

نشست علمی تخصصی هنر، معماری و شهرسازی عصر پنجشنبه‌ها

محل برگزاری: سالن اجتماعات مهندسين مشاور هرم پی

زمان: پنجشنبه ۲۸ مهر سال ۱۳۹۸

عنوان: سازه و معماری هوشمند با نگرش پایداری

سخنرانان: دکتر مهناز رضایی و دکتر نازیلا خاقانی

چکیده‌ای از سخنرانی‌ها:

سخنران اول: دکتر مهناز رضایی

بارها شنیده‌ایم که در عصر فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات زندگی می‌کنیم. اطلاعات درست، در زمان درست و توسط مرجع درست علمی به نام مدیریت دانش را بسط داده است. امروزه در شهرهای هوشمند مدیریت دانش به عنوان یک زیرساخت برای تحقق شهر مورد توجه قرار می‌گیرد. تحلیل داده‌ها و اطلاعات منجر به تولید دانش کاربردی برای حل مشکلات و یافتن راه‌حل‌های منطقی می‌شود. تنها داده‌های موثق قابل تحلیل قادر خواهند بود. این بستر را برای فرآیندهای مشارکتی تولید دانش فراهم کنند. منظور از فرآیندهای مشارکتی وجود و حضور همه طرف‌های ذینفع در شهر به خصوص شهروندان در مدل‌های طراحی شده می‌باشد. در چنین اکوسیستمی سامانه‌های هوشمند با نظارت و تسهیل‌گری بخش حکمروایی راه‌اندازی می‌شوند و توسط بخش خصوصی نوآور واجد دینامیز حرکت و گسترش می‌یابد.

اشاعه واژه دو سیلابی شهر هوشمند در دو سال اخیر مورد توجه بسیاری از مسئولان قرار گرفته. پایداری معنای نگهداشتن، حفظ، بنابراین واژه پایداری بعنوان معادل امروزی آن است و بر حفظ و ثبات تکیه دارد. تأثیر از طبیعت الگویی برای رسیدن به پایداری است.

شهر هوشمند در دنیای امروز کلان شهرها، قطب‌های اقتصادی مهم دنیا هستند و وجه تمایز آنها در مقایسه با دیگر شهرها این است که



اینگونه شهرها براساس سیستم‌های هوشمندانه و خلاقانه مدیریت می‌شوند. در هزاره سوم، فن‌آوری اطلاعات به عمده‌ترین محور تحول و توسعه در جهان منظور شده و دستاوردهای ناشی از آن با زندگی مردم عجین شده، که بی‌توجهی به آن اختلالی عظیم در جامعه و رفاه و آسایش مردم به وجود می‌آورد و نقش کلیدی فن‌آوری نوین اطلاعات و ارتباطات در عرصه اقتصادی و اجتماعی را نمی‌توان نادیده گرفت. رشد سریع جمعیت و تمرکز آنها در شهرها در سراسر جهان بر دورنمای زندگی اکثریت بشریت اثر می‌گذارد. شهرها با رشد هم معنی شده و بطور فزاینده در معرض بحران‌های ناگوار، به ویژه در کشورهای در حال توسعه هستند. فقر، تخریب محیط‌زیست، فقدان خدمات شهری، نزول زیر بناهای موجود، فقدان دسترسی به زمین و سر پناه، اتلاف سرمایه‌های طبیعی و انسانی از جمله بحران‌های مربوط به این موضوع هستند. شهر هوشمند به عنوان راهکاری جهت حل بسیاری از مشکلات شهرهای کنونی مطرح شده است. منشا شهر هوشمند به جنبش رشد هوشمند بولیر که در اواخر دهه ۹۰ میلادی ظهور پیدا کرد برمی‌گردد.

بطور خلاصه باید گفت که شهر هوشمند و شهر مجازی واژه‌هایی هستند که شهروند

الکترونیک را به دنیای جدید و زندگی در شهرهای مدرن، دعوت می‌نمایند، شهری که بتوان در آن بطور آنلاین خرید کرد، حساب‌های خود را آنلاین پرداخت کرد، آنلاین جلسه برگزار کرد و حتی آنلاین سفر کرد، شهر هوشمند شهروندان را از دنیای تک بعدی شهرهای سنتی و امروزی، به دنیای دو بعدی می‌برد، که دستاوردهای اطلاعات و ارتباطات دنیای اینترنتی است. شهر هوشمند شهری است ۲۴ ساعته که امور شهری در تمام شبانه روز در آن جریان دارد.

راه کارهای چگونگی ایجاد شهر هوشمند و دیجیتال مهم‌ترین و اساسی‌ترین مرحله در ایجاد شهر هوشمند، تهیه سند راهبردی برای آن است. بررسی‌های بیشتر شهرهای هوشمند جهان نشان می‌دهند که بیشتر این شهرها توسعه شهر هوشمند را با تدوین یک سند و برنامه کلان برای شهر دیجیتالی آغاز نمودند. البته برای ایجاد شهر هوشمند باید مقیاسی برای سنجش میزان هوشمندی شهر را هم ایجاد کنیم. دانشگاه صنعتی وین مدلی را برای سنجش میزان هوشمندی شهر را طراحی کرده‌اند. طبق این مدل ۶ ویژگی کلیدی برای هوشمند شدن شهر لازم است. که در صورت ضعف در هر یک از این ویژگی‌ها میزان هوشمندی شهر افت می‌کند. نمونه‌هایی از شهرهای هوشمند برتر جهان، رتبه‌بندی‌های متفاوتی

از شهرهای هوشمند ارائه شده است. یکی از این رتبه‌بندی‌ها مربوط به مدرسه بازرگانی دانشگاه ناوارا اسپانیا است. در این رتبه‌بندی آنها از ۱۰ بُد استفاده کرده‌اند: اداره شهر، مدیریت عمومی، برنامه‌ریزی شهری، فناوری، سرمایه انسانی، اقتصاد، محیط، دسترسی جهانی، انسجام اجتماعی، حمل‌ونقل. این ابعاد خود به چندین شاخص تقسیم می‌شوند. آنها با مقایسه شهرها با استفاده از این شاخص‌ها توانستند ۱۳۵ شهر را از لحاظ هوشمندی رتبه‌بندی کنند.

مواردی نظیر اقتصاد هوشمند، جابه‌جایی یا همان حمل‌ونقل هوشمند، محیط هوشمند، مردم هوشمند، زندگی هوشمند و حکمرانی هوشمند همه فاکتورهای پایه‌ی یک شهر هوشمند را تشکیل می‌دهند. مفهوم شهر هوشمند زمانی به حقیقت نزدیک خواهد شد که سرمایه‌گذاری‌ها در عرصه سرمایه انسانی و اجتماعی و در عرصه سنتی و مدرن به یک میزان صورت گیرد و سرمایه‌گذاری‌ها همه در عرصه مدرن شدن یک شهر انجام گیرند. به این ترتیب آن شهر می‌تواند عواملی مانند کیفیت زندگی و مشارکت شهروندان خود را در حکمرانی تقویت کرده و بستر ایجاد یک شهر هوشمند را فراهم کند.



امروزه ۵۴ درصد از مردم جهان در شهرهای مختلف زندگی می‌کنند که انتظار می‌رود تا سال ۲۰۵۰ به ۶۶ درصد برسد. در مجموع با رشد کلی جمعیت، شهرنشینی در عرض سه دهه آینده، ۲/۵ میلیارد نفر دیگر را به شهرها اضافه خواهد کرد. پایداری زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی از نکات بسیار ضروری جهت هماهنگی با این گسترش سریع جمعیت و تأمین منابع مالی شهرها می‌باشد.

برای اطمینان از موفقیت شهرهای هوشمند علاوه بر مردم، خانه‌ها، تجارت و زیرساخت‌های سنتی شهری، چهار عنصر ضروری برای شهرهای پیشرفته هوشمند وجود دارد اتصال بی‌سیم فراگیر، داده‌های منبع باز، امنیتی که شما می‌توانید به آن اعتماد کنید، طرح‌های کسب درآمد انعطاف‌پذیر.

علم همواره بیشترین تأثیر را بر روی معماری و خانه‌های انسان را داشته است. در عصر نوین و تکنولوژی نیز انسان بیشترین استفاده از علم را کرده تا بتواند محل زندگی خود را راحت‌تر کند و آسایش بیشتری در خانه داشته باشد.

خانه هوشمند چیست، خانه‌ای که در آن از امکانات و وسایل برای کنترل روشنایی، صدا و گرمایش خانه استفاده شود. تجهیزاتی که در خانه‌های هوشمند استفاده می‌شوند، تجهیزاتی هستند که جهت افزایش کارایی و بهره‌وری و ایجاد فضایی مطبوع برای ساکنین خانه طراحی و اجرا می‌شوند. هدف از هوشمندسازی خانه‌ها مصرف بهینه انرژی و آسایش توسط مدیریت تجهیزات هوشمندی است که می‌توانند بهترین فضا را برای خانه به ارمغان بیاورند.

زندگی در خانه هوشمند، چه بسا برای برخی از افراد جامعه که آنچنان مشتاق و پیگیر تکنولوژی نیستند، قدری پیچیده و حتی غیرقابل قبول جلوه نماید.

مدیریت انتقال آب حساسیت خطوط انتقال و شبکه توزیع آب لزوم مدیریت یکپارچه و متمرکز این خطوط در زمینه‌های بهره‌برداری، پایش و کنترل، حفاظت و تعمیر و نگهداری را می‌طلبد. از این رو و برای استمرار مدیریت یکپارچه، تدوین برنامه جامعی برای اقداماتی ضروری به نظر می‌رسد که می‌توان به کنترل برداشت آب و مدیریت حجم آب مخازن و ذخیره، انجام سرویس‌های روزانه، هفتگی و ماهانه کلیه تجهیزات اعم از برقی، مکانیکی و الکتریکی، تمیزکاری، نگهداری و انجام تعمیرات ساختمان‌ها، ابنیه و محوطه و همچنین تأسیسات برقی و مکانیکی، تهیه گزارشات روزانه، هفتگی و ماهانه، برنامه حفاظت در مقابل خوردگی برای کلیه تجهیزات و تأسیسات، رفع کلیه اتفاقات و موانعی که تولید، انتقال و ذخیره آب را به نحوی دچار اختلال یا وقفه نماید، انجام حراست، حفاظت فیزیکی و خدمات نگهداری تأسیسات تولید، انتقال و ذخیره، استقرار سامانه اسکادای انتقال آب، سیستم کنترل و تله متری شبکه‌های آبرسانی، ضمن جمع‌آوری اطلاعات از نقاط مختلف شبکه و مانیتورینگ آنها و امکان کنترل مکانیزم‌های چنین شبکه‌های گسترده‌ای را فراهم می‌آورد.

این سیستم‌ها مجموعه‌ای از تجهیزات الکترونیکی - مخابراتی قابل برنامه‌ریزی می‌باشند که براساس پروتکل‌های استاندارد در ساخت و سازهای الکترونیکی، طراحی و ساخته شده‌اند.

مدیریت توزیع آب مدیریت یکپارچه آب شهری موضوعی مهم و حیاتی در هر شهر و کشوری محسوب می‌گردد. در هنگام مدیریت تامین و توزیع آب، معیارها و اهداف متعددی مانند رضایت مصرف‌کنندگان آب شهری (از دید عوامل مختلف مانند هزینه، کیفیت، خدمات و ...)، منافع ملی و مخاطرات اجتماعی را باید در نظر گرفت. از طرفی دیگر، محدودیت‌های فراوانی از قبیل محدودیت منابع آبی و سیستم توزیع وجود دارند که بر پیچیدگی این مسئله می‌افزایند.

توسعه‌ی زیباسازی فضای شهری شهرها در تمدن جدید محل تعامل شهر و شهروند هستند. مطالعه دقیق و برداشت مناسب در بحث کیفیت محیط شهری این اجازه را به ما می‌دهد تا دریابیم شهرها تنها محل عبور و مرور نیستند، بلکه محیط‌هایی هستند که باید با ساکنانش ارتباطی دوجانبه برقرار نمایند و در این تعامل دوسویه است که معنای شهروند تحقق می‌یابد. پروژه‌های زیباسازی می‌بایست در جهت گسترش این ارتباط

حرکت کنند. این یک قانون جهانی است. اما امروزه رفتارهای فرهنگی هر منطقه در تعیین خط مشی این ارتقا تأثیر گذارند.

امروزه باید بپذیریم که شهر، محل زندگی مجموعه‌ای از انسان‌ها با نیازها و سلاطین مختلف است. اکنون وقت آن فرا رسیده که ما نیز به عنوان ساکنان و یا مدیران این شهر، با نگاهی جدید به شهر آغازگر راهی باشیم برای رسیدن به شهری خلاق، پرورنده، مستعد و زیبا. شهری با رونق اقتصادی و فرهنگی که ساکنان و مسافران از حضور در آن احساس لذت ببرند و از هر فرصتی برای ارتباط با شهر استفاده کنند.

زیباسازی، فرآیندی مستمر و پویا و در حال رشد است که با روان‌شناسی، فلسفه، هنر، فرهنگ، هویت، دانش، بینش، زمان و کارکردهای مختلف ارتباط داشته و ظهور پیدا می‌کند. و جنبش زیبایی‌شناسی شهری رویکرد پیشرفته‌ای است که نه تنها به خاطر زیبا نمودن، بلکه حتی ترجیحاً به معنای ابزار کنترل اجتماعی از طریق راضی نگهداشتن جمعیت شهری و پاسخ‌گویی به نیاز آنها مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

آغاز فلسفه فکری زیبایی شهر از قرن نوزدهم میلادی بوده و امروزه به مفهوم زیباسازی و یادمان سازی (هویت‌سازی) در فضای شهر به کار می‌رود. هدف زیباسازی فراهم آوردن محیطی است که همگی ما در آن احساس لذت کنیم.

استقرار تجهیزات آب و نور امروزه فواره یا آبنا به یکی از جاذبه‌های گردشگری در سراسر جهان تبدیل شده است و چه بسا، گردشگرانی که با طی مسافت‌های طولانی، می‌روند تا یک فواره به خصوص را در یکی از شهرهای دنیا به تماشا بنشینند و دقایقی را در روپا محو شوند.

ایجاد آب‌ناها امروزه فضاهای شهری به فضاهایی سبک و آرام نیاز دارند تا بتوانند حس مطلوبی در شهروندان در حین عبور و مرورهای روزانه شان ایجاد کنند. طراحان شهری در فضاهای شهری معاصر، درصدد برقراری ارتباط صمیمی میان امکانات شهری و مخاطبان هستند و آب و فضاهای آبی را نیز از این مقوله دور نمی‌دانند.

توجه به شاخص‌های بصری با در نظر گرفتن شاخص‌های فنی و ایمنی در طراحی آب‌نا می‌تواند در منظر سازی محیط و ارتقای هویت آن مؤثر باشد. لازم است در طراحی این عنصر جاذب و با توجه به نقش آن در مراودات اجتماعی و زیباسازی شهر، اصول و مبانی طراحی پیش‌بینی شود تا بتوان در ارتقای جایگاه فرهنگی، هنری و بصری آن در فضای شهری و ارزش نهادن به جایگاه آب در شهر همت گمارد.

نورپردازی در نورپردازی پارک‌ها و میدان‌ها علاوه بر زیبایی، کاربردهای عملی را نیز باید در نظر گرفت. در واقع در این مکان کنترل روشنایی، امنیت و کنترل شبانه گوشه‌های خلوت، در عین حال پرهیز از شدت نوری که چشم آزار باشد و در مجموع ایجاد محصولی از نورپردازی که مکمل عملکرد یک فضای عمومی باشد، مد نظر می‌باشد.

روشنایی هوشمند خیابان با توجه به اینکه روشنایی معابر به خصوص معابر عمومی جزء یکی از پرمصرفترین محل‌ها از لحاظ مصرف انرژی الکتریکی بوده و از طرف دیگر از ضروری‌ترین سیستم‌ها از لحاظ امنیت اجتماعی و فردی می‌باشد، استفاده و مدیریت هوشمندانه می‌تواند به مقدار زیاد باعث صرفه‌جویی در مصرف انرژی گردد. یکی از مشکلات اساسی ورود سیستم روشنایی معابر به مدار شبکه برق در پیک بار می‌باشد که باعث افزایش مقدار پیک شبکه شده و نیز به علت ورود توان و یک جای همه چراغ‌ها یک شوک شدید به شبکه وارد می‌شود.

به جهت اعمال مدیریت مصرف و با هدف مصرف بهینه، بهتر است تعدادی از لامپ‌های روشنایی معابر در زمان کم تردد یا بدون تردد خاموش گردند ولی در زمان اولیه شب و یا زمان‌های پر تردد روشنایی باید در حد کافی و مطلوب باشد. بنابراین بهتر است در هر ساعتی که مناسب تشخیص داده می‌شود از میزان روشنایی معابر با آسانترین و بهترین روش کاسته شود.

توسعه‌ی پایش کیفیت محیط زیست پایش به معنی فرآیند جمع‌آوری و تحلیل مستمر داده‌ها و اندازه‌گیری میزان پیشرفت در جهت دستیابی به اهداف عینی هر طرح یا برنامه است. پایش زیست‌محیطی شامل مجموعه فرآیندها و اقداماتی است که هدف از آن شناسایی، نظارت و پایش کیفی محیط‌زیست است. یکی از عرصه‌های پایش زیست‌محیطی، پایش آلودگی‌های محیط‌زیست است. مرحله پایش، سنجش و ارزیابی تغذیه کننده اصلی مرحله بازنگری مدیریتی می‌باشد، که اساساً بدون پایش قضاوت و تصمیم‌گیری مدیریتی در ارتباط با کنترل آلاینده‌ها میسر نخواهد بود. با توجه به اهمیت پیشگیری، کنترل و مدیریت آلاینده‌های محیط‌زیست و نقش اساسی و مهم آن در پاکیزگی و سالم نگهداشتن محیط‌زیست، لازم است شاخص‌ها و آلاینده‌های زیست محیطی اعم از آلاینده‌های هوا، آب، خاک، تنوع‌زیستی، فضای سبز و منظر شهری بصورت مستمر و پیوسته، مورد پایش و تجزیه و تحلیل قرار گرفته و در چارچوب ضوابط، مقررات و استانداردهای موجود زیست‌محیطی مدیریت گردند. این امر مستلزم وجود آمار، داده‌ها و آنالیز دقیق وضعیت محیط‌زیست می‌باشد که این مهم با ایجاد مرکز کنترل و پایش محیط زیست شهرک، تعامل و همکاری دستگاه‌های ذیربط در راهبری و نگهداری این مرکز و ارایه گزارش‌های دوره‌ای، بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در جهت کاهش آلاینده‌های زیست محیطی در شهرک، الزام دستگاه‌ها به رعایت پیوست‌های زیست محیطی پروژه‌های عمرانی و شهری، ارزیابی زیست محیطی (EIA) پروژه‌های شهری و ارتقاء کیفیت زندگی دست یافتنی خواهد شد.

استقرار تجهیزات اندازه‌گیری شاخص‌های زیست محیطی اندازه‌گیری و اطلاع رسانی شاخص‌های زیست محیطی شهری از طریق اقدامات ذیل میسر خواهد شد: پایش و سنجش آلودگی هوا، صدا، نور و تشعشعات خورشیدی که نصب و راه اندازی ایستگاه‌های سنجش آلودگی هوا در نقاط مختلف شهرک، نصب و راه اندازی ایستگاه‌های سنجش آلودگی صدا و نور و تشعشعات خورشیدی است. اطلاع رسانی وضعیت آلودگی هوا و صدا نمایش وضعیت آلودگی هوا بر روی تابلوهای نمایش چند منظوره، نمایش نقشه وضعیت آلودگی هوای شهرک بر روی اینترنت و اطلاع رسانی وضعیت آلودگی هوا از طریق رسانه های صوتی و تصویری و اعلام پیامهای هشدار مدیریت کیفیت محیط زیست استانداردهای خانواده

ISO 14000 شامل استانداردهای بین المللی در رابطه با سیستم‌های زیست محیطی می‌باشد این استانداردها در سال ۱۹۹۶ میلادی توسط کمیته فنی ۲۰۷ سازمان ایزو بوجود آمدند. یک سیستم مدیریت زیست محیطی می‌تواند به عنوان بخشی از سیستم‌های جامع مدیریت به حساب آید. این سیستم شامل ساختار سازمانی، فعالیت‌های طرح ریزی، تعریف مسئولیت‌ها، تعیین روش‌ها و فرایندها و همچنین در اختیار گیری منابع لازم برای تهیه، اجرا، بازنگری و حفظ خط مشی زیست محیطی سازمان است.

اخذ گواهینامه‌های سری ISO 14001 مزایای زیر را به ارمغان می‌آورد: اهمیت دادن به جنبه‌های زیست محیطی در ارائه خدمات، یکپارچه کردن سیستم‌های مدیریتی و بهبود روش‌های مدیریت، ارائه چهره مناسب در صنعت گردشگری با توجه به بها دادن بیشتر به محیط زیست، استفاده بهینه از منابع طبیعی، رعایت قوانین ملی زیست محیطی، حفاظت از محیط زیست و توجه به علائق جامعه در این ارتباط است. استقرار سامانه یکپارچه مدیریت کیفیت محیط زیست سیستم‌های مدیریتی در دنیا کمک شایانی به ساماندهی امور جاری و روزمره سازمان‌ها می‌کند. خصوصاً در سازمان‌هایی که با خدمات رسانی هر روزه به شهروندان سروکار دارند از این سیستم‌ها و به تبع آن از استانداردهای مرتبط با آنها می‌توان بیشترین بهره را برد. سیستم‌های مدیریتی منجر به نظام یافتگی و مستند شدن فرآیندها و فعالیت‌های سازمان گردیده و زمینه مناسبی برای بهبود مستمر در جهت افزایش رضایت مشتریان (شهروندان) ایجاد می‌نمایند. در دنیای امروز که با تغییرات و تحولات مدیریتی سریع مواجه هستیم استقرار یک سیستم مدیریتی، یعنی جلوگیری از اتلاف زمان و هزینه، چرا که مدیران بعدی وقت خود را صرف شناسایی سازمان و فرآیندهای آن نمی‌کنند و با یک سیستم به روز مواجه هستند که فقط کفایت آن را حفظ نموده و بهبود دهند.

سیستم مدیریت کیفیت در ابتدا سعی در شناسایی فرآیندهای سازمان و فاصله موجود با الزاماتی که استاندارد تعیین نموده دارد و در قدم بعدی یکسان سازی فرآیندهای سازمان با الزامات مربوطه را در دستور کار خود قرار می‌دهد تا با ایجاد یک سیستم فرآیندها را تثبیت نماید تا در اجراهای مکرر و بعدی با عنایت بیشتر مورد بازنگری و بهبود قرار گیرد. سیستم مدیریت محیط زیست نیز با شناسایی جنبه‌ها و پیامدهای زیست محیطی آنها در قدم اول و سپس در اقدامات بعدی در جهت کاهش و یا حذف این جنبه‌ها از فرآیندهای مرتبط با نظافت و پاکیزه سازی مکانیزه می‌پردازد. هدف از مکانیزاسیون شهری در دو بخش کیفی و کمی قابل بررسی است از جمله اهداف کیفی مکانیزاسیون خدمات شهری می‌توان به مواردی چون افزایش سرعت عملیات، افزایش ضریب ایمنی و بهداشت، کاهش آلودگی‌های صوتی و افزایش زیبایی مناظر عمومی، تسهیل در امکان تفکیک زباله، کاهش جانوران موذی، تسهیل در ارزشیابی و نظارت عملکرد، جلب مشارکت و رضایتمندی شهروندان، کاهش جابه‌جایی‌ها و هزینه حمل، بهره‌برداری بهینه اقتصادی از زباله‌های تولیدی (طلای کثیف)، اتوماسیون شیوه استفاده از ماشین آلات و کنترل نظارت و خصوصی سازی کار به معنای واقعی و در جهت افزایش بهره‌وری نیروی کار و سرمایه اشاره کرد. در بخش اهداف کمی مکانیزاسیون شهری می‌توان از جمله به مواردی چون جمع آوری و حمل روزانه زباله تولیدی شهرک به صورت مکانیزه، سرعت عمل و دقت در نظافت و رفت و روب روزانه معابر شهرک، کنترل رشد هزینه‌های جمع آوری و نظافت شهری و کاهش نیروی انسانی اشاره کرد.

از دیگر نتایج مطلوب مکانیزه شدن خدمات شهری جلوگیری از کاهش تردد خودروهای غیراستاندارد محل زباله، جلوگیری از وقفه‌های طولانی در جمع آوری زباله، شفاف سازی آمار دقیق نیروی انسانی و پرداخت‌ها، جلوگیری از به کارگیری کودکان و اتباع بیگانه اشاره کرد. همچنین افزایش ضریب بهداشت و ایمنی کارگران، افزایش ضریب بهره‌وری نیروی انسانی و ماشین آلات در امر نظافت و رفت و روب، افزایش ضریب ایمنی نیروی انسانی، ایجاد یکپارچگی در سیستم مدیریت خدمات شهری، شناسایی و ساماندهی مراکز تولیدکننده زباله انبوه، ساماندهی زباله‌های مراکز صنعتی، بیمارستانی و غیره، اصلاح ساختار نظارتی و تجهیزات پایش و مانیتورینگ، زیباسازی محیط و مناظر شهرک و را می‌توان از جمله دیگر کارکردهای سامانه هوشمند خدمات شهری دانست که منجر به افزایش مشارکت‌های مردمی، ارتقای فرهنگ شهرنشینی و رضایتمندی بالای شهروندان نیز خواهد شد.

استقرار سامانه مدیریت پسماند با افزایش جمعیت و گسترش شهرها، روزانه مقادیر بسیار زیادی پسماند (زباله) شهری تولید می‌شود. فرآیند جمع آوری، جابجایی، بازیافت و دفع این زباله‌ها علاوه بر هزینه‌های کلان اقتصادی و مصرف زیاد انرژی، سلامت انسان و محیط زیست را تهدید می‌کند بنحوی که امروزه در بسیاری از شهرهای بزرگ دنیا برای به حداقل رساندن مشکلات مدیریت پسماند، از تجهیزات هوشمند الکترونیکی و مخابراتی استفاده می‌کنند. تلفیق همزمان سامانه‌های شناسایی فرکانس رادیویی (RFID)، Wifi شهری و سیستم اطلاعات جغرافیایی امکان تفکیک هوشمند زباله‌های شهری را فراهم کرده و در نتیجه باعث مدیریت بهینه بازیافت و هدایت سیستماتیک مواد زائد غیرقابل استفاده به محل‌های دفن خواهد شد.

اهداف کلان محیط زیست هوشمند نیز به سه دسته تقسیم می‌شود که عبارتند از پایداری زیست محیطی، انرژی سبز، بهینه‌گی مصرف نام برد. در ادامه راهبردها و راهکارها و براساس آنها برنامه‌ها و اقدامات در راستای بعد محیط‌زیست هوشمند در قالب دو محور زیرساخت و محتوا - کاربرد تشریح می‌گردد. راهبردها و راهکارهای زیرساختی محیط‌زیست هوشمند راهبردها و راهکارهایی که در محور زیرساخت برای رسیدن به اهداف محیط‌زیست هوشمند تعیین شده است به شرح ذیل است. راهبرد ارتقای کیفیت محیط‌زیست و ارتقای کیفیت محیط زندگی است و همچنین راهکار هوشمندسازی خانه‌ها، هوشمندسازی ساختمان‌ها، استفاده از انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر، استفاده از آب و پساب، گسترش کیفی محیط‌زیست می‌باشد.

سخنران دوم: دکتر نازیلا خاقانی

من بحث را از تکمیل صحبت‌های خانم دکتر رضایی آغاز می‌کنم و به این نکته اشاره می‌کنم که مبحث پایداری و سازه هوشمند که عنوان ارائه ما هست در کنار هم اندکی تضاد دارد. هوشمند با تکنولوژی پیوند دارد و پایداری با نگرشی به انسان و محیط و ... پیوند خورده است. معماری پایدار از دهه ۷۰ میلادی رشد خود را آغاز کرد و در دهه ۸۰ و ۹۰ اوج خود را سپری می‌کرد خصوصاً در سال ۱۹۹۲ در نشست جهانی داشت معماری پایدار را مسرانه پیگیری کرد. حاصل آن ساختمان‌ها مطرحی است که در اتحادیه اروپا و سایر نقاط جهان ملاحظه می‌کنید. از سال ۲۰۰۲ به بعد مبحث معماری هوشمند بحث داغی پیدا کرد که شاید در ابتدا در تکامل معماری پایدار مطرح شد اما بعد از مدتی خود راهی را به دنبال گرفت و الان می‌بینیم که بسیاری از اساتیدی که معماری پایدار را دنبال می‌کردند مثل نورمن فاستر ساختمان خود در فرانکفورد به نام کمرس بانک با بهره‌گیری از مقوله‌های معماری پایدار طراحی کرد و همچنین ارمان‌های معماری هوشمند نیز استفاده کرد. البته که خود می‌گوید معماری من پایدار است و نه هوشمند.

یکی از مباحثی که وجه اشتراک معماری پایدار و هوشمند است بحث نماها است. همه‌ی شما با نماهای هوشمند آشنا هستید. سیستمی هست به اسم IBS در واقع راه حل‌های ساختمان‌های هوشمند را معیار سنجی می‌کنید و بررسی می‌کند که این ساختمان چگونه به دسترسی‌ها باید متصل باشد، کارایی انرژی، ایمنی و پایدار بودن آن ساختمان و می‌دانید بحثی که مستقیماً به معماری پایدار مرتبط است این است که دسترسی انسان به آن ساختمان چگونه است و آسایش انسان در آن ساختمان چگونه تأمین می‌شود. در مواردی که خانم دکتر رضایی می‌فرمودند آن تضاد اینجا آشکار می‌شود که اگر بخواهیم با استفاده از سنسورهای آسایش داخل ساختمان را فراهم آوریم در واقع در حال صرف انرژی مازاد هستیم و این امر با پایداری متفاوت است. در واقع هدف اصلی معماری پایدار این بود که شما بتوانید بحث آسایش و کیفیت محیطی را با فرم سازه مطرح کنید به جای آن که از یک سری تکنولوژی‌های و مصالح مازاد استفاده کنید.



اولین و شناخته‌شده‌ترین نمای سازه هوشمند بر می‌گردد به سال ۱۹۶۷ در نمایشگاه جهانی مونترآل کانادا و پاوویون آمریکا که کاری از باکمینستر فولر است که بالاترین تکنولوژی زمان خود را داشته است. ساختمان بعدی مشاهده می‌کنید از ساختمان بوتک است در اتریش و آخرین در تاریخ نماهای هوشمند مرکز تحقیقات CJ است در سال ۲۰۱۲ ساخته شده است و یک نمای کینتیک و جنبشی را نشان می‌دهد. ساختمان‌های هوشمند را به دو دسته مسکونی و غیرمسکونی تقسیم می‌نند و معقوله پایدار سازی ساختمان‌های هوشمند بطور خاص در بیمارستان‌ها و مهدکودک‌ها از اهمیت بیشتری برخوردار است. زیرا که سلامتی و آسایشی که در این دو مکان باید رعایت شود بیش از هر جای دیگری مورد توجه است. ۴۰٪ مصرف انرژی در بحث ساخت و ساز مورد مصرف است که ۲۱٪ گازهای گلخانه‌ای نیز در این بحث استفاده می‌شود.



که از مراحل اولیه طراحی و ساخت تا تخریب آن ساختمان را شامل می‌شود. و یک چرخشی را برای ساختمان به وجود می‌آورد این بحث در معماری پایدار به عنوان چرخه زندگی ساختمان مطرح می‌شود. که از فاز طراحی تا فاز زیست و فاز تخریب چقدر انرژی و منابع مصرف می‌کند و این انرژی چقدر می‌تواند مخرب باشد و یا بالعکس در صورتی که ساختمان پسو یا انرژی پلاس باشد چقدر به ما می‌تواند کمک کند. در طراحی معماری پایدار استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر بسیار مهم است زیرا که با مرور زمان امکانات ما در این زمینه پیشرفت می‌کند و بطور مثال پنل‌های فتوولتاییک با قابلیت بهره‌بری بهتری به دست می‌آوریم. در بحث نماهای هوشمند مثال‌هایی را برای شما آورده‌ام که همانطور که می‌بینید علاوه بر منظره‌ای که ایجاد می‌کند می‌تواند در راستای تولید انرژی لازم ساختمان نیز مورد استفاده قرار گیرد و یا حتی با تولید انرژی مازاد نیاز ساختمان‌های همسایه را نیز بر طرف کند. در تصویری که ملاحظه می‌کنید از جلبکی در بین دو جداره شیشه استفاده

شده است که علاوه بر تنظیم نور خورشید موجب می شود که گرما را در خود حفظ کنند و در زمان یا مکانی که به این گرما نیاز است آن را منعکس کند.



ساختمان دیگر ۵۰۵ CST است که در مرکز شهر نشویل قرار دارد و می تواند نوری که از خورشید در طول روز در خود ذخیره کرده است در زمان تاریکی باز پس دهد و به عنوان نورپردازی ساختمان متجلی شود.

در رابطه با سازه های پایدار انواع رتبه بندی های مختلفی در سرتا سر جهان مورد نظر قرار گرفته است که بطور مختصر می توان به عنوان آنها اشاره کرد که شامل لید، بریام، کربیلد، پروتکل ایتاکام و... اینها سامانه هایی هستند که تعریف شده اند تا بتوانند تمام المان های ساختمان پایدار را مدنظر قرار دهند و رتبه بندی کنند.

مثلاً ساختمانی اگر گولد لیید را کسب کرده باشد این نشان می دهد در ارزیابی ها مقایس خوبی از پایداری انرژی را در خود رعایت کرده است.

در ادامه نمونه هایی از ساختمان های هوشمند پایدار معرفی می شوند که هریک به نوعی با بهره گیری از نمای خود در پی رفع مسائلی که با آن روبه رو بوده برآمده است. از نحوه مواجهه با شیب زمین تا تأمین نیروهای برق لازم برای سیستم امنیتی مجموعه را فراهم آورده است.



در ادامه ساختمانی در ورشو لهستان را مشاهده می کنید که در محدوده ی باز احیا شده ورشو است. که این منطقه به عنوان محله هوشمند دوباره به کارکرد خود برگشته است. منظور از محله ها و دهکده های هوشمند این است که محله هایی که دور افتاده اند و کاربری ندارند با بهره گیری از ساختمان های پایدار و معماری هوشمند بتوانند تولید انرژی کنند بتواند باز احیا شود و حضور خود را در شهر دوباره به منسب حظور برسانند. در ادامه نمونه هایی از ساختمان ها با دیوارهای سبز را مشاهده می کنید که اگر توجه کنید متوجه می شوید این دیوارها اغلب در ترکیب با دیوارهای شیشه ای به کار می روند. زیرا که خود دیوارهای شیشه ای آلودگی از خود به جای می گذارند که امیدوارند معماری سبز بتواند این آلودگی را جبران کند و به این طریق محیطی با آلودگی صفر داشته باشیم که البته این آرزوی همه ی پژوهش کنندگان عرصه معماری پایدار است.

در مناطق شمالی اروپا بطور مثال شمال دانمارک مسئله تأمین انرژی مسئله بسیار مهمی تلقی می شود. در این مناطق شما نمونه های بیشتری از معماری پایدار می بینید. در این مناطق روزهای آفتابی کم هستند و بنابراین استفاده حداکثری از انرژی خورشید بسیار حائز اهمیت است. در این شهرها استفاده از زمین نیز بسیار مهم است و یکی از المان های معماری پایدار محسوب می شود.

در لوکا شهری نزدیک به شهر فلورانس در ایتالیا مرکز تحقیقاتی وجود دارد که ناحیه کوهستانی ایتالیاست. این مرکز در سال ۲۰۰۹ شروع به ساخت کرد و در ۲۰۱۲ تکمیل شد این ساختمان یکی از بارزترین نمونه های ساختمان ها با نمای هوشمند و پایدار است. یک مرکز تحقیقات در مورد متریال های جدید در زمینه ی معماری پایدار است. در نماهای جنوبی پنل های خورشیدی قرار گرفته است که این پنل ها به گونه ای عمل می کنند که ضمن تأمین انرژی مورد نیاز خود ساختمان قابلیت تأمین انرژی سه ساختمان اطراف را نیز دارد. این ساختمان به شکل دو بلوک با فضای آتریوم میانی ساخته شده است. به این فضا گلخانه ی خورشیدی نیز گفته می شود و لزوماً گلخانه خورشیدی حتماً نباید گل و گیاه داشته باشد. تنها عملکردش مانند گلخانه هاست یعنی ضمن کنترل قرار دادن دو بلوک طرفین و تأمین انرژی و نور آنها خود فضایی مطلوب و با کیفیت به حساب می آید که فضاهای با کیفیت یکی از موارد معماری پایدار محسوب می شود. در بام این پروژه روف گاردنی وجود دارد که ضمن تأمین روشنایی اطراف امکان به وجود آوردن فضاهایی با کیفیت ملوبی را برای محیط پیرامون خود به وجود می آورد. همچنین با در برگرفتن پنل های خورشید به تأمین انرژی نیز کمک می کند. این منطقه تأمین انرژی ماشین های کشاورزی منطقه را نیز از طریق همین پنل های خورشیدی تأمین می کند. این ساختمان کلاس انرژی A را دریافت کرده است.

