

آشنایی با انواع بمب اتم و نحوه کارکردشان

۲۳ آذر ۱۳۹۴ ساعت ۱۸:۲۱

بمب اتم، واژه‌ای است که در یک قرن اخیر درونمایه‌ی تحولات بسیاری در تاریخ بشر شده است. اما به واقع چرا یک بمب اتمی تا این اندازه ترسناک و کشنده است؟

بمب اتم، واژه‌ای است که در یک قرن اخیر درونمایه‌ی تحولات بسیاری در تاریخ بشر شده است. اما به واقع چرا یک بمب اتمی تا این اندازه ترسناک و کشنده است؟

بزرگ‌ترین جنگ تاریخ بشر که همان جنگ جهانی دوم است با نمایش قدرت بمب اتم در دو شهر ژاپنی هیروشیما و ناکازاکی که صدها هزار نفر را به کام مرگ کشید، پایان یافت.

رقابت برای دست یافتن به این سلاح مرگبار در آخرین روزهای جنگ جهانی و طی مسیری اشتباه توسط دانشمندان آلمانی باعث شد تا مسیر تاریخ آنگونه که امروز شاهد آن هستیم، رقم خورده و نیروهای متفقین پیروز نبردی چند ساله و جانفرسا باشند.

پس از پایان جنگ جهانی دوم و آغاز جنگ سرد، تلاش برای کنترل اشاعه‌ی استفاده از این سلاح‌ها آغاز شد و کشورهای ابرقدرت تلاش کردند تا سایر ملل را از سوق یافتن به سمت تولید سلاح‌های این چنین بازدارند.

این روزها نقشه‌ها و اطلاعات مربوط به طراحی بمب‌های اتمی به اندازه‌ای سری است که دولتمردان کشورهایی که این اطلاعات را در اختیار دارند تلاش می‌کنند تا این اطلاعات به دست سایر ملل یا افراد نرسیده و در این راستا خود تنها دارندگان این سیستم‌ها باشند.

البته باید به این موضوع اشاره کرد که ساخت بمب اتمی فرآیند چندان ساده‌ای نیست و نیازمند هزینه‌ی بسیار بالا، داشتن زیرساخت‌های مناسب و همچنین متخصصانی کاربرد است تا یک بمب اتمی را ایجاد کرده و مورد استفاده قرار دهند.

در این مقاله سعی می‌کنیم تا ساختار مربوط به انواع بمب‌های اتم را که شامل دو نوع بمب مورد استفاده قرار گرفته از ابتدای

تولد این اسلحه‌ی مرگبار است را تشریح کنیم.

دو ساختار موجود برای بمب‌های اتمی مربوط به ساختار جدید و قدیم این سلاح مرگبار است. ساختار قدیمی بمب‌های اتمی این روزها نیز مورد استفاده قرار گرفته و کاربرد دارد. ابتدا به سراغ ساختار قدیمی بمب‌های اتمی می‌رویم.

بمب‌های قدیمی را با عنوان بمب‌های فیسونی یا شکافت هسته‌ای هم می‌شناسند. حتی شماری از این سلاح با عنوان بمب اتمی نیز یاد می‌کنند که یادآور اولین بمب‌های مورد استفاده در پایان جنگ جهانی دوم است. دانشمندان در بمب‌های اتمی قدیمی حجم زیادی از مواد شکافا یا شکافت پذیر را مورد استفاده قرار می‌دهند که معمولاً این ماده اورانیوم است. اورانیوم قادر است در صورت تحریک، زنجیره‌ای از شکافت اتمی را ایجاد کند که نتیجه‌ی آن آزاد شدن مقدار بالایی از انرژی است که قدرت مخرب بمب اتمی ناشی از آن است.

همانطور که پیش از این نیز در زومیت در مورد کارکرد راکتورهای هسته‌ای خواندید، شکافت هسته‌ای دقیقاً همان چرخه‌ای است که در راکتور برای تولید انرژی مورد استفاده قرار می‌گیرد. البته باید به این موضوع اشاره کرد که خلوص اورانیوم مورد استفاده در راکتورهای اتمی با اورانیومی که در بمب اتمی مورد استفاده قرار می‌گیرد، متفاوت است.

به بیان بهتر خلوص ایزوتوپ مناسب برای انجام واکنش مورد استفاده در بمب اتمی از خلوص ایزوتوپ موثر مورد استفاده در راکتورهای هسته‌ای بسیار بیشتر است.

با توجه به اینکه بشر تاکنون بیش از چندین بار بمب‌های اتمی قدیمی را مورد آزمایش قرار داده، تبعات استفاده از آن کاملاً روشن است. وقوع انفجاری مهیب و انتشار مواد رادیواکتیو پس از انفجار را باید شناخته شده‌ترین اثر بمب‌های اتمی خواند.

قرار گرفتن در معرض امواج رادیواکتیو به اندازه‌ی خطرناک است که می‌تواند حتی قوی‌ترین انسان‌ها را نیز از پای درآورد. منبع انتشار مواد رادیواکتیو متفاوت است؛ اما همانگونه که روس‌ها تجربه‌ی انفجار در نیروگاه چرنوبیل را دارند، بسیاری از آثار مربوط به انتشار مواد رادیواکتیو به میزان گستردگی پخش شدن منابع انتشار این امواج مرتبط است.

به بیان بهتر با افزایش دامنه‌ی انفجار، مساحت انتشار مواد رادیواکتیو نیز افزایش یافته و در نتیجه خطر افزایش پیدا می‌کند. در صورتی که انفجار نزدیک به سطح انجام شده و بمب مورد نظر در ارتفاع بالا وارد چرخه‌ی انفجار نشود، اثر شدیدتر خواهد بود.

بطوریکه حجم بالایی از خاک یا آب یا هر ماده‌ای که سطح مورد نظر را تشکیل داده در قالب قارچی که پس از انفجار تشکیل می‌شود، آلوده به امواج رادیواکتیو شده و میزان آلودگی در محیط اطراف را بسیار افزایش خواهد داد. به بیان بهتر ذرات آلوده شده به عنوان منبعی برای انتشار هر چه بیشتر عمل خواهند کرد.

اثر چنین انفجاری را می‌توان در دامنه‌ی گسترده توسط ابزارهای دقیقی که توسعه یافته محاسبه کرد که نتایج بسیار متحیرکننده‌ای را از دامنه‌ی آلودگی در پی دارد. نوع دیگری از بمب‌های هسته‌ای با نام بمب‌های هیدروژنی شناخته می‌شوند نیز وجود دارند. به طور حتم هیچ یک از انواع بمب‌های اتمی مورد استفاده دوستدار بشریت نیستند، اما اگر روزی نبردی اتمی بین چند ملت در گرفت، بهتر است همگی از بمب‌های هیدروژنی استفاده کنند!

در بمب‌های هیدروژنی هیچ از یک مواد رادیواکتیو نظیر اورانیوم، پلوتونیوم یا توریوم دلیل اصلی ایجاد چرخه‌ی انفجار نیستند؛ بلکه سنگین‌ترین ایزوتوپ از ماده‌ای که به وفور روی کره‌ی زمین یافت می‌شود، دلیل اصلی ایجاد انفجاری مهیب است.

در بمب‌های هیدروژنی فرآیندی برعکس آنچه که در بمب‌های اتمی کلاسیک شاهد آن هستیم، روی می‌دهد؛ یعنی به جای شکافت هسته‌ای، شاهد همجوشی هسته‌ای هستیم.

درون بمب‌های هیدروژنی راکتور کوچک همجوشی هسته‌ای قرار گرفته که طی فرآیند درون آن، اتم دو ایزوتوپ هیدروژن که یکی دیتوریوم و دیگری تریتیوم است، در طی یک واکنش همجوشی قرار می‌گیرند و فشار وارد شده برای پیوند این دو ایزوتوپ به اندازه‌ای است که منجر به انفجار می‌شود.

در مورد بمب‌های هیدروژنی نیز باید به این موضوع اشاره کرد که تفاوت با راکتورهای همجوشی، در خلوص موادی است که درون راکتور قرار گرفته و منجر به ایجاد انفجار می‌شوند.

بمب‌های هیدروژنی نیز اقدام به انتشار امواج رادیواکتیو می‌کنند، اما در مقایسه با بمب‌های اتمی شکافت هسته‌ای یا همان بمب‌های اتمی قدیمی، نیمه‌ی عمر موارد رادیواکتیو ناشی از انفجار بمب‌های هیدروژنی بسیار کمتر است.

با وجود ایجاد مواد رادیواکتیو کمتر و اثرات کمتر پس از انفجار، قدرت بمب‌های همجوشی هسته‌ای یا همان بمب‌های هیدروژنی بسیار بیشتر است. با استفاده از این بمب‌ها می‌توان هدف مشخصی را مورد حمله قرار داد، بدون اینکه منطقه‌ی بزرگی برای مدت زمان طولانی غیرقابل سکونت شود.

از سایر بمب‌های اتمی که جزو گروه بمب‌های جدید به شمار می‌روند باید به بمب‌های نوترونی اشاره کرد. بمب‌های نوترونی با نام سلاح‌های گرما هسته‌ای نیز شناخته می‌شوند و دلیل این موضوع تشعشع نوترون‌های پرسرعت به مقدار بسیار زیاد و با انرژی بالا است.

البته باید به این موضوع اشاره کرد که بمب‌های نوترونی همچنان دارای مقدار متناهی اثر انفجاری و گرمایی هستند؛ اما

تشعشع بالای نوترون‌های پراثرژی اصلی‌ترین اثر تخریبی این نوع بمب‌ها است.

نوترون‌های آزاد شده قادرند در انواع مواد ضخیم و محافظت‌کننده از گرما و انفجار نظیر زره‌های تانک نفوذ کرده و افرادی که درون تانک‌ها قرار دارند را از پای در بیاورند.

بعضا از سلاح‌های نوترونی به عنوان سلاح‌های ضد نفر نیز استفاده می‌شود. با استفاده از سلاح‌های نوترونی می‌توان به راحتی نفرات را بدون اینکه آسیبی به زیرساخت‌ها وارد شود، از پای درآورد.

همانطور که اشاره کردیم هدف بمب‌های نوترونی از بین بردن سربازانی است که درون تانک‌های زرهی قرار دارند. آمریکا در سال ۱۹۶۲ به دلیل ترس از تانک‌های زرهی شوروی سابق که جایی برای نفوذ امواج رادیواکتیو باقی نگذاشته بودند، اولین بمب نوترونی را آزمایش کرد.

نوع دیگری از بمب‌ها که بسیار نوپا هستند مربوط به Bomb Salted با بمب‌های نمکی است. هدف اصلی از ساخت این نوع بمب‌ها انتشار امواج رادیواکتیو به طریقی است که ناحیه‌ی گسترده غیرقابل سکونت شود.

نام این نوع بمب برگرفته از اصطلاح Earth the Salt است که به معنای تبدیل منطقه‌ای از زمین به جایی است که خالی از سکنه باشد.

با توجه به اینکه ازدیاد نمک در یک ناحیه مسکونی می‌تواند منجر به خالی شدن آن منطقه از سکنه شود، از این‌رو نام این بمب نیز با توجه به قابلیت‌ی که دارد، بمب نمکی انتخاب شده است. براساس اطلاعات ارائه شده هنوز نمونه‌ای از این بمب خطرناک ساخته و مورد آزمایش قرار نگرفته است.

تروریست‌ها و گروه‌های شبه نظامی نیز بعضا دست به دامن مواد رادیواکتیو شده و سلاح‌هایی را که با نام بمب‌های کثیف شناخته می‌شوند، ایجاد می‌کنند.

این بمب‌ها شباهتی به انواع بمب‌های اتمی نداشته و اثری از ایجاد فرایند شکافت یا همجوشی در آن‌ها نیست؛ بلکه معمولا مواد انفجاری در مجاورت مواد رادیواکتیو قرار می‌گیرد که این موضوع باعث می‌شود تا پس از انفجار، محیط مورد نظر در دامنه‌ی محدود به امواج رادیواکتیو آلوده شود. منبع: ir.zoomit

آدرس مطلب :

<https://www.cafetarikh.com/news/۳۲۲۰۶/آشنایی-بمب-انواع-آشنایی>