

۱ - آیا افرادی که خارج از ژاپن زندگی می‌کنند، در معرض خطرات ناشی از پرتوهای تابش شده در جو توسط نیروگاه‌های آسیب دیده ژاپن هستند؟

برای افرادی که در سایر کشورها زندگی می‌کنند، هیچ خطری ناشی از مواد پرتوزای رها شده در جو توسط نیروگاه‌های ژاپن وجود ندارد. مقادیر اندازه‌گیری شده سطوح تابش در سایر کشورها بسیار کمتر از سطح زمینه تابشی است که مردم به‌طور روزمره در معرض آن هستند.

۲ - چه اقداماتی برای بررسی‌های پرتوی محیطی در سطح کشور انجام می‌شود؟

در ایران ۶۳ ایستگاه پایش پرتوی در نقاط مختلف مرزی نصب شده است (سیستم هشدار آبی). این ایستگاه‌ها به‌طور پیوسته تابش محیطی را اندازه‌گیری می‌کنند و اطلاعات همه ایستگاه‌ها به‌طور هم‌زمان وارد بانک اطلاعاتی واحد قانونی می‌شود. این اطلاعات قابل دسترسی برای همه افراد بر روی سایت www.aeoi.org.ir است. به این ترتیب هرگونه افزایش سطوح تابشی از حدهای مجاز، بلافاصله توسط واحد قانونی قابل بررسی است.

۳ - آیا مواد غذایی که از ژاپن وارد کشور می‌شوند، از نظر وجود مواد پرتوزا بررسی می‌شوند؟

مواد غذایی در صورتی از ژاپن وارد کشور می‌شوند، که منضم به گواهی معتبر مراجع ذی‌صلاح ژاپن مبنی بر تایید کمتر بودن پرتوایی این مواد از حدود مجاز باشند. به‌علاوه، این مواد در بدو ورود به کشور نمونه‌برداری می‌شوند و مورد بررسی‌های لازم قرار می‌گیرند. در صورت مشاهده هرگونه آلودگی، از توزیع و مصرف این مواد جلوگیری می‌شود.

۴ - در خصوص واردات محصولات غذایی توسط شرکتهای بازرگانی چه مقرراتی باید رعایت گردد؟

واردکنندگان موظف شده‌اند ورود مواد غذایی از ژاپن را حداقل ۷۲ ساعت قبل با ذکر نام گمرک ورودی به سازمان انرژی اتمی ایران اعلام نمایند.

۵ - چه توصیه‌هایی به ایرانیان مقیم ژاپن یا افرادی که قصد سفر به این کشور دارند، می‌شود؟

به ایرانیان مقیم ژاپن توصیه شده است که قویا دستورالعمل‌های مراجع ذی‌صلاح ژاپن را در ارتباط با سانحه نیروگاه‌های ژاپن رعایت کنند. همچنین از طرف سفارت ایران در ژاپن نیز توصیه‌هایی به این افراد شده است. به افرادی که قصد سفر به این کشور را دارند پیشنهاد می‌شود که از سفرهای غیر ضروری اجتناب نمایند و در صورت سفر از دستورالعمل‌های مراجع ذی‌صلاح ژاپن پیروی کنند.

۶ - چه اقداماتی برای بررسی‌های پرتوی در ارتباط با افرادی که از ژاپن می‌آیند، انجام می‌شود؟

کلیه افرادی که از ژاپن با پرواز مستقیم به ایران می‌آیند و خدمه پرواز، همچنین چمدان‌ها و ساک‌های ایشان در فرودگاه مورد بررسی آلودگی پرتوی قرار می‌گیرند.

۷ - آیا خرید و استفاده از محصولات غذایی کشورهای همسایه ژاپن خطرناک است؟

خیر. بر مبنای آخرین اطلاعات و اندازه‌گیری‌های به‌عمل آمده استفاده از مواد غذایی کشورهای همسایه ژاپن بی‌خطر است.

۸ - چگونه مواد غذایی پرتوزا می‌شوند؟

مواد پرتوزا از طریق هوا یا بارش برف و باران بر روی آب یا خاک نشست می‌کنند. آب و گیاهان از این طریق آلوده می‌شوند. با آلوده شدن آب، موجودات دریایی آلوده می‌شوند. با چریدن گیاهان آلوده، گوشت و شیر حیواناتی نظیر گاو و گوسفند آلوده می‌گردد. مقادیر قابل قبول از آلودگی محتمل مواد غذایی به مواد پرتوزا در "استانداردها پایه حفاظت در برابر پرتوهای یونساز و ایمنی منابع پرتو" درج شده است.

۹ - استفاده از محصولات غذایی آلوده چه خطراتی برای سلامتی انسان دارد؟

بررسی تاثیر واقعی مصرف مواد غذایی آلوده به مواد پرتوزا به نوع ماده پرتوزای آلوده کننده بستگی دارد. اصولاً پرتوگیری برای سلامتی مضر است. با توجه به گزارشات ارسالی، آلودگی ناشی از ید پرتوزا مهمترین آلودگی مشاهده شده در مواد غذایی است. محل تجمع این ماده در صورت بلع مواد غذایی آلوده، غده تیروئید است. دریافت زیاد این ماده ریسک سرطان تیروئید را بالا می برد. استفاده از قرص یدید پتاسیم برای جلوگیری از تجمع ید پرتوزا مهمترین درمان توصیه شده است.

۱۰ - آیا ما به صورت روزمره پرتوگیری می کنیم؟

بله، در زندگی روزمره پرتوها در اطراف محل زندگی ما به مقدار کمی وجود دارند. هنگامی که ما مسافرت هوایی انجام می دهیم، تلویزیون نگاه می کنیم، و حتی از مصالح ساختمانی خانه، پرتوگیری می کنیم.

۱۱ - چه مقداری پرتو به صورت روزمره دریافت می کنیم؟

انسان به صورت روزانه چیزی حدود 0.02 میلی سیورت دز از پرتوهای موجود در طبیعت دریافت می کند. در نتیجه گرفتن یک عکس اشعه ایکس از سینه، حدود 0.1 میلی سیورت دز دریافت می گردد. پرتوگیری ما از کشور ژاپن هزاران بار کمتر از پرتوگیری روزمره ما از پرتوهای زمینه ناشی از منابع طبیعی و مصنوعی، مانند خورشید، هوا، خاک، تصویربرداری پزشکی و روش های درمانی است.

۱۲ - معنی سیورت چیست؟

"سیورت" واحد سنجش مقدار پرتوهای جذب شده در بدن انسان (دُز موثر) است و معیاری است از خطرات بیولوژیکی پرتوهای یونساز بر روی بدن انسان.

۱۳ - آیا ممکن است زلزله و سونامی با بزرگی و شدت آنچه که در ژاپن رخ داد در اینجا هم اتفاق بیفتد؟

با تکیه بر مطالعات زمین شناسی و زلزله خیزی مناطق مختلف کشور، چنین نواحی پر خطری از نظر بزرگی و شدت زلزله نه در کشور و نه در نواحی که تاسیسات هسته ای کشورمان در آنجا بنا شده است وجود ندارد. در خصوص سونامی هم باید گفت که بعثت عمق کم خلیج فارس، طبق بررسی های بعمل آمده حتی با بروز شدیدترین زلزله ممکن در این خلیج، ارتفاع امواج در سواحل به بیش از حدی نخواهد رسید که برای راکتور بوشهر مخاطره آمیز باشد.

۱۴ - آیا حادثه ای که در ژاپن اتفاق افتاد در سهایی برای تاسیسات هسته ای ایران دارد؟

بدون شک این حادثه درس های بسیاری برای استفاده ایمن از انرژی هسته ای خواهد داشت. مطالعه بیشتر بر روی ابعاد حادثه با استفاده از اطلاعات دقیق تر و بیشتر باید انجام شود. این مهم در مرکز نظام ایمنی هسته ای کشور همگام با سایر کشورها و آژانس بین المللی انرژی اتمی در حال انجام است.

۱۵- آیا از زلزله یا سونامی ژاپن صدمه ای به راکتورهای ایران وارد شده است؟

در خصوص تاسیسات هسته‌ای ایران تاکنون هیچگونه صدمه‌ای ناشی از زلزله و سونامی رخ نداده است.

۱۶- چه تعداد از راکتورهای ایران در نواحی فعال از نظر زلزله قرار دارند؟

در ایران با انجام مطالعات تعیین سایت و ارزیابی دقیق ایمنی تاسیسات هسته‌ای پیش از ساخت و بهره برداری سعی شده است که ایمنی تاسیسات هسته‌ای تضمین شود و آنها را در مناطقی که حداقل تاثیر پذیری از حوادث طبیعی را دارند بنا کنند.

۱۷- راکتورهای ایران برای چه سطحی از مخاطرات زلزله طراحی شده اند؟

نیروگاه بوشهر دارای سیستم‌های ایمنی می باشد که در صورت بروز زلزله‌ای با بزرگی بیش از مقداری که برای آن طراحی شده است فرمان خاموشی آنی راکتور را صادر می‌کنند. ساختمان‌ها و تجهیزات کلیه تاسیسات هسته‌ای دارای طبقه بندی اهمیت از نظر ایمنی و زلزله هستند. این طبقه بندی ها به گونه‌ای هستند که ساختمان‌ها و تجهیزات مهم‌تر از نظر ایمنی مقاومت بیشتری در برابر زلزله دارند.

۱۸- نیروگاه‌های هسته ای ایران برای چه شدتی از زلزله طراحی شده اند؟

نیروگاه بوشهر برای شتاب افقی $0.4g$ و شتاب عمودی $0.22g$ طراحی شده است.

۱۹- آیا حادثه ژاپن بینش ما در مورد ریسک زلزله در تاسیسات هسته ای ایران را تغییر داده است؟

رویکرد کلی نظام ایمنی هسته‌ای کشور بر طراحی، ساخت و بهره برداری ایمن از کلیه تاسیسات هسته‌ای می‌باشد و در این زمینه تمامی مقررات و استانداردهای به روز ملی و بین المللی را در نظر دارد. چنانچه پس از بررسی‌ها و تحلیل‌های بیشتر ابعاد حادثه ژاپن مقررات سختگیرانه بیشتری وضع شود این موارد در خصوص تاسیسات هسته‌ای ایران نیز اعمال خواهد شد.

۲۰- آیا ممکن است بخاطر یک زلزله صدمه قابل ملاحظه ای مانند آنچه که در ژاپن می بینیم به تاسیسات هسته ای

ایران وارد شود؟ آیا نیروگاه‌های هسته ای ژاپن شبیه نیروگاه‌های هسته ای ایران هستند؟

همانگونه که در پاسخ به سئوالات قبلی نیز ذکر گردیده است، کلیه تاسیسات هسته‌ای در ایران مطابق استانداردها و مقررات روز دنیا و اصل دفاع در عمق (Defense in Depth) طراحی و ساخته می‌شوند. این اصل داشتن سه تا چهار لایه حفاظتی را برای

جلوگیری از نشت مواد پرتوزا به محیط الزامی کرده است که در صورت نقصان هر لایه، لایه بعدی کار حفاظتی را انجام می دهد. در نهایت نیز پوشش ایمنی راکتور (Reactor containment) وجود دارد که از نشت مواد پرتوزا به محیط جلوگیری خواهد نمود. بعلاوه، راکتورهای نیروگاه فوکوشیما از نوع BWR بودند که طراحی هیچ کدام از نیروگاه‌های کشورمان مشابه آن نمی باشد.

۲۱- احتمال فراتر رفتن لرزشهای زمین از مبنای طراحی یا معیار "خاموشی ایمن راکتور هنگام وقوع زلزله" در طول عمر تاسیسات چقدر است؟

طراحی نیروگاه بوشهر به گونه‌ای است که زلزله‌هایی بزرگتر از مقدار محتمل زلزله در محل را تحمل می نماید. بنا بر معیارها و مقررات نظام ایمنی هسته‌ای کشور، هنگام بهره برداری از کلیه تاسیسات هسته‌ای باید شرایط و حدود مجاز پارامترهای بهره برداری (OLC) رعایت شوند. در نظر گرفتن و رعایت این مقادیر از طرف ارگان‌های سازنده و بهره بردار تضمین کننده این خواهد بود که در صورت وقوع انواع رخدادها و حتی حوادثی مانند زلزله نیز سیستم‌های ایمنی تاسیسات قادرند که تاسیسات را در حالت بهره برداری ایمن نگهدارند و یا بصورت ایمن خاموش کنند. این شرایط و حدود مجاز پارامترهای بهره برداری در طول عمر تاسیسات با در نظر گرفتن جمیع شرایط از جمله فرسودگی سیستم‌ها و تجهیزات مرتباً مورد بازبینی قرار می گیرند.

۲۲- کدامیک از راکتورهای ایران در نواحی ساحلی واقع شده اند که می توانند از وقوع سونامی تاثیر بگیرند؟

هیچ کدام از تاسیسات هسته‌ای کشور در معرض وقوع سونامی قرار ندارند و احتمال بروز این حادثه در نزدیکی محل‌هایی که این تاسیسات بنا شده اند بسیار اندک است. در طراحی کلیه تاسیسات هسته‌ای کشور بروز حوادثی مانند سیل و طوفان مورد تجزیه و تحلیل ایمنی قرار گرفته است. در صورت وقوع سونامی در سواحل کشور، ارتفاع امواج بیشتر از ارتفاع آب در هنگام وقوع سیل نخواهد شد.

۲۳- آیا ممکن است یک سری از حوادث مانند آنچه که در نیروگاه هسته‌ای فوکوشیما دایچی ژاپن رخ داد در ایران هم اتفاق بیفتد؟

همانگونه که در پاسخ به سئوالات قبلی ذکر گردیده است، کلیه تاسیسات هسته‌ای ایران دارای سیستم‌های ایمنی و اضطراری چند گانه و متعدد هستند که در صورت از کار افتادن سیستم اصلی، سیستم‌های اضطراری وظیفه آنها را انجام می دهند. در حادثه نیروگاه فوکوشیما، مطابق تحلیل‌های به عمل آمده تاکنون، عامل اصلی حادثه سونامی بوده است که موجب از دست رفتن کلیه خطوط انتقال برق نیروگاه و همچنین دیزل‌های اضطراری شده است. با منتفی بودن وقوع سونامی در سواحل ایران و با در نظر داشتن ایمنی بالای ذاتی و طراحی این تاسیسات امکان وقوع حادثه مشابه ژاپن در ایران وجود ندارد.