

NÜKLEER TEHLİKE

HAZIRLAYAN :ABDULKADİR PAZAR

MURAT AYDIN

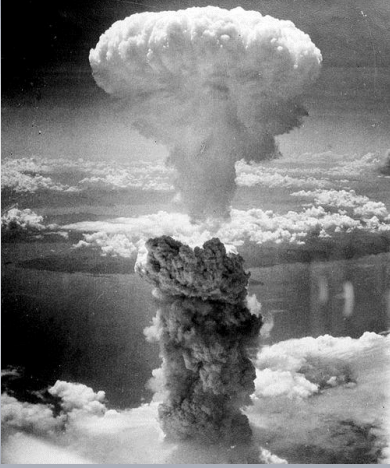
2010-2011

- *"Ben atomu iyi bir şey için keşfettim, ama insanlar atomla birbirlerini öldürüyorlar."*
- 'Bilim atom bombasını üretti, fakat asıl kötülük insanların beyinlerinde ve kalplerindedir..'
(Albert Einstein)

ATOM BOMBASI BELGESELİ

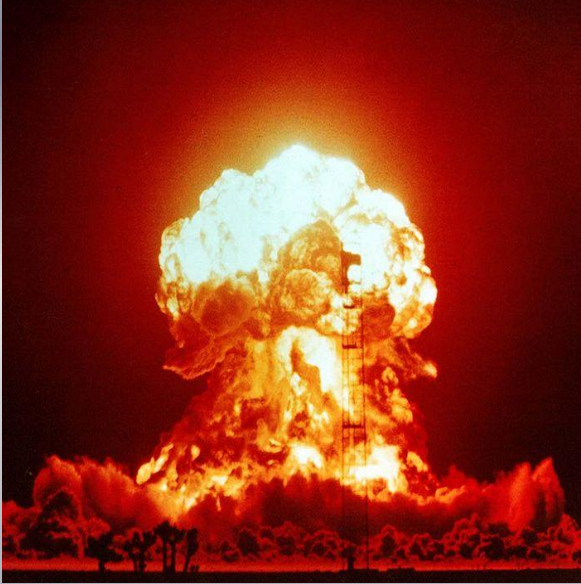


NÜKLEER SİLAHLAR



- Nükleer silah, nükleer reaksiyon ve nükleer fizyonun birlikte kullanılmasıyla ya da çok daha kuvvetli bir füzyonla elde edilen yüksek yok etme gücüne sahip silahtır. Genel patlayıcılardan farklı olarak çok daha fazla zarar vermek amaçlı kullanılır. Sadece kullanılan bir silah, tüm bir kenti ya da bir ülkeyi canlı, cansız ne varsa tamamen yok edecek güçtedir.
- Savaş tarihinde, nükleer silah ABD tarafından II. Dünya Savaşı'nın son günlerinde iki kez kullanılmıştır. İlk olay 6 Ağustos 1945 sabahı, *Little Boy* (küçük çocuk) kod isimli uranyum tipi silahın Japonya'nın Hiroşima kentine atılmasıyla vuku bulmuştur. Üç gün sonra ise *Fat Man* (Şişman adam) kod isimli uranyum tipi silah aynı ülkenin Nagazaki kentine atılmıştır. Kullanılan bu silahlar neticesinde çoğu sivil 120.000 kişi yaşamını kaybetmiştir. Bu olaylardan sonra nükleer silah kullanımı üzerindeki tartışmalar hız kazanmıştır.

NÜKLEER SİLAHLARI TANIYALIM



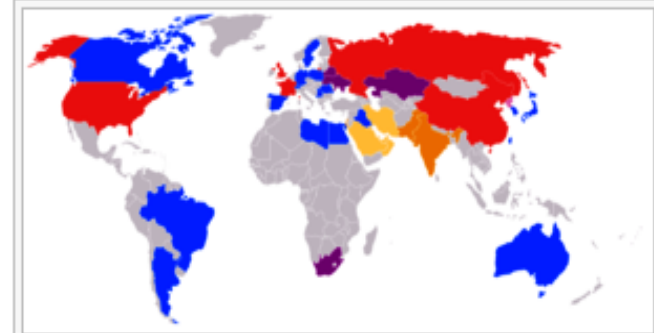
- İki temel nükleer silah türü vardır.

İlki, Hiroşima'ya atılan uranyum veya Nagasaki'ye uranyum bombasındaki gibi uranyumötesi ağır atom çekirdeklerini bölerek enerji elde eden fisyon bombalarıdır. Bu silahlarda uranyum ve plütonyum gibi ağır elementlerin parçalanabilir izotopları, süperkritik kütle denilen belli bir ağırlık limiti üzerinde bir araya getirildiğinde zincirleme reaksiyona girerek çok büyük bir güç üretirler.

- İkincisi, Hidrojen bombası veya füzyon bombası denen ikinci tipte ise ateşlenen bir fisyon bombası ile hidrojen çekirdekleri birleşmeye (füzyona) zorlanır, bu sayede çok yüksek bir enerji ortaya çıkar. Fisyon bombalarının teorik üst limitleri olsa da, füzyon bombalarının gücünde bir üst limit yoktur.

NÜKLEER SİLAHLARIN ÜLKELERE GÖRE DAĞILIMI

Ülke	Aktif savaş başlıkları/toplam*	İlk Test Yılı
NPT'ye göre beş "Nükleer Silahlı Devlet"		
 ABD	9.400 ^{[1][2]}	1945 (" <i>Trinity</i> ")
 Rusya (eski SSCB)	4,830 ^[3]	1949 (" <i>RDS-1</i> ")
 İngiltere	200 ^[4]	1952 (" <i>Hurricane</i> ")
 Fransa	350 ^[5]	1960 (" <i>Gerboise Bleue</i> ")
 Çin	333 ^[6]	1964 (" <i>596</i> ")
Diğer bilinen nükleer programlar		
 Hindistan	40-50 ^[7]	1974 (" <i>Smiling Buddha</i> ")
 Pakistan	30-52 ^[8]	1998 (" <i>Chagai-I</i> ")
 Kuzey Kore	1-10 ^[9]	2006 (<i>Unknown title</i>) ^[10]
Bildirilmemiş nükleer silahları olan devletler		
 İsrail	75-200 ^{[11][2]}	yok/bilinmiyor veya 1979 (<i>Vela Incident</i>)



Renklere göre nükleer silahlar ve devletler.

- NPT'ye göre beş nükleer silah devleti
- Bilinen diğer nükleer güçler
- Daha önce nükleer silahlar işleyen ülkeler
- Nükleer silah ve/veya programlar geliştirmelerinden şüphelenilen devletler
- Bir noktada nükleer silahı veya araştırma programı olmuş ülkeler
- Nükleer silahı bulunmuş, ancak bunları kullanıma sokmamış ülkeler
- Nükleer silahı olmayan ülkeler

ATOM BOMBASI

Kavramlar: Mantar bulut, Japonya, Amerika, S.S.C.B Plütonyum, Uranyum

Atom bombası, patlamanın kontrolsüz çekirdek tepkimesi yoluyla sağlandığı bomba modelidir. Çekirdek tepkimesi zincirleme ve çok hızlı gerçekleştiğinden ortaya devasa bir enerji açığa çıkar ve bu da patlama ile beraberinde şok dalgası yaratır. Fisyon tipi çekirdek tepkimesine dayalı atom bombalarında yüksek zenginlikte (saflıkta) Uranyum (^{235}U) veya Plütonyum (^{239}Pu) kullanılır.



HİDROJEN BOMBASI

Kavramlar:Çift katlı mantar, Çar bombası,füzyon,

- Hidrojen bombası veya Füzyon bombası, kontrolsüz termonükleer enerji sağlayabilen yıkıcı nükleer silahtır.
- Hidrojen bombasının ürkütücü boyutlardaki patlama gücü, hidrojen atomlarının birleşerek helyum atomlarına dönüştüğü termonükleer tepkimeden doğar. Bir başka deyişle, hidrojen bombasının patlaması bir çekirdek kaynaşması ya da birleşmesidir (füzyon). Oysa atom bombasınınki bir çekirdek bölünmesidir (filyon).
- Sovyetler 30 Ekim 1961 tarihinde, saatler Greenwich saati ile 8.30'u gösterirken Novaya Zemlya'da Çar Bomba lakaplı 57 megatonluk bir hidrojen bombası denemesinde bulunmuştur. Bu bomba Hiroşima'ya atılan atom bombasından 3800 kat daha güçlüdür. Oluşturduğu alev topu [965 km]'den görülebilmiştir. Patlama anında oluşan şok dalgası Dünya çevresini 12 kez dolaşmıştır.



HİDROJEN BOMBASI VİDEOSU



NÖTRON BOMBASI

Nötron bombası, teknik olarak gelişmiş bir taktik nükleer silahtır.

Nötron bombası gelişmiş radyasyon silahları (enhanced radiation weapon - ERW) kapsamında yer almaktadır.

- **Teknik bakış**
- Nötron bombası, füzyon ilkesiyle çalışmaktadır. Atomun parçalanmasıyla ortaya çıkan milyonlarca derecelik ısı kaynağı içinde atom çekirdeklerinin birleşmesi sonucu oluşan füzyon sırasında etkileşen queterium ve tritium iyonlarının 14.000.000 elektron volt enerji yüklü nötron saçılır. Bu nötron ışınları, binalar ve çevreye bir zarar vermemekle birlikte insan hayatı için kesin öldürücü tehlike içermektedir.
- Nötron bombasının yaydığı tritiumun yaklaşık 13,32 yıl ömrü vardır^[4]. Bu aktivasyon, atom bombasına göre on kat daha fazladır.

Nötron Bombası'nın İnsana Etkileri

1 Kiloton NB'nın patlama noktasından (alan sıfır) m. olarak uzaklık	Yaklaşık ışınlama dozu (rad)	İnsanlara etkisi
700	16000	Bedensel ve düşünsel etkinliğin anında ve tamamen kaybı. 1-2 gün süren can çekişmeden sonra ölüm.
900	8000	Birkaç dakika sonra insan hareket yeteneğini kaybeder ve 2-6 gün içinde ışınların etkisi ile ölür.
1400	650	Patlamadan sonraki 1 saat içinde organizma ışınlama sonucu ağır bir bozukluk gösterir. 2-3 haftada akut radyoaktivite ile ölüm.
1200	150	Işın alanların %10'u aylar süren ışınlama hastalığı sonucu ölür, sağ kalanlarda kanser ve lösemi sıklığı artar, bombadan 15-25 yıl sonra bile kanser başlayabilir.
2300	15	Radyasyon (ışınlama) hastalığı yoktur. Işın alanlarda kanser ve lösemi sıklığı artabilir. kuşaklar boyu anormal çocuk doğacaktır.

Nötron bombasının atıldığı 8 km²'lik bir alanda bulunan tüm canlılar en çok 2-3 gün içinde yaşamını yitirir.

OKSİJEN BOMBASI

Rusya'dan dünyanın en güçlü bombası

Rusya, ABD'nin dünyanın en güçlü bombası dediği "bombaların anası"ndan 4 kat daha güçlü bir bomba geliştirdiğini duyurdu. Yeni bombaya "bombaların babası" adı verildi.

Bombanın test görüntüleri RUS Kanal 1 televizyonunda yayınlandı.

Rusya Genelkurmay Başkanı General Aleksander Ruşkin, vakum bombasının nükleer bomba etkisi yarattığını ancak radyasyon yaymadığını söyledi.

Patlama iki aşamalı gerçekleşiyor. İlk anda diğer bombalardan farklı bir basınç dalgası oluşuyor. Daha sonra yayılan gazlar, vakum etkisi yaparak çevredeki oksijeni yok ediyor.

Rus yetkililer bombanın üretiminin hiçbir uluslararası anlaşmaya aykırı olmadığını duyurdu.

Vakum bombasının patladığı anda yaydığı sıcaklık ve hasar verdiği alan ABD'nin 4 yıl önce ürettiği bombadan daha fazla.

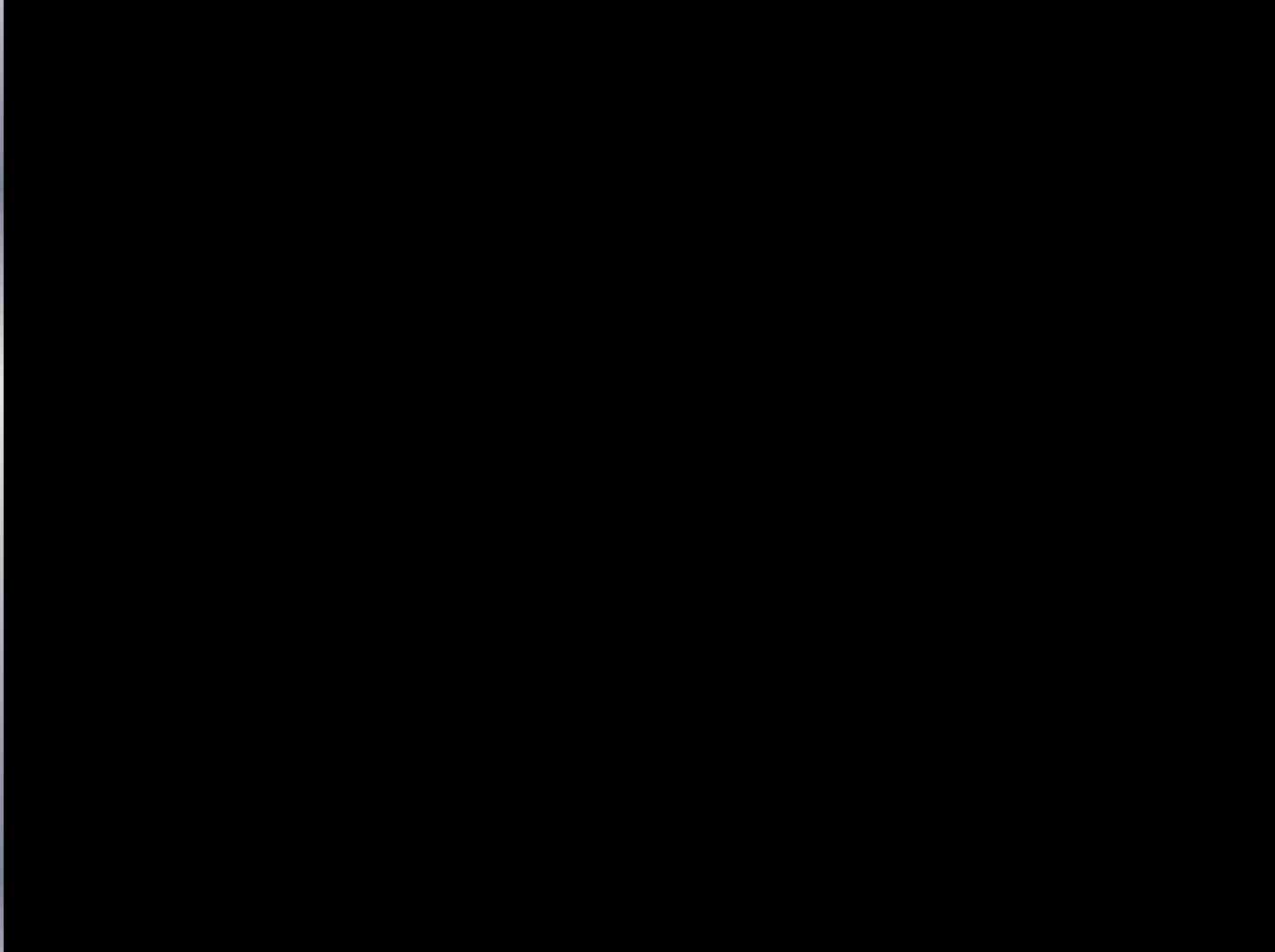
Rusya bu özelliklerinden dolayı geliştirdiği yeni bombaya "bombaların babası" adını verdi.

OKSİJEN BOMBASI

- Oksijen bombası olarak da bilinen bomba zaten önceden beri var olan Yakıt-Hava Patlayıcısı'dır. Termobarik bir bombadır, çevresini ısı ve basınç ile etkiler. İçinde yanıcı madde ve saf oksijen taşır, bu sayede çok şiddetli bir patlamaya neden olur. Bu tür bombalar çok büyüktür ve genellikle özel olarak düzenlenmiş bir kargo uçağı ile taşınırlar.

Rusya yeni bir bomba icat etmemiştir. Sadece bugüne kadar yapılmış en güçlü termobarik bomba olan ABD'lilerin "Mother of All Bombs" adlı bombasına karşılık bundan 4 kat daha güçlü bir bomba yapmışlardır. Oksijen bombası diye haber yapılan bomba bu bombadır.

OKSİJEN BOMBASI VİDEOSU

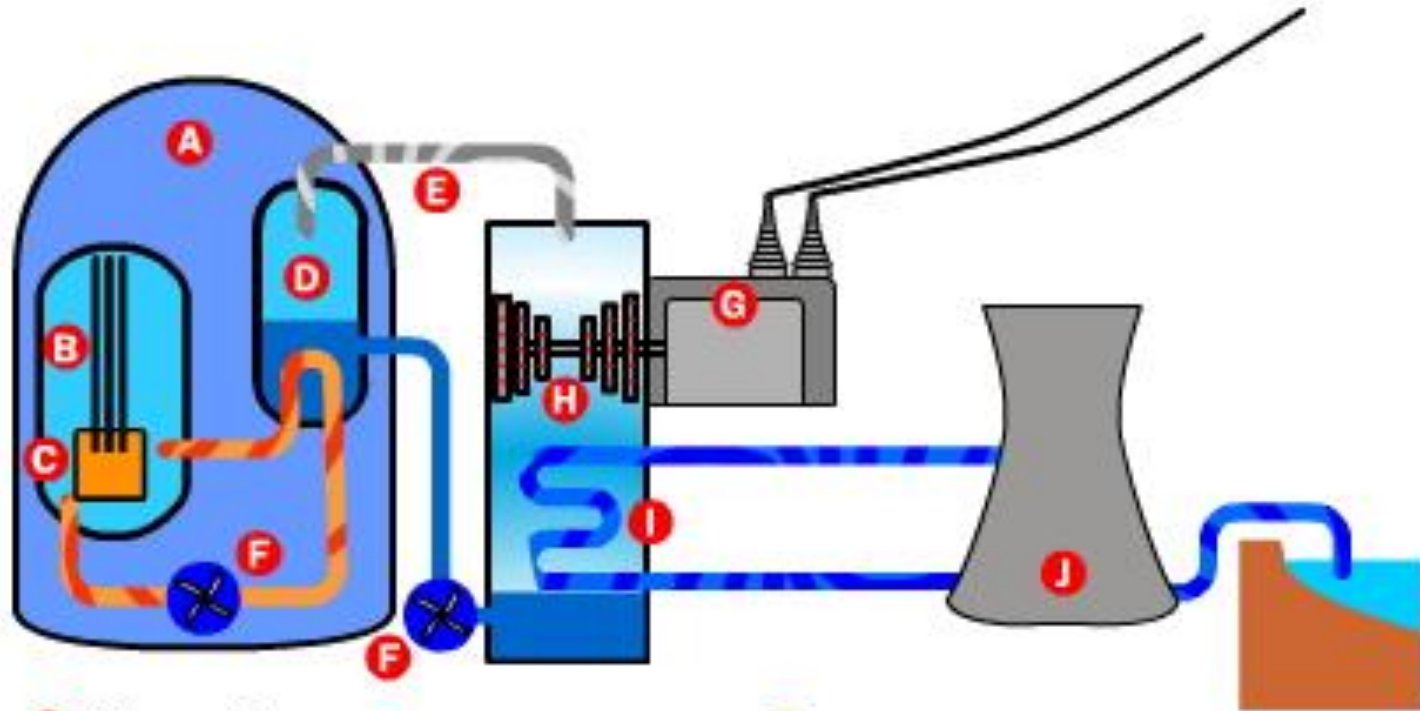


NÜKLEER SANTRALLER

- Nükleer santral, bir veya daha fazla sayıda nükleer reaktörün yakıt olarak radyoaktif maddeleri kullanarak elektrik enerjisinin üretildiği tesisidir. Radyoaktif maddeler kullanılmasından dolayı diğer santrallerden farklı ve daha sıkı güvenlik önlemlerini, teknolojileri içerisinde barındırır.

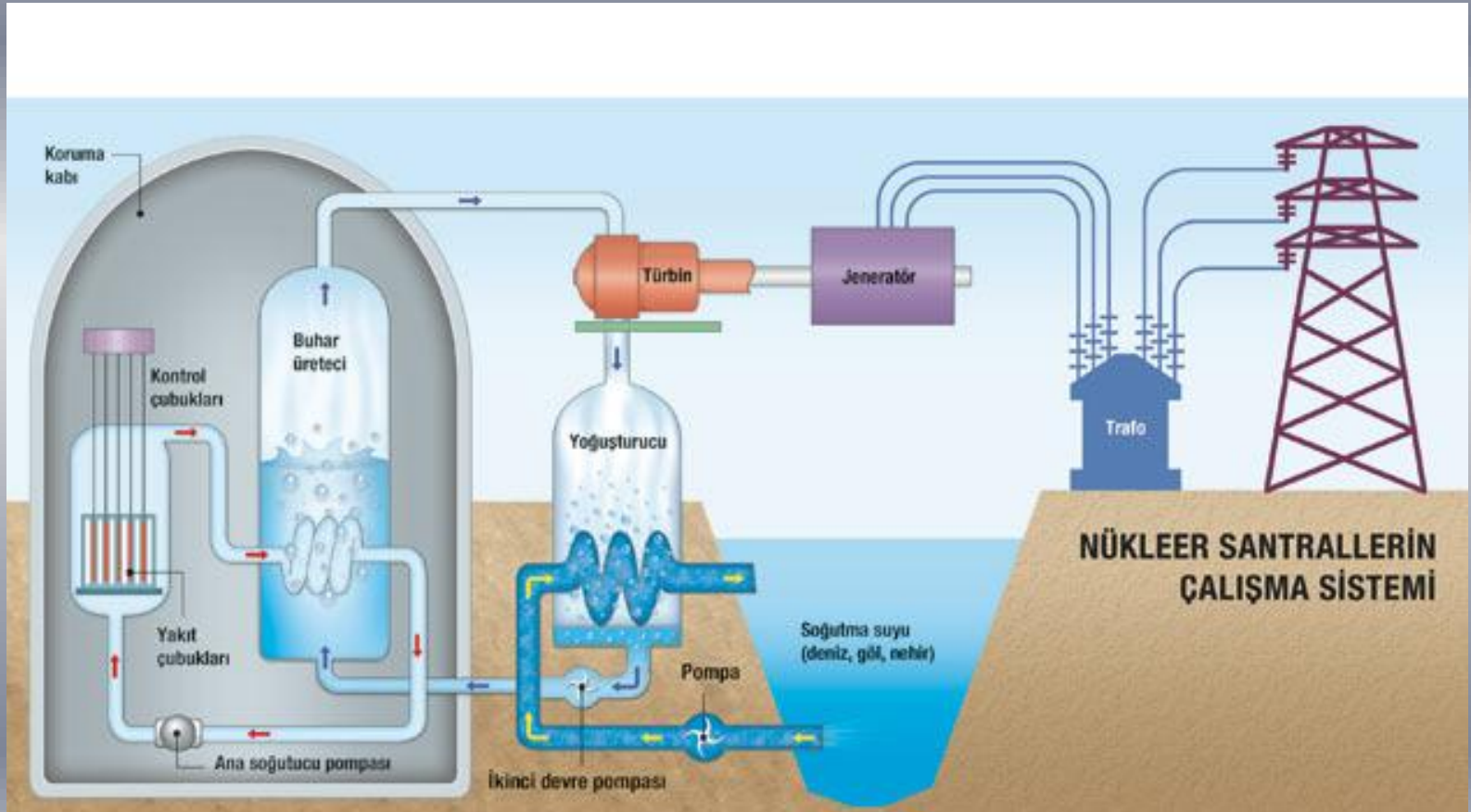
Çalışma prensibi

- Reaktörün kalbinde, elde edilen ısı enerji suya aktarılır, su almış olduğu bu enerji sebebiyle faz değiştirir ve kızgın buhar haline dönüşür. Elde edilen bu buhar daha sonra elektrik jeneratörüne bağlı olan buhar türbinine verilir. Su buharı, türbin mili üzerinde bulunan türbin kanatları üzerinden geçerken daha önceden almış olduğu ısı enerjisi kullanarak, türbin milini döndürür. Bu mekanik dönme hareketi sonucunda alternatörlerde elektrik elde edilir. Jeneratörde oluşan elektrik ise iletim hatları denilen iletken teller ile kullanılacağı yere gönderilir. Türbinden çıkan, ısı enerjisi yani sahip olduğu basınç ve sıcaklığı düşmüş olan buhar, tekrar kullanılmak üzere yoğuşturucuda (kondenser) yoğuşturulup su haline dönüştürüldükten sonra, tekrar reaktörün kalbine gönderilir. Yoğuşturucuda su buharının faz değişimini yapabilmek için çevrede bulunan deniz, göl gibi su kaynaklarını soğutucu olarak kullanır.

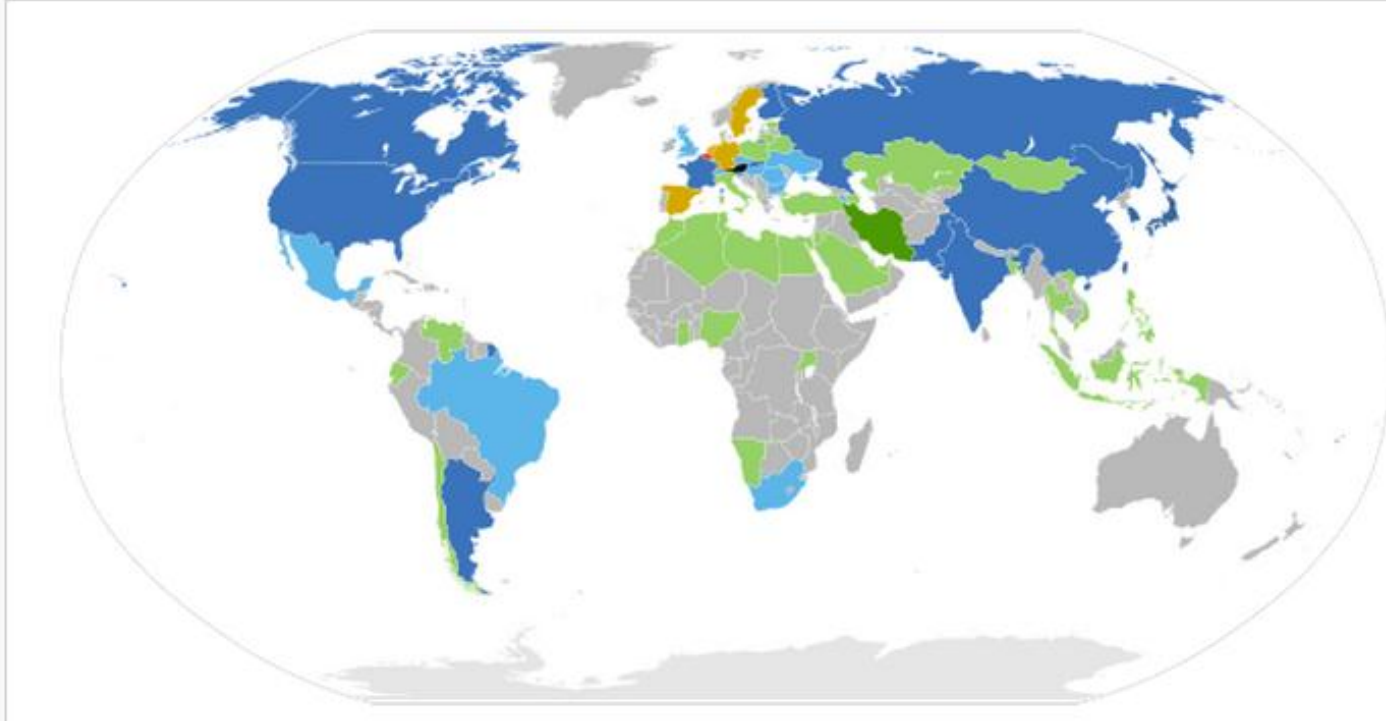


- A** Hazne Yapısı
- B** Kontrol Çubukları
- C** Reaktör
- D** Buhar Jeneratörü
- E** Buhar Akış Borusu

- F** Pompa
- G** Jeneratör
- H** Türbin
- I** Soğutma Suyu Yopunlaştırıcısı
- J** Soğutma Kulesi



Ülkelerin nükleer enerjiye göre konumu



Ülkelerin nükleer enerjiye göre konumu:

- çalışan reaktörü olan ve yeni reaktörler inşa eden ülkeler
- çalışan reaktörü olan ve yeni reaktörler inşa etmeyi planlayan ülkeler
- reaktör inşa eden ülkeler
- reaktörler inşa etmeyi planlayan ülkeler
- çalışan reaktörü olan ve durumu değişmeyen ülkeler
- çalışan reaktörü olan ama aşamalı olarak kapatacak ülkeler
- sivil nükleer enerjinin yasal olmadığı ülkeler
- reaktörü olmayan ülkeler



İLGİNÇ BİLGİLER

1990' lı yıllarda Amerikanın 3 Hidrojen bombası taşıyan uçağı İspanya'ya düştü.

Termonükleer bombanın bulunmasından sonra atom bombası taktik silahı olmuştur. Nükleer silahların üretimine başlanmasına neden olmuştur. İlk olarak Nazi Almanya'sına atılacaktı. Ama savaşta Almanya yenilince Japonya'ya atıldı...

Pakistan eski devlet başkanlarından Benazir Butto "Gerekirse ot yeriz, ama yine de nükleer silah yaparız" demiş.

VIDEOLAR

- Sunuda kullandığımız videoların siteleri:

1. http://www.dailymotion.com/video/x4v22u_hiroyi_ma-atom-bombasy-belgeseli_shortfilms
2. [http://video.mynet.com/hayalet_erge/Atom Bombasi/262359/](http://video.mynet.com/hayalet_erge/Atom_Bombasi/262359/)
3. <http://www.youtube.com/watch?v=KhAydMLv6AA>

TEŐEKKÜRLER...

- Kimya Biriminden Abdulkadir Pazar'ın sunumunu dinlediđiniz için teőekkürlerimizi sunuyoruz.