

چرنوبیل

-
- عنوان و نام پدیدآور: چرنوبیل/ویراسته دیوید اریک نلسون؛ ترجمه شهریانو صارمی.
مشخصات نشر: تهران: ققنوس، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری: ۱۹۱ ص.: مصور، نقشه.
فروست: چشم اندازهایی از تاریخ معاصر جهان؛ ۱.
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۰۴-۰۳۳۲-۶
وضعیت فهرست نویسی: فیبا
یادداشت: عنوان اصلی: Chernobyl, c2010.
یادداشت: نمایه.
موضوع: حادثه هسته‌ای چرنوبیل، اوکراین، ۱۹۸۶ م. — تاریخ
موضوع: History -- Chernobyl, Ukraine, 1986 -- Chernobyl Nuclear Accident
موضوع: نیروگاه‌های اتمی — اوکراین — چرنوبیل — حوادث
موضوع: Nuclear power plants -- Accidents -- Ukraine -- Chernobyl
شناسه افزوده: نلسون، دیوید اریک، ویراستار
شناسه افزوده: Nelson, David Erik
شناسه افزوده: صارمی، شهریانو، ۱۳۴۳ -، مترجم
رده‌بندی کنگره: TK ۱۳۶۲
رده‌بندی دیویی: ۳۶۳/۱۷۹۹۰۹۴۷۷۷
شماره کتاب‌شناسی ملی: ۶۷۳۳۳۳۹
-

چشم‌اندازهایی از تاریخ معاصر جهان - ۱

چرنوبیل

ویراسته دیوید اریک نلسون
ترجمه شهربانو صارمی



این کتاب ترجمه‌ای است از:

Perspectives on Modern World History:
Chernobyl

David Erik Nelson (Book Editor)
Greenhaven Press, 2010



انتشارات ققنوس

تهران، خیابان انقلاب، خیابان شهدای ژاندارمری،

شماره ۱۱۱، تلفن ۸۶۴۰ ۸۶۴۰ ۶۶۴۰

ویرایش، آماده‌سازی و امور فنی:

تحریریه انتشارات ققنوس

ویراسته دیوید اریک نلسون

چرنوبیل

ترجمه شهربانو صارمی

چاپ اول

۱۱۰۰ نسخه

۱۳۹۹

چاپ رسام

حق چاپ محفوظ است

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۰۴-۰۳۳۲-۶

ISSN: 978-622-04-0332-6

www.qoqnoos.ir

Printed in Iran

۳۵۰۰۰ تومان

فهرست

پیشگفتار.....	۹
مقدمه.....	۱۳
نقشه جهان.....	۱۹

بخش اول: زمینه تاریخی فاجعه چرنوبیل

دیدگاه اول: فاجعه چرنوبیل.....	۲۴
دیوید آر. مارپلس	
در ۲۶ آوریل ۱۹۸۶، آزمایش ایمنی با برنامه ریزی ضعیف باعث انفجار رآکتور هسته‌ای شماره ۴ نیروگاه اتمی چرنوبیل در اوکراین شد. نتیجه این انفجار انتشار مواد رادیواکتیو بود که باعث تخلیه اجباری ۱۳۵,۰۰۰ نفر از منطقه شد — از جمله ۴۵,۰۰۰ نفر جمعیت پریپیات — و تقریباً ۱۶۰,۰۰۰ کیلومتر مربع زمین کشاورزی را در مرکز اروپای شرقی به شدت آلوده کرد.	
دیدگاه دوم: توسعه صنعت هسته‌ای شوروی.....	۳۰
دیوید اف. دوک	
نویسنده به شرح توسعه صنایع هسته‌ای نظامی و غیرنظامی اتحاد شوروی می‌پردازد، از جمله جنبه‌های فنی رآکتورهای نوع آر بی ام کی که در شوروی متداول بود و نقایص موجود در طراحی آن که عامل مستقیم فاجعه چرنوبیل شناخته می‌شود.	
دیدگاه سوم: پنهانکاری شوروی در رویارویی با این فاجعه.....	۴۲
سلستین بولن	
در این مقاله، که سه روز پس از فاجعه چرنوبیل منتشر شد، گزارشگر واشینگتن پست به جزئیات این حادثه بیشتر بر مبنای اطلاعات چهارجمله‌ای آژانس خبرگزاری رسمی شوروی می‌پردازد. قبل از این اطلاعات، حتی شهروندانی که در نزدیکی کیف زندگی می‌کردند نیز اطلاعات چندانی از ابعاد حادثه نداشتند.	
دیدگاه چهارم: افسانه‌سرایی شوروی درباره ایمنی.....	۴۸
گریگوری مدودف	
گریگوری مدودف سرمهندس چرنوبیل در دوران ساخت آن بود. او در نوشته‌ای به سال ۱۹۸۹، به این باور عمومی پرداخته که انرژی «اتمی صلح‌آمیز» هیچ خطری ندارد.	

دیدگاه پنجم: فاجعه اقتصادی ۵۹

ریچارد ال. هادسون

چهار سال پس از حادثه چرنوبیل، گزارش منتشرشده اقتصاددانان صنعت هسته‌ای شوروی نشان داد که هزینه این حادثه تقریباً بیست برابر چیزی بوده که ابتدای امر تخمین زده می‌شد. اتحاد شوروی کمتر از دو سال پس از انتشار این مقاله از هم پاشید.

بخش دوم: مباحث پیرامونی فاجعه چرنوبیل

دیدگاه اول: گزارش‌های اولیه از موفقیت‌آمیز بودن عملکرد شوروی در حادثه چرنوبیل ۶۴

ریچارد ویلسون

در گزارشی جدید که به عملکرد شوروی در حادثه چرنوبیل مربوط می‌شود، این فیزیکدان دانشگاه هاروارد و متخصص فناوری هسته‌ای معتقد است که تلاش‌های انجام‌گرفته برای بازسازی نه‌فقط کافی بلکه حتی قابل قبول هم بوده است.

دیدگاه دوم: گزارش‌های به دور از واقعیت و برآوردهای اندک از تشعشع و پیامدهای منفی آن بر سلامت ۷۰

گلن آلن چینی

گزارشی از اوکراین در روزهای پس از فروپاشی اتحاد شوروی (پنج سال پس از حادثه چرنوبیل)، نویسنده تردید خود را درباره یافته‌های سازمان ملل با توجه به تأثیرات منفی حادثه چرنوبیل بر سلامت با خلاصه‌ای از نحوه ثبت پرونده‌های پزشکی مربوطه توسط مقامات شوروی و مقامات محلی بیان کرده است.

دیدگاه سوم: تشعشع حاصل از فاجعه چرنوبیل به شدتی نبود که انتظار می‌رفت ۸۰

آژانس بین‌المللی انرژی اتمی

آژانس بین‌المللی انرژی اتمی، سازمان ملل، سازمان جهانی بهداشت، و دولت‌های بلاروس، فدراسیون روسیه و اوکراین به این نتیجه رسیدند که تشعشع حاصل از حادثه چرنوبیل به آن شدت یا گستردگی نبوده که هراس داشتند.

دیدگاه چهارم: بارش بیشتر تشعشعات ناشی از انفجار چرنوبیل در بلاروس ۸۸

فرد ویر

هرچند رآکتور چرنوبیل در اوکراین قرار داشت، تقریباً ۷۰ درصد بارش رادیواکتیو در سرزمین مجاور آن یعنی بلاروس رخ داد و ۲۰ درصد از این کشور را آلوده کرد — منطقه‌ای که هنوز هم ۱/۵ میلیون بلاروسی در آن به سر می‌برند.

دیدگاه پنجم: کدام کشور بیش از همه متحمل آثار حادثه چرنوبیل شد؟ ۹۳

مری مایکیو

گزارشگری از کیف اوکراین به بررسی این ادعا پرداخته که «بلاروس بیشترین صدمه را از فاجعه چرنوبیل دید»، یادآوری تناقض‌های متعدد در روایت‌های مکرر از این «حادثه».

دیدگاه ششم: مقامات روس و بلاروس به کم‌اهمیت نشان دادن پیامدهای چرنوبیل ادامه می‌دهند ۹۸

یلنا استاروویتسا

گزارشی از یک خبرنگار روس که نشان می‌دهد فاجعه چرنوبیل چگونه در رسانه‌های خبری روسیه کم‌اهمیت جلوه داده شد.

دیدگاه هفتم: فاجعه چرنوبیل ضربه‌ای سخت به اتحاد شوروی بود..... ۱۰۳

استیون ویکز
نوشته خبرنگار بریتانیایی درباره حادثه چرنوبیل و تأثیرات آن روی افراد در بخش‌های مختلف اروپا. به استدلال او، شدت این حادثه و بازسازی سراسری آن باعث تسریع فروپاشی اتحاد شوروی شد.

دیدگاه هشتم: کشاورزی در زمین‌های آلوده بلاروس ۱۰۸

استیون لی مایرز
خبرنگار به اطلاعیه سال ۲۰۰۴ آلکساندر لوکاشنکو، رئیس‌جمهور بلاروس، پرداخته است. به گفته لوکاشنکو، مناطق آلوده بلاروس برای کشاورزی و استفاده‌های دیگر بی‌خطر است.

دیدگاه نهم: کمک‌رسانی به کودکان صدمه‌دیده حادثه چرنوبیل در زادگاهشان ۱۱۴

سارا کثری
نکوهش پروژه بین‌المللی کودکان چرنوبیل (سی‌سی‌پی‌آی)، سازمان خیریه‌ای که در زمینه تعطیلات کودکان بی‌سرپرست بلاروس که ظاهراً در نتیجه فاجعه چرنوبیل به بیماری‌های مختلف مبتلا شده‌اند سرمایه‌گذاری می‌کند.

دیدگاه دهم: مقایسه دو حادثه چرنوبیل و تری مایل آیلند ۱۱۹

ریچارد دی. فیتزجرالد
به استدلال نویسنده، دریافت‌ها و واکنش‌های متناقض از گداخت ناقص هسته‌ای سال ۱۹۷۹ در نیروگاه اتمی تری مایل آیلند ایالات متحده و فاجعه چرنوبیل در اتحاد شوروی تفاوت‌های بنیادین ایدئولوژیک میان دو کشور را برجسته می‌کند.

دیدگاه یازدهم: فاجعه چرنوبیل نشان‌دهنده ماهیت ذاتاً خطرناک انرژی هسته‌ای است..... ۱۲۵

هاروی واسرمن
روزنامه‌نگار آمریکایی و فعال ضد هسته‌ای مشهور استدلال می‌کند حادثه چرنوبیل — که قبل از حادثه «غیرممکن» به نظر می‌رسید — نشان‌دهنده خطرهای اجتناب‌ناپذیر و زیان‌های انرژی هسته‌ای در زمینه سلامت است.

دیدگاه دوازدهم: گردشگری در چرنوبیل..... ۱۳۱

تام پارفیت
در سال ۲۰۰۲، منطقه ممنوعه آلوده به رادیواکتیو پیرامون نیروگاه اتمی چرنوبیل آن‌قدر امن فرض شد که به غیرنظامیان اجازه بازدید کنترل‌شده از منطقه داده شود. خبرنگار توضیح می‌دهد که صداها گردشگر هرساله از شهر متروک پریپیات و زمین‌های اطراف نیروگاه اتمی چرنوبیل دیدن می‌کنند.

بخش سوم: روایت‌های شخصی

دیدگاه اول: روایت کارمند اتاق کنترل از حادثه و زندگی پس از آن ۱۳۸

ویوین پری
ساشا یوفچنکو ۲۵ آوریل ۱۹۸۶ در واحد ۴ نیروگاه چرنوبیل کار می‌کرد. او آنچه را در

هنگام انفجار رخ داد و هرج و مرجی را که متعاقب آن شاهدش بود برای ویوین پری خبرنگار توضیح داد.

دیدگاه دوم: روایت یک مأمور پاکسازی در چرنوبیل..... ۱۴۴

سرگنی ب.، مصاحبه با مارک رزنیکوف
«سرگنی ب.» در سال ۱۹۸۶ نیروی ذخیره ارتش شوروی و شیمی‌دانی آموزش دیده بود. او برای کار به عنوان «مأمور پاکسازی» در محوطه چرنوبیل داوطلب شد. سرگنی ب. از تلاش بی‌هوده‌ای می‌گوید که کابوسی اداری و زیست محیطی بود.

دیدگاه سوم: روایت زنان و کودکان چرنوبیل..... ۱۵۲

اسویتلانا آلکسیویچ
در این فصل با همسران و فرزندان مأموران پاکسازی و کارکنان نیروگاه که در پریپیات زندگی می‌کردند صحبت شده است. در کمتر از چهار کیلومتری نیروگاه چرنوبیل این شهر پنجاه‌هزار نفری اختصاصاً برای زندگی کارکنان نیروگاه و خانواده‌هایشان ساخته شده بود و بعد از حادثه برای همیشه تخلیه شد.

دیدگاه چهارم: سروده‌های آوارگان پریپیات..... ۱۶۲

لیوبوف سیروتا، ترجمه لئونید لوین و الیساویتا ریچی
شاعری که همراه پسرش در بخشی از پریپیات، بسیار نزدیک به نیروگاه، زندگی می‌کرد از خشونت و ناامیدی در میان آوارگان چرنوبیل می‌گوید، کسانی که در اجتماعات جدید احساس طردشدگی داشتند و فکر می‌کردند حکومت آن‌ها را به حال خود رها کرده است.

دیدگاه پنجم: روایت فعال ایرلندی که به «کودکان بی سرپرست چرنوبیل» کمک می‌کند..... ۱۶۷

ایدی رُوش
ایدی رُوش، بنیان‌گذار پروژه بین‌المللی کودکان چرنوبیل، کودکان بازمانده از فاجعه چرنوبیل را برای استراحت و بازیابی قوا به ایرلند می‌برد.

دیدگاه ششم: روایت یک گردشگر از چرنوبیل..... ۱۷۲

چارلز هولی
خبرنگاری که سفر یک‌روزه‌اش به منطقه ممنوعه آلوده به مواد رادیواکتیو پیرامون چرنوبیل را روایت می‌کند.

فهرست اصطلاحات..... ۱۷۷

گاه‌شمار..... ۱۷۹

برای مطالعه بیشتر..... ۱۸۱

نمایه..... ۱۸۵

پیشگفتار

«تاریخ برای آینده برنامه‌ای به ما نمی‌دهد، اما می‌تواند درکی کامل‌تر از خود ما و طبیعت بشریِ مشترکمان ارائه کند، از این رو بهتر می‌توانیم با آینده مواجه شویم.»

— رابرت پن وارن
شاعر و داستان‌نویس آمریکایی

در تاریخ هر ملت رویدادهای سرنوشت‌سازی وجود دارد که برای آن ملت در حکم نقطه عطف است و تأثیری فراتر از مرزهای آن دارد. این رویدادها — که دربرگیرنده طیف کاملی از خصایص بشری است، از جمله خشونت، طمع و جهالت، و همچنین رشادت، دلاوری و قدرت — تقریباً همیشه پیچیده است و جنبه‌های مختلفی دارد. دانشجوی تاریخ با مسائل چالش‌برانگیز بسیاری مواجه است، با رویدادهایی مانند جنگ، جنبش‌های اجتماعی و بلایای زیست‌محیطی که دنیا را دگرگون می‌کند. اما درک این رویدادهای مهم تاریخی در صورتی بهتر می‌شوند که از منظرهای گوناگون بررسی شوند؛ بررسی از دیدگاه افرادی که از نزدیک شاهد وقایع بوده‌اند یا از فاصله مکانی و زمانی دور آن را رصد کرده‌اند. این درک با فهم مباحث پیرامونی و کندوکاو در رویدادها و مسائل مهم از زوایای متفاوت بیشتر می‌شود. سرانجام، درک واقعی رویدادهای مهم تاریخی مستلزم اطلاع از تأثیر رویدادها بر انسان — شیوه‌های اثرگذاری این رویدادها بر زندگی روزانه مردم — در سراسر دنیاست.

مجموعه کتاب‌های «چشم‌اندازهایی از تاریخ معاصر جهان» رویدادهای تاریخی دنیا را از قرن بیستم به بعد با ارائه تحلیل و از دیدگاه‌های مختلف بررسی می‌کند. کتاب‌های این مجموعه به دانش‌آموزان، دانشجویان و افراد علاقه‌مند گزیده‌ای از رویدادهای مهم تاریخ ارائه می‌کنند که پیش‌تر منتشر شده است، البته با توجه به پوشش بین‌المللی آن. هر جلد با اطلاعات زمینه‌ای درباره رویداد شروع می‌شود، بعد به مباحث پیرامونی آن می‌پردازد، و با روایت‌های اول‌شخص افرادی که به پایان می‌رسد که در صحنه حضور داشته‌اند یا از آن تأثیر پذیرفته‌اند. این مجموعه می‌تواند با استفاده از منابع اصلی مربوط به زمان رویداد و نیز گزارش‌های مناسب در آن زمینه در شکل‌گیری بحث، کمک به رشد

مهارت‌های تفکر نقادانه، افزایش آگاهی از جهان، و افزایش درک چشم‌انداز بین‌المللی از تاریخ مفید باشد.

مطالب از منابع مختلف از جمله نشریات، مجلات، روزنامه‌ها، کتاب‌های غیرداستانی، روایت‌های شخصی، سخنرانی‌ها، شهادت‌ها در مجامع، اسناد دولتی، جزوات، بولتن‌های خبری سازمانی، و مقالات انتخاب شده‌اند. مقالات برگرفته از این منابع به دقت تصحیح شده و برای تهیه متن استفاده شده است. هر جلد از کتاب‌های «چشم‌اندازهایی از تاریخ معاصر جهان» حاوی دیدگاه‌های مختلف درباره رویدادهای پراهمیت دنیاست. بیشتر مطالب از منابع بین‌المللی و منابع ایالات متحده است که پوشش بین‌المللی وسیعی داشته است.

هر جلد از سری کتاب‌های «چشم‌اندازهایی از تاریخ معاصر جهان» دربرگیرنده موارد زیر است:

- نقشه جهان که نمایی از متن و جغرافیا ارائه می‌کند.
- فهرست مطالب به شکل توضیحی که خلاصه کوتاهی از هر مقاله تحقیقی در کتاب ارائه می‌کند.
- مقدمه که خاص موضوع آن کتاب ارائه شده است.
- برای هر دیدگاه یک معرفی کوتاه درباره مؤلف و منبع نوشتار او با خلاصه‌ای از نکات اصلی ارائه شده است.
- جداول، نمودارها، نقشه‌ها و دیگر تصاویر مربوطه.
- کادرهای حاشیه‌ای که اطلاعاتی درباره زندگی افراد محوری و رویدادهای تاریخی می‌دهد یا به توضیح مفاهیم علمی یا فنی می‌پردازد.
- فهرست اصطلاحات برای تعریف اصطلاحات اصلی مورد نیاز.
- گاهشمار از رویدادهای مهم قبل، همزمان و بلافاصله بعد از آن.
- کتاب‌شناسی برای معرفی کتاب‌های بیشتر، نشریات ادواری و وبسایت‌ها برای تحقیقات بیشتر.
- نمایه جامع برای دسترسی به افراد، مکان‌ها و رویدادهای نقل شده در متن.

«چشم‌اندازهایی از تاریخ معاصر جهان» برای طیف وسیعی از خوانندگان طراحی شده است، افرادی که می‌خواهند نه تنها درباره تاریخ بلکه درباره رویدادهای جاری، سیاست، حکومت، روابط بین‌المللی، و جامعه‌شناسی بیشتر بدانند — دانش‌آموزان و دانشجویانی که برای انجام دادن تکالیف یا در مورد بحث‌های کلاسی تحقیق می‌کنند، معلمان و

کادر آموزشی که به دنبال مطالب تکمیلی‌اند، و آن‌هایی که می‌خواهند تاریخ را بهتر بفهمند. هر جلد از کتاب‌های «چشم‌اندازهایی از تاریخ معاصر جهان» طوری تدوین شده تا رویدادی پیچیده را توضیح دهد، جرقه بحث را بزند، و دیدگاه بشری پس‌پشت مهم‌ترین رویدادهای جهان در دهه‌های اخیر را نشان دهد.

مقدمه

در ۲۶ آوریل ۱۹۸۶، ساعت ۱:۲۳:۴۴ بامداد، انفجار عظیم بخار رآکتور شماره ۴ نیروگاه هسته‌ای و. ای. لنین را در نزدیکی چرنوبیل — که در آن زمان انبار غله اتحاد شوروی بود — تکه‌تکه کرد. چهل ثانیه قبل از آن، مهندسان نیروگاه برای انجام دادن یک آزمایش ایمنی، که طراحی بدی داشت، رآکتور را غیرفعال کرده بودند. با توجه به طراحی رآکتور، جریان مستمر آب برای خنک کردن هسته رآکتور — حتی هنگام «خاموشی» — لازم بود. هرچند این بخشی حیاتی از طراحی رآکتور بود، مهندسان هرگز تأیید نکرده بودند که رآکتور شماره ۴ می‌تواند در زمان قطع برق به صورت عادی به خنک کردن ادامه دهد. شیفت روز برای این آزمایش توجیه شده بود، و در ساعت ۲ بعدازظهر تعدادی از سیستم‌های خنک‌کننده اضطراری هسته رآکتور از مدار خارج شد و نیروگاه وارد مرحله استراحت شد. وقتی ایستگاه برق منطقه به صورت غیرمنتظره از کار افتاد، رآکتور شماره ۴ به صورت کامل به مدار بازگشت و آزمایش تا شب که اوج مصرف بود به تأخیر افتاد.

مراحل آماده شدن برای آزمایش در ساعت ۱۱:۰۴ شب دوباره شروع شد، یعنی ساعت‌ها بعد از اتمام شیفت روز، و زمانی که شیفت عصر هم داشت آماده می‌شد تا کارت خروج بزند. کار شیفت شب تا نیمه‌شب ادامه داشت. چند نفری از مهندسان اصلی برق شیفت روز — که تا آن زمان بیشتر از پانزده ساعت بود کار می‌کردند — بعد از رفتن دیگران ماندند، اما شیفت شب برای آزمایش آمادگی نداشت. لئونید توپتونوف، اپراتور کم‌تجربه میله‌های کنترل در شیفت شب، ناخواسته میله‌های کنترل را زیادی داخل رآکتور فروبرد، رآکتور تقریباً داشت خاموش می‌شد. او در ساعت ۱۲:۳۲ بامداد، در تلاش برای جبران خطا، فرمان‌های ایمنی اتوماتیک را نادیده گرفت و این بار میله‌ها را زیادی بیرون کشید. این کار میزان تولید برق را افزایش داد، اما هنوز کمتر از حداقل تعیین‌شده برای انجام دادن آزمایش بود. برای ممانعت از خاموش شدن اتوماتیک رآکتور در این شرایط، اپراتور هم سیستم خنک‌کننده

اضطرابی اصلی باقیمانده را غیرفعال کرد و هم مکانیسم خاموشی اضطرابی مدار را در ساعت ۱:۱۵ بامداد از کار انداخت.

ساعت ۱:۱۹ بامداد پمپ‌های اضافی آب به عنوان بخشی از آزمایش فعال شد و خروجی برق رآکتور کاهش پیدا کرد. توپتونوف برای جبران آن میله‌های کنترل را باز هم بیشتر از هسته رآکتور بیرون کشید. ساعت ۱:۲۳ بامداد متصدیان رآکتور با خاموش کردن توربین تأمین‌کننده برق برای شبیه‌سازی قطع برق آزمایش را شروع کردند. به دلیل چند عامل غیرمترقبه، کاهش نیروی تأمین‌کننده رآکتور به این شیوه، برخلاف انتظار، باعث بالا رفتن حرارت و تولید برق بیشتر شد. پس از چهل ثانیه توپتونوف، که ظاهراً نگران بالا رفتن حرارت شده بود، دست به کار خاموش کردن سریع و اضطرابی رآکتور شد و تمام میله‌های کنترل دوباره به صورت کامل داخل هسته رآکتور قرار داده شدند. به سبب ایراد در طراحی نوک میله‌های تعدیل‌کننده گرافیتی، خاموشی سریع، خنک‌کننده آب را از کار انداخت — که عملاً بیست ثانیه طول کشید — و باعث بالا رفتن دما شد. افزایش دما در داخل رآکتور باعث تورم میله‌ها قبل از داخل کردن کامل آن‌ها شد، به همین سبب در کانال‌ها گیر کردند و واکنش متوقف شد. رآکتور به شدت داغ شد. میله‌های تعدیل‌کننده گرافیتی ذوب شدند و فشار بخار که به شدت در حال افزایش بود سپر محافظتی بیولوژیکی دوهزار تُنی را در بالای رآکتور منفجر کرد و هسته رآکتور در معرض هوای آزاد قرار گرفت. اکسیژن به داخل دستگاه نفوذ کرد و به این ترتیب گرافیت مشتعل شد. گرافیت که دمای آن به شدت بالا رفته بود به داخل حوضچه خنک‌کننده اضطرابی زیر رآکتور نشت کرد، بخار بالا آمد و دومین انفجار بخار که بسیار قوی‌تر بود اورانیوم و گرافیت مشتعل را به سازه‌های پیرامونی از جمله به رآکتور شماره ۳ (که هنوز داشت به صورت عادی کار می‌کرد) پرتاب کرد و باعث چند برابر شدن آتش شد. دو مهندس در این انفجار کشته شدند. توپتونوف، اپراتور میله کنترل، به‌رغم دریافت دوز بسیار بالایی از تشعشع، ساعت‌ها کنار رآکتور باقی ماند، دیوانه‌وار تلاش می‌کرد کاری انجام دهد. او بعد از دو هفته، همان روزی که سرانجام آتش هسته رآکتور شماره ۴ خاموش شد، بر اثر مسمومیت حاد ناشی از تشعشع درگذشت.

اولین گروه چهارده‌نفری آتش‌نشان‌ها ساعت ۱:۲۸ بامداد وارد شدند — پنج دقیقه پس از شروع آزمایش — و طی نیم ساعت صد نفر دیگر از شهر پریپیات در همان

نزدیکی به آن‌ها پیوستند. در این اثنا، رآکتور منفجر شده و اورانیوم آزاد شده باعث انتشار مقادیر نامشخصی تشعشع و بخار رادیواکتیو شده بود. ساعت ۸ صبح، کمتر از ۷ ساعت پس از حادثه، کارکنان شیفت روز رآکتور مطابق معمول کارت زدند و ۲۸۶ متصدی در رآکتورهای شماره ۵ و ۶ کار خود را شروع کردند.

به‌رغم روشن بودن جزئیات زمان‌بندی — از سرگیری آزمایش در ساعت ۱۱:۰۴ شب، زدن دکمه خاموشی اضطراری در ساعت ۱:۲۳:۴۰ بامداد توسط توپتونوف، انفجار در ساعت ۱:۲۳:۴۴ بامداد، ورود ۲۸۶ کارگر ساختمانی در ساعت ۸ صبح، و الباقی — چرنوبیل مظهر بی‌خبری هولناک است: هیچ اجماعی دربارهٔ آثار پایدار این حادثه وجود ندارد؛ معلوم نیست که آیا «منطقه انزوا» (منطقه به‌شدت آلوده، شعاع سی کیلومتری رآکتور شماره ۴) هنوز آلوده است یا سالم؛ معلوم نیست کودکان باید شیر بلاروسی بنوشند یا خیر؛ معلوم نیست گردشگران می‌توانند به اطراف شهرک اسرارآمیز و متروک پریپات بروند یا خیر. حتی نمی‌توان با اطمینان گفت که چه مقدار از بقایای هسته رادیواکتیو در داخل تابوت بتنی تکه‌تکه‌شده رآکتور شماره ۴ وجود دارد: میزان تشعشع ساطع‌شده از هسته رآکتور منفجر شده (معمولاً بیست‌هزار رونتگن در ساعت برآورد می‌شد — یعنی دویست برابر دوز کشنده) بالاتر از تشعشعی بود که نشانگرهای محوطه بتوانند اندازه‌گیری کنند. کسی نمی‌دانست چه مقدار از هسته در طول دو هفته سوختن گرافیت به صورت دود با باد تا روسیه، بلاروس، اوکراین، مولداوی، ترکیه، دریای سیاه، مقدونیه، صربستان، کروآسی، بوسنی و هرزگووین، بلغارستان، یونان، رومانی، لیتوانی، استونی، لتونی، فنلاند، دانمارک، نروژ، سوئد، اتریش، مجارستان، جمهوری چک، جمهوری اسلواکی، هلند، بلژیک، اسلوانی، لهستان، سوئیس، آلمان، لوکزامبورگ، ایتالیا، ایرلند، فرانسه، انگلستان، و اقیانوس اطلس رسیده است.

به گزارش مجمع چرنوبیل آژانس بین‌المللی انرژی اتمی، در مجموع کمتر از نیمی از ششصد هزار «مأمور پاکسازی» که نامشان ثبت شده بود — کارگران و سربازانی که مأمور نجات فوری و پاکسازی محوطه در درازمدت بودند — دوز بالایی از تشعشع را جذب کردند (معادل هزار برابر رادیوگرافی قفسه سینه در چند ماه). اما تا سال ۱۹۸۹، سه سال پس از حادثه، دیگر اسمی از این مأموران پاکسازی باقی نمانده بود. طبق گزارش‌های دیگر، از یک میلیون نفری که در زمان اضطرار به کار پاکسازی

مشغول شدند ۲۰ درصد مردند و ۸۰ درصد بقیه دچار مشکلات جسمی‌ای شدند که اغلب توضیحی برای آن‌ها وجود نداشت. گزارش‌های موثق زیادی از پزشکان شوروی در دست است که از نسبت دادن این بیماری‌ها به بارش رادیواکتیو حادثه چرنوبیل امتناع می‌کنند؛ در گواهی این پزشکان، «سینه‌پهلو» و حتی «گلودرد» عامل مرگ اعلام شده نه «بیماری بر اثر تشعشع». پرورشگاه‌های دولتی بلاروس — کشور کوچکی که بیشتر بارش اتمی فاجعه چرنوبیل را جذب کرد — پر از بچه‌هایی است که «یتیمان چرنوبیل» نامیده می‌شوند، در آن‌ها نشانه‌های کاملاً مشخص سرطان و گاه تأخیرهای عجیب و غریب در رشد و نقایص مادرزادی مشاهده می‌شود. در این میان، مجمع چرنوبیل آژانس بین‌المللی انرژی اتمی با اطمینان کامل گزارش می‌دهد که میزان رسمی تلفات حادثه چرنوبیل پنجاه و شش تن بوده است: بیست و هشت نفر آتش‌نشان، کارگر نیروگاه، و «مأمور پاکسازی» که در سال ۱۹۸۶ در نتیجه این حادثه بلافاصله مردند؛ بین سال‌های ۱۹۸۷ تا ۲۰۰۴، نوزده کارگر دیگر به سرطان‌هایی مبتلا شدند که مواد رادیواکتیو عامل آن شناخته می‌شد. در همان دوره زمانی، نه کودک از سرطان تیروئید مردند، بر اثر جذب ید-۱۳۱ رادیواکتیو که در انفجار و آتش‌سوزی آزاد شده بود.

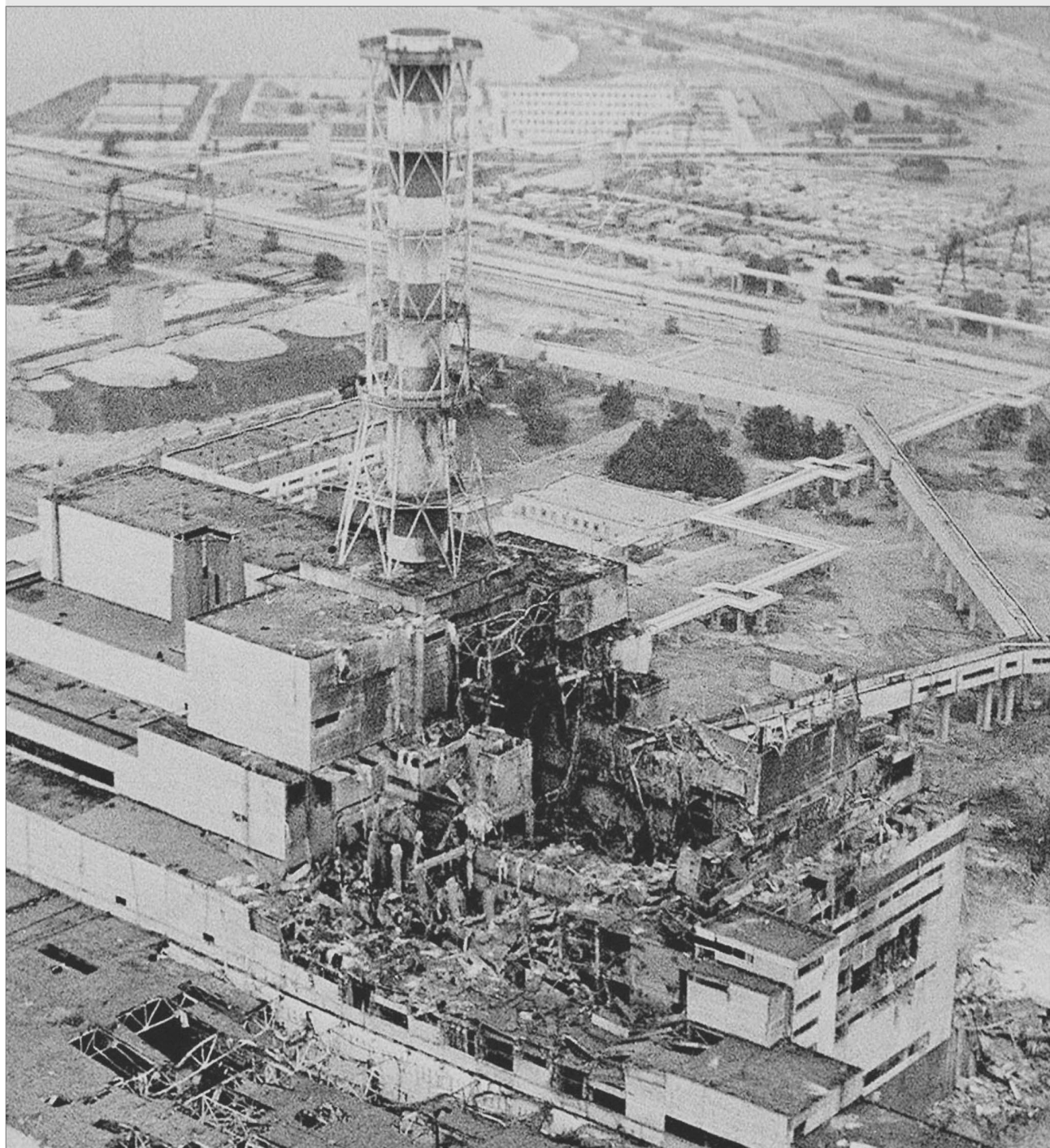
گرچه میزان بالای استرانتیوم-۹۰ و سزیوم-۱۳۷ را هنوز هم می‌توان به‌سادگی در منطقه انزوا تشخیص داد، این منطقه به مکان زیست‌محیطی حفاظت‌شده‌ای تبدیل شده است. مری مایکیو در کتاب خود با عنوان جنگل افسستین: تاریخ طبیعی چرنوبیل می‌نویسد که منطقه با وجود میزان بالای تشعشع مأمّن گوزن‌ها، سیاه‌گوش‌ها، بیدسترها، و حتی لک‌لک‌های سیاه کمیاب شده است. نیک دیویس، روزنامه‌نگار بریتانیایی، در کتاب خبرهای زمین مسطح: گزارشگر نامزد دریافت جایزه دروغ، تحریف و تبلیغات رسانه‌های جهانی را برملا می‌کند نیز به پژوهشی استناد می‌کند که نشان می‌دهد در نسل موش‌ها و گرگ‌هایی که ده‌ها سال است آزادانه اطراف تأسیسات اتمی از کارافتاده می‌گردند هیچ نشانی از بیماری دیده نمی‌شود. همه این جانوران به‌رغم خوردن، خوابیدن و زاد و ولد در حوزه بدترین فاجعه صنعتی تاریخ صحیح و سالم‌اند.

افرادی که در تهیه کتاب چشم‌اندازهایی از تاریخ معاصر جهان: چرنوبیل مشارکت داشته‌اند دیدگاه‌های گوناگون جذاب و غالباً متناقضی از این فاجعه و تأثیرات پایدار

آن عرضه کرده‌اند. آن‌ها در سه بخش «زمینه تاریخی فاجعه چرنوبیل»، «مباحث پیرامونی فاجعه چرنوبیل» و «روایت‌های شخصی» این مسئله را بررسی کرده‌اند، «روایت‌های شخصی» گزارش‌های افرادی است که از این فاجعه جان به در برده یا شاهد پیامدهای آن بوده‌اند.

نقشه جهان

بخش اول
زمینه تاریخی فاجعه چرنوبیل



دیدگاه اول

فاجعه چرنوبیل

دیوید آر. مارپلس^۱

دیوید آر. مارپلس استاد دانشگاه آلبرتای کانادا، و حوزه تخصصی اش تاریخ روسیه و اوکراین است. کتاب او با عنوان چرنوبیل و انرژی هسته‌ای در اتحاد شوروی که در سال ۱۹۸۶ به چاپ رسید اولین گزارش مفصل درباره صنعت هسته‌ای شوروی و حادثه چرنوبیل است. در این دیدگاه، مارپلس شرحی مختصر از رویدادهایی ارائه می‌کند که منجر به انفجار رآکتور شماره ۴ نیروگاه هسته‌ای ولادیمیر ایلیچ لنین در نزدیکی چرنوبیل اوکراین در تاریخ ۲۶ آوریل ۱۹۸۶ شد. او آثار بلادرنگ انفجار را روی سلامت افراد و همچنین آثار درازمدت آلودگی با مواد رادیواکتیو را روی مردم اوکراین و بلاروس، و نیز خطرهای فعلی لایه آلوده‌ای که دورتادور بقایای رآکتور و هسته عریان آن را فرا گرفته توضیح می‌دهد.

فاجعه چرنوبیل (به اوکراینی: چرنوبیل) در ۲۶ آوریل ۱۹۸۶ در نتیجه انجام دادن آزمایشی روی مدت زمان عملکرد ایمن دستگاه در زمان خاموشی برق در رآکتور شماره ۴، اولین و بزرگ‌ترین ایستگاه نیروگاه هسته‌ای اوکراین، روی داد. اپراتورها

عکس صفحه قبل: نیروگاه هسته‌ای چرنوبیل درست پس از بدترین حادثه هسته‌ای دنیا در ۲۶ آوریل ۱۹۸۶. (AP Images)

مکانیسم‌های ایمنی رآکتور را از دور خارج کرده بودند تا مانع خاموش شدن خودکار آن شوند، اما این نوع رآکتور (آربی‌ام‌کی با تعدیل‌کننده گرافیتی، ساخت اتحاد شوروی) در صورت راه‌اندازی با برق ضعیف ناپایدار می‌شد. اشتباه اپراتور باعث جریان شدید برق شد که سقف رآکتور را از جا کند و باعث شد محتویات رآکتور طی دوازده روز وارد اتمسفر شود.

این حادثه محوطه‌ای به وسعت تقریباً ۱۶۰,۰۰۰ کیلومترمربع را آلوده کرد که ۲۰ درصد آن در بلاروس، ۸ درصد آن در اوکراین، و ۵/۰ تا ۱ درصد آن در فدراسیون روسیه قرار

1. David R. Marples, *Encyclopedia of Russian History*. Belmont, CA: Macmillan Reference USA, 2004. Copyright © 2004 Thomson Gale. Reproduced by permission of Gale, a part of Cengage Learning.



دارد. این محوطه تقریباً به وسعت ایالت کنتاکی یا اسکاتلند و ایرلند شمالی است. خطرناک‌ترین عناصر رادیواکتیو ناشی از این حادثه عبارت بودند از ید-۱۳۱، سزیوم-۱۳۷ و استرانتیوم-۹۰. کارکنان آتش‌گرافیت را با شن و ماسه و بور خاموش کردند و کارگران معدن زغال‌سنگ زیر آن کفه‌ای ساختند تا مواد رادیواکتیو وارد سفره‌های آب زیرزمینی نشود.

تخلیه منطقه

پس از این حادثه حدود ۱۳۵,۰۰۰ نفر از استقرارگاه‌های دور و بر راکتور تخلیه شدند، از جمله ساکنان شهر پریپیات (با ۴۵,۰۰۰ نفر جمعیت)، کارمندان نیروگاه و خانواده‌هایشان، و شهر چرنوبیل (با ۱۰,۰۰۰ نفر جمعیت)؛ عملیات پاکسازی شهر چرنوبیل چندین سال ادامه داشت. اولین حوزه‌ای که تخلیه شد شعاع ۳۰ کیلومتری حوالی راکتور منهدم‌شده بود. پس از بهار سال ۱۹۸۹، مقامات نقشه‌هایی منتشر کردند که نشان می‌داد حوزه بارش مواد رادیواکتیو بسیار گسترده‌تر بوده، و متعاقب آن تقریباً ۲۵۰,۰۰۰ نفر دیگر به مناطق دیگر منتقل شدند.

مقامات شوروی درباره این حادثه اطلاعات دقیقی منتشر نکردند و داده‌های مربوط به حوزه سلامت را محرمانه قلمداد کردند، اما تحت فشارهای بین‌المللی گروهی از متخصصان را در اوت ۱۹۸۶ به نشستی در آژانس بین‌المللی انرژی اتمی فرستادند تا درباره برخی از علل حادثه توضیحاتی بدهند. در عوض، به آژانس بین‌المللی انرژی اتمی اجازه داده شد نقشی محوری در بهبود امنیت رآکتورهای آربی‌ام‌کی شوروی ایفا کند، هرچند تا سال ۱۹۹۴ این آژانس خواستار تعطیلی نیروگاه نشد. محاکمه مدیران چرنوبیل در سال ۱۹۸۷ برگزار شد و مدیر نیروگاه و سرمهندس آن به ترتیب به ده و پنج سال زندان محکوم شدند.

آثار درازمدت حادثه

بحث بر سر بقایای چرنوبیل به دلیل پیامدهای آنی و درازمدتش بسیار بود. انفجار اول و سوختن گرافیت باعث مرگ سی و یک اپراتور، آتش‌نشان و امدادگر و بستری شدن چندین هزار نفر شد، و از تابستان ۱۹۸۶ تا ۱۹۹۰ تلفات زیادی میان افرادی که به کار پاکسازی [«مأمور پاکسازی»]^۱ مشغول بودند

مطابق آماری که دولت اوکراین ارائه کرد، بیش از ۱۲,۰۰۰ «مأمور پاکسازی» جان سپردند، اکثر آن‌ها مردان جوان بیست تا چهل‌ساله بودند.

به بار آورد. مطابق آماری که دولت اوکراین ارائه کرد، بیش از ۱۲,۰۰۰ «مأمور پاکسازی» جان سپردند، اکثر آن‌ها مردان جوان بیست تا چهل‌ساله بودند. ۱۲۵,۰۰۰ کشته‌ای که وزارت بهداشت اوکراین در سال ۱۹۹۶

اعلام کرد ظاهراً شامل همه مرگ‌های بعدی می‌شد، چه آن‌هایی که به مرگ طبیعی مردند، چه افرادی که در حوزه آلوده اوکراین زندگی می‌کردند.

طبق گفته متخصصان سازمان جهانی بهداشت، مشخص‌ترین تأثیر تشعشع در مناطق آلوده افزایش شدید سرطان غدد لنفاوی در میان کودکان بود. مثلاً، در بلاروس بررسی انجام‌گرفته در سال ۱۹۹۴ نشان داد که از سال ۱۹۸۶ نقایص مادرزادی در این منطقه با یک‌پنجم کوری [واحد رادیواکتیویته] سزیوم در خاک به ازای هر کیلومتر مربع دو برابر شده است، در حالی که در مناطقی با بیش از پانزده کوری، افزایش بیش از هشت برابر عادی بوده است.

بررسی‌ها نشان‌دهنده افزایش مشخص و خطرناک بیماری [میزان شیوع نسبی بیماری]

۱. قلاب‌هایی که مترجم به متن افزوده با علامت «. — م» مشخص شده؛ در غیر این صورت، قلاب‌ها از متن اصلی است.



تشعشع چیست؟

واژهٔ تشعشع (radiation) از اصطلاحی لاتین به معنی «پرتو نور» (ray of light) گرفته شده است. در مفهوم کلی، همهٔ اشکال انرژی را که به شکل «پرتو» از فضا عبور می‌کنند شامل می‌شود. ممکن است تشعشع به شکل جریان ذرات بنیادی باشد، مانند گلوله‌های ریز مسلسل، یا به شکل امواج الکترومغناطیسی. ذرات بنیادی واحدهای اصلی ماده و انرژی هستند (الکترون‌ها، نوترون‌ها، پروتون‌ها، نوترینوها و پوزیترون‌ها) که از اتم‌ها هم کوچک‌ترند. امواج الکترومغناطیس شکلی از انرژی‌اند که شامل خود نور و همچنین دیگر اشکال انرژی مانند اشعهٔ ایکس، اشعهٔ گاما، امواج رادیویی و رادار است.

از این گذشته، واژهٔ تشعشع بعضی مواقع برای توصیف انتقال گرما از یک شیء گرم‌تر به شیئی سردتر استفاده می‌شود که با هم در تماس نیستند. ...

وقتی واژهٔ تشعشع به گوش بعضی‌ها می‌خورد فکر می‌کنند تشعشع فقط مربوط به مواد رادیواکتیو است. این نوع تشعشع هم از ذرات تشکیل می‌شود هم از امواج الکترومغناطیسی. هر دو شکل تشعشع ممکن است به دلیل انتقال مقادیر زیاد انرژی آسیب‌زا باشند. وقتی تشعشع با اتم تماس پیدا کند، آن را با جدا کردن الکترون می‌شکافد. این تغییر در اتم‌ها می‌تواند باعث تغییراتی در ماده شود که ممکن است آسیب‌زا یا زیانبار باشد. مثلاً، اگر پلاستیک در معرض تشعشع مواد رادیواکتیو قرار گیرد چه‌بسا به شدت شکننده شود. ...

تشعشع با انرژی بالا، مانند اشعهٔ ایکس و گاما، تشعشع یونیزه‌کننده نیز نامیده می‌شود، نامی که حکایت از توانایی تشعشع برای برداشتن الکترون از اتم‌ها دارد. وقتی از اتمی الکترون برداشته شود، ذرهٔ باقیمانده یون نامیده می‌شود. تشعشع یونیزه‌کننده ممکن است باعث صدمات جدی به مادهٔ زنده و غیرزنده شود. ...

دوز بالای هر نوع تشعشع، یونیزه‌کننده یا نوع دیگر، خطرناک است. مثلاً نور شدید خورشید ممکن است به پوست یا چشم فرد صدمه بزند. پرتو لیزر چنان قدرتمند است که می‌تواند فلز را بسوزاند — گوشت انسان که جای خود دارد. انرژی اجاق‌های مایکروویو برای پختن گوشت و سبزیجات کفایت می‌کند.

از سوی دیگر، گمان می‌رود مقادیر اندک هر نوع تشعشعی بی‌ضرر باشد. حتی دوز پایین تشعشع یونیزه‌کنندهٔ مواد رادیواکتیو نیز احتمالاً خطر ندارد. این امر مهم است چرا که انواع و اقسام مواد رادیواکتیو با غلظت اندک دور و بر ما را فرا گرفته‌اند.

منبع: «Radiation», *UXL Encyclopedia of Science*, Rod Nagel, ed., 2nd ed. Detroit: UXL, 2007.

از زمان واقعهٔ چرنوبیل در میان مأموران پاکسازی و به‌خصوص بین افراد انتقال داده شده در مقایسه با مردم معمولی است. این امر به‌ویژه شامل بیماری‌های مرتبط با گردش خون و بیماری‌های گوارشی و نیز مشکلات تنفسی است. مورد دیگری که چندان قطعی به نظر نمی‌رسد و با عبارت «ایدز چرنوبیل» بدان اشاره می‌شود، شاید بازتاب توجه بیشتر به

مشکلات درمانی، دسترسی بهینه به مراقبت‌های بهداشتی، یا هراس روانی و تنش در میان جماعتی باشد که در مناطق آلوده زندگی می‌کنند. افزایش دیابت و کم‌خونی در کودکان مشهود است، خیلی بیشتر از مناطقی که در معرض تشعشع قرار نداشته‌اند. رابطه میان این مشکلات و افزایش تشعشع موجود در خاک هنوز باید بررسی شود.

افزایش میزان سرطان

تا به امروز، هرچند در صدک بالاتر از هفتاد و پنج، میزان سرطان خون و سرطان غدد لنفاوی — با آن‌که از زمان حادثه افزایش یافته — در حد میانگین اروپا باقی مانده است. یکی از مشکلات موثق نبودن گزارش‌ها یا فقدان هر نوع گزارشی در دهه ۱۹۷۰ است. دوره بروز سرطان خون چهار تا پانزده سال است، در نتیجه همان‌طور که بعضی مقامات گفته‌اند هنوز زود است گفته شود که حادثه چرنوبیل باعث افزایش سرطان خون نخواهد شد.

افزایش سرطان تیروئید ناگهانی و سریع بود. از سال ۲۰۰۳ حدود ۲۰۰۰ کودک در بلاروس و اوکراین به این نوع سرطان مبتلا شده‌اند و پیش‌بینی می‌شود میزان آن در سال ۲۰۰۵ به اوج خود برسد. به تخمین یکی از متخصصان سازمان جهانی بهداشت، ممکن است از هر ده کودکی که در تابستان ۱۹۸۶ در حوزه تشعشع بوده‌اند یکی به این نوع سرطان مبتلا شده باشد، از این رو رقم نهایی ممکن است تا ۱۰,۰۰۰ نفر هم برسد. هرچند نرخ مرگ و میر حاصل از این نوع سرطان در میان کودکان فقط ۱۰ درصد است، باز هم نشان‌دهنده ۱۰۰۰ مرگ بیشتر در آینده است. از این گذشته، این نوع سرطان به شدت مهاجم است و اگر بیمار جراحی نشود ممکن است به سرعت در بدنش منتشر شود. ارتباط میان سرطان غده تیروئید و بارش رادیواکتیو روشن است و پزشکان منکر آن نیستند.

ارتباط میان سرطان غده تیروئید و بارش رادیواکتیو روشن است و پزشکان منکر آن نیستند.

پس از فشار کشورهای جی ۷ [کانادا، فرانسه، آلمان، ایتالیا، ژاپن، انگلستان و ایالات متحده]، اوکراین ابتدا فعالیت هر نوع رآکتور هسته‌ای جدید را تعلیق کرد (این تعلیق سال ۱۹۹۵ برداشته شد) و اواخر سال ۲۰۰۰ ایستگاه چرنوبیل را نیز بست. مسئله اصلی در مورد بقایای چرنوبیل، سرمایه‌گذاری برای ساخت سقفی جدید روی رآکتور منهدم‌شده یا به اصطلاح تابوت سنگی است. ساختار فعلی که حاوی حدود بیست تن سوخت و غبار رادیواکتیو است دارد ترک می‌خورد و بعید است بیشتر از ده سال دیگر دوام بیاورد.

نگرانی‌هایی وجود دارد که اگر ساختمان فروریزد، غبار حاوی مواد رادیواکتیو داخل فضای ایستگاه و اطراف آن منتشر شود.

خطر طولانی‌مدت

گراف نگفته‌ایم اگر بگوییم خطر حاصل از نیروگاه‌های قدیمی انرژی هسته‌ای شوروی در سال ۲۰۰۳ بیشتر از آن‌هایی است که یک دهه قبل ساخته شده‌اند. حدود ۳/۵ میلیون نفر هنوز در مناطق آلوده زندگی می‌کنند. امروزه تخلیه افراد از مناطقی با آلودگی بالای خاک به منزله راه چاره‌ای ضروری طرفداری ندارد و روند آن کند است. به‌خصوص افراد سالخورده در برخی مناطق به خانه‌های خود برگشته‌اند.

دیدگاه دوم

توسعه صنعت هسته‌ای شوروی

دیوید اف. دوک^۱

در دیدگاهی که از پی می‌آید دیوید اف. دوک به شرح توسعه برنامه انرژی هسته‌ای شوروی پرداخته است. به استدلال او این برنامه، که ریشه در پنهانکاری پارانویایی مسابقه تسلیحات هسته‌ای جنگ سرد داشت، با هزینه کردن از ثبات و امنیت روی قدرت تولید متمرکز شد. به این ترتیب در زمانی بسیار کوتاه تعداد زیادی رآکتور و تأسیسات فرآوری مجهز به کامپیوتر ساخته شد که طراحی بدی داشت. از این رو وقوع حوادث ناگوار بسیاری را می‌شد پیش‌بینی کرد که گزارش نشدند و به صورتی ناقص جبران شدند. دوک اشاره می‌کند که، به دنبال فروپاشی اتحاد شوروی در سال ۱۹۹۱، بسیاری از کشورهای اقماری و جمهوری‌های شوروی، به‌رغم ناتوانی در حفظ تأسیسات خود یا فرآوری زباله‌های هسته‌ای، متکی به انرژی هسته‌ای بودند. هرچند حادثه چرنوبیل به نماد ناکارآمدی نظام کمونیستی تبدیل شد، صنعت هسته‌ای اروپای شرقی از زمان فروپاشی اتحاد شوروی احیا و حتی شکوفا شده است.

ژوزف استالین، رهبر اتحاد شوروی در زمان جنگ جهانی دوم (از سال ۱۹۴۱ تا ۱۹۴۵)، که در تاریخ شوروی به‌درستی از آن به عنوان «جنگ کبیر میهنی» یاد می‌شود، حتی قبل از شروع پروژه منهن در اواخر سال ۱۹۴۲، می‌دانست که ایالات متحده به فکر ساخت سلاحی جدید است — بمب اتمی. کلاوس فوکس، دانشمند آلمانی تبعه انگلستان، این اطلاعات را در اختیار اتحاد شوروی گذاشته بود. فوکس در سال‌های ۱۹۴۱ و ۱۹۴۲ گزارش‌هایی از آزمایش‌های انگلستان در این باره داده بود. او در نوامبر ۱۹۴۳ به پروژه منهن پیوست، اما همچنان به دادن اطلاعات دست‌اول به رابط‌های شوروی ادامه داد. با این حال، استالین در آغاز متوجه اهمیت بمب اتمی نبود و دستور شروع تحقیقاتی نه‌چندان گسترده را داد.

حداکثر بیست و چهار نفر از دانشمندان شوروی، به سرپرستی ایگور کورچاتوف

1. David F. Duke, *History Behind the Headlines: The Origins of Conflicts Worldwide*. Belmont, CA: Gale, 2002. Copyright © 2000-2002 Gale. Copyright © 2006 Thomson Gale, a part of The Thomson Corporation. Reproduced by permission of Gale, a part of Cengage Learning.