



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
معاونت بهداشت
مرکز بهداشت جنوب تهران

مرگ خاموش



مسمومیت با گاز مونواکسید کربن CO

گروه هدف: عموم مردم

قبل از روشن کردن بخاری، حتما سرویس بخاری و وضعیت دودکش در ابتدای سرما بررسی شود. حتی الامکان نصب افراد متخصص انجام گردد.

اهمیت دودکش



انتهای دودکش پشت بام می بایست مجهز به کلاهک H شکل باشد تا دود به محیط خانه برنگردد. متأسفانه عده ای تصور می کنند که گاز طبیعی به علت احتراق خوب، نیاز به دودکش ندارد و به همین خاطر به گرفتگی دودکش اهمیت نمی دهند. این مساله باعث شده است که بیشترین آمار مرگ و میرهای ناشی از مسمومیت با گاز را عدم وجود دودکش مناسب،

برای وسایل گازسوز به خود اختصاص دهد. بخاری ۴۴ درصد، آبگرمکن ۲۵ درصد، موتورخانه ۲۰ درصد، شومینه ۸ درصد، اجاق گاز ۲ درصد و سایر وسایل گازسوز ۱ درصد در مرگ خاموش افراد نقش دارند.

جنس دودکش: مناسب ترین نوع دودکش برای این محل استفاده از لوله فلزی با ورق گالوانیزه و بصورت حتی الامکان یک تکه و در محل های اتصال با رعایت نر و ماده می باشد. لوله های خرطومی آلومینیومی (آکاردئونی یا فنری) ایمنی لازم برای استفاده در دودکش بخاری ها و آبگرمکن ها و سایر وسایل حرارتی را نداشته و نباید از این لوله ها استفاده نمود. زیرا مقاومت لوله ها کم، جدار داخلی آنها ناصاف و شیار دار بوده و براحتی از محل اتصال به وسیله گرمایشی و حرارتی و دیوار خارج می شوند. هرچه ارتفاع دودکش بیشتر باشد قدرت کشش آن نیز بیشتر می شود.

منبع:

۱- خلاصه سالنامه آماری سازمان پزشکی قانونی کشور سال ۱۳۹۳

۲- راهنمای ایمنی مصرف کنندگان گاز طبیعی: دستورالعمل بهداشت، ایمنی و محیط زیست شرکت ملی گاز ایران
HSE-IN-S-114(0)89

۳- سایت بهداشت ایمنی و محیط زیست شرکت ملی گاز ایران (www.nigc.ir/)

جدول علائم مسمومیت با منواکسید کربن

علائم شدید	علائم متوسط	علائم خفیف
علائم متوسط به علاوه	علائم خفیف به علاوه سردرد	تهوع
افزایش سرعت تپش قلب	خواب آلودگی	استفراغ
عدم توان تکلم	احساس ضعف	تحریک پذیری
آسیب مغزی مداوم	سرگیجه	درد قفسه سینه و قلب
گرما	بی حالی	تاری دید
تشنج	سردرد شدید	
مرگ	مشکل در فکر کردن	

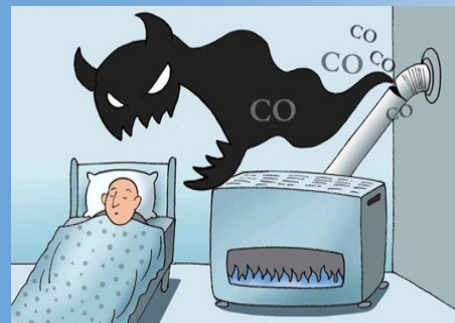
برای تامین ایمنی در برابر منواکسید کربن چه باید کرد؟

بررسی رنگ شعله: رنگ شعله وسایل حرارتی تان را بررسی نمایید. رنگ شعله همیشه باید آبی باشد. اگر رنگ آن نارنجی است، وسیله شما مشکل داشته و احتراق ناقص صورت می گیرد.

لمس کردن دودکش: ساده ترین راه آزمایش هر دودکش دست زدن و لمس آن است. سردی دودکش نشانه عدم عبور گاز های سمی حاصل از احتراق است. وقتی وسیله حرارتی کار می کند بایستی دودکش داغ باشد و نوک انگشتان داغی آن را احساس کنند.

استفاده از شمع و یا شعله کبریت: با قرار دادن کبریت روشن در ابتدای دریچه بایستی شعله به سمت داخل دودکش کشیده شود. این موضوع نشانه کار کردن و مکش مناسب دودکش می باشد.

وضعیت تهویه و جریان هوای محیط: مطمئن شوید که وضعیت تهویه محیط به خوبی انجام می شود و جریان کافی هوا وجود دارد. اگر وسیله حرارتی شما هوای کافی در محیط نداشته باشد تولید منواکسید کربن خواهد نمود.



مقدمه: گاز مونواکسید کربن یک گاز بسیار خطرناک است که قابل دیدن و بوئیدن نیست و هیچ طعمی نیز ایجاد نمی کند. این گاز از سوختن ناقص موادی مثل بنزین، زغال یا چوب حاصل می شود. منواکسید کربن به عنوان شیطان سیاه معروف است و مرگ بر اثر آن را مرگ خاموش (خفگی با گاز نجیب) میخوانند. هر سال

تعداد زیادی از مردم بر اثر مسمومیت با منواکسید کربن جان خود را از دست می دهند.

آمار مرگهای ناشی از مسمومیت با گاز منوکسید کربن سال ۹۴ تا سال ۹۶

سال	زن	مرد	جمع
۱۳۹۴	۱۴۴	۴۸۲	۶۲۶
۱۳۹۵	۶۳	۱۶۴	۲۲۷
۱۳۹۶	۲۰۲	۵۶۴	۷۶۶

احتراق ناقص دلیل اصلی تولید منواکسید کربن

با توجه با آمار های موجود، آنچه بیش از همه، مصرف کنندگان گاز طبیعی را تهدید می کند، نشت گاز و تولید انفجار و آتش سوزی نیست، بلکه **احتراق ناقص گاز و تولید گاز منواکسید کربن** می باشد. منواکسید کربن محصول اصلی احتراق گاز متان می باشد، که بسیار خطرناک و سمی است. اما در شرایط عادی منواکسید کربن در دمای بالای شعله، با اکسیژن موجود در هوا ترکیب شده و تولید دی اکسید کربن می نماید ولی در صورت احتراق ناقص سیستم های گرمایشی (نرسیدن اکسیژن کافی به شعله، عدم تهویه کافی فضای محل نصب وسایل گاز سوز، وجود موانع در مسیر خروج محصولات احتراق و یا استفاده از دودکش های غیر استاندارد)، شعله بصورت کامل و یکنواخت تشکیل نشده و در بعضی از نقاط که دما پائین است، منواکسید کربن فرصت اکسید شدن و تبدیل به دی اکسید کربن را پیدا نکرده و آزاد می شود.