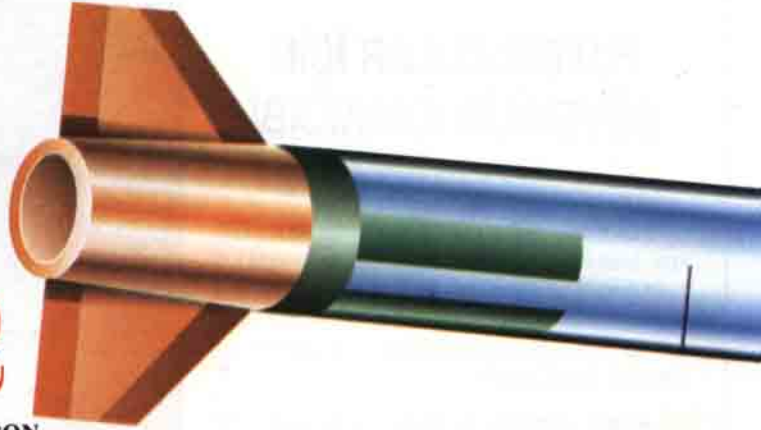


NÜKLEER SİLÂHLAR SÖKÜLÜYOR

By Kevin CAMARON



Birkaç yıl öncesine kadar ABD ve Sovyetler'in toplam 50 000 adet nükleer silâhı vardı. Bunların bir kısmı söküldü. Stratejik silâhların azaltılması antlaşması (START) ile her iki tarafın nükleer savaş başlıklarının sayısında 9000 ilâ 6000 arası bir indirim öngörülmektedir. Çok başlıklı, yerden ateşlenen füzelerin ortadan kaldırılmasına yönelik START II antlaşması ise, stratejik silah sayısının taraflarca 3500 adede indirilmesini sağlayabilir. ABD kendi toprakları dışında daha önceden konuşlandırdığı tüm kısa menzilli ve denizden ateşlenen nükleer silâhları geri çektiğini, Sovyetler de kıtalararası balistik füzelerle artık ABD'yi hedeflemediklerini açıklamıştı.

Ancak, acaba tüm bu yapılanlar nükleer katliam korkusunu ortadan kaldırmaya yeter mi? Antlaşmalarda söz konusu olan sadece savaş başlıklarının sökülmesi değil, aynı zamanda füzelerin ve diğer taşıma sistemlerinin imhası da gerekiyor. Nükleer silâhlara güç sağlayan plutonyum ve uranyum üreten tesisler boş duruyor. Tüm bunlara rağmen, hiçbir hükümet fiyona elverişli maddelere ulaşmayı kesinlikle önleyecek veya tümüyle yok edecek bir plan hazırlamış değil. Nükleer savaş gücü artırdan kaldırılmıyor, sadece depolanıyor.

Fizikçilerin 1930'lardan beri bildiği nükleer fisyon kavramı, ABD'de büyük bir endüstriye dönüşüp ülkenin ulusal gücünün başlıca amaçlarından biri oldu. Atom bombası 1945 yılında Japonya'ya iki kez atıldı. Dünya bu güçle sarsılmıştı. Bombayı imal eden fizikçiler ilerisini de doğru tahmin ettiler. Sovyetler de yakında atom bombası yapacak ve amansız bir silâh yarışı başlayacaktı. Şimdi ise yarış bitti ve nükleer silâh üretim tesisleri için bir trilyon dolardan fazla harcayan taraflar, ürettikleri silâhları sökmek için planlar yapıyorlar. Bu olumlu bir adım, kısa sürede son verecek bir şey değil. Bu silâh yarışında taraflar yerli, havayı, suyu radyoaktif maddelerle ve zehirli kimyasal atıklarla kirlenttiler. Eski Sovyetler Birliği'nin yüz ölçümünün %15'i insan yerleşimine elverişsiz durumda. ABD'de temizleme işlemleri onlarca yıl sürecek ve en azından 200 milyar dolara



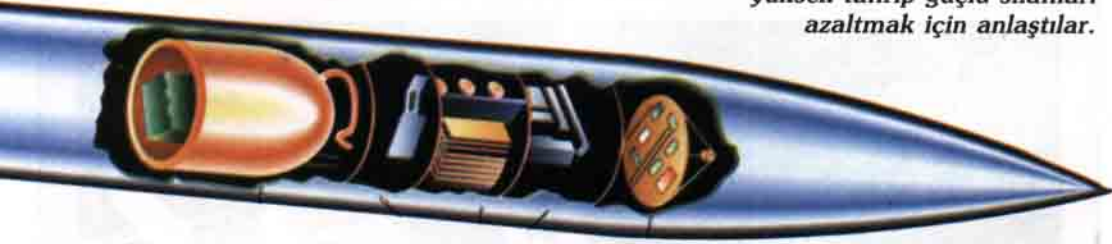
mal olacak. Önümüzdeki birkaç yıl içinde sökülecek silâhlarla bu mirasa 25 ton zenginleştirilmiş uranyum ve 10 ton plutonyum da eklenecek.

Doğal uranyum cevheri tabiiatta çoğunlukla uranyum 238 halinde; zincirleme reaksiyona girebilen ve bu nedenle nükleer silâhlarda kullanılan U-235 izotopu ise %1'den daha az bulunuyor. U-235'i bomba imalatçıları uzun ve karmaşık teknoloji gerektiren pahalı yöntemlerle U-238'den elde ediyorlar. Bu işlemin tersi ise oldukça basit, U-235'i U-238 ile karıştırın ve işte size nükleer denizaltılarda veya diğer sivil tesislerde kullanabileceğiniz hafif zenginleştirilmiş bir yakıt. Karmaşık teknoloji kullanmadan bu karışımı tekrar bomba imalatında kullanmak ise imkânsız.

Ne var ki, plutonyum için aynı şey söz konusu değil. Doğal olarak bulunmayan plutonyum, nükleer reaktörlerde uranyumun nötronlarla ışınımından elde ediliyor. U-235'in aksine plutonyum herhangi bir karışımdan kolaylıkla ayrılabilir.

Silâh kontrol uzmanları, plutonyumun askerî üslerde veya sökme merkezlerindeki sabit depolarda emniyette olduğu görüşündeler. Tüm dünya için yılda 300 ilâ 600 milyon dolara mal olan bu depolama işlemi, kansere neden olan bu tehlikeli maddenin izinsiz kullanılmasını önlemek için fazla bir meblağ sayılmaz.

Pantex, ABD Enerji Dairesi'ne bağlı son derece sıkı önlemlerle korunan 3 000 personelin görev yaptığı bir tesisin adı. Geçtiğimiz aylarda bazı basın mensuplarına kapılarını açan Pantex, soğuk savaşın son sözünün yazıldığı yerlerden biri. İlk kontrollü zincirleme nükleer reaksiyonun gerçekleşmesinden yaklaşık elli sene sonra, ABD ve dağılan Sovyetler Birliği'nin nükleer mirasına sahip çıkan ülkeler günümüze kadar üst üste yığarak biriktirdikleri yüksek tahrip güçlü silâhları azaltmak için anlaşılır.



Silâhların taşınması işlemi çok daha riskli olduğundan, özel zırhlı kamyonlarla ve silâhlı koruma ile gerçekleştiriliyor. Pantex'e getirilen bombalar, savaş başlıkları, top mermileri, en az bir metre kum ile kaplanmış eskimo kulübelerini andıran takviyeli beton yapılarla geçici olarak depolanıyor. Daha sonra buradan inceleme, birleştirme sökme işlemleri için özel olarak tasarlanmış binalara taşınıyor. Bunlardan biri olan 104 numaralı bina sekiz bölmeden oluşuyor. Bölme duvarları 60 cm'lik beton arasına 4,5 metre toprak yerleştirilerek yapılmış, Girişlerde 500 kg'lık kapılar var. Zemin, poliüretanla karıştırılmış boya yongalarından meydana getirilmiş süngerimsi bir yapı. Sökme işleminde nükleer bir patlamadan çok kimyasal bir patlama tehlikesi var. Böylesi bir durumda odanın koruganları, patlamanın etkisinin odanın içinde sınırlı kalmasını sağlayacak.

Bölmelerin birinde 35 cm lik çeliği geçebilen bir X-ışını makinesi var. Bu makine yardımı ile bombalar sökülmeden önce içindeki mekanizmalar inceleniyor. Daha sonra silâh birleştirme/sökme bölümüne alınıyor ve ana parçalarına ayrılıyor. Meselâ hava ve deniz kuvvetleri uçaklarıncı kullanılan B-61 bombası dört ana bölüme ayrılıyor. Burun konisi, radyoaktif meddeleri içeren orta bölüm, bombayı faal duruma getiren bölüm ve bir paraşütün yer aldığı kuyruk bölümü. Bir silâhın nasıl söküleceğini öğrenmek için, teknisyenler önce silâhın simülöründe çalışıyorlar. Bazı silâhların sökülmesi üç hafta alırken, B-61 bir gün içerisinde sökülebiliyor. Burun kısmı başka bir tesise gönderiliyor. "Fizik paketi" olarak da bilinen radyoaktif madde ve kimyasal patlayıcıları içeren kısım, özel işlem için bir diğer binaya naklediliyor; geri kalan bölümler ya tekrar kullanılmak için başka tesislere gönderiliyor ya da gizli tasarımı bilgilerini korumak amacıyla şekli bozuluyor. Ayrılan parçalardaki altın ve diğer kıymetli metaller tekrar işlenilmek veya atılmak üzere başka yerlere gönderiliyor. Bir silâhın sökülmesi 10 000 ilâ 25 000 dolar arasında bir harcama gerektiriyor.

Depolama Sorunu

Silâhlardan sökülen plutonyumlar çelik kutulara yerleştiriliyor. Bazı kutular ise, Pantex'in hepsi 60 adet olan özel korumalı depolarının 18 tanesinde depolanıyor. Arta kalan depolar sökülmemiş silâhların korunması için ayrılmış.

Yakın zamana kadar plutonyum depolarda "geçici" olarak kalır ve yeni silâhlarda tekrar kullanılmak üzere başka tesislere giderdi. Ancak silâh imal eden bazı tesislerin kapanması, yılda 2 000 savaş başlığı sökme kapasitesine sahip Pantex'i depolama sorunu ile başbaşa bırakıyor.

Önerilen iki çözüm var; mevcut depolardan daha fazlasını plutonyum depolamak için ayırmak veya mevcut plutonyum depolarına plutonyumu daha sıkışık bir şekilde istif etmek. Yürürlükteki yönetmelikler her iki çözüme de izin vermiyor. Fakat Enerji Dairesi tarafından hazırlanacak bu konu hakkındaki raporun yerel yönetimce kabul edilmesi "geçici" depolamayı mümkün kılacak.

Pantex'te oluşan plutonyum yığınlarının sonu nereye varacak? Bazı uzmanlar, dünyadaki plutonyum kaynaklarını uzay mekiği veya kuvvetli bir roketle güneşe yollamayı öneriyorlar. Ancak korkulan husus, kalktıktan birkaç saniye sonra patlayan uzay mekiği "Challenger" gibi plutonyum yüklü taşıtın da olması bir kaza ile düşerek büyük bir felâkete neden olması.

Ruslardan gelen bir öneri de binlerce metre derinlikte milyonlarca tonluk kayaların arasında plutonyumu patlatarak çok seyreltilmiş ve ulaşılması imkânsız bir cevhere dönüştürmek. Ancak yapılacak bir hata çok ciddi sonuçlar doğurabilir.

Diğer bir öneri de yeni bir metotla, karıştırılmış plutonyum ve uranyumdan nükleer enerji sağlamak. ABD Kongresi ve Rusya, bu öneriyi destekliyor; ancak gerekli teknolojinin geliştirilmesi için on yıl ya da daha çok zaman gerekiyor.



FOTOĞRAFIN DÜŞÜNDÜRDÜKLERİ

Haz.: CEYDET ÇAĞAN

Geçen sayıda yayınladığımız fotoğrafta, erkek Ginkgo çiçeğinin içerdiği polen kesecikleri görülüyor. Ginkgo ağaçlarının

geçmişinin ta dinozorların yaşadığı devre dayandığı tahmin ediliyor. Bu sayıda da alttaki fotoğrafı ilginize sunuyoruz.



Gözetim altında depolama belki de en iyi çözüm. Şimdilik "geçici" olarak depolarda bulunan plutonyum, daha sonra yer altındaki derin jeolojik oluşumlarda kapalı bir şekilde depolanabilir. Zaten reaktör artıklarının da aynı şekilde depolanması düşünülmüyor. Ancak böylesi artıkların bulunduğu yerin üzerindeki topraklar binlerce yıl koruma altında tutulmak zorunda. Çünkü 24 yıl sonra mevcut plutonyumun sadece yarısı yok olacak.

Ne var ki, ne pentagon ne de Enerji Dairesi, plutonyum yığınlarına bir daha erişmemek kaydı ile kuyucukları bir yer aramakta hiç de acele etmiyorlar. Çünkü kamu oyunun protestosu, fiyona uğrayabilecek maddelerin ürettiği tesislerin tekrar işletime açılmasını engelleyeceğine benziyor. Büyük masraflarla üretilen bu maddeler, sadece itinalı bir şekilde istifleniyor. Bunların silah sanayiinde tekrar kullanılmasını kesinlikle önleyecek herhangi bir plan yapılmıyor. Depolanan bu malzemelerden yeni silahlar üretmek hiç de zor değil.

ABD'nin yanı sıra eski Sovyet Cumhuriyetleri de daimi kullanımı önleyici planlar yapmış değiller. Ukrayna, Kazakistan ve Beyaz Rusya, ellerindeki silahları sökülme üzere Rusya'ya vermek için anlaşmışlardı; ancak ellerindeki bu büyük gücü teslim etmemek için şimdilerde bazı engeller çıkartıyorlar. Özellikle Ukrayna, silahlarını Rusya'ya teslim etmeden önce askerî güvenlik garantisi istiyor. Ayrıca Rusya'nın bu silahları bir daha kullanmamak üzere sökmelerini ve depolama yapmamasını şart koşuyor.

Amerikan Kongresi, silahların taşınması ve sökülmesi işlemi için Rusya'ya 400 milyon dolarlık kredi verilmesini onayladı. Ayrıca silahların sökülme tesis-

lerine güvenlikle ulaştırılabilmesi için, 25 özel vagon vermeyi de teklif etti.

Silâhlara Veda

Silâhların gerçekten söküldüğünden taraflar nasıl emin olacak? Söküm tesisleri içerisinde olup bitenler ülkelerin iç işlerine giriyor. Ancak kapılardaki denetçiler içeri giren ve dışarı çıkan her şeyi gözetim altında tutabilecekler. Böylece tarafların diğer ülkenin de aynısını yaptığını bilerek nükleer savaş başlıklarının sayısını azaltacakları umuluyor.

Bilim adamları, silâhların parçalarını tespit etmek için yayılan radyasyonun yoğunluğunun ve tiplerinin ölçülüp kullanılabilceği, daha sonra her birimin tahrip edilemeyecek ve istenildiğinde denetlenilecek kodlanmış fiber optik kablolarla mühürlenmesi ile gizli tasarım bilgilerine ulaşmadan gerekli denetlemelerin yapılabileceği görüşündeler.

Ancak bütün bunlar işin bürokratik yönü. Soğuk savaşın bitmesi daha büyük sorunları beraberinde getirdi. Şimdiye kadar üretilen nükleer silâhlardan nasıl kurtulacağız? Bir daha kullanılmayan veya imha edilemeyen radyoaktif maddeleri ne yapacağız? Bu konuda yapılan en iyi planlar radyoaktif maddelerin gözetim altında tutulmasından başka bir şey değil. Plutonyum sadece bir yerden alınıp başka bir yere konulacak. Bütün ürkütücü olasılıklara rağmen yine de doğru yolda atılmış bir adım. Nükleer felaketin bir yetkilinin elindeki telefona bağlı olmadığı günleri de görmek umuduyula.

Popular Science, Nisan 1993'ten çev.:
Mustafa SÖZEN