

۴ مرحله ساده برای پروژرسانی کانال‌ها از زبان پیمانکاران HVAC





ضرورت تجهیز خانه به سیستم تهویه مطبوع

تکنولوژی خیلی سریع‌تر از تصور آدمی پیشرفت می‌کند. این پیشرفت به قدری سریع است که اگر دست نجیبانیم از غافله عقب می‌مانیم. صنعت ساختمان و تاسیسات ساختمانی هم از این قاعده مستثنی نیست.

به‌عنوان مثال، اگر به گذشته‌ای دور نگاه کنیم، هیچ خبری از خنک‌کننده‌های امروزی نبود، تنها خنک‌کننده موجود باد بود، که البته به جهت بلندمرتبه نبودن ساختمان‌ها و بهره‌مندی از درختان و ... این سیستم خنک‌کننده طبیعی، کار خود را به نحو احسن انجام می‌داد، اما با پیشرفت تکنولوژی، این سیستم کم‌کم جای خود را به پنکه، کولر آبی، کولر گازی و سیستم تهویه مطبوع داد.

حالا ساختمان‌های نوساز و حتی بسیاری از ساختمان‌های قدیمی‌تر هم خود را به سیستم تهویه مطبوع مجهز کرده‌اند تا موهبت این پشرفت‌ها بهره‌مند شوند. این پیشرفت‌ها از یک سو برای آسایش ساکنان و از سوی دیگر برای پایین آوردن مصرف انرژی در ساختمان اجرا می‌شوند.

ابر و باد و مه و خورشید و فلک در کارند؛ همه این سیستم‌ها و پیشرفت‌ها دست به دست هم دادند تا ما کمترین میزان انرژی را مصرف کنیم و فضای خانه را با حداقل انرژی خنک یا گرم کنیم. اما همچنان بسیاری از سر ناآگاهی یا بی‌توجهی، به مصرف انرژی اهمیت نمی‌دهند.

سرویس‌کاری مرتب، عایق‌کاری صحیح و اصولی از جمله راه‌کارهایی است که می‌توانند مصرف انرژی ناشی از سیستم تهویه مطبوع را کاهش دهند؛ برای این کار هم می‌توان از افراد متخصص و کارشناس کمک گرفت.

سعید سعیدی

باغچه خنک



سرمدیر: روح‌اله واصف

مدیر ارتباطات و روابط عمومی: سعید سعیدی

واحد خبری: مصطفی رحمانی

سرپرست تیم ترجمه: مهندس نیره شمشیری

امور آگهی‌ها: فرزانه بختیاری

گرافیک: مهندس صدرا واصف

تیراژ: ۲۰۰۰۰ نسخه

هفته‌نامه را هر هفته در ایمیل خود دریافت کنید. جهت دریافت نشریه در ایمیل خود کافی است در سایت تاسیسات‌نیوز ثبت‌نام کنید. نشریه قابل دریافت از سایت تاسیسات‌نیوز نیز می‌باشد.

روی جلد: روزرسانی کانال

- کلیه حقوق این نشریه متعلق به آکادمی کاشانه می‌باشد.
- ذکر مطالب منتشره تنها با اجازه کتبی ممکن است.
- موارد منتشره الزاماً نظرات رسمی نشریه و گردانندگان آن نیست.
- نشریه در تصحیح، حذف و یا تلخیص مقالات رسیده آزاد است.
- نشریه تا اطلاع ثانوی به صورت رایگان منتشر می‌شود. ولی کلیه حقوق متصوره آن متعلق به گردانندگان نشریه است.
- تاسیسات نیوز (خبر تاسیسات) دارای مجوز انتشار از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی می‌باشد.

نشانی: خ سهروردی شمالی، خ فیروزه، پلاک ۱۶

WWW.TASISATNEWS.COM

۰۲۱۸۸۷۵۸۱۵۲-۳

آنچه در این شماره می‌خوانید

۲

سرمقاله

ضرورت تجهیز خانه به سیستم تهویه مطبوع

۴

پوستر آموزشی: دوره اصول طراحی تاسیسات مکانیکی



ویدئوی هفته:

۱۵

از مشاوره خرید تا عیب‌یابی اینورتر

زون بندی آسایشی برای طراحی HVAC - اشرفی ۳: صفحه ۶

۵ حقیقت در مورد سیستم‌های تهویه مطبوع در آمریکا: صفحه ۹

۴ مرحله ساده برای بروزرسانی کانال‌ها از زبان پیمانکاران HVAC: صفحه ۱۰



۷ حقیقت جالب در مورد صنعت HVAC

۸

سیستم سرمایش و گرمایش خاص در معماری یزد



۱۶



رکاب بزن؛ برق تولید کن!

۱۴

تعمیر و سرویس چراغ‌های خیابان

۲۳



تبدیل شدن استخر به موزه در فرانسه: صفحه ۱۳

اخبار ویدئویی: صفحه ۱۳

استقبال سازنده‌ها از ساخت و ساز در مسکن: صفحه ۱۷

کتاب چیلر تراکمی: صفحه ۱۸

دوره‌های آموزشی بهمن‌ماه آکادمی کاشانه: صفحه ۱۹

مهندسی برودت پیشرفته: صفحه ۲۰

اصول طراحی تاسیسات برقی: صفحه ۲۱

ایمنی و آتش‌نشانی: صفحه ۲۲

چهارمین دوره آموزشی اصول طراحی

مدرسین:



تاسیسات مکانیکی ساختمانی، بیمارستانی و صنعتی



برخی از سرفصل‌های دوره:

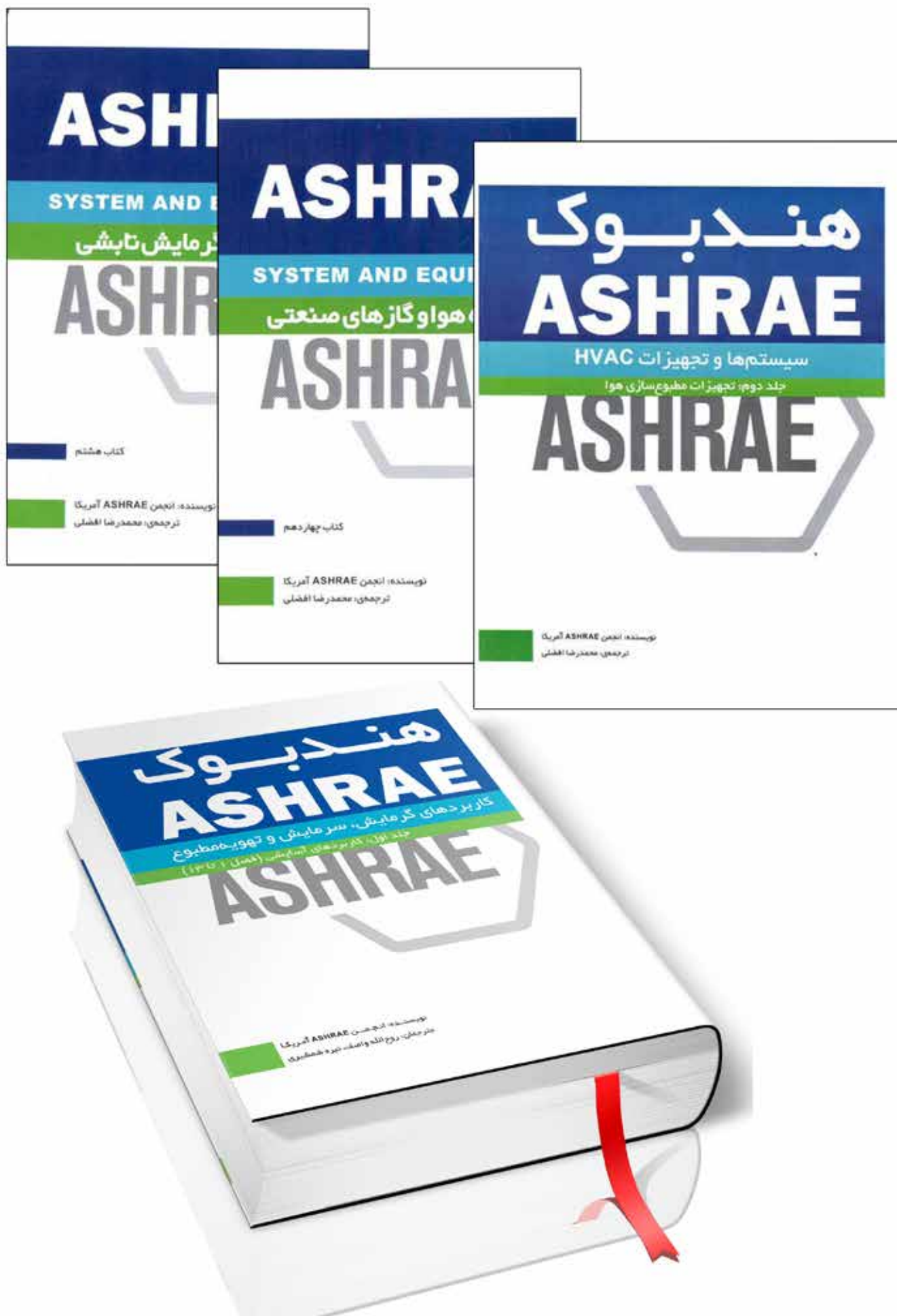
طراحی کانال، دریچه و نکات خاص طراحی سیستم‌های هوارسانی
طراحی کاربردی سیستم فاضلاب، ونت، آب باران
طراحی سیستم‌های آبرسانی و ایستگاه پمپاژ
پمپ‌ها و فن‌ها - انتخاب و نکات کاربردی
تهویه مطبوع، دستگاه و سیستم شناسی
تهویه و مدیریت تهویه
طراحی سیستم اطفاء حریق
طراحی سیستم گاز طبی
طراحی سیستم گاز

پنج‌شنبه‌ها ۹۰ ساعت

www.kaashaaneh.ir

۸۸۷۵۸۱۵۲-۳

هر آنچه برای یک طراحی حرفه‌ای باید بدانید...



زون بندی آسایشی برای طراحی HVAC - بخش سوم



ترجمه:

مهندس نیره شمشیری

دسامبر ۲۰۱۸



نفوذ هوا به داخل

در روندهای معمول طراحی در ایالات متحده، طراحان ساختمان‌های تجاری را تحت فشار کمی مثبت قرار می‌دهند، مگر اینکه مدیریت فشار هوای طبیعی فعال به کار گرفته شود. این کار برای حذف یا حداقل ساختن نفوذ هوای تهویه نشده به فضاهای پیرامونی انجام می‌شود. فضاهای خاص مانند گاراژهای تهویه شده با درهای بالاسری بزرگ یا نواحی ورودی با درهای خارجی که زیاد استفاده می‌شود، می‌توانند به سادگی این فشار را از دست بدهند و در نتیجه نیازهای تهویه‌ای بیشتری نسبت به یک فضای مجاور محصورتر دارند. همان‌طور که معمولاً مشاهده می‌شود، حتی داشتن پنجره‌های بازشو می‌توانند سبب بروز مشکلات آسایشی در زمان استفاده نادرست ساکنین شود. برعکس، اگر یک اتاق کناری تعداد زیادی بازشو داشته باشد و اتاق دیگر بدون بازشو باشد یا تعداد کمی بازشو داشته باشد، بررسی کنید آیا ساکنین ساختمان می‌توانند از آن بازشوه‌های بزرگ درست استفاده کنند یا نه؛ اگر پاسخ منفی است زون بندی هر فضا را جداگانه در نظر بگیرید. در خانه‌های آمریکای شمالی، ساختمان‌ها معمولاً تحت فشار نیستند و گه گاه با عملکرد اگزااست فن فشار آن کم می‌شود و در نتیجه نفوذ هوا به فضاهای بیرونی افزایش می‌یابد. برای خانه‌های چندطبقه، اثر دودکشی می‌تواند منجر به ناراحتی حرارتی قابل توجه مخصوصاً در طبقات بالاتر شود. زون بندی

خانه‌ها حداقل طبقه به طبقه اغلب سبب بهبود آسایش شده و می‌تواند راندمان انرژی را نیز بهبود ببخشد.

تماس با زمین

به جز برای یک طبقه خاص بالای همکف مانند یک زیرزمین، فضاهای زیر همکف هیچ تماس مستقیمی با هوای بیرون ندارند. آن‌ها از طریق دیوارها، پایین‌ترین دال کف و پی‌های خود، گرما و رطوبت را به خاک منتقل می‌کنند. همین‌طور، نیازهای تهویه‌ای فضاهای آن‌ها به جهات اصلی وابستگی زیادی ندارد و اگر دیوارهای بیرونی آن‌ها به خوبی عایق شده باشند، اغلب هم فضاهای داخلی و هم پیرامونی می‌تواند در یک زون زیر همکف خاص ترکیب شوند. در اقلیم‌های سرد، این زون‌ها می‌توانند در زمانی که استفاده نمی‌شوند کاملاً خنک باشند، پس برای آن‌ها گرمایش و احتمالاً ظرفیت رطوبت زنی در نظر بگیرید. در فصل‌های سرمایش، زون‌های زیر همکف حتی وقتی به‌طور طبیعی در دماهای قابل قبول هستند ممکن است نیاز به رطوبت زدایی داشته باشند.

اهداف آسایشی

بسته به اقلیم و نظرات یک مشتری خاص، بیشتر فضاهایی که معمولاً اشغال می‌شوند نیاز به سیستم‌هایی با قابلیت‌های گرمایش، رطوبت‌گیری، سرمایش، رطوبت زنی و تصفیه هوای قابل توجه دارند. برای مثال، فضاهای

مجاور مانند انبارها، اتاق‌های ذخیره‌سازی، بعضی سرویس‌های بهداشتی، آشپزخانه‌ها یا رختشوی‌خانه‌ها ممکن است تنها به ظرفیت گرمایش و نفوذ هوای جزئی نیاز داشته باشند. گذاشتن این فضاها در زون‌های مختلف با سیستم‌های ساده اغلب مناسب است. در صورت استفاده از یک سیستم هوای تازه اختصاصی (DOAS) یا «هوای اولیه-هوای ثانویه» که ترمینال یونیت‌ها کل گرمایش یا سرمایش را در سطح زون تأمین می‌کنند، تنها کویل‌های مناسب برای هر زون تعبیه می‌شود.

چندواحدی را اجباری کرد و در نتیجه این ساختمان‌ها می‌بایست سیستم‌های HVAC متفاوت جداگانه داشته باشند. نیازهای تهویه‌ای متفاوت است و به دلایل ایمنی حریق و نیز کنترل بو و سلامت، باید از جریان‌های هوای HVAC بین واحدها جلوگیری کرد. همچنین برای مناطق کاملاً عمومی یا مشترک ساختمان‌های چندواحدی زون‌ها و سیستم‌های مجزا تعبیه کنید و کنترل این سیستم‌ها را برای مالک ساختمان بگذارید؛ هزینه این کار با نرخ اجاره ساکنین تأمین می‌شود.

نقاط تنظیم و عقب‌نشینی‌ها

تصمیمات زون بندی می‌تواند تحت تأثیر نقاط تنظیم مطلوب باشد، برای مثال ممکن است لازم باشد یک فضا در یک دیتاستر بسیار خنک‌تر از فضاها دیگر آن باشد. همین‌طور، در بسیاری ساختمان‌ها، اتاق‌های کوچک فناوری اطلاعات (IT) با سرورها و روترها ممکن است در تمام طول سال نیاز به سرمایش داشته باشند و فضاها مجاور همیشه گرمایش لازم داشته باشند. به علاوه، برای مثال در یک واحد تولیدی کوچک با یک دفتر اداری در جلو، فضای تولید دارای تهویه مطبوع ممکن است روزهای خاصی بلااستفاده باشد و در نتیجه بتوان از عقب‌نشینی‌های دمای قابل توجهی استفاده کرد، در حالی که فضای اداری هنوز در حال استفاده است یا برعکس.

چند واحدی‌ها

قانون سیاست‌گذاری عمومی خدمات شهری ایالات متحده (۱۶, PURPA, U.S.C. § ۲۶۲۵(d)) در سال ۱۹۸۹، کنترل برق مجزا در ساختمان‌های جدید

هزینه و موارد استثنا

آخرین عامل، منابع مالی کارفرماست. پروژه‌های ساختمانی معمولاً طبق اهداف اولیه طراحی HVAC به صورت هزینه ساخت اولیه ارزان قیمت، هزینه متوسط یا گران قیمت طبقه‌بندی می‌شوند. در انتهای بالا، سیستم‌های با کنترل پذیری بالا با روش‌های زون بندی آزاد مناسب هستند، اما اغلب پروژه‌های تجاری حداقل در آمریکا به سمت هزینه پایین‌تر گرایش دارند. بسیاری اوقات هزینه اولیه بیشتر اگر درست انجام شوند، می‌توانند جبران شوند یا اینکه رضایت بیشتر ساکنین را به همراه داشته باشند، پس باید تلاش کنید کارفرماها را برای کار بیشتر متقاعد کنید. با این وجود، وقتی کارفرما درخواست هزینه اولیه پایین دارد، روش‌های زون بندی نیمه مناسب مانند گروه بندی باهم تعداد دفاتر بیشتر رایج است. کارفرماها باید مطلع شوند که این زون بندی مقرون به صرفه منجر به تعداد ساعات ناراحتی بیشتر در سال در اتاق‌های بدون ترموستات می‌شود.

حقیقت جالب در مورد صنعت HVAC



۱ HVAC

با عایق بندی خوب و صحیح و بستن درزهای ورودی هوا در قسمت درها و پنجره ها، میزان بهره دوری را تا ۳۰ درصد افزایش خواهید داد.

برای خنک کردن خانه، می توانید با تجهیز خانه به سیستم تهویه مطبوع، گرما را از فضا خارج کنید.

جان گوری، پدر علم تبرید و تهویه مطبوع، یک پزشک بود.

بستن دریچه های خروجی هوا در اتاق های بی استفاده باعث می شود سیستم HVAC با سختی کار کند.

۲ JOHN GORRIE

۳ 30%

۴ X

۵ 68°F
36
RELATIVE HUMIDITY
AT 14.7 PSIA

۶ 80 AD 10FT
DING HUAN

۷ MICHAEL FARADAY
1820

استاندارد طلایی HVAC:

- ۶۸ درجه فارنهایت
- ۳۶ درصد در فشار ۱۴.۷ PSIA

در ۸۰ سال بعد از میلاد مسیح، یک هورمند چینی به نام دینگ هوآن، یک فن ۱۰ فوتی دورانی عریض را ابداع کرد.

مفهوم پیشرفته تهویه مطبوع توسط مایکل فارادی در سال ۱۸۲۰ معرفی شد.

WWW.TASISATNEWS.COM

۵ حقیقت در مورد سیستم‌های تهویه مطبوع در آمریکا



1 یک مطالعه جدید نشان داده است که ۸۷٪ خانه‌های آمریکا از چند نوع سیستم تهویه مطبوع استفاده می‌کنند، در حالیکه در سال ۱۹۹۳، تنها ۶۸٪ از کل خانه‌های دارای سکنه این کشور سیستم تهویه مطبوع داشتند.



2 تنها ۴۲٪ صاحبان خانه از یک متخصص برای انجام کارهای سرویس و نگهداری سیستم‌های تهویه مطبوع خود کمک می‌خواهند. از این میان، ۴۰٪ دستگاه‌های تهویه مطبوع عمر مفید بیشتر دارند.



3 در آمریکا، خانه‌های واقع در جنوب، مرکز غرب و غرب عمدتاً از یک سیستم تهویه مطبوع مرکزی استفاده می‌کنند، در حالی که آنهایی که در شمال شرق واقع شده‌اند از یک دستگاه تهویه مطبوع اتاقی بهره‌مند هستند.



4 در ایالت‌های جنوبی، ۶۷٪ دستگاه‌های تهویه مطبوع مرکزی در تمام طول تابستان استفاده می‌شوند.



5 ۶٪ کل برق تولیدی در ایالات متحده برای تأمین برق دستگاه‌های تهویه مطبوع خانگی استفاده می‌شود.



SOURCES:
 1 U.S. Energy Information Administration, Residential Energy Consumption Survey (RECS) www.eia.gov/consumption/residential/reports/2009/air-conditioning.php
 2 U.S. Department of Energy, Air Conditioning, energy.gov/energywiser/air-conditioning

۴ مرحله ساده برای بروزرسانی کانال‌ها از زبان پیمانکاران HVAC

ترجمه: مهندس فیره شمیری



پزشکان قبل از رفتن به اتاق آزمایش، برای حل مشکلات نامشخص فشار خون، وزن و دما را اندازه می‌گیرند. بعد پزشک در مورد سلامت کلی شما صحبت می‌کند و سپس یک برنامه عملی بر اساس علایم حیاتی ارایه می‌کند. شما هم وقتی پیشنهاد برای بروز کردن کانال‌ها دارید، تنها زمانی می‌توانید از یک روش مشابه استفاده کنید که علایم حیاتی سیستم HVAC را اندازه گرفته باشید. بعد جریان هوای فن را برای اندازه‌گیری TESP خودتان اضافه کنید. جریان هوای فن نقش همان اندازه‌گیری وزن را دارد چون جهت‌گیری درستی برای اصلاح TESP اضافی به شما می‌دهد. بسته به نیاز سیستم، شما ممکن است جریان هوای خیلی زیاد یا خیلی کم داشته باشید. راه‌حل هر مشکل فرق می‌کند. بعضی پیمانکاران مشکلات جریان هوای اتاق را با یک هود متعادل کننده حل می‌کنند. آنها به مشتریان‌شان اجازه می‌دهند از این هود برای اندازه‌گیری مشکل اتاق‌ها و شناسایی مسایل استفاده کنند. این را می‌توان با سرعت تنفس بیمار مقایسه کرد. دما آخرین علامت حیاتی سیستم است که در عملکرد سیستم کانال و تجهیزات کلی بررسی می‌شود.

یک مشکل رایج برای پیمانکاران، کمک به مشتریان در درک علت لزوم بروز کردن سیستم‌های کانال است. و پاسخی که معمولاً از مشتریان می‌شوند، این است: «این کانال‌ها سال‌هاست برای من کار می‌کنند، چه نیازی است که من آنها را تعمیر کنم؟» شما چطور به سوالاتی از این دست پاسخ می‌دهید؟ یک فرمول وجود دارد که پیمانکاران موفق از آن برای پاسخ دادن به این سوالات و ترغیب مشتریان به بروز کردن کانال‌ها استفاده می‌کنند. روش آن‌ها روی حقایقی تمرکز می‌کند که یک سیستم HVAC قادر به انجام آن‌هاست - آنها ایده‌پردازی نمی‌کنند. این روش به شما اجازه می‌دهد روی مهارت‌ها، تجربه و راه‌حل‌های منحصر به فرد شرکت‌تان متمرکز شوید. اجازه دهید نگاهی به چهار مرحله که شما می‌توانید از آنها برای توصیه به بروز کردن برای مشتریان‌تان استفاده کنید، داشته باشیم.

مرحله ۱: اندازه‌گیری سیستم

برای ایجاد انگیزه در مشتریان برای بروز کردن کانال‌ها، شما باید نتایج را تست کنید. این تست را با استفاده از یک نمونه قرار پزشکی توضیح دهید.

از نتایج تست خود به عنوان مبنایی برای سوالات استفاده کنید. پس، اگر مشتریان شما بخواهند در مورد علت سوال بدانند، می‌توانید آنها را با نتایج تست‌ها ارتباط دهید. برای مثال، وقتی یک سیستم TE SP بالا دارد، بسیاری سوالات‌شان را روی اتاق‌های ناراحت کننده، گرد و غبار، مبالغ قبض بالا و مشکلات تجهیزات پیوسته متمرکز می‌کنند. این مشکلات با TE SP اضافی و یا جریان هوای فن پایین ارتباط دارد. مطمئن شوید پاسخ‌های مشتریان را می‌نویسید. این گوش دادن شما به حرف‌های مشتریان و ارزش گذاری به گفته‌هایشان را نشان می‌دهد. اگر آنها به شما بگویند می‌توانند در اتاق خواب‌شان گوشت آویزان کنند، آن را ثبت کنید. این برای آنها مهم است. در زمان ثبت پاسخ‌ها یک ذهن باز داشته باشید. ممکن است چیزی که مشتری شما می‌خواهد کاملاً با آنچه شما فکر می‌کنید نیاز دارد متفاوت باشد. در خرج تراشی برای آنها و قضاوت در مورد استطاعات مالی‌شان دقیق باشید. اگر پیشنهادات ساده‌ای بدهید ممکن است از نظرات پیشرفته‌شان تعجب زده شوید.

برای اهداف این مقاله، ما فشار استاتیک و جریان هوا را بررسی می‌کنیم.

بعد از اینکه اندازه‌گیری‌های فشار استاتیک و جریان هوا را گرفتید، همه مسایلی که می‌بینید را تشخیص دهید و مستند کنید. عکس و ویدئو برای این کار خیلی خوب جواب می‌دهد. به خاطر داشته باشید، قبل از سوال پرسیدن از مشتری در مورد مشکلات پنهانی سیستم، همه چیز را تست کنید و تشخیص دهید.

مرحله ۲: پرسش از سوالات

پس از تکمیل مراحل تست و تشخیص، حالا زمان سوال پرسیدن است. نتایج تست شما به قرائت‌های علایم حیاتی مربوط می‌شود. اگر شما فشار خون بالا یا اضافه وزن داشته باشید، پزشک در مورد عادات غذا خوردن و سبک زندگی شما سوال می‌پرسد - مسایلی که علت این نتایج بوده است. به همین شیوه در مورد نتایج تست‌های سیستم HVAC بحث کنید. بعضی از شما می‌خواهید مراحل یک و دو را وارونه کنید. این کار را نکنید. من اولین بار در توصیه برای بروز کردن کانال‌ها این کار را کردم و نتایج من خوب نبود. من ناخواسته زمانی که در مورد مشکلات سیستم قبل از گرفتن نتایج تست سوال کردم، به اعتماد مشتری لطمه زدم. برگرداندن این اعتماد بعد از تردید به وجود آمده سخت است.



مرحله ۳: یافته‌هایتان را گزارش دهید

بعد از پاسخ به سوالات، حالا به مشتری‌تان اجازه دهید در مورد علت سوال پرسیدن بداند. دوباره همانند قراردادهای پزشکی رفتار کنید. بعد از پاسخ به سوالات پزشک، او یافته‌های خود را گزارش می‌کند. ممکن است لازم باشد مقداری از صداقت خود را زیر پا بگذارید و تصمیمات مهمی بگیرید. قبل از بررسی نتایج بد، با تحسین ویژگی‌های خوب شروع کنید. وقتی شما با بیان مشکلات شروع می‌کنید، بیشتر مشتریان بدون توجه به صحبت‌های شما از موضع دفاعی وارد می‌شوند. اینجا برداشت خودتان را در نظر داشته باشید ولی سعی کنید مسایل را از دید مشتریان ببینید نه از منظر یک متخصص حرفه‌ای HVAC. اگر از قانون طلایی تبعیت کنید، اشتباه نخواهید کرد: «با دیگران طوری رفتار کنید که دوست دارید با شما آن گونه رفتار شود» من عاشق نقل قول ادوارد دمینگ هستم: «بدون اطلاعات، شما تنها یک فرد دیگر با یک نظر هستید» شما هیچ اطلاعاتی ندارید مگر اینکه جواب اندازه‌گیری‌های تست را داشته باشید. دلیل اینکه خیلی‌ها روی قیمت شکست می‌خورند، این است که پیمانکاران به جای اطلاعات و حقایق نظرات خودشان را در اختیار مشتریان قرار می‌دهند. اطلاعات خوب، مشتریان‌تان را قادر می‌سازد تصمیمات آگاهانه‌ای بگیرند و یک مشتری آگاه بهترین مشتری برای بروز کردن کانال‌هاست. آزمایش شما را به سمت راهنمایی‌های آگاهانه مجهز به حقایق و راه حل‌ها هدایت می‌کند نه نظرات. به مشتری خود کمک کنید بفهمد چه اتفاقی قرار است برای سیستم بیافتد و چرا بد است. نتایج تست را به شیوه‌ای ساده بیان کنید و از اصطلاحات فنی استفاده نکنید. درک فشار استاتیک برای مقایسه فشار خون و ساده بیان کردن اصطلاحات فنی ساده است. منبعی که من دوست دارم پیشنهاد کنم، فشار استاتیک موسسه ملی آسایش برای جدول فشار خون است.

مرحله ۴: مالکیت مشتری

وقتی شما یافته‌هایتان را برای مشتری خودتان گزارش می‌کنید، در مجموع ممکن است آنچه به آنها می‌گویید رانخرند. موفق‌ترین رژیم و تغییرات تمرینات بدنی وقتی رخ می‌دهند که یک پزشک به بیمار در ارایه برنامه‌شان کمک می‌کند.

به جای مجبور کردن، به آنها ایده بدهید. وقتی یک مشتری ورودی برای اصلاحات سیستم دریافت می‌کند، آنها مالکیت طراحی را در اختیار می‌گیرند. این ایده آنها می‌شود. پس مشتری خود را حتی‌المکان وارد بحث کنید. هرچه قدر شما بیشتر آنها را دخیل کنید، بهتر است. نشان دهید شما چطور به ورودی آنها ارزش می‌گذارید. شما احتمالاً اولین پیمانکاری هستید که این کار را برایشان انجام داده‌اید. برای آنها تجربه‌ای ایجاد کنید که شما را در خاطرشان نگه دارند و به دیگران هم بگویند. به آنها کمک کنید مالکیت بروزرسازی‌های جدیدشان را تجربه کنند. از توضیحات ساده برای توضیح درباره اینکه چطور تغییرات سیستم کانال به حل مشکلاتشان کمک می‌کند استفاده کنید. یک هود متعادل کننده، سلاح مخفی شما در این تجربه است. به مشتری‌تان اجازه دهید از هود استفاده کند تا ببیند چه قدر جریان هوا یا «باکس‌های هوا» اتاق مشکل‌دار را پر می‌کند. آنها به سرعت تصور می‌کنند زمانی که بازسازی‌ها انجام شده چه قدر حس بهتری دارند. از پرسش‌ها برای راهنمای بحث و رساندن ورودی آنها به گزینه‌های مختلف برای اصلاح استفاده کنید. این روش به مشتریان در دیدن سیستم‌شان از دریچه دیدگاه‌های خاص که شما می‌خواهید کمک می‌کند. اگر شما کارتان را انجام داده‌اید و موقعیت درست است، برای حل مشکلات آسایشی آماده باشید.

آیا فروشنده اید؟

شما می‌توانید بزرگ‌ترین حل‌کننده مشکلی باشید که تا به حال وجود داشته، اما اگر چیزی نمی‌فروشید، هیچ چیز مشخص نیست. فروش کلمه کثیفی نیست - همه ما فروشنده هستیم. هرچه سریع‌تر بدانیم، بهتر است. توجه کنید: اگر شما متاهل هستید، پس یک فروشنده هستید - شما یک فرد خاص را متقاعد کردید که ارزش کافی برای گذراندن بقیه عمر شما با او را دارید. اگر این فروش نیست، من نمی‌دانم چیست. شما خودتان را فروختید و همین درس برای بروز کردن کانال‌ها هم استفاده می‌شود. به خاطر داشته باشید هیچ کس نمی‌خواهد کانال‌هایش را بروز کند. مشتریان شما از شما نمی‌خرند مگر اینکه بخواهند. ولدان لانگ می‌گوید: «کار شما تشخیص مشکلات و توصیه به راه حل‌هاست. کار مشتری شما خریدن یا نخریدن است».

برق در لوله‌های آب جریان دارد



برای دیدن ویدئو [اینجا](#) کلیک کنید.

در شهرهای آمریکا، توربین‌ها را در لوله‌های آب قرار می‌دهند تا انرژی پاک تولید کنند. در شهر پورتلند، آب عمدتاً از کوه‌های اطراف آن جاری می‌شود. جاذبه آب را به لوله‌ها سوق می‌دهد و راهی توربین‌ها می‌کند و از این طریق منبعی از انرژی پاک در زیر زمین ایجاد می‌شود. این لوله‌ها در ۱۵ متری زمین قرار می‌گیرند و چیزی حدود ۱۰۷ میلیون دلار سرمایه‌گذاری شده است. این لوله‌ها در سال حدود ۱۱۰۰ مگاوات ساعت انرژی برق تولید می‌کنند. این میزان برق برای تامین روشنایی ۱۵۰ خانه کافی است. نصب توربین در لوله‌های آب در شهر کالیفرنیا نیز رایج است.

گذر از میان ماهی‌ها با پله برقی



عجیب ترین و متفاوت تری پله برقی دنیا، پله برقی است که از میان آکواریوم اقیانوسی شانگهای می‌گذرد. آکواریوم اقیانوسی شانگهای چین بزرگترین آکواریوم دریایی در آسیا است که با مساحتی بالغ بر ۱۳ هزار متر مربع در فضای ۲۰ هزار متر مربعی ساخته شده است. این آکواریوم طوری طراحی شده که بینندگان بتوانند تمام گونه‌های دریایی که در آسیا یافت می‌شود را به راحتی مشاهده کنند. آکواریوم اقیانوس شانگهای ۴ تونل زیر آبی دارد که با زاویه دید ۱۸۰ یا ۲۷۰ درجه ای اجازه تماشای حیات وحش دریایی را می‌دهد. برای دیدن ویدئو [اینجا](#) کلیک کنید.

تبدیل شدن استخر به موزه در فرانسه

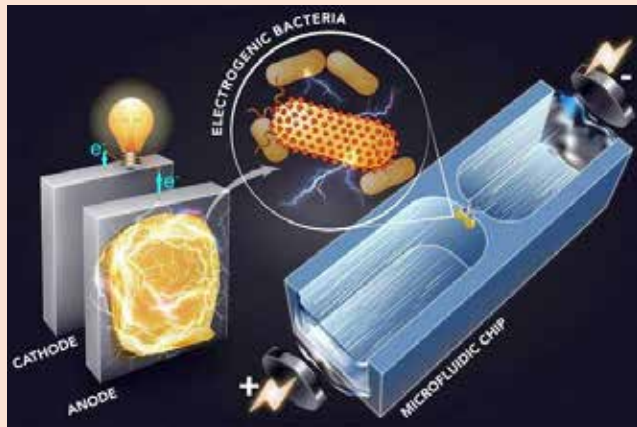
قرار است تا ۲۰ ژانویه ۲۰۱۹ میلادی ۵ نمایشگاه مختلف در این محل برگزار شود.



استخر شهر "روبه" که در سال ۱۹۳۲ ساخته و از آن به عنوان زیباترین استخر فرانسه نام برده می‌شد؛ امروزه با تغییر کاربری به موزه هنر و صنعت این شهر تبدیل شده است. این استخر تا سال ۱۹۸۵ به فعالیت خود ادامه داد و در این سال به دلیل مشکلات ایمنی بسته شد اما پس از انجام برخی تعمیرات در سال ۲۰۰۰ میلادی دوباره فعالیت خود را از سر گرفت. "ژان پل فیلیپون"، آرشیتکت فرانسوی در طرح تبدیل این استخر به موزه با افزودن ۲ هزار و ۳۰۰ متر مربع به زیر بنای این استخر فضای لازم برای تبدیل آن به موزه جدید را فراهم آورد. در این محل همچنین کارگاه‌های آموزشی در بخش‌های مختلف پیش‌بینی شده است.

این موزه نهایتاً درب‌های خود را در ماه اکتبر به روی عموم باز کرد و طی تنها چند روز از آغاز به کار آن بیش از ۲۵ هزار نفر از آن دیدن کردند که رقم بالایی محسوب می‌شود.

از باکتری‌ها، برق بخواهید



مهندسان دانشگاه ام آی تی (MIT) در مطالعه اخیرشان موفق به توسعه یک روش برای پردازش نمونه‌های کوچک باکتری و سنجش توانایی باکتری برای تولید نیروی برق شده‌اند. هدف پژوهشگران از این کار این است که بتوانند قدرتمندترین باکتری‌ها را برای انجام کارهایی مانند سلول‌های سوخت مصرفی (running fuel cells) یا تصفیه آب فاضلاب مهار کنند. کولن بوئی (Cullen Buie) استاد مکانیک MIT گفت: میکروب‌های موجود در معادن، در پایین دریاچه‌ها و در روده انسان با دفع و پمپ کردن الکترون (تولید برق) زنده می‌مانند. روشی که پژوهشگران توسعه دادند از تراشه‌های میکروفلوئیدیک (microfluidic) با کانال‌های کوچک که در وسط به شکل پیکربندی ساعت است، استفاده می‌کند. با استفاده از ولتاژ در یک کانال، محققان می‌توانند از یک پدیده شناخته شده به عنوان دی‌الکتروفورز (dielectrophoresis) استفاده کنند تا سریعاً باکتری‌ها را با توجه به فعالیت الکتروشیمیایی آنها طبقه‌بندی کنند. دی‌الکتروفورز یک روش است که در آن ولتاژ بر روی یک ذره نیرو اعمال می‌کند. به گفته پژوهشگران جنوباکتر (Geobacter) میکروب موجود در شرایط بی‌هوازی در خاک و رسوبات آبی، اولین

تولیدکننده گزارش شده و مؤثرترین تولیدکننده برق است. باکتری دیگری که پژوهشگران مورد بررسی قرار دادند، باکتری Shewanella بود. آنها برای این باورند که این باکتری نیز قادر به تولید برق است. با توجه به پیشرفت‌های مهندسی ژنتیک، محققان می‌گویند که آنها قادر به دوباره‌سازی باکتری‌ها و ایجاد جهش در سطوح سلولی با تنوع گسترده هستند. با ترکیب ابزارهای ژنتیکی (برای ایجاد جهش) و غربالگری میکروفلوئیدیک (برای انتخاب)، ما قادر به ایجاد جهش در سلول‌ها و سپس انتخاب بهترین نامزد برای انتقال الکترون خواهیم بود.

رکاب بزن و برق تولید کن

ایستگاه‌های دوچرخه S-Park، با استفاده از انرژی الکتریسیته تولید شده توسط دوچرخه سواری، که در باتری‌های تعبیه شده ذخیره می‌شود، روشنایی ساختمان‌ها را در شب تامین می‌کنند. چالش انرژی پاک آمستردام، سبب شد که Guillaume Roukhomovsky و Blaž Verhnjak به فکر طراحی دوچرخه S-Park بیفتند.

آمستردام اهداف بزرگی در زمینه تولید برق از انرژی‌های تجدید پذیر داشته و تصمیم جدی دارد که تا سال ۲۰۲۵، ۴/۱ برق خود را به طور مداوم از این طریق تولید کند. اما در مرکز شهر، با توجه به وجود آثار تاریخی و ساختمان‌های محافظت شده، استفاده از پانل‌های خورشیدی مجاز نیست. زیرساخت‌های دیگری که برای انتقال برق مورد نیاز است مانند پست‌های برق و ترانسفورماتورها، بسیار بزرگ بوده و نمای شهری را زشت جلوه می‌دهد.

بنابراین، چگونه می‌توان شهر را تغییر داد؟

البته نباید فراموش کرد که این شهر، به شهر دوچرخه معروف است. هر روز در آمستردام، دوچرخه سواران در مجموع ۲ میلیون کیلومتر را طی می‌کنند. هنگامی که مردم با دوچرخه به سرکار، باشگاه ورزشی و یا به نقطه دیگر شهر می‌روند، به طور متوسط

۱۹.۵ میلیون وات ساعت برق تولید می‌کنند. این میزان انرژی برای تامین برق هزاران خانه کافی می‌باشد.

اما چه می‌شود از این انرژی در خانه‌ها استفاده کنیم؟ دوچرخه سواران با استفاده از این رک، می‌توانند انرژی تولید شده در دوچرخه هایشان را به برق محله زندگیشان تبدیل کنند. مهمترین بخش این سیستم، چرخ جلوی دوچرخه و رک مخصوص دوچرخه می‌باشد. زمانی که مشغول به دوچرخه سواری هستید، زنجیر چرخ انرژی جنبشی را در باتری ذخیره می‌کند. هنگامی که دوچرخه در رک‌های مخصوص S-Park پارک می‌کنید، انرژی ذخیره شده در باتری به شبکه الکتریکی تعیین شده تزریق می‌شود.





ویدئوی هفته: از مشاوره خرید تا عیب‌یابی اینورتر



سیستم سرمایش و گرمایش خاص در معماری یزد



برگزار می شود که همسو با بافت تاریخی بی نظیر یزد است. رئیس شورای شهر یزد با اشاره به اقداماتی خوبی که پس از معرفی یزد به عنوان شهر پایدار جهان انجام شد، اضافه کرد: مشوق های خوبی برای مردم در نظر گرفته شد تا ساخت ساختمان های سبز را دنبال کنند همچنین ملزم شدند تا ساخت و سازهای سنتی را اجرایی کنند. وی ساخت و ساز با گل و خشت و ترویج آن، ایجاد تشکل های غیر دولتی به منظور حمایت از پایداری شهر به ویژه بافت تاریخی، تلاش برای استفاده بهینه از بازیافت و استفاده از پساب برای فضای سبز را از دیگر اقدامات در این زمینه برشمرد. رئیس شورای شهر یزد با بیان اینکه استفاده از خودروهای برقی لازم و ضروری است خاطرنشان کرد: بخش هایی از شهر که می توان از این خودروها استفاده کرد باید زیرساخت های آن را فراهم و نسبت به راه اندازی آن اقدام کرد. وی عنوان کرد: همچنین آموزش شهروندان، استفاده از انرژی خورشیدی و توسعه فضای سبز کم آبخوار از جمله اقدامات اساسی است که در دستور کار شهرداری و شورای شهر یزد در این راستا قرار گرفته و برای اجرای آن اقدام خواهد شد. نوزدهمین نشست بنیاد جهانی انرژی و اجلاس بین المللی شهرهای پایدار جهان با حضور ۷۰ مهمان خارجی از ۲۵ کشور از جمله اتریش، اسلواکی، آلمان، فنلاند، نروژ، بریتانیا، اسپانیا، دانمارک، سوئد، جمهوری چک، استرالیا، سنگاپور، هندوستان، افغانستان، میانمار، نیجریه، رومانی، بنگلادش، اوگاندا، غنا و ... در یزد برگزار شد.

رئیس شورای اسلامی شهر یزد گفت: یزد از سال گذشته از سوی یونسکو به عنوان شهر جهانی معرفی و از سوی بنیاد جهانی انرژی به عنوان شهر پایدار انتخاب شد. غلامعلی سفید در نوزدهمین نشست بنیاد جهانی انرژی و اجلاس بین المللی شهرهای پایدار جهان در یزد با اشاره به ویژگی های معماری و سبک سازه های سنتی در این استان اظهار داشت: معماران یزدی با مهارت و دانش محلی خود که می توان آن را مهندسی خاصی نامید، خاک را در قالب خشت تبدیل به ساختمان هایی زیبا و پایدار کردند که در جهان بی نظیر است. وی با بیان اینکه در احداث این ساختمان ها به تامین سیستم های گرمایش و سرمایش در نوع خود توجه خاصی شده و از هدررفت انرژی نیز جلوگیری کرده است ادامه داد: ساختمان ها با توجه به گرما و سرما به گونه ای ساخته شد که بدون استفاده از هیچ ابزاری قابلیت استفاده از سیستم گرمایش و سرمایش دارد که می توان در این ارتباط به بادگیرها در تامین سرمایش در فصل گرم اشاره کرد. رئیس شورای شهر یزد همچنین از افتتاح نخستین دفتر منطقه ای گروه ملی یونسکو در یزد خبر داد و عنوان کرد: دومین نشست ملی خشت خام نیز از افتخاراتی است که نصیب یزد شده و در ماه جاری در این شهر برگزار می شود. وی با بیان اینکه شورای شهر و شهرداری برنامه هایی را در این راستا در دستور کار قرار داده و اجرایی خواهد کرد عنوان کرد: کارگاه بین المللی خشت خام نیز سال آینده در یزد

استقبال سازندها از ساخت و ساز مسکن



و در سراسر کشور ۱۵،۴ درصد رشد نشان می‌دهد. با افزایش ۱۲،۱ درصدی واحدهای مسکونی پیش‌بینی شده در پروانه‌های صادر شده برای احداث ساختمان توسط شهرداری تهران و ۱۵،۴ درصدی آن در شهرداری‌های کل کشور در فصل تابستان ۹۷ نسبت به فصل تابستان ۹۶ صدور پروانه‌های ساختمانی در کل کشور در تابستان امسال رشد داشته است. تعداد ۲۸۹۰ پروانه‌ی احداث ساختمان توسط شهرداری تهران در فصل تابستان ۱۳۹۷ صادر شده است که نسبت به فصل گذشته حدود ۵،۴ درصد کاهش و نسبت به فصل مشابه سال گذشته حدود ۹،۸ درصد افزایش داشته است. بررسی نتایج طرح "گردآوری اطلاعات پروانه‌های ساختمانی صادر شده توسط شهرداری‌های کشور" در فصل تابستان سال ۱۳۹۷ نشان می‌دهد که در شهر تهران در فصل تابستان سال ۱۳۹۷، تعداد ۲۱۰۴۷ واحد مسکونی در پروانه‌های صادر شده برای احداث ساختمان از سوی شهرداری تهران، پیش‌بینی شده است که نسبت به فصل گذشته حدود ۷،۱ درصد و نسبت به فصل مشابه سال گذشته حدود ۱۲،۱ درصد افزایش داشته است. همچنین طبق آمارهای ارائه شده مرکز آمار برای شهر تهران متوسط تعداد واحد مسکونی برای هر یک از این پروانه‌های احداث ساختمان ۷۰۳ واحد بوده که ۵،۴ درصد کاهش و نسبت به فصل مشابه سال گذشته حدود ۹،۸ درصد افزایش داشته است.

رشد قیمت مسکن در یک سال گذشته باعث شد تا سازندگان مسکن با استقبال از این وضعیت برای دریافت پروانه ساختمانی به شهرداری‌ها مراجعه و ترغیب بیشتری برای ساخت از خود نشان دهند. پس از رشد بیش از حد قیمت مسکن که آغاز آن از اواسط تابستان سال گذشته بوده، باعث شد تا سازندگان مسکن با استقبال بیشتری برای دریافت پروانه ساختمانی به شهرداری‌ها مراجعه کنند. اگر چه وضعیت ساخت و ساز به گونه‌ای است که تولید مسکن همچنان از تقاضا عقب است، اما با این وجود طبق گزارش مرکز آمار صدور پروانه ساختمانی در کشور ۱۵،۴ درصد و در تهران ۱۲،۱ درصد رشد داشته است. رشد قیمت مسکن در یک سال گذشته اگر چه باعث کاهش قدرت خرید مسکن شده، اما سازنده ها بر این اعتقاد هستند که هنوز هم با این قیمت ها متقاضیان مسکن اقدام به خرید مسکن خواهند کرد. برخی سازندگان معتقد هستند تا سال‌های قبل که قیمت مسکن رشد نداشت، سپرده گذاری در بانک سودآورتر از ساخت و ساز بود، اما اکنون که بازار مسکن تشنه عرضه مسکن است، می‌توان با ساخت مسکن سود بیشتری کسب کرد. طبق گزارش‌های مرکز آمار ایران، صدور پروانه ساختمانی در تهران توسط شهرداریها در فصل تابستان ۹۷ نسبت به تابستان ۹۶ حدود ۱۲،۱ درصد

ستون تمدن، کتاب و مطبوعات است



نام کتاب: چیلر تراکمی

تالیف: محمدرضا سلطان دوست

قیمت: ۳۵۰۰۰ تومان

ناشر: انتشارات یزدا

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۵

این کتاب را می‌توانید از [تاسیسات بوک](http://www.tasisatnews.com) خریداری نمایید

دوره‌های آموزشی آکادمی کاشانه در بهمن ماه

مهندس نیره شمشیری
مدیر آموزش آکادمی کاشانه



نظارت بر اجرا و تحویل تاسیسات مکانیکی ۲

مدت دوره: ۳۲ ساعت

روزهای تشکیل: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها

اطلاعات بیشتر

طراحی تخصصی تاسیسات بیمارستان

مدت دوره: ۲۴ ساعت

روزهای تشکیل: سه‌شنبه‌ها

اطلاعات بیشتر

طراحی سیستم‌های هوای فشرده

مدت دوره: ۲۱ ساعت

روزهای تشکیل: دوشنبه‌ها و چهارشنبه‌ها

اطلاعات بیشتر

کارگاه عملی ساختمان، نصب و تعمیر پکیج‌های حرارتی

مدت دوره: ۴۸ ساعت

روزهای تشکیل: پنج‌شنبه و جمعه

اطلاعات بیشتر

مهندسی برودت پیشرفته

مدت دوره: ۱۲ ساعت

روزهای تشکیل: دوشنبه‌ها و چهارشنبه‌ها

اطلاعات بیشتر

سیستم‌های کنترل

مدت دوره: ۲۴ ساعت

روزهای تشکیل: یکشنبه‌ها، سه‌شنبه‌ها

اطلاعات بیشتر

اصول طراحی تاسیسات مکانیکی ساختمانی،

بیمارستانی و صنعتی

مدت دوره: ۹۰ ساعت

روزهای تشکیل: پنج‌شنبه‌ها

اطلاعات بیشتر

نقشه کشی تاسیسات مکانیک و برقی با نرم افزار

اتوکد AUTOCAD

مدت دوره: ۴۵ ساعت

روزهای تشکیل: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها

اطلاعات بیشتر

طراحی تابلوهای LV&MV

مدت دوره: ۲۴ ساعت

روزهای تشکیل: پنج‌شنبه‌ها

اطلاعات بیشتر

سیستم مدیریت هوشمند ساختمان (BMS)

مدت دوره: ۲۴ ساعت

روزهای تشکیل: جمعه‌ها

اطلاعات بیشتر

مهندسی برودت ۲



❄️ آشنایی با سیستم آمونیاک و سیستم جذبی

❄️ سیستم برودتی برای کاربردهای خاص

❄️ بالانس سیستم تبرید تراکمی

❄️ انواع دیگر شیرهای انبساط

❄️ موازی کردن کمپرسورها

❄️ دبی متغیر و سیال گرم

و ...

مدرس:

مهندس انجریقلی

۱۵ ساعت

۸۸۷۵۸۱۵۲-۳

www.kaashaaneh.ir

[@kaashaaneh](https://www.facebook.com/kaashaaneh)

اصول و طراحی تاسیسات برقی بیمارستانی، ساختمانی و صنعتی



مدرس: مهندس پور محبوبی

۵۵ ساعت



www.kaashaaneh.ir

۸۸۷۵۸۱۵۲-۳

ایمنی و آتش‌نشانی

انتشار شدید دود ناشی از آتش‌سوزی در برج مسکونی

ساعت ۱۰:۵۰ دقیقه صبح سه‌شنبه ۹ بهمن‌ماه، ساکنان یک برج مسکونی در اطراف دریاچه خلیج فارس (چیتگر) که در محاصره دود قرار گرفته بودند در تماس با سامانه ۱۲۵ از آتش‌نشانان کمک خواستند.

رضا وفایی معاون عملیات منطقه یک سازمان آتش‌نشانی تهران با اعلام این که کانون آتش‌سوزی در طبقه چهارم یک برج ۱۳ طبقه مسکونی بود، افزود: دود بسیار غلیظی همه فضای یک واحد مسکونی در طبقه چهارم و هم چنین تمامی راهروهای این مجتمع ۵۵ واحدی را در بر گرفته بود.

وی با اشاره به نبود ساکنان در داخل این واحد مسکونی به هنگام وقوع آتش‌سوزی، گفت: در بررسی اول معلوم شد که بر اثر اتصالی در جعبه تقسیم برق واحد مسکونی طبقه چهارم که در پشت جاکفشی قرار داشت، آتش‌سوزی رخ داد که با سرایت آتش از جعبه تقسیم به جاکفشی، دود شدیدی در داخل این واحد مسکونی و همچنین راهروی طبقات انتشار یافت.

وفایی تصریح کرد: آتش‌نشانان به محض رسیدن به دو گروه تقسیم شدند که گروه اول به سرعت به تخلیه ساکنان پرداختند و گروه دیگر از آتش‌نشانان هم به طبقه چهارم رفته و بلافاصله پس از گشودن قفل در ورودی وارد آپارتمان شده و آتش‌سوزی در محل جاکفشی را به سرعت خاموش کردند.

وی با اشاره به مصدومین این حادثه، تصریح کرد: خوشبختانه به رغم شدت انتشار دود در داخل این برج، هیچ یک از ساکنان این مجتمع دچار دودگرفتگی نشده و همگی با کمک آتش‌نشانان به سلامت از داخل ساختمان خارج شدند.

معاون عملیات منطقه یک آتش‌نشانی با اعلام این که نیروهای آتش‌نشانی با بکارگیری فن‌های قوی، دود های انتشار یافته در داخل این برج را تخلیه کردند، در مورد علت بروز آتش‌سوزی نیز اظهار داشت: تحقیقات بیشتر در این خصوص هم اکنون از سوی کارشناسان منطقه ۱ سازمان آتش‌نشانی در دست انجام است.

شعله‌های آتش در آشپزخانه

ساعت ۱۳:۵۲ دقیقه عصر روز دوشنبه ۸ بهمن، در پی تماس ساکنین یک ساختمان مسکونی با سامانه ۱۲۵ و اطلاع رسانی این حادثه، ستاد فرماندهی آتش‌نشانی تهران بی‌درنگ آتش‌نشانان ایستگاه ۸۷ را به خیابان یافت آباد، بلوار ابراهیم آباد اعزام کرد.

حجت قاسمی افسر آماده منطقه چهار عملیات در این باره گفت: در زمان رسیدن به محل حادثه مشاهده شد در طبقه دوم، یک ساختمان چهار طبقه دوازده واحدی یک واحد ۶۰ متری از قسمت آشپزخانه دچار آتش‌سوزی شده و آتش در حال گسترش و سرایت به اطراف بود. وی افزود: آتش‌نشانان بلافاصله با قطع جریان برق و گاز محل حادثه و کشیدن یک رشته لوله آبدی، عملیات مهار شعله‌های آتش را آغاز کردند و گروهی دیگر از آتش‌نشانان به تخلیه ساکنین از داخل ساختمان پرداختند.

قاسمی بیان داشت: آتش‌نشانان توانستند در مدت زمان کوتاهی آتش‌سوزی را خاموش کرده و با تخلیه دود و ایمن‌سازی محل حادثه و تحویل محل به عوامل انتظامی به ماموریت خود پایان دادند.

مهار آتش در خانه نیمه ساخته

در پی بروز این آتش‌سوزی و تماس‌های پر اضطراب شهروندان با سامانه ۱۲۵، ستاد فرماندهی آتش‌نشانی تهران ساعت ۱۸:۱۳ دوشنبه ۵ بهمن‌ماه بی‌درنگ نیروهای عملیات ایستگاه ۱۰۰ را به همراه خودرو بالابر ۵۴ متری ایستگاه ۱۰۰، به محل حادثه در میدان المپیک، شهرک چشمه، انتهای خیابان چشمه غربی اعزام کرد.

فریبرز کافی فرمانده آتش‌نشانان ایستگاه ۱۰۰ منطقه یک عملیات در این باره گفت: در یک برج مسکونی ۲۰ طبقه ۹۰ واحدی در حال ساخت، اتاق خواب یکی از واحدها در طبقه دوم آن که محل اسکان موقت کارگران بود دچار آتش‌سوزی شده و شعله‌های آتش از پنجره‌های آن به بیرون زبانه می‌کشید و دود زیادی داخل ساختمان را فرا گرفته بود.

وی افزود: آتش‌نشانان به سرعت در محل حادثه حضور یافتند و پس از قطع برق ساختمان، با تجهیز خود به دستگاه تنفسی درمیان دود و آتش به داخل اتاق خواب واحد مسکونی نفوذ کرده و با بکارگیری تجهیزات خاموش کننده و لوله‌های آبرسان، شعله‌های آتش را مهار و کاملاً خاموش کردند.

کافی تصریح کرد: آتش‌نشانان پس از تلاش فراوان موفق شدند آتش‌سوزی را خاموش کرده و با تخلیه مواد قابل اشتعال در محل حادثه و ایمن‌سازی ساختمان، به ماموریت خود پایان دادند.

وی افزود: آتش‌نشانان پس از ارائه تذکرات ایمنی به مدیر پروژه در حال ساخت، محل حادثه را ترک کردند.

تعمیر و سرویس چراغ‌های خیابان



برخورد نزدیک از نوع سوم



facebook.com/TASISATNEWS

plus.google.com/+TasisatnewsK

twitter.com/tasisatnews



<https://telegram.me/tasisatnews>

instagram.com/tasisatnews

[https://telegram.me/
kaashaaneh](https://telegram.me/kaashaaneh)

آنچه در شماره بعدی می‌خوانید








*** خبرهای بین الملل**

*** ویدئو: پاسخ به اتهامات مهندسی**

*** چه خبر از هفته بعد؟!***

*** مقاله اشتری را به فارسی بخوانید**

*** چه کتابی بخوانیم؟!**

و

کلی مطلب خواندنی دیگر

با ما همراه باشید







هر هفته
در
ایمیل شما