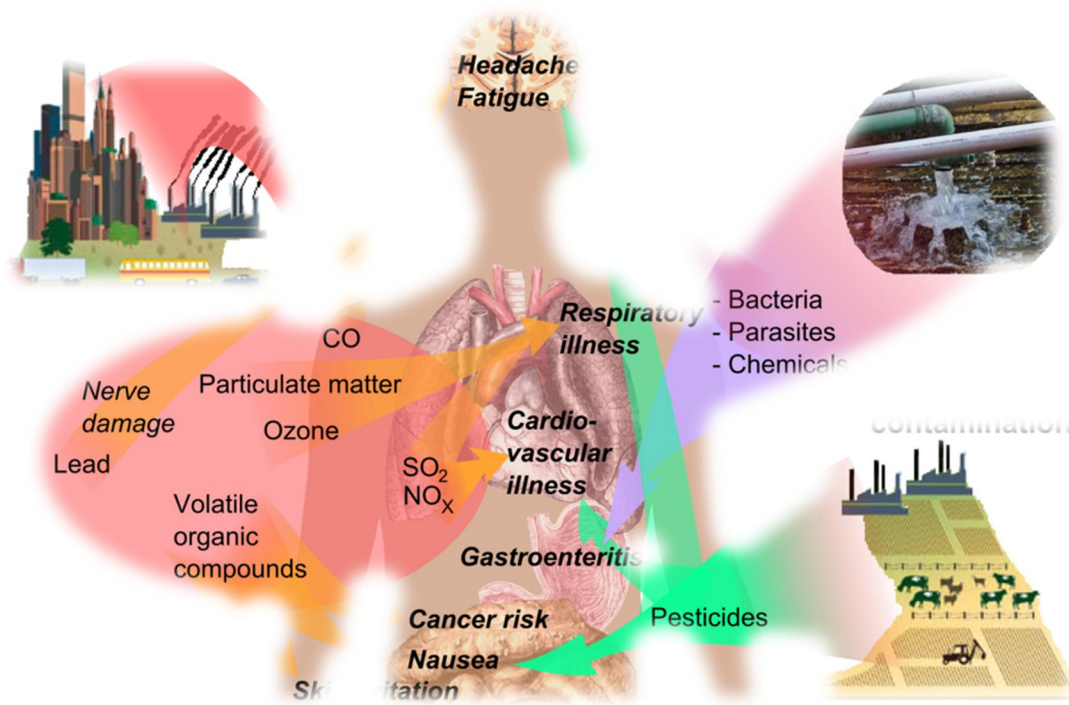


اثر کیفیت هوای داخل بروی آسایش و سلامت



اثر کیفیت هوای داخل بروی آسایش و سلامت

تشخیص بین آلاینده های مختلف با توجه به اثراشان سلامتی اهمیت زیادی دارد. طراح HVAC و اپراتور HVAC ساختمان ممکن است رویکردهای مختلفی را برای آلاینده های با توجه به ضرر آنها برای سلامتی یا بطور محض آزار دهنده بودن آنها، در نظر بگیرند. با این حال جنبه های آزار طوری هستند که توجه فوری از اشغال کنندگان را به خود معطوف خواهد کرد. اثرات سلامتی آلاینده ها دارای اهمیت بی نهایت کوتاه مدت و بلند مدت می باشد. تفکر (اطلاع) در مورد آلاینده ها بر اساس طبقه های اثر زیر مفید می باشد:

- در کوتاه مدت کشنده
- سرطانزا (مواد ایجاد کننده سرطان)
- تهدید کننده سلامتی
- آزار دهنده، با اثر بروی بهره وری و احساس آسایش^۱

در کوتاه مدت کشنده

گاه گاهی در ساختمانها آلاینده ها در غلظتهایی یافت می شوند که می توانند باعث مرگ شوند. این آلاینده ها شامل ترکیبات شیمیایی هوابرد، نظیر منوکسید کربن، یا باکتریهای ایجاد کننده بیماری و دیگر آلاینده های بیولوژیکی می شود.

منوکسید کربن یک گاز بی رنگ و بی بوست، که در طی احتراق ناقص تولید می شود. علت بسیاری از فوت ها در هر سال را به این گاز نسبت می دهند. یک منبع منوکسید کربن، تجهیزات احتراقی است که به خوبی کار نمی کند، مثل کوره، آب گرمکن یا اجاق. منبع احتمالی دیگر منوکسید کربن خروجی اگزوز ناشی از کارکرد یک موتور احتراقی یا موتور خودرو در یک فضای بسته می باشد.

باکتریهای معین ایجاد کننده بیماری ممکن است در هوای ساختمان وجود داشته باشند. اینها شامل بیماریهای مسری^۲ نظیر توبرکلوزیس است که بوسیله بازدم افرادی انتقال می یابد که به این بیماری آلوده شده اند. باسیل توبرکل خیلی کوچک است و تمایل به شناور ماندن در هوا را دارد. مواجهه می تواند با جداکردن افراد آلوده و بوسیله استفاده از روشهای تهویه خاص به حداقل برسد.

گروه سوم آلاینده ها، باکتریهای بیماریزایی هستند که بوسیله فعالیت های جسمانی یا تجهیزات تولید می شوند. یکی از این باکتریها که مخصوصا برای افرادی با سیستم ایمنی ضعیف خطرناک است، legionella است. Legionella باکتری است که سبب Legionnaire's Disease می شود. این باکتری در محیط آب گرم و ناخالص به سرعت تکثیر می شود. اگر این آب بعدا پخش، یا به هوا اسپری شود، باکتری legionella هوابرد می گردد و می تواند از ریه های افراد استنشاق ویک مرتبه باکتری از طریق دیواره های ریه عبور کرده و به بدن وارد شود که بیماری شبه آنفلوآنزای حاصله اغلب کشنده است.

¹ well-being

² contagious

منبع شیوع^۳ legionella اغلب می تواند با موقعیت یک ذره ، نظیر یک برج خنک کننده یا یک سیستم آب داغ خانگی ردیابی شود. در جایی که ما منبع و مکانیسم انتقال بیماری به افراد را بدانیم، ما می توانیم آنرا بعنوان بیماری ساختمان^۴ بنامیم. آلاینده هایی که در کوتاه مدت کشنده هستند، اغلب نامحسوس هستند مگر نتیجه ای که بخاطر اثرات سلامتی شان دارند.

سرطانها

در بین آلاینده ها، سرطانها بخاطر پتانسیلشان برای ایجاد سرطان در طولانی مدت خیلی مهم هستند. ریسک سرطان با غلظت (سطح) و زمان مواجهه با ماده افزایش می یابد. مواجهه ممکن است نامحسوس باشد و هیچ تاثیر آشکار فوری در کوتاه مدت نداشته باشد. در حالی که در طولانی مدت، حتی سطوح کم مواجهه ممکن است منجر به مشکلات سلامتی شدید و غیر قابل برگشت شود.

دود تنباکوی محیطی^۵ یکی از نگرانیهای اصلی در نگهداری کیفیت هوای داخل بوده است. نگرانی بوسیله افزایش شواهد نقش آن در بیماریهای قلبی و ریوی بیشتر شده است. اغلب مرگهای مربوط به تنباکو در بین خود سیگاریها اتفاق می افتد، اما دود تنباکو در محیطهای داخل می تواند باعث سرطان در غیر سیگاریها هم بشود. دود سیگار همچنین سبب تحریک فیزیکی، آزار و ایجاد لکه (کثیفی) بروی همه سطح های مورد مواجهه می شود. سرطانهای نگران کننده دیگر در بعضی مکانها گاز رادون است. رادون یک گاز رادیو اکتیو طبیعی است که از واپاشی رادیوم در خاک بوجود می آید. این گاز رادیو اکتیو به ساختمانها نفوذ می کند و در آنجا می تواند استنشاق شود و بطور بلقوه باعث سرطان گردد.

در مکانهایی که رادون یک مسئله است، رادون می تواند بوسیله تخلیه (تهویه کردن) فضاهای انباری کوچک در ساختمان^۶، درزگیری همه شکافها یا بوسیله افزایش فشار در داخل به منظور به حداقل رساندن رادون ورودی کنترل شود.

تهدیدکننده سلامتی

بسیاری از آلاینده های هوای داخل (نظیر آلرژنها، ترکیبات آلی فرار، باکتریها، ویروسها، اسپورهای کپک^۷، ازن و ذرات) بطور فیزیکی می توانند تحریک کننده یا تهدید کننده سلامتی باشند، در حالی که معمولا کشنده نیستند. در این بین معمول ترین علایم، تحریک بافتهای ظریف^۸ از قبیل چشمها، پوست یا غشاهای موکوسی می

³ outbreak

⁴ "building related illness"

⁵ Environmental tobacco smoke (ETS)

⁶ crawlspace

⁷ mold spores

⁸ delicate tissues

اثر کیفیت هوای داخل بروی آسایش و سلامت

باشد. بسیاری از آلاینده ها موجب علایم شبه سرماخوردگی می شوند، که اغلب با اثرات عفونت ویروسی^۹ اشتباه گرفته می شوند.

در بعضی از ساختمانها، سهم چشمگیری از اشغال کننده گان ممکن است علایم را تجربه کنند. اگر وقتی ساکنین ساختمان را ترک می کنند، علایم ناپدید شود، می توان حدس زد که بعضی چیزها در ساختمان باعث این علایم می شوند.

اگر ۲۰ درصد یا بیشتر از ساکنین علایم را فقط وقتی که در ساختمان هستند تجربه می کنند، بنابراین آنها به منظور رنج بردن از سندرم بیماری ساختمان^{۱۰} رسیدگی (در نظر گرفته) می شوند.

آزاردهدنگی، با تاثیر بر بهره وری و احساس آسایش

اگرچه بدون تهدید سلامتی، بسیاری از مواد شیمیایی^{۱۱} بدبو، آزار دهنده هستند و ممکن است به اندازه کافی باعث گیجی (پریشان کننده) شوند، بنابراین بدون تهدید سلامتی، بر بهره وری تاثیر می گذارند. اینها شامل بوی بدن، بعضی مواد شیمیایی، بوهای فساد مواد غذایی و بعضی کپکها که اثرات جدی ندارند. در غلظتهای به اندازه کافی بالا، بعضی آلاینده ها اثرات جسمی (فیزیکی) دارند که به اندازه ای تدریجی و ملایم هستند که مورد توجه فوری قرار نمی گیرند.

⁹ viral infection

¹⁰ "sick building syndrome"

¹¹ odoriferous