

شش

شش

لزم ازربانی واقع‌بینانه **محصول تاریخسته**

سیاسی‌کاری در حوزه علم ممنوع



دکتر محمدحسین شیخ‌محمدی

۱- محصول تاریخسته (GMO = Genetically modified organism) به بیان ساده، هسته‌ای است که محتوای ژنتیکی‌اش را در جهت بهبود ویژگی‌هایش تغییر می‌دهند یا اصلاح می‌کنند. فناوری مورد استفاده برای تولید این محصولات، اغلب تحت عنوان «مهندسی ژنتیک» شناخته می‌شود. مهندسی ژنتیک با رفع موانع موجود در روش‌های سنتی اصلاح نباتات، امکان استفاده از منابع عظیم ژنتیکی موجود در دنیا را برای اصلاح گیاهان فراهم می‌کند. به کمک این فناوری، امکان اصلاح گیاهان با انتقال ژن‌های مقاومت به آنها فراهم شده‌است. همان‌طور که به‌زودی فناوری جدید، استفاده از محصولات تاریخستهٔ سوالات و معانی‌های را تجربه اخلاقی، زیست‌محیطی و اعتقادی ایجاد کرده‌ است، علت بهره‌گیری از این فناوری چیست؟ آیا انتخاب ما چه خواهد بود؟ آیا اساسا استفاده از آن مفید و ضروری است؟ استفاده از گیاهان تاریخسته چه خطراتی می‌تواند برای سلامت انسان و محیط زیست داشته باشد؟ و سوالات متعدد دیگر.
استفاده از ژن‌ها، در طبیعت در شکل معمول به ازایی رخ داده‌ است و امروزه محققان، با پیشرفت فناوری زیستی و با تأیید از آنچه در طبیعت رخ می‌دهد، سرعت تولید این فرایند را با افزایش داده‌اند.
تایید یک تحقیق علّی معتبر در سال ۲۰۱۵، نشان می‌دهد که گیاه سیرزمینی شیرین (Pomona batatas) که گیاه تاریخسته است که حدود هشت هزار سال قبل، از طریق انتقال طبیعی یک ژن از یکترکی موسوم به آگریکالپوم در طبیعت تولید شده‌ است و تاریخ‌نشدن آن از امکان استفاده غذایی آن را فراهم کرده‌ است. در این سال‌ها برخی از محافل فناوری‌هراس، به افای این شبهه پرداخته‌اند که انتقال ژن به گیاه هرگز در طبیعت رخ نداده و یا این فرضیه غیرممکنهٔ خود نتیجه می‌گردند که فرایند مهندسی ژنتیک، یک فرایند غیرطبیعی است.

۲- رشد -تجارت-محیط جهانی، گسترش تشرینات شش‌های غریزتی در زمین‌های کشاورزی (خشکی و شهری) و افزایش تقاضای برای مواد غذایی در دهه‌های اخیر موجب شد تا در زمینه علوم کشاورزی نیازمند یک گذر جدی و اجتناب‌ناپذیر از کشاورزی سنتی به کشاورزی مدرن باشیم. طبق گزارش‌ها، جمعیت جهان در سال ۲۰۵۰ از ۹٫۵ میلیارد نفر عبور خواهد کرد. در حال‌حاضر جمعیت جهان با سرعت رشد ۱٫۵ درصد در حال افزایش است و این رشد منطبق با نیازهای غذایی انسان و جمعیت بوده و رشد جهان را نوظهور دانست. به عبارت دیگر با وجود تلاش‌های انسانی صورت‌گرفته برای افزایش تولید محصولات کشاورزی، هنوز بخش قابل‌توجهی از مردم جهان از کوسنگی این رنج می‌برند و این وضع با گذشت زمان وخیم‌تر خواهد شد. در سوی دیگر، تنوع ششگی و شوری دو عامل محدودکننده مهم برای کشاورزی در قرن اخیر محسوب می‌شود. مهندسی ژنتیک نتوانسته‌ است، زن‌های مقاومت به خشکی و شوری را در گونه‌های بومی مقاوم ایرانی، شناسایی و این زن‌ها را به گیاهان زراعی انتقال دهد. مهندسی ژنتیک با انتقال این زن‌ها به درون گونه‌های زراعی فرصت استفاده از این منابع ذی‌قیمت را میسر کرده و از سویی با کمک این فناوری ارقام اصلاح‌شده و برتر که در شرایط ناساعد محیطی مانند خشکی (کم‌آبی)، شوری، گرما و سرما حادتر تولید خود را حفظ می‌کنند، تولید می‌شوند. به‌طورکلی می‌توان بیان کرد، محصولات تاریخچه با داشتن خصوصاتی از جمله مقاومت به بیماری، حشرات و آفات، ارزش غذایی بالا، کاهش مصرف سموم شیمیایی، افزایش بهره‌وری، افزایش عمر پس از برداشت، کاهش هزینه‌ها و افزایش ماند، تولید گاوهای گلخانه‌ای، افزایش مقاومت به تنش‌های محیطی و… به امنیت غذایی، توسعه پایدار و تغییر اقلیم و محیط زیست کمک بسیاری می‌کنند.

۳- منابع میان اصلی غذای انسان محسوب می‌شوند بنابراین هرگونه دست‌ورزی ژنتیکی در آنها باید از جنبه سلامت و ایمنی غذایی مورد توجه قرار گیرد. متأسفانه یکی از نگرانی‌های که گاه برخی رسانه‌ها و افراد غیرتخصصی و ناگفته به آن آدمی می‌زنند، این است که سلامت انسان با مصرف محصولات تاریخسته و فرآورده‌های ناشی از آنها به‌شدت به مخاطره می‌افتد. با وجود کشت قریب به ۱۹۰ میلیون هکتار محصولات تاریخسته در سراسر جهان و تغذیه فرآورده‌های آن از سوی انسان و دام بر بیش از ۲۰ سال گذشته، حتی یک مورد گزارش علمی یا گزارش اثبات‌شده ازسوی مسئولان بهداشتی کشورهای تولیدکننده ارائه نشده‌ است. نتایج حاصل از پژوهش‌های انجام‌شده ازسوی سازمان بهداشت جهانی، «سازمان تجارت جهانی»، «کمیسیون اروپا»، «سازمان غذا و کشاورزی ملل متحد (فاو)»، «سازمان ایمنی غذایی اتحادیه اروپا» و «آکادمی علوم، مهندسی و پزشکی آمریکا» نشان می‌دهد که هیچ‌گونه نگرانی در رابطه با مصرف گیاهان تاریخسته و محصولات مهندسی ژنتیک وجود ندارد.

۴- فناوری ژن در ایران پس از ظهور و شنایی قابلتقدیر در سال‌های گذشته که با دستیابی به نتایج قابل‌قبول همراه بود، این روزها برخلاف انتظار، نواهی نوعی شبهه‌افکنی و همجه از سمت افرادی است که عمدتا بدون کمرین پژوهش‌ه علمی، عزم خود را برای ستیز با این فناوری بیند و ارزشمند حزم کرده‌اند. منشا بخش عظیمی از این شبهات در مقایله با محصولات تاریخسته به طور مشخص به اختلافات جانچی و قدرت‌های اقتصادی واردکننده کود، سموم شیمیایی و… بازرگانی که در تلاش‌های هماهنگ رصده معاونت از دستبایی کشور به فناوری تولید داخلی این نوع محصولات هستند. تولید داخلی محصولات کشاورزی تاریخسته به‌وضوح نوع نفع تولید دشان‌شان که مورد تأیید مقام معظم رهبری و ریاست محترم جمهور قرار دارد، در شرایطی این روزها دستمایه اختلافات جانچی عداای قرار گرفته است، که در دولت‌های نهم و دهم هنگامی که سالانه حدود پنج میلیارد دلار برای واردات محصولات تاریخسته هزینه می‌شد، این افراد سکوت اختیار کرده و نسبت به واردات این نوع محصولات هیچ‌گونه اعتراضی نشان ندادند و اکنون در شرایطی که زمره‌های تولید ملی این نوع محصولات دشان‌نشان به گوش می‌رسد و درحالی‌که امکان نظارت و سنجش کامل سلامت این محصولات ازسوی وزارت کشاورزی، بهداشت و … در تمامی مراحل تولید در داخل کشور وجود دارد، همه‌جمله سازمان‌های‌غذایی تولید ملی این نوع محصول مطرح می‌شود. تجربه سالان اخیر نشان داده‌ است یوتنورن سیاست با مسائل تخصصی علم و سلامت جانچی جز ویرانی و شرمندگی در برابر آیدنگان به همراه نخواهد داشت، ازهمین‌رو از تمامی افرادی که در حوزه علم قلم‌فرسایی می‌کنند، مجازنه درخواست داریم مباحث مزجر علم و سلامت را قربانی اختلافات جانچی خود نکنند.

۵- پژوهش‌های علمی

دکترای فیروزبازوی و اصلاح گیاهی

گروه علم: روز جمعه ۱۹ شهریور به دنبال وقوع زمین‌لرزه با قدرت ۵٫۲ درجه در مقیاس ریشتر در کره‌شمالی، برخی کشورها از احتمال وقوع زمین‌لرزه‌های از سوی یونیکاینگ خبر دارند. پس از آن دولت کره‌شمالی پس از سه روز میسر تأیید کرد پنجمین آزمایش هسته‌ای خود را انجام داده‌ است. دولت کره‌شمالی اعلام کرد: پنجمین آزمایش هسته‌ای کره‌شمالی تأکید می‌کند این کشور توانایی سوازکردن کلاهک هسته‌ای روی موشک را دارد. به گفته خبرگزاری کره‌شمالی، این آزمایش هسته‌ای، ساختار و شاخص‌های ویژه کلاهک هسته‌ای برای نصب آن روی موشک‌های بالستیک را به‌یودی را تأیید می‌کند. این خبرگزاری افزود: «این آزمایش‌ها بیش‌گذاوری کره‌شمالی را برای قراردادن کلاهک‌های هسته‌ای روی موشک‌های بالستیک رتقا داده، «یک چونگ اون»، رهبر کره‌شمالی، چندین پیش‌ای اعلام کرده بود کهنوشر موفق به کوچک‌سازی یک کلاهک هسته‌ای جراحی شده است که می‌توان آن را روی یک موشک بالستیک سواز کرد ولی کارشناسان اعلام این گفته رهبر کره‌شمالی را رد شک و تردید کرده بودند. کره‌شمالی اعلام کرد آزمایش هسته‌ای جدید خود را در پاسخ به سیاست‌های خصمانه آمریکا انجام داده که به همراه متحدانش حاضر نیستند این موضوع را بپذیرند یونیکاینگ کشوری هسته‌ای دارای حق حاکمیت و حق دفاع از خود است. کره‌شمالی همچنین این آزمایش ا مضمی محکم به سوی «مردم و حزب حاکم کارگر به آمریکا و یونیکاینگ هم‌کاره‌ها» است که تحریم، فشارها و تهدیدهای فراینده خود سعی دارند کره‌شمالی را در آزمایش هسته‌ای، قوی‌ترین آزمایش هسته‌ای یونیکاینگ بوده است.

کره‌شمالی اعلام کرد که این پنجمین آزمایش هسته‌ای زیرزمینی این کشور است. آژمون این تقریبا یک دهه پیش انجام شد. بررسی است: از حق ویت و صلح منطقه‌ای که تهدیدهای آمریکا به جنگ

تولید و استفاده از سلاح‌های هسته‌ای، یکی از مهم‌ترین نقاط عطف در تاریخ بشر است. کمتر پدیده‌ای در جهان مانند سلاح هسته‌ای بر همه‌جانب‌های زندگی بشر اثر گذاشته و کم‌تدن بشری را در چند مرتبه از آستانه نابودی کامل پیش برده است. در ادامه، گزیده‌ای از نقاط برجسته این تاریخ را با هم مرور می‌کنیم.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

علم

تلاش‌های ره‌شمالی برای دستیابی به قدرت هسته‌ای

خبر شومی که لرزه‌های زمین، پرده از آن برداشت

کره‌شمالی به این هدف نزدیک‌تر شده است. به باور کارشناسان، پنجمین آزمایش هسته‌ای کره‌شمالی، نتایج می‌دهد سلاح‌هایی که کره‌شمالی در این سال‌ها آزمایش کرده است، مرتب‌ترقیمت‌تر خواهند شد.

وزارت دفاع کره‌جنوبی می‌گوید به‌نظر می‌رسد یکی که‌ایارمنفجر شد، معادل ۱ کیلوژن تان‌تی‌تی بود. سازمان اطلاعات کره‌جنوبی می‌گوید ویلی آخرین بمبی که کره‌شمالی، در ابتدای سال میلادی جاری آزمایش کرده بود، معادل شش کیلوژن تان‌تی‌تی قدرت داشت. برای مقایسه زیست‌محیطی و آب‌وهوایی برچای نگذاشته‌ است. یونیکاینگ این گفته رهبر کره‌شمالی را رد شک و تردید کرده بودند. کره‌شمالی اعلام کرد آزمایش هسته‌ای جدید خود را در پاسخ به سیاست‌های خصمانه آمریکا انجام داده که به همراه متحدانش حاضر نیستند این موضوع را بپذیرند یونیکاینگ کشوری هسته‌ای دارای حق حاکمیت و حق دفاع از خود است. کره‌شمالی همچنین این آزمایش ا مضمی محکم به سوی «مردم و حزب حاکم کارگر به آمریکا و یونیکاینگ هم‌کاره‌ها» است که تحریم، فشارها و تهدیدهای فراینده خود سعی دارند کره‌شمالی را در آزمایش هسته‌ای، قوی‌ترین آزمایش هسته‌ای یونیکاینگ بوده است.

کره‌شمالی اعلام کرد که این پنجمین آزمایش هسته‌ای زیرزمینی این کشور است. آژمون این تقریبا یک دهه پیش انجام شد. بررسی است: از حق ویت و صلح منطقه‌ای که تهدیدهای آمریکا به جنگ

تولید و استفاده از سلاح‌های هسته‌ای، یکی از مهم‌ترین نقاط عطف در تاریخ بشر است. کمتر پدیده‌ای در جهان مانند سلاح هسته‌ای بر همه‌جانب‌های زندگی بشر اثر گذاشته و کم‌تدن بشری را در چند مرتبه از آستانه نابودی کامل پیش برده است. در ادامه، گزیده‌ای از نقاط برجسته این تاریخ را با هم مرور می‌کنیم.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

علم

تلاش‌های ره‌شمالی برای دستیابی به قدرت هسته‌ای

خبر شومی که لرزه‌های زمین، پرده از آن برداشت

کره‌شمالی به این هدف نزدیک‌تر شده است. به باور کارشناسان، پنجمین آزمایش هسته‌ای کره‌شمالی، نتایج می‌دهد سلاح‌هایی که کره‌شمالی در این سال‌ها آزمایش کرده است، مرتب‌ترقیمت‌تر خواهند شد.

وزارت دفاع کره‌جنوبی می‌گوید به‌نظر می‌رسد یکی که‌ایارمنفجر شد، معادل ۱ کیلوژن تان‌تی‌تی بود. سازمان اطلاعات کره‌جنوبی می‌گوید ویلی آخرین بمبی که کره‌شمالی، در ابتدای سال میلادی جاری آزمایش کرده بود، معادل شش کیلوژن تان‌تی‌تی قدرت داشت. برای مقایسه زیست‌محیطی و آب‌وهوایی برچای نگذاشته‌ است. یونیکاینگ این گفته رهبر کره‌شمالی را رد شک و تردید کرده بودند. کره‌شمالی اعلام کرد آزمایش هسته‌ای جدید خود را در پاسخ به سیاست‌های خصمانه آمریکا انجام داده که به همراه متحدانش حاضر نیستند این موضوع را بپذیرند یونیکاینگ کشوری هسته‌ای دارای حق حاکمیت و حق دفاع از خود است. کره‌شمالی همچنین این آزمایش ا مضمی محکم به سوی «مردم و حزب حاکم کارگر به آمریکا و یونیکاینگ هم‌کاره‌ها» است که تحریم، فشارها و تهدیدهای فراینده خود سعی دارند کره‌شمالی را در آزمایش هسته‌ای، قوی‌ترین آزمایش هسته‌ای یونیکاینگ بوده است.

کره‌شمالی اعلام کرد که این پنجمین آزمایش هسته‌ای زیرزمینی این کشور است. آژمون این تقریبا یک دهه پیش از این، را ناییده گرفت. چنین فعالیت‌هایی به

تولید و استفاده از سلاح‌های هسته‌ای، یکی از مهم‌ترین نقاط عطف در تاریخ بشر است. کمتر پدیده‌ای در جهان مانند سلاح هسته‌ای بر همه‌جانب‌های زندگی بشر اثر گذاشته و کم‌تدن بشری را در چند مرتبه از آستانه نابودی کامل پیش برده است. در ادامه، گزیده‌ای از نقاط برجسته این تاریخ را با هم مرور می‌کنیم.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در این پروژه، ۱۲ هزار نفر نقش داشتند و دویملیارد دلار (معادل ۱۵میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱) صرف آن هزینه شد.

۱۹۴۵ دهه
۱۹۴۲ پروژه منهتن در آمریکا آغاز شد. هدف آمریکا از این پروژه، ساخت اولین سلاح هسته‌ای جهان بود. در