

## تفلون



تفلون با نام شیمیایی  $\text{polytetrafluoroethylene (PTFE)}$  یا پلی تترافلورواتیلن در دهه 1930 در شرکت دوپونت آمریکا کشف شد و با نام تجاری تفلون به بازار عرضه شد. پلیمرهای دیگری از جمله PFA (پرفلوئوروآلکوکسی پلیمر رزین) و FEP (اتیلن پروپیلن فلورینه شده) نیز تفلون نامیده میشود. این ماده به علت نجسب بودن و مقاومت حرارتی بالا موارد استفاده بسیاری دارد. PTFE ضریب اصطکاکی پایینی دارد و از این رو به عنوان یک پوشش نجسب برای ظروف آشپزخانه استفاده می شود. پلی تترافلورواتیلن ماده ای است که تمایلی به واکنش دادن ندارد یا به طوری کلی واکنش ناپذیر است ( $\text{non-reactive}$ ) از این رو در کانتینر ها و لوله هایی که حامل مواد شیمیایی واکنش پذیر و خورنده اند استفاده می شود.

تفلون از لحاظ شیمیایی ماده ای سفید، خنثی و غیر سمی است. هنگامی که دمای ظرف از  $460^{\circ}F$  یا  $237^{\circ}C$  عبور کند شروع به تخریب می کند و در دمای بالای  $660^{\circ}F$  یا  $350^{\circ}C$  متلاشی می شود این مواد تخریبی برای پرندگان سمی و می تواند در انسان حالت هایی شبیه به آنفولانزا از جمله احساس کسالت، سر گیجه و درد عضلانی را ایجاد کند. روغن و کره در دمای  $392^{\circ}F$  یا  $200^{\circ}C$  شروع به دود کردن می کنند و گوشت هم در دمایی بین  $400-450^{\circ}F$  یا  $200-230^{\circ}C$  سرخ می شود اما باید توجه داشت که ظرف خالی که بر روی حرارت قرار می گیرد می تواند از این مرز دمایی عبور کند.

به گزارش USEPA (آژانس حفاظت محیط زیست آمریکا) در سال 2005 پرفلوئورو اکتانیک اسید PFOA ماده شیمیایی که در ساخت تفلون به کار می رود احتمالاً سرطان زا است. این اطلاعات گوشه ای از پیش نویس هایی که هنوز نهایی نشده است. در سال 2004 کارخانه دوپونت به علت شکایت اهالی اوهایو و غرب ویرجینیا که مکان زندگی آنها نزدیک به کارخانه بود از آلودگی آبهای زیر زمینی از این مواد شیمیایی 300 میلیون دلار پرداخت نمود.

در سال 2006 کارخانه دوپونت تنها تولید کننده PFOA در آمریکا موافقت نمود که این ماده شیمیایی را تا سال 2015 به طور کلی از محصولات خود حذف کند اما متعهد نشد که کاملاً به استفاده خود از این ماده پایان دهد. بنا بر این موافقتنامه قرار شد که نه تنها استفاده PFOA در ظروف آشپزخانه حذف شود بلکه در دیگر محصولات از جمله جعبه های غذا، البسه و کف پوش ها نیز حذف شود. البته دوپونت اعلام کرده که در حال حاضر تولید تفلون بدون حضور PFOA ممکن نیست و بدنبال مواد جایگزین می گردد.

PFOA تنها هنگام ساخت محصول مورد استفاده قرار می گیرد و بعد از مراحل پخت تنها اندکی از آن باقی می ماند و شرکت دوپونت اعلام کرده که میزان بسیار ناچیزی از این ماده در محصولات تمام شده وجود دارد.

البته در حال حاضر بر طبق تحقیقات EPA میزان اندکی از PFOA در انسان کشف شده است اما هنوز کاملا مشخص نیست که PFOA چگونه انسان را تحت تاثیر قرار میدهد زیرا PFOA برای مدت زمانی طولانی در بدن باقی می ماند. EPA به تحقیقاتش راجع به مضرات احتمالی ادامه می دهد. در حال حاضر EPA از مردم نخواست که استفاده از ظروف تفلون را متوقف کنند اما به هر حال احتیاط برای شرایط دمایی ظروف لازم است.

با توجه به شواهد و مدارک دال بر مضرات PFOA بر روی حیوانات و اثرات نامشخص آن به روی انسان EPA از کمپانیها خواسته تا میزان مصرف PFOA را کاهش دهند و تلاش کنند تا این ماده شیمیایی را از محصولات خود حذف کنند.

به گفته اندرو کونین: "به نظر من ساختار هر چیز که در تناقض با گونه طبیعی است مشکلاتی را برای ما انسانها به وجود می آورد" میزان اندک PFOA در نمونه خونهایی که از مردم گرفته شده است نمایان است. هنگامی که موشها و گربه ها در معرض مقادیر بیشتری از این ماده شیمیایی قرار گرفتند دچار تومور مغزی شدند.

تفلون و محصولات آن که شامل این ماده شیمیایی هستند همه جا وجود دارند از قابلمه، ماهیتابه، برخی ژاکتها، روکش، کفشها، چپهای کامپیوتر و تا حتی بسته های پیتزا.

به گفته کارین پلاومل، از گروه دوستان زمین: "PFOA در بدن و در محیط انباشته می شود و مطالعاتی که بر روی حیوانات انجام شده است گویای این مطلب است که حضور این ماده شیمیایی با مشکلات زایشی رابطه ای نزدیک دارد. و می بایست حقیقتا به آن توجه کنیم."

عکس روبرو متعلق به پسری است که مادرش هنگامی که در کارخانه دوپونت مشغول به کار بوده باردار شده است.



منبع عکس site bbc news

امروزه تمام مواد شیمیایی دست ساز بشر می بایست تحت آزمایشات موشکافانه و دقیقی قرار بگیرد تا اینکه بتواند وارد بازار خرید و فروش شود. اما PFOA یکی از صدها هزار ماده شیمیایی است که تست نشده است زیرا پیش از سال 1981 اختراع شده است. کارخانه دوپونت به کلی منکر اثر سرطان زا بودن این گونه ظروف شده است و اعلام کرده که "مدارکی دال بر سرطان زا بودن PFOA وجود ندارد"

در حال حاضر نظرات و صحبت های فروانی راجع به تفلون وجود داشته و هنوز هم ادامه دارد. ترجیحا بهتر است از ظروف تفلون با مارک استاندارد استفاده کرده و از خش دار نمودن آنها پرهیز کرد. هرگز ماهیتابه یا ظرف را بر روی حرارت های زیاد قرار نداده و از نگه داری غذا به مدت زمان طولانی در آن پرهیز کنیم. پس از استفاده از این ظروف آنها را فوراً بشوییم و جدا از بازسازی ظروف تفلون بپرهیزید.