پروژه و محاسبات طراحی، ابعاد مختلفی دارند.

سیستم ساختمان‌های پیش ساخته با دیوار باربر متشکل از سقف و دیوارهای بتن آرمه با بتن سبک سازه ای

سیستم Large Panel یا سیستم Box Type در دسته بندی سیستم‌های پیش ساخته بتنی Tilt Up قرار می‌گیرد. در این سیستم، پانل‌های دیواری، علاوه بر تحمل بارهای ثقلی، بارهای جانبی را نیز به صورت دیوار برشی تحمل می‌نمایند، در نتیجه این نوع سیستم در دسته

ساختمانی ساده متشکل از ستون های مرکب بتنی - فولادی، تیرهای گرم نورد شده و دیوارهای برشی بتن مسلح می‌باشد. در این سیستم، قاب ساختمانی ساده، وظیفه باربری ثقلی و دیوار برشی بتن مسلح نقش باربری جانبی را به عهده دارد. ستون‌ها دارای مقطع لوله ای شکل بوده و با خم کاری ورق‌های فولادی و جوشکاری مختص ورق‌های سرد نورد شده ساخته می‌شوند. داخل ستون‌های لوله ای شکل، با بتن پر شده و مقطع مرکب فولادی - بتنی حاصل خواهد شد.

شبکه خرپای فلزی تیرچه با جوش مقاومتی به



روش ماشینی

سقف‌های تیرچه و بلوک از انواع سقف‌های بتن مسلح یک طرفه هستند که کاربرد نسبتاً قابل ملاحظه ای در صنعت ساختمان کشور دارند. در این سقف‌ها، استفاده توام از دو روش پیش ساختگی و بتن ریزی درجا معمول است. قسمت پیش ساخته تیرچه‌ها از دو جزء اصلی شبکه خرپایی جوشی و بتن ریزدانه تحتانی تشکیل می‌شود. شبکه خرپایی علاوه بر اینکه نقش سازه ای را به عهده دارد، می‌بایستی متحمل نیروهای ناشی از حمل و نقل و نصب باشد. از این رو، کیفیت ساخت شبکه خرپایی جوشی بسیار حائز اهمیت است که متأسفانه در اکثر موارد، عملیات جوشکاری آن، به صورت دستی و در کارگاه های کوچک صورت می‌گیرد و کنترل‌های لازم نیز انجام نمی‌شود.

ساختمان‌های بتن آرمه متشکل از دیوار باربر دولایه و سقف‌های نیمه پیش ساخته با بتن درجا

در ساختمان‌های بتن آرمه متشکل از دیوار باربر و سقف‌های نیمه پیش ساخته با بتن درجا، قسمتی از دیوارهای بتن مسلح به صورت پیش ساخته در کارخانه تولید می‌شود. این دیوارها از

نماید. از این دستگاه می‌توان برای آرماتوربندی و تولید قفسه‌های آرماتور ستون‌ها، تیرها و شبکه میلگردهای دال سقف یا شالوده استفاده نمود. سیم مورد استفاده برای آرماتور بندی در این دستگاه، می‌تواند از نوع سیم فولادی معمولی، گالوانیزه و یا سیم پلی استر باشد.

سقف‌های مجوف پیش ساخته پیش تنیده Hallow Core Slabs

سقف‌های موجود پیش ساخته Hallow Core Slabs از سیستم‌های سقف شناخته شده در دنیا می‌باشند این سقف‌ها به دو صورت با استفاده از بتن مسلح معمولی و یا بتن مسلح پیش تنیده در کارخانه تولید و به محل اجرایی پروژه انتقال داده می‌شوند. در مقطع طولی این سقف‌ها به منظور کاهش بار مرده سقف حفراتی طولی تعبیه شده است. از مزایای این سیستم مشابه دیگر انواع سقف‌های پیش ساخته کاهش زمان اجرا و افزایش سرعت پیشرفت پروژه می‌باشد. به منظور اتصال مناسب این قطعات به یکدیگر ضمن تأمین کلید برشی لازم است قلاب‌های مناسب تعبیه شده و در محل به طور مناسب بتن ریزی یا گروت ریزی شود.

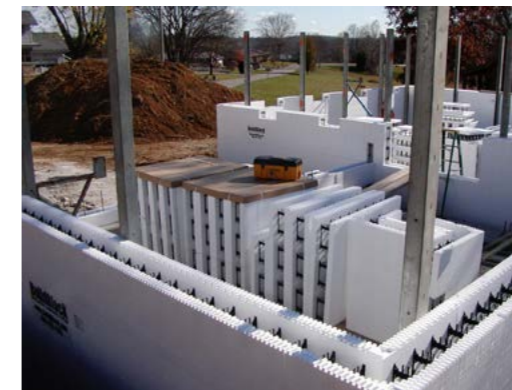
سیستم تخته سیمانی الیافی

تخته‌های سیمانی الیافی (Fiber Cement Boards) صفحات پیش ساخته ای هستند که دارای ماده چسباننده (بایندر) از نوع سیمانی و یا کلسیم سیلیکات سنتزی بوده و از الیاف برای تقویت خصوصیات کششی و خمشی بهره می‌گیرند. الیاف می‌توانند به صورت پراکنده، تصادفی یا شبکه‌ای منظم در ماتریس سیمانی به کار گرفته شوند. مسلح سازی تخته‌های سیمانی، موجب افزایش مقاومت در برابر نیروهای جانبی ناشی از باد، ضربه و زمین لرزه می‌شود. همچنین مقاومت در برابر تنش‌های فشاری و کششی منتج از انبساط و انقباضهای طولی به دلیل تغییرات دما، افزایش یافته و از بروز عیوب مختلف، همچون ترک خوردگی، اعوجاج و پوسته پوسته شدن جلوگیری می‌شود.

سقف‌های بتنی پیش تنیده پس کشیده

در سقف‌های بتنی پیش تنیده پس کشیده، نیروی پیش تنیدگی در بتن، توسط کشش

کابل‌ها بعد از ریختن بتن و رسیدن بتن به مقاومت لازم، ایجاد می‌شود. این روش به صورت کارگاهی یا کارخانه ای قابل انجام است و با مخفف (PT) شناخته می‌شود. در اجرای سقف‌های PT ابتدا غلاف‌های فلزی جای گذاری می‌شوند. سپس کابل‌ها درون غلاف‌ها قرار گرفته و پس از بتن ریزی و رسیدن بتن به مقاومت لازم (میزان ذکر شده در مدارک محاسباتی طرح) کشیده می‌شوند در مرحله بعد به منظور محافظت کابل‌ها در برابر خوردگی و زنگ زدگی، گروت یا دوغاب سیمانی مخصوص و یا مواد پلیمری مانند انواع مناسب قیر یا گریس به درون غلاف‌ها تزریق می‌شوند.



روش اجرای ساختمان‌های بتن مسلح با قالب عایق ماندگار مسطح عمودی

شیوه اجرای قالب‌های ماندگار عمودی به عنوان زیر مجموعه ای از سیستم قالب ماندگار ICF محسوب می‌شود. در این روش، خرپاهای ویراندل ساخته شده از فولاد گالوانیزه عمود بر راستای دیوار و با استفاده از اتصالات درجا به وسیله ناودانی‌های ساخته شده از فولادهای گالوانیزه به شالوده متصل می‌شوند. پس از آن قالب‌های ماندگار از جنس PVC به شکل نوارهای نسبتاً نازک بریده می‌شوند و به صورت کشویی در دو طرف محور دیوار و در فاصله بین دو خرپای ویراندول مجاور قرار می‌گیرند. آرماتورهای قائم محاسبه شده برای دیوار به صورت دستی در محل خود قرار گرفته و به خرپاها بسته می‌شوند. آرماتورهای افقی نیز روی اضلاع افقی خرپای ویراندول قرار گرفته و به آن بسته می‌شوند.

سیستم قاب ساختمانی ساده بتن مسلح با ستون پیش ساخته، تیر نیمه پیش ساخته، سقف هالوکور و دیوار برشی بتن مسلح درجا

در این سیستم ساختمانی، ستون‌ها تا حداکثر ۳ طبقه به صورت پیش ساخته، تیرها به صورت نیمه پیش ساخته و سقف‌ها از نوع مجوف Hallow Core هستند. در این سیستم از قاب‌های ساختمانی ساده برای باربری ثقلی و از دیوار برشی بتن مسلح درجا برای باربری جانبی سازه استفاده می‌شود. در راستای اطمینان از کفایت پی سازه در تحمل بارهای وارده، از شالوده بتن مسلح درجا استفاده می‌شود. در مواردی که ستون تحت نیروی کششی قرار نگیرد، می‌توان از گزینه اتصال glandانی نیز استفاده نمود.

روش اجرای ساختمان‌های بتن مسلح با قالب ماندگار پلیمری (سیستم RBS)

این سیستم یک روش برای اجرای ساختمان‌های بتن مسلح درجا از نوع دیوار باربر با استفاده از قالب‌های ماندگار مسطح پلیمری است. این قالب‌های پلیمری دارای طولی در حدود ۱۵ و ۲۵ سانتی متر و ارتفاعی برابر ارتفاع طبقه بوده و بسته به نیاز دارای ضخامت‌های مختلفی می‌باشند. از کنار هم قرار دادن قالب‌های مذکور به صورت کشویی، یک قالب پیوسته برای دیوار بتنی شکل می‌گیرد. این قالب‌ها سبک بوده و قابلیت حمل و نقل و نصب سریع در اجرا را دارا می‌باشند. در یک نوع از این قالب‌ها، یک لایه ایزولاسیون پلی اورتان نیز تعبیه شده است. این قالب‌های پلیمری به عنوان سطح تمام شده داخلی یا خارجی نیز می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

سیستم دیوارها و سقف‌های بتن مسلح پیش



ساخته تو خالی (سیستم داموس)

سیستم داموس در دسته بندی سیستم‌های

پیش ساخته بتن مسلح قرار می‌گیرد این سیستم متشکل از دیوارها و سقف‌های بتن آرمه پیش ساخته توخالی است. در این سیستم دیوارها علاوه بر تحمل بارهای مرده و زنده وارده از طریق سقف‌ها، بارهای جانبی را نیز تحمل می‌نمایند. قطعات پیش ساخته از کارخانه به کارگاه منتقل شده و به کمک اتصالات تر (درجا) به هم متصل می‌شوند. اتصال دیوارها به یکدیگر در ارتفاع به صورت پیوسته نبوده و تنها از طریق المان‌های مرزی تعبیه شده در دو انتهای دیوارها صورت می‌گیرد. بخش‌های در جای سیستم شامل شالوده، کلاف‌های افقی بالای دیوارها در محل اتصال به سقف‌ها، کلاف‌های قائم تعبیه شده در محل تقاطع دیوارها و اعضای مرزی بتن مسلح دو انتهای دیوارها جهت اتصال دیوارها در ارتفاع می‌باشد.

روش اجرای ساختمان‌های بتن مسلح با قالب



عایق ماندگار مسطح پانلی

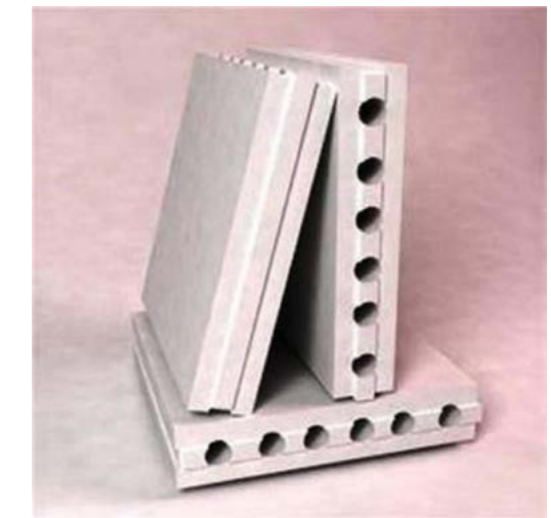
این روش اجرا یکی از انواع شیوه‌های اجرای سیستم ICF می‌باشد. در این روش قالب‌های ماندگار به صورت پانل‌های مستطیلی در کارخانه تولید و به کارگاه منتقل می‌شوند. این پانل‌ها متشکل از دو لایه ورق پلی استارین، مش میانی و آرماتورهای خرپایی برای نگه داشتن آرماتورهای افقی و عمودی تعبیه شده می‌باشد. سازه حاصل از این شیوه اجرا جزو سازه‌های دیوار باربر بتن مسلح محسوب شده و با شرط رعایت الزامات و ضوابط مندرج در آیین نامه‌های ملی

و بین المللی، در شرایط مختلف شکل پذیری قابل اجرا می باشد.

سیستم قاب خمشی یک طبقه با مقاطع سبک فولادی سرد نورد شده

سیستم ساختمانی قاب خمشی از مقاطع فولادی سرد نورد شده، برای احداث ساختمان‌های مسکونی یک طبقه، در کلیه پهنه های لرزه خیزی ایران مجاز می باشد. در این سازه سیستم باربر جانبی و ثقلی از نوع قاب خمشی معمولی بوده و طبق استاندارد ASCEV، ضریب رفتار آن برای استفاده از روش تنش مجاز برابر ۵ می باشد. در این سیستم کلیه مقاطع به کار رفته برای تیرها و ستون‌ها از نوع سرد نورد شده می باشد و در اعضای ستون از مقاطع جعبه ای و در تیرها از مقاطع ناودانی استفاده می شود. کلیه اتصالات جوشی مربوط به ناحیه اتصال خمشی به صورت کارخانه ای اجرا شده و در محل کارگاه، تیرها به ورق صلیبی از پیش جوش داده شده به ستون‌ها، پیچ می شوند.

بلوک‌های گچی سوراخ دار



بلوک گچی، فرآورده ای ساختمانی است که از گچ ساختمان صنعتی (سولفات کلسیم نیمه هیدرات) و آب تولید می شود. در بلوک‌های گچی ممکن است از الیاف، پرکننده‌ها، سنگدانه ها یا سایر مواد افزودنی غیر زیان آور استفاده شود. بلوک گچی به شکل مکعب مستطیل و دارای

کام و زبانه روی حداقل دو لبه مخالف آن است. این بلوک به تناسب نیاز و استفاده، به شکل سوراخ دار ساخته می شود. سوراخ‌ها عمدتاً موازی با رویه های بلوک هستند و به صورت کاملاً عبوری یا غیر عبوری به موازات ارتفاع یا طول بلوک درآورده می شوند.

سیستم دیوارهای توپر و سقف‌های با هسته تو خالی بتن مسلح پیش ساخته

این سیستم سازه ای، متشکل از دیوارهای توپر بتن مسلح است که بنا به ضوابط و نیازهای معماری پروژه طراحی و تولید می شود. مقطع عرضی این دیوارها مکعب است در طول ارتفاع، با توجه به نیاز به تأمین بازشو و یا طاقچه، متغیر باشد. در دو انتهای دیوارها نیم دایره های توخالی به نحوی تأمین شده است که با قرار گرفتن دو پانل دیواری در کنار یکدیگر، امکان تعبیه کلاف را فراهم می کند. سقف این سیستم از نوع سقف‌های با هسته تو خالی بتن مسلح پیش ساخته می باشد و لازم است کلیه ضوابط مربوط به طرح و اجرای آن‌ها مد نظر قرار گیرد.

بلوک‌های دیواری ساخته شده با بتن سبک گازی



بتن هوادار اتوکلاو (بتن گازی) که در دنیا به اختصار AAC نامیده می شود، یک نوع خاص بتن سبک متخلخل است که عمدتاً از مواد با پایه سیلیس، سیمان و آهک ساخته می شود. محصولی که امروزه به نام AAC موسوم است در ۷۰ سال اخیر در کشور سوئد به توسعه رسیده است. این محصول شامل دو فرآیند اصلی ایجاد تخلخل در دوغاب مخلوط سیمان، آهک و پودر سیلیس و عمل آوری بتن حاصله توسط اتوکلاو می باشد. مواد چسباننده که عمدتاً سیمان و آهک می باشند در فرآیند اتوکلاو با مصالح سیلیسی

واکنش نشان داده و سیلیکات کلسیم هیدراته تولید می نمایند. ساختار متخلخل AAC که به علت واکنش آهک آزاد حاصل از ترکیبات سیمان و آهک و پودر آلومینیوم به وجود می آید دارای خواص حرارتی مناسب (عایق حرارتی) و همچنین نسبت مقاومت به جرم حجمی زیادتری نسبت به دیگر انواع بتن می باشد.

نمای مرکب عایق حرارتی بیرونی بر پایه پلی



استایرن منبسط (ETICS)

نمای ترکیبی چند لایه، عموماً در سطوح بیرونی دیوارها و یا زیر طاق‌های موجود یا جدید به منظور ایجاد عایق حرارتی، رطوبتی، محافظت در برابر هوازگی و بهبود ظاهر ساختمان استفاده می شود. نمای ترکیبی نقشی در پایداری دیوار و یا زیر طاقی که روی آن نصب می شود، ندارد. در مرحله اول اجرای این نوع نما از چسب مخصوص به همراه پیچ‌های مقاوم در برابر خوردگی در فواصل و اندازه های مشخص برای اتصال پلی استایرن به لایه خارجی ساختمان استفاده می شود. سپس با استفاده از چسب ویژه، لایه های تقویت کننده از شبکه الیاف شیشه، به پلی استایرن متصل شده و سطح برای اجرای لایه نهایی نازک کاری آماده می شود. در نمای ترکیبی همچنین از تقویت کننده مخصوص در اطراف بازشوها به منظور تأمین یکپارچگی و استحکام سامانه استفاده می شود. در آخرین مرحله، پوشش‌هایی به صورت اسپری و غلطک بر روی کار اجرا می شود.

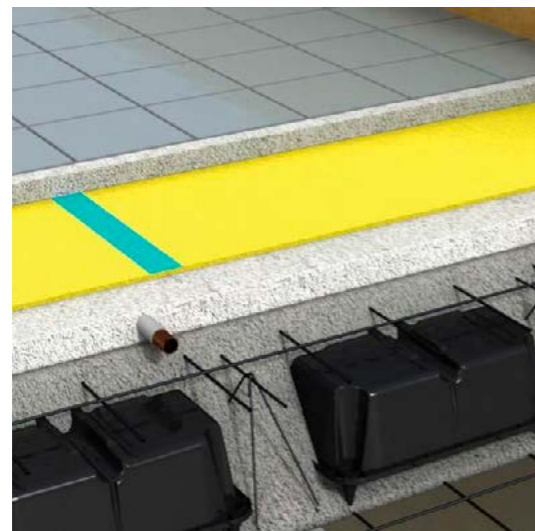
صفحات عایق حرارتی XPS

صفحات عایق حرارتی XPS، فوم‌های روزن رانی شده پلی استایرن بوده است که دارای بافت تودر تو و به هم فشرده و خالی از حفره می باشند که کمک زیادی به مقاومت این فوم در برابر نفوذ رطوبت می کند. کار برد این صفحات در عایق

کاری کف، سقف و دیوارهای ساختمان‌های مسکونی و صنعتی می باشد. به دلیل اینکه در ساختار آن‌ها حباب وجود ندارد، مقاومت فشاری آن‌ها بالاست. جذب آب آن‌ها نیز کم و تنها ۰.۲ درصد است. در آن‌ها نفوذ آب از طریق موینگی نیز وجود ندارد. این فوم‌ها به راحتی با تیغ اره یا چاقو بریده شده و نیازی به سیم داغ نمی باشد و به آسانی به وسیله چسب و یا پیچ در جای خود تثبیت می شوند. ضریب انتقال حرارت آن‌ها نیز بین ۰.۰۱۴ تا ۰.۰۲۲ می باشد.

معرفی ملات خشک آماده (به جز ملات‌های پایه گچی)

ملات خشک آماده که از آن تحت نام‌های ملات پیش مخلوط شده یا ملات نیمه آماده نیز یاد شده است در واقع شامل انواع آندودهای داخلی یا بیرونی ساختمان، انواع ملات‌های بنایی، کف سازی و گرم بندی می باشد که در کارخانه، از توزین و اختلاط مواد و مصالح تشکیل دهنده به صورت خشک، تهیه می شوند استفاده از این ملات‌های خشک، به دلیل سادگی و سهولت کاربرد موجب افزایش سرعت اجرا می شود.



خرپای تیرچه ماشینی با فوندوله پلیمری

تیرچه ماشینی با فوندوله پلیمری، تیرچه ساختمانی است که خرپای فلزی آن به روش ماشینی تولید می شود و فوندوله پلیمری با روکش فولادی جایگزین فوندوله سفالی بتنی آن

شده است. هر چند این جایگزینی تاثیر قابل توجهی در کاهش وزن تیرچه ندارد اما در وزن کل سقف بی تاثیر نخواهد بود.



نمای مدولار پرسلان

نمای مدولار پرسلان، کتیبه ای است از جنس خاک رس که به وسیله دستگاه اکسترون و از طریق پخت خاک رس با دانه بندی پرسلان در دمای بسیار بالا و فشردگی بسیار زیاد تولید می شود. این نما در رنگهای مختلف با طیف رنگی آزاد و در قطعات نسبتاً بزرگ (با ابعاد حداقل ۳۰۰*۳۰۰ و حداکثر ۱۲۰۰*۶۰۰ میلی متر) و به صورت تو خالی ساخته می شود. کاربرد این محصول در فضاهای داخلی و خارجی و اغلب در نما و کف ساختمان و همچنین به عنوان کف پله و یا دکورهای داخلی می باشد.



سیستم ساختمانی بلوک های خشتی مسلح به عنوان مسکن روستایی

این سیستم ساختمانی، متشکل از دیوارهای باربر مسلح و یک سیستم ساختمانی با مصالح بنایی می باشد. در این سیستم از بلوک های

خشت تثبیت شده در ساخت دیوارهای باربر مسلح استفاده می شود. این سیستم ساختمانی می تواند به عنوان راه حلی در تأمین مسکن روستایی ارزان و مقاوم در نظر گرفته شود.

سیستم مدولار دسترسی نوین

سیستم مدولار دسترسی نوین یک شیوه جدید بر پا کردن داربست برای اجرای ساختمانها محسوب می شود که پتانسیل لازم برای بهره برداری های بعدی را دارد. این طرح در این مرکز مورد بررسی قرار گرفته و با استناد به الزامات تدوین شده استفاده از آن مجاز می باشد.



روش اجرای ساختمان های بتن مسلح با قالب ماندگار بلوکی

روش اجرای KBS یکی از انواع شیوه های اجرای سیستم ICF می باشد. سیستم سازه ای حاصل از این روش اجرا، یک سیستم سازه ای دیوار باربر با دیوارهای برشی بتن مسلح بوده که محدودیت های آن مطابق استاندارد ۲۸۰۰ می باشد. در این روش قالب های عایق ماندگار به صورت پانل های مستطیلی در کارخانه تولید و به کارگاه منتقل می شوند. قالب های عایق ماندگار KBS متشکل از دو لایه ورق پلی استایرن به ضخامت های ۵ یا ۱۰ سانتی متر، بسته به محل استفاده می باشند.

روش اجرای ساختمان های بتن مسلح دیوار باربر با قالب های عایق ماندگار بلوکی پلی استایرن و نئوپور

روش اجرای ساختمان های بتن مسلح دیوار باربر با قالب های عایق ماندگار بلوکی نئوپور و پلی استایرن یکی از انواع شیوه های اجرایی سیستم ICF می باشد. سیستم سازه ای حاصل از

این روش اجرا، به عنوان سیستم سازه ای دیوار باربر با دیوارهای برشی بتن مسلح محسوب می شود. در صورتی که ضوابط شکل پذیری بر اساس آیین نامه ۲۸۰۰ و مبحث نهم مقررات ملی ایران رعایت نشود با استناد به بند ۲-۵-۲-۹ مبحث نهم مقررات ملی ایران، کاربرد این سیستم صرفاً در مناطق با خطر نسبی کم و متوسط برای ساختمان های دارای اهمیت کم و متوسط تا حداکثر ارتفاع ۱۰ متر مجاز می باشد.

سیستم قاب ساده بتنی نیمه پیش ساخته K با دیوار برشی بتن مسلح درجا



در سیستم نیمه پیش ساخته K، اعضای همچون تیر، ستون، سقف به صورت نیمه پیش ساخته در کارخانه تولید شده که پس از انتقال به محل با استفاده از بتن ریزی درجا در محل اتصالات، پیوستگی سازه حاصل می شود. در این سیستم، تیرها و ستون ها به همراه اتصالاتشان تشکیل یک قاب ساده بتن مسلح را می دهند که بارهای ثقلی در این سیستم توسط این قابها تحمل شده و به شالوده منتقل می شود. شالوده در این سیستم به صورت درجا اجرا می شود. برای تحمل بارهای جانبی وارد بر سیستم دیوارهای برشی بتن مسلح در نظر گرفته شده است که به صورت درجا اجرا شده و از طریق دیافراگم سقف به قاب های بتنی اتصال دارد. دیافراگم سقف در این سیستم از نوع صلب می باشد. سایر قطعات الحاقی به ساختمان مانند راه پله ها نیز به صورت پیش ساخته تولید می شود.

سیستم سازه های بتن مسلح پیش ساخته مدولار سه بعدی

سیستم سازه های بتن مسلح پیش ساخته مدولار سه بعدی یا سیستم خانه سازی مدولار جعبه ای یک سیستم ساختمانی کامل است که از مدول های جعبه ای شامل دیوار و سقف تشکیل شده است این مدول ها به دو صورت در کارخانه تولید و به کارگاه منتقل می شوند و پس از سرهمبندی مدول ها یک ساختمان کامل را تشکیل می دهد. مدول های اصلی این سیستم عبارتند از مدول میانی، شامل دو دیوار پیرامونی و سقف و مدول انتهایی، شامل سه دیوار پیرامونی و سقف. نکته قابل توجه در این خصوص امکان اجرای سقف شیبدار برای این ساختمانها می باشد.



پانل دیواری الیاف بتن

پانل های الیاف بتن در زمره اجزای ساختمانی غیر باربر و غیر سازه ای قرار می گیرند و با توجه به مواد تشکیل دهنده، دارای وزن کم و سازگاری زیاد با محیط زیست می باشند. این پانل ها از مجموعه فرآورده های پشم چوب کارخانه ای محسوب می شود و مواد اصلی تشکیل دهنده آن ها سیمان و چوب می باشد که در طول فرآیند تولید، برخی مواد افزودنی به آن ها اضافه می شود و نشاسته چوب که به عنوان منبع حشرات موذی محسوب می شود، از آن حذف می شود.

سیستم سقف کوبیاکس cobiax

سقف های مجوف بتن مسلح کوبیاکس (Cobiax)، از دو لایه بتن مسلح تشکیل شده است که در بالا و پایین دال و به طور گسترده قرار می گیرد و حد فاصل این دو لایه با گوی های کروی شکل از جنس پلی پروپیلن پر می شود، که با توجه به نیاز پروژه و محاسبات طراحی، ابعاد مختلفی دارند.

در سالروز میلاد امام حسن مجتبی (ع)

شهریارک، انسان محور / دکتر محمد زورماخت / دکتر محمد زورماخت / دکتر محمد زورماخت

شهر هوشمند / محمد رضا عارفی / عارفی

مراسم رونمایی از فرآیندهای توسعه خدمات غیرحضوری سازمان

با حضور استاندار محترم یزد و مسئولین ارشد استان

زمان: شنبه ۲۰ اردیبهشت ۱۳۹۹

سامانه ارجاع نظارت مهندسی

سامانه پرسش و پاسخ غیرحضوری (تیکتینگ)

سامانه صدور تمدید و ارتقاء پروانه اشتغال به کار Yazdpek

همیار ستم - ارتباط مردم با سازمان

امضاء دیجیتال و اثر انگشت مهندسین طراح و ناظر

سامانه آموزش آنلاین و الکترونیک

تبادل نقشه و اسناد فنی بین شهرداری، سازمان و مهندسین طراح

کارتابل مالکین و مجریان

سامانه شبکه نوآوری صنعت ساختمان

خط تلفن ۳۱۵۵



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان یزد

سازمان نظام مهندسی ساختمان یزد

پیشرو در هوشمندی و نوآوری

با همه ظرفیتهای نوین

رشد و توسعه صنعت ساختمان یزد

تعاون همه اعضا در راستای

اداره راهبردی و نوآوری

ارزجایب سندی من لندل

سازمان نظام مهندسی ساختمان یزد



سقف دال‌های نیمه پیش ساخته بتن مسلح
Double Tee با بتن روبه



سقف دال‌های نیمه پیش ساخته بتن مسلح Double Tee همانطور که از نام آن‌ها مشخص است و در شکل نیز ملاحظه می‌شود از یک جفت تیر T شکل تشکیل شده‌اند. این سقف‌ها به صورت پیش ساخته در کارخانه تولید شده و به محل اجرای پروژه انتقال می‌یابند. استفاده از این دال‌های نیمه پیش ساخته به علت حذف مراحل مربوط به قالب بندی و دوره انتظار به مقاومت رسیدن بتن، می‌تواند موجب افزایش سرعت اجرای سقف شود.

سیمان الیافی در طرفین می‌باشد که صرفاً به عنوان دیوارهای جداکننده داخلی ساختمان قابل استفاده می‌باشد. این دیوارها به کمک runner و track ها در نظر گرفته شده به کف و سقف سازه متصل می‌شوند. ابعاد این پانل‌ها ۳ متر ارتفاع و ۰.۶ متر عرض می‌باشد و در ضخامت‌های مختلف تولید می‌شوند. وزن هر متر مربع این پانل‌ها تقریباً بین ۴۰ و ۶۰ کیلوگرم بر متر مربع است. اتصال پانل‌های کناری به یکدیگر به کمک کام و زبانه‌های تعبیه شده در لبه طولی انجام می‌شود.

پانل‌های پیش ساخته دیواری Rail-Wall از جنس بتن پرلیتی



پانل‌های پیش ساخته دیواری از دو جداره از جنس بتن پرلیتی با عرض حدود ۴۰ سانتی متر و طول حدود ۲۸۰ سانتی متر تشکیل شده‌اند که توسط قطعاتی به نام میان بند فاصله گذاری شده و با پیچ به یکدیگر متصل می‌شوند که پس از نازک کاری اثر پیچ‌ها حذف خواهد شد. فاصله جداره‌ها می‌تواند با عایق مناسبی جهت صوت و انرژی پر شود و فضایی را جهت عبور تاسیسات در اختیار قرار می‌دهد. وزن هر یک از جداره‌ها حداکثر ۵۰ کیلوگرم است. جداره‌ها می‌توانند به صورت تخت و یا انعطاف پذیر باشند که شکلی زیبا جهت معماری داخلی به دست می‌دهند.

سیستم ساختمانی LSF به شیوه اجرای بالون

قالب‌های فولادی سرد نورد شده در زمهره سیستم‌های ساختمانی نوین و سبکی است که به تازگی وارد ساخت و ساز کشور شده است. این سیستم با توجه به سبکی المان‌های باربر با اقبال زیادی مواجه شده است. حال آنکه شیوه‌های اجرایی مختلفی در این سیستم وجود دارد که می‌توان به اجرای آن به صورت پانلی و به روش بالون اشاره کرد. بر خلاف روش پانلی که قطعات تشکیل دهنده ساختمان، متشکل از استادها و رانرها، به صورت پانل‌های پیش ساخته به محل کارگاه منتقل شده و در کنار هم و در ارتفاع سوار می‌شوند در روش اجرای بالون، استادها که عناصر باربر قائم این سیستم می‌باشند به صورت یکسره و بدون قطع در تراز طبقه طراحی و اجرا می‌شوند و تیرریزی اسکلت به صورت خورجینی صورت می‌گیرد.

دیوارهای غیر باربر Q panel

دیوارهای غیر باربر Q panel متشکل از یک لایه بتن سبک فومی میانی و دو لایه روکش

خانه مهندس / محل استقرار مرکز نوآوری صنعت ساختمان و مرکز آموزش

