

بخش ۴

تسلیمات و انرژی هسته ای:

امکان تبدیل یک نیروگاه انرژی هسته ای صلح آمیز به نیروگاه تولیدی سلاح های نظامی هسته ای خطرناک، مانند آب خوردن آسان است.

بنیاد هانریش بل - بخش زیستگاهی
نوشته: اتفرید ناسور
برگردان: انور میرستاری
۲ آبان ۱۳۹۰

۴ - خطرات وابسته به عامل ها و نیروهای مستقل از دولت ها

در پایان سالهای دهه ۱۹۶۰، نیروهای غیر دولتی و سر خود، عاملی در راه گسترش سلاح های هسته ای و در امور امنیت جهانی به شمار می رفتند. در آن هنگام، کاردانان به خوبی می دانستند که با توجه به اطلاعات و دانستنی هایی که در دسترس مردم و همگان قرار دارند، ساخت بمب های هسته ای ساده و ابتدایی ممکن است. در سال ۱۹۷۵، یک مطالعه سازمان سیا بیان می داشت:

امکان دستیابی تروریست ها به سلاح های هسته ای، بزرگترین مانع برای تلاش های سیاسی که کنترل گسترش سلاح های هسته ای را در مد نظر دارند، تشکیل می دهد. هم چنین، این امکان افراطی ترین جنبه در میان انواع عامل های فعال هسته ای نیز است.

می توان انتظار داشت که افزایش امکان گسترش ابزار، مواد و فناوری هسته ای به کشورهایی که در حال توسعه مواد منفجره هسته ای هستند، اجازه دهند تا به آن دست پیدا کنند و این کشورها هم، دیر یا زود، آن ها را در دسترس گروه های تروریستی قرار دهند. تروریست های هسته ای که در حقیقت در بیرون از چارچوب کارهای رسمی دولت ها کار می کنند، عملاً از کنترل های سیاست بین المللی، کاملاً در امان هستند. مقررات تضمینی آژانس بین المللی انرژی اتمی، هیچ بندی به عنوان نمونه علیه دزدی مواد هسته ای در مجموعه های تاسیساتی راکتورهای اتمی به دست تروریست ها ندارد.

این نگرانی از زمان از بین رفتن اتحاد جماهیر شوروی سوسیالیستی بیش از پیش جنبه همگانی پیدا کرده است. در برابر تشکیلات زیربنایی عظیم هسته ای، وحشت از وجود خطرهای بسیار فراوان گسترش سلاح های هسته ای زیاده تر شده است.

با توجه به اینکه اتحاد جماهیر شوروی مقتدر، مواد هسته ای، دانشوری و تکنیسین های شهرهای بسته را با محدودیت های شدید رفت و آمدها و مراقبت های ارتش و « کا گ ب » شدیداً کنترل می کرد، بعید به نظر می رسد که چنین اقداماتی پس از آب شدن این کشور آثار خود را از دست بدهند یا توسط کشورهای نو خاسته از آن حفظ نشوند. از سال ۱۹۹۷، سطح توجهاتی که به خطرهای مربوط به تصادفات و حوادث هسته ای میزول می شود، خیلی بیشتر از توجه به مواد هسته ای است، حتی بیشتر از آنکه فناوری های کلاهک های هسته ای کامل، به دست تروریست ها و یا گروه های تروریستی بیافتند.

۴.۱ سلاح های هسته ای در دستان تروریست ها

در تئوری، تروریست‌ها خواهند توانست سلاح‌های هسته‌ای هم تهیه کنند. برای آنان کافی است یا آن‌ها را بسازند، یا خریداری کنند، یا بدزدند یا هم به عنوان هدیه دریافت کنند. اگر هدف آنان داشتن یک سلاح باشد، آن وقت آنرا تولید خواهند کرد، یا خواهند خرید یا وسایل لازم را خواهند دزدید. آنان در تولید مواد هسته‌ای به وسیله خودشان، دچار همان مشکلی خواهند شد که یک کشور به دنبال کسب قدرت اتمی با آن روبرو است. علاوه بر آن، چون عاملین تروریست و غیر دولتی دارای کشور و سرزمینی متعلق به خود نیستند، بنابراین به یک دولت نیاز دارند تا آنان را در خاک خود جای دهد و خواسته‌های زیر بنایی را برایشان فراهم سازد. این کارها یا از راه تفاهم، مشاورت و همکاری مشترک با دولت میزبان تروریست‌ها همراه خواهد بود یا در سرزمین‌هایی که دولت‌های مرکزی بر آنجا تسلط ندارند و خارج از حیطه کنترل آن‌ها است، صورت خواهند گرفت.

ساخت یک بمب هسته‌ای، مسیری دشوار و پر از موانع را طی می‌کند. حتی اگر یک گروه تروریستی موفق شوند تا مواد شکافتنی و منفجره لازم در راکتورهای اتمی را از راه خرید یا دزدی به دست آورند، آنان هنوز به شناخت از سلاح‌ها، موشک‌های دقیق و سالم و نیز به تهیه ترکیبات پیچیده و مشکل دیگری هم نیاز خواهند داشت. احتمال آن وجود دارد که تروریست‌ها سریباً به تمام این مشکلات با همه پیچیدگی‌های گوناگون برتری یابند. امکان اینکه تروریست‌ها با موادی که خودشان تولید می‌کنند، یک بمب اتمی بسازند، در حال حاضر چشم اندازی دور دارد. بیشترین شانس موفقیت آنان در همکاری با یک دولت دارنده سلاح یا مواد هسته‌ای و نظامی یا با سرویس‌های مخفی آن دولت است. نفوذ در دانشوری و همکاری پرسنل‌های کاردان و کاملاً آگاه نیز این کارها را آسان تر می‌کند. با این وجود، اگر دیده شود که یک قدرت هسته‌ای حاضر به همکاری تنگاتنگ با یک سازمان تروریستی است، باید از خود پرسید: چرا این دولت مستقیماً به این گروه سلاح کامل نمی‌دهد؟

[از محتوی نوشته‌های کارشناسان هسته‌ای پیشرفته چنین برمی‌آید که اگر دولتی مواد اولیه، دانشوری و فناوری هسته‌ای را در اختیار تروریست‌ها قرار دهد، هزینه و خطراتش برایش کمتر از آن است که به آن‌ها یک سلاح هسته‌ای بدهد. زیرا تجربه هسته‌ای یاری می‌کند تا به آسانی فهمیده شود که سلاح استفاده شده تروریست‌ها در کدام نیروگاه هسته‌ای ساخته و یا پرداخته شده است. زیر نویس خود نویسنده] تروریست‌ها با داشتن یک سلاح هسته‌ای خطر بزرگی را خواهند داشت. بنا بر این، کارشناسان موافق هستند بگویند احتمال اینکه تروریست‌ها یک سلاح قابل استفاده داشته باشند یا بتوانند بخرند، بسیار ضعیف است.

۴.۲ - بمب‌های کثیف در دستان تروریست‌ها

امکان سناریوی ساخت و استفاده از یک بمب اتمی کثیف به وسیله تروریست‌ها یا گروه‌های سازمان یافته تبهکاران خیلی دور به نظر می‌رسد. یک بمب پلید دارای مواد رادیو اکتیوی است که با یک دستگاه منفجره کلاسیک غیرهسته‌ای در فضا پاشیده می‌شود. این کار، یک واکنش زنجیره‌ای غیر قابل کنترلی ایجاد نمی‌کند. می‌توان اتوموبیلی را با سلاح‌های منفجره غیر اتمی با جا سازی ده‌ها یا صدها گرم مواد رادیواکتیو، بمب گذاری کرد. یقیناً انفجار، زخمی‌ها و مرده‌هایی را بر جای خواهد گذاشت و مناطق پیرامونی را به مواد رادیواکتیو آلوده خواهد کرد. اثر اصلی یک بمب کثیف، پیش از هر چیز، اثر روانی آن است. برای مطالعه

آثار و واکنش یک بمب پلید با ۲۰۰ تن مواد منفجره در مرکز شهر واشنگتن، یک آزمایش شبیه سازی انجام گرفت. معلوم شد که ساکنین یک منطقه به طور کامل، خسارات جدی و شاید دایم خواهند دید. آزمایش صحنه سازی دیگری نشان داد که آسیب های وارده به خیلی از محله ها و حتی به بخش مهمی از شهر خواهد رسید.

با این حال، یک مانع بزرگ در ساخت این سلاح ها، پیچیدگی کارهای ترکیبی و بار آوری مواد رادیواکتیو است. با آگاهی به اینکه تأثیر ضربه چنین سلاحی - به استثنای اثر فوری مواد منفجره - اساساً به میزان رادیواکتیویته و سمی بودن مواد به کار برده شده بستگی دارد، مواد رادیواکتیو یک بمب، خطر بسیار بزرگی برای خود تولیدکنندگان آن و کسانی که آن را سر هم بندی یا استفاده می کنند، هم هست. درجه خطرناکی برای تروریست ها متناسب با تأثیر رادیواکتیویته یا سمی بودن سلاحی است که می خواهند بسازند. شاید دلیل اصلی عدم استفاده از هرگونه سلاح اتمی کثیف تا به امروز همین باشد. احتمال خیلی کم دارد که تروریست ها برای ساخت این نوع بمب ها، از مواد رادیواکتیو نیروگاه هایی استفاده کنند که متعلق به چرخه سوختی انرژی هسته ای صلح آمیز باشند. تهیه مواد همیشه کار ساده ای نیست؛ کار کردن با آنها اغلب بسیار سخت و در بیشتر اوقات خطرناک است. بسیار مواد دیگری وجود دارند که تهیه آنان خیلی آسان است و همان کاربردهایی را دارند که از یک بمب کثیف انتظار می رود، حتی بهتر از اورانیوم غنی شده ضعیف، اورانیوم غنی شده شدید یا پلوتونیوم راکتورها عمل می کنند. مواد رادیواکتیوی مانند سزیم ۱۳۷، کبالت ۶۰، استرونتیوم ۹۰، کریپتون ۸۵ یا آمرسیوم ۲۴۱ خیلی آسانتر قابل دسترسی و مورد تصاحب هستند، زیرا به حد وفور در کادرهای صلح آمیز و غیر نظامی مثلاً در بیمارستان ها، صنایع، در آزمایش ها بر روی مواد، عایق بندی ها در ساختمان سازی ها یا پیش گیری از حوادث آتش سوزی اها به کار می روند.

۲.۲ - قاچاق مواد هسته ای

پس از فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی، مقدار زیادی از مواد هسته ای، در سطحی معادل با کار قاچاق، بارها ناپدید و پیدا شدند. جانیان با سابقه، اعضای جنایت های سازمان یافته، تروریست ها و حتی نیروهای امنیتی و سرکردگان پلیس ها و نیز رسانه های همگانی علاقه وافر خود را به این امر نشان داده اند. بنابراین به نظر می رسد که تشخیص بین قاچاقچیان واقعی و مرتکبان کارهای ممنوعه، عملیات تقلبی و گول زنده، با افراد نفوذی باندهای جعلی در درون دولت ها کار سختی است. تجزیه و تحلیل مدارک مطبوعاتی، چیز زیادی را در باره تأثیر واقعی باندهای قاچاق در گسترش سلاح های هسته ای به ما نشان نمی دهند. یک منبع مورد موثق برای برآورد تجارت غیرقانونی هسته ای، بانک اطلاعاتی در باره قاچاق غیر مجاز ارائه شده توسط آژانس بین المللی انرژی اتمی در سال ۱۹۹۵ است. بیش از ۶۵۰ حادثه در بین سال های ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۴ از سوی آژانس رسماً تأیید شده است. بیش از ۶۰٪ این حوادث مربوط به مواد رادیواکتیو غیر حاصل از مواد شکافته در راکتورهای اتمی مانند سزیم ۱۳۷، استرونتیوم ۹۰، کبالت ۶۰ یا آمرسیوم ۲۴۱ بوده اند. بیشتر این مواد به دلیل به کار آمدن در عملیات تروریستی یا آدمکشی، سبب رشد نگرانی ها می شوند. زیرا آنها می توانند در سیستم پخش و پلا کردن مواد رادیواکتیو موجود در بمب های کثیف، مورد استفاده قرار گیرند. در حدود ۳۰٪ کل این عملیات، شامل مواد هسته ای مانند اورانیوم طبیعی، اورانیوم ضعیف شده، توریوم و اورانیوم غنی شده ضعیف بوده اند. در ۱۸

مورد این حوادث، مواد

هسته ای با کاربرد های نظامی دخیل بوده‌اند. به عبارتی، از مهم‌ترین موارد گسترش سلاح های هسته ای بوده‌اند. در ۷ سانحه وجود پلوتونیوم نقش داشت که ۶ مورد آنها دارای موادی کمتر از یک گرم تا ده گرم به همراه داشتند. هفتمین مورد دارای ۲۶۳،۴ گرم پلوتونیوم بود که در فرودگاه مونیخ در اوت ۱۹۹۴ روی داد. دولتمردان روسی و پلیس اطلاعات و ماموران امنیتی آلمان در آن دست داشتند. یازده مورد دیگر با اورانیوم به شدت غنی شده به مقدار هایی از یک گرم گرفته تا بیش از ۲،۵ کیلوگرم بود. به نظر می‌رسد که بیشتر این اتفاقاتی که روی داده اند، هم چون « مشتکی نمونه از خروارها » بوده‌اند. در پایان ۲۰۰۸، تعداد موارد تصاحب قاچاقی، خرابی یا دزدی و دیگر اتفاقات غیر قانونی که به مواد هسته ای ربط داشتند و از سوی مراجع رسمی تأیید شده بودند، از ۱۵۶۲ مورد می گذشت. ۱۵ مورد از این سوانح با پلوتونیوم یا با اورانیوم به شدت غنی شده بودند که بخش بزرگی از آنها، دارای مقدار کمی از مواد مذکور، اما بعضی‌ها بیش از کیلوها داشتند. دیگر آژانس بین‌المللی انرژی اتمی گزارشی در باره جزئیات این کارها نداد، ولی پذیرفت که اکثریت معروفترین آنها « عرضه هایی» بودند که تقاضا و خریداری نداشتند. باید مسلماً احتمال مواردی را هم در نظر گرفت که در آنها باندهای مواد هسته ای موفق شده‌اند یا قاچاق ها و کارهای غیرقانونی هر گز کشف و اعلام نشده‌اند.

۴.۴ - عوامل غیر دولتی و امنیت چرخه سوختی

تروریست ها می‌توانند یک خطر جدی برای تاسیسات هسته ای صلح آمیز باشند. با این وجود، یک مطالعه رسمی با قاعده ای در باره خطرات مذکور وجود ندارد. نورهایی به ظاهر های تاریک چندی از این قبیل مسایل، تابانده شده‌اند. در سال‌های ۱۹۹۰ ایالات متحده ۷۵ آزمایش شبیه سازی در باره حملاتی به چندین راکتور کشور انجام داد. نتایج به دست آمده، شکست فاحش پیش‌بینی های امنیتی را نشان می‌داد. در ۲۷ مورد، حملات می توانستند تا قلب راکتورها رسیده و به آنها آسیب برسانند و رادیواکتیو را پخش کنند. در سال ۲۰۰۳، گرین پیس بدون اینکه با مقاومتی روبرو شود، موفق شد وارد نیروگاه «سایزول» در انگلستان شد. راکتورهای پژوهشی دانشگاهی که با اورانیوم به شدت غنی شده کار می کنند، به طور جدی مشکلات ویژه ای را دارند و در بیشتر اوقات تعداد زیادی از افراد به آنها تردد می‌کنند و سیستم‌های امنیتی نسبتاً ناچیز و محدودند.

در زمانی که مشکلات امنیتی جدی در کشورهای صنعتی با توان سرمایه‌گذاری در بخش امنیتی تشکیلات های حساس و دارای وسایل لازم در این مورد پیدا می شوند، می‌توان تصور کرد که در کشورهای با امکانات مالی خیلی کم و وضع اقتصادی محدود، خطر مفقود شدن مواد هسته ای در راکتورها، آزمایشگاه‌ها و در تاسیسات هسته ای بسیار زیاد است.

در باره خطر حمله تروریست ها به این نوع از تاسیسات هم نباید سهل انگاری شود. در صورت پیروزی تروریست ها، حتی بدون مواد انفجار هسته ای، مقدار بسیار زیادی از مواد رادیواکتیو پخش خواهد شد. باید احتمال یک حمله تروریستی به تاسیسات هسته ای غیرنظامی را مهم‌تر و بالا تر از افتادن یک بمب در دست آدمکشان و بی شک حتی خیلی بیشتر از خطر استفاده یک بمب پلید دید. وجود بحث و گفتگوهای

در باره حفاظت از نیروگاه ها در برابر حملات هوایی، در سال‌های اخیر نشان می‌دهد که این مسأله دارد خیلی جدی گرفته می‌شود.

۴.۵ - خطرات دیگر گسترش سلاح های هسته ای

در سال ۱۹۷۷، معلوم شد که وزارت انرژی آمریکا در سال ۱۹۶۲ یک آزمایش زیر زمینی را با سلاح های اتمی ساخت راکتورهایی که با پلوتونیوم کار می کنند، با موفقیت انجام داده است. از آن تاریخ به بعد مسلم شد که اصولاً ساختن سلاح هایی با پلوتونیوم «صلح آمیز»، یعنی پلوتونیوم در راکتور اتمی، ممکن است. یک پژوهش در آزمایشگاه ملی «لوس آل موس» در سال ۱۹۹۰ نتیجه می‌گیرد، گروه‌های تروریستی یا دولت ها پی که تلاش می کنند یک سلاح با پلوتونیوم حاصل از راکتورها بسازند، از لحاظ درجه قابلیت تأثیر گذاری و نه از نظر مرغوبیت، با همان مشکلاتی که گروه‌ها برای ساخت سلاح خود با استفاده از پلوتونیوم نظامی خواهند داشت، روبرو نخواهند شد.

جنگ علیه عراق در سال ۲۰۰۲، خطر تازه‌ای را در زمینه گسترش چشمگیر سلاح های هسته ای آشکار ساخت: در هنگامی که نیروهای آمریکائی کشور را به آشغال خود درآوردند، به اندازه کافی از مهم‌ترین مرکز پژوهش های هسته ای کشور در برابر چپاولگری نگهداری نکردند. مهرهای لاک و موم شده آژانس بین‌المللی انرژی اتمی در تأسیسات شکسته و مواد هسته ای ناپدید و همه مدارک ربوده شده بودند. آژانس بین‌المللی انرژی اتمی توانست خطرات موادی را که پیدا کرده بود، به‌موقع برطرف کند.

تجزیه اتحاد شوروی نشان داد که « دولت های ورشکسته » می‌توانند برای جامعه جهانی یک خطر برای گسترش سلاح های هسته ای باشند. نمی‌توان تضمین داشت که همه کشورهای دارنده راکتورهای پژوهشی یا راکتورهای هسته ای صلح آمیز، روزی به یک کشور بی ثبات تبدیل نشوند یا هرگز از هم پاشیده نشوند. که بدین مناسبت کنترل موقتی یا دائم نیروگاه ها و مواد هسته ای خود را از دست می دهند. از اینکه « کشورهای ورشکسته » برای امنیت عمومی مشکل ساز هستند، یک امر کاملاً شناخته شده ای است، اما اینکه بتوانند خطرات بزرگ گسترش سلاح های هسته ای را از دیده ها پنهان کنند، احتمالش کم است. برای نمونه می‌توان گفت که از هم پاشیدگی پاکستان که یک قدرت هسته ای است، مشکل های جدی خواهد آفرید.

پاکستان و « فروشگاه های بزرگ هسته ای »، شبکه عبدال خان، از جمله مالزی مسلم می‌سازند که تعداد رو به افزایش کشورهای رو به توسعه، از این پس در فکر کسب فناوری موجود برای انرژی‌های هسته ای و سلاح های هسته ای هستند.