

به نام خدا

حادثه ی چرنوبیل

استاد : مهندس کامکار

زحمتش

دانشجویان :

فاطمه مصلح

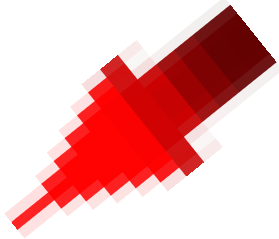
مهسا کرابی

سید محمد

چرنوبیل:

چرنوبیل شهری در اوکراین است که در نزدیکی مرز بلاروس قرار دارد.

این شهر به علت حادثه نیروگاه هسته‌ای چرنوبیل که در ۱۴/۵ کیلومتری این شهر قرار داشت خالی از سکنه شد. این حادثه در سال ۱۹۸۶ میلادی رخ داد. در این شهر هم اکنون تعداد کمی زندگی می‌کنند و دولت اوکراین در نظر دارد آن را به یک قطب گردشگری تبدیل کند.



نیروگاه چرنوبیل:

- ✓ در 14/5 کیلومتری شهر چرنوبیل قرار دارد.
- ✓ شامل 4 راکتور است.
- ✓ 10 درصد از برق اکراین را تامین می کرد.
- ✓ در دهه 1970 شروع به ساختن این نیروگاه کردند.
- ✓ راکتور شماره 4 در 1983 کامل شد.
- ✓ در هنگام حادثه راکتور شماره 5 و 6 در حال ساخت بودند.

حادثه چرنوبیل:

بیشتر ما درباره حادثه چرنوبیل چیزهایی شنیده ایم، این حادثه بدترین حادثه اتمی غیرنظامی تاریخ جهان است که در 26 آوریل 1986 اتفاق افتاد.

این حادثه هزینه ای بالغ بر **200 میلیارد دلار** داشت.

در ابتدا متصدیان راکتور سیستم ایمنی راکتور را برای انجام آزمایشی غیرفعال کردند در نتیجه راکتور بدون کندکننده کار می کرد.

بدون توانایی در کنترل راکتور دمای آن به حدی رسید که بیشتر از مقدار مورد انتظار بود و راکتور منفجر شد.

دو اشتباه واقعۀ مهلک چرنوبیل را رقم زد اولین اشتباه زمانی بود که کنترل کننده راکتور به اشتباه و بر اثر عدم تنظیم کردن میله‌های جذب نوترون نیروی راکتور را تا یک درصد کاهش داد و راکتور بیش از پیش افت قدرت پیدا کرد. در اینجا بود که پرسنل دومین اشتباه خود را انجام دادند و تقریباً تمامی میله‌های کنترل را از داخل راکتور بیرون کشیدند. این همانند زمانی است که اتومبیلی را در آن واحد هم گاز داد و هم ترمز گرفت. در این زمان و با وجود نبود میله‌های کنترل کننده قدرت در داخل منطقه فعال نیروی راکتور به 7درصد افزایش پیدا نمود.

انفجار دوم ۲۵ درصد از تأسیسات هسته
راکتور را از بین برد. مواد داغ هسته که
در اثر انفجار بیرون ریخته بود، باعث
ایجاد حدود ۳۰ آتش سوزی جدید شدند.

راکتور های RBMK

در آن زمان، از سیستمی که الان به آن نگهدارنده می‌گویند برخوردار نبودند. این سیستم در واقع يك گنبد ساخته شده از سیمان و فولاد است که علاوه بر سقف راکتور روی آن قرار می‌گیرد و باعث می‌شود تا در صورت بروز چنین حادثه‌ای پرتوها داخل راکتور بمانند و در فضای خارج پخش نشوند. با گذشت زمان، عناصر رادیواکتیوی مثل پلوتونیوم، ید، استرانتیوم و سزیوم در کل منطقه پخش شده بودند.

عواقب حادثه:

بلافاصله بعد از حادثه 203 نفر به بیمارستان منتقل شدند که 31 نفر از آن ها مردند. اکثر این افراد کارگرها و آتشنشان ها بودند. پس از انفجار ابتدا مواد رادیواکتیو اطراف نیروگاه و سپس توسط ابرها به اکثر مناطق اروپا را آلوده کردند. در این انفجار مواد رادیواکتیو برای ساختن حدود ۱۰۰ بمب اتمی آزاد شد.

منطقه آلوده شده:

منطقه‌ای در حدود 150 هزار کیلومتر مربع در بلاروس، روسیه و اوکراین آلوده شد. این منطقه فضایی به شعاع 500 کیلومتر در شمال نیروگاه را تشکیل می‌داد. منطقه‌ای به شعاع 30 کیلومتر دورتادور نیروگاه هم به عنوان "منطقه ورود ممنوع" تعیین شد و هیچ‌کس حق زندگی در آن را ندارد.

تخلیه ساکنان:

بعد از حادثه همه ساکنان شهر پریپیات با جمعیت بیش از 49 هزار نفر که در فاصله سه کیلومتری نیروگاه قرار داشتند در ظرف 36 ساعت تخلیه شدند. در هفته‌ها و ماه‌های بعد 67 هزار نفر از ساکنین منطقه جابجا شدند و به جاهایی که دولت برایشان در نظر گرفته بود رفتند. به‌طور کلی تخمین زده شده که نزدیک به 200 هزار نفر در اثر حادثه چرنوبیل مجبور به تغییر مکان شدند.

تأثيرات حادثه بر سلامت:

- ✓ 100 درصد سرطان خون افزايش يافت.
- ✓ 250 درصد ناهنجاري هاي مادرزادي افزايش يافت.
- ✓ 1000 درصد خودكشي در منطقه آلوده شده افزايش يافت.
- ✓ يك تحقيق نشان داد كه 8000 تا 20000 نفر بر اثر اين حادثه مردند (20 درصد بر اثر خودكشي)
- ✓ حداقل 1800 مورد سرطان تيروئيد در بين افراد 0-14 ساله گزارش شد.

تأثیرات حادثه بر محیط زیست:

✓ 25 درصد از جنگل ها و مناطق کشاورزی بلاروس در منطقه خطر قرار داشت.

✓ 10 درصد از خاک غیرقابل استفاده شد.

✓ جنگل ها از بین رفتند.

✓ تعدادی زیادی از حیوانات بر اثر مواد رادیواکتیو مردند.

پاک سازی محل:

✓ افرادی که وظیفه پاکسازی را بر عهده داشتند شامل آتشنشان ها بودند.

✓ اکثر این افراد از خطرات مواد رادیواکتیو اطلاعی نداشتند.

✓ اکثر آن ها مدتی بعد مردند چون از لباس محافظ استفاده نکرده بودند.

✓ حدود 6000 آتشنشان
مشغول پاکسازی محل تا
شعاع 30 کیلومتری از
نیروگاه بودند.

مهاری:

بعد از حادثه پیشنهاد دادند که دیواری محافظ دور
راکتور بسازند.

یک مقایسه ساده:

حادثه چرنوبیل تقریباً 400 بار قوی‌تر از بمبی بود که در
هیروشیما منفجر شد. هرچند بمب‌های اتمی که توسط
کشورهای مختلف به صورت آزمایشی در فاصله سال‌های
1960 تا 1970 منفجر شدند، 100 تا 1000 برابر بیشتر از
چرنوبیل ماده رادیواکتیو وارد طبیعت کردند.

درس های این حادثه:

درس های زیادی از این حادثه گرفتند.

آژانس بین المللی انرژی اتمی لیستی از ضعف های راکتورهای
همانند راکتور چرنوبیل را تهیه کرد و آن ها را اصلاح کرد و
همچنین اقدامات زیادی برای افزایش ایمنی در کلیه راکتورها انجام
داد