

آشنایی با برخی اصطلاحات رایج هسته‌ای

(بر گرفته از همشهری آنلاین)

لا به لای اخبار و تحلیل‌های هسته‌ای واژگان و اصطلاحات فنی‌ای مطرح می‌شوند که ممکن است برای برخی ناآشنا باشند. در این بخش تلاش شده تا برخی از رایج‌ترین این واژگان توضیح داده شوند.

معاهده ان پی تی چیست؟

معاهده ان پی تی مشتمل بر ۱۱ ماده است که ۳ ماده آن بیشترین چالش را به دنبال داشته است. بر اساس ماده ۴ حق تمامی کشورها برای توسعه فعالیت‌های صلح‌آمیز هسته‌ای به رسمیت شناخته شده و بر اساس ماده ۶ نیز باید تمامی کشورهای دارنده سلاح هسته‌ای زمینه خلع سلاح را فراهم کنند و بر اساس ماده ۱۰ این معاهده نیز کشورها محق شناخته شده‌اند هرگاه که احساس کردند مفاد معاهده برخلاف منافع ملی شان است از آن خارج شوند. اهداف اصلی این معاهده چون خلع سلاح جهان، منع گسترش سلاح‌های هسته‌ای و استفاده صلح‌آمیز از انرژی هسته‌ای، به مرور زمان منحرف شده است.

پادمان چیست؟

پادمان در فارسی به معنای نظارت و حراست کردن و اسم مصدری است که از ریشه فعل پاییدن گرفته شده است. پادمان امروزه در اصطلاح به مقررات نظارتی آژانس بین‌المللی انرژی اتمی گفته می‌شود که شامل انواع بازرسی‌ها می‌شود. از زمان تاسیس آژانس در سال ۱۹۵۷، سامانه پادمان‌های آن به عنوان ابزار ضروری عدم تکثیر سلاح‌های هسته‌ای و همکاری صلح‌آمیز هسته‌ای عمل کرده است. پیمان منع گسترش سلاح‌های هسته‌ای (NPT) انعقاد موافقتنامه‌های پادمانی (نظارتی) جامع با آژانس را توسط کشورهای عضو اجباری می‌داند. تاکنون ۳ نوع الگوی پادمانی توسط آژانس مورد تصویب قرار گرفته است؛ موافقتنامه پادمانی جامع معروف به سند ۱۵۳، موافقتنامه پادمانی ۶۶ و پروتکل الحاقی ۵۴۰.

اورانیوم چیست؟

اورانیوم سنگین‌ترین عنصر رادیو اکتیو با نیمه عمر بالا در طبیعت و ماده اصلی در فعالیت‌های هسته‌ای است که پس از انجام فعل و انفعالاتی که از آن به غنی‌سازی یاد می‌کنند به سوخت هسته‌ای تبدیل می‌شود. در هسته این عنصر ۹۲ پروتون با بار مثبت و ۱۴۳ نوترون وجود دارد. یکی از مهم‌ترین خواص اورانیوم آن است که به ایزوتوپ‌های دیگر خود و عناصر دیگر تبدیل می‌شود. اما اگر عناصر تجزیه شده را وزن کنیم، می‌بینیم که وزن مجموع آنها از وزن اولیه کمتر است. این تفاوت وزن، ناشی از تولید جرمی است که بر اساس فرمول معروف اینشتین، انرژی عظیمی تولید می‌کند که همان انرژی هسته‌ای است.

غنی‌سازی چیست؟

برای استفاده از اجرام انرژی‌زا، باید اورانیوم تجزیه شود. اورانیومی که به‌خوبی تجزیه می‌شود، اورانیوم ۲۳۵ است. اما از هر هزار واحد اورانیوم موجود در طبیعت تنها ۷ واحد اورانیوم ۲۳۵ است. به این دلیل است که ما باید بتوانیم اورانیوم را غنی کنیم، یعنی درصد خلوص آن را به وسیله دستگاه‌های غنی‌کننده افزایش بدهیم. یکی از متدهای رایج برای غنی‌سازی اورانیوم استفاده از سانتریفوژها است.

سانتریفوژ چیست؟

سانتریفوژ دستگاه استوانه‌ای شکلی است که درست مثل توربین هواپیما پره‌هایی در وسط آن وجود دارد. این پره‌ها در هر دقیقه بیش از صد هزار چرخش دارند. در نتیجه این چرخش، اورانیوم سنگین روی دیواره آخری سانتریفوژ قرار می‌گیرد و اورانیوم ۲۳۵ در کنار آن می‌نشیند. باید هزاران سانتریفوژ در کنار هم قرار بگیرند تا ما بتوانیم با کمک مجموعه آنها که به آبشارهای سانتریفوژ معروف هستند، اورانیوم را غنی کنیم. یعنی با یک یا چند سانتریفوژ نمی‌توان اورانیوم را غنی کرد.

تفاوت رآکتورهای آب‌سبک و سنگین

رآکتورهای آب‌سبک با آب معمولی کار می‌کنند. هیدروژن آب معمولی از یک پروتون تشکیل شده است اما در هیدروژن آب سنگین یک پروتون و یک نوترون وجود دارد. برای استفاده از رآکتورهای آب‌سبک، به اورانیوم غنی‌شده نیاز داریم اما در رآکتور آب سنگین از اورانیوم معمولی می‌شود استفاده کرد. به این ترتیب، در عمل استفاده از رآکتور آب سنگین، که دولت ایران هم در پی آن است، نتیجه‌ای شبیه همان غنی‌سازی اورانیوم را خواهد داشت.

پلوتونیوم چیست؟

پلوتونیوم در طبیعت به صورت ماده معدنی وجود ندارد اما اگر ما یک نیروگاه برق اتمی را به کار بیندازیم و ۳۰ روز پس از آغاز کار آن، سوختش را بیرون بیاوریم، می‌توانیم مقدار زیادی پلوتونیوم ۲۳۹ از آن جدا کنیم و این پلوتونیوم آنقدر غنی است که می‌توان مستقیماً از آن بمب اتمی درست کرد. ظاهراً همین نکته است که آمریکا و متحدانش را نگران راه‌اندازی نیروگاه برق اتمی بوشهر کرده است.

سوخت هسته‌ای چیست؟

سوخت هسته‌ای به موادی گفته می‌شود که می‌توان از آنها برای تولید انرژی هسته‌ای استفاده کرد. تاکنون رایج‌ترین سوخت هسته‌ای مواد شکافت‌پذیر مانند اورانیوم و پلوتونیوم بوده‌اند. برخی مواد مانند

دوتریوم و تریتیوم و هلیوم ۳ که در فرایند همجوشی هسته‌ای به کار می‌روند نیز به‌عنوان سوخت هسته‌ای در نظر گرفته شده‌اند.

آژانس بین‌المللی انرژی اتمی

آژانس بین‌المللی انرژی اتمی نهادی مستقل است که در سال ۱۹۵۷ برای ترویج استفاده صلح‌آمیز و جلوگیری از استفاده نظامی، از انرژی هسته‌ای تاسیس شد. پیشنهاد تاسیس این سازمان را دوایت ایزنهاور، رئیس‌جمهور آمریکا در سخنرانی خود در مجمع عمومی سازمان ملل متحد (که به سخنرانی اتم برای صلح معروف شد) در سال ۱۹۵۳ مطرح کرد. آژانس بین‌المللی انرژی اتمی از ۳ بخش مهم و عمده (کنفرانس عمومی، شورای حکام و دبیرخانه) تشکیل شده است.

کنفرانس عمومی بالاترین رکن و مجمع تصمیم‌گیرنده آژانس است که سالی یک‌بار تشکیل جلسه داده و مقر آن در وین است. این رکن متشکل از نمایندگان همه دولت‌های عضو با یک حق رأی است و تصمیمات آن با اکثریت آرا اتخاذ می‌شود. از مهم‌ترین وظایف کنفرانس انتخاب اعضای شورای حکام، گزارش نحوه فعالیت‌های آژانس به سازمان ملل و انتخاب دبیرکل آژانس برای مدت ۴ سال است.

شورای حکام از ۲ گروه انتصابی و انتخابی تشکیل شده است. اعضای انتصابی (اعضای دائم) طبق اساسنامه شامل ۱۰ عضو از بین پیشرفته‌ترین دولت‌های عضو سازمان از حیث تکنولوژی هسته‌ای در هر منطقه است که توسط کنفرانس عمومی تعیین می‌شوند. اعضای انتخابی (غیردائم) ۱۵ عضو هستند که آنها نیز توسط کنفرانس عمومی انتخاب می‌شوند.

در سال ۱۹۸۴ تعداد کشورهای شورای حکام به ۳۵ کشور افزایش یافت. مدت دوره‌های عضویت در شورای حکام ۲ سال است. وجه تسمیه این شورا به حکام آن است که به این شورا اختیار حاکمیت و صدور حکم درباره فعالیت‌های هسته‌ای داده شده است. دبیرخانه آژانس از تعدادی کارمند و یک دبیرکل در رأس آن تشکیل شده که برای یک دوره ۴ ساله به پیشنهاد شورای حکام و تایید کنفرانس عمومی انتخاب می‌شود. دبیرکل دبیرخانه مسئولیت اداره امور جاری آژانس را برعهده دارد. هم‌اکنون یوکیا آمانو ژاپنی دبیرکل این نهاد بین‌المللی است.

<http://www.hamshahrionline.ir/details/172217> لینک مطلب: