

## بلایای طبیعی

### زلزله بزرگ سال ۱۹۹۵ در هانشین - آواجی<sup>۱</sup>

یکی از پیامدهای ناگوار استفاده از آزیست در ژاپن پس از زلزله ۱۹۹۵ که کبه<sup>۲</sup>، آواجی<sup>۳</sup>، آشییا<sup>۴</sup> و نیشی‌نومییا<sup>۵</sup> و نواحی اطرافشان را لرزاند آشکار شد. اندازه‌گیری‌هایی محیطی توسط آژانس محیط ژاپن پس از زلزله بیانگر افزایش میزان آزیست در هوای نواحی زلزله زده بود. از یک مدل انتشار استفاده شد تا مشخص گردد چقدر از نمونه آزیست که در شانزده ناحیه مختلف نمونه‌گیری شده بود به خاطر اسپری کردن آزیست با هدف عایق‌کاری یا حضور آزیست در ساختمانهای ویران به علت مواد ضدحریق است. دانشمندان تخمین زدند که ۳۷۴۰ تن آزیست اسپری شده در ساختمانهای تخریب شده وجود داشته که زلزله موجب آزاد شدن ۲۶/۴ کیلوگرم آزیست در محیط شده است [۷۵].



تجربیات نشان داده که اگر تخریب ساختمان بدون برداشتن آزیست قبل از تخریب انجام شود بیشترین سطح آزیست را در هوای اطراف ساختمان ایجاد خواهد کرد. هزینه‌های برداشت آزیست از ساختمان قبل از تخریب ۶۸ تا ۹۴ درصد کل هزینه‌های تخریب را شامل می‌شود.

---

1- Hanshin-Awaji  
2- Kobe  
3- Awaji  
4 - Ashiya  
5- Nishinomiya

## سونامی اقیانوس هند در سال ۲۰۰۴

سونامی اقیانوس هند اثرات تخریبی شدیدی در سری لانکا، تایلند، هند، اندونزی و مالدیو از خود بجای گذاشت. در بیست و دوم فوریه ۲۰۰۵ کوهن<sup>۱</sup> یک سیاستمدار استرالیایی که در بیست و ششم دسامبر ۲۰۰۴ در سواحل جنوب غربی سری لانکا حضور داشت به پارلمان نیوسالت ولز<sup>۲</sup> در خصوص مشاهدات خود پس از سونامی چنین گفت: "مقدار زیادی آزیست در نواحی ساحلی پخش شده بود چون ساختمانها و خانهها تخریب شده بودند. قطعات حاوی آزیست نیز شکسته شده بودند، این قطعات با بلدوزر و دست و بدون توجه به موارد ایمنی جابجا می شدند." علیرغم هشدار کوهن در مورد خطرات ناشی از هزاران تن آزیست هیچگونه تلاشی برای کنترل این آلودگی گسترده انجام نشد. کوهن اینگونه توضیح می دهد: "یک کارخانه آزیست در سری لانکا وجود دارد که می گوید این آزیست آبی است که مشکل آفرین است نه آزیست سفید. من از کسانی که در استرالیا درگیر موضوع آزیست هستند یاد گرفته ام که آزیست سفید به همان اندازه آزیست آبی مشکل آفرین است. من نامه ای به الکساندر دونر<sup>۳</sup> نوشته و به او هشدار داده ام که کارخانه آزیست سری لانکا حرکتی را به راه انداخته تا کشورهای جنوب آسیا را نسبت به ایمن بودن محصولات آزیست متقاعد کند."

نمایندگان برنامه محیط سازمان ملل<sup>۴</sup> در مورد خطرات احتمالی ناشی از بازمانده های خطرناک مانند بقایای بیمارستانی، بقایای نفتی، باتریها و آزیست که پس از واقعه سونامی در این کشورها پدیدار گشته است هشدارهای جدی داده اند. در کارگاههای مدیریت پسماندها پس از بلایای طبیعی که توسط نمایندگان برنامه محیط سازمان ملل در مالدیو (می ۲۰۰۵) اندونزی (ژوئن ۲۰۰۵) و پاکستان (مارس ۲۰۰۶) برگزار شد خطرات ناشی از آزیست یکی از مواردی بود که مورد بحث قرار گرفت [۷۶]. اما با وجود بودجه کافی در سری لانکا کشوری که مواد حاوی آزیست هر روزه در مواد ساختمانی مورد استفاده قرار می گیرند این کارگاه برگزار نشد.

---

1- Ian Cohen

2 - New South Wales

3 - Alexander Downer

4 - United Nations Environment Programme (UNEP)

- دیدگاه‌های دولت در یک گزارش سه‌صفحه‌ای تحت عنوان «برنامه استفاده از ورقه‌های آزیست (کریزوتایل)» - سیمان در ساختمان‌سازی برای رفع مشکلات کسانی که منزلشان در سونامی تخریب شده است.» توسط آژانس بازسازی سری‌لانکا در ژوئن ۲۰۰۶ منتشر گردید. پس از ده هفته تحقیق بر مبنای منابع نادرست و قدیمی، این گزارش موارد زیر را اعلام کرده بود:
- هنگامی که رشته‌های آزیست درون سیمان قرارگیرد مانند ورقه‌های سقفی خطری برای سلامتی ندارد و تنها در اثر بریدن یا خردکردن این ورقه‌ها خطر ایجاد می‌شود.
  - ورقه‌های سقفی آزیست - سیمان هنگام نصب نیاز به سوراخ کردن دارد ولی با خردکردن همراه نیست. خطرات ناشی از مواجهه با آزیست هنگام سوراخ کردن می‌تواند با استفاده از وسایل ایمنی فردی مانند ماسکهای تنفسی پیشگیری شود.
  - انجمن تولیدکنندگان آزیست با اجرای برنامه‌های آموزشی و نشر کاتالوگ و بروشورهای علمی سازندگان و استفاده‌کنندگان آزیست را آموزش داده است.
  - کارخانجات محصولات آزیست کارگزارانشان را بطور دوره‌ای مورد معاینه و چک‌آپ قرار می‌دهند و نتیجه این معاینات نشان داده است که کارگران بیماری‌های مرتبط با کارشان ندارند.
  - بنابر اطلاعاتی که در بیمارستان کانسر وجود دارد شواهدی که نشان‌دهنده وجود فیبرآزیست در ریه قربانیان سرطان ریه در سری‌لانکا باشد وجود ندارد.



## زلزله در اندونزی در سال ۲۰۰۵

زلزله‌ای که در ماه می ۲۰۰۵ استانه‌های یوگیاکارتا<sup>۱</sup> و جاوای مرکزی<sup>۲</sup> را در اندونزی لرزاند زلزله‌ای به بزرگی ۵/۹ در مقیاس ریشتر بود. با اینکه زمین لرزه فقط ۵۷ ثانیه طول کشید ولی باعث مرگ ۵۷۰۰ نفر و زخمی شدن ۴۷۰۰۰ نفر گردید و بیش از ۵۰۰۰۰ منزل مسکونی تخریب شده [۷۷] یا صدمه دیدند [۷۸] داو هوجکین<sup>۳</sup> هماهنگ‌کننده و مشاور تکنیکی سازمان ملل<sup>۴</sup> در رابطه با این زلزله می‌گوید:

"در جوگیا عملیات پاکسازی عمدتاً توسط گروه‌های مردم انجام شد، آنها تلاش می‌کردند تا هرچه ممکن است آوارها را بردارند و تقریباً هیچ توجهی نسبت به خطراتی که از آواربرداری ناشی می‌شود نداشتند. زمینهای پست و کم ارتفاع، کناره‌های جاده‌ها و مزارع برنج و رودخانه‌ها همه و همه بعنوان محل انباشت میلیاردها تن آوار ناشی از زلزله مورد استفاده قرار می‌گرفت. خانواده‌ها در میان آوار، غبار از روی آجرها، قطعات فولادی، درو پنجره، کاشی‌های سقف، ورقه‌های آزیست و هرچیز دیگر کنار می‌زدند تا شاید بتوانند دوباره از آن استفاده کنند. ماشین آلات و بلدوزرها در کنار نیروی انسانی کار می‌کردند تا آوارها و ضایعات را برای استفاده مجدد در راهسازی یا فوندانسیون ساختمانها بکار گیرند و تا ماهها پس از زلزله در این منطقه هیچ تمهیدی برای تهویه غبار اندیشیده نشده بود.

در برخی جاها مانند آسه<sup>۵</sup> افراد آگاه، از وقت و هزینه خود مایه گذاشتند تا مستندات برای دسترسی عموم آماده‌کنند و افراد را تشویق‌کنند تا جابجایی باقیمانده‌های حاوی آزیست را با رعایت ایمنی انجام دهند و آنها را از خرید و فروش مجدد این قطعات بازدارند.

در هر دو مورد جوگا و آسه تلاشهای انجام شده به علت عوامل متعددی با دشواریهای زیادی همراه بود. یکی از مهمترین این عوامل گستردگی حادثه بود. در این زلزله هشتصد روستا آسیب دیدند. وجود هشت هزار روستای بسیار کوچک و سطح متفاوت سواد در بین افراد آسیب

---

1 - Yogyakarta

2 - Central Java

3 - Dave Hodgkin

4 - UN-Technical Advisor

5 - Aceh

دیده و سطوح دسترسی متفاوت به رسانه‌ها، اطلاع رسانی عمومی را به یک کار سخت و حجیم تبدیل کرده بود." [۷۹]

