

تفاوت بمب اتم و بمب هیدروژنی



بمب هیدروژنی، با بمب اتمی منظم متفاوت است. یک نمونه از بمب اتمی را ایالات متحده در زمان نزدیک به پایان جنگ جهانی دوم در ژاپن انداخت. دو بمب اتمی که ایالات متحده در شهرهای هیروشیما و ناگازاکی انداخت، در مجموع جان بیش از ۲۰۰ هزار نفر را گرفت.

بمب هیدروژنی، با بمب اتمی منظم متفاوت است. یک نمونه از بمب اتمی را ایالات متحده در زمان نزدیک به پایان جنگ جهانی دوم در ژاپن انداخت. دو بمب اتمی که ایالات متحده در شهرهای هیروشیما و ناگازاکی انداخت، در مجموع جان بیش از ۲۰۰ هزار نفر را گرفت.

بمب هیدروژنی کاملاً متفاوت است. به گفته کارشناسان هسته ای، این بمب می تواند تا ۱۰۰۰ برابر قدرتمند تر از یک بمب اتمی باشد. در ادامه دلیل آن را شرح خواهیم داد.

کره شمالی، بمب های اتمی خود را در سال ۲۰۰۶، ۲۰۰۹ و ۲۰۱۳ آزمایش کرد. انفجار این بمب ها با فرآیند شکافت هسته ای صورت گرفته بود. در این فرآیند، هر اتم به اتم های کوچکتر تقسیم می شود.

عناصر سنگین و رادیواکتیوی مثل پلوتونیوم و اورانیوم، برای شرکت در این فرآیند بسیار مناسب هستند. هر شکافت یا تقسیم اتم، مقدار قابل توجهی انرژی آزاد می کند. نیروگاه های هسته ای برای تولید انرژی ای که در خانه های خود استفاده می کنید، از این انرژی آزاد شده بهره می برد.

اگر اتم ها به سرعت به هم بسیار نزدیک و به هم فشرده شوند، یک اثر فرار به وجود می آید که می تواند در آن واحد تعداد بسیار زیاد اتم را تقسیم کند و انفجاری با انرژی فاجعه بار را رقم بزند.

در زیر، تصویری که رویترز منتشر کرده را می بینید. این تصویر، دو مدل متفاوت از بمب های اتمی را نمایش می دهد. هدف هر کدام از آنها، منفجر کردن مواد منفجره سنتی (به رنگ قهوه ای در شکل) و وارد کردن فشار به مواد قابل شکافت، مانند پلوتونیوم (۲۳۹۸) (به رنگ آبی تیره در شکل) یا اورانیوم (۲۳۵۸) (به رنگ زرد در شکل)، و تشکیل یک توده "فوق بحرانی"؛ از آنها است که باعث تقسیم دیوانه وار اتم های آنها خواهد شد: دستگاه سمت چپ یک بمب شکافت از نوع انفجاری است. مانند بمب fat man که در ناگازاکی منفجر شد. این دستگاه هر آنچه در داخلش قرار دارد را فشرده می سازد.

دستگاه سمت راست یک بمب شکافت از نوع تفنگی است. مانند بمب Little Boy که در هیروشیما منفجر شد. این دستگاه قطعه های گم شده یک هسته را درست به مرکز شلیک می کند تا آن را به وضعیت فوق بحرانی برساند. اما وضعیت در بمب های هیدروژنی بسیار متفاوت است.

این بمب ها بر ترکیب دو یا تعداد بیشتری اتم در واکنشی به نام "همجوشی" متکی هستند. فرآیند همجوشی، همان فرآیندی است که در ستاره هایی مانند خورشید جریان دارد تا آنها را بسیار داغ و روشن نگه دارد. این مثال می تواند قدرت بالقوه یک بمب همجوشی را برایتان مجسم کند.

در شکل زیر، یک بمب اتمی تقویت شده و یک بمب هیدروژنی را می بینیم. یک فرم خاص از هیدروژن سنگین، به نام دوتریوم (رنگ سبز در شکل)، کلید هر دو سلاح است.

این ماده باعث می شود اتم های شکافت پذیر بیشتری تقسیم شوند، و بنابراین، در یک لحظه انرژی بسیار بیشتری آزاد می گردد:

برای راه اندازی فرآیند همجوشی، به یک تن انرژی نیاز دارید. به همین دلیل است که ابتدا باید یک بمب از نوع شکافت هسته ای، منفجر شود. در نتیجه می توان گفت بمب های هیدروژنی از دو بمب تشکیل شده اند: یک بمب شکافت هسته ای و یک بمب همجوشی هسته ای.

در بمب هیدروژنی، یک بمب شکافت "تقویت شده" وجود دارد که پرتو ایکس قدرتمندی را ساطع می کند. این پرتو دقیقاً روی بمب همجوشی متمرکز می شود.

این اتفاق، پیش از آنکه موج شوک دهنده بتواند یک بمب هیدروژنی را منفجر کند، رخ می دهد، زیرا پرتوهای ایکس با سرعت نور حرکت می کنند و امواج شوک دهنده انفجاری چنین سرعتی ندارند.

این انفجار اشعه ایکس، بمب همجوشی را فعال می کند، و انفجار قدرتمندی را رقم می زند که برای ادغام یک دسته از اتم ها کافی است. بخشی از این توده اتمی، به انرژی خالص تبدیل شده و موجب وقوع انفجاری می شود که به طرز وحشتناکی قدرتمندتر از انفجار بمب های اتمی است.