

NÜKLEER DENİZALTIYI VE SU ALTINDA 3 AYLIK YAŞAM

Nükleer denizaltı yapma fikrini, ABD'nin atom bombası projesinde çalışan fizikçi R. Gunn öne sürmüştü. İlk nükleer denizaltıyı 1954'te ABD yaptı.

Denizaltılar, I. ve II. Dünya Savaşlarında Etkili Oldu

İlk denizaltılar, ahşaptan yapıp ziftle kaplanan ve su altında fazla kalamayan teknelerdi. Metal gövdeli ve buharla çalışan (kömürlü) ilk denizaltılar, 1886'da üretildi ve bunlardan biri aynı yıl Osmanlı donanması tarafından satın alındı. Bu denizaltılar kullanışsız olduğu için yaygınlaşamadı. Mazotlu motorların ortaya çıkışı, denizaltıların akülerini doldurup su altında aküleri boşalınca kadar hareket etmesini sağladı. Mazotlu denizaltılar, 1900'lerin başında yaygınlaştı ve I. Dünya Savaşı sırasında çok etkili oldular. Alman denizaltıları, bu savaşta binlerce gemiyi torpidolarla batırdı. İngilizlerin RMS Lusitania adlı yolcu gemisi, döneminin en büyük yolcu gemisiydi. Gemi, 2198 yolcusuyla 1915'te New York'tan İngiltere'ye giderken Alman denizaltıları tarafından batırıldı ve 1198 kişi öldü. Alman denizaltıları, II. Dünya Savaşı sırasında da çoğu ticari gemi olmak üzere 3000 civarında gemi batırdı. ABD, İngiltere, Almanya ve Japonya II. Dünya Savaşı sırasında en fazla sayıda denizaltısı olan ülkelerdi.

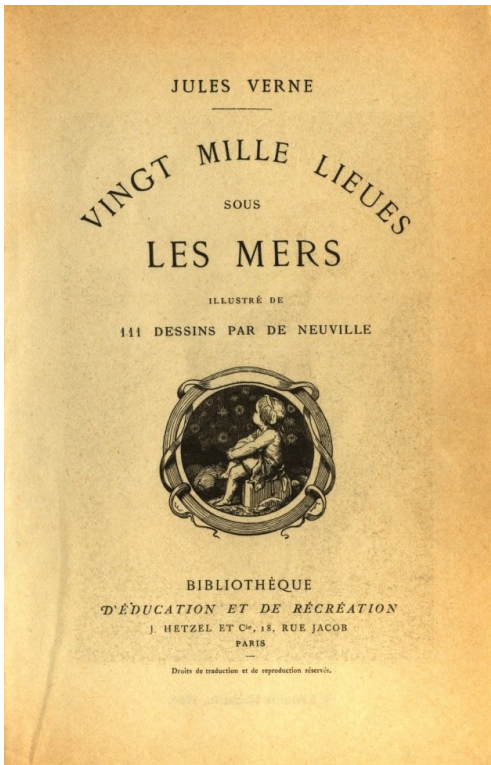


ABD'nin Virginia (SSN 774) nükleer denizaltısı (2004)

Atom Bombasından Nükleer Denizaltıya

Almanya'da kimya profesörü O. Hahn'ın atom çekirdeğini böldüğünü ABD hükümeti 1939'da öğrendi. Uranyum atomu bölününce açığa büyük miktarda enerji çıktığı için atom bombası yapmanın mümkün olduğu anlaşıldı. Nazi rejiminin baskısından kaçarak ABD'ye yerleşen bilim adamları, A. Einstein'ın

ABD başkanına bir mektup yazmasını sağladı. Einstein'ın mektubu ABD Başkanı Roosevelt'e ulaştınca ABD hükümeti, Almanlar'dan önce atom bombası yapmaya karar verdi. Atom bombası için 1942'de başlatılan Manhattan Project adlı proje kapsamında, yerli ve yabancı fizikçi ve kimyacılar bir araya getirildi. Bu projedeki fizikçilerden R. Gunn, nükleer enerjiyle çalışan denizaltı yapma fikrini ortaya atan ilk kişiydi. Ancak uranyum atomlarını bölerek enerji elde edilen reaktörlerin nasıl yapılacağı henüz bilinmiyordu. Dünyanın ilk nükleer reaktörünü, İtalya'dan ABD'ye göç etmiş olan E. Fermi 1942'de yaptı. Atom bombasının yapılması ana hedef olduğu için denizaltıya değil atom bombasına hız verildi ve ilk bomba 1945'te Hiroşima'ya atıldı. Daha sonra atom bombası yapımında kazanılan bilgilerle nükleer denizaltıya ağırlık verildi.



Jules Verne'in 1870'te yazdığı Denizler Altında 20 Bin Fersah romanı

Dünyanın İlk Nükleer Denizaltısı Nautilus

ABD'de, denizaltılara monte edilebilecek boyutta ve güçte nükleer reaktör üretme işi 1947'de Westinghouse E. C. adlı şirkete verildi. Ardından nükleer denizaltı Nautilus'un üretilmesi için ABD Kongresi 1951'de onay verdi. ABD ve Rusya arasındaki Soğuk Savaş nedeniyle ABD, Rusya'dan önce bu denizaltıyı yapmak istiyordu. Denizaltı, Amiral H. G. Rickover'in koordinatörlüğünde 1954'te tamamlandığında 55 milyon dolara mal olmuştu. Nautilus adı, yazar Jules Verne'in Denizler Altında 20 Bin Fersah adlı romanındaki denizaltının adından gelir. Mazotla çalışan denizaltılar, su üstünde motorlarını çalıştırıp akülerini şarj etmek için sık sık yukarı çıkmak zorundadır.

Nautilus ise denizin altında; motorları çalıştırmak, personelin ihtiyacı olan su ve oksijeni sağlamak için su üstüne çıkma ihtiyacı duymuyordu. Nükleer reaktör, denizin altında sürekli olarak elektrik ve buhar üretebiliyordu. Deniz suyu damıtılarak tatlı su üretiliyor ve su elektroliz edilerek oksijen elde ediliyordu. Nautilus, personelin yiyecek ve içeceği bitinceye kadar denizin altında 3 ay dolaşma olanağına sahipti. Denizaltı, suyun altında saatte 43 kilometre hız yaparak dünya rekoru kırdı. ABD ve Rusya arasındaki Soğuk Savaş'ta, ilk uydu olan Sputnik'i 1957'de uzaya gönderen Ruslar öne geçti. ABD'nin de başka bir ilki başarması istenildi ve Nautilus, 1958'de buzulların altından kutup noktasına ulaşan ilk denizaltı oldu. Ruslar da ilk nükleer denizaltılarını 1958'de yaptı.



Rusların Delta sınıfı bir nükleer denizaltısı

Nükleer Denizaltılarda Yaşam

Dünyada 43 ülkede çoğu mazotla çalışan 600 civarında denizaltı vardır. Nükleer denizaltılar, saldırı denizaltısı ve balistik füze denizaltısı olmak üzere iki gruba ayrılır. Denizin altında su üstünden daha hızlı giden bu denizaltıların hızı saatte 46 kilometreye ulaşır ve 400 metre derinliğe inerler. Denizaltılar, denizde görülmemeleri için siyaha boyanır. Denizaltıda 100-140 arasında değişen personel bulunur. Başmühendis, denizaltının nükleer reaktörünün düzgün ve güvenli çalıştırılmasından sorumludur. Silah sistemlerinden sorumlu subay, tüm silahların bakımı ve kullanımıyla ilgilenir. ABD'de denizaltı komutanlarının 38-42 yaş arasında olması tercih edilir ve denizaltılarda sadece erkek personel görev yapar. Su altında; denizaltının havası filtrelendiği, karbondioksit uzaklaştırılarak taze oksijen eklendiği için hava çok temizdir. Nükleer denizaltılar su altında 3 ay kalabilir. Taze yiyecek ve içecek almak, çöpleri dışarı çıkartmak ve personele gelen mektupları almak için yüzeye çıkılır. Denizciler günde 6 saat çalışır, 6 saat uyur, 6 saat serbesttir ve 24 saat dolmadan tekrar 6 saat çalışırlar. Her denizci için; bir hamak, müzik için kulaklık, okuma lambası, küçük bir dolap ve hamağın önünde perde vardır. Personel sayısı hamak sayısını

aşarsa torpido bölümüne yedek hamak takılır. Denizaltıda film seyredilip müzik dinlenebilir, e-mail alınabilir ve dört öğün yemek sunulur. Denizaltıda tulum ve spor ayakkabısı giyilir. Deniz suyundan tatlı su üretildiği için su sorunu yoktur sık sık duş yapılır ve haftada bir gün çamaşır yıkanır. Denizin altında okyanus dalgaları fazla hissedilmez. Bu nedenle denizciler; su altında sessiz ve sakin bir ortamda yaşar, ancak aylarca ailelerinden ve dış dünyadan uzak kalırlar.

ABD, en fazla denizaltısı olan ülkedir ve 72 denizaltının tümü nükleer reaktörle çalışır. Nükleer denizaltısı olan diğer ülkeler: Rusya, İngiltere, Fransa ve Çin.

Prof. Dr. Ural Akbulut
ODTÜ Kimya Bölümü

Tarihte bugün
31 Ekim 2000: Rusların Soyuz TM-31 uzay aracı,
Uluslararası Uzay İstasyonu'na ilk kez
iki kozmonot ve bir astronotu ulaştırdı