

Amerika Birleşik Devletleri'nin derin ışınli nükleer silahı üretme kararı büyük tartışmalara yol açtı. Bazıları bu kararla Avrupa'da savaşın önlenebileceği görüşünü savunurken, başka çevreler bu silahın yıkıcılığın en kötüsü olduğunu ileri sürdü. Oysa çoktan tamamlanmış bir dizinin bu ek silahı kuşkusuz ne böylesi bir onurlandırmayı, ne de hiçlenmeyi hak ediyor.

İlk kez bir yönetim, kendisinin ve müttefiklerinin ordularını güçlendirmek amacıyla bir silahın (nötron, ya da gerçeğe daha uygun adıyla derin radyasyon bombasının) seri üretimine geçileceğini duyuruyor. Gerçekte silahın ilkesi 50'li yıllardan beri bilinmekte. Çeşitli prototipleriyse A.B.D., Rusya ve Fransa'da denendi. Hiç kuşkusuz, seri halinde üretilen yeni modeller, ordu araştırma laboratuvarlarının gizliliğinde oluşturulan en son silahların teknolojisinden yararlanacak. Ama özünde, bilimsel ve teknik düzlemde nötron bombasının (kısaca böyle adlandırılalım) ne olduğu çok iyi biliniyor. Işın kötü yanı, lehte ya da aleyhte oluşlarına göre yorumcular bombanın bazı özelliklerini vurgularken, diğerlerini ya çarpıtıyor, ya saklı tutuyor. Aslı ilgili, bu politik, stratejik saldırılarla karşı karşıya kalan kamuoyu ise nesnel bilgi hakkını istiyor.

Atom çekirdeğinde saklı enerji, bilindiği gibi iki tür zincirleme tepkimeyle açığa çıkarılabilir: ağır (uranyum ya da plütonyum), ya da tersine hafif, çekirdeklerin (iki hidrojen izotopu olan döterium ve tritium) parçalanması. Patlayıcı şekilde çekirdeğin parçalanması ile ilk kez Hiroşima ve Nagazaki'de kullanılan atom bombası elde edilir. Füzyon yoluyla (henüz bombayı harekete geçirmenin başka yolu bilinmiyor) ikinci dünya savaşından sonra gerçekleştirilen hidrojen bombasının enerjisi açığa çıkarılır.

İster parçalama, ister füzyonla oluşturulsun, patlamayla açığa çıkan nükleer enerji, mekanik (şok dalgası), termik (ısı) etkilere ve ışımaya (gama ışınları, alfa parçacıkları-helyum çekirdeği-ve nötronlar) yol açar. Bundan başka, atom çekirdeğinin parçalanması atmosfere rüzgarla yayılan çeşitli radyoaktif izotoplar saçar. Füzyon ise kendisi radyoaktif izotoplar oluşturmaz. Hidrojen bombasının "temiz" diye sıfatlandırılması bu nedenden ötürüdür. Bilmek gerekiyor ki (göreceğimiz gibi bu, ilgilendığımız konu açısından önem taşımakta) yukarıdaki adlandırma bir yönden haksızdır. Bakalım neden: Biraraya gelmiş parçalanacak maddeler kritik bir

NÖTRON BOMBASININ GERÇEK DOSYASI

Michel ROUZE

değere ulaştığında parçalanma tepkimesi "soğukta" başlar. Hafif çekirdeklerin zincirleme füzyonu ancak "yakıtın" (bir döterium ve tritium karışımı) birkaç on dereceye çıkarılmasıyla harekete geçer. Bu nedenle bu enerji kaynağına termonükleer de denir. Tepkimeyi başlatmak için küçük bir parçalama bombasından başka birşey olmayan "kibrit" yeterlidir. "Kibritse" kendi radyoaktif saçıntılarını doğurur. Saçıntıları kuşkusuz, gücü kendisi gibi elde edilen hidrojen bombasınınkindene eşit atom bombasının saçıntılarında çok daha önemsizdir. Ama sonuç olarak, tekniğin günümüzdeki aşamasında tümünden "temiz" bir hidrojen bombası yoktur. (1)

Radyoaktif saçıntılar dışında (yalnızca bir ölçüde) tüm nükleer bombalar aynı etkileri doğurur. Bu anlamda hepsine "nötron bombası" adı verilebilir. Ancak enerjinin bütününde etkilerinin oranı değişiktir. Çekirdeğin parçalanmasıyla elde edilen bombada açığa çıkan enerjinin % 50'si mekanik, % 35'i termik etkiye, % 51' ani ışımaya (gama ve nötronlar), geri kalan % 10'uysa radyoaktif saçıntıya dönüşür. Füzyon bombasında açığa çıkan enerjinin % 80'i nötron

Nükleer "kibrit" in kimyasal bir patlayıcı, ya da laser ışınıyla değiştirilmesi düşünüldü. Deneylerin yapıp yapılmadığını: böyle düzenlemelerin bir nötron bombası olan küçük hidrojen bombasında kullanışsız olacağını bilmek güc.

şeklinde Nötronlar çekirdek parçalaması bombalarından çok daha güçlüdür" (3 MeV yerine 12-13 MeV). Nötron bombası, termik ve mekanik etkilere karşılık nötron yayılımını güçlendirmek için yapılan bir küçük hidrojen bombasının özel türünden başka birşey değildir.

Bombanın askerî ve siyasal sahneye bu seyre değer girişinin nedeni nedir Hatırlamak gerek ki yıllar boyu uzmanların en önde gelen çabası tek bir nükleer maddenin yıkıcı gücünü sürekli olarak arttırmaktı. Geleneksel olarak bombanın enerjisi bir ton klasik patlayıcı trinitrotoluen-TNT-ile ölçülür. Hiroşima bombası, çeşitli maddelerden (füzyon ya da çekirdeğin parçalanması yoluyla) elde edilen onlarca megatonluk bir oranlarla karşılaştırıldığında basit bir patlayıcıdan ibaret kalır. Kitlesel yıkıcılığı olan bu silahların devliği, savaş alanlarında kullanılmalarının yasaklanmasına: "terörün dengelenmesi" stratejisine neden olmuştur. Bundan ilk yararlanacak devlet, kendi üstüne yıldırımları çekecektir. Bu noktadan hareketle bazıları-belki de erkenden-nükleer savaşın hiçbir zaman gerçekleşmeyeceği sonucuna vardılar.

Bu koşullar altında, uygulanan strateji anlamsızlaşacaktır. Saldırganlığı ertelemek için-saldırgan olan her zaman düşmandır anlayışıyla-nükleer silahtan vazgeçmek mi gerekecektir? Bu durumda Almanya'da üstlenen Amerikan birlikleri yararına "taktik" nükleer silahların yapımına döndü. Güçleri ne denli düşük olursa olsun yine de, kara mizahçıların deyişiyle, Avrupa'yı kurtarmak için yoketmeye yeterliydi. Fransa, yayılım alanı 120 km ve gücü 10-25 kt olan Pluton misiliyle taktik nükleer silahlanmasını geliştirdi.

Bununla birlikte nükleer silah uzmanları uzun zamandan beri bir seçenek öneriyorlardı: termik ve mekanik etkileri zayıf, ama küçük bir alan üstündeki nötron dağılımı yoğun ve derin, düşük güçte bir bomba. Nötron bombasının öncülerinin başında Manhattan projesinin (Hiroşima ve Nagazaki bombalarının gerçekleştirildiği proje) eski uzmanlarından fizikçi Samuel Cohen bulunuyordu. Fransa'da "Savaşta başarısızlık" (Copernic, 1980) adlı kitabın yazarı albay Marc Geneste bu savı destekledi.

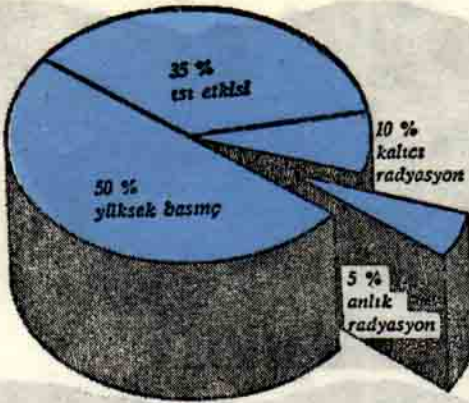
Nötron bombasının ilk (gizli) deneyi 1963'de Nevada çölünde yapıldı. Bu dönemde "Davy Crockett" diye adlandırılan, yakın atışlara ve anti-missil misillere karşı nükleer "el bombaları" üretimi söz konusuydu. Bu iki sistemden vazgeçildi, ancak teorik araştırmalar ve deneyler sürdürüldü. 1977'de başkan Carter A.B.D.'nin, insanları öldüren ancak maddeye zarar ver-

meyen derin daryasyon silahı teknolojisini oluşturduğunu bildirdi. İki türün seri üretimi yapılabilmektedir: bunlardan biri yaklaşık 2 kt olup Avrupa'da yerden-yere taktik Lance misillerini donatacak 1 kt dan daha düşük olan diğeri de klasik obüsler gibi 155, 175 ve 203 mm.'lik toplarla çekilecekti. A.B.D. müfetiklerinin çekimsizliği ve ülke içinde yükselen karşıt sesler Carter'ı 1978 ilkbaharında bir uzlaşmaya götürdü: Carter nötron bombasının elemanlarının üretimine izin verirken montajını yasaklıyordu. Reagan yönetimi 8 Ağustosta bu kuşku duruma son verdi: nötron bombası seri halde üretilecek (gerçektenyse üretimine çoktan geçilmişti) ve şimdilik Amerika topraklarında stoklanacaktı. Gerekli taktirde Avrupalı müfetiklerin onayı olsun olmasın silahlar birkaç saat içinde Avrupadaki Ameriken birliklerine iletilecekti.

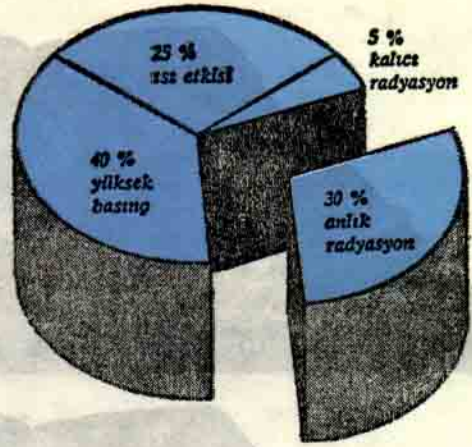
Ordu sırtı, güncel silahın kesin özelliklerini içermekte. Bu silahın üç yıl önce sorun olan silahtan fazla farklılaşmadığı düşünülebilir. Kimi varsayımlara göre gelişmeler çekirdekli patlayıcı "kibritte" sınırlı kalmış olabilir. Kibritte plütonyumla birlikte diğer transüranyen elementler, amerikyumun parçalayıcı izotopları, fermiyum ya da kaliforniyum kullanılabilir-bunlar diğerlerinden çok daha hafiftir. Ancak şimdideki, adı geçen yapay elementler düşük miktarlarda üretilirdi. Bombada kullanımları önemli bir teknoloji gerektirmektedir.

Nötron ışımasının etkisi bir nükleer patlamanın diğer radyasyonlarından (gama ışınları ya da alfa parçacıkları) farklıdır. Yüksüz parçacıklar oldukları için nötronlar, geçtikleri maddenin atomlarıyla elektromanyetik ilişkiye girmezler. Enerjilerini kaybetmenin tek şekli çekirdeklere çarpmaktır. Bu şokların olasılığıysa nispeten düşüktür. Çoğunlukla nötron, çekirdek ve elektronlar arasından atomları durup yavaşlamaksızın geçer. Bu nedenle diğer radyasyonlardan çok daha fazla derine işler. Yine de sonunda bir çekirdekle karşılaşır.

Bu durumda ne olur? Dinamik nedeniyle tüm enerjisini tek bir şokla kaybetmez. Öte yandan çarpılan çekirdek ne denli ağırsa nötronun kaybettiği enerji o kadar düşer. Hidrojence zengin maddeler, elementlerin en hafifi (su, parafin, hatta nemli toprak gibi) nötronlar için eşsiz yavaşlatıcılardır. Belli bir kalınlıktan itibaren, su içeren beton da oldukça iyi bir yavaşlatıcıdır. Buna karşılık, gama ışımasına karşı etkili bir koruma oluşturan demir ve çelik, nötronları geçirir. Tank donanımı korunmasıdır. Bunun tersine, çoğu kez toprakla örtülü tahtayla yapılan askerî korunaklar, sivil savunma sığınakları, hatta



ATOM BOMBASI :



NÖTRON BOMBASI :

Eşit güçte, anlık yüksek enerjili nötron yayılımı şeklinde bir nötron bombasında açığa çıkan enerji, bir atom bombasınınkinden yaklaşık 6 kez büyüktür. Buna karşılık ısı (patlama anında oluşan ateş topan yayılan), mekanik (ani yanıştan kaynaklanan yüksek basınç) etkileri ve kalıcı radyasyon (radyoaktif çekirdek parçalanmasının ürünü) daha önemsizdir.

toprak ya da kum torbaları iyi birer koruyucudur. Samuel Cohen'e göre, 1,50 m. kalınlığında bir toprak tabakası yeterli savunmaya güvence verir. Bu da nötron bombasının özünde savunmaya yönelik olduğunu düşündürmekte. Zırhlı birlikler dahil, saldırıyı durduracak: sivil halkı ve korunmaya devam ederek bombalarını dahi atabilecek müteffik askerleri ise esirgeyecektir. Ve çok sınırlı bir alan dışında yapılar, materyal (zırhlı birlikler dahil) zarar göremeyecektir.

Nötronların insan organizması üstündeki etkileri nelerdir? Çok miktarda su içeren canlı hücre, nötronların enerjisinin bir kısmını emer. Birbirlerine yakın atomların karşılıklı ilişkileri bozulur, kompleks moleküller, protein ya da ADN'ler kırılır. Bundan başka bazı atomlar nötronları emerek radyoaktif hale gelir. Belli bir eşik aşıldığında hücrenin doğal onarım mekanizmaları durur. Nötronun etkisine göre, birkaç dakika, birkaç hafta, hatta daha uzun bir süre içinde ölümler görülür.

3.000 rad'ı aşan ışınma doğrudan merkez sinir sistemini etkiler; duyarsızlık, baş dönmesi, kasılma ve geçici felce yol açar. Düşük dozlarda (3.000 rad'dan 500 rad'ın altına dek) mide, sindirim sisteminde hastalık belirtileri (kusma, diare, ateş) egemendir. 200 rad'da etkilenen kişilerin yarısında ölümcül yaralara rastlanabilir. Samuel Cohan'e göre Amerikan ordusu nötron silahının etkisini aşağıdaki ışınma işlevlerinde değerlendirmiştir:

— 8000 rad: Patlamayı izleyen beş dakikadan kısa bir süre sonra personel savaş dışı ka-

lır ve bir-iki gün içinde görülen ölüme dek bu konumda olur.

— 3.000 rad: Personel beş dakikadan kısa süre içinde savaş dışıdır ve 30-45 dakika böyle kalır. Yer yer toparlanma olsa bile bedensel olarak 4-5 güne dek gerçekleşebilecek ölüme kadar etkisizleşir.

— 650 rad: Personel iki saatten az bir zaman içinde fizik olarak etkisizleşir. Bu dozda tıbbi iyileştirme ve hayatta kalma olasıdır. Ancak çoğunluk, birkaç hafta zarfında görülebilecek ölüme kadar etkisiz kalır.

— 3.000-5.000 rad arası bir doz almış zırhlı birliklerin çabuk etkisizleşmesi.

1.500 ayak (480 m.) yükseklikte patlayan 1 kt'lık bir nötron bombasının 8.000 rad'a ulaşan etki alanı, patlamayı merkez alan 850 m. yarı çapındadır. 1.000 m. yarı çapta 3.000 rad'a düşülür: 1.300 m. sadece 650 rad'a varılır Kuşkusuz bu yarı çaplar patlamanın yerden yüksekliği ile ters orantılı olarak küçülür. 3.000 ayak (920 m.)'ta patlayan bir bombanın 8.000 rad'lık alanının yarı çapı 330 m., yeryüzündeki yıkıcılığıysa sıfırdır.

Bu veriler ışığında, koşullanmamış taraftarlar nötron bombasının yalnız zırhlı birliklerin (1940 masyısında batı Avrupadaki tipinin) saldırı gücünü kesin olarak durduracağını değil, aynı zamanda en insancıl bomba olduğunu da değerlendireceklerdir. Çünkü bu silah maddeye ve kum torbalarıyla korunan sivil halka zarar vermez. Solt savunma amaçlı olmasıyla en ahlakli silahtır. Journal of Civil Defense adlı Ame-



Nötronlar, ateş, esinti : Yüksekten patlatılan (500 m.'den, bulutsuz bir havada) en küçük atom bombası (10 kiloton: Hiroşima'ya atıldan iki kez daha az güçlü) 2.300 m. çapta bir alan içinde üç değişik etkiyle yıkıcıdır. İlk iç çemberde üç etki (nötronlar, ısı, esinti) biraradadır. İlk ve ikinci arasında yalnız nötronlar ve esintinin etkisi görülür: üçüncüde yalnız esinti vardır. Örneğimizde bütün tanklar yok edilmiş ve iki kentin çevresi bombanın esintisinden etkilenmiş olacaktır.

"İDEAL" NÖTRON BOMBASI :

Düşük esinti ve ateş : Nötronların zırlı birliklerdeki çelikten geçip buna karşılık nemli toprak (20 cm.) ya da sığınakların betonuyla durdurulma özelliği vardır. Nötron etkisi olmayan küçük bir bomba, halka zarar vermeksizin düşman tankları durdurmada idealdir. Bunun için patlama anında düşman askerlerin tanklarda, sivil halkın sığınaklarda olması gerekir. Gerçekte, daha az güçlü de olsa, nötron bombasının ateş esinti etkisi yok değil dir. Ancak düz alanda yol açtığı zarar daha küçüktür. İyünser örneğimizde şekildedeki iki kent korunmuş, buna karşılık tanklar yok edilmiştir.

GERÇEKTE :

TANRI, KULLARINI TANIYABİLECEK Mİ? Ne yazık ki Avrupa'da boş alanlar kısıtlıdır ve zırlı birliklerin çoğunlukla kentlere yaklaşma ve insanları nötron bombasına karşı "rehin" alma gibi kötü bir alışkanlıkları vardır.

rikan dergisinde Hollanda Ulusal Savunma Koleji üyesi albay Schreuders belirgin bir örnek veriyor:

"Avrupa topraklarında bir çatışma varsayalım. Düşmanlığın patlak vermesinden birkaç gün sonra silahlı kuvvetler "klasik" yöntemlere yitiminin olanaksızlığını görür. Savunma sisteminin bütünüyle çökmesini önlemek amacıyla askeri sorumlular taktik nükleer silahları kullanmaya zorunlu kalır. Oysa kumandanlık atom ve nötron, belli sayıda bir silah donanımına sahiptir X kentin düşman tarafından alınmış olsun: Düşman, Z kentinden gelecek bir yarma hareketinden korkarak, hareket halindeki bir tank birliğine karşı nükleer silah kullanmaya karar almıştır. Bu durumda 1,5 x 1,5 km'lik bir alanda hareket eden tankların durdurulmasında atom silahına başvurmak kaçınılmazdır Birlik 30 tank ya da 12 tanklı grupların ulaşımında kullanılan 30 zırhlı araçtan oluşabilir.

Sonuç, silahın yaydığı ışınlarla yaklaşık 0,7 km yarı çapında bir alan içinde zırhlı birliklerin savaş dışı kalmasıdır. Şok dalgası (patlama) 1,3 km yarı çap içinde yıkımlara, yani Z kentinde kayda değer zarar ve kurbanlara yol açacaktır. Isı 2,3 Km yarı çapında yangınlara neden olabilir. Avrupa'nın kentsel, kırsal yerleşim yoğunluğu gözönünde bulundurulduğunda Z kentini etkilenme olasılığı yüksektir. Buna karşılık kumandanlık nötron silahı kullanmaya karar verirse silahın gücü ancak 1 kt olabilir. Bu durumda ışına 0,7 km yarı çap içindeki zırhlı araçları savaş dışı bırakacaktır. Şok dalgası ve ısı belli alan dışında ne can ne mal kaybına neden olacak: X ve Z kenti korunacaktır. Radyoaktif saçıntı tehlikesi ise sifıra yakındır."

Sonuç olarak albay Schreuders bir düşman tank birliği için savaş dışı bırakılmanın 10 kt'lik atom, ya da - kt'lik nötron silahıyla gerçekleştirilmesinin önemsiz olduğunu bildiriyor. 1 kt'lik bir nötron silahı kullanıldığında sivil halkın yaşama olasılığı, 10 kt'lik atom silahının verdiğinden daha yüksek olacaktır.

Bellirtilim ki bu incelemenin yazarı, nötron bombasıyla bile sivil halkın zararsız çıkamabileceğini kabul etmekte. Gerçekte halkın kaderi, hedef alınan bölgedeki yoğunluğuna bağlıdır. Eğer düşman zırhlı birlikler yerleşim merkezlerinin uzağında bir güzergah izlemek zorun-

dalarsa savaşmayanlar ve mallarının uğrayacağı zarar, bombaların etki alanında ve aynı şekilde klasik topçu birliklerinin bulunduğu bölgede işler uğrayacaklarından açıkça daha düşük olacaktır. Ama bu da, bir serçenin burnunun dibine konup yakalanmayı beklemesine benziyor. Her yeni silahta şu sorun belirir: zırhlı birlikler 1940'ların panzerlerine benzemeyebileceklerdir. İnsan kendi kendine soruyor: zararı sınırlı bombalarla bile Fransa'nın kuzeyindeki Rhénanie bölgesi, ya da alçak Seine ovasındaki halk nasıl korunacak? İnsanlar sürekli kum torbalarının altında yaşayamayacak ve bomba atılmadan önce her seferinde alarm verilmeyecek. Buna, yaygın bir savunma cephesinde düşmanı durdurmaya bir tek değil, 10, 20, 30 ve daha fazla bombanın yeteceğini eklemek gerek. Böylece melekeli öngörüşler yıkılacak. Hiçbir çağdaş savaş sivil halkı esirgemez. Nispeten düşük radyoaktif saçıntılar sifılanamayacak. Hiçbir resmî araştırmanın bu konuyu değerlendirmemesi çarpıcıdır. Nötronların işmasını uzun vadede ele almak da gerekmektedir: Hiroşima'da hayatta kalanlarda gözlemlenen ve yalnızca 10 rad'dan itibaren ortaya çıkan kan kanserlerini,

Salt savunmaya yönelik bir silah Samuel Cohen karşı görüşte. Nötron bombası savaşan iki tarafa da yarayabilir. Kullanımı, Vietnam'daki Amerikan ordusunu düştüğü zorluktan kurtarmak için çoktan incelenmişti.

Bombanın kullanılmamış karşı görüşülerinin kullandığı dil daha az şaşırtıcı değil. İnsanları öldürüp mallara saygı duyduğu için "kapitalist" bir silah Eğer nötron bombası böyleyse kamanın, ok ve tüfeğin kapitalistlikte aşağı kaldığını söylemek gerek. "İnsanlık dışı", "yamyamcı" bir silah Hiç kuşkusuz diğer nükleer silahlardan daha fazla değil, çok daha az. Yıkıcılığıyla her savaş silahı yamyamcıdır. En çok yamyamca olansa dünyayı en fazla yıkandır.

A.B.D'de bile sık sık dile getirilen korku, nötron bombasının kullanımının, şimdiye dek evrensel saygı görmüş tabunun ardından nükleer savaşını sıradan kılmamasıdır. Kapının, büyük soy kırımına açılması. Bu noktada katıksız siyasal bir tartışma başlıyor...

Science et Vie'den
Çeviren : Seda TOKSOY

İnançlarımızdan eylemlerimiz doğar, eylemlerimizden alışkanlıklarımız meydana gelir, alışkanlıklarımızdan karakterimiz oluşur ve karakterimiz üzerinde de kaderimizi bina ederiz.

Henry Hancock