

مهندسی تاسیسات

سال پنجم | شماره پنجاه و هفت | مرداد ۱۴۰۵
نخستین ماهنامه الکترونیکی تاسیسات ایران

بررسی مسئولیت‌ها و پیامدهای حقوقی نظارت بر
تاسیسات مکانیکی و برقی در ساختمان

پاسخ سازمان ملی استاندارد درباره
استانداردهای کولر آبی و اجزای وابسته

گازرسانی به خانه‌های کارگری ساختمان‌های در
حال احداث (کشتورهای موقت کارگری سرپایداری‌ها)

صورت وضعیت نویسی تاسیسات مکانیکی

دستمزدهای پیشنهادی اتحادیه‌ها ۱۴۰۵

از ASHRAE بخوانید: مبانی نرخ تعویض هوا در ساعت

داستان جلد:

نمایشگاه تاسیسات،
مسئله کجاست؟



فهرست

آغاز

۵

دعوا بر سر چیست؟

۶

تقویم آموزشی نیمه دوم ۱۴۰۵
آکادمی علوم مهندسی کاشانه



سرویس‌های تخصصی

۸

مبانی نرخ تعویض هوا در
ساعت (قسمت چهارم)

سرویس ترجمه

۱۲

گاز رسانی به خانه های
کارگری ساختمان‌های در
حال احداث (کنتورهای
موقت کارگری) سرایداری ها

سرویس گاز

۱۵

صورت وضعیت نویسی
تاسیسات مکانیکی
قسمت چهارم

سرویس متره و برآورد

۱۹

پاسخ سازمان ملی استاندارد
درباره‌ی استانداردهای کولر
آبی و اجزای وابسته

سرویس مکانیک

۲۴

بررسی مسئولیت‌ها و
پیامدهای حقوقی نظارت بر
تاسیسات مکانیکی و برقی
در ساختمان (قسمت سوم)

سرویس حقوقی





مهندسی تاسیسات

سال پنجم | شماره پنجاه و هفت | مرداد ۱۴۰۵
نخستین ماهنامه الکترونیکی تاسیسات ایران



تصویر مربوط به پرونده ویژه می باشد.

مطالب، لزوما انعکاس دیدگاه های مجله نمی باشد.
مجله در دخل، تصرف و تلخیص مقاله ها آزاد است.

صاحب امتیاز، مدیرمسئول و سردبیر:

روحاله واصف

هیئت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

جاماسب پیرکندی / مصطفی جلوه گران

محمود دلنواز / نیره شمشیری

مزدک صدری افشار

امور آگهی ها: واحد تبلیغات تاسیسات نیوز

صفحه آرایی و گرافیک: مرضیه مسیبی

نقل مطالب تنها با اجازه کتبی مجاز است.

نشانی مجله: تهران، سهروردی شمالی، خیابان
شهید قندی (بالیزی) غربی، نبش خیابان عربعلی،
پلاک ۱۴۶، واحد ۲ ساختمان کاشانه

تلفن: ۰۲۱ ۸۸ ۷۶ ۳۴ ۹۷

نشانی اینترنتی: www.Tasisatnews.com

پست الکترونیک: hello@Tasisatnews.com

پرونده ویژه

۲۸

نمایشگاه تاسیسات، مسئله کجاست؟



بازار و فناوری



۱۰۶

محصولات ماه

۱۰۸

دستمزدهای پیشنهادی اتحادیه ها ۱۴۰۵

۱۲۶

نشریات ماه

۱۲۸

تاسیسات بوک

۱۳۰

گردهمایی های پیش رو

۱۳۱

تاسیسات سنتر

آغاز

THE BEGINNING



سخن سردبیر

دکتر روح‌اله واصف



دعوا بر سر چیست؟

این شماره ماهنامه کمی متفاوت است. نه از آن جهت که موضوعی عجیب را انتخاب کرده‌ایم؛ از آن جهت که این بار، در میانه یک دعوای صنفی ایستاده‌ایم که ظاهراً درباره نمایشگاه است، اما اگر کمی دقیق‌تر نگاه کنیم، شاید اصلاً دعوا بر سر نمایشگاه نباشد.

یک طرف ماجرا انجمن تولیدکنندگان سیستم‌های تهویه مطبوع ایران است که می‌گوید صنعت تهویه مطبوع، آن‌قدر بزرگ و تخصصی شده که باید نمایشگاه خودش را داشته باشد با استدلال‌های متعدد. طرف دیگر نمایانگر ایستاده است با نمایشگاهی که بیش از دو دهه سابقه دارد، بزرگ شده، برند شده و برای بخش مهمی از صنعت تاسیسات ایران به یک قرار سالانه تبدیل شده است.

حالا سؤال ساده‌ای مطرح شده است: تهویه مطبوع از تاسیسات جداست؟

اگر پاسخ مثبت است مرز این جدایی کجاست؟ چیلر و بویلر کجا قرار می‌گیرند؟ پمپ و شیرآلات؟ لوله و اتصالات؟ آیا تولیدکننده‌ای که هم بویلر می‌سازد و هم هواساز، باید دو بار نمایشگاه برود؟ آیا مشاور و پیمانکار تاسیسات باید برای یک پروژه، نیاز خود را در دو نمایشگاه پیدا کند؟

و اگر پاسخ منفی است، پس چرا بخشی از فعالان صنعت احساس می‌کنند نمایشگاه فعلی پاسخگوی نیازهای آنان نیست؟

ماجرای وقتی جالب‌تر می‌شود که پای پول هم وسط می‌آید. نمایشگاه فقط چند سالن و چند غرفه نیست. برای برگزارکننده یک کسب‌وکار است؛ برای انجمن می‌تواند ابزار قدرت صنفی باشد؛ برای تولیدکننده محل بازاریابی و فروش؛ برای بازدیدکننده محل شناخت فناوری و ارتباط با بازار. پس هرکس از زاویه خودش به نمایشگاه نگاه می‌کند.

در این پرونده به جای آن که بگوییم چه کسی درست می‌گوید، تلاش کرده‌ایم بررسی کنیم چرا هرکدام چنین می‌گویند. آیا مسأله، تخصصی‌تر شدن صنعت است یا سهم بیشتر از بازار نمایشگاهی؟ آیا انجمن واقعاً می‌خواهد برای صنعت خود یک نمایشگاه بهتر بسازد یا می‌خواهد قدرت صنفی بیشتری پیدا کند؟ آیا برگزارکننده فعلی باید در شیوه برگزاری خود تجدیدنظر کند؟ آیا اساساً یک صنعت می‌تواند چند نمایشگاه داشته باشد و همه آن‌ها همزمان موفق باشند؟ و مهم‌تر از همه؛ در این میان تکلیف شرکت‌هایی که باید هزینه این رقابت را بپردازند چیست؟ ما در تاسیسات نیوز نه قرار است وکیل انجمن باشیم و نه وکیل برگزارکننده. قرار نیست برای یکی کف بزنیم و دیگری را محکوم کنیم. رسانه اگر وارد دعوا شود، دیگر رسانه نیست؛ می‌شود یکی از طرفین دعوا. اما این به معنای بی‌تفاوتی هم نیست. اتفاقاً وظیفه رسانه همین است که وقتی همه در سکوت دست به ماشه‌اند، چراغی روشن کند و بپرسد: ماجرا چیست؟ این پرونده را از همین منظر بخوانید.

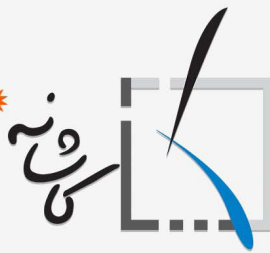
شاید در پایان، هنوز ندانیم حق با کدام طرف است. اما اگر بعد از خواندن این شماره، سؤال‌های دقیق‌تری درباره نمایشگاه، انجمن، منافع صنفی و آینده صنعت داشته باشیم، کار خودمان را درست انجام داده‌ایم. دعوا اگر قرار است اتفاق بیفتد، بهتر است دعوای ایده‌ها باشد نه دعوای آدم‌ها. و صنعت تاسیسات ایران، بیش از هر چیز به همین نیاز دارد.

تا بعد!





تقویم نیمه دوم سال ۱۴۰۵



آکادمی کاشانه

مهر

نصب، تعمیر و عیب‌یابی کولرهای گازی (اسپلیت و داکت اسپلیت)

نقشه کشی تاسیسات مکانیکی با نرم افزار اتوکد

نصب، تعمیر و راه‌اندازی چیلرهای تراکمی

محاسبه بارهای حرارتی و برودتی با نرم افزار کریر (HAP 6/3)

آبان

مدل‌سازی سه‌بعدی تاسیسات برقی با نرم‌افزار رویت

مهندسی برودت پیشرفته (سیستم‌های تبرید ۲)

آموزش نرم‌افزار دیزاین بیلدر (DESIGN BUILDER)

تعمیر، نصب و راه‌اندازی پکیج‌های حرارتی

آذر

مهندسی برودت حرفه‌ای (سیستم‌های تبرید ۱)

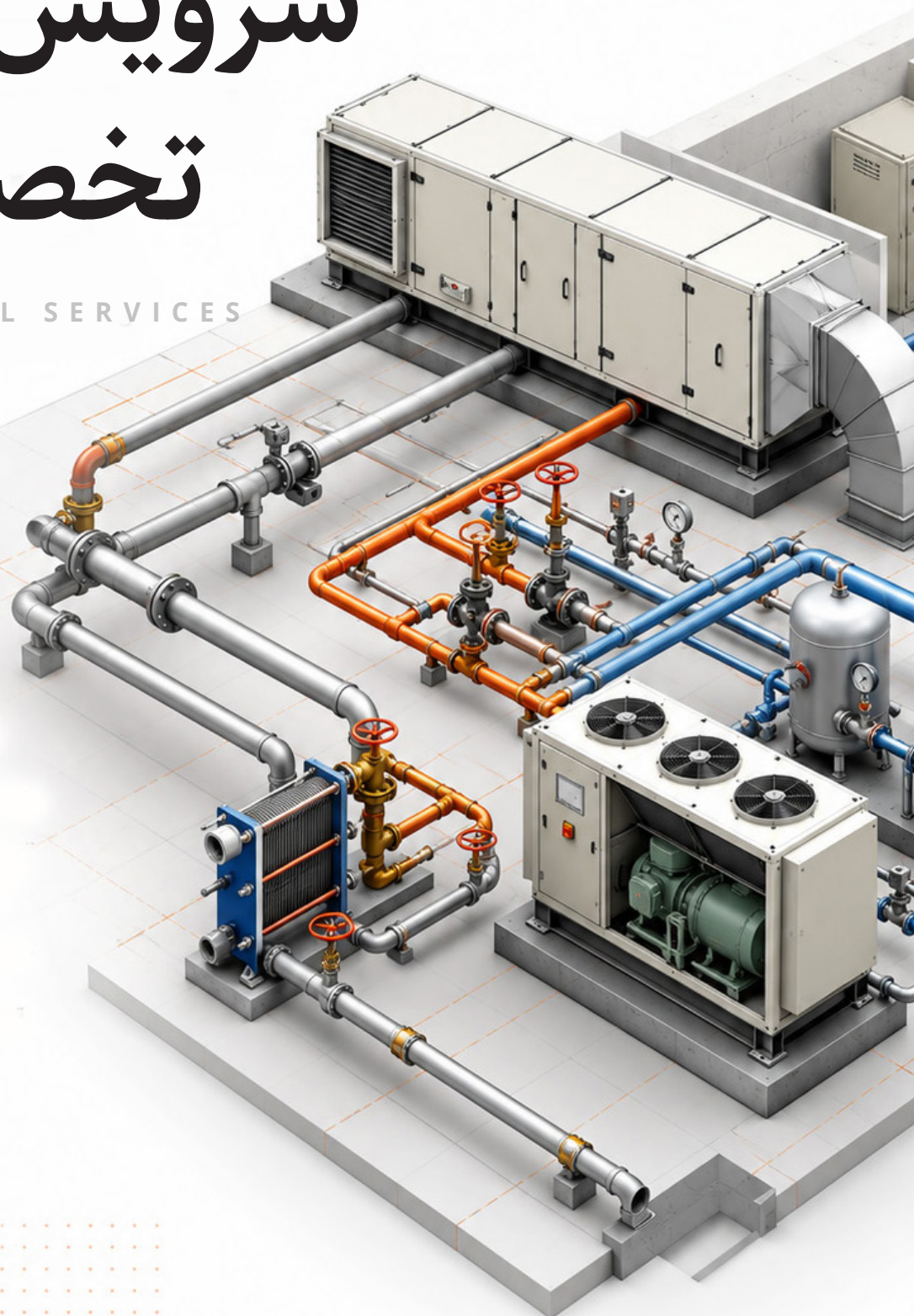
برنامه‌نویسی پایتون

کارگاه عملی مشعل‌های حرارتی

بوت کمپ موتورخانه

سرویس های تخصصی

TECHNICAL SERVICES



مبانی نرخ تعویض هوا در ساعت

قسمت چهارم



مترجم: مهندس نیره شمشیری
دبیر سرویس ترجمه

ASHRAE JOURNAL - DECEMBER 2025

شاخص «تعداد تعویض هوا در ساعت» (ACH) به طور گسترده در صنعت تهویه مطبوع (HVAC) برای تعیین نرخ جریان هوای تهویه مورد استفاده قرار می گیرد. با اینکه نرخ تعویض هوا یا ACR (که مترادف ACH است)، معیاری ساده و قابل فهم برای درک بهتر جریان هوای ورودی است، اما این پرسش را مطرح می کند که آیا همیشه باید به عنوان یک استاندارد طراحی به آن استناد کرد؟ زمانی که از ACR به عنوان معیار طراحی استفاده می شود، فارغ از اینکه نرخ تولید آلاینده ها چقدر است و چه نوع آلاینده ای در محیط وجود دارد، نرخ هوای رقیق سازی با افزایش حجم فضا افزایش می یابد. این رویکرد می تواند منجر به هزینه های اولیه و عملیاتی غیرضروری برای سیستم های تهویه شود. این مقاله به بررسی مفهوم پایه ACH و کاربردهای مناسب آن به عنوان معیاری برای طراحی تهویه ساختمان می پردازد.

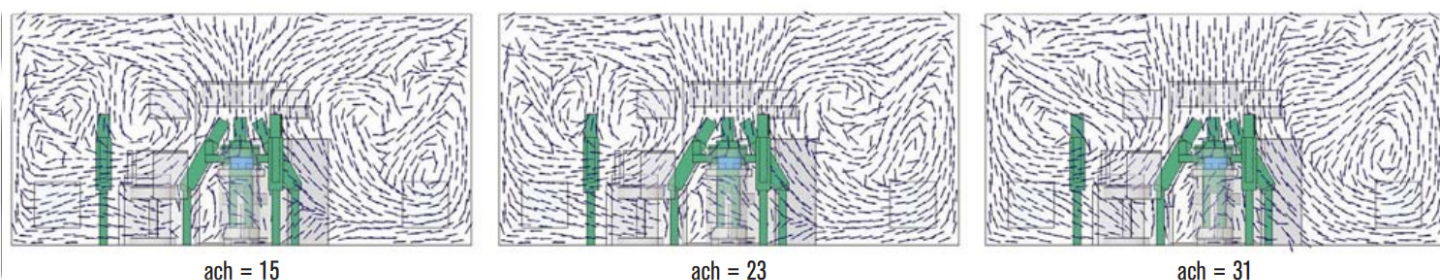
الگوهای جریان هوای داخل و ACH

مخلوط شده که توسط نظریه موازنه جرم مطرح می شود، غلظت آلاینده ها و میزان مواجهه افراد می تواند در طول زمان و در هر سه بُعد فضا متفاوت باشد. توزیع هوای تمیز تأمین شده، الگوهای جریان هوای حاصل و مسیرهایی که آلاینده های هوا برد از

هوا به عنوان حامل اصلی گرما، رطوبت و آلاینده های موجود در هوا در محیط های داخلی عمل می کند. در شرایط واقعی، برخلاف فرض حجم هوای کاملاً

منبع خود تا خروجی‌های هوا طی می‌کنند، در تعیین کیفیت هوای داخل اهمیت اساسی دارند. معمولاً منابع آلاینده‌ها و تأمین هوای تمیز به‌طور یکنواخت در فضاهای داخلی توزیع نشده‌اند. عوامل مختلف مرتبط با طراحی و بهره‌برداری از یک سیستم تهویه می‌توانند بر الگوهای جریان هوا تأثیر بگذارند و باعث ناهمگونی سه‌بعدی شوند. این عوامل عبارت‌اند از: تعداد، محل و نوع دیفیوزرهای هوای تأمین؛ بُرد پرتاب دیفیوزرهای تأمین؛ دمای هوای تأمین؛ تعداد، اندازه و موقعیت دریچه‌های برگشت/اگراست؛ محل و شدت منابع مختلف آلودگی؛ محل و شدت منابع گرما؛ چیدمان مبلمان و سایر موانع جریان هوا؛ و موقعیت نسبی نواحی تنفسی افراد. این عوامل به‌هم‌پیوسته، برای هر وضعیت مشخص، الگوهای پویا و منحصر به فرد جریان هوای داخل و توزیع آلاینده‌ها را ایجاد می‌کنند. مطالعات پیشین با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی (CFD) نشان داده‌اند که ماهیت کلی الگوهای جریان هوای داخل با نرخ جریان هوای تأمین یا تعداد تعویض هوا در ساعت (ACH) ارتباطی ندارد. برای مثال، در یک اتاق عمل بیمارستان، افزایش ACH مسیر جریان هوا یا مسیرهای حرکت آلاینده‌ها را به‌طور قابل‌توجهی تغییر نمی‌دهد؛ موضوعی که در نهایت بر اثربخشی تهویه تأثیر می‌گذارد (شکل ۴).

شکل ۴. الگوهای جریان هوا در یک اتاق عمل بیمارستان برای سه سطح ACH که نشان می‌دهد مسیر جریان هوا مستقل از نرخ جریان هوای تأمین یا ACH است.



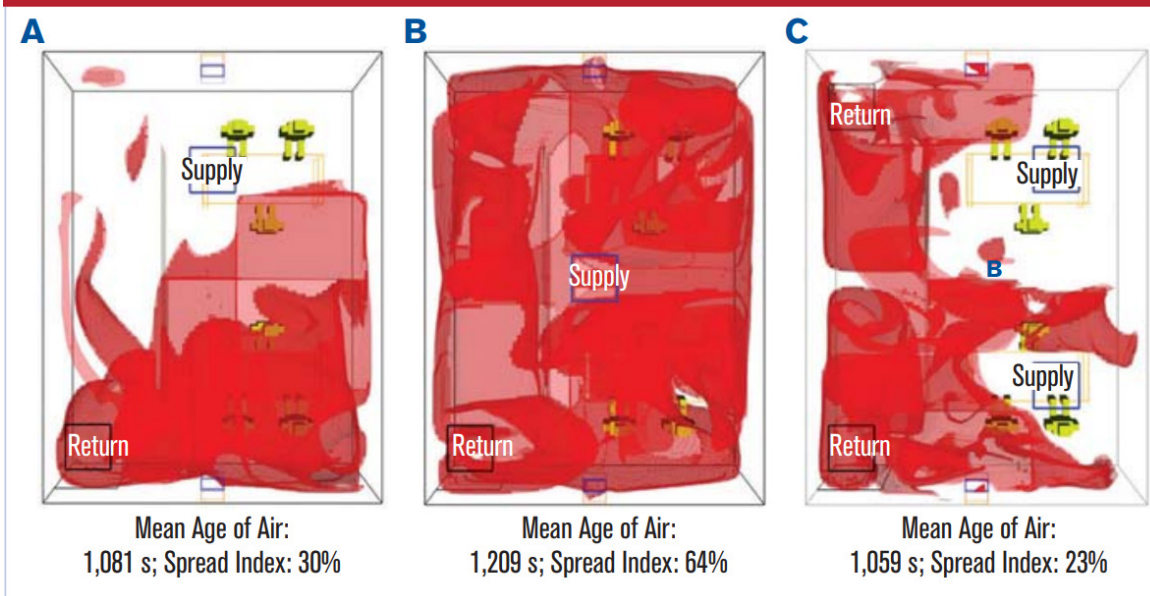
اگرچه نرخ‌های بالاتر جریان هوای تأمین می‌توانند ظرفیت رقیق‌سازی هوا را افزایش دهند، اما اثربخشی هوا در حذف آلاینده‌ها را بهبود نمی‌دهند. در نتیجه، همان‌گونه که در استانداردهای مختلف توصیه شده است، صرفاً تنظیم (یا افزایش) نرخ جریان هوا برای بهبود اثربخشی تهویه، علل ریشه‌ای تهویه ناکارآمد را برطرف نمی‌کند.

زمانی اسمی نام دارد. در شرایط اختلاط ایده‌آل، این مقدار نشان‌دهنده سن متوسط (میانگین) هوا در داخل فضا است.

الگوهای جریان هوای داخل که بر اثر آرایش مشخص ورودی‌ها و خروجی‌های هوا شکل می‌گیرند، نقش مهمی در تعیین سن هوا در یک فضا دارند. یک مطالعه CFD نشان داد که برای یک نرخ جریان هوای تأمین یکسان (یا ACH یکسان)، چیدمان سیستم HVAC می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی بر وجود مناطق راکد و سن متوسط حاصل از هوا تأثیر بگذارد. در شرایط ایده‌آل برای جریان تک‌گذری با ۳ ACH، انتظار می‌رود میانگین سن هوا ۱۲۰۰ ثانیه باشد. شکل ۵ شاخص پراکندگی سن متوسط هوا را نشان می‌دهد که میزان و حجم مناطق راکد در اتاق را مشخص می‌کند؛ مناطقی که در آن‌ها سن اسمی هوا از ۱۲۰۰ ثانیه بیشتر است.

سن هوا به مدت زمانی اشاره دارد که هوا پس از ورود به یک فضا، در آن فضا باقی می‌ماند. هنگامی که هوای تأمین مستقیماً از طریق خروجی‌ها اتصال کوتاه ایجاد کرده و بدون عبور از ناحیه اشغال‌شده فضای تهویه‌شده خارج شود، یا زمانی که به دلیل ناکافی بودن خروجی‌ها برای خروج هوای آلوده، الگوهای جریان هوای گردشی شکل بگیرند، کیفیت هوای داخل می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی کاهش یابد. این الگوهای جریان هوای گردشی می‌توانند به تجمع موضعی آلاینده‌ها منجر شوند؛ به همین دلیل در این بحث از آن‌ها با عنوان «مناطق راکد» یاد می‌شود. چنین مناطق راکدی نمی‌توانند هوای موضعی را به‌طور مؤثر با هوای تأمین ورودی جایگزین کنند. معکوس تعداد تعویض هوا در ساعت (ACH)، که با n^{-1} نشان داده می‌شود، ثابت

شکل ۵. میزان حجم فضا (شاخص پراکندگی) که سن هوای آن از سن اسمی ۱۲۰۰ ثانیه ($1N$) برای ۳ ACH بیشتر است و نشان می‌دهد که سن متوسط هوا به الگوهای جریان هوای داخل بستگی دارد و صرفاً معکوس نرخ تعویض هوا نیست.





WWW.KAASHAANEH.IR

A AUTOCAD

آموزش نقشه‌کشی تاسیسات مکانیکی با نرم افزار اتوکد

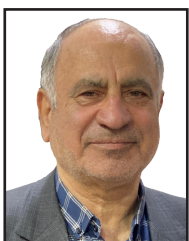
مدرسین: دکتر روح‌الله واصف (بخش تاسیسات
مکانیکی)، مهندس مرادیان (بخش اتوکد)
مدت دوره: ۴۵ ساعت (۳۰ ساعت اتوکد، ۱۵
ساعت نقشه‌کشی تاسیسات مکانیکی)
روزهای برگزاری: یکشنبه و چهارشنبه
(۱۷:۳۰ الی ۲۰:۳۰)
تاریخ شروع دوره: مهر ۱۴۰۴

[اطلاعات تکمیلی دوره](#)

وقتی دیفیوزر هوای رفت در مرکز اتاق قرار می‌گیرد (شکل ۵b)، الگوهای بزرگ جریان هوای گردشی ایجاد می‌کند که اختلاط را افزایش می‌دهند. در این آرایش، حدود ۶۴ درصد از حجم اتاق دارای سن متوسط هوایی بالاتر از ثابت زمانی اسمی است و میانگین اتاق نزدیک به ۱۲۰۰ ثانیه است. در مقابل، قرار دادن دیفیوزر در یک سمت اتاق (شکل ۵a) باعث شکل‌گیری الگوهای گردش مجدد جریان هوا در سمت مقابل می‌شود که حدود ۳۰ درصد از حجم اتاق را پوشش می‌دهد و سن متوسط هوا در این حالت ۱۰۸۱ ثانیه است. هنگامی که هوا از طریق دو دیفیوزر و با دو دریچه برگشت تأمین می‌شود (شکل ۵c)، منطقه راکد به ۲۳ درصد کاهش می‌یابد و سن متوسط هوا نیز بیشتر کاهش یافته و به ۱۰۵۹ ثانیه می‌رسد. در این سناریو (شکل ۵c)، هوای موجود در ناحیه اشغال‌شده در مقایسه با دو حالت قبلی به‌طور قابل‌توجهی تازه‌تر است. مطالعه CFD نشان داد که اثربخشی تهویه در حالت سوم بیشترین مقدار را دارد و زمانی که دیفیوزر در مرکز قرار گرفته است، کمترین مقدار را دارد. بنابراین، معکوس ACH تنها به‌عنوان یک شاخص نظری از سن متوسط هوا عمل می‌کند و نرخ واقعی تعویض هوا را به‌طور دقیق منعکس نمی‌کند.

ادامه دارد...

گازرسانی به خانه های کارگری ساختمان های در حال احداث (کنتورهای موقت کارگری) سرایداری ها



نویسنده: مهندس مصطفی جلوه گران

دبیر سرویس گاز

شرایط برقراری شبکه های کنتورهای موقت برای کارگاه های ساختمانی بایستی همانند با شرایط واحدهای مسکونی باشد با این تفاوت که به علت موقت بودن بهره برداری در فضای کارگری، کلیه لوله کشی های مربوطه به حالت روکار و با شرایط آن می باشد. مساحت اتاق های کارگران با توجه به حداقل مساحت اتاق های بخاری دارد در واحدهای مسکونی که حدود مناسب ۱۲ مترمربع در نظر گرفته می شود و حدود ۲ مترمربع برای محل نصب بخاری و حاشیه ایمن اطراف آن، شرایط برقراری شبکه های کنتورهای موقت برای کارگاه های ساختمانی بایستی همانند با شرایط واحدهای مسکونی باشد با این تفاوت که به علت موقت بودن بهره برداری در فضای کارگری، کلیه لوله کشی های مربوطه به حالت روکار و با شرایط آن می باشد. مساحت اتاق های کارگران با توجه به حداقل مساحت اتاق های بخاری دارد در واحدهای مسکونی که حدود مناسب ۱۲ مترمربع در نظر گرفته می شود و حدود ۲ مترمربع برای محل نصب بخاری و حاشیه ایمن اطراف آن، نباید کمتر از ۱۴ مترمربع برای استفاده و خواب تا ۴ کارگر و بر همین مبنا حداقل ۲۰ مترمربع برای ۶ کارگر باشد و چنانچه تعداد کارگران بیشتر گردند، می بایست در اتاق های جداگانه با شرایط اشاره شده اسکان داده شوند، همچنین اتاق های کارگری نباید به صورت نایمن و ناپایدار و مواد یا مصالح قابل اشتعال و با ارتفاعی کمتر از ۲/۷۰ متر احداث گردند، و مهم این که محل احداث خانه های کارگری بایستی خارج از فضاهای احداث ساختمان و یا در طبقات مختلف آن قرار گیرد.



در هر اتاق کارگری یک عدد بخاری گازسوز دودکش‌دار که در درون فنسی پایدار و مقاوم به عنوان (محافظ حرارتی و صدمات فیزیکی) به ابعاد ارتفاع ۸۰، طول ۱۲۰ و عرض ۱۰۰ سانتی‌متر قرارگیرد (نمونه شکل زیر و پشت بخاری یک عدد دریچه ورود هوای تازه با ابعاد زنده ۱۵×۱۵ سانتی‌متر و در ارتفاع ۳۰ سانتی متری از کف و دریچه‌ای دیگری روی دیوار و در بالا مجاور یا زیر سقف در نقطه‌ای دیگر از اتاق و با ابعاد زنده ۱۵×۱۵ سانتی‌متر تا ۲۵×۲۵ سانتی‌متر هر دم مستقیماً مرتبط به هوای آزاد برای آن‌ها نصب شود، شیرگاز بخاری، در خارج فنس و مجاور آن، کاملاً در دسترس، مصون از صدمات فیزیکی، قابل رویت، در ارتفاع ۴۰ سانتی‌متری از کف و در جهت نقطه اتصال شلنگ به بخاری باشد. یک عدد شیرگاز $\frac{1}{4}$ اینچ که به شیر گاز ۱ اینچ بعد از کنتور و ادامه آن با تبدیل آن به قطر لوله $\frac{1}{4}$ اینچ مرتبط بوده نیز روی خط ورودی به هر اتاق در مجاورت درب ورودی، دربرون آن و در ارتفاع ۲ متری از کف اجرا می‌گردد و بعد از آن انشعاب لوله گاز بخاری تا شیر گاز نیز با لوله گاز به قطر $\frac{1}{4}$ اینچ ادامه می‌یابد، ارتباط شیر گاز بخاری به بخاری باید بوسیله نصب سر شلنگی برنجی به شیر باشلنگ‌های مخصوص و قطر مناسب گازی با کمترین طول مناسب و کمی آزاد به محل پیش‌بینی شده اتصال شلنگ روی رگلاتور بخاری خواهد بود که حتماً با بست‌های پیچدار فلزی در ابتدا و انتهای آن محکم بسته خواهد شد.

حفاظ حرارتی محل بخاری دودکش‌دار و موقعیت طوقه دودکش بالای آن و دریچه‌های ورود هوا و تهویه در پایین و بالای حفاظ در خانه‌های کارگری (کنتورهای موقت کارگاهی)

مجاز نیست برای طبخ غذا و استفاده از اجاق گاز و احتمالاً بهره‌برداری از آبگرمکن هر دو باید در خارج اتاق و در فضای محفوظ و مناسب و درمجاورت آن به صورت بسته با داشتن درب ورودی که دودکش و معابر تهویه نیز با شرایط مربوطه (رعایت ضوابط آشپزخانه) خود در آن پیش‌بینی گردد تأمین شود.

گازرسانی به سرایداری‌ها :

سرایداری‌ها یک واحد مسکونی محسوب شده که می‌تواند لوله‌کشی آن روکار بوده و یا توکار (بدون عبور از کف مجاور به زمین طبیعی) باشد و باید تمام ضوابط مربوطه درمورد هرکدام از آنها با توجه به وضعیت فضای داخلی آن اعمال گردد. با این تفاوت که با توجه به امکان روشن ماندن اجاق گاز و رفتن سرایدار برای انجام کاری و مسدود نمودن درب ورودی، احتمال آتش‌سوزی وجود دارد که در این صورت باید امکان قطع گاز آن از خارج میسر باشد لذا مانند اتاق‌های کارگری با کنتور موقت باید حتماً شیر اصلی آن در بیرون درب سرایداری، در مجاورت آن و در ارتفاع ۲/۲ متری نصب می‌شود، اجرای دودکش، هوای تازه و تهویه نیز با ضوابط آن‌ها مشابه محیط‌های مسکونی کاملاً باید رعایت گردد. در سرایداری‌ها نیز مشابه واحدهای مسکونی استفاده از بخاری‌های بدون دودکش، پلوپزخانگی (RC) و هرگونه کباب پزخانگی (Gr) درداخل فضای آنها مطلقاً ممنوع بوده و مجاز نمی‌باشد.

طوقه دیواری دودکش اصلی هر بخاری زمینی، بایستی حداکثر در ۱۲۰ سانتی متری کف محل استقرار بخاری نصب گردد که با لوله رابط فلزی از ورق گالوانیزه به بخاری متصل شود و دودکش اصلی نباید ارتفاع قائم کمتر از سه متر را از گلوبی خروجی دود از بخاری تا زیر کلاهک روی آنرا داشته باشد، لوله‌های رابط آن‌ها خصوصاً در اتاق کارگری باید کاملاً پایدار و با بست مناسب مهار گردد، انتهای هر دودکش اصلی که باید مجهز به کلاهک H باشد بایستی حداقل یک متر از لبه دیوارهای بالای پشت با اتاق ادامه یافته، با دیوارهای مجاور و هرگونه مکنده‌های طبیعی و یا تحت نیرو نیز ۳ متر فاصله داشته باشد و در اتاق‌های کارگری چنانچه امکان ادامه تا بالای پشت بام وجود ندارد باید به صورت افقی با شیب مناسب (۲درصد) از محل خروجی آن از اتاق در بیرون و تا فاصله ۳متری از دیوارهای اطراف ادامه یافته، تکه قائم ۱ متری با زانو به آن متصل نمود و روی آن کلاهک H نصب کرد و آن را با عایق حرارتی مجهز به روکش آلومینیومی عایق نموده و کلاً پایدار و مقاوم باشد.

در داخل اتاق‌های کارگری، استفاده از هرگونه اجاق گاز و وسایل گازسوز دیگر برای طبخ غذا یا تهیه چای، هر نوع بخاری بدون دودکش و یا (RC) وجود فضای استحمام کارگران که درب آن مستقیماً از اتاق باشد و وجود تخت‌خواب‌های بیش از یک طبقه نیز

صورت وضعیت نویسی

تاسیسات مکانیکی

قسمت چهارم



مهندس محمود دلنواز
دبیر سرویس متره و برآورد

در ادامه درس صورت وضعیت نویسی تاسیسات مکانیکی و نکات اجرایی به بخش چهارم ادامه می دهیم با امید آنکه مورد توجه دوستان قرار گیرد.

در برآورد یک پروژه مهندسین مشاور که وظیفه تهیه برآورد یا هزینه اجرای کار را دارد، بایستی مشخصات کامل مصالح، تجهیزات و منبع تهیه آنها را به طور کلی هر نوع اطلاعاتی درباره آنها را که از نظر قیمت موثر بوده و لازم است پیمانکار برای پیشنهاد قیمت به آن آگاهی داشته باشد، تهیه و در مشخصات فنی خصوصی پیمان همراه با دستورالعمل نحوه کنترل کیفیت و بازرسی فنی درج کند. منظور از "منبع تهیه" این است که مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده برآورد مشخص کند که اقلام کار ساخت داخل یا خارج کشور است و علاوه بر آن حداقل نام سه تولیدکننده که همان جنس را با قیمت های نزدیک بهم تولید می کنند در مشخصات فنی خصوصی کار درج کند. در مرحله اجرای پیمان، پیمانکار مخیر به انتخاب هر کدام از موارد مذکور می باشد.

کاربرد فهرست بهاء مکانیک در مورد تاسیسات ساختمان چه مسکونی و چه صنعتی بوده و تاسیسات محوطه شهرک ها و جمع آوری فاضلاب خارج از حیطه این فهرست بهاست.

هزینه حمل مصالح در قیمت واحد هر آیتم آنهم

تا ۳۰ کیلومتر دیده شده است. اضافه بر حمل بیش از سی کیلومتر به پیمانکار تعلق نمی‌گیرد و اگر ضریب منطقه در قرارداد باشد در آن دیده شده است. هزینه تعبیه سوراخ شیار زنی و یا تخریب جهت اجرای لوله و کانال هوا و ... در قیمت‌های آیتم‌های مکانیک دیده نشده است.

رعایت مقررات ملی ساختمان و مشخصات فنی یعنی نشریه ۱۲۸ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و همچنین مشخصات فنی خصوصی که در نقشه‌ها و دستور کارها مشخص می‌شود لازم الاجراست.

پیمانکار موظف است قبل از تهیه مصالح و تجهیزات کاتالوگ و یا نمونه آنرا به تایید مشاور رسانده و پس از تایید، تهیه نماید.

انجام عملیاتی که پس از اجرا نیاز به پوشیدن داشته باشد بایستی در حضور مشاور ضمن تطبیق با نقشه اجرایی با حضور مشاور تست و صورتجلسه مقادیر گردیده و سپس پوشیده شود.

اعداد مربوط به ظرفیت دستگاه‌ها ظرفیت بازدهی دستگاه است نه ظرفیت اسمی، لذا کنترل تعیین ظرفیت دستگاه با آنچه در نقشه‌ها تعیین شده بعهد مشاور می‌باشد.

در صورتجلسات کارکرد یا مقادیر پس از انطباق با نقشه‌های اجرایی، مشخصات فنی عمومی و خصوصی نوشته شده و بایستی به امضاء پیمانکار، نظارت مقیم، مشاور و کارفرما در صورت نیاز برسد. مشاور پس از امضاء صورتجلسات، همراه نامه جهت تایید

کارفرما ارسال و کارفرما این صورتجلسات را تایید و برای پیمانکار ارسال می‌کند. صورتجلسات بدون تاییدیه کارفرما ارزش حقوقی ندارد.

زمان تایید کارفرما بایستی با زمان اجرا تطابق حدودی داشته باشد.

هرگونه پرداخت بابت صورتجلسات انجام شده بدون تاییدیه کارفرما غیر قانونی است.

فصل اول لوله‌کشی

هر فصل یک مقدمه دارد که پیشنهاد می‌دهم مهندسین محترم بدقت این مقدمه را حتما "مطالعه نمایند و سپس اقدام به نوشتن صورت وضعیت نمایند" شرح زیر در مورد فصل اول فهرست مکانیک ۱۳۹۶ می‌باشد.

مقدمه

۱. برای اختصار، در شرح ردیف‌های مربوط به لوله‌های فولادی سیاه، از درج عبارت «با تمام قطعات و مصالح اتصال جوشی یا دنده‌ای لازم و یک دست رنگ ضدزنگ» و در شرح ردیف‌های مربوط به لوله‌های فولادی درزدار گالوانیزه، از درج عبارت «با تمام قطعات گالوانیزه و مصالح اتصال دنده‌ای لازم» صرف نظر شده است.

۲. لوله‌های موضوع ردیف‌های ۰۱۰۱۰ تا ۰۱۰۱۱، طبق استانداردهای DIN۲۴۴۰ یا BS۱۳۸۷ (وزن متوسط)، ردیف‌های ۰۱۰۱۲ تا ۰۱۰۱۶ طبق استاندارد DIN۲۴۵۸ (سری ۱) با ضخامت جدار نرمال، ردیف‌های گروه ۲ طبق استاندارد DIN۲۴۴۸ (سری ۱) با ضخامت جدار مشخص شده در شرح

ردیف مربوط و ردیف‌های گروه ۳ طبق استانداردهای DIN۲۴۴۰ یا BS۱۳۸۷ (وزن متوسط) است. ۳. اضافه‌بها یا کسرها نسبت به ردیف‌های لوله‌های فولادی، به ازای هر یک میلی‌متر ضخامت جدار بیشتر یا کمتر، پانزده (۱۵) درصد ردیف مربوط است. کسر میلی‌متر متناسباً محاسبه می‌شود. ۴. اضافه‌بها نسبت به ردیف‌های این فصل، در صورتی که لوله‌کشی در موتورخانه‌های اصلی، اتاق‌های هواسازان و سایر موتورخانه‌های فرعی به صورت نمایان اجرا شود، بیست (۲۰) درصد ردیف مربوط است. برای لوله‌کشی در فضاهای دیگر مانند تونل‌های آدمرو، شفت‌ها و ... هیچ اضافه‌بهایی پرداخت نخواهد شد. ۵. گالوانیزاسیون موضوع ردیف ۰۱۰۵۰۱، با روش فرو بردن در روی مذاب (hot dip galvanizing)، برای واحد وزن کلکتورهای ساخته‌شده از لوله فولادی سیاه (درزدار یا بدون درز) و مقدار روی حداقل ۴۰۰ گرم بر متر مربع (ضخامت ۵۶ میکرون) می‌باشد. ۶. به‌منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

در این فصل مصالح گروه بندی شده که گروه اول لوله‌های فولادی سیاه درزدار و گروه دوم لوله‌های فولادی بدون درز و گروه سوم لوله‌های گالوانیزه می‌باشند. در مقدمه اعلام گردیده که لوله‌های سیاه درزدار که قیمت واحد آن در این فهرست بهاء آمده از جنس وزن متوسط می‌باشد اگر به نشریه ۱۲۸ سازمان برنامه رجوع کنید مشخصات وزن متوسط چه بلحاظ

ضخامت و چه بلحاظ وزن در استاندارد din۲۴۴۰ ذکر گردیده است. پس چنانچه لوله‌های خریداری شده این مشخصات ذکرشده در نشریه ۱۲۸ رعایت شده باشد مورد قبول بوده در غیر اینصورت میتواند از طرف مشاور رد گردد. طبق فهرست بهای فصل اول مکانیک سال ۱۳۹۶ حال بنا بر شرایط پروژه چنانچه ضخامت لوله خریداری شده از استاندارد din۲۴۴۰ نشریه ۱۲۸ کمتر باشد و مشاور بپذیرد، میتواند به ازای هر میلی‌متر ضخامت کمتر از استاندارد ۱۵ درصد از قیمت واحد لوله کم کند. و یا اگر بیشتر باشد پیمانکار میتواند تقاضای ۱۵ درصد اضافه به ازای هر میلی‌متر ضخامت اضافی تقاضا کند، البته این پروسه منوط به آنست که لوله ورودی و مشخصات آن همراه با ضخامت لوله با دستگاه نظارت صورتجلسه ورود کالا شده باشد. حال اگر در فهرست پیوست قرارداد وزن لوله مشخص نشده باشد و کارفرما خواستار خرید لوله سیاه درز دار با وزن سنگین شود، این یعنی تغییر مشخصات و یعنی قیمت جدید. پیمانکار با توجه به دستور کار صادر شده آنالیز قیمت این نوع لوله را تهیه و با نامه به دستگاه نظارت ارائه مینماید. بررسی با دقت فهرست بهاء پیوست قرارداد، میتواند مواردی که میشود پیمانکار بعنوان قیمت جدید پیگیری نماید. در مورد موضوع اضافه ضخامت لوله بایستی مطالبی که گفته شده، در قرارداد پیوست قرار داد همچون ردیف‌های دیگر آورده باشد در آن صورت برای کاهش و یا افزایش ضخامت جدار لوله کارفرما میتواند پرداخت نماید و إلا در غیر اینصورت بایستی



لوله سیاه درز دار

در فرم قیمت جدید مطرح گردد.

۴۰ یا ۳۰ و یا بیشتر و کمتر باشد و در فهرست بهاء

و در پیوست قرارداد نیامده باشد پیمانکار میتواند ضخامت یا وزن لوله خواسته شده را با نشریه ۱۲۸ و din۲۴۴۸ مقایسه کرده و در صورت مغایرت پیشنهاد قیمت جدید به مشاور ارائه نماید. پس چنانچه در شرایط خصوصی لوله بدون درز ۲ اینچ با ضخامت ۴/۱ میلیمتر همراه با دو دست ضد زنگ خواسته شده باشد، ابتدا فهرست پیوست قرارداد را بررسی چنانچه برای اضافه ضخامت لوله از ۳/۶ به بالا ردیفی تعریف و قیمت گذاری نشده باشد و همچنین برای دست دوم ضد زنگ ردیفی در فهرست پیوست قرارداد تعریف نشده باشد، هر دو مشمول قیمت جدید بوده و خارج از قرارداد است. در لوله های بدون درز براساس وزن و ضخامت تعریف شده در قالب ها مربوطه ریختگری شده و سپس طی پروسه ای به بازار عرضه میگردد.

پس مواردی که طبق تعریف در مقدمه فصل برای گروه اول وزن لوله، ضخامت لوله، و یک دست رنگ ضدزنگ است چنانچه نظارت و یا کارفرما خواستار دو دست رنگ ضد زنگ باشد و یا در شرایط خصوصی نوشته باشد شامل قیمت جدید میگردد. در مترای لوله کشی جهت صورتجلسه مقادیر کارکرد اتصالات جزء مترای بوده و جداگانه محاسبه نمیگردد. لازم به یادآوریست لوله های درزدار از ورق سیاه با وزن و ضخامت مشخص بوده که با دستگاه نورد گردیده و بوسیله دستگاه های CNC بطور اتوماتیک جوش سراسری در طول داده شده و پس از کنترل با دستگاه اشعه ایکس روانه بازار می گردد.

درگروه دوم ضخامت وزن لوله های بدون درز در نشریه ۱۲۸ و براساس din۲۴۴۸ در فهرست بهاء مشخص گردیده چنانچه کارفرما خواستار لوله بی درز با رده

پاسخ سازمان ملی استاندارد درباره استانداردهای کولر آبی و اجزای وابسته



مهندس مزدک صدری افشار

الکترو پمپ کولرهای آبی بوده که به شکل سرگشاده نیز توسط نگارنده در شماره 44 و شماره 51 نشریه مهندسی تاسیسات نیز منتشر شده است. خوانندگانی که آنها را نخوانده‌اند باید نخست آنها را بخوانند. اما اینکه پس از گذشت ۱۴ ماه از فرستادن نامه نخست و پس از گذشت ۷ ماه از فرستادن نامه دوم تنها پاسخ نامه دوم رییس کمیته تدوین استاندارد کولر آبی داده شود باز هم جای شکرش باقی است!

۳- در بند نخست این جوابیه بشماره ۱۰۰۲۳ پس از جمله [تدوین استاندارد «پمپ‌های برقی و مکانیکی کولر آبی- تعیین معیار مصرف انرژی

چند نکته مربوط به این پاسخ‌نامه (جوابیه) سازمان ملی استاندارد که در پی می‌آید:

۱- نام بردن اشتباهی به عمد یا سهو نام و نام خانوادگی نگارنده توسط دستگاه‌های دولتی دارای پیشینه هست: از نام بردن به نام "مهدی" و "علی" برای مقاله‌ها در سخنرانی‌ها و این بار هم "صدر افشاری"

۲- نامه فرستاده شده به تاریخ ۱۴۰۴/۳/۱۱ با موضوع درخواست تدوین استاندارد واسطه‌های تبخیر کولرهای آبی و نامه فرستاده شده بتاريخ ۱۴۰۴/۱۱/۱۳ با موضوع درخواست تدوین استانداردهای ایمنی و معیار مصرف انرژی برای

و دستورالعمل برچسب انرژی»[، هیچ پاسخ و توضیحی برای آن ارائه نشده است و بنظر می‌آید فراموش شده یا جا افتاده است. البته می‌توان گمان کرد که شاید می‌خواستند عنوان کنند که تعیین معیار مصرف انرژی و دستورعمل برچسب‌گذاری انرژی برای دستگاههای برقی از وظایف وزارت نیرو است (که تا این زمان هیچ پاسخی نداده‌اند). گرچه این کار همیشه با کارشناسی و تدوین نهایی کارشناسان سازمان ملی استاندارد و انتشار و شماره‌گذاری و آزمون و رد و تایید توسط این سازمان انجام می‌شود و این سازمان بعنوان تنها مرجع صالح برای این کار، درگیری و چالش مستقیم با تولیدکنندگان کولرآبی در آزمون های مصرف انرژی و برچسب گذاری انرژی دارد. البته اگر بخواهیم ملی بیندیشیم نباید به فکر چنین پاسخی برآییم بلکه باید با شتاب بیشتری عمل و اقدام کنیم و پیگیری لازم بین دو سازمان را انجام دهیم. کمبود انرژی بویژه پس از خسارتهای جنگ به زیرساخت‌های تولید برق، مسئله پیش پا افتاده‌ای نیست که بخواهیم آن را موکول به بررسی سرفرصت کنیم.

۴- همچنین از دید نگارنده ارجاع همه مسائل ایمنی برقی کولر آبی به استانداردهای ملی تک تک این وسایل، کار را برای تولیدکننده و آزمون‌کننده دشوار و پیچیده می‌کند. اگر در آینده مشکل یا حادثه‌ای نیز پیش آید کارشناس بررسی کننده نیز سردرگم خواهد شد. درست است که باید برای ساخت تک تک این وسایل به استانداردهای ساخت و ایمنی ویژه هریک از آنها پرداخت اما کولرآبی به عنوان یک دستگاه مونتاژ شده و یکپارچه پس از مونتاژ وسایل برقی در آن نیز باید از لحاظ ایمنی برقی زیر بار آزمونهایی قرار گیرد.

در استانداردهای ملی کولر آبی کشور عربستان سعودی که به زبان انگلیسی با شماره های 35E و 36E نیز در دسترس هستند چنین حداقل‌هایی را یادآوری کرده تا آزمایش شده و رعایت شوند.

۵- نکته مهم دیگری که درباره کولر آبی باید یادآوری کرد و حتما باید در ویرایش های آینده مورد توجه قرار گیرد این هست که کولرهای آبی چه از نوع پشت پنجره‌ای، چه قابل حمل و چه کانالی هر یک باید دارای حداکثر تراز نوفه (سروصدا) باشند. در استاندارد ملی ۱۷۹۰۷ برای کولرهای آبی کانالی نوشته شده که نباید تراز نوفه (سر و صدا) از ۶۵db(A) تجاوز کند. در مبحث ۱۸ مقررات ملی ساختمان ایران نوشته شده تراز صدای کل داخل اتاق خواب نباید بیش از ۳۵db(A) و اتاق نشیمن یا کار از ۴۰db(A) بیشتر باشد. در فن کوپلهای

خارجی کرد و باید برای آنها کار پژوهشی، مطالعاتی، میدانی و آزمایشگاهی انجام داد و همه این کارها بودجه نیاز دارد و نمی‌توان بصورت افتخاری از کارشناسان درخواست انجام این کارها را داشت. بیشتر شرکت کنندگان در کمیته تدوین کارمندان برخی از تولید کنندگان ایرانی هستند که در محدوده زمان کاری، وظایف و توان علمی خود می‌توانند چنین همکاری داشته باشند. درست است که در انتهای نامه ازمعرفی برای بهره‌گیری از تخصص افراد صاحب‌نظر استقبال شده است، اما به هرحال سازمان استاندارد بعنوان معاونت ریاست جمهوری نیز باید برای زمان و تخصص صاحب‌نظران ارزش مادی و معنوی قائل شود.

۷- همچنین در درخواستنامه پیشین نگارنده در تاریخ ۱۴۰۴/۳/۱۱، تدوین استاندارد برای واسطه‌های تبخیر کولرآبی نیز درخواست شده بود که پاسخ این پیشنهاد و درخواست پس از گذشت ۱۴ ماه هنوز داده نشده است تا در ویرایش جدید استاندارد ملی کولر آبی به آن نیز توجه و ارجاع داده شود.

نمونه ۸۰۰cfm این تراز در دور تند ۴۰db(A) و برای واحد درونی کولرگازی اسپلیت ۳۶۰۰۰ btu/hr بین ۴۰db(A) تا ۴۵db(A) است. از دید نگارنده باید برای هر یک از این نوع دستگاهها و هر ظرفیت یک ترازنوفه حداکثر تعیین شود زیرا کاربریهای جداگانه‌ای دارند و مشکل دیگری که وجود دارد عملاً این ترازسنجی به دلیل نبود امکانات آزمایشگاهی انجام نمی‌شود (البته در چند دانشگاه چنین آزمایشگاهی وجود دارد). نتیجه این می‌شود که با دستگاه‌های کولر آبی در بازار روبرو هستیم که الکتروپمپ، الکتروموتور و بادزن آنها دارای سروصدای آزاردهنده برای کاربر هستند و این مهم حتماً باید رسیدگی شوند.

۶- در مورد آنچه در متن جوابیه درباره تدوین اطلاعیه استاندارد ملی ۱۷۹۰۷ گفته شده، نگارنده معتقد است به هرحال این استاندارد در سال ۱۳۹۲ یعنی ۱۳ سال پیش تدوین شده است. هنوز نکته‌ها و مسائل بسیاری وجود دارد که باید به آنها پرداخته شود و تنها مشکل صرفه جویی در مصرف آب در این دستگاه‌ها نیست که اصلاحیه‌ای برای آن تدوین شود بلکه باید یک بازنگری کلی انجام شود. آنچه نگارنده پی در پی در کمیته تدوین یادآوری می‌کند آن است که برای تدوین و تجدید نظر در استانداردهای ملی نمی‌توان تنها اکتفا به ترجمه برخی استانداردهای



شماره: ۱۰۰۳۳
تاریخ: ۱۴۰۵/۰۵/۱۰
پست: ندارد



ریاست جمهوری سازمان ملی استاندارد ایران

«اقتصاد مقاومتی در سایه وحدت ملی و امنیت ملی»

معاونت تدوین و ترویج استاندارد

جناب آقای مزدک صدر افشاری

موضوع: تدوین استانداردهای مربوط به کوار آبی

با سلام و احترام؛

بازگشت به نامه فاقد شماره مورخ ۱۴۰۴/۱۱/۱۳ درخصوص تدوین و تجدیدنظر استانداردهای ملی مربوط به کولرهای آبی ضمن تشکر از توجه و اهتمام جنابالی به مفوله استانداردسازی و با توجه به استعلام به عمل آمده از پژوهشگاه استاندارد به عنوان بازوی تخصصی سازمان موارد ذیل در پاسخ به سوالات مطروحه در نامه فوق الذکر به استحضار می‌رساند:

- تدوین استاندارد «پمپ های برقی و مکانیکی کولرهای آبی - تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل بر چسب انرژی».

استاندارد ملی ۴۱-۲-۱۵۶۲ با عنوان «وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی - قسمت ۲-۴۱: الزامات ویژه پمپ‌ها» بر اساس استاندارد بین‌المللی IEC 60335-2-41 تدوین و از طریق وبگاه سازمان به نشانی standard.inso.gov.ir قابل دسترس و برای الکتروپمپ‌های کولر آبی لازم الاجراست. همچنین برای جلوگیری از واژگونی الکتروپمپ به داخل مخزن و پیشگیری از برق گرفتگی، در استاندارد ویژگی‌های کولر آبی با شماره ۱۷۹۰۷، تمهیدات تکمیلی جلوگیری از واژگونی الزام شده است و این مورد از جمله مواردی است که توسط تمامی کولر سازها رعایت می‌شود.

- تجدیدنظر استاندارد ملی ۱۵۸۵۸ با عنوان «کولرهای آبی (تیخیری) مستقیم - روش آزمون».

در مورد تجدید نظر استاندارد ملی ۱۵۸۵۸، با توجه به روزرسانی منبع استاندارد، امکان به روزرسانی وجود دارد ولیکن با توجه به این که زمان زیادی از اجرای استاندارد فعلی نگذشته و چالش‌های اجرایی آن رفع نشده است، تجدیدنظر آن فوریت نداشته و می‌تواند در برنامه تدوین سال‌های آتی قرار گیرد.

- تدوین اصلاحیه استاندارد ملی ۱۷۹۰۷ با عنوان «کولرهای آبی (تیخیری) مستقیم - ویژگی‌ها»

در حال حاضر اصلاحیه استاندارد ملی ویژگی‌های کولر آبی با شماره ۱۷۹۰۷ در راستای صرفه جویی در مصرف آب کولرهای آبی در دستور کار گروه پژوهشی مکانیک پژوهشگاه استاندارد می‌باشد و در این راستا جلسات تخصصی مفصل برگزار و آزمون‌های متعدد در این رابطه توسط گروه پژوهشی مکانیک انجام شده است که جنابالی هم در جلسات حضور فعال داشته و موارد مطرح شده در نامه را به طور مکرر مطرح کرده و به نحو مقتضی و مفصل به آن‌ها پرداخته شده است. ولیکن از آنجایی که برخی از پیشنهادها در راستای کاهش مصرف آب از جمله تخیر سطحی آب مخزن، ملین رنگ ناز برای بدنه و نیاز به آزمون‌های مقیاسی‌های در محل و در معرض نور خورشید دارد، انجام آن‌ها در فصل زوستان و بهار امکان پذیر نگردد لذا پیش بینی می‌گردد پس از تکمیل آزمون و تجلیل آن‌ها و بهره گیری از تخصص صاحب نظران، بیش نویس اصلاحیه کوار آبی تا پایان شهریورماه برای طرح در کمیته ملی ارسال گردد و از جنابعالی نیز برای حضور در این کمیته دعوت به عمل خواهد آمد.

تهران، میدان ونگ، صندوق پستی: ۰۲ ۴۴۵۰۶۱۱۹ - تلفن: ۰۲۱-۸۸۸۸۸۴۴۱-۵، تلین: ۰۲۱-۸۸۸۰۲۱۰۳، دورنگار: ۰۲۱-۸۸۸۰۲۱۰۳

کرج، میدان استاندارد، صندوق پستی: ۰۳۳۸۹۰۵۵۱۴۳ - تلفن: ۰۲۶-۳۲۸۹۰۲۳۱۰-۸، نفی دورنگار: ۰۲۶-۳۲۸۸۱۸۱۴

www.inso.gov.ir





ریاست جمهوری

سازمان ملی استاندارد ایران



شماره: ۱۰۰۳۳

تاریخ: ۱۴۰۱/۰۵/۱۰

پیوست: ندارد

معاونت تدوین و ترویج استاندارد

شایان ذکر است در صورت معرفی افراد صاحب نظر مرتبط با تدوین و تجدیدنظر استانداردهای ملی گواهی این دفتر از حضور و بهره گیری از تخصصی ایشان استقبال می نماید.
پیشاپیش از همکاری جنابعالی سپاسگزارم.

آرژا خضرائی
مدیرکل دفتر تدوین استاندارد ملی ایران



تهران، میدان ونک • صندوق پستی ۱۶۱۹-۱۹۱۵۵ • تلفن ۰۲۱-۸۸۸۲۴۶۱۰۵ • دورنگار: ۰۲۱-۸۸۸۳۸۰۴
کرج، میدان استاندارد • صندوق پستی ۱۳۶-۳۱۵۸۵ • تلفن ۰۲۶-۳۲۸۶۰۳۱۱۸ • دورنگار: ۰۲۶-۳۲۸۶۰۱۳

www.inso.gov.ir

بررسی مسئولیت‌ها و پیامدهای حقوقی نظارت بر تاسیسات مکانیکی و برقی در ساختمان (قسمت سوم)



نویسنده:

دکتر جاماسب پیرکندی

عضو هیات علمی دانشگاه و کارشناس رسمی دادگستری

نظارت بر ساخت و ساز از موضوعات مهم و چالش برانگیز دهه اخیر است که مهندسان، سازندگان و بهره‌برداران درگیر آن هستند. بدیهی است چنین مورد مهمی به دعاوی حقوقی و دادگاه‌ها راه می‌یابد و افراد درگیر آن را به چالش‌های قضایی میکشاند. در این خصوص آقای دکتر پیرکندی که از مهندسان و اساتید نام‌آشنای حوزه تاسیسات ایران هستند مقاله‌ای در هفته‌نامه حامی عدالت منتشر کرده‌اند که به دلیل اهمیت مطلب ماهنامه مهندسی تاسیسات آن را بازنشر می‌دهد.

۳- وظایف حقوقی ناظر تاسیسات

ساختمان با مشخصات مندرج در پروانه ساختمان و نقشه‌ها و محاسبات فنی ضمیمه آن نظارت کرده و در پایان کار مطابقت عملیات اجرای ساختمان را با مدارک فوق‌گواهی نمایند. ناظر می‌بایست دو وجه استمرار را که شامل استمرار مرحله‌ای و استمرار زمانی است، اجرا و یا اثبات نماید. برگ تعهد نظارت یکی از مهمترین مدارکی است که ناظران در ابتدای پروژه به انجام آن متعهد می‌شوند. به طور مثال تعهدات مهندس ناظر که در پشت برگ تعهد

نظارت مجموعه خدماتی که توسط ناظر برای حصول اطمینان از انطباق عملیات ساختمانی با مشخصات مندرج در پروانه ساختمانی، نقشه‌ها، محاسبات و مشخصات فنی منظم به آن بر اساس مقررات ملی ساختمان و اصول مهندسی و رعایت ضوابط ایمنی و حفاظت کارگاه ساختمانی انجام می‌پذیرد. ناظران مکلفند بر عملیات اجرای ساختمانی که تحت نظارت آنها احداث می‌گردد از لحاظ انطباق

نظارت استان تهران درج شده شامل موارد ذیل می‌باشد:

- نظارت مستمر در هنگام اجرای عملیات ساختمانی مطابق با نقشه های مصوب و پروانه ساختمانی صادره (استمرار مرحله ای)

- ارائه گزارش به موقع از کلیه مراحل ساختمانی به شهرداری منطقه (حداکثر ظرف مدت ۷۲ ساعت)

- ارائه گزارش به موقع به شهرداری منطقه در صورت عدم رعایت مفاد پروانه و نقشه های مصوب و عدم رعایت مسائل ایمنی از سوی کارفرما (حداکثر ظرف مدت ۷۲ ساعت) (استمرار زمانی)

- در صورت انصراف از ادامه نظارت ضمن ذکر علت و ارائه گزارش کامل

ناظرین تاسیسات باید در کنار سایر ناظرین در انجام تعهدات مربوط به نظارت ساختمان دقت و تلاش کافی را انجام دهند. از نکات مهم نظارت ساختمان می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- ۱- دستور کار دادن به مالک و مجری وظیفه ناظر نیست. در صورتیکه در پروژه‌ای دستور کار توسط ناظر داده شود و دستور کار مشکل داشته باشد، طبعات این مساله می‌تواند برای ناظر مشکل حقوقی ایجاد کند. در صورتیکه نیاز به ارائه مواردی به مالک و مجری است در نگارش باید دقت شود تا در قالب دستور کار نباشد.

- ۲- پایان کار به پروژه‌ای داده می‌شود که خلاف ندارد. اگر در گزارش‌های قبلی خلاف رد شده نمی‌توان پایان کار داد. نگارش گزارش های خلاف باید طوری باشد که بعداً بتوان پایان کار ساختمان را تایید کرد.

- ۳- وظیفه ناظر انطباق عملیات ساختمانی با مشخصات

مندرج در پروانه و نقشه های مصوب و محاسبات فنی ضمیمه آن در تمام مراحل است. در پایان کار نیز ناظر باید مطابقت عملیات اجرا ساختمان را با مدارک فوق گواهی نماید.

- ۴- مغایرت ها باید با ذکر مهلت اصلاح به صورت کتبی به شهرداری و مجری اعلام شود. در موارد خطرناک یا مغایرت های اساسی باید توقف عملیات ساختمانی اعلام گردد.

- ۵- ناظر باید با محاسبات فنی آشنایی داشته ولی در محاسبات نباید اظهار نظر کند.

- ۶- در بحث ایمنی مجموعه آن نامه‌های حفاظت و بهداشت کار و مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان (ایمنی و حفاظت کار در حین اجرا) باید ملاک ناظرین باشد.

- ۷- طبق مبحث ۲ مقررات ملی ساختمان (نظامات اداری) ناظران باید گزارش پایان هر یک از مراحل اصلی کار خود را مانند پی سازی، اجرای اسکلت، سفت کاری، نازک کاری و پایان کار به مرجع صدور پروانه ساختمان ارائه نمایند.

- ۸- ناظر نمی‌تواند مجری تمام یا بخشی از ساختمان تحت نظارت خود باشد.

- ۹- صاحب کار نمی‌تواند ناظر ساختمان یا مجتمع یا مجموعه ساختمانی خود باشد.

- ۱۰- انجام نظارت یا اجرای ساختمان توسط طراح ساختمان بلامانع است (فقط انجام یکی از دو مورد در ساختمان مجاز است).

- ۱۱- ناظر همچنین نمی‌تواند هیچگونه رابطه مالی با مالک ایجاد نماید یا به نحوی عمل نماید که دارای منفعی در پروژه گردد.

۱۲- نیازی نیست ناظر نقشه های اولیه را امضا کند بلکه ناظر فقط باید نقشه های چون ساخت (ازبلیت) را امضا کند.

۱۳- افعال استفاده شده در گزارش خلاف مالک یا مجری، با فعل گذشته نوشته نشود.

۱۴- اجرا باید توسط مجری ذیصلاح با کارگران ماهر دارای پروانه مهارت فنی انجام شود.

تجربه نشان می‌دهد که برخی از خلاف‌های معمول سازندگان ساختمان شامل، تغییر نقشه‌ها توسط مالک و سازنده، خلاف‌های ضوابط شهرداری، خلاف‌های مقررات ملی ساختمان، عدم رعایت نکات ایمنی، ساکن شدن قبل از پایان کار، عدم استفاده از مجری ذیصلاح، عدم استفاده از مصالح استاندارد و ... می‌باشد. در کلیه موارد فوق ناظرین تاسیسات باید گزارش خلاف خود را در کوتاه‌ترین زمان ممکن به ناظر هماهنگ کننده ارسال نمایند.

۴- چالش‌های حقوقی عدم نظارت مستمر

مسئولیت ناظر در سه سطح انتظامی (محرومیت از پروانه اشتغال توسط نظام مهندسی از توبیخ تا ابطال پروانه)، مدنی (جبران خسارت ناشی از قصور) و کیفری (در موارد منجر به فوت یا جراحت) تعریف می‌شود. عدم بازدیدهای مرحله‌ای، تایید صوری بدون بررسی کار انجام شده، بی توجهی به ایمنی، عدم ارائه گزارش مغایرت با نقشه و مقررات ملی ساختمان و عدم تخصص در امر نظارت از تخلفات رایج مهندسان در امر نظارت تاسیسات می‌باشند.

طبق ماده ۱۴۵ قانون مجازات اسلامی بی احتیاطی و بی‌مبالاتی در امر نظارت می‌تواند مشکلات حقوقی زیادی برای ناظرین ایجاد نماید. مسامحه، غفلت، عدم مهارت و عدم رعایت نظامات دولتی و مانند آن مصادق بی‌احتیاطی، بی‌مبالاتی محسوب می‌شود. ناظر تاسیسات باید مهارت کاملی در امر نظارت داشته باشد. متأسفانه مشاهده می‌شود برخی از ناظران مهارت و تسلط کامل بر امر نظارت نداشته و در حین کار تمام موارد اجرا سازنده را بدون بررسی و کنترل مورد تایید قرار می‌دهند. در اینگونه موارد در صورت بروز حادثه ناظر طبق ماده ۱۴۵ قانون مجازات اسلامی محکوم شده و درصد تقصیر خواهد گرفت. انتظار می‌رود افرادی که وارد کار نظارت می‌شوند تخصصی کامل بر این امر داشته و در صورت نیاز در دوره‌های آموزشی لازم شرکت نموده و هر سال توان علمی خود را بالا ببرند. مسامحه با سازنده و غفلت از کار نظارت نیز می‌تواند در صورت بروز حادثه سبب محکومیت ناظر شود.

مساله حقوقی دیگر در امر نظارت، عدم انجام نظارت مستمر می‌باشد که این مساله نیز می‌تواند سبب محکومیت ناظر در مراجع قانونی شود. ناظرین باید در امر نظارت ترک فعل نکرده و حضور مستمر داشته باشند و گزارشات کتبی خود را به مراجع مربوطه ارائه دهند. در برخی موارد مشاهده می‌شود که ناظر حضور مستمر در محل پروژه داشته ولی گزارشی رد نکرده و موارد را به صورت شفاهی به سازنده اعلام کرده است. در اینگونه موارد نیز در صورت بروز حادثه ناظرین مقصر شناخته خواهند شد. طبق ماده ۲۹۵ قانون مجازات

اسلامی در صورتیکه در این گونه موارد حادثه ای در ساختمان رخ دهد (ایمنی یا فنی) ناظر مقصر شناخته خواهد شد (حسب مورد عمدی، شبه عمدی یا خطای محض). در امر نظارت باید گزارش بازدیدها به صورت کتبی و از طریق سامانه‌های مرتبط به سازنده، ناظر هماهنگ کننده و مراجع مربوطه (شهرداری و سازمان نظام مهندسی) اعلام شود. صرفاً دادن اخطار شفاهی و یا عکس گرفتن از مراحل اجرا درست نبوده و حتماً باید موارد مهم و راهنمایی‌ها به صورت مکتوب اعلام شود. همانطور که در بخش‌های قبل اشاره شد وظیفه ناظر حضور مستمر در پروژه (ترک فعل نکردن) و انطباق اجرا با نقشه‌های مصوب و ارائه گزارشات لازم (انجام وظیفه قانونی) است. نوع حضور ناظر در پروژه باید طوری باشد که در نگارش گزارش خلاف، به هیچ عنوان مجبور به استفاده از افعال گذشته نشود. طبق ماده ۶۱۶ قانون مجازات اسلامی در امر نظارت، ناظرین باید بر اساس صلاحیت درج شده در پشت پروانه نظارت خود را انجام دهند. به طور مثال ناظر تاسیسات مکانیکی نمی‌تواند نظارت سامانه گازرسانی یا تاسیسات برقی را شخصاً انجام دهد.

مستندسازی سپر دفاعی ناظر است. هر بازدید باید شامل فرم گزارش بازدید (تاریخ، مرحله، ایرادات، مهلت اصلاح و ...)، عکس و فیلم از محل و صورتجلسه با مجری و مالک باشد. گزارش‌های منظم به شهرداری از بروز اختلافات جلوگیری کرده و در دادگاه معتبر است. از راهکارهای پیشگیری از مسئولیت می‌توان به آموزش مداوم مقررات ملی و حقوقی، استفاده از چک لیست‌های مرحله ای، نرم افزارهای مدیریت نظارت، بیمه مسئولیت

حرفه ای و همکاری با وکیل متخصص در دعاوی مهندسی اشاره کرد.

۶- جمع بندی

در این مقاله با بررسی نقش نظارت در اجرای تاسیسات مکانیکی و برقی ساختمان، نشان داده شد که نظارت تنها یک وظیفه فنی و اجرا نیست. بلکه حوزه ای از پاسخگویی حقوقی و قراردادی است که مابین مالک، پیمانکار، مهندس ناظر و مهندس طراح توزیع می‌شود. بر اساس مقررات ملی ساختمان و قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، ناظران تاسیسات موظف به رعایت دقیق استانداردها، اصول ایمنی و ضوابط طراحی می‌باشند. در صورت عدم رعایت موارد فوق ناظر پاسخگوی پیامدهای مالی، جانی و عملکردی ساختمان خواهد بود. ناظرین باید با آگاهی از وظایف و حدود مسئولیت‌های خود، پروژه را ایمن نموده و از ریسک های حقوقی خود نیز محافظت نمایند. تقویت نظام نظارت از طریق آموزش، مستندسازی و اجرای دقیق قوانین، کلید کاهش دعاوی و ارتقای کیفیت ساخت و ساز در کشور است.

در پایان ذکر این نکته ضروری است که در پرونده های ارجاعی از سوی دادگاه های مختلف به کارشناسان، به هیچ عنوان نیت مهندسین در کار راه اندازی مورد توجه قرار نمی‌گیرد، بلکه آنچه ملاک تقصیر و یا عدم تقصیر است، رعایت و یا عدم رعایت الزامات استاندارد و قواعد فنی است. مالکین و مجرمانی که به دلیل تخلف دانسته یا ندانسته درخواست مساعدت و کار راه اندازی از طرف مهندس ناظر را دارند در صورت بروز حادثه، اولین شاکیان از آنها خواهند بود.



نمایشگاه تاسیسات، مسئله کجاست؟

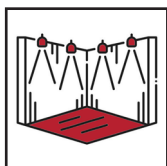
روح‌اله واصف



فصل اول:
ما چرا چیست؟



فصل دوم:
ما مهندس چه هستیم؟



فصل سوم:
بررسی نمایشگاه‌های جهان



فصل چهارم:
آیا انشعاب یا ادغام نمایشگاه‌ها، باعث
موفقیت آن‌ها شده است؟



فصل پنجم:
سالانه یا دوسالانه؟
نگاهی به تقویم جهانی نمایشگاه‌های
HVAC و درس‌هایی برای ایران



فصل ششم:
اقتصاد نمایشگاه
آیا صنعت تهویه مطبوع ایران به یک
نمایشگاه جدید نیاز دارد یا به یک
نمایشگاه بهتر؟



فصل هفتم:
دعوا در سئول



فصل هشتم:
نظرسنجی از فعالان صنف

چارچوب فکری و مبانی موضع‌گیری

تاسیسات نیوز در تمام سال‌های فعالیت خود، بی‌طرفی و استقلال خبری را از اصول اساسی فعالیت رسانه‌ای دانسته و تلاش کرده است این رویه را حفظ کند. با این حال، بی‌طرفی خبری به معنای نداشتن چارچوب فکری و اصول حرفه‌ای نیست. هر رسانه‌ای برای انتخاب موضوع، طرح پرسش، بررسی ادعاها و انعکاس دیدگاه‌ها، ناگزیر از برخورداری از مجموعه‌ای از اصول و ارزش‌های حرفه‌ای است. پرونده ویژه حاضر نیز بر اساس همین چارچوب شکل گرفته است. در تهیه این پرونده، موارد زیر مدنظر تاسیسات نیوز بوده است:

۱ تاسیسات نیوز به‌عنوان برند اصلی و ماهنامه مهندسی تاسیسات به‌عنوان محصول این خبرگزاری تخصصی، تلاش کرده است دیدگاه‌های همه طرف‌های درگیر در این موضوع را بشنود و منتشر کند. طبیعی است که یک رسانه تخصصی می‌تواند تحلیل و نگاه کارشناسی خود را داشته باشد؛ اما این تحلیل نباید جایگزین روایت طرفین شود. ما تلاش کرده‌ایم در این پرونده نیز مانند گذشته، چراغی بر زوایای تاریک موضوع بیندازیم و امکان قضاوت را برای مخاطب فراهم کنیم.

۲ تاسیسات نیوز بر این باور است که هرگونه اقدام برای تخریب، تضعیف یا چندپاره کردن بدنه صنف، فارغ از اینکه از سوی چه شخص یا مجموعه‌ای انجام شود، به زیان کل صنعت است. رقابت، اختلاف نظر و حتی تعارض منافع، بخشی طبیعی از هر بازار حرفه‌ای است؛ اما این اختلافات نباید به تخریب سرمایه اجتماعی و حرفه‌ای یک صنف منجر شود.

۳ تاسیسات نیوز معتقد است هر شخص حقیقی یا حقوقی باید بتواند در چارچوب قانون و قواعد حرفه‌ای، در بازار فعالیت کند و برای ایجاد کسب‌وکار، توسعه برند و کسب درآمد مشروع تلاش نماید. ما رقابت سالم را نه‌تنها تهدیدی برای بازار نمی‌دانیم، بلکه آن را یکی از عوامل اصلی رشد، نوآوری و ارتقای کیفیت می‌دانیم. آنچه محل نگرانی است، نه اصل رقابت، بلکه ایجاد موانع غیررقابتی، حذف رقبا یا استفاده از ابزارهایی خارج از قواعد رقابت حرفه‌ای است.

۴ تاسیسات نیوز، که خود عضوی از مجموعه مهندسی کاشانه است، خود را بخشی از جامعه کارآفرینان می‌داند و برای کارآفرینی ارزش قائل است. از نگاه ما، هر برند حقوقی، صنفی یا شخصی، حاصل سال‌ها تلاش، سرمایه‌گذاری، اعتبار و اعتماد مخاطبان خود است. بنابراین، اصل احترام به هویت و موجودیت کسب‌وکارها باید در روابط حرفه‌ای مورد توجه قرار گیرد. رقابت اقتصادی نباید به معنای تلاش برای نابودی رقیب یا سلب امکان فعالیت و درآمدزایی مشروع او باشد.

۵ تاسیسات نیوز رانت را، در هر شکل و با هر ابزار، مغایر با رقابت سالم و اقتصاد آزاد می‌داند. بازاری که در آن موفقیت نه بر اساس توانمندی، کیفیت، نوآوری و رقابت، بلکه بر اساس دسترسی ویژه، روابط یا امتیازات غیررقابتی تعیین شود، در بلندمدت به زیان همه فعالان بازار خواهد بود.

۶ بازار ایران امروز با شرایط دشواری روبه‌رو است؛ از فشارهای اقتصادی و تورم گرفته تا محدودیت‌های بین‌المللی و شرایط خاص کشور. در چنین شرایطی، انسجام بیشتر میان اجزای یک صنف می‌تواند عبور از بحران را برای همه فعالان آسان‌تر کند. از نگاه تاسیسات نیوز، بازیگران بزرگ و صاحبان برندهای قدرتمند، علاوه بر منافع مستقیم خود، در برابر بدنه گسترده‌تر صنف نیز مسئولیت حرفه‌ای دارند؛ به‌ویژه در قبال شرکت‌ها و فعالان کوچک‌تری که توان اقتصادی و رسانه‌ای کمتری دارند. رقابت بخشی جدایی‌ناپذیر از اقتصاد آزاد است؛ اما در شرایط دشوار، رقابت می‌تواند با انصاف، مدارا و مسئولیت‌پذیری صنفی همراه باشد.

۷ در نام بردن از افراد تلاش شده است عناوینی چون دکتر، مهندس، آقا یا خانم حذف شود. این تصمیم صرفاً برای ایجاد یک رویه یکسان در متن و جلوگیری از هرگونه برداشت ناخواسته درباره میزان احترام یا جایگاه افراد اتخاذ شده است.

۸ در نقل‌قول‌های مربوط به پرونده به عمد، سخنان و نوشته‌های مهدی بستانچی و عبدالکریم جلالی را نیاورده‌ایم زیرا ممکن بود در مقابل سخنان هر یک از طرفین، پاسخ یا توضیحی از سوی طرف مقابل وجود داشته باشد که در اختیار ما نبوده باشد. استفاده گزینشی از اظهارات مستقیم می‌توانست این شائبه را ایجاد کند که رسانه، ناخواسته، روایت یک طرف را بر دیگری ترجیح داده است.

۹ اعضای محترم صنف بیاناتی در گروه‌های خصوصی فضای مجازی یا جمع‌های دوستانه در این خصوص داشته‌اند و حتی اخباری را به ما داده‌اند. به دلیل این که نقل‌قول از آن‌ها مستلزم اجازه از تک‌تک آن‌ها بوده است و فرصت چنین کاری در این مدت محدود نبود از این بخش گذشتیم. شاید در فرصتی دیگر از آن‌ها استفاده کنیم.

۱۰ تاسیسات نیوز رسماً اعلام می‌دارد هیچ‌یک از طرفین به هیچ شکلی تقاضای خبرسازی، جریان‌سازی رسانه‌ای یا رپورتاژ خبری نداشته‌اند و آن چه در سایت منتشر شده و این پرونده ویژه فعالیت رسمی و معمول خبری است. حتی آموزشگاه کاشانه (برند همکار تاسیسات نیوز) برای غرفه خود در نمایشگاه تاسیسات ۱۴۰۵ مطابق با نرخ نمایشگاه هزینه پرداخت می‌کند و به دلیل محدودیت‌های مالی بیشتر نسبت به سال گذشته، امسال غرفه کوچک‌تری انتخاب کرده است. این موضوع را نیز صرفاً برای شفافیت با مخاطب مطرح می‌کنیم.

۱۱ تاسیسات نیوز در این پرونده قصد صدور حکم یا داوری میان طرفین را نداشته است. هدف، بررسی یک موضوع مهم صنفی از زوایای مختلف، شنیدن دیدگاه‌های متفاوت، بررسی نمونه‌های داخلی و بین‌المللی و قرار دادن اطلاعات در کنار یکدیگر بوده است. طبیعتاً هر تحلیل رسانه‌ای در نهایت می‌تواند به مجموعه‌ای از یافته‌ها و نتایج منجر شود؛ اما این نتایج به معنای صدور حکم درباره حق یا ناحق بودن اشخاص و مجموعه‌ها نیست. تاسیسات نیوز معتقد است وظیفه رسانه آن نیست که به جای مخاطب تصمیم بگیرد؛ وظیفه رسانه آن است که تا حد امکان، اطلاعات، دیدگاه‌ها و زوایای پنهان یک مسئله را آشکار کند تا مخاطب بتواند آگاهانه قضاوت کند.

فصل اول

ماجرا چیست؟

■ این انجمن طغیانگر!

انجمن تولیدکنندگان سیستم‌های تهویه مطبوع ایران در سال ۱۳۹۴ با انشقاق از انجمن صنعت تاسیسات ایران اعلام موجودیت نمود. این که چرا چنین کردند، خوب بود یا نه و نتیجه نهایی برای صنف یا خودشان چه بوده است به این گفتار

ربطی ندارد و نتیجه‌ای هم برای ما در این مقال ندارد. اتفاقی است که رخ داده. این انجمن که به ریاست مهدی بستانچی چهره همیشه در مطبوعات و البته همیشه معترض! فعالیت می‌کند اهداف خود را بر مبنای ارتقاء صنف قرار داده است



مهدی بستانچی

رئیس هیات مدیره انجمن تولیدکنندگان سیستم‌های تهویه مطبوع ایران

بیست و پنجمین دوره خود را برگزار کند. با بررسی مستندات به نظر می‌رسد تاریخ آغاز نمایشگاه سال ۱۳۸۰ بوده است. در دهه‌های ۵۰ تا ۸۰ نمایشگاه‌ها ماهیت نمایشگاه تخصصی صادراتی داشتند. در واقع نمایشگاه‌ها در حوزه‌های بزرگی چون صنعت دسته‌بندی و برگزار می‌شدند. این رویه در دهه ۷۰ به آرامی شروع به تغییر کرد چنان که

نمایشگاه فرش دستبافت در سال‌های ۷۲-۷۳ برگزار شد. برخی از شرکت‌های صنعت تاسیسات ایران خاطراتی را از حضور در نمایشگاه صنعت تهران نقل می‌کنند. نخستین جدایش در سال ۷۴ به ابتکار طباطبایی دبیر انجمن صنعت تاسیسات

که بر شمردن همه آن‌ها در اینجا اطاله کلام است و در سایت خود انجمن قابل مطالعه. البته که به شکلی غیررسمی و حتی رسمی اعلام می‌شود که این انجمن سعی دارد خلاء های فعالیت انجمن صنعت تاسیسات را پر کند.

■ نمایشگاه جذاب

نمایشگاه بین‌المللی تاسیسات و سیستم‌های سرمایشی و گرمایشی تهران در سال ۱۴۰۵ می‌رود که

بوده است که در سالنی با حدود ۲۰۰۰ مترمربع در نمایشگاه بین‌المللی عمومی صنعت تهران در مجاورت سالن ۳۸ رخ می‌دهد و اعضای انجمن صنعت تاسیسات همراه با تعدادی شرکت غیر عضو، در سالنی در دل نمایشگاه عام غرفه آرای می‌کنند و در واقع نمایشگاهی تخصصی در دل نمایشگاهی عمومی برگزار می‌شود. این کار آن قدر مصیبت داشته است که دیگر انجمن آن

سال ۱۳۸۹ تاکنون نیز هست و البته نمایشگاه بین‌المللی تجهیزات پزشکی (ایران مد)، نمایشگاه تخصصی تعاون، کشاورزی و صنایع غذایی، نمایشگاه تخصصی صنعت ساختمان، نمایشگاه بین‌المللی دام و طیور، نمایشگاه فروش بهاره و پوشاک و نمایشگاه بین‌المللی بازرگانی تهران را در دوره‌های محدودی برگزار کرده است. [۳] جالب است بدانید در رتبه‌بندی شرکت سهامی نمایشگاه‌های بین‌المللی ایران، چهار نمایشگاه ایران‌پلاست، آگروفود، تاسیسات و ساختمان دارای رتبه A+ هستند که بالاترین



عبدالکریم جلالی مدیرعامل شرکت نم‌انگر

رویه را ادامه نمی‌دهد ولی به موازات این نوآوری با نامه‌نگاری‌های فراوانی با معاونین وزیر وقت صنعت تلاش می‌کنند تا نمایشگاه تخصصی تاسیسات برگزار شود و نتیجه همان تلاش‌ها شروع نمایشگاه تاسیسات می‌شود. به‌هرحال در جدایش نمایشگاه‌های تخصصی از نمایشگاه‌های مادر، نمایشگاه تاسیسات پا به عرصه وجود می‌گذارد و در دوره‌هایی از برگزاری خود می‌تواند از نظر متراژ زیربنا در رده چهار نمایشگاه بزرگ تهران و شاید ایران قرار گیرد. نمایشگاه ساختمان، نمایشگاه نفت به عنوان صنعت شماره یک ایران و نمایشگاه صنایع غذایی در رده‌های اول تا سوم قرار می‌گیرند و نمایشگاه تاسیسات جایگاه چهارمی می‌یابد. [۱] البته نمایشگاه الکامپ نیز در این رده‌بندی می‌تواند حتی مقام دوم را در سال‌هایی برباید. نمایشگاه برق نیز یکی از مدعیان جدی است. بنابراین نمایشگاه تاسیسات تهران به‌عنوان یکی از نمایشگاه‌های مهم منطقه‌ای شناخته می‌شود.

■ آقای نمایشگاه!

شرکت نم‌انگر بین‌الملل که شرکتی حقوقی و با مسئولیت محدود است در بهمن ماه ۱۳۸۳ تأسیس شده و پیمانکار برگزارکننده نمایشگاه تاسیسات تهران است. [۲] این شرکت که به صورت تخصصی به برگزاری نمایشگاه می‌پردازد به جز نمایشگاه تاسیسات از سال ۱۳۸۴، برگزارکننده نمایشگاه بین‌المللی متالورژی از سال ۱۳۸۳ تاکنون، نمایشگاه بین‌المللی خانه مدرن، معماری و دکوراسیون داخلی از

چیزی در حدود يك ساعت با دست اندرکاران در این حوزه از جمله آقای مهندس طباطبایی دبیر انجمن[صنعت] تاسیسات و چندین شرکت مهم جلسه داشتیم و آن‌ها به این نتیجه رسیدند که در نمایشگاه حضوری جدی داشته باشند» [۱]

■ مشکل چیست؟

انجمن تولیدکنندگان سیستم‌های تهویه مطبوع ایران برای شرکت در نمایشگاه بین‌المللی تاسیسات و سیستم‌های سرمایشی و گرمایشی تهران از چند سال قبل اعلام کرده بود که اعضای آن باید در سالن‌های خاصی جانمایی شوند و به بیان دیگر

سالن‌های اختصاصی خود را داشته باشند. موافقت شرکت نمایشگر، سالن‌هایی



« این نمایشگاه در زمانی توسط شرکتی که بعدها منحل شد به طور تخصصی برگزار می‌شد. بعد از آن، شکل

انجمن اختصاص می‌یافت و متراژ و چیدمان غرفه‌ها توسط خود انجمن انجام می‌شد. این رویه را سالها قبل انجمن صنعت تاسیسات ایران هم داشت و سالن‌هایی را به اعضای خود اختصاص می‌داد و سالن‌ها را با آرم خود متمایز می‌کرد. یعنی نشان‌گذاری یک انجمن در یک نمایشگاه تخصصی. البته که انجمن دیگری در آن سالها نبود

رتبه این دسته‌بندی است. دو نمایشگاه متافو و خانه مدرن هم در رده A قرار دارند. [۴] این نشان می‌دهد که نمانگر توانسته است حتی در بدبینانه‌ترین و غرض‌ورزانه‌ترین نظریه لاقابل روی کاغذ برگزارکننده قوی نمایشگاه در ایران باشد. البته با کمی دقت و بررسی می‌توان پذیرفت که نمانگر کار خود را بلد است.

مدیرعامل شرکت نمانگر عبدالکریم جلالی است که مدیران عامل تأسیساتی ایران او را خوب می‌شناسند.

■ چرا نمانگر؟ چرا تاسیسات؟

بخش تعاون مجری طرح شد که ظاهراً خوب برگزار نشد به طوری که شرکت‌کننده‌ها نمایشگاه را سال بعد تحریم کردند. در آن مقطع من خود شخصاً داوطلب شدم و علی‌رغم اینکه دوستان می‌گفتند نمایشگاهی که تحریم شده اصولاً برگزار نمی‌شود بنده اصرار کردم که این صنعت پتانسیل زیادی جهت برگزاری نمایشگاه دارد. سال اول شاید

و حتی در سرمقاله ای در هفته نامه تاسیسات نیوز در این خصوص نوشتیم که این کار باعث دسته‌بندی های نه چندان جذاب در صنف می‌شود. به هر حال در دهه ۹۰ انجمن این نشان‌گذاری سالنی را متوقف کرد و برخی از شرکت‌های عضو تنها به استفاده از آرم انجمن در غرفه خود اکتفا می‌کردند.

در سال ۱۴۰۴ ناگهان خبری در محافل مدیریتی تاسیسات ایران پیچید که انجمن تولیدکنندگان سیستم‌های تهویه مطبوع ایران قصد دارد

نمایشگاهی اختصاصی برای تهویه مطبوع برگزار کند.

■ بازی با دم شیر؟

برگزاری یک نمایشگاه تخصصی در هر رشته و صنفی توسط هرکسی یک تابو نیست و مانند هر کار دیگری در کشور

ما نیاز به اخذ برخی مجوزها دارد. آیا نمایشگاه مافیا دارد؟ جلالی در یک مصاحبه پاسخ جالبی دارد: «می‌گویند صنعت نمایشگاه مافیا دارد درست است؟ جلالی: مافیا از منظر منفی قضیه خیر، ندارد ولی اینکه تصور کنم هر کس هر زمان وارد فضا نمایشگاهی شود بخواهد نمایشگاه برگزار کند، خیر، نمی‌تواند این اتفاق بیفتد. خیلی‌ها هستند که عادت استفاده از فرصت‌ها تجار را دارند و می‌خواهند نمایشگاه را تسخیر کنند. اگر بخواهم بگویم که نمایشگاه مافیا دارد! بله نمایشگاه

مافیا دارد در برابر افراد رانت خوار که می‌خواهند نمایشگاه را تصاحب کنند ولی این واقعا مافیا نیست. این در واقع حرفه‌ای‌گری است. آیا امکان دارد در هر صنف یا صنعت هر شخص در بالاترین سطح آن بدون هیچ سابقه‌ای ورود پیدا کند؟ در حالی که درب برگزاری نمایشگاه برای همه باز است و هر سال حداقل حدود ۱۰ شرکت به جمع برگزارکنندگان اضافه می‌شود.»

نمایشگاه‌های زیادی در کشور ما وجود دارد که از نمایشگاه دیگری منشعب شده است یا حتی برگزارکننده دیگری آن را به دست گرفته است. این نشان می‌دهد که جریان مافیایی نیست یا اگر هم هست به غلظت ناپل و آل کاپون نیست؛ ولی این سکه یک روی شاید خنده



دار دیگر هم دارد! به نظر می‌رسد تعریف یک نمایشگاه و ایجاد آن در رده و صنفی خاص چندان مالکیت معنوی خاصی برای پایه‌گذار آن ایجاد نمی‌کند. به همین دلیل نمایشگاه‌ها مدام بازتعریف می‌شوند و در جایی برگزار. چند نمونه را می‌توانیم مثال بزنیم.

■ چند نمونه عجیب

نمونه‌های نمایشگاهی متعددی را می‌توان یافت که موازی با هم برگزار می‌شوند. در حوزه معدن دو نمایشگاه کان ماین و ماینکس اولی در

نمایشگاه بین‌المللی تهران و دیگری در مصلا ی خمینی (ره)، در حوزه آرایشی و بهداشتی ایران بیوتی و کازمتیکا یکی در نمایشگاه تهران و دیگری در ایران مال در حوزه تجهیزات پزشکی ایران هلت و ایران مد اولی در نمایشگاه تهران و دومی در شهر آفتاب، نمایشگاه مواد و صنایع شیمیایی و ایران کمیکال اولی در مصلا و دیگری در نمایشگاه تهران، در حوزه دارویی ایران فارما و فارمکس یکی در مصلا و دومی در ایران مال برگزار می‌شوند. موارد عجیب تری هم داریم: نمایشگاه هایی با عناوین دقیقاً یکسان! دو نمایشگاه چاپ و بسته بندی یکی در نمایشگاه بین‌المللی تهران و دیگری در شهر آفتاب، کاشی و سرامیک یکی در نمایشگاه بین‌المللی تهران و دیگری در شهر آفتاب، صنعت یکی در نمایشگاه بین‌المللی تهران و دیگری در شهر آفتاب تشکیل می‌شوند. موضوع بازهم می‌تواند عجیب تر شود وقتی سه نمایشگاه برای یک صنعت داریم: ایران پلاست و تهران پلاست و پلاستی شو در نمایشگاه تهران، شهر آفتاب و ایران مال!

وجود محل های متعددی که نمایشگاه در آنها برگزار می‌شود و هریک متولیان خود را دارد یعنی نمایشگاه بین‌المللی تهران، مصلی تهران، ایران مال، برج میلاد و شهرآفتاب خود باعث این آشفتگی می‌شود. زیرا هریک تلاش می‌کند تا با مشوق هایی برگزار کنندگان را مجاب کند که از فضای آنها استفاده کنند. از سویی دیگر راه رفته دیگری را رفتن و سود اقتصادی پشت هر کسب و کاری رقبا را به بازتعریف یا کپی آن تشویق می‌کند.

■ چرا انجمن تولیدکنندگان؟ چرا نمایشگاه؟

انجمن در ابتدا به صورت کاملاً شفاف و مشخص عنوان

نکرد که چرا علاقه مند است راه خود را جدا کند یا لااقل ما از آن خبر نداریم؛ به جزآن که برگزاری یک نمایشگاه تخصصی را برای کمک به صنعت تهویه مطبوع لازم می‌دانست. در فیلمی که با عنوان «جمعی از بزرگترین تولیدکنندگان و فعالان صنعت تهویه مطبوع ایران بر لزوم برگزاری نمایشگاه اختصاصی بعداز سال‌ها فعالیت تاکید کردند» روی سایت انجمن قرار گرفته است می‌توان نظریات برخی از مدیران این صنعت را در این خصوص مشاهده کرد:

مهدی بستانچی رییس هیات مدیره انجمن تولیدکنندگان سیستم‌های تهویه مطبوع ایران:

صنعت تهویه مطبوع در داخل ایران یکی از پیشروترین صنایعی است که درحال حاضر محصولاتش در کشور تولید می‌شود. مساله وموضوع مهمی که باید مورد توجه قرارگیرد این است که این صنعت تاکنون توسط مسئولین مورد توجه قرارنگرفته است. بخشی از مشکلات و موانعی که در صنعت تهویه مطبوع است در میان صنایع دیگر نیز شایع است که کمبود نقدینگی از مشکلات شایع است.

کیومرث میرزایی موسی وند مدیرعامل شرکت سامان تجهیزگسترآرتا:

امروز هیچ حمایتی از تولید نمی‌شود. خواهشی که من هم از اعضای انجمن و هم از مسئولین دارم این است که بتوانیم یک حرکت مثبت برای همه تولیدکننده ها و نه فقط صنعت تهویه مطبوع داشته باشیم که بتوانیم آن حس خوب را برای تولید داشته باشیم. الان این حس از بین رفته است.



کیان بوستانی مدیرعامل شرکت ساران:

این موضوع برای ما تولید کننده ها امروز خیلی مهم است که اگر بخواهیم صنعت را با دوستان به اشتراک بگذاریم یک زبان مشترک باشد. به جای آن که نمایشگاه را محلی برای دیدوبازدید کنیم، محلی برای تجارت و تبادل اطلاعات فنی و حرفه ای تبدیل کنیم.

علی کمرئی مدیرعامل نیما تهویه آرا:

به هر حال صنعت تهویه مطبوع هم درگیر مشکلات عدیده ای است و امیدوارم به شکلی بتوانیم از این مشکلات عبور کنیم. و با توجه به مشکلات انرژی با استفاده از هیت ریکاوری می توانیم از آن عبور کنیم. امیدوارم روز به روز توجه به صنعت تهویه مطبوع بیشتر شود.

کیومرث میرزایی موسی وند مدیرعامل شرکت

سامان تجهیز گستر آرتا

محمدصادق اشرف مدرس عضو هیات مدیره شرکت

صنعت و اندیشه پیشگام پارت:

از آنجایی که همه ما تولید کننده هستیم اگر روزی انجمن بتواند نمایشگاه تخصصی خود را برگزار کند ما می توانیم فرهنگ بهتری از نمایشگاه را داشته باشیم و با مشکلاتی که به خاطر مشکلات اقتصادی شکل گرفته است ما انتظار داریم وزارتخانه ها و سازمان های دولتی نگاه مهربانانه تری داشته باشند نسبت به تولیدکننده ها. این در مورد صنف ما و صنعت تهویه مطبوع هم صدق می کند.

شراره کامرانی دبیر انجمن تولیدکنندگان تهویه مطبوع:

طبق آنچه که ما در صنعت مشاهده می کنیم و با اعضای انجمن گفتگو میکنیم، مساله تخصیص یک نمایشگاه به این صنعت است و فقدان فضای



کیان بوستانی مدیرعامل شرکت ساران

عظیم ملک زاده مدیرعامل مهندسين مشاور آذين
سازه نگين غرب:

نمايشگاه تخصصى تاسيسات و تهويه مطبوع، ظرفيت
خوبى است كه من توليد كننده بتوانم تمام خروجى
كارم و توليدم را در اين فضاى نمايشگاه ارائه بدهم.
مطئناً مديرپروژه و كسانى كه تصميم گيرنده در اين
كارهاى ساختمانى هستند و مى خواهند محصول را
انتخاب كنند مى توانند با فراغ بازتر محصول خود
را انتخاب كنند. حتى ما مى توانيم محصول وارداتى
را كنار محصول خودمان داشته باشيم و بقبولانيم
كه محصولات داخلى در قسمت هاى خيلى بالاتر از
محصولات وارداتى است.

منوچهر شجاعى مديرعامل شركت يكتاتيهويه ارونه:
طبيعى است كه اگر اين برگزاري دست خود انجمن



على كمرئى مديرعامل نيما تهويه آرا

تخصصى به محصولات اين صنعت.

محمدسبزه على نماينده شركت تهويه سازه شار:
مزيتى كه براى خود انجمن و اعضا دارد باعث مى شود
كه از يك نهاد صرفاً صنفى به يك مرجع اصلى در
صنعت hvac تبديل بشود. برندينگى كه براى خود
انجمن و قدرت چانه زنى آن در برابر ساير سازمان ها
ايجاد مى شود و در نهايت به نفع اعضا مى شود.
درحاشيه اين نمايشگاه ما مى توانيم سمينارها،
ايونت ها و نشست هاى تخصصى برگزار كنيم.

حميدرضا شاهرخى مديرعامل شركت فرداد تهويه فنى
شاهرخى:

اصل رسالت نمايشگاه آن است كه توليدكننده بتواند
محصولات خود را به صورت عينى و واقعى به مشتري
نشان دهد و مزيت هاى برترى خود را براى خريدارش
تعريف كند.



حميدرضا شاهرخى مديرعامل شركت فرداد
تهويه فنى شاهرخى

سهندتاجبخش نماینده شرکت آسه تجارت آسیا:

یکی از معضلات شرکت‌های شرکت کننده درنمایشگاه که تخصصی تهویه مطبوع کار می کنند کمبود جاست. انجمن تهویه مطبوع به این خرد جمعی رسیده است که بتوانیم یک نمایشگاه تخصصی برای خود صنعت تهویه مطبوع ایران برگزار کنیم. این نمایشگاه می‌تواند دستاوردهای خاص تری داشته باشد، به صورت خیلی تخصصی برگزار شود و مخاطبین خاص خود را داشته باشد. این حداقل اتفاقی است که این صنعت و صنعتگران حقشان است که به آن برسند.

آیا از این مجموعه صحبت‌ها می‌توان دلایل محکمی برای تفکیک نمایشگاه‌ها داشته باشیم؟



مسعود راسترو مدیرعامل شرکت صنعتی صافیاد



منوچهر شجاعی مدیرعامل شرکت یکتا تهویه اروند

باشد، دست کسانی که خودشان در این صنعت دست و پنجه می‌زنند و دقیقاً با این صنعت درگیر هستند راه حل‌های بهتری می‌توانند بدهند درخصوص برگزاری نمایشگاه.

مسعود راسترو مدیرعامل شرکت صنعتی صافیاد:

شاید دلیل آن هم این است که الان نمایشگاهی که در حال حاضر برگزار می‌شود و همکاران ما هم در آن شرکت می‌کنند، از صنوف دیگر مانند تولیدکنندگان لوله، شیرآلات و اتصالات و ... هم شرکت می‌کنند و نمایشگاه از آن حالت تخصصی خود خارج شده است و این مطالبه دوستان و همکاران است که به صورت تخصصی تحت عنوان تهویه مطبوع نمایشگاه را داشته باشیم.

بگذارید خودمان دست به کار شویم. دلایل متعددی را می توان تصور کرد که البته گمانه زنی های رسانه ای است:

۱ ایجاد یک نمایشگاه تخصصی فقط برای تهویه مطبوع تا محصولات بهتر دیده شوند.

۲ بهره مالی و انتفاع از آن

انجمن معمولاً از محل حق عضویت اعضا درآمد محدودی دارد ولی از نمایشگاه با اجاره غرفه، اسپانسرینگ، تبلیغات، همایش و رویدادهای جانبی، فروش خدمات نمایشگاهی و قرارداد با برگزارکننده یا مجری سود خوبی ببرد.

۳ تبدیل نمایندگی صنف به قدرت واقعی در بازار

این مورد شاید از نظر استراتژیک حتی مهم تر از پول باشد. انجمن وقتی فقط بیانیه صادر می کند یا جلسه برگزار می کند، قدرت محدودی دارد. اما وقتی می تواند بگوید ما بزرگ ترین گردهمایی فعالان این صنعت را برگزار می کنیم؛ جایگاهش در مقابل اعضا، دولت، رسانه ها، تولیدکنندگان و حتی برگزارکنندگان نمایشگاه بسیار متفاوت می شود.

۴ کنترل روایت صنعت

اگر انجمن معتقد باشد نمایشگاه موجود، صنعت تهویه مطبوع را آن طور که انجمن می خواهد نمایندگی نمی کند، با ایجاد نمایشگاه خودش می تواند بگوید این نمایشگاه، نمایشگاه مورد قبول و مورد حمایت واقعی صنعت است. در نتیجه رقابت فقط بر سر غرفه و درآمد نیست؛ بر سر این است که چه کسی حق دارد خود را نماینده واقعی صنعت

معرفی کند؟

۵ ایجاد انحصار در نمایشگاه تهویه مطبوع

اگر اختیار برگزاری این نمایشگاه با انجمن تولیدکنندگان باشد انحصاری ایجاد می شود تا هرکسی که علاقه مند به شرکت در آن است مجبور به عضویت در انجمن شود و لذا انجمن صنعت تاسیسات از گردونه صنعت خارج شود.

۶ فشار برای گرفتن امتیاز از برگزارکننده موجود

حتی اگر هدف نهایی انجمن این نباشد که نمایشگاه رقیب را برای همیشه برگزار کند، تهدید به برگزاری نمایشگاه مستقل می تواند ابزار مذاکره باشد.

۷ شکستن انحصار نمانگر

وقتی انجمن برای برگزاری نمایشگاه به یک برگزارکننده تجاری وابسته باشد، در واقع بخش مهمی از تصمیم گیری در اختیار طرف دیگری است. برگزاری نمایشگاه مستقل به انجمن اجازه می دهد از یک شکل صنفی وابسته به یک نمایشگاه، به یک بازیگر مستقل بازار نمایشگاهی تبدیل شود.

۸ ایجاد قدرت برای مدیران انجمن

شاید با ایجاد چنین گردهمایی بزرگی از تولیدکنندگان، طراحان، پیمانکاران و تامین کنندگان کالا که باطبع مدیران ارشد کشور را به آن حساس می کند، بتوان نظرات مثبتی از صنف و سایر اصناف گرفت تا مدیران انجمن در انتخابات حساسی چون ورود به اتاق های بازرگانی رای بیاورند و این در برای آنها باز شود. امتیاز مهمی که اهمیت آن بر هیچ کس پوشیده نیست.

۹ مقابله با ورود کالاها و شرکت‌های نامطلوب

شاید انجمن تولیدکنندگان می‌خواهد نمایشگاهی تخصصی و کنترل‌شده ایجاد کند تا کالاهای بی‌کیفیت، تقلبی یا قاچاق کمتر امکان حضور پیدا کنند. چنان که این مساله را در بیانیه ای اعلام کرد که به آن خواهیم پرداخت.

۱۰ اعتراض به برخی مشکلات برگزاری

به‌هرحال دیکته نانوشته بی‌غلط است. شاید نمانگر در برگزاری دوره‌های قبلی نمایشگاه کاستی‌هایی داشته است و تجمیع نظرات درخصوص این کاستی‌ها به نقطه خطرناک یک انقلاب رسیده باشد. فراموش نکنیم که ما در حال یک سری گمانه زنی‌های رسانه ای هستیم.

■ جنگ آغاز می‌شود

به هر دلیلی و با هر بهانه ای انجمن تولیدکنندگان که تصمیم به برگزاری نمایشگاهی تخصصی برای صنعت تهویه مطبوع گرفته بود شروع به تلاش برای اخذ مجوزها گرفت. از آنجایی که این زمین بازی شرکت نمانگر بود و شرکت نمانگر با تجربه بیش از ۲۰ سال نمایشگاه‌های متعددی را دیده بود که دوقلوپی برای آنها زاییده شده است تلاش کرد که بدل فن‌های انجمن تولیدکنندگانی را بزند که بستانچی فن ساز سردمدار آن بود.

نمانگر پیش از این نیز رقبایی با فکر حتی نزدیک شدن به جایگاه خود را برنتابیده بود. «در همه نمایشگاه‌ها که توسط نمانگر برگزار می‌شود به نمایشگاه‌های مشابه که در تهران یا شهرستانها

برگزار می‌شود غرفه ای واگذار نمی‌کنم» [۱] جلالی که جلال خود را در برنده شدن این مبارزه می‌دید نامه‌های متعددی به مراجع موثر زد و پرسید آیا تهویه مطبوع جدا از صنعت تاسیسات است؟ یا نمایشگاه جدا شود و یا هرچیز دیگر! پاسخ‌های سازمان نظام‌مهندسی ساختمان استان تهران، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، انجمن صنعت تاسیسات و سندیکای شرکت‌های صنعتی و تاسیساتی ایران انرژی مضاعفی بود که جلالی را از رقیب خود جلو انداخت. نامه‌های ۱ تا ۴ برخی شنیده‌های تأیید نشده حاکی از آن است که انجمن پیشنهاد برگزاری نمایشگاه در شهر آفتاب، مصلا یا برج میلاد را رد کرد. فقط نمایشگاه بین‌المللی تهران!

■ همه در سکوت ولی دست به ماشه!

انجمن در سکوتی مرموز فرو رفت و ناگهان در انتظار عمومی خاموشی پیشه کرد. چنان که همه تصور کردند بازی تمام شده و انجمن از تلاش پنج ساله خود [۵] دست کشیده است. اتفاقات دی ماه ۱۴۰۴ و پس از آن شروع جنگ دوم ایران با آمریکا در اسفندماه ۱۴۰۴ شاید باعث شد همه طرف‌ها متوجه سمتی دیگر شوند. این اما آرامش پیش از طوفان بود. این تئاتر پرده سومی هم داشت که بازیگر آن هنوز روی صحنه نیامده بود.

■ آخرین مرد ایستاده!

در جلسه‌ای از مدیران تصویری دست به دست می‌شد و همه حاضران با هم پیچ می‌کردند.

چنان غیرمنتظره بود که نفس‌ها را در سینه‌ها حبس کرد. به راستی که طباطبایی با هیچ‌کس پیمان رفاقت ابدی ندارد!

■ عملیات چکش آهنی!

انجمن تولیدکنندگان که اکنون وقت را مناسب برای حمله می‌بیند سخت‌ترین حمله خود را آغاز می‌کند. انجمن که تاکنون فقط به دنبال اخذ مجوزهای لازم برای برگزاری نمایشگاه تخصصی بود ناگهان در اطلاعیه‌ای در تیرماه ۱۴۰۵ اعلام می‌دارد که قصد ندارد در در نمایشگاه تاسیسات این سال شرکت کند و به همه اعضای خود توصیه می‌کند از مشارکت در نمایشگاه خودداری کنند. یعنی نمایشگاه را تحریم می‌کند. نامه ۶



نامه ۱

چرا؟ مگه می‌شه؟ دلیلش چی بوده؟ داستان آن نامه عجیب چه بود؟ نامه ۵
طباطبایی دبیر کهنه‌کار انجمن صنعت تاسیسات که خود در نامه پاسخ به جلالی، تندترین واکنش را نسبت به ایده جدایش نمایشگاه نشان داده بود ناگهان در نامه‌ای به مدیرکل اداره صنایع لوازم خانگی و اداری درخواست تقاضای اقدامی جهت دو سالانه کردن نمایشگاه بین‌المللی تاسیسات گرمایشی و سرمایشی به جای سالانه را مطرح می‌کند و از آن عجیب‌تر در کنار دلایل مختلفی که برمی شمرد اعلام می‌کند «هیچگونه نفعی یا مزیتی برای این واحدها نداشته و [...] تنها جهت کسب درآمدهای مولتی میلیاردری برای برگزارکنندگان نمایشگاه است!» این نامه از سوی یکی از مهم‌ترین حامیان نمایشگاه و در خردادماه ۱۴۰۵



نامه ۲



نامه ۴

نمایشگاه را مخاطب خود دارد و یا «کاهش اثر بخشی نمایشگاه در توسعه بازار صادرات و حمایت واقعی از تولید ملی» که کلاً به فرهنگ عمومی کسب و کار اشاره دارد و آن را باید اشاره به شیوه های نوین بازاریابی جهانی دانست! در برخی از موارد مانند فراهم نبودن شرایط رقابت منصفانه میان تولیدکنندگان داخلی و عرضه کنندگان محصولات وارداتی یا فاقد ضوابط قانونی مخاطب دچار ابهام است که واردکنندگان هرسال در سالن خاصی جانمایی می شدند و دنیای خود را دارند حال اگر کسی از خود انجمن

انجمن در این اطلاعیه ۶ دلیل عدم شرکت را نام می برد که این دلایل مخاطبان جداگانه ای دارد. برخی نوعی اعتراض به دستگاه های حاکمیتی است مانند «عدم حمایت مؤثر سازمان توسعه تجارت و سایر دستگاه های مسئول از تولیدکنندگان داخلی صنعت تاسیسات» که هیچ ارتباطی به نمایشگاه ندارد و به وزارتخانه مربوط است. یا «حضور و تبلیغات گسترده کالاهای قاچاق، کالاهای فاقد مجوزهای قانونی و همچنین محصولات دارای ممنوعیت یا محدودیت واردات در نمایشگاه که موجب ایجاد رقابت ناعادلانه با تولیدکنندگان داخلی می شود» که برگزارکننده



نامه ۳



سیدمجتبی طباطبایی
دبیرانجمن صنعت تاسیسات

تولیدکنندگان سؤال کند که در نمایشگاه مورد علاقه خود برای برگزاری چه تمهیدی برای این موضوع می‌دیدید؟ و آیا اصولاً به واردکنندگان اجازه حضور می‌دادید پاسخ آن‌ها چیست؟ یا در مورد «نبود نظارت کافی بر اصالت کالا، برندها» انتظار است که برگزارکننده بابت هرچیزی که به نمایش در می‌آید مدارک گمرکی را بررسی کند؟ حال آن که بارها از دعاوی حقوقی در دادگاه‌ها شنیده‌ایم که تولیدکننده‌ای بی‌تعهد کمپرسور استوکی را به جای نو فروخته است و یا برند تجهیز را عوض کرده است. این دعوا نه اتهامی به اعضای محترم انجمن است بلکه توجه به این موضوع مهم است که حتی در بازار حرفه‌ای هم امکان رصد همه‌چیز نیست. حال از نمانگر چه انتظاری است.

آیا می‌توان به ۶ دلیل ارائه شده دلایل دیگری

را افزود؟ چون مستند محکمه پسندی نداریم نه! ولی هنوز گمانه‌های رسانه‌ای را داریم و می‌توان یکی دو حدس زد:

۱ سال ۱۴۰۵ سال جنگ برای بقاست! یعنی هر شرکتی باید تمام تلاش خود را مصروف زنده ماندن کند. بحث دستیابی به سودهای تعیین شده یا فتح بازار جدید به کل تعطیل است. البته که در صورت امکان چرا که نه! ولی سرمایه‌گذاری چنان خطرناک است که



ISHRAI
Iranian syndicate of
Heating Refrigeration and
Air-Conditioning Industries

انجمن صنعت تاسیسات

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۳/۱۲
شماره: ۱۴۰
پیوست: -

شایسته حداکثر توجه

وزارت صنعت، معدن و تجارت
جناب آقای مهندس وصالی قمصری
مدیرکل محترم اداره صنایع لوازم خانگی و اداری

موضوع: تقاضای اقدامی جهت "دو سالانه" کردن نمایشگاه بین‌المللی تأسیسات گرمایشی و سرمایشی به جای سالانه

احتراماً، همانگونه که مستحضرنه، هدف اصلی از برگزاری نمایشگاه بین‌المللی تأسیسات گرمایشی و سرمایشی در ایران عرضه و دستاوردهای جدید صنایع جهت مشاهده متخصصین و مصرف‌کنندگان داخلی و خارجی است. در جهت نیل بدین مقصود، از آن‌جا که حصول هرگونه پیشرفتی در کیفیت و فناوری محصولات مستلزم وجود عوامل متعدد از جمله زمان کافی است واحدهای تولیدی باید فرصت برنامه‌ریزی، پژوهش، ساخت نمونه و سایر لوازم ارائه یک دستاورد جدید را داشته باشند و این در مدت محدود یک سال عملی نیست؛ و به همین دلیل معروف‌ترین و معتبرترین نمایشگاه‌های تأسیساتی جهان از جمله نمایشگاه ISH آلمان، نمایشگاه انترکلیما و باتیمات فرانسه، نمایشگاه میلان و نمایشگاه ملبورن، چهلگی "دو سالانه" برگزار می‌شوند تا صنایع در مدت دو سال فرصت ابداع، طراحی و تولید محصول پیشرفته جدید را داشته باشند.

متأسفانه در ایران با وجود تنگناهای موجود در امر پژوهش و تولید واحدهای صنعتی که در مواردی حتی موجب پسرفت کیفیت محصولات نیز می‌شود، برگزاری "سالانه" نمایشگاه با وجود تحمیل هزینه‌های سرسام آور به واحدهای صنعتی، هیچگونه نفع یا مزیتی برای این واحدها نداشته و (برمبنای تفکر غالب میان مدیران صنایع) تنها جهت کسب درآمدهای مولتی میلیاردری برای برگزارکنندگان نمایشگاه است؛ آن هم در شرایطی که صاحبان صنایع با تعدیل عظیم نیروی کار آخرین درازت توان خود را صرف حفظ موجودیت کارخانه می‌کنند.

علیهذا تقاضا دارد در راستای مسئولیت بدیهی وزارت صمت که همانا حفظ موجودیت واحدهای صنعتی و فراهم آوردن امکان پیشرفت کیفیت تولیدات صنعتی است، اقدامی مؤثر جهت "دو سالانه" کردن برگزاری نمایشگاه بین‌المللی تأسیسات گرمایشی و سرمایشی را معمول دارند.

پیشاپیش از بابت درک اهمیت موضوع و واکنش مساعد جنتابعالی قدردانی و سپاسگزاری می‌نماید.

با تقدیم احترام
سیدمجتبی طباطبایی
دبیرانجمن صنعت تاسیسات

No. 116, 3rd Floor, Maragheh alley, Nojatoollahi Str. Enghelab Ave., Tehran - Iran Tel: 88924145 - 88800208 Fax: 88809917
تهران، خیابان انقلاب، خیابان دکتر نجابت الهی، کوچه مرغه، ساختمان ۱۱۶، طبقه سوم تلفن: ۸۸۸۰۰۲۰۸-۸۸۸۲۲۱۲۵ فاکس: ۸۸۸۰۹۹۱۷

نامه ۵

جنگ رسانه‌ای

انجمن تولیدکنندگان با دعوت از اصحاب رسانه دست به برگزاری یک نشست مطبوعاتی زد. با وجود آن که در دعوت‌نامه موضوعات مورد بحث قید شده بود و موضوع نمایشگاه نیامده بود ولی موضوع اصلی نشست نمایشگاه بود. این نشست مهم است زیرا به صورت کاملاً مشخص انجمن با دعوت از خبرنگاران دست به ایجاد موج رسانه‌ای می‌زند. این اقدام در نوع خود ارزشمند است.

نمانگر نیز در مطبوعات اعلام کرد که با قدرت نمایشگاه را برگزار می‌کند.

این اعلام رسانه‌ای هم خوب است ولی

در دنیای امروز مطبوعاتی رپورتاژهای خبری اهمیتی کمتر نسبت به نشست‌های خبری دارند.

طبیعی است در شبکه‌های مجازی دو طرف به اتهام زنی علیه هم اقدام می‌کنند و بعد به سراغ وکلای خود می‌روند تا از هم به دلیل برخی تهمت‌های ناروا شکایت کنند.

انجمن تولیدکنندگان صنعت تهویه مطبوع ایران

شماره ثبت: ۳۲-۲۲۱-۳۹۱



شماره: ۱۳۰۵/۰۴/۲۳
تاریخ: ۱۳۰۵/۰۴/۲۳
پست: تهران

اطلاعیه فوری مهم

به اطلاع اعضای محترم انجمن می‌رساند، پس از بررسی دقیق شرایط و استماع نظرات اعضا، در جلسه مورخ ۱۳۰۵/۰۴/۲۳ به اتفاق آراء تصمیم گرفته شد انجمن در نمایشگاه بین‌المللی تأسیسات تهران ۱۴۰۵ حضور نداشته باشد. بر همین اساس، هیأت‌مدیره به اعضای محترم انجمن توصیه می‌کند با در نظر گرفتن شرایط موجود، از مشارکت در این دوره از نمایشگاه خودداری کنند.

این تصمیم با توجه به مجموعه‌ای از ملاحظات و دغدغه‌های صنعتی و حرفه‌ای اتخاذ شده است که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از:

- عدم حمایت مؤثر سازمان توسعه تجارت و سایر دستگاه‌های مسئول از تولیدکنندگان داخلی صنعت تهویه مطبوع.
- حضور و تبلیغات گسترده کالاهای قاچاق، کالاهای فاقد مجوزهای قانونی و همچنین محصولات دارای ممنوعیت یا محدودیت واردات در نمایشگاه که موجب ایجاد رقابت ناعادلانه با تولیدکنندگان داخلی می‌شود.
- نبود نظارت کافی بر اصالت کالا، برندها و نحوه حضور مشارکت‌کنندگان در نمایشگاه.
- کاهش اثربخشی نمایشگاه در توسعه بازار، صادرات و حمایت واقعی از تولید ملی.
- عدم رسیدگی مؤثر به مطالبات و اعتراضات صنعتی انجمن و تولیدکنندگان در دوره‌های گذشته.
- فراهم نبودن شرایط رقابت منصفانه میان تولیدکنندگان داخلی و عرضه‌کنندگان محصولات وارداتی با فاقد ضوابط قانونی.

انجمن تولیدکنندگان صنعت تهویه مطبوع ایران ضمن تأکید بر حمایت همه‌جانبه از برگزاری نمایشگاه‌های تخصصی مؤثر، معتقد است برگزاری نمایشگاه زمانی می‌تواند در راستای منافع ملی و توسعه صنعت کشور باشد که اصول رقابت سالم، حمایت از تولید داخلی، رعایت قوانین و صیانت از حقوق تولیدکنندگان به‌صورت کامل رعایت شود.

امید است با اصلاح رویه‌های موجود و تأمین مطالبات قانونی تولیدکنندگان، زمینه حضور مؤثر و پررنگ صنعت تهویه مطبوع کشور در دوره‌های آتی فراهم شود.



هیأت‌مدیره انجمن تولیدکنندگان صنعت تهویه مطبوع ایران

تهران، خیابان شهید فیاضی، روبروی خیابان آقاآزادگی، برج نسل، پلاک ۹۰، طبقه ۴، واحد ۱۱

info@hvacassociation.com

نامه ۶

هر هزینه مازادی را باید به کناری نهاد. اگر شرکتی بخواهد در ابعاد وسیع در نمایشگاه شرکت کند نیاز به هزینه کرد چند صد میلیون است. خوب می‌توانیم نیاییم تا پس اندازمان را تقویت کنیم. درضمن پز هم بدهیم که نمایشگاه را تحریم کرده‌ایم.

۲ سال بعد دست بالاتری برای چانه‌زنی داریم اگر نه پس ما هم ...

نمانگر به صورت ارتشی تک نفره بدون نهاد
 مهمی به نام روابط عمومی می‌جنگد. البته از
 یک شرکت حقوقی چنین انتظاری هم می‌رود؛
 ولی می‌شد که حرفه‌ای تر بود.

انجمن تولیدکنندگان در شبکه‌های مجازی
 شوالیه یکتای خود یعنی دبیر انجمن را به
 میدان می‌فرستد و اعضای هیات مدیره خود
 (بخوانید ژنرال‌های خود) را در مواقع لزوم به
 جالبی از آقای مهدیان در فصل هفتم اشاره

گفتگو را همه برمی‌تابیدیم.
 طباطبایی ترجیح می‌دهد بدون هیچ
 سروصدایی بمب‌های خود را بکارد و از هر
 نمایشی دور باشد. او می‌داند کی، کجا و
 چگونه ضربه را بزند.

برخی از مدیران و فعالان صنفی اظهارنظرها
 و نظراتی دادند که از میان آن‌ها به مورد
 جالبی از آقای مهدیان در فصل هفتم اشاره



کمک و حمایت تک شوالیه. رئیس نیز که
 می‌داند سیاست کجای ماجراست از بلندی این
 گردوخاک را می‌نگرد.

طرفین دوست ندارند در یک میزگرد به گفتگو
 بپردازند. بی‌شک در چنین میزگردی انجمن
 چیزی برای از دست دادن ندارد و می‌تواند
 بی‌پروا بتازد. نمانگر که باید از همه هستی
 خود دفاع کند در موضع دفاع خواهد بود و
 این یعنی شرایط نابرابر در گفتگو. ولی ای‌کاش

می‌کنیم که رفت و آمدی قلمی میان ایشان
 و دبیر انجمن تولیدکنندگان را باعث شد.
 این مکاتبه از آن رو مهم است که در کانال
 رسمی آقای مهدیان قید شده است. چون
 اعتقاد داریم نقد وقتی مسموع است که از
 تریبون رسمی خود عنوان شود.

فصل دوم

ما مهندس چه هستیم؟

واقعاً ما مهندس چه سامانه‌ای هستیم؟ گرمایش و تهویه و سرمایش و تهویه مطبوع؟ آب و فاضلاب؟ اطفاء حریق؟ گازهای طبی؟ آب‌رسانی و دفع فاضلاب شهری؟ همه؟

اگر در یک پروژه نفتی یا صنعتی ملی یا بین‌المللی کار کرده باشید می‌بینید که برای هریک از عناوین بالا یک نفر به‌عنوان متخصص آن بخش مشغول به کار است. به اصطلاح می‌گویند دیسیپلین‌های متفاوتی هستیم. این دسته‌بندی چگونه است؟ ما خودمان می‌گوییم مهندس تاسیسات هستیم. ولی وقتی می‌خواهیم در لینکدین برای خود عنوانی به زبان انگلیسی دست و پا کنیم نمی‌دانیم چه کنیم. این آغاز داستان ماست!

اگر بخواهیم به گذشته سفر کنیم و ببینیم سرچشمه این داستان از کجا آغاز می‌شود یکی از قدیمی‌ترین منابع ما به دانشگاه می‌رسد. طبق شواهد موجود قدیمی‌ترین دانشگاهی که دروس مربوط به این رشته را تدریس کرد، دانشگاه تهران بوده است. در دهه بیست هجری خورشیدی در دانشگاه تهران درسی به نام تهویه مطبوع یا تاسیسات نبوده است. «درس ترمودینامیک توسط مهندس بازرگان و درس هیدرولیک توسط مهندس ریاضی تدریس می‌شد. ضمن این درس‌ها گاه اشاره‌هایی به دیگ شوفاژ و لوله‌کشی هم می‌شد.» [۶] در دهه سی درسی به نام تاسیسات در دانشگاه تهران توسط استاد علی اصغر شکران تدریس می‌شده

است. [۷] در سال ۱۳۴۴ علی اصغر ستوده تهرانی کتابی را با عنوان حرارت مرکزی و تهویه مطبوع منتشر می‌کند. این کتاب فقط مطالبی را در برمی‌گیرد که امروزه آن را HVAC در زبان انگلیسی می‌شناسیم.

تهویه مطبوع یا تاسیسات

اگر بخواهیم دقیق و بر اساس مراجع مادر بین‌المللی صحبت کنیم، نکته بسیار مهمی وجود دارد: تهویه مطبوع و تاسیسات هم‌سطح نیستند. اولی یک حوزه و عملکرد مشخص از مهندسی ساخته‌ها است ولی دومی چتری بسیار بزرگ‌تر.

تهویه مطبوع دقیقاً چیست؟

مرجع اصلی برای این موضوع ASHRAE است. ASHRAE در واژگان فنی^۱، برای air conditioning تعریف بسیار دقیقی دارد:

تهویه مطبوع عبارت است از فرایند تصفیه (پردازش) هوا برای برآورده کردن الزامات یک فضای مطبوع، از طریق کنترل دما، رطوبت، پاکیزگی و توزیع هوا.^۲ [۸]

حتی ASHRAE برای air - conditioning system تعریف جداگانه‌ای دارد: مجموعه‌ای از تجهیزات برای تصفیه (پردازش) هوا که به‌طور همزمان دما، رطوبت، پاکیزگی و توزیع آن را برای تأمین نیازهای فضای تحت تهویه کنترل می‌کند. [۸]

بنابراین اگر بخواهیم تعریف دقیقی از ترکیب این دو

^۱ Terminology

^۲ Air conditioning: the process of treating air to meet the requirements of a conditioned space by controlling its temperature, humidity, cleanliness, and distribution.

تعریف برای تهویه مطبوع بسازیم خواهیم داشت: تهویه مطبوع، فرایند و سامانه‌ای برای ایجاد و حفظ شرایط مطلوب محیط داخلی از طریق کنترل دما، رطوبت، پاکیزگی و توزیع هواست.

در مقررات ملی ساختمان مبحث چهاردهم تهویه مطبوع چنین تعریف شده است: کنترل هم زمان دما، رطوبت و پاکیزگی هوا و توزیع مناسب آن، برای تأمین شرایط مورد نیاز فضاهای ساختمان که مشخص است از اشری برداشت شده است.

اما HVAC کمی با Air Conditioning فرق دارد. HVAC مخفف سه لغت Heating, Ventilating, Air Conditioning، یعنی گرمایش، تهویه و تهویه مطبوع است. پس از نظر مفهومی تهویه مطبوع بخشی از HVAC است.

ASHRAE نیز حوزه تخصصی خود را Heating, Ventilating, Air Conditioning and Refrigeration (HVAC&R) معرفی می‌کند. [۸] در نتیجه در گفتار رایج تهویه مطبوع برای HVAC از نظر فنی دقیق نیست.

حالا تاسیسات چه می‌شود؟

اینجا قضیه جالب‌تر است. در ادبیات بین‌المللی، معادل یک‌به‌یک و دقیقی برای کلمه فارسی تاسیسات وجود ندارد. نزدیک‌ترین مفهوم، مخصوصاً در ادبیات بریتانیا و CIBSE، Building Services

است. CIBSE^۳ می‌گوید:

مهندسی خدمات ساختمان کاری می‌کند که ساختمان نیازهای افرادی را که در آن زندگی یا کار می‌کنند برآورده کند.^۴ [۹]

و بعد حوزه‌های آن را بسیار گسترده معرفی می‌کند: گرمایش، تهویه، تهویه مطبوع، برودت، آب، فاضلاب، لوله‌کشی آب و فاضلاب، روشنایی، انرژی الکتریکی، آسانسورها و بالابرها، محافظت در برابر آتش، امنیت، ارتباط، انرژی، کنترل‌ها و غیره. [۹] بنابراین اگر بخواهیم برای تاسیسات ساختمان معادل حرفه‌ای انتخاب کنیم Building Services و برای مهندسی تاسیسات ساختمان Building Services Engineering از نظر ادبیات حرفه‌ای بسیار مناسب‌تر از Mechanical Engineering یا HVAC Engineering است.

پس تاسیسات مکانیکی دقیقاً کجاست؟

اینجا یک نکته بسیار مهم برای ادبیات حرفه‌ای ایران داریم. در ادبیات Mechanical Services، CIBSE، یکی از شاخه‌های Building Services است و در آن موضوعاتی مثل heating، ventilation و air-conditioning قرار می‌گیرد. [۱۰]

بنابراین سرویس‌های ساختمانی موضوع اصلی است و سرویس‌های مکانیکی زیر شاخه آن قرار می‌گیرد و تهویه مطبوع زیرشاخه سرویس مکانیکی است. البته

^۳ the Chartered Institution of Building Services Engineers

^۴ Building Services Engineering makes buildings meet the needs of the people who live and work in them.

این یک طبقه‌بندی مفهومی است و مرزها در منابع مختلف دقیقاً یکسان نیستند. بنابراین تاسیسات الزاماً فقط سیستم‌های مکانیکی نیست. از طرف دیگر در ISO ۱۶۸۱۳:۲۰۲۴ هم مفهوم Building Environment Design صرفاً به HVAC محدود نمی‌شود و کیفیت محیط داخلی، آسایش حرارتی، صوتی و بصری، کیفیت هوای داخل، بهره‌وری انرژی و عملکرد سیستم‌های فنی ساختمان را در طراحی ساختمان در نظر می‌گیرد.

در نهایت اگر بخواهیم یک تعریف حرفه‌ای برای تاسیسات ساختمان بسازیم می‌توان پیشنهاد کرد: تاسیسات ساختمان مجموعه‌ای از سیستم‌های

مهندسی و خدمات فنی است که برای تأمین شرایط مناسب بهره‌برداری، آسایش، سلامت، ایمنی، انرژی و عملکرد ساختمان طراحی، اجرا و بهره‌برداری می‌شوند.

این تعریف از نظر مفهومی با رویکرد CIBSE و ISO سازگار است، هرچند تعریف لفظ به لفظ نقل شده از یک استاندارد خاص نیست.

نتیجه‌گیری

اگر کل این بخش را بخواهیم خلاصه کنیم نتیجه جدول زیر می‌شود:

در مجموعه مقررات ملی ساختمان کشور ما مبحث

تاسیسات ساختمان مجموعه‌ای از سیستم‌های

تخصص	معادل حرفه‌ای	دامنه
تاسیسات ساختمان	Building Services	بسیار گسترده
تاسیسات مکانیکی	Mechanical Building Services	بخشی از Building Services
گرمایش، تهویه، تهویه مطبوع و برودت	Heating, Ventilating, Air Conditioning & Refrigeration (HVAC&R)	حوزه تخصصی گسترده بخشی از تاسیسات مکانیکی
گرمایش، تهویه و تهویه مطبوع	Heating, Ventilating and Air Conditioning (HVAC)	بخشی از تاسیسات مکانیکی
تبرید	Refrigeration	معمولاً کنار HVAC
گرمایش	Heating	بخشی از HVAC
تهویه	Ventilation	بخشی از HVAC
تهویه مطبوع	Air Conditioning	بخشی از HVAC
سامانه آب رسانی و دفع فاضلاب	Water Supply and Drainage Systems (Plumbing)	بخشی از Building Services
سامانه گازرسانی	Gas Supply Systems	بخشی از Building Services
سامانه حفاظت در برابر حریق	Fire Protection Systems	بخشی از Building Services
تاسیسات برقی	Electrical Services	بخشی از Building Services

نامبرده شده است.

آیا صنعت نیز با این تقسیم بندی پیش می رود؟

لازم است این دسته بندی را از دید طبقه بندی اقتصادی صنعت بررسی کنیم. چون گاهی صنعت با نوشته ها و استانداردها هم بازی نمی شود.

پیش از آغاز این بررسی یک نتیجه بسیار کلی را اعلام کنیم که در جهان یک تعریف رسمی و واحد برای صنعت تهویه مطبوع یا صنعت تاسیسات وجود ندارد. مراجع مختلف، رشته مهندسی، خدمات ساختمان، فعالیت اقتصادی و محصول را با نظام های متفاوت طبقه بندی می کنند. بنابراین اگر کسی بگوید همه اینها صنعت تاسیسات

چهاردهم تاسیسات مکانیکی نامیده شده است ولی محتویات آن مطابق با HVAC&R است و جالب است که در سازمان نظام مهندسی ساختمان ایران پروانه اشتغال به کار مهندس تاسیسات مکانیکی برای کسی صادر می شود که به جز مبحث چهاردهم، مبحث شانزدهم با عنوان تاسیسات بهداشتی، مبحث سوم با عنوان حفاظت ساختمان ها در مقابل حرق و مبحث هفدهم با عنوان سامانه گاز طبیعی را هم خوانده و آزمون داده باشد. بنابراین در تعاریف رسمی کاری در کشور ما هم مانند همه آن چه که در دنیا مرسوم است در دیدگاه کلی تاسیسات دانش اصلی دربرگیرنده سایر تخصص های پیش از این

خود محصولات چه می گویند؟

محصول / گروه	در HVAC ؟	در Building Services ؟	طبقه بندی اقتصادی مستقل؟
چیلر	✓	✓	بله
هواساز	✓	✓	بله
فن کویل	✓	✓	بله/وابسته به طبقه بندی
VRF	✓	✓	بله
تجهیزات تهویه	✓	✓	بله
تجهیزات تبرید	✓	✓	بله
دیگ آب گرم	⚠ Heating	✓	بله
بویلر	⚠ Heating	✓	بله
مشعل	⚠ Heating	✓	بله
پمپ	✗ به طور عمومی	✓	صنعت مستقل
شیرآلات	✗ به طور عمومی	✓	صنعت مستقل
مبدل حرارتی	⚠ وابسته به کاربرد	✓	در طبقه بندی های مختلف
لوله	✗	✓	صنعت مستقل
تجهیزات آبرسانی	✗	✓	چند صنعت
فاضلاب	✗	✓	چند صنعت
اطفاء حریق	✗	✓	چند صنعت
تابلو برق	✗	✓	صنعت برق
BMS/کنترلرها	بخشی از HVAC	✓	صنعت برق/کنترل
آسانسور	✗	✓	صنعت مستقل
روشنایی	✗	✓	صنعت برق
تجهیزات امنیتی	✗	✓	صنعت مستقل

HVAC یکی از بازارهای مصرف پمپ است و این تمایز بسیار مهم است که صنعت با کاربری دقیقاً یک معنا و یکسان نیست.

۲- شیرآلات

شیرآلات Manufacture of other taps and valves – 28.14 هستند. حتی شیرهای مربوط به رادیاتور و سیستم گرمایش نیز در همین گروه قرار می‌گیرند. یعنی پمپ و شیرآلات از نظر صنعت تولید، HVAC نیستند؛ اما از نظر صنعت ساختمان و تاسیسات، جزء جدایی‌ناپذیر سیستم HVAC و تاسیسات هستند.

۳- چیلر و تجهیزات تهویه

اینجا قضیه متفاوت است. NACE یک طبقه مشخص دارد: Manufacture of non-domestic air conditioning equipment – 28.25 این طبقه شامل مواردی مانند تجهیزات تهویه مطبوع، تجهیزات تبرید غیرخانگی، فن‌های غیرخانگی، مبدل‌ها، برخی تجهیزات مرتبط با سرمایش و تهویه و هیت پمپ‌های خاص است. بنابراین برای نخستین بار یک مرز نسبتاً روشن داریم: تولید تجهیزات تهویه مطبوع یک طبقه صنعتی مشخص دارد و این با پمپ یا شیرآلات تفاوت دارد.

۴- دیگ چه می‌شود؟

اینجا دقیقاً به سؤال مهمی می‌رسیم که اگر شرکت

هستند از دید بازار ساختمان حرف قابل قبولی است. اما اگر بگویید همه اینها یک صنعت تولیدی واحد هستند از دید طبقه‌بندی صنعتی جهان، حرف دقیقی نیست.

۵- NACE یک سند بسیار مهم

NACE طبقه‌بندی رسمی فعالیت‌های اقتصادی اتحادیه اروپاست و نسخه جدید آن، NACE Rev. 2.1، از سال ۲۰۲۵ مبنای آمار اروپایی قرار گرفته است [۱۱]. وقتی محصولات مورد بحث خودمان را در NACE بررسی می‌کنیم، به نکات جالبی بر می‌خوریم:

۱- پمپ

پمپ در Manufacture of other pumps and compressors – 28.13 قرار می‌گیرد. یعنی پمپ اساساً یک صنعت عمومی ماشین‌آلات است و نه صنعت HVAC. طبقه‌بندی رسمی ISIC سازمان ملل، پمپ، کمپرسور، شیرآلات و تجهیزات مشابه را در:

Division 28 – Manufacture of machinery and equipment n.e.c. قرار می‌دهد [۱۲]. به طور مشخص در کد ۲۸۱۳ با عنوان Manufacture of other pumps, compressors, taps and valves. یعنی یک شرکت تولیدکننده پمپ می‌تواند برای HVAC، آب و فاضلاب، آتش‌نشانی، صنعت نفت و گاز، نیروگاه، صنعت و کشاورزی محصول تولید کند. بنابراین پمپ اساساً صنعت HVAC نیست ولی

o The 'statistical classification of economic activities' in the European Community

آن چه تا اینجا به آن پرداختیم نشان می‌دهد سه مفهوم مختلف در این بحث وجود دارد: صنعت تولید، کاربرد در ساختمان و اکوسیستم خدمات مهندسی ساختمان که این آخری همه این سیستم‌ها را در یک ساختمان کنار هم قرار می‌دهد.

آنچه ما در ایران به‌طور عرفی می‌گوییم تاسیسات ساختمان در واقع از نظر مفهومی بسیار به Building Services نزدیک است. بنابراین تاسیسات، نام یک صنعت تولیدی واحد نیست؛ نام یک اکوسیستم فنی در ساختمان است.

تعریف صنعت HVAC

شاید بتوان صنعت HVAC (و نه تهویه مطبوع که بخشی از آن است!) را این‌گونه تعریف کنیم: صنعت HVAC مجموعه‌ای از تولیدکنندگان، تأمین‌کنندگان، طراحان، پیمانکاران و ارائه‌دهندگان خدماتی است که به ایجاد و کنترل شرایط حرارتی، تهویه و کیفیت هوای محیط داخلی می‌پردازند. فرض کنید یک نمایشگاه اعلام کند: نمایشگاه تخصصی صنعت HVAC. آیا پمپ باید بیاید؟ بله، می‌تواند بیاید. اما چرا؟ نه به این دلیل که پمپ صنعت HVAC است؛ بلکه به این دلیل که پمپ یکی از اجزای زنجیره تأمین HVAC است. همین استدلال برای شیرآلات، مبدل حرارتی، لوله، عایق، تابلو برق، کنترل و تجهیزات اندازه‌گیری نیز قابل استفاده است. ما می‌توانیم برای کل صنعت سه دایره تصور کنیم: دایره اول صنعت HVAC که شامل چیلر، هواساز،

هم دیگ تولید کند و هم هواساز و چیلر، آیا می‌توان آن را شرکت HVAC دانست؟ پاسخ اقتصادی جهانی این است: نه لزوماً. در NACE Rev. 2.1، تولید دیگ‌های گرمایش مرکزی در Manufacture of ovens, furnaces and permanent household heating equipment - 28.21 قرار دارد. این طبقه صراحتاً central heating boilers را دربرمی‌گیرد. [۱۳] بنابراین دیگ جزئی از دسته‌بندی تهویه مطبوع نیست ولی عضوی از تاسیسات است.

۵- آسانسور

در ISIC، آسانسور در Manufacture of lifting and handling equipment - 2816 قرار دارد. در NACE نیز آسانسور در بخش تجهیزات lifting and handling قرار می‌گیرد. اما CIBSE آن را کاملاً در حوزه تاسیسات قرار می‌دهد. پس آسانسور از نظر صنعت تولید در دسته Lifting & Handling Equipment و از نظر ساختمان در رده تاسیسات و از نظر HVAC در هیچ زیر دسته‌ای قرار نمی‌گیرد.

۶- تابلو برق

تابلو برق نیز مانند آسانسور است. در ISIC، تجهیزات توزیع و کنترل برق در Manufacture of electrical equipment - Division 27 قرار دارد. ولی آیا در تاسیسات قرار می‌گیرد؟ بله. آیا HVAC است؟ خیر.

تعریف تاسیسات در ایران

تجهیزات ساختمانی است که محصولات آن از چندین صنعت تولیدی مستقل تأمین می‌شوند. HVAC نیز یکی از مهم‌ترین اجزای این اکوسیستم است، اما تمام آن نیست و حتی دقیق‌تر می‌توان گفت پمپ، شیرآلات، تابلو برق و آسانسور ممکن است جزء زنجیره تأمین یک پروژه تاسیساتی باشند، بدون آن که صنعت تولیدی آن‌ها HVAC باشد.

نتیجه‌گیری برای نمایشگاه

حالا می‌توانیم بگوییم اگر نمایشگاه HVAC باشد طبیعی است که HVAC در مرکز باشد و صنایع مکمل نیز بر اساس ارتباطشان با HVAC حضور داشته باشند. اگر نمایشگاه تاسیسات باشد باید کل Building Services / Mechanical Building Services ecosystem را نمایندگی کند و این دو، دو مدل تجاری متفاوت برای نمایشگاه هستند.

آیا این حرف درست است که چون HVAC بخشی از تاسیسات است، پس نمایشگاه HVAC کوچک‌تر است؟ بله ولی این پاسخ کافی نیست. درست‌تر این است که بگوییم: HVAC و سایر حوزه‌های تاسیسات، از نظر زنجیره ارزش با یکدیگر هم‌پوشانی دارند، اما از نظر طبقه‌بندی صنعتی، بسیاری از تأمین‌کنندگان آن‌ها در صنایع تولیدی متفاوت قرار می‌گیرند. بنابراین تغییر هویت یک نمایشگاه از Building Services/ Mechanical Services به HVAC، صرفاً تغییر نام نیست؛ بلکه تغییر جامعه صنعتی هدف، گروه‌های کالایی، مخاطبان و زنجیره ارزش نمایشگاه است.

فن‌کوئل، VRF، تجهیزات تهویه، تجهیزات تبرید و... است. دایره دوم زنجیره تأمین HVAC شامل پمپ، شیر، مبدل، لوله، عایق، کنترل، برق، تجهیزات انتقال هوا و... است. دایره سوم Building Services یا همان تاسیسات است که شامل گرمایش، تهویه، سرمایش و تهویه مطبوع، آب و فاضلاب، اطفاء حریق و... می‌شود. مشخص است که تاسیسات ایران تقریباً معادل دایره سوم است. درحالی‌که تهویه مطبوع عمدتاً دایره اول و بخشی از دایره دوم است.

فرض کنیم یک شرکت ایرانی این محصولات را دارد: دیگ + چیلر + هواساز + پمپ + تابلو برق آیا این شرکت یک شرکت HVAC است؟ نه به معنای دقیق صنعتی. این شرکت یک Building Services / Mechanical Equipment Supplier با یک سبد چندگروهی است که بخشی از محصولاتش HVAC هستند. اما اگر Chiller + AHU + FCU + VRF تولید کند، بسیار منطقی‌تر است که آن را HVAC Equipment Manufacturer بنامیم. اگر پمپ و شیرآلات و مبدل تولید کند، بیشتر یک General Mechanical Equipment Manufacturer است که می‌تواند بخش مهمی از بازار HVAC را تأمین کند. جالب است که طبقه‌بندی CPC سازمان ملل حتی خدمات نصب را نیز از هم جدا می‌کند. سازمان ملل بین Plumbing و HVAC Installation تمایز می‌گذارد.

نتیجه‌گیری

تاسیسات در معنای حرفه‌ای ساختمان، یک صنعت تولیدی واحد نیست؛ بلکه یک اکوسیستم از خدمات و

فصل سوم

بررسی نمایشگاه‌های جهان

برای جلوگیری از خطای مفهومی، در بررسی جهانی باید هر نمایشگاه را با عنوان رسمی خودش بررسی کنیم و ببینیم آیا واقعاً معادل تهویه مطبوع است یا در عمل Heating، Ventilation، Refrigeration، Plumbing و Water را هم به آن اضافه کرده است.

در این خصوص چند نمایشگاه معروف در جهان را بررسی می‌کنیم. اطلاعات ما از این نمایشگاه‌ها، آن چیزی است که در سایت‌های آن‌ها ثبت شده است. شاید شما در مراجعه خود به نمایشگاهی، یکی از تخصص‌های مورد نظر و نقل شده ما در این نوشتار را ندیده باشید پس این را به حساب غرض ورزی ما نگذارید که منبع اطلاعاتی ما ادعای خود برگزارکنندگان است.



• **ATECYR** : انجمن فنی تهویه مطبوع و تبرید• **ASHRAE**• **انجمن‌های دیگر صنعت تاسیسات**

C&R نمونه‌ای از نمایشگاه تهویه مطبوع است که در عمل به سمت اکوسیستم تأسیسات حرارتی و برودتی حرکت کرده است. بنابراین اگر کسی بگوید در دنیا نمایشگاه‌های Air Conditioning فقط تجهیزات تهویه مطبوع را نمایش می‌دهند C&R نمونه بسیار خوبی برای رد این ادعاست.

Chillventa Nürnberg -۲

اینجا نمونه بسیار متفاوتی داریم. Chillventa رسماً نمایشگاه پیشرو در تبرید، تهویه مطبوع، پمپ حرارتی، تهویه است. در بخش تهویه مطبوع^۶ محصولات مثل:

- Split
- Multi-split
- VRF
- Water Chiller
- Central AC
- Close Control

عنوان رسمی آن Air- Conditioning and Refrigeration Exhibition است. این عنوان نشان می‌دهد که این نمایشگاه واقعاً به مفهوم مورد بحث ما نزدیک است. اما یک نکته بسیار مهم وجود دارد که برگزارکننده می‌گوید C&R رویداد اصلی اسپانیا برای تهویه مطبوع، تهویه، گرمایش، آب و فاضلاب و برودت است. در صفحه اصلی نیز آن را رویداد مهم تجاری بخش‌های تهویه مطبوع، گرمایش، تهویه و تبرید صنعتی و تجاری معرفی می‌کند.

پس چه اتفاقی افتاده است؟ نمایشگاه نامش Air-Conditioning and Refrigeration است، اما در عمل فقط تهویه مطبوع نیست. حتی کمیته سازمان‌دهنده آن ترکیبی بسیار جالب دارد:

• **AFEC** : انجمن تولیدکنندگان تجهیزات تهویه مطبوع

• **FEGECA** : تولیدکنندگان مولدها و تجهیزات گرمایشی

• **AEFYT** : صنعت تبرید

• **AEDICI** : مهندسان و مشاوران تأسیسات

• **CONAIF** : لوله‌کشی، گاز، گرمایش، تهویه مطبوع، حفاظت حریق و برق

^۶ Air Conditioning



- Software
- Tools

را نیز پوشش می‌دهد. [۱۵]

مشخص است AHR نشان نمی‌دهد که نمایشگاه تهویه مطبوع باید Plumbing را داشته باشد. بلکه نشان می‌دهد حتی یک نمایشگاه بسیار تخصصی صنعت سرمایش و گرمایش نیز برای تکمیل بازار تجاری خود، محصولات مجاور را جذب می‌کند.

۴- MCE Milan نمونه‌ای که مرز را عمداً وسیع کرده است

MCE که مخفف Mostra Convegno Expocomfort است در نگاه اول یک نمایشگاه HVAC دیده می‌شود؛ اما ساختار رسمی آن شامل:

Indoor Climate

- Heating
- Air Conditioning
- Heat Pumps
- Ventilation
- Refrigeration
- Solar Heating
- Geothermal

- Clean Room
- Data Centre Cooling

وجود دارد. در کنار آن مبدل، فن، پمپ، شیر، لوله و تصفیه آب نیز وجود دارند. [۱۴]

اما Fire و Plumbing، Sanitary، Drainage Protection محور نمایشگاه نیستند.

پس اگر در ایران بخواهیم واقعاً یک نمایشگاه تخصصی تهویه مطبوع/تبرید داشته باشیم، Chillventa الگوی بسیار نزدیک‌تری است. ولی باز هم توجه کنیم که Chillventa فقط تهویه مطبوع نیست. بلکه تهویه + پمپ حرارتی + برودت + تهویه مطبوع است.

بنابراین حتی تخصصی‌ترین نمونه‌ها هم معمولاً برای ایجاد یک بازار نمایشگاهی اقتصادی، چند حوزه نزدیک را کنار هم می‌گذارند.

۳- AHR Expo آمریکا

این یکی برای بحث ما یک هشدار جدی است! AHR از نظر نام‌گذاری اصلاً نمایشگاه تهویه مطبوع نیست. عنوان رسمی آن HVACR است. یعنی Heating + Ventilation + Air Conditioning + Refrigeration. اما اتفاق جالب این است که حتی AHR نیز Plumbing را در فهرست رسمی گروه‌های محصولی خود دارد. همچنین:

- Indoor Air Quality
- Building Automation
- Sustainable Solutions

- Water Treatment
- Taps
- Bathroom Accessories
- Wellness

است. [۱۶] بنابراین MCE عملاً یک نمایشگاه تهویه مطبوع نیست. بلکه یک نمایشگاه HVAC+R همراه با آب و انرژی و آسایش است.

۵- ISH Frankfurt نقطه مقابل نمایشگاه تهویه مطبوع

این نمایشگاه یک مدل کامل تأسیسات ساختمان

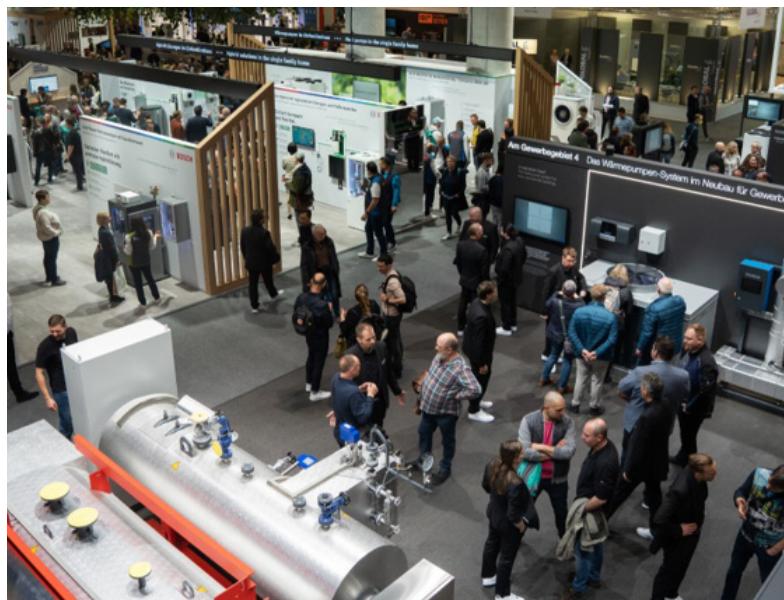
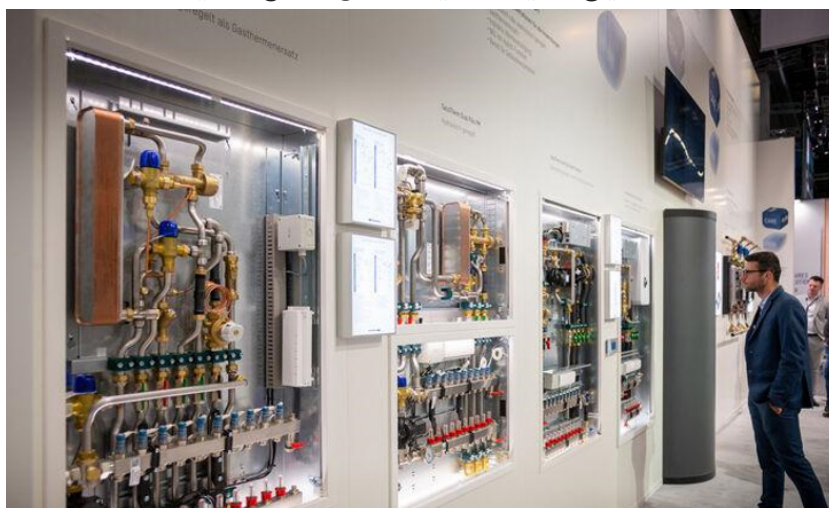
- Cogeneration

Plant Technologies

- HVAC Components
- Equipment
- Tools
- Insulation
- Design Services

Water Solutions

- Plumbing Technology



را نشان می‌دهد. ساختار رسمی ISH شامل: و غیره.

• Bathrooms در Indoor Air نیز:

• Ventilation

• Water-bearing Systems

• Air Conditioning

• Installation

• Indoor Air Quality

• Heat Generation

قرار دارند. [۱۷] بنابراین تهویه مطبوع یک بخش از ISH است و نه تمام آن!

• Indoor Air

• Intelligent Building Management

۶- ISH China & CIHE نمونه آسیایی بسیار روشن

• Software

• Sanitary & HVAC Production

عنوان رسمی آن بسیار گویاست:

است. [۱۷]

China International Trade Fair for Heating,
Ventilation, Air-Conditioning, Sanitation,
Home Comfort & Urban Renewal Equipment
and Technology

در Water-bearing Systems هم داریم:

• Drinking Water

• Heating Water

یعنی حتی در نام رسمی واژه های مهم + Heating
Ventilation + Air Conditioning + Sanitation

• Drainage

• Greywater

همگی کنار هم هستند. [۱۸]

در ساختار نمایشگاه:

• Rainwater

• Heating Solutions

• Water Treatment

• Energy Solutions

• Pumps

• Water Solutions

• Hydraulic Systems

• Comfort Solutions

- Heating
- Refrigeration
- Plumbing
- Gas
- Fire Protection
- Electricity
- Installation Engineering

نیز نماینده دارند. این برای بحث ما بسیار آموزنده است که حتی نمایشگاهی که نام رسمی اش International Air-Conditioning and Refrigeration Exhibition است، برای اداره و نمایندگی صنعت خود از جامعه‌ای بسیار گسترده‌تر از صنعت Air Conditioning استفاده می‌کند.

- Installation & Intelligence

قرار دارند. در نتیجه این نمایشگاه به مفهوم تأسیسات مکانیکی بسیار نزدیک‌تر است تا تهویه مطبوع.

۷- C&R یک نکته فوق‌العاده مهم دیگر هم دارد

C&R مادرید که نام انگلیسی رسمی آن International Air-Conditioning and Refrigeration Exhibition است و توسط IFEMA MADRID برگزار می‌شود، نمایشگاه دوسالانه است و در سال ۲۰۲۵ بیست و هفتمین دوره آن برگزار شد. در آن دوره بیش از ۴۵ هزار بازدیدکننده حرفه‌ای از ۸۸ کشور و بیش از ۴۰۰ شرکت حضور داشتند. [۱۹] اما مسئله مهم‌کمیده سازمان‌دهی آن است. در این کمیته، فقط انجمن تولیدکنندگان تجهیزات تهویه مطبوع حضور ندارد.

انجمن‌های:



حالا ۱۲ نمایشگاه را با هم بررسی کنیم

Heating	Plumbing/Water	Fire	آیا تهویه مطبوع محور است؟	نام/هویت اصلی	نمایشگاه
✓	✓	در کمیته	★★★★★	Air Conditioning & Refrigeration	C&R Madrid
محدود	محدود	—	★★★★★	Refrigeration + AC + Ventilation + Heat Pumps	Chillventa
✓	✓	—	★★★★	HVACR	AHR Expo
✓	✓	—	★★★★	HVAC+R + Water + Energy	MCE Milan
✓	✓✓✓	—	★★★	HVAC + Water	ISH Frankfurt
✓	✓✓	—	★★★★	Heating + Ventilation + AC + Sanitation	ISH China & CIHE
✓	✓	در کمیته	★★★★★	AC + Refrigeration	C&R / Spain
✓	✓✓✓	محدود	★★★★	Heating + Ventilation + AC + Water	Aquatherm
✓	محدود	—	★★★★	Climate Engineering	Interclima
✓	✓✓	—	★★★★	Comfort + HVAC + Water	Mostra Convegno / MCE
✓	✓	✓✓✓	★★	Construction / Building	Big 5
✓	✓	✓✓✓	★★	Building / Construction	Saudi Build

است، Heating، DHW، Plumbing، Piping، Valves، Pumps و Ventilation را نیز در ساختار خود جای داده است؛ در مقابل، ISH و Aquatherm عمده‌اً دامنه‌ای جامع‌تر از سامانه‌های مکانیکی ساختمان را پوشش می‌دهند.

لذا اگر بخواهیم صادقانه وضعیت جهانی را توصیف کنیم، نمی‌توانیم بگوییم در جهان نمایشگاه تهویه مطبوع وجود دارد و در کنار آن نمایشگاه تأسیسات. این جمله بیش از حد ساده‌سازی شده و غلط‌انگاری شده است. آنچه واقعاً وجود دارد چهار مدل رایج است:

۷- مدل اول: تأکید بیشتر روی تبرید و تهویه مطبوع مثل C&R و Chillventa.

۸- مدل دوم: HVAC/R همراه با صنایع مکمل مثل AHR و MCE.

۹- مدل سوم: Building Mechanical Services / HVAC + Water مثل ISH.

۱۰- مدل چهارم: Building Services / Construction که HVAC تنها یکی از چندین حوزه است.

بررسی نمایشگاه‌های بین‌المللی نشان می‌دهد که نمایشگاه تهویه مطبوع یک قالب مستقل و کاملاً استاندارد در جهان نیست. برخی رویدادها مانند C&R مادرید و Chillventa به تهویه مطبوع و حوزه‌های نزدیک به آن تمرکز دارند؛ اما حتی آنها نیز Heating، Ventilation، Plumbing یا Refrigeration، Heat Pumps را تا درجات مختلف دربرمی‌گیرند. در سوی دیگر، نمایشگاه‌هایی مانند ISH Frankfurt و ISH China & CIHE عملاً تهویه مطبوع را به‌عنوان یکی از اجزای یک اکوسیستم وسیع‌تر شامل آب، گرمایش، بهداشت، نصب و فناوری ساختمان سازمان‌دهی کرده‌اند.

این نشان می‌دهد که تهویه مطبوع در بازار نمایشگاهی جهان یک هسته مشخص دارد، اما نمایشگاه‌های تخصصی معمولاً برای تکمیل زنجیره ارزش خود، حوزه‌های مجاور را نیز جذب می‌کنند. با این حال، میان محصول مکمل مانند پمپ، شیر، لوله و کنترل و سامانه مستقل ساختمانی مانند آب‌رسانی، فاضلاب، گازرسانی و حفاظت در برابر حریق باید تفاوت گذاشت. در نمونه‌هایی مانند C&R، حتی نمایشگاهی که عنوان رسمی آن International Air-Conditioning and Refrigeration Exhibition

آیا انشعاب یا ادغام نمایشگاه‌ها، باعث موفقیت آن‌ها شده است؟

پس ۵۰ روز برای پنج نمایشگاه زمان لازم است. یعنی یک هفتم سال! این به جز هزینه‌های شرکت در نمایشگاه است. در ضمن هر نمایشگاه در استان‌های کشور هم برگزار می‌شود و یک شرکت صنایع غذایی شاید لازم بداند در مشهد و شیراز و تبریز هم به نمایشگاه برود چون این شهرها قطب‌های صنعت غذای کشورند. حالا شاید یک هفتم به یک‌ششم و یک‌پنجم هم برسد.

۲- نمایشگاه لوله و اتصالات

از نمایشگاه آب و فاضلاب منفک شده است. توجه کنیم که نمایشگاه تاسیسات، نمایشگاه بیمارستان، نمایشگاه صنعت ساختمان، نمایشگاه آتش‌نشانی دو مورد و نمایشگاه سونا و استخر و اسپا هم می‌توانند پذیرای لوله و اتصالات باشند. حالا تولیدکننده لوله باید در کدام نمایشگاه شرکت کند؟ شما می‌گویید چون نمایشگاه تخصصی دارد دیگر نیازی نیست همه جا برود چون خودش نمایشگاه مخصوص به خود را دارد و هرکسی که لوله می‌خواهد به این نمایشگاه می‌رود. فکر بسیار خوبی است ولی در عمل نمایشگاه لوله چندان حال خوشی ندارد. لااقل از بیرون چنین به نظر می‌رسد.

۳- نمایشگاه‌های منشعب شده از نمایشگاه صنعت

تقریباً اوضاع بهتری دارند. خود نمایشگاه

این سؤال مهم، جواب ساده‌ای ندارد. نمونه‌های متعددی در کشور ما یا در جهان وجود دارد که نشان می‌دهد فرزند جدا شده از مادر باعث تحلیل رفتن مادر، فرزند یا هردو شده است. و برعکس گاهی باعث تقویت یکی یا هردو شده است. مثال‌هایی از این دست وجود دارد که بررسی موردی آن‌ها برای تصمیم‌گیری یا قضاوت کمک کننده است.

نمونه‌های وطنی

۱- نمایشگاه اگر وفود تهران

به‌عنوان نمایشگاه مادر با گستره بسیار وسیع و پوشش‌دهی کل صنعت، نمایشگاه‌های دیگری را تولید کرد: نمایشگاه شیرینی و شکلات، نمایشگاه آرد و نان، نمایشگاه نوشیدنی‌ها و سرانجام آجیل و خشکبار. آیا این نمایشگاه‌ها تخصصی‌تر هستند؟ البته که تخصصی‌تر شده‌اند. بدون شک یک نانو که به صنعت آرد و نان علاقه‌مند است فقط به نمایشگاه مربوط به خود مراجعه می‌کند. اما آیا شرکت‌های بسته‌بندی صنایع غذایی به نمایشگاه آرد و نان می‌آیند؟ نمی‌دانیم. شاید آری و شاید نه. اما بدیهی است که اگر ما مدیرعامل شرکت بسته‌بندی باشیم تصمیم می‌گیریم در همه این نمایشگاه‌ها شرکت نکنیم. چون در هر نمایشگاه حدود ۱۰ روز صرف چیدن و برچیدن و ارائه می‌شود.

تاسیسات نمونه داغ و مقابل چشمان ما است. پس گاهی نمونه‌های موفق هم داریم.

نمونه‌های خارجی

۱- CeBIT از Hannover Messe

بخش فناوری اطلاعات Hannover Messe در دهه ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ چنان رشد کرد که دیگر فضای نمایشگاه مادر جوباگوی آن نبود. در ۱۹۸۶ تصمیم گرفتند CeBIT را به نمایشگاهی مستقل تبدیل کنند. در همان زمان مخالفان جداسازی هشدار داده بودند که CeBIT بدون پشتوانه صنعتی Hannover Messe ممکن است جذابیت خود را از دست بدهد.

در ابتدا اتفاقاً جداسازی بسیار موفق بود: نخستین CeBIT مستقل در ۱۹۸۶ حدود ۳۳۴ هزار بازدیدکننده داشت. اوج بازدید در سال ۲۰۰۱ با حدود ۸۵۰ هزار نفر اتفاق افتاد. اما در ۲۰۱۸ فقط حدود ۱۲۰ هزار نفر از آن بازدید کردند و در نهایت Deutsche Messe اعلام کرد که CeBIT از ۲۰۱۹ متوقف می‌شود. جالب‌تر اینکه پس از مرگ CeBIT، بخش قابل‌توجهی از موضوعات آن دوباره به Hannover Messe برگشتند. [۲۰]

اما آیا شکست CeBIT را می‌توان نتیجه انشعاب دانست؟

نه، دیپلماتیک‌ترین جواب ممکن است. این اشتباه است که بگوییم CeBIT از Hannover Messe جدا شد و به همین دلیل شکست خورد چون عوامل

بسیار مهم دیگری وجود داشتند مانند: تحول سریع صنعت IT، اینترنت و تغییر شیوه معرفی محصولات، ظهور نمایشگاه‌های رقیب مثل CES، IFA، و Mobile World Congress، حرکت شرکت‌های بزرگ به سمت رویدادهای اختصاصی خودشان، تغییر نیاز مخاطبان، و در سال‌های آخر، کاهش شدید تعداد غرفه‌گذاران و بازدیدکنندگان. حتی Deutsche Messe در زمان تعطیلی CeBIT به هم‌پوشانی فزاینده موضوعات CeBIT و Hannover Messe اشاره کرد.

نتیجه منطقی این است که انشعاب موفق امروز لزوماً به معنای استقلال موفق برای همیشه نیست؛ اگر مرز بازارها تغییر کند نمایشگاه تخصصی‌شده ممکن است دوباره به نمایشگاه مادر بازگردد.

۲- CeBIT Home

حتی در خود خانواده CeBIT یک آزمایش ناموفق دیگر وجود داشت. وقتی CeBIT به سمت بازار حرفه‌ای رفت، تصمیم گرفته شد بازار مصرف‌کننده و سرگرمی‌خانگی از آن جدا شود و نمایشگاهی با نام CeBIT Home ایجاد شود. CeBIT Home در سال‌های ۱۹۹۶ و ۱۹۹۸ برگزار شد، اما نمایشگاه ۲۰۰۰ لغو و پروژه کنار گذاشته شد. [۲۰]

این مورد به صورت خاص نشان می‌دهد که هر تفاوت محصولی الزاماً به معنی وجود بازار کافی برای یک نمایشگاه مستقل نیست.

۳- LIGNA از Hannover Messe

شد و سه نمایشگاه تخصصی Paperworld و Beautyworld و Christmasworld به وجود آمدند. [۲۱] این داستان یعنی یک نمایشگاه مادر می‌تواند چند مرحله تخصصی‌شدن را تجربه کند.

ادغام

آیا ادغام‌ها هم موفق بوده است یا همیشه انشعاب‌ها موفق یا ناموفق بوده اند؟ این هم بررسی پرونده ما از یک جنبه دیگر است. در اینجا دو نمونه خارجی را مرور می‌کنیم. ادغام اما یک نکته مهم دارد: نمونه‌های مستند ادغام دو نمایشگاه که خود ادغام شکست خورده باشد از نمونه‌های انشعاب ناموفق کمترند. در صنعت نمایشگاهی معمولاً اگر دو رویداد به هم می‌رسند، ادغام برای نجات یکی یا کاهش هزینه‌ها انجام می‌شود و تشخیص اینکه خود ادغام شکست خورده باشد نیازمند بررسی چند سال بعد است.

۱- صنعت چاپ و گرافیک آمریکا

در صنعت چاپ آمریکا، چند نهاد صنفی نمایشگاه‌های خود را در قالب یک رویداد بزرگ‌تر به هم نزدیک کردند. در دوره‌ای، PRINT و Graph Expo با همکاری چند سازمان و تقسیم درآمد برگزار شدند. طبق گزارش تخصصی صنعت چاپ،

HANNOVER MESSE یک نمایشگاه جامع صنعتی بود. بخش ماشین‌آلات صنایع چوب و جنگلداری آن‌قدر بزرگ شد که در دهه ۱۹۷۰ به نمایشگاه مستقل LIGNA تبدیل شد. خود برگزارکننده Hannover Messe صراحتاً می‌گوید: LIGNA originally part of HANNOVER MESSE و توضیح می‌دهد که وقتی تولیدکنندگان ماشین‌آلات چوب و فناوری جنگلداری فضای زیادی اشغال کردند، برگزاری یک نمایشگاه مستقل ضروری شد. این جداسازی موفق بود و LIGNA همچنان نمایشگاه شاخص این صنعت است. [۲۰] این تفکیک دقیقاً این نیست که یک انجمن خواست نمایشگاه خودش را داشته باشد، بلکه بازار رشد کرده و بخش تخصصی بزرگ شده است در نتیجه فضای نمایشگاهی و مخاطبان تخصصی ایجاد شده و نمایشگاه مستقلی شکل گرفته است.

۴- Ambiente از Frankfurt Spring Fair

در سال ۱۹۹۰ International Spring Fair فرانکفورت بازسازمان‌دهی شد و از آن دو نمایشگاه مستقل Premiere و Ambiente به وجود آمدند. اما داستان به همین‌جا ختم نشد. Premiere در سال ۱۹۹۶ خودش دوباره تفکیک

این همکاری در ابتدا بسیار بزرگ بود؛ در سال ۱۹۹۷ نمایشگاه تقریباً تمام فضای McCormick Place شیکاگو را اشغال می‌کرد. اما بعد از اوج، فضای نمایشگاهی و درآمد کاهش پیدا کرد و در نهایت توافق بین شرکا منحل شد. پس از آن، هر طرف مسیر خود را دنبال کرد و نمایشگاه‌های جدیدی مثل Print United نیز وارد بازار شدند. [۲۲] این مثال نشان می‌دهد ادغام هم الزاماً درمان مشکل پراکندگی نمایشگاهی نیست.

PRI + IMIS -۲

در صنعت مسابقات اتومبیل‌رانی آمریکا، دو نمایشگاه رقیب وجود داشتند: Performance (PRI) Racing Industry و International Motorsports Industry Show (IMIS) رقابت شدید شد و نهایتاً در سال ۲۰۱۲ تصمیم گرفتند دو نمایشگاه را ادغام کنند. دلیل اصلی هم این بود که بازار تحمل دو رویداد بزرگ را نداشت و هر دو برای غرفه‌گذار و بازدیدکننده با هم رقابت می‌کردند.

نکته جالب اینکه PRI خودش از قبل دچار افت شده بود و بازدیدکننده آن از حدود ۴۴ هزار نفر در ۲۰۰۷ به ۳۷۵۰۰ نفر و غرفه‌گذاران از حدود ۴۲۰۰ به ۲۹۰۰ رسیده بودند. IMIS در همان زمان رشد کرده بود. بنابراین ادغام به‌عنوان راهی برای

بازسازی یک نمایشگاه قدرتمند واحد انجام شد. [۲۳] این مورد یک نمونه نسبتاً موفق از ادغام است. برای پرونده ما اما یک درس مهم دارد: وقتی دو نمایشگاه برای یک بازار واحد شکل می‌گیرند، ممکن است در نهایت خود بازار آن‌ها را مجبور به ادغام کند.

نتیجه

در صنایع مختلف داخلی و خارجی شاید ده‌ها مثال موفق و ناموفق از ادغام یا انشعاب می‌توان یافت. بررسی آن‌ها نشان می‌دهد که تخصصی‌شدن نمایشگاه‌ها ذاتاً پدیده‌ای غیرعادی نیست. در بسیاری از صنایع، یک نمایشگاه جامع ابتدا مجموعه‌ای از محصولات و فعالان زنجیره ارزش را در کنار هم گرد می‌آورد؛ سپس برخی بخش‌ها، به دلیل تفاوت مخاطب، تولیدکننده، زنجیره تأمین، مدل کسب‌وکار یا ظرفیت بازار، به رویداد تخصصی تبدیل می‌شوند. همچنین بازار گاهی نمایشگاه‌ها را مجبور می‌کند با هم ادغام شوند یا یکی نابود شود و دیگری جای او را بگیرد.

تخصصی‌سازی، انشعاب یا ادغام نمایشگاه‌ها ذاتاً نه خوب است و نه بد؛ نتیجه به اندازه بازار، هم‌پوشانی مخاطبان، استقلال زنجیره تأمین، قدرت برند و اقتصاد نمایشگاه بستگی دارد. باید ماتریس SWOT را در این مورد هم تشکیل داد و

فصل پنجم

سالانه یا دوسالانه؟

نگاهی به تقویم جهانی نمایشگاه‌های HVAC و
درس‌هایی برای ایران

پرسید ما کجای این بازار ایستاده‌ایم!

نمایشگاه برگزار نمی‌شود. حتی در حوزه HVAC، مدل‌های سالانه و دوسالانه هر دو کاملاً رایج‌اند. بیا بید وضعیت ۱۰ نمایشگاه معروف دنیا را که

در دنیا برای یک صنعت واحد الزاماً هر سال

نمایشگاه	کشور	تناوب برگزاری	الگو
AHR Expo	آمریکا	سالانه	هر سال؛ شهر معمولاً بین چند مرکز جابه‌جا می‌شود
Chillventa	آلمان	دوسالانه	سال‌های زوج
ISH	آلمان	دوسالانه	سال‌های فرد
MCE	ایتالیا	دوسالانه	سال‌های زوج
ACREX India	هند	سالانه	هر سال
ISK-SODEX	ترکیه	دوسالانه	معمولاً سال‌های فرد
China Refrigeration Expo	چین	سالانه	هر سال
ARBS	استرالیا	دوسالانه	یک‌سال در میان
HVACR World	امارات	سالانه	سالانه
HVACR Saudi Arabia	عربستان	سالانه	در قالب رویدادهای Big 5

• ISK-SODEX

• AHR

• ACREX

• China Refrigeration

• ARBS

سال‌های زوج مثلاً ۲۰۲۶:

• AHR

در بحث‌های قبلی برخی از آن‌ها را معرفی کرده

بودیم بررسی کنیم:

اما اگر تقویم این نمایشگاه‌ها را کنار هم بگذاریم،

اتفاق جالبی می‌افتد.

سال‌های فرد مثلاً ۲۰۲۵:

• ISH

- Chillventa
 - MCE
 - ACREX
 - China Refrigeration
 - ARBS
 - HVACR World
 - HVACR Saudi
- نمایشگاه‌های بزرگ برای شرکت‌ها هزینه قابل توجهی دارند. اگر نمایشگاه هر سال باشد، شرکت ممکن است به‌جای معرفی محصول جدید، صرفاً برای حفظ حضور برند مجبور به شرکت شود.

۳- جذب بین‌المللی

برای نمایشگاه‌های بین‌المللی بزرگ، دوسالانه بودن فرصت بیشتری برای برنامه‌ریزی خریداران و هیئت‌های تجاری ایجاد می‌کند. Chillventa و ISH دقیقاً از این مدل استفاده می‌کنند. پس چرا AHR سالانه است؟

یعنی در جهان، صنعت HVAC تقریباً هر سال چندین فرصت بزرگ بین‌المللی برای نمایش محصول و ملاقات تجاری دارد. اما هر نمایشگاه الزاماً سالانه نیست.

چرا نمایشگاه‌های بزرگ و تخصصی اغلب دوسالانه‌اند؟

این هم بسیار مهم است. AHR یک مدل متفاوت دارد. AHR Expo یک بازار سالانه بسیار بزرگ آمریکای شمالی است و در سه روز برگزار می‌شود. خود برگزارکننده آن را یک annual three-day forum معرفی می‌کند. ضمن اینکه محل آن هم جابه‌جا می‌شود: لاس‌وگاس، شیکاگو و ارلاندو سه محل برگزاری نمایشگاه در سه سال پیاپی است. یعنی AHR با یک مدل سالانه و گردشی کار می‌کند.

۴- ACREX

ACREX هند نیز سالانه است که توسط ISHRAE (انجمن مهندسان گرمایش، سرمایش

نمایشگاه دوسالانه یک منطق اقتصادی و صنعتی دارد:

۱- چرخه توسعه محصول

برای تولیدکننده چیلر، AHU، کمپرسور، بویلر، VRF و...، عرضه یک محصول کاملاً جدید در فاصله یک‌ساله همیشه منطقی نیست. دو سال فرصت بیشتری برای R&D، توسعه محصول، تست، اخذ استاندارد، تغییر تکنولوژی و آماده‌سازی بازار ایجاد می‌کند.

۲- هزینه مشارکت

و تهویه مطبوع هند) سازمان دهی می شود و یک پلتفرم سالانه صنعت HVACR هند است. یعنی انجمن می تواند نمایشگاه سالانه بسیار بزرگ و موفق داشته باشد.

۵- China Refrigeration Expo هم سالانه است.

پس اگر کسی بگوید نمایشگاه تخصصی تهویه مطبوع باید حتماً سالانه باشد، چنین قاعده جهانی ای وجود ندارد و اگر بگوید نمایشگاه تخصصی باید حتماً دوسالانه باشد باز هم درست نیست. هر دو مدل در دنیا وجود دارد. اما باید پرسید: چرا؟ و پاسخ به ویژگی بازار بستگی دارد. در بازار بزرگ و سریع با نوآوری های سریع و تعداد زیاد خریداران مدل سالانه می تواند منطقی باشد. در مدل نمایشگاه بین المللی بسیار بزرگ همراه با هزینه مشارکت بالا و چرخه محصول طولانی برگزاری دوسالانه می تواند منطقی تر باشد.

بگذارید این ماجرا را از دیدگاه دیگری بررسی کنیم. در کشورهایی که نمایشگاه اصلی صنعت دوسالانه است، آیا نمایشگاه های دیگری در سال های بینابین وجود دارند یا نه؟ مثلاً در آلمان دو نمایشگاه ISH و Chillventa به تناوب و هریک دوسالانه برگزار می شود. در نتیجه صنعت آلمان تقریباً هر سال یک رویداد بزرگ جهانی دارد، اما هر نمایشگاه

به صورت دوسالانه برگزار می شود. این شاید خیلی هوشمندانه تر از این است که یک نمایشگاه را هر سال تکرار کنیم.

حالا فرض کنید در ایران بخواهیم نتیجه بگیریم. سالانه یا دوسالانه؟ اگر هدف نمایشگاه تخصصی ملی باشد سالانه کاملاً قابل دفاع است. اگر هدف نمایشگاه بین المللی مرجع منطقه ای باشد دوسالانه کاملاً قابل دفاع و حتی در بسیاری از بازارها منطقی تر است. یک نکته مهم تر هم داریم. اگر نمایشگاه تأسیسات تهران سالانه باقی بماند و نمایشگاه تهویه مطبوع هم برگزار و سالانه شود، آیا بازار ایران ظرفیت دو نمایشگاه بزرگ سالانه را دارد؟ اینجاست که بحث تداخل نمایشگاه ها و تقسیم بازار وارد می شود. در دنیا گاهی به جای اینکه دو نمایشگاه رقیب را همزمان و سالانه برگزار کنند، با تناوب، تخصص گرایی یا تقسیم بازار آن ها را از هم جدا می کنند.

پس تا اینجا مسأله فقط آیا نمایشگاه تهویه مطبوع جدا شود؟ نیست؛ بلکه چه زمانی؟ با چه تناوبی؟ با چه گروه کالایی؟ با چه برگزارکننده ای؟ و در چه نسبتی با نمایشگاه تأسیسات؟ این پنج سؤال در کنار هم معنا پیدا می کنند.

فصل ششم

اقتصاد نمایشگاه

آیا صنعت تهویه مطبوع ایران به یک نمایشگاه جدید
نیاز دارد یا به یک نمایشگاه بهتر؟

بحث بر سر برگزاری یک نمایشگاه تخصصی برای صنعت تهویه مطبوع در ایران، در ظاهر موضوعی میان یک انجمن صنفی و برگزارکننده نمایشگاه بین‌المللی تاسیسات است؛ اما اگر کمی از این اختلاف فاصله بگیریم، با پرسشی بسیار بنیادی‌تر مواجه می‌شویم: نمایشگاه صنعتی دقیقاً برای چه کسی است؟ برای تولیدکننده؟ برای فروشنده؟ برای واردکننده؟ برای پیمانکار؟ برای مشاور؟ برای سازنده ساختمان؟ برای بهره‌بردار؟ یا برای همه این گروه‌ها؟ و اگر پاسخ همه باشد، سؤال بعدی دشوارتر می‌شود: آیا همه این گروه‌ها باید در یک نمایشگاه جمع شوند یا بهتر است هر گروه در یک نمایشگاه تخصصی‌تر و متمرکزتر حضور داشته باشد؟

این پرسش در بسیاری از صنایع جهان نیز مطرح بوده است. در بعضی بازارها، نمایشگاه‌های تخصصی بسیار قدرتمندی شکل گرفته‌اند؛ در بعضی دیگر، چندین حوزه تخصصی زیر یک برند و در یک مجموعه نمایشگاهی گرد آمده‌اند. بنابراین، پاسخ ساده‌ای مانند نمایشگاه تخصصی همیشه بهتر است یا برعکس نمایشگاه جامع همیشه موفق‌تر است از نظر اقتصادی قابل دفاع نیست. مسأله اصلی، کیفیت ارتباط میان عرضه و تقاضا است.

نمایشگاه خوب الزاماً نمایشگاهی نیست که بیشترین مترمربع یا بیشترین تعداد بازدیدکننده را داشته باشد. نمایشگاه خوب نمایشگاهی است که بتواند بازدیدکننده درست را در زمان درست، مقابل عرضه‌کننده درست قرار دهد و از این ارتباط، ارزش اقتصادی ایجاد کند. این همان نقطه‌ای است که بحث نمایشگاه تخصصی تهویه مطبوع در ایران باید از آن آغاز شود.

سؤال اصلی چیست؟

نمایشگاهی ایجاد شود، آیا ارزش جدیدی خلق می‌کند یا فقط بازدیدکنندگان، تولیدکنندگان و منابع مالی موجود را میان دو نمایشگاه تقسیم می‌کند؟ این تفاوت بسیار مهم است. زیرا ممکن است یک نمایشگاه تخصصی از نظر فنی و حرفه‌ای بسیار جذاب باشد، اما از نظر اقتصادی موفق نباشد. ممکن است تعداد زیادی تولیدکننده در آن حضور داشته باشند، اما خریدار واقعی کافی وجود نداشته باشد. ممکن است بازدیدکنندگان آن کاملاً متخصص باشند، اما اختیار خرید نداشته باشند. ممکن است نمایشگاه

اگر بخواهیم کل بحث را در یک جمله خلاصه کنیم، سؤال این نیست که آیا صنعت تهویه مطبوع ایران نمایشگاه تخصصی می‌خواهد یا نه؟ بلکه سؤال دقیق‌تر این است:

آیا ایجاد یک نمایشگاه مستقل برای تهویه مطبوع می‌تواند برای صنعت، ارزش اقتصادی بیشتری نسبت به حضور این صنعت در یک نمایشگاه جامع تاسیسات ایجاد کند؟

و سؤال حتی یک گام جلوتر می‌رود: اگر چنین



بنابراین حتی در بازارهای پیشرفته نیز نمی‌توان یک خط ساده کشید و گفت: از این محصول به بعد HVAC است و قبل از آن HVAC نیست. واقعیت صنعت، بیشتر شبیه یک زنجیره است تا چند جعبه کاملاً جدا.

نمونه جهانی اول: وقتی تخصصی بودن واقعاً معنا پیدا می‌کند

یکی از بهترین نمونه‌ها، نمایشگاه Chillventa در نورنبرگ آلمان است. Chillventa یک نمایشگاه تخصصی در حوزه refrigeration، air conditioning، ventilation و heat pump است. در دوره ۲۰۲۴، Chillventa حدود ۱۰۱۰ غرفه‌دار از ۴۹ کشور و ۳۳۰۷۶ بازدیدکننده تخصصی داشت. حدود ۵۷ درصد بازدیدکنندگان از خارج آلمان آمده بودند و بیش از ۷۷ درصد بازدیدکنندگان مستقیماً در تصمیم‌های خرید و تأمین شرکت‌های خود دخالت داشتند. همچنین برگزارکننده اعلام کرده که ۹۸ درصد غرفه‌داران موفق به ایجاد ارتباطات تجاری جدید شده‌اند و ۹۳ درصد از حضور خود رضایت داشته‌اند [۲۶]. این اعداد یک نکته مهم را نشان می‌دهد: تخصصی بودن زمانی ارزشمند است که پشت آن یک بازار تخصصی واقعی وجود داشته باشد. Chillventa صرفاً به این دلیل موفق نیست که نامش نمایشگاه تخصصی است. موفقیت آن حاصل ترکیبی از عوامل مختلف مانند بازار بزرگ و مشخص، زنجیره تأمین مشخص، تولیدکنندگان

تخصصی‌تر باشد، اما همان افرادی که قبلاً به نمایشگاه تاسیسات می‌آمدند، این بار به نمایشگاه جدید منتقل شوند. در این حالت، صنعت لزوماً چیزی به دست نیاورده است؛ فقط یک بازار موجود میان دو رویداد تقسیم شده است.

نمایشگاه تهویه مطبوع در جهان چگونه تعریف می‌شود؟

برای پاسخ به این پرسش، ابتدا باید ببینیم خود صنعت تهویه مطبوع در جهان چگونه تعریف می‌شود. در بازارهای توسعه‌یافته، مرز HVAC نیز همیشه یک مرز کاملاً باریک و ثابت نیست. انجمن AHRI در آمریکای شمالی حوزه خود را Heating, Ventilation, Air Conditioning, شامل Commercial Refrigeration و Water Heating می‌داند. [۲۴] Eurovent نیز در اروپا دامنه HVACR را گسترده‌تر تعریف می‌کند و حوزه‌هایی مانند فناوری‌های کنترل اقلیم و کیفیت هوای داخل، تهویه، گرمایش، conditioning، فیلتراسیون و تصفیه هوا، سرمایش فرآیندی و دیتاسنتر، زنجیره سرد و تبرید را در این اکوسیستم قرار می‌دهد [۲۵].

تخصصی، خریداران حرفه‌ای، طراحان و مهندسان، پیمانکاران، توزیع‌کنندگان، بهره‌برداران، حضور بین‌المللی، برنامه علمی و تخصصی، شبکه‌سازی و مهم‌تر از همه، وجود تقاضای واقعی برای چنین رویدادی است.

حتی برگزارکننده Chillventa، نمایشگاه را فقط محدود به یک محصول نمی‌کند؛ بلکه تبرید، تهویه مطبوع، تهویه، پمپ حرارتی، تجهیزات اندازه‌گیری، اتوماسیون و حوزه‌های مرتبط را در یک اکوسیستم تخصصی کنار هم قرار می‌دهد. پس حتی یک نمایشگاه تخصصی موفق نیز لزوماً به معنی یک نمایشگاه تک‌محصولی نیست.

مورد نیاز خود را پیدا کند اما در عین حال اگر به بخش دیگری از زنجیره ارزش نیاز داشته باشد مجبور نیست برای پیدا کردن آن به شهر یا نمایشگاه دیگری برود. این مدل برای بازار تاسیسات نیز قابل تأمل است. فرض کنیم یک سازنده پروژه وارد نمایشگاه شود. او ممکن است به دیگ، چیلر، هواساز، پمپ، سیستم کنترل، فن، تجهیزات تهویه، تجهیزات آب‌رسانی و ... نیاز داشته باشد. او لزوماً خودش را متخصص HVAC تعریف نمی‌کند. او یک پروژه ساختمانی دارد و مسأله او این است که چگونه برای این پروژه تجهیزات تاسیسات را تأمین کنم؟ این دو نگاه کاملاً متفاوت است.

نمونه جهانی دوم: چرا همیشه جداسازی اتفاق نمی‌افتد؟ تفاوت مهم صنعت ایران با بسیاری از بازارهای توسعه‌یافته

در طرف دیگر، نمونه‌هایی وجود دارند که نشان می‌دهند تخصصی‌سازی می‌تواند درون یک نمایشگاه جامع اتفاق بیفتد. یکی از جالب‌ترین نمونه‌ها، نمایشگاه Anuga در صنعت غذاست.

به جای اینکه صنعت غذا را به ده نمایشگاه کاملاً مستقل و رقیب تبدیل کند، ۱۰ نمایشگاه تخصصی را زیر یک سقف و در یک اکوسیستم واحد برگزار می‌کند. در سال ۲۰۲۵ تعداد ۸۰۱۵ غرفه‌دار، حدود ۲۹۰۰۰ مترمربع فضای نمایشگاهی، ۱۴۵۰۰۰ بازدیدکننده از بیش از ۱۹۰ کشور ثبت شده است. در این مدل، بازدیدکننده می‌تواند بخش تخصصی



CHINA REFRIGERATION
China Refrigeration Expo

در بازار ایران، ساختار شرکت‌ها و بازار الزاماً مانند ساختار طبقه‌بندی نمایشگاه‌ها نیست. یک شرکت ایرانی ممکن است همزمان دیگ تولید کند، هواساز تولید کند، چیلر تولید کند، تجهیزات موتورخانه عرضه کند، پمپ بفروشد، سیستم کنترل ارائه کند و حتی در برخی پروژه‌ها خدمات طراحی یا اجرا ارائه دهد. حال اگر چنین شرکتی در نمایشگاه تخصصی HVAC شرکت کند، سؤال ساده‌ای مطرح می‌شود: دقیقاً چه چیزی باید در غرفه خود نمایش دهد؟ فقط چیلر؟ فقط هواساز؟ چیلر و هواساز؟ اگر دیگ را هم نمایش

نمایشگاه شامل مواردی مانند اجاره فضا، طراحی و ساخت، غرفه، حمل تجهیزات، نیروی انسانی، اقامت و رفت و آمد، تبلیغات، کاتالوگ و محتوای تبلیغاتی، پذیرایی، زمان مدیران، زمان کارکنان فروش، فرصت ازدست رفته حضور در محل کار و هزینه فرصت سایر فعالیت‌های بازاریابی است. UFI، انجمن جهانی صنعت نمایشگاه‌ها، نیز تأکید می‌کند که موفقیت مشارکت در نمایشگاه باید بر

CHILLVENTA

International Exhibition

Refrigeration | AC & Ventilation | Heat Pumps

اساس مقایسه منابع صرف شده (از جمله پول و زمان نیروی انسانی) با منافع حاصل شده ارزیابی شود. بنابراین بازدید زیاد مساوی برگشت سرمایه زیاد نیست. [۲۷]

ROI نمایشگاه چیست؟

فرض کنیم یک شرکت ۵۰۰ میلیون تومان برای حضور در یک نمایشگاه هزینه کند. در طول نمایشگاه ۲۰۰۰ نفر از غرفه بازدید می‌کنند. ۳۰۰ نفر کارت و اطلاعات خود را می‌دهند. ۵۰ نفر مشتری بالقوه هستند. ۱۰ نفر وارد مذاکره جدی می‌شوند. ۳ قرارداد در ماه‌های بعد منعقد می‌شود. در این حالت ممکن است نمایشگاه بسیار موفق باشد. حالا نمایشگاه دیگری را تصور کنیم که ۱۰۰۰۰ نفر

دهد چه؟ اگر پمپ را هم نمایش دهد چه؟ اگر سیستم کنترل را هم ارائه کند چه؟ در نقطه‌ای مشخص، دوباره به همان نمایشگاه جامع تاسیسات بازمی‌گردیم. بنابراین مسأله صرفاً مرزبندی محصول نیست. مسأله، مرزبندی واقعی بازار است.

فرض کنیم شرکتی سه محصول اصلی دارد: دیگ و چیلر و هواساز. این شرکت در یک نمایشگاه جامع تاسیسات می‌تواند هر سه را به یک خریدار پروژه معرفی کند. اما اگر نمایشگاه به دو نمایشگاه تبدیل شود در نمایشگاه تاسیسات دیگ و در نمایشگاه HVAC چیلر و هواساز. حال شرکت باید تصمیم بگیرد آیا در هر دو نمایشگاه شرکت کند؟ اگر بله، هزینه مشارکت دو برابر یا نزدیک به آن خواهد شد. اگر فقط در HVAC شرکت کند، بخشی از مشتریان سنتی خود را از دست می‌دهد. اگر فقط در نمایشگاه تاسیسات شرکت کند، ارتباط تخصصی خود با بازار HVAC را از دست می‌دهد. اگر شرکت همزمان در هر دو حضور داشته باشد، آیا هزینه اضافی آن با افزایش فروش جبران می‌شود؟ و این دقیقاً همان جایی است که بحث از صنفی به اقتصادی تبدیل می‌شود.

نگاه اقتصادی شرکت‌ها چیست؟

شرکت تولیدکننده در نهایت باید یک سؤال ساده بپرسد: برای هر ریالی که برای نمایشگاه هزینه می‌کنم، چه چیزی دریافت می‌کنم؟ هزینه فقط اجاره غرفه نیست. هزینه واقعی حضور در

غرفه‌داران کیفیت بازدیدکننده را عامل مهم‌تری در تصمیم حضور دانسته‌اند، در حالی که این رقم برای تعداد بازدیدکنندگان ۶۷ درصد بوده است.

این تحول برای نمایشگاه‌های ایران بسیار مهم است. زیرا ممکن است نمایشگاهی با ۵ هزار بازدیدکننده تخصصی برای یک تولیدکننده ارزشمندتر از نمایشگاهی با ۲۰ هزار بازدیدکننده عمومی باشد.

یک نکته مهم‌تر

کیفیت بازدیدکننده فقط به تخصص او مربوط نیست. ممکن است یک مهندس HVAC بسیار متخصص باشد اما هیچ اختیار خریدی نداشته باشد. در مقابل، یک سازنده ساختمان ممکن است از نظر فنی متخصص HVAC نباشد، اما تصمیم بگیرد که چه چیزی خریداری شود، چه هواسازی انتخاب شود، چه دیگری نصب شود، چه پیمانکاری انتخاب شود، و چه بودجه‌ای اختصاص پیدا کند. بنابراین پرسش آیا بازدیدکننده متخصص HVAC است؟ به تنهایی کافی نیست. پرسش بهتر این است: آیا این بازدیدکننده در زنجیره تصمیم‌گیری خرید قرار دارد؟

جایگاه مشاوران و پیمانکاران

یکی از نکات بسیار مهم در بازار تاسیسات ایران، نقش مشاوران و پیمانکاران است. مشاور ممکن است غرفه نداشته باشد. پیمانکار نیز ممکن است غرفه نداشته باشد. اما همین دو گروه می‌توانند در بسیاری از پروژه‌ها تعیین کنند که چه محصولی در مشخصات فنی بیاید، چه برندهایی قابل قبول

بازدیدکننده، ۱۵۰۰ کارت و لید اما فقط ۵ مشتری واقعی داریم. حالا کدام نمایشگاه موفق‌تر بوده است؟ از دید اقتصادی، احتمالاً اولی.

بنابراین معیار صحیح تعداد بازدیدکننده نیست. بلکه باید پرسید چند بازدیدکننده مرتبط بود؟ چند نفر تصمیم‌گیرنده بودند؟ چند نفر پروژه داشتند؟ چند نفر در فرآیند خرید بودند؟ چند ارتباط بعد از نمایشگاه ادامه پیدا کرد؟ چند قرارداد ایجاد شد؟ ارزش اقتصادی این قراردادها چقدر بود؟

صنعت نمایشگاه در جهان نیز به سمت کیفیت حرکت کرده است

این موضوع فقط یک تحلیل نظری نیست. پژوهش Explori ۲۰۲۵ که به سفارش UFI انجام شده، نشان می‌دهد که غرفه‌داران بیش از گذشته انتخاب‌گر شده‌اند و در عین فشار هزینه‌ای، به دنبال اثبات ارزش اقتصادی حضور خود هستند. در مطالعات این حوزه، کیفیت بازدیدکننده نیز به شکل فزاینده‌ای مهم شده است. در یک تحلیل Explori، ۸۶ درصد



کدام گروه قرار می‌گیرد اما برای پروژه‌اش مهم است. این مسأله، یکی از تفاوت‌های جدی میان طبقه‌بندی صنعتی و رفتار واقعی خریدار است. پکیج حرارتی را در نظر بگیریم. آیا پکیج HVAC است؟ در یک تعریف محدود، احتمالاً نه. اما آیا مشتری پروژه‌ای که برای ساختمان خود سیستم گرمایش و سرمایش می‌خواهد، می‌تواند بدون آن تصمیم بگیرد؟ ممکن است. بنابراین اگر پکیج را از نمایشگاه کنار بگذاریم تا نمایشگاه کاملاً تخصصی HVAC شود، شاید از نظر طبقه‌بندی علمی نمایشگاه دقیق‌تر شود؛ اما ممکن است از نظر رفتار خرید پروژه ضعیف‌تر شود. این تضاد بسیار مهم است: طبقه‌بندی بر اساس محصول در برابر طبقه‌بندی بر اساس نیاز خریدار و نمایشگاه موفق باید به دومی توجه جدی داشته باشد.

پس آیا نمایشگاه تخصصی بد است؟

قطعاً نه. نمونه Chillventa نشان می‌دهد که یک نمایشگاه تخصصی می‌تواند به یک رویداد بسیار قدرتمند بین‌المللی تبدیل شود. اما برای موفقیت آن باید چند شرط وجود داشته باشد:

- ۱ بازار تخصصی واقعی وجود داشته باشد. نه اینکه فقط نام نمایشگاه تخصصی باشد.

- ۲ عرضه‌کنندگان کافی وجود داشته باشند. به اندازه‌ای که نمایشگاه از نظر تنوع و جذابیت اقتصادی شکل بگیرد.

- ۳ خریداران تخصصی کافی وجود داشته باشند

باشند، چه ظرفیت و تکنولوژی انتخاب شود، چه تجهیزاتی وارد فهرست پیشنهاد شوند و چه شرکتی شانس بیشتری برای فروش داشته باشد. پس اگر

ARBS

AIR CONDITIONING, REFRIGERATION,
BUILDING SERVICES EXHIBITION

نمایشگاه فقط تعداد غرفه‌داران را بسنجد، بخشی از مهم‌ترین بازیگران زنجیره بازار را نمی‌بیند. بازدیدکننده بدون غرفه، ممکن است برای بازار ارزش بیشتری از یک غرفه‌دار داشته باشد. این یکی از نکات کلیدی است که باید در طراحی نمایشگاه‌های صنعت تاسیسات ایران مورد توجه قرار گیرد.

سازنده ساختمان؛ حلقه‌ای که نباید نادیده گرفته شود

حال به گروه دیگری می‌رسیم: انبوه‌سازان، سازندگان و توسعه‌دهندگان ساختمان. آیا این افراد HVAC کار هستند؟ خیر. اما آیا مشتری بالقوه صنعت HVAC هستند؟ قطعاً. یک سازنده ممکن است برای یک پروژه به صورت همزمان به موارد زیادی از سیستم گرمایش تا لوله و اتصالات نیاز داشته باشد. او ممکن است اصلاً نداند که از دید طبقه‌بندی صنعتی، پکیج حرارتی دقیقاً در

نمی‌کند. اما هزینه حضور آن‌ها افزایش می‌یابد. این سناریو برای صنعت خطرناک است. سناریو سوم: جنگ قیمتی و تبلیغاتی



دو نمایشگاه برای جذب شرکت‌ها و بازدیدکنندگان با یکدیگر رقابت می‌کنند. شرکت‌ها تحت فشار قرار می‌گیرند که در هر دو حضور داشته باشند و در نهایت، بخشی از بودجه بازاریابی شرکت‌ها به جای توسعه بازار، صرف مدیریت دو حضور نمایشگاهی می‌شود.

هزینه پنهان دو نمایشگاه

اگر یک شرکت مجبور باشد در دو نمایشگاه شرکت کند، مسأله فقط دو برابر شدن اجاره غرفه نیست. ممکن است لازم باشد دو غرفه طراحی کند، دو بار نیروی انسانی مستقر کند، دو کمپین تبلیغاتی اجرا کند، دو بار تجهیزات حمل کند، دو بار مدیران شرکت را درگیر کند و دو بار برنامه فروش و بازاریابی اجرا کند.

این هزینه‌ها برای شرکت‌های بزرگ شاید قابل تحمل باشد. اما برای شرکت‌های متوسط و کوچک می‌تواند بسیار سنگین باشد. به همین دلیل، تقسیم نمایشگاه‌ها باید از منظر اقتصاد بنگاه نیز بررسی شود.

و مهم‌تر اینکه این خریداران واقعاً در بازار حضور داشته باشند.

۴ مخاطب جدید ایجاد شود. نمایشگاه جدید نباید فقط بازدیدکنندگان نمایشگاه قبلی را جابه‌جا کند. ۵- هزینه مشارکت قابل توجیه باشد. خصوصاً برای شرکت‌هایی که مجبور می‌شوند در هر دو نمایشگاه حضور پیدا کنند.

۶- نمایشگاه قابلیت رشد بین‌المللی داشته باشد. اگر قرار است نمایشگاه تخصصی باشد، یکی از مزیت‌های بالقوه آن می‌تواند جذب بازار منطقه‌ای باشد.

خطر اصلی چیست؟

بزرگ‌ترین خطر برای صنعت، شاید ایجاد دو نمایشگاه نباشد. بلکه ایجاد دو نمایشگاه با یک مخاطب است. فرض کنیم بازار ایران ظرفیت اقتصادی حضور ۳۰۰ شرکت در نمایشگاه تاسیسات را دارد. اگر نمایشگاه دوم ایجاد شود، ممکن است اتفاقات مختلفی رخ دهد:

سناریو اول: رشد بازار

نمایشگاه جدید مخاطبان جدید جذب می‌کند. تولیدکنندگان جدید وارد بازار می‌شوند. خریداران خارجی می‌آیند. بازار توسعه پیدا می‌کند. این بهترین حالت است.

سناریو دوم: تقسیم بازار

همان ۳۰۰ شرکت میان دو نمایشگاه تقسیم می‌شوند. همان بازدیدکنندگان میان دو نمایشگاه تقسیم می‌شوند. درآمد شرکت‌ها افزایش پیدا

نگاه غرفه‌دار چیست؟

غرفه‌دار احتمالاً پنج سؤال اصلی دارد: چه کسانی به نمایشگاه می‌آیند؟ چند نفر از آن‌ها مشتری بالقوه من هستند؟ چند نفر اختیار خرید دارند؟ چند شرکت رقیب من حضور دارند؟ هزینه حضور من چقدر است و چه بازگشتی دارد؟

اگر پاسخ این پنج سؤال مثبت باشد، شرکت می‌آید. فرقی نمی‌کند نمایشگاه را انجمن برگزار کند یا شرکت خصوصی. فرقی نمی‌کند نام نمایشگاه چه باشد. شرکت در نهایت به اقتصاد خود نگاه می‌کند.

نگاه بازدیدکننده چیست؟

بازدیدکننده نیز مسأله خودش را دارد. او می‌پرسد: آیا با یک بار آمدن، می‌توانم آنچه نیاز دارم پیدا کنم؟ اگر یک پروژه ساختمانی داشته باشد، ممکن است بخواهد همزمان هم چیلر، هم پمپ و هم دیگ ببیند. اگر همه اینها در یک مجموعه باشند، هزینه زمانی او کاهش می‌یابد. اما اگر مجبور باشد در سه نمایشگاه مختلف در سه تاریخ مختلف شرکت کند، هزینه جست‌وجوی او افزایش پیدا می‌کند. از این زاویه، جامع‌بودن می‌تواند مزیت اقتصادی داشته باشد.

اما جامع‌بودن نیز یک خطر دارد

نمایشگاه جامع اگر بدون ساختار باشد، ممکن است تبدیل شود به بازار بزرگی از همه‌چیز که در آن مخاطب تخصصی گم می‌شود، شرکت

تخصصی دیده نمی‌شود، سالن‌ها ارتباط منطقی ندارند، بازدیدکننده نمی‌داند کجا برود و شرکت‌ها احساس می‌کنند مخاطب واقعی خود را پیدا نمی‌کنند. پس مسأله این نیست که جامع یا تخصصی؟ بلکه شاید مسأله این باشد: جامع اما سازمان‌یافته، یا جامع و بی‌ساختار؟

یک مدل سوم؛ نه جدایی کامل، نه نمایشگاه عمومی

شاید یکی از گزینه‌های جدی برای بازار ایران، مدل سومی باشد: یک نمایشگاه جامع تاسیسات، با تخصص‌گرایی عمیق در داخل نمایشگاه. برای مثال سالن HVAC که در آن چیلر، VRF، هواساز، فن‌کوئل، روفتاپ، تجهیزات تهویه، فیلتر و تصفیه هوا قرار دارد. سالن گرمایش که دیگ، مشعل، پکیج، مبدل، تجهیزات حرارتی را نمایش می‌دهد. سالن هیدرونیك که پمپ، شیرآلات، تجهیزات کنترل جریان، تجهیزات انبساط، بالانس و کنترل را پوشش می‌دهد. می‌توان سالن تهویه با فن، هواکش، فیلتر، تصفیه هوا و تجهیزات کیفیت هوای داخل را حتی جدا کرد و سالن Controls BMS & با کنترلر، سنسور، BMS، اتوماسیون و سیستم‌های هوشمند را تدارک دید و در کنار اینها



HVACR
WORLD



برنامه های اختصاصی برای مشاوران، پیمانکاران، سازندگان، مدیران تاسیسات و خریداران پروژه تدارک دید. در این مدل، نمایشگاه می‌تواند هم جامع باشد و هم تخصصی.

چرا این مدل می‌تواند برای ایران جذاب باشد؟

چون ساختار صنعت ایران به شدت درهم‌تنیده است. شرکت‌ها چندمحصولی‌اند. پروژه‌ها چندتجهیزی‌اند. خریداران الزاماً متخصص یک رشته نیستند. مشاوران و پیمانکاران نقش مهمی دارند و بسیاری از تصمیم‌های خرید در سطح پروژه گرفته می‌شوند، نه در سطح یک محصول. بنابراین شاید منطقی نباشد که صنعت را با یک خط مصنوعی به دو بخش تقسیم کنیم. ممکن است بهتر باشد اکوسیستم یکی باشد، اما تجربه تخصصی شود.

نقش انجمن‌های تخصصی در این میان چیست؟

این بحث به معنای کم‌رنگ کردن نقش انجمن‌ها نیست. برعکس یک نمایشگاه حرفه‌ای در جهان معمولاً از مشارکت واقعی تشکلهای تخصصی سود می‌برد. خود Chillventa نیز بر ارتباط با انجمن‌های صنعتی، شرکت‌ها و نهادهای تخصصی به‌عنوان یکی از ویژگی‌های مهم خود تأکید می‌کند. بنابراین انجمن می‌تواند نقش بسیار مهمی داشته باشد. انجمن‌ها می‌توانند

تعریف محتوای تخصصی، تعیین نیازهای صنعت، اعتباردهی علمی، معرفی شرکت‌های معتبر، دعوت از متخصصان، ارتباط با مشاوران، ارتباط با پیمانکاران، برنامه‌های آموزشی، نشست‌های B2B و تدوین معیارهای حرفه‌ای برای مشارکت را انجام دهند. اما مشارکت انجمن لزوماً به این معنی نیست که تنها راه ایفای نقش آن، داشتن یک نمایشگاه مستقل است. ممکن است انجمن بتواند با حضور قدرتمند در ساختار نمایشگاه موجود، ارزش بیشتری برای صنعت ایجاد کند و برعکس، اگر نمایشگاه موجود نتواند نیازهای تخصصی صنعت را تأمین کند، ایجاد یک نمایشگاه جدید می‌تواند یک گزینه منطقی باشد.

مسئله قاچاق و کالای فاقد مجوز

یکی از موضوعات مطرح‌شده در مناقشات اخیر، مسئله حضور کالاهای قاچاق، فاقد مجوز یا کالاهایی با وضعیت نامشخص قانونی و اصالت برند است. این موضوع اگر مستند باشد، یک مسئله بسیار جدی است. زیرا نمایشگاه صنعتی نباید صرفاً

انجمن و نهادهای نظارتی. نه صرفاً یکی از آنها

یک نمایشگاه موفق چه چیزی می‌فروشد؟

نکته‌ای که گاهی در ایران فراموش می‌شود این است که برگزارکننده نمایشگاه در اصل فضای غرفه نمی‌فروشد. او باید دسترسی به بازار را بفروشد. غرفه فقط محصول نهایی است. آنچه شرکت واقعاً می‌خرد، عبارت است از دسترسی به مشتری، فرصت معرفی محصول، بازار، ارتباط با تصمیم‌گیرنده، فرصت ملاقات با مشتری قدیمی، فرصت پیدا کردن مشتری جدید، اعتبار، اطلاعات بازار، شبکه‌سازی، یادگیری و در نهایت فروش.

به همین دلیل است که در مطالعات جدید صنعت نمایشگاه، مسأله سنجش ROI و کیفیت مخاطب اهمیت روزافزونی پیدا کرده است.

پس برگزارکننده چه وظیفه‌ای دارد؟

برگزارکننده حرفه‌ای نباید فقط بگوید: ما ۳۰ هزار بازدیدکننده داشتیم. باید بتواند بگوید چند نفر خریدار بودند؟ چند نفر مدیر خرید بودند؟ چند نفر مشاور بودند؟ چند نفر پیمانکار بودند؟ چند نفر سازنده بودند؟ چند نفر از صنعت واقعی بودند؟ چند نفر پروژه در دست داشتند؟ چه تعداد جلسه BYB برگزار شد؟ چه تعداد ارتباط تجاری شکل گرفت؟ چه تعداد بازدیدکننده خارجی آمد؟ چند درصد بازدیدکنندگان قصد خرید داشتند؟ این داده‌ها ارزش نمایشگاه را مشخص می‌کنند.

نمایشگاه تخصصی باید چه چیزی اضافه کند؟

اگر قرار است نمایشگاه تخصصی HVAC ایجاد شود،

ویرترین کالا باشد. نمایشگاه می‌تواند یکی از ابزارهای شفاف‌سازی بازار نیز باشد. اما در اینجا نیز باید میان ادعا و اثبات تفاوت گذاشت. اگر گفته می‌شود کالای قاقاق یا فاقد مجوز در نمایشگاه عرضه شده، پرسش حرفه‌ای این است: چه کالایی؟ توسط چه شرکتی؟ با چه مستندی؟ در چه دوره‌ای؟ چه اقدامی انجام شده؟ سازوکار احراز اصالت برند چیست؟ سازوکار بررسی مجوزها چیست؟ مسئولیت کنترل بر عهده چه نهادی است؟

از سوی دیگر، برگزارکننده نیز باید بتواند توضیح دهد فرآیند احراز شرکت‌ها چیست؟ مدارک لازم برای ثبت‌نام چیست؟ با شکایت درباره کالای غیرمجاز چه می‌کند؟ آیا سازوکار ثبت و پیگیری شکایت وجود دارد؟ این مسأله می‌تواند حتی به یک مزیت رقابتی برای نمایشگاه تبدیل شود: نمایشگاه معتبر؛ بازار معتبر. اگر نمایشگاه بتواند اعتماد ایجاد کند، برای تولیدکننده داخلی ارزش بسیار بالایی خواهد داشت.

نمایشگاه به‌عنوان ابزار مبارزه با کالای غیرقانونی

در نگاه نخست ممکن است عجیب به نظر برسد، اما نمایشگاه می‌تواند به جای آن که محل عرضه کالای مشکوک باشد، به فیلتر بازار تبدیل شود. برای مثال احراز هویت شرکت، احراز نمایندگی، ثبت برند، بررسی اسناد واردات، کنترل اطلاعات محصول، شفافیت تولیدکننده، درج کشور سازنده، ارائه گواهی‌های فنی، امکان گزارش تخلف و اعلام عمومی سیاست نمایشگاه می‌تواند سطح اعتماد را بالا ببرد. اما این کار نیازمند همکاری سه طرف است: برگزارکننده و

باید یک سؤال سخت از خود پرسد: من چه چیزی به بازار اضافه می‌کنم که نمایشگاه فعلی نمی‌تواند اضافه کند؟ پاسخ نمی‌تواند فقط تمرکز بیشتر باشد. تمرکز به خودی خود ارزش اقتصادی نیست. باید مشخص شود این تمرکز چه نتیجه‌ای ایجاد می‌کند. مثلاً جذب طراحان تخصصی بیشتر، جذب پیمانکاران HVAC، جذب مدیران تاسیسات، جذب خریداران صنعتی، جذب دیتاسنترها، جذب پروژه‌های بیمارستانی، جذب صنایع، جذب بازار صادراتی منطقه، جذب شرکت‌های بین‌المللی، برگزاری جلسات B2B واقعی، ارائه نوآوری‌های تخصصی و ایجاد مرجع علمی صنعت. اگر نمایشگاه جدید چنین ارزش افزوده‌ای ایجاد کند، استدلال برای استقلال آن بسیار قوی‌تر می‌شود.

نمایشگاه موجود در بوته نقد

نمایشگاه موجود نیز نمی‌تواند صرفاً بگوید سال‌هاست نمایشگاه تاسیسات برگزار می‌شود، پس همین مدل باید ادامه پیدا کند. قدمت، به تنهایی دلیل کافی نیست. نمایشگاه موجود نیز باید بتواند پاسخ دهد آیا نیازهای جدید صنعت HVAC را به اندازه کافی پوشش می‌دهد؟ آیا شرکت‌های تخصصی تهویه به اندازه کافی دیده می‌شوند؟ آیا بازدیدکنندگان تخصصی کافی دعوت می‌شوند؟ آیا برنامه علمی و فنی متناسب وجود دارد؟ آیا انجمن‌های تخصصی در تصمیم‌سازی نقش دارند؟ آیا اطلاعات بازدیدکنندگان در اختیار غرفه‌داران قرار می‌گیرد؟ آیا برگشت سرمایه غرفه‌داران سنجیده می‌شود؟ آیا امکان B2B واقعی وجود دارد؟ اگر پاسخ بعضی از این سؤالات منفی باشد، مطالبه برای تغییر کاملاً منطقی است.

در واقع هر دو طرف باید از خود سؤال کنند. سؤال انجمن: اگر نمایشگاه تخصصی ایجاد شود، دقیقاً چه ارزش جدیدی خلق می‌کند؟ سؤال برگزارکننده: اگر نمایشگاه موجود مناسب است، چرا بخشی از صنعت احساس می‌کند به نمایشگاه دیگری نیاز دارد؟ اگر هر دو طرف بتوانند به این دو سؤال پاسخ مستند بدهند، بحث از سطح اختلاف صنفی خارج و وارد سطح توسعه صنعت می‌شود.

آیا دو نمایشگاه می‌توانند همزمان موفق باشند؟

بله. اما نه لزوماً در هر بازار. دو نمایشگاه زمانی می‌توانند کنار هم زندگی کنند که مخاطبانشان تفاوت معنادار داشته باشند. مثلاً نمایشگاه الف پروژه‌های ساختمانی و تاسیسات عمومی نمایشگاه ب تخصصی، صنعت، دیتاسنتر، تبرید و بازار بین‌المللی. در این حالت هم‌زیستی ممکن است. اما اگر هر دو نمایشگاه همان شرکت‌ها، همان بازدیدکنندگان، همان مشاوران، همان پیمانکاران و همان سازندگان را هدف بگیرند، رقابت می‌تواند مخرب شود.

مهم‌ترین معیار این است که نمایشگاه جدید باید ارزش افزوده ایجاد کند، نه فقط هزینه افزوده.

از نگاه صنعت، بهترین حالت چیست؟

شاید بهترین حالت این نباشد که یکی از دو طرف پیروز شود. بهترین حالت این است که بازار برنده شود. اگر نمایشگاه تخصصی جدید می‌تواند مشتری جدید بیاورد، بازار صادراتی ایجاد کند، تخصص را افزایش دهد، کیفیت بازدیدکننده را بالا ببرد، و ROI شرکت‌ها

را افزایش دهد باید از آن استقبال کرد. اگر نمایشگاه جامع موجود می‌تواند همین کار را با اصلاح ساختار خود انجام دهد، چرا باید بازار را دوباره کرد؟ و اگر هیچ‌کدام نمی‌توانند، شاید صنعت به مدل سوم یعنی یک اکوسیستم با چند تخصص نیاز داشته باشد که قبلاً در مورد آن صحبت شد.

شرکت‌کننده نیز باید حرفه‌ای‌تر شود

البته همه مسئولیت بر عهده برگزارکننده نیست. شرکت‌کننده نیز باید بداند چرا به نمایشگاه می‌رود. قبل از نمایشگاه باید هدف خود را تعیین کند که چه می‌خواهد؟ فروش مستقیم؟ گرفتن لید؟ حفظ مشتری؟ معرفی محصول؟ برندینگ؟ پیدا کردن نماینده؟ صادرات؟ شناسایی رقبا؟ تحقیقات بازار؟ بعد از نمایشگاه نیز باید این موارد اندازه‌گیری شوند. این همان چیزی است که مفهوم واقعی ROI را شکل می‌دهد.

واقعیت تلخ

گاهی در صنعت ایران، نمایشگاه به یک عادت تبدیل می‌شود. شرکت می‌گوید سال قبل آمدم، امسال هم باید بیایم. یا اگر نیایم، رقیب ما می‌آید. این دیگر استراتژی بازاریابی نیست. این اجبار رقابتی است. در چنین شرایطی، ممکن است شرکت‌ها میلیون‌ها تومان هزینه کنند، بدون آن که بدانند دقیقاً چه چیزی از نمایشگاه به دست آورده‌اند.

پژوهش‌های جدید صنعت نمایشگاه نشان می‌دهد که هزینه و اثبات ROI از دغدغه‌های مهم تصمیم‌گیری

گرفته‌داران شده است. در یک مطالعه Explori، هزینه یکی از مهم‌ترین عوامل تصمیم برای حضور در نمایشگاه بوده و دشواری اثبات ارزش نمایشگاه نیز یک چالش جدی گزارش شده است.

بنابراین دعوای واقعی چیست؟

اگر بخواهیم مناقشه فعلی را از سطح شعار پایین بیاوریم، شاید بتوان آن را به چند پرسش مشخص تبدیل کرد:

پرسش اول: آیا بازار HVAC ایران آن‌قدر بزرگ و مستقل شده که یک نمایشگاه تخصصی مستقل را پشتیبانی کند؟

پرسش دوم: آیا مخاطبان نمایشگاه تخصصی با مخاطبان نمایشگاه تاسیسات تفاوت واقعی خواهند داشت؟

پرسش سوم: آیا شرکت‌های چندمحصولی مجبور خواهند شد در دو نمایشگاه شرکت کنند؟

پرسش چهارم: آیا نمایشگاه جدید مشتری جدید ایجاد می‌کند یا مشتری موجود را جابه‌جا می‌کند؟

پرسش پنجم: آیا نمایشگاه فعلی به اندازه کافی تخصصی و حرفه‌ای شده است؟

پرسش ششم: آیا انجمن‌های تخصصی در ساختار تصمیم‌گیری نمایشگاه نقش واقعی دارند؟

پرسش هفتم: آیا کیفیت بازدیدکنندگان قابل اندازه‌گیری است؟

پرسش هشتم: آیا سازوکار مقابله با کالای غیرقانونی و فاقد اصالت شفاف است؟

پرسش نهم: آیا ROI شرکت‌ها سنجیده می‌شود؟

پرسش دهم: آیا هدف اصلی نمایشگاه، درآمد برگزارکننده است یا توسعه بازار؟

و سؤال یازدهم که شاید از همه مهم‌تر باشد: اگر یک نمایشگاه جدید برگزار شود، صنعت ایران دقیقاً چه چیزی به دست می‌آورد که امروز ندارد؟ اگر پاسخ روشن باشد، بحث بسیار ساده‌تر می‌شود.

نتیجه‌گیری

مسئله امروز صنعت تاسیسات ایران را نباید صرفاً به دوگانه انجمن تولیدکنندگان یا نمانگر تقلیل داد و موضوع بسیار بزرگ‌تر است. ما درباره آینده مدل ارتباط صنعت با بازار صحبت می‌کنیم که نمایشگاه دیگر نمی‌تواند صرفاً مجموعه‌ای از غرفه‌ها باشد. در جهان امروز، نمایشگاه موفق باید بتواند: عرضه و تقاضا، دانش، شبکه‌سازی، داده، اعتماد و کسب‌وکار را در یک محیط حرفه‌ای به هم متصل کند.

نمونه Chillventa نشان می‌دهد که تخصصی‌بودن، وقتی با بازار تخصصی واقعی، مخاطب حرفه‌ای، زنجیره تأمین و ارتباط بین‌المللی همراه باشد، می‌تواند یک مزیت بسیار قدرتمند ایجاد کند. از سوی دیگر، نمونه‌هایی مانند Anuga نشان می‌دهند که می‌توان چندین تخصص را در یک اکوسیستم واحد سازمان‌دهی کرد و بدون از بین بردن جامعیت، تخصص‌گرایی ایجاد کرد.

بازار ایران نیز ویژگی‌های خاص خود را دارد. شرکت‌های چندمحصولی، پروژه‌های چندتجهیزی، نقش پررنگ مشاوران و پیمانکاران، حضور سازندگان و

توسعه‌دهندگان، و هم‌پوشانی زنجیره‌های تأمین باعث می‌شود مرزبندی HVAC و تاسیسات به سادگی یک خط روی کاغذ نباشد.

از این رو، شاید پاسخ نهایی برای ایران نه نمایشگاه تخصصی و نه نمایشگاه جامع باشد. شاید پاسخ نمایشگاه جامع با تخصص‌گرایی واقعی باشد. یک اکوسیستم بزرگ که در درون خود، بخش‌های تخصصی قدرتمند داشته باشد. اگر روزی مشخص شود که بازار HVAC ایران به اندازه‌ای بزرگ و مستقل شده که می‌تواند یک نمایشگاه مستقل را با مخاطبان جدید، بازار جدید و ROI بالاتر پشتیبانی کند، آن‌گاه ایجاد یک نمایشگاه تخصصی مستقل نیز می‌تواند کاملاً منطقی باشد.

همچنین معیار تصمیم نباید این باشد که چه کسی نمایشگاه را برگزار می‌کند؟ و حتی نباید صرفاً این باشد که کدام نمایشگاه بزرگ‌تر است؟ معیار اصلی باید این باشد: کدام مدل بیشترین ارزش را برای صنعت، تولیدکننده، خریدار، مشاور، پیمانکار و بازار ایران ایجاد می‌کند؟ زیرا در نهایت، نمایشگاه برای برگزارکننده ساخته نمی‌شود. نمایشگاه برای بازار ساخته می‌شود. و در نهایت اگر قرار است دو نمایشگاه داشته باشیم، باید یک سؤال بسیار ساده اما سخت را پاسخ دهیم: آیا دو نمایشگاه یعنی دو برابر فرصت برای صنعت، یا فقط دو برابر هزینه برای همان بازار؟ پاسخ این سؤال، شاید تعیین‌کننده‌تر از هر موضع صنفی و هر اختلاف مدیریتی باشد.

فصل هفتم

دعوا در سئو

پیرامون اتفاقاتی که مطرح شد بحث های فراوانی توسط فعالان صنف انجام شده است. برخی در شبکه های مجازی و برخی در محافل خصوصی که ما در جریان بخش عمده ای از آنها هستیم. در میان تمام این بحث های کارشناسی، احساسی، مشفقانه یا دشمن شکن! سه متن مکتوب را انتخاب کرده ایم که رفت و برگشت هایی از سوی دو فعال صنفی است. حمیدرضامهدیان مدیرعامل سابق و عضو هیات مدیره فعلی شرکت انرژی و شراره کامرانی دبیر انجمن تولیدکنندگان سیستم های تهویه مطبوع ایران متن هایی را در کانال شخصی حمیدرضامهدیان منتشر کرده اند که به عنوان نمونه آنها را منتشر می کنیم و از سایر نوشته ها می گذریم چون ممکن است متنی منتشر شده از یک شرکت یا شخص، جوابیه ای از سمتی دیگر داشته باشد که به دست ما نرسیده باشد و لذا انتشار آن بی طرفی نوشتار را زیر سوال ببرد.

دعوا در سئول

هزینه کنند و کار دوباره انجام دهند از طرفی بنظر میرسد دعوای شخصی و دیده شدن بعضی آدمها

حمیدرضامهدیان عضو هیات مدیره شرکت انرژی



حمیدرضامهدیان عضو هیات مدیره شرکت انرژی

در تربیون ها، نقش اصلی را در این جداسازی دارد. هم اکنون نیز پروپاگاندای شدیدی بین ۲ جناح درگرفته که تحریم کنندگان، می گویند که خیلی ها امسال حضور نخواهند داشت در حالی که اصولا کل اعضای این انجمن، خیلی نیستند که بتوانند

چند سالی هست که یکی از انجمن های جدید التاسیس در "صنعت خنک کنی" دلش میخواهد که از صنعت تاسیسات جدا بشود و برای خودش نمایشگاه خاص بگذارد و بدین سبب قصد تحریم یک نمایشگاه موفق ۲۴ ساله را دارند، گرچه معلوم نیست با جداشدن این گروه، اصولا چه تعداد شرکت برای آنها باقی میمانند که بخواهند سالهای بعد، جداگانه نمایشگاه برگزار کنند از طرفی بسیاری از شرکتها که در "نمایشگاه تاسیسات" حضور دارند، حالت بینابینی دارند که هم در "نمایشگاه تاسیسات" می توانند حاضر شوند و هم در "نمایشگاه خنک کن ها" ولی خب "نمایشگاه تاسیسات" جامعیت و سابقه موفق بیشتری دارد و بسیاری از این شرکت های ۲ وجهی حاضر نیستند که در ۲ نمایشگاه جداگانه

با تحریم، کار اساسی انجام دهند از سوی دیگر حتی بعضی از اعضای همین انجمن تحریم کننده به توصیه تخریبی انجمن خود توجه نکرده و قصد حضور دارند تا جایی هم که من با شرکت‌های بزرگ و معتبر تماس داشتم، اکثرا قصد حضور دارند و از مقاصد اصلی تحریم کنندگان مطلع هستند که نیت خیرخواهانه ای برای صنعت ندارند. ما تا وقتی با چنین افراد و نیت‌هایی روبرو هستیم



شراره کامرانی دبیر انجمن تولیدکنندگان سیستم‌های تهویه مطبوع ایران

نیاز به دشمن خارجی نداریم همین‌ها موریانه وار قصد تخریب دارند گرچه لازمست با آگاهی و تدبیر موریانه‌ها را دفع نمود.

از سئول تا فرشته؛ فاصله روایت تا واقعیت

شراره کامرانی دبیر انجمن تولیدکنندگان سیستم‌های تهویه مطبوع ایران

امروز، جمعه ۹ مرداد، یادداشتی با عنوان «دعوا در سئول» در کانال شخصی حاج آقاحمیدرضا مهدیان منتشر شد. یادداشتی که در آن، مطالبه یک تشکل تخصصی برای برگزاری نمایشگاهی تخصصی، به «دعواهای شخصی»، «تمایل دیده شدن افراد»، «نیت غیرخیرخواهانه» و حتی «موریانه‌وار تخریب کردن صنعت» تقلیل داده شده است. نکات زیر در پاسخ به این یادداشت عنوان می‌شوند:

۱ از آنجایی که در یک گفت‌وگوی حرفه‌ای، انگیزه افراد محل داوری نیست، بلکه اسناد، رفتارها و استدلال‌ها ملاک قضاوت‌اند، انتظار می‌رود مستندات ادعاهای فوق ارائه شود.

۲ در این یادداشت، چنین القا شده است که گویا یک انجمن «دلش خواسته» از صنعت تأسیسات جدا شود. حال آنکه سالیانی پیش، پیشکسوتان صنعت تهویه حسب درک خود از ضروریات توسعه این صنعت، انجمن را تاسیس کردند و انجمن در راستای این هدف گام بر می‌دارد. بنابراین، مطالبه برگزاری یک نمایشگاه تخصصی که ویتترین توسعه این صنعت باشد، نه حاصل سلیقه چند نفر، بلکه ادامه اهداف استراتژیک بنیانگذاران انجمن و نتیجه درخواست‌های مستند شرکت‌های عضو، تصمیمات رسمی انجمن و پیگیری‌های قانونی است؛ پیگیری‌هایی که از مجاری رسمی کشور

عبور کرده و تا سطح معاون اول رئیس‌جمهور، وزارت صنعت، معدن و تجارت و سایر مراجع ذی‌ربط دنبال شده است. به این ترتیب، فاصله میان «دل خواستن» و «طی کردن یک فرآیند صنفی، قانونی» همان فاصله میان روایت و واقعیت است.

۳ نمایشگاه تخصصی، به معنای جدایی یک صنعت از صنعت دیگر نیست. همان‌گونه که در همه صنایع پیشرفته، رویدادهای تخصصی در کنار نمایشگاه‌های جامع شکل می‌گیرند، تخصصی شدن نمایشگاه‌ها نیز نشانه بلوغ یک صنعت است، نه نشانه تفرقه در آن. هیچ‌کس اهمیت و جایگاه نمایشگاه تأسیسات را انکار نمی‌کند؛ اما اهمیت یک نمایشگاه، دلیل انحصار آن نیست.

۴ در یادداشت «دعوا در سؤال» گفته شده است که بسیاری از شرکت‌ها حاضر نیستند در دو نمایشگاه هزینه کنند. این تصمیم، حق طبیعی هر بنگاه اقتصادی است و انجمن هرگز برای آن تعیین تکلیف نکرده و نخواهد کرد. اگر نمایشگاه تخصصی نتواند ارزش افزوده ایجاد کند، طبیعتاً بازار درباره آن تصمیم خواهد گرفت. اما تصمیم اقتصادی شرکت‌ها، هیچ ارتباطی با حق قانونی یک شکل برای پیگیری یک مطالبه صنفی ندارد.

۵ اشاره شده است برخی اعضای انجمن در نمایشگاه تأسیسات حضور خواهند داشت. این نیز نه نقطه

ضعف انجمن، بلکه ویژگی یک نهاد مدنی است. انجمن، پادگان نیست و اعضا، مأمور اجرای دستور نیستند. هر شرکت بر اساس منافع اقتصادی خود یا براساس مصالح صنفی تصمیم می‌گیرد و استقلال اعضا، یکی از اصول بنیادین تشکل‌های مدنی است.

۱ تأمل‌برانگیزترین بخش یادداشت، نسبت دادن «دعواهای شخصی»، «نیت غیرخیرخواهانه» و حتی «موریانه‌وار تخریب کردن صنعت» به مطالبه‌کنندگان نمایشگاه تخصصی است؛ ادعاهایی که بدون هیچ سند و قرینه‌ای مطرح شده‌اند. اگر قرار باشد به جای بررسی اسناد، درباره نیت‌ها قضاوت کنیم، آیا شایسته‌تر نیست پیش از هر چیز، تعارض منافع بازیگران این پرونده مورد توجه قرار گیرد؟ چه کسی از حفظ شرایط موجود نفع می‌برد؟ نمایشگاه تخصصی منافع چه کسانی را تحت الشعاع قرار می‌دهد؟ در یادداشت «دعوا در سؤال»، نویسنده عملاً از روایت برگزارکننده نمایشگاه تأسیسات دفاع کرده، بی‌که به یکی از بنیادی‌ترین مفاهیم حکمرانی صنفی، یعنی تعارض منافع توجه کند؛ مفهومی که در بسیاری از تصمیمات و منازعات نهادی، نقش تعیین‌کننده‌ای در تبیین رفتار بازیگران دارد. برگزارکننده یک نمایشگاه به‌طور طبیعی ذی‌نفع حفظ و توسعه همان نمایشگاه است. این نه ایراد است و نه اتهام؛ بلکه یک واقعیت ساختاری است. اما دقیقاً به همین دلیل،

روایت او باید همانند روایت هر ذی‌نفع دیگری، با دقت، راستی‌آزمایی و مطالبه مستندات همراه باشد. نمونه‌ای روشن از این موضوع، در جریان نمایشگاه «ایران پروژه، بازسازی و سرمایه‌گذاری» رخ داد. پس از آنکه انجمن اعلام کرد هیچ اطلاع‌رسانی درباره این نمایشگاه که با حمایت دولت برگزار شد، دریافت نکرده است، برگزارکننده در پاسخ به استعلام شرکت سهامی نمایشگاه‌ها مدعی شد که هم اطلاع‌رسانی انجام شده و هم برای انجمن کانتر در نظر گرفته شده است. انجمن نیز طی نامه رسمی درخواست کرد مستندات این ادعا، از جمله دعوت‌نامه، نحوه اطلاع‌رسانی، مشخصات مخاطب و فرد مذاکره‌کننده ارائه شود. این درخواست‌ها کاملاً روشن و قابل راستی‌آزمایی بود، اما هیچ مستندی ارائه نشد!! هدف از یادآوری این ماجرا، بازخوانی یک اختلاف اداری یا افشای بی‌اخلاقی حرفه‌ای صرف نیست؛ بلکه طرح این پرسش است که آیا برگزارکننده‌ای که خود ذی‌نفع مستقیم موضوع است، می‌تواند هم‌زمان روایت همان موضوع را نیز برای نهادهای تصمیم‌گیر شکل دهد؟ پاسخ به این پرسش، نیازمند صداقت، شفافیت و تعهد به مسئولیت‌پذیری در قبال سایر ذینفعان است.

۷ در بخش دیگری از یادداشت، تعداد اعضای انجمن اندک دانسته شده و معیار قضاوت درباره این مطالبه قرار گرفته است. حال آنکه مشروعیت یک مطالبه

صنفی، با شمارش اعضا یا تعداد شرکت‌های حاضر در یک نمایشگاه تعیین نمی‌شود؛ هرچند امروز انجمن صنعت تهویه مطبوع یکصد عضو شناسنامه دار دارد و بازیگران کلیدی و اصلی و پیشکسوتان این صنعت، عضو انجمن هستند و از حضور در نمایشگاه انصراف داده‌اند. انجمن مستندات متعددی از درخواست‌ها، مکاتبات و اعلام حمایت شرکت‌های فعال صنعت برای برگزاری یک نمایشگاه تخصصی در اختیار دارد و بر همین اساس این مسیر را دنبال کرده است؛ هرچند اگر قرار بود هر مطالبه‌ای تنها با اجماع صددرصدی همه فعالان یک صنعت امکان‌پذیری داشته، اساساً هیچ تشکل مدنی شکل نمی‌گرفت.

۸ شاید مسئله اصلی، «دعوا در سؤال» چنانکه حاج آقا مهدیان عنوان کرده‌اند، نباشد؛ بلکه آن چیزی باشد که در خیابان فرشته دنبال می‌شود: گذار از انحصار به رقابت، از روایت به واقعیت، از نفوذ به قانون، از امتیاز به شفافیت و از منافع محدود به منافع بلندمدت صنعت. اگر قرار باشد از آینده صنعت سخن بگوییم، این آینده نه با نسبت دادن انگیزه به منتقدان، نه با انحصار روایت و نه با نفی حق انتخاب شکل خواهد گرفت. آینده صنعت، در گرو رقابت منصفانه، شفافیت، نهادهای مستقل و احترام به قانون است؛ همان مسیری که انجمن، در خیابان فرشته، آن را دنبال می‌کند.

حمیدرضا مهدیان عضو هیات مدیره شرکت انرژی

سرکار خانم دکتر شراره کامرانی احتراماً در پاسخ به نامه با عنوان "از سؤال تا فرشته ، فاصله روایت تا واقعیت"، مواردی را به استحضار می‌رسانم:

در بند ۲ نامه شما، برداشت دقیقی از مرقومه من در مورد جدایی از صنعت تأسیسات نشده است چون همانطور که نوشته‌ام، جدا شدن از نمایشگاه صنعت تأسیسات مد نظر بوده و نه اینکه از انجمن، چون خود ما هم بیش از ۵ سال است که بخاطر برخی رویه‌ها از این انجمن جدا شده ایم.

من و شما هر دو سابقه تخریب نمایشگاه لوازم خانگی را توسط حجتی اصفونی یادمان هست و روزگاری جزو دغدغه‌های مشترک مان بود چون میخواست بخاطر برخی مسائل شخصی، یک نمایشگاه موفق را به زمین بزند که اتفاقاً به هدف خود هم رسید. کاری که اکنون تحریم کنندگان نمایشگاه صنعت تأسیسات انجام می‌دهند مانند همان نطفه‌ای هست که چند سال پیش بر علیه نمایشگاه لوازم خانگی کاشته شد و امروز ثمر ناپاک آن را می‌بینیم. ما ایرانی‌ها عادت بدی داریم که تا وقتی قطار ایستاده است با آن کاری نداریم ولی همینکه به راه افتاد با سنگ بدنبال آن می‌افتیم تا شیشه‌ای را بشکنیم و دل مان را خنک کنیم چرا که قطار هم بایستی مانند ما بی حرکت بماند. نمایشگاه صنعت تأسیسات که ۲۴ دوره موفق را پشت سر گذاشته و یکی از بهترین نمایشگاه‌های برگزار شده چه در سطح خارجی و گواهی‌هایی که گرفته و چه در سطح داخلی از نظر نوع برگزاری و زمان نسبتاً ثابت و منظم آن در مقایسه با سایر نمایشگاه‌ها بوده است، ولی عده‌ای چون زورشان به دولت نمیرسد، قصد نابودی آنرا دارند و به این بهانه، پرچم تفکیک صنعت را، بر سر نیزه بلند کرده‌اند. این ادعای تفکیک صنعت تهویه مطبوع از صنعت تأسیسات، بنابر اظهار نظر چندین مرجع تخصصی در کشور از جمله سازمان نظام مهندسی، مرکز تحقیقات مسکن، سندیکای شرکت‌های صنعتی و تأسیساتی ایران و انجمن صنعت تأسیسات مردود و غیر تخصصی شناخته شده است که در نامه‌های پیوست تقدیم می‌گردد. نکته دیگر اینکه شرایط کشور به اندازه کافی ملتهب و نابسامان هست که هر لحظه ممکنست اتفاق جدیدی صحنه را تغییر دهد و چه بسا عده‌ای به همین جهت در تصمیم‌گیری‌ها مردد باشند. وقتی کسی در این شرایط ناپایدار با پذیرش همه ریسک‌ها قصد خدمت به کشور را دارد؛ هر کسی که قصد تضعیف او را داشته باشد می‌توان همدست همان کسانی تصور کرد که پایه‌گذار و حامی این نابسامانی‌ها هستند.

فصل هشتم

نظرسنجی از فعالان صنف

درباره نظرسنجی

اینکه نتایج این نظرسنجی بیانگر نظر کل صنعت یا اکثریت فعالان آن است، ندارد. این نظرسنجی صرفاً تصویری محدود از دیدگاه تعدادی از مدیران و فعالان صنعت در زمان تهیه این پرونده ارائه می‌کند.

۳- ناشناس بودن پاسخ‌ها

برگه‌های نظرسنجی بدون درج نام پاسخ‌دهندگان و به صورت ناشناس تکمیل شده است. نظرسنجی در یک جمع محدود انجام شده و پاسخ‌ها بدون انتساب نظر مشخص به افراد، صرفاً برای بررسی و ارائه یک تصویر کلی از دیدگاه‌های مطرح‌شده مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

برای تکمیل این پرونده و دریافت تصویری از دیدگاه فعالان صنعت، یک نظرسنجی محدود میان ۱۰ نفر از مدیران و فعالان حوزه تأسیسات انجام شده است. پیش از مطالعه نتایج، به چند نکته توجه کنید:

۱- ترکیب پاسخ‌دهندگان

در انتخاب این ۱۰ نفر، عضویت یا عدم عضویت آنان در انجمن صنعت تأسیسات و انجمن تولیدکنندگان سیستم‌های تهویه مطبوع، معیار انتخاب نبوده است. بنابراین ممکن است برخی از پاسخ‌دهندگان عضو یکی از این انجمن‌ها، عضو هر دو انجمن یا عضو هیچ‌یک از آنها باشند. همچنین تا پیش از نظرسنجی اطلاعی از شرکت آنها در نمایشگاه امسال نداشتیم.

۲- محدودیت حجم نمونه

این نظرسنجی با جامعه آماری محدودی انجام شده است که مشتمل بر نمونه خروار نیست و طبیعتاً نمی‌توان نتایج آن را به کل فعالان صنعت تأسیسات و تهویه مطبوع تعمیم داد. روشن است که با افزایش حجم نمونه و استفاده از یک روش نمونه‌گیری آماری، نتایج می‌توانست از نظر آماری معتبرتر و قابل تعمیم‌تر باشد. بنابراین، تأسیسات نیوز هیچ ادعایی مبنی بر

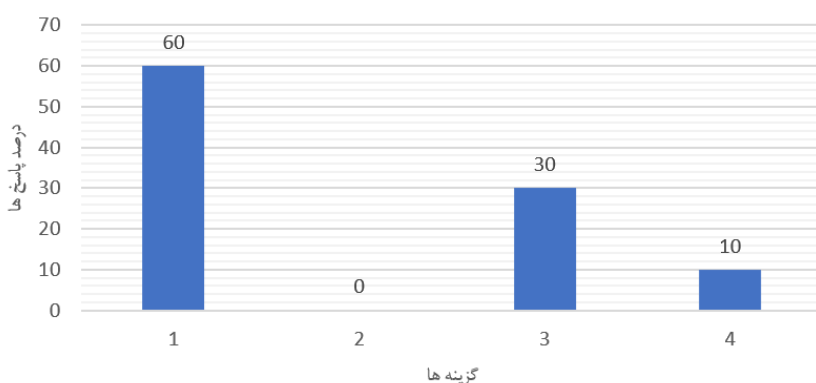


نظرسنجی فعالان صنعت تهویه مطبوع درباره نمایشگاه‌ها

با توجه به مباحث اخیر پیرامون نحوه برگزاری نمایشگاه‌های صنعت تأسیسات و پیشنهاد برگزاری نمایشگاه تخصصی تهویه مطبوع، ماهنامه در نظر دارد دیدگاه تولیدکنندگان و فعالان این صنعت را بررسی کند. نتایج این نظرسنجی در ویژه‌نامه بررسی وضعیت نمایشگاه‌ها منتشر خواهد شد.

۱- مجموعه شما در سال‌های گذشته در نمایشگاه بین‌المللی تأسیسات تهران حضور داشته است؟

سوال یک



۱- بله، به‌عنوان غرفه‌دار

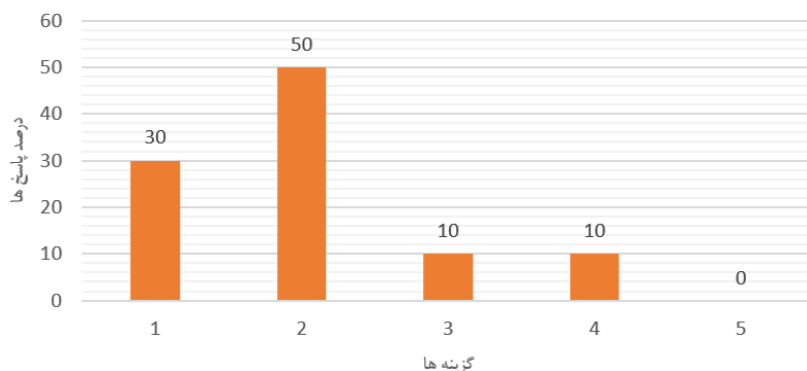
۲- بله، به‌عنوان بازدیدکننده

۳- هر دو

۴- خیر

۲- در مجموع، میزان رضایت شما از نمایشگاه تأسیسات تهران چقدر است؟

سوال دو



۱- بسیار زیاد

۲- زیاد

۳- متوسط

۴- کم

۵- بسیار کم

۳- مهم‌ترین هدف شما از حضور در نمایشگاه چیست؟ حداکثر ۳ گزینه:

۱- معرفی برند

۲- جذب مشتری جدید

۳- فروش مستقیم

۴- ارتباط با نمایندگان و توزیع‌کنندگان

۵- ارتباط با مهندسان و مشاوران

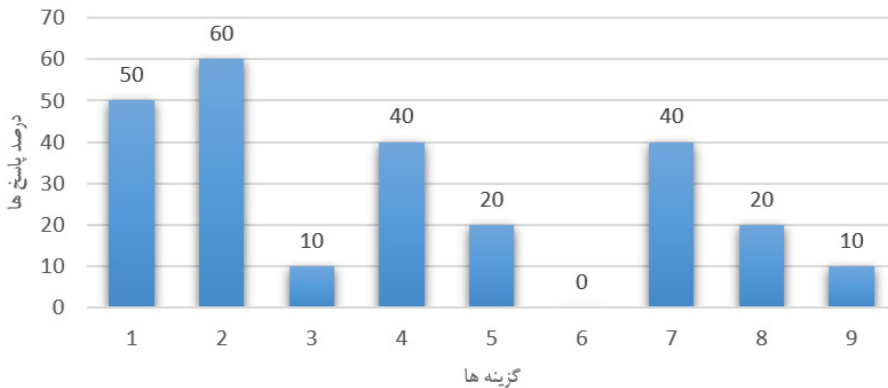
۶- توسعه صادرات

۷- شناسایی رقبا و محصولات جدید

۸- ارتباط با سایر فعالان صنعت

۹- سایر

سوال سه



مجموع درصدها به دلیل امکان انتخاب چند گزینه، از ۱۰۰٪ بیشتر است.

۴- به نظر شما نمایشگاه فعلی تا چه اندازه نیازهای تخصصی صنعت تهویه مطبوع را پوشش می‌دهد؟

۱- کاملاً کافی

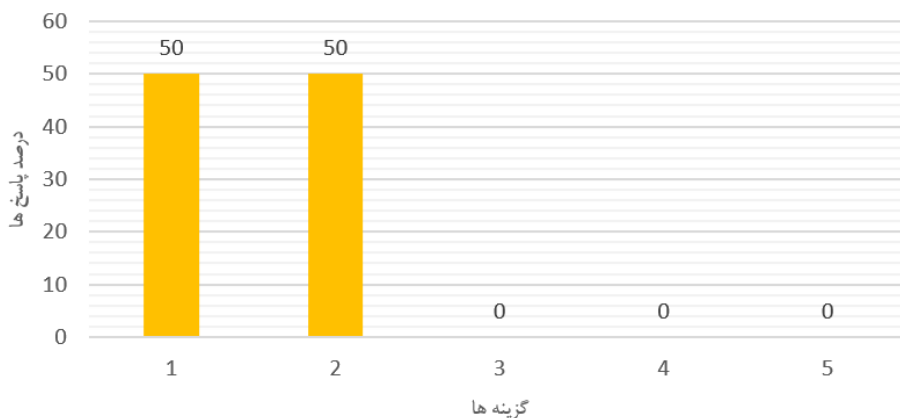
۲- نسبتاً کافی

۳- متوسط

۴- ناکافی

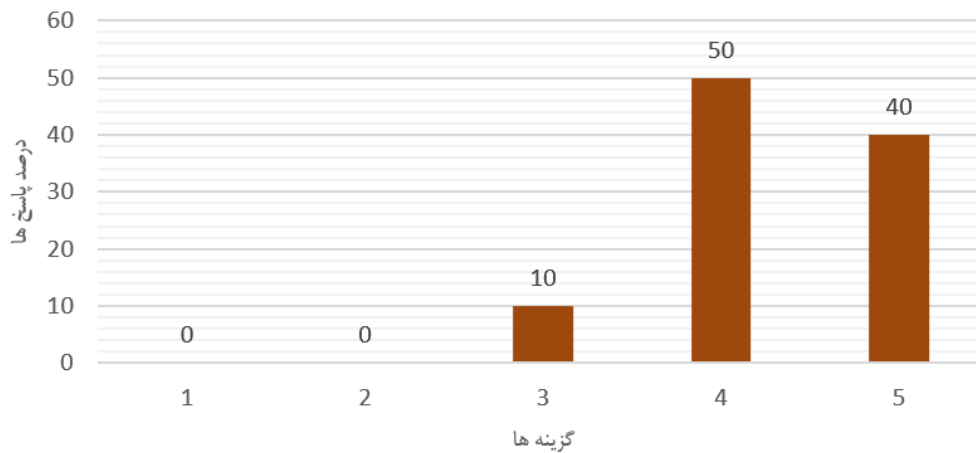
۵- کاملاً ناکافی

سوال چهار



۵- آیا با برگزاری یک نمایشگاه تخصصی و مستقل برای تهویه مطبوع موافق هستید؟

سوال پنجم



۱- کاملاً موافقم

۲- موافقم

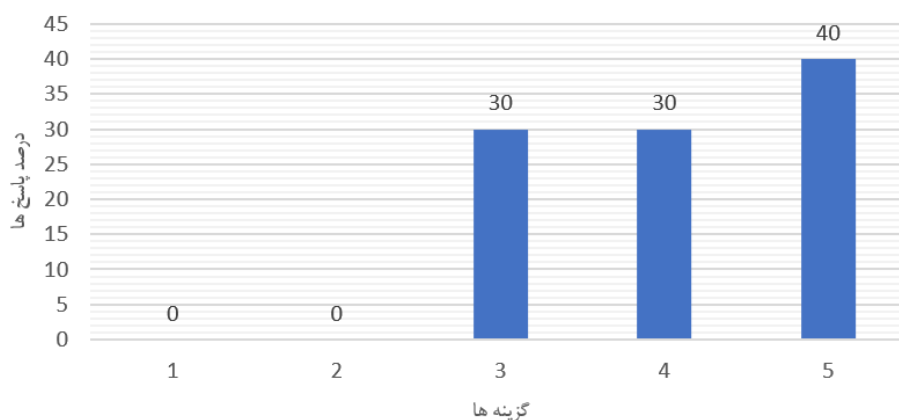
۳- نظری ندارم

۴- مخالفم

۵- کاملاً مخالفم

۶- اگر نمایشگاهی فقط برای تهویه مطبوع برگزار شود، احتمال حضور شرکت شما چقدر است؟

سوال ششم



۱- حتماً شرکت می کنیم

۲- احتمالاً شرکت می کنیم

۳- هنوز تصمیمی نداریم

۴- احتمالاً شرکت نمی کنیم

۵- قطعاً شرکت نمی کنیم

۷- از نظر شما برگزاری نمایشگاه فقط برای تهویه مطبوع چه مزیتی نسبت به نمایشگاه فعلی تأسیسات دارد؟

۱- مخاطب تخصصی‌تر

۲- حضور هدفمندتر تولیدکنندگان

۳- فرصت بیشتر برای معرفی محصولات

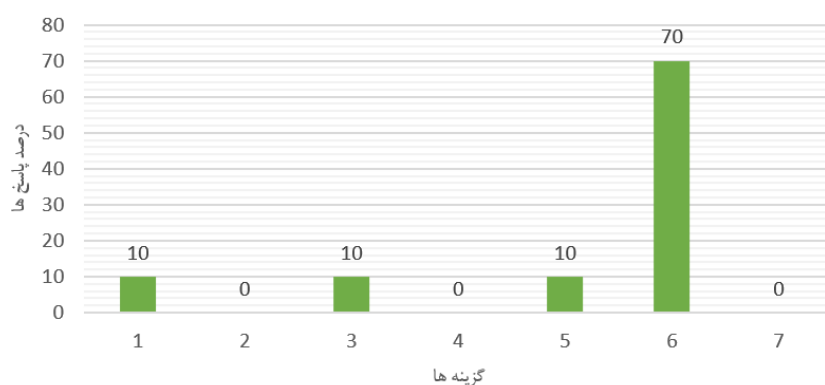
۴- افزایش کیفیت مذاکرات تجاری

۵- امکان جذب مشتری تخصصی‌تر

۶- مزیت خاصی ندارد

۷- سایر

سوال هفتم



۸- مهم‌ترین مشکل نمایشگاه‌های فعلی صنعت تأسیسات از نظر شما چیست؟ حداکثر ۳ گزینه:

۱- کیفیت و تعداد بازدیدکنندگان

۲- حضور شرکت‌های غیرمرتبط

۳- حضور کالاهای مشابه و غیرتخصصی

۴- نحوه جانمایی و مدیریت غرفه‌ها

۵- حضور کالاهای وارداتی

۶- حضور کالاهای فاقد اصالت یا مجوز

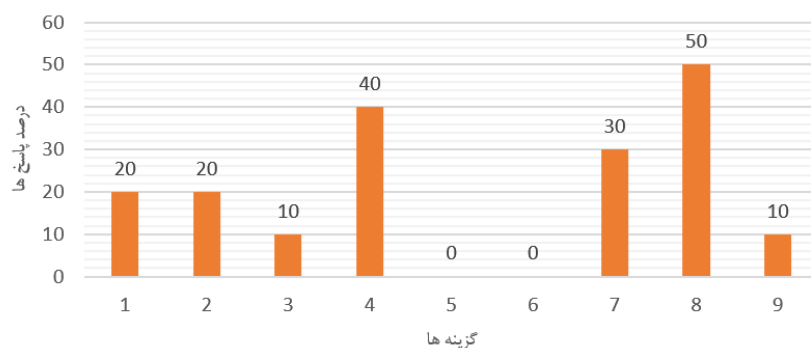
۷- هزینه بالای حضور

۸- ضعف در جذب مخاطب خارجی و صادرات

۹- ضعف اطلاع‌رسانی و تبلیغات

سایر

سوال هشتم



مجموع درصدها به دلیل امکان انتخاب چند گزینه، از ۱۰۰٪ بیشتر است.

۹- از نظر شما بهترین مدل برای آینده نمایشگاه کدام است؟

۱- نمایشگاه کاملاً مستقل و تخصصی تهویه مطبوع

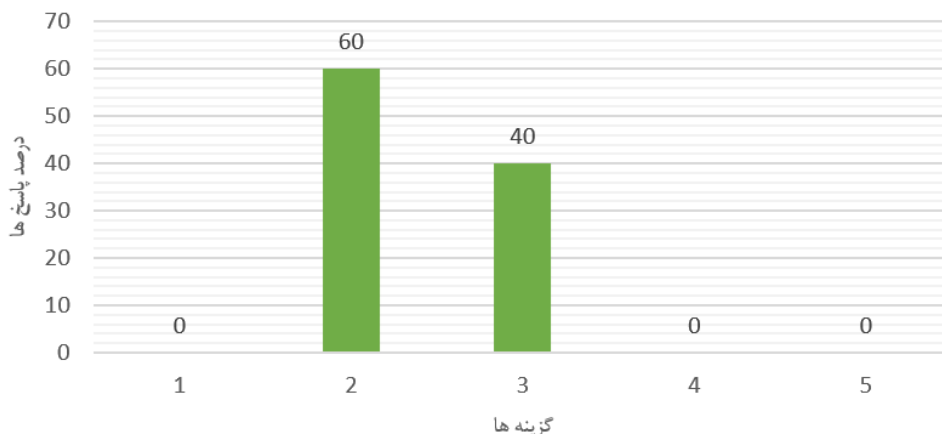
۲- ادامه حضور تهویه مطبوع در نمایشگاه تأسیسات

۳- نمایشگاه تأسیسات با یک بخش تخصصی و قدرتمند HVAC

۴- برگزاری هر دو نمایشگاه در زمان‌های متفاوت

۵- سایر

سوال نهم



۱۰- آیا در تصمیم شرکت خود برای حضور یا عدم حضور در نمایشگاه تأسیسات، موضع انجمن تولیدکنندگان

سیستم‌های تهویه مطبوع تأثیرگذار است؟

۱- بسیار زیاد

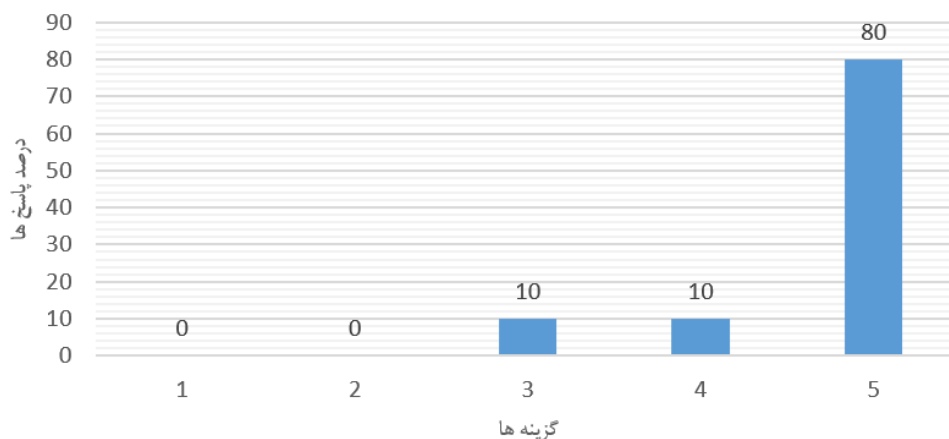
۲- زیاد

۳- تا حدی

۴- کم

۵- اصلاً

سوال دهم



منابع و مراجع

- [1] روح الله واصف، "مصاحبه با دکتر جلالی قسمت اول"، هفته نامه تاسیسات نیوز شماره 52، شهریور 1393
- [2] "رسمیو": <https://rasmio.com/company/10102805002/%D9%86%D9%85%D8%A7%20%D9%86%DA%AF%D8%B1%20%D8%A8%DB%8C%D9%86%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%84%D9%84/>.
- [3] "درباره ما نمانگر": <https://iranhvac.com/fa/%D8%AF%D8%B1%D8%A8%D8%A7%D8%B1%D9%87-%D9%85%D8%A7>
- [4] "شرکت سهامی نمایشگاه": <https://cdn1.iranfair.com/files/uploads/doc/16a65ea9ef0cc0118.pdf>.
- [5] "مصاحبه مهدی بستانچی با مطبوعات": <https://tasisatnews.com/%d8%a7%d9%86%d8%ad%d8%b5%d8%a7%d8%b1-%d9%86%d9%85%d8%a7%db%8c%d8%b4%da%af%d8%a7%d9%87%db%8c-%d9%88-%d8%b3%d8%b1%d9%86%d9%88%d8%b4%d8%aa-%db%8c%da%a9-%d8%b5%d9%86%d8%b9%d8%aa-%d8%ad%db%8c%d8%a7%d8%aa/>.
- [6] روح الله واصف، "مصاحبه با حشمت الله منصف"، هفته نامه تاسیسات نیوز شماره 65، pp. 5-10, 1393.
- [7] {علی اصغر ظهوری} مصاحبه
- [8] ASHRAE : <https://terminology.ashrae.org>
- [9] CIBSE : https://www.cibse.org/media/dpgb0w22/become-a-building-services-engineer_anz.pdf.
- [10] CIBSE : <https://www.cibse.org/training/search-courses/introduction-to-mechanical-electrical-building-services>.
- [11] NACE : <https://ec.europa.eu/eurostat/web/nace>.
- [12] UN Classification Detail : <https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ/Detail/EN/27/2813>.

- [13] Statistical classification of economic activities in the European Union: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/21633320/KS-GQ-24-007-EN-N.pdf>.
- [14] chilventa: <https://www.chillventa.de/en/visit>.
- [15] AHR: <https://www.ahrexpo.com/about>.
- [16] MCE: <https://www.mcexpocomfort.it/en-gb/MCE.html>.
- [17] ISH: <https://ish.messefrankfurt.com/frankfurt/en/profile.html>.
- [18] ishc-cihe: <https://ishc-cihe.hk.messefrankfurt.com/beijing/en.html>.
- [19] C&R: <https://www.ifema.es/en/cr/press-releases/balance-2025>.
- [20] hannover: <https://www.hannovermesse.de/en/about-us/about-the-show/history-of-hannover-messe>.
- [21] frankfurt: <https://www.messefrankfurt.com/frankfurt/en/company/history.html>.
- [22] F. Romano, "PRINT": <https://whattheythink.com/articles/89223-show-tell>.
- [23] "Deal to save racing show had many twists, turns," 6 December 2012: <https://www.ibj.com/articles/38363-deal-to-save-racing-show-had-many-twists-turns>.
- [24] "AHRI": <https://www.ahrinet.org>
- [25] "eurovent" : <https://www.eurovent.eu/about-us>.
- [26] "chilventa": <https://www.chillventa.de/en/press/press-releases/2024/closing-report-chillventa-2024>.
- [27] "UFI" : https://member.ufi.org/Medias/education/UFI_education.pdf.

از پایه تا حرفه‌ای % مجموعه کامل آموزش‌های ویدیویی تاسیسات %



طراحی موتورخانه و انتخاب تجهیزات اطلاعات دوره		خوردگی در تاسیسات اطلاعات دوره	
آموزش نرم افزار Pyrosim اطلاعات دوره		پکیج آموزش نقشه کشی و مدلسازی اطلاعات دوره	
پکیج آموزش حرفه ای تاسیسات اطلاعات دوره		پکیج آموزشی مهندسی برودت اطلاعات دوره	
پکیج آموزش مهندسی حریرق اطلاعات دوره		آموزش نرم افزار Solid Works اطلاعات دوره	
آموزش نظام مهندسی پایه سه اطلاعات دوره		محاسبه بارهای حرارتی و برودتی با نرم افزار کریر (HAP ۱/۵) اطلاعات دوره	
آموزشی نصب و تعمیرات پکیج اطلاعات دوره		طراحی سیستم های اطفاء حریق با نرم افزار اتواسپرینک اطلاعات دوره	
طراحی تاسیسات مکانیکی سونا، استخر و جکوزی اطلاعات دوره		طراحی، راه اندازی، تعمیر و نگهداری سیستم های VRF اطلاعات دوره	
آموزش نرم افزار Pipe Flow Expert اطلاعات دوره		متره و برآورد تاسیسات مکانیکی و برقی اطلاعات دوره	
طراحی شبکه های توزیع آب و جمع آوری فاضلاب شهری اطلاعات دوره		مدل سازی سه بعدی تاسیسات مکانیکی با نرم افزار رویت اطلاعات دوره	
نقشه کشی تاسیسات مکانیکی و برقی با اتوکد اطلاعات دوره		آموزش برق سیستم های تبرید اطلاعات دوره	
طراحی سیستم های فتوولتائیک اطلاعات دوره		آموزش خازن و توان راکتیو اطلاعات دوره	
		مهندسی پمپ، بخش اول: مبانی (Principle) اطلاعات دوره	
		سیستم گرمایش از کف اطلاعات دوره	

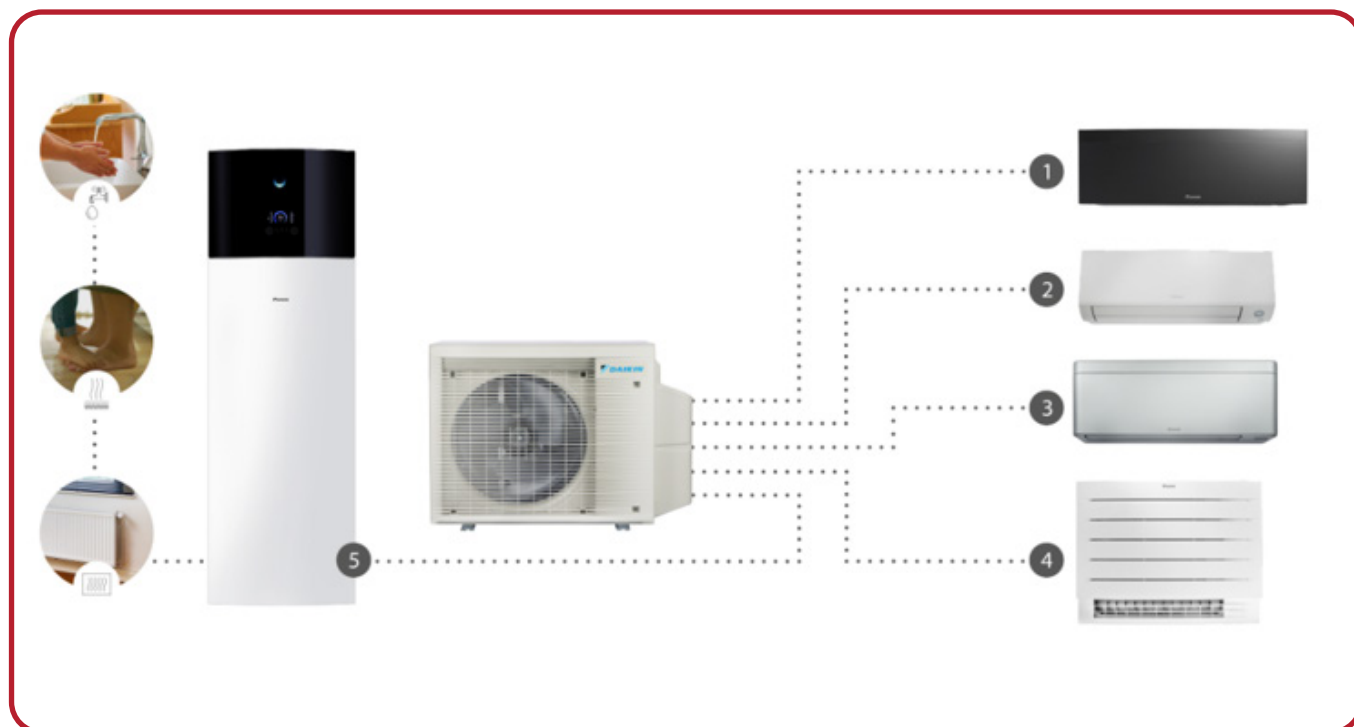
بازار و فناوری

MARKET & TECHNOLOGY



پمپ حرارتی دایکین

دایکین با معرفی X Series یک سیستم پمپ حرارتی ترکیبی ارائه کرده که چند نیاز اصلی ساختمان را با یک یونیت خارجی پوشش می‌دهد. این سیستم می‌تواند به‌طور هم‌زمان یا متناسب با نیاز ساختمان، از طریق واحدهای داخلی هوا به هوا، سرمایش و گرمایش فضا را تأمین کند و در بخش هیدرونیکی نیز به گرمایش از کف، رادیاتورها و تولید آب گرم مصرفی متصل شود. امکان اتصال حداکثر چهار یونیت داخلی هوا به هوا و یک یونیت هیدرونیکی وجود دارد و مخزن آب گرم نیز در ظرفیت‌های ۱۸۰ و ۲۳۰ لیتری ارائه می‌شود. مهم‌ترین ویژگی این محصول، ترکیب دو فناوری هوا به هوا و هوا به آب در یک سیستم واحد است که می‌تواند نیاز به نصب چند سیستم مستقل و چند یونیت خارجی را کاهش دهد. X Series برای خانه‌های نوساز یا بازسازی‌شده تا حدود ۱۵۰ مترمربع طراحی شده و دایکین اعلام کرده عرضه آن در بازار اروپا از سپتامبر ۲۰۲۶ به‌صورت مرحله‌ای آغاز می‌شود. شاهد کاهش سطح صدا، افزایش راندمان و کاهش نیاز به تعمیر و نگهداری در مقایسه با سیستم‌های تراکمی متداول باشیم. این فناوری می‌تواند گزینه‌ای مناسب برای ساختمان‌های کم‌کربن و پروژه‌هایی باشد که با هدف کاهش مصرف انرژی و دستیابی به استانداردهای زیست‌محیطی طراحی می‌شوند.





سیستم کنترل هوشمند بوش

بوش در ژوئن ۲۰۲۶ از SkyQ، یک سیستم کنترل هوشمند برای سیستم‌های HVAC ساختمان‌های تجاری کوچک و متوسط، رونمایی کرد. این پلتفرم می‌تواند تجهیزات مختلفی مانند هواسازها و یونیت‌های پشت‌بامی (RTU)، سنسورها، ترموستات‌ها و تجهیزات کنترلی را از طریق یک سیستم مرکزی مدیریت کند. SkyQ با داشبوردهای ساده و دسترسی از راه دور، امکان پایش مصرف انرژی، تشخیص خودکار خطا و عیب‌یابی را فراهم می‌کند و در صورت بروز مشکل، هشدار ارسال می‌کند. یکی از ویژگی‌های مهم آن، سازگاری با سیستم‌های جدید مبتنی بر ۴۵۴B-R و تجهیزات موجود با ۴۱۰A-R است؛ ضمن اینکه برای نصب و راه‌اندازی، به دانش تخصصی گسترده در زمینه سیستم‌های کنترل نیاز ندارد.

دستبرد

پیشنهادی

اتحادیه‌ها



دستبرد مالی

	13000	13000	13000	13000	13000
13000	21.00	23.00	25.00	27.00	29.00
21.00	2.20	1.90	1.60	1.30	1.00
2.20	3.00	2.80	2.60	2.40	2.20
3.00	3.50	3.30	3.10	2.90	2.70
3.50	3.80	3.60	3.40	3.20	3.00
3.80	4.00	3.80	3.60	3.40	3.20

لیست قیمت پیشنهادی دستمزد لوله کشی گاز سال ۱۴۰۵ اتحادیه تاسیسات مکانیکی تهران

شرح تعهدات والزامات

۱- رعایت و اجرای قیمت های فوق مطابق ماده ۱۷ قانون نظام صنفی الزامی است و مالک کمیسیون شکایات و سازمان تعزیرات حکومتی خواهد بود. مجری موظف است یک نسخه معتبر سال جاری را در اختیار مالک قرارداد نماید ضمنا نصب لیست قیمت در واحد صنفی الزامی میباشد.

۲- مستفاد از فراز ماده ۲ قانون تشدید مجازات مرتکبین ارتشاء ، اختلاس و کالهدرداری مصوب سال ۱۳۶۷ که اشعار میدارد هر کس به نحوی از انحاء امتیازاتی را که به اشخاص خاص به جهت داشتن شرایط مخصوص تفویض میگردد را در معرض خرید و فروش قرارداد (مهر فروشی) و یا از آن سوء استفاده نماید مجرم محسوب میگردد و مورد تعقیب قانونی قرار خواهد گرفت لذا کارفرما میبایست فقط با احراز هویت شخص صاحب پروانه کسب اقدام به همکاری و عقد قرارداد نماید در غیر اینصورت کلیه عواقب قانونی بعهد ایشان خواهد بود.

۳- در صورت آماده نبودن محل کار در هر پروسه زمانی مبالغ دستمزد نسبت به زمان اجراء شامل تعدیل میباشد.

۴- مبالغ درج شده در لیست قیمت تا ارتفاع ۴ طبقه بوده و به ازای هر طبقه اضافه ۱۵٪ به مبلغ قرارداد تعدیل تعلق میگیرد.

۵- هزینه حمل و نقل مصالح تا محل اجرای کار و ایاب و ذهاب بازدید اولیه در تعهد کارفرما میباشد.

۶- حفاری ، سوراخکاری ، شیارزنی ، تخریب بتن ، کرگیری ، نظافت مسیر لوله کشی و رفع موانع احتمالی بر عهده کارفرما میباشد.

۷- عقد قرارداد طبق پیوست شماره ۳ شیوه نامه گاز ۱/۴ پوند فی مابین کارفرما و مجری الزامی است.

۸- مرجع رسیدگی به اختلافات مالک از مجری اتحادیه میباشد و در اختلافات مجری و ناظر ، مجری میتواند از خدمات مشاوره ای اتحادیه در پرونده های کمیته های کارشناسی سازمان نظام مهندسی بهره مند گردد.

۹- تنظیم صورتجلسه فنی (مالک ، مجری، ناظر) در هر بازدید و مرحله ای الزامی است ۱۹- صدور فاکتور بدون نقص الزامی است.

۱۰- اخذ فاکتور فروش معتبر از فروشنده مصالح و ذکر دقیق برند ، تاریخ تولید ، تعداد و وزن آنها با تایید (مالک ، مجری، ناظر) ، پیوست بعنوان وندور لیست به اولین صورتجلسه بازدید الزامی است.

۱۱- دستمزد اجرایی در شرایط صعوبت کار (کانال،تونل،داکت،سقف کاذب و...) طبق آیتم ۲۰٪ افزایش قیمت لحاظ میگردد.

۱۲- هزینه اجرا با الکتروود ۶۰۱۰E و انجام رادیوگرافی XR توافقی میباشد.

۱۳- هرگونه تبلیغات از قبیل دیوار نویسی ، تجمع مستمر در سازمان های ذیربط که موجب تخریب شخصیت اجتماعی صنف گردد ممنوع است.

۱۴- کلیه هزینه های اداری از قبیل فیش نظام مهندسی ، دفاتر پیشخوان دولت ، شرکت گاز ، حفاری شهرداری بعهد کارفرما میباشد.

۱۵- مبنای محاسبه نرخ تعدیل در قراردادها ، ابالغ رسمی سازمان برنامه و بودجه میباشد. (تعدیل صرفا به عملیات اجرا نشده در سال های بعدی تعلق میگیرد)

۱۶- تحویل مدارک نهایی تاییدیه شامل نقشه ها ، فرم ۵ ، صورتجلسه بازدید ، پیوست وندور لیست مصالح با تسویه کامل مالی بصورت همزمان میباشد.

۱۷- تامین کلیه لوازم مصرفی از قبیل (الکترو، صفحه برش، رنگ ،دستکش) در تمام قراردادهای دستمزدی بعهدہ کارفرما میباشد.

۱۸- کلیه کسورات قانونی از قبیل(ماده ۳۸ تامین اجتماعی ، مالیات بر ارزش افزوده) برعهده کارفرما و مالیات عملکرد و عوارض مشاغل بعهدہ مجری میباشد.

۱۹- دستمزد انجام امور تعمیراتی ، جمع آوری ، توسعه با اخذ مجوزات الزم بر حسب حجم کار توافقی میباشد.

۲۰- تعویض مجری صرفا با اخذ رضایت نامه و تسویه حساب مالی از جانب مجری اول و تحویل به اتحادیه امکان پذیر خواهد بود.

۲۱- هرگونه توافق شفاهی خارج از قرارداد فاقد ارزش و اعتبار قانونی میباشد و در صورت هر گونه تغییرات طرفین موظف به ثبت متمم به قرارداد اولیه میباشد.

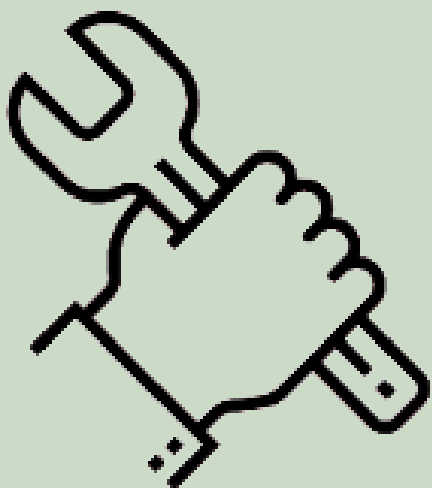
۲۲- مطابق قوانین پولشویی کلیه پرداختها صرفا میبایست به حساب بانکی مجری واریز گردد در غیر اینصورت فاقد اعتبار خواهد بود.

۲۳- ۹۰٪ هزینه به تناسب پیشرفت کار میبایست پرداخت گردد ، در مورد حسن انجام کار مطابق ماده ۳۵ شرایط عمومی پیمان از هر صورت وضعیت و پرداخت به پیمانکار معادل ۱۰٪ آن کسر و در حساب کارفرما بعنوان سپرده حسن انجام کار نگهداری میگردد تا پس از پایان عملیات اجرایی موضوع قرارداد و تحویل موقت پروژه (مجوز پوشش) نیمی از آن و مابقی نیز پس از تحویل قطعی پروژه آزاد گردد ، پیمانکار میتواند در حین اجرای کار و یا در زمان دوره بهره برداری که بین تحویل موقت و تحویل قطعی میباشد درخواست آزاد سازی این سپرده را در ازای تضامین مورد قبول کارفرما انجام دهد ، تضامین هم مطابق آیین نامه تضامین دولتی شامل چک، سفته، ضمانت نامه بانکی ، اوراق بهادر ، سند ملکی و... میباشد کارفرما پس از درخواست پیمانکار باید حسن انجام کار را آزاد نماید.

۲۴- در صورت عدم اجرای دستورات ناظر توسط کارفرما و نیاز به حضور مجدد مجری ، از قبیل دودکش ، نصب پکیج ، دریچه اکسیژن و نظایر آن مجری مجاز به دریافت هزینه بازدید اضافی خواهد بود.

۲۵- اتحادیه تهران صرفا مسئولیت اعضاء خود را بعهدہ دارد و در صورت همکاری مالک با مجری های حومه تهران مسئولیت از ضمه اتحادیه تهران خارج است.

۲۶- در صورت توقف عملیات اجرایی توسط شهرداری کارفرما موظف به پرداخت خسارت های مترتبه خواهد بود.



شرح خدمات	اضافات	توکار (ریال)	روی کار (ریال)	توضیحات
اجرا بصورت واحدی	دستمزد لوله کشی گاز برای هر واحد مسکونی تا ۱۰۰ مربع زیربنا و حداکثر ۴۰ متر طول و سایز ۱ اینچ	۳۷۸.۰۰۰.۰۰۰	۴۲۵.۲۵۰.۰۰۰	شامل زنگ زدایی ، چربی زدایی ، رنگ آمیزی ، عایق کاری (نوار مشکی ۵۰٪ و نوار سفید ۵۰٪)
	دستمزد لوله کشی گاز برای هر واحد مسکونی تا ۲۰۰ مربع زیربنا و حداکثر ۴۵ متر طول و سایز ۱ ۱/۴ اینچ	۵۶۷.۷۰۰.۰۰۰	۶۳۷.۸۷۵.۰۰۰	برشکاری ، جوشکاری ، نصب لوله ها ، شیرآلات ، بست و ساپورت ، تست و تحویل
	دستمزد لوله کشی گاز برای هر واحد مسکونی بیش از ۲۰۰ مربع زیربنا و حداکثر ۵۰ متر طول تا سایز ۱ ۱/۲ اینچ	۷۵۶.۰۰۰.۰۰۰	۸۵۰.۵۰۰.۰۰۰	
	هزینه اجرای لوله کشی پارکینگ معادل تعداد واحدهای یک طبقه میباشد و به فاکتور اضافه میگردد			

سایز گروه های ساختمانی	لوله کشی ساختمان های تجاری / اداری / موقت / تفکیک لوله کشی تا حداکثر ۴۰ متر طول	۱/۵ برابر واحدهای مسکونی مطابق جدول فوق
------------------------	---	---

طراحی و نقشه	مسکونی - اداری - تجاری - تفکیک - موقت					
	یک واحد			بیش از یک واحد (هرواحد)		
	پیش نقشه (طراحی)	ازبیلت (ریال)	اصلاحی (ریال)	پیش نقشه (طراحی) (ریال)	ازبیلت (ریال)	اصلاحی
	۳۱۵.۰۰۰.۰۰۰	۴۳.۷۵۰.۰۰۰	۱/۲ ازبیلت	۲۸.۰۰۰.۰۰۰	۳۶.۷۵۰.۰۰۰	۱/۲ ازبیلت
توضیح: مجری تنها مسولیت تهیه فایل را برعهده دارد و هزینه چاپ نقشه بعهدہ کارفرما میباشد						

شرح خدمات	مسکونی - اداری - تجاری - تفکیک - موقت				خدمات غیر موظف
انجام امور اداری در شرکت گاز ، سازمان نظام مهندسی ، دفتر پیشخوان دولت با اخذ وکالت رسمی از ابتدای کار تا انتها	یک واحد	۲ تا ۵ واحد	۳ تا ۶ واحد	بیش از ۳۰ واحد	
	۵۲.۵۰۰.۰۰۰	هر واحد (ریال)	هر واحد (ریال)	هر واحد (ریال)	
		۲۶.۲۵۰.۰۰۰	۱۷.۵۰۰.۰۰۰	توافقی	

مسکونی - اداری - تجاری - تفکیک - موقت					تست مقاومت و فشار
یک واحد (ریال)	۲ تا ۵ واحد	۶ تا ۳۰ واحد	بیش از ۳۰ واحد	تکرار به درخواست کارفرما یا ناظر	
۳۵.۰۰۰.۰۰۰	هر واحد (ریال)	هر واحد (ریال)	هر واحد (ریال)	هر واحد (ریال)	
۲۶.۲۵۰.۰۰۰	۱۷۵.۰۰۰.۰۰۰	توافقی	۱۱.۵۰۰.۰۰۰		

خدمات فنی گاز	مبلغ دستمزد (ریال)		شرح خدمات
	توضیحات	۴ واحد به بالا (هر واحد) (ریال)	۱ تا ۴ واحد (هر واحد) (ریال)
		۳۵.۰۰۰.۰۰۰	۵۵.۰۰۰.۰۰۰
		تست مقاومت و فشار	
		عملیات اجرایی رفع ایراد	
در صورت وجود ایراد از دودکش این مورد خارج از تعهد مجری میباشد		توافقی بر حسب فعالیت	تست مقاومت و فشار

ضریب تبدیل کشورها	ضریب تبدیل کنتور تجمیعی به تعداد واحد							
	G65	G40	G25	G16	G10	G6	G4	G2.5
	۴۵۰۰	۳۰۰۰	۱۸۰۰	۱۱۰۰	۷۵۰	۴۵۰	۱۵۰	۶۰
	۳۰	۲۰	۱۲	۷	۵	۳	۱	۱
جی ریت								
حداکثر زیرینا (متر مربع)								
حداکثر تعداد واحد								

شرح خدمات	واحد محاسباتی	توکار (ریال)	روکار (ریال)	توضیحات
اجرای لوله کشی گاز قطر ۱/۲، ۳/۴، ۱ اینچ	متر طول	۶.۶۵۰.۰۰۰	۷.۳۵۰.۰۰۰	اجرای لوله کشی گاز با لوله درزدار یا بدون درز با استانداردهای
اجرای لوله کشی گاز قطر ۱/۴ اینچ	متر طول	۸.۹۲۵.۰۰۰	۱۰.۳۲۵.۰۰۰	
اجرای لوله کشی گاز قطر ۱/۲ اینچ	متر طول	۱۰.۸۵۰.۰۰۰	۱۲.۷۷۵.۰۰۰	
اجرای لوله کشی گاز قطر ۲ اینچ	متر طول	۱۳.۱۲۵.۰۰۰	۱۵.۴۰۰.۰۰۰	
اجرای لوله کشی گاز قطر ۱/۲، ۲ اینچ	متر طول	۱۵.۵۷۵.۰۰۰	۱۷.۸۵۰.۰۰۰	
اجرای لوله کشی گاز قطر ۳ اینچ	متر طول	۱۷.۵۰۰.۰۰۰	۲۰.۶۵۰.۰۰۰	
اجرای لوله کشی گاز قطر ۴ اینچ	متر طول	۲۲.۴۰۰.۰۰۰	۲۵.۸۱۲.۵۰۰	
نصب شیر دنده ای ۱/۲، ۳/۴، ۱ اینچ	عدد	-	۴.۹۸۷.۵۰۰	شیر برنجی ربع گرد توپکی
نصب شیر دنده ای ۱/۴، ۱/۲، ۱ اینچ	عدد	-	۸.۳۱۲.۵۰۰	
نصب شیر فلنجی ۱/۲، ۳/۴، ۱ اینچ	عدد	-	۱۲.۰۰۰.۰۰۰	استاندارد : ASTM A216 GRWCB کلاس ۱۵۰
زنگ زدایی ، چربی زدایی لوله	هر اینچ	۸۳۱.۲۵۰	۸۳۱.۲۵۰	
اجرای پرایمر زنی لوله	هر اینچ	۵۵۱.۲۵۰	-	
اجرای دو لایه عایق کاری با نوار مشکی و سفید	هر اینچ	۲۰۳۰.۰۰۰	-	۵۰٪
اجرای ضد زنگ و رنگ آمیزی	هر اینچ	-	۹۵۰.۰۰۰	
ساخت و نصب ساپورت	کیلوگرم	۹۹۷.۵۰۰	۹۹۷.۵۰۰	
ساخت و نصب کرپی	عدد	۱.۱۶۳.۷۵۰	۱.۶۶۲.۵۰۰	نیمه صنعتی
ساخت و نصب کلکتور و جانشین کنتور ۱/۴، ۱/۲، ۱ اینچ	اینچ	-	۲۴.۹۳۷.۵۰۰	هزینه اجرای کلکتور ۲ طبقه ۲ برابر میباشد
ساخت و نصب کلکتور و جانشین کنتور ۱/۲، ۳/۴، ۲ اینچ	اینچ	۶۶.۵۰۰.۰۰۰	۶۶.۵۰۰.۰۰۰	

لیست پیشنهادی قیمت اجرای لوله کشی آب سرد و گرم (اتحادیه تاسیسات مکانیکی ساختمان تهران ۱۴۰۵)

۱- لوله کشی فاضلاب (پوشفیت) به ازای هر ۱۰۰ متر مربع (زیر بنا) واحد ۴۹۶/۱۲۵/۰۰۰ ریال (زیر سقف ۲۰٪ اضافه می گردد)

۲- لوله کشی فاضلاب (PVC) به ازای هر ۱۰۰ متر مربع (زیر بنا) واحد ۵۲۵/۰۰۰/۰۰۰ ریال (زیر سقف ۲۰٪ اضافه می گردد)

۳- لوله کشی فاضلاب (پلی اتیلن) به ازای هر ۱۰۰ متر مربع (زیر بنا) واحد ۷۸۷/۵۰۰/۰۰۰ ریال

۴- لوله کشی آب سرد و گرم (پنج لایه) به ازای هر ۱۰۰ متر مربع (زیر بنا) کف ۳۳۰/۷۵۰/۰۰۰ ریال سقف ۴۹۶/۱۲۵/۰۰۰ ریال

توضیح: در لوله کشی آب و فاضلاب به ازای هر ۵ واحد ۱ واحد مشاعات لحاظ می گردد.

۵- نصب و راه اندازی سیستم پمپ آبرسانی بدون بوستر مبلغ ۲۱۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال می باشد

۶- در لوله کشی آب و فاضلاب (تعمیرات. تعویض. جابجایی) خرد، خارج از لیست قیمت و به صورت توافقی می باشد.

۷- در لوله کشی با لوله های گالوانیزه حدیده کاری از سایز ۲/۱۱ به بالا توافقی می باشد .

۸- لوله کشی آب و فاضلاب در ساختمانهای بلند مرتبه به صورت متری و ساختمانها تا ۳۰ واحد به صورت پیمانی انجام می پذیرد .

۹- در صورت خرید اجناس توسط مجری صدور فاکتور رسمی (برند، تعداد، قیمت) الزامی می باشد .

۱۰. تنظیم قرارداد فی مابین مالک و مجری الزامی است .

۱۱. در صورت بروز اختلاف ، اتحادیه مرجع رسیدگی به شکایات می باشد .

۱۲. در واحدهای دارای مستر ۲۰٪ به قرارداد واحد اضافه می گردد .

ردیف	شرح عملیات	واحد	فی	ملاحظات
۱	دستمزد لوله فولادی جوشی درزار سایز "۱/۳ و ۳/۴" و ۱	مترطول	۴.۵۸۸.۵۰۰	لوله مانپسمان ۲۰٪ ضریب افزایشی لحاظ می گردد
۲	دستمزد لوله فولادی جوشی درزار سایز "۱۱/۴ و ۱۱/۲"	مترطول	۶.۹۴۰.۹۳۸	لوله مانپسمان ۲۰٪ ضریب افزایشی لحاظ می گردد
۳	دستمزد لوله فولادی جوشی درزار سایز "۲ و ۲۱/۲"	مترطول	۹.۹۳۰.۱۱۳	لوله مانپسمان ۲۰٪ ضریب افزایشی لحاظ می گردد
۴	دستمزد لوله فولادی جوشی درزار سایز "۳"	مترطول	۱۲.۲۱۹.۳۷۵	لوله مانپسمان ۲۰٪ ضریب افزایشی لحاظ می گردد
۵	دستمزد لوله فولادی جوشی درزار سایز "۴"	مترطول	۱۵.۲۹۱.۶۷۵	لوله مانپسمان ۲۰٪ ضریب افزایشی لحاظ می گردد
۶	دستمزد لوله فولادی جوشی درزار سایز "۵"	مترطول	۱۹.۱۱۴.۵۹۴	لوله مانپسمان ۲۰٪ ضریب افزایشی لحاظ می گردد
۷	دستمزد لوله فولادی جوشی درزار سایز "۶"	مترطول	۲۴.۴۶۵.۰۰۰	لوله مانپسمان ۲۰٪ ضریب افزایشی لحاظ می گردد
۸	دستمزد لوله گالوانیزه سبک و نیمه سبک سایز "۱/۲ و ۳/۴" و ۱	مترطول	۵.۰۴۷.۳۵۰	برای لوله های رده فوق سنگین ۲۰٪ ضریب افزایش لحاظ می گردد
۹	دستمزد لوله گالوانیزه سبک و نیمه سبک سایز "۱۱/۴ و ۱۱/۲"	مترطول	۷.۶۲۵.۸۸۸	برای لوله های رده فوق سنگین ۲۰٪ ضریب افزایش لحاظ می گردد
۱۰	دستمزد لوله گالوانیزه سبک و نیمه سبک سایز "۲ و ۲۱/۲"	مترطول	۱۰.۹۲۳.۱۲۴	برای لوله های رده فوق سنگین ۲۰٪ ضریب افزایش لحاظ می گردد
۱۱	دستمزد لوله گالوانیزه سبک و نیمه سبک سایز "۳"	مترطول	۱۳.۴۴۱.۳۱۳	برای لوله های رده فوق سنگین ۲۰٪ ضریب افزایش لحاظ می گردد
۱۲	دستمزد لوله گالوانیزه سبک و نیمه سبک سایز "۴"	مترطول	۱۶.۸۲۰.۸۴۳	برای لوله های رده فوق سنگین ۲۰٪ ضریب افزایش لحاظ می گردد
۱۳	دستمزد لوله پلی پروپیلن سایز ۲۵ و ۳۲	مترطول	۲.۳۹۴.۰۰۰	
۱۴	دستمزد لوله پلی پروپیلن سایز ۴۰ و ۵۰	مترطول	۲.۹۹۲.۵۰۰	
۱۵	دستمزد لوله پلی پروپیلن سایز ۶۳ و ۷۵	مترطول	۳.۹۹۰.۰۰۰	
۱۶	دستمزد لوله پلی پروپیلن سایز ۹۰	مترطول	۴.۸۲۱.۲۵۰	
۱۷	دستمزد لوله پلی پروپیلن سایز ۱۱۰	مترطول	۶.۳۱۷.۵۰۰	
۱۸	دستمزد لوله پنج لایه سایز ۱۶ و ۲۰	مترطول	۱.۹۹۵.۰۰۰	در حالت اتصال فیتینگ ۲۰٪ افزایش قیمت دارد
۱۹	دستمزد لوله پنج لایه سایز ۲۵ و ۳۲	مترطول	۲.۵۹۳.۵۰۰	در حالت اتصال فیتینگ ۲۰٪ افزایش قیمت دارد
۲۰	دستمزد لوله پنج لایه سایز ۴۰	مترطول	۳.۳۷۰.۵۰۰	در حالت اتصال فیتینگ ۲۰٪ افزایش قیمت دارد
۲۱	دستمزد لوله پنج لایه سایز ۵۰	مترطول	۴.۳۸۳.۰۱۵	در حالت اتصال فیتینگ ۲۰٪ افزایش قیمت دارد
۲۲	دستمزد لوله پنج لایه سایز ۱۶ و ۲۵ و ۳۲	مترطول	۱.۹۹۵.۰۰۰	در حالت اتصال فیتینگ ۲۰٪ افزایش قیمت دارد
۲۳	دستمزد لوله پنج لایه سایز ۴۰	مترطول	۲.۳۹۴.۰۰۰	در حالت اتصال فیتینگ ۲۰٪ افزایش قیمت دارد

۲۴	دستمزد لوله پنج لایه سایز ۵۰	مترطول	۲.۵۹۳.۵۰۰	در حالت اتصال فیتینگ ۲۰٪ افزایش قیمت دارد
۲۵	دستمزد لوله پنج لایه سایز ۷۵ و ۶۳	مترطول	۳.۳۹۱.۵۰۰	در حالت اتصال فیتینگ ۲۰٪ افزایش قیمت دارد
۲۶	دستمزد لوله PVC سایز ۵۰ و ۶۳	مترطول	۳.۱۱۵.۳۵۰	به همراه شاسی کشی و نصب ساپورتها
۲۷	دستمزد لوله PVC سایز ۷۵ و ۹۰	مترطول	۴.۶۵۵.۰۰۰	
۲۸	دستمزد لوله PVC سایز ۱۱۰	مترطول	۶.۲۰۱.۱۲۵	
۲۹	دستمزد لوله PVC سایز ۱۲۵	مترطول	۸.۰۶۱.۴۶۳	
۳۰	دستمزد لوله PVC سایز ۱۶۰	مترطول	۱۰.۴۷۹.۹۰۱	
۳۱	دستمزد لوله PVC سایز ۲۰۰	مترطول	۱۳.۶۲۳.۸۷۱	
۳۲	دستمزد لوله UPVC سایز ۵۰ و ۶۳	مترطول	۲.۴۸۷.۱۰۰	
۳۳	دستمزد لوله UPVC سایز ۷۵ و ۹۰	مترطول	۳.۷۲۴.۰۰۰	
۳۴	دستمزد لوله UPVC سایز ۱۱۰	مترطول	۴.۹۶۰.۹۰۰	
۳۵	دستمزد لوله UPVC سایز ۱۲۵	مترطول	۶.۴۴۹.۱۷۰	
۳۶	دستمزد لوله پلی پرو پیلن از نوع پوششیت سایز ۵۰ و ۶۳	مترطول	۲.۴۸۷.۱۰۰	
۳۷	دستمزد لوله پلی پرو پیلن از نوع پوششیت سایز ۷۵ و ۹۰	مترطول	۳.۷۲۴.۰۰۰	
۳۸	دستمزد لوله پلی پرو پیلن از نوع پوششیت سایز ۱۱۰	مترطول	۴.۹۶۰.۹۰۰	
۳۹	دستمزد لوله پلی پرو پیلن از نوع پوششیت سایز ۱۲۵	مترطول	۶.۴۴۹.۱۷۰	
۴۰	دستمزد لوله پلی پرو پیلن از نوع پوششیت سایز ۲۰۰	مترطول	۱۳.۸۹۸.۳۴۰	
۴۱	دستمزد لوله پلی اتیلن سایز 50	مترطول	۳.۷۳۰.۶۵۰	
۴۲	دستمزد لوله پلی اتیلن سایز ۷۵	مترطول	۵.۵۸۶.۰۰۰	
۴۳	دستمزد لوله پلی اتیلن سایز ۱۱۰	مترطول	۷.۴۴۱.۳۵۰	
۴۴	دستمزد لوله پلی اتیلن سایز ۱۲۵	مترطول	۹.۶۷۳.۷۵۵	
۴۵	دستمزد لوله پلی اتیلن سایز ۱۶۰	مترطول	۱۲.۵۷۵.۸۸۲	
۴۶	دستمزد لوله پلی اتیلن سایز ۲۰۰	مترطول	۱۶.۳۴۸.۶۴۵	
۴۷	دستمزد نصب شیر فلکه دنده ای ۱/۲ و ۳/۴ و ۱"	عدد	۵۰.۴۷۳.۳۵۰	
۴۸	دستمزد نصب شیر فلکه دنده ای ۱۱/۴ و ۱۱/۲	عدد	۷.۶۲۵.۸۸۸	
۴۹	دستمزد نصب شیر فلکه دنده ای ۲ و ۲ ۱/۲	عدد	۱۰.۹۲۳.۱۲۴	شیرفلکه و یک طرفه ، فشار شکن. لرزه گیر
۵۰	دستمزد نصب شیر فلکه دنده ای ۳"	عدد	۱۳.۴۴۱.۳۱۳	
۵۱	دستمزد نصب شیر فلکه دنده ای ۴"	عدد	۱۶.۸۲۰.۸۴۳	
۵۲	دستمزد نصب شیر فلنچی سایز ۱۱/۲	عدد	۹.۱۵۱.۰۶۵	
۵۳	دستمزد نصب شیر فلنچی سایز ۲ و ۱۱/۲	عدد	۱۳.۱۰۷.۷۴۹	
۵۴	دستمزد نصب شیر فلنچی سایز ۳"	عدد	۱۶.۱۲۹.۵۷۵	
۵۵	دستمزد نصب شیر فلنچی سایز ۴"	عدد	۲۰.۱۸۵.۰۱۱	
۵۶	دستمزد نصب شیر فلنچی سایز ۵"	عدد	۲۸.۲۵۹.۰۱۴	
۵۷	دستمزد نصب شیر فلنچی سایز ۶"	عدد	۴۲.۳۸۸.۵۲۳	۵۰٪
۵۸	دستمزد نصب شیر فلنچی سایز ۸"	عدد	۶۷.۸۲۱.۶۳۵	
۵۹	دستمزد ساخت و نصب ساپورت	کیلو گرم	۹۹۷.۵۰۰	

۶۰	دستمزد نصب کربن هر اینچ	عدد	۱۶۶۲.۵۰۰	
۶۱	دستمزد نصب کربن ۵"	عدد	۴.۳۸۹.۰۰۰	
۶۲	دستمزد نصب کربن ۶"	عدد	۴.۸۲۱.۲۵۰	
۶۳	نصب بست هر اینچ	عدد	۱۶۶۲.۵۰۰	
۶۴	بست سقفی هر اینچ به انضمام راد	عدد	۲.۱۶۱.۲۵۰	
۶۵	ضد زنگ هر دست به ازای هر اینچ متر طول	متری	۱۱۶.۳۷۵	
۶۶	نصب HKD (انکربولت)	عدد	۲.۴۹۳.۷۵۰	
۶۷	نصب یوچنل ۴۰×۳۰	متری	۱.۹۹۵.۰۰۰	
۶۸	نصب چنل تخت	متری	۲.۵۹۳.۵۰۰	
۶۹	نصب جعبه کلکتور دیواری	عدد	۱۹.۹۵۰.۰۰۰	تا عرض ۶۵ سانت
۷۰	نصب جعبه کلکتور دیواری	عدد	۲۹.۹۲۵.۰۰۰	تا عرض ۹۵ سانت
۷۱	نصب جعبه کنتور آب دیواری	عدد	۴.۱۵۶.۲۵۰	
۷۲	نصب شیر مخلوط دوش	عدد	۸.۳۱۲.۵۰۰	
۷۳	نصب شیر مخلوط افتابه	عدد	۱۱.۶۳۷.۵۰۰	
۷۴	نصب شیر کاسه روشویی	عدد	۶.۶۵۰.۰۰۰	
۷۵	نصب شیر سینک معمولی	عدد	۶.۶۵۰.۰۰۰	
۷۶	نصب شیر سینک شاور	عدد	۹.۹۷۵.۰۰۰	
۷۷	نصب شیر سینک ۳ کاره	عدد	۹.۹۷۵.۰۰۰	
۷۸	نصب عملک دوش تک کاره	عدد	۹.۹۷۵.۰۰۰	
۷۹	نصب عملک دوش دو کاره	عدد	۱۴.۹۶۲.۵۰۰	
۸۰	نصب سیفون کامل سینک دولنگه	عدد	۴.۹۸۷.۵۰۰	
۸۱	نصب سیفون کامل سینک تک لنگه	عدد	۳.۳۲۵.۰۰۰	
۸۲	نصب سیفون کاسه روشویی	عدد	۳.۳۲۵.۰۰۰	
۸۳	نصب شیر پیسوار سایز ۱/۲"	عدد	۱.۵۴۸.۷۵۰	
۸۴	نصب روشویی پایه دار	عدد	۱۶۶۲.۵۰۰	
۸۵	نصب روشویی نیم پایه	عدد	۱۹.۹۵۰.۰۰۰	
۸۶	نصب روشویی کابین دار	عدد	۶.۶۵۰.۰۰۰	
۸۷	نصب پاکس هوایی روشویی	عدد	۴.۹۸۷.۵۰۰	
۸۸	نصب آینه روشویی	عدد	۳.۳۲۵.۰۰۰	
۸۹	نصب فلاش تانک روکار	عدد	۱۱.۶۳۷.۵۰۰	
۹۰	نصب فلاش والو	عدد	۱۱.۶۳۷.۵۰۰	
۹۱	نصب توالت فرنگی	عدد	۱۶۶۲.۵۰۰	
۹۲	دستمزد نصب رادیاتور آلومینیومی تا ۱۰ پره	بلوک	۹.۹۷۵.۰۰۰	
۹۳	دستمزد و نصب رادیاتور آلومینیومی ۱۰ الی ۱۵ پره	بلوک	۱۳.۳۰۰.۰۰۰	
۹۴	دستمزد کوئل کرون رادیاتور آلومینیومی	بلوک	۴.۹۸۷.۵۰۰	
۹۵	دستمزد رادیاتور حوله خشک کن	بلوک	۱۱.۶۳۷.۵۰۰	

۹۶	نصب شیر تو کار دوش	عدد	۱۹.۹۵۰.۰۰۰	
۹۷	نصب شیر توکار	عدد	۱۳.۳۰۰.۰۰۰	
۹۸	نصب استراکچر والهنگ	عدد	۲۶.۶۰۰.۰۰۰	
۹۹	نصب فلاش تانک توکار	عدد	۱.۶۶۲.۵۰۰	
۱۰۰	نصب سنگ توالت فرنگی دیواری	عدد	۱۱.۶۳۷.۵۰۰	
۱۰۱	نصب صفحه و دسته اهرمی شیر توکار	عدد	۲.۴۹۲.۷۵۰	
۱۰۲	نصب صفحه کلید استراکچر والهنگ	عدد	۲.۴۹۲.۷۵۰	
۱۰۲	نصب صفحه کلید فلاش تانک توکار	عدد	۲.۴۹۲.۷۵۰	
۱۰۳	نصب تلفن و سردوشی دوش توکار	عدد	۴.۱۵۶.۲۵۰	
۱۰۵	نصب شیر حیاطی "۱/۳" و "۲/۴"	عدد	۲.۴۹۲.۷۵۰	
۱۰۶	نصب کامل مخزن ذخیره و پمپ ایرسانی	سری	۲۴۹.۳۷۵.۰۰۰	به طور کاملاً استاندارد
۱۰۷	نصب کامل پمپ ایرسانی دارای دو دستگاه پمپ	سری	۴۱۵.۶۴۸.۰۰۰	به طور کاملاً استاندارد
۱۰۸	ساخت و نصب فریم جهت نصب جعبه کلکتور	عدد	۱۹.۹۵۰.۰۰۰	
۱۰۹	ساخت و نصب فریم جهت نصب جعبه کلکتور آب	عدد	۱۹.۹۵۰.۰۰۰	
۱۱۰	ساخت و نصب فریم جهت نصب فلاش تانک تو کار	عدد	۱۹.۹۵۰.۰۰۰	
۱۱۱	ساخت و نصب فریم جهت حمایت یا پایه استراکچر والهنگ	عدد	۱۹.۹۵۰.۰۰۰	
۱۱۲	نشتی گذاری عمودی لوله ها جهت حفاظت		۸۳.۱۲۵۰	
۱۱۳	ساخت پروفیل دویل جهت نصب گری	کلپیی	۱.۶۶۲.۵۰۰	
۱۱۴	عایقکاری لوله ۱/۳ و ۲۰ و ۲۵	متری	۶۶۵.۰۰۰	
۱۱۵	عایقکاری لوله ۳۲	متری	۸۴۴.۵۰۰	
۱۱۶	عایقکاری لوله ۴۰	متری	۱.۲۴۶.۰۰۰	
۱۱۷	عایقکاری لوله ای ۵۰	متری	۱.۴۱۲.۱۲۵	
۱۱۸	نصب شیر ماشین لباسشویی و ظرفشویی	عدد	۱.۴۹۶.۲۵۰	
۱۱۹	نصب شیر پنجوال ساید	عدد	۱.۴۹۶.۲۵۰	
۱۲۰	نصب شیر کولری	عدد	۱.۴۹۶.۲۵۰	
۱۲۱	عایقکاری جهت حفاظت خوردگی لوله های گالوانیزه "۱" الی "۱/۳"	متری	۹۹۷.۵۰۰	
۱۲۲	عایقکاری جهت حفاظت خوردگی لوله های گالوانیزه	متری	۱.۶۶۲.۵۰۰	
۱۲۳	عایقکاری جهت حفاظت خوردگی لوله های گالوانیزه "۲"	متری	۲.۳۲۷.۵۰۰	
۱۲۴	عایقکاری جهت حفاظت خوردگی لوله های گالوانیزه "۳"	متری	۲.۹۹۲.۵۰۰	
۱۲۵	عایقکاری جهت حفاظت خوردگی لوله های گالوانیزه "۴"	متری	۳.۳۲۵.۰۰۰	

نرخنامه پیشنهادی خدمات تعمیر و نگهداری دو ساله سیستم آتش‌نشانی سال ۱۴۰۵

گروه‌بندی تصرفات بر اساس کاربری، ارتفاع و زیر بنای کلی ساختمان			
کاربری مسکونی و اداری			مساحت (مترمربع)*
زیر ۴۸۳۰ مترمربع	۴/۸۳۰ تا ۹/۹۹۹ مترمربع	۱۰/۰۰۰ مترمربع و بیشتر	ارتفاع ساختمان (متر)***
زیر ۲۳ متر	S۱	S۲	S۳
۲۳ تا ۳۰ متر	S۲	S۳	S۳
بالای ۳۰ متر	S۳	S۳	S۳
کاربری تجاری			
زیر ۱۲ متر***	S۲	S۳	S۳
۱۲ متر و بیشتر	S۳	S۳	S۳
کاربری صنعتی انبار			مساحت (مترمربع)*
زیر ۱/۰۰۰ مترمربع	۱/۰۰۰ مترمربع و بیشتر	---	نوع خطر تصرف
کم خطر و خطر معمولی	S۲	S۳	---
پرخطر و تصرفات خاص	S۳	S۳	---

* منظور از مساحت، زیربنای کل ساختمان شامل تمامی طبقات و قسمت‌ها است.

** منظور از ارتفاع، فاصله کف آخرین طبقه تا پایین‌ترین تراز معبر دسترسی مجاور ساختمان است.

*** برای تصرفات تجاری حداثر دو طبقه که مجموع متصرفین آن‌ها کمتر از پنجاه نفر باشد، می‌توان

گروه تصرف را S۱ در نظر گرفت.

جدول شماره ۱: نرخ ارائه خدمات تعمیر و نگهداری دوساله برای ساختمانهای گروه S۱ و S۲

ردیف	کاربری	متراژ (مترمربع)	مبلغ (ریال)
۱	مسکونی	تا ۲۰۰۰	۲,۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰
	اداری و تجاری		۲,۲۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	مسکونی	۲,۰۰۱ تا ۳,۰۰۰	۲,۷۰۰/۰۰۰/۰۰۰
	اداری و تجاری		۲,۹۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	مسکونی	۳,۰۰۱ تا ۴,۰۰۰	۳,۴۰۰/۰۰۰/۰۰۰
	اداری و تجاری		۳,۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	مسکونی	۴,۰۰۱ تا ۶,۰۰۰	۴,۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰
	اداری و تجاری		۴,۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	مسکونی	۶,۰۰۱ تا ۸,۰۰۰	۵,۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰
	اداری و تجاری		۵,۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰
۶	مسکونی	۸,۰۰۱ تا ۹,۹۹۹	۶,۴۰۰/۰۰۰/۰۰۰
	اداری و تجاری		۶,۷۰۰/۰۰۰/۰۰۰

جدول شماره ۲ : نرخ ارائه خدمات تعمیر و نگهداری دوساله برای ساختمان‌های گروه ۵۳

ردیف	کاربری	متراژ (مترمربع)	مبلغ (ریال)
۱	مسکونی، اداری و تجاری	تا ۹/۹۹۹	مبالغ مندرج در جدول شماره ۱ به اضافه مبلغ ۱۰۰ / ۰۰۰ ریال به ازاء هر مترمربع زیر بنا
۲	مسکونی، اداری و تجاری	۱۰,۰۰۰ تا ۱۱,۹۹۹	۱۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۳	مسکونی، اداری و تجاری	۱۲,۰۰۰ تا ۱۴,۹۹۹	۱۲,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۴	مسکونی، اداری و تجاری	۱۵,۰۰۰ تا ۱۹,۹۹۹	۱۶,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۵	مسکونی، اداری و تجاری	۲۰,۰۰۰ تا ۲۴,۹۹۹	۲۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۶	مسکونی، اداری و تجاری	۲۴,۹۹۹ تا ۲۹,۹۹۹	۲۴,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۷	مسکونی، اداری و تجاری	۲۹,۹۹۹ تا ۳۹,۹۹۹	۲۷,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۸	مسکونی، اداری و تجاری	۳۹,۹۹۹ تا ۴۹,۹۹۹	۳۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۹	مسکونی، اداری و تجاری	۴۹,۹۹۹ تا ۵۹,۹۹۹	۳۳,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۱۰	مسکونی، اداری و تجاری	۵۹,۹۹۹ تا ۶۹,۹۹۹	۳۸,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۱۱	مسکونی، اداری و تجاری	۶۹,۹۹۹ تا ۷۹,۹۹۹	۴۵,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۱۲	مسکونی، اداری و تجاری	۷۹,۹۹۹ تا ۸۹,۹۹۹	۵۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۱۳	مسکونی، اداری و تجاری	۸۹,۹۹۹ تا ۱۰۰,۰۰۰	۵۳,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۱۴	مسکونی، اداری و تجاری	۹۰,۰۰۰ تا ۱۰۰,۰۰۰	۵۶,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۱۵	مسکونی، اداری و تجاری	بالای ۱۰۰,۰۰۰	بر اساس توافق کارفرما و شرکت مشاور (حداقل نرخ ارائه خدمات در این گروه از ساختمان با زیر بنای ۱۰۰/۰۰۰ مترمربع کمتر نخواهد بود)

ملاحظات:

- نرخ ارائه شده حداقل نرخ مصوب انجمن جهت ارائه خدمات فنی و مهندسی شرکت‌های عضو می‌باشد .
- شرکت‌های عضو صرفاً برای پروژه‌هایی که ارائه خدمات "مشاوره، طراحی و اخذ تأییدیه از سازمان آتش‌نشانی تهران" را خود بر عهده داشته‌اند مجاز به ارائه تخفیف تشویقی تا حداکثر بیست و پنج درصد حداقل نرخ ارائه خدمات این نرخنامه می‌باشد.
- نرخ ارائه خدمات صرفاً در خصوص ارائه خدمات "تعمیر و نگهداری دو ساله" بوده و شامل سایر خدمات مورد نیاز نمی‌باشد.
- نرخ ارائه خدمات به تصرفات صنعتی و انبار تا اطلاع ثانوی بر اساس توافق صورت گرفته بین کارفرما و شرکت مشاور خواهد بود.

نرخنامه پیشنهادی انجام خدمات مشاوره، طراحی، نظارت سالیانه واخذ تأییدیه از سازمان آتش نشانی تهران سال ۱۴۰۵			
گروه بندی تصرفات بر اساس کاربری، ارتفاع و زیر بنای کلی ساختمان			
کاربری مسکونی و اداری			مساحت (مترمربع)*
زیر ۴۸۳۰ مترمربع	۴,۸۳۰ تا ۹,۹۹۹ مترمربع	۱۰,۰۰۰ مترمربع و بیشتر	ارتفاع ساختمان (متر)***
زیر ۲۳ متر	S۱	S۲	S۳
۲۳ تا ۳۰ متر	S۲	S۳	S۳
بالای ۳۰ متر	S۳	S۳	S۳
کاربری تجاری			
زیر ۱۲ متر***	S۲	S۳	S۳
۱۲ متر و بیشتر	S۳	S۳	S۳
کاربری صنعتی انبار			مساحت (مترمربع)*
زیر ۱,۰۰۰ مترمربع	۱,۰۰۰ مترمربع و بیشتر	---	نوع خطر تصرف
کم خطر و خطر معمولی	S۲	S۳	---
پرخطر و تصرفات خاص	S۳	S۳	---

* منظور از مساحت، زیربنای کل ساختمان شامل تمامی طبقات و قسمت ها است.

** منظور از ارتفاع، فاصله کف آخرین طبقه تا پایین ترین تراز معبر دسترسی مجاور ساختمان است.

*** برای تصرفات تجاری حد اکثر دو طبقه که مجموع متصرفین آنها کمتر از پنجاه نفر باشد، می توان گروه تصرف را S۱ در نظر گرفت.

جدول شماره ۱: نرخ ارائه خدمات مشاوره، طراحی و نظارت سالیانه بر اجرا ساختمان های گروه S۱ و S۲

ردیف	کاربری	متراژ (متر مربع)	مبلغ (ریال)
۱	مسکونی	تا ۲۰۰۰	۲,۵۰۰,۰۰۰/۰۰۰
	اداری و تجاری		۲,۸۰۰,۰۰۰/۰۰۰
۲	مسکونی	۲,۰۰۱ تا ۳,۰۰۰	۳,۳۰۰,۰۰۰/۰۰۰
	اداری و تجاری		۳,۶۰۰,۰۰۰/۰۰۰
۳	مسکونی	۳,۰۰۱ تا ۴,۰۰۰	۴,۲۵۰,۰۰۰/۰۰۰
	اداری و تجاری		۴,۵۰۰,۰۰۰/۰۰۰
۴	مسکونی	۴,۰۰۱ تا ۶,۰۰۰	۵,۰۰۰,۰۰۰/۰۰۰
	اداری و تجاری		۵,۳۰۰,۰۰۰/۰۰۰
۵	مسکونی	۶,۰۰۱ تا ۸,۰۰۰	۶,۲۰۰,۰۰۰/۰۰۰
	اداری و تجاری		۶,۷۰۰,۰۰۰/۰۰۰
۶	مسکونی	۸,۰۰۱ تا ۹,۹۹۹	۸,۰۰۰,۰۰۰/۰۰۰
	اداری و تجاری		۸,۴۰۰,۰۰۰/۰۰۰



جدول شماره ۲ : نرخ ارائه خدمات مشاوره ، طراحی و نظارت سالیانه بر اجراء ساختمان‌های گروه ۳

ردیف	کاربری	متراژ (مترمربع)	مبلغ (ریال)
۱	مسکونی، اداری و تجاری	تا ۹۹۹۹	مبالغ مندرج در جدول شماره ۱ به اضافه مبلغ ۸۹ / ۰۰۰ ریال به ازاء هر مترمربع زیر بنا
۲	مسکونی، اداری و تجاری	۱۰,۰۰۰ تا ۱۱,۹۹۹	۱۲,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۳	مسکونی، اداری و تجاری	۱۲,۰۰۰ تا ۱۴,۹۹۹	۱۵,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۴	مسکونی، اداری و تجاری	۱۵,۰۰۰ تا ۱۹,۹۹۹	۲۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۵	مسکونی، اداری و تجاری	۲۰,۰۰۰ تا ۲۴,۹۹۹	۲۵,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۶	مسکونی، اداری و تجاری	۲۵,۰۰۰ تا ۲۹,۹۹۹	۳۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۷	مسکونی، اداری و تجاری	۳۰,۰۰۰ تا ۳۴,۹۹۹	۳۴,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۸	مسکونی، اداری و تجاری	۳۵,۰۰۰ تا ۳۹,۹۹۹	۳۶,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۹	مسکونی، اداری و تجاری	۴۰,۰۰۰ تا ۴۹,۹۹۹	۴۲,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۱۰	مسکونی، اداری و تجاری	۵۰,۰۰۰ تا ۵۹,۹۹۹	۵۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۱۱	مسکونی، اداری و تجاری	۶۰,۰۰۰ تا ۶۹,۹۹۹	۵۶,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۱۲	مسکونی، اداری و تجاری	۷۰,۰۰۰ تا ۷۹,۹۹۹	۶۲,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۱۳	مسکونی، اداری و تجاری	۸۰,۰۰۰ تا ۸۹,۹۹۹	۶۷,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۱۴	مسکونی، اداری و تجاری	۹۰,۰۰۰ تا ۱۰۰,۰۰۰	۷۳,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۱۵	مسکونی، اداری و تجاری	بالای ۱۰۰,۰۰۰	بر اساس توافق کارفرما و شرکت مشاور (حداقل نرخ ارائه خدمات در این گروه از ساختمان با زیر بنای ۸۰۰/۰۰۰ مترمربع کمتر نخواهد بود)

. قیمت‌ها صرفاً بر اساس شرح خدمات پیوست ارائه شده است .

نرخ خدمات مشاوره و طراحی سیستم‌های فشار مثبت پلکان و آسانسورها

ردیف	دسته‌بندی ساختمان	ارتفاع باکس پلکان/آسانسور	قیمت (ریال)
۱	مسکونی	متر تا ۳۰ متر	به ازای هر شفت پلکان/آسانسور * ۲۴۰ / ۰۰۰ / ۰۰۰ ریال
		متر ۳۰/۱ تا ۵۰	تعداد کل طبقات * تعداد باکس پلکان * ۵۰۰ / ۰۰۰ / ۰۰۰ * ۰/۱
		متر ۵۰/۱ تا ۸۰	تعداد کل طبقات * تعداد باکس پلکان * ۶۵۰ / ۰۰۰ / ۰۰۰ * ۰/۱
		متر ۸۰/۱ و بیشتر	تعداد کل طبقات * تعداد باکس پلکان * ۸۰۰ / ۰۰۰ / ۰۰۰ * ۰/۱
۲	تجاری/اداری	تا ۳۰ متر	به ازای هر شفت پلکان/آسانسور * ۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰
		متر ۳۰/۱ تا ۵۰	تعداد کل طبقات * تعداد باکس پلکان * ۶۵۰ / ۰۰۰ / ۰۰۰ * ۰/۱
		متر ۵۰/۱ تا ۸۰	تعداد کل طبقات * تعداد باکس پلکان * ۸۰۰ / ۰۰۰ / ۰۰۰ * ۰/۱
		متر ۸۰/۱ و بیشتر	تعداد کل طبقات * تعداد باکس پلکان * ۹۵۰ / ۰۰۰ / ۰۰۰ * ۰/۱

* شفت مشترک برای چند دستگاه آسانسور، یک شفت محسوب می‌گردد .

• نرخ خدمات مشاوره و طراحی مدیریت دود آتریوم‌ها

• قیمت انجام طراحی مدیریت دود هر آتریوم در ساختمان‌ها بر اساس ضوابط تجویزی با فرمول زیر قابل محاسبه خواهد بود:

برای ساختمان‌های تا ۲۵ / ۰۰۰ مترمربع:

(تعداد طبقات آتریوم * b) + a = 1 × a > ریال ۸۰۰,۰۰۰,۰۰۰

ردیف	زیربنا	ضریب b
۱	تا ۲۵,۰۰۰ مترمربع	۰,۵۵
۲	۲۵,۰۰۱ تا ۳۵,۰۰۰ مترمربع	۰,۷۷
۳	۳۵,۰۰۱ تا ۵۰,۰۰۰ مترمربع	۰,۹۵
۴	۵۰,۰۰۱ تا ۱۰۰,۰۰۰ مترمربع	۱,۱۵
۵	۸۰,۰۰۱ تا ۳۵,۰۰۰ مترمربع	۱,۳۵
۶	بالای ۱۰۰,۰۰۰ مترمربع	۱,۵۵

جدول درصد وزنی خدمات مهندسی حریق

معماری حریق مطابق با شرح خدمات	طراحی و یا بازنگری طرح سیستم اعلام حریق	طراحی و یا بازنگری طرح سیستم اطفاء حریق	خدمات نظارت بر روند عملیات اجرایی و ارائه گزارشات	تکمیل اسناد و اخذ تأییدیه نهایی از سازمان
۱۵ درصد	۲۰ درصد	۲۵ درصد	۴۰ درصد	۱۰ درصد

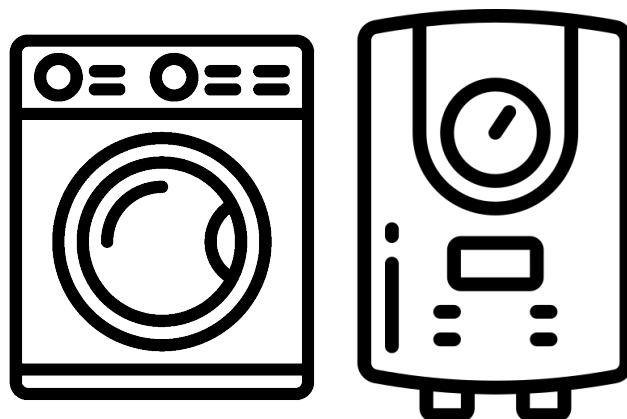
- خدمات نظارت بر روند اجرایی مطابق ضوابط و مقررات سازمان آتش‌نشانی تهران، در بازه زمانی یکساله می‌باشد .
- تعداد بازدید مورد نیاز از پروژه بنابر توافق کارفرما و مشاور بوده و حداقل ماهیانه یکبار صورت می‌پذیرد .
- در صورت نیاز به ناظر مقیم در پروژه، از جدول خدمات نظارت مطابق با آئین‌نامه سازمان برنامه و بودجه مبالغ استخراج و اعلام می‌گردد .
- نرخ ارائه شده حداقل نرخ مصوب انجمن جهت ارائه خدمات فنی و مهندسی شرکت‌های عضو می‌باشد .
- نرخ ارائه خدمات " مشاوره، طراحی، نظارت و اخذ تأییدیه از سازمان آتش‌نشانی تهران در زمینه سامانه مدیریت و کنترل دود " معادل با مترمربعی سیصد و پنجاه هزار ریال برای فضای ناخالص پارکینگ فضای بسته به ارقام فوق اضافه خواهد شد .
- جهت انجام خدمات مشاوره، نظارت بر اجرای پوشش‌های مقاوم حریق از نوع مصالح بنائی ، مبلغ ۱۶۰ / ۰۰۰ ریال به ازاء هر مترمربع به جدول فوق اضافه می‌گردد .
- نرخ ارائه خدمات صرفاً در خصوص ارائه خدمات "مشاوره، طراحی و اخذ تأییدیه از سازمان آتش‌نشانی تهران " بوده و شامل سایر خدمات مورد نیاز اعم از ارائه خدمات راهبری، سرویس و نگهداری و ... نمی‌باشد .
- نرخ ارائه خدمات به تصرفات صنعتی و انبار تا اطلاع ثانوی براساس توافق صورت گرفته بین کارفرما و شرکت مشاور خواهد بود .

اتحادیه صنایع برودتی، تهویه مطبوع و لباسشویی

نرخ خدمات رسته پکیج سال ۱۴۰۵

نرخ (ریال)	موارد	
۲۵,۵۰۰,۰۰۰	ایاب و ذهاب و کارشناسی قبل از فروش در تهران	۱
۳۴,۰۰۰,۰۰۰	تشخیص اراد دستگاه و رفع عیب بدون تعوض قطعه (عیب ابی)	۲
۱۱,۹۰۰,۰۰۰	آموزش طرقة استفاده و نگهداری کردن صحیح از دستگاه به مشتری	۳
-	نصب پکیج فن دار همراه با نصب لوله دودکش فلزی دوجداره مخصوص پکیج فن دار (دودکش دوجداره استاندارد دستگاه با ک زانو وک لوله رابط و کلاهیک آگزوز)	۴
-	نصب پکیج بدون فن با نصب لوله دودکش فلزی معمولی ساز ۱۵ استاندارد	۵
۲۸,۹۰۰,۰۰۰	بازکردن پکیج (فقط شامل باز نمودن اتصالات قبلی و پیاده کردن پکیج از دوار)	۶
۴۷,۶۰۰,۰۰۰	(نصب مجدد پکیج) فقط شامل بستن اتصالات قبلی و نصب مجدد پکیج پیاده شده از دوار	۷
۱۱,۹۰۰,۰۰۰	شستشوی لوله های مدار پکیج و راداتورها با فشار آب (به ازاء هر راداتور)	۸
-	تعوض ا سروس: شیر کنترلر گاز دستگاه با تنظیم مجدد با دستگاه مربوطه	۹
۵۹,۵۰۰,۰۰۰	تعوض ا سروس : فن، پمپ، شیرکنترلرگاز دستگاه، تعوض کامل بدنه شیر سه طرفه، هیدرولیک ست شوقاژ، تعوض مبدل اصلی دستگاههای دومبدل، تعوض مبدل دستگاههای تک مبدل	۱۰
۳۴,۰۰۰,۰۰۰	تعویض یا سرویس: موتور شیر سه طرفه، شیر اطمینان bar۳، ترانس جرقه زن، گیج مانومتر ا شیلنگ گیج، دفرانشیل و شیلنگهای آن، پرشر سویچ آب شوقاژ، شیر پرکن ا شیر تخلیه یا لولههای مربوطه، شیر هواگیری اتوماتیک(ایرونت)	۱۱
۴۷,۶۰۰,۰۰۰	تعوض ا سروس : فلومتر و کم کننده دبی آب شهر ورودی، شیر ک طرفه لوله بای پاس، مبدل ثانوه، شیر پرکن ا شیر تخلیه ا لوله های مربوطه، و تعوض منبع انبساط در دستگاههای که نیاز به پیاده کردن کامل پکیج از دوار نمی باشد.	۱۲
۲۳,۸۰۰,۰۰۰	بازرسی و تمیز کاری و گرد گیری داخلی و خارجی و محفظه احتراق و محفظه فن دستگاه (با جاروبرقی و لوازم لازم)	۱۳
۲۳,۸۰۰,۰۰۰	تست و شارژ باد منبع انبساط، تست شیر اطمینان bar۳، تمیز کردن و کنترل صحت عملکرد کلیه سنسورهای دستگاه	۱۴
۳۴,۰۰۰,۰۰۰	بازدد و شستشوی مبدل اصلی و ا ثانوه بدون استفاده از پمپ مخصوص اسید شوی (جرم گیری با هزینه اسید مصرفی)	۱۵
۸۳,۳۰۰,۰۰۰	بازدد و شستشوی مبدل اصلی و ا ثانوه با استفاده از پمپ مخصوص اسید شوی (جرم گیری با هزینه اسید مصرفی - دی اسکالر)	۱۶
۳۴,۰۰۰,۰۰۰	تعوض برد اصلی و ا برد صفحه نماش و ا متعلقات متصل به برد	۱۷
۳۴,۰۰۰,۰۰۰	اجرت تعوض هر کدام از رله های فن ا پمپ ا شیرگاز روی برد اصلی دستگاه (بدون هزینه خرد رله - در ان مورد اجرت تعوض برد هم جداگاه محاسبه بشود) تعوض مجموعه کامل سیم کشی داخلی دستگاه	۱۸

ردیف	موارد	نرخ (ریال)
	سروس سالیانه: سرویس کامل دستگاه همراه با ۳ ماه گارانتی (بدون قطعات) شامل: ۱- تمیز کاری کامل داخلی و خارجی و محفظه احتراق دستگاه - ۲- اسید شوی مبدل های اولیه و ثانویه دستگاه ۳- سرویس و کنترل صحت عملکرد سنسورها - ۴- تنظیم باد منبع انبساط و تنظیم شعله و کنترل دبی و دمای آب گرم مصرفی و راد اتورها ۵- کنترل صحت عملکرد شیراظمینان ۳bar، کنترل شیر هواگ پری اتوماتیک (ا رونت) ۶- کنترل دودکش ساختمان و کنترل صحت خروج دودکش دستگاه و تست سنسور دود. () ۷ - کنترل ورود هوای تازه به محل نصب دستگاه - ۸- کنترل و سرویس فن و کلید پرشر سوئیچ هوای فن. به دستگاه ۹- تمیز کردن صافی های برگشت شوفاژ و صافی ورودی آب مصرفی ۱۰- کنترل نشتی گاز و آب کلیه اتصالات داخلی دستگاه و تاسیساتی متصل به دستگاه شامل کنترل کیفیت و سلامت شیلنگ گاز و شیلنگ آب مصرفی و شوفاژ و تعویض کلیدهای اورینگ ها (مونتاز و دیمونتاز کلیدهای قطعات و سرویس و شستشوی آنها در محل و در حضور مشتری)	-
	تعوض فیوز روی برد، تعویض کابل های برق (فن - پمپ - شیر کنترلر گاز - شیر سه طرفه و کابل برق ورودی اصلی) هر کدام	۲۳,۸۰۰,۰۰۰
	تعویض هر کدام از سنسورهای دستگاه (سنسورهای دود - شوفاژ - آبگرم مصرفی - محفظه احتراق - سنسور فشار آب - سنسور حد)	۲۳,۸۰۰,۰۰۰
	تبدیل نوع سوخت (شامل تعویض نازلها و تنظیم شعله مشعل) بدون تعویض شیر کنترلر گاز، سرویس و ا تعویض مشعل	۵۹,۵۰۰,۰۰۰
	تعویض درب محفظه احتراق ا تعویض عاقل آریست محفظه احتراق، تعویض قطعات پلاستیکی ا تعویض کاور فلزی دستگاهها	۲۳,۸۰۰,۰۰۰
	تعویض و سرویس الکترودهای جرقه زن و کابل مربوطه - میله و نیازیسیون و سیم مربوطه - تنظیم شعله و تست فشار گاز	۲۳,۸۰۰,۰۰۰
	کنترل صحت مکش دودکش ساختمان، چک کردن شرایط استاندارد لوله دودکش داخل دوار، تعویض دودکش بالای دستگاه (تا ک متر)، تعویض کلاهک تعدل دستگاه	۲۳,۸۰۰,۰۰۰
	تعویض شیرهای آب تاسیسات زرد دستگاه (سایز ۱/۲ اینچ یا ۳/۴ اینچ هر کدام) تعویض شیلنگ های فلکسیبیل زرد پکیج ا آب بندی کردن آنها هر کدام، تعویض فیلتر آب ورودی آب شهر ا سرویس آن تعویض و سرویس هر کدام از لوله های مسی داخل دستگاه - تعویض شیلنگ ا لوله منبع انبساط	۱۱,۹۰۰,۰۰۰
	تعویض سنگ های رزن سختی گیرهای پلی فسفات (اجرت و سنگ های رزن)	۲۸,۹۰۰,۰۰۰



ASHRAE

AUGUST 2026

مورد تأکید قرار گرفته و تصویری از مسیر تحول صنعت ساختمان و تأسیسات ارائه می‌دهد.

در کنار مطالب فنی و تخصصی، اخبار و گزارش‌های مربوط به آخرین رویدادها و کنفرانس‌های صنعت تأسیسات و تهویه مطبوع نیز در این شماره آمده است تا مخاطبان در جریان تازه‌ترین اتفاقات و تحولات این حوزه قرار گیرند. مجموعه مطالب این شماره در نهایت تلاش می‌کند نگاهی جامع به روندهای اثرگذار بر آینده صنعت ساختمان و تأسیسات داشته باشد؛ روندهایی که در سال‌های پیش‌رو نقش مهمی در شکل‌گیری ساختمان‌های کارآمدتر، پایدارتر و آماده‌تر برای مواجهه با چالش‌های جدید خواهند داشت.

این شماره مجموعه‌ای از مطالب تخصصی درباره موضوعات روز صنعت ساختمان و تأسیسات را پوشش می‌دهد و به بررسی مهم‌ترین چالش‌ها و رویکردهای نوین این حوزه می‌پردازد. از جمله موضوعات مطرح‌شده می‌توان به مقاوم‌سازی و افزایش تاب‌آوری ساختمان‌ها در برابر تغییرات اقلیمی، آسایش حرارتی و تحلیل الگوهای جریان هوا، طراحی تهویه در اتاق‌های عمل بیمارستان، برقی‌سازی ساختمان‌های تجاری و مسکونی و طراحی ساختمان‌های با انرژی و کربن صفر اشاره کرد.

در بخش‌های تخصصی‌تر نیز موضوعاتی مانند مصرف آب و انرژی در دیتاسنترها، به‌سازی سیستم‌های تأسیسات ساختمان‌های موجود و کاربردهای تبرید بررسی شده است. این مطالب با نگاهی فنی و کاربردی، به راهکارهایی می‌پردازند که می‌توانند در بهبود عملکرد سیستم‌های تأسیساتی، کاهش مصرف انرژی و ارتقای بهره‌وری ساختمان‌ها مورد توجه مهندسان و فعالان این صنعت قرار گیرند.

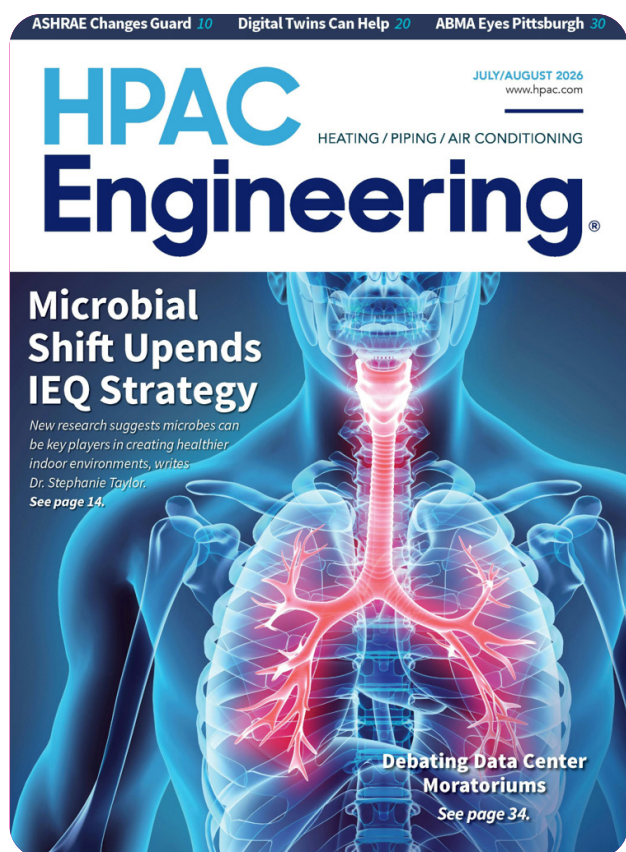
در مجموع، محور اصلی این شماره را می‌توان حرکت صنعت تأسیسات به سمت بهره‌وری انرژی، کاهش کربن، ارتقای کیفیت هوای داخل، افزایش تاب‌آوری ساختمان و استفاده هوشمندانه‌تر و پایدارتر از منابع دانست. توجه به هم‌زمانی میان آسایش کاربران، سلامت، مصرف بهینه انرژی و الزامات زیست‌محیطی، از موضوعات مهمی است که در مطالب این شماره



ما هنامه HPAC Engineering JULY-AUGUST 2026

شماره July-August ۲۰۲۶ مجله HPAC Engineering مجموعه‌ای از موضوعات روز صنعت سرمایش و گرمایش و تجهیزات کنترلی نیز منتشر شده است.

در مجموع، این شماره بیشتر بر فناوری‌های جدید، بهره‌وری انرژی، کیفیت هوای داخل (IAQ)، دیتاسنترها و راهکارهای هوشمند در ساختمان تمرکز دارد و تصویری از برخی روندهای مهم و اثرگذار بر آینده صنعت HVACR و ساختمان‌های مدرن ارائه می‌کند.



در این شماره، چالش‌های خنک‌کاری فضاهای بسیار بزرگ نیز مورد توجه قرار گرفته است؛

موضوعی که با توسعه ساختمان‌های بزرگ و پیچیده، اهمیت بیشتری در طراحی و بهره‌برداری از سیستم‌های تأسیساتی پیدا کرده است.

همچنین موضوع رشد سریع دیتاسنترها و نگرانی‌های مرتبط با مصرف انرژی و زیرساخت، بخش دیگری از مباحث این شماره را تشکیل می‌دهد و به چالش‌های پیش‌روی این مراکز در زمینه سرمایش و مدیریت انرژی می‌پردازد.

در کنار این مباحث، مطالبی درباره تحولات ASHRAE، تجهیزات و فناوری‌های جدید HVACR، فیلتراسیون و کیفیت هوای داخل، سیستم‌های

ساختمان‌ها چگونه کار می‌کنند

نوشته: ادوارد آلن
ترجمه: احسان اله سبط الشیخ



کتاب ساختمان‌ها چگونه کار می‌کنند؟

نویسنده: ادوارد آلن
مترجم: احسان اله سبط الشیخ

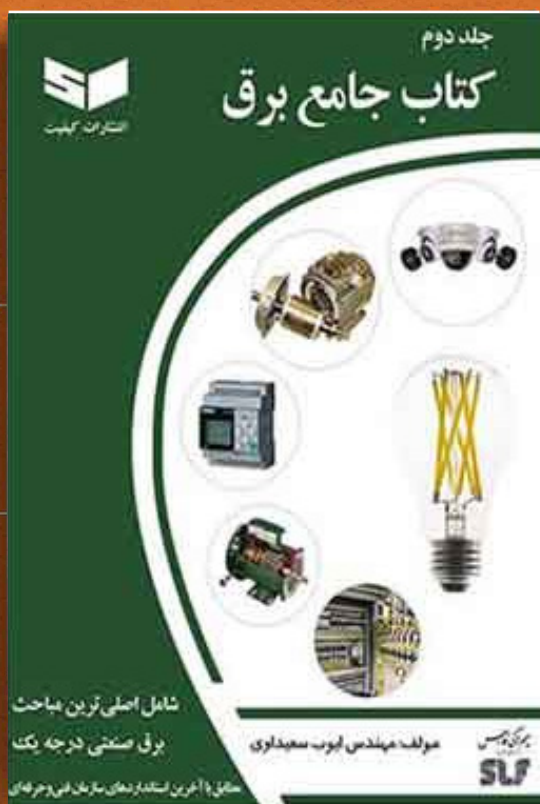
[لینک خرید کتاب](#)

کتاب مبحث بیست و سوم (مقررات ملی ساختمان): الزامات ترافیکی ساختمان

نویسنده: دفتر تدوین مقررات ملی ساختمان
انتشارات: مرکز تحقیقات راه، مسکن و
شهرسازی - ویرایش ۱۴۰۱

[لینک خرید کتاب](#)





کتاب جامع برق (جلد دوم)

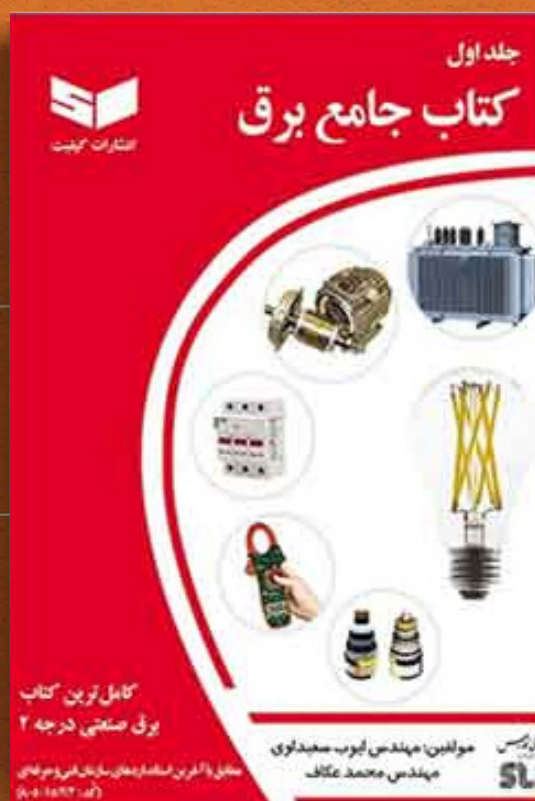
نویسنده: مهندس ایوب سعیداوی و
مهندس محمد عکاف

[لینک خرید کتاب](#)

کتاب جامع برق (جلد اول)

نویسنده: مهندس ایوب سعیداوی و
مهندس محمد عکاف

[لینک خرید کتاب](#)





AVAI CHINA 2026

September 16, 2026
Guangzhou, CN

28 SEPT.
01 OCT.
PARIS

PORTE DE VERSAILLES



CHILLVENTA

2 0 2 6



کنفرانس تخصصی و بین‌المللی در حوزه تهویه،
کیفیت هوای داخل ساختمان، آسایش حرارتی
و طراحی پایدار ساختمان - جمهوری چک CZ -
پراگ - ۲۴ تا ۲۷ شهریور ۱۴۰۵

AVAI CHINA 2026 هفدهمین نمایشگاه
بین‌المللی HVACR و فناوری زنجیره سرد آسیا -
اقیانوسیه - ۲۵ تا ۲۷ شهریور ۱۴۰۵ - چین - گوانگژو

نمایشگاه HVAC و ساختمان‌های پایدار
INTERCLIMA ۲۰۲۶ - ۶ تا ۹ مهر ۱۴۰۵
پاریس، Porte de Versailles

گردهمایی‌های بین‌المللی صنعت تبرید و تهویه -
Chillventa 2026 - آلمان - نورنبرگ - ۲۱ تا ۲۳
مهر ۱۴۰۵

HARFKO نمایشگاه تخصصی Heating, Air-
Conditioning, Refrigeration and Fluid
۲۹ مهر تا ۱ آبان ۱۴۰۵
کره جنوبی، KINTEX

نمایشگاه بین‌المللی Air Conditioning
Heating, Ventilation, Refrigeration & Cold
Chain - ۳۰ مهر ۱۴۰۵ - انگزو، چین

تاسیسات سنتر



آکادمی علوم مهندسی کاشانه

آموزشگاه فنی و مهندسی تخصصی تاسیسات در ایران

راههای ارتباطی

۰۲۱-۸۸۵۴۲۸۹۱

WWW.KAASHAANEH.IR

KAASHAANEH



رادین صنعت فراز
Radin Sanat Faraz
Designer & Manufacturer of Air Conditioning Equipment



طراح و سازنده

سیستم های تهویه مطبوع:

- هواسازان های رطوبت گیر
- سیستم های بازیافت انرژی
- هواسازان های هایژنیک



Bag-in-Box unit



پکیج یونیت

هواساز هایژنیک



چیلر



مهندسی
مشاوره
تاسیسات
تاسیسات

تیمی حرفه ای از مهندسان طراح آشنا به
استانداردها، کدها و مقررات ملی و بین المللی

ایمیل info@kashaneh.co

تلفن تماس

۰۲۱۸۸۵۴۲۸۹۱

۰۲۱۸۶۱۲۰۵۶۷

مهندسی و مشاوره
صنایع مبتکران گلدیران

گلدیران
مبتکران

چیلر، VRF، داکت اسپلیت، فن کویل، هواساز، اسپلیت دیواری و ایستاده

Gplus

LG

CLINT
INTERNATIONAL

Midea

NEXAR

Goldiran Mobtakeran

CONTACT US

Industries Engineering & Consulting Company

www.goldiranac.ir | 0 2 1 - 2 3 0 0 8

پذیرش
آگهی



تهویه ویونا

آدرس : سه راه اقدسیه ، تنگستان چهارم ،
مجتمع حیات سبز ، واحد ۶۰۳
تلفن های تماس با ما :
۵ - ۲۶۳۷۹۱۰۳ - ۰۲۱

پذیرش
آگهی

پذیرش
آگهی

طراحی موتورخانه و انتخاب تجهیزات

مدرسین دوره:

دکتر روح‌الله واصف، مهندس زاره انجرقلی،

دکتر فرزاد جعفرکاظمی، مهندس اورنگ پنجمی



زمان شروع دوره : شهریور ۱۴۰۵

روزهای برگزینی :

یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها

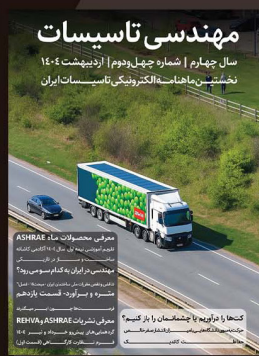
مدت دوره : ۹۰ ساعت

کسب اطلاعات بیشتر و ثبت‌نام :

۰۲۱-۸۸۵۴۲۸۹۱ ۰۲۱-۸۶۱۲۰۵۶۷



ماهانامه شماره ۴۱



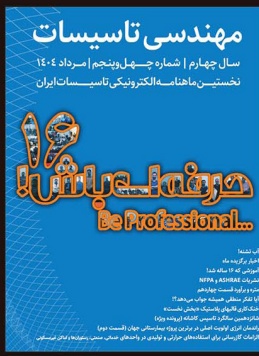
ماهانامه شماره ۴۲



ماهانامه شماره ۴۳



ماهانامه شماره ۴۴



ماهانامه شماره ۴۵



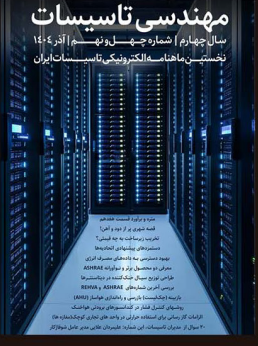
ماهانامه شماره ۴۶



ماهانامه شماره ۴۷



ماهانامه شماره ۴۸



ماهانامه شماره ۴۹



ماهانامه شماره ۵۰



ماهانامه شماره ۵۱



ماهانامه شماره ۵۲



ماهانامه شماره ۵۳



ماهانامه شماره ۵۴



ماهانامه شماره ۵۵



تلفن: ۰۲۱۸۸۷۶۳۴۹۷

نشانی اینترنتی: WWW.TASISATNEWS.COM

پست الکترونیک: HELLO@TASISATNEWS.COM

اینستاگرام: TASISATNEWS

تلگرام: TASSISSATNEWS