

اورانیوم تهی شده، کاربردها، اثرات و اقدامات پدافند غیر عامل برای مقابله با اثرات

جواد افشار

گروه فیزیک، دانشکده علوم پایه، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران - ایران

چکیده:

اورانیوم تهی شده محصول فرعی فرآیند غنی‌سازی اورانیوم و پسماند سوخت راکتورهای هسته‌ای می‌باشد. در طی فرآیند غنی‌سازی اورانیوم قسمت عمده‌ای از اورانیوم به شکل اورانیوم تهی شده باقی خواهد ماند. برای مثال برای تولید ۱ کیلوگرم اورانیوم با غنای ۵ درصد به ۱۱/۸ کیلوگرم اورانیوم طبیعی نیاز است و در حدود ۱۰/۸ کیلوگرم اورانیوم تهی شده باقی خواهد ماند که درصد ایزوتوپی اورانیوم-۳۲۵ در آن در حدود ۰/۳ خواهد بود. بیش از ۹۵ درصد از اورانیوم تهی شده به شکل گاز UF_6 (هگزا فلوراید اورانیوم) ذخیره‌سازی می‌شود. یکی از خطرات عمده در حوادث پرتوی و یا تروریسم بیولوژیکی، آسیب دیدن مخازن نگهداری گاز UF_6 می‌باشد. در صورت در معرض قرار گرفتن گاز با بخار آب موجود در هوا به UO_2F_2 (فلورید اورانیل) که به صورت جامد است و HF (فلورید هیدروژن) که به صورت گاز است تبدیل خواهد شد. این ترکیبات بسیار حلال و سمی هستند.

اورانیوم تهی شده دارای خواص منحصر به فرد فیزیکی و شیمیایی مانند چگالی بالا می‌باشد. به دلیل این خواص منحصر به فرد و ارزان و در دسترس بودن، از اورانیوم در صنایع مختلف نظامی و غیر نظامی استفاده شده است.

از جمله کاربردهای غیر نظامی آن می‌توان به حفاظ پرتوی تابش‌های گاما و ایکس و وزنه تعادل در هواپیما اشاره کرد. از سال ۱۹۷۰ از اورانیوم تهی شده در ساخت حفاظ یا پوشش زرهی بدنه تانک‌ها و زره‌پوش‌ها و همچنین در ساخت مهمات و گلوله‌های نفوذکننده استفاده شده است. در طی جنگ اول خلیج فارس، جنگ بوسنی و تهاجم به عراق در سال ۲۰۰۳ ارتش ایالات متحده و ناتو به شکل گسترده‌ای از این مهمات و گلوله‌ها استفاده نموده‌اند.

اورانیوم فلزی است سنگین، دارای خاصیت رادیواکتیو و سمیت شیمیایی، بنابراین در صورت تماس با انسان می‌تواند باعث ایجاد اثرات سوء پزشکی گردد. پس از استفاده در جنگ‌های اخیر (عراق، بوسنی، کوزوو و ...) بارها ادعا شده است که بسیاری از سرطان‌ها مانند سرطان خون و سایر اثرات بهداشتی مشاهده شده در میان نیروهای نظامی، جمعیت‌های محلی و سایر افراد، به علت قرار گرفتن در معرض اورانیوم تهی شده بوده است.

در این سمینار سعی شده است ضمن پرداختن به خواص اورانیوم تهی شده، معرفی اجمالی از کاربردها، اثرات ناشی از در معرض قرار گرفتن، اثرات گزارش شده بر مردم ناشی از استفاده به عنوان مهمات و گلوله، اقدامات پدافند غیر عاملی برای کاهش اثرات بیان گردد.