

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

CARL SAGAN

RICHARD TURCO

Çeviren: Volkan Yazman



NÜKLEER KİŞ

Silahlanma Yarışının Sonu

Say

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - <https://rantey.org>

Carl Sagan (1934-1996)

Cornell Üniversitesi'nde astronomi ve uzay bilimleri profesörü ve Gezegen Araştırmaları Laboratuvarı müdürü olarak görev yapmıştır. *Mariner*, *Viking*, *Voyager* ve *Galileo* uzay araçlarının keşif görevlerine yollanmasında çok önemli bir rol oynamıştır. Bu çalışmalarından ötürü NASA tarafından kendisine Sıra Dışı Bilimsel Başarı ve Seçkin Kamu Hizmeti ödülleri verilmiştir.

Sagan'ın Emmy ve Peabody ödülleri kazanan belgesel dizisi *Kozmos* Amerikan televizyonculuk tarihinde en çok izlenen programdır. Programla aynı içeriğe sahip olan ve yine *Kozmos* adını taşıyan kitabıysa şimdiye dek en çok satılan İngilizce bilim kitaplarından biridir. Dr. Sagan Pulitzer Ödülü ve Oersted Madalyası'nın yanı sıra bilime, edebiyata, eğitime ve çevrenin korunmasına olan katkılarından dolayı başka pek çok ödül kazanmıştır.

Richard Turco

Yaklaşık on yıl süreyle, savunma alanında önde gelen üstlenici bir firma olan R & Associates'te çalışarak nükleer savaşın etkilerini araştırdı. Aynı zamanda diğer gezegenlerin atmosferi ve Dünya'nın ozon tabakası ve aşınması konusunda bir uzman olan Dr. Turco, UCLA'nın Los Angeles bölgesinde hava kirliliği araştırmalarını içeren atmosferik kimya programını da yürüttü. Amerikan Jeofizik Birliği'nin *Journal of Geophysical Research* adlı yayın organında editör yardımcılığı yaptı ve Atmosferik Bilimler Seksiyonu'na başkanlık etti.

Volkan Yazman

1964 yılında İstanbul'un Üsküdar ilçesinde doğdu. İÜ İngiliz Filolojisinde okudu, AÜ İktisat Fakültesi'nden mezun oldu. 1989-2000 yılları arasında sekiz sene Londra'da yaşadı. Burada UK Home Office, Immigration Service ve London Metropolitan Police Force için çevirmenlik yaptı. Türkiye'de çeşitli yayınevleri için çevirmenliğin yanı sıra farklı eğitim kurumlarında İngilizce öğretmenliği yaptı.

NÜKLEER KİŞİ

Silahlanma Yarışının Sonu

CARL SAGAN
RICHARD TURCO

İngilizceden çeviren:
Volkan Yazman

SAY

Say Yayınları
Popüler Bilim

Nükleer Kış: Silahlanma Yarışının Sonu / Carl Sagan ve Richard Turco
Özgün adı: *A Path Where No Man Thought: Nuclear Winter and the End of the Arms Race*

© 1990 Carl Sagan ve Richard Turco

© 2006 Democritus Properties, LLC ve Richard Turco. Bu kitap Democritus Properties'in izniyle yayımlanmıştır.

Türkçe yayın hakları © 2019 Say Yayınları

Bu eserin tüm hakları saklıdır. Tanıtım amacıyla, kaynak göstermek şartıyla yapılan kısa alıntılar hariç yayınevinden yazılı izin alınmaksızın alıntı yapılamaz, hiçbir şekilde kopyalanamaz, çoğaltılamaz ve yayımlanamaz.

ISBN 978-605-02-0798-9

Sertifika no: 10962

İngilizceden çeviren: Volkan Yazman

Yayın koordinatörü: Levent Çeviker

Editör: Sinan Köseoğlu

Kapak ve sayfa uygulama: Mige Günbaş

Baskı: Lord Matbaacılık ve Kâğıtçılık

Topkapı-İstanbul

Tel.: (0212) 674 93 54

Matbaa sertifika no: 45501

1. baskı: Say Yayınları, 2020

Say Yayınları

Ankara Cad. 22/12 • TR-34110 Sirkeci-İstanbul

Tel.: (0212) 512 21 58 • Faks: (0212) 512 50 80

www.sayyayincilik.com • e-posta: say@sayyayincilik.com

www.facebook.com/sayyayinlari • www.twitter.com/sayyayinlari

www.instagram.com/sayyayincilik

Genel dağıtım: Say Dağıtım Ltd. Şti.

Ankara Cad. 22/4 • TR-34110 Sirkeci-İstanbul

Tel.: (0212) 528 17 54 • Faks: (0212) 512 50 80

internet satış: www.saykitap.com • e-posta: dagitim@saykitap.com

İÇİNDEKİLER

Çerçeveser Listesi	7
Şekiller Listesi	9
Önsöz	13
Giriş: “Dünyanın Sonunun Gelmesi Gibi Önemsize Bir Tehdit”	21
1. Krezüs ile Kassandra	27
2. Nükleer Kış Fikri	37
3. Nükleer Kışla İlgili Güncel Bilgiler	55
4. Cadı İksiri: Zehirli Gazlar, Radyoaktif Serpintiler, Ultraviyole Işınlar	73
5. Yok Oluş mu?	93
6. Risk	117
7. Tambora ve Frankenstein: Nükleer Kışa Sebep Olabilecek Unsurlar	133
8. Hedef Belirleme	159
9. Nükleer Kış Nasıl Engellenebilir?	173
10. Kendi Kendimizi Caydırmak	191
11. Düğmeye Basmanın Sonuçları	209
12. Savaşa Karışmayan Ülkeler İçin Nükleer Kış	223
13. Nükleer Kışın Küresel Politikalara Etkisi	233
14. Öğle Vakti Gece Karanlığı: Altı Farklı Nükleer Kış Sınıfı	249

15. Düşmanın İçin Bir Fırın	265
16. Kıyamet Makinesi	273
17. Sonsuzluk Yeterli mi? Minimum Yeterli Caydırıcılık ..	281
18. Hangi Tıp Silahlar? Stratejik Güç Yapıları	301
19. Minimum Yeterliliğe Nasıl Ulaşırsınız? Birkaç Önemli Nokta	327
20. ABD İçin Stratejik Bir Yol Haritası	349
21. Diğer Nükleer Devletler	359
22. Ortadan Kaldırma	373
 Notlar ve Referanslar	 383
İzinler ve Teşekkürler	409
Dizin	411

ÇERÇEVELER LİSTESİ

Bir Şehir Yanıyor.....	49
Söndürülmesi Güç Yangınlar, Mars Tozu ve Nükleer Kış ...	62
Nükleer Kışın Tarihöncesi ve Erken Tarihi	66
Yangın ve Duman: Nükleer Kış Simülasyonu	
İçin Deneyler.....	79
Çarpışma Kışı	96
“Kıyamet Kopabilir”	102
Mütevazı Bir Umut	107
SCOPE.....	111
Nükleer Kış Gerçekten Milyarlarca Kişinin Ölümüne	
Neden Olabilir mi?.....	114
Kaçınılmaz mı Olanaksız mı? Nükleer Savaş	
Ne Derece Olası?	121
İki Farklı Türde Muhafazakâr Düşünce	127
Hiroşima ve Nükleer Kış.....	147
Volkanik Kış	152
“Arzulanan Sıfır Zemin Noktaları”	162
Hava Bombardımanı ve Nükleer Denemeler:	
Bunlar Nükleer Kış ile Tutarlı mı?	169
Vladimir Alexandrov Nükleer Kışın	
İlk Kurbanı mı Oldu?.....	180
“Karşı Karşıya Kaldığımız İkilem”	195

Nükleer Silahlar Devletleri Savaştan Caydırmaktan	
Başka Ne İşe Yarar?	201
Nükleer Kış ve Kıtık	213
Sovyet Sığınak Sistemi.....	218
Nükleer Kışla İlgili Kamuoyu Yoklamaları	245
Temsili İnsani Felaketler.....	257
Dr. Strangelove: Popüler Kültürde Nükleer Kıyamet	279
Nasıl Bir İsim Verelim?	287
“Marşlılara Engel Olmak Gerek”	289
Düşünülemez Olanı Düşünmek	298
Nükleer Kış Nükleer Savaşı Daha Olası Kılabilir mi?	311
SSCB’de Minimum Yeterlilik Tartışması.....	314
Stratejik Bombardıman Uçağı İçin Bir Savunma	322
1787’de Minimum Caydırıcılık	330
Cephanelikler Küçüldükçe Vatandaşlar	
Hile Yapılmasını Zorlaştırabilir mi?	334
“Karşılıklı Hassasiyet”: ABD Genelkurmayının	
Avrupa’da Konvansiyonel Savaşa Dair Görüşleri	346
“Uygarlığa Geri Dönüş”	352
Evet, Cevabını Kabullenmek	355
Mao Zedong ve Dünyayı Havaya Uçurmak.....	363

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Nükleer Kış ve İklim Rejimleri.....	47
Şekil 2. Dumanın Eriştiği Yükseklik	61
Şekil 3. Eşikler	138
Şekil 4. Nükleer Kışı Takiben Karanlık ve Arazi Sıcaklıkları	146
Şekil 5. Dünya Petrol Arıtma Kapasitesi	166
Şekil 6. Çeşitli Hedef Belirleme Stratejileri İçin Nükleer Kışın Şiddeti	260
Şekil 7. Minimum Yeterli Caydırıcılığa Doğru Olası Gelişim	372

Nükleer kışı keşfederken omuz omuza çalıştığımız Owen B. Toon, Thomas P. Ackerman ve James B. Pollack'a; bize ilham ve fikir veren Paul J. Crutzen ve John Birks'e; ve bir anda ortadan kaybolan Vladimir V. Alexandrov'un anısına...

Umudun ve korkunun ötesinde,
İnsanlığın başına yağan bu garip felaketler,
Zeus'un göklerdeki görkemli hazine saraylarından gelir,
Ama gelmedi insanların beklediği son,
Ve işte orada, kimsenin aklına gelmeyen bir yol...

—Euripides, *Medea*

ÖNSÖZ

Bu kitap endişe verici bir bilimsel keşifle ilgili. Aynı zamanda dünyadaki herkesin ölüm kalım olasılığı ile de ilgili. Ama aslında ve en nihayetinde, çok daha güvenli bir dünyaya açılabileneğine inandığımız beklenmedik bir yönle ilgili. Her ne kadar korkutucu ve kalpsiz görünen insani ve teknik gerçeklere dayansa da, umut verici ve iyimser bir kitap bu. Güçlü –bazen de sorgulanmamış– inançlar, doktrinler ve önyargıları kapsayan bir konuyu işliyor. “Nükleer kış” olarak adlandırığımız olasılık politik, ekonomik, sosyal ve dini ideolojilere meydan okuyor ve yıllardır sarf edilen o alışılmış bilgece sözlere sert bir eleştiri olarak kabul ediliyor. Lewis Thomas’a göre ise bu “olağanüstü iyi bir haber”. Görünüşe bakılırsa nükleer kış bazılarını umutsuzluğa, bazılarını böyle bir olasılığı doğrudan reddetmeye iterken, bazı kişileri de siyasi bir değişiklik yapmak için harekete geçiriyor. Mesele üzerinde kafa yorup da kayıtsız kalabilen kişilerse az sayıda.

Bizler serinkanlı gözlemcilermiş gibi numara yapmıyoruz. Nükleer kış biliminin keşfedilmesi, geliştirilmesi ve politik sonuçları üzerindeki tartışmalarda ciddi bir rol oynadık. Nükleer bir savaşın nasıl olacağını düşünmeye zorlandık ve bu deneyimi çok rahatsız edici buluyoruz. Bir bakış açımız var. Ama bize göre bu bakış açısı –kanıtları incelemeden önce değil, inceledikten sonra varılan bir karar olmasından dolayı– önyargı değil sonyargı olarak adlandırılacak bir şey. ABD-Sovyet ilişkilerinin hızla ilerlediği ve evrensel bir çev-

re koruma ihtiyacının ortaya çıktığı bir zamanda, nükleer kış olasılığının bize öğretebileceği çok şey olduğunu ileri sürüyoruz.

Bu kitap tamamlandığı sırada, silah kontrolü ve en azından bazı nükleer silah sistemlerinin kaldırılması, salt ciddi bir şekilde tartışılmakla kalmayıp gerçekten uygulanmaya da başlanmıştı. ABD ile Sovyetler Birliği arasındaki ilişkilerde yakın zamanda mevcut olan nispeten samimi sıcaklık, Soğuk Savaş'ın ürperticiliğiyle keskin bir tezat oluşturuyor. Açıkçası, artık nükleer savaş sorununun çözüldüğü veya en azından çözülme sürecinde olduğu, bu sebeple de nihayet onu göz ardı edip dikkatimizi diğer acil ve çok daha geniş çaplı sorunlara yöneltebileceğimize dair bir düşünme eğilimi oluşmuş durumda. Özellikle, süper güç zirve toplantıları samimi geçtiğinde palazlanan, şaşırtıcı derecede yaygın bir görüş bu. Ama biz bunun tehlikeli bir yanılsama olduğuna inanıyoruz.

Süper güçlerin şu anki konumlarında sergiledikleri halis iyi niyet ve ilişkilerindeki adamakıllı değişikliklere rağmen basit gerçek şu ki, her iki tarafta da 10.000'den fazla nükleer silah, karşı taraftaki önceden tasarlanmış belli hedeflere kilitlenmiş durumda. Bu "hedeflerin" bazıları milyonlarca insanı barındırıyor. Füzelere ve bombardıman uçaklarına yüklenmiş nükleer silahlar -itaatkâr görevliler gibi- emirleri bekliyorlar. Etkinleştirilirlerse, tek bir sözden oluşan emirle, varacakları yer dünyanın öbür ucu da olsa, görevlerini yerine getirmek üzere yola çıkacaklar. Bunlar bir ülkeden diğerine gönderilmek için tasarlanmış stratejik silahlardır. Bunlardan başka, daha mütevazı hedefleri olan yaklaşık 35.000 taktik nükleer silah var. Hiroşima ve Nagazaki'yi mahveden bombalar da bu büyüklükteydi. Dünya üzerinde toplamda yaklaşık 60.000 nükleer silah var ve süslü püslü konuşmalara, ilişkilerdeki gelişmelere rağmen, bu toplu cinayet makineleri hâlâ tetikte,

mırıl mırıl sesler çıkartarak pür dikkat bekliyorlar. Milyarlarca insanın risk altında olduğunu söylemek hiç de abartı değil ve rehavete kapılmak için henüz çok erken.

Karşı konulmaz bir şekilde göstereceğimiz üzere, insan türünün karşı karşıya olduğu tehlikeler arasında en büyük tehdidi nükleer savaş ve nükleer kış oluşturuyor. Tarafların birbirlerini anında yok etmelerini sağlayabilecek bu denli büyük bir güç mevcut olduğu sürece, tüm güvence arayışları ya da güvenlik önlemleri havanda su dövmekten öteye gidemeyecektir. Muazzam miktarda ulusal servet ve itibar yatırımı içeren *Challenger* ve Çernobil, ileri teknoloji sistemlerinin nasıl feci şekilde yanlış işleyebileceğini bize hatırlatmaktadır. Yakın zamandaki olayların kapsamlı bir şekilde gösterdiği gibi, Amerika Birleşik Devletleri ve Sovyetler Birliği sağı solu belli olmayan politikalar izliyorlar. Gelecek yıl ve on yıllık dönemlerde kimin iktidara geleceğini bilmiyoruz. Nükleer silahlar tıpkı hastalıklar gibi çoğalıyorlar. Büyük nükleer güçler, önemli ölçüde müşterek silah azaltma konusunda ne kadar oyalanırsa, bu silahların başka ülkelere yayılmasını engellemeye yönelik ahlaki otorite ve siyasi güvenilirlik de o kadar azalacak ve daha geniş çaplı bir nükleer savaşı tetikleyebilecek sorunlar dizisi ve ulusal çıkar çatışmaları da o denli yaygın olacaktır. Andrei Sakharov'un sözleriyle, nükleer silah yarışının güvenli bir şekilde tersine çevrilmesi, "yaşadığımız zamanın diğer tüm sorunları arasında mutlak bir önceliğe" sahip olmalıdır.

ABD ile Sovyetler Birliği arasındaki ilişkilerin iyileşmesi, askeri doktrinle birlikte politikayı ve silah sistemlerini yeniden değerlendirmek ve silah yarışını tersine çevirmek için çalışmaya en uygun zamanı meydan getirmiştir. Bununla birlikte, her bir ülkenin diğerine karşı tutumlarında geniş kapsamlı değişiklikler olmadan önemli bir tersine dönüş mümkün de-

ğildir. Yine de yirminci yüzyılın son on yıllık döneminin başlarından beri bu tip değişimlerin yolda olduğu açık. Gelişmiş ABD/Sovyet ilişkileri, adil ve onaylanmış silah azaltma işlemlerini mümkün kılmakta ve buna zemin hazırlamaktadır. Burada olumlu bir geri bildirim var; siyaset ve silah denetim süreçleri birbirini harekete geçiriyor.

Biz nükleer kışın yetkili makamları silah yarışını tersine çevirmeye teşvik edeceğine inanıyoruz; bu sadece nükleer silaha sahip ulusları değil, tüm insanlığı kucaklayan bir teşvik. Nükleer kış, ayrıca silah azaltma işlemlerinin nasıl yapılacağı ve nasıl daha düşük seviyeler hedefleneceği konusunda da önemli ipuçları sunmaktadır.

Gezeğenin her yerinde yeniden gündeme gelmiş bir demokrasi tutkusu var ve bu, bilim ve teknolojiye daha önce eş benzeri görülmemiş zorluklarda bazı konuların merkeze taşındığı bir zamana denk geliyor. Refahımız için bilgili vatandaşlara ve bilgili siyasetçilere ihtiyacımız var. Bu kadar önemli meselelerde vatandaşların ve siyasetçilerin, uzmanlara (hele hele bilim alanında, olan ama olmaması gereken “otoritelere”) güvenmeleri yeterli değil; bilgiyi *kendimiz* arayıp bulmak zorundayız. Sağlam kararlar almak için başka çaremiz yok.

Ulusal ve küresel siyasi gündemdeki daha birçok acil konuda olduğu gibi, nükleer kışın da temel bir bilimsel ve sayısal yönü var. Temel fikirleri anlamak ve nükleer kışın politik etkileri üzerine tartışmak, hiçbir bilimsel veya matematiksel bir bilgiye sahip olmadan da mümkün. Ancak bilimi işin içine katmaya biraz çabalamak anlayışımızı geliştirecektir. Bu kitapta temel bilimsel konuların bazıları –sözcükler, grafikler ve biraz da sayılarla– farklı şekillerde açıkladık. Hiçbir fizik bilgisine sahip olmayan ve matematik fobisi olan okuyucuların bile fikirleri takip etmekte zorlanmayacaklarını umuyo-

ruz: Ana fikirleri birden çok kez ve farklı bakış açılarından açıklamaya çalıştık. Ayrıca birbirleriyle olan etkileşime vurgu yapmak için, özellikle kitabın başında, bilimi ve politikayı beraber ele aldık.

Çok fazla alanla kesişen ve oldukça güçlü duygular içeren bir kitapta, hem gerçekler hem de tahminlerle ilgili hataların yapılabileceğinin elbette farkındayız. Bu kitabın yazımı sırasında hem karşılıklı argümanları kıyasıya eleştirerek hem de daha pek çok kişinin eleştirileri ve tavsiyelerini izleyerek bu hataları en aza indirmeye çalıştık. Kalanları da okuyucularımızın bize hatırlatacağına güveniyoruz. Eğer geçmişe dayalı deneyimlere bakarsak, daha felsefi ve ideolojik tavrılı itirazlar da duyacağız. Umuyoruz ki bu kitap, zamanımızın hâlâ en acil ve can alıcı konusu üzerine yapılacak müzakere, tartışma ve eylemlere bir katkıda bulunabilecektir.

Canberra, Avustralya Ulusal Üniversitesi'nden Desmond Ball da dahil olmak üzere aşağıda isimlerini sıraladığımız, önceki taslakları okuyarak yorumlayan herkese müteşekkirimiz: McGeorge Bundy, New York Üniversitesi; İsveç Başbakanı Ingvar Carlsson; Christopher Chyba, Cornell Üniversitesi; Paul Crutzen, Max Planck Kimya Enstitüsü, Mainz, Almanya; Ted Doty, Kaliforniya Üniversitesi, Los Angeles; Freeman Dyson, İleri Araştırma Enstitüsü, Princeton; Jerome D. Frank, Johns Hopkins Üniversitesi Tıp Fakültesi, Baltimore; Richard L. Garwin, Thomas J. Watson Araştırma Merkezi, IBM Corporation; emekli Amiral Noel Gayler, ABD Donanması; Gyorgi S. Golitsyn, Atmosferik Fizik Enstitüsü, Sovyet Bilimler Akademisi, Moskova; Lester Grinspoon, Harvard Üniversitesi Tıp Fakültesi; Ray Kidder, Lawrence Livermore Ulusal Laboratuvarı; emekli Tuğamiral Gene La Rocque, ABD Donanması Savunma Bilgi Merkezi, Washington; Herbert Lin, Silahlı Hizmetler Komitesi; Jon Lomberg; Robert C. Malone, Los Ala-

mos Ulusal Laboratuvarı; Michael C. MacCracken, Lawrence Livermore Ulusal Laboratuvarı; Robert S. McNamara; Roland Paulsson, Alva ve Gunnar Myrdal Vakfı, Stockholm; Vali Russell W. Peterson; A. Barrie Pittock, İngiliz Uluslar Topluluğu Bilimsel ve Endüstriyel Araştırma Örgütü, Avustralya; Frank Press, Ulusal Bilimler Akademisi ve Ulusal Araştırma Konseyi Personeli Başkanı; Alan Robock, Maryland Üniversitesi; Stephen H. Schneider, Ulusal Atmosferik Araştırma Merkezi, Boulder; Richard Small, Pasifik Sierra Araştırma Şirketi, Los Angeles; Jeremy Stone, Amerikan Bilim İnsanları Federasyonu, Washington; Frank von Hippel, Princeton Üniversitesi ve isim vermek istemeyen birkaç eski veya halen görev yapmakta olan askeri subay ve hükümet yetkilisi. Okuyucularımızın hepsi bütün fikirlerimizi benimsemeyecek olsa da, biz tüm görüşleri bu kitapta yansıtmak için çaba sarf ettik. Kitabın esasen siyasetçilere yönelik bir versiyonu, yayımlanması için en uygun ortamla ilgili bir öneri talebi ile piyasaya verilmişti. Kitabı genel okuyucu kitlesine sunmamız için Freeman Dyson'ın ısrarlı önerisi, taslağın geçirdiği evrimde ve şu anki edisyonun ortaya çıkmasında önemli bir rol oynadı.

Ayrıca özellikle nükleer savaş anlayışımızı, nükleer kışı ve bunların etkilerini genişleterek ve derinleştirerek ya da bu konulardaki düşüncelerimizi teşvik ederek bize çeşitli şekillerde yardım etmiş olan diğerleri de var. Bu kişilerin sayısı burada listelenemeyecek kadar çok ama yine de şu isimleri sayabiliriz: Vladimir Alexandrov; Robert L. Allen; Luis Alvarez; Jean Audouze; Gyorgi Arbatov; David Auton; Hans Bethe; John Birks; Harold Brode; Helen Caldicott; Cary Caton; Robert Cess; Yevgeniy Chazov; Tom Cochran; Samuel Cohen; Stephen Cohen; Curt Covey; Philip Dolan; Paul Ehrlich; Tom Eisner; Daniel Ellsberg; Alton Frye; Jack Geiger; Forrest Gilmore; Iain Gilmour; Newt Gingrich; Alexander Ginzburg;

Barry Goldwater; Al Gore; Kurt Gottfried; Stephen J. Gould; Leon Goure; Kennedy Graham; Irving Gruber; James Hansen; Mark Harwell; Alan Hecht; John Holdren; Franklyn D. Holzman; Eric Jones; Sergei Kapitsa; Amron Katz; George F. Kenan; Glenn A. Kent; George Kistiakowsky; Andrei Kokoshin; Valmore LaMarche, Jr.; David Lange; Ned Lebow; Robert Lelevier; Bernard Lown; John Maddox; Jesse Marcum; Carson Mark; Ali Mazrui; Philip Morrison; Paul Nitze; Olof Palme; Kevin Pang; Richard Perle; William Perry; Vladimir Petrovsky; John L. Pickitt; David Pimentel; George Porter; Theodore Postol; William Proxmire; Michael Rampino; George Rathjens; Peter Raven; Glenn Rawson; Irwin Redlener; John Rhineland; Walter Orr Roberts; Estelle Rogers; Igor Rogov; Joseph Rotblat; Roald Sagdeev; Abdus Salaam; James Sanborn; Jacob Scherr; Pete Scoville; Brent Scowcroft; Charles Shapiro; Dingli Shen; Stephen Shenfield; Steven Soter; John Steinbruner; Arthur Steiner; Gyorgi Stenchikov; Theodore B. Taylor; Edward Teller; Stanley Thompson; Charles Townes; Pierre Trudeau; Yevgeniy Velikhov; Frederick Warner; Paul Warnke; Mark Washburn; Thompson Webb III; Viktor Weisskopf; Carl Friedrich von Weizsacker; Robert R. Wilson; Tim Wirth; Albert Wohlstetter; Lowell Wood; Roy Woodruff; George Woodwell; Andrew T. Young; Ya. B. Zeldovich; Solly Zuckerman ve tabii ki TTAPS meslektaşlarımız Brian Toon, Tom Ackerman ve Jim Pollack. Yukarda adını verdiğimiz kişiler burada ifade edilen görüşlerden sorumlu değildir. Sağlam teşvik ve değerli tavsiyeler için borçlu olduğumuz daha birçok kişi var.

Birimiz (C. S.) 1980'lerin başında bir sonuca ulaşmayan *Nucleus* adlı bir televizyon projesinde yer almıştı. İlk kez bu proje sırasında oluşturulan fikirlerin bir kısmı bu kitapta meyvelerini verdi. Kendisi *Nucleus*'un seçkin danışma kurulu ve söz konusu projede müşterek yazar olarak çalıştığı Ann Druyan ve Steven Soter'a teşekkürü bir borç bilir.

Scott Meredith Edebiyat Ajansı'ndan Scott Meredith ve Jack Scovil'e, Random House'dan Bob Aulicino, Joni Evans, Derek Johns, Hugh O'Neill ve Becky Saletan'a ve ailelerimize anlayış ve destekleri için teşekkür ederiz. Bu kitabın içeriğine uzun yıllar boyunca büyük ve önemli katkılarda bulunan Ann Druyan'a minnettarız. 1. Bölüm, Carl Sagan'ın 23 Ocak 1990 tarihindeki, Atlanta, Amerikan Fizik Öğretmenleri Birliği, Oersted Madalya Kabul Töreni'nden alınmıştır.

Robert Nevin, bu makalenin farklı versiyonlarını büyük bir beceriyle kullandı. Kendisine özellikle minnettarız. Ayrıca Shirley Arden, Nancy Palmer ve Eleanor York'a da yardımları için teşekkür ediyoruz.

GİRİŞ

“DÜNYANIN SONUNUN GELMESİ GİBİ ÖNEMSİZ BİR TEHDİT”



Doktorlar hastalarının belirli bir hastalık yüzünden öleceğini bilseler de bunu hastalarına asla söylemezler. Musibet hakkında uyarıda bulunmak, ancak bir kaçış yolu varsa mazur görülür.

—Cicero, *Kehanet*, II, s. 25

1982 yılında bu kitabın yazarları –ve başka birkaç kişi– şunu açıkça anlamıştı: Nükleer savaşın sonuçları, savaşmakta olan ulus devletlerin sivil ve askeri kurumlarının kabul ettiğinden veya anladığından çok daha kötü olabilirdi. Daha sonraları nükleer kış diye adlandıracağımız bir araştırmaya girişmiştik; nükleer savaşın küresel iklimde en fazla küçük bir dalgalanma yaratabileceği gibi az sayıda önyargımız vardı. Nükleer silahların icadından bu yana edinilen bilgi ve deneyimler de zaten bunu gösteriyordu. Ancak hesaplamalarımız, “küçük” bir nükleer savaştan bile küresel bir iklimsel felaket doğma ihtimali olduğunu ortaya çıkarmıştı. Bu bulguları nükleer strateji ve politikadan sorumlu olanların dikkatine sunmak zorunda olduğumuzu hissettik.

1983 yılının sonlarına doğru, eski üst düzey hükümet danışmanları ve yetkilileriyle ve, sonradan göreceğimiz gibi, ileride idari makamlara gelecek kişilerle bir toplantı düzenledik. Reagan dönemindeydik ve bir nükleer savaşın “çıkması” ve “kazanılmasının” olası görüldüğü bir zamandı. Nükleer kış bir yana, salt nükleer savaşın tehlikelerini dile getirmek bile vatanseverlik karşıtı olmasa da en azından Amerikan halkının Sovyet zulmüne karşı gelme iradesini zayıflatmak olarak algılanıyordu, dolayısıyla saflık ve aptallık demekti. Toplantıya hiçbir idari yetkili katılmadı. Bununla birlikte gelenler arasında; emekli üst düzey subaylar, eski ve ilerde yine göreve gelecek bir Cumhurbaşkanlığı Ulusal Güvenlik Danışmanı, Ulusal Güvenlik Konseyi’nin eski üyeleri, Ulusal Güvenlik Ajansı’nın eski bir başkanı, önde gelen düşünce kuruluşlarının analistleri ve 1963 yerüstü nükleer test yasağı

anlaşmasını müzakere eden Büyükelçi Averell Harriman bulunuyordu. Bu kapalı toplantı, Capitol'un Senato tarafındaki süslü, penceresiz bir konferans salonunda yapıldı. Bir slayt projektörü kullanarak, anlaşılabilir bir düzeyde olmasını umduğumuz bilimsel bulgularımızı sunduk.

Nükleer kış o kadar ciddi bir meseleydi ki, nükleer strateji, politika ve doktrini etkileyecek ve nihayetinde tüm ABD ve Sovyet yetkililerinin Soğuk Savaş'a yönelik temel ve çoğu kez incelenmeyen ortak tutumlarına yeni bir yön verecek gibi görünüyordu. Bu olası sonuçların bazılarını da ana hatlarıyla kısaca özetledik.

Tahmin edebileceğiniz gibi –bulgularımızın çok beklenmedik olması ve olası sonuçlarının da egemen görüşlerle birçok bakımdan çelişmesi yüzünden– oldukça hararetli bir tartışma oldu. En unutulmaz ve aynı zamanda en yararlı bulduğumuz yorum ise karanlık sanatların üst düzey bir uygulayıcısı tarafından dile getirildi: "Bakın, eğer dünyanın sonunun gelmesi gibi önemsiz bir tehdidin Washington ve Moskova'daki zihniyeti değiştirmek için yeterli olduğuna inanıyorsanız, siz bu şehirlerde yeterince zaman geçirmemişsiniz demektir." O zamandan beri, Washington'da, Moskova'da ve nükleer savaşın planlandığı ve tartıldığı birçok yerde epeyce bir zaman harcadık. Özellikle yukarıdaki bu yorum bizim için çok faydalıydı, çünkü bize birçok yetkilinin ve strateji uzmanının planladığı dehşet potansiyelinden ne kadar kopuk olduğunu, temel siyasi ve askeri kuruluşların ve silah laboratuvarlarının köklü değişime karşı ne kadar dirençli olduklarını hatırlatmıştı. Nükleer kış araştırmasında ulaşılan bulguların ulusal politikaları değiştirmek şöyle dursun, etkilemesi bile epey zaman alacaktı.

Bugün dünya halkları ve liderleri, nükleer savaşın tehlikeleri hakkında, nükleer kışın keşfedildiği 1980'lerin başında ol-

duğundan çok daha fazla farkındalık geliştirmiş gibi görünüyör. Tutum ve farkındalıktaki bu değişimin, açıklayacağımız nedenlerden dolayı nükleer kışla bir ilgisi var ve “dünyanın sonu gibi önemsiz bir tehdidin” –ya da buna yakın bir şeyin– sonunda değişime yardımcı olmaya başladığını düşünüyoruz. Ayrıca nükleer kışın öneminin hâlâ tam olarak kavranmadığına ve en büyük etkisinin henüz ortaya çıkmadığına da inanıyoruz.

Eğer nükleer silaha sahip devletlerin yetkililerine bugün nükleer kış konulu bir brifing verecek olsaydık, bu kitap söyleyeceklerimizin temelini oluştururdu. Kitap, dünyanın küresel iklimini neyin belirlediğini ve nükleer savaşın bu iklimi nasıl değiştirebileceğini, bireyler ve toplumlar için nükleer savaşın uzun vadeli sonuçlarının nasıl olacağını açıklıyor. Nükleer kışın bizi utanç verici şekilde dolmuş nükleer silah depolarından uzaklaştırıp, nükleer savaş ihtimalinden tamamen arınmış olmasa da en azından bugünkü dünyamızdan çok daha güvenli olan bir dünyaya götürecektir yolun çizilmesine nasıl yardım edeceğini gösteriyor. Bugünün dünyasında, kendimizi “korumak” için özenle yığdığımız silahları kullanmanın ne derece ciddi sonuçlar doğuracağından tamamen habersiziz.

Aslında nükleer süper güçlerin, önümüzdeki birkaç yıl içinde büyük bir titizlikle, dünyadaki nükleer silah sayısını 60.000’den 50.000’in altına indirmek gibi müthiş bir adım atmayı düşündükleri bir zamandayız. Ancak nükleer kışın işaret ettiği, dünya çapında iklimsel bir felakete ve milyarlarca insanın ölümüne yol açacak tehdidi savuşturmak istiyorsak, çok daha iyisini yapmamız gerekiyor.

BÖLÜM 1

KREZÜS İLE KASSANDRA



Ben ÷lkemin insanlarına b÷t÷n felaketlerini önceden haber verdim.

— Cassandra, Aiskhylos, *Agamemnon*

Olymposlu Apollon güneş tanrısıydı. Ama güneş ışığı dışındaki konulardan da sorumluydu ve bu uzmanlık alanlarından biri de kehanetti. Olympos tanrılarının hepsi geleceği biraz görebiliyordu ama bu hediye insanlara sistematik olarak sunan tek kişi Apollon idi. Apollon kehanet merkezleri oluşturmuştu ve bunların en meşhuru rahibesini kutsadığı Delphi idi. Buradaki rahibe Pythia adıyla biliniyordu. Krallar, aristokratlar –bazen de sıradan insanlar– Delphi’ye gelir ve ne olacağını bilmek için yalvarırlardı.

Lidya Kralı Krezüs de yalvaranlar arasındaydı. Kendisini “Krezüs (Karun) kadar zengin” deyişinden hatırlayabiliriz. Bu denli zengin oluşu, kısmen parayı icat edenlerden biri olmasından kaynaklanıyordu. İlk madeni paralar Lidya’da kullanılmaya başlanmıştı ve Krezüs döneminde basılmışlardı. (Lidya, günümüz Türkiye’sinin Batı Anadolu bölgesine egemen olan bir krallıktı.) Krezüs’ün ihtirası küçük ülkesinin sınırlarını aşıyordu. Herodot’un *Tarih* adlı eserine göre, MÖ 7. yüzyılın süper gücü olan Perslerin topraklarını istila edip egemenliği altına almayı kafasına koymuştu. Perslerle Medleri birleştiren Kiros, güçlü bir Pers İmparatorluğu oluşturmuştu. Krezüs’ün tedirgin olması bir dereceye kadar doğaldı.

Krezüs, istilanın akıllıca bir iş olup olmadığını öğrenmek amacıyla Delphi Kâhinine danışmak için elçiler gönderdi. Zihninizde, pahalı hediyeler taşıyan elçiler canlandırabilirsiniz. Sırası gelmişken, bu hediyelerin bir asır sonra Herodot zamanında Delphi’de sergilendiğini de belirtelim. Krezüs’ü temsil eden elçilerin sordukları soru şuydu: “Krezüs Perslerle savaşırsa ne olacak?”

Pythia hiç tereddüt etmeden, “Güçlü bir imparatorluğu yok edecek” diye cevap verdi.

Akabinde Krezüs’ün zihninde “Tanrılar bizimle birlikte” ya da benzeri bir düşünce oluşuverdi. “İstila zamanı!”

Krezüs bir yandan büyük bir iştahla kısa zaman içinde kendi kontrolüne geçecek satraplıkları sayarken, bir yandan da paralı askerlerden oluşan ordusunu toplayıp vakit kaybetmeden İran’a saldırdı ve... utanç verici bir yenilgiye uğradı. Salt Lidya’nın kudreti yok olmakla kalmadı, Krezüs de yaşamının geri kalan kısmını Pers sarayında çoğu zaman ilgisiz yetkililere ufak tefek öneriler sunan basit bir görevli, eski bir kral artığı olarak geçirdi. Tıpkı İmparator Hirohito’nun Washington D.C.’deki siyasal ve sosyal çevrede danışman olarak günlerini geçirmesi gibi bir durumdu bu.

Durumun adaletsizliği gerçekten içine oturmuştu. Sonuçta kurallara göre oynamıştı. Pythia’dan tavsiye istemiş, dolgunca da bir ödeme yapmıştı, ama o kendisine yalan söylemişti. Bu yüzden Kâhine başka bir elçi gönderdi (ama bu sefer küçülen koşullarına uygun, çok daha mütevazı hediyelerle) ve “Bunu bana nasıl yapabildin?” diye sordu. Bu sorunun yanıtını Herodot *Tarih* adlı eserinde şöyle aktarıyor:

Apollon’un kehaneti, Perslerle savaşırsa Krezüs’ün güçlü bir imparatorluğu imha edeceğini söylemişti. Şimdi, durum böyleyken eğer iyi bir şekilde bilgilendirilmiş olsaydı, bahsi geçen kendi imparatorluğu mu yoksa Kiros’un ki mi olduğunu tekrar elçi gönderip sordurması gerekirdi. Ne var ki Krezüs ne söylendiğini anlamadı ve tekrar soru sormadı. Dolayısıyla bütün suç kendisindedir.

Delphi Kâhinliği sadece saf kralları soyamak için bir aldatmaca olsaydı, elbette kaçınılmaz hataları açıklamak için mazeretlere de ihtiyacı olacaktı. Üstü örtülü, her iki tarafa

da çekilebilecek cevaplar zaten bu işin mayasında vardı. Bununla birlikte, Pythia'nın verdiği ders, konumuzla ilgilidir: Kâhinleri bile sorgulamalıyız ve bize tam olarak duymak istediğimiz şeyleri söyleseler bile, akıllıca sorular sormalıyız. Siyasetçiler bir şeyi körü körüne kabul etmemeli, anlamalıdır. Kendi isteklerinin zekânın önüne set çekmesine izin vermemelidirler. Kehanetin politikaya dönüştürülmesi işi özenle yapılmalıdır.

Bu tavsiye, modern kâhinler, yani bilimadamları, düşünce kuruluşları ve üniversiteler için de tamamen geçerlidir. Politikacılar kâhine soru sormak için kimi zaman gönülsüzce aracı gönderir ve sorularına cevap alırlar. Bu günlerde kâhinler kimse bir şey sormadan da gönüllü kehanetlerde bulunuyor. Şu halde her iki durumda da, gerektiğinde ne yapılacağına politikacılar karar vermelidir.

Modern kâhinlerin doğası ve kehanetleri nedeniyle, politikacıların bilim ve teknolojiyi her zamankinden çok daha iyi anlamaları gerekiyor.

Apollon ve kâhinler hakkında, en azından eşit derecede alakalı başka bir hikâye daha var. Truva Prensesi Cassandra'nın hikâyesi bu. (Yunanlıların Truva Savaşını başlatmak için Truva'yı işgal etmelerinden hemen önce başlıyor ve aynı nedenle bugünkü Türkiye'de geçiyor.) Cassandra, Kral Priamos'un kızlarının en zekisi ve en güzelidir. Apollon –Yunan tanrı ve tanrıçalarının çoğu gibi– devamlı çekici insanların peşindedir ve bu kez Cassandra'ya âşık olmuştur. Ne tuhaftır ki –böyle bir şeye neredeyse hiçbir Yunan mitinde rastlanmaz– Cassandra Apollon'un kendisine kur yapmasına aldırılmaz. Bir tanrının tekliflerini reddeder. Bu yüzden Apollon ona rüşvet vermeye çalışır. Ama ne verebilir ki? O zaten bir prensestir. Zengin ve güzeldir. Mutludur. Yine de, Apollon'un onu ayartmak için bir iki numarası vardır. Ona

kehanet hediye edeceğine söz verir. Teklif karşı konulamayacak kadar caziptir. Cassandra kabul eder. *Her şey karşılıklıdır.* Tanrıların ölümlülerden falcı, kâhin ve peygamberler yaratması için ne gerekiyorsa Apollon hepsini yapar. Ama Cassandra sözünden döner.

Apollon bu işten hiç hoşlanmaz. Ama kehanet yeteneği sözünden de geri dönemez, çünkü ne de olsa o bir tanrıdır. (Onlar hakkında ne söylerseniz söyleyin, ama sözlerini tutmazlar demeyin.) Apollon, Cassandra'yı zalim ve zekice bir kadere mahkûm eder. Kimse kehanetlerine inanmayacaktır. (Burada naklettığımız olayı Aiskhylos *Agamemnon* adlı oyununda daha etraflıca anlatır.) Böylece Cassandra kendi halkına Truva'nın yıkılacağı kehanetini söyler. Kimse ilgilenmez. İstilacı Yunanların önderi ünlü Agamemnon'un ölümünü öngörür. Yine kimse kulak asmaz. Kendi zamansız ölümünü bile tahmin eder ve sözlerini kimse umursamaz. Duymak istemezler. Onunla dalga geçerler. Hem Yunanlar hem de Truvalılar ona "acıların kadını" adını takar. Bugün de muhtemelen "kıyamet ve hüznün peygamberi" olarak önemsenmez.

Oyunda, Cassandra'nın, inanıldığı takdirde bazıları önlebilecek bu felaket kehanetlerinin nasıl göz ardı edilebildiğini anlayamadığından söz ettiği güzel bir an var. Yunanlara, "Nasıl oluyor da beni anlamıyorsunuz? Oysa ben dilinizi gayet iyi konuşuyorum," der. Ama sorun onun dilinde değildir. Cevap (bizim yorumumuzla birlikte) şu şekildedir: "Anlayacağın, bu iş şöyle. Bazen Delphi Kâhini bile hata yapabiliyor. Kehanetleri kimi zaman belirsiz olabiliyor. Emin olamıyoruz. Emin olamadığımız zaman da onu yok sayarız." Cassandra'nın alabileceği en sağlam cevap bu olur.

Truvalıların hikâyesinde de durum aynıdır. "Vatandaşlarıma bütün felaketleri önceden bildirdim," der Cassandra. "Ama kehanetlerimi görmezden geldiler ve yok edildiler." Çok geçmeden kendisi de aynı akıbete uğrar.

Kassandra'nın kehanetine bugün de kimse kulak asmıyor. Arkasında kolay kolay etkilenmeyecek baskın güçler içeren uğursuz bir tahminle karşı karşıya kaldığımızda, doğal olarak o tahmini reddetme veya görmezden gelme eğiliminde oluyoruz. Tehlikenin azaltılması veya bertaraf edilmesi zaman alabilir, çaba, para ve cesaret gerektirebilir. Yaşamımızdaki öncelikleri değiştirmemizi gerektirebilir. Bilim insanlarının yaptıkları da dahil, her felaket tahmini gerçekleşmeyebilir: Okyanuslardaki hayvanların çoğu böcek ilaçları yüzünden yok olmadı; Etiyopya ve Sahil'de olanlara rağmen, dünya çapında bir kıtlık 1980'lere damgasını vurmadı; süpersonik uçaklar ozon tabakasını tehdit etmiyorlar; ama bütün bu tahminler ciddi bilimadamları tarafından yapılmıştı (ref. 1.1).*

Dolayısıyla, yeni ve rahatsız edici bir tahminle karşı karşıya kaldığımızda; "olası değil", "felaket tellallığı", "hiç buna benzer bir şey yaşamamıştık", "herkesi korkutmaya çalışıyorlar", "halkın morali bozulur" demek cazip gelebilir. Dahası, öngörülen felaketi hızlandıran faktörler uzun zamandır devam etmekteyse, kehanet artık bizim için dolaylı ya da dile getirilmemiş sert bir eleştiridir. Bu tehlikenin gelişmesine neden izin verdik? Bunun hakkında daha önceden bilgi edinmiş olmamız gerekmez miydi? Devlet liderlerinin uygun eylemlerde bulunmalarını sağlamaya çalışmadığımız için biz de suç ortak değil miyiz? Bunlar rahatsız edici düşünceler olduğu için –kendi dikkatsizliğimiz ve ataletimiz bizi ve sevdiklerimizi tehlikeye sokmuş olabileceği için– bazen uygunsuz da olsa doğal bir tavırla olayı toptan reddetmeye yöneliriz. Ciddiye almadan önce çok daha iyi kanıtlara ihtiyaç duyduğumuzu söyleriz. En aza indirgemenin, reddetmenin, unutmama-

* Bölümlere göre sıralı olarak verilen referansları kitabın arkasında bulabilirsiniz. Ref. 1.1, 1. Bölüm'deki 1 numaralı referanstır. Ref. 14.1, 14. Bölüm'deki 1 numaralı referans olacaktır.

nun bir cazibesi vardır. Psikiyatristler bu cazibeyi iyi bilirler. Onlar buna “inkâr” diyorlar. Rock grubu Dire Straits’in şarkılarından birinde şöyle bir cümle geçer: “İnkâr, Mısır’da bir nehir adı değildir.”

Krezüs ve Kassandra’nın hikâyeleri, ölümcül tehlikeyi haber veren öngörülere gösterilen politik tepkinin iki uç noktasını temsil ediyor; açgözlülük veya diğer zayıf karakter özelliklerinin etkisiyle hareket eden Krezüs, bir uçta, saf ve eleştirel olmayan kabullenmeyi temsil ederken, diğer uçta, Yunan ve Truvalıların Kassandra’ya gösterdikleri tepki, tehlikeye karşı kararlı bir vurdumduymazlığı temsil ediyor. Siyasetçilerin görevi, bu iki belirsiz kıyı arasında dümeni sağduyu yönüne kırmaktır.

Varsayalım ki bir grup bilim insanı, büyük bir çevresel felaketin yaklaşmakta olduğunu iddia ediyor. Felaketi önlemek veya azaltmak için atılması gereken adımların pahalı olduğunu da varsayalım: Mali ve entelektüel kaynaklar açısından pahalı, ama aynı zamanda düşünce tarzımıza da meydan okumakta; yani politik olarak da pahalı. Peki, siyasetçiler hangi noktada bilimsel kâhinleri ciddiye almak zorundadır? Modern kehanetlerin geçerliliğini değerlendirmenin yolları vardır, çünkü bilimin yöntemleri bir hata düzeltme mekanizması içerir. Bu, şimdiye kadar sürekli iyi işlemiş bir dizi kuraldır ve bazen bilimsel yöntem olarak da adlandırılır. Bilimsel yöntemin bir dizi ilkesi vardır: Bu bağlamda otoritenin savları çok az ağırlık taşır (“Çünkü ben öyle dedim” söylemi işe yaramaz); sayısal tahmin, saçma sapan fikirleri yararlı olanlardan elemek için çok iyi bir yoldur; analiz yöntemleri, evren hakkında diğer bildiklerimizle uyuşmayan tutarsız sonuçlar vermemelidir; hararetli tartışmalar sağlıklı bir işarettir; bir fikrin ciddiye alınması için rekabet halindeki bilimsel gruplardan aynı sonuçların elde edilmesi gerekir, vb. Siyaset-

çilerin, acil eylem ile vurdumduymazlık arasında güvenli bir orta yol bulmaya karar vermek için kullanabilecekleri birtakım yöntemler vardır.

Bazen Dünya'yı çevreleyen hava "okyanusu"ndan söz edildiğini duyarız. Ancak atmosferin çoğunun kalınlığı –sera etkisiyle ilgili olanın tamamı dahil– Dünya'nın çapının sadece %0,1'idir. Yüksek stratosferi dahil etsek bile, atmosfer dünyanın çapının %1'i bile değildir. "Okyanus" kelimesi, kulağa inanılmaz büyük bir şey gibi geliyor. Oysa Dünya'nın boyutuyla karşılaştırıldığında havanın kalınlığı, okuldaki bir sınıfta bulunan yerkürenin üzerindeki cila tabakasının kalınlığı gibi bir şeydir. Birçok astronot gün ışığıyla aydınlanan yarıkürenin ufkundaki ince, hassas ve mavi aurayı gördüğünü ve hemen istem dışı bir şekilde bunun ne kadar zayıf ve kırılğan gözüküğünü bildirmiştir. Endişelenmekte haklılar.

Bugün, bütün insanlık tarihinde emsali olmayan tamamen yeni bir durumla karşı karşıyayız. Yüz binlerce yıl önce yola ilk çıktığımızda, Dünya üzerinde kilometrekare başına ortalama yüzde birden daha az bir nüfus yoğunluğuna sahiptik ve teknolojimizin zirvesini taş baltalar ile ateş oluşturuyordu. Dünya çapında çok büyük çevresel değişiklikler yapma imkânımız yoktu. Böylesi bir fikir aklımızdan bile geçmiyordu. Çok az sayıdaydık ve çok güçsüzdük. Ancak zaman geçtikçe ve teknolojimiz geliştikçe, sayılarımız üstel olarak arttı ve şu anda kilometrekarede ortalama on kişiye ulaştık, nüfuzumuz şehirlerde yoğunlaştı, –sadece kısmen anlayabildiğimiz ve kontrol edebildiğimiz– müthiş bir teknolojiye sahip silahlar yaptık. Bu teknolojinin sorumsuz kullanımına karşı uygulanan engeller ise zayıf, çoğu zaman da gönülsüz ve neredeyse her zaman dünya çapında kısa vadeli ulusal veya

kurumsal çıkarlara tabi. Artık küresel çevreyi kasten veya istemeden değiştirebiliriz. Şu anda gezegenimizin felakete uğrayacağını haber veren çeşitli kehanetlerin gerçekleşmesine sebep olmakta ne kadar ileri gittiğimiz hâlâ bilimsel bir tartışma konusu. Ancak bu felaketlere yol açmaya muktedir olduğumuz artık şüphe götürmez bir gerçek.

Teknolojiye dayalı küresel atmosferik değişimin üç anahtar göstergesi var: Nükleer kış, ozon tabakasının aşınıp tükenmesi ve sera etkisinin sebep olduğu ısınma. Göreceğimiz üzere her üçü de birbiriyle bağlantılı olmasına rağmen bu kitap ilk etki hakkındadır. Belki teknolojimizden kaynaklanan ve henüz tanıma konusunda yeterince bilgili olmadığımız başka küresel çevresel felaketler de var olabilir; ki biz var olmalarının kaçınılmaz olduğunu düşünüyoruz. Nükleer kış konusundaki bilimsel ve politik tartışmalar, muhtemelen hâlâ keşfedilmemiş bu tehlikeleri ele almak için de yararlı olacaktır.

BÖLÜM 2



NÜKLEER KIŞ FİKRİ



Duman yükseliyor,
Sis yayılıyor.
Ağlayın arkadaşlar,
Ve bilin ki bu eylemler yüzünden
Kaybettik mirasımızı, sonsuza dek.

Aztek uygarlığının yıkılmasının hemen öncesinde,
1521'de yazılmış son Aztek şiirlerinden biri. *Poems
of the Aztec Peoples*, çev. Edward Kissam ve Michael
Schmidt, (Ypsilanti, Mich.: Bilingual Press, 1983)

İkinci Dünya Savaşı, fisyon bombasının, yani atom bombasının, o zamana kadar insan türünün icat ettiği en yıkıcı bombanın patlamasıyla sona ermişti. Yedi yıl sonra bin kat daha güçlü bir silah –füzyon yani hidrojen bombası– geliştirildi. Bu o kadar kuvvetli bir bombaydı ki, atom bombasını sadece patlamayı tetiklemek için kibrit niyetine kullanıyordu. Hiroşima ve Nagazaki’den bu yana geçen yıllarda nükleer silahların sayısı, çeşitliliği ve gücü arttı. Birçok ülkeye göre artık bunları edinmek şart oldu. Uluslararası saygınlığa erişmenin kapısını açan bu bombalar artık büyük güç statüsünün giriş ücretiydiler; diğer ulusları korkutmanın, vatanseverlik gururu uyandırmanın, iç politikada başarı üretmenin araçlarıydılar. Harikalar yaratıyorlardı. Bu bombaların uzun menzilli uçaklarda taşınabilmeleri için yöntemler bulundu; onları roketlerin üzerine yerleştirerek yerdeki sertleştirilmiş beton deliklerden veya okyanusların derinliklerindeki denizaltılardan fırlatmanın veya her coğrafi kıvrımı izleyerek, radara yakalanmadan, yere yakın uçan pilotsuz araçlarla nakletmenin yolları tasarlandı. Kendini adanmış zeki bilimadamları ve mühendisler, bir füzenin burnuna, her biri farklı bir hedefe yöneltilmiş bir düzine bomba sığdırabilmek için çabaladılar; uzak bir ülkenin 200 şehrini böylesi bombalarla bir seferde tahrip edebilmek için bir denizaltıya bu tip füzelerin birçoğunu nasıl yerleştirebileceklerini bulmak için çalıştılar. Bu “gönderme sistemlerinin” isabetliliği giderek arttı. Bazı nükleer silahlar gezegenin ta öbür yarısından bir futbol sahasını vurabilir. Her biri bir futbol sahasından çok daha büyük bir alanı yeryüzünden silebilir ve yüzlerce veya binlerce kilometrekarelik alanı yakabilirdi.

Dünyada hep barış adına on binlerce nükleer silah stoklandı. Hangi tarafta olursak olalım, bizim tarafımız daima istikrarlı, temkinli ve barışseverdi. Diğer taraf ise her zaman tahmin edilemez, tehlikeli ve savaş yanlısıydı. Her iki tarafın da sahip olduğu geniş cephaneliğe ihtiyacı vardı ya da iktidardakiler sırf diğer tarafın muazzam cephaneliğini kullanmasını engellemek için vatandaşlarına öyle dediler. Başka çareleri yoktu. Bütün suç karşı tarafındı. Trilyonlarca dolar harcandı.

Nükleer silaha sahip çeşitli ülkelerin askeri kurumları elbette nükleer savaşın sonuçlarından haberdardılar ve vatandaşlarına olmasa da en azından ulusal liderlerine, tüm bu işlerin kimin adına yapılmakta olduğunu anlatmakla yükümlüydüler. Yerin altında ve üstünde yüzlerce nükleer silah patlatılıyor, patlama, yangın ve radyasyon gibi etkileri izleniyordu. Nükleer patlamaların bazı yönlerden *beklenmedik* bir şekilde tehlikeli olduğu sürprizler de oluyordu. Birçok durumda, yeni bulgular yanlışlıkla keşfediliyordu ve nükleer silahlanma yarışına karşı halkın desteğini zayıflatmamak adına bunlar genellikle devlet sırları olarak sınıflandırılıyordu. Radyoaktif serpinti tahmin edilenden daha kötüydü. Yüksek irtifadaki nükleer patlamaların koruyucu ozon tabakasına zarar verebildiği keşfedildi. Uzayda meydana gelen bir patlamadan kaynaklanan elektromanyetik titreşim, uzaktaki uydularda ve yerde konuşlanmış elektronik cihazlarda şaşırtıcı arızalara neden oldu. Bu beklenmeyen yan etkiler nükleer savaşın başka, daha ciddi ve keşfedilmemiş sonuçları olabileceğinin bir uyarısı olmalıydı. Ancak neredeyse kırk yıl boyunca askeri bilimadamı, savunma uzmanı veya politika analistlerinin hiçbirinin aklına ciddi anlamda nükleer kış gibi bir şeyi düşünmek gelmedi.

Meslektaşlarımız Brian Toon, Tom Ackerman ve Jim Pollock ile birlikte, nükleer savaşın iklimsel sonuçlarının ne ola-

cağını hesaplayan ilk kişiler olmak bizim yazgımızdı. Diğerleri soyadlarımızdan yola çıkarak (ref. 2.1), küçük araştırma ekibimize –belki de bulgularımızın niteliği göz önüne alındığında uygun olabilecek– TTAPS kısaltmasını yakıştırdı.* Hepimiz hem Dünya’nın, hem de diğer dünyaların atmosferlerini ve ortamlarını incelemiştik. Gezegenle ilgili büyük resmi anlamaya çalışıyorduk ve küresel düşünmeye alışkındık.

Referans olarak ele aldığımız –hiçbir taktik silahın dahil olmadığı– örnek, stratejik nükleer silahların yarısından daha azının, şehirlerin çoğunun –ama asla tamamının değil– üzerinde patlatıldığı bir nükleer savaştı. Konuyla ilgili birçok incelemede sadece bu temel örnekten bahsediliyor. Ancak hem fizik hem de hedeflemedeki belirsizlik aralığını kapsayan başka elli vakayı da hesapladık. Senaryolarımız tek bir kentin bile yanmadığı küçük bir savaştan, mevcut tüm dünya cephaneliklerinden daha fazla silah gerektiren 25.000 megatonluk “gelecekteki bir savaşa” kadar uzanıyordu. Doğal olarak sonuçların ciddiyeti, seçilen duruma göre, göz ardı edilebilirden kıyamete kadar değişmekteydi. Ancak en makul olduğunu düşündüklerimiz de dahil, çoğu vakada ortaya çıkan iklim tablosu tahmin ettiğimizden çok daha şiddetliydi. Şaşırmış ve üzülmüştük. Temkinli olmaya çalıştık. Erken bulgularımızın başlangıç olarak ne anlam ifade ettiğini çok iyi biliyorduk:

Nükleer savaşın fiziksel ve kimyasal etkileri hakkındaki tahminlerimiz mecburen belirsiz, çünkü tek boyutlu modeller kullandık, çünkü veri tabanı eksik ve çünkü problem deney-

* ABD askeri jargonunda, “Taps”, geceleri borazanla verilen “ışıkları söndür” komutudur. Ayrıca askeri cenaze törenlerinde de çalınır. Temmuz 1862’de Orgeneral Daniel Butterfield tarafından bestelenmiş bir melodidir. Ama aynı zamanda söylenir de. Muhtemelen hâlâ yaz kamplarında öğretilen bir versiyonunda, “Gün bitti, Güneş gitti / Gölden, tepelerden, gökyüzünden...” diye başlar.

sel araştırmaya elverişli değil... Bununla birlikte, birinci dereceden etkilerin şiddeti çok büyük ve olası sonuçları o kadar ciddi ki, burada ortaya çıkan bilimsel meselelerin gayretli ve eleştirel bir şekilde inceleneneğini umut ediyoruz.

Hesaplamalarımızda hata bulmaya çalıştık. (Bu görevde bize yardım eden gönüllüler oldu.) Girdi parametreleri tahminlerimizin çoğu doğru çıktı. Diğer bazı durumlarda seçimlerimiz hatalıydı ve sonradan ortaya çıktığında gördük ki hatalar birbirlerini iptal etme eğilimindeydi. Vakaların hiçbirinde temel fizik hesaplamaları açısından yanlış yapmadığımıza inanıyoruz. 1982/1983 tarihli çalışmamızdan bu yana birçok ilerleme kaydedildi ve artık nükleer kışa ilişkin çok daha doğru tahminler yapmak, bu büyüleyici ve kasvetli konuyla ilgili çok daha derin analizler bulabilmek mümkün.

Potansiyel hataları kontrol etmek, bir nevi kendi bilgi donanımımızı tanıma alıştırmasıydı. Bu süreçte acı verici bir ikilemin farkına vardık. Potansiyel bir hata kaynağı gerçek olmadığında sevinçten havalara uçuyorduk; hesaplamaları doğru yapmıştık. Ancak bu duygu kısa sürede yerini bir başkasına terk ediyordu: Ortaya çıkan ve insanlığın yüzleşeceği sonuçlar o kadar korkunçtu ki, kendimizi tekrar tekrar bir hata *yapmış olmayı* umarken buluyorduk. Ne yazık ki veya belki de ne iyi ki (kararsızlık hâlâ devam ediyor), nükleer kışın ana tezi bugün her zamankinden daha geçerli gözüküyor. Ne yazık ki diyoruz, çünkü nükleer savaşa izin verecek kadar aptal olursak, bunun türümüzün tarihinde eşine rastlanmadık ve dünya çapında bir felakete yol açabileceğini biliyoruz. Ama öte yandan ne iyi ki diyoruz, çünkü sonuçlar o kadar ciddi ve o derece geniş çaplı ki, genel bir nükleer kış anlayışı insanlığın aklını başına toplamasına yardımcı olabilir.

Yeryüzündeki yaşam iklim koşullarına son derece bağımlıdır. Dünya'nın yüzey sıcaklığı ortalaması; yani gündüzün, gecelerin, farklı mevsimlerde, farklı enlemlerde, kara ve okyanus üzerinde, kıyı şeridi ve kıta içi üzerinde, dağ ve çöl üzerinde yaklaşık 13 santigrat derecedir ($^{\circ}\text{C}$) ve bu, tatlı suyun donma sıcaklığının 13 santigrat derece üstündedir. Okyanusların sıcaklığını değiştirmek kıtalara göre daha zordur, bu yüzden günlük ve mevsimsel döngülerdeki okyanus sıcaklıkları büyük kıtaların orta kesimlerindeki sıcaklıklardan çok daha karardır. Okyanusun yakınında yaşamıyorsanız, herhangi bir küresel sıcaklık değişikliği çok daha büyük yerel sıcaklık değişiklikleri anlamına gelir.

Küresel sıcaklıktaki uzun süreli birkaç santigrat derecelik düşüş tarım için bir felaket demektir. 10 $^{\circ}\text{C}$ 'lik bir sapmada bütün ekosistem bozulacaktır; 20 $^{\circ}\text{C}$ 'de ise dünyadaki neredeyse tüm yaşam tehlikeye girecektir.* Güvenlik sınırı çok incedir.

Var olmamızın temel bir gerçeği şudur ki, küresel sıcaklık yalnızca Dünya tarafından ne kadar güneş ışığı absorbe edildiğine bağlı olsaydı, Dünya bugün olduğundan 35 $^{\circ}\text{C}$ daha soğuk olacaktı. Bu, giriş düzeyindeki astronomi ve klimatoloji derslerinde rutin olarak yapılan bir hesaplama: Atmosferin tepesine ulaşan güneş ışığının yoğunluğunu ele alırsınız, uzaya geri yansıyan güneş ışığını bundan çıkartırsınız ve geri kalanını da –ki bu esas olarak Dünya yüzeyi tarafından absorbe edilen miktardır– gezegenimizin sıcaklığını verir. Dünyayı ısıtan radyasyon miktarını, Dünya tarafından uzaya yayılan (yansıtılmayan) radyasyon miktarıyla dengelersiniz. Elde ettiğiniz sıcaklık, rahatsız edici bir şekilde, Dünya'nın gerçek yüzey sıcaklığından yaklaşık 35 $^{\circ}\text{C}$ daha soğuktur. Eğer fizik

* Unutmayın ki bunlar sıcaklık değil, sıcaklık düşüş miktarlarıdır.

bununla sınırlı kalmış olsaydı, Dünya'nın ortalama sıcaklığı suyun donma noktasının altında olurdu; hâlâ kilometreleri bulan kalınlıklarıyla okyanuslar buzdan oluşacaktı ve –kendimiz dahil– neredeyse tüm tanıdık yaşam biçimleri asla oluşmayacaktı.

Bu basit hesaplamada göz ardı ettiğimiz eksik faktör, giderek daha iyi bilinen “sera” etkisidir. Dünya atmosferindeki gazlar, özellikle su buharı ve karbondioksit, görünebilir normal güneş ışığına karşı saydamdır; ancak Dünya'nın kendini soğutmaya çalışırken uzaya yaydığı kızılötesi radyasyona karşı opaktır, yani bu radyasyonu geçirmez. Dünyayı tam olarak bugün içinde yaşadığımız ölçüde ılıman ve kabul edilebilir derecede ısıtan bu sera gazları, bir çeşit battaniye gibi davranır. Sera etkisinin sona ermesi şöyle dursun yukarı ya da aşağı doğru önemli ölçüde oynaması bile gezegen çapında bir felaket demektir. Nükleer kış ile anlatılmak istenen durum kısmen budur.

Bir nükleer savaşta, yerdeki güçlü nükleer patlamalar stratosferin yüksek tabakasına doğru ince parçacıklar itecektir. Tozun çoğu ise ateş topunun kendisi tarafından taşınacaktır. Bir kısmı mantar bulutunun sapı tarafından emilecektir. Hiroşima ve Nagazaki'de olduğu gibi çok daha mütevazı patlamalar bile şehirlerin içinde veya üstünde büyük yangınlara yol açacaktır. Bunlar odun, petrol, plastik, çatı katranı, doğalgaz ve çok çeşitli diğer yanıcı maddeleri tüketen yangınlardır. Ortaya çıkan duman, iklim için tozdan çok daha tehlikelidir. İki tür duman oluşur. Mavi-beyaz arası ince, yağlı organik parçacıkların üretildiği düşük dereceli ve alevsiz olan, için için yanan ateşten çıkan duman ki, sigara dumanı buna bir örnektir. Buna karşılık –yeterli miktarda oksijen varken oluşan– alevli yanmada, yanan organik madde önemli ölçüde temel karbona dönüştürülür ve kurumlu duman son derece kesiftir.

Kurum, doğanın üretebildiği en siyah maddelerden biridir. Bir petrol rafinerisi yangınında ya da yanan bir otomobil lastiği yığının da ya da modern bir gökdelendeki çok büyük çaplı bir yangında –daha genel olarak da herhangi bir büyük şehir yangınında– kapkara, çirkin ve kıvrım kıvrım kurumla dolu devasa duman bulutları, şehirlerin üzerinde yükselecek ve önce dikey sonra da yatay bir düzlemde yayılacaklardır.

Yükseklerdeki toz parçacıkları, ek güneş ışığını tekrar uzaya yansıtarak dünyayı biraz serinletmektedir. Daha da önemlisi, yüksek atmosfer tabakasındaki yoğun siyah duman örtüleridir; bunlar, güneş ışığının, sera gazlarının esas olarak bulunduğu alt atmosfere ulaşmasını engeller. Bu nedenle bu gazlar küresel iklim üzerindeki kaldırıcı etkilerini gerçekleştirme imkânından mahrum kalırlar. Sera etkisi azalır ve dünya yüzeyindeki sıcaklık çok daha aşağı derecelere düşer.

Şehirler ve petrol depoları yanıcı maddeler açısından çok zengin oldukları için bunların üzerinde, tüm Kuzey Yarımküreyi ve daha fazlasını örtecek kadar duman çıkarmak için çok fazla nükleer patlama olması gerekmez. Kurum yüklü kara bulutlar hemen hemen ışık geçirmez bir yapıdaysa ve geniş bir alanı kaplıyorlarsa, sera etkisi neredeyse tamamen sıfırlanabilir. Bir miktar güneş ışığının geçtiği daha olası bir durumda bile, sıcaklıklar mevsime ve coğrafi bölgeye bağlı olarak 10 ila 20 °C veya daha fazla düşebilir. Nükleer savaş başlamadan önceki mehtaplı bir gecede olduğu gibi, hava öğle vaktinde birçok yerde karanlık olabilir. Ortaya çıkan çevresel değişiklikler aylarca veya yıllarca sürebilir.

Sera etkisini kendimizi sıcak tutmak için bir battaniyeye sarınmamıza benzetirsek, nükleer kış bu battaniyeye bir darbe indirmektedir. Nükleer kış ile söylemek istediğimiz şey, nükleer savaşın ardından –ortaya çıkan diğer tamamlayıcı sonuçlarla birlikte– Dünya’nın kararması ve soğumasıdır.

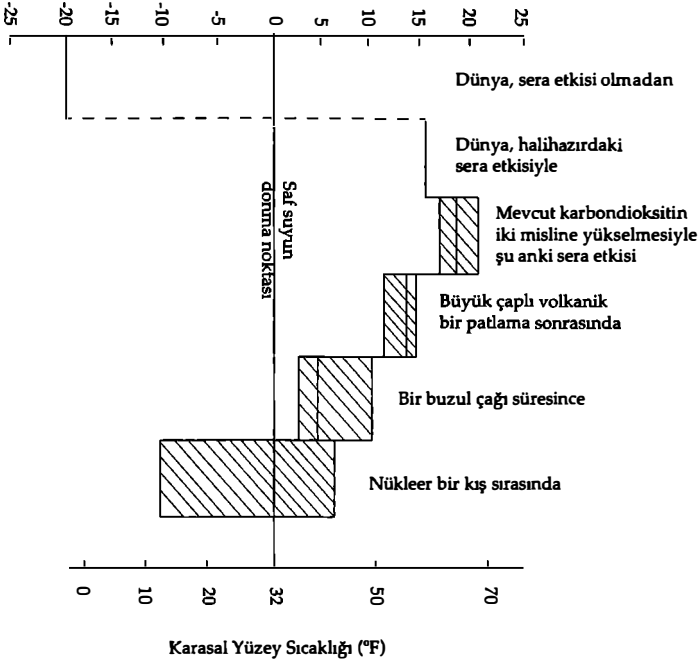
Dünyadaki kara parçası yüzeyinde herhangi bir nokta için tipik bir sıcaklık; enlem, mevsim ve günün saatinin ortalaması olup, kabaca 15 °C'dir. Hiçbir sera etkisi olmadığında ise karşılık gelen sıcaklık yaklaşık -20 °C olacaktır. Sera etkisi olan gezegensel çevre ile olmayan arasındaki fark, ılımlı ortam ile derin donma arasındaki farka eşittir. Sera etkisine –özellikle de onu azaltacak şekillerde– müdahale etmek çok riskli olabilir.

Sera etkisi içeren ve içermeyen bu iki sıcaklık, Şekil 1'de üst kısma yakın olarak gösterilmektedir. Dünya atmosferindeki mevcut sera gazı karbondioksit yoğunluğunu –mevcut trendlerin devam etmesi halinde olacağı gibi– iki katına çıkarırsak, yüzey sıcaklığı muhtemelen diyagramda gösterildiği gibi birkaç derece artacaktır. Büyük bir volkanik patlamanın ardından sıcaklık birkaç dereceye kadar düşebilir. Bir Buz Çağı boyunca, küresel sıcaklıklar birkaç derece daha soğuktur ve suyun donma noktasına yaklaşmaktadır.

Bir nükleer kışta, şiddetine bağlı olarak, sıcaklıklar donma noktasının çok daha altında seyredebilir. Ne kadar soğuk olacağı ise, daha sonra açıklayacağımız gibi, nükleer savaşın nasıl "seyrettiğini" de içeren birçok değişkene bağlıdır. Ancak bu nükleer kış etkilerinin orta aralıkta yer alan değerleri bile (bkz. Şekil 1), bu gezegendeki insanların var olduğu zaman içinde meydana gelen en ağır iklimsel felaketi temsil etmektedir. Hatta sıcaklıkların üst üste binme aralığında dahi hafif bir nükleer kış, (yüzyıllar veya bin yıl içinde değil, haftalar içinde) çok süratli bir şekilde bastıracağı için, çetin bir Buz Çağı'ndan çok daha sert geçecektir; bununla birlikte çok daha kısa süreli olacaktır.

Nükleer kış tahmini, elbette doğrudan küresel nükleer savaşın sonuçlarına dayanan bir deneyim olmaktan ziyade, geçerli fizik kurallarına dayanan bir araştırmadan kaynakla-

Şekil 1
Karasal Yüzey Sıcaklığı (°C)



Şekil 1: Dünya gezegeninin olası iklim rejimleri. Arazi sıcaklıkları; mevsim, enlem ve günün saatlerine göre bir ortalamayla santigrat (veya Celsius) derece ve Fahrenheit derece cinsinden gösterilmektedir. Her bir durum için makul sıcaklık aralığı çapraz tarama ile gösterilmiştir. Kesintisiz çizgiler en muhtemel değeri gösterir. Nükleer kış durumunda, temmuz ayında patlak verecek bir savaştan yaklaşık bir hafta sonra dumanın altındaki asgari sıcaklıklar gösterilmektedir. Eşit derecede muhtemel yaklaşık değerler aralığı belirtilmiştir. En hafif nükleer kışların dışında hepsi de, Kuzey Yarımküre ikliminde, insan türünün ortaya çıktığı zamandan bu yana deneyimlediğinden daha büyük bir değişikliği temsil etmektedir.

nıyor. (Problem tam anlamıyla deneysel olarak doğrulanmaya müsait değil; en azından bunun bir kereden fazla yapılması mümkün değil.) Elde edilen modeller; Dünya ve diğer gezegenlerin ortam iklimi çalışmaları, gözlemlenen volkanik patlamalar, büyük orman yangınları ve devasa toz fırtınalarının neden olduğu iklimsel bozulmalara göre ayarlanıp test edilmiştir. Nükleer kışın bilimsel analizleri, artık genel olarak kabul görmüş bir dizi tahminle oldukça iyi bir şekilde kesiştiğinden ve nükleer kış şu anda acil bir şekilde yeniden düşünülmekte olan politik meselelere etkiye bulunduğundan, bizler hem bilimin hem de politikanın güncellenmesinin ve yeniden gözden geçirilmesinin zamanı geldiğine inanıyoruz.

Ne kadar köklü olursa olsun, geleneksel bilgi ve deneyimler kıyamet silahları çağında güvenilir bir rehber olmayabilir. Nükleer kışın stratejik ve politik etkilerini ele alan bir dizi çalışma mevcuttur. Bu çalışmaların çoğu, nükleer savaşın iklimsel sonuçlarının ciddi olması durumunda, strateji, politika ve doktrinde büyük değişikliklerin gerekli olabileceği sonucuna varmaktadır. Biz bu kitapta, hem bilimi hem de politikayı yeniden değerlendiriyoruz ve nükleer kışın neredeyse her alanda nükleer strateji, doktrin, politika, sistemler, savaş düzeni ve etik konularında güçlü etkileri olduğu sonucuna varıyoruz. Bu geniş etki, nükleer kışla ilgili iki temel ve bağlantılı gerçekten kaynaklanmaktadır: (a) nükleer kışın gerçekleşmesi, küresel uygarlık ve en azından insan türünün çoğu için kabul edilemez bir tehlike oluşturacaktır ve (b) yalnızca savaşan ülkelerden hayatta kalanları değil, aynı zamanda –çoğu, savaşın yıkımı ve dehşetiyle hiçbir ilgisi bulunmayan– barışçı ve uzak ülkelerde yaşayan muazzam sayıda insanı da nükleer savaşın ardından gelen yıkıcı riske maruz bırakacaktır.

Henüz küresel bir nükleer savaş geçirmediğimiz için, sonuçlarımız çıkarıma dayanmak ve bu nedenle de mecburen eksik olmak zorunda. Bazılarının tavsiyesine göre eksik bil-

giye dayalı politik kararlar verilmemelidir. Ne var ki siyaset her zaman eksik bilgi üzerine inşa edilmiştir. Nükleer kış, şu an için en azından hayati derecede önemli, birçok gerçek dünya politikasıyla kıyaslanabilecek bir bütünlüğe ve doğruluk standardına ulaşmış durumdadır. İlerleyen sayfalarda, nükleer kışın bilimsel temelini, teorisinin yorumlanması ve belirsizliği ile ilgili kilit konulara vurgu yaparak özetliyoruz. Daha sonra bu yeni nükleer savaş anlayışının etkilerini farklı silah sistemleri ve politikalar için analiz ediyoruz ve nihayetinde, ortaya çıkan yeni nükleer çağda, politika ve kuvvet yapısında, hükümetler ve ittifaklar için bir dizi hedef ortaya koyuyoruz.

BİR ŞEHİR YANIYOR

Patlama, radyasyon ve nükleer bir savaşın hemen ardından gelen radyoaktif serpentinin yanı sıra, şehirler yanabilirler. Sonuçlar yıkıcı olabilir. Jack London'ın, Richter ölçeğine göre 8,2 şiddetindeki (ve 1989'dakinden 20 kat daha şiddetli) 1906 tarihli San Francisco depreminden sonraki olaylarla ilgili makalelerinde, büyük bir kentsel yangının klasik bir açıklaması görülmektedir. London'ın ilk makalesi, *Collier Magazine*'in 18 Nisan 1906 tarihli dergisinde yayımlandı. Lambaların, fenerlerin devrilmesi ve ana gaz şebekesinin patlaması sonucunda depremler şehirlerde yangınlara yol açabilir. (Yerin üstünde ya da –günümüzde yeni silah teknolojilerinin denenmesi sırasında sık sık yapıldığı gibi– yerin altında patlatılan nükleer silahlar, patlama dışında başka bir etkileri olmasa bile, bir şehri yakabilir.) Jack London'ın zamanında San Francisco'nun yanan bölgeleri genellikle ahşap binalardan oluşuyordu. Modern şehirlerde ise daha koyu

duman üreten muazzam yanıcı plastik ve diğer sentetik maddeler çok büyük miktarlarda bulunmaktadır.

London'ın açıklaması, bize nükleer savaşın nasıl bir şey olacağına dair kabataslak bir fikir veriyor. (Özellikle, ince döküntüleri çok büyük irtifalara taşıyan ateş fırtınası tanımına dikkat edin.)

Deprem San Francisco'daki yüz binlerce dolarlık duvarları ve bacaları salladı. Ama ardından gelen yangın felaketi, yüz milyonlarca dolar değerinde binayı yaktı...

Depremiň şokundan bir saat sonra, San Francisco yangınının dumanı 160 kilometre öteden görülebilen korkunç bir kule oluşturdu. Bu korkunç kule üç gün ve üç gece boyunca gökte salınarak güneşi kızıla boyadı, gündüzü kararttı ve yeri dumana boğdu...

Deprem, çarşamba sabahı saat beşi çeyrek geçe geldi. Bir dakika sonrasında alevler çoktan göğe sıçramıştı bile...

Gece boyunca on binlerce evsiz alevlerden kaçıştı. Bazıları battaniyelere sığınmıştı. Diğerleri yatak takımlarını ve değerli ev eşyalarını yangından kaçırma telaşındaydı. Kimi zaman, tıka basa eşya ile doldurdukları bir at arabasına at yerine kendilerini koşmuş aileler görülüyordu. Bebek arabaları, oyuncak vagonlar ve ufak arabalar hep el arabası olarak kullanılıyordu. El arabası sürmeyenler de mutlaka bir bavul çekeştiriyordu...

Bir kül yağmuru bastırmıştı. Kapılardaki bekçiler gitmiş, polisler geri çekilmişti. İtfaiyeciler, itfaiye araçları ve enkaz kaldırma ekipleri yoktu. Bölge kesinlikle terk edilmişti.

Ben San Francisco'nun merkezinin en iç-
lek kesimindeki Kearney Caddesi ile Market
Caddesi'nin kesiştiği köşede durmuştum. Kear-
ney Caddesi bombuştı. Altı blok ötede iki taraf
da yanıyordu. Sokak sanki alevden bir duvara
dönüşmüştü ve atlarının üzerinde soğukkanlı-
lıkla bu manzarayı seyreden iki Amerikan süva-
risinin silueti bu alev duvarı üzerine vuruyordu.
Hepsi buydu ve ortalıkta başka kimse yoktu.
Şehrin sağlam kalan iç kesiminde, iki asker at-
larının üzerinde durmuş olup biteni izliyorlardı.
... Zaman zaman dumanın içinden ve duvarla-
rın diplerinden, yalpalaya sendeleye tek tük er-
kek ve kadınlar peydahlanıyordu. Adeta dün-
yanın sonundan bir sonraki gün sağ kalan bir
avuç insanın buluşması gibiydi bu.

... Körfezin ucunda durup bu büyük yangın
felaketini seyrettim. Ortalığa bir ölüm sessizliği
çökmüştü. En ufak bir esinti bile yoktu. Ama
şehre rüzgâr hücum ediyordu. Mahvolmuş
şehrin üzerine doğu, batı, kuzey ve güneyden
şiddetli rüzgârlar esiyordu. Yükselen sıcak hava
korkunç bir emiş gücü oluşturmuştu. Yangın bu
şekilde atmosfere doğru yükselen kendi devasa
bacasını yapmış oluyordu. Bu ölüm sessizliği
gündüz ve gece boyunca devam ederken, alev-
lerin yakındaki emiş gücü o denli kuvvet-
liydi ki, rüzgârın hızını yarı yarıya kesiyordu.

—Jack London, "San Francisco Depremi",
Stuart Hirschberg, *Patterns Across the Discip-
lines* (New York: Macmillan, 1988), 86-90.

Ertesi yıl San Francisco'da ciddi bir salgın hastalık görüldü. Salgın, belediye başkanını Başkan'ı yardım göndermesi için aramak zorunda bıraktıracak kadar ciddiydi. Suçlu, şehrin yanmış bölgelerindeki sağlık-sız koşullar olarak ilan edildi.

Bayan O'Leary'nin ineğinin başlattığı iddia edilen Ekim 1871'deki büyük Chicago yangınına dair bir görgü tanığının ifadeleri, bir kentin yangına nasıl yenik düştüğüne ilişkin bir başka tasvirdir:

Herkes çıldırmıştı ve her yer cehenneme dönmüştü. Yer gök alev alev yanıyordu: Atmosfer duman olmuştu. Yollarda, sokaklarda ve yüksek binalar arasında esen kusursuz bir kasırga, sanki bunları bir tüpün içine doğru çekiyormuşçasına korkunç girdaplar oluşturunuyordu. Havada kocaman alev sütunları dalgalanıyordu. Kaldırımların hepsi alevler içindeydi ve ateş bunların üzerinden sanki bir insan yürüyormuşçasına hızla akıp gidiyordu. Çatı, büyük tabakalar halinde koptu ve cayırcayırcayan oklar gibi gökyüzünden aşağı doğru uçtu. Yangın, ayakaltına, tepeye, etrafa, her tarafa yayılmıştı. Kiremit çatılar boyuncailerliyor ve saçakların altından kıvılkıvılmavi dumanlar kusuyordu. Sonra öfkeli bir çatırtı ile camı parçalayarak kırmızı ve siyah bir sel gibi fışkırdı. Önüne çıkan ağaç işlerini yılan dili gibi yalayıp yutarak, binaların ön tarafındaki ince oymalardan yukarı tırmandı;

çatıları büyük bir gümbürtüyle kırıp yerinden sökerek kan kırmızısı zafer bayrağını dalgalandırdı. Uçuk pembe, altın rengi, kızıl, koyu kırmızı, kana çalan kehribar rengi alevler adeta dev bir ordu gibi ilerliyordu.

—Hugh Clevely, *Famous Fires* (New York: The John Day Company, 1957), 157.

BÖLÜM 3

NÜKLEER KIŞLA İLGİLİ GÜNCEL BİLGİLER



Bu gezegende yaşadım,
Neredeyse hayatımın yarısı boyunca.
Ama anlamıyorum hâlâ,
Atomun kötücül güzelliğini,
Veya kalbin Paskalya Adası'ru

Ama kışı anlıyorum.

— “Nükleer Kış”, Diane Ackerman, *Jaguar of Sweet
Laughter: New and Selected Poems* (New York:
Random House, 1991) içinde.

İlk kez 1982 yılında gündeme gelen nükleer kış kuramı tartışmalı bir konudur. Yeni bilimsel fikirler ortaya çıktığında tartışma olması normal ve sağlıklıdır. Bununla birlikte, nükleer kış konusundaki tartışmaların çoğu, bilim ve politikanın kesiştiği sınırda yapay olarak üretilmiştir. Bunların bazılarını, uzman olmayan kişilerin belirli teknik bulgular konusunda kafa karışıklığı yaşamaması, çeşitli bilgisayar modelleri karşılaştırmaları ve hatta varsayımlardaki farklılıkları çözümlemek için yeterli özen gösterilmemesi körükledi. Nükleer kış teorisinin ortaya çıkardığı ideolojik çağrışımlarla dolu pek çok sıkıntılı konu vardı: Amerikan ve Sovyet nükleer silah kuruluşlarının otuz yedi yıl boyunca nükleer savaşın çok önemli bir sonucunu gözden kaçırmış olması; “küçük” bir nükleer savaşın yaygın, hatta belki de küresel çapta yıkıcı iklimsel sonuçları olabileceği; uzak mesafedeki ülkelerin, topraklarında tek bir nükleer silah patlatılmasa bile tehlikede olabileceği; muazzam bir misillemenin ve buna eşit olarak, çeşitli politik manevralarla ilk saldırıyı engellemenin bu tür politikalar uygulayan ülkeler (ve müttefikleri) için –düşmanın tepkisinden bağımsız bir şekilde– felaket olacağı; ABD ve Sovyetler Birliği’nin stratejik ilişkilerinde nükleer silahların merkezi rolünün yanı sıra, mevcut nükleer silahların büyüklüğü ve niteliğinin sadece tedbirsizlik değil, insanlık tarihinde benzeri görülmemiş bir politika hatası olabileceği, bu konular arasındaydı.

Thomas Powers 1984 yılının sonlarında, “Pentagon yetkilileri, nükleer kış sorunu hakkında açıkça endişeliler,” diye yazmaktaydı (ref 3.1).

... ve bu konuda ne yapacaklarına dair hiçbir fikirleri de yoktu. Yetkililerle yapılan ve meseleye tamamen pratik yönden yaklaşan bir konuşmada, ilginç tepki nüansları yakalamak mümkün olabiliyor: “Daha fazla çalışmanın” nükleer kış sorununu ortadan kaldıracığına dair hevesli bir umut, sorunu kırk yıl boyunca göz ardı etmekten duyulan utanç ve sebebini bilmiyor olsalar bile, barış yanlısı felaket tellallarının bunca senedir haklı olabilecekleri gerçeği. Hepsinden önemlisi de, nükleer kış sorununun nükleer silahlara dayanan bir savunma politikasına ne yaptığı konusunda duyulan samimi korku. Yetkililerin elinden gelen tek şey, muhtemelen sonsuza kadar ya da en azından bir sonraki bakanlar kuruluna kadar çalışmayı haklı çıkarmalarına yetecek miktarda belirsizlik ortaya çıkartmayı ümit etmek.

Anlaşıldığı kadarıyla nükleer kış, çok çeşitli köklü çıkar ve inançlara meydan okumakta. Powers’ın öngördüğü üzere, bazı eleştirmenler çözülemeyen belirsizlikleri öne sürerek veya ciddi etkilerin daha düşük dozlu olanlarını vurgulayarak nükleer kışın önemini veya politik etkilerinin aciliğini en aza indirmeye çalıştılar. Biz burada her iki yaklaşımın da artık savunulabilir olmadığını ileri süreceğiz.

Orijinal TTAPS çalışmasından bu yana geçen yıllarda, nükleer kış teorisinin bilimsel temeli genişletildi, düzeltildi ve güçlendirildi. Bulgular ABD, SSCB, İngiltere, her iki Almanya, Japonya, Çin, Brezilya, Avustralya, Yeni Zelanda, Kanada ve İsveç’teki bilimadamları tarafından yayımlandı. Birçok alandan elde edilen veriler analiz edildi ve soruna uygulandı. Nükleer kış nedeniyle atmosfer bilimleriyle ilgili sorunlara ilişkin önemli görüşler ortaya çıktı ve bunlar üç boyutlu Dünya atmosferinin genel dolaşımını canlandıran bilgisayar modellerinin hızla evrilmesi için bir ivme sağladı. Bu modeller daha sonra sera ısınmasıyla ilgili çalışmalar için de önemli oldu. Temel noktalarda ise değişiklik yok: Orijinal nükleer kış

teorisinin temel iklim tahminleri genel olarak doğrulanmıştır ve küresel ölçekteki potansiyel toplumsal ve insani etkileri son derece ciddi olmaya devam etmektedir.

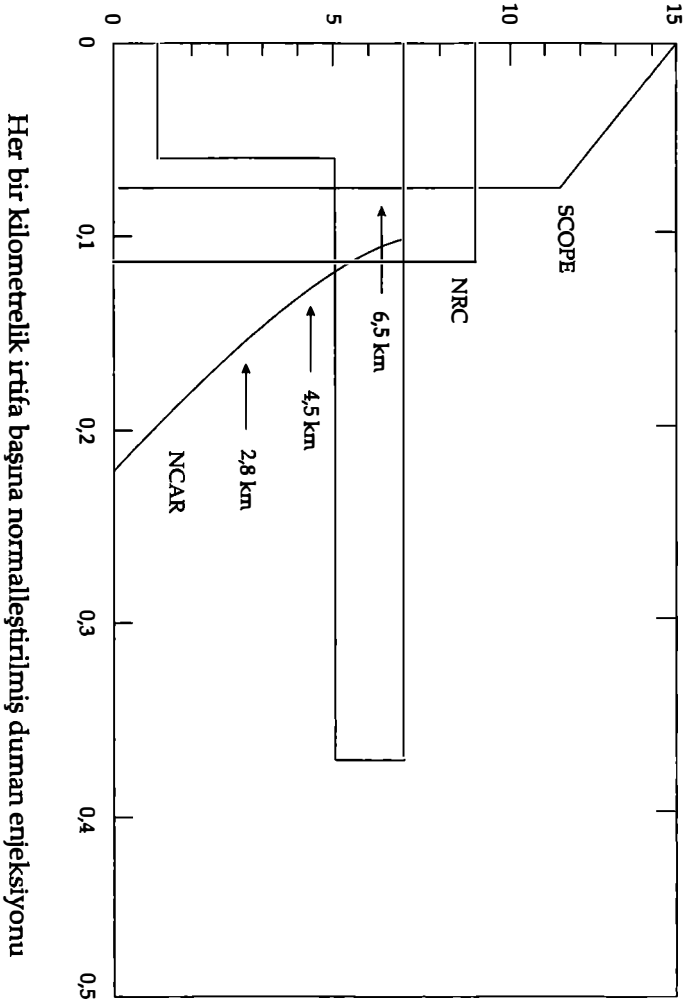
Yukarıdaki ifadelerle, nükleer kış ile ilgili basılı metinlerde yer alan bazı yorumlar arasında farklılıklar bulunuyor. Bununla birlikte, burada düzenli olarak gelişen bir bilimsel teoriden bahsetmekteyiz. Bilimde, geçerli eleştiriler –kanıtların ağırlığına ve ortak bir kabullenmeye bağlı olarak– ya bir teoriye hızlı bir şekilde entegre olurlar ya da o teorinin yerini alırlar. Geçersiz eleştiriler ise nükleer kışla ilgili birçok erken eleştiride olduğu gibi sonunda reddedilirler. Bu nedenle, örneğin, şehirlerde daha az yanacak materyal olduğu ve belirli bir miktardaki yanmanın TTAPS’nin tahmin ettiği miktardan daha fazla kurum salımına yol açacağı yönündeki eleştiriler geçerlidir ve modern hesaplamalarda yeni rakamlar kullanılmaktadır. (Bu iki değişikliğin birbirini dengeleyici sonuçlara neden olduğunu unutmayın.) Ancak büyük duman kitlesinin yağmurla derhal dağılacağı eleştirisi geçersizdir ve modern hesaplamalarda dumanın büyük bir bölümü aylarca veya yıllarca varlığını devam ettirmektedir.

Bilimsel bulguların çarpıtılmasının hem bilimsel toplumun bazı kesimlerinde hem de basında yer alan meşru bir örneği, Atmosferik Araştırma Merkezindeki meslektaşlarımız Starley Thompson ve Stephen Schneider’in “nükleer sonbahar” simülasyonlarının yanlış yorumlanması olmuştur. İddiaya göre, bu iklim modeli hesaplamaları nükleer savaşın sonucunda yepyeni bir çevre modeli ortaya koyuyordu; yani, TTAPS sonuçlarındaki 20 ila 25 °C yerine çok daha az sıcaklık düşüşleri (yaklaşık 10 °C) olacağı, ve bazı yorumlarda, bu sonuçların nükleer savaşın iklimsel etkilerini neredeyse önemsiz hale getirdiği söyleniyordu. Sonuçta sonbahardan kim korkardı ki?

Öncelikle, 10 °C ile 20-25 °C arasındaki fark temel bir sorun değildir. Önemli olan, birkaç dereceden fazla herhangi bir sıcaklık düşüşüdür. Bu değerler yeterince yakındır. Aynı fizikten elde edilirler. Her iki değer de aşırı iklim değişikliklerini göstermektedir (bkz. Şekil 1). “Sonbahar” hesaplamalarının nükleer kış teorisini onayladığını gösteren çok gerçek bir kanı mevcuttur.

Ayrıca, TTAPS ve “sonbahar” modelleri arasındaki dikkatli bir karşılaştırma, yaygın duman bulutları altındaki ortalama arazi sıcaklıklarındaki ciddi düşüşler de dahil olmak üzere, en önemli tahminlerde genel bir uzlaşmanın varlığını ortaya koymaktadır. Söz konusu farklar, kısmen farklı *başlangıç koşullarından* kaynaklanmaktadır. Örneğin, sonbahar modeli TTAPS ile karşılaştırıldığında, nükleer savaştan kaynaklanan dumanın çok daha düşük irtifalarda kendini gösterdiğini ve çok daha hızlı ve verimli bir şekilde bertaraf edildiğini varsayıyordu. Şekil 2, nükleer kış değerlendirmeleri için kullanılan veya önerilen duman enjeksiyon profillerinin bazılarını karşılaştırmaktadır. Thompson ve Schneider’ın “sonbahar” dumanı, yüzeye, büyük duman kaynaklarının bilinen fiziği ile tutarlı olandan daha fazla enjekte edilmiştir. Varsayılan alçak irtifa dumanı enjeksiyonları ve bunların yüksek verimle bertaraf edilmeleri, öngörülen yüzey soğumasını belirgin şekilde daha ılımlı hale getirmektedir. Duman daha gerçekçi rakımlarda ve daha makul kalkma süresi ile yerleştirildiğinde “sonbahar”, “kış” soğuğuna doğru kaymaya başlar. Bizzat Schneider de nükleer sonbaharı artık, “yavaş yavaş kışa doğru gidiş” olarak tanımlamaktadır.

Şekil 2



Şekil 2: Nükleer kış çalışmalarında (hangi yüksekliğe ne kadar duman salınıldığıyla ilgili) duman enjeksiyon profilleri kullanılır. Bu profiller, toplam duman miktarının bir kilometre yüksekliğe denk gelen oranla ifade edilen "birim" duman enjeksiyonuna göre ölçülmektedir. Buna göre mesela, "TTAPS kentsel" profili için, dumanın yaklaşık %38'i 5 ila 6 km, diğer %38'i 6 ila 7 km ve geri kalanı ise 1 ila 5 km'dedir. Her profil için, dumanın yarısının enjek-

te edildiği yüksekliğin altındaki ve üstündeki rakım (kitle merkezi) belirtilir. "NCAR" profili, Thompson ve Schneider tarafından varsayıldığı gibi atmosferin bu bölgesi boyunca, homojen bir karışımla 0 ila 7 km arasındaki enjeksiyona karşılık gelmektedir. Hava düşük atmosferde daha yoğun olduğu için, buradaki duman miktarını da daha büyük olarak alırlar. "TTAPS", "NRC" ve "SCOPE" profillerinin tümü, herhangi bir nükleer savaşta olası duman bulutuna ilişkin detaylı incelemelerin gösterdiği gibi, oldukça yüksek irtifalardaki enjeksiyonlara karşılık gelmektedir. Farklı bir çalışma [R. D. Small, Ambio 18 (1989), 337-383], farklı yangın alanları ve yoğunlukları için bir dizi duman enjeksiyon profilini göstermektedir. Bu kitle merkezleri, şekilde gösterilenlerle tutarlı olarak 2,3 ila 6,7 km arasında değişmektedir. Birçok durumda kayda değer miktarda duman stratosfere ulaşmakta, bazen kendiliğinden yükselmeden -dumanın havada yükselmesini sağlayan güneş ışığı ile ısıtılması sonucu- 15-30 km yüksekliğe kadar ulaşmaktadır. Stratosfer yer yüzeyinden yaklaşık 12 km yüksekte başlar (ama aslında enlemine bağlı olarak değişir; en düşük enlemlerde stratosferin yüksekliği en fazla, en yüksek enlemlerde en düşüktür, böylece 8 ila 15 km arasında değişir).

SÖNDÜRÜLMESİ GÜÇ YANGINLAR, MARS TOZU VE NÜKLEER KİŞ

Başlı başına dehşet verici olan büyük bir orman yangını aynı zamanda çok miktarda kesif duman üretebilir ve eğer duman yüksek irtifada süreklilik gösterirse nükleer kışa benzer bir etki yaratır. İşte büyük bir orman yangını görgü tanığının anlattıkları:

Kasabaların tamamını boşaltmak gerekiyordu; yollar kör olmuş histerik sığınmacılarla dolmuş taşmıştı. Hastaneler, yangın körlüğü ve yanuktan mustarip kadın ve erkeklerle doluydu. İtfaiyeciler yangınla mücadele ediyordu ama durum umutsuz görünüyordu. Uzak mesafelere taşınan yanan ağaç kabukları sürekli olarak yeni ve daha büyük yangınlar başlatıyordu. Simsiyah bir duman sü-tunu yüzlerce kilometrelik bir alanı kaplamış ve görüş alanını birkaç metreye indirmişti.

O zamanlar ABD Hava Durumu Bürosu Başkanı olan Harry Wexler, 1950'li yıllarda Kanada, Alberta'da çıkan yangınlarda oluşan duman tabakası nedeniyle Washington DC'deki yüzey sıcaklıklarının 4 ila 6 °C arasında azaldığını fark etti. Yangınlardan 1000 kilometreden daha uzak olan Ontario'da öğle vakti hava gece yarısı kadar karanlıktı. Duman, Batı Avrupa'da İskandinavya'dan Portekiz'e kadar çıplak gözle açıkça görülebiliyordu. SSCB Bilimler Akademisi Atmosferik Fizik Enstitüsü'nden, N. N. Veltishchev, A. S. Ginsburg ve G. S. Golitsyn, Ağustos 1915'teki büyük Sibirya orman yangını sonrasında benzer sıcaklık düşüşlerini gösteren hava kayıtları olduğunu keşfettiler. Merkezi Sibirya'nın tamamı dumanla kaplanmıştı. Bazı yerlerde gün geceye dönüşmüş ve vahşi hayvanlar arasında olağandışı davranışlar kaydedilmişti; örneğin, "Krasnoyarsk yakınlarında ayılar ve kurtlar ortaya çıkmıştı". Büyük orman yangınlarından çıkan ve kaynağından 5.000 kilometre uzağa giden duman, uydu görüntülemesi ile izlendi. Maryland Üniversitesi'nden Alan Robock; Kanada, Çin, Kaliforniya ve Wyoming'deki orman yangınlarının uydu tabanlı meteorolojik kayıtlarını analiz ederek, dumanın altında 20 °C'ye kadar sıcaklık düşüşü olduğunu buldu. Mayıs 1987'de Çin'de meydana gelen büyük orman yangınları Alaska'da gündüz sıcaklıklarını 2 ila 6 °C düşürmüştü. Orman yangını dumanının deneysel yolla bulunan özellikleri, duman katmanlarının gözlemlenen yüksekliği ve optik kesifliği göz önüne alındığında, gözlemlenen bu sıcaklık tepkilerinin tümü mevcut nükleer kış modelleri ile tutarlıdır.

Bununla beraber, bu gibi durumlarda duman tarafından emilim nükleer kışta beklenenden daha azdır, bu yüzden sıcaklıktaki azalmalar da genellikle daha düşüktür. Robock, bu bulguları "nükleer kış teorisinin bir kısmının gözlemsel doğrulanması" olarak tanımlamaktadır.

Ayrıca, Nijerya, Zaria'daki Ahmadu Bello Üniversitesi Fizik Bölümü'nden bilimadamları, alçak irtifalı Harmattan rüzgârı tarafından taşınan yoğun bir Sahra aerosolünün, 1977 Noel gününde 6 °C'ye kadar belirgin bir sıcaklık düşüşüne neden olduğunu buldu. G. S. Golitsyn ve A. K. Shukurov, SSCB, Tacikistan'daki elli civarında toz fırtınasının analizi sonucunda, toz bulutları altındaki gündüz yüzey sıcaklıklarının 10 ila 12 °C kadar düşük olduğunu tespit ettiler. Nükleer kış çalışmalarında kullanılan iklim modelleri, bizim dünyamızdan çok daha farklı olan Mars ve Venüs'te atmosferik yapı ve yüzey ikliminin yanı sıra, büyük volkanik patlamaların yol açtığı atmosferik atıklar yüzünden oluşan soğuk ve karanlık havanın tahmininde de başarıyla test edilmiştir. Ayrıca nükleer kışla edilen daha doğrudan veriler de var. *Viking* uzay aracının arazi gözlemleri, Mars'taki küresel toz fırtınası sırasında ortalama sıcaklığın birkaç santigrat derece düştüğünü işaret ediyor; Mars'taki sera etkisi sadece 5 ila 10 °C ısınma sağladığından, kalın toz bulutları bile orada büyük bir sera etkisi önleyici soğutma sağlayamamaktadır. Mars'taki küresel bir fırtına sırasında atmosferik sıcaklıklar artarken Mars yüzey sıcaklıklarının düşmesi, 1971'de başka bir gezegenin yörüngesine giren ilk uzay aracı olan Amerikan *Mariner 9*

tarafından gözlemlendi. Bu gözlemler bir dizi yavaş ve dolaylı adımla nükleer kışın keşfedilmesine yardımcı olmuştur.

Nükleer kış çalışmalarında kullanılan, Dünya atmosferinin üç boyutlu genel dolaşım modelleri, son 18.000 yıl boyunca jeolojik kayıtlardan elde edilen – Sahra’daki göllerin varlığı gibi– bilinmeyen bölgesel iklimlerin yeniden canlandırılmasında başarılı olmuştur.

Orijinal nükleer kış teorisinin öngördüğü temel iklim değişiklikleri, önemli ölçüde daha karmaşık modellerle yapılan araştırmalar da dahil olmak üzere, daha sonraki araştırmalarla desteklenmektedir (ref. 3.2). Son zamanlarda Güneş’te meydana gelen titremeler, donmalar, kararmalar ve orman yangınlarıyla (çerçeveye bkz.) volkanik aerosollerin (aşağıya bkz.) neden olduğu mahsul kıtlığı analizleri teoriyi desteklemektedir. Konuyla ilgili bilirkşi özetleri, Uluslararası Bilim Konseyi’nin Çevre Sorunları Bilim Komitesi (SCOPE), Uluslararası Meteoroloji Örgütü (ref. 3.3) ve Birleşmiş Milletler tarafından yayımlanmıştır.

Nükleer kış için öngörülen ortalama küresel ısı düşüklüklerinin ciddiyetini anlamının bir yolu, bunları artan sera etkisine atfedilen yavaş küresel ısınma ile karşılaştırmaktır. 1980’den sonraki on yıllık dönem, küresel ortalamada, önceki 130 yılın en sıcak beş yılına tanık olmuştur. Birkaç araştırmacı, bu yılların ve özellikle bunaltıcı 1988 yazının, artan sera etkisinin ilk net iklimsel işareti olduğunu öne sürmektedir. 1990’ların başı itibariyle, sanayi devriminden bu yana tüm küresel sıcaklık artışı yaklaşık 0,5 °C olarak tahmin ediliyor. Bu, enlemler, mevsimler ve günün saatleri üzerinden alınan

gezegen ortalamasıdır. Rakam küçük gözüküyor, ancak şiddetli yerel sonuçları olabilir. Bu değer, son 120.000 yıldaki en yüksek ortalama küresel sıcaklıklara karşılık gelmektedir (bkz. Şekil 1). Bu, nükleer kış başlangıcı için öngörülen 10 ila 25 °C sıcaklık düşüşünün anlamını derecelendirmenin bir yoludur. Nükleer kış, şu ana kadar artan –ve haklı olarak– ciddi bir endişeye yol açan sera etkisine atfedilen maksimum sıcaklık değişikliklerinin 20 ila 50 katıdır (ref. 3.4). Nükleer kışın iklim değişiklikleri binlerce kat daha hızlı gerçekleşecektir.

Biz bu kitapta herhangi bir nükleer savaşın kaçınılmaz olarak belirtilen şiddette bir nükleer kış meydana getireceğini iddia etmiyoruz; belirsizlikler böyle bir iddianın ortaya atılmasına olanak vermeyecek kadar fazla ve bu belirsizliklerin sayısını azaltmak da mümkün değil. İddia ettiğimiz şey şu: Birçok nükleer savaş türünün en olası sonuçları, türümüzün karşılaştığı en kötü durumdan daha kötü iklimsel ve çevresel felaketlere yol açabilir –ve sağduyulu ulusal politikalar, nükleer kış nükleer savaşın olası bir sonucu olarak ele alınmalıdır.

NÜKLEER KİŞİN TARİHÖNCESİ VE ERKEN TARİHİ

Nükleer savaş yangınlarının yarattığı devasa duman kitlelerinin ilk tahminlerini yapan Paul Crutzen ve John Birks'tür; dumanın geniş bölgeler içinde Güneş'i engelleyebileceğine ve atmosferi altüst edebileceğine dikkat çekenler de yine ilk onlardı ("Öğleyin Alacakaranlık: Nükleer Savaş Sonrası Atmosfer", İsveç Bilimler Akademisi dergisi olan *Ambio*'da yayımlandı. Cilt 11, 1982, 114-125):

Özellikle şehirlerde, ormanlarda, tarım alanlarında, petrol ve doğalgaz alanlarındaki binlerce nükleer patlamanın tutuşturacağı birçok yangının etkilerine dikkat çekmek istiyoruz. Bu yangınların bir sonucu olarak atmosfer kuvvetli ışık emici parçacıklarla o kadar çok dolacaktır ki ... öğle vakti güneş radyasyonu normalin en az yüzde ellisine, çok büyük olasılıkla da yüzde birine inecektir.

Crutzen ve Birks, şehir yangınları ihtimalinden bahsetseler de, hesaplamaları sadece ormanlar ile gaz ve petrol tesislerindeki yangınlarla sınırlıydı ve dumandan kaynaklanan sıcaklık düşüşlerini tahmin etmemişlerdi (hatta bundan bahsetmemişlerdi). “Nükleer kış” terimini ve (Amerikan Bilim Geliştirme Derneği’nin *Science* dergisinde yayımlanan) karar- ma, soğuma, gelişmiş radyoaktivite, toksik kirlilik ve ozon tabakasının aşınmasını da içeren kavramları ortaya ilk atan TTAPS ekibidir. Aynı zamanda (nükleer savaşın yapısındaki ve tamamıyla bilinmeyen fiziksel parametrelerdeki belirsizliklerin birçoğunu kapsayan, neredeyse elliye yakın farklı senaryo ile birlikte) yüzeydeki soğumanın büyüklüğünü ve süresini hesaplayan ilk kişiler de yine onlardı. Nükleer kış bulgularının kısa bir ilk açıklaması, 1982’de Amerikan Jeofizik Birliği dergisi *EOS*’un, Cilt 63, 1018. sayısında, R. P. Turco, O. B. Toon, J. B. Pollack ve C. Sagan tarafından “Nükleer ‘Savaş’ın Küresel Sonuçları” başlığıyla yayımlandı. Bu bulgular kısmen şöyledir:

Tam ölçekli bir nükleer savaşın bir dizi olası sonucunu tanımlamak için çeşitli duyarlılık çalışmaları yaptık. Bazı durumlarda, patlama,

termal darbe ve yerel radyoaktif serpinti nedeniyle meydana gelecek birincil nükleer tahribata kıyasla daha küçük uzun vadeli etkiler olabileceğini tahmin ediyoruz. Bununla birlikte, kayda değer sayıda vaka potansiyel olarak yıkıcı küresel etkiler göstermektedir. Bunlar; şiddetli iklim bozulmalarının (10 °C veya daha fazla yüzeysel soğuma) neden olduğu stresler, radyasyon dozunda ve UV-B güneş radyasyonuna maruz kalmada on misli artışlar, yaygın gıda kıtlığı ve içme suyu sıkıntısı, salgın hastalıklar, ciddi yaralanmalar, tıbbi tesis ve malzemelerin eksikliği olup, geniş çaplı toplu insan ölümleri ve çok sayıda kara ve deniz türünün tükenmesi anlamına gelmektedir.

Eşzamanlı birçok nükleer patlamadan kaynaklanan tozun, volkanik patlamalara benzer bir şekilde iklimi etkileyebileceği şüphesi uzunca bir süredir gündemdedir (örneğin, L. Machta ve D. L. Harris, "Atomik Patlamaların Hava Üzerindeki Etkileri", *Science* 121, 75-80, 1955). Tarunmuş bilimadamı John von Neumann, 1955 tarihli Kongre ifadesinde, yaklaşık 100 multimegaton zemin patlamasından kaynaklanan tozun on ya da yirmi yıllık bir gecikmeden sonra "son buz çağı'nın koşullarını geri getirebileceğini" tahmin etmişti. ("Atom Patlamalarına İlişkin Sağlık ve Güvenlik Sorunları ve Hava Durumu Etkileri", Oturumlar, Atom Enerjisi Ortak Komitesi, ABD Kongresi, 15 Nisan 1955 [Washington: ABD Devlet Basımevi, 1955].) Dumanın büyüklüğü, süresi ve tozun etkisindeki gecikme süresi, von Neumann tarafından abartılı derecede fazla tahmin edilmiş ve asıl önemi göz ardı edilmişti, ama bu

bir hesaplama değil bir karşılaştırmaydı. Yine de kaynağın itibarını düşünürsek, görüşünün neredeyse tamamen unutulmuş ya da göz ardı edilmiş olması şaşırtıcıdır.

Nükleer kış fenomeninin keşfedilmesinden bu yana, daha eski tarihli herhangi bir öncülün izini bulmak için çabaladık. Kurgu dışı olarak bulabildiğimiz en erken nükleer kış dönemi uyarısı, Illinois, Joliet'te bir lise öğretmeni olan Ben Hur Wilson tarafından yazılmış bir makaleydi ("Atomik Bozulma Altındaki Atmosferin Davranışı", *Popular Astronomy* 57 [7], 1949, özellikle s. 320-322). Wilson, büyük bir nükleer savaşın "en derin [iklimsel] etkisini, "yükselen akımlar tarafından yukarı doğru taşınacak dev duman ve toz bulutlarının, atmosfere gelen güneş ışığının enerjisini kesmesi" olarak öngörüyordu. "Bu bulutlar dünyanın dört bir yanına sürüklendikleri için önemli ölçüde engelleme yapmaları mümkündü." Paul R. Ehrlich, nükleer bir savaş sonucunda hem duman hem de tozun sıcaklığı düşürmek suretiyle, tarımda en azından büyük bir volkanik patlamanın yaratacağı bozulmalar ölçeğinde (muhtemelen 1 ila 2 °C) bir tahribat yaratacağını tahmin etmekteydi (Ehrlich, "Population Control or Hobson's Choice", L. R. Taylor, *The Optimum Population for Britain* [Londra: Academic Press, 1970] içinde; ayrıca bkz. T. Stonier, *Nuclear Disaster* [Cleveland: World Publishing, 1964]. Stonier burada yalnızca tozdan bahsetmektedir).

Hiroşima ve Nagazaki'den çok önce, 1932'de *Wonder Stories*'de dizi halinde yayımlanan Carl W. Spohr'un "The Final War" (Son Savaş) adlı öyküsü, nükleer kışa dair bilimkurgudaki en eski ima

olarak görünüyor. Hikâyede stratejik nükleer silahlar, kapsamlı ancak geçirgen bir SDI (Strategic Defense Initiative) savunma sistemini –tıpkı bugün olacağı gibi– alt eder ve sonuçta ortaya çıkan nükleer patlamalardan sonra, “dünya zifiri karanlığa gömülür. ... Dünya toz bulutlarının içinde kaybolup gitmiştir”.

Görünüşe bakılırsa bu bulutların şiddetli sıcaklık düşüşleri anlamına geldiğini ne Wilson ne de Spohr belirtmiş. Bilimkurgu alanında 1945 öncesinde yapılan mükemmel bir nükleer savaş betimlemesi H. Bruce Franklin’in *War Stars: The Superweapon and the American Imagination* (New York: Oxford University Press, 1989) (Savaş Yıldızları: Süper Silah ve Amerikan Hayal Gücü) adlı eserinde karşımıza çıkar.

Arthur C. Clarke’ın (*Reach for Tomorrow* [Yarına Uzan] adlı kitabında [New York: Ballantine, 1956] yeniden basılan) 1947 tarihli kısa öyküsü “The Curse” (Lanet), nükleer bir savaşın ardından gökyüzünü “tamamen kararmış” olarak betimler.

Nükleer silahları, havadaki kurumu ve dehşetli sıcaklık düşüşlerini kapsayan ilk bilimkurgu hikâyesi, Christopher Anvil’in “Torch” (Fener) adlı eseridir (*Analog Science Fact/Science Fiction*, Nisan 1957, 41-50). Toprağı delip içinde patlayan bir nükleer savaş başlığı testinde, yeraltı petrol yatakları alev alır ve atmosfere çok miktarda ince kurum bırakır. Peşinden bulutlar etrafa yayılır:

Sıfırın altında yüz derecelik sıcaklıklar bildiriliyor. ... Bu ince parçacıkların ne zaman çökeceğini bilemiyoruz. Nispeten daha geniş çaplı ve

daha ağır parçacıklar, hava akımları onları tekrar süpürüp havalandırmadığı müddetçe çökelecektir. Akabinde bu kurum sağanakları başlar. Ama daha küçük parçacıklar havada asılı kalırlar ve güneş radyasyonunu kısmen perdelerler. Sonunda muhtemelen çökeceklerdir, ama bu arada Kuzey Kutup Dairesi'ni elli beşinci enlem seviyesine iyice indirmişiz gibi olacak.

Bertrand Russell'ın nükleer savaşı konu alan bir kitabındaki şu varsayımları not etmekte de fayda var; Russell, Jonathan Swift'in *Gulliver'in Seyahatleri* adlı yapıtındaki havada süzülen Laputa adasının bilginlerinin icraatları üzerine fikir yürütüyor:

Laputa filozofları, isyancı bölgelerdeki asileri, adaların gölgelerini üzerlerine düşürüp sürekli geceye maruz bırakarak itaat etmeye zorlamaktadır. Kısa bir zaman içinde büyük düşman bölgelerin bir kısmında, ya çok fazla ya da çok az yağmur yağacak veya sıcaklığın, artık faydalı mahsullerin yetişemeyeceği bir noktaya düşürülmesinin sağlanması mümkün hale gelecektir.

—*Common Sense and Nuclear Warfare*, (London: George Allen & Unwin, 1959) (Sağduyu ve Nükleer Savaş), s. 17.

BÖLÜM 4

CADI İKSİRİ

ZEHIRLI GAZLAR, RADYOAKTİF
SERPİNTİLER, ULTRAVİYOLE IŞINLAR



Bu dünyevi hava ...sayısız faninin son nefeslerinden yayılan isimsiz sefilliklerle korkunç biçimde kirlenmiştir.

—Herman Melville, *Moby Dick* (1851), 27. Bölüm

Nükleer kışın en önemli ve en çok tartışılan yönleri soğuk ve karanlıktır. Ancak biz bu terimi ortaya koyarken, nükleer savaşın uzun vadeli diğer ciddi sonuçlarını kapsamayı amaçlamış ve bunların üçünü tanımlamıştık: Modern şehirlerin yıkılması sırasında salınan ağır ve yere yapışan zehirli gaz bulutları; aynı ince parçacıklara yapışan ve güneş ışığını engelleyen dünya çapında radyoaktif serpinti ve normalde ölümcül ultraviyole güneş ışığının Dünya yüzeyine ulaşmasını engelleyen koruyucu ozon tabakasının zarar görmesi. Bu yan felaketlerin her birinin fiziği, nükleer kışın mekanizmasıyla bağlantılıdır. Örneğin son zamanlarda yapılan çalışmalar, güneş ışığıyla ısınan yüksek irtifalı kurum ve duman bulutlarının ozon tabakasını inceltmek için çalıştığını göstermektedir; esas sonuçlarsa, engelleyici parçacıkların atmosferden düşmesinden sonra ama ozon tabakasının kendini iyileştirmek için zaman bulabilmesinden önce ortaya çıkar. Dünyadaki askeri kuruluşların –tıpkı nükleer kışın soğuk ve karanlığı gibi– bu üç etkiyi tamamen göz ardı ettiğini veya küçümsediğini de belirtmekte fayda var.

Pirotoksinler: Yangınlardan Kaynaklanan Zehirler

Bir gökdelen yangınında ölen insanları okuduğumuzda, bize, ölenlerin dumana yenik düştüğü söylenir. Nitekim vakaların çoğunda ölüm sebebi –1915’te Belçika, Ypres’deki askerlere olduğu gibi– zehirli gazdır. Bir adamın yünlü takım elbisesini tamamen yaktığınızda yedi kişiyi öldürecek kadar siyanür salgılar (ref. 4.1). Modern binalardaki yangının en tehlikeli cephesi, yoğun ve ölümcül pirotoksinlerin üretilmesidir (te-

rim, “yangın zehirleri” anlamına gelen Yunanca sözcüklerden türetilmiştir). Yangın, karbon monoksit (CO), hidrojen siyanür (HCN) ve hidrojen klorür (HCl) gibi basit gazlardan, akrolein (C₃H₄O) ve vinil klorür (C₂H₃Cl) gibi biraz daha egzotik zehirlere kadar çeşitli toksik bileşikler ortaya çıkarır. Bu bileşikler, büyük ölçüde inşaat ve iç mekân mobilyalarında –özellikle de plastik ve sentetik elyaf kullanımının yaygınlaştırılmasıyla artan bir şekilde– kullanılan sentetik malzemelerden üretilir. Nazi ölüm kamplarındaki gaz odalarının aktif maddesi Zyklon B, hidrojen siyanür üreten kristalize bir tozun markasıydı. (HCN’nin ölüm cezası almış mahkûmları idam etmek için hâlâ kolay ve hızlı etki eden bir araç olduğu düşünülmektedir.) Diğer basit yapıli malzemeler –mesela yalıtım malzemeleri– formaldehit gibi organik bileşikler bakımından zengin olabilir. Bu tür gazlar, depolama tanklarından atmosfere salındığında veya düşük sıcaklıklı içten yanmalar sırasında reaksiyona girerek ağır, zemine çöken ve potansiyel olarak ölümcül bir duman oluşturlar.

Yaygın olarak kullanılan birçok kimyasal madde –örneğin elektrik transformatörlerinde izolatör olarak kullanılan poliklorlu bifeniller (PCB’ler) ve klorlu benzenler– sadece kendileri toksik olmakla kalmayıp, yakıldığı zaman daha da tehlikeli bileşikler oluşturabilmektedir. Mesela transformatör sıvıları yandığında, poliklorlanmış dibenzofuranlar ve dioksinler oluşturur. Bu bileşiklerin kesin toksikolojik etkileri henüz kesin olmamakla birlikte, dioksinler ve furanların bilinen en tehlikeli organik bileşikler arasında olduğu düşünülmektedir. Vietnam Savaşı’nda sakat kalan Amerikalı ve Avustralyalı savaş gazilerinin (ve onların varislerinin) kendi hükümetlerine karşı açtıkları sayısız davanın konusu olan, ABD’nin Vietnam’ı “çökertmek” için kullandığı “Turuncu Etken” bir dioksin gazıdır. Nükleer kış bir yana, bu tür gazların modern

kentsel atıklardan üretilmesi, çöp yakıcı fırınların dioksin ürettiğinin keşfedilmesinden bu yana pratik bir mesele haline gelmiştir (ref. 4.2).

Bir nükleer savaşta, bu tür toksik malzeme kaynakları alabilmesine yaygın olacaktır. Kentsel alanlardaki kitlesel yangınlar, atmosfere emsali olmayan miktarlarda pirotoksin bırakacaktır. Nükleer patlama ve yangınlara maruz kalan sanayi bölgeleri, egzotik kimyasal stoklarının çoğunu çevredeki havaya, toprağa ve suya bırakacaktır. 3 Aralık 1984'te Hindistan'ın Bhopal kentindeki Union Carbide'ın zararlı bitki/böcek zehiri tesisindeki kaza, atmosfere nispeten az miktarda metil izosiyanat verdi; sonucundaysa binlerce insan öldü ve yüz binlercesi yaralandı. Yanlışlıkla ve kimyasal yolla toplu ölüme yol açan bu tip olaylar, nükleer savaşın potansiyel yan sonuçları üzerinde yeterince çalışılmadığını göstermektedir.

Klor, amonyak, etilen, sülfürik asit, nitrik asit, fosforik asit, benzen ve ksilenler dahil olmak üzere; bazı tehlikeli kimyasallar milyonlarca ton olarak ölçülen büyük miktarlarda üretilir ve depolanır. Bu tekneler ve tanklar yakındaki nükleer patlamalarla delinmiş veya tahrip edilmiş olsaydı, meydana gelen toksik bulutlar çevremizdeki tabiat manzarasını zehirli tırpanlarla kesip biçerdi. Birçok petrol rafinerisinde, işlenmiş yakıtlardan elde edilen muazzam kükürt stokları yakındaki nükleer patlamalarla doğrudan tutuşmaya maruz kalırdı; sülfürün yanması bir sülfürik asit bulutu oluştururdu ve bu da havayı, bulutları ve rüzgâr yönünde rafinerilerin çok gerisinde bulunan yağmuru asitleştirirdi.

Kentsel alanlarda meydana gelen nükleer patlamalar, binaları toz haline getireceği için, uzun zaman önce bu binaları izole etmek için kullanılmış olan ölümcül asbest liflerinin geniş bir alana salınmasına da yol açabilir. İnce asbest lifleri, geniş alanların üzerinde sürüklenerek, kitleleri uzun vadede

mezotelyoma tipi kanser riskine maruz bırakır. Pirotoksinler; şehirlerden kaçan insanlar, rüzgâr altında kalan bütün şehirler, petrol tesisleri ve kimyasal depolar için, en azından yangınlar içten yanmaya devam ettiği sürece –ki bu bir hafta veya daha fazla olabilir– çok büyük bir tehlike oluşturacaktır (ref. 4.3). Yerel çevre –savunmasız akarsu ağız sistemleri de dahil olmak üzere toprak ve su– eşzamanlı sızıntılar, kaçaklar ve endüstriyel kimyasalların birikmesi ile çok daha uzun süre zehirlenebilir.

Radyoaktif serpinti

Dünyanın yüzeyine yakın bir yükseklikte bir nükleer silahın patlaması atmosfere çok büyük miktarda toz yayar ve ölümcül radyoaktif serpinti yaratır. Tüm nükleer patlamaları tetikleyen süreç olan plütonyumun (ve uranyumun) parçalanması, düzinelerce dengesiz atom çekirdeği oluşturur ve bunlar saatlerle başlayıp yıllara yayılan bir süre boyunca bozularak dengeli formlara ulaşırlar. Bozulma eylemi sırasında kararsız çekirdekler alfa, beta ve gama ışınları yayarlar. En enerjik ama görünmez bir ışık şekli olan gama ışınları bunların en tehlikelisidir. Gama ışınları tipik olarak, otuz santimlik beton, otuz ila altmış santimlik toprak veya elli ila yüz santimlik su tabakasından geçebilir. Bu ışınlar iki ana kaynaktan gelir: İlk “hızlı” gama ışınları nükleer patlama sırasında üretilir, “gecikmeli” gama ışınlarıysa patlamada sentezlenen, artık dengesiz kimyasal elementlerin radyoaktif bozunması sırasında yayılır. Hızlı gamalar, zaten yoğun termal radyasyona ve patlamanın ezici etkilerine maruz kalan bölgeye ışın saçar. Bu nedenle bunların ölümcül etkileri nispeten daha önemsizdir. Ölü zaten ölmüştür; yıkılan binaların enkazı altında kalarak veya yanarak ölenlerin bir de gama ışınları ile kızarması önemli değildir.

YANGIN VE DUMAN: NÜKLEER KİŞİ SİMÜLASYONU İÇİN DENEYLER

Nükleer savaşın kendisi dışında, deneysel olarak tam anlamıyla bir nükleer kışı herhangi bir ölçekte canlandırmak mümkün değildir. Bununla birlikte, nükleer kış teorisinin dayandığı temel fiziksel prensiplerin çoğu deneysel olarak test edilebilir. Bu amaçla, nükleer kış adına çok farklı ölçeklerde bir dizi yangın çıkartıldı ve bunların bazıları diğerlerinden daha başarılıydı. Mesela bir kimyager ile Colorado Üniversitesi'nden bir yüksek lisans öğrencisi, (stratosferik ozon tabakasındaki haliyle) ozon ve (yanan şehirlerde olduğu gibi) kurumlu duman parçacıkları arasındaki kimyasal reaksiyonu incelemek için akıllıca bir teknik geliştirdi. Acaba ozon, kurum ile reaksiyona girip nükleer kış dumanının karanlık örtüsünü dağıtabilir miydi? İkilinin, karmakarışık bir laboratuvarın bir köşesindeki küçük bir alanı kaplayan cihazları, yedek parçalardan ve hurda donanımdan yapılmış gibi görünüyordu. Buna karşılık, Doğu Yakası'nın prestijli bir araştırma laboratuvarındaki bir araştırma ekibi, aynı etkiyi ölçmek için titizlikle hazırlanmış, ısıtılar saçan yüksek teknoloji ürünü bir cihaz inşa etti, fakat yıllarca süren çalışma sonunda işe yarar bir sonuç elde etmede fena halde başarısız oldu. Herhangi bir federal kurumdan doğrudan maddi destek almadan yürütülen Colorado Üniversitesi deneyinin açıkça gösterdiği üzere ozon-kurum reaksiyonu, bazılarının umduğunun aksine, nükleer kışın etkilerini azaltamayacak kadar yavaş gerçekleşiyordu.

Üretilen dumanı analiz etmek için farklı laboratuvarlarda –ahşap, plastik, sıvı yakıt gibi– her türlü malzeme yakıldı. Beklenebileceği gibi, bir dizi garip ve ayrıntılı deney fikri ortaya atıldı ve birkaçı da hayata geçirildi. Büyük bir havacılık firmasının görevlendirdiği özellikle enerjik ve ikna kabiliyeti yüksek genç bir teknisyen, (devlet ve şirket parasıyla birlikte) yaklaşık bir milyon dolar harcamayı başararak, dünyadaki en pahalı bira soğutucusu olarak faturalandırılabilir –soğutucu bir üniteye bağlı ve içersinde soğuk duman deneylerinin yapıldığı– bir şey imal etti. Temel tasarım kavramı hatalı olduğu için bu aletle hiçbir deney yapılmadı.

Şimdiye kadar yapılan en görkemli nükleer kış deneyleri, Kanada ve ABD Orman Hizmetleri tarafından gerçekleştirilen büyük, ölü orman yakma uygulamalarını içeriyordu. Ekibimizden biri (R.T.), Ağustos 1985'te Kanada'daki Ontario eyaletinin küçük ve sakin kasabası Chapleau yakınında bu deneylerin ilkinde şahit oluyordu. Bu keşif yangını her ne kadar şatafatsız bir operasyon şeklinde planlanmış olsa da, haberi alan basın kasabaya akın etmişti. Vızır vızır uçuşan helikopterler ve basın toplantıları arasında, yaklaşık 1600 dönümlük ölü orman ateşe verildi. Dev alevler, çıkan dumanı atmosferin ta 6 km kadar içine savurdu ve rüzgâr yönüne doğru 100 kilometreden daha büyük bir alana yayılan duman örtüsü Chapleau'nun üzerini, normalde hoş bir Kanada yazı hafta sonu manzarasının tadını kaçıran iç karartıcı, gri bir kefenle sarmaladı. Yangın bulutu yerel manzaraya tamamen egemen olmuş ve devasa boyuttaki mantar bulutunu gören birçok kişinin ağzı açık kalmıştı.

Chapleau deneyi, takip eden birkaç yıl boyunca zorlu verileri elde etmek için sayısız araç eklenerek birkaç kez daha tekrarlandı. Dumanın içine nüfuz etmek için lazerler kullanıldı. Cesur bilimadamları, nükleer kışla ilgili gerçekleri bulmak için ateş sütunları ve karanlık, çalkantılı bulutların arasında sendeleyerek uçuşlar gerçekleştirmeyi göze aldılar. Sonuçta elde edilen anlayış bu kitapta yansıtılmaktadır.

Bilim camiası, nükleer kış hakkında daha fazla şey öğrenme yolunda çevreyle ilgili yeni bilgilere de ulaştı. Washington Üniversitesi'nden bir araştırma ekibi şans eseri bir keşifle, Los Angeles havzasını çevreleyen tepelerdeki çalı çırpı yangınlarının –görünüşe göre, bitki örtüsü ve toprakta aylarca, yıllarca biriken havayı kirleten maddelerin tekrar yukarı çıkmasıyla– atmosfere alışılmadık derecede büyük miktarda azot ve kloroflorokarbon oksitleri çıkardığını tespit etti. Bu durumun nükleer bir savaşta alev alabilecek birçok kentsel alan için de doğru olması gerekir. Bu gazlar, özellikle CFC'ler, ozon tabakasını daha da inceltebilir.

Bununla birlikte gecikmeli gamalar, yere düşmeden veya yağmurla birlikte yere inmeden önce rüzgârla sürüklenen enkaz parçaları tarafından patlama bölgesinden yüzlerce veya binlerce mil uzağa yayılır. Söz konusu radyoaktif elementler toz parçacıkları üzerinde yoğunlaşma eğilimindedir. Yüzeyde gerçekleşen bir nükleer patlamadan ("yer patlaması"ndan) yükselen ateş topunda, ateş topunun içine çekilen yüzey parçacıklarıyla yeni üretilen radyoaktif elementlerin birbirine karışması, havadaki radyoaktivitenin çoğunun toza aktarılmasıyla sonuçlanır. Bu nedenle toz, rüzgâr altına doğru sav-

rulup çöktüğü için radyoaktivite de geniş bir alana yayılır ve böylelikle geniş bir serpinti alanı ortaya çıkar. Radyoaktivitenin şiddeti serpentinin üzerinden zaman geçmesiyle birlikte yavaş yavaş azalır; zaman sürecindeki her yedi kat artış için yoğunluk on misli azalacaktır. (Böylece bir hafta sonraki radyoaktivite oranı, bir gün sonrakinin onda biri kadardır. Bir diğer %90'ı da $7 \times 7 = 49$ hafta sonra gitmiş olur; vb.)

Bir nükleer savaşta oluşacak radyoaktif serpintiden ötürü kaç kişinin öleceğine dair geçmiş dönemlerde yapılan hesaplamalar, 1963 Sınırlı Test Yasağı Anlaşması'ndan önceki nükleer silah denemelerine dayanıyordu. O günlerdeki nükleer silahların çoğu, serpintiyi ta stratosfere taşıyabilen yüksek verimli, güçlü patlamalara yol açacak tipte bombalardı. Serpinti, oradan aylarca yıllarca sonra zemine ulaştığındaysa, tehlikeli radyoaktivitenin çoğu (ama hepsi değil) azalmış oluyordu. Süper güçler o zamandan beri stratejik silahlarının ortalama verimini düşürdü. İronik olarak bu, daha az radyoaktivitenin stratosfere yükselmesi ve çoğunun sadece, rüzgârla dağılıp haftalar içinde yani radyoaktivitenin çoğunun daha güvenli seviyelerde bozunmaya vakit bulamadan yere düşeceği, yukarı troposfere (stratosferin hemen altına) taşınması demekti. Nükleer savaş sonrası radyoaktif serpinti hesaplamaları, uzun yıllar boyunca yanlış bomba tipleri temel alınarak yapıldı. Bunun sonucunda, öngörülen (ve yaygın olarak ilan edilen) serpinti tehlikesi, asıl değerinde onda biri gibi bir değere karşılık geliyordu. Nükleer kış çalışması, teorik modellerdeki gecikmeli serpinti dağılımını ve zaman çizelgesini izlemek suretiyle bu hatayı düzeltme yönünde büyük katkı sağlamıştır.

Mevcut güncel tahminlere göre, bir Sovyet-Amerikan stratejik nükleer çatışmasından kaynaklanan hızlı serpentinin öldüreceği insan sayısının 50 milyona ulaşabileceği tahmin

edilmektedir. Bu tahminler kesinlikten ne denli uzak olurlarsa olsunlar, hâlâ aşırı derecede ılımlı olduklarına inanmak için birkaç neden var. Radyasyon insanın bağışıklık sistemini tehlikeye attığı için radyoaktivite sebebiyle anında ölmeyen birçok mağdurdur, ikincil hastalıklara yenik düşme eğilimindedir. Ayrıca, yanık veya travma yaralanmalarından mustarip kişilerin radyasyona maruz kalmaktan kaynaklanan ölümlere çok daha yatkın oldukları da belgelenmiştir. Dahası, orta ve uzun vadeli düşük radyoaktivite seviyelerine maruz kalma –hava ile solunan, yiyecek ve su ile alınan radyoaktivitenin yanı sıra harici gama radyasyonu– savaştan çok sonra bile ölümcül hastalıklara neden olabilir. Sonuç olarak biz, büyük bir nükleer savaşı izleyen her türlü radyoaktivite etkisinden kaynaklanan toplam zayıtın 300 milyona yaklaşabileceğini tahmin ediyoruz (ref. 5.4).

Nükleer silahın patlamasından ileri gelen radyoaktif ser-pintinin yanı sıra nükleer felaketle harap olmuş bir dünyada başka radyoaktivite kaynakları da olacaktır. Birçok muhtemel stratejik ve taktik hedefin yakınındaki patlamalar, çevreye ila-ve radyoaktivite salınmasına yol açacaktır. Bu hedefler arasın-da plütonyum ve uranyum rafinerileri, nükleer silah montaj ve depolama tesisleri, (özellikle gemilerdeki) askeri nükleer enerji reaktörleri ve sivil nükleer enerji reaktörleri bulunmaktadır. Muazzam miktarda radyoaktif madde –dünyadaki tüm nükleer silahlarda mevcut olandan daha fazla radyoaktivite– aşırı derecede korunmasız havuzlarda ve potansiyel nükleer hedeflerin yakınındaki sık gömme alanlarında depolanmaktadır. Nükleer silahların ve nükleer santrallerin mevcut ortak dağılımları göz önüne alındığında, yüzlerce veya binlerce yıl boyunca zehirlenmiş toprak ve su içeren, geniş bölgelere yayılmış radyoaktif arazilerin ortaya çıkması gerçek bir olasılıktır.

Şimdiye kadar meydana gelenlerin açık arayla en kötüsü olan 26 Nisan 1986 tarihli Çernobil kazası, nükleer savaşın ortaya çıkarabileceği potansiyel radyoaktif felakete bir göz atma imkânı sağlıyor. Kazadaki toplam radyoaktivite salımı, kabaca 0,01 kilotonluk nükleer fisyon patlaması tarafından üretilene eşdeğerdi. Bu, Hiroşima bombasının yaklaşık binde biridir ve dünyadaki nükleer silahların –belki de on milyon kilotonluk enerji açığa çıkaracak– toplam patlama veriminin milyarda biri kadardır. Termonükleer silahlar fisyon silahlarından daha düşük fisyon verimine sahiptir, bu nedenle dünyanın bütün nükleer silahlarının toplamı bir milyar Çernobil’in saldıdığı radyoaktivitenin belki de %10’unu temsil eder. Peki, tam bir nükleer savaşın yüz milyonda birinin radyoaktivitesi nasıl bir etki yapar? Çernobil’de kaza sırasında ve sonrasında yapılan temizleme çalışmalarında yüksek miktarda serpintiye maruz kalmış yaklaşık 250 kişi öldü. Çernobil reaktörünün yakınındaki Pripyat kasabası neredeyse hemen, diğer köylerse sonrasında boşaltıldı. Ukrayna’daki Çernobil bölgesinden sürüklenen radyoaktif bir bulut, Avrupa’nın neredeyse her yerine yayıldı. Buluttan kaynaklanan radyoaktivite bazı bölgelerde çok yoğundu ve yağışlar, serpintinin toprağa tehlikeli miktarda çökmesine yol açtı. Finlandiya ve İsveç’te, reneyiği sürüleri ciddi şekilde hastalandı. Avrupa’nın başka yerlerinde bazı gıdaların bozulması sonucu çıkan panik ve kargaşa, çok daha fazla gıda stokunun yok olmasına neden oldu. Amerika Birleşik Devletleri’nin batı kesiminde bile Çernobil bulutu tespit edildi. Ancak zaman içinde o kadar zayıflamıştı ki, (muhtemelen) sadece küçük bir sağlık tehlikesi oluşturabilirdi. Sahanın temizlenmesi ve çevresindeki insan topluluklarının korunması, Sovyetler Birliği’nin tüm sivil savunma ve acil durum tesislerini zorladı ve birkaç milyar rubleye mal oldu. Oldukça büyük alanlar süresiz olarak yaşama elverişsiz

hale geldi. Yüz milyon Çernobil'e eşdeğer tam bir nükleer bir savaşın yalnızca radyoaktivite olarak neler getireceğini hayal bile edemiyoruz.

Bununla birlikte, bir nükleer savaştan kaynaklanan radyo-aktif serpintinin –Nevil Shute'un *Kumsalda* adlı romanında ve aynı isimdeki unutulmaz sinema filminde gösterildiği gibi– Dünya nüfusunun tamamını öldürmesi pek olası değildir, hatta bunun yanından bile geçmesi mümkün gözükmemektedir. Yine de küresel nüfusun yüzde birkaçını öldürebilir ve birçoğunu hastalığa, açlığa ve nükleer kışın diğer kaçınılmaz sonuçlarına karşı savunmasız bırakabilir. Serpinti kaynaklı düşük zayıat tahminleri ve nükleer saldırı durumunda vatandaşlara çukur kazma, kapıların ve çerçöpün altına saklanma yönünde verilen resmi talimatlar (ref. 4.4; ayrıca bkz. 2.1), demokratik bir rejimde normalde hükümet politikalarına itiraz edebilecek vatandaşları pasifleştirmiştir.

Nükleer Savaşta Stratosferik Ozonun Tükenmesi

Atmosfer, gezegenimizde neredeyse tüm yaşam için gerekli olan kırılgan bir ozon tabakası içerir. Anlaşıldığı kadarıyla ilk olarak bir ya da iki milyar yıl önce –yeni gelişen yeşil bitki fotosentezi işleminden elde edilen oksijenin antik atmosferde birikmeye başlamasıyla– oluşmuştur. Bir ozon molekülü (O_3), soluduğumuz normal moleküler oksijenin (O_2), farklı bir şeklidir. Bizim için dünyadaki tüm farklılıkları bu değişiklik –iki yerine üç oksijen atomu– yaratır. Ozon, Güneş'in 250 ila 330 nanometre (bir nanometre, metrenin milyarda biridir) arasındaki dalga boylarında düşen ölümcül ultraviyole ışınlarını etkin bir şekilde emer. Sıradan oksijen bu dalga boylarında geçirgendir. Doğal yolla oluşan ozon en çok, kabaca 15 kilometreden 50 kilometreye kadar uzanan yüksekliklerdeki stratosferde bulunur. Stratosferik ozon tabakası –ya da

ozonosfer– dünyamızı koruyucu bir kalkanla kaplar. Ne var ki bu kalkan olağanüstü derecede kırılgandır. Stratosferdeki ozonun tümü sıkıştırılıp deniz seviyesindeki atmosfer basıncı altında bulunan bir gaz kitlesi haline getirilseydi, tabaka ancak bir kalem ucu kadar kalın olurdu. Neyse ki ozon tabakası tamamen atmosferde yüksek ve güvenli bir yerde, her şeyi karıştıran insanların ulaşamadığı bir konumdadır. Ya da en azından bir zamanlar öyleydi.

Teknolojimiz doğanın şimdiye dek bilmediği, atmosferin herhangi bir yerindeki ozonun yerini bulan ve yok edebilen yeni maddeler üretmeyi becerdi. Kloroflorokarbonların (CFC'lerin) keşfi ve yaygın kullanımı, küresel ölçekte ozon miktarının azalmasına yol açtı ve Antarktika kıtası üzerinde bir ozon "deliği" oluşumunu tetikledi. CFC'ler elbette soğutma, iklimlendirme, temizleme çözümleri, aerosol sprey kutularında itici olarak ve diğer birçok amaç için kullanışlı ve pratik bileşiklerdir. Bununla birlikte, bu bileşikler hiçbir zaman doğa tarafından üretilmediler ve doğa onları –burada, yere yakinken– kolayca imha edemiyor. Ama bunun bir yolu var. CFC'ler sonuçta hava akımlarıyla yukarı doğru taşınır ve ozon tabakasının incelmeye başladığı orta stratosfere ulaşır. Burada güneşin yoğun ultraviyole radyasyonu CFC'leri temel bileşenlerine ayrıştırabilir; bu bileşenlerin en önemlisi şu anda ozon saldırısının baş suçlusunu olarak tanımlanmış olan klordur.

Sherwood Rowland ve Mario Molina 1974'te (o zamanlar her ikisi de Irvine'daki California Üniversitesi'ndeyken), CFC'lerin parçalanması sırasında üretilen klorinin ozon tabakasına saldıracağı fikrini ortaya attılar. Teori ayrıntılarına inildiğinde karmaşıktır, ancak on beş yıllık yoğun bilimsel araştırma sonucu doğrulanmıştır ve bilimsel camiada bütünüyle kabul edilmiştir. Bu bilimsel fikir birliğinin tanınmasıyla, bazı

CFC'lerin üretimini ve kullanımını sınırlayan dönüm noktası niteliğindeki Montreal Protokolü, 1988'de 33 ülke tarafından imzalandı. Orijinal Protokol tüm suçlu molekülleri içermeyip, adını belirttiklerinin üretimini de ancak çok yavaş bir şekilde durdurma mecburiyeti getirse bile hâlâ önemli bir emsal teşkil etmektedir. Bu, küresel çevre için tehlike arz ettiğinden dolayı bir kimyasal bileşiği (ve onunla bağlantılı endüstriyi) kısıtlayan ilk uluslararası anlaşmadır. O zamandan beri daha sıkı protokoller kabul edilmiştir. Muhtemelen benzer şekilde aydınlanmış siyasi-bilimsel süreçler, bir gün sera ısınması ve nükleer kış dahil olmak üzere diğer acil çevresel sorunlarla da ilgilenecektir.

Ozon, ultraviyole güneş ışığı oksijen molekülünü (O_2), onu meydana getiren –her biri O harfi ile sembolize edilen– atomlara böldüğü zaman oluşur. Bir O artı bir O_2 , O_3 oluşturmak üzere birleşirler. Ozon, bir dizi reaksiyonla doğal olarak tahrip olur ve bu reaksiyonların en önemlileri, az miktarda hidrojen, azot ve klor bileşikler içerir. Ozon sürekli bir üretim ve tahrip olma döngüsü içindedir. Belli bir zamandaki küresel ozon tabakası, ozon sentezi ile ozon kaybı arasında bir tür sabit durumda ya da dengededir. Atmosfere ozon tahrip eden bileşikler –örneğin CFC'ler– eklenirse, ozon dengesi toplamda daha düşük ozon miktarlarına doğru kayacaktır. Bu inceltilmiş ozon kalkanı ise, artık (dalga boyu yaklaşık 290 ila 330 nanometre olan ve UV-B radyasyonu denilen) daha fazla zararlı ultraviyole güneş ışığının yeryüzüne nüfuz etmesine izin verecektir.

Ozon-tahrip edici bileşiklerin, örneğin tüm CFC'lerin kullanımını yasaklanarak atmosfere karışmaları engellenirse, ozon dengesi zamanla yavaş yavaş doğal seviyesine geri döner. Başka bir deyişle, tahrip edici bileşik mevcut olduğu sürece ozon azalması devam eder, kirletici maddenin uzaklaştırıl-

ması durumunda ise iyileşir. Ne yazık ki, en çok kullanılan kloroflorokarbonların bazıları atmosfere yayıldıklarında yaklaşık 100 yıl bozulmadan kalırlar. Bu nedenle, yirminci yüzyılın son on yıllık dönemlerinde salınan CFC'ler, gezegenimizin diğer sakinleri bir yana, gelecek dört veya daha fazla insan nesli için çevresel bir mirası temsil etmektedir.

Bir nükleer silahın ozon tabakasını nasıl etkilediği konusundaki geleneksel anlayış şudur: Silahın verimi (patlama enerjisi) yaklaşık 200 kilotonu aşarsa, yükselen ateş topu stratosfere ulaşır. Nitrojeni (N_2), havadaki $-(NO_x)$ olarak sembolize edilen ve "x" için farklı değerler alabilen- nitrojen oksit yoluyla üreten ateş topu, havayı yakacak kadar sıcaktır. NO_x , yüksek irtifada birikir ve burada saldırdığı stratosfer ozonunu tahrip ederek azaltır. Bu yüzden son zamanlarda ABD'nin yüksek verimli silahların yeniden etkinleştirilmesi yönündeki eğilimi ozon tabakasının incilmesiyle ilgili olarak yanlış yönde bir harekettir.

Ancak nükleer bir savaşta atmosfer had safhada altüst olacağı için bizim ozon tabakası hakkındaki normal düşünme biçimimizin değişmesi gerekiyor. Birkaç araştırma grubu, anlayışımızı yeniden odaklamamıza yardımcı olmak için nükleer savaş sonrası ozon tabakasını tanımlayan modeller inşa ettiler. Ana çalışma, Ulusal Atmosferik Araştırma Merkezi ve Los Alamos Ulusal Laboratuvarı'ndaki araştırma ekipleri tarafından yürütüldü. Her iki çalışma da nükleer savaşın ozon tabakasını tehdit eden ilave bir mekanizma oluşturduğunu tespit ediyor. Nükleer savaş kaynaklı yangınlar nedeniyle alt atmosfere büyük miktarda duman enjekte edildiğinde, nükleer kış sadece Dünya'nın yüzeyini değil aynı zamanda yüksek ozon tabakasını da tutacaktır. Dumanın güneşle ısıtılmasından kaynaklanan şiddetli rüzgâr akımları, birkaç hafta içinde ozon tabakasının çoğunu orta kuzey kesimden Güney

Yarımküre'nin iç kesimlerine süpürecektir. Kuzeydeki ozon tabakası içeriğindeki azalma, bu aşamada yıkıcı %50 seviyesine veya daha fazlasına ulaşabilir. Zaman geçtikçe ozon tabakasının incilmesi değişik etkenler yüzünden daha da kötüye gidecektir: Duman bulutlarıyla birlikte büyük miktarlarda azot oksit ve klor taşıyan moleküllerin enjeksiyonu; sıcak dumanlı havanın karışmasından kaynaklanan ozon tabakasının ısınması (hava ısıtıldığında, ozon miktarı düşer); ozonun doğrudan duman partiküllerinde ayrışması (karbon partikülleri havadaki ozonu temizlemek için bazen aşağıda, zeminin yakınında kullanılır).

Yeni hesaplamalarda bu faktörlerin hepsi dikkate alınmamıştır. Bir nükleer savaştan sonra Kuzey Yarımküre'yi saran ozon tabakasındaki olası incelme %70'e ulaşabilir, yani mevcut ozondan geriye sadece %30'u kalabilir. İnsan nüfusunun %15'inden daha azının yaşadığı Güney Yarımküre'de ozon içeriği, Kuzey Yarımküre ozonunun gelişinden dolayı başlangıçta %30 veya daha fazla artacaktır. Sonra bazı düşüşler meydana gelecektir ama bu düşüşün savaş öncesi seviyelerin altına inip inmeyeceği halen bilinmemektedir. Ortaya çıkan ultraviyole, katarakt ve özellikle açık tenli kişilerde cilt kanseri vakalarında büyük artışlar da dahil olmak üzere, insan bağışıklık sistemi üzerinde ciddi bir tehlike oluşturacaktır. Bu etkiler elbette açık havaya çıkanlarla sınırlı olacaktır; ancak nükleer bir savaş sonrasında sağ kalan çok sayıda kişi ister istemez dışarı çıkmak zorundadır. Ozon tabakasının bu denli aşırı azalmasının en ciddi sonucu, hem içerdeki hem de dış mekândaki insanları ilgilendirmektedir, çünkü herkesin yemek yemesi gerekmektedir.

Ozon tabakasının incilmesi, dünyadaki neredeyse tüm yaşamın dayandığı besin zincirlerini tehdit etmektedir. Okyanuslarda, ultraviyole ışığındaki artışlara karşı oldukça hassas

olan fitoplankton adı verilen küçük mikroskobik bitkiler vardır ve denizdeki besin zinciri içerisinde yer alan diğer hayvanlar –ve insanlar– doğrudan veya dolaylı olarak bunları yer. Ekinlerle birlikte toprak bitkileri, mikropların çoğu ve besin zincirindeki temel maddeler de ultraviyole ışığının artmasına karşı hassastır. (Ultraviyole lambalar bir zamanlar hastane ameliyathanelerinde, hastalık yapan mikroorganizmaları öldürmek için kullanılmaktaydı.) Küresel ekolojik etkileşimler konusunda o kadar cahiliz ki, ozon tabakasına yapılan bir saldırının ne gibi yayılmacı etkileri olduğunu tam olarak anlayamıyoruz. Bununla birlikte, besin zincirinin temelini söküp aldığınızda zirveye yakın bir yerde kararsız bir şekilde sendeleyerek varlıklar arasında bir felaket yaratabileceğinizi anlamak pek de derin bir anlayış gerektirmiyor. Ozon kalkanının geri kazanılması muhtemelen birkaç yıl alacaktır. O zamana kadar muazzam bir hasarla karşı karşıya kalabiliriz.

Atalarımızın karada ortaya çıkması belki de ozon tabakasının oluşumuyla mümkün olmuştu; ilk devirlerde, güneşin ultraviyole ışığının yakıcı etkisi yüzünden havada uçan organik atıkların ve deniz suyunun korunması olmadan yaşam büyük tehlike altında olurdu. Nükleer savaşın bu ilkel çevresel koşulları en azından kısmen geri getirebileceği anlaşılmaktadır.

Nükleer savaş, ozon tabakası üzerindeki toplam etkisiyle yarıküre boyutunda bir ozon deliği oluşturabilir. Ultraviyole radyasyonun yoğunluğu bu deliğin dibinde, birçok organizma için ölümcül seviyelere, insanlar ve diğer canlılar için son derece ağır ekolojik problemler yaratabilecek seviyelere ulaşacaktır.

Nükleer kış; soğuk ve karanlığın ötesinde, pirotoksinler, radyoaktif serpinti ve yoğun ultraviyole güneş ışığına yol açar; bunların tamamı dünyaya yapılan ölümcül saldırı ni-

teliğinde bir cadı iksiridir. Neredeyse hiç araştırılmamış bir konu ise etkilerin birleşmesi veya “sinerji” yaratmasıdır. Güneş ışığının karartılmasına, sıcaklıktaki önemli düşüşlere, pirotoksin dozlarına, radyoaktif serpinti ve daha sonra yoğun ultraviyole radyasyonuna aynı anda maruz kaldıklarında bitkilere ve doğal ekosistemlere ne olur? Cevabını kimse bilmiyor. Daha da kötüsü, kimse öğrenmeye çalışmıyor.

Çok sayıda kamuoyu tartışması, nükleer kıştan kaynaklanan çok özel ve çok çarpıcı birkaç konuya odaklanmış durumda: Bir nükleer savaşta insan neslinin tükenmesi mümkün müdür? Nükleer kış için bir eşik var mı? Nükleer kış, –düşmanın yer seviyesindeki misilleme güçlerine yönelik– “engelleyici” bir ilk saldırının, saldıran milletin iklimsel olarak intihar etmesine yol açtığını mı ima etmektedir? Bu sorunların gündeme getirilmesi için biz bizzat yardımcı olduk. Ancak gördük ki, tartışmayı bu tür dramatik sorular üzerinde yoğunlaştırmak nükleer kışın öneminin bazı tartışmalarda gölgede kalmasına sebep oluyor. Bununla beraber bu spesifik sorular çok önemli. Diğer meselelere geçmeden önce onları ele alacağız.

BÖLÜM 5



YOK OLUŞ MU?



Sonsuz karanlığa, ateşin, buzun içine doğru.

—Dante Alighieri, *İlahi Komedya*, Cehennem, I. Kıtı,
87. dize

Döker bütün yapraklarını sabırlı Dünya, ta ki kuruyup
Çoraklaşınca kadar son bir kış zamanında
Ve çevirir tanrılar gözlerini, çok uzaklardaki
Parlak bir takımyıldıza.

—George Santayana, *George Santayana'nın Bütün
Şiirleri, "Kasideler"*, William C. Holzberger,
(Lewisburg, Pa.: Bucknell University Press, 1979), III.
Bölüm, 65-68. dizeler

Nükleer savaş en kötü ne yapabilir? Teknolojimiz –muazzam yıkım kabiliyetine sahip olsa da– Dünya’nın yörüngesini tamamen değiştiremez, dönüş ekseninin eğimini değiştiremez, okyanusları kaynatamaz veya gezegeni havaya uçuramaz. Aynı anda 60.000 nükleer silahı patlatmak bile bunların hiçbirini yapamaz. İstesek bile, dünyadaki tüm yaşamı mahvedebilmemiz pek mümkün görünmüyor. Nükleer radyasyona dirençli dayanıklı böcekler ve bitkiler var ve bunlar daha sonra devam etmek amacıyla çok uzun bir kış dönemi boyunca bile yaşamsal faaliyetlerine ara vermeyi biliyorlar. Okyanus tabanındaki sıcak deliklerde kükürt oksidasyon durumunu değiştirerek hayatlarını sürdüren denizaltı kurtçukları var ve bunlar ta yukarılarda, Dünya’nın yüzeyindeki uzak akrabalarını rahatsız eden pirotoksinlerden, radyoaktivite ve ultraviyole ışığından, soğuk ve karanlıktan habersizler.

Yeryüzünde o kadar farklı şekillerde adaptasyon geçirmiş o denli çok yaşam formu var ki, hepsini yok etmemiz mümkün değil. Ama bu sadece bir züğürt tesellisi, çünkü küresel uygarlığı, diğer türleri ve muhtemelen kendimizi yok etme gücüne sahibiz. Biz zaten nükleer savaş olmadan da her gün dünyadaki yaşam türlerini yok ediyoruz. Bir nükleer savaşın ardından birçok türün nesli tükenebilir. Ancak bizim için en önemli soru, elbette, *insan* neslinin tamamen ortadan kalkmasına neden olabilir miyiz sorusudur.

Şimdiye kadar Dünya’da var olmuş türlerin çoğunun nesli tükenmiştir. Bu gezegendeki hiçbir canlı türü –hatta özellikle

kendini zeki* bulan bir tür bile- neslinin tükenmemesini herhangi bir süre için garanti altına alamaz. Büyük, dönemsel ve görünüşte ayırım gözetmeyen nesil tükenmesi olayları, Dünya tarihinin adeta noktalama işaretleri gibi olmuştur. Örneğin 245 milyon yıl önceki Permiyen felaketinde Dünya'daki tüm cinslerin %75'inden fazlası, türlerinse %90'ından fazlası yok olmuştur.

ÇARPIŞMA KIŞI

Havada duran toz

Bir hikâyenin bittiği yeri mimliyor.

—T. S. Eliot, "Küçük Gidding", II, *Dört Dörtlük*

Baba-oğul Luis ve Walter Alvarez ile meslektaşları jeolojik kayıtlarda aşırı miktarda nadir iridyum metali bulunduğunu tespit ettiler (iridyum Dünya'da ender bulunur ama yakındaki küçük dünyalarda çok daha yaygındır). Bu, o zaman hayatta olan türlerin çoğunun Kretase döneminde yok oluşunun, bir asteroit veya bir kuyrukluyıldız çekirdeğinin Dünya'ya çarpmasından kaynaklandığının ilk gerçek kanıtıydı. (Eosen dönemi nesil tükenmeleri için de benzer bir sonuca varılacaktı.) Bu çığır açan çalışmada öne sürülen favori mekanizma, çarpışma kaynaklı devasa bir parçacık bulutunun, Dünya'yı nükleer kışa benzer şekilde soğutan ve karartan geniş bir etki yaratmasıdır. Çarpmanın olduğu dönemi gösteren katmandaki iridyum miktarından, çarpan cismin yaklaşık 10

* Kendimize verdiğimiz bilimsel isim *Homo sapiens*; kendimizi *Homo* cinsine ve *sapiens* türüne ait olarak tanımlıyoruz. Bilge adam anlamına geliyor ki, bu öykünülecek bir şey.

kilometre genişliğinde –yani gökten düşen bir dağ büyüklüğünde– olduğu ortaya çıkmaktadır. Jeologlar bu katmandaki kayalara ait kayıtlarda oluşan ani değişimi, 65 milyon yıl önceki Kretase döneminin sona ermesi ve Tersiyer döneminin başlangıcının işareti olarak tanımlıyorlar. Kretase soğuması ve kararmasına ilişkin ilk detaylı hesaplamalar O. B. Toon, J. B. Pollack, T. P. Ackerman, C. P. McKay ve R. P. Turco tarafından yapılmıştır. Dinozorları dünya sahnesinden silen, memelilerin ve insan türünün hızlı bir şekilde gelişmesine olanak sağlayan bu felaket olayı bizim için doğal olarak ilgi çekicidir.

Toon, Pollack ve diğerlerinin çalışması, çarpışmanın havaya ne kadar ince toz yayacağını, bu tozun farklı yüksekliklere ve Dünya üzerine nasıl dağılacığını, ne kadar güneş ışığının engelleneceğini ve Dünya sıcaklıklarının ne kadar düşeceğini tahmin ediyordu. Bu çalışma, nükleer kışın keşfedilmesi yönünde atılan bir diğer adım anlamına gelecekti. Kretase dönemindeki çarpmada oluşan aerosollerin kütlesi bir nükleer savaşın oluşturacağından bin veya on bin kat daha fazlaydı, ancak iklimsel etkisi çok daha kötü olmayabilirdi. Kurumun tozdan çok daha koyu olmasından dolayı, nükleer kış orantısız bir iklim etkisine sahiptir. Ayrıca, nükleer kışın etkileri daha uzun sürme eğilimindedir. Gök böyle bir darbeden kaynaklanan toz parçacıklarıyla dolduğunda parçacıklar birbirleriyle çarpışır, kesifleşip pıhtılaşır ve daha hızlı bir şekilde yere düşerler.

Kretase döneminin sonunu haber veren jeolojik çökeltiler üzerinde daha sonra yapılan incelemeler, belki de tüm dünyada çarpışmanın sıcaklığıyla kuruyan

bitki örtüsünün daha sonra yavaş yavaş yanmasından kaynaklanan devasa miktardaki kurum parçacıklarına işaret ediyordu. Daha sonraki çalışmalar, çarpışmanın tetiklediği söz konusu “tekil küresel yangının”, “göğe saçılan katı maddelerin çökmesinden önce” yani birkaç yıl içinde başladığını göstermektedir. Bir hesaplama, çarpışmadan kaynaklanan döküntünün yanarak Dünya’ya düştüğü sırada yaydığı radyasyonun, Güneş’ten yaklaşık 100 kat daha parlak, yani evlerde kullanılan bir fırının saatlerce “kavurucu” dereceye ayarlanmasına eşdeğer olduğunu öne sürmektedir ki bu, küresel boyutta yangınlar çıkarmak için fazlasıyla yeterlidir. Böyle bir yangın sonucunda ortaya çıkacak kurum ise Dünya’yı doruna noktasının çok altında –olası en şiddetli nükleer kıştan bile çok daha şiddetli etkilere sahip– bir zifiri karanlığa gömmek için yine fazlasıyla yeterlidir. Toz ve kurum nükleer kışta olduğu gibi birkaç yıl içinde yere çöktükten sonra dahi, ozon tabakasında uzun süreli ve çok büyük miktartlı bir azalış olacaktır. Radyoaktif serpinti olmasa da –nükleer kıştan farklı olarak– yoğunlaşmış asit yağmurları ve akabinde büyük bir sera ısınması meydana gelmiş olmalıdır (çünkü kanıtlar, Dünya’daki bitki örtüsünün çoğunun bir anda yandığını ve karbonat çökeltilerinin karbon dioksit saldıgını gösteriyor).

Böylesine derin çevresel değişimlerin birçok türün neslinin tükenmesine nasıl yol açmayacağını anlamak zor. Ancak tüm paleontologlar, gerçekleştiğinden kuşku duymadıkları çarpışmanın, dinozorların ve o zamandan beri yaşayan tüm türlerin yaklaşık %75’inin yeryüzünden silinip gittiği gecikmeli Kre-

tase yok oluşlarının ana nedeni olduğu konusunda emin değiller. Eğer dinazorların soyu gizemli aerosoller ve artan ultraviyole güneş ışığı dışındaki nedenlerden dolayı tükendiyse, bunun nükleer kış argümanının doğruluğuna hiçbir şekilde gölge düşürmeyeceğini vurguluyoruz. Bununla birlikte eğer sebep aerosoller idiyse, o zaman Kretase-Tersiyer olayı nükleer kışa pekâlâ ışık tutabilir.

Dünya dışı cisimlerin Dünya'ya çarpmasının (ya da çok yakınından geçmesinin) Kretase felaketiyle Dünya'nın sonunu getirmiş olabileceği fikri, Alvarezler ve arkadaşları tarafından yapılan keşiflerden çok önce de tartışılmıştı. 1973 Nobel ödüllü Harold Urey şöyle yazıyor: "Bir kuyruklu yıldızın Dünya ile çarpışmasının dinazorları yok etmesi ve jeolojik zamanda Tersiyer dönemini başlatması mümkün, hatta olası görünüyor." 1978 yılında gökbilimci Fred Hoyle ile Chandra Wickramasinghe, Dünya atmosferine girdiği sırada çekirdeğini çevreleyen buluttan küçük parlak parçacıklar saçan bir kuyruklu yıldızın Dünya'ya çarpacak kadar yaklaştığı bir durumu zihinlerinde canlandırdılar. Bu tür parçacıkların toplam kütesinin 100 megaton (100 milyon ton) büyüklüğünde olması ve parçacıkların görülebilir ışığı absorbe etme ve yayma konusunda kızılötesi ışığa kıyasla daha verimli olması durumunda Güneş ışığının belirgin bir şekilde zayıflaması gerektiği sonucunu çıkardılar. Bununla beraber, Dünya yüzeyi aldığı enerjiyi uzaya yaymak suretiyle kendi kendini soğutabilecekti. Yakın zamana kadar meseleye ışık tutan bu makalenin farkında değildik. Bildiğimiz kadarıyla, bu çalışmayla, (Hoyle ve Wickramasinghe'nin "ters" sera etkisi adını verdiği)

karşı sera etkisinden bilimsel literatürde ilk kez bahsedilmiştir. İkiliye göre, çarpışmaya bu denli yaklaşan bir olay, parçacıkların Dünya atmosferinden yer-yüzüne düşmesi bir yıldan uzun zaman almasa bile –azalan sıcaklıklar ve fotosentez için gerekli güneş ışığındaki düşüşlerle– kitlesel yok oluşlara yol açmış olabilirdi. Gerçi bu iki bilim insanının araştırma raporu nükleer savaşla ilgili değildi ve raporun hiçbir yerinde nükleer savaş bahsi geçmiyordu. Yine de rapor, Alvarez, Toon, Pollack ve diğerlerinin gecikmeli Kretase yok oluşunu çarpışma kışıyla açıklayan bir görüşte bulmayı bekledikleri öğelerin çoğunu açıkça içeriyor; üstelik bunu, böylesi bir çarpışmanın doğru-
dan kanıtları elde edilmeden önce yapıyor.

Küresel bir termonükleer savaşın olası en kötü sonuçları ortaya çıkarması durumunda, ardından gelen jeolojik kayıtlarda dünya çapında yaygın bir yok oluşa işaret eden, ince ve yüksek oranda radyoaktif, kurumlu bir sınır tabakası olacaktır. Katmanın altında bulunan fosiller ve diğer türlerin kalıntıları yukarıda bulunmayacaktır. Bu da radyoaktivite hariç, Kretase-Tersiyer sınır tabakası gibi bir tablo demektir. Ancak ılık Kretase denizlerinde, iç içe geçmiş foraminiferlerin beyaz kireçli kalıntıları yerine araba plakaları ve evlilik alyansları olacaktır. Başka bir dünyadan gelen bir ziyaretçi ne olup bittiğini anlamakta fazla zorlanmayacaktır.

Yaklaşık 65 milyon yıl önceki Geç Kretase felaketinde, tüm cinslerin %50'si ve tüm türlerin %75'i yok oldu. Yaklaşık 35 milyon yıl önce gerçekleşen Geç Eosen döneminde cereyan

eden felakette ise denizde yaşayan cinslerin %16'sının nesli tükendi. Nesil tükenmesiyle sonuçlanan bu felaket olaylarının bir kısmı, ama asla hepsi değil, Dünya ile uzaydan gelen yüksek hızlı ve dağ büyüklüğünde cisimlerin çarpışmalarından kaynaklanmış gibi görünüyor. Bu çarpışmaların türlerin yok olmasına nasıl yol açtığı tam olarak belirlenememekle beraber, geçerli görüş bunun nükleer kış gibi bir şey olduğudur (bkz. çerçeve içindeki “Çarpışma Kışı” başlıklı metin).

Nükleer bir savaş insan neslinin yok olmasına neden olabilir mi? Nükleer çağın en başından beri türümüzü risk altına soktuğumuz için korkanlar olmuştur (yukarıdaki çerçeveye bkz.), bazılarının göre ise bu tür korkular “boşboğazlıktan” başka bir şey değildi. Bunun nedeni belki de, nükleer savaş konusunda uzman olan kişilerin çoğunun Kuzey enlemlerinin ortasındaki hedef bölgesinde yaşamaları ve nesil tükenme olasılığından söz edilmesine bazen sinirlenmeleridir: İlk karşılıklı saldırıda kendilerinin ve çok fazla sayıda yurttaşlarının büyük olasılıkla öleceğini biliyorlar. Nesil tükenmesi olasılığı kendilerinin veya sevdiklerinin içinde bulundukları riski daha çok artırmıyor. Yine de bunun hakkında konuşmak, en azından mevcut politikaya yönelik tedbirli bir eleştiri olarak yorumlanabilir. Nesil tükenme olasılığını ciddiye alırsanız, her gün yaptığınız işi devam ettirmek daha zor hale gelir, özellikle de işiniz nesil tükenmesini ima eden uygulamayla bir şekilde ilgiliyse.

İnanıyorum ki ABD ve NATO, uzun vadeli etkilerini hesaba katmadan, yüz ila iki yüz milyon insanın bir anda ölme *ihtimalini* istemeye istemeye göze alacaktır. ... [Ama] eğer [nükleer savaş] açıkça tüm insanlığın yok edilmesini içerecek olsaydı, bu hepten ahlaka da aykırı olurdu; bunun uzun vadeli bir ABD politikası olarak kalabileceği şüphelidir (ref. 5.1).

“KIYAMET KOPABİLİR”

Detaylı ve zorlayıcı bir bilimsel argüman olmasa da, nükleer savaşın insan neslinin tükenmesi anlamına gelme ihtimalini ciddiye alanlar arasında, nükleer silahların mucitlerini temsil eden bir kesim de dahil olmak üzere birçok bilimadamı ve devlet adamı var.

Hiroşima üzerinde ilk bombarın patlatılması ile başlayıp, daha önce girilen faaliyetlerin yeryüzündeki tüm yaşama son vermesi ile bitebilecek gelişmenin önümüzdeki yirmi beş yıl içerisinde orta noktaya ulaşacağını söyleyebiliriz. Kimsenin söyleyemediği şey ise yirmi beş yıl içinde ulaşılacak bu orta noktanın nasıl bir şey olacağıdır.

—Nükleer bir silahın gerçekten mümkün olduğunu anlayan ilk bilimadamı olan Leo Szilard'ın 21 Eylül 1945'te Chicago Üniversitesi "Atom Enerjisi Konferansı"nda yaptığı konuşmadan. Spencer R. Weart ve Gertrud Weiss Szilard, *Leo Szilard: His Version of the Facts (Special Recollections and Correspondence)*, (Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1978), 234.

Büyük ölçüde mükemmelleştirilmiş silahlarla ve kesin bir kararlılıkla girilen bir atom savaşının etkilerinin, insanın hayatta kalmasını tehlikeye sokacağını tasavvur etmek imkânsız değildir.

—Edward Teller, "Atom Silahları Ne Kadar Tehlikelidir?" *Atom Bilimciler Bülteni*, Şubat 1947

Termonükleer silahların geliştirilmesinin [Edward Teller ve diğerlerinin önerisinde bahsettikleri] insan yaşamı için barındırdığı aşırı tehlike, tüm askeri avantajlardan ağır basmaktadır.

—J. Robert Oppenheimer ve diğerleri, *Genel Danışma Komitesi Raporu*, ABD Atom Enerjisi Komisyonu, Ekim 1949.

Bu silahın yıkıcı gücü önünde hiçbir sınır bulunmaması gerçeği, onun varlığını ve yapılış bilgisini insanlık için bir tehlike haline getiriyor ... bu ... kötülük saçan bir şey.

—Enrico Fermi ve I. I. Rabi, aynı kaynağa ek.

Çok büyük bir nükleer savaş, kesinlikle öngörülemeyen sonuçların ortaya çıkacağı ve belirsizliklerin daha da kötüye gitmeye meyilli olduğu tarifi imkânsız büyüklükte bir felaket olacaktır. Topyekûn bir nükleer savaş, çağdaş medeniyetin imha edilmesi, insanlığın yüzyıllarca geriye gitmesi, yüz milyonlarca veya milyarlarca insanın ölüm sebebi ve büyük olasılıkla biyolojik bir tür olarak insanın yok edilmesi anlamına gelecektir.

—Andrei Sakharov, “Termonükleer Savaşın Tehlikeleri,” *Foreign Affairs*, 1983 Yazı.

Diğer pek çok yaşam formunun yanı sıra, insanın neslinin tükenmesi olasılığı hakkında da pek çok şey söylendi. Bunun, çok da fazla bir zaman almadan gerçekleşmesi mümkün olabilir. Daha

kesin ve daha acil olan şey ise uygarlığımızı ve insanlığımızı oluşturan değerlerin çoğunu kaybedeceğimiz gerçeğidir. Kıyamet tehdidi uzunca bir süre bizimle olacaktır; kıyamet gelebilir.

—J. Robert Oppenheimer, "Bilim ve Çağımız" *Atom Bilimcileri Bülteni* 12 (7), Eylül 1956, 236.

Bugün, nükleer silahların gücünde eski savaş dehşetinin yeni ve ölümcül bir boyutuna tanık oluyoruz. İnsanlık, tarihinde ilk defa kendi tarihini sona erdirmeye gücüne ulaşmıştır.

—Başkan Dwight D. Eisenhower, 19 Eylül 1956 tarihli konuşmasından.

Başkan John F. Kennedy, 26 Eylül 1961 tarihli ünlü konuşmasında şunları öne sürüyordu:

Nükleer savaş ve onun rüzgârlarla, sularla, dehşetiyle yaydığı etkileri; büyük küçük, zengin fakir, adanmış adanmamış, kim olursa olsun herkesi bir şekilde etkileyecektir. İnsanoğlu savaşı sona erdirmek zorunda, aksi takdirde savaş insanlığı sona erdirecektir.

Küba füze krizi sırasındaki gizli konuşmada, Kennedy'nin uzun uzadıya nükleer savaşın "tüm insanlığı içine alıp yok edebileceği" konusu üzerine düşündüğü söylenmiştir. (Robert F. Kennedy, *Thirteen Days* [New York: Harper & Row, 1965], 84.) "İnsanlığın yok olma olasılığı her zaman aklındaydı." Kıyamet ihtimali, Kennedy'nin Sovyetler'in Küba'ya stratejik

silahlar yerleştirme hamlesine karşılık vermekten kaçınma ve Genelkurmay'ın Küba'nın yanı sıra Sovyet tesislerine de nükleer silahla saldırma yönündeki tavsiyelerine kulak vermeme eğilimini desteklemiş olabilir (ayrı kaynaktan, 36, 48). Ayrıca Genel Sekreter Leonid Brejnev nükleer bir savaşta "insanlığın tamamen yok edilebileceğini" açıklamıştı (Polonya Parlamentosu'nda yaptığı 21 Temmuz 1974 tarihli konuşma: Dış Yayınlar Bilgi Servisi *Daily Report: Soviet Union*, 22 Temmuz 1974, No. 141, D17) ve Başbakan Nikita Kruşçev de daha önce benzer açıklamalar yapmıştı.

Hiroşima ve Nagazaki'den hemen sonra Albert Einstein, büyük bir nükleer savaşın patlak vermesi durumunda ortaya çıkabilecek kıyameti düşünüyordu. Ama şöyle bir sonuca varmıştı:

Atom bombalarıyla yapılacak bir savaşta medeniyetin tamamen ortadan kalkacağına inanmıyorum. Belki Dünya'daki insanların üçte ikisi ölebilir...

—“Einstein'ın Atom Bombası Üzerine Düşünceleri”, *Atlantic Monthly*, Kasım 1945.

Şu an Dünya nüfusunun üçte ikisi 3 ila 4 milyar kişidir.

On yıl sonra, ABD nükleer cephaneliği muazzam ölçüde büyüdüktan ve Sovyetler Birliği ile silahlanma yarışının başlamasının ardından Einstein daha karamsar olmuştu. Einstein-Russell manifestosunda (*New York Times*, 10 Temmuz 1955, 25), “soyunun devamı şüpheli olan insan türü” ibaresi geçiyordu.

Manifestonun altında; Bertrand Russell, Albert Einstein, Percy W. Bridgman, H.J. Muller, Cecil F. Powell, Joseph Rotblat, Frederic Joliot-Curie, Leopold Infeld, Hideki Yukawa, Max Bom ve Linus Pauling'in imzaları vardı. Manifestoyle sonuçlanan yazışmalarda Russell, 11 Şubat 1955'te Einstein'a şöyle yazıyordu:

Savaş [şu anda] bu gezegendeki yaşamın tükenmesi anlamına gelebilir. Rus ve Amerikan hükümetleri ise öyle düşünmüyor. Bu konuda sergiledikleri sürekli cehaletleri için hiçbir mazetleri olmamalıdır.

—Nathan ve Heinz Norden, *Einstein on Peace – Einstein'ın Barış Üzerine Düşünceleri* (New York: Simon ve Schuster, 1980), 625-637.

Aşağıdakiler, Einstein'ın yazıya döktüğü son sözlerinden alınmıştır:

Bugün var olan çatışma, insanlığa bir kez daha kısmen din kisvesi tuzağıyla sunulan eski usul iktidar mücadelesinden başka bir şey değil. Aradaki fark şu ki, atom gücünün gelişimi bu mücadeleyi hayaletimsi bir karaktere büründürüyor; zira her iki tarafın da bildiği ve kabul ettiği üzere, kavganın gerçek bir savaşa dönüşmesi insanlığın sonu demektir.

—Einstein'ın, 11 Nisan 1955'te İsrail Büyükelçisi Abba Eban ve New Jersey, Princeton'daki Konsolos Reuven Dafni ile bir toplantısı sonrasında hazırladığı bitmemiş bir konuşmadan; Otto Nathan ve Heinz Norden, *Einstein On Peace* (New York: Simon and Schuster, 1960), 641.

Nükleer savaş ve nükleer kış dramatize eden BBC yapımı *Threads* adlı TV filmi 1984 tarihinde ABD’de gösterildikten sonra, bir grup gazete –film etkili, etkileyici veya zekice olsa da– Amerikan halkının artık bu tür açıklamalara doyduğu yönünde bir eleştiri getirmişti. Oysa gerçekte Amerikan televizyon tarihinde o zamana dek bu türden sadece üç-beş drama yayımlanmıştı. Eleştirmenleri doyurmak için fazla bir şeye gerek olmadığı belliydi. Nükleer savaşın stratejistleri ve muhtemel uygulayıcıları onların dehşete doyma noktasına çok yaklaşmış olmalı. Nükleer kış, en azından duygusal anlamda birçoğu için hiçbir şeyi değiştirmiyor.

Yine de liderlerimizden insan türü için bir tehdit oluşturmamalarını istemek çok fazla bir şey değildir. Farklı politik kesimlerden birçok kişi, insan türünün onda dokuzunu öldürmekle herkesi öldürmek arasında çok büyük bir fark gördüklerine inanmaktadır. Elbette fark vardır. Hayatta kalanlar olursa insan nüfusunun yeniden çoğalma olasılığı vardır. Yok oluş ise artık sonsuza dek insan olmayacağı anlamına geliyor. Hükümet politikaları açısından herkesi öldürme ihtimalinin, neden *neredeyse* herkesi öldürme ihtimalinden daha fazla protesto gösterilerine sebep olduğunu anlamakta zorluk çektiğimizi itiraf ediyoruz. Bununla birlikte bazı analistlerin nükleer kıştan korkmasına neden olan şey bu artan protestolar (ve kamuoyunun meseleyi ince eleyip sık dokuması) oldu ve inanıyoruz ki nükleer yok oluş üzerine bazı medyatik ve siyasi tespitler için de yine aynı durum söz konusudur.

MÜTEVAZİ BİR UMUT

Yakın zamanda kendimizi yok etmez ve bunun yerine başarılı bir türün tipik yaşam süresi boyunca hayatta kalırsak, yaklaşık bir 10 milyon yıl daha insanlar var

olacaktır. Yaşama süremizin ve sayımızın bu dönem içinde fazla bir artış göstermediğini varsayarsak, şimdiye kadar yaşamış olan kümülatif insan nüfusu yaklaşık bir katrilyonluk (1'in yanına 15 sıfır) ürkütücü toplama ulaşacaktır. Şu halde nükleer kış yok olmamızı sağlayabilirse, bu, nükleer savaşın doğrudan etkilerinden, yani asla yaşamayacak insan sayısı açısından, milyon kez daha kötü (bir katrilyonun bir trilyona bölünmesi) bir şey gibi olur.

Jonathan Schell, nesil tükenmesini şu şekilde anlatıyor:

Sadece kendimize olan saygımızın yavaş yavaş azaltılması süreci ile beklentilerimizi bu noktaya indirebilirdik. Bütün "mütevazı insan umutları" içinde, insanlığın hayatta kalabilmesi ümidi en mütevazı olanıdır, çünkü o bizi diğer bütün umutların sadece eşğine getiriyor. Bunu umarken, henüz adalet, özgürlük veya mutluluk ya da hayatta isteyebileceğimiz diğer herhangi bir şeyi istemeyiz. Hatta kendi şahsi hayatımızı garantiye almayı bile istemeyiz; tüm istediğimiz biz olarak hayatta kalmaktır. Birey olarak öldüğümüzde ki öyle olması gerektiğini biliyoruz, insanlığın yaşamaya devam edeceğine dair güvence istiyoruz. [Schell, *Dünyanın Kaderi* (New York: Knopf, 1982).]

İnsanlar büyük şehirlerde toplandıkları için nükleer çağda insanları öldürmek kolaylaştı. Ama kasabalarda ve kırsal

alanlarda yaşayan insanlar da var. Bu nedenle bir ülkenin nüfusunun dörtte birini nükleer silahların doğrudan (ya da “hızlı”) etkileriyle öldürmek, mesela yarısını ya da dörtte üçünü öldürmekten çok daha kolaydır. Nükleer kışın konuya dahil olduğu nokta işte burasıdır. Nükleer kış, nükleer silahların şehirlerden uzakta yaşayanları da öldürmesini sağlamanın bir yoludur.

Bir nükleer savaşta anlık etkilerden kaynaklanan kaza/ yaralanma/ölüm tahminleri kuşkusuz dehşet vericidir: ABD’nin 1960 tarihli nükleer savaş protokolü (Bütünleştirilmiş Tek Harekât Planı, Single Integrated Operation Plan, SIOP), Sovyetler Birliği ve Çin’deki her şehri 400 milyon dolayında doğrudan ölüme yol açarak yok edebilirdi (ref. 5.2). 18 Şubat 1977 tarihli 10. Başkanlık İnceleme Bildirgesi, Amerika ile Sovyetler’in birbirlerine nükleer silahlarla saldırımları durumunda ABD’de yaklaşık 250 milyon ölüm olabileceğini tahmin etmektedir (ref. 5.3). O zamandan bu yana resmi yayınlarda, orta ölçekli zaman çizelgesi serpinti radyasyon dozlarının on kat hafife alınmasını ve askeri-ticari nükleer yakıt tesislerine yapılabilecek saldırı sonuçlarının hesaba katılmasını göz önünde bulundurarak, radyoaktif serpinti tehlikesi tahminlerinin revize edilmiş olması gerekiyordu. Artık sadece radyoaktiviteden kaynaklanan küresel zayıfların 80 ila 290 milyon olabileceği tahmin ediliyor (ref. 5.4) ki bizce rakamlar muhtemelen daha da yüksek. Bu nedenle gerçek bir nükleer savaşta yüz milyonlarca ölüm meydana gelebilir; şehir merkezleri ve dünyanın dört bir yanındaki nükleer yakıt tesislerinin yoğun olarak hedef alınması durumunda ise ölüm sayısı bir milyara dek ulaşabilir. Ayrıca, özellikle nükleer kıştan dolayı mahsul kıtlığı ve bunun sonucunda yetersiz beslenme ve açlıktan kaynaklanan daha uzun vadeli ölümler birkaç milyarı bulabilir. Çok sayıda diğer insan ise toplumun çöküşünden (örneğin doktor, hastane ve ilaçlara erişimin ke-

silmesinden), hastalıkların yayılmasından ve (daha sonra) artan ultraviyole radyasyonundan ölecektir. Belki de karamsar olan bu tahminlere göre, hızlı ve uzun vadeli ölümlerin toplamı 5 milyardan fazla insan nüfusuna yaklaşmaktadır. Aşağıda ele alınan önemli bir mesele, Güney Yarımküre'nin orta enlemlerinde yaşayan türlerin hayatta kalması meselesidir.

Temel teknolojinin yerle bir edildiği ve erişilebilir ana kaynakların tükendiği bir durumda, küresel uygarlığın nükleer savaş sonrasında toparlanabileceği şüphelidir. Andrei Sakharov'un sözleriyle, "bilimadamlarının ve 'entelektüellerin' vahşi ve kontrol edilemez nefretinin yükselişi ... batıl inancın toplumları ele geçirmesi, vahşi milliyetçilikle birlikte medeniyetin materyal ve bilgi temelini yıkımı..." yeni bir "barbarlık çağını" getirecektir (ref. 5.5).

Ne var ki küresel medeniyetin imhası, insan türünün neslinin tükenmesinden çok farklıdır. Bununla birlikte, biyolojik sistemler üzerindeki çoklu stresler ve bu stresler arasındaki muhtemel etkileşimler (sinerjiler) temel olarak insanların şu anda bağlı olduğu ekolojik ilişkileri değiştirebilir. Olasılık yelpazesinin uç noktasındaki bir nükleer kış senaryosunu dikkate alan seçkin bir çevrebilimci ve biyolog grubu, nesli tükenecek türlerin çoğunun özellikle soğuğa adaptasyon oranının düşük olduğu tropik ve subtropikal enlemlerde yaşayan türler olacağını ileri sürüyor (ref. 5.6). Vardıkları sonuç şöyle:

Bu gibi durumlarda bile *Homo sapiens*'in neslinin derhal tükenmesi pek olası görünmüyor. Herhangi bir insan topluluğunun; biyolojik grupların büyük ölçüde değiştiği, yeni iklimlerin ortaya çıktığı, radyasyon seviyelerinin yüksek olduğu, tarımsal, sosyal ve ekonomik sistemlerin darmadağın olduğu, olağanüstü psikolojik streslerin yaşandığı ve bir takım başka zorlukların zuhur ettiği ortamlarda uzun süre ayakta kalıp kalamayacağı ucu açık bir sorudur.

Nükleer kışın biyolojik etkilerinin en kapsamlı analizi olan SCOPE raporu, insan neslinin tükenişini açıkça ele almamakta, fakat büyük ölçekli bir nükleer savaş felaketini takiben iklime bağlı olarak birkaç milyar insanın açlıktan ölmesinin mümkün olduğunu göstermektedir. Bu rakam, yüz milyonlarla tahmin edilen anlık zayıatlara, hayatta kalanlar üzerindeki şiddetli travma sonrası strese ve bireysel olarak olumsuz çevresel sonuçları arasındaki henüz keşfedilmemiş etkileşimlere eklenecektir. Hayatta kalan küçük gruplar, özellikle fiziksel ya da biyolojik çevredeki rastgele olumsuz dalgalanmalara karşı savunmasız olacaktır (ref. 5.7). Sonuç değişmiyor: İnsan neslinin tükenmesi asla olasılık dışı değil.

Ancak mesele o kadar karmaşık ve şu anki deneyimlerimize o kadar yabancı ki, neler olacağını güvenilir bir şekilde tahmin edebilmemiz mümkün değil. Açıkçası bilmiyoruz.

SCOPE

Eğer dünya çapında bir bilimadamları parlamentosu gibi bir şey varsa, bu kesinlikle Paris merkezli Uluslararası Bilim Örgütleri Konseyi'dir (International Council of Scientific Unions). ICSU'nun bir anlamda –ve genellikle çok usulca olsa da– Dünya gezegendeki bilimadamları adına konuştuğu söylenebilir. Bilinen en iyi etkinliği muhtemelen Uzay Çağı'nın başladığı Uluslararası Jeofizik Yılı (1957-1958) organizasyonuydu. Konseyin çalışma şekli şöyledir: Belirli bir bilim dalında –örneğin astronomide– profesyonel bilimcilerin yer aldığı ulusal organizasyonlar vardır. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki bu tür ana gruplardan biri Amerikan Astronomi Topluluğu'dur.

Amerikan Astronomi Topluluğu, başka birçok ülkeden astronomi örgütleriyle birlikte Uluslararası Astronomi Birliği'ne (International Astronomical Union, IAU) bağlıdır. Dünya gökbilimcileri her üç yılda bir, araştırma bulgusu alışverişinde bulunmak ve astronomiyle ilgili önemli meselelerde nasıl bir yol izleyecekleri gibi konuları tartışmak üzere IAU himayesinde toplanırlar. Benzer şekilde Amerikan Jeofizik Birliği; fizik, kimya, matematik, biyokimya ve diğer birçok bilimlere temsilen Uluslararası Jeodezi ve Jeofizik Birliği'ne bağlıdır. Bu uluslararası topluluklarsa hep birlikte hem Uluslararası Bilim Örgütleri Konseyi'ne bağlıdırlar ve hem de onu oluştururlar. Bu bir topluluklar toplulukları topluluğudur. ICSU, yapısı ve geleneği itibariyle çok muhafazakârdır.

ICSU'nun Çevre Sorunları Bilimsel Komitesi (SCOPE), nükleer savaşın çevresel sonuçları üzerine Sir Frederick Warner'ın başkanlık ettiği devasa bir disiplinlerarası ve uluslararası çalışma düzenledi. Üç yıldan fazla süren çalışma, bir düzineyi aşkın ülkeden yüzlerce bilim insanını kapsıyordu. Toplantılar Avustralya, Kanada, Çin, İngiltere, Fransa, Hindistan, Japonya, Hollanda, Yeni Zelanda, İsveç, İsviçre, Tayland, SSCB, ABD ve Venezuela'da yapıldı. Sonuçlardan bazıları böylesine ağırkanlı bir organizasyon için oldukça nettir. İki ciltlik rapor bizi aşağıdaki konularda uyarmaktadır:

... uzun vadede yaklaşık bir ila birkaç milyar can kaybı olması söz konusudur; bu geniş yelpaze, çevre ve toplumla ilgili çok farklı alanlarda meydana gelebilecek olası rahatsızlıkları içermektedir. Bu hesaplama doğrudan etkilerden kaynaklanan kayıpları göz önüne almaz...

Tarım ve toplumsal destek sistemlerinin tamamen yok olması, esasen savaşı ve savaşmayan ülkeler arasında eşit derecede olmak üzere, Dünya üzerindeki hemen hemen tüm insanların ölmesine yol açacaktır. Bu savunmasızlık, şu anki nükleer savaş anlayışının bir parçası değildir. Oysa tehlikede olan sadece büyük savaşçı ülkeler değildir, neredeyse tüm insan nüfusu da aynı zamanda büyük ölçekli nükleer silah kullanımının tehdidi altındadır. Dünya bilimsel topluluğunun temsilcileri olarak bu çalışmada bir araya gelen bizler, dünya çapındaki ciddi çevresel etkilerin çoğunun yaygın bir endişe gerektirecek kadar muhtemel olduğu sonucuna varıyoruz. Nükleer savaşın yaygın çevresel etkilerini en aza indirmek veya yok saymak yönünde herhangi bir eğilim, eş benzeri olmayan boyutta bir trajedi olasılığı nedeniyle, küresel uygarlığın geleceğine çok büyük zarar verecektir...

Eğer bu çalışmada tasvir edilen manzaraların insanlığın geri dönüşü olmayan geleceği haline gelmemesi, sadece fikir jimnastiği olarak kalması isteniyorsa, dünyadaki karar mercileri için, savaşı ve savaşmayan tüm ülke halklarının çekeceği acıya ilişkin çok daha farklı bir resim yeni standart algı haline gelmelidir.

Nükleer savaş, nükleer kış keşfedilmeden önce ve nesil tükenmesinin mümkün olduğuna dair güvenilir bir kanıt yokken bile kesinlikle ciddi bir mesele olarak kabul ediliyordu.

Nükleer kış, en azından nükleer savaşın aşırı tehlikeli oluşunun altını çizmektedir. Ancak, "Mademki nükleer kış insan soyunun mutlaka ortadan kalkacağı anlamına gelmeyebiliyor, o halde devletleri nükleer savaştan caydırma yönünde bir etkisi de yoktur" türünden bir sonuca varmak kesinlikle yanlıştır.

Bundan sonra, geçerli fizik yasaları çerçevesinde nükleer kışın ağır koşullarının geniş kapsamlı bir incelemesini yapacağız. İnsan neslinin tükenmesini ise ne varsayacağız ne de dışlayacağız.

NÜKLEER KİŞ GERÇEKTEN MİLYARLARCA KİŞİNİN ÖLÜMÜNE NEDEN OLABİLİR Mİ?

SCOPE biyolojik değerlendirme yöntemleri, Beyaz Saray Bilim ve Teknoloji Politikası Ofisi tarafından oluşturulan özel bir bilim insanları ve tarım uzmanları heyeti tarafından değerlendirildi ve onaylandı (William H. Tallent ve diğerleri, CIRRPC Bilim Heyeti # 5, Başkanlık Yönetim Kurulu, "SCOPE 28 Değerlendirmesi, Cilt II," Mart 1988). Heyet, SCOPE analizinin aslında çok ılımlı olduğunu ve nükleer savaşın sonucunu daha da kötüleştirecek bazı faktörleri görmezden geldiğini belirtiyordu. Sonuçlar arasında şunlar yer alıyordu:

Karşılıklı bir nükleer saldırının tetikleyeceği ilkbahar ya da yaz aylarında başlayan şiddetli don, Kuzey Yarımküre'nin ılıman bölgelerindeki tüm yerli bitki türlerini ve ekinleri öldürebilir. Tropik bölgelerdeki tarımsal verimlilikte ciddi kayıplar meydana gelebilir. Bu sonuçlar, analizdeki

[nükleer kış] ... veya daha alt düzey “nükleer sonbahar” iklim senaryolarının her ikisi için de geçerlidir.

Heyet başkanının Başkanlık Yönetim Kurulu’na yazdığı mektubun özeti ise şöyle:

Sonuçta ortaya çıkan atmosferik bozulmaların sıcaklıkları kısa süreli de olsa 5 ila 15 °C arasında azaltması durumunda, Kuzey Yarımküre’nin orta enlemlerinde yetişen mahsuller, nükleer bir saldırı sonrası ilk büyüme mevsimi boyunca tamamen tahrip olabilir veya üretim ciddi şekilde azalabilir.

Bununla birlikte, heyet SCOPE çalışmasında birkaç önemli faktörün yeterince ele alınmadığını düşünmektedir ve bu faktörlerin dahil edilmesi sorunları daha da kötüleştirecektir:

Barajların tahrip olmasından dolayı büyük miktarda sulanan tarım arazisi kaybı ile ABD gıda ve tarım sistemi için gerekli olan karmaşık altyapının tahrip olması nedeniyle üretim, işleme ve dağıtım süreçlerinin ciddi şekilde bozulması, özellikle dikkat edilmesi gereken hususlardır.

Ancak Başkan’ın Bilim Danışmanı William R. Graham, Tallent Raporu’nu 16 Mart 1988’de Tarım Bakanı’na ilettiği temel sonuç mektubunda; nükleer savaşın biyolojik etkilerinin SCOPE çalışmasının tahmin ettiğinden muhtemelen daha kötü olabileceğine dair hiçbir ipucu vermemişti. Bu, nükleer savaşın sonuçlarını en aza indirmek için ABD Hükümetinde hâlâ belirgin olan yaygın eğilimin küçük bir örneğidir (Bkz. Ref. 8.12).

BÖLÜM 6



RISK



Eğer yeterli zaman varsa er ya da geç herkese her şey olacaktır.

—George Bernard Shaw, *Methuselah'a Geri Dönüş*
(1921), V. Bölüm, 192

Doldurulmamış bir tüfek bile on yıl içinde bir kere patlayabilir. Ve bir tırmık dahi yüzyıl içinde bir kez ateş edebilir.

—Sovyet Genelkurmay Başkanı Mareşal Nikolai
V. Ogarkov'dan alıntıma eski bir Rus deyişi, 16 Mart
1983

Sayıları giderek artmakta olan diğer potansiyel felaketlerle karşılaştırıldığında günümüzdeki nükleer savaş riski ne kadar büyüktür? Dikkatimizi çeken diğer tüm krizleri de göz önüne alırsak bunu önlemek için ne kadar çaba göstermeliyiz?

Nükleer savaşın, her biri ayrı bir birleşik risk içeren bir dizi olası sonucu vardır. En basit anlamda risk, olayın gerçekleşmesi olasılığı ile ifade ettiği değerın çarpılması yoluyla tahmin edilebilir; yaşamların değeri, sefalet, bilgi kaybı, kültürümüzün tahrip edilmiş eserlerinin ve uygarlık anlayışımızın değeri, kısacası hangi standardı istiyorsak onu ölçü alan bir değerle ifade edilebilir. Sonuçları yeterince felaket içeriyorsa, uzak ihtimaller bile ciddiye alınmalıdır; bu, geleneksel olarak askeri planlamacılar ve nükleer stratejistler tarafından benimsenen bir görüştür. Bize nesiller boyunca şunu anlatırlar: "Savaş o kadar ciddi bir meseledir ki planlarımızı potansiyel bir düşmanın sadece en muhtemel eylemlerine göre hazırlamakla yetinemeyiz. Niyetler üzerine değil, yeterlilik üzerine plan yapmalıyız. En kötü durum için hazırlıklı olmamız gerekiyor. Riskler o kadar yüksek ki bize başka bir yol izleme seçeneğı kalmıyor." Bu eski askeri doktrinin, en kötü durumla karşı karşıya kaldığımız anda terk edilmesi açık bir tutarsızlık olacaktır.

Sigorta şirketleri bunu çok iyi anlar ve sigorta istatistiğinin temelinde yatan fikir de budur. Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl rutin olarak yıllık kaza sonucu ölüm olasılığı çizelgesi hazırlanmaktadır. Örneğın, bir otomobil kazasında ölme ihtimali on binde birdir; elektrik çarpması mil-

yonda birdir; ölümle sonuçlanan yıldırım çarpması ihtimali ise on milyonda birdir. Mülk hasarı için de benzer risk tablosu çıkarılır. Ev sigortası için prim belirlenirken bazı korkutucu olaylara (mesela sel veya yangın ya da depreme) karşı ödeme yapmanız gerekir. Sigorta şirketleri olayın düşük gerçekleşme olasılığını evinizin yüksek yenileme maliyetiyle çarpar. Olayın gerçekleşme olasılığını kestirmek çok çok güçtür. Evinizin yerine yenisini koyma maliyetini kestirmek ise çok çok kolaydır. İkisi de tek başlarına primi belirlemez. Her ikisi de önemlidir. Küresel nükleer savaş söz konusu olduğunda, bu olayın gerçekleşme olasılığı son derece zayıf olarak bilinmektedir; su baskınları, yangınlar ve depremlerin aksine, şu ana dek bir tanesini bile deneyimlemedik. Medeniyetimizin “yerine yenisini koyma maliyeti” ise belki daha iyi bilinmektedir. Olasılığı maliyetle çarpmak bu durumda da faydalı olabilir; örneğin bize, nükleer savaşın ve nükleer kışın gerçekleşmesini önlemek için gereken çaba seviyesinin bir ölçüsünü verebilir.

Anında yıkım, can kaybı, acı ve barbarlığa dönüş o kadar korkunç olacaktır ki, bazen bu beklenen “maliyet”in bir nükleer savaşı tek başına etkili bir şekilde engellemesi gerektiği iddia ediliyor. Böylece nükleer çağın temel paradoksuna geliyoruz ve bu kapıya giden birçok yol var: Milletler nükleer savaşı önlemek için ona hazırlıklı olmalıdır; ancak durumu kontrol altında tuttuklarını zannedenlerin bütün iyi niyetine rağmen böyle bir hazırlığın ta kendisi bir nükleer savaşa yol açabilir. Cephanelik ne kadar büyük olursa, o kadar “caydırıcı” olduğu varsayılır; ne var ki cephanelik ne kadar büyükse, caydırıcılığın başarısızlığa uğraması da savaşı o denli yıkıcı yapacaktır.

Önümüzdeki on yıllık dönemler için bir nükleer savaş ihtimali olup olmadığı belirsizdir. Ancak çok sayıda nükleer si-

lahın varlığı ve bunların konuşlandırma sistemleriyle birlikte, makinelerin ve insanların içsel kusurları, nükleer savaşı sadece mümkün değil, yeterince beklersek kaçınılmaz bir hale getirebilir (çerçeve içindeki metne bkz.). Bu kitabın bir amacı da nükleer kış (ve bağlantılı etkileri) üzerine yeni bilgilerin; silah sistemleri, politikalar ve doktrinde, nükleer savaş olasılığını ve ciddiyetini önemli ölçüde azaltan değişikliklere yol açıp açamayacağını değerlendirmektir.

Evinin selle yıkılıp gitmesi ihtimalinden söz edilen saf ev sahibi, olasılığı "sadece bir teori" diye reddedebilir ve sigortayı satın almayabilir. "Benim evim elli yıldır burada duruyor ve bütün bu zaman boyunca hiç sel olmadı" diyebilir. Ancak nehrin yatağından taşma tehlikesi varsa, bilinçli ev sahipleri sadece sigorta almaya çalışmaz; su bentleri inşa etmeye yardım edebilir, hatta nehrin yatağını değiştirmeye bile çalışabilir. Sağduyulu insanlar sular yükselirken harekete geçer.

KAÇINILMAZ MI OLANAKSIZ MI? NÜKLEER SAVAŞ NE DERECE OLASI?

Eğer nükleer silahlar barışı koruduysa, bu tescilli savaş caydırıcısı ile uğraşmanın aptalca ve tehlikeli olduğu gibi bir durum ortaya çıkmaktadır: "Mademki kırılmadı, tamir etmeye gerek yok." Yine de ateşli destekçileri bile, doğası gereği nükleer silahların caydırıcılığının kusursuz olmadığını tartışıyorlar. Örneğin, işte 1946'da (ref. 10.1) ilk olarak nükleer caydırıcılık fikrini formüle eden Bernard Brodie'nin sözleri:

Şu anda nükleer silahların büyük güçleri aralarında savaşmaktan caydırma noktasında kritik rol oynadığını ve salt nükleer savaşları değil,

her türlü savaşı önlediklerini düşünmek için oldukça fazla nedenimiz var. Bu gerçekten çok büyük bir kazançtır. Mümkün olsa bile bu kazanımı terk etmek konusunda her koşulda tereddüt etmemeliyiz. Garantinin yüzde yüz olmasından dolayı çok fazla şikâyet etmemeliyiz. Caydırıcılığın gerçekten işe yaramasını ve iyi işlemesini sağlayan en önemli faktörlerden biri, bazı büyük çatışma krizlerinde onun işe yaramayabileceğinden duyulan gizli korkudur ve bu durum yaşadığımız çağın tuhaf bir paradoksudur. (Brodie, *War and Politics* [New York: Macmillan, 1973], 430-431.)

İyi ama caydırıcılığın başarısız olması durumunda, bu caydırıcı silahların ortaya çıkaracağı sonuçlar ile caydırıcılığın faydaları arasında nasıl bir denge kurabiliriz? Brodie'nin "gizli korkusuna" ne kadar ağırlık veriyoruz? Nükleer savaşın sonuçlarının düşündüğümüzden daha kötü olduğunu keşfedersek, daha fazla ağırlık verir miyiz?

İkinci Dünya Savaşı'nın sonlarına doğru, nükleer misilleme ihtimalinin olmadığı bir sırada iki kentin yıkılması dışında insanların tanık olduğu tek bir nükleer savaş bile yok. Böyle bir savaşın nasıl olacağına dair fikir yürütebileceğimiz çok az deneyime sahibiz. Bazıları 1945'ten bu yana nükleer bir savaş olmadığı gerçeğine bakıyor ve Brodie ile birlikte, caydırıcılığın işe yaradığı, (nükleer silahlı ülkeler arasındaki konvansiyonel savaş da dahil) nükleer silahların nükleer savaşı engellediği sonucuna varıyor.

Onlara göre bu öyle iyi niyetli ama saf bir umut değil, gerçek tarihsel kanıtlara –1945’ten bu yana dünya savaşı olmamasına ve 1962’deki Küba Füze Krizi sırasında nükleer savaşın eşiğinden dönülmesi gibi öğretici olaylara– dayanan bir sonuç. Onlar herhangi bir alternatif düzenlemenin bilinmeyen tehlikelerine karşı, mevcut nükleer caydırıcılığın kanıtlanmış güvenilirliği olarak kabul ettikleri bir pozisyonu tercih ediyorlar.

Diğerleriye, nükleer cephanelerin dünyanın sorununu getirme kapasitesine, Challenger ve Çernobil gibi teknolojik felaketlere, 1980’lerin sonlarındaki uzun süreli ABD ve Sovyet deniz kazalarına ve hatalı hareketlere, ulusal liderlerin zaman zaman sergiledikleri beceriksizlik veya çılgınlıklara dikkat çekiyorlar ve nükleer savaşın henüz patlak vermemiş olmasına hayret ediyorlar. Onlara göre bu sadece bir zaman meselesi. Dünya savaşı olmayan onlarca yılın pek bir şey ifade etmediğini, çünkü nükleer silahların bulunmasından çok önce, on dokuzuncu yüzyıl Avrupa’sında, Viyana Kongresi ile Fransa-Prusya Savaşı arasındaki zaman diliminde olduğu gibi, benzer dönemlerin yaşadığını savunuyorlar.

İyimserler karamsarları bazen, kararsız ve zayıf iradeli halkı gereksiz yere korkutan felaket tellalları olarak görürler. Karamsarlar ise iyimserleri bazen; bir gökdelenin tepesinden düşerken, açık bir pencereden bakan şaşkın bir ofis çalışanına doğru, “Şimdilik her şey yolunda...” diye bağırان bir adam gibi görürler. Çünkü düşen, aşağı doğru yolun açık olduğuna inanmaktadır. Şöyle düşünün: Öylesine olasılık dışı ölümcül bir tehlike var ki, bin denemede veya bin zaman

diliminde sadece bir kez gerçekleşebiliyor. Zaman diliminin ne olduğunu belirtmıyoruz, bir hafta veya bir ay olabilir. Pek çok zaman dilimi tehlike gerçekleşmeden geçer. Olayın tek bir denemede gerçekleşmeme olasılığı $999/1000 = 0,999$, yani neredeyse 1'dir. (1 olasılığı çok sağlam bir teminattır.) İki bağımsız denemede gerçekleşmemesi ihtimali $(999/1000)^2$ veya 0,998'dir; teminata hâlâ çok yakındır. Ancak deneme sayısı arttıkça olasılık azalır. Binlerce bağımsız deneme yaparsanız, olasılık yasaları bize olayın gerçekleşmeme ihtimalinin $(999/1000)^{1000}$ veya 0,37 olduğunu söyler. Artık felaketin olma şansı eşitliğin üzerine çıkmıştır. Birkaç bin deneme yaptıktan sonra ise felaketten kaçınma şansı çok az olacaktır. Eşdeğer bir şekilde felaketin ortaya çıkma olasılığı 1'e çok yaklaşır. Yeterli denemeye, bir olanaksızlık bir kaçınılmazlık haline gelmektedir.

Kaçınılmaz olasılık yasalarına dayanan bu gibi argümanlardan ötürü, bazı analistler nükleer silahların gerçekleşmeyi bekleyen bir felaket olduğuna inanırlar (örneğin, ref. 13.4). Diğerleri ise yanlışlıkla veya yetkisiz bir şekilde patlatılan birkaç silahın bile küresel bir nükleer savaşa yol açmayacağını veya –güvenilirlik ve emniyette kaydedilecek sürekli gelişmeler sayesinde– olayın gerçekleşme olasılığının her denemede yeterince hızlı bir şekilde düşmesiyle, prensip olarak ihtimalleri aşmanın mümkün olduğunu savunmaktadır. Tartışma daha sonra nükleer silaha sahip olma ve onları patlatabilme –“eylem izin bağlantıları” (permissive action links), kısaca PAL olarak adlandırılan arızaya karşı güvenli şifreleme anahtarları

arasındaki farka dönüşür. Bunlar yanlışlıkla veya izinsiz nükleer silah kullanımını önlemek için tasarlanmıştır.

Günümüzde dört basamaklı kilitleme cihazlarından evrimleşen bu sistemlerin, "tekrar tekrar yanlış kod girildiğinde silahı kullanılamaz kılan sınırlı bir deneme kapasitesine" sahip oldukları söyleniyor. Ancak, PAL'lerin güvenliği kamu denetimine tabi değildir. Güvenlik teminatlarının, *Challenger* ve Çernobil felaketlerinden önce gayet güvenilir oldukları bildirilenlerden daha güvenilir olduğunu bilmenin hiçbir yolu yoktur. ABD Donanması kendi nükleer silahları üzerinde bile eylem izin bağlantılarına sahip değildir; çünkü bir kriz esnasında, PAL'lerin bu silahların zamanında kullanılmasını engelleyebileceği söylenmektedir (ref. 6.1). Ayrıca ABD'li karar vericilerin, Sovyetler Birliği ve diğer bazı ülkeler tarafından alınan güvenlik önlemleri hakkında bağımsız ve bilgiye dayanan yargılara varabilmeleri de olası değildir.

Bize gelince, gerek yüksek teknolojinin tehlikelelerini görmemekten, gerekse rahatlık ve güven veren yanılmalardaki insana has eğilimden oldukça etkilanmış bir durumdayız. Riskler çok yüksek olduğunda, bizim için sadece en zorlayıcı argümanlar yeterli olacaktır. İspat zorunluluğu endişelenecek bir şey olmadığını iddia edenlere aittir. Ancak, nükleer silahların güvenliği ile ilgili tüm soruların gizlilik engeline takılması nedeniyle, zorlayıcı bir argümanın yanına yaklaşan hiçbir şey teklif edilememektedir. Geriye sadece otoritenin bir argümanı kalıyor: "Bize güvenin, silahlar tehlike arz etmiyor." Ama bu argüman bizim kendimizi güvende hissetmemizi sağlamıyor.

Önlerinde tam bir potansiyel felaket manzarası bulunan siyasetçilerin öncelikleri sıraya koymalarına ve –tahmin edilen hangi felaketlere inanılabileceğine, en acil önlem alınması gerekenin bunlardan hangisi olduğuna, hangisine en büyük mali ve entelektüel kaynaklar tahsis edileceğine– karar vermelerine yardım edecek bir metot gereklidir. Bu tür bir önceliklendirme, genellikle kısa vadeli politik kaygılarla karıştırıl- sa da, mecburen acımasız bir iştir ve birçok insana göre iğrenç bir düşünce tarzı gerektirir. Ama biz birkaç sayfayı, nükleer savaşın –özellikle nükleer kışı dahil ettiğimiz zaman– potan- siyel maliyetlerinin ne olacağını gösterebileceğimizi umut ederek bu konuya ayırdık ve bu savaşın güvenilir bir şekil- de önlenmesinin, siyasetçilerin gündemindeki tüm girdiler arasında en yüksek önceliği hak ettiğini savunuyoruz. Son zamanlarda süper güçler arasındaki gerilimlerin azaltılması bu zorunluluğu daha az acil bir hale getirmiyor. Herhangi bir ulusun liderlerinden isteyebileceği en asgari amaç, kuşkusuz vatandaşlarının çoğunun hayatını korumak olsa gerektir.

Bir savaşın “bedeli”, tabiri caizse, ölümler ve acılar ile öl- çülebilir. Bir insanın hayatının maliyetini standart olarak ölç- mek mümkün değildir, bu nedenle elimizde riskleri hesaplar- ken kullanabileceğimiz bir ölçüm yoktur ve olamaz. Yine de şirketlerin veya ulusal hükümetlerin masum sivillerin ölüm- lerinden veya ağır yaralanmalarından sorumlu olduklarında sunduğu veya ödediği standart tazminatlar vardır. Union Carbide Şirketi’nin Hindistan’daki Bhopal felaketinden son- ra sunduğu teklif uygun bir örnektir. ABD Donanması’nın, Temmuz 1988’de sivil yolcularla dolu bir jumbo jet olan Iran Air’in 665 numaralı uçağını düşürmesinden sonra (sadece İranlı olmayan kurbanları kapsayan) zararı karşılama taz- minatlarına ait müzakereler de bunun bir benzeridir. 1988 yılının Ağustos ayında –ABD Hükümeti’nin en üst makamı

tarafından verilen yetkiyle– İkinci Dünya Savaşı süresince yasadışı bir şekilde toplama kamplarında tutulan Japon kökenli Amerikan vatandaşları için açıklanan tazminatlar da aynı kategoridedir. Bu teklifler kişi başına 10.000 ila 100.000 ABD Doları arasındadır. Nükleer kışla ilgili 100 milyon ila birkaç milyar arasındaki ölümlerde, bu rakam bir trilyon ila birkaç yüz trilyon dolar arasında bir yerde olacaktır. Ayrıca, kabaca insanlar tarafından yapılan Dünya'daki her şeyin cari "ika-me maliyeti" de bu yüksek rakamın içindedir. Nükleer kıştan ötürü hayatını kaybeden insanlar çalışıp bir şeyler üretemeyecekleri için doğacak kaybın maliyeti, gayrisafi dünya hasılası baz alındığında, yılda en az 10 trilyon dolar olarak tahmin edilebilir. Böylece –çok iyimser bir tahminle– mevcut küresel teknolojik medeniyetin bir eşdeğerini yeniden kurmanın bir asır süreceğini farz edersek, kümülatif üretkenlik kaybı 1 katrilyon doların üzerinde olacaktır.

İKİ FARKLI TÜRDE MUHAFAZAKÂR DÜŞÜNCE

Leo Szilard 1939'un başlarında, son deneylere dayanarak bir zincirleme nükleer reaksiyonun ve dolaşısıyla bir atom bombasının mümkün olabileceğini düşünüyordu. Nükleer öncü Enrico Fermi ise bunun sadece "düşük bir olasılık" olduğu fikrindeydi, ancak "düşük" ile ne kastettiği konusunda ısrar edildiğinde "Eh işte, yüzde on" demişti. Fizikçi I. I. Rabi'nin buna cevabı şuydu: "Herhangi bir şeyden ötürü ölme ihtimalimiz varsa, yüzde on düşük bir ihtimal değildir. Eğer zatürree olduysam ve doktor bana, bunun beni öldürme ihtimalinin düşük olduğunu ve bu ihtimalin yüzde on olduğunu söylerse, ben telaşlanırım."

Szilard, "En başından itibaren çizgi çizilmişti" diye devam ediyordu. "Fermi'nin bu durumla ilgili görüşü ile benimki arasındaki fark, konuştuğumuz ilk günden belli olmuştu. İkimiz de muhafazakâr olmak istiyorduk, ama Fermi muhafazakârlığı, bunun olabileceği ihtimalini düşürmek olarak görüyordu. Benim muhafazakârlık anlayışım ise bunun olabileceğini varsaymak ve gerekli tüm önlemleri almaktı." Szilard'ın yaşamının sonraki yıllarında "düşük ihtimalin" gerçek niteliğinin ortaya çıkmasıyla, dünyadaki nükleer silahların sayısına gerekli olduğu kanıtlanabilir sınırlar getirmek bu önlemlerden biri olacaktı (ref. 17.3).

Her ikisi de taraftarlarınca "muhafazakâr" olarak kabul edilen bu iki bakış açısı arasındaki gerilim, ABD ile Sovyetler Birliği'nin nükleer savaşa en yakın olduğu Ekim 1962 Küba Füze Krizi'nde önemli bir rol oynamış gibi görünüyor. Olaylara ilişkin dikkate değer ve geçmişe yönelik oldukça aydınlatıcı bir değerlendirmede, (James G. Blight ve David A. Welch, *On the Brink: Americans and the Soviets Reexamine the Cuban Missile Crisis* [New York: Hill and Wang, 1989] [Uçurumun Kıyısında: Amerikalılar ve Sovyetler Küba Füze Krizini Yeniden Değerlendiriyor]) kriz sırasında ABD Savunma Bakanı Robert S. McNamara'ya bir teklif sunulduğu belirtiliyor:

BLIGHT: Başkan 16 Ekim'de, hepinizi daha sonra ExComm (Başkan Kennedy'ye krizde yardımcı olmak için oluşturulan Yürütme Kurulu) olacak olan ilk toplantıya davet ediyor. Dillon, Nitze, Taylor ve Acheson gibi kişiler

şu şekilde konuşuyorlar: “[Birkaç yüz ABD uçağıyla Küba topraklarına yapılacak bir saldırı yoluyla] füzeleri çıkarmalıyız ve eğer bunu yaparsak, Sovyetler’in sert bir tepki verme ihtimali çok düşük. O halde yapalım bunu. Bombalayalım onları.” Siz ise şuna benzer bir şey söylüyorsunuz: “Bir dakika! Ama sert bir tepki ihtimali *var*. O zaman nasıl adım attığımıza çok dikkat edelim.” Bu doğru mu?

McNAMARA: “Evet, Aynen öyle. ... Benim işim sadece olası risklerle ilgilenmek değil. Eğer korkunç sonuçlara yol açabileceklerse, gerçekleşme ihtimali daha düşük risklerle de ilgilenirim. Beni motive eden buydu.

Ayrı bir röportajda, o sırada Hazine Bakanı olan C. Douglas Dillon şunları söylemişti:

Ben Sovyetler’in füzeleri kullanacağını hiç düşünmedim. Yani, eğer bunu yapsalardı [ABD’nin stratejik misillemesi yüzünden] intihar ediyor olurlardı, dolayısıyla bu aklıma bile gelmedi. ... Sanırım şahinler ve güvercinler arasındaki farkın bu durumla bir ilgisi vardı. Ben ce basit deneyimsizlik, [Sovyetler’in ABD’ye nükleer saldırısını], orantısız ve aşırı bir korkuya, neler *olabileceği* korkusuna dönüştürdü.

Nitekim McNamara’nın kaygılarını paylaşan Başkan, hava saldırısı yerine Küba’ya denizden abluka uygulanmasını seçecek ve kriz sona erecekti.

Şimdi bu rakamı, nispeten daha yavaş seyreden küresel ekolojik değişimlerin maliyeti ve riskiyle –CFC’lerin ozon tabakasını inceltmesi ve Dünya yüzeyine çarpan güneş ultraviyole ışığının yoğunluğunun artmasıyla veya Dünya atmosferinde kızılötesi emici sera gazlarının artması ve bunun sonucunda da ortalama küresel yüzey sıcaklığı ve deniz seviyesinin yükselmesiyle– karşılaştıralım. CFC üretimi, uluslararası anlaşmalarla kademeli olarak azaltılmadan önce dünya çapında yıllık milyarlarca dolar ciro yapan bir endüstriydi. Genelde ozon tabakasının aşınmasından kaynaklanan en büyük tehlike, yaklaşık bir yüzyıldan uzun bir süre boyunca cilt kanserinden her yıl birkaç bin kişinin daha ölmesiydi ve böyle bir zamanda endüstriyel CFC üretiminin kademeli olarak ortadan kaldırılması için ve CFC’lerin yerine kullanılacak yeni küresel endüstrilerin geliştirilmesi ve üretilmesi için hâlâ milyarlarca –belki de on milyarlarca– dolar harcanması planlanıyordu. Yukarıda belirtilen tazminatlarda olduğu gibi bu da kabaca insan hayatı başına düşen aynı “maliyet” aralığında gerçekleşmektedir.

Dünya’nın artan sera etkisi yoluyla –bir anlamda nükleer kış etkisine tam ters yönde bir etkiyle– yavaş yavaş ısınması (nükleer savaşın aksine) birçok insanı doğrudan öldürmez. Bu durumun, zamanla tarım arazilerini ciddi olarak etkileyeceği ve yirmi birinci yüzyılın ortalarına erişildiğinde, belki de Orta Batı Amerika ve Ukrayna gibi tahıl yetiştiren bölgelerin çorak arazilere dönüşeceği tahmin edilmektedir. Ancak bir süre için daha kuzeyde –örneğin Kanada ve Sibiry’a– toprakların verimli olması şartıyla tarım için daha elverişli iklimler de oluşabilir. Dolayısıyla küresel ortalamada ve uzun vadede, nükleer kış ölçeğinde bir kitlesel açlık tablosu görülüyor. Isınmaya bağlı olarak deniz suyunun hacminin artmasıyla, buzulların ve kutuplardaki buzların erimesiyle birlikte –özellikle de Batı Antarktika buz tabakasının yavaş

bir şekilde bozulmasından veya çökmesinden sonra– deniz seviyesi yükselebilir. Bu da, Bangladeş gibi alçak konumlu ve korunmasız uluslarla birlikte gezegendeki kıyı kentlerinin tamamının sular altında kalması gibi yeni bir ekonomik sonuç kategorisi ortaya çıkartabilir. Tarımın bir yerden başka bir yere taşınması, dünya çapında bent ve setlerin yapılması, ekolojik mültecilerin kurtarılması ve dünyanın önde gelen kıyı şehirlerinin yerlerinin değiştirilmesinin maliyeti çok, çok büyük olacaktır. Sera etkisinin artmaya devam etmesini önlemek için –enerji tasarrufu, CFC üretiminin yasaklanması ve küresel yeniden ağaçlandırmanın ötesinde– fosil yakıtlardan güneş enerjisine, nükleer enerjiye (tercihen füzyon enerjisine) ya da henüz var olmayan veya şu an ekonomik bir getirisi bulunmayan başka teknolojilere büyük bir dönüşüm gereklidir. Böyle tek bir alternatif teknolojinin (örneğin yüksek sıcaklıktaki füzyon enerjisinin) araştırma-geliştirme maliyetleri en azından on milyarlarca dolar, dünya çapındaki dönüşüm maliyetiyle birlikte ise trilyonlarca dolar demektir. Sera ısınması ile ilgili bu önemli adımları atmak için başka nedenler de var ve biz bu adımların atılmasına şiddetle taraftarız. Ancak nükleer savaşla kıyaslarsak, riskin boyutuna oranla önleme maliyetinin aşırı derecede yüksek olduğuna dikkat çekiyoruz.

Bir nükleer savaş, savaşçı ulusların toplumsal altyapısını tamamen çökerteceği gibi büyük olasılıkla nükleer kış boyunca küresel medeniyeti de tahrip edecektir. Zaman ölçeği çok kısa –birkaç ay ila birkaç yıl–olacaktır. Üstelik halihazırda devam eden ve nükleer olmayan çevresel felaketlerde olduğu gibi, yavaş adımlarla hareket etme, alternatif iyileştirici eylem biçimlerini deneme ve uzun uzadıya en iyi yaklaşımın ne olabileceği üzerine fikir yürütme fırsatı olmayacaktır.

Küresel bir nükleer savaşın maliyetini 1000 trilyon dolar olarak değerlendirseydik ve böyle bir savaş olasılığı her bir

yıl için %0,1 kadar düşük olsaydı bile, bu durumda nükleer savaşı önlemek için yılda bir trilyon dolar harcamamız gerektiği sonucu ortaya çıkardı. Bu rakam kabaca tüm ulusların birleşik askeri bütçesine eşittir ve eğer bu harcamaların bir nükleer savaşı engelleyeceğinden emin olabilsek harcanan paranın buna değeceğini düşünebiliriz. Ama bundan emin olmak için çok az sebep var.

Nükleer kışı ciddiye alan bir ülke, hayatta kalan nüfus için en az on yıl yeterli olabilecek miktarda yiyecek depolamayı düşünebilir. Ancak, nükleer savaş yüzünden ulusal ulaştırma sistemlerindeki çökme ve aşırı soğuk iklim işi büyük ölçüde karmaşıklaştırmaktadır. Bu tür gıda maddelerini çoğu mağdurun yürüme mesafesinde saklamak için yapılan kısmi bir girişim ise, küresel silahlanma yarışı ve nükleer savaş kadar olmasa dahi, kesinlikle çok pahalı olacaktır. Yine de böyle bir adımın beraberinde ciddi riskler getirmesi olasıdır: Potansiyel düşmanlara en azından nükleer bir ilk saldırı gerçekleştirme fikri verebilir, ayrıca kimsenin onlara doğrudan saldırmak gibi bir niyeti olmasa bile, bu durum savaşmayan uluslar tarafından düşmanca bir davranış olarak görülebilir.

Özetle, şu anda nükleer kışın insan nesli için oluşturduğu riskin bilimsel olarak kanıtlanmış en olası büyüklüğü, günümüzün çevre sorunlarıyla ilgili standartlar açısından bakıldığında –hatta bir nükleer savaşın yol açacağı anlık muazzam yıkıma kıyaslandığında– kabul edilemez boyutlardadır.

Bu durum hem savaşan hem de savaşmayan ülkelerde, ister yaşamla ister parayla ölçülmüş olsun, artan maliyetin aşırı derecede yüksek olmasına sebep olmakta, nükleer savaşın –zaten kabul edilemeyecek kadar büyük olan– tehlikelerini daha da büyüttüğü gibi, nükleer savaş ve nükleer kışın oluşmasını önlemeye yönelik önemli çabaların önüne de set çekmektedir.

BÖLÜM 7

TAMBORA VE FRANKENSTEIN

NÜKLEER KIŞA SEBEP
OLABİLECEK UNSURLAR



Unutma, kendinden daha güçlü yaptın beni. ... İnsanlığın çoğu benim varlığımı bilseydi, onlar da senin yaptığını yapar ve yıkımın için silaha sarılırlardı. Benden iğrenenlerden nefret etmeyeyim mi? ... Asla bitmeyecek bir savaş açtım onlara. ... Sonsuza dek nefret ve intikam sözü verdim tüm insanlığa.

—Victor Frankenstein'ın isimsiz ve katil canavarı
ile yaratıcısı arasındaki aklayıcı konuşma.
Mary Wollstonecraft Shelley'nin
Frankenstein adlı yapıtından (1816)

Aysız bir göğün karanlığına savruldu; gelip gitti sabah...
... ve buzlu dünya
Hiçbir gün ışığı getirmedi; ve erkekler,
Unutmuşlar arzularını bu korkunç durumdan dolayı.
Ve bütün kalpler, ışık için yalvaran bencil bir duayla ürperti.
... Aşk tükendi artık;
Tek bir düşünceden ibaretti bütün dünya; ölümdü o da;
Hemen şimdi ve şerefli bir ölüm ve kılığın sancısıydı
Beslenen bütün uzuvlarla.

—George Gordon'dan, Lord Byron, "Karanlık"
(1816).
Poetical Works of Byron, Cambridge Edition
(Boston: Houghton Mifflin, 1975), 189

Korku edebiyatının en ünlü romanı muhtemelen, teknolojinin onu tasarlayanların iyi niyetlerinin ötesine geçerek çok tehlikeli olabileceğinin en erken uyarılarından biri olan Mary Wollstonecraft Shelley'nin *Frankenstein* adlı eseridir. Yapıtın alt başlığı ise *Modern Prometheus*'tur. Shelley, 1816 yazında, Byron ve yakında evleneceği Percy Bysshe Shelley gibi diğer edebi şahsiyetlerle birlikte İsviçre Alpleri'ndeki bir göl kıyısında tatil yapıyordu. Yaz mevsimi pek de iyi başlamamış, normalden soğuk ve yağışlı günler birbirini kovalamıştı. Avrupa'nın büyük bir kısmında kar yağışı ve tuhaf havalar hâkimdi. Grup evin içinde tıklıp kalmıştı. Akşamları bir odun ateşinin etrafında toplanıyorlar ve içlerinde "eğlenceli bir taklit etme arzusu uyandırıp heyecan yaratan" hayalet hikâyeleri anlatıyorlardı. Aralarında bir korku hikâyesi yazma yarışması başlatmışlardı. Kazanan (aynı zamanda tamamlanmış tek hikâye olan) *Frankenstein* idi. Mary Wollstonecraft o yaz daha yeni on dokuz yaşına girmişti.

Romanın ilk sayfaları kötü bir şeylerin olacağı hissini uyandıran kasvetli hava tasvirleriyle doluydu: "ayaz ve ıssızlık"; "açlığa ve soğuğa ... göğüs geriyordum..."; "tamamen ayazın ve karın içindeyken" vb. Kitap, yaratıcısının, yarattığı canavarın peşine düştüğü, Kuzey Kutbu ıssızlığında geçen unutulmaz bir kovalamacayla sona eriyordu. Hikâyenin anlatıcısı, "Aşırı bir soğuk var, talihsiz yoldaşlarımın çoğu, bu kasvetli manzarada çoktan kendilerini bir mezar içinde buldular," diyordu. Bu görüntülere, o yazın kasvetli havasının ilham vermiş olması mümkün.

Lord George Gordon Byron "Karanlık" adlı kendi saplantılı şiirini aynı tuhaf havadan aldığı esinle yazmıştı. Bazıla-

rına –özellikle de bazı Sovyet meslektaşlarımıza– göre şiir, nükleer kışa dair bir kehanetti. Tuhaf olan şu ki, 1816 yazının belirgin niteliği olan ve Batı dünyasında tarifsiz sıkıntı, açlık ve ölümlere sebebiyet veren soğuk ve karanlık, aslında tozumsu parçacıkların meydana getirdiği küresel bir örtüden kaynaklanan bir tür hafif nükleer kış olabilirdi. İlerde tekrar bahsedeceğimiz 1816 yılı ve takip eden olaylar, nükleer kışa neyin yol açtığını anlamakta bize yardımcı oluyor.

Fizikte, fizyolojide ve bilimin diğer birçok alanında, ölçülebilir veya algılanabilir bir çıktı (yanıt) üretmek için gereken en küçük girdi (uyarıcı) eşiğiyle ilgili faydalı bir fikir vardır. Örneğin algılayamadığımız ses veya ışık seviyeleri var, oysa biraz daha yüksek seviyelerde oldukça net duyuyoruz ya da görebiliyoruz. Belli bir kinetik enerji eşiği vardır ki, bu eşiğin altındaki çarpışmalar (mesela çarpıştıklarında birbirlerine zarar vermeden ya da zarar görmeden seken bilardo topları veya hava molekülleri gibi) elastik olur. Eşik değerin üzerindeyse çarpışmalar elastik olmaz (örneğin bir binaya çarpan bir çelik yıkım güllesi veya Ay yüzeyinde krater açan küçük cisim çarpmaları). Nükleer silahların yanı sıra birçok konvansiyonel yüksek patlayıcı için de bir patlatıcı veya eşdeğeri gereklidir; girdi enerjisi belli bir eşiği aştığı zaman patlama meydana gelir, bu seviyenin altında patlama olamaz.

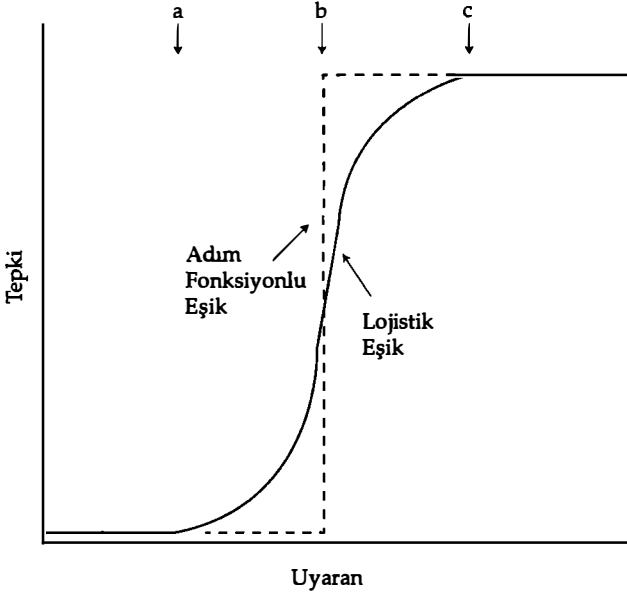
Bazı eşikler –eşik değerine ulaşılan kadar– uyarandaki sabit bir artışın hiçbir etki yapmadığı ve değere ulaşıldığında tam etkinin aniden gerçekleştiği “adımlı fonksiyon” cinsindedir. Sonuçta ortaya çıkan grafik, merdivenlerdeki bir basamağın yandan görünümüne benzer. Diğer uygulamalarda, uyarandaki bir artışa karşılık olarak meydana gelen değişiklik hiçbir zaman bu kadar ani veya süreksiz değildir. Bunun

yerine, uyarandaki yavaş bir artış ilk önce etkisizdir, daha sonra artan uyarının artan tepki ürettiği bir geçiş bölgesine ulaşır; etki doyma noktasına kadar süreç devam eder. Sonrasında ise uyaranda tekrar eden bir artış (neredeyse hiçbir) tepki yaratmaz. Bu davranış, lojistik veya (eğrinin şeklinden dolayı sigma benzeri) S biçimli bir eşik olarak gösterilebilir (sigma bizim kullandığımız “S” harfinin öncülüdür ve eğri, Yunanca kelimelerin sonuna konulan küçük harf formundaki son sigmaya benzemektedir). Bu iki eşik değeri şematik olarak Şekil 3’te gösterilmiştir.

Işığın duman tarafından emiliminin fiziği, adımlı değil, lojistik fonksiyon eşiği göstermektedir. Burada, ışığı emen duman uyarıcıdır, Dünya’nın kararması ise tepkidir. Atmosferde artan miktarda dumanla birlikte, güneş ışığı ilk başta belirsiz bir şekilde azalır; ondan sonra daha fazla dumanın güneş ışığını daha da zayıflattığı geniş çaplı bir geçiş süreci olur. Son aşamada ise havada çok fazla dumanın olduğu, yer yüzeyine hiç ışığın geçmediği ve dumanın daha da artmasının çok az ilave etki yarattığı bir süreç gelir. Işık emiliminin bu lojistik eşiği, yüzey sıcaklığının havadaki duman miktarına bağlı oluşuyla ilgili lojistik bir eşiğe dönüşür (bkz. Şekil 4). Nükleer kış eşiğini lojistik fonksiyondan ziyade adımlı fonksiyon olarak anlayanlar için ortaya kafa karıştırıcı bir durum çıkar.

Bununla birlikte, nükleer kış zamana ve yöreye bağlı olarak gerçekleşecek ve (örneğin hangi hedeflerin seçildiğine bağlı olarak) öylesine geniş çaplı bir şiddet sürekliliğini kapsayabilecektir ki, “eşik” kavramı önemli kalsa da tanımı belirsizdir. Şekil 3’ün S şeklindeki eğrisinde eşik tam olarak nerededir? A noktasında mı? B noktasında mı? C noktasında mı? Belli ki a ile c arasında bir yerde uzanıyor. Ama nerede? Seçimimiz bir fizik, politik ya da duygusal eğilim meselesi midir?

Şekil 3



Şekil 3: İki çeşit eşik: Tepkinin, tamamen uyarıcıdan gelen belli bir değere karşılık gerçekleştiği bir adımlı fonksiyon eşiği ve tepkinin uyarıcıyı takip ettiği geniş bir geçiş bölgesi bulunan bir lojistik veya S kıvrımlı eşik. Duman emilimi ve nükleer kış fiziği lojistik bir eşik vermektedir (bkz. bu bölümün ilerleyen kısımlarındaki Şekil 4). Şekil 4'te, tepki (sıcaklık) uyarılarla birlikte azalır, bu nedenle sonuçta ortaya çıkan lojistik eğriler burada gösterilen S şeklindeki eğrinin aynadaki yansıması gibi görünür.

Nükleer savaşın iklimsel sonuçlarına dair aşağıda görülen genel eğilimler epeyce bir süredir bilinmektedir:

(1) İklimsel etkilerin büyüklüğü, önemli bir aralığın üzerinde, atmosfere enjekte edilen duman miktarı ile artma eğiliminde olacaktır.

(2) Kıtaların iç bölgeleri, kıyı şeridi ve adalara kıyasla daha şiddetli etkilere maruz kalacaktır.

(3) Mutlak sıcaklık düşüşleri yazın en yüksek, kışın ise en düşük seviyelerde olacaktır, ancak bir ilkbahar savaşı çok ciddi tarımsal (ve dolayısıyla insani) sonuçlara neden olabilir.

(4) Mevcut modellerde öngörülen dalgalanmaların ortalama sıcaklık değişimleri üzerine bindirilmesi, doğal havadaki aşırılıkların potansiyel şiddetini ciddi derecede artırıcı etki yapacaktır.

Zaman ve mekândaki büyük değişkenlere rağmen, Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya'nın büyük gıda tedarik bölgelerinde tarımsal üretkenliği bozacak denli kötü hava koşulları olduğu zaman, kabaca da olsa faydalı bir felaket eşiği tanımlanabileceğine inanıyoruz. Bu eşiğin ötesinde, Afrika, Güney Amerika ve Avustralya'da ciddi sorunlar meydana gelebilir. Geçmiş sıcaklık düşüşlerini göz önünde bulundurarak eşik miktarda bir duman için yaptığımız herhangi bir seçimi de-recelendirebiliriz.

Büyük volkanik patlamalardan sonra sıcaklıklar düşmüş ve mahsuller bozulmuştur. Bu bağlantı ilk olarak 1784 yılında, 1783-1784 kış mevsimlerindeki ilk donların ve sert havaların, önceki yaz ayları boyunca görülen "kuru sis" nedeniyle olduğunu iddia eden Amerikalı bilgin Benjamin Franklin tarafından anlaşıldı. Franklin'in sözleriyle sis, Güneş'in ışınlarını solgunlaştırmış ve Dünya'yı soğutmuştu. Franklin, eğer meteor tozundan kaynaklanmadıysa, "sisin" o yaz İzlanda'daki iki volkandan çıkan "büyük miktarda duman" tarafından yaratılmış olması gerektiğini ileri sürmüştü.

Muhtemelen bilinen en son vaka, Endonezya'nın Tambora adasındaki Nisan 1815 tarihli volkanik patlamadır. Yakın tarihe geçmiş en şiddetli volkan patlamalarından biri olan bu olay 2.000 kilometre uzaktaki Yeni Gine ve Sumatra'dan duyulmuştu (ref. 7.1, 7.2). Kısa bir süre sonra yüzlerce kilo-

metre uzaktaki Java'da, hava öğle vakti aysız bir gece kadar kararmıştı. İki hafta sonra (nisanın sonlarında) Hindistan'ın Madras kentinde sıcaklıklar donma noktasının altına inmişti. Aylar sonra Avrupa'da kar yağışları, her bir kar tanesindeki volkanik kül nedeniyle "kahverengi veya ten rengi" olarak tanımlanıyordu. Patlamadaki ince stratosferik kalıntıların dünyaya yayılmasından sonra, Dünya yüzeyine gelen güneş ışıınının ortalama %10 kadar düştüğü ve ortalama küresel sıcaklığın da yaklaşık 1 °C düştüğü görüldü. Ertesi yıl, beraberinde Amerikan meteorolojik tarihinin en düşük yerel sıcaklıklarını getirdi; ancak ortalama sıcaklık normalin sadece yaklaşık 3 °C altındaydı. Dalgalanmalar daha şiddetliydi. 1816 yazı, New England folklorunda ilerleyen zamanda, "sene bin sekiz yüz, dondurucu soğuktan ölüyorduk" diye bilinecekti. Haziran ayında kar, temmuz ve ağustos aylarında don vardı. New Haven, Connecticut'ta ölçülen sıcaklığın neredeyse iki yüzyılın en düşük değeri olduğu ortaya çıktı.

Gökten New York sokaklarına çok sayıda ölü kuş düşmüştü. New England'da mısır ekini ürün vermemiş, Kuzey Carolina'da tarım harap olmuştu: "İlkbahar ve yaz aylarındaki çok soğuk ve kurak havalar tahıl tarlalarımıza çok büyük zarar verdi. İkinci sürgün ot ve mısır mahsulümüzü çok büyük bir sıkıntı ve kederle topladık ve mahsul o kadar azdı ki, normalde aldığımızın sadece üçte birini aldık; bir dahaki senenin hasadına dek nasıl idare edeceğimizi merak ediyorduk." (Kuzey Carolina'daki Moravyalı göçmenlere ait bir yerleşimden [ref. 7.2]). İngiliz Batı Hint Adaları'ndaki şeker mahsulü yetersizdi, Karayip Adaları'ndan St. Kitts üreticileri ve tacirleri "kendilerini kıtlık dehşetine karşı güvenceye almak amacıyla" yalvar yakar yurtdışından yiyecek temin etmeye çalışıyorlardı. Ot hasadının yetersiz kalmasından dolayı 1817 baharında

çiftlik hayvanları açlıktan telef oluyordu. Yeni ekin için kullanılacak tohumun tamamına yakını yenmişti. Nova Scotia, birçok Alman eyaleti ve Fas, temel gıda ihracatını yasakladı. 1816'nın "yazsız yıl" olarak bilindiği Batı Avrupa'da tahıl ürünleri (özellikle buğday ve yulaf) ve patates hasat edilemedi.

O yıl aynı zamanda, "sefalet kışı" ve "dilencilerin yılı" olarak da adlandırıldı. İrlanda'da kıtlık kol geziyordu. *Frankenstein* o yaz kaleme alındı; İsviçreli bir rahip 1816-1817 yıllarını, "açlık, yokluk, hastalık, ölüm, işsizlik, durgunluk ve berbat hava" olarak niteleyen bir tanımlama yapmıştı. İngiltere ve Fransa'da yiyecek yüzünden ayaklanmalar oluyordu, İtalya ve Osmanlı İmparatorluğu'nda ise kıtlık koşulları pelegra ve iskorbüt gibi beslenme yetersizliğinden ileri gelen hastalıkları yaygınlaştırdı. Amerika'dan ve özellikle Rusya'dan yapılan büyük tahıl ithalatı olmasaydı açlıktan ölümler çok daha büyük sayılara ulaşacaktı. Serserilik, dilencilik, hırsızlık, yağma ve isyan salgın halindeydi. Yoksulluk ve açlık doğal olarak şiddete yol açıyordu. İrlanda'da sokak çeteleri yiyecek bulmak için evleri basıyordu. İngiltere'de, çivili sopalar ve üzerine "Ya Ekmek Ya Kan" sloganı yazılı bir bayrak taşıyan 1.500 kişilik bir grup, sokakları arşınıyor ve önlerine çıkan evleri yıkıp harap ediyordu. Kundaklama salgın haline gelmişti. Jüriler yağmacıları mahkûm etmek istemiyorlardı. Hükümetler ayaklanmaları bastırmak için polis ve orduyu kullanmanın yanı sıra, çok sayıda işsiz erkeği geçimlerini sağlamaları için kamu işlerinde ve orduda istihdam etti. Anlaşıldığı kadarıyla kadınlar ve çocuklar için böyle bir hüküm hazırlanmamıştı. İnsanlar saman ve talaştan yapılma ekmekle, ölmüş ve çürümüş hayvanların etlerini yiyorlardı. Württemberg'de 1817 yılına dair düşülen bir kayıt şöyle:

Şehirlerde ve köylerde kadavraya benzeyen insanların dolaştığını görüyordunuz ve bunların arasında ekmek için ağlayan çok sayıda çocuk gördüm. Açlık ve doğal olmayan yiyecekler kimilerini acınacak hale düşürüp kronik hastalıklara yakalanmalarına neden olurken, kimilerinin aklını kaçırmasına yol açıyordu. En çaresiz durumda olanlar ise özel mülkiyetin korunması için çıkartılmış yasaların artık kendilerini bağlamadığını söylüyorlardı.

Güney Almanya'da üzerinde, "İstrap büyük. Merhamet ya Rab" yazısıyla kılığa dikkat çeken bir madalya basılmıştı. Nitekim dine (ve Almanya'da anti-Semitizme) yönelik ilgi canlanmıştı. Çok sayıda insan Amerika ve Rusya'ya göç etti. "[İnsanlar] soğuk, ıssız ve yıpranmış New England'dan bu vaatler diyarına göçmek için birbirini eziyordu" (Ohio).

Bu durum, "Batı dünyasının son büyük varoluş krizi" olarak tanımlanmıştır (ref. 7.2). Evet, Napolyon Savaşları'nın sona ermesinden yalnızca birkaç yıl sonra gerçekleştiği doğrudur, ama bu olayları inceleyen tarihçiler, Avrupa'da bile bu insani acı ve sefaletin savaşla çok az ilgisi bulunduğu işaret ediyorlar. Bir eşzamanlılık söz konusudur ve bu durum tifüs ve veba salgını için koşulları hazırlamış olabilir. İklim dengesizlikleri esasen Kuzey Amerika'nın Doğusu ve Batı Avrupa ile sınırlı olmasına rağmen, 1816-1817'de Bengal'de ortaya çıkan bir kolera salgını, muson yağmurlarının kesilmesinin tahıl mahsulünü azalttığı Hindistan'ın Doğu yarısına kadar uzanmıştır.

Bütün bunlar, ortalama küresel sıcaklığın yaklaşık 1 °C düşüşünden kaynaklanıyordu. Açıkçası coğrafi anlamda yerel olsalar bile, küçük küresel sıcaklık değişimlerinin sonuçları büyük olabilir (ref. 7.3). Tarihte, "volkanik kışı" düşündüren

başka birkaç durum daha vardır ki, bunların en azından bir tanesi Tambora'dan çok daha şiddetlidir (çerçeve içindeki metne bkz.).

Donma noktasının altındaki tek bir gece, Asya'nın pirinç mahsulünü yok etmek için yeterlidir. Kanada'da yerel sıcaklık ortalamalarındaki 2 ila 3 °C'lık bir düşüş tüm buğday üretimini yok etmeye yeter, 3 ila 4 °C ise tüm tahıl üretimini sona erdirecektir. Ukrayna ve Orta Batı Amerika'daki mahsuller de 3 ila 4 °C sıcaklık düşüşü nedeniyle ağır tahribata uğrayacaktır. 5 °C'lık bir düşüş ise bizi Buz Çağı küresel sıcaklıklarına geri götürecektir (ref. 7.4). 10 °C'lık bir sıcaklık düşüşü (Şekil 4), Güneş'in kararmasıyla birlikte Kuzey Yarımküre boyunca (büyük özenle geliştirilmiş ürünlerimizden çok daha yüksek sıcaklık dirençlerine sahip olmalarına rağmen) mera ekosistemlerini tahrip eder; burada adımlı fonksiyon eşiği gibi bir şey geçerliymiş gibi görünüyor (ref. 7.5). Günümüz koşullarına göre 10 °C bir sıcaklık düşüşü, aynı zamanda Wisconsin Buz Çağı'nın zirvesindeki en soğuk iklime karşılık gelmektedir. Ancak hafif seyirli nükleer kışlar için bile 5 ila 10 °C'lık toprak sıcaklığı düşüşleri hesaplanır ve çok daha büyük sıcaklık düşüşleri gerçekleşebilir (ref. 2.1; Şekil 4, 6).

Bu bize eşiğin –atmosfere, karada birkaç derece (belki de 1 ila 4 °C) sıcaklık düşüşü oluşturmaya yetecek kadar duman enjeksiyonunun– nerede olabileceğine dair bir fikir veriyor.

Peki, bu dumanın miktarı ne kadardır? Üstümüzde ne kadar duman olduğunu anlayabilmek için bir ölçme yöntemine ihtiyacımız var. Atmosferdeki emici ince partiküllerin güneş ışığını ne kadar engellediğinin veya zayıflattığının uygun bir göstergesi, "optik derinlik" olarak adlandırılan bir ölçü birimidir. Genellikle meteoroloji ve astronomide kullanılır ve Güneş'in tepemizdeki konumuna göre ölçülür veya hesaplanır. Güneş zirveden ne kadar uzaktaysa, atmosfere doğru gü-

neş ışığının eğimli yolu o kadar uzun olur ve böylece havada belli miktardaki duman güneş ışığını daha fazla emer. Bulutun optik derinliği ne kadar büyük olursa o kadar fazla güneş ışığı emer ve altındaki zemin veya okyanus da o denli karanlık ve soğuk olur. Sıfır optik derinlikte dumanın hiçbir etkisi yoktur; 1 optik derinlikte, rengi belirgin şekilde kararır; birkaç optik derinlikteyse ciddi bir iklimsel değişim yoldadır. Bu nedenle bir nükleer kışın ciddiyetini –soğuk ve karanlığı meydana getiren temelde kurum bulutlarının optik derinliği olan– bu anahtar parametrenin değerini belirleyerek anlamak mümkündür.

Farklı optik derinliklerin ne anlama geldiğine dair sezgisel bir fikir edinmek için, volkanik patlamalarla ilgili tarihsel kayıtlara ve bunlara bağlı iklimsel etkilere bakabiliriz (çerçeve içindeki metne bkz.). Ancak şu noktayı aklımızın bir köşesine yerleştirmek çok önemli: (mesela Tambora gibi) volkanik patlamalara bağlı şeffaf sülfürik asit damlacıkları için verilen bir optik derinlik, nükleer kışın başlıca bileşeni olan ve aynı optik derinliği taşıyan koyu kurumlu parçacıklara kıyasla çok daha küçük bir iklim etkisine sahiptir (bkz. Şekil 9). Toplam optik derinlik, her iki durumda da parçacık tarafından emilen ve yansıtılan (veya “saçılan”) ışıktan gelir. Sülfürik asit damlacıkları (ya da buz kristalleri veya silikat tozu) için saçılma, emilimden daha önemlidir. Kurum içinse, emilim saçılmadan daha önemlidir. Volkanik kışı tartıştığımızda söz konusu optik derinlikler yalnız saçılma içindir. Bununla birlikte takip eden nükleer kış dumanının tartışmasında, tarif ettiğimiz optik derinlikler yalnızca emilim için olanlardır. Saçılma genel olarak işleri daha da kötüleştirir.

Dumanın ortalama emilim optik derinliğinin sıfır olması aydınlık bir gün demektir; sıfır optik derinliği, gökyüzünde kurum bulutu –sis veya duman da– olmadığını söylemenin başka bir yoludur. Emilim optik derinliği genellikle Yunanca

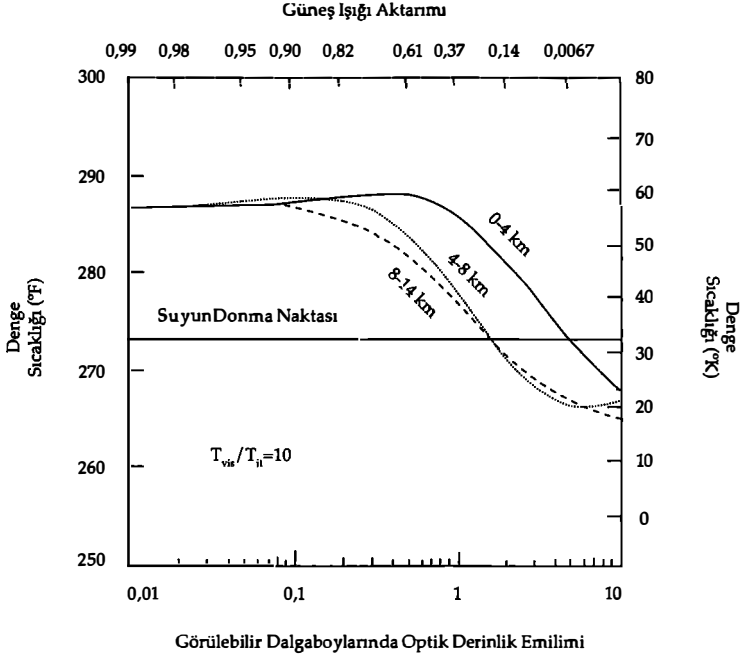
tau harfinin sembolü olan τ_a şeklinde yazılır ve "a" alt sırası bize saçılımı değil emilimi düşündüğümüzü hatırlatır. $\tau_a = 0,2$ değeri, Dünya yüzeyindeki güneş ışığında yaklaşık %30'luk bir ortalama düşüşe karşılık gelir; bu ise ortalama birkaç derecelik bir toprak sıcaklığı düşüşüne yol açar ve Dünya'nın bir yarımküresi üzerinde eşit bir şekilde dağılması için yaklaşık 6 milyon ton kurum dumanı gerektirir. Böyle bir tablo Tambora patlamasını izleyen olaylardan çok daha kötü olurdu. Bunu, küresel ölçekte iklim dengesizliklerinin tarımı tehdit etmeye başladığı bir "eşik" olarak kabul edebiliriz.

Bununla birlikte biz insanlar, yere ulaşan güneş ışığının yoğunluğundaki bu gibi ılımlı değişikliklerin ortaya çıkarcığı iklimsel tepkileri tahmin etmede henüz çok iyi değiliz. Bu yüzden nükleer kış beklentisinin siyaseti etkilemeye başlamasından önce –riskler bu kadar yüksekken dahi– sağlam bir yanılma payı aralığı görmeye ihtiyacı olanlara bir anlam ifade edebilecek bir eşik seçmek istiyoruz. Dolayısıyla, büyük küresel etkiler için eşik değerindeki τ_a 'nın ortalama değerinin çok ihtiyatlı bir tahminini yapıyoruz: 5 misli daha büyük olan bu değerde $\tau_a = 1,0$ 'e karşılık geliyor ve gerçekleşmesi için yaklaşık 30 milyon ton kurumlu duman gerekiyor.

Tipik durumlarda (bkz. Şekil 4) $\tau_a = 0,5$, 4 ila 6 °C sıcaklık düşüşü üretecektir; $\tau_a = 1,0$ ise, özellikle ekinlerin büyüme mevsiminde tarımı bitirmek için yeterli olacak 10 °C'ye kadar bir düşüş getirecektir. Tüm bu durumlar yüksek irtifalardaki duman içindir. (Genel olarak daha büyük sıcaklık düşüşleri, en büyük karasal kütleler üzerinde, daha uzun süreli, daha yüksek irtifalarda ve daha büyük miktarlarda dumanla ilişkilidir.) $\tau_a = 2,0$ değeri, eğer dumanın tamamı atmosferin en alt tabakasında değilse 15 °C'ye kadar bir ortalama yüzey sıcaklığı düşüşü doğuracaktır, ancak duman alt tabakadaysa sıcaklık düşüşü sadece 3 ila 4 °C olacaktır. $\tau_a = 3,0$ için karşılık

gelen sıcaklık düşüşleri 20 °C ve 10 °C'dir. Çoğu durumda duman yüksek irtifada olacağından (bkz. Şekil 2), eşik optik derinliği $\tau_a = 1$ değeri –dumanın en az birkaç hafta yukarı tabakada kalması koşuluyla– büyük iklimsel etkiler için son derece muhafazakâr görünmektedir.

Şekil 4



Şekil 4: Üç özel irtifa bölgelerine enjekte edilen duman için (alt troposferde 0-4 km; üst troposferde 4-8 km ve en üst troposferde ve alt stratosferde 8 ila 12 km), duman emiliminin optik derinliğine bağlı, τ_a kara yüzey sıcaklığı denge ortalaması. Bu kaba hesaplamalarda duman her katmanda sabit tutulur. τ_a doğrudan üstteki duman miktarına ("dikey optik derinliğe") uygulanır. Şeklin altındaki –sağ kenar boşluğunda 10 birim optik derinlikten, sol kenar boşluğundaki 1, 10^{-1} (= 0,1) ve 10^{-2} (= 0,01) arasında değişen– optik derinlik ölçeği logaritmiktir. Geniş bir aralığa sahip optik derinliği, makul büyüklük ve açıklıkta bir şekle sıkıştırmanın yolu böyle bir ölçektir.

Görülebilien emilim ve saçılımın termal kızılötesi emilim ve saçılma oranının, kurum için tipik değer olan 10:1 olduğu varsayılır. Emilim saçılmadan çok daha önemlidir. Gösterilenler toprak sıcaklıkları ortalamalarıdır; kıtalar üzerindeki sıcaklık düşüşleri, kıtalar ve okyanusların her ikisi için yaklaşık iki kat daha büyüktür.

Atmosfer tarafından iletilen güneş ışığının oranı, güneşin tepede olduğu durumda üst ölçekte gösterilir. Güneş ufka yaklaştığında veya günlük ortalamalar göz önüne alındığında zayıflama daha büyük olacaktır. Ortalama zayıflama, zirvedeki Güneş için uygun olandan yaklaşık 1.7 kat daha büyük bir optik derinlik dikkate alınıp ilk değerden düşürülerek okunabilir.

Doğru aralıkta bir miktar duman varsa (τ_a kabaca 0,03 ile 0,1 arasındayken) –ve eğer duman orta atmosferdeyse (yaklaşık 8 km'nin altındaysa)– soğumadan ziyade küçük bir ısınma oluşur. Ancak bu, yalnızca 1 ila 2 °C arasında bir değere denk gelir, yani asla bir "nükleer yaz" değildir.

Bu şekil, T. Ackerman tarafından yapılan tek boyutlu ışınlı konvektif model hesaplamalarına dayanmaktadır ve okyanusların ılımlı etkisinin hesaba katılması için kıtasal iç sıcaklık değişimleri 1,5 kat azaltılmıştır. Sıcaklıklar sol kenarda Kelvin (°K) derece cinsinden verilmiştir. Saf suyun donma noktası 273 °K = 0 °C'dir. Böylece, 260 °K = -13 °C, 270 °K = -3 °C, 280 °K = + 7 °C, vb. Sağ kenarda bir Fahrenheit ölçeği verilmiştir.

HIROŞİMA VE NÜKLEER KIŞ

Japonya'nın Hiroşima şehri, 6 Ağustos 1945'te yaklaşık 13 kilotonluk nükleer bir silahla yerle bir edilmişti. 200.000 civarında erkek, kadın ve çocuk ölmüş, bunların çoğu can çekişerek hayatını kaybetmişti. İnsanlık tarihinde ilk kez bir şehrin üzerine atom bombası atan B-29 tipi *Enola Gay* adlı uçağın pilotu, Albay Paul W. Tibbet, Jr. idi. Uçağa annesinin ismini veren Tibbet, gördüklerini şöyle anlatıyordu:

Bir zamanlar Hiroşima olan şehir dumandan bir dağ olmuş göğe doğru yükseliyordu. ... Önce 6500 metreye kadar köpürerek yükselen

-ve içinde molozlar da olan- toz yığırından bir mantar bulutu gördüm. Köpürme üç veya dört dakika devam etti. Sonra merkezden dimdik beyaz bir bulut çıkıp 2000 metreye kadar yükseldi. Şehrin her tarafına hiddetli bir toz bulutu yayıldı. Görünüşe göre binaların yıkılmasıyla tahrip olan ana gaz şebekesinden kaynaklanan yangınlar şehri sarmıştı. [Donald Porter Geddes, Gerald Wendt ve diğerleri, *Atomic Age Opens* (New York: Pocket Books, August 1945), 21]

Hiroşima bombası, şehri yerle bir ederek ıssız bir harabeye çeviren bir ateş fırtınası üretmiş, şehrin çok büyük bir bölümü kelimenin tam anlamıyla toz duman olup havaya karışmıştı. (Bkz. Resim 3.) *The New York Times* (7 Ağustos 1945'te) Hiroşima'yı "aşılmaz bir toz ve duman bulutu" içine gömülmüş olarak nitelendiriyordu. (Yerden görünüm için bkz. Michihiko Hachiya, *Hiroshima Diary*, W. Wells, [Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1955]; Masuji Ibuse'un romanı, *Black Rain*, çev. John Bester, [New York: Bantam, 1985] ve John Hersey'in *Hiroshima'sı* [New York: Knopf, 1946].)

Genç Japon doktor T. Akizuki, iki gün sonra, yine B-29 tipi bir uçaktan atılan tek bir nükleer bombayla gelen Nagazaki patlamasının hemen ardından ortaya çıkan sonucu görgü tanığı olarak şöyle anlatıyordu:

Gökyüzü yoğun duman bulutlarıyla kaplanmış, zifiri karanlıktı. Bu siyahlığın altında, yerin üstünde asılı kalmış sarı-kahverengi bir sis perde-

si duruyordu. Karanlığın örttüğü zemin yavaş yavaş görünür hale geldi ve ötesindeki manzara beni adeta dehşetle olduğum yere çiviledi. Görebildiğim bütün binalar yanıyordu. ... Yakındaki tepelerde, ağaçlardan tıpkı tarlalardaki tatlı patateslerin yaprakları gibi dumanlar yükseliyordu. Her şeyin yandığını söylemek bile yeterli değil. Gökyüzü karanlıktı, toprak kızsıla bürünmüştü ve ikisinin arasında sarımtırak duman bulutları asılı kalmıştı. Karınca gibi oradan oraya kaçışan bir sürü insanın üzerine uğursuz görünümlü üç çeşit –siyah, sarı ve kırmızı– renk çökmüştü. O ateş okyanusu, o duman olmuş gökyüzü! Dünyanın sonuydu sanki... [Akizuki, *Nagasaki* 1945 (Londra: Quartet, 1981). Ayrıca bkz. Takashi Nagai, *We of Nagasaki*, ed. I. Shirato ve H. B. L. Silverman, (New York: Duell, Sloan and Pierce, 1951).]

Hem Hiroşima hem de Nagazaki'ye yağan şey radyoaktif kara yağmurdu; Hiroşima'da yağmura ani bir soğuk eşlik ediyordu, kurtulan birçok kişi "yaz ortasında tit tir titremiştii" [*Hiroshima and Nagasaki: Physical, Medical, and Social Effects of Atomic Bombings* (Atom Bombasının Fiziksel, Tıbbi ve Sosyal Etkileri) çev. Eisei Ishikawa ve David L. Swain (New York: Basic Books, 1981), 92]. Bununla birlikte, Hiroşima ve Nagazaki'nin peşinden hiçbir nükleer kış oluşmadı.

Çünkü orta büyüklükteki bir veya iki kentin yakılması neredeyse yarım küreyi bloke edecek büyük bir volkanik patlama kadar bir engelleme üretmez.

Bugün dünyanın nükleer cephanelikleri yaklaşık 60.000 nükleer silah içeriyor. Tipik stratejik silahlar Hiroşima veya Nagazaki bombalarından 10 ila 100 kat daha güçlü. Mevcut dünya cephaneliklerinin toplam patlayıcı verimi ise bir milyon Hiroşima'ya eşdeğerdir. Ancak bizim hesaplamalarımız, bin Hiroşima ya da yüzlerce büyük şehrin aynı anda yanması gibi bir şeyin, Tambora volkanik patlamasını izleyen olaylardan çok daha şiddetli bir nükleer kışı oluşturmak için yeterli olduğunu söylüyor.

Bu eşiği türetirken, 1.0'dan büyük herhangi bir optik derinliğin nükleer kışa neden olacağını söylemiyoruz; ama bu, 1.0'dan daha düşük herhangi bir optik derinlik hiçbir etkiye neden olmayacaktır anlamına da gelmez. Lojistik eğrisi hâlâ geçerlidir. Nükleer bir savaştan sonra, artık akla yatkın olduğu düşünülen ortalama yaygın emilim optik derinlikleri aralığında, artan miktarda dumanla birlikte genelde daha kötüye kayan, yani yaklaşık 0,1 ila 10 kadar sonuçlar üreten bir geçiş bölgesi vardır. Vurgulamak istediğimiz şey, daha küçük τ_a değerleriyle ilişkili sıcaklık düşüşlerinin çok büyük ve yaygın bir tahribata neden olabileceğidir. $\tau_a = 0,2$, 1816-1817 döneminden çok daha sert bir iklim yaratacaktır; $\tau_a = 0,2$ yeterli olabilir. Şekil 4, kıtasal kara sıcaklıklarının kabaca bu aralıktaki emilim optik derinliği ile nasıl değişebileceğinin tahmin edildiğini göstermektedir.

Nükleer kışa neden olabilecek bir nükleer saldırı tanımı, esas olarak üretilen duman miktarını tahmin etmeye indirgenmektedir. Duman hızlı bir şekilde Kuzey Yarımküre üzerine yayılacaktır (ref. 7.11). Bu yüzden, kapsadığı alana bölünmüş toplam duman miktarı ortalama bir τ_a değerine denk gelir. Son zamanlarda yapılan teknik değerlendirmelerin çoğu, at-

mosfere yayılan yaklaşık 30 milyon ton kurumun (ref. 3.1), kabaca $\tau_a = 1$ optik derinlik eşliğinin tanımına uygun olarak, gezegen genelinde büyük iklimsel bozulmalara neden olmak için yeterli olacağını tespit etmiştir. Bunun Şekil 3'teki a değil, b noktası yakınındaki eşik değerine karşılık gelen ihtiyatlı bir tahmin olduğunu bir kez daha vurgulayalım (Ayrıca, Şekil 3 ile 4'ü karşılaştırm).

Belirli bir nükleer savaşın hangi duman optik derinliğini üreteceğinin hesaplanması, hedef bölgelerdeki yanıcı maddelerin bolluğu, üretilen dumanın miktarı ve koyuluğu, duman partiküllerinin boyutları ve –parçacıkların yağış yoluyla– uzaklaştırılma oranı gibi verileri gerektirir. TTAPS ekibi baz aldığı nükleer savaş için kentsel dumanın $\tau_a = 1,4$ (artı tozdan kaynaklanan yaklaşık 2 değerinde saçılma optik derinliği)* olduğunu tahmin etti. Muhtemel kurum enjeksiyonları ve emme aralığının tam bir analizini yaptık. Bize göre büyük bir nükleer savaşta τ_a 'nın en olası değerleri, daha küçük ve daha büyük değerler mümkün olmakla beraber, 0,5 ile 3 aralığındadır. Kuzey Yarımküre üzerindeki muhtemel ortalama optik derinlik değerlerimiz 0,3 ile 10 arasında (ve kuvvetli bir şekilde, hedeflemeye, yani nükleer savaşın nasıl yapıldığına bağlı olarak) değişmektedir. Bu da, 10 milyon ila yaklaşık 300 milyon ton arasında bir atmosferik kurum kütlelerine karşılık gelmektedir.

* Hesaplama kolaylığı için nükleer kışın en son üç boyutlu bilgisayar simülasyonları, toplam saçılma optik derinliğinin yarısına katkıda bulunabilecek yüksek irtifa tozunu dikkate almayarak yalnızca dumanı hesaba katmaktadır. Toz, (füze siloları, yeraltı komuta kontrol merkezleri ve bu gibi) üst seviyede korunan hedeflere karşı, karada patlayan yüksek verimli bombalar tarafından üretilir. ABD nükleer kuvvetleri şimdi tekrar bu yüksek verimli silahları edinmektedir. Yüksek irtifa tozu, mevcut cephaneliklerle nükleer savaşın azaltılamayan bir parçasıdır ve gelecekteki simülasyonlarda dikkatle ele alınmalıdır. Çoklu patlama fenomenleri –örneğin bir patlamadan yayılan enkazın, yakındaki bir patlama ile yüksek rakımlara emilmesi– de incelenmelidir.

Nükleer kışı ortaya çıkarmak için gereken şey budur.

Onlarca milyon ton kurum.

Ve teknolojimiz bunun üstesinden gelebilecek seviyeye erişmiştir.

VOLKANİK KIŞ

Ayın 29'unda, öğleden sonra saat 3 ile 4 arasında, (volkandan 19 km uzaktaki) Caysasay'a çamur ve kül yağmaya başladı ve bu yağmur üç gün sürdü. En dehşet verici olan şey ise tüm gökyüzünün kapkara kesilmesi idi; bu öyle bir karanlıktı ki, durmadan düşen yıldırımların uğursuz parıltısı olmasa yüzümüze yaklaştırdığımız elimizi bile göremiyorduk. Üstelik harici ışıkları da kullanamıyorduk, çünkü her tarafa nüfuz eden rüzgâr ve bol miktardaki kül bunları hemen söndürüyordu. Bulanık geceleri andıran bu üç gün boyunca her şey korkunçtu. [Filipinler'deki Taal Dağı'nın 29 Kasım 1754 tarihinde patlamasının ardından gelişen olayların görgü tanığı Peder Buencuchillo'nun anlatımından bir alıntı. "Taal Volkanı ve Son Yıkıcı Patlaması", Dean Worcester, *National Geographic Magazine* 23 (4), Nisan 1912, 320.]

Büyük bir volkanik patlamada volkanın içinden devasa miktarda materyal çıkar. Bu materyaller yakınlarına yuvarlanan dev kayalardan, yükseklerde esen rüzgârlar tarafından başka yerlere taşınan volkanik küllere, çok yüksek stratosferik irtifalarda küçük sülfürik asit damlacıkları oluşturan sülfürik gazlara

kadar pek çok çeşit içerir. Mart-Nisan 1982'de Yuca-tan Yarımadası yakınlarındaki El Chichón volkanik patlamalarından sonra, uydular ve yer lazer radar ("lidar") istasyonları, volkanın yukarısındaki stratosferin üzerinde ince bir sülfürik asit damlacık bulutu oluştuğunu gözlemledi. Bulut, bir hafta gibi kısa bir sürede boylam yönünde tüm dünyaya yayılmış ve takip eden birkaç ay içinde de Kuzey Yarımküre'nin çoğunu kapsayacak şekilde enlemesine büyümüştü. Bu stratosferik aerosollerin %10 ila 20'si yedi hafta içinde ekvatoru aşarak Güney Yarımküre'ye geçmişti. (Bu, nükleer bir savaşta saldırı sonucu yakılıp yıkılan şehirler ve petrol depolarından, yüksek atmosfere enjekte edilen ince duman parçacıkları için beklenen dağılım modelini andırmaktadır.) Tahmini saçılım optik derinlikleri en fazla %20 ila 40 idi. Ertesi ağustos ayında Kuzeydoğu Amerika'da rekor seviyede düşük sıcaklıklar görüldü. Vermont'da ağustosta kar yağışı ve 4,4 °C ortalama sıcaklıklar kaydedildi. Bazı bilimadamlarının ileri sürdüğüne göre, 1984-1985 arasındaki soğuk kış bu ince parçacıkların kalıcı etkisinden kaynaklanmıştı.

Tarihte birkaç volkanın, stratosfere yayılan büyük miktarlarda ince parçacık meydana getirdiği kaydedilmiştir. Ancak, stratosferik aerosollerin miktarı –ki burada önemli olan sadece bunlardır– yalnızca patlamanın boyutuna bağlı değildir; bazen daha küçük volkanik olaylar büyüklerinden daha fazla yüksek irtifa aerosollerini üretir. Stratosferik parçacıkların saçılım (emilim değil) optik derinliğinin yaklaşık 1

olduğu tahmin edilen birkaç durumda, elde edilen hemisferik sıcaklık düşüşlerinin 1 °C'nin %20 ila 40'lık kısmına denk gelen aralıklarda olduğu tahmin edilmiştir. İklimsel kayıtların mevcut olduğu yerlerde gözlemlenen sıcaklık düşüşü bundan ibarettir. James B. Pollack, Brian Toon ve TTAPS ekibinden Carl Sagan'ın (1970'lerin ortalarında) gerçekleştirdiği bu çalışma, nükleer kışa doğru evrilen yolda başka bir öncü çalışmaydı. Volkanlarla elde ettiğimiz başarı, bilimin artık bu tür hesaplamaları makul bir doğrulukla yapabileceği izlenimini vermektedir. (Şeffaf parçacıklar için yaklaşık 1 olan bir optik derinliğin, yine yaklaşık 1 optik derinlik değerine sahip koyu renk, kurumlu parçacıklardan daha az iklim etkisine sahip olacağını unutmayın. (Hem sülfürik asit damlacıkları hem de kurum parçacıkları görülebilir ışığı yayar, ancak kurum çok daha fazla emicidir.)

Meşhur yazsız yılın sebebi olan Endonezya'daki Tambora yanardağı patlamasının (1815) yaklaşık 1,2'lik bir saçılım optik derinliğine sahip olduğu ve bu değer yaklaşık 0,4'e düşmesinin iki buçuk yıl sürdüğü tahmin ediliyor. Tüm dünyada garip bir güzelliğe sahip günbatımları gözlemlenmesinden sorumlu olan ünlü Krakatoa (Endonezya, 1883) patlaması, yaklaşık 0,5'lik bir saçılım optik derinliğine ve 1 °C'nin onda birinin birkaç katı küresel bir sıcaklık düşüşüne neden olmuştu. (Sahra Çölü'ndeki geniş bir alana yayılan toz fırtınalarının saçılım optik derinlikleri tipik olarak 0,7 civarındadır; toz hemen hemen bir hafta sonra Atlantik Okyanusu'nu geçtiğinde –stratosferik volkanik aerosollerden daha

düşük hızlarda ve daha düşük irtifalarda hareket ediyorken– optik derinlikler yaklaşık 0,2 değerine iner.)

Volkanik bir patlamanın ardından gelişen karasal soğuma hızı, volkanların nükleer kışı anlamamıza yardımcı olmasının başka bir yoludur. On dokuzuncu yüzyılın sonlarında ve yirminci yüzyılda cereyan eden on bir adet volkanik olayın iklim etkileri üzerine yapılan bir çalışmada, “sonuçlarımızın en çarpıcı özelliği, iklim sisteminin tepkisinin hızıdır. Sonuçlarımız, son zamanlarda yapılan ve karşılıklı bir nükleer saldırının iklimsel etkilerini taklit etme girişimlerinde ortaya çıkan kısa tepki süreleri için deneysel destek sağlamaktadır”. Aynı çalışmaya göre, küresel sıcaklıklar patlamadan yaklaşık iki yıl sonra normale dönmektedir.

Son 10.000 yılın etkileri nicelik olarak belirlenmiş olan en büyük patlaması, bugünkü Papua Yeni Gine Cumhuriyeti’nde bulunan Yeni Britanya adasındaki Rabaul Dağı patlamasıdır. Bu patlama 536 yılında meydana gelmişti. NASA’dan Richard B. Stothers, Rabaul patlamasının saçılım optik derinliğinin yaklaşık 2,5 olduğunu tahmin ediyor. Ürettiği sülfürik asit damlacıkları, El Chichón’da olduğu gibi Kuzey Yarımküre’de de oldukça eşit bir şekilde dağıldıysa, nükleer kış tahminine yönelik aynı türden bir analize göre, havada aylarca veya daha fazla bir süre boyunca ciddi bir kararma ve soğuma olmasını beklemek gerekir. Nitekim Güney Çin’deki 536 yılına ait devlet kayıtları, temmuz ve ağustos aylarında kar ve don olaylarını, peşinden tahıl mahsulünün telef oluşunu ve sonraki sonbaharda büyük bir kıtlığın olduğunu bildirmektedir. Görünüşe göre Güney Çin’in

bazı bölgelerinde nüfusun %70 ila 80'i açlıktan ölmüştür. Karşılık gelen sıcaklık düşüşü ise belki birkaç santigrat dereceydi. Aynı döneme ait bir Mezopotamya kaydında şöyle yazıyor: "Güneş kararmıştı ve bu kararma on sekiz ay sürdü; her gün yaklaşık dört saat boyunca parlıyordu ve bu ışık yine de sadece zayıf bir gölgeydi." Modern zamanlara kadar dünya üzerindeki herhangi bir medeniyetin tuttuğu kayıtların en kapsamlısı olan Çin tarihi kayıtları, bir dizi başka örneği ortaya koymaktadır. MÖ 1120 sıralarında İzlanda'daki Hekla Dağı'nın patlaması, geride gezegenin yarısında yankılanan şöyle söylemler bırakıyordu: "On gün boyunca toz ve kül yağdı, yağmur gri yağıyordu. ... Altıncı ayda [Çin takviminde temmuz] kar yağdı ve kar otuz santimi aşırıyordu. ... Donlar, beş tahl türünü telef etti. Lifi ekinler harap oldu."

Sicilya'daki Etna Dağı MÖ 44'te infilak etti. Ertesi yıl Çinli tarihçiler şöyle bildiriyordu: "Güneş mavimsi beyazdı ve gölge bırakmıyordu. Öğle güneşi en tepedeyken gölgeler vardı, ancak bunlar soluktu. ... Donlar mahsulleri öldürdü, alabildiğine yaygın kıtlık baş gösterdi. Buğday mahsulleri zarar gördü, sonbaharda o mahsul alınamadı." Altmış yıl sonra bir Romalı tarihçi o sırada İtalya'daki olaylar hakkında şunları yazmıştı: "Güneş ışınları ... engelleniyordu. Zira o yılın tamamı boyunca gövdesi solgundu ve hiç parlamıyordu. Havanın soğukluğundan ötürü büzülüp solmuş meyveler tam olgunlaşmadan bozulmuşlardı." Bu tarihçi, bu olayları 15 Mart MÖ 44 tarihinde "[Jül] Sezar'ın öldürülmesine ilişkin ilahî bir emir" olarak yorumlayan Plutarkos idi.

Bu etkilerin dünya çapındaki nitelikleri, ağaç halkalarını sayarak tarih belirleme yöntemiyle tespit edilebilir. Aşırı soğuk hava zarar görmüş halkalar oluşmasına veya halkaların alışılmadık ölçüde dar olmasına sebep olur. Ayrıca bu yapıyı, Kuzey Kutbu ve Antarktika'daki (nihayetinde stratosferden Dünya'ya düşmüş) kar ve buz katmanları arasında incecik tabakalara dönüşerek korunmuş olan sülfürik asit damlacıkları ve volkanik külden de anlayabiliriz.

Bu tür farklı kanıtlar ortaya tutarlı bir tablo çıkarıyor: Büyük volkanik patlamalarla ince şeffaf parçacıkların stratosfere enjekte edilmesi, buradan dünyaya yayılmaları ve yayılım optik derinlikleri yaklaşık 1'den büyük olduğunda aylarca veya yıllarca havada kalarak güneşi bloke etmeleri, Dünya'nın soğuması, yaygın ekin tahribatları ve en ağır vakalarda kitlesel kıtlık. Nükleer kışta ince parçacıklar, yüksek atmosfere birçok farklı bölgeden ve hemen hemen aynı anda enjekte edilir. Parçacıklar tek tek çok daha fazla emicidir. Ortaya çıkan soğuk ve karanlık çok daha şiddetli olabilir.

Emici olmayan (saydam) parçacıklar için yayılım optik derinliği 1'deki iklimsel etki eşiğinin, nükleer kış eşiği seçimimizdeki kurum partiküllerini absorbe etmek için $\tau_a = 1$ olan değeri çok ölçülü kıldığını unutmayın. Duman bir tarafa, büyük bir nükleer savaşta şehirlerden uzak hedeflere (örneğin füze silolarına) düzenlenecek saldırılarda, yayılım optik derinlik değerinin 1 olması beklenmektedir (ref. 2.1).

BÖLÜM 8



HEDEF BELİRLEME



Ve savaşan kalmadığı için savaş sona erdi.

—Pierre Corneille, *Le Cid* (1636), IV. Perde, III. sahne

Nükleer silahların ulusal güvenliğin temeli olduğuna inanıldığı sürece, diğer ülkelere ne tür bombalar atılması gerektiğine dair planlar yapılmak zorundadır. Nükleer silahların varlığı, hükümetlerin toplu cinayet planlamasında yer alması anlamına gelmektedir. Bu ifade sert gelebilir, ancak tamamen doğrudur. Hangi tesislerin yok edileceği ve hangi insanların öldürüleceğine dair (ikisini birbirinden ayırt etmek neredeyse olanaksızdır) alınan kararlara “hedef belirleme” denir. Bildiğimiz kadarıyla tüm hedef belirleme planları ve “tatabikatlar” –ve elbette 1983’ten önceki her şey– herhangi bir nükleer kış bilgisine sahip olmamanın masumiyetiyle gerçekleştirildi. Geçmiş hedefleme planları gerçekten uygulanmış olsaydı, iklimsel sonuçları acaba ne olurdu? Veya mevcut planlar uygulanırsa ne olur?

Hedef türleri ve sayıları ile stratejik cephaneliklerdeki savaş başlıklarının sayıları ve patlayıcılık verimleri bir dizi resmi raporda özetlenmiştir. Buna göre, (dünyadaki toplam cephaneliklere veya şu anda önümüzdeki birkaç on yıl için öngörülenlere kıyasla) az sayıda nükleer silahın bile nükleer kış için optik eşiği geçebilecek kadar duman üretebileceği sonucuna varıyoruz. Ancak sonuç hedef belirlemeye bağlıdır. Bunun için aynı anda yanan 100 büyük şehir merkezinden daha azı yeterli olabilir (ref. 2.1). Dumanın maksimum soğutma yapabilmesi için yüksek rakımlara çıkması gerekir, ama şimdi biliyoruz ki bu durum yangın fırtınaları olmasa bile gerçekleşebilir ve bunun nedeni, kısmen, güneş ışığı ile ısıtılmış, kendiliğinden yükselen atmosferik kurumdur.

Şehirleri hedeflemek, tüm NATO ülkeleri, Fransa ve Sovyetler’in yanı sıra Çin stratejik savaş planlarının temel bir

bileşenidir. Richard Nixon'ın ABD Başkanı olarak istifaya zorlanmadan kısa bir süre önce 17 Ocak 1974'te imzaladığı Ulusal Güvenlik Karar Belgesi (NSDM)-242, ABD'nin stratejik hedef belirleme faaliyetinin amaçlarından birisi olarak "Düşmanın savaş sonrası gücü, etkisi ve yeniden büyük bir güç olmak üzere toparlanma kabiliyetiyle birlikte politik, ekonomik ve askeri kaynaklarının yok edilmesini" görmektedir (ref. 8.1). Diğer hedefler şehirler anlamına geliyor. Amiral Noel Gayler (Pasifik'teki tüm ABD Kuvvetlerinin eski Başkomutanı; Ulusal Güvenlik Ajansı eski Direktörü ve Ortak Stratejik Hedef Planlama Dairesi eski Direktör Yardımcısı) Meclis Senatosu Ortak Ekonomik Komitesi önünde verdiği ifadesinde (ref. 8.2) bir soruya şöyle cevap veriyor:

Şehirler vurulacak mı? Çok büyük bir olasılıkla, evet. Caydırıcı hedefler şehirlerle bütünleşiktir. Her iki ülkenin de beyan politikası ne olursa olsun, liderlik, kontrol, askeri yetenek, sınai yetenek veya ekonomik iyileşmenin imhasını hedefleyen silahlar şehirleri vuracak. Genel bir nükleer savaşta bizimkilerin veya onların etkili sözleri ne olursa olsun şehirler vurulacak ve yanacak.

"ARZULANAN SIFIR ZEMİN NOKTALARI"

Ortak Stratejik Hedef Planlama Dairesi (JSTPS, Joint Strategic Target Planning Staff), iki büyük direktörlüğe ayrılmıştır. Bunlardan ilki, vurulacak hedefleri izleyen ve seçen ve Ulusal Stratejik Hedef Listesi'ni yayımlayan Ulusal Stratejik Hedef Listesi Direktörlüğü'dür. Bu direktörlük daha sonra DGZ'ler (Desired Ground Zeros, Arzulanan Sıfır Zemin Noktaları) olarak adlandırılan hedef noktaları belirler ve bunları Ulusal DGZ Listesi'ne ekler. Aynı direktörlük

ayrıca genel hedef kapsamını da değerlendirir ve ulusal politikanın öngördüğü hasar verme hedeflerine ulaşıp ulaşılamayacağını belirler.

Birleşik Operasyonel Plan Direktörlüğü ise Tek Entegre Operasyonel Plan'ı (SIOP, The Single Integrated Operational Plan) hazırlar. Bu plan, Ulusal DGZ Listesi'nde bulunan hedef noktalarına kilitlenmiş tüm silahların en etkin şekilde ve en iyi zamanlamayla kullanılmasını içerir.

—General Richard H. Ellis (ABD Hava Kuvvetleri, zamanın Stratejik Hedef Planlama Direktörü), *Bariş İçin Bir Plan Oluşturma: Ortak Stratejik Hedef Planlama Personeli*, 1980 (JSTPS'nin kuruluşunun yirminci yıldönümünü kutlamak üzere yayımlanmıştır), s. 6.

Son yıllarda DGZ'deki "D" neredeyse her zaman "Arzulanan" (Desired) yerine "Belirlenmiş" (Designated) olarak açıklanmaktadır. Belki de söz konusu olan şey hedefleme işindeki tutkuyu ortadan kaldırmaktır. Bu çalışma alanındaki artan bilgisayarlaşma yeni bir kısaltma olan NSTDB'nin (National Strategic Target Data Base, Ulusal Stratejik Hedef Veri Tabanı) oluşmasına yol açmıştır.

ABD ile Sovyetler Birliği arasındaki herhangi bir büyük çaplı nükleer savaşta (veya "büyük bir karşılıklı saldırıda") belli seviyede bir nükleer kışın ortaya çıkmasının muhtemel olduğu hemen anlaşılıyor.

Yalnızca savaşan ülkelerin ve tedarikçilerinin petrol stoklarının –yaklaşık 60.000'i bulan küresel cephanelik içinden

sadece birkaç yüz küçük savaş başlığı kullanılarak (Şekil 5)-yakılması bile tek başına büyük iklimsel bozuklukların ortaya çıkması için yeterli olur. Bu kırılganlık, petrol rafinerileriyle depolama tesislerinin pek çok şehirde bulunmasından, nükleer patlamalara karşı uç seviyede hassas olmasından, muazzam miktarda siyah yağlı duman bulutları üretmesinden ve savaş planlamacılarına stratejik manada kritik hedefler sunmasından kaynaklanmaktadır.

Şimdi, şu ana dek planlanmış ve esasında planlanmakta olan şeylerle, nükleer bir kış oluşturmak için gerekli olan nispeten küçük –en azından şu anki standartlara göre daha küçük– bir nükleer savaşı karşılaştıralım. Kitabın başka bölümlerinde olduğu gibi burada da esas olarak ABD savaş planlarını tartışacağız. Sebebi, bunların Sovyet savaş planlarından daha serbest olmaları değil, sadece bunların ne olduklarına dair birtakım bilgilerimiz olmasıdır. Kaba bir yaklaşımla, kuvvetler aşağı yukarı birbirine denk görüldüğü için her iki tarafta da benzer planlar olduğunu varsayabiliriz.

ABD stratejik hedef belirleme yaklaşımı, 1945-1949 dönemindeki ilk Sovyet nükleer denemesinden önce şehirlere, petrol arıtma ve depolama tesislerine büyük önem veriyordu. Daha Ekim 1945 başları gibi erken bir tarihte 20 Sovyet şehrine hava yoluyla nükleer saldırı yapılması öngörülüyordu; Aralık 1947’de (*Charioteer* kod adlı planda) bu sayı 70 şehre ulaşmıştı ve Sovyet petrol endüstrisinin “tamamen” imha edilmesi planlanıyordu. 1949’ların sonunda tamamlanan bir hedef belirleme planı olan *Dropshot*’da ise şehirlerin sayısı 100’e yükseltilmişti ve “depolama tesisleri de dahil olmak üzere petrol tesislerinin %75-85’inin yıkılması” tasarlanıyordu (ref. 5.3, 8.1, 8.3, 8.4). Bu tip planların nükleer silah üretimine dayandığını ve bu üretimi körüklediğini görebiliyoruz.

Sovyet nükleer saldırı kuvvetleri ve misilleme kapasiteleri geliştikçe, bunlar da ABD savaş planlarındaki hedef belirle-

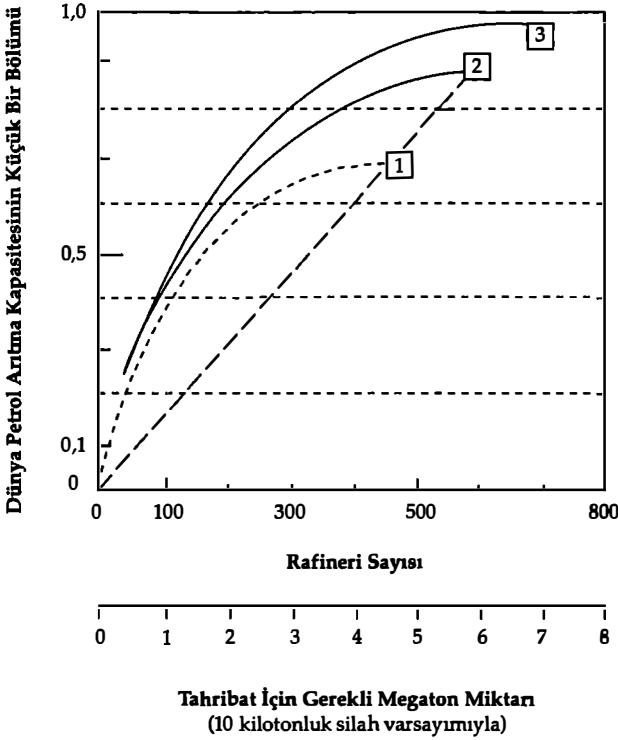
me çalışmasına dahil ediliyordu. Bununla birlikte, şehirlere ve petrol tesislerine yönelik ilgide ciddi bir azalma olmadığı anlaşıyor; bunun sebebi de, kısmen, nükleer silah sayısındaki ve nükleer bomba atma sistemlerindeki muazzam gelişmeymiş gibi görünüyor. “Gerekirse Sovyet şehir nüfusunu yok edebilecek kapasitedeki kuvvetler” Kennedy Yönetiminde en yüksek önceliğe, Nixon Yönetiminde ise “daha da yüksek önceliğe” sahipti. “SSCB’nin karşılıklı nükleer bir saldırı sonrası tekrar toparlanma ve 20. yüzyıldaki askeri ve sanayi gücünün statüsünü yeniden kazanma kabiliyetini” önemli ölçüde engelleme kapasitesi, “önemli bir öncelik” olarak kabul ediliyordu. Nitekim Carter Yönetimi de buna “en yüksek önceliği” verecekti.

1980’den itibaren savaş planları, ABD nükleer kuvvetlerinin büyük bir kısmını aşağıdaki hedef kategorilerine tahsis etti: Petrol rafinerileri; mühimmat fabrikaları; tank ve zırhlı personel taşıyıcı fabrikaları; tren fabrikaları ve onarım tesisleri; kömür, çelik, alüminyum, çimento ve elektrik enerjisi endüstrileri (ref. 8.5). Bütün bunlar ya şehirlerin içinde ya da şehirlerin yakınında olma eğilimindedir. 1940’ların sonlarında sadece birkaç düzine hedef varken, 1980’lerin başında, ABD’nin hazırladığı (küresel nükleer savaşı yönetmenin ayrıntılı reçetesi olan) SIOP’ta 40.000’in üzerinde Sovyet ve diğer potansiyel hedefler vardı (ref. 8.1, ayrıca bakınız, 8.9).

Her zaman silahlardan daha fazla hedef vardır. Hedef listeleri, kısmen daha da büyük nükleer cephanelikleri haklı kılmak ve kısmen de her iki tarafın hayali “stratejik üstünlük” arayışı yüzünden büyümüştür.

ABD ve SSCB’nin önceden planlanmış (daha önce “sinsi saldırı” denen) bir ilk saldırı için beklenmedik durum planları yapmış olduklarını da akılda tutmakta fayda var. 1970’lerin sonlarına ait ABD SIOP “komple saldırısının”, 4400 “Ekonomik/Endüstriyel” (E/E) hedefini ve yaklaşık 3600 E/E vuruş

Şekil 5



Şekil 5: Petrol rafinerilerinin kümülatif sayısına bağlı olarak Dünya petrol arıtma kapasitesinin oranı. Üç ülke grubu için eğriler verilmiştir: (1) ABD ve NATO müttefikleri, SSCB ile (şimdiki ve eski) Varşova Paktı müttefikleri ve Çin; (2) Grup 1'in yanı sıra Ortadoğu, Japonya, Avustralya ve süper güçlerle yakın işbirliği içinde olan diğer bazı ülkeler; (3) belirgin arıtma kapasitesine sahip ülkelerin hepsi. Bireysel rafineriler her grup için arıtma kapasitesine göre sıralanmıştır ve en büyüğü ilk sıradadır. Rafine kapasitesinin rastgele bir toplamı, (Grup 1 ve 2 için) uzun kesikli çizgiye karşılık gelir. Rakamın altındaki ikinci ölçek, kümülatif rafinerileri imha etmek için gereken nükleer silah megatonajını göstermektedir; 10 kilotonluk (kabaca Hiroşima atom bombasının patlama veriminin eşdeğeri) bir savaş başlığı bugün dünyadaki herhangi bir rafineriyi imha etmek ve yakmak için yeterli olacaktır. [International Petroleum Encyclopedia'dan alınan rafineri kapasitesine ilişkin veriler (Tulsa, Oklahoma: PennWell Publ. Co., 1986).]

Patlama kaynaklı aşırı basıncın depolama tankları üzerindeki etkilerinin bir analizi [S. Glasstone ve P. J. Dolan, The Effects of Nuclear Weapons (Washington, DC: Savunma Bakanlığı, 1977)], havada patlatılacak 10 kilotonluk bir bombanın, tankların büyüklüğüne ve doluluk oranına bağlı olarak yaklaşık 2 ila 15 kilometrekarelik bir alan üzerindeki petrol depolama tanklarını parçalayacağını gösteriyor. Depolama tankları, (yaklaşık 1 kilotonluk) düşük verimli patlamalara rafinerilerden daha hassastır; havada patlatılacak 1 kilotonluk bir bombayla 10 kilometrekarelik bir alan içerisinde bulunan tipik konteynerler tahrip edilebilir [Glasstone ve Dolan, 1977].

1 ila 10 kilotonluk patlama veriminin taktik nükleer silahların tipik özelliği olmasından dolayı bu değerlendirmeler stratejik nükleer silahlar kadar taktik nükleer silahların da sahip olduğu nükleer kışı tetikleme tehlikesi potansiyelini hafife almaktadır.

noktasını içerdiği söyleniyor. “Saldırı harici” (yani misilleme gibi) durumlar için, sayılar sırasıyla 2300 ve 1000’dir (ref. 8.6, 8.9). Her ne kadar içinde bulunduğumuz döneme ters düşse de, E/E hedeflere hâlâ öncelik verilmektedir. Bunun nedeni kısmen şudur: Modern konvansiyonel silahlar artık öylesine etkili ve isabetlidir ki, konvansiyonel bir savaşta daha önce eşi benzeri görülmemiş ölçüde büyük maddi kayıplar (tank, taktik uçak vs. kayıpları) yaşanacağı beklentisi oluşmuştur. Birkaç hafta içerisinde her iki tarafın da savaş araçlarının tükenmesi olasıdır ve savaş “kazanmak” veya “kaybetmek” ikmal sürecine bağlı olabilir ki bu da E/E hedeflerinin belirlenmesini teşvik eder (ref. 8.7). Stratejik olmaları ve E/E hedeflerinin yakınlığı ya da eşleşmesi nedeniyle, SSCB’deki en büyük 200 şehir bugün ABD’nin etkin hedefindedir. Nüfusu 25.000’in üzerinde olan yaklaşık 900 Sovyet kentinin %80’i de yine hedeftedir (ref. 8.8).

Elbette aynı sayılarda Amerikan şehri de Sovyet hedef belirleme listelerine dahil edilmiştir. Halihazırda, Ekim 1962 Küba Füze Krizi’ndeki Sovyet savaş başlıklarının “Washington ve New York gibi şehirleri ve ABD askeri tesisleri ile sa-

nayi merkezlerini" hedef aldığına dair ilk elden kanıtlar mevcuttur. Temmuz 1968'de, Sovyet nükleer silah programlarının paravan şirketi olan Medium Makine İmalatı'nın başkanı Efim Slaysky, 1968 Temmuz ayında Andrei Sakharov'a şöyle diyordu: "Güçlü olmalıyız, hatta kapitalistlerden daha güçlü olmalıyız; barış işte o zaman olacaktır. Eğer emperyalistler nükleer silah kullanırsa, sahip olduğumuz bütün silahlarla aynı anda misilleme yapacağız ve zaferi güvence altına almak için gerekli bütün hedefleri yok edeceğiz." Sakharov'un bundan çıkardığı sonuç ise şuydu: "Yani cevabımız düşman şehirlere ve sanayiye olduğu kadar askeri hedeflere de yönelik ani ve kapsamlı bir nükleer saldırı olacaktır." 1980'li yıllarda İran ile Irak arasındaki (nükleer savaş başlıkları bulunmasa da) "stratejik" tipte roketler kullanılan savaşta, taraflar birbirlerinin saldırılarını engelleyemediği için şehirler rutin olarak saldırı altındaydı.

1980'lerin sonunda ABD savaş planları, Sovyet ekonomisinin toparlanmasından çok savaşı sürdürme endüstrisinin hedef alınmasına vurgu yapıyordu. Örneğin artık gübre tesislerini, kömür madenlerini ve çimento fabrikalarını imha etmeye yönelik çok fazla bir çaba sarf edilmediği söyleniyordu ama en öncelikli hedefler hâlâ petrol rafinerileri, tank ve mühimmat fabrikaları ve demiryolu onarım tesisleriydi (ref. 8.9). Şehirler ve petrol depoları hâlâ o kadar yoğun bir şekilde hedef alınmaya devam ediliyor ki, güncel ABD hedef belirleme doktrinlerinin nükleer kış tehdidini azaltmaya yönelik etkisi çok azdır. Bununla birlikte, şu anda konvansiyonel bir Avrupa savaşı olasılığı çok büyük ölçüde azaldığı için, zorunlu E/E savaşı ikmali için hedef belirlemenin önemli ölçüde düşmesi gerektiği düşünülebilir. Oysa bu henüz gerçekleşmemiştir.

HAVA BOMBARDIMANI VE NÜKLEER DENEMELER: BUNLAR NÜKLEER KIŞ İLE TUTARLI MI?

27 Temmuz 1943'te İngiliz bombardıman uçakları Hamburg'a yaklaşık 1 kilotonluk kuvvetli patlayıcı ve 1 kilotonluk yangın bombası attı. İlk bombardıman dalgasının geçmesinden yirmi dakika sonra 13 kilometrekarelik bir alandaki binaların çoğu alevler içinde kaldı. Ortaya çıkan ateş fırtınasının şiddetli rüzgârlarla birlikte maksimum yoğunluğa ulaşması iki veya üç saat sürdü. Sonrasında ateş sütunları sokaklardaki insanları yutmaya başladı. Bazı raporlara göre, yanarak ölenlerin küllerinin de dahil olduğu duman bulutu neredeyse stratosfere ulaştı [David L. Auton, Savunma Nükleer Ajansı, özel iletişim, 1986]. Bir R.A.F. pilotunun gözlemi şu şekildeydi: "Şehrin üzerinden geçerken duman yüzünden muazzam alev sütunlarını bile göremiyordunuz..." (Martin Caidin, *The Night Hamburg Died* [New York: Ballantine, 1980].)

İkinci Dünya Savaşı'nda Dresden, Darmstadt ve Tokyo'da da yangın fırtınaları çıktı, Hiroşima ve Nagazaki'yi ise hiç saymıyoruz bile. İyi ama tarihi kayıtların 1940'ların ortalarında küresel sıcaklıkta hafif düşmeler göstermesi gerekmiyor mu? Cevap, tüm bu tahribata rağmen yeteri kadar dumanın, atmosfere önemli ölçüde bir sıcaklık düşüşüne neden olacak şekilde bir kerede salınmamasıdır.

Pekâlâ, çok büyük ölçekte yerüstü nükleer testlerinin yapıldığı 1945 ve 1963 arasındaki yıllar ne olacak? Bu yüzlerce nükleer patlamanın dünyayı karartmak ve soğutmak için yeterli miktarda enkaz üretmesi

gerekmez miydi? Cevap yine hayır. Patlamalar 18 yıllık bir döneme yayılmıştı; daha da önemlisi ve iyisi, şehirler, petrol rafinerileri ve hatta ormanlar etkilenmemişti.

Bunlar çöllerde, mercan adalarında, Kuzey Kutbu tundrasında ve uzayda meydana gelen patlamalardı. Dünyanın önemli bir bölümü için toplam optik derinlik, nükleer patlamalardan dolayı her zaman 1 değerinden çok daha azdı. Dolayısıyla iklimsel anormallikler olmamalıydı ve hiçbir şekilde de olmamış gibi gözüküyor.

Ancak, özellikle yüksek verimli nükleer patlamalara tanık olduktan sonra, iklimsel anormalliklere neden olan büyük volkanik patlamaların etkileri ile bir bağlantı kurmak kolaydı. 1952’de Pasifik’te yapılan “Mike” kod adlı nükleer bomba denemesinde hazır bulunan Amerikalı bir askeri gözlemci, “tüm ufku kaplayan kehribar rengi bir parıltı” görüldüğünü kaydediyordu:

Hayatımda gördüğüm ve hissettiğim en yapay şeydi. Patlama ile milyonlarca ton mercan molozunu yerinden söküp, 14-15 bin metre havaya kaldırmıştık. [Tom Stonier, *Nuclear Disaster* (Cleveland: World Publishing, 1964), 137.]

Birkaç bilimadamı, 1954’ün serin yazı ile aynı yıl Bikini mercan adasındaki nükleer silah denemeleri arasında bir bağ kurmaya çalıştı: örneğin, A. Arakawa ve diğerleri, “Volkan ve Hidrojen bombası Patlamasıyla İlgili İklimsel Anormallikler” *Geophysical Magazine* 26, 1955, 231-255. Ancak nedensel bir bağlantı için sunulan kanıt ikna edici değildir [G. Sutton,

"Termonükleer Patlamalar ve Hava Durumu" *Nature* 175, 1955, 319-321; P. J. R. Shaw, "Nükleer Patlamalar ve Hava Durumu" *Australian Meteorological Magazine* 36, 1962, 39-40; B. J. Mason, "İnsanın Hava Durumu Üzerindeki Etkisi", *Advancement of Science* 12, 1956, 498-504] ve nükleer kış teorisi de hiçbir etki öngörmez. ABD Hava Bürosu tarafından yürütülen ve önde gelen 80 meteoroloğun katıldığı bir ankette, nükleer testin test sahasının ötesindeki havayı etkileyebileceğini düşünen tek bir uzman dahi çıkmamıştı. (L. Machta ve D. L. Harris, "Atomik Patlamaların Hava Durumu Üzerine Etkileri", *Science* 121, 1955, 75-80: "[Güneş] radyasyonunda dünya çapında önemli bir düşüş sağlamak için gereken toz miktarı ile Nevada'daki [test sahasındaki] patlamalar arasında çok fazla büyüklük farkı var gibi görünüyor.")

Bununla birlikte, nükleer kış çalışmasında kullanılan modern üç boyutlu atmosfer genel dolaşım modelleri, çok büyük oranda yine A. Arakawa tarafından yapılan öncü araştırmalar sayesinde geliştirilmiştir. Dolayısıyla geniş orman yangınları, volkanik patlamalar, şehirlerin bombalanması ve nükleer testlerle ilgili hava kararmaları ve sıcaklıkların tarihi kayıtları (veya bunların yokluğu) nükleer kış tahminleriyle tutarlıdır.

Henüz 1940'lar ve 1950'lerin sonları gibi erken bir dönemdeki bir nükleer savaşın bile, özellikle Batı Avrupa şehirlerine ve petrol tesislerine yapılan Sovyet konvansiyonel ve nükleer saldırıları içermesi durumunda, büyük bir nükleer kış oluşturma riski içerdiği sonucuna varıyoruz. Ancak nükleer kış henüz keşfedilmemişti ve nükleer savaş caydırmakta hiçbir rol oynayamazdı. Bu örnek, politika ve doktrin tasarımındaki

belirli hedef belirleme planlarının yerel, bölgesel ve küresel sonuçlarını tam olarak anlamanın hayati öneme sahip olduğunu ve nükleer kışın uzun süredir göz ardı edilmesinden kaynaklanan tehlikeleri vurgulamaktadır.

Nükleer kışın en endişe verici yönlerinden biri, Amerika Birleşik Devletleri veya Sovyetler Birliği'nin stratejik cephaneliklerinin sadece küçük bir bölümü tarafından başlatılabileceği gerçeğidir ve aynı durumun İngiltere, Fransa ve Çin gibi diğer nükleer silahlı uluslar için de geçerli olduğu görünüyor. Orta menzilli balistik füzeler ve nükleer silahlar çoğaldıkça, nükleer yetenekli başka ülkelerin de listeye eklenmesi gerekebilir. Mesela İsrail ve Irak.

Herhangi bir genel nükleer savaşta –bu, hedeflerin kasıtlı olarak askeri tesislerle sınırlandırıldığı ve şehirlerin bilinçli bir şekilde vurulmadığı bir savaş bile olsa– şehir yerleşimlerinde çok büyük tahribatlar olabilir (ref. 8.10, 8.11) ve en azından eşik seviyelerinde duman ortaya çıkabilir. Stratejik kuvvetlere yapılan saldırıdan saatler veya günler sonra şehirlere yapılacak misilleme saldırıları sonucunda, eşik değerlerinden çok daha büyük duman optik derinlikleri oluşabilir, çok daha büyük güneş ışığı azalmaları ve ısı düşüşleri olabilir. Bu olasılıkları tam olarak sayıya dökmek imkânsızdır, ancak söz konusu miktarlar endişe verici büyüklüktedir.

Daha önce de belirttiğimiz gibi, nükleer kış etkilerinin en şiddetli uç bölgesini “en kötümser vaka” senaryoları olarak görmezden gelme gibi tuhaf bir eğilim var. Oysa mütevazı bir nükleer kış da yeterince kötüdür. Ne var ki potansiyel kötü haberi görmezden gelmek, aptalca ve tehlikeli bir tutum almak –hatta görevi ihmal etmek bile– olabilir. Başka herhangi bir askeri planlama alanında, en kötü duruma cevap niteliğindeki politikalar basit tedbirler olarak değerlendirilmektedir (ref. 8.12). Risklerin daha büyük olduğu yerlerde siyasi ve askeri kuruluşlardan daha azını talep edemeyiz.

BÖLÜM 9



NÜKLEER KIŞ NASIL ENGELLENEBİLİR?



Bu dünyanın vahŖi doğasında yürürken ... paçavralar içinde bir adam gördüm. ... Elinde bir kitap ve sırtında büyük bir yükle bir yerde durmuŖtu. Ona baktım ve kitabı açıp içinde yazılanı okuduğunu gördüm, okurken titriyor ve gözlerinden yaşlar dökölüyordu. Sonunda kendini daha fazla tutamayıp inler gibi bir çığlıkla Ŗöyle dedi: "Kesin olarak biliyorum ki, Göklerden inen ateŖ bizim bu Ŗehrimizi yakacak. Ve eğer kurtuluŖumuza vesile olabilecek (henüz göremediğim) bir çare olmazsa; bu yıkımda hem kendim, hem de sen eŖim ve sizler benim tatlı bebeklerim, hepimiz dehŖet verici bir Ŗekilde mahvolacağız..." Ve okurken hıçkırıklara boğulup ... "Kurtulmak için ne yapmalıyım?" diyerek ağlamaya baŖladı.

—John Bunyan, *Hac Yolunda* (1678)

Nükleer bir savaşta eşik duman seviyelerinin bile üretilmemesini nasıl sağlayabiliriz? Bu soruya verilecek cevap şudur: “Nükleer savaş önleyerek.” Ancak kriz denge-sizliğinin tehlikelerinden ve nükleer silahların yetkisiz veya kazara kullanılmasından bahsettik ve çılgın bir adamın nükleer silaha sahip ülkelerde er ya da geç yüksek bir mevkiye gelebileceğini de dikkate aldık. Nükleer savaş çıkmayacağını garanti edemiyorsak, nükleer kışı imkânsız ya da en azından çok düşük bir olasılık haline getirmek için ne yapabiliriz? Görünüşe göre en azından şunlar yapılabilir:

(i) Vurulup infilak etmeleri halinde çevrelerindeki kent-sel/endüstriyel bölgelere önemli ölçüde zarar verebilecek tüm “askeri” hedeflerin yanı sıra tüm endüstriyel/ekonomik hedefleri hedef listesinden çıkarmak;

(ii) savaş başlığının isabet yeteneğini artırmak, savaş başlığının patlama verimini azaltmak ve ikincil tahribatı ve yangınları sınırlandırmak için patlama yüksekliklerini belirtmek (örneğin, “patlama seviyesi: yer altı” gibi);

(iii) atmosfere duman salımını ve birikimini en aza indirmek için yeterince az silahla veya yeterince yavaş bir hızda veya yeterince “uygun” meteorolojik koşullar altında bir karşılıklı nükleer saldırı yürütmeyi planlamak;

(iv) yalnızca Amerika Birleşik Devletleri ve Sovyetler Birliği’nin tüm toprakları üzerinde değil, aynı zamanda Avrupa, Çin, Japonya ve nihayetinde tüm gezegen üzerinde etkili bir delinmez savunma kalkanı oluşturmak veya,

(v) nükleer bir savaş nasıl yürütülürse yürütülsün ve nükleer silahlı ülkelerin sorumlusu kim olursa olsun, nükleer

cephaneliklerdeki silah sayısını eşik miktarda duman ürete-meyecek seviyelere düşürmek.

Bu beş seçeneği sırasıyla ele alalım. Süper güçler tarafın-dan müzakere edilip kabul edilse bile (i) seçeneğinin kesin-kes doğrulanamayacağı bellidir. Her bir ABD Minuteman II ve Minuteman III füze ateşleme aracı, 4 ila 8 alternatif hedefle programlanmıştır; bunlardan komut verisi tampon sistemiyle donatılmış olanlar, alternatifler arasından arında seçim yapabi-lerler. Her bir füzenin tüm hedefleri, yaklaşık yarım saatte (ref. 8.1) veya daha az bir sürede tamamen yeniden programlanabilir. Yeniden hedefleme kapasitesindeki gelişmeler şüphe-siz her iki tarafta da devam ediyor. Bilgisayar çiplerine yönelik sinsi elektronik sinyaller, ne kadar doğrulanmış olursa olsun, kapsamlı bir hedef belirleme mutabakatını geçersiz kılabilir.

Seçenek (ii), nükleer savaşın ve “sınırlı” nükleer savaş se-çeneklerinin savunucuları tarafından tercih edileceği tahmin edilen nükleer kışa yönelik “teknik düzeltmedir”. Görünüşte bu seçeneğin rasyonel veya en azından pratik olduğu kabul edilebilir. Ancak başarılı bir şekilde uygulanması, bir dizi sert koşulun yerine getirilmesini şart koşmaktadır: (a) çok sayı-da gerekli yeni silah teknolojisinin geliştirilmesi ve başarılı bir şekilde test edilmesi şarttır; (b) mevcut stratejik ve taktik nükleer kuvvetlerin, korkunç maliyetler pahasına* tamamen yeniden düzenlenmesi gerekecektir; (c) tüm nükleer güçlerin aynı anda bu yönde hareket etmesi gerekecektir; (d) savaş başlığı patlama verimi üzerindeki limitleri doğrulamak veya garanti etmek için kusursuz bir araç icat edilmelidir; (e) bu tip

* Bu tür silahların mevcut cephaneliklere eklenmesi, şehirlere yönelik sal-dırılar sadece bu silahlarla yapılmadığı sürece, nükleer kışın tehlikeleri-ni azaltmaz. Ama bu da, bu seçeneğin doğrulanamayan (i) seçeneğine indirgenmesine yol açar.

“kullanılabilir” savaş başlıklarının, halihazırdaki daha büyük savaş başlıklarını içeren çok daha tehlikeli bir cephaneliğin içinde bulunacağı, uzun ve tehlikeli bir geçiş döneminin güvenli bir şekilde müzakere edilmesi gerekecektir ve (f) kitlesel nükleer misilleme tehdidinin azaltılmasının, bu tür “güvenli” nükleer silahları kullanan bir savaş olasılığını artırmayacağı yeni bir istikrar modeli kurulması gerekecektir. Öyle ki bu durum, (ii) seçeneğinin nükleer savaşı daha çok konvansiyonel bir savaşa benzetmesine yol açarak nükleer restleşme ve çatışma riskini artırabilir.

Kontrolü kısıtlı ve oldukça çok aşamalı adımların yürütülmesine bağlı olan seçenek (iii) ise mümkün değildir. Küçük bir nükleer savaşı hızla “büyük bir karşılıklı saldırıya” tırmandırmayı olası kılan, hem teknik hem de psikolojik nedenler bulunmaktadır. Savaşın başlangıcında bir taraf için daha avantajlı meteorolojik koşullar olsa bile (ki bu pek de mantıklı bir önerme değildir) savaş, hava ve iklimin benzeri görülmemiş ve bu nedenle öngörülemeyen rejimlere girdiği uzun dönemleri kapsayacaktır. Bu seçeneğin belirsizliği ve riski çok yüksek görünüyor.

Seçenek (iv), (her ne kadar uygulanması daha da zor olsa bile) elbette ABD’nin sivil nüfusunu koruyacak delinmez bir stratejik savunma amacına benziyor. Böyle bir Stratejik Savunma Girişiminin artık en azından öngörülebilir bir gelecek için imkânsız olduğu kabul edilmektedir. Daha az iddialı stratejik savunma sistemlerinin konuyla ilgili bazı yönleri aşağıda ele alınmıştır.

Seçenek (v), minimum caydırıcılık veya “yeterlilik” ile aynıdır. Bu seçenek, dünyadaki taktik ve stratejik cephaneliklerin küçültülmesini öngörür –mevcut olan her nükleer silahın patlatılması ve şehirleri hedeflemenin öne çıkarılması gibi– en kötü senaryolara rağmen nükleer kışı hâlâ olası görmez.

Bunun için, kitabın sonraki bölümlerinde belirtildiği gibi cep-haneliklerdeki silah sayısının mevcut sayının yüzde 1'inin altına düşürülmesi gerekir.

Seçenek (v), en az üç alanda zorluklarla karşılaşmaktadır. 1980'lerin sonlarına kadar, nükleer kışı engellemek için gereken muazzam indirimleri bir yana bırakın, stratejik ve "göstermelik" nükleer cephaneliklerde (düşük bir miktardan %50'ye kadar) küçük bir indirim hayal etmek bile politik açıdan olanaksız görünüyordu. Bununla birlikte, Birleşik Devletler ve Sovyetler Birliği tarafından imzalanan ve onaylanan Orta Menzilli Nükleer Kuvvetler Antlaşması (INF), indirimlerin -küresel nükleer cephaneliklerde bulunan savaş başlıklarının ancak %3'ü gibi bir rakam oluştursalar ve bu başlıklar henüz imha edilmemiş olsalar bile- mümkün olduğunu göstermektedir. George Kennan'ın, meşhur stratejik cephanelikleri yarıya indirme önerisi (ref. 9.2), zamanında (1981) geniş çevrelerce "ütopik" olarak kabul edilmişti. Bununla birlikte, Reykjavik Zirvesi'nde ABD ve Sovyetler Birliği'nin liderleri, nükleer cephaneliklerde çok daha geniş çaplı küçültmelere gidilmesi fikrini en azından kısaca ele aldı. Şu an için Stratejik Silahların Azaltılması Anlaşması (START) konusunda ciddi müzakereler yapılmıştır ve teknik zorlukların yanı sıra bir dizi politika ve doktrin meselesi olsa da, her iki taraftan birçok kişi nispeten yakın bir gelecekte stratejik cephaneliklerde %30 ila %50 gibi bir azaltmanın mümkün olduğunu düşünmektedir. INF Antlaşması, her bir ulusun müfettişleri ile diğerlerinin askeri tesislerine ve silah sistemlerine emsali görülmemiş erişim izni verilen müdahaleci doğrulama prosedürleri içermektedir ve START'ın da buna katılımı zorunludur. Bu gelişmeler nükleer silahlı ulus-devletlerin olağan iş yapma süreçlerinde devrim niteliğinde değişiklikleri temsil ediyor ve (v) numaralı seçeneğin bir zamanlar sanıldığı gibi neredeyse erişilmez olmadığı hissini veriyor.

Yine de Birleşik Devletler ve Sovyetler Birliği'nin stratejik cephaneliklerini yarıya indirmeleri, toplamda %1'e indirmelerinden çok daha kolaydır. Biri mümkün olsa bile bu asla diğerinin de mümkün olacağı anlamına gelmez (bkz. ref. 9.4, 9.5). [Bu kitabın, stratejik siyasi karar mekanizmalarının tutumlarını bilecek konumdaki yayın öncesi teknik bir yorumcusu, 1980'lerin sonunda Amerika Birleşik Devletleri'nde bir seçim yapılması gerekli olsaydı, savaş seçeneğinin (ii) minimum caydırıcılık seçeneğinden (v) çok daha kolay bir şekilde uygulanabileceğini tahmin ediyor.]

Daha küçük nükleer güçlerin –örneğin, İngiltere, Fransa ve Çin'in– geleceği ise özel zorluklar yaratıyor. Çünkü bu güçler yalnızca askeri amaçlara hizmet etmiyorlar ve dünya güç statüsünün belirteçleri olmanın yanı sıra bir direnç ve baskı unsuru da oluşturuyorlar.* Ancak bu uluslar tek başlarına hareket etmiyorlar ya da süper güçlerin etkisine bağışık değiller ve onları örnek alabilirler. Britanya'daki İşçi Partisi 1989'a kadar, bir yandan konvansiyonel silah yığınağı yaparken, diğer yandan tek taraflı nükleer silahsızlanmaya kendini adanmıştır (ref. 9.6); parti 1989'da, tek taraflı nükleer silahsızlanma uygulamasına son vermiş ve özellikle Amerika Birleşik Devletleri ve Sovyetler Birliği'ni içeren (ref. 9.7) dünya çapındaki bir sürecin parçası olarak ve daha uzun süreli nükleer silahsızlanmaya kendini adanmıştır. Sosyal Demokrat ve İttifak Partileri, ABD ve Sovyet stratejik cephaneliklerinde büyük bir azaltma olması halinde, en azından bir zamanlar İngiliz nükleer kuvvetlerinin orantılı bir şekilde azaltılmasına meylliydiler (ref. 9.8). Çin zaman zaman, ABD-SSCB silah ve atma sistemlerinde %50 sınırına ulaşıldığında (ve silah dene-

* Nükleer silahların bu son işlevlerini yerine getirmeleri ekonomilerinin bozulmaya devam etmesi durumunda Amerika Birleşik Devletleri ve Sovyetler Birliği için de giderek daha fazla mümkün olabilir.

melerinin durdurulması halinde) “nükleer silaha sahip bütün devletlerle genel olarak nükleer silah azaltmalarını müzakere etmeye” gönüllü olduğunu açıkladı. Süper güçlü bir minimum caydırıcılık rejiminde, Fransa’nın çok küçük bir stratejik cephaneliğe razı olacağını düşünmek için bazı nedenler mevcuttur.

Seçenek (v)’e yöneltilen bir başka itiraz da, nükleer kışa yol açamayacak kadar küçük bir cephaneliğin yeteri kadar caydırıcı olamayacağı iddiasıdır. Bununla birlikte, ABD veya Sovyetler Birliği’nin faal ekonomik ve siyasi varlıklarını yok etmek için birkaç yüz stratejik silah bile kesinlikle yeterlidir. Kennedy ile Johnson yönetimleri sırasında bir nükleer saldırıya karşı böylesi bir caydırıcılık fazlasıyla yeterli kabul ediliyordu (ref. 9.9). Biz ilerleyen bölümde, uygun şekilde yapılandırılmış olan bu güç seviyelerinin mevcut cephaneliklerden daha fazla stratejik istikrar sağlayabileceğini ve konvansiyonel saldırılara karşı sağlam bir caydırıcı güç teşkil edebileceğini savunuyoruz. Ne var ki mevcut hâkim görüş bu yönde değil.

VLADİMİR ALEXANDROV NÜKLEER KİŞİN İLK KURBANİ MI OLDU?

Vladimir Alexandrov, Sovyetler Birliği’nin nükleer kış konusunda en önde gelen uzmanıydı. Ancak nükleer kış olasılığını ilk duyduğu andan itibaren sadece iki yıl içinde Madrid’de gizemli ve hâlâ açıklanamayan bir şekilde ortadan kaybolacaktı. Alexandrov kırk yedi yaşındaydı.

Nükleer kış konusunda doğal olarak en çok endişelenmesi gereken iki ülke, nükleer kışı getirmesi en muhtemel iki ülke, yani ABD ve Sovyetler Birliği’dir. Nükleer kış iddialarını değerlendirmek için 1983 yılı-

nın başlarında üç günlük kapalı bir bilimsel toplantı düzenlemeyi planlıyorduk. ABD'den ve başka birkaç ülkeden birçok uzman bu toplantıya davet edilmişti, ancak listemizde herhangi bir Sovyet bilim insanının bulunmaması çok göze batan bir ihmal gibi görünüyordu. SSCB'nin konu hakkındaki anlayışımıza katkıda bulunabilecek mükemmel bilimadamlarına sahip olduğunu düşünüyorduk. Daha da önemlisi, nükleer kışın doğuracağı olası politik sonuçlar her ne olursa olsun, Sovyetler bizim bulgularımızı, bağımsız olarak doğrulamaksızın, nereye kadar ciddiye alabilirdi?

Böylece içimizden biri (C. S.) iki ya da üç ay gibi çok kısa bir süre içinde, Sovyet bilimadamlarının katılımı için ısrar etmek üzere Washington'da Sovyet Bilimler Akademisi Başkan Vekili Y. P. Velikhov ile buluştu. Bunun zor bir istek olduğunu biliyorduk, çünkü o zamanki standart Sovyet uygulamasına göre bir bilimadamlarının yurtdışına seyahat etmesine izin verilmeden önce KGB tarafından bir yıllık işlem süresi gibi bir şey gerekiyordu. Atmosfer bilimlerinde ilgili konuları inceleyen iki Sovyet bilim insanı önerildi, ancak Velikhov hayır dedi. Kendisinin önerdiği başka bir aday daha vardı: Dünya atmosferinin bilgisayar modellemesinde uzman olan V. V. Alexandrov. Biz o zamanlar Alexandrov'u hiç duymamıştık. Ama onu iyi tanıyan başka Amerikalı bilimadamları vardı. Alexandrov, Colorado, Boulder'daki Ulusal Atmosferik Araştırma Merkezi gibi kurumlarda çalışmıştı; mükemmel İngilizce konuşuyordu; Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşamış ve Oregon Eyaleti'nden bir sürücü belgesi bile almıştı; Oregon Devlet Üniversitesi'ndeki Dünya'nın üç boyutlu atmosfer dolaşımının bilgisayar modelini Moskova'daki bir Sovyet bil-

gisayarına uyarlamıştı. Alexandrov, Sovyet Bilimler Akademisi'nin Bilgi İşlem Merkezi'nde İklim Araştırma Laboratuvarı şefiydi. İyi bir aday gibiydi, ama Velikhov'un onu gönderebileceğinden şüpheliydik.

Alexandrov, Sovyet bürokratik ataletinin tüm beklentilerini şaşırtarak nisan ayındaki toplantımız için Cambridge, Massachusetts'e geldi. Üstelik, bilimadamını ödün vermesine yol açacak ve ayartılıp ilticaya meyletmesine zemin hazırlayacak durumlara düşmekten uzak tutmakla görevli sivil giyimli KGB subayı tarafından da serbest bırakılmıştı. Bu daha önce görülmemiş bir şey değildi ama sadece en kıdemli bilimadamları için geçerli bir durumdu ve dikkat çekiciydi. Onun hakkında sıra dışı olan başka şeyler de vardı. O günlerin normal ziyaretçi konumundaki Sovyet bilimadamlarından çok daha şık giyimliydi. Karısına ve çocuklarına, özellikle de astım hastası olan genç balerin kızına duyduğu sevgiyle ilgili konuşması şaşırtıcı derecede samimiydi.

Alexandrov toplantıda etkili ve yetenekli görünüyordu. Dikkatlice dinledi ve notlar aldı. Genel tartışmadaki ana yorumu, üç boyutlu genel dolaşım modellerinin bu sorun için potansiyel olarak güvenilirmez olduğu konusundaki uyarısıydı. Böyle bir model henüz nükleer kışa uyarlanmamıştı, ancak bir sonraki adım açıktı. Bu tür bilgisayar modelleri, mevcut Dünya atmosferine uyan sonuçları elde etmek için, genel olarak –ya da isteğe bağlı bir şekilde– belirli serbest fiziksel parametrelere ayarlanabiliyorlardı. Bu, Dünya'nın hâlihazırdaki çevresini ve buradaki küçük rahatsızlıkları incelemek için uygun olabilirdi, ancak nükleer kışın “çok şaşırtıcı biçimde farklı” atmosferik koşulları olarak adlandırdı-

ğı şeye uygulandığında ciddi zorluklara yol açabileceği konusunda bizleri uyarıyordu. Diğer bilimadamları, başka gezegenlerin atmosferlerini simüle ederken ve Dünya'daki değişen mevsimleri yeniden üretirken bu tür modellerin oldukça başarılı olduğunu ve uygun önlemler alındığı takdirde üç boyutlu modellerin faydalı sonuçlar verebileceğini söylediler. Alexandrov bunu kabul etti.

Daha sonra TTAPS çalışmamızla aynı sonuçları alıp almadığını görmek için ona Moskova'da kendi bilgisayar modelini çalıştırması için ısrar ettik. Eğer o yılın sonunda Washington için planlanan nükleer kışla ilgili ilk kamuoyu tartışmasına yetişirse, Sovyetler'in ulaştığı bazı sonuçların özellikle ilginç olacağını düşünüyorduk. Alexandrov ilk üç boyutlu nükleer kış modelini çalıştırmaya ve sonuçlarımızı test etmeye çok hevesli olduğunu itiraf etti, ancak Moskova'daki bilgisayar tesisleri o kadar yetersizdi ki, modelleri çalıştırmak için gereken altı aylık sürenin kendilerine tahsis edilmesi neredeyse olanaksızdı.

Buna rağmen, Nükleer Savaşın Uzun Vadeli Biyolojik Sonuçları Konferansı, 31 Ekim 1983'te Washington'da başladığında Alexandrov, İngilizce yazılmış ve özenle hazırlanmış mavi kaplı bir kitapçıkta derlediği ilk sonuçlarıyla oradaydı. Söylediğine göre sunacağı çalışma için ilham kaynağı, Cambridge'te katıldığı önceki toplantı olmuştu. TTAPS tek boyutlu modeli, temel aldığı nükleer savaş için kıta içi ve okyanuslarla ilgili (zamanla değişen) sıcaklıkları tahmin edebilmişti (ayrıca kıyı bölgeleri için de kaba bir tahmin yapmıştık). Ama Alexandrov'un dünya haritaları, öngörülen sıcaklık konturlarını ortaya koyuyordu. Bazı sıcaklıklar –Doğu

Kanada, İskandinavya, Doğu Sibirya ve hatta savaştan kırk gün sonra Hindistan Yarımadası'nda 40 °C'lik bir düşüşle- tahmin ettiğimizden daha alt seviyedeydi.

Alexandrov, sonuçlarının aynı toplantıda -Stephen Schneider ve ortaklarının Boulder, Colorado'daki Atmosferik Araştırma Merkezi'ndeki işbirlikçileri tarafından- sunulan diğer üç boyutlu genel dolaşım modelinden elde edilen sonuçlarla genel anlamda uyuşmasından memnundu. Moskova ve Boulder grupları daha sonra İsveç dergisi *Ambio*'da karşılıklı olarak uyumlu bulguları üzerine ortak bir bildiri yayımladılar. Bu modellerin hiçbiri havaya ne kadar duman atılacağını, dumanın ne kadar emileceğini veya atmosferden ne kadar hızlı çıkarılacağını bağımsız olarak türetmiyordu. Modeller bunun için TTAPS tahminlerini baz alıyorlardı. Ayrıca küçük bir kısmı dışında TTAPS tarafından tartışılan yaklaşık elli farklı vakayı da işlemişlerdi. Bununla birlikte, ilk üç boyutlu modeller nükleer kış teorisi için önemli bir destek sağlamıştır.

Alexandrov'un Washington'daki konuşmasında bahsettiği şaşırtıcı bir sonuç vardı: Kurum ve toz savaştan birkaç ay sonra atmosferden yere çökelmeye başladığında, bilgisayar yere yakın yoğun bir sıcaklık dalgası öngörüyordu. Tibet platosunda sıcaklıklar 20 °C birden yükseliyor gibiydi: "Bu, yüksek dağları örten kar ve buzul tabakalarının erimesine neden olacaktır ve muhtemelen kıtasal büyüklükte -vurgulamak için tekrar ediyorum: kıtasal büyüklükte- bir sele yol açacaktır." Bir veya üç boyutlu diğer modellerin hiçbiri böyle bir şey bulmamıştı ve o zaman ya da sonrasında-ki özel tartışmada Alexandrov bunun nasıl gerçekleştiğine dair fiziki bir açıklama yapamadı: "Bilgisayarın

bize söylediği bu,” diyordu. Bu belki de Alexandrov’un Cambridge’de dikkat çektiği sorunun ta kendisiydi ve en azından kendi hesaplamaları bu sorunla malul olabiliyordu.

Nükleer kış sonuçlarının ilk açıklamalarından sonra Alexandrov hem bilimsel hem de siyasi forumlarda çok talep görmeye başladı. ABD Senatosu’nda, Senatör Edward Kennedy ile Senatör Mark Hatfield tarafından toplanan özel bir sempozyuma katıldı. Bundan ayrı ve oldukça sıra dışı bir olayda, ABD Kongresi’ndeki bir duruşmada tanıklık etmesi için izleyiciler arasından çağrıldı. Papalık Bilimler Akademisi tarafından yapılan nükleer kış değerlendirmesi için, Carl Sagan ile birlikte Vatikan’daki Papa II. Jean-Paul’e yeni bulguları sunmak üzere çağrıldı. Birçok makale yazdı ve çok sayıda kitaba katkıda bulundu. ABD ile SSCB arasındaki ilişkilerin geliştirilmesinin ve tüm dünyadaki nükleer cephaneliklerde bulunan silah sayısının büyük ölçüde azaltılmasının gerekli oluşu hakkında siyasi sonuçlar çıkarmak konusunda çekincesi yoktu.

Alexandrov’un Sovyet Bilimler Akademisi’nde kullandığı makine on kat daha hızlıydı, ama o zamanın ortalama bir IBM kişisel bilgisayarından çok daha az belleğe sahipti. Nükleer kış hesaplamalarını sürdürmek için bu bellek değeri acınacak derecede küçüktü ve Alexandrov daha gelişmiş bir makine kullanmak istiyordu. Ancak Ocak 1985 itibarıyla ABD, Alexandrov’un hava ve iklimi öngörmek için kullandığı Amerikan süper bilgisayarlarına erişim iznini geri çekmişti. Vizesinde el yazısıyla yazılmış uyarı görülebiliyordu: “ABD’deki süper bilgisayarlara doğrudan veya dolaysız erişim izni yoktur.” Belli ki hükümet Alexandrov’un gündeminde

başka bir şey olduğundan endişe duyuyordu: Sovyet ordusu namına ABD'nin bilgisayar sırlarını çalmak. Bildiğimiz kadarıyla Alexandrov'un ziyaret ettiği laboratuvarlardaki Amerikalı bilimcilerin hepsi de, böyle bir şeye ne fırsatı ne de eğilimi olmadığı konusunda ke-fildi. Aşağı yukarı aynı sıralarda, Moskova'daki Sovyet Bilimler Akademisi Kozmik Araştırma Enstitüsü'nün (Sovyet standartlarına göre) çok daha gelişmiş bilgisayarlarını kullanma isteği de geri çevrildi. Ayrıca, *Science* dergisindeki bir haber (R. Jeffrey Smith, "Sovyetler Çok Az Yardım Öneriyor" 225, 6 Temmuz 1984, 31), bu kitabın yazarlarından biri (R. T.) dahil, bazı Amerikan bilimadamlarının işlerin yavaş ilerlemesi, düşük verim ve Sovyet nükleer kış araştırmasının türevsel niteliğiyle ilgili görüşlerini aktarmıştı. Alexandrov'un *Science*'a gönderdiği itiraz ve aksini ispat yazısı ise editörler tarafından yetersiz kabul edildi ve asla yayımlanmadı.

Alexandrov, 31 Mart 1985'te Madrid'deydi. Cordoba kentinde, kendilerini dünya çapında nükleer serbest bölge ilan etmiş topluluklara ait bir toplantıya katıldıktan sonra, (İtalya'da bir mola vermeyi de planlayarak) Sovyetler Birliği'ne geri dönecekti. Bu tarihten sonra, Alexandrov'u gören olmadı.

Son günleriyle ilgili pek çok çelişkili haber var: Depresyondaymış ve (birçoğumuz aşırı içmeye meyilli olmadığını doğrulasak da) devamlı sarhoş geziyormuş. Cordobalı yetkililer, Alexandrov'un tuhaf davrandığından yakınmak için Madrid'deki Sovyet Büyükelçiliği'ne telefon etmişler (ama Sovyetler'in iddiasına göre, Belediye Başkanı'nun ofisini geri aradıklarında Cordobalı yetkililer böyle bir aramanın yapıldığını reddetmişler). Birkaç iriyarı adam tarafından bir otomobilin

içine sokulduğu görülmüş; yalnız başına oteline bırakılmış. Cüzdanı (parasına dokunulmamış bir halde) odasında bulunmuş; cüzdanı, pasaportu ve uçak biletleri yakınlardaki bir çöp kutusunda bulunmuş. Onu Cordoba'dan Madrid'e götüren sürücüye doğrudan Madrid havaalanına gitmesini söylemiş; sürücü onu Sovyet Büyükelçiliği'ne götürmüş. Cordoba'dan Madrid'e bir taksi ile götürülmüş; "Belediye Konseyi şoförleri" tarafından götürülmüş; "kasabalılar" tarafından götürülmüş! Cordoba'daki konuşması gayet iyi karşılanmış; konuşması baştan savmaymış, dağınıkmış ve hayal kırıklığı yaratmış.

Alexandrov'un kayboluşundan sonraki aylarda, İspanyol basınında hiçbir haber çıkmadı, Sovyet makamlarının sponsorluğunda herhangi bir duyuru veya "kayıp" ilanı yayımlanmadı. Sovyetler, İspanya hükümetinin işbirliği yapmadığını söylüyordu. İspanya hükümet kaynakları ise Sovyetler için aynı şeyi söylüyordu. O sıralarda Cordoba'nın Belediye Başkanı komünistti, ancak İspanyol Komünist Partisi Sovyetler Birliği'nden bağımsız olduğunu göstermekten büyük zevk alıyordu. SSCB'nin, İspanya polisinin Alexandrov'u araması için hükümetler arası bir ricada bulunması, ortadan kayboluşunun üzerinden ancak üç aydan daha uzun bir süre geçmesinden sonra gerçekleşti.

Olup bitenler garip bir sis perdesi altında kaldı. Emin olduğumuz tek şey, Alexandrov'un kaybolduğu ve cesedinin bulunamadığı.

FBI ajanları birkaç gün sonra Alexandrov'u tanıyan Amerikalı bilimadamlarını aramaya ve ne dereceye kadar "ilticaya eğilimli" olabileceğini sormaya

başlamışlardı. Yaklaşık bir hafta sonra KGB ajanları Alexandrov'un Sovyet meslektaşlarını aynı soruyu sormak üzere çağıracaktı. Kendisini tanıyan çoğu kişi, Lawrence Livermore Ulusal Laboratuvarı'ndan Hugh W. Ellsaesser'in dediği gibi, "ilticacı" olma ihtimalinin düşük olduğu konusunda hemfikir: "Ailesine aşırı derecede bağlıydı. Karısını ve kızını çok seviyordu."

ABD Hükümeti yetkilileri bir soruşturmayla cevap olarak, Alexandrov'un ABD Hükümeti'ne bağlı hiçbir kurumun elinde bulunmadığını ve kendisine ne olduğu hakkında hiçbir fikirleri olmadığını belirtti. Acaba Sovyetler'in bir fikri var mıydı? Sovyet yetkililer ise Alexandrov'un nerede olabileceği konusunda en ufak bir bilgiye sahip olmadıklarını iddia ediyorlardı. Bir tanesi bize, "Bir hafta sonra Moskova'ya geri dönecekti," dedi. "Vladimir parlak bir kariyere sahipti, kaldı ki Sovyetler Birliği, Troçki'den bu yana yurtdışındaki vatandaşlarından bir kişiyi bile suikastla öldürmemiştir." Onlara göre bu işte belki de Amerikalıların parmağı vardı...

Sağ görüşlü Amerikalı köşe yazarı Ralph de Toledano, üstü kapalı bir üslupla önce Alexandrov'un CIA'in elinde olduğunu, sonra da KGB tarafından öldürüldüğünü, çünkü nükleer kışla ilgili bilimsel korkuları açığa çıkarmak üzere olduğunu ileri sürdü. Toledano yine başka bir yazısında, "CIA'in onu kaçırdığını, potansiyel bir ilticacı değil, alkolik olduğunu anlayınca da KGB'ye geri verdiğini" iddia ediyordu... *Literaturnaya Gazeta*'nın özel bir muhabiri olan Iona Andronov ise Alexandrov'un nükleer tehlikelerle ilgili rahatsız ettiği tarafın Sovyetler değil, Amerikalılar olduğunu ileri sürüyordu. Onu kaçırmak için sadece Amerikalıların

bir nedeni vardı ve Amerikalılar onu kaçırmıştı, çünkü böylece Alexandrov'un "siyasi iltica talebini" imzalaması ve Batı basınında anavatanına saldırıyor görünmesi sağlanacaktı. Üstelik evine ismi lekelenmeden geri dönme umudunu da kaybedecekti.

Çıkan sonuç kaçırma olayının başarısızlığa uğradığıydı. Andronov ve Toledano –ikisi de bir diğerinin kendi ülkesinin ajanı olduğuna dair şüpheli bir yaklaşım sergileyerek– birbirleriyle röportaj yaptılar. Bazı Amerikalı yetkililerse garip bir şekilde Alexandrov'un İngiliz veya Fransız gizli servisleri tarafından kaçırılmış olabileceğini ima ettiler. Üst düzey bir Sovyet yetkilisi, çılgınlığı tescilli Amerikan merkezli belirli bir sağ kanat teşkilatının onu kaçırdığını ve öldürdüğünü ileri sürdü. Bizler bu iddiaların hiçbirine çok fazla güvenilemeyeceğini düşünüyoruz.

Alexandrov'un ortadan kaybolmasından birkaç ay sonra Moskova'daki Mir Yayınevi tarafından, *Karanlıktan Sonra... Nükleer Savaşın İklimsel ve Biyolojik Sonuçları* adını taşıyan, zarif bir şekilde kotarılmış, yarı teknik, yarı popüler bir nükleer kış tasviri yayımlandı. Çalışma, nükleer kışın birçok özelliğinin yanı sıra konuyla ilgili bir dizi başka meseleyi de içermektedir. İşin en şaşırtıcı yönü ise Vladimir Alexandrov'dan hiç bahsedilmemesiydi. Bilimsel makalelerinin bazılarında değinilmişti, ancak aynı kitaptaki diğer atıf yapılan makalelerden farklı olarak yazarın kim olduğuna dair hiçbir ipucu yoktu. Kitaba katkıda bulunanlardan birisi bize yaptığı açıklamada şöyle diyordu: "Bize bu konuda hiçbir şey söylemediler. Kitap baskıya girdiği sırada Vladimir'le ilgili tüm referansları kaldırdılar." Alexandrov'un kimliği diğer yayınlardan da silinmişti

ve maaşı artık ağır hasta karısına verilmiyordu. Ancak kısa bir süre sonra maaş geri bağlandı ve Alexandrov bir kez daha Sovyet bilimsel literatüründe ismi anılabilir statüsüne kavuştu. Bütün bunlar Sovyetler'in önce Alexandrov'un Batı'ya yöneldiğine karar verdiği, sonra da fikirlerinin değiştiği gibi bir tablo ortaya koyuyordu. Fakat burada da başka olasılıklar var.

Bazı Sovyet bilimadamları bir süre için Alexandrov'dan "nükleer kışın ilk kurbanı" olarak bahsettiler. Cesedi hiç bulunmadığı için, siyasi olmayan, rastgele suç unsuru bir saldırının kurbanı olması pek mümkün görünmüyordu. O halde birileri Alexandrov'un kaçırılması ve belki de öldürülmesi için yeterli bir tehdit oluşturduğunu düşünmüştü. Şu anda nükleer kışın yaygın bir şekilde tartışıldığı, birçok ülkeden büyük bilgisayarların Sovyetler Birliği'ne akın akın girdiği ve nükleer cephaneliklerin küçültülmesi yönünde elle tutulur bir hareket olduğu günümüzde ise Alexandrov'u öldürmenin ne gibi bir amaca hizmet etmiş olabileceğini kestirmek zor.

Biz hâlâ onun akıbetinin ne olduğu konusunda şaşkın ve endişeliyiz (ref. 9.10).

BÖLÜM 10



KENDİ KENDİMİZİ CAYDIRMAK



Bir savařtaki en üstün hamle, düşmana savařmadan
boyun eğdirmektir.

—Sun Tzu, *Savaş Sanatı*, MÖ VI. yüzyıl

Nükleer silaha sahip A ve B gibi iki ülke hayal edelim. Her ne sebeple olursa olsun A'nın B'ye büyük bir nükleer saldırı başlattığını ve B'nin de misilleme yapmadığını varsayalım. B'nin üzerinde büyük duman ve kurum bulutları yükselir ve aynı bulutlar aşağı yukarı bir hafta içinde A'nın göğünü karartmak üzere gezegenin yarısı boyunca rüzgârlar tarafından taşınır. Sıcaklıklar dibe vurur, gökten radyoaktif enkaz yağar, salgın hastalıklar yayılır ve (daha sonra) ölümcül ultraviyole ışığı yüzeye ulaşır. A Ülkesi, kendi kendini yok etmek için karmaşık ve dolaylı bir yol izlemiştir. Oysa intihar etmek isteyen uluslar için daha basit yöntemler mevcuttur. Eğer bu mantıklı bir senaryo ise ve hem A hem de B bunun etkilerini anlarsa, her ikisi de böyle bir savaşa girmekten cayacaktır. Senaryo ne kadar inandırıcı olursa caydırıcılığı da o denli güçlü olacaktır.

İlk saldırı için yapılan hazırlıklar ve düşmanın ilk darbe kapasitesi hakkındaki tahminler, her iki tarafta da büyük kaygıya yol açmış ve güç ve nükleer silahlanma yarışıyla ilgili mevcut tabloyu ortaya çıkarmıştır. Peki, eğer düşmanın misilleme güçlerinin çoğunu imha etmek amacıyla yapılan kitlesel bir nükleer ilk saldırı, saldırıya uğrayanın hiçbir çabası olmaksızın bumerang etkisi yapıp saldırganı yok edebiliyorsa, böyle bir saldırının başlatılması ne kadar anlamlıdır?

Nükleer kış, nükleer silaha sahip güçleri mevcut stratejik cephaneliklerin büyük bir bölümünü hem savaşmak hem de gözdağı vermek amacıyla kullanmaktan caydırmaktadır. Hatta bu alandaki öncü çalışmalarıyla nükleer caydırıcılığı ilk kez formüle eden Bernard Brodie'nin "bombayı kullanan sal-

dırganın, onu kendisine karşı da kullanmış olması neredeyse kesindir” (ref. 10.1) ifadesinde bırakılan belirsizlik payını iyice azaltmaktadır. Bu, nükleer kışın caydırıcılığı güçlendirmesinin başlıca ve yenilikçi yoludur. Eğer ateşli silahlar onları kullananların hep yüzlerinde patlasaydı (ve bunun böyle olduğunu herkes bilseydi), silahlı soygun olayları çarpıcı biçimde azalırdı.

Aklı başında herhangi bir ulusal liderin, ilk saldırının ardından, nükleer kış olsun ya da olmasın misillemeye hedef olmayacağına güvenmesi neredeyse imkânsızdır. Küresel nükleer kuvvetlerin şu anki konuşlanma şekli, bir ülkenin büyük bir ilk darbeyi hazmettikten sonra bile yıkıcı bir karşı saldırıyı gerçekleştirmesine izin veriyor. Kamyonlara veya vagonlara yerleştirilmiş mobil füzeler saldırıdan kaçabilir. Sağlamlaştırılmış yeraltı silolarındaki bazı kıtalararası balistik füzeler (ICBM’ler) hedefin iyi belirlenemediği saldırılardan kurtulacaktır. Havadaki stratejik uçaklar da üslerine yapılan nükleer saldırıdan etkilenmeyecektir. Okyanusun derinliklerinde bekleyen denizaltılara yerleştirilmiş balistik füzeler (SLBM’ler) aynı şekilde saldırıdan etkilenmeyecektir. Saldırılarda imha edilemeyen tek bir denizaltı balistik füzesi, dünyadaki herhangi bir ülkeyi yok edebilir. Bir nükleer saldırı sırasında böyle küçük bir misilleme kuvvetinin zarar görmeyecek olmasının bir caydırıcı etki doğurduğu ve bunun bir tür minimum caydırıcılık olduğu birçok makam tarafından kabul edilir ve bu minimum caydırıcılık nükleer kış olmasa da zaten mevcuttur.

Bazı analistler, nükleer kışın sağladığı caydırıcılığın yüzlerce veya binlerce hedefte oluşabilecek patlama, radyasyon ve yangının sağladığı şu an zaten mevcut olan caydırıcılığı güçlendirmekten daha fazla bir şey yapmadığına inanmaktadır. Onlara göre nükleer kışın artı etkileri, nükleer misille-

menin hızlı etkilerinden çekinmeyecek kadar çılgın bir lideri durdurmayacaktır. Bununla birlikte, bu konvansiyonel caydırma tarzı –yani nükleer misillemenin sonuçlarından korkmaktan kaynaklanan caydırıcılık– düşman güçlerin liderlerinin zihinsel durumlarına bağlıdır. Liderler bazen, özellikle kriz zamanlarında, uykusuz kaldıklarında çözüm üretemeyebilirler, kafaları karışabilir veya korkudan donup kalabilirler.

Sivil bir liderin –sinirsel zafiyetinden veya insancılığın–dan ileri gelen çekingenliğinden dolayı– bir nükleer saldırı sonrasında nükleer misilleme emri vermeme olasılığı, caydırıcılığın kalbine saplanan bir hançerdir. Stratejistler zaman zaman bu konu hakkında endişe duyarlar. Kennedy döneminde genelkurmay başkanı olarak görev yapan Orgeneral Maxwell Taylor, caydırıcılığın, “sorumluluğundan kaçınması muhtemel olmayan güçlü bir Başkana bağlı olduğuna” üstüne basa basa dikkat çekmişti (ref. 10.2). Ne var ki başkan adaylarının zorlayıcı koşullar altında toplu cinayet işleme kapasiteleri olup olmadığını denemek mümkün değildir.

“KARŞI KARŞIYA KALDIĞIMIZ İKİLEM”

Nükleer kışın çok şaşırtıcı sonuçlarından biri, düşmanımıza saldırmakla kendimizi mahvedebileceğimiz gerçeğidir. Bazı uzmanlar uzun zamandır nükleer silahların ya da bazı tip nükleer silahların askeri bir yararı olmadığını ileri sürüyorlar. Şimdi de nükleer seçeneği kullanmanın kendi kafamıza sıkmak olabileceğini öğreniyoruz. Eğer nükleer kış çalışması doğruysa, cephaneliğimizde kendimize doğrultulmuş binlerce silahımız var demektir. Tabii ki Sovyetler Birliği için de aynı durum söz konusudur. Karşı karşıya olduğumuz ikilem şudur: Caydırıcılığı sağlamak

için benimsediğimiz stratejik seçenek, beraberinde kendi yok oluşumuzu da getirebilmektedir.

“Başkan Vekili Senatör William Proxmire’in Açılış Bildirisi”nden, *Nükleer Savaşın Sonuçları: Uluslararası Ortak Ekonomik, Finans ve Güvenlik Ekonomi Komitesi, Alt Komite Öncesi Oturumları*, ABD, 98. Kongre, 2. Oturum, 11 ve 12 Temmuz 1984 (Washington, D.C.: ABD Devlet Basımevi, 1986), 99.

Eğer cesaret –muhtemelen “korkup geri çekilmemek” – anlamında kullanılıyorsa, önceden kestirilemeyecek bir karakter özelliğidir. Zamanı gelinceye kadar sahip olup olmadığınızı asla bilemezsiniz. Bir lider kendini düğmeye basamayacak durumda bulursa ne olur? Peki ya kriz öncesinde korkup geri adım atma eğilimi olduğundan şüphelenilirse? Ya da binlerce nükleer savaş başlığını harekete geçirmelerine neden olabilecek bir taş kalplilik acaba ulusal liderlerimizin sahip olmalarını *istediğimiz* bir karakter özelliği midir?

Eğer nükleer kış –diğer tarafın ne yaptığıru umursamasak bile– kazanmayı imkânsız hale getiriyorsa ve düşman çekingen ya da evhamlı olsa bile bir misilleme yapılacaksa, o zaman ilk darbeden elde edilecek herhangi bir avantaj kalmaz ve caydırıcılık çok daha güvenilir olur. Bu, liderlik psikolojisi ile ilgili kaygıları önemsizleştiren standart dışı bir caydırıcılıktır. Ancak, nükleer silaha sahip ülkelerin dümenine kazara geçmiş olan delileri mevcut cephaneliklere benzer bir şeyle caydırmak elbette mümkün olmaz. Bunun için başka önlemler alınması gerekir.

Nükleer kış bir nükleer savaş bazı bakımlardan zorlaştıır. Klasik “hasar tespit” yöntemi, hedefinizin yüksekte çekilmiş

bir görüntüsünü elde etmektir. Bir şehrin eskiden olduğu yerde dumanı tüten bir krater varsa, silahınız işini yapmış demektir. (Hiç şüphemiz olmasın, tebrik mesajları çoktan yola çıkmıştır.) Ancak hedefi çevreleyen bölgenin tamamı saydam olmayan dumanla kaplıysa (ve özellikle önemli bir "karşı saldırı" yapmaya çalışıyorsanız) hangi hedefleri vurduğunuzdan veya kazara yanlış hedefi vurup vurmadığınızdan emin olamazsınız. Peki ya jet motorlarının dumanlı ve toz bulutlu havalardaki performansı için ne diyeceğiz? Jet motorlarının bu tür hava şartlarında yeterli performans sergilemesi askeri operasyonlar yürütmek, istihbarat toplamak ve savaşı havadaki komuta merkezlerinden kontrol etmek için gereklidir. Neredeyse karanlık havada piyadenin düzenli şekilde ilerlemesi ya da geri çekilmesinin ve bombardıman uçakları ile güdümlü füzelerin seyir kontrollerinin sağlanması meseleleri ne olacak? Veya düşük sıcaklıklarda tank performansı? Nükleer kış etkilerinden dolayı silahlı kuvvetlerde artan ve ayırım gözetmeyen yaralanma ve ölümler? Sivil ve askeri moral? ABD Savunma Bakanlığı bir nükleer savaşı sürdürmenin ve nükleer bir kış ortamında bile "galip gelmenin" yollarını bulmaya çalışmıştır. Ama bu kolay bir iş değil.

Nükleer kuvvetlerin komuta ve kontrolünün, karşılıklı bir nükleer saldırı sırasında nükleer kış olmadan da hızla bozulacağına dair endişeler var. Bu durum nükleer silahları, ama hepsini, hatta yenilmez bir misilleme kuvvetinin bir parçası olarak düşünülebilecek olan silahları bile erkenden kullanmak (ref. 10.3) için güçlü bir itki oluşturmaktadır. Bu ise nükleer kışı daha da olası kılar. Nükleer kış, bu tür nedenlerden dolayı komuta ve kontrolü geliştirmek ve nükleer savaşın başlatılmasını zorlaştırmak için ek motivasyonlar sağlamaktadır. (Aşağıya bakınız.)

Birçok kültürel ve ekonomik hedefi ve kentleri es geçerek düşmanın stratejik güçlerine kısmi bir saldırı başlatmak

ve bu es geçilen hedefleri saldırganın gizli ve saldırıdan zarar görmeden çıkacak misilleme silahları marifetiyle rehin alarak düşmanı misilleme yapmamaya teşvik eden (Reagan Yönetimi'nin güvenlik açığı penceresi dediği şeyi haklı göstermek için kullandığına benzer) bir eğilim ortaya çıkabilir. Gelecekteki bir ulusal lider, bu tür bir kitlesel ani saldırının, öngörülen bir saldırıya karşılık en düşük seviyede tatmin edici bir cevap olduğuna kendisini inandırabilir. Veya yeni teknolojilerle, ilk darbenin, düşmanın mümkün olduğuna inandığından çok daha kapsamlı bir karşı saldırı gerçekleştirebileceğine ve ilk darbenin düşmanın kendi zafiyetini anlamadan önce indirilmesi gerektiğine inanabilir. Ama nükleer kış, liderleri bu tür hesaplamalar yapma zorunluluğundan kurtarıyor. Böylece nükleer savaşın sonucu, ulusal liderlerin bilgeliği, cesareti, huzuru, akıl sağlığı ya da akla gelebilecek diğer erdemlere daha az bağımlı oluyor.

Nükleer kış, saldırgana –düşman tarafından değil ama dünyanın iklim sistemi tarafından bir misilleme yapılma olasılığını ortaya çıkarmasıyla– nihai riski artırarak kendi caydırıcılık etkisini yükseltmektedir. Bu nedenle, nükleer kış hakkında edinilen bilimsel bilgiler etkilerini en azından gitgide daha fazla –ve belki de en nihayetinde sonuç alarak– göstermeli, istikrar yaratan bir güç olmalıdır.

ABD'de nükleer kışla ilgili bir algı asimetrisi hakkında endişeler dile getiriliyor: Bu, Amerikalıların nükleer kışı ciddiye aldığı, Sovyetler'in ise sadece ciddiye alıyormuş gibi davrandığı ve bunun da nükleer silah yarışını durdurma konusunda dengesiz teşviklere yol açtığıyla ilgili bir endişe. Bu mantıklı olsaydı dahi, her iki taraf da bir diğerine gerçekten çok büyük ve kabul edilemez derecede zarar verebilecekken, bu durumun ABD'nin güvenliğini nasıl azaltacağını görmek zor. Doğa yasaları Washington için olduğu kadar Moskova'da da

geçerli ve nükleer kışın Sovyetler Birliği'nde ciddiye alındığına dair oldukça fazla kanıt var (bkz. 13. Bölüm). Kaldı ki Amerika'nın nükleer kışla ilgili, en azından kamuoyundaki resmi tepkisi, Sovyet resmi tepkisine oranla daha kısıtlı görünüyor. Garip ama bu durum kısmen, nükleer bir savaşta, nükleer kışın ABD'deki sivil kayıpların sayısında büyük bir artışı ima etmesi gerçeğinden kaynaklanıyor olabilir. Daha önce Herman Kahn ekolüne mensup etkili ABD nükleer stratejistleri olan Colin Gray ve Keith Payne, nükleer bir savaşta yalnızca 20 milyon Amerikan zayıyatı öngörülürse, "ABD stratejik tehditlerinin" "daha inanılabilir" olduğunu savunmaktadır. Öte yandan zayıyatın 100 milyona ulaşması durumunda, "bir ABD Başkanının" politik hedeflerine ulaşmak için inanılır bir "nükleer savaş tehdidinde" bulunamayacağını (kutucuğa bkz.) ileri sürüyorlar. Bu son durum, temel başkanlık ayrıcalıkları için talihsiz bir kısıtlama olarak kabul edilmektedir. Nükleer kış, karşılıklı bir nükleer saldırıda Amerikan zayıyatının 20 milyon gibi düşük bir rakamda tutulmasını pek mümkün kılmıyor ve aslında neredeyse bütün Amerikalıların ölmesini çok daha olası bir hale getiriyor. Bu nedenle nükleer kış, ABD (ve Sovyet) dış politikasında nükleer silahların (caydırıcı güç olarak değil) tehdit olarak kullanılmasını güçleştirmektedir.

Sovyet tarımının daha marjinal doğası nedeniyle, bir *etkiler* asimetrisi de mevcuttur. Esasen savaş sonrası dünya için hesaplanan hava haritalarından yapılan filmlerden yola çıkarak oluşturulan atmosferin üç boyutlu genel dolaşımının bilgisayar simülasyonlarındaki görüntülerinden, en ağır iklimsel etkilerin yayılması durumunda, Sovyetler Birliği ABD'den çok daha fazla zarara uğrayacak gibi gözükmektedir (örneğin bkz. ref. 3.1). Ek olarak, Sovyetler Birliği büyük ölçüde Amerikan tahıllarına bağımlıdır, oysa bunun tersi geçerli değildir;

bütün kanıtların aksine, Sovyet saldırısını izleyen bir nükleer kışın, Kuzey Amerika ile sınırlı olsa bile, Sovyetler Birliği'nde hâlâ kitlesel açlıktan ölümlere yol açma olasılığı vardır. Bu gerçekler, Sovyetler Birliği'nin nükleer kışla ilgili bakış açısının ciddiyetine katkıda bulunmuş olabilir.

Geriye bazı belirsizlikler kalsa bile, bu gerçeklerin şimdiye dek stratejik politika ve doktrini etkilemiş olması gerektiğini de düşünebilirsiniz. Ama bunu kabullenme hususunda ilginç bir suskunluk hâkim. Avustralyalı iklimbilimci Barrie Pittock şöyle yazıyor:

Bana göre, Washington ve Moskova'daki askeri elitler, nükleer savaşın çevresel etkileri konusundaki yeni anlayışın, kendi düşüncelerine önemli bir değişiklik getirdiğini açıkça kabul etmeye istekli değiller. Çünkü böyle bir kabullenme, uzun vadeli askeri stratejilerinin dayandığı temelin mantığını sorgulayacaktır. Geniş çapta nükleer silah kullanımının intihar olduğunu kabul etmek, nükleer caydırıcılık politikasına güvenmenin artık inanılır olmaktan çıktığını itiraf etmektir. Bunu kabul etmek, stratejik durumu her iki tarafın stratejik çıkarları için tehlikeli olabilecek şekillerde değiştirecektir (ref. 10.4).

Caydırıcılığın dayandığı temel nokta aniden ayağınızın altından kaymışsa ve siz bunu kamuoyu nezdinde açıkça kabullenemiyorsanız ne yaparsınız? Değişimi görmezden gelir ya da ret mi edersiniz veya sessizce siyaseti etkilemesine izin mi verirsiniz? Ya da yukarıdakilerin hepsi mi?

NÜKLEER SİLAHLAR DEVLETLERİ SAVAŞTAN CAYDIRMAKTAN BAŞKA NE İŞE YARAR?

Nükleer silahlara sahip olmanın standart gerekçesi, müstakbel düşmanı nükleer silah kullanmaktan veya kullanma tehdidinde bulunmaktan caydırmaktır. Bu, zararsız bir gerekçeymiş gibi görünüyor. Ama gerçek bundan biraz farklıdır. ABD ile Sovyetler Birliği arasında, en azından başlangıç için, nükleer silah politikası konusunda temel bir asimetri var: Amerika Birleşik Devletleri nükleer silah geliştirme ve konuşlandırma politikasını Sovyetler'in "ezici" derecede üstün olarak görülen konvansiyonel silah gücünün saldırganlığına karşı nispeten ucuz bir korunma yöntemi olarak sürdürdü. Ayrıca, açık ve dolaylı olarak diğer uluslara tavsiye vermeyi önlemenin bir aracı olarak da aynı siyaseti kullandı. Bu ikinci zorlayıcı işlev, oldukça farklı ideolojik görüşlere sahip analistler tarafından açıkça ortaya konmuştur (örneğin, Colin S. Gray ve K. Payne, "Zafer Mümkün", *Foreign Policy* 39, 1980 Yazı, 14-27; Daniel Ellsberg, "Nükleer Cephaneliklerimizi Nasıl Kullanıyoruz", D. U. Gregory, *Nuclear Predicament: A Sourcebook* [New York: St. Martin's, 1986], 90-96).

Gray ve Payne, Amerikan stratejik güçlerinin sadece caydırıcılık için değil, "ABD dış politikasını [nükleer tehdit yoluyla] desteklemek" için de var olduğunu yazıyor. "Batı'nın, hem stratejik nükleer kuvvetleri bir zorlama unsuru olarak kullanabileceği yollar tasarlaması hem de caydırıcılığın kendisi üzerindeki potansiyel felç edici etkisini en aza indirmesi gerekmektedir. Denklik veya temel eşdeğerlik koşulu, uzun vadeli caydırıcılık görevleri ile bağdaşmaz." Bu doktrinin her

iki tarafça da kabul edilmesi elbette silahlanma yarışlarına da yol açacaktır. Gray ve Payne'in tutumunun Amerika'nın hâkim görüşü olduğu, Cumhurbaşkanı Eisenhower'ın anılarından açıkça anlaşılıyor:

Eğer atom silahlarına ve gerektiğinde bunları kullanma iradesine sahip olmasaydık Amerika Birleşik Devletleri'nin şu anda dünya çapında (bir garnizon devletine dönüşmeden) sürdürdüğü askeri taahhütlerini koruması imkânsız olurdu, [Dwight Eisenhower, *Mandate for Change*, Cilt I (New York: Doubleday, 1963), 180.]

Amerika Birleşik Devletleri, nükleer silahları geliştiren ve bunları şehirleri yok etmek için kullanan ilk ülkedir. Bu durum, her iki süper gücün nükleer silahlarının hem yıkıcılığını hem de kriz istikrarsızlığını büyük ölçüde artıran birden fazla hedefi vurabilen nükleer füzelerin (MIRV) icadının yanı sıra nükleer mühimmatı hedefe gönderme sistemlerindeki çoğu teknik gelişmenin de sorumlusudur.

Amerikan siyaset analistlerinin ortak bir görüşüne göre, nükleer silah sayısının büyük ölçüde azaltılması, konvansiyonel silahların çok daha büyük bir rol oynayacağı bir dünyaya yol açacak ve Sovyetler Birliği, Çin, Hindistan, her iki Kore, Irak ve Vietnam'ın devasa kara orduları bugün olduklarından çok daha etkili olacaktır. Bu ülkelerin 1963 Sınırlı Test Yasası ve 1968 Nükleer Silahların Yayılmasını Önleme Anlaşmalarına dahil olmasına ve nükleer silah sayısını büyük ölçüde azaltma konusunda ara sıra kamuoyuna taahhütlerde bulunmasına rağmen, aslında pek çok ABD stratejisti,

adil ve doğrulanması mümkün olacak şekilde yapılmış olsalar bile, nükleer silah cephaneliklerinin karşılıklı olarak küçültülmesine derin bir şüpheyile yaklaşmaktadır. Onların istediği, ABD'nin dev nükleer silah gücü ile konvansiyonel güçleri caydırması ve ABD'nin dış politikasına serbestlik kazandırmasıdır. Buna "genişletilmiş" caydırıcılık denir.

Muhalef bir bakış açısı ise, sayıları büyük ölçüde azaltılsa bile ABD'nin nükleer silahlarının hâlâ çok büyük tahrip gücüne sahip olabileceğini ve genişletilmiş caydırıcılıkla ilgili kamuoyundaki yanlış anlaşımaları vurgulamaktadır: Reagan Yönetimi'nin 1985'te SSCB'yi "şeytani bir imparatorluk" olarak nitelendirdiği dönemin zirvesinde, Sovyetler Birliği nükleer olmayan konvansiyonel silahlarla Avrupa'nın altını üstüne getirirken bile, Amerikan halkının dörtte üçünün ABD'nin nükleer silah kullanması gerektiğine inanmadığını belirtmişti. (*A Natoinal Study of Attitudes Toward Nuclear Weapons and Arms Control* [Boston: Marttila ve Kiley, Eylül 1985]). 1988'de -Doğu Avrupa'daki devrimler dizisinden önce- Amerikan halkının sadece %8'i, Sovyetler'in Batı Avrupa'yı konvansiyonel silahlarla işgaline karşı koymak için nükleer silahların kullanılması gerektiğine inanıyordu [*Americans Talk Security*, Ulusal Araştırma Anketi No. 6, Martilla ve Kiley, Haziran 1988)]. Hükümet halkın iradesine ne denli duyarlı olursa olsun, birçok kişi tarafından desteklenen bu tür görüşler, uzun vadeli caydırıcılığa zarar verme eğilimindedir. Tartışma bize, nükleer silah sayılarının düşürülmesi ile konvansiyonel silah sayılarının düşürülmesi arasında bir bağlantı olduğunu hatırlatmaktadır.

Sovyetler Birliği'nin nükleer silahların peşinden gitmesinin sebebi; ABD'nin tehdit olasılığını (ve daha genel olarak ABD'nin gücü ve nüfuzunu) etkisiz kılmak, Batı'nın nükleer silahlarını dengelemek ve süper güç statüsünün kabul edilmesine destek olmak suretiyle, Sovyet konvansiyonel kuvvetlerinin kullanılması önündeki engelleri kaldırmak ve diğer ulusları zorlamak ve korkutmak olmuştur (D. Holloway, *Soviet Union and the Arms Race* [New Haven: Yale University Press, 1984]). Daha az hayırsever bir görüş ise her bir ulusun nükleer cephaneliklerinin temel işlevinin, bir diğer süper güç engel olabilir endişesine kapılmadan, (gelişmekte olanlar da dahil olmak üzere) diğer ülkelere müdahale edebilme serbestliği olduğunu savunmaktadır (ref. 15.1)

Sovyet ve ABD ulusal güvenlik hedeflerine ilişkin (önceki Yönetim dönemlerinde yapılanlardan daha dengeli, ancak yine de oldukça asimetrik) bir karşılaştırma Genelkurmay Başkanlığı tarafından sağlanmıştır:

Sovyetler Birliği'nin ulusal güvenlik hedefleri; Sovyet siyasal sistemini güçlendirmek, Komünist Parti'nin hükümranlığını korumak, Sovyet dünya görüşünü genişleterek tüm dünyaya yaymak ve anavatanı savunmakla birlikte, Sovyetler'e komşu kara ve deniz bölgelerindeki hâkimiyeti korumaktır. Sovyetler Birliği geçmiş dönemlerde çıkarlarını ilerletmek için bu askeri güçten, korkutma, zorlayıcı diplomasi ya da doğrudan kullanma vasıtasıyla yararlandı. Sovyetler'in Afganistan'dan çekilmesi ve yakın zamanda bölgesel ihtilafların çözümünde işbirliği yapma istekliliği bu yaklaşımın yeniden değerlendirilmesini yansıtmaktadır..

ABD barış dönemi askeri stratejisi ise şu şekilde tasarlanmıştır:

(1) Çatışma alanındaki saldırganlığı ve zorlamayı engelleyerek ABD ve müttefiklerinin güvenliğini ve menfaatlerini korumak. Engelleme ve caydırıcılığın başarısız olması durumunda ise silahlı saldırıyı başarısızlığa uğratarak Birleşik Devletler ve müttefikleri için elverişli koşullarda düşmanlıkları sona erdirmek.

(2) Müttefiklerimizi ve dostlarımızı saldırganlık, zorlama, yıkım, isyan ve teröre karşı kendilerini koruma konusunda cesaretlendirmek ve yardımcı olmak.

(3) Müttefikler, dostlar ve ABD için kritik kaynaklara, pazarlara, okyanuslara ve uzaya erişimi sağlamak.

[ABD Genelkurmay Başkanlığı, 1989 *Ortak Askeri Ağ Değerlendirmesi* (Washington, D.C.: Savunma Bakanlığı, 1989), Yürütme Özeti, ES-2, ES-3.]

Genelkurmay'ın karşılaştırma metnindeki üçüncü madde, uzun vadeli caydırıcılığın anlamını netleştirmektedir.

Bununla birlikte, Sovyet askeri sözcüleri tarafından daha basit ve dengesiz karşılaştırmalar da sağlanmıştır. Örneğin, eski bir Sovyet Savunma Bakanının aşağıda yer alan ve o dönemin havasını yansıtan açıklamalarını göz önünde bulundurun:

Eğer modern askeri doktrinlerden konuşulacaksa, her şeyden önce Amerika Birleşik Devletleri'ninkinden bahsedilmelidir. Bu doktrinin ana fikri, dünya üzerinde ABD hegemonyasının sağ-

lanmasını doğrulamaktır. Sovyet askeri doktrini ise kapitalist devletlerin askeri doktrinleri ile keskin bir tezat oluşturur. Bu doktrin, Sovyetler Birliği'ne karşı yürütülebilecek bir savaşın esası, niteliği ve yöntemlerine dair bilimsel olarak kurulmuş bir görüşler sistemidir. Burjuvazinin ideologları barışa karşı, sözde "Sovyet tehdidi" diye bir mit yarattılar ve bunu yoğun bir şekilde sürdürüyorlar. Modern çağdaki savaşların, emperyalizmin saldırgan doğasından kaynaklanmayıp, komünizm ideolojisinden ve Sovyet Devletinin "devrimi ihraç etme" çabasından oluştuğunu dile getiren sahte iddialar yayıyorlar. [Mareşal A. A. Grechko, *Sovyet Devleti Silahlı Kuvvetleri*, 2. baskı (Moskova, 1975). Kitabın İngilizce tercümesinde (Washington, DC: ABD Devlet Basımevi, 1978, 0-254-358 No'lu Belge), şaşırtıcı olmayan şöyle bir uyarı var: "*Sovyet Devleti Silahlı Kuvvetleri*'nin çevirisi ve yayımlanması, kitabın içinde yer alan çıkarımların, bulgular ve sonuçların herhangi bir ABD Hükümeti kuruluşu tarafından onaylandığını göstermez."]

Veya Sovyet Savunma Bakanlığı analistlerinin başka bir ifadesini ele alalım:

Sosyalizm, bilimsel ve teknolojik ilerlemenin başarılarını sosyal ilerlemenin ihtiyaçlarına uygun hale getirebilirken kapitalizm henüz bunu bece rememiştir. Kapitalizmi parçalayan toplumsal huzursuzluklar, güç tutkusu, kâr etme ruhu ve içinde barındırdığı çatışmaya yönelim, bilim-

sel-teknolojik devrimin başarılarını insanlığın felaketini getirecek şekillerde kullanmak için önkoşullar içermektedir. [Boris Kanevsky ve Pyotr Shabardin, "Siyaset, Savaş ve Nükleer Bir Felaket Arasındaki İlişkiler", *International Affairs*, Şubat 1988, 95-104.]

İki önemli Sovyet bilim insanının şu sözlerini de göz önünde bulundurun:

Günümüz dünyasında doğrudan karşıt olan iki eğilim var. En saldırgan emperyalist gruplar silah stoklamak, kamuoyunu bu silahların kullanımına izin verilebileceği ve nükleer savaşın kabul edilebilir olduğu fikrine alıştırmak için sistematik bir çaba sarf ediyorlar. Sovyetler Birliği, sosyalist topluluk ülkeleri ve gezegendeki barışçı ve mantıklı güçler ise bu tehlikeli gidişata karşı çıkıyorlar. [V. Goldansky ve S. Kapitsa, "Bilimadamlarının Nükleer Savaşın Küresel Sonuçları Üzerine Düşünceleri" *İzvestiya*, 25 Temmuz 1984, 5.]

Sovyet nükleer silah stokunun, o zaman da şu andaki gibi kabaca Amerikan stoklarına eşit olduğunu ve nükleer savaşın tehlikelerini küçümsemenin, Sovyet askeri propagandasının ve Soğuk Savaş ile ilgili askeri talimnamelerinin temel görüş açısı olduğunu söylemeyi ihmal etmişler. *İzvestiya* makalesinin yazarlarından biri, söz konusu paragrafın sansürcüler tarafından glasnost arifesinde yerleştirilmiş olduğunu hatırlıyor (Vitaly Goldansky, özel iletişim, 17 Ocak 1990). Hem Goldansky hem de Kapitsa, kamu politikası açıklamalarında birçok kez açık sözlü ve cesur olmuştur.

BÖLÜM 11



DÜĞMEYE BASMANIN SONUÇLARI



Yakıldı
Savaşın uyarı ateşleri...

Yok edildi
Ülke

“Bahar Umutları” Du Fu (Tang Hanedanlığı 757),
çev. Greg Whincup, *The Heart of Chinese Poetry* (New
York: Anchor Press/Doubleday, 1987) 65

Nebraska eyaletindeki Omaha kenti yakınlarında bulunan bir hava kuvvetleri üssünde, içinde düzenli olarak güncellenen ve “çok gizli” damgası vurulmuş bir belgenin saklandığı bir çeşit kasa var. Belgenin Washington’da da bir kopyası olabilir. Başlığında şöyle yazıyor: “Düğmeye Basmamızın Sonuçları.” Çeşitli nükleer savaş planlarından herhangi birinin gerçekleştirilmesi durumunda ne olacağının ayrıntılı tahminini içeren bir belge bu. Varlık sebebi ise, kader anının gelip çatması halinde, Ulusal Komuta Otoritesinin (yani Başkanın, seferberlik personelinin ve haleflerinin) bilinçli bir karar verebilmesini sağlamak. Bu, dünyanın en önemli belgelerinden birisidir. Elbette hangi bilgileri içerdiğini bilmiyoruz. (İşin aslı var olduğundan bile emin değiliz ama güvenilir kaynaklar bize var olduğunu söylüyorlar.) Bunun bir benzeri muhtemelen Moskova’nın güvenli bir yerinde saklanıyor. Londra, Paris, Pekin ve belki başka yerlerde de çok daha ince kitapçıklar olmalı. Peki, bu kitaplarda neler var? Nükleer kış dikkate alınıyor mu? Cevap olumsuz ise “Ulusal Komuta Otoritesine” tüm ilgili bilgiler veriliyor mu? Olası sonuçların kapsamını anlamadan nükleer savaşla ilgili kararlar nasıl alınabilir?

Nükleer bir savaşta, savaşan ülkelerin –nükleer kışın soğuk ve karanlığının yanı sıra– patlama, yangın, hızlı radyasyon, pirotoksinler, radyoaktif serpinti ve yüksek ultraviyole yoğunluklarla tahrip edilmesi olasılığı vardır. Kentsel hedefleri vurmaktan titizlikle kaçınılan en kısıtlı mukavemet senaryolarında bile, erken radyoaktif serpinti muazzam bir zayıyata neden olacaktır. En büyük yüz şehre yapılacak daha genel bir saldırı ise on milyonlarca insanı öldürecek ve saldırı

altındaki ülkenin ekonomik altyapısını tahrip edecektir. Bununla birlikte bu tür en kötü senaryolarda dahi, her ne kadar olağanüstü fiziksel ve zihinsel stres altında olsalar bile, yüz milyonlarca insan başlangıçta hayatta kalacaktır. Çok sayıda gecikmeli ölüm beklenebilir. Düğmeye basmanın sonuçlarından bazıları bunlardır.

Savaşan ulusların pek çoğu mekanize tarımda kendi kendine yeterli olan, genellikle bol miktarda tahıl ve diğer çığ/işlenmiş yiyecek stoku bulunan, dünyanın en zengin ülkeleri olacaktır. Ancak düşük sıcaklıklar ve ışık seviyeleri göz önüne alındığında, geniş tarım arazilerinin radyoaktivite ve toksik gazlar ile kirlenmesi ve daha sonra ultraviyole ışınuma maruz kalması; yakıt, gübre, tohum, sulama, tarım/böcek ilaçları ve yiyecek toplama, depolama, işleme ve teslim etme tesislerinin kritik sübvansiyonlarının kesilmesi veya imha edilmesi ve salgın hastalıklarla birlikte, tarımsal verim uzun süreli olarak sert bir şekilde düşecek veya tamamen yok olacaktır. Savaşan ülkelerde, savaşın ilk birkaç günü sırasında kurtulanların çoğu esasen açlıktan ölecektir. Düğmeye basmanın sonuçlarından biri de budur.

Kuşlar ve memeliler, soğuğa, karanlığa ve radyasyona karşı avladıkları böceklerden daha hassastırlar ve belki de böcekler yüzünden çok büyük salgın hastalıklar meydana gelebilir. Böcekler hastalık mikroorganizmalarının taşıyıcılarıdır; hastaneler yok edildiğinde, çok sayıda doktorun ölüp ilaçların verilememesi ve hayatta kalanların bağışıklık sistemlerinin benzeri görülmemiş fiziksel ve duygusal baskılarla zayıflamış olması yüzünden bu mikroorganizmalar yayılacaktır. Bu, sinerjizmin, yani eylemin başlatılmasıyla ortaya çıkan sonuçlar arasındaki çarpımsal etkileşimin bir örneğidir.

Bütün bu korkunç beklentilere rağmen, bazı iyimser tahminçiler birkaç on yılı kapsayan bir dönemde Amerika'nın

gayri safi milli hasılasının artmasını ve yaşam kalitesinin iyileşmesini öngörüyorlar. Muhtemelen bu tür bir ulusal iyileşme kavramının, dünyanın farklı bölgelerine farklı derecelerde uygulanacağını da hayal ediyorlar. Ayrıca ayakta kalan tarımsal yapının ABD'deki bir nükleer saldırıdan kurtulanları arasında besleyebileceği ve toparlanmanın hızlı olacağı da resmen öne sürüldü. Bizim ise derin şüphelerimiz var. Nükleer kış, savaşıan ülkelerin toparlanma tahminleri üzerine uzun bir gölge düşürüyor. Mevcut nükleer kış modelleri tarafından tahmin edilen iklim dengesizlikleri spektrumunun ılımlı ucu bile, nükleer bir savaşın ardından bir veya iki yıl içinde –büyük bir volkanik patlama sonrasında meydana gelen daha küçük ölçekli olanlara benzer– yaygın kıtlıklara işaret etmektedir. Kuzeydeki orta enlem hedef bölgesinde ilk yıl içinde mahsul alınma olasılığı çok düşüktür ve üretim, muhtemelen öngörülemeyen ve anormal havalardan yüzünden en az birkaç yıl daha hüsrarla sonuçlanacaktır. Radyoaktivite ve pirotoksinlere daha önce hiç olmadığı kadar maruz kalmaktan; ciddi sağlık ve hastalık sorunlarından; sosyal ve psikolojik travmalardan; yiyecek, içme suyu, ilaç ve tıbbi bakım eksikliğinden; tuhaf ve aşırı hava değişimlerinden (çok soğuk hava, şiddetli fırtınalar, kuraklık); güneş kökenli ultraviyole ışınımın yoğunluğundaki artışlardan; ve en nihayetinde, yaygın ağır yaralanmalardan mustarip bir nüfusun iyi bir durumda olabileceğini söylemek mümkün değildir.

NÜKLEER KİŞ VE KİTLİK

Nükleer kışın insanlar üzerindeki en derin etkisi muhtemelen, sırasıyla açlık, yetersiz beslenme ve açlıktan ölüm olacaktır. İşte bir beslenme uzmanı tarafından yapılan çarpıcı bir açıklama:

Tarihte iki tür kıtlık olduğunu görüyoruz: Mutlak bir yiyecek sıkıntısı içerenler ile insanların yiyecek alacak parasının olmadığı ve bu insanlara yiyeceğin dağıtılmadığı kıtlıklar. Nükleer savaş her iki türü de aynı anda hızlandıracaktır. Elimizde daha öncesine dair karşılıklı bir nükleer saldırı sonucu ortaya çıkan iklimsel etkilerin emsali yok, ama insan nüfusunun beslenmesi ve sağlığına ne olacağına dair çok fazla sayıda ve acımasız tarihsel kanıtlara sahibiz. Hükümetin yıkıldığı, altyapının tahrip edildiği ve muhtemelen paranın da anlamını yitirdiği bir ülkede, savaş nedeniyle işlerini kaybeden insanlar ellerinde kalan parayla yiyecek satın almaya uzun süre devam edemeyeceklerdir. Geçmişte sık sık, en son Etiyopya ve Sahil Kuşağı'nda, Hindistan'da ise bu yüzyılda defalarca olduğu gibi, yerel kıtlıkları hafifletmek için gerekli olan bölgesel gıda hareketleri de gerçekleşmeyecektir.

Doğal felaketlerin ve savaşların neden olduğu kıtlıklar, tarih boyunca insanlığın başına bela olmuştur ve sonuçları maalesef çok iyi bilinmektedir. Aç ve çaresiz insanlar düzen ve disiplin tanımazlar. 18. yüzyılda Avrupa'daki kıtlıklarda depolar, pazarlar ve tahıl ambarları yağmalanmış ve isyanlar çok sayıda asker tarafından bile kontrol altına alınamamıştı. 20. yüzyıla ait kanıtlar ise daha da şok edicidir, çünkü hafızalarda yeni yer etmiş olaylardan kaynaklanmaktadır ve çok iyi belgelenmiştir.

Herbert Hoover *An American Epic* [Chicago: Regnery, 1959-1961] adlı üç ciltlik eserinde, 1921'de Volga vadisi ve Rusya Ukrayna'sında 25 milyon kişiyi etkileyen [ve en azından kısmen Rusya içsavaşının sebep olduğu] büyük bir kıtlığı anlatır. Söz konusu bölgelerdeki tüm nüfusun, sadece birkaç ay içinde öldüğü tahmin edilmiştir. Yetersiz beslenme ve açlık her yerde belirgindi, sokaklar ve kasabalara giden yollar kısa bir süre sonra köpeklere ve kuşlara yem olacak cesetlerle dolmuştu. Çıplak cesetler daha sonra, her biri birkaç yüz ceset alan yaklaşık 3 metre derinliğindeki büyük çukurlardan oluşan mezarlığa taşınmak üzere bir araya getiriliyordu. Bir süre için salt Orenburg şehrinde günde 800 ölüm bildirilmekteydi.

1921 Ocak ayı itibariyle, ölenlerin cesetleri artık gömülemeyecek kadar fazla olduğu için binalara yığılmaya başlandı. Cesetler sık sık çalınıyor ve etleri yenmek üzere kaynatılıyordu. Tifüs ve tifo hastalıkları salgın halindeydi, dizanteri de yaygındı, ölümcül vaka oranı çocuklarda yüzde 50'ye kadar çıkmıştı. Ekmek yapmak için yapraklar, huş ve karaçam kabuğu, talaş, kuruyemiş kabuğu, ravent, hasırotu, yerfıstığı, saman, patates kabukları, lahana, pancar yaprakları ve hatta at gübresi bile kullanılıyordu. Ölü hayvanlar ise lükstü. 1921 yazı itibariyle hayatta kalanlar köpek, fare, kök, deri, kemik ve her türlü çöpü yiyerek yaşam için savaşıyorlardı. İnsanlar akıllarını yitirmiş ve yamyam

olmuşlardı. Çeşitli bulaşıcı hastalıklar açlığın yarattığı korkunç ıstırapı daha da şiddetlendirmişti. Çağdaş bir açıklama bu insanları şöyle anlatıyor: "Açlıktan ölmek üzere olan ve yiyecek arayan bitkin, hasta ve çıplak insanlar kendilerini oradan oraya sürüklüyor, yiyecek bulma ümidiyle daha büyük kasaba ve köyleri arıyorlardı. Her adım başı, zorlukla hareket edebilen ya da zaten tamamen tükenmiş ve yattığı yerde ölmekte olan insanlara rastlanıyordu." [Hoover, *age.*]

Bu, içinde bulunduğumuz yüzyılda savaşın ortaya çıkardığı ve nükleer bir soykırım ile kıyaslandığında önemsiz sayılabilecek bir vakaydı, radyasyon etkisinin olmaması ise vakayı daha da basitleştiriyordu. Kuzey Amerika ve Avrupa'da, karşılıklı bir nükleer saldırıdan kurtulanların maruz kalacağı kesin bir zayıyla birlikte benzer sahnelerin oluşabileceğinden şüphe etmeye gerek var mı? Birinci ve İkinci Dünya Savaşlarının sonunda, Amerika Birleşik Devletleri'nden gelen büyük gıda sevkiyatları milyonlarca insanın hayatını kurtarmıştı.* Hem Avrupa hem de Kuzey Amerika'yı kapsayan bir nükleer savaşta ise böyle bir kurtarma için kaynak olmayacaktır. [Nevin C. Scrimshaw, "Yiyecek, Beslenme ve Nükleer Savaş", *New England Journal of Medicine*, 311, 1984, 272-276.]

* [Burada anlatılan 1921 kıtlığı, Amerika Birleşik Devletleri halkı tarafından, gelecekteki Başkan Hoover'ın yürüttüğü bir çaba ile sona erdirildi; yardım milyonlarca Sovyet vatandaşının hayatını kurtardı.]

Risk altındaki ülkelerdeki sivil savunma hazırlıkları, vatan daşların patlama ve serpintiden geçici olarak korunması na veya savaştan etkilenmeyen alanlara yeniden yerleştirilmelerine odaklanmıştır. Bununla birlikte ABD ve diğer birçok ülke, tehdit altındaki tüm nüfus için etkili sığınakların kurulması ve bakımının ciddi bir şekilde yapılamayacak kadar maliyetli olacağını anlamış durumdadır (ref. 11.1). Sovyet planlamacıları, potansiyel mağdurları güvence altına almanın bir yolu olarak, yani politik nedenlerden ötürü (kutucuğa bkz.) sivil ve askeri liderlerin dışındakiler için sığınaklar araştırmıştır. Kaldı ki en gelişmiş toplu sığınaklar bile sadece kısa süreli (belki birkaç haftalık) kullanım için tasarlanabilir. Hayatta kalan nüfusun büyük kısmı için, ileri derecede bozulmuş bir ortamda sivil savunma planları yoktur ve olamaz da.

Muhtemel savaş sonrası ortam göz önüne alındığında geniş çaplı sivil barınakların bir işe yaramayacağını kabullenmenin sıkıntısından kaçınmak için, Amerikan sivil savunma planlamacıları nükleer kışı tamamen görmezden gelmeyi seçtiler; devlet kuruluşları içindeki en iyimser eğilimli kurum olan Federal Acil Durum Yönetimi Ajansı'nın planlama belgelerinde nükleer kış olasılığına dair hiçbir ipucu bulunmuyor.

Ne gariptir ki, uzun vadeli etkiler gözetilmeksizin tasarlanan ulusal çapta bir sığınak sistemi, tarımsal ve tıbbi sistemler üzerindeki sığınak sonrası döneme yönelik talepleri artırabilir. Çünkü sığınak mağdurlarının çoğu güçten düşüren ama öldürücü olmayan düşük dozda radyasyon dozları alacağı için, azalan bağışıklık sistemi kapasitesine sahip olacaklar ve/veya kapalı ortamda ciddi hastalıklar geliştireceklerdir.

Büyük çaplı bir karşılıklı nükleer saldırı sonrasında meydana gelebilecek nükleer kış olasılığı altında, standart sivil savunma sığınaklarının, sığınak bulan kişilerin ölümlerini ancak çok kısa bir süre için erteleyebileceği ama engellemesinin pek mümkün olmadığı görülmektedir.

Buna ilaveten nükleer kış, şehirli mültecileri destekleyici ve koruyucu bir kırsal bölgeye “kriz anında yeniden yerleştirme” planını da ümitsiz bir girişim haline getiriyor.

Özetlemek gerekirse, nükleer kış savaşı ülkelerdeki hayatta kalan nüfusu derinden tehdit etmektedir ve nükleer savaştan sonra toplumsal ve ekonomik iyileşme için ciddi zorluklar yaratacaktır. Omaha ve Moskova’da kilit altında tutulan belgelerde bu gerçeğin belirtilmiş olmasını ümit ediyoruz.

SOVYET SİĞINAK SİSTEMİ

Sovyet doktrini yıllardır –liderler, ordu ve sivil nüfus için– sığınakların önemini vurgulamıştır. Mareşal Sokolovski’nin, Amerikalı stratejistler üzerinde büyük etkisi olan *Sovyet Askeri Stratejisi* adlı kitabında (V. D. Sokolovskii, *Voennaya Strategiya* [Moskova: Voenizdat, 1962 ve sonraki baskıları]) sığınaklara büyük önem verilir.

Sağduyulu bir Amerikan değerlendirmesi:

Sovyet savaş yönetimi kavramı, az sayıda çok önemli lideri korumanın ötesine geçer ve liderlik sürekliliğini her seviyede desteklemek için tasarlanmıştır...

Sovyet liderlik sürekliliği programının temel bileşeni, güçlendirilmiş komuta merkezleri, savaş zamanı iletişim tesisleri, mobil komuta merkezleri ve şehir dışı tehcir sahalarından oluşan kapsamlı ve yedekli bir sistemdir. Komuta merkezleri şu anda yüzeye yakın sığınaklardan ve ayrıca yeraltındaki komplekslerden oluşuyor. Moskova bölgesindeki bazı tesisler yüzlerce metre derinliktedir ve binlerce insanı barındırabilir.

Diğer büyük Sovyet şehirlerinin altında da benzer küçük tesisler var. Sovyetler Birliği genelinde ordu, Komünist Parti ve hükümet yetkilileri için yüzeye yakın sığınaklar da inşa edilmiştir. [ABD Genelkurmay Başkanlığı, 1989 Ortak Askeri Ağ Değerlendirmesi (Washington, D.C.: Savunma Bakanlığı, 1989), 7-1.]

Savunma Bakanlığı, 175.000 kişiden oluşan Komünist Parti ve hükümet yetkilileri için 1.500 güçlendirilmiş sığınak olduğunu tahmin ediyor (ABD Savunma Bakanlığı, *Sovyet Askeri Gücü* [Washington, D.C.: ABD Devlet Basımevi, 1987], 52). SSCB’de demokratikleşme daha da ilerlerse, herhalde diğer siyasi partilerin yetkilileri için de yerler bulunacaktır.

Eski bir ABD Hava Kuvvetleri İstihbarat Şefi olan Binbaşı George J. Keegan tarafından yapılan ve muhtemelen daha ölçüsüz bir değerlendirmeye göre ise Sovyetler Birliği her askeri bölgede ve her şehirde toplam maliyeti 15 trilyon dolara yaklaşan 75 yeraltı sığınağı inşa ettirmiştir (William E. Burrows, *Deep Black: Space Espionage and National Security* [New York: Berkley Books, 1988], 5-6; özellikle 5. ve 8. Bölümler.) Bu miktar, ABD’nin 1945’ten bu yana Soğuk Savaş’a harcadığı miktardan daha büyüktür. Sovyet sığınaklarının gerçek ruble değeri muhtemelen çok daha düşüktür. ABD’nin, SSCB’ye ulaştığında patlamadan önce bu lider sığınaklarına ulaşmak üzere “yeraltına nüfuz eden” nükleer savaş başlıkları geliştirmesinin başlıca sorumlusu, elit Sovyet liderlerinin hayatta kalmasını sağlamaya yönelik hazırlıklarının ölçeğiydi. Görünüşe bakılırsa hem MX hem de Trident 2 füzeleri bu tür savaş başlıkları

ile donatılacaktır (bkz. Edgar Ulsamer, "Füzeler ve He-defler", *Air Force Magazine*, Temmuz 1987, 70; James W. Canan, "Stratejik Modernleşmede Tehlikeli Uyuşukluk," *Air Force Magazine*, Ekim 1988, 74; Warren Strobel, "ABD Toprak Altında Yol Alan Nükleer Bomba Yapıyor", *Washington Times*, 12 Eylül 1988, 1). Andrei Sakharov'un protestolarına rağmen Başkan Kruşçev'in -Amerikan yeraltı komuta merkezlerini yok edebilecek- 50 ila 100 megatonluk bir nükleer silah geliştirmek ve test etmek istemesinin gerisinde hemen hemen aynı motivasyon varmış gibi görünüyor. Nitekim ABD de yeraltında yol alan silahları hazır olana dek, yeraltındaki Sovyet lider sığınaklarına geçici tehdit oluşturabilecek (9 megaton ve muhtemelen daha fazla) yüksek verimli bombalarını cephaneliklerine tekrar ekliyor.

Hiç şüphe yok ki, Sovyetler Birliği'nde *siviller* için de inşa edilmiş gıda ve diğer malzemelerle dolu büyük sığınaklar bulunuyor. Ancak nükleer kışı hesaba katmasak bile, bunlar nükleer bir savaşın sonuçları üzerine çok az etki edebilirler. Eski CIA Direktörü William Colby'ye göre, bunların inşası ahlaki nedenlere dayanmaktadır. [Burrows, *Deep Black*, s. 14, 15.] Bu kitabın yazarlarından biri (C. S.), üst düzey bir Sovyet subayına, kısıtlı fayda sağlamalarına rağmen SSCB'deki sığınaklara neden bu kadar önem verildiğini sorduğunda aldığı cevap şuydu: "Vatandaşlarımıza nükleer bir savaştan korunmak için hiçbir şey yapamayacağımızı nasıl söyleyebiliriz ki?" (ABD'nin Yıldız Savaşları önerisinin arkasındaki siyasi mantık da aynıydı.) Sığınakların nükleer savaşın olmadığı bir zamandaki siyasi rolü, nükleer savaş esnasındaki stratejik rolünden çok

daha büyüktür. Bazen, panik halindeki gergin bir halkın bunu sağduyulu bir tedbir olarak algıladığı düşünülmektedir:

Modern silahların yıkıcı etkilerinin bilinmesi, saldırıya karşı halkımızı manevi açıdan yıldır mamalıdır. Modern silahların yıkıcı özelliklerini anlatırken propagandacılar, V. I. Lenin'in disiplini yükseltmeyi ve askeri hazırlığı güçlendirmeyi hedefleyen propagandamızın, bizi paniğe sürükleyecek sınırları aşmaması gerektiği yönündeki öğretilerini rehber edinmelidir ["Liderlik Ögesini Hazırlama Programı Hakkında: Sivil Savunma Propagandası", *Voyenmyye Znaniya (Askeri Bilgi)*, Sayı 7, Temmuz 1984, 23.]

Çernobil nükleer santral felaketinden sonra temizleme harekâtından sorumlu olan Yevgeny Velikhov'a ait bir Sovyet yorumu şöyle:

Nispeten küçük bir nükleer kirlenmeyi temizlemek için bütün ülkeyi seferber ettiğimiz sırada Çernobil'deki sivil savunmanın ne yararı oldu ki? Nükleer savaşta herhangi bir sivil savunmanın önemi olacağını düşünmek kesinlikle deliktir. Sivil savunma işleyemez ve bizde de yok zaten. Ben askerlere bunu söylüyorum. [Velikhov ile söyleşi, "Çernobil Zihnimizde Yaşıyor", Stephen F. Cohen ve Katrina van den Heuvel, *Voices of Glasnost: Interview with Gorbachev's Reformers* (New York ve Londra: W. W. Norton & Company, 1989), 171.]

Sovyet sığınakları, nükleer kışın ilk ayları ya da yılları boyunca yeterli yiyecek, su, hava filtreleme sistemleri vb. ile donatılmış olsa bile, yukarıdakiler için dünyanın durumu –1921’deki kıtlık ortamını aratacak denli– karanlıktır. Ve o zaman yurtdışından yiyecek yardımı da gelmeyecektir. Amerikan askeri planlamacıları için “bir sığınak eksikliği” ne derece endişe kaynağı olursa olsun, nükleer kış bu endişeyi gidermeye yardımcı olmalıdır.

BÖLÜM 12

SAVAŞA KARIŞMAYAN ÜLKELER İÇİN NÜKLEER KIŞ



Bir  lke, yabancı muhalefet karşısında kendi hükümet biçimini korumak konusunda ne denli zorlanırsa zorlansın, tartışmadan uzak kalmak isteyen ülkelerdeki milyonlarca kişiyi yok etme hakkını talep edemez. Bu, hiçbir adalet anlayışına sığmaz. Birçoğumuz komünizmden hoşlanmıyoruz diye Hindistan ve Afrika'nın sayısız sakinini öldürme-ye hakkımız olduğu nasıl savunulabilir ki?

—Bertrand Russell, *Has Man a Future?* (New York: Simon and Schuster, 1962), 43 (İnsanlığın Geleceği [İstanbul: Boėaziçi Yayınları, 2018])

Uzağımızdaki sefaletle duygusal yaklaşmayız.

—Edward Gibbon, *Roma İmparatorluğu'nun Gerileyiş ve   k ş Tarihi* (1781), Bölüm 49

ABD ile Sovyetler Birliği'ne uzak mesafede bulunan, kendi işleriyle meşgul olan ve bu ikili arasındaki çekişme içinde yer almak istemeyen ülkeler için nükleer kışın sonuçları ne anlama geliyor?

Bazı stratejistlerin düşüncesine göre bir nükleer savaştan sonra toparlanma, kazanmaya eşdeğerdir, yeter ki rakipler daha yavaş ya da tercihen hiç toparlanmasın. Ancak, kazanan taraf gücünü zamanında toplayamazsa, tamamen yok edilmemiş diğer uluslar, ekonomik ve askeri boşluğu hızla dolduracak ve muhtemelen kazanan tarafın ilk baştaki savaşıma nedenini ortadan kaldıracaktır. Öyle gözüküyor ki nükleer savaşın karmaşası ve rutin toplu katliam ortamında, savaşçı olmayan milletlere ait askeri ve ekonomik hedeflerin de savaş sonrasında savaşçılara rakip olmasın diye vurulması olasılığı vardır. Bu, aynı zamanda eski hesapları da hızlı bir şekilde kapatmayı sağlayacaktır. Özellikle uzun süreli bir savaş söz konusu ise; savaşan ülkelerin uzağında kalan deniz ve havalimanlarının uçaklara, denizaltılara ve yüzey gemilerine silah, mühimmat ve yakıt ikmali yapılması ve bakım-onarımından geçirilmesi için potansiyel stratejik öneme sahip olması gerçeği, bu tür bir hedef belirlemeyi haklı kılmayı kolaylaştırmaktadır.

Nükleer silaha sahip devletlere, savaşçı olmayan ülkeleri hedef aldıklarını kabul ettirmek pek mümkün değildir, ama bu gerçek, stratejik operasyonların mantığından kolaylıkla çıkarılabilmektedir. Bir ülkenin sınırları içindeki birkaç nükleer patlama bile geniş çaplı bir yıkıma ve benzersiz sıkıntılara yol açabilir (ref. 12.1). Savaşa girmeyen tarafı ve taraf-

sız ülkelerdeki ihtiyatlı planlamacıların bu tür olasılıkları göz önünde bulundurmalarının akıllıca olacağını düşünüyoruz.

Büyük bir nükleer ihtilafta, iki ana ittifak dışındaki savaşçı olmayan ülkeler şunları bekleyebilir:

(a) havalimanları, limanlar (özellikle denizaltı limanları), iletişim ve üretim tesisleri, petrol tesisleri ve diğer ekonomik hedefler dahil önemli askeri veya ekonomik tesislerin sınırları içinde veya yakınında nükleer patlamalar;

(b) savaşan ülkelerle diğer tedarikçi ülkeler arasındaki özellikle gıda, ilaç, yakıt, gübre, tohum ve mamul mallarda ticaretin durdurulması;

(c) birçoğu ciddi yetersiz beslenme, yaralanma ve hastalıklardan mustarip mülteci akını; çaresiz durumdaki komşu ülkelerden yardım için talepler ve

(d) belki de benzeri görülmemiş derecede uzun vadeli çevresel rahatsızlıklar.

Afrika, Güney Amerika ve Asya'daki tarafsız ya da belli belirsiz taraf tutmuş ülkelerin çoğu, görünüşe göre süper güçlerden bu tip nükleer hamleler beklemiyor. Yeni Zelanda gibi diğerleri ise sınırları içindeki potansiyel hedef sayısını azaltarak doğrudan nükleer saldırı riskini en aza indirmeye çalışmışlardır (ref. 13.4).

SCOPE biyolojik analizi, dünya çapındaki karmaşaların tarımsal ticaret üzerindeki etkilerini ele alır. Büyük iklimsel bozulmalar olmasa bile yüzlerce milyon insanın açlık tehlikesi içinde olduğu tespit edilmiştir. Gelişmekte olan ülkelerin çoğu için 1990'ların öngörülen gıda ithalat/ihracat açığı, zaten nükleer savaş veya nükleer kış olmadan da %10 ila 50 aralığındadır. Dahası, savaş bölgelerinden gelen mülteciler yerel nüfusu şişirecek, yiyecek ve diğer malzemeler üzerindeki talepleri artıracak ve bulaşıcı hastalıkların yayılmasını hızlandıracaktır. Hayatta kalan uluslar arasındaki siyasi ilişkiler

hızla yozlaşabilir ve yerel savaşlar patlak vererek sefaleti artırabilir. Bu nedenle bize göre uzaktaki ülkelerin, süper güçleri büyük ölçülerde nükleer silah indirimleri yapmaya zorlaması tamamen haklı görünüyor.

Birçok insanın bağırsıklık sistemi radyasyondan zarar göreceği için, savaşı katılmayan ülkeler özellikle ölümcül küresel salgın hastalıkların eşlik ettiği, yıllarca sürecektir gıda kıtlığı ve açlıktan ölümlerle karşı karşıya kalacaktır (ref. 12.2). Radyoaktif serpinti, yanan şehirlerden kaynaklanan kimyasal toksinler ve ultraviyole radyasyonu tehlikeli boyutlara ulaşabilir, toplumların ve medeniyetlerin dayandığı hava ve iklimin tahmin edilebilirliği, uzun süreli soğuk, kuraklık ve fırtınaların hâkim olduğu karmakarışık bir kâbusa dönüşebilir. SCOPE raporuna göre, savaşta olmayan ülkeler sonuçta savaşanlardan daha fazla zayıf verebilirler.

Mesela Japonya'yı düşünün. En güçlü ekonomiye sahip ve bazı standartlara göre dünyadaki en güçlü ülke. Farz edelim –ki bizce bu çok düşük bir ihtimal– küresel bir nükleer savaşta Japonya topraklarında veya üzerinde tek bir nükleer silah bile patlamasın. Buna rağmen Çin, Moğolistan, Sibirya ve Kore'deki hedeflerden yayılan nükleer kış dumanı ve radyoaktif serpinti bulutları, doğudan batıya esen rüzgârlar yoluyla hızla Japonya'ya taşınacaktır. Sıcaklıklardaki nispeten küçük düşüşler (hava sıcaklığının tek bir gece sıfırın altına düşmesi bile), Japon pirinç mahsulünü yok etmek için yeterlidir. Japonya gıda ürünlerinin %50'sini ve yakıtının %90'ını ithal ediyor. Büyük bir nükleer savaşta dünya ticareti nükleer kış olmasa bile neredeyse ortadan kalkacaktır. Kronik nükleer kış etkileri birkaç yıl sürer ve ardından (ozon tabakasının tükenmesinden dolayı) yüzeydeki güneş ultraviyole ışığının yoğunluğunda şiddetli artışlar gözlenirse, Japon ekonomisinin tükeneceğini ve çoğu Japon vatandaşının ölebileceğini görmek zor değil. Doğrudan Japonya'nın hedeflenmesinin

sonuçları ise daha da ciddi olurdu. Bu konular, Japon savunma kuvvetlerini nükleer silahlarla güçlendirmeyi düşünenleri de ilgilendirmektedir.

Gıda kaynakları ve ekonomileri daha zayıf birçok gelişmekte olan ülke –daha güneydeki enlemlerde konumlansalar bile– hâlâ daha kapsamlı bir şekilde yok edilebilir. Nijerya, Hindistan veya Endonezya gibi kalabalık ülkeler, bir nükleer savaşta topraklarına tek bir nükleer bomba düşmese bile mahvolabilirler.

Nükleer savaşın –birçoğu yıllardır bilinen– hızlı ve uzun vadeli sonuçları, süper güçleri, müttefiklerini veya tarafsız potansiyel kurban devletleri silahlanma yarışını hızlandırmak dışında bu konuda etkili adımlar atmaya teşvik etmemiş görünüyor. Bununla birlikte, nükleer kışın savaşa katılmayan milyarlarca insanın açlıktan ölümüne sebep olma ihtimalinin göz önünde bulundurulması (bir sonraki bölümde açıklandığı gibi) savaşan ve savaşmayan birçok ülkeye nükleer savaş konusunda politikalarını değiştirmek için yardımcı olmuştur. Nükleer kış, bir zamanlar ABD ile Sovyetler Birliği arasında çıkacak bir nükleer savaştan etkilenmeyeceğini düşünen –hatta bundan yararlanmayı bekleyen– uzaktaki ve Güney Yarımküre’deki ülkelerde bile potansiyel küresel kıyamet ile ilgili endişeleri yeniden uyandırmış gibi görünüyor.

Dünya nüfusunun %85’inden fazlası Kuzey Yarımküre’de yaşamaktadır. Bu nedenle tamamen Kuzey Yarımküre ile sınırlı olan bir nükleer savaş ve nükleer kış çoğu insanı yok edebilir. Eğer Kuzey Yarımküre’den Güney Yarımküre’ye önemli miktarda ince parçacık taşınırsa (ya da bunlar Güney Yarımküre’de oluşursa) veya ozon tabakasında nükleer kış yüzünden muazzam bir delik açılır ve ekvatora ulaşacak kadar büyürse veyahut da salgın hastalıklar tüm dünyaya yayılırsa, nükleer savaşın çevresel etkileri insan nüfusunun gerikalarını da tehdit edebilir.

Nükleer kış teorisi ortaya çıkana kadar çoğu uzman, bir Kuzey Yarımküre savaşının etkilerinin (elbette güneydeki nükleer hedef belirleme olasılığı dikkate alınmadan) sadece Kuzey ile sınırlı olacağını iddia etmişti. Dünya çapında ölümcül serpinti yayan radyoaktif bulutların kurgusal görüntüleri (ref. 12.3) ciddi analistler tarafından asla kabul edilmemişti. Ancak nükleer kış açıkça göstermiştir ki Dünya doğası, nükleer bir savaşta küresel ölçekte bozulabilecek, bütünleşik ve adeta ince ayar yapılmış biyojeokimyasal bir sistem olarak kabul edilmelidir.

Cao Hongxing ve Liu Yuhe tarafından Çin’de yapılan çok kaba bir hesaplama, alçak Kuzey enlemlerinde ne kadar çok nükleer patlama olursa, ortalama küresel sıcaklık sonuçlarının da o denli daha düşük olacağını göstermektedir (ref. 12.4). Nükleer kışın tarım üzerindeki önemli bir etkisi ise dolaylı olarak gerçekleşmektedir: Çok çeşitli optik derinliklerde Kuzey Yarımküre’nin orta enlemlerinde karaya düşen yağış miktarında ortalama %50 veya daha fazla azalma ve Asya’nın yaz muson yağmurlarının tahminen bir veya iki sürgün dönemi kesilmesi (ref. 12.5). Büyük optik derinliklerin bu derece yetersiz yağış almasının ekvator hattını genişlettiği tespit edilmiştir.

Pittock (ref. 12.6), Kuzey Yarımküre’deki bir nükleer savaşın Güney Yarımküre üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde yazmıştır. Ciddi şekilde etkilenme olasılığı kesinlikle Kuzey’dekinden daha düşük olsa da Güney’de oluşacak etkileri tahmin etmek daha zordur. (Salt bu sebepten, Güney’de orta enlemlerde yer alan ülkelerin, örneğin Güney Afrika, Avusturalya, Arjantin, Brezilya veya Şili’nin, nükleer silahlar edinmesi insanlık için özellikle tehlikeli olabilir.) Yüksek kesimdeki duman ve tozun uzun vadeli ciddi iklimsel ve çevresel etkiler yaratması muhtemeldir. Nükleer kışın şu ana kadarki

üç boyutlu atmosferik genel dolaşım simülasyonu, Güney Yarımküre’de hedefler belirlenmiş olması durumunu kapsamıyor. Dünyanın stratejik cephaneliklerinin %1’i Güney Yarımküre’deki kentsel hedeflere tahsis edilmişse, ekvatoru geçebilecek Kuzey Yarımküre dumanunun tamamlayıcı etkisiyle birlikte, büyük bir Güney nükleer kışının ortaya çıkacağını tahmin ediyoruz.

Da Silva’nın iddiasına göre (ref. 12.7) yağmur yağışlarındaki bir azalma Amazon’daki yağmur ormanlarını öyle bir kurutabilir ki, akabinde kendiliğinden alevlenen yangınların çok büyük alanları etkilemesi olasıdır. Kendisi, bunun sonucunda oluşacak kurumun ilki kadar şiddetli (ancak bu kez daha çok Güney Yarımküre’de etkili olacak) ikincil bir nükleer kışa yol açmak için yeterli olduğunu da öne sürmektedir. 65 milyon yıl önce gerçekleşen Kretase döneminin sonundaki küresel kurum tabakasını açıklamak için bir çeşit küresel yangına ihtiyacımız varmış gibi gözüküyor. Bu durum, yer-yüzündeki birçok yaşam formuyla birlikte dinazorların da aniden yok oluşlarına sebep olan 10 km çapında bir asteroitin (veya kuyruklu yıldız çekirdeğinin) Dünya ile çarpıştığına dair kanıtlarla uyuyor (bkz. 5. Bölüm, Çarpışma Kışı).

Dünyanın en gelişmiş yangınla savaş araçlarına sahip olan ABD’de, nükleer savaş yokken bile her yıl on bin kilometrekare veya daha fazla orman yanarak yok olmaktadır. Nükleer savaş, dünyanın her yerindeki ormanlara zarar verecek ve akabinde orman yangınları ihtimalini de büyük ölçüde artıracaktır. Radyasyondan zarar görmüş ağaçlar, böcekler ve mikroplar tarafından istilaya açıktır ve bu da onları yıldırımdan veya hayatta kalan insanlardan bir kıvılcım bekleyen çirallara dönüştürebilir. Bu durum hem Kuzey hem de Güney için bir tehliktir ve nükleer savaşı takip eden yıl içinde, Dünya atmosferine salınan önemli bir ikinci duman dalgasına yol açabilir.

Pittock (ref. 12.6), Güney Yarımküre'nin hedeflenmediğini ve "ikinci dalga" olmadığını varsayarak ve salgınları, ithalat sübvansiyonlarının kesilmesini ve ultraviyole yoğunluğundaki artışları da göz ardı ederek nükleer kışın (dünyada nükleer savaş hedeflerine muhtemelen en uzak ülke olan) Avustralya'daki etkilerini test etti. Buna göre, Kuzey Yarımküre'den çıkan duman güneş ışığının yoğunluğunu bir yıl veya daha fazla bir süre için %20 oranında azaltır. Ortalama sıcaklık düşüşleri (Avustralya yazı için) ocak ayında 2 ila 4 °C olarak tahmin edilmektedir. Yağış, Avustralya'nın tamamında yaklaşık yarı yarıya azalır. Güney Yarımküre'nin hedeflenmesi ve "ikinci dalga" kurumu hariç tüm etkiler dahil edildiğinde, "mevcut nüfusun gıda ihtiyacı karşılanamayabilir", yani Avustralya'da açlıktan dolayı da büyük çaplı ölümler gerçekleşebilir (ref. 12.8).

Kuzey Yarımküre nükleer kış yelpazesinin aşırı uçlarındaki sonuçların gerçekleşmesi durumunda, Güney Yarımküre'de zarar görmemiş büyük toplumların hayatta kalması, nihayetinde küresel bir medeniyetin yeniden ortaya çıkmasının ve hatta insan türünün devam etmesinin anahtarı olabilir. Bu nedenle, Güney Yarımküre'nin hedeflenmesi de dahil olmak üzere, nükleer savaşın Güney Yarımküre üzerindeki uzun vadeli sonuçları hakkında (savaştan sonraki birkaç yılda neler olacağına dair) çok daha fazla araştırma yapılması gerekiyor.

BÖLÜM 13

NÜKLEER KİŞİN KÜRESEL POLİTİKALARA ETKİSİ



Son beş yıl içinde cereyan eden olaylar bizi bu ülkenin güvenliğini ve diğer bütün ulusların geleceğini tehdit eden (insanlığın geri kalanının habersiz olduğu) büyük bir tehlikenin varlığından haberdar olan küçük bir vatandaş grubu konumuna getirdi. Geçmiş zamanlarda bilim, mümkün kıldığı yeni saldırı silahlarına karşı sıklıkla yeni korunma yöntemleri de sağlayabiliyordu. Ne var ki bilimin nükleer enerjinin yıkıcı kullanımına karşı bu kadar etkili bir korunma vaat etmesi imkânsızdır. Bu korunma sadece dünyanın siyasi örgütlenmesiyle sağlanabilir.

—James Franck ve diğerleri, “Savaş Bakanına Bir Rapor”, 11 Haziran 1945. Robert Jungk, *Brighter Than a Thousand Sun*, içinde yeniden basıldı (New York: Harcourt, Brace, 1958), s. 348-360 (Franck Raporu, ilk atom bombasını geliştiren bazı Amerikalı bilimadamları tarafından Hiroşima’dan önce yapılan gizli bir çağrıydı. Bu Amerikalı grup, bombanın ortaya koyduğu tehlikenin, dünya milletlerinin toptan yok olma tehdidine karşı bir birlik oluşturulmasında kullanılması için ısrar ediyordu.)

Nükleer kış, rehavete kapılmış olanları sarsmaya yardım ederek sadece nükleer silaha sahip ülkelerde değil, nükleer silahı olmayan ve daha önce süper güç stratejik doktrinini hiç eleştirmemiş, hiçbir nükleer savaş politikası olmayan milletleri meseleyi büyük sıkıntılara katlanarak yeniden değerlendirmeye ve politika değişikliği yapmaya zorlamıştır. Nükleer silahı olmayan ülkelerdeki bu değişen tutumlar ise nükleer silaha sahip devletlerin politikaları üzerinde yeni etkiler yarattı.

Hindistan, İsveç, Tanzanya, Meksika, Arjantin ve Yunanistan devlet veya hükümet başkanlarının 1985 tarihli Delhi Deklarasyonu, nükleer kışın tüm uluslar için, hatta özellikle nükleer patlamalara uzak konumdakilere bile benzeri görülmemiş bir tehlike teşkil ettiğini söylüyor; “kaderimize karar verebilen ta uzak şehirlerdeki küçük bir grup adamı ve makineleri” kınıyor; dünya halklarını “belirsiz infaz anını bekleyen ölüm hücreesindeki bir mahkûmla” karşılaştırıyor ve nükleer silahlar ile bunları gönderme sistemlerinin bloke edilmesi, uzay silahlarının yasaklanması ve kapsamlı bir nükleer test yasağı anlaşması yapılması için çağrıda bulunuyor (ref. 13.1). İçimizden biri tarafından yazılan ve dünya çapında Nobel ödüllü 95 kişi tarafından imzalanan bu Beş Kıta Barış Girişimi’ni destekleyen bir dilekçe şunu beyan etmektedir:

İnsan teknolojisi artık küresel uygarlığımızı ve belki de kendi soyunu yok edebilecek bir düzeydedir. Dünyada şu anda yaşayanların ve tüm gelecek kuşakların yaşamı tehlike altındadır. Muhtemel nükleer savaş hedef bölgesinden uzak konumdaki ülkeler ve halklar bile, şu anda şimdiye dek benzeri görülmemiş bir yıkımla karşı karşıyalar. Nükleer savaş tehli-

kesi dini, ekonomik, sosyal ve ideolojik sınırları aşmaktadır. Gelecekte beklentilerimiz, hedeflerimiz, çocuklarımız ve çocuklarımızın çocukları için umutlarımız ne olursa olsun, nükleer savaş şu anda bu beklentilerin hepsini engelliyor (ref. 13.2).

Birleşmiş Milletler Genel Sekreteri Javier Perez de Cuellar'ın 12 Aralık 1984'te üye devletlere yaptığı rica, nükleer kış referans alıyordu:

Bu örgütün Genel Sekreteri olarak, ortak çıkarlar dışında hiçbir bağlılık gözetmeden önde gelen nükleer güçlere şu soruyu sorma hakkımın olduğunu düşünüyorum: Bu ülkeler hangi hakla tüm insanlığın kaderine karar veriyorlar? İskandinavya'dan Latin Amerika'ya, Avrupa ve Afrika'dan Uzakdoğu'ya kadar erkek kadın herkesin kaderi bu ülkelerin eylemlerinden etkilenmektedir. Hiç kimse bir nükleer savaşın gezegenimizin kırılğan yapısı üzerindeki yıkıcı sonuçlarından kaçmayı bekleyemez. Büyük Güçler tarafından üstlenilen sorumluluk artık yalnızca o ülkelerin halklarına değil, her ülkeye, her insana, hepimize aittir (ref. 13.3).

Yeni Zelanda Başbakanı David Lange, 25 Eylül 1984 tarihinde Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'na hitaben yaptığı konuşmada şunları söylüyordu:

Bilimadamlarının şimdiye dek –her zamankinden daha basit bir şekilde– anlaşılabilir hale getirdiği şey şudur: Otuz yıl boyunca iki büyük ülke arasında tedirgin bir barışı sağlamaya yardımcı olabilecek nükleer silahlar, dünyanın yer yerindeki ülkelerin ve insanların güvenliği ve yaşamları için bir tehdit haline gelmiştir (ref. 13.4).

Ardından da nükleer kışın detaylı bir tasviri yapıyor.

Bay Lange'nin eleştirileri, ABD ile Sovyetler Birliği'ni eşit oranda hedefliyordu. Aynı konuşmada SSCB'yi şöyle sorguluyordu:

Nükleer savaşın yol açacağı yıkımın ışığında, aralarında Yeni Zelanda'nın da bulunduğu birçok ülke, SSCB'nin ABD ile ikili silah kontrolü kontrol müzakerelerinde yer alma konusundaki mevcut isteksizliğini anlamakta büyük zorluk çekiyor.

Bu isteksizlik kısa bir süre sonra sona erecek ve aynı Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'nda başka ülkelerden birçok temsilci, nükleer kıştan siyasi dersler alacaktı (ref. 13.5).

Fransız komandoların Auckland limanında Greenpeace'in *Rainbow Warrior* adlı gemisini (geminin Fransa'nın Tahiti yakınlarındaki nükleer silah denemelerini gözlemlemesini önlemek için) batırarak mürettebatından birini öldürmesinin ardından Yeni Zelanda, Fransa tarafından kendisine verilen tazminatları öncelikle Yeni Zelanda için nükleer kışın sonuçlarını konu alan bir çalışmanın finansmanında kullanacaktı (ref. 13.6).

İsveç Başbakanı Ingvar Carlsson, 1 Haziran 1988 tarihindeki Birleşmiş Milletler Silahsızlanma Özel Oturumu'na, ABD raporunda tanımlanan nükleer kış açıklaması ile başladı:

İkinci Dünya Savaşı'nın sona ermesinden bu yana bir avuç ülke, yalnızca birbirlerini değil, diğerlerini de yok etme yeteneğini kazandı. Nükleer silahların yayılması, insanlığı tarihin başlangıcından bu yana benzeri görülmedik bir tehdit altına sokmuştur. Nükleer silahlar salt daha güçlü bir silah kategorisi değildir. Bu silahların kullanımı, medeniyetimizin ve insanlığın ta kendisinin hayatta kalmasını tehdit etme anlamında benzersizdir... Bu nedenle, nihai felaketi önlemek tüm ülkelerin sadece hakkı değil, aynı zamanda görevidir...

Nükleer kış, Bay Carlsson'ın selefi Olof Palme'nin tabiriyle, evi ortak bir güvenlik çatısı altına alma ihtiyacını getirmiştir:

Bu, nükleer çağda, güvenliğin düşmanla birlikte oluşturulması gerektiği anlamına gelir. Karşılıklı imha tehdidi üzerine güvenli bir dünya inşa edilemeyeceği anlamına gelir. Diğer ülkeleri korkutarak barışa erişilemeyeceği anlamına gelir.

Nükleer kış, Britanya’da ilerde iktidara gelmesi olası muhalefet partilerini etkilemiştir. İngiliz İşçi Partisi’nin 1986 Savunma Politikası Beyanı, kısmen nükleer kış nedeniyle, Avrupa’da nükleer caydırıcılıktan ziyade konvansiyonel bir caydırıcılığı savunmaktadır:

Büyük bir karşılıklı nükleer saldırı, Kuzey Yarımküre’de bir “nükleer kış” meydana getirecektir. Yüz milyonlarca insan kıtlıktan ve yaşamı destekleyici koşulların çöküşünden dolayı ölebilir. Bunun nesiller boyunca hem kendimize hem de ülkemize neler yapacağını kesin bildiğimize göre, Avrupa’nın Sovyetler’ce işgalini durdurmak için bizim ya da Amerikalıların nükleer silahlar fırlatacağına inanmak artık mantıklı mıdır? (ref. 9.6).

Eski İngiliz Savunma Bakanı ve İşçi Partisi gölge kabinesi üyesi Dennis Healey, nükleer kışı anladığında, İngiliz nükleer caydırıcılığının da boşuna olduğuna nihayet ikna olmuştu (ref. 13.7).

Nükleer kış zaman zaman beklenmedik politik sonuçlara doğru yönelmeye de yol açmıştır. 1980’lerin başında ve öncesinde, Yunanistan Başbakanı Andreas Papandreu ülkesinin topraklarındaki Amerikan askeri tesislerine karşıydı ve bunun temel nedeni, herhangi bir Doğu-Batı çatışması sonucunda Sovyet nükleer savaş başlıklarının muhtemelen Yunan topraklarını da vuracak olmasıydı. Ancak Papandreu 1985’te itirazlarını azaltmaya başladı. Artık, Amerikan üslerine muhalefet, “zaman geçtikçe zayıflıyor, çünkü bombalanmış olsak da olmasak da nükleer kış hepimizi bitirecek” diyordu (ref. 13.8).

Nükleer kışın keşfinden sonraki ilk birkaç yıl içinde, politika ve doktrindeki büyük değişikliklerin bu kadar yakında uygulanacağını ummak yanlıştı. Bununla birlikte, o zaman bile etrafta uçuşan söylentileri aşan işaretler mevcuttu. Bize verilen bilgiye göre, Sovyetler Birliği'nde 1984-85 gibi erken bir tarihte (ref. 13.9), Savunma Bakanı ve Dışişleri Bakanı nükleer kış konusunda Sovyet bilimadamları tarafından bilgilendirilmişti (ref. 13.10). Nükleer kışla ilgili makaleler *Pravda* ile *İzvestiya* gazetelerinde ve birçok yüksek tirajlı dergide yayımlandı ve devlet televizyonunda yayımlanan programlarda tekrar tekrar tartışıldı. Elinizdeki kitabın yazarlarından biri tarafından glasnost öncesinde Moskova Üniversitesi'nde verilen ve nükleer kış konu alan bir konferans, Sovyetler basınında detaylı olarak duyuruldu (ref. 13.11). Dışişleri Bakan Yardımcısı Vladimir Petrovsky şöyle yazıyor:

Son zamanlarda uluslararası ölçekte yaygınlaşarak, tüm gezegenimizi tehdit eden fenomenlere ışık tutan "nükleer kış" ve "nükleer gece" gibi terimler, bu tehdidin küresel yapısını oldukça açık bir şekilde anlatmaktadır. Dünyanın bütünlüğü ve onu oluşturan ülkelerin birbirine bağımlılığı, bu ülkelerin güvenliklerinin de ayrı ayrı sağlanamayacağı ve birbirlerine bağımlı oldukları anlamına gelir. Bu da güvenliğin evrensel olmasını zorunlu kılmaktadır (ref. 13.12).

Konuyla ilgili birçok popüler ya da teknik kitap ve rapor SSCB'de de yayımlanmıştır. Nükleer kış ve bunun politik sonuçları birçok uluslararası forumda, Başkan Gorbacov'un baş bilimsel danışmanı ve Sovyet Bilimler Akademisi Başkan Yardımcısı Yevgeniy Velikhov'un da dahil olduğu üst düzey devlet bilimadamları tarafından tartışılmıştır; Velikhov'un açıkça ifade ettiği üzere, şehirlerin üzerinde sadece 100 megatonun

patladığı bir nükleer savaş, nükleer kış ortaya çıkarabilir ve bu da “nükleer silahların tüm insanlık için küresel çapta ne kadar tehlikeli olduğunu ortaya koymaktadır” (ref. 13.13).

Nükleer kış farkındalığının Sovyet politika yapısının en üst seviyelerine ulaştığını düşünmek için de bazı nedenler var. Örneğin, 18 Ağustos 1986’da yayımlanan Sovyet tek taraflı nükleer test moratoryumu üzerine bir televizyon konuşmasında, o zamanki Genel Sekreter (şimdiki Başkan) Gorbaçov şöyle söylüyordu:

Mevcut nükleer cephaneliğin küçük bir parçasının bile patlatılması, geri dönüşü olmayan bir felaket olacak ve eğer birisi hâlâ ilk nükleer saldırıyı yapmaya cesaret edebilirse, kendisini, bir misilleme saldırısından değil ama kendi savaş başlıklarının patlamasının sonuçlarından dolayı eziyet verici bir ölüme mahkûm edecektir (ref. 13.14).

Sovyet lideri diğer birçok konuşmasında, insan neslinin yok olmasının nükleer savaşın olası bir sonucu olduğunu belirtmiştir. Örneğin, 16 Şubat 1987’de Moskova’daki uluslararası bir forumda yaptığı bir konuşmada şöyle söylüyordu:

İnsan yüzyıllar boyunca ölümsüzlük peşinde koştu. Ölümlü olduğumuzu kabul etmek her birimiz için zordur. Ama tüm insanlığın kıyametine göz yummak tek kelimeyle imkânsızdır... Biz –ister ABD, ister SSCB, ister bir başkası olsun– herhangi bir ülkenin liderlerinin insanlığın ölüm fermanını imzalama hakkını reddediyoruz. Bizler yargıç değiliz ve milyarlarca insan da cezalandırılacak suçlu değildir (ref. 13.15).

Aralarında Ronald Reagan ve George Bush’un da olduğu bir sonraki Amerikan Yönetiminin üyelerinin savaş sonrası “hayatta kalabilme” ve savaşın “kazanılabilirliği” hakkındaki 1980’li yıllarda savunduğu nükleer görüşleri, Referans 4.4’te

Robert Scheer tarafından ortaya konulmuştur. Yakında Başkan Yardımcısı olacak Bush, nükleer cephaneliklerin büyüklüğünün stratejik “denkliği” anlamsız hale getirdiği iddiasına şu yanıtı veriyordu:

Evet, karşılıklı bir nükleer saldırı sonrasında kazanan diye bir şey olmadığına inanıyorsanız, bu argüman biraz mantıklı. Ben buna inanmıyorum.

Yani Bush, o zamanlar bir nükleer savaşı kazanmanın mümkün olduğuna inanıyordu. Reagan’ın Sovyet ve Amerikan nükleer savaş planlarına ilişkin görüşü ise “Biz insan hayatına bu canavarlardan daha farklı bakıyoruz” şeklindeydi. Scheer, Reagan Yönetimi’ndeki ilk nükleer politika belirleyiciler için şöyle yazmıştı:

Onları tanıdıkça kana bulanmış söylemleri ile savunduklarının fiziksel sonuçlarını görselleştirme yetenekleri arasındaki tuhaf ve bariz boşluğa çok şaşıırıyordum.

Nükleer kışın bu tür zihniyetleri değiştirmede rol oynamış olması mümkündür.

1983’ün sonlarında nükleer kış bulgularının kamuoyuna ilk açıklanışından sonra, konuyla ilgili daha fazla kamuoyu tartışması ve fikir alışverişleri yapıldı. Ayrıca her ne kadar düşük fonlu olsa da, Sovyetler Birliği ve Doğu’dakilere kıyasla ABD ve Batı’da çok daha güçlü bir araştırma programı yapıldı (ref. 13.16). 1984 yılı başından itibaren veya öncesinde, ABD Hükümeti içinde yüksek seviyelerde birçok brifing verildi.

Bize söylenenlere bakılırsa bu brifinglerin bazıları, bir zamanlar nükleer kış hakkında bir şey duyduklarının bilinmesini pek de istemeyen tek taraflı bakış açısına sahip kişilere verilmişti. Savunma Bakanı Caspar Weinberger, nükleer kışın

Kongre tarafından zorunlu kılınan dört değerlendirmesini gönülsüzce yayımladı ve bunlardan bir tanesi, hafif geçecek bir nükleer kışın bile, dünya çapında nükleer savaşın doğrudan etkisiyle öldürdüğü kadar insanı öldürebileceğini kabul ediyordu (ref. 13.17). Beyaz Saray'ın görüşünü yansıtan bir belgede, "Herhangi bir tür kalkan olmadığı takdirde, caydırıcılığın başarısızlığı nüfusumuzun çoğunun ölümüne ve hepimizin malumu olduğu üzere ulusumuzun yok olmasına neden olabilir" deniyordu (ref. 13.18). Eski Savunma Bakanı Yardımcısı Richard Perle de dahil olmak üzere, Savunma Bakanlığı sözcüsü Kongre önünde, yine bazen isteksizce olsa da, nükleer kışın ciddi bir tehdit olduğunu ifade etti. Bununla birlikte, genellikle bu tehdidin tek olası politik sonucunun mevcut ABD politikalarını, özellikle SDI'ı (Stratejik Savunma İnisiyatifi'ni) güçlendirmek olduğu sonucuna varıyorlardı.

Nükleer kış fikri ABD'yi savunmakla görevli müesses nizamın kimi unsurları tarafından benimsendi, çünkü bu fikir, anlaşılan o ki, stratejik silahların hepsini patlayıcı gücü az ve yüksek isabet yeteneğine sahip silahlara dönüştürmek için bir gerekçe sağlıyordu. Yine iddialara göre, bu silahların bazılarının yerin altında ilerleme yeteneğine sahip olması da nükleer kış olasılığını büyük ölçüde azaltacaktır. Nitekim 9. Bölüm'deki Seçenek (ii)'de tartışıldığı üzere, mevcut stratejik cephanelikleri bir şekilde benzer bir durumda tutarken bu silah sisteminin konuşlandırılması, nükleer savaş ve nükleer kış olasılığını *artırabilir*. Her hâlükarda, bu silah sistemi dönüşümünün başlıca cazibesi esas olarak nükleer kış olasılığını en aza indirmek değildir; sistem, Sovyet yeraltı sığınaklarını ve komuta merkezlerini riske sokmak için geliştirilmektedir. Bazıları bu tür silahların bir nükleer savaş sürdürme gücü sağlayacağına veya bu silah türüne yönelik bir silahlanma yarışının, ekonomik açıdan ABD'ye kıyasla Sovyetler Birliği'ni daha fazla sarsacağına inanıyor. (Ayrıca 18. Bölüm'deki kutucuğa bkz.)

Başkan Reagan'ın ikinci döneminde nükleer kışın varlığından haberdar olduğu, 12 Şubat 1985'te *New York Times*'de yayımlanan bir röportajda yaptığı şu açıklamalarda açıkça görülüyor:

Pek çok saygın bilimadamı bize böyle bir [nükleer] savaşın kimseye zafer getirmeyeceğini söylüyor, çünkü hepimizin malumu olduğu üzere Dünya'yı yok edeceğiz. Geçen yüzyılda, 1800'lerde, sadece depremlerden veya diyelim ki volkanlardan kaynaklanan doğal felaketler yüzünden havanın öylesine değiştiğini görüyoruz ki, temmuz ayında birçok ılıman iklimli ülkede kar yağıyor. Ve buna "yazın olmadığı yıl" diyorlar. Şimdi, bir tek yanardağ bunu yapabiliyorsa, tüm bu nükleer savaş meselesi ve bilimadamlarının bahsettiği nükleer kış hakkında biz artık daha ne diyeceğiz ki?

Reagan, ayrıca 16 Ocak 1984 tarihli "İvan ve Anya" konuşmasında, "Nükleer bir çatışma insanlığın son çatışması olabilir" demişti. Bununla birlikte en azından 1986 itibariyle, nükleer kış fikrinin benimsenmesine rağmen, Nükleer Savaş planlamasına yönelik yeni bir politika rehberi Genelkurmay Başkanlığı'na sunulmamış veya bu kurum tarafından yayımlanmamış ve bu fikrin benimsenmesiyle ilgili değişiklikler planlanmamıştır (ref. 13.19).

Ancak NUWEP-87 (Nuclear Weapons Employment Policy, Nükleer Silah İstihdam Politikası) ile birlikte, "ekonomik hedeflerden" uzaklaşma gibi bir eğilim fark edilebilir (ref. 8.9). Savunma Bakanlığı'ndaki sivil yetkililer ve uzmanlar tarafından yapılan ABD savaş planlarının geniş kapsamlı bir incelemesi, caydırıcılık veya en kötü ihtimalle süratli bir ortadan kaldırma için gerekli olandan çok daha fazla sayıda kentsel-endüstriyel hedef belirlendiğini ortaya çıkarmıştır. Bununla uyumlu bir şekilde, savaş sonrasında Sovyetler'in ekonomik olarak toparlanmasının önlenmesine yapılan vurgu da azaltılmıştır. O zamanki Hava Kuvvetleri Kurmay Başkanı Ge-

neral Larry Welch şöyle diyordu: “Kelimenin tam anlamıyla binlerce endüstriyel hedef SİOP’tan çıkartıldı.” Eğer nükleer kış beklentisi, Amerika Birleşik Devletleri tarafından daha kısıtlanmış hedefleme seçeneklerinin benimsenmesinde bir rol oynadı ise ki NUWEP 87 ve SİOP sorumlularının çoğunun nükleer kışla ilgili kayıtsız tavırları bunun aksini söylüyor, biz bundan memnunuz. Her halükârda, şehirler ve petrol tesisleri hâlâ öylesine büyük bir ölçekte hedefleniyor ki, genel bir savaş halinde nükleer patlamaların sadece küçük bir kısmı bile nükleer kışı meydana getirmek için yeterli olabilir. Ayrıca hedef belirleme protokollerindeki değişimler sıkı bir doğrulamaya tabi değildir ve kolayca tekrar değiştirilebilirler. Savaş planlarının gerçekten veya görünürde yumuşatılması, güç seviyelerindeki keskin düşüşler olmadan nükleer kış beklentisine karşı yeterli bir politik cevap oluşturmaz. Nükleer kışın Sovyet savaş planlarını değiştirip değiştirmediği konusunda ise kamuoyunda kimsenin bilgisi bulunmuyor.

Varşova Pakti’nın Avrupa’daki NATO güçlerine göre algılanan konvansiyonel üstünlüğü nedeniyle, Batı on yıllardır Sovyet konvansiyonel saldırılarına karşı uzun süreli caydırıcılık için nükleer silahlara bağımlı olması gerektiğini ilan etti. Bu nedenle bazıları, nükleer savaş takiben nükleer kışın ileri sürdüğüne benzer küresel felaket iddialarının Batı politikasının çıkarlarına karşı önyargılı olduğunu savundu. Ancak Başbakan Papandreu’nun (yukarıda alıntılanan) sözlerinin açıkça gösterdiği gibi bunun, hem lehte hem de aleyhte bir durum ortaya çıkardığını belirtmekte fayda var. Sovyetler Birliği geçmişte ABD ile ittifak eden ülkeleri uyarırken sözünü sakınmamış ve ABD üslerini kabul eden diğerlerinin de savaş durumunda Sovyet saldırısına maruz olabileceğini belirtmişti. Sovyetler bunun yerine, bu tür ülkelerin Batı’nın saldırısına karşı kendi caydırıcılık garantisini kabul etmelerini öneriyordu: “Ne var ki nükleer kışın tarafsızlık tanımadı-

ğı ve bütün devletleri aynı şekilde mahvedeceği bilinirse, bir devlet için Sovyet tehdidinin mi yoksa Sovyet garantisinin mi altında olacağı artık hiç fark etmeyecektir.* Askeri güç (konvansiyonel ve nükleer) ile siyasi nüfuz korelasyonunu SSCB lehine çevirmeye çabalayan bütün bu teknik manevra [nükleer kış yüzünden] tehlikededir" (ref. 13.20). Nitekim sonraki olaylar, görünüşte nükleer silahların zorlama (tehdit) amacıyla kullanımına çok daha az yatkın olan çok farklı bir SSCB'nin ortaya çıktığını göstermiştir.

NÜKLEER KIŞLA İLGİLİ KAMUOYU YOKLAMALARI

Nükleer kış, dünyanın dört bir yanındaki insanların dikkatini nükleer savaşın tehlikelerine odakladı ve bu konuyla ilgili –Maine’li Samantha Smith adında genç bir kızın da dahil olduğu– birçok vakada olduğu gibi, bir şeyler yapmaya motive etti. Sovyet ve Amerika’lı gençleri mercek altına alan kamuoyu yoklamaları, nükleer savaşın hemen peşinden bir felaket geleceğine dair yaygın bir inanca işaret ediyor: “Dünya çapında bir nükleer savaştan sonra dünyanın (nükleer kış olarak bilinen) neredeyse kimsenin hayatta kalamayacağı kadar soğuk, karanlık ve radyoaktif bir ortama dönüşeceğine inanıyor musunuz?” Bu soruya “kesin olarak” ya da “muhtemelen” evet diyenlerin oranı ABD’li öğrenciler arasında %70, Sovyet öğrenciler arasında %79’dur.

“Yeterli savaş sığınakları, yiyecek, su ve diğer malzemeler olması halinde nüfusun çoğunluğunun dünya

* [Gördüğümüz gibi, esas olarak Kuzey Yarımküre’de orta enlemleri kapsayan bir savaşın nükleer kış etkileri Güney Yarımküre’de daha düşük şiddette olacaktır. Ama bu durumda bile bu oran, muhtemelen Güney’in bu iddiayı reddedebileceği kadar az değildir.]

çapında bir nükleer savaşta hayatta kalabileceğine inanıyor musunuz?" Bu soruya "kesin olarak" ya da "muhtemelen" evet diyenlerin oranı ABD'li öğrenciler arasında %25, Sovyet öğrenciler arasında %20'dir.

Ancak bu tür inançlar tamamen gençlerle sınırlı değil. Amerikalı yetişkinlerin yüzde sekseni herhangi bir nükleer savaştan birkaç yıl sonra ABD ve Sovyetler Birliği'nde hiç kimsenin hayatta kalamayacağına inanıyor (ya da en azından 1985'te inanıyordu).

Colorado'da yapılan detaylı bir ankette yetişkin katılımcıların %62'si, 3.000 savaş başlığının patladığı karşılıklı bir nükleer savaşın nükleer kışı başlatacağına, %54'ü de büyük çaplı bir nükleer savaşta 3 ila 5 milyar insanın öleceğine inandığını söylemiştir. Yeni Zelanda'daki bir kamuoyu yoklaması ise ülke için en ciddi sonuçları radyoaktif serpinti, nükleer kış ve gıda kıtlığı olarak vermiştir (ref. 13.24).

Nükleer kış ilk olarak Reagan döneminde keşfedildiğinde ve politik sonuçları ilk kez ortaya konulduğunda, ABD'nin benimsediği nükleer savaş politikası "çatışma", (küçük bir nükleer savaş karşılıklı bir "büyük" çatışmaya tırmanmasın diye) "sınırlama" ve hatta küresel termonükleer savaştan sonra "hâkimiyet" aşamalarını içeriyordu. Nükleer kışın dünya çapındaki yıkıcı ve bunun sonucu olarak kendiliğinden caydırıcı yönü, bazı etkili Amerikan çevrelerinde o zamanlar moda uygun olan stratejik doktrinlere engel görülüyordu.

Nükleer kışın keşfinde büyük rol oynayanların altı Amerikalı ve bir Hollanda vatandaşı olmasına rağmen (bkz. "Nükleer Kışın Tarihöncesi ve Erken Tarihi" başlıklı çerçeve), Sovyetler'in teoriyi onaylamasını şüpheli bulanlar var-

dı. Diğerleri ise nükleer kış Sovyetler Birliği'nin propaganda avantajına dönüşecek diye kaygılanıyordu. Sovyet Bilimler Akademisi'ndeki tartışmalar da dahil olmak üzere, nükleer kışın Amerikan kökenleriyle ilgili benzer düşünceler SSCB'de de ifade edildi (ref. 13.21). Ancak şimdi her iki ulusun liderleri de "nükleer savaşın kazanılamayacağına ve asla savaşılmaması gerektiğine" karar verdiklerine göre, nükleer kışın propaganda asimetrisi azalmış ve onu keşfedenlerin ulusal kökenlerinin ne olduğunun konuyla ilgili bir yönü kalmamış gibidir.

Yukarıdaki açıklamaların toplamında, nükleer kışı önceden var olan ideolojik ya da diğer önyargıların izleyiciye geri yansıtıldığı bir ayna olarak görmenin mümkün olduğunu biliyoruz. Ayrıca, akademik mantıkçıların *post hoc ergo propter hoc*, yani Z, Y'den sonra olduysa Z'nin Y'den kaynaklanması gerekir, dediği yanlışlığa düşme tehlikesi olduğunu da biliyoruz. Ancak bunun ötesinde hem ABD'nin hem de Sovyetler Birliği'nin, beyan politikaları ve güç seviyelerinden hedef belirlemeye kadar geniş bir yelpazedeki tutumlarında nükleer kışın etkisiyle önemli değişiklikler görmenin mümkün olduğuna inanıyoruz. Atom bombasının geliştiricilerinden Nobel ödüllü Luis Alvarez'in, ölümünden kısa bir süre önce dile getirdiği gibi: "[Nükleer kışın] Sovyet ordusunun nükleer savaş sonunda hayatta kalılabileceğine dair uzun süredir devam eden inancını zayıflatığına dair bazı işaretler var. Bu gerçeğin, dünyanın her iki tarafındaki askeri planlamacıların düşünceleri üzerinde çok yararlı bir etkisi olmuştur" (ref. 13.22).

Nükleer kış beklentisi, bundan dolayı, Amerika ve Sovyetler'in nükleer bir çatışma sonrasında hayatta kalma, hatta böyle bir savaşı kazanma ihtimaline ilişkin tutumlarının tersine çevrilmesinde rol oynamış olabilir. Ayrıca daha fazla nükleer silahın daha fazla güvenlik anlamına geldiği ve Soğuk Savaş'ın çözümüne yardımcı olduğu fikirlerini de çürütmüş olabilir (ref. 13.23).

BÖLÜM 14

ÖĞLE VAKTİ GECE KARANLIĞI

ALTI FARKLI NÜKLEER KIŞ SINIFI



Ah, ögle ışığı parlayacakken çöken o karanlık, karanlık,
karanlık.

—John Milton, *Samson Agonistes* (1671), 80

Nükleer savaşın anlamlı bir politik analizini yapabilmek için olası çevresel sonuçların tümü tartılmalıdır. Bu bölümde, öğle saatlerinde her birine farklı ölçüde bir karanlığın eşlik ettiği altı kategorideki nükleer kış etkisini anlatacağız. Kuzey Yarımküre üzerinde elde edilen altı farklı ortalama optik emilim derinliği değeri bu kategorilerin karakteristik özelliğidir. τ_a savaşın ilk birkaç gününden sonra atmosferde kalan havai kurum miktarının bir ölçüsüdür. (Optik derinlik kavramını 7. Bölüm’de işlemiştik.)

Tekrar belirtelim ki, burada sadece kurum parçacıklarının saf güneş ışığı emilimine odaklanıyoruz ve güneş ışığının duman veya toz yüzünden engellenmesinden kaynaklanan ilave etkileri dikkate almıyoruz. “Akut” iklim sonuçlarının süratli ve daha şiddetli olduğu yaz mevsiminde (kabaca marttan eylüle kadar) patlak veren nükleer savaşları ele alıyoruz. Kış ortasında başlatılan savaşların iklim ve tarım üzerindeki sonuçları daha hafiftir, çünkü o zaman zaten soğuktur. τ_a değerlerinin yüksek olduğu ve/veya bir sonraki sürgün mevsiminde yükseklerde devamlı birçok ince parçacık olan bir kış savaşının elbette ciddi etkileri olacaktır (ref. 14.1). Artık açıkça anlaşıldığı üzere, stratosferik duman ve tozdan kaynaklanan “kronik” uzun vadeli bir nükleer kışın etkileri yıllarca sürebilmektedir.

Bizim öne sürdüğümüz altı nükleer kış kategorisi sınıflandırması şu şekilde:

Sınıf I. Önemli çevresel etkiler yoktur ($\tau_a = 0,1$ ’den az).

Bu durumda saldırı yoğunluğu düşük olduğu, savaşın tırmanması (mümkünse) kontrol altında tutulduğu, şehir-

ler hedef olarak seçilmediği ve/veya olağandışı meteorolojik koşullardan sakınıldığı için, kombine çevresel etkiler (soğuk, karanlık, radyoaktivite, pirotoksinler, vb.) savaşan ülkelerdeki (örneğin, dünya ekonomisinin bozulmasına kıyasla olabilecek) doğrudan etkilerden çok daha küçüktür, savaşmayan ülkelerdeki etkiler ise önemsizdir. Bu vaka açıktır: Burada nükleer kış olmayan bir nükleer savaş mevcuttur ve herhangi bir nükleer kış politikası benimsenmesi tavsiyesinin ne derece güvenilir olduğuna –nükleer kış olmasa bile bu tavsiyelerin bir anlamı olup olmadığına– dair bir tür test yapılmasını sağlar.

Sınıf II. Marjinal nükleer kış (τ_a = yaklaşık 0,5).

Bu kategori, özellikle şehir merkezlerinin yakınında (yine bir nükleer savaşın “kısıtlanabileceği” şüpheli görüşüne yaslanan) nispeten az sayıda nükleer patlama ve etkili kurum yağışı ile birlikte düşük duman yayılımı durumunu göstermektedir (bkz. 2 ve 4 numaralı şekiller). Buna karşılık gelen ortalama Kuzey Yarımküre sıcaklık düşüşleri sadece birkaç santigrat derece olacaktır, ancak yağışlarda ciddi dengesizlikler olabilir. Büyük çaplı tarımsal sorunlar ortaya çıkabilir (ref. 3.1) 7. Bölüm’de tartışılan volkanik kış vakalarından da ileri derecede, en kötünün daha kötüsü kıtlıklar mümkündür. Gökyüzünde algılanabilir bir kararırma olur. Nükleer kış kaynaklı kuraklık şiddetli olmadığı sürece, Amerika’nın alt orta kesimlerinde ve Güney Ukrayna’da dış görünüşü itibariyle mahsule benzer bir hasat kurtarılabilir. Savaşın doğrudan sonuçlarından biri olan ekonomik bozulma ile birlikte, hafif bir nükleer kış bile savaşan ülkeler için ciddi sonuçlar doğurabilir. Bununla birlikte dünya çapında nükleer kışa bağlı etkilerden kaynaklanan ölümler, muhtemelen savaşın doğrudan yol açtığı ölümlerin sayısına ulaşmayacaktır.

Sınıf III. “Temsili” nükleer kış (τ_a = yaklaşık 1).

Bu, tam ölçekli bir nükleer savaştan sonra (ki burada mevcut stratejik cephaneliklerin yaklaşık %25 ila 50'sinin kullanıldığı göz önüne alınmaktadır) en makul çevresel etki aralığının alt sınırına yakındır; her iki tarafta yaklaşık 3.000 ila 6.000 stratejik nükleer silah patlar. Başlangıçta önemli ölçüde soğuma ve kararma, kuraklık, büyük miktarlarda pirotoksin, yaygın radyoaktif serpinti ve diğer atmosferik bozulmaları beraberinde getirir. Ortalama arazi sıcaklığı düşüşleri yaklaşık 10 °C olacaktır. Güneş, öğle vaktindeki normal parlaklığının yaklaşık üçte biri kadar parlar. Yüksek irtifadaki ozon tabakasının tükenmesinden dolayı ultraviyole seviyesi arttığı için, güneş ışığı, aylar sonra normal yoğunluğundan daha fazlasıyla geri dönecektir. Tarımda çöküş ve kıtlık yaygınlaşabilir. Bu etkiler, savaşan ülkeler içinde silahların patlamasıyla yaşanan can kaybına yaklaşan kayıplar yaratabilir. Çatışmayı izleyen ilk sürgün mevsiminde, savaşa katılmayan birçok ülkede, düşük sıcaklıklar, yetersiz yağışlar ve diğer nedenlerden kaynaklanan mahsul kıtlıkları beklenir. Bu tür kıtlıklar büyük olasılıkla Hindistan, Çin, bazı Afrika ülkeleri ve belki Japonya'da gerçekleşecektir. Dünya genelinde 1 ila 2 milyar insan açlık tehlikesiyle karşılaşacaktır. Güney Yarımküre ile kıyı bölgelerinin çoğu ve ada ülkeleri ise büyük iklim bozuklukları yaşamayacaktır.

Sınıf IV. "Gerçek" nükleer kış (τ_a = yaklaşık 3).

Bu, tam ölçekli bir nükleer savaşın en olası iklimsel etkilerinin en üst aralığına yakındır. Beraberinde geniş karasal donma olayları, aşırı dengesiz yağış şekilleri, yaygın radyoaktif ve kimyasal zehirlenme ve Kuzey Yarımküre ozon tabakasında ileri derecede incelmeye getirir. Dumanın içine nüfuz eden ve toprağa ulaşan ışık, yeşil bitkilerin fotosentez yapmasını sağlamak için yeterli değildir. İlk birkaç ay içinde gündüz

gökyüzü yoğun bulutlu, gece gökyüzü ise yıldızsızdır. En sert ekolojik etkiler, Kuzey Yarımküre'nin subtropikal bölgelerinde ortaya çıkabilir. İklimsel bozukluklar giderek azalarak yıllarca devam edebilir. En büyük sıkıntıya Kuzey Yarımküre, özellikle Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya'nın yanı sıra Kuzey Afrika'daki ülkeler maruz kalacaktır. Endonezya ve Filipinler gibi ülkeler de ciddi mahsul kayıplarıyla karşılaşabilirler. Güney Yarımküre'de Afrika, Güney Amerika ve Avustralya'nın bazı kesimlerinin subtropikal bölgeleri tarımsal açıdan önemli sıkıntılar yaşayabilir. Savaşmayan ülkelerdeki radyoaktif serpinti ve pirotoksin tehlikeleri son derece ciddi sonuçlar doğurabilecektir, ancak bunlar iklimsel hasara kıyasla muhtemelen ikincil derecede kalacaktır. Güneydeki nükleer kışın şiddeti, Güney Yarımküre'de doğrudan nükleer hedefler seçilmiş ve vurulmuş olup olmamasına bağlıdır; burada birtakım hedeflerin vurulması iklimsel etkileri derinleştirecektir. Artan ultraviyole akısının, yıllar sonra gıda kaynaklarını tehdit etmesi olasıdır ve dünya çapında birkaç milyar insan, birkaç yıl boyunca açlık tehlikesiyle karşı karşıya kalacaktır. Küresel medeniyetin ta kendisi önemli risk altında olacaktır. Çevresel bozulmaların seyrine bağlı olarak birçok türün nesli tükenebilir, ancak insan neslinin tükenmesi sadece en uçtaki bir olasılık olabilir.

Sınıf V. "Şiddetli" nükleer kış (τ_a = yaklaşık 5).

Akla yakın nükleer savaş senaryoları (ref. 14.2) ve duman yayılımı parametreleri aralığında daha ciddi çevresel sorunlar meydana gelebilir. Baz ölçüsünden daha büyük duman yayılımları (ve soğurma optik derinlikleri) ile (ilk olarak, ref. 2.1'de belirtilen) simülasyonlar gerçekleştirilmiş, ancak konu son zamanlarda geniş ölçüde tartışılmamıştır. Burada, tüm mevsimlerde ve tropik bölgelerde bile, birçok türü ve birçok

önemli ekosistemi tehlikeye atan büyük sıcaklık düşüşleri meydana gelebilir. Güneş ışığının %1'inden azı dumanın içinden geçer; öğle vakitlerine aylarca alacakaranlık hâkim olur ve bitki fotosentezi için yeterli ışık yoktur. İklim koşulları üzerindeki çok olumsuz etkiler yıllarca sürebilir. Sağlam kalan tohum depolarını kullanan tarım, ortaçağ, hatta teknoloji öncesi verimlilik düzeylerine indirgenebilir. Uzun vadeli yaygın çevresel yıkım, nükleer savaşın doğrudan etkilerinden kesinlikle daha ağır basacaktır; küresel medeniyetin hızlı bir şekilde yeniden canlanmasına yönelik öngörü vahimdir. Radyoaktivite, pirotoksinler, salgın hastalıklar ve iyice incelenmiş ozon kalkanından sızan güneş ultraviyole radyasyonuna daha fazla maruz kalmaya eklenen bu etkiler dünyada yaşayan tüm insanları tehlikeye atabilir.

Sınıf VI. "Olağanüstü" nükleer kış (τ_a = yaklaşık 10 veya daha fazla).

Bu, neredeyse tüm stratejik ve taktik silah stokları kullanılarak dünyadaki şehirlerin, rafinerilerin ve petrol depolarının hedeflenip vurulması sonucu, olası en üst olumsuzluk sınırına dayanan koşullardır. Nükleer savaş öncesindeki ay ışıklı bir gecenin karanlığına benzer bir karanlık öğle vakitlerine aylarca hâkim olur. VI. Sınıf bir nükleer kış, kendi türümüz ve yeryüzündeki yaşamın geri kalanı için mümkün olan en kötü nükleer saldırının sonucudur (ref. 14.3).

Nükleer kışı konu alan birçok bilimsel çalışma ve politik analiz esasen, "Temsili" durum olan Sınıf III ile sınırlandırılmıştır. Bu, kısmen, önemli iklimsel anormalliklerin ortaya çıkmaya başladığı geçiş bölgesini keşfetme konusundaki bilimsel ilgiden kaynaklanmaktadır. Ancak bunun sebebi, ABD ve Sovyetler Birliği'nin alışkanlık haline getirdiği politika ve

doktrine meydan okuyacak kadar büyük bir küresel felaketi düşünmekten kaçınmak da olabilir. Bu isteksizlik bazen bilimsel ihtiyatlılık olarak ifade edilir.

Bizim kanıtlara dayanarak yaptığımız analizimiz, kentleri ve petrol rezervlerini hedefleyen büyük bir nükleer savaşın en olası sonuçlarının, Sınıf III ve IV'teki "Temsili" ve "Gerçek" nükleer kışlar olduğunu, Sınıf II, V ve VI'nın ise daha az olası sonuçları temsil ettiğini göstermektedir (ref. 14.4). Sınıf III veya IV kaynaklı nükleer kış ölümleri ise ilişikteki çerçeve içinde verilen temsili felaketlerle karşılaştırılmıştır.

Açıkcısı, stratejik planlamacılar için nükleer kış mevsiminin hangi seviyedeki nükleer savaştan gelişebileceğini bilmek faydalı olacaktır. Ne var ki böyle bir bağlantının tespiti zordur. Birçok faktör hedefleme stratejisine bağlıdır: Yüzlerce şehrin yanmakta olduğu "küçük" bir nükleer savaşın, binlerce yüksek güvenli hedeife saldırılan, ancak sadece birkaç şehrin yandığı "büyük" bir savaştan çok daha şiddetli bir nükleer kış üretmesi muhtemeldir (ref. 2.1, 14.2). Nükleer silahların verimi ve patlama yüksekliği, mevsim (daha az ciddi vakalar için burada yaz ortası olduğu varsayılır), yerel hava koşulları, nükleer savaşın seyir hızı, vb. ile ilgili belirsizlikler vardır. Orijinal TTAPS çalışmasında, ABD ve Sovyetler Birliği'nin nükleer savaş planlarıyla tutarlı olduğuna inanmak için sebeplerimizin olduğu, onlarca farklı nükleer savaş senaryosunu ve hedefleme planını analiz ettik. Burada temel değişken, yalnızca şehirlerin saldırıya uğradığı saf bir "tahribat" savaşı ile yalnızca yüksek güvenli askeri hedeflerin saldırıya uğradığı ve hiçbir kentin veya petrol tesisinin bulunmadığı saf bir "stratejik" kuvvet savaşı arasında gidip geliyormuş gibi gözükmektedir.

TEMSİLİ İNSANİ FELAKETLER

Sebeup	Yer	Zaman	Ölü sayısı
Nükleer sant- ral kazası	Çernobil, SSCB	1986	100?
Kaza sonucu kimyasal patlama	Halifax Limanı, Kanada	1917	1654
Kimyasal sızıntı ve tahliye	Bhopal, Hindistan	1984	3500?
Volkanik patlama	Tambora Dağı, Endonezya	1815	160.000
Nükleer silah patlaması	Hiroşima, Japonya	1945	200.000?
Anormal hava durumu	Bangladeş	1970	300.000
Deprem	Shaanxi, Çin	1556	830.000?
Sel	Huang He Nehir Havzası, Çin	1931	3.700.000
Kıtlık	Kuzey Çin	1876-79	10.000.000?
Birinci Dünya Savaşı	Avrupa	1914-18	20.000.000
Veba salgını ("Kara Ölüm")	Avrupa	1347-51	25.000.000
II. Dünya Savaşı	Dünya	1939-45	40.000.000
Nükleer savaş	Dünya Sınıf III veya Sınıf IV Nükleer kış	?	3.000.000.000?

Tahmini Tambora ölümleri arasında ani ölümler (10.000), peşinden gelen yerel salgınlar, kıtlık (80.000) ve

dünya çapında iklim şartlarından kaynaklanan ölümler bulunmaktadır (J. W. Wright, *Universal Almanac* [Kansas City: Andrews and McMeel, 1990]). Dünya çapında "Kara Ölüm" zayıflarının burada listelenen Avrupa değerlerinden çok daha büyük olduğu düşünülmektedir. Birinci ve İkinci Dünya Savaşı ölümleri arasında ise hem askeri hem de sivil kurbanlar bulunmaktadır (Ruth Leger Sivard, *Dünya Askeri ve Sosyal Harcamaları, 1987-1988* [Washington, D.C.: World Priorities, 1987]). Seçilen örnekler daha iyi verilerin mevcut olduğu son zamanları yansıtmaya eğilimindedir.

Açıkçası, tamamen tahrip amaçlı bir savaş ve tamamen stratejik hedefli bir savaş, eşit derecede gerçekçi olmayan soyutlamalardır; çünkü bunlardan birisinde muhaliflerin stratejik misillemesini sınırlama ihtiyacı varken, diğerindeyse şehirlerin stratejik hedeflere yakınlığı söz konusudur. Gerçek bir savaş iki vakanın belirsiz bir karışımı olacaktır.

Şekil 6'da bir nükleer savaşta birkaç hedef kategori için, patlatılan savaş başlığı sayısı (N) ile savaşın şiddeti arasındaki bağlantıyı gösteren ve τ_a ile ya da sınıf numarası ile belirtilen (örneğin, Sınıf III) kaba bir ölçümü veriyoruz. Patlatılan savaş başlığı sayısının her bir vakada artmasıyla birlikte, iklimsel ve diğer çevresel etkilerin şiddeti artar. Savaş başlığı sayısı arttıkça zamanla eğriler düzleşir, çünkü sadece belli sayıda –özellikle yüksek konsantrasyonlarda yanıcı madde içeren– hedefler mevcuttur.

Sadece kırsal askeri tesisleri gösteren alt eğri, tamamen stratejik bir savaştan bile çok daha dar kapsamlı bir hedeflemeye sahip olan, son derece idealize edilmiş bir nükleer savaş temsil etmektedir. Bu eğri, yalnızca şehirlerden, petrol rafinerileri ve depolarından uzaktaki askeri hedeflere saldırı

düzenlendiğini varsayar. Birçok komuta ve kontrol merkeziyle birincil ve ikincil stratejik havaalanı ve nükleer denizaltı üsleri şehirlere yakın olduğu için, bu durum, muhaliflerin misilleme gücünün sadece küçük bir kısmının yok edilmesine karşılık, büyük bir misillemeyi kışkırtacak şekilde son derece saçma bir hedefleme stratejisi oluşturacaktır.

Burada nükleer kışın sebepleri, kara yüzeyindeki patlamaların ürettiği stratosferik tozun yanı sıra, yanan bitki örtüsünden yayılan dumandır; ancak önemli küresel etkilerin ortaya çıkması için –mevcut ve şu anda planlanan stratejik sistemlerle tutarlı– çok fazla sayıda (her biri birkaç yüz veya daha fazla kilotonluk) patlama olması gerekmektedir. Böyle bir hedefleme stratejisiyle, temsili bir nükleer kış yaratmak için stratejik ve taktik olanlar da dahil, hemen hemen dünyanın tüm nükleer silahlarına ihtiyaç duyarsınız.

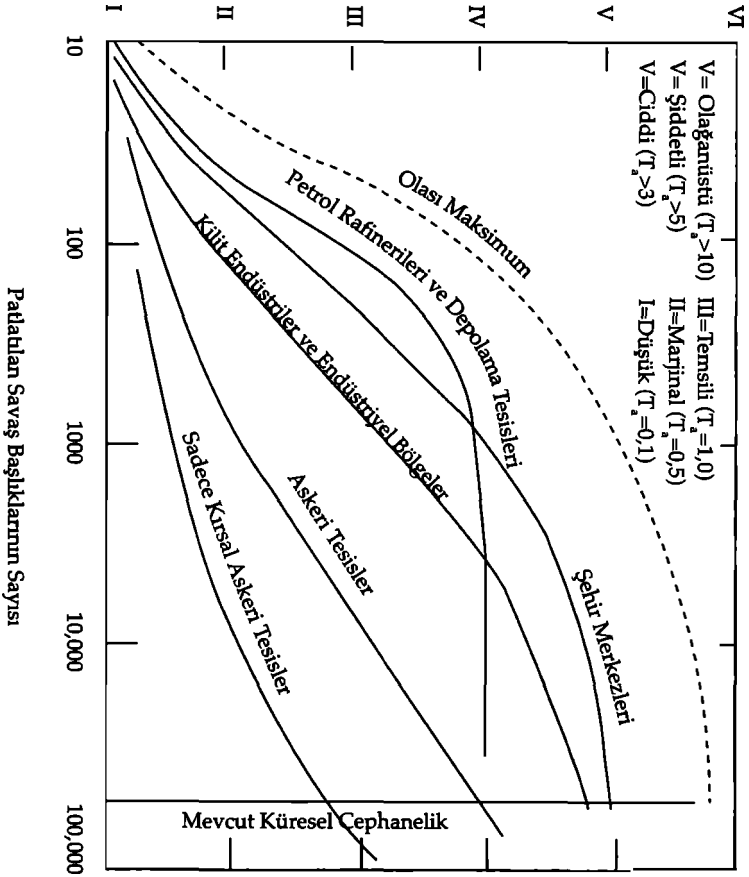
“Askeri Tesisler” olarak işaretlenen eğri, tamamen stratejik odaklı bir savaşa çok daha yakındır. Burada sadece askeri tesisler hedeflenir ve kentsel alanlara saldırı yapılmaz. Ancak, stratejik hedeflerin şehirlere yakınlığı veya birlikte bulunması nedeniyle bir kısım şehir yine de alevler içindedir. Bu eğrinin şekli, rakiplerin sivil nüfusunu değil de misilleme yapabilecek kuvvetlerini yok etmeye yönelik ve kentsel hedef sayısını asgariye indirmeye azami özen gösteren (nihayetinde Don Kışotvari) bir yaklaşımla elde edilmiştir.

Biz, daha önce hiç savaşta test edilmemiş olmalarından ötürü nükleer silah sistemlerinin hedeflerini tam isabetle vuramamalarından,* en önemli işi nükleer kuvvetlerin yapacağı düşünülmesine karşın komuta-kontrol başarısızlıkları yaşanmasından ve sivil/askeri liderlerin maruz kalacağı

* ABD operasyonel silolarındaki kıtalararası balistik füzeler için bir kez bile test ateşlemesi yapılmamıştır.

Şekil 6

Çevresel Etkenlerin Şiddetleri



Şekil 6: Nükleer kışın şiddeti, esas olarak hangi hedeflerde kaç nükleer silahın patlatıldığına bağlıdır. Ne kadar çok şehir ve petrol tesisi alevler içinde kalırsa, iklim hasarı da o denli kötü olur. Bu şematik gösterimde üstteki kesikli eğri kabaca, yakıt yüklemeleri, kurum emisyon faktörleri vb. gibi belirsizlikler göz önüne alındığında, hedeflerin herhangi bir kombinasyonu için olası maksimum iklimsel etkisini göstermektedir. Nükleer kış şiddetinin Sınıf I'den VI'ya –önemsizden küresel kıyamete– kadar artışının bir ölçüsü metinde ele

alınmaktadır. Savaş başlıklarının sayısı arttıkça eğriler düzleşme eğilimindedir, çünkü hedeflerin sayısı ve yanıcı maddelerin miktarı sonunda neredeyse tükenmiştir. Kırsal ve askeri hedefler ciddi derecede toz oluşumuna yol açmaktadır, ancak bunların önemli küresel etkilere neden olması için (mevcut savaş planları ve stratejik sistemlerle tutarlı olan) yer seviyesinde yüksek verimli patlamalar gerekmektedir. Endüstri, kent ve petrol tesisi hedeflerinin özelliği, nispeten az sayıda alanda yoğunlaşan yanıcı maddeler içermesidir; küresel bir nükleer kışın sadece birkaç yüz veya daha az sayıda patlama ile üretilebilmesinin sebebi budur. Daha önce tartışıldığı gibi, petrol rafinerileri (yaklaşık 1-10 kilotonluk münferit savaş başlıkları, yani taktik nükleer silahlar marifetiyle gerçekleştirilecek) en az sayıda patlama karşısında bile en büyük iklimsel hassasiyeti sergilemektedir. Petrol hedefleri için öngörülerimizdeki olası hata payını, eğrinin sağındaki örnek hata çubuğunda gösterildiği gibi, $\pm$ bir nükleer kış sınıfı olarak tahmin ediyoruz. Sağdaki dikey çizgi, hem stratejik hem de taktik savaş başlıkları dahil olmak üzere mevcut ABD/Sovyet nükleer silah envanterinin tamamını gösteriyor. İngiltere ve Fransa'nın nükleer kuvvetlerinin (sırasıyla 1000 ve 700 stratejik savaş başlığına kadar çıkartılması) bu ülkelerin her birini, tamamen kentsel hedeflere yönelik saldırılarla bir nükleer kışa neden olabilecek duruma getirmektedir. Nükleer kışın, yaklaşık 350 operasyonel stratejik savaş başlığına sahip olan Çin'e ulaşma olasılığı da vardır. Eğer beklendiği üzere CSS-2 füzeleri çoklu savaş başlığı taşıyacak şekilde modifiye edilirse bu sayı muhtemelen 1.000 civarında olacaktır. Şurası açıktır ki, özellikle yangına duyarlı hedeflere yönelik birkaç yüz savaş başlığı, insanlığın Dünya üzerindeki varoluşundan bu yana görülmemiş bir çevresel felaket eşliğini aşabilecektir.

duygusal streslerden dolayı, gerçek bir nükleer savaşta, belirlenen hedeflerin çoğunun vurulamayacağına inanıyoruz. Bu durumda dünya cephaneliklerinin %10'undan biraz daha fazlası temsili (Sınıf III) bir nükleer kış üretebilmek için yeterlidir ve tüm dünya cephanelikleri gerçek (Sınıf IV) bir nükleer kış üretebilir.

Kilit endüstriler, sanayi bölgeleri, şehir merkezleri, petrol rafinerileri ve depolama tesislerinin kasıtlı veya kasıtsız hedeflendiği nükleer saldırı stratejileri nadiren tartışma konusu

olmuştur. Ancak daha önce de belirttiğimiz gibi bu stratejiler, savaş ve savaş sonrası ortamda diğer uluslara hükmetme hedefiyle tutarlıdır. Bunlar tahrip saldırılarıdır; tahribata yönelik büyük ölçekli hedeflemeler, savaşın tırmanma kontrolünün nihai başarısızlığını temsil eder. Stratejik hedeflere yakınlıkları nedeniyle, büyük bir nükleer savaşta bu tür hedeflerde bazı nükleer patlamalar her koşulda kaçınılmazdır. Üstte görülen üç sağlam eğri, nükleer kışın en beklenmedik ve rahatsız edici etkisini –en azından temsili bir nükleer kış meydana getirmek için sadece birkaç yüz nükleer patlamanın yeterli olduğunu– göstermektedir. Salt petrol arıtma ve depolama tesislerine yönelik 100 küçük savaş başlığı bile yeterli olacaktır. Nitekim yüz şehir merkezi ya da aynı sayıda petrol tesisinin yakılması gibi bir durumda gerçek bir nükleer kış dahi mümkündür.

Kentler ve petrol tesisleri gibi hedeflerin özelliği, nispeten küçük bir alanda yüksek konsantrasyonlarda yanıcı malzeme içermesidir; bu nedenle az sayıda patlamayla küresel bir nükleer kış yaratma potansiyeline sahiptirler. Daha önce tartıştığımız gibi, petrol rafinerileri en az sayıda patlamaya karşı (hatta stratejik silahlar yerine yaklaşık 1 ila 10 kiloton etkili taktik silahlara bile) en büyük iklim hassasiyetini sergiler. Sırasıyla yaklaşık 1.000 ve birkaç yüz stratejik silaha sahip olan İngiliz ve Fransız nükleer kuvvetlerinin (şu anda devam eden “yükseltme” ve “modernizasyon” süreçlerini tamamladıklarında), Sovyetler Birliği’nde ve belki başka yerlerdeki kentsel hedeflere çevirmiş oldukları savaş başlıklarının sadece yaklaşık üçte biri ile marjinal, hatta belki de temsili bir nükleer kışa neden olabileceği görülmektedir. Nükleer savaş sadece bir ülke tarafından yürütülürse, belirli bir etki yaratmak için daha fazla toplam savaş başlığına ihtiyaç duyulacaktır, çünkü genellikle daha az sayıda yanıcı malzeme bulunan küçük he-

defler çoğaldıkça, yanıcı maddelerin miktarı ve ortaya çıkan duman yayılımı azalmaya eğilimlidir. Her iki tarafın saldırı altında olması durumundaysa daha büyük yanıcı hedefler olacaktır.

Şekil 6'nun üst tarafındaki kesikli eğri, kabaca en tehlikeli hedefleme kombinasyonu için olası maksimum iklimsel etkiyi –yanıcı maddelerin konsantrasyonları, kurum yayılım faktörleri gibi mevcut belirsizliklerin yarattığı olumsuz değerleri– göstermektedir. En kötü durum eğrisi budur ve daha kötüsü yoktur. Dolayısıyla mevcut bilginin belirsizlikleri içinde, dünyadaki stratejik cephaneliklerin sadece yüzde birkaçının şiddetli bir Sınıf V nükleer kış üretebilmesi olasıdır ve kıyamet anlamındaki Sınıf VI nükleer kışı oluşturmak için bütün küresel nükleer silah envanteri yeterli olabilir.

Ayrıca, en üstteki kesikli eğriden en olumsuz hedeflemeye ve (örneğin, ne kadar kurum üretildiği veya ne kadarının hızlı bir şekilde yere yağdığı) tam olarak bilinmeyen fiziksel parametrelerin en şanssız değerleriyle patlatılan 50 veya 100 savaş başlığı, Sınıf III bir nükleer kışa neden olabilir.

Mevcut toplam küresel nükleer cephanelikler (stratejik ve taktik silahlar birlikte) şeklin sağındaki dikey çizgi ile gösterilmiştir. Stratejik silah azaltma görüşmeleri (START) tamamen uygulanırsa, bu dikey çizgi çok az miktarda sola doğru hareket edecektir.

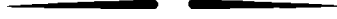
Bu şekilden çıkarılabilecek iki temel sonuç şöyledir:

(1) Her şey hedeflemeye bağlıdır, fakat herhangi bir düşmanın nasıl bir hedefleme stratejisi olduğunu doğrulamanın güvenilir bir yolu yoktur ve (2) hedefleme veya kıtasal ölçekli savunmalar konusunda kesinlikle güvenilir kısıtlamalar olmaksızın, dünyadaki nükleer silahların sayısı, temsili bir nükleer kış üretmek için gerekenden 100 hatta 1000 kat daha fazladır. Bu tür kısıtlama ve savunmalar mümkün olmadığı-

dan, nükleer kışı ve öğle vakti karanlığını önlemenin tek güvenilir yolu, küresel nükleer cephaneliklerde büyük çapta ve doğrulanabilecek azaltmalar yapmaktır.

Bu nedenle Amerikalıların veya Sovyetler'in nükleer cephaneliklerde yapacağı büyük çaplı azaltmalar, birinin diğerine yaptığı bir iyilik değildir. Karşı tarafın iyi davranışı için bir ödül değildir. Bu, kendimiz ve insan nesli için yaptığımız bir şeydir. Tamamen ve gerçek anlamda, Dünya üzerindeki her ulus ve her insan adına yararlı bir eylemdir.

BÖLÜM 15



DÜŞMANIN İÇİN BİR FIRIN



Dikkat et.

Düşmanın için yaktığın fırını çok kızdırma ki
Kendin de yanmayasın.

—William Shakespeare, *Kral VIII. Henry*, Norfolk, 1.
Perde, 1. Sahne

Caydırıcılığa nükleer kış ışığında başka bir açıdan bakmak için şimdilik bir ara veriyoruz. Belirtildiği gibi, bir süredir moda olan bir söyleme göre, nükleer silahların tek amacı, asla kullanılmayacaklarına dair bir garanti oluşturmaktır. Kurulduğu günden bu yana, ABD'ye ait tüm yere konuşlandırılmış füzelerle tüm stratejik bombardıman uçaklarından sorumlu kuruluş olan Stratejik Hava Komutanlığı'nın sloganı "İşimiz Barıştır" olmuştur.* Bununla birlikte, nükleer silahlar; (a) potansiyel bir düşmanı konvansiyonel saldırıya geçmekten caydırmak veya (b) nükleer silahı olmayanlar da dahil olmak üzere, diğer ulusların kararlarını etkilemek (veya eşdeğer imtiyazlar kazanmak) için yapılan girişimlerde kullanılabilir ve bazı vakalarda kullanılmıştır (ref. 15.1). Ancak her iki amaç için de prensip olarak az sayıda nükleer silah yeterlidir ve bu nedenle eğer biz istersek, nükleer silahların kullanımı nükleer kış tehdidi olmaksızın bu şekilde sürdürülebilir. Nükleer silahların mevcut amaçlara yönelik gerçek ana işlevlerinin, potansiyel düşmanları hem nükleer hem de konvansiyonel askeri operasyonlardan caydırmak olduğunu düşünüyoruz. Nükleer "savaş" yeteneklerini savunan kişiler bile hedefin caydırıcılık olduğu konusunda hemfikirdir (ref. 15.2).

Silahlar açısından, şu anda iki farklı nükleer caydırıcılık görülüyor: Uzun menzilli, genellikle yüksek verimli sistemleri içeren stratejik bir nükleer caydırıcılık (SND); özellikle Avrupa'da ve denizde geçerli, kısa ve orta menzilli, düşük ve

* 15 Mart 1990'da slogan biraz değiştirilerek "İşimiz Savaştır" oldu ve sonradan bu ifadeye, ümit verici "Eserimiz Barıştır" sözü eklendi.

rimli taktik bir nükleer caydırıcılık (TND). Bazıları bu ayrımın aldatıcı olduğuna inanıyor (ref. 15.3). Amiral Noel Gayler'in görüşleri şöyle:

Silah/ güç bakış açısından yaklaşıldığında TND ve SND arasında gerçek bir fark yoktur. Kâğıt üzerindeki ele alınışları dışında ikisi de işleyen süreçlerdir. Gerçek dünyadaki tek fark, nükleer ve konvansiyonel silahlar arasındaki farktır.

Peki, nükleer kış açısından yaklaşırsak durum nasıl?

Bu iki caydırıcılığın ABD/NATO versiyonları, Orta Menzilli Nükleer Kuvvetler Antlaşması'na kadar Avrupa'daki Pershing füze gücünün varlığına sıkı sıkıya bağlıydı. Potansiyel askeri harekâtlara karşı ilk potansiyel nükleer tepkiyi taktik silahlar temsil eder: "Eğer onları engelleyemiyorsan taktik kullan." Sınırlı bir taktik nükleer savaştan önemli bir çevresel etki beklenmeyeceği için, nükleer kış temsili olarak TND'yi güçlendirmez veya zayıflatmaz. Bununla birlikte yoğun şekilde şehirleşmiş Avrupa'da hâlâ çok fazla taktik silah olduğundan, (eğer mümkün olsaydı) Amerikan veya Sovyet topraklarında hiçbir silahın patlatılmadığı kapsamlı bir taktik nükleer savaş, yine de dünyanın yarıküresini kapsayan bir nükleer kış getirebilir. Çünkü tek bir taktik savaş başlığı en büyük petrol tesisini vurup yakabilir ve bu tür birkaç savaş başlığı büyük bir şehir yangınına başlatabilir. Dahası, taktik-konvansiyonel bir çatışmaya verilecek herhangi bir stratejik yanıt, nükleer kışı tetikleyebilir ve her iki taraf için de zayıflatıcı sonuçlar doğurabilir. Nükleer kış gerçeği stratejik bir ilk saldırıyı açıkça daha az cazip kılmaktadır. Ancak, konvansiyonel bir saldırının taktik bir nükleer müdahaleye ve kısa bir süre sonra stratejik savaşa tırmanarak nükleer kışı tetikleme olasılığı nedeniyle, nükleer kış bilgisi aynı zamanda konvan-

siyonel saldırganlığı caydırma konusunda da bir gelişme sağlamaktadır. Nükleer kış, taktik ve stratejik caydırıcılık arasında belirgin bir ayrım fikrine ise destek vermez.

Nükleer kış stratejik caydırıcılığı şu yollarla artırabilir:

A. Nükleer kış, bir ilk saldırı veya karşılıklı saldırı sonucundaki belirsizliği artırır:

(i) Atmosferin alçak kısımlarının kısa süreli kararması, etkin savaş yönetimi için gerekli olan terminal güdüm ve hasar tespiti dahil olmak üzere, gözetleme ve istihbarat görevlerinin başarıyla yerine getirilememesine yol açar.

(ii) Uzun vadeli çevresel etkiler tamamen stratejik hedefli saldırılarda bile, belirli bir askeri eylemin nihai “başarı” derecesini belirleyebilecek veya büyük bir nükleer çatışmada zafer sayılabilecek her şeyi engelleyebilir.

B. Nükleer kış, nükleer silah kullanmanın nihai toplumsal maliyetlerini artırır ve bunu, çatışan taraflar arasında masrafları dağıtarak ve (bazı etkiler hafifletilebilse dahi) maliyetlerden kaçınılamayacak şekilde eşit olarak yapar; aslında, nükleer kış akla gelebilecek bütün durumlarda bir sorumluluktur ve bazı olasılık dışı senaryolarda savaşın en büyük maliyetini temsil edebilir.

C. Nükleer kış, belirli hedefleme planları (örneğin seyyar füzelere karşı şehirler, petrol tesisleri veya büyük barajlar gibi yerler) ve olumlu tırmanma kontrolü konusunda dikkatli olmayı teşvik eder. Daha genel anlamda nükleer kış, nükleer savaşa yol açabilecek bütün eylemleri daha güçlü bir şekilde engeller.

D. Dolayısıyla nükleer kış, böyle bir çatışma sonucunda “hükümrân” olmak şöyle dursun, “nükleer” bir savaşta ha-

yatta kalmak konusundaki siyasi/askeri kavramlarla ilgili şüpheler uyandırır. Hatta Sınıf IV nükleer kış ve daha kötüsü gibi daha büyük optik derinlikler için, nükleer savaştan sonra ulusal bir yeniden canlanma fikrinin bile sorgulanmasına neden olur.

E. Nükleer savaşın tahribatını büyük ölçüde artıran nükleer kış, aynı zamanda büyük silah stoklarının caydırıcılığı düşüncesine olan bağımlılığı da azaltır. Kullanılamayan silahlar, misillemenin veya zorlayıcılığın etkisiz birimleridir. Bu durumda stratejik istikrarı korumak için çok daha küçük stoklar kullanılabilir.

Her bir nükleer kış sınıfı caydırıcılığı nasıl etkileyebilir? Burada, belirli bir dizi hedefleme kararına karşılık meydana gelebilecek olası iklim tepkileri aralığını değerlendiriyoruz.

Atmosferin tepkisi için, rakiplerin misillemesinde olduğu gibi, “misilleme tehdidinin yüzde 100 kesin olması gerekmez. Yüksek bir olasılık bulunması ya da yüksek olasılık bulunduğu dair bir inancın var olması yeterlidir” (ref. 15.4). Büyük ölçekli çevresel sonuçlar doğması tehdidi olmadan (Sınıf I), nükleer kışın elbette caydırıcılıkla bir ilgisi olmayacaktır. Marjinal veya temsili (Sınıf II ve III) nükleer kış durumunda caydırıcılık, belki de ilk saldırıya karşı otomatik bir caydırıcılık derecesine kadar güçlendirilir. Dahası, marjinal bir nükleer kışa yönelik artan bir endişe olduğunu göz önüne alırsak, normalde yok edilecek birçok kentsel hedefe yönelik saldırılar engellenecek ve milyonlarca hayat kurtarılacaktır. Şehirlerin ve stratejik hedeflerin birbirine yakınlığı, saldırı seçeneklerini sınırlayarak, saldırılan ülkeye savaş sonrası iyileşme konusunda çok daha büyük bir avantaj sağlar. Buna göre bir Sınıf II nükleer kış beklentisi bile, saldırganın nükleer sava-

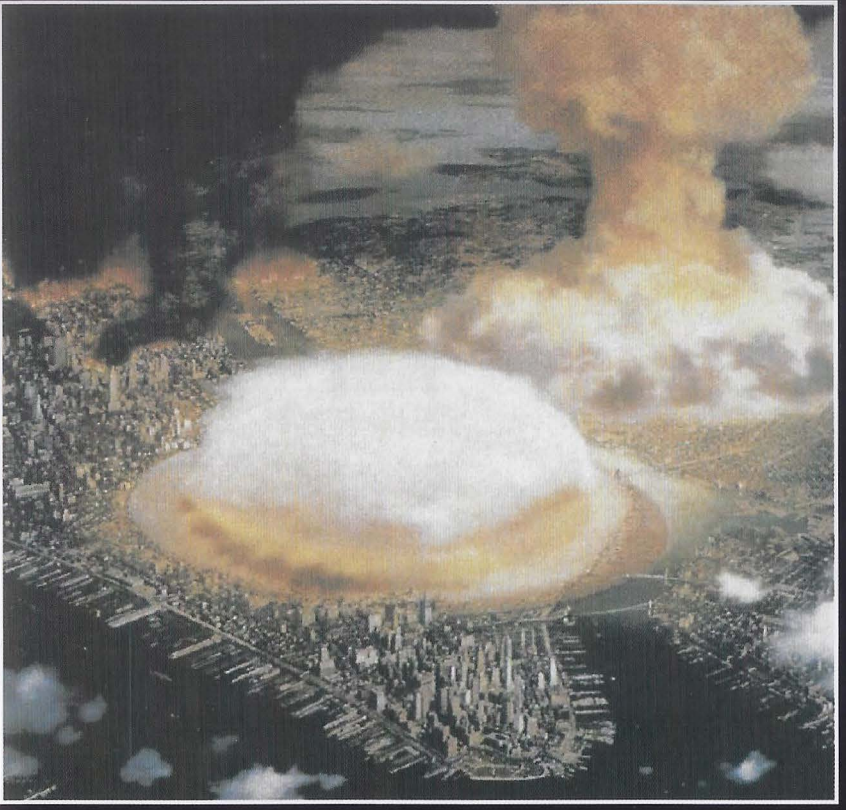
şı başlatmada avantajlı olduğu düşüncesini daha az mantıklı kılmaktadır. Bu durum daha şiddetli nükleer kışların meydana gelme olasılığını gittikçe daha fazla yükseltmektedir.

Temsili (Sınıf III) bir nükleer kış savaşımayan ülkeler için ciddi ek sonuçlar getirmektedir. Savaş sonrası jeopolitik gruplaşmalar önemli sayıldığı sürece (ref. 15.5), savaşa katılmayan kilit ülkelerin zayıflayan veya tamamen yok olan desteği, hayatta kalma veya hâkim olma planları için ciddi bir engel oluşturacaktır; ama yukarıda tartışıldığı üzere, savaş sonrası destek arzusuyla birlikte hayatta kalan diğer ülkelerin tamamının zayıflamış olması da istenmektedir. Savaşan ulusların, tercih ettikleri yerel siyasi ve ekonomik kurumları korumak amacıyla diğer ülkelerdeki yüz milyonlarca insanın hayatını riske atması elbette ciddi bir ahlaki ikilem içermektedir. “Benim özgürlüğüm için senin ölmen gerekiyor” sloganı sınırlı çekiciliği olan bir slogandır.

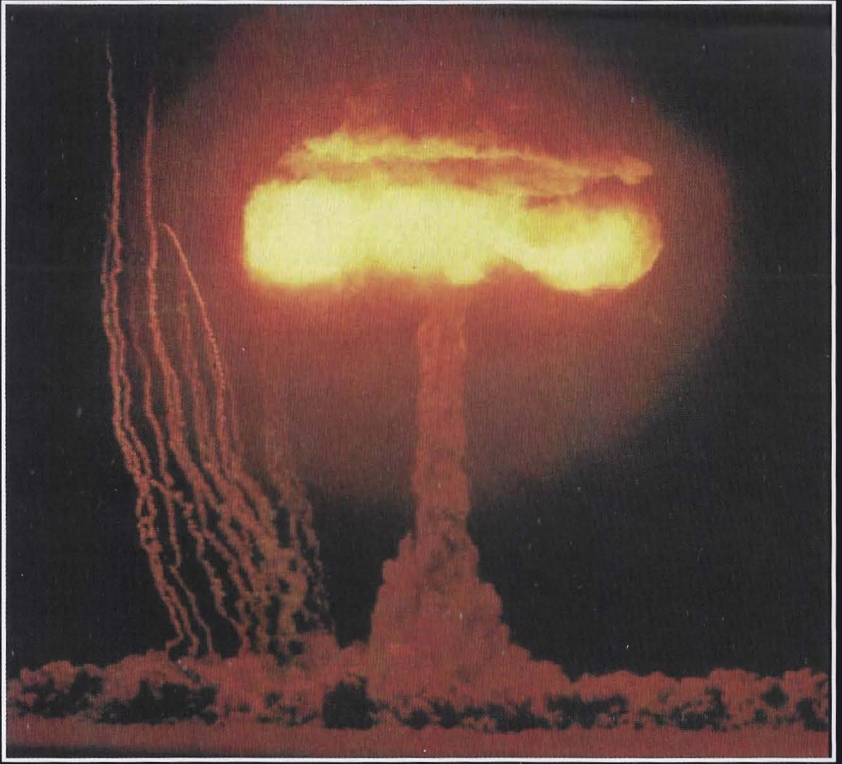
Sınıf IV (Gerçek nükleer kış) yukarıda belirtilen nedenlerle karşılıklı caydırıcılığı daha da güçlendirecektir. Açıkçası, eğer Sınıf IV (mevcut temel bilimlerin bize gösterdiği gibi) büyük karşılıklı saldırıların olası sonuçlarından biriye, bu gerçeğin geniş ölçüde anlaşılması kendiliğinden büyük bir caydırıcılığa yol açacaktır.

Şiddetli bir nükleer kış (Sınıf V) veya daha kötüsü, efsanevi “Kıyamet Günü Makinesini” temsil etmektedir (ref. 16.1). Çok az bir Sınıf V ihtimali olsaydı bile akli başında hiçbir lider nükleer savaşı düşünmeye kalkışmazdı. Ne yazık ki liderlerin hepsi rasyonel düşünmez. Şiddetli nükleer kış beklentisi, sayısı istikrarlı bir şekilde artan sayıda ülkeler için, insanlığın geleceğini belirsiz bir zaman boyunca makinelerin güvenirliliğine ve askeri/sivil liderlerin sağduyulu olma ihtimaline teslim ettiğimizi gösteriyor. Hitler ve Stalin’i düşünmeniz yeter. Çılgın insanların modern endüstriyel devletlerin kontro-

lünü ele geçirebilmesi olasıdır. Bunu hukuk ilkelerinin ağır ihlali olmadan bile yapabilirler (ref. 15.6). Geçen zamanla birlikte, nükleer silaha sahip ülkelerde kilit siyasi veya askeri konumlarda çılgın adamların bulunması olasılığı ise kesinliğe doğru yaklaşmaktadır. Şiddetli nükleer kış, mevcut stratejik cephaneliklerin ve doktrinlerin, kronometresi çoktan kurulmuş ve işlemekte olan bir Kıyamet Günü Makinesi oluştura-bileceğine işaret ediyor. Peki, bu olasılığa cevap niteliğindeki sağduyulu politik tepki nedir?



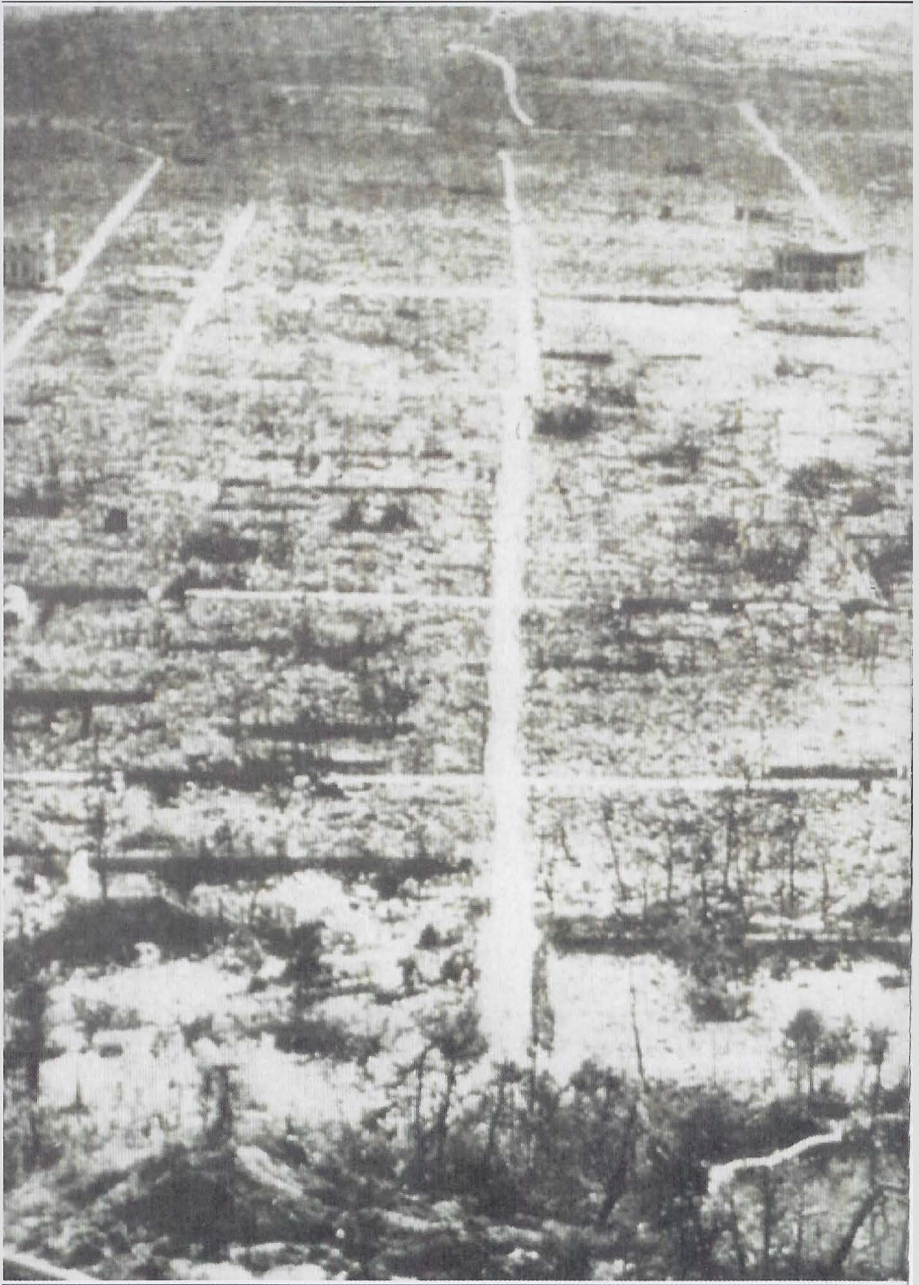
1. New York metropol alanı üzerinde bir megaton verimli iki adet nükleer savaş başlığının patlaması. Yangınlar oldukça uzak mesafelere yayılmış. Çıkan duman ve is çevreyi karartıyor. [Resim, Chesley Bonestell. Kullanım izni, Frederick C. Durant III, Bonestell Space Art.]



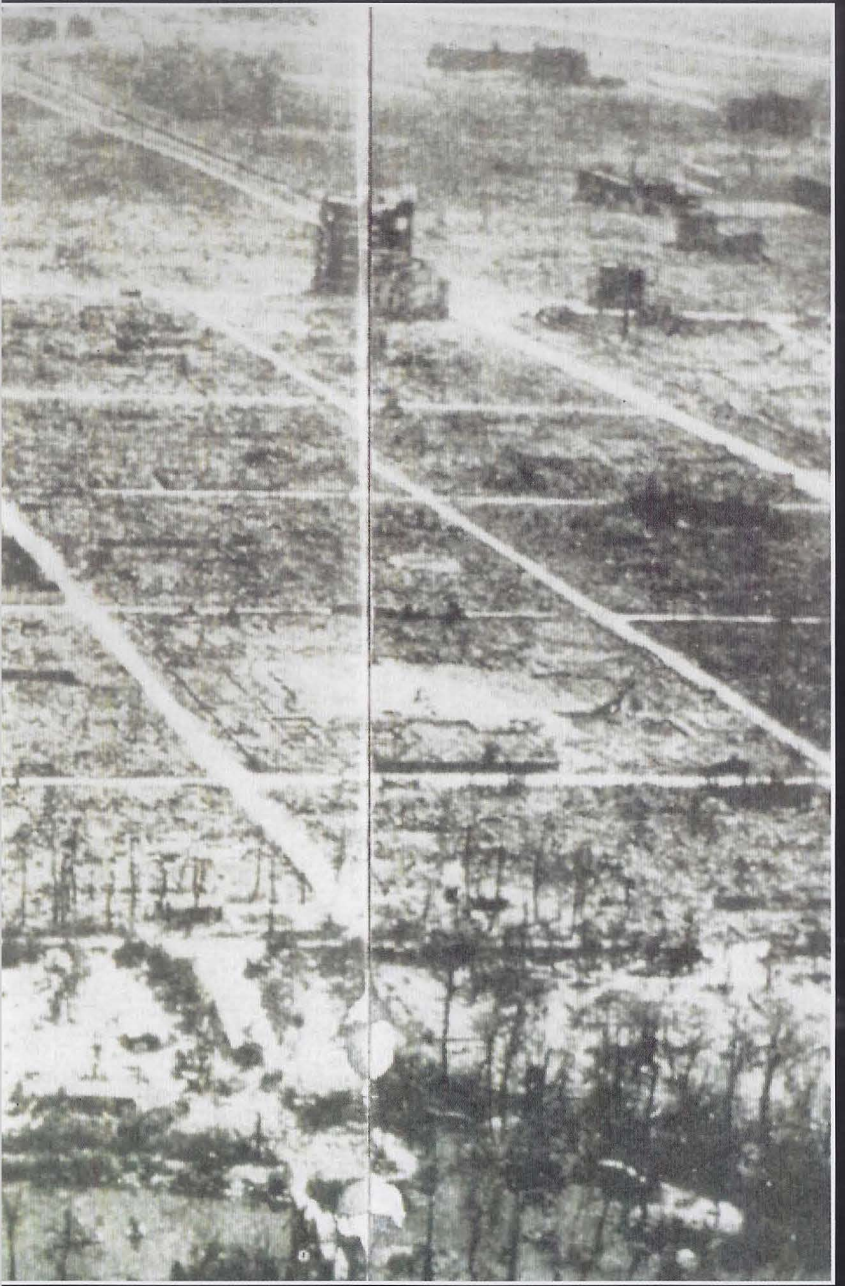
2. 4 Haziran 1953'te Nevada ölü'ndeki "Climax" testinde düşük verimli bir nükleer silah patlaması. Bu silah Hiroşima'yı yok eden bombadan kabaca dört kat daha verimliydi. [Kullanım izni, ABD Savunma Bakanlığı.]



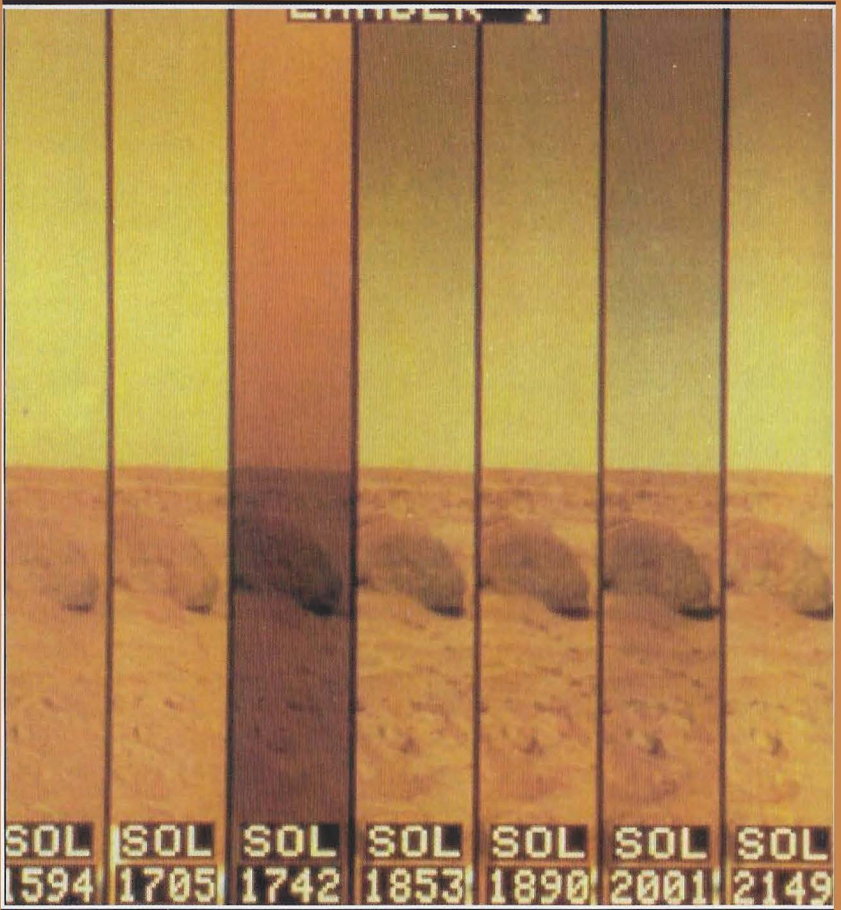
3. Küçük ve modern bir binanın yanmasından kaynaklanan siyah, isli duman. Yüksek irtifada bu tür dumanların çoğu, sıradan güneş ışığının yere ulaşmasını ve Dünya'yı ısıtmasını engeller, ama kızılötesi termal radyasyonun uzaya kaçmasına ve Dünya'yı soğutmasına izin verir; bunlar nükleer kış üretmek için ideal özelliklerdir. [Kullanım izni, B. Williamson, Lawrence Berkeley Laboratuvarı.]



ABD tarafından 6 Ağustos 1945'te üzerine yaklaşık on iki kilotonluk nükleer bomba atılan Hiroşima'nın yıkım sonrası manzarası. Bu patlama ve iki gün sonra Nagasaki'nin bombalanması, İkinci Dünya Savaşı'nı derhal sona erdirmiştir. Bu ilk nükleer "savaşta", stoktaki tüm silahlar (ikisi de) kullanılmıştı. Modern bir nükleer savaşta ise -kısmen hiçbir yerden



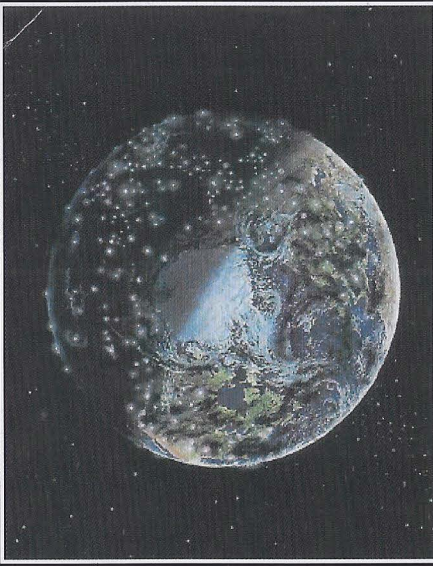
yardım gelemeyeceğinden ve kaçacak çok az yer olacağından, kısmen de etkileri savaşın bitmesinden birkaç gün sonra hissedilmeye başlayacak olan nükleer kış yüzünden- yıkım ve ölümler çok daha büyük ve yaygın olacaktır. [ABD Stratejik Bombardıman Araştırması fotoğrafı; kullanım izni Popperfoto, Londra.]



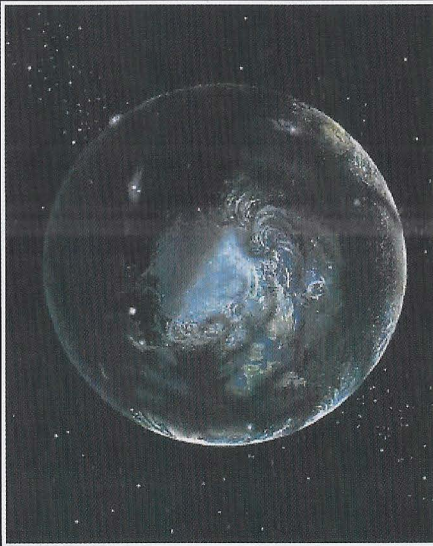
5. Mars'ta aynı manzara ve gökyüzünün, 1980'lerin başında Viking I'in uzatmalı görevinde çekildiği haliyle ardışık resimleri. Bir "sol" bir Mars günüdür ve Dünya gününden biraz daha uzundur. Sol 1742'deki günlerde bir toz fırtınası ve yüzey sıcaklığında düşme gözlenmektedir. Nükleer kış mekanizmasıyla bağlantılı bu tür etkileşimler, tipik bir şiddetli toz fırtınası için birkaç °C sıcaklık düşüşü anlamına gelmektedir. [NASA ve Planetary Society.]



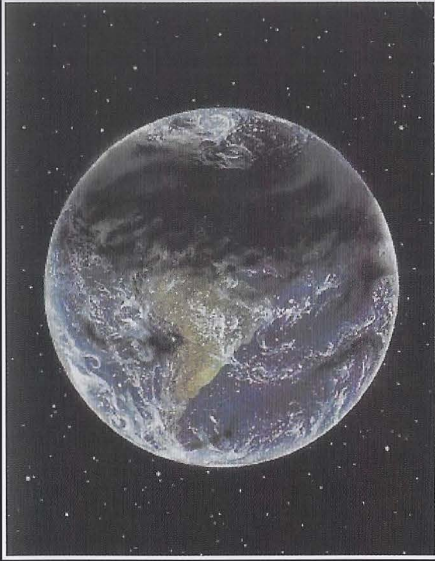
6. Bir nükleer savaş başladıktan hemen sonra İsrail ve Mısır sınırındaki Sina Yarımadası. Şehirler ve petrol tesisleri alevler içinde. O anda esen hâkim rüzgârlar meydana gelen siyah, isli bulutları ortak bir yöne doğru sürükler. Diğer hedeflerden yükselen daha büyük duman bulutları daha yüksek irtifalara taşınır. Bu türden pek çok bulutun birleşmesiyle ortaya çıkan dumanın nükleer kışı meydana getireceği tahmin edilmektedir. [Resim telif hakkı © 1983, Jon Lomberg.]



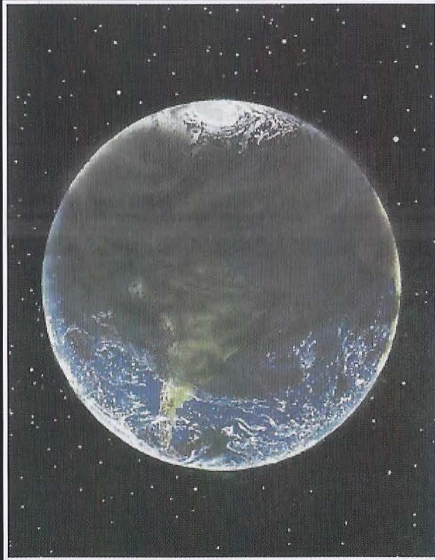
7. Bir nükleer savaş başlıyor. Kuzey Kutbuna bakıyoruz. Gündüz ve gece arasındaki sınır Kuzey Kutbu buz örtüsünü kesmektedir. Her bir parlak ışık çakışı, nükleer patlamadan kaynaklanan bir ateş topunu temsil etmektedir. Resimde, böyle bir savaşta patlatılan binlerce bombanın sadece o andaki 100 tanesi gösterilmektedir. Çoğunlukla gün ışığının hâkim olduğu Kuzey Amerika en altta görülüyor. Karanlıktaki Avrasya kara kütlesi ise solda. Avrupa sağ üstte. Batı rüzgârlarıyla doğuya doğru taşınan muazzam duman bulutları görülebilir. Bu uzak bakış açısından savaşı kimin başlattığını kestirmek zordur. [Resim telif hakkı © 1983, Jon Lomberg.]



8. Yaklaşık bir hafta sonra aynı Dünya manzarası. Arktik buz örtüsü Yine altımızda ve alacakaranlık şeridi yine onu kesiyor. Binlerce nükleer patlamanın başlattığı yangınlardan çıkan duman yüksek irtifaya çıkıp yayılmış ve artık Kuzey Yarımküre'nin çoğunu kapsayacak şekilde birleşmiştir. Işık ve sıcaklık dip seviyelere düşmüştür. Bazı yerlerde hâlâ parça parça olan duman, kuzeyde Kutup bölgesine, güneyde ise Ekvator'a doğru yayılmaya devam etmektedir. Şu anda bile –muhtemelen savaşın artık “sona erdiğini” bilmeyen balistik füze denizaltılarının komutanlarının emriyle fırlatılmış füzelerden ileri gelen– birkaç yeni nükleer patlama vardır. [Resim telif hakkı © 1983, Jon Lomberg.]



9. Savaştan on gün sonra. Nükleer savaş sonrası dünyanın -Ekvatorun üstündeki bir gözlem istasyonundan alınmış- başka bir görüntüsü. Duman, Kuzey Yarımküre'nin çoğunu kaplamış. Dumanı takip eden parçalar Patagonya'nın en güneyine kadar uzanıyor. Ama Orta ve Güney Amerika şimdilik en yoğun dumana maruz kalmamış. Kuzeye doğru orta boylamlarda, çok yüksekte toplanan ve daha parlak duman parçalarına dikkat edin: Bu, yüksek verimli yüzey patlamalarından gelen tozdur ve dünyayı -karanlık dumana erişmeden önce daha fazla güneş ışığını uzaya geri yansıtarak- farklı bir mekanizmayla soğutmaktadır. [Resim telif hakkı © 1983, Jon Lomberg.]



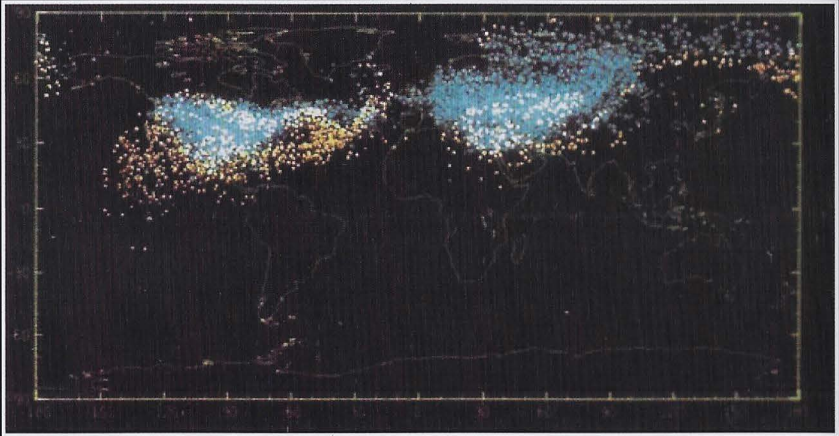
10. Nükleer bir savaştan birkaç hafta sonra Batı Yarımküre'nin ekvatorial görüntüsü. Ana duman bulutu hâlâ parçalı olmasına rağmen, Arjantin ve Şili'ye ulaşmış durumda. Bu ve son üç şekil birçok nükleer savaş senaryosundan birini göstermektedir. Güney Yarımküre'ye (orada nükleer silahlar patlatılmadığı sürece) o kadar çok duman erişmeyecek olmasına rağmen, birçok modelde ana duman bulutu bu an itibarıyla çok daha az parçalı olacaktır. [Resim telif hakkı © 1983, Jon Lomberg.]

$G_{\text{UN}} = 0.08$



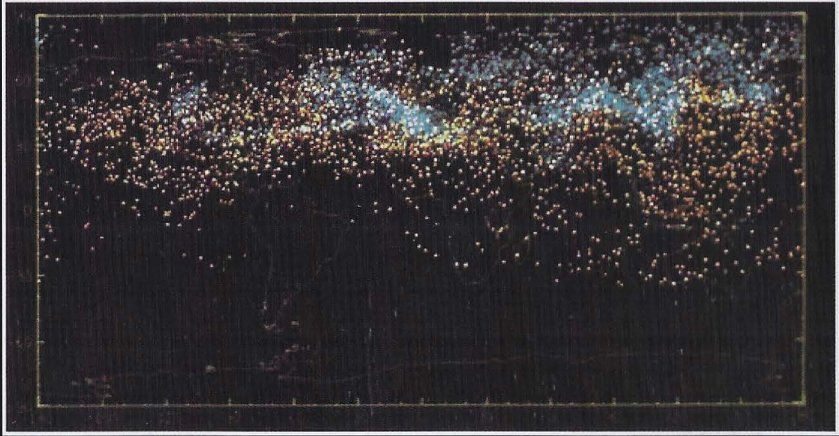
11

$G_{\text{UN}} = 5.00$



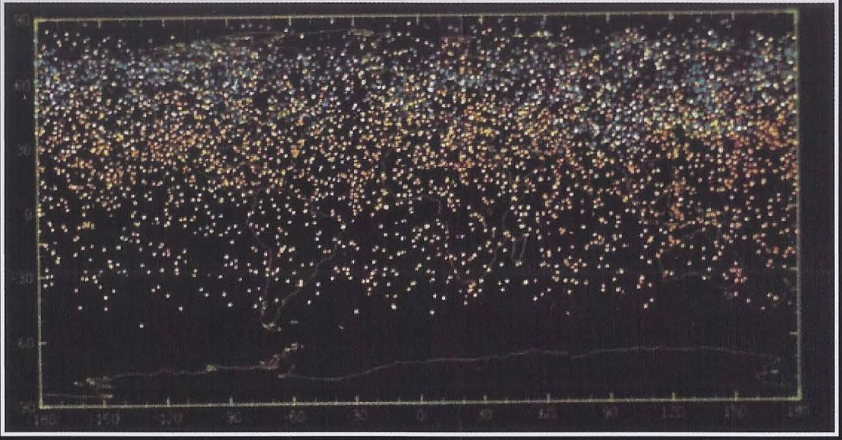
12

$G_{\text{UN}} = 10.00$



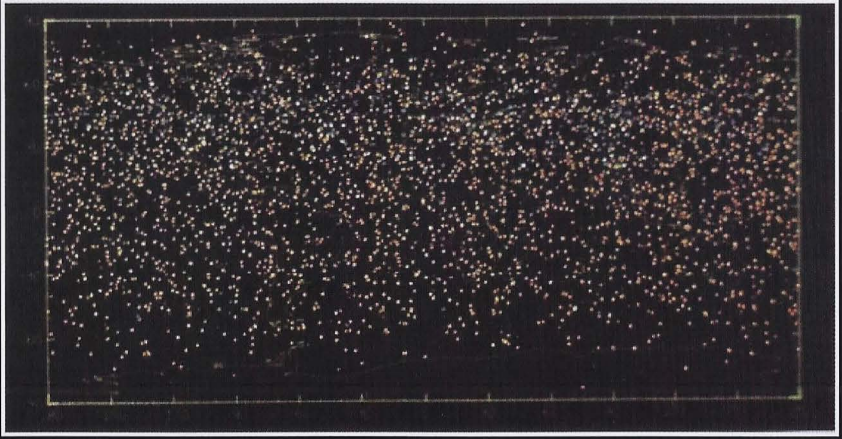
13

GÜN = 20.00



14

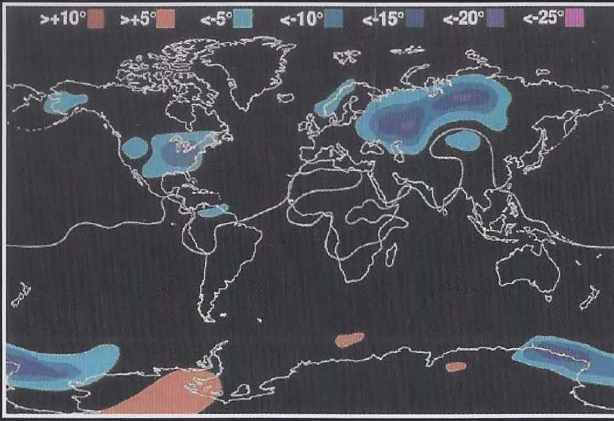
GÜN = 150.00



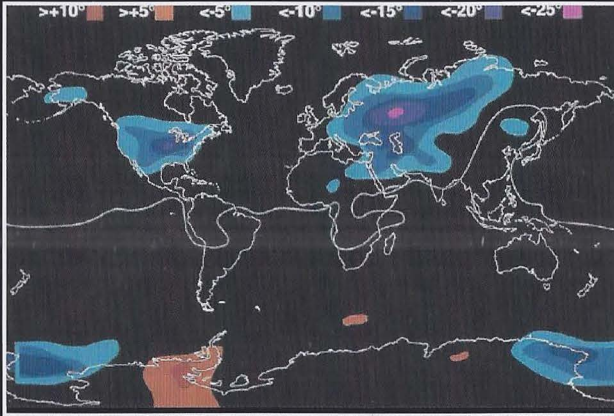
15

11. Varsayımsal bir nükleer savaşta üretilen duman, yangınlar ve duman emisyonu rastgele bir şekilde ABD, (İngiltere hariç) Avrupa ve SSCB Avrupası ile sınırlıdır. Her renkli nokta sabit bir duman kütlesini temsil etmektedir. Noktaların tamamı, savaştan iki saat sonra duman enjeksiyonunun derecesini gösterir. Savaşın bir saatten az sürdüğü varsayılmaktadır; yani tüm silahlar esasen aynı anda patlatılır. Mavi noktalar, 10 kilometre yüksekliğin altındaki dumanı gösterir. Sarı noktalar, stratosferik duman da dâhil olmak üzere, 10 kilometre yüksekliğin üzerindeki dumanı gösterir. Genelde hâlâ alt atmosferde biriken duman, bir yarımküreye yayıldığında Sınıf III ("temsili") bir nükleer kış üretmek için yeterli olacaktır. Bu dumanın, son teknoloji ürünü üç boyutlu genel sirkülasyon modeli ile hesaplandığı üzere, hem dikey hem de yatay olarak sonraki hareketi, 12-15 numaralı resimlerde gösterilmiştir.

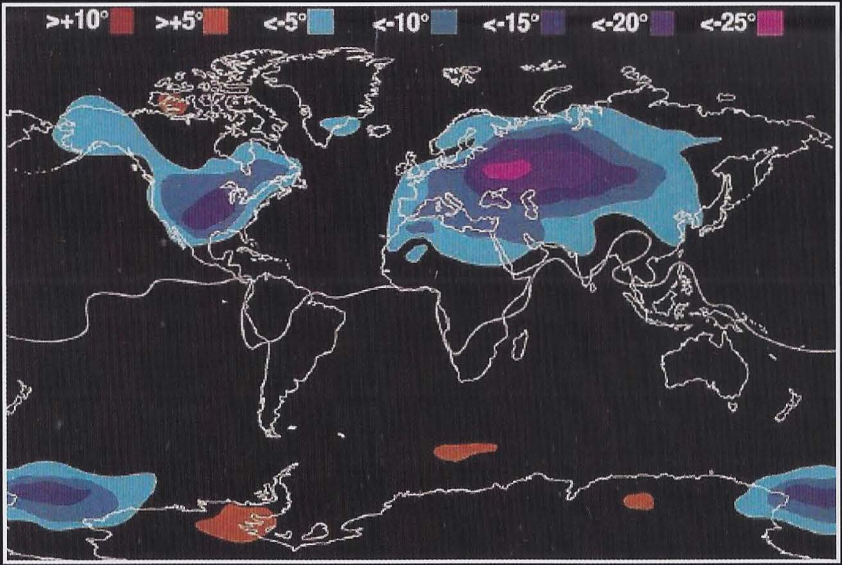
12. Savaş bittikten beş gün sonra 11. resimde nükleer savaş kaynaklı dumanının yayılması. Hesaplama kolaylığı açısından, güneş ısıtması ve atmosferin dolaşımı tarafından yönlendirilen bir duman bloğunu temsil eden her noktanın hareket etmesine izin verilir, ancak net etkiyi takip edebilmemiz için yayılmasına ve daha büyük olmasına izin verilmez. Sarı noktalar daha önce olduğu gibi, esasen stratosferdeki 10 kilometreden daha yüksek erişimli dumanı gösterir. Duman, beş güne kadar neredeyse tüm Kuzey orta boylamları kapsar ve Sınıf III nükleer kış artık çoktan başlamış durumdadır.
13. 11 numaralı resimde varsayılan nükleer savaştan on gün sonra. Kuzey Yarımküre'nin büyük bir kısmı şimdi dumanla kaplanmıştır ve dumanı takip eden parçalar Güney Yarımküre'ye ulaşmıştır. Önemli sıcaklık düşüşleri olur ve güneş ışığı çoğu yerde azalır.
14. 11 numaralı resimde varsayılan nükleer savaştan neredeyse üç hafta sonrasındaki duman yayılımı. Artık duman dünyanın birçok yerine ulaşmıştır. Yarı tropikal, tropikal ve Güney Yarımküre enlemleri (sarı noktalarla temsil edilen) stratosferik dumanla kaplıdır, ancak güneye doğru gittikçe (noktaların bolluğu ile temsil edilen) duman yoğunluğu daha azdır. Yağmur ve serpinti nedeniyle önceki şekillere göre daha az atmosferik duman (mavi noktalar) mevcuttur.
15. 11. resimde varsayılan nükleer savaştan beş ay sonraki (neredeyse tamamen stratosferik) dumanın dünya çapındaki dağılımı. Hedefe bağlı olarak daha geniş alanlara yayılmış ve/veya daha büyük nükleer savaşların, bu temsili nükleer kıştan daha fazla duman ve daha şiddetli soğuk ve karanlık üretmesi mümkündür. [11-15 numaralı resimlerin kullanım izni Robert C. Malone ve Gary A. Glatzmaier, Los Alamos Ulusal Laboratuvarı.]



16. Temmuzda meydana gelen bir nükleer savaştan yaklaşık bir hafta sonra, ortalama nükleer kış sıcaklığındaki değişimler (ayın 5-10. günlerinin ortalaması). Nükleer patlamaların bir Sınıf II ("marjinal") nükleer kış meydana getirmek için yeterli duman ürettiği varsayılmaktadır. Tozdan kaynaklanan ilave soğutma dikkate alınmaz. Sıcaklık değişiklikleri üstte renk kodlu ve santigrat cinsinden verilmiştir: "<" "küçüktür", ">" "büyüktür" anlamına gelir. Gösterilen en büyük sıcaklık düşüşleri (20 °C'den fazla) Orta Batı Amerika ve Sovyet Orta Asya'da meydana gelir. Bunlar kabaca haftalık ortalamalardır; günlük maksimum sıcaklık düşüşleri daha büyük olur (genellikle 10 °C veya üstünde daha fazla soğuma: bkz. Şekil 1). Venezüella'daki ani soğumaya dikkat edin.

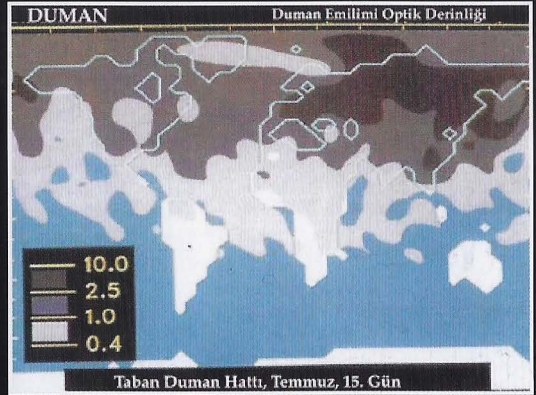
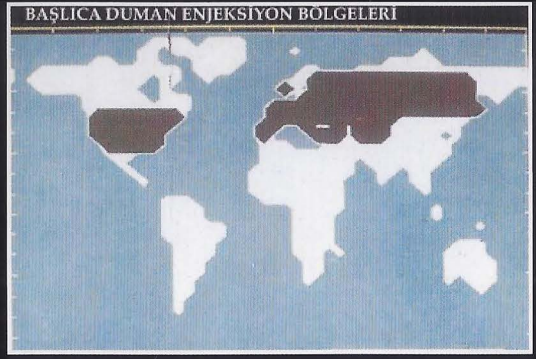


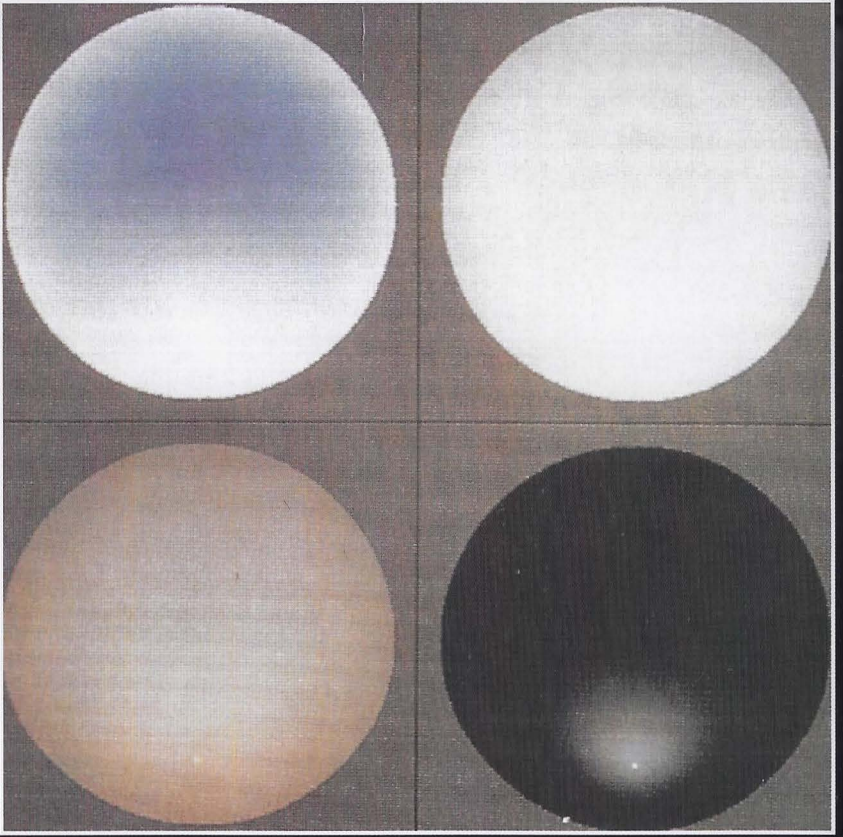
17. Süper güçler arasındaki bir temmuz savaşının meydana getirdiği bir Sınıf III ("temsili") nükleer kışın, yaklaşık birinci haftasındaki ortalama sıcaklık değişimleri. Tozdan ileri gelen ilave soğuma göz ardı edilir. En büyük sıcaklık düşüşleri 25 °C üzerindedir. Bunlar yaklaşık bir hafta süreli ortalama sıcaklıklardır; günlük maksimum sıcaklık düşüşleri daha büyük olur. Nükleer kış etkilerinin Doğu Asya ve Sahra Altı Afrika'ya yayılmaya başladığına dikkat edin. Sıcaklık düşüşleri, Sovyet Ukrayna'sı, Amerika ve Orta Batı Kanada'daki tahıl üretimini ortadan kaldıracak kadar ciddidir.



18. Süper güçler arasındaki bir temmuz savaşının meydana getirdiği Sınıf IV ("Gerçek") bir nükleer kışın, yaklaşık birinci haftasındaki ortalama sıcaklık değişimleri. Bu vakadaki duman emisyonları önceki ikisinden daha fazladır, ama aynı hedeflerde aynı silahlar patlatılması durumunda da gerçekleşmesi mümkündür. Tozla ilave soğutma dikkate alınmaz. Kuzey Amerika ve Avrasya kara kütlesinin çoğunda büyük sıcaklık düşüşleri etkindir. Hemen hemen Kiev'den Moskova'ya ve Urallara kadar uzanan bir alanda 25 °C'nin üzerinde sıcaklık düşüşleri hâkimdir. Bunlar kabaca haftalık ortalamalardır; maksimum günlük sıcaklık düşüşleri daha büyük (genellikle 10 °C veya daha fazla bir soğuma) olacaktır. Hem Doğu hem de Batı Yarımkürelerdeki geniş alanlar yaz ortasında –en azından aralıklı olarak– sıfırın altında olacaktır. Daha şiddetli Sınıf V veya Sınıf VI nükleer kışlar için hiçbir karşılaştırılabilir çalışma yapılmamıştır. [16-18 numaralı resimler için kullanım izni Robert C. Malone ve Gary A. Glatzmaier, Los Alamos Ulusal Laboratuvarı. Bu kitap için harita tasarımı, Toronto, Bell Production Services.]

1. Colorado, Boulder'daki Ulusal Atmosferik Araştırmalar Merkezinde (NCAR) gerçekleştirilen, yaklaşık 1985 tarihli, üç boyutlu nükleer kış genel sirkülasyon modelleri. 19 numaralı resim Kuzey Yarımküre'deki NATO ve VP ile sınırlı, varsayılan duman emisyon bölgelerini göstermektedir. 20. resim -temmuz savaşından sonraki 15. günde- karşılıklı nükleer saldırılarda, referans değer olan τ_a optik emilim derinliği açısından dumanın dağılımını göstermektedir. Sovyetler Birliği'nin büyük bölümleri için τ_a 2,5 ile 10 arasındadır ve $\tau_a = 0,4-1$ değerlerinde dumanın uzantıları Güney Afrika'ya ulaşmaktadır. 21 numaralı resim, 5 ila 20. günlerde elde edilen ortalama sıcaklık değişimlerini göstermektedir; hedef bölge için değerlerde 15 ila 50 °C'lik düşüş söz konusudur. Daha modern üç boyutlu genel sirkülasyon modelleri, aynı bölgede, karşılaştırılabilir optik derinliklerin yaklaşık yarısı kadar düşüşler göstermektedir (krş. Los Alamos Ulusal Laboratuvarı'na ait, 16-18 numaralı resimlerdeki tahminler). Ulusal Atmosferik Araştırmalar Merkezi'ndekiler de dâhil olmak üzere tüm yeni modeller, hemen hemen birbirleriyle uyusmaktadır. Kalan en büyük belirsizlik τ_a seçimidir: Herhangi bir nükleer savaşta nerede ve ne kadar duman dağılımı olacaktır? [Resimlerin kullanım izni Ulusal Atmosferik Araştırmalar Merkezi, Nükleer Savaşın Uzun Vadeli Sonuçları Merkezi, Doğal Kaynakları Savunma Konseyi, Washington, D.C.]





22. Gökyüzünün, sanki hava kamerasıyla çekilmiş gibi, farklı optik derinliklerdeki kararmalarla birlikte görünümü. Zirve, her bir dairenin merkezindedir, ufuk ise dış sınır çizgisindedir. *Sol üst*: Normal gökyüzü. *Sağ üst*: Bulutlu gökyüzü. *Sol alt*: Normal aerosol yoğunluğunun yirmi katına sahip gökyüzü. *Sağ alt*: Nükleer kışta gökyüzü, TTAPS referans durumu. [Kullanım izni Nakajima ve H. Ogawa, Üst Atmosfer Araştırma Laboratuvarı, Tohoku Üniversitesi, Sendai, Japonya. *Bulletin*, Tohoku Üniversitesi Bilgi İşlem Merkezi, 19 (1986), 78-83.]

BÖLÜM 16



KIYAMET MAKİNESİ



Hepimizi yok edebilecek olan “Kıyamet Günü Makinesi” çoktan inşa edilmiş olabilir. Bildiğimiz kadarıyla o makine zaten inşa edilmiş durumda.

—Bertrand Russell, *Has Man a Future* (İnsanın Geleceği) (New York: Simon and Schuster, 1962), 69

Bir yılı aşkın bir süredir, üst düzey Batılı liderler arasında, Sovyetler Birliği’nin Kıyamet Günü diye anılan Nihai Silah üzerinde çalıştığı söylentileri dolaşıyordu. İstihbarat kaynakları çok gizli Rus projesinin izini, Zhokhov Adaları’nın kutup zirvelerinin altında uzanan, sürekli sisle örtülü çorak araziye kadar takip etmişti.

—Stanley Kubrick, Terry Southern ve Peter George tarafından yazılan, Stanley Kubrick’in *Dr. Strangelove* adlı filminin açılış anlatısı (Columbia Pictures, 1963)

ABD ordusuna danışmanlık yapan iki önde gelen düşünce kuruluşu olan Rand Corporation ve Hudson Enstitüsü'nde görevli Herman Kahn, etkili bir Amerikan nükleer stratejistiydi. Örneğin, (rakiplerin misilleme yeteneğini yok etmeye yönelik) "stratejik saldırı" ve (rakibin şehirlerini yok etmeye yönelik) "tahrip saldırısı" terimlerini ilk bulan oydu. Sadece üst düzey kamu görevlilerinin kabul edildiği brifingleri, raporları ve kitapları hem ABD hem de Sovyet nükleer politikalarının evriminde etkili oldu. Kahn, ilk kez 1960'ta yayımlanan *Termonükleer Savaş* adlı kitabında, "Kıyamet Günü Makinesi" fikrini ortaya attı. Ona göre böyle bir cihazın 1960'larda inşa edilmesi "zor" idi, ancak 1980'ler ve 90'larda çok daha kolay olacağına inanıyordu. Kim başlatırsa başlatsın ya da sebep ne olursa olsun, nükleer bir savaşın başlaması halinde bu makine kendi kendine işleyecek ve "bir-iki" milyar veya daha fazla sayıda insanı öldürecekti. Bu makine ile mantıklı bir iletişim kurmanız imkânsızdı. Bir kez harekete geçtiğinde durdurulması imkânsız olan bu makinenin amacına ulaşmasını onu yapanlar bile engelleyemezdi.

Makinenin işlevi caydırıcılıktı. Sonunda Kıyamet'in kopacağı belli olan bir nükleer savaş kim başlatırdı ki? Ancak caydırıcılık için tüm potansiyel rakiplerin bunu bilmesi zorunluydu. Varlığını gizli tutmak böyle bir Kıyamet Günü Makinesi'nin amacına aykırıydı.

İdeal bir Kıyamet Günü Makinesi aşağıdaki kriterleri yerine getirmek zorundaydı: "korkutucu"; "amansız"; "otomatik" (böylece cihaz, insani bir düşüncenin veya düşmanın tehditlerinin bir sonucu olarak herhangi bir şekilde düğmeye basma kararlılığının yitirilmesi olasılığı da dahil, "insan fak-

törünü” ortadan kaldırıyordu);* (bir aptalın bile [yeteneklerini] anlayabileceği kadar) “ikna edici” ve “kusursuz” (yani bir nükleer savaştan önce harekete geçme olasılığı çok düşük) (ref. 16.1). Bu ölçütlere göre –tıpkı 60’lı ve 70’li yılların cephanelikleri gibi– mevcut dünya nükleer cephanelikleri, en azından koşullu bir Kıyamet Günü Makinesi oluşturmaktadır. Orta şiddette ve daha kötü nükleer kışlar, Kahn’ın varsayımsal Kıyamet Günü Makinesi kadar çok insanı öldürecektir. Kahn, kıyametin muhtemelen “gerçekten büyük miktarlarda radyoaktivitenin oluşturulması ile ya da büyük iklim değişiklikleriyle” kopacağını öngörmüştü. Bununla birlikte bazı zorluklar da görmüştü. Kahn’a göre “zorlukların sebebi” şuydu:

Kıyamet Günü Makinesi yeterince kontrol edilebilir değildir. ... (Bir) başarısızlık aşırı sayıda insanı aşırı derecede otomatik bir şekilde öldürür. İnsani müdahale, kontrol etme ve nihai karar verme şansı yoktur. Bilgisayardan vazgeçsek ve Kıyamet Günü’nü karar vericiler tarafından güvenilir bir şekilde kontrol edilebilir hale getirsek bile, hâlâ yeterince kontrol edilebilir değildir. Ne NATO ne ABD ve muhtemelen ne de Sovyetler Birliği, tüm dünyanın kaderini birkaç kişinin eline vermek için milyarlarca dolar harcamaya razı olacaktır.

* James R. Newman, *Scientific American* için yapılan bir incelemede, *Termonükleer Savaş Üzerine* adlı kitabını, “kitle katliamının ahlaki bir yolu: nasıl planlanır, nasıl gerçekleştirilir ve sonrasında nasıl sıyrılıp nasıl haklı gösterilir” şeklinde yorumlamıştı. Kahn’ın kendisi ise şöyle bir yorum getiriyordu: “Uzman bir profesyonelin ayırt edici özelliği, sonuna kadar gittiği sürece nereye gittiğini umursamamasıdır.” Ancak bu düşüncelerinden dolayı Kahn’ın ahlaki açıdan anormal bir canavar olarak görülmemesi gerekir. Onunki genel ve belki de indirgenemez bir askeri düşünme şeklidir. Clausewitz savaşa ilgili şöyle der: “Meseleye bu şekilde bakılmalıdır ve ortaya çıkardığı dehşet yüzünden, olayın gerçek doğasının düşünülmesinden uzaklaşmak hiçbir amaca hizmet etmez, hatta bu kişinin genel çıkarlarına aykırıdır. Problem esasen stratejistlerin mevcut veya potansiyel bir savaştan çok, bizzat savaş olgusuna meyilli olmaları ve ona göre düşüncülerinden kaynaklanmaktadır” (ref. 16.2).

Dolayısıyla ne Amerikalılar ne de Batı Avrupalılar, “bir arıza ya da başarısızlığın bir ya da iki milyar insanın ölümüne neden olacağı bir güvenlik sistemini tasarlamak ve yürürlüğe koymak için hevesli olmayacaktır. Eğer seçenekler kamuoyuna açıklanmış olsaydı, ABD veya NATO ciddi bir şekilde ‘daha düşük kaliteli’ sistemleri, yani daha az caydırıcı olan ancak caydırmanın başarısız olması durumunda sonuçların daha az yıkıcı olduğu sistemleri düşündü”.

Ve bu uyarı sadece genel halkla da sınırlı değildir:

Kıyamet Günü Makinesi’nin kabul edilemez oluşunun oybirliğiyle tescil edilmesi üzerine gelen tepkiler beni şaşırttı. ... Caydırıcılığın yegâne hedefini en üst düzeye çıkarmak için fazlasıyla vurgulayan bazı bilimadamları ve mühendisler hariç, cihaz genelde reddedilmekte. Üst düzey subaylara profesyonel görünmediği gibi kıdemli sivillere dahi daha kötü görünüyor.

Bir silah sistemi Kıyamet Makinesi’ne ne denli yakınsa, bu durum onu o denli az tatminkâr yapıyor..

Ordu, silah sistemlerinin yararlı olduğunu –yani bir şeyler yapabildiklerini– açık seçik ortaya koymanın yanı sıra, silah sistemlerinin aşırıya kaçmadığını da belli etmelidir. ... Silahlar Kıyamet Makineleri olmamalıdır. ... Bırakın izinli olarak kullanılmalarını, yanlış kullanıldıklarında dahi Kıyamet Günü Makineleri gibi görünmemelidirler.

Kullanılmaları gerektiği takdirde (iyi caydırıcılar olsun olmasın), saldırganla birlikte savunan tarafı ve dünyanın büyük bir bölümünü yok edecek Kıyamet Makineleri –hatta sistemleri– geliştirme ve kullanma planlarımızın olmadığını açık ve net bir şekilde ortaya koymamızın ne kadar önemli olduğunu anlatamam...

Stanley Kubrick, *Dr. Strangelove*’da Kahn doktrinini Turgidson adında bir ABD Hava Kuvvetleri generalinin ağzından nakleder: “Ortalığı biraz karıştırmayacağımızı söylemi-

yorum ki. Ben aralara bağılı olarak, sadece en fazla on ila yirmi milyon insanın öleceğini söylüyorum.” Ne var ki ölüm sayısı bir milyara ulaştığında Herman Kahn bile, aksi takdirde etkili caydırıcılığa engel olarak gördüğü aynı insani düşüncelerle hareket etmeye başlıyordu. Bir “giga-ölüm”de (1.000 mega-ölüm, yani 1.000.000.000 ölü) stratejik caydırıcılık konusundaki fikrini değiştirmek istiyor ve “Kıyamet Günü Makinelerinin yükselişini önlemenin, silahların kontrolü için temel bir sorun –belki de en önemli sorun– olduğunu” yazıyordu.

Şu acı bir ironidir ki Kahn’ın uyardığı Kıyamet Makinesi, bizzat kendisinin savunduğu politikalar nedeniyle yavaş yavaş ve en tehlikeli kusuruyla birlikte inşa edilmiş olabilirdi: Çünkü nükleer kış henüz keşfedilmediği için hiç kimsenin bir Kıyamet Günü Makinesi tasarlandığından haberi yoktu. Herman Kahn, nükleer kışla ilgili ilk sonuçların nükleer stratejistler arasında tartışıldığı 1983’te öldü. O sıralarda ölümünden sonra yayımlanan bir kitabı (ref. 16.3) üzerine çalışıyordu. General Brent Scowcroft kitaba övgü dolu bir giriş yazmıştı. Editörler, “Nükleer kış teorisinin doğru olduğu ortaya çıkarsa, bu kitapta tartışılan bazı senaryolar için olası sonuçları olacaktır” diyecek kadar ileri gitmişlerdir. Bu, işin aşırı derecede özüne inmek gibi gözüküyor. Yukarıda belirtilen açıklamaların gösterdiği gibi, istemeden bir Kıyamet Günü Makinesi inşa etmiş olabileceğimize karşı Kahn’ın tek tutarlı politik tepkisi, onu yok etmekten ibarettir. Her ne kadar düşük bir ihtimal olsa da, nükleer silaha sahip çeşitli devletleri yöneten çılgınların kuracağı bir komplonun bile insanlığı nükleer kışla karşı karşıya bırakmasına mahal verilmemelidir.

DR. STRANGELOVE: POPÜLER KÜLTÜRDE NÜKLEER KIYAMET

Nükleer silah yüklü bir ABD stratejik bombardıman uçağı Sovyetler Birliği'ne izinsiz bir saldırı başlattığı için, Başkan, Savaş Odası'nda Stratejik Hava Komutanı'nı sorgular:

BAŞKAN: General Turgidson, insan güvenilirlik testlerini başlattığınızda, böyle bir şeyin gerçekleşme ihtimalinin olmadığına dair güvence vermiştiniz.

TURGIDSON: [Rahatsız bir tavırla] Eee, tek bir hata nedeniyle bütün bir programı kınamanın çok adil olduğunu düşünmüyorum efendim.

Ancak yine de küçük bir nükleer saldırı gerçekleşeceği için, Turgidson fırsattan istifade ederek bunu büyük bir ilk darbeye dönüştürmeyi önerir. Bunun Sovyet Kıyamet Günü Makinesi'ni tetikleyeceği gerçeğini ise hesaba katmaz, çünkü Ruslar bunu henüz kimseye anlatmaya kalkmamıştır.

—Stanley Kubrick'in, senaryosunu Terry Southern ve Peter George ile birlikte yazdığı *Dr. Strangelove* adlı filminden (Columbia Pictures, 1963).

Böyle bir güvenlik derecesine ulaşmanın tek yolu ise dünya nükleer silah cephaneliğini nükleer kışa olanak veremeyecek düzeye indirmektir. Kıyamet Makinesi'ni parçalamanın anlamı budur. Bu nedenle dünya çapında büyük ölçekli bir nükleer silah imha girişimi ulusal güvenlik için şarttır.

Kahn'ın vurguladığı gibi, nükleer cephaneliklerde kıyamet makinesine dair en ufak bir ima bulunmamasını sağlamak için siyasi ve stratejik nedenler mevcuttur: "İzinli olarak kullanmayı bir yana bırakın, kötüye kullanıldıklarında bile Kıyamet Makinesi gibi görünmemelidirler..." Nükleer silahlarda büyük bir azaltmaya gitmek ciddi bir girişimdir. Keşfedilmemiş sulara yelken açmaktır. Tehlikeleri olmadığı söylenemez. Ancak John Stuart Mill'in dediği gibi, "Büyük bir kötülüğe karşı küçük bir çare, küçük bir sonuç vermez. Hiç sonuç vermez". Kahn şunu vurgulamıştı: Kendimizi bir Kıyamet Günü Makinesi inşa etmeye yakın bir pozisyonda bulduğumuz anda, bir sonraki eylemimizle caydırıcılığın güvenilirliğini ve inanılabilirliğini azaltsak bile, durmalı ve onu sökmeliyiz. Neyse ki aşağıda tartıştığımız gibi, nispeten düşük seviyelerde uygun şekilde yapılandırılmış stratejik cephanelikler, kriz anında istikrarı ve ulusal güvenliği azaltmaktan ziyade artırabilmektedir.

BÖLÜM 17



SONSUZLUK YETERLİ Mİ? MINİMUM YETERLİ CAYDIRICILIK



Bu nedenle, her iki tarafın da bir anda yok olmasına neden olabilecek bir savaş ... kalıcı barışın ancak insanlığın uçsuz bucaksız mezarlığının üstünde sağlanması sonucunu doğuracaktır.

—Immanuel Kant, *Kalıcı Barış* (1795), I, 6

Nükleer cephaneliklerdeki silah sayısının dünya çapında önemli ölçüde azaltılması dünyadaki herkesin yararına-
dır. Amerikalılara, Ruslara veya başka herhangi bir halka özel
bir avantaj sağlamaz.

Arkasındaki itici gücü sağlayan şey politik, ideolojik veya
ulusal bağlılıklar değil, sadece hayatta kalma isteğimizdir.
Eğer arzu edersek nükleer caydırıcılık duruşunu kabul edebi-
liriz. Hatta başka bir ülkenin en büyük şehirlerini tehdit etme-
nin iyi bir fikir olduğunu düşünebiliriz. Ama akla gelebilecek
hiçbir durumun, bilgisayar arızasının, çılgın bir liderin, zekâ
veya iletişim başarısızlığının, hiçbir şeyin küresel medeniye-
timizi yok edemeyeceğinden ve soyumuzu tehlikeye atama-
yacağından emin olmak istemiyor muyuz? Bu, büyük güçler
arasındaki kavgalarda kimin haklı olduğuna dair bir tartışma
değil; dünya düzenine karşı milliyetçilik meselesi de değil.
Bu, basit anlamda, nükleer savaşa yol açacak herhangi bir
anlaşmazlık, yanlışlık veya yanlış anlamayla ilgisi olmayan
milyarlarca insanın yaşam hakkı dahil, herkesin meselesidir.

1980'lerin başında, içimizden biri Sovyet hükümetinin
önde gelen bir bilimsel danışmanına, caydırıcılık için çok
daha küçük bir sayı yeterli olacağı halde, neden SSCB'nin
ABD kadar çok nükleer silah ve gönderme sistemine sahip
olmak zorunda hissettiğini sormuştu. Danışman bir defter çı-
kartarak cevabını şöyle yazdı: " $\infty = \infty$ ", sonsuzluk sonsuzluğa
eşittir.

Mevcut nükleer kuvvetlerin caydırıcılık için gerçekten ge-
reken miktarı aştığı ve genellikle, aşırı yüklenme olarak ta-
nımlanan bir duruma ulaştığı artık yaygın olarak kabul edil-

mektedir. Yine de, çoklu yedeklemeniz varsa, yani bir nevi sonsuz bir cephaneliğe sahipseniz, bu durum cephaneliğini-
zin güvenilirliği ve etkinliği hakkındaki olası endişelerinizi
(veya daha da önemlisi, düşmanınızın olası endişelerini) ya-
tıştırır. Bu nedenle cephaneliklerin küçültülmesi, bir kriz sı-
rasında caydırıcılığın istikrarlı bir şekilde sağlanabilmesiyle
ilgili endişeleri artırır. Eğer misilleme çok daha az sayıda sila-
ha bağlı olsaydı, yıkımın kaçınılmaz olacağına her iki taraf da
kesin inanır mıydı?

Her biri birkaç yüz savaş başlığına sahip, nispeten küçük
İngiliz, Fransız ve Çin cephanelikleri, gerçek dünyada küçük
stratejik cephaneliklerin yeteri kadar caydırıcı olabileceği-
nin veya en azından ulusal liderlerin buna inandığının fiili
bir göstergesidir. ABD ve Sovyetler Birliği'nin nükleer bir
savaşın eşiğinden dönüşüne bir örnek, 1962'deki Küba Füze
Krizi'dir. Burada her iki tarafı da diğerinin nükleer kuvvetleri
savaştan caydırmıştı. Ancak Sovyet nükleer cephaneliği sade-
ce 300 savaş başlığından oluşuyordu. Savunma Bakanı Robert
McNamara şöyle ifade etmişti: "Açık ve net, caydırıldık. Füze
krizinden alınacak dersler basit: Caydırıcılık için gerekli silah
sayısı, çok çok az bir miktardır."

Nükleer kış en kötü ihtimalle bile tek başına nükleer savaş
tehlikesini ortadan kaldırmaz. Çünkü içinde yaşadığımız
dünya kazalar, talihsiz tesadüfler, yetersizlikler ve deliliklerle
doludur. Bununla beraber nükleer kış, mevcut caydırıcılık
doktrinini sarsma eğilimine sahiptir. Eğer saldırganı kaçınıl-
maz bir ölümcül tehlikeye sokacaksa, dünyadaki yaklaşık
60.000 nükleer silahla büyük bir ilk saldırı veya büyük bir
misilleme tehdidi nasıl inandırıcı olabilir ki? Nükleer kış, cay-
dırıcılığın sadece çok daha küçük silah envanterleriyle güve-

nilir olduğunu göstermektedir. Mevcut devasa cephanelikleri kullanma tehdidi boşsa veya –kendi kendini caydırma olgusu nedeniyle– boş tehdit olarak algılanıyorsa ve tehlikeye rağmen küçük bir nükleer savaşın büyük bir savaşa dönüşme riski varsa, Amerikan ve Sovyet nükleer güçleri, o çok övülen caydırıcılık işlevlerinin çoğunu kaybetmiş demektir. “Sınırlı” bir nükleer savaşa girmek isteyecekleri bile şüphelidir. O halde caydırıcılık yandaşlarının minimum yeterliliğin savunucuları olması gerekmez mi?

Bu gerçekler ve olası sonuçlar bizi, küresel iklim felaketi riskini azaltırken, caydırıcılığı korumak veya güçlendirmek için kuvvet yapılarının nasıl değiştirilebileceğini sormaya motive ediyor (ref. 17.1). Nükleer cephaneliklerde, esnek hedefleme ile birleştirilmiş “minimum yeterliliğin” (çerçeveye bkz.), ahlaki açıdan mevcut öngörüye göre çok daha üstün bir duruş olduğu ileri sürülmektedir. Başkan Dwight Eisenhower ise daha da ileri giderek, “Silahlanmayı sadece misilleme gücü kalana dek azaltırsak, savaş tamamen boşuna olacaktır” tezini ileri sürmüştür (ref. 17.2).

Tek taraflı adımların potansiyel değeri her iki tarafta da hemen hemen ikna edici argümanlar ile tartışılabilir. Sovyetler, 1980’lerin sonlarında tek taraflı olarak art arda attıkları baş döndürücü adımlarla Avrupa’dan çok büyük miktarda asker ve zırhlı aracı geri çekeceklerini açıkladı (ve bu yönde epeyce bir ilerleme kaydetti). Ayrıca 2000 yılına kadar tüm denizaşırı askeri üsleri kaldıracağını; Anti-Balistik Füze Antlaşması’nı ihlal ettiği için Krasnoyarsk radarını sökeceğini; tank üretimini yarıya indireceğini; nükleer silahların modernizasyonunu yavaşlatacağını ve artık diğer ülkelere askeri müdahalede bulunmayacağını da açıkladı. SSCB, Ağustos 1983’ten beri uydu savar silah testi yapmıyor. Afganistan’ı işgaline son verdi; karşılığında boş yere ABD’nin yanıt niteliğinde bir morator-

yum ilan etmesini umarak, on sekiz ay boyunca tüm nükleer silah testlerini durdurdu; (geriye doğru birkaç sendelemeye birlikte) demokrasiye doğru büyük adımlar attı ve komşu ülkelerde Varşova Antlaşması'nın tutarlılığını ve askeri etkinliğini ciddi şekilde zayıflatan daha büyük adımlara izin verdi.

Sovyetler şu ana dek algılanabilir bir zarar görmeden tek taraflı silah kontrol önlemlerini benimsedi. Bununla birlikte, ABD de eşdeğer adımlar atmazsa Sovyetler böyle silah azaltmaya devam edemez. Onların da muhafazakârları, sertlik yanlıları, militaristleri, milliyetçileri, paranoyakları ve tıpkı ABD gibi, Münih'i ve Hitler'in *blitzkrieg*'ini hatırlayan stratejistleri var. Ama ABD'nin tek taraflı adımları düşünmesi gereksizdir. Şu anda, zamanla diğer nükleer silaha sahip ve sahip olabilecek kapasitede ülkeleri de kapsayacak şekilde genişletilecek, ortak bir ABD / Sovyet *ikili* adımı için benzersiz umut verici fırsatlar var. Bu oluşum süreci başlamış durumda, ancak sürecin kapsamı ve hızı, sorunun ciddiyeti ve aciliyeti ile hâlâ orantılı değil.

Nükleer kış beklentisi, en azından tüm Kuzey Yarımküre ülkelerini nispeten savunmasız bir duruma sokmaktadır ve bu nedenle bir uyarıdır. Birkaç yüz savaş başlığı veya daha fazlasının patlamasını içeren büyük bir nükleer savaşın çıkmayacağından emin olmak, dünyadaki her ulusun kendi çıkarıdır. "Küçük" bir nükleer savaşın sıçramasının önlenilebileceği, "tırmanma kontrollerinin" savaşın hızla küresel bir nükleer çatışmaya dönüşmesini engelleyebileceği düşüncesi, olsa olsa ölçülü bir umut beslemenin biraz ötesine geçer. Ulusal güvenliğin temel taşı olarak bu yaklaşımı benimsemek aptalca ve ölümcül bir tercih olurdu. Tehlike o kadar ciddi ve o kadar açık uçludur ki, tek kesin garanti, dünyada ne kadar nükleer silah varsa hemen hemen hepsini çok yönlü, güvenilir ve doğrulanabilir bir şekilde yok etmektir.

NASIL BİR İSİM VERELİM?

Nükleer kışa maruz kalmayacak kadar küçük, fakat gerçek bir caydırıcılık tedbiri sağlayacak kadar büyük bir stratejik cephaneliğin adını ne koyalım? Bu, çok daha eski bir soruyla yakından ilgilidir: Yeterli caydırıcılık sağlayabilecek minimum stratejik güç nedir? 1950'lerin sonlarında Polaris nükleer denizaltısının faaliyete geçişini haklı göstermeye çalışan deniz subayları ve sivil bilimadamları bu sorunun cevabını "Minimum Caydırma" olarak verdiler (ref. 17.14). Yaptıkları savunma ise kuvvetler arası rekabetten etkilenmişti: Hâlâ geçerliliğini koruyan bazı gerekçelerle, küçük ve savunmalı bir denizaltının misilleme gücünün tek başına tamamen yeterli bir caydırıcılık faktörü olduğu iddia ediliyordu (ref. 9.9). Ayrıca savunmasız Hava Kuvvetleri bombardıman uçakları ve yeresabitlenmiş füzeler gereksiz, hatta tehlikeli duruma geliyordu. Ancak "Minimum" kelimesi, bütçeyle ilgili nedenlerden ötürü ülkenin güvenliğiyle kumar oynandığı çağrışımı taşıdığı için, "Sınırlı" olarak değiştirildi (çünkü bu kelime, hem yeterince istenip fazlasının istenmediğini hem de rakiplerin sınırsız veya makul olmayan bir miktarı istediğini çağırıyordu) (ref. 5.1). Bununla birlikte Sınırlı Caydırıcılık teriminin açıkça yanlış bir tanım olması sorunu vardır; caydırıcılığın tamamı, hatta hiç olmayana bile sınırlıdır. Sonsuzluk-sınırsızlık ise ulaşılamaz bir kavramdır.

Biz kendi alternatif arayışımız sonunda "Meşru Caydırıcı Güç" (MCG) terimini önerdik [R. P. Turco ve C. Sagan, "Nükleer Kışın Politik Etkileri", *Ambio* 18 (7), 1989, 372-376]. Bize göre bu, temel veya standart

matematiksel bir anlam içeren bir terimdi ama aynı zamanda, isteğe bağlı olsa dahi üzerinde bir mutabakat sağlanmış bir inanç ilkesi çağrışımına sahipti; şu halde anlamdaki muğlaklık, diğer inançlara bağlı muhalifler olduğu gerçeğinde yatmaktadır. Daha da önemlisi, bu ilkenin arkasında yatan fikri iletmemesidir. Mihail Gorbaçov'un savunduğu tarihsel önem taşıyan, "genel dengeyi korumak, ama mümkün olan en düşük seviyelerde" şeklindeki "makul yeterlilik" terimi de en azından İngilizcede benzer sorunlar içermektedir. (ref. Raymond L. Garthoff, "Sovyet Askeri Doktrininde Yenilikçi Düşünce", *Washington Quarterly*, 1988 Yazı, 131-158): İnsanlar neyin makul olduğu neyin makul olmadığı konusunda farklı görüşler taşır; o tarihlerde Varşova Paketi Birleşik Komutanlığı Kurmay Başkanı General A. I. Gribkov, makul yeterliliği, esasen ABD'nin sahip olduğu her türlü güç olarak tanımlamıştı. (Gribkov röportajı, "Barışı Güvenceye Alma Doktrini", *Krasnaya Zvezda* [Kızıl Yıldız], 25 Eylül 1987; Garthoff, *aynı eserden*). Sovyet ve Amerikalı diğer analistler ise "savunma caydırıcılığı" veya "temel caydırıcılık" öneriyordu (Stephen Shenfield, "Minimum Nükleer Caydırıcılık: Sovyet Sivil Analistler Arasındaki Müzakere", Dış Politika Geliştirme Merkezi, Brown Üniversitesi, Kasım 1989).

Biz bunun yerine "minimum caydırıcılık" ifadesine geri dönmeyi, ama buna "yeterli" temel nitelendirici sıfatını da ekleyerek, minimum yeterli caydırıcılık (MYC) şeklinde kullanmayı öneriyoruz: Buna eşdeğer olarak, "minimum yeterliliği" kullanacağız. "Minimum" için yapılan ne kadar vurgulama varsa

bunu “yeterli” için de kullanmak istiyoruz. Böylece tartışma en azından, caydırıcılık sağlamak (ve nükleer kıştan kaçınmak) için minimum cephaneliğin kaç silah içerdiğine odaklanmaktadır.

Bunların hepsi mümkün ve görünüşe göre ciddi teknik engeller yok. Esas problemler politiktir. En büyük nükleer cephaneliğe sahip ülkeler, nükleer kışın asla gerçekleşmeyeceğini garanti eden kusursuz önlemler almaya en çok ihtiyacı olan ülkelerdir ve en büyük ahlaki yükümlülük de onlara aittir. Yine de istedikleri takdirde stratejik caydırıcılığa olan güvenlerini koruyabilirler. Taktikten stratejik savaşa geçiş muhtemelen kaçınılmaz olduğundan, eğer bu derece istekliyseler, stratejik silahlarla –çok az sayıda silahla– “hayati çıkarlarını” korumak için geniş kapsamlı caydırıcılıklarını sürdürebilirler.

Bu kitabın geri kalanında minimum yeterliliğe ulaşmanın yollarını araştırırken, ulaştığımız sonuçların yol haritası gibi bir şey olduğunu iddia etmiyoruz. Bunlar sadece daha iyi resamlara ve sanatçılara fikir verme veya teşvik etme amaçlı kabataslak çizimler gibidir. Şimdi biraz ayrıntılara bakalım.

“MARSLILARA ENGEL OLMAK GEREK”

[Robert S.] McNamara Savunma Bakanlığı görevini devraldıktan kısa bir süre sonra [1961], daha alaycı Bakan Yardımcılarından biri bana durumu şu şekilde “açıkladı”: “Anlamıyor musun? Öncelikle bütün Rus şehirlerini yok ettiğimizden emin olmak için yeterli

sayıda Minutemen'e [silodan fırlatılan füzelere] ihtiyacımız var. Sonrasında ise yapıların temellerine doğru on metre derinliğe kadar nüfuz etmesi için [denizaltıdan fırlatılan] Polaris füzelerine ihtiyacımız var. ... Sonra da Rusya'nın tamamı sessizliğe gömüldüğünde ve hava savunması kalmadığında, Marshlıların ülkede yeniden bir koloni kurmasını önlemek için uçakların dalga dalga her tarafı 12 metre derinliğe kadar paramparça etmeye yetecek kadar bomba atmasını istiyoruz." Bu şahsın Pentagon'daki görevinden emekli olması uzun sürmedi.

—Lord Solly Zuckerman, *Nuclear Illusion and Reality* (New York: Viking Penguin, 1983). Zuckerman, İngiliz Savunma Bakanlığı'nun bilimsel başdanışmanıydı.

Şurası açık ki, nükleer cephanelikleri azaltmanın hem güvenli hem güvensiz, hem istikrarlı hem de istikrarsızlaştırıcı yolları var. Kısa vadede ihtiyatlı görünen adımlar var, ancak bunlar uzun vadeli ilerlemenin önünde engeller oluşturuyor. Silahlanma yarışında olduğu gibi, silahsızlanma sürecinde de –nükleer çağ öncesine ait sağduyunun parçası olan, bir ülkenin cephaneliğini küçültmenin onu zayıflattığı görüşü de dahil olmak üzere– değişimin önünü kesen siyasi engeller var. Bununla birlikte, bazı adımlar net görünüyor. Örneğin, ilk önce en istikrarsızlaştırıcı silah sistemlerini, özellikle de "MIRV" (Multiple Independently Targetable Reentry Vehicle, Bağımsız Hedeflenebilen Çoklu Araç) füzelerini, yani birden fazla savaş başlığına sahip olanları imha etmek en güvenli yol olacaktır.

Biz (birlikte ve gerekli oranlarda uygulanacak) birkaç yaklaşım öneriyoruz; bunlar daha sonra daha ayrıntılı olarak ele alınacaktır:

(1) En savunmasız ve istikrarsızlaştırıcı stratejik sistemlerin (örn., silolara yerleştirilmiş MIRV füzelerinin) tüm taraflarca imhası ve geriye kalanların, her bir füze için tek nükleer savaş başlığına sahip olacak şekilde dönüştürülmesi;

(2) INF (Orta Menzilli Nükleer Kuvvetler) Antlaşması hükümleri uyarınca kısmen yerine getirildiği üzere, Avrupa ve Asya'daki kısa uçuş süreli orta menzilli gönderme sistemlerinin kademeli olarak kaldırılması;

(3) Konvansiyonel bir istilada ele geçirilme tehlikesi bulunan (ve dolayısıyla "kullanmazsan savaş kaybedersin" şeklindeki kışkırtıcı fikre karşı savunmasız) kısa menzilli füzeler de dahil olmak üzere, ileri üslere yerleştirilmiş tüm taktik nükleer kuvvetlerin kademeli olarak imhası;

(4) Avrupa'daki NATO ve Varşova Paktı konvansiyonel kuvvetlerinin azaltılması, dengelenmesi, önemli ölçüde geri çekilmesi ve terhis edilmesi (bu süreç, şu anda devam etmekte olduğu gibi, Varşova Paktı'na bağlı kuvvetlerde NATO'nun yaptığından daha büyük azaltmalar yapılmasını gerektirmektedir; aşağıya bkz.);

(5) Halihazırda işleyen Stratejik Savunma İnisiyatifi'nin (SDI) ve özellikle iletişim, hava tahmini, gözetim, fırlatma uyarısı ve antlaşma uyum görevleri için uzay kapsamlı askeri rolün korunması gibi benzer Sovyet programlarının sonlandırılması (ref. 17.5);

(6) Minimum yeterlilik rejimi kurulmaya başlandıkça, tüm nükleer silah testlerinin azaltılması ve mümkün olan en erken zamanda aşamalı olarak kaldırılması;

(7) Stratejik kuvvet seviyelerinin, ABD ve SSCB için takriben 100-300 savaş başlığına düşürülmesi ve diğer ülkeler için de önemli ölçüde azaltılması.

Bu teklifler geniş kapsamlı olmakla birlikte, şu an için hepsi ABD ve Sovyetler Birliği arasındaki tartışma ve müzakerelerde en üst düzeyde önerilmiş, uzmanlar tarafından

tamamı tartışılarak değişik derecelerde onaylanmıştır ve bize göre teknik ve politik açıdan tamamı uygulanabilir seviyededir. Tüm bu tedbirlerin gerekçeleri (7 numaralı teklifteki sayısal değerler hariç) açıklanmış ve nükleer kışa açıkça atıfta bulunulmaksızın geniş çapta tartışılmıştır. Bizler, nükleer savaşın olası iklim sonuçları yelpazesinin bu adımları atmanın ikna ediciliğini ve aciliyetini büyük ölçüde artırdığına, ama nükleer kış olmaksızın dahi anlamlı olduklarına inanıyoruz. Açıkçası tarafların yanlış hesap yapmasına yol açabilecek, algılanan veya gerçek, hatta geçici stratejik bir avantajı bile olmaması için, hız ve koordinasyon konusunda çözülmesi gereken önemli konular bulunuyor. Tasfiye işlemi sırasında hem nükleer hem de konvansiyonel kuvvet yapıları, her zaman kriz istikrarının askeri hedefi ile tutarlı bir şekilde yapılandırılmalı ve potansiyel hasımlar arasında uygun şekilde dengelenmelidir. Gerekğinde müdahale ederek yerinde doğrulama yapmak da dahil olmak üzere, doğrulama için teçhizat kurulumu da önemlidir. Semipalatinsk yakınlarındaki Sovyet test alanında Amerikalı teknisyenlerin görev yapması dahil, Doğal Kaynakları Savunma Konseyi sismik ağının Sovyetler’ce kabulü ve müteakip olarak birbirlerinin toprağında yeraltı testlerinin gözlenmesi; INF anlaşmasında kararlaştırıldığı üzere, üretim tesislerinin her iki tarafın müdahaleci denetimine açılması ve diğerinin konuşlandırılmış silahları konusunda ikili anlaşma; tarafların gizli silahlarının ABD ve Sovyet Genelkurmay Başkanları tarafından incelenmesi ve Stockholm Anlaşmaları uyarınca Avrupa’daki askeri manevraların talep denetiminin ikili olarak uygulanması. Bunların hepsi, doğrulamanın artık, bir zamanlar olduğu gibi kapsamlı bir nükleer tasfiyenin önünde engel oluşturmadığını göstermektedir.

Bir sonraki bölümden başlayarak kuvvet yapılarını inceleyeceğiz. Ama önce minimum yeterli caydırıcılığın (MYC) kuvvet boyutuna daha yakından bir bakalım.

MYC genellikle, düşmanın ilk darbesinden sonra yıkıcı bir misilleme darbesi uygulayabilen ve etkin bir şekilde durdurulamayan en küçük kuvvet olarak tanımlanır; biz ayrıca buna, nükleer bir kışa sebebiyet verme kapasitesine sahip olmama kriterini getiriyoruz. Bazıları ta başından beri caydırıcılık için daha büyük bir güce ihtiyaç olmadığını savunmaktaydı. 1945'in başlarında, Hiroşima'dan önce, Manhattan Projesi'nin en önemli itici güçlerinden biri olan Leo Szilard, Başkan Franklin Roosevelt'e bir mesaj hazırlamıştı. Başkan'ın görmeye ömrünün yetmediği mesaj kısmen şu şekildeydi:

Atom bombalarının varlığı, bu bağlamda ABD'nin güçlü konumunun sona ermesi anlamına geliyor. Bundan böyle hem ABD hem de diğer ülkeler tarafından biriktirilebilecek yıkıcı güç, tek bir anı saldırıda tüm "düşman" şehirlerinin kolayca yok edilebileceği seviyeye ulaşabilmektedir. Bu nedenle "düşmandan daha fazla silah üretmek", gücümüzü otomatik olarak artırdığımız anlamına gelmeyebilir (ref. 17.3).

ABD nükleer stratejisinin babası Bernard Brodie ise şöyle bir yorum yapmıştır:

Bomba sayısındaki üstünlük, atom bombası savaşında başlı başına bir stratejik üstünlük garantisi değildir. ... Taraflardan birinin elindeki 2.000 bomba diğerinin ekonomisini tamamen yok etmek için yeterliyse, bir tarafın 6.000, diğerininse 2.000 bombaya sahip olmasının önemi nispeten küçük olacaktır (ref. 17.4).

Minimum yeterlilik, ilk atom bombalarını yapan Los Alamos bilimadamlarının çoğu tarafından da 1945 kadar erken bir tarihte kabul görmüştü (ref. 17.5) ve eski Başkan Yardımcısı Henry Wallace 1946'da şöyle diyordu:

Mesele eğer savaş kazanırsa, artık diğer taraftan daha fazla –hatta çok daha fazla– bombaya sahip olmak kesin bir avantaj değil. Başka bir ülkenin tüm ana şehirlerimizi ve ağır sanayimizi ortadan kaldıracak kadar bombaları varsa, bizim onlara aynı şeyi yapmamız için 10 misli daha fazla bombamız olmasının bize pek yardımı olmayacaktır (ref. 17.6).

O dönemlerde Dışişleri Bakanlığı Politika Planlama Personeli Başkanı George F. Kennan, 20 Ocak 1950’de Dışişleri Bakanı Dean Acheson’a şunları yazmıştı:

[Nükleer silahları] temel askeri duruşumuz için –rakiplerimiz tarafından kullanılmaları ihtimaline karşı elimizde bulundurmamak zorunda kaldığımız– gereksiz şeyler olarak görebiliriz. Bu durumda, askeri planlamamızda elbette onlara güvenmemeye dikkat etmeliyiz. Şu halde bunlar sadece külfetli bir mali yük ve çabayı temsil edeceğinden, caydırıcı misilleme gücünü koruma amacına ulaşmamız için gereken minimum miktar neyse sadece onu elimizde bulundurmalıyız (ref. 17.7).

Kennan ayrıca, Sovyet Büyükelçisi Andrei Vyshinsky’nin 10 Kasım 1949’da BM Genel Kurulu’nda yaptığı ve Sovyetler’in sadece asgari caydırıcılık için nükleer silah tedarik ettiğini söylediği bir konuşmadan alıntı yapıyordu:

Başkan Dwight Eisenhower, Stratejik Hava Komutanlığı’nın burnundan soluyan komutanı Orgeneral Curtis LeMay’e, “İstediğiniz şey yeterlilik,” demişti. “Bir caydırıcı tamamen yeterli hale geldikten sonra ek bir güce sahip değildir” (ref. 17.8). Uzun süre Dışişleri Bakanlığı yapmış Sovyet Devlet Başkanı Andrei Gromyko ise ölmeden önceki son röportajında, Birleşik Devletler çok daha büyük cephaneliklerle devam etse bile, minimum yeterliliği savunmuştu. En başından beri Sovyet politikası bu olmalıydı demişti. Ancak hiçbir siyasi ya

da askeri liderin ve hiçbir bilim insanının bu kadar radikal bir adım önermeye cesaret edemediğini söylemişti. Oysa “bugün daha akıllı ve daha cesur olmaya hakkımız var” demişti (ref. 17.9).

Bununla birlikte, bir MYC gücünü neyin oluşturduğunu tanımlayan uzman görüşü tarihsel açıdan büyük ölçüde değişmiştir. Donanma Komutanı Arleigh Burke’ün 1959 tarihli ifadesi şu şekildeydi:

Misilleme gücümüzü düşman saldırısından korumak için çok sayıda füze ve bombardıman uçağına ihtiyacımız yok. Rusya’yı yok edebilecek kapasiteye sahip olduğumuz sürece ve Sovyetler de bunu bildiği ve gerçekten ikna olduğu sürece, SSCB’nin ABD’nin yarısı kadar veya birkaç katı daha fazla füzeye sahip olup olmadığı tamamen akademik bir bilgidir (ref. 17.10).

Burke, birkaç yüz savaş başlığına sahip sağlam bir denizaltı füze kuvvetini teşvik ediyordu. 1961’de Başkan’ın silah kontrol ve bilim danışmanları 300 adet tek savaş başlıklı Minuteman ICBM taraftarıydı; Savunma Bakanı bu sayının 700 ± 100; Hava Kuvvetlerinden Sorumlu Savunma Bakanı Yardımcısı 1.450; Hava Kuvvetleri Kurmay Başkanı 2.950 ve Stratejik Hava Kuvvetleri Komutanı ise 10.000 olmasını istiyordu (ref. 17.11).*

* Eğer mümkün olsaydı muhtemelen ∞’u isteyebilirdi. Nihayetinde ABD ve Sovyetler Birliği 10.000’den birkaç bin daha fazla sayıda stratejik silaha kadar çıktı. Ayrıca her bir taraf için yaklaşık 15.000 taktik silah da bunlara eklendi ki, bunların çoğu Hiroşima ve Nagazaki bombalarından daha güçlüydü. Minimum yeterliliğin ilk savunucuları bu tartışmayı kaybetmişti. Manhattan Projesi’ndeki bilimadamlarından neredeyse hiçbiri, bir gün dünyada 10.000 ila 100.000 arasında bir sayıda nükleer silah olacağını hayal edemezdi (ref. 17.12).

Herhangi bir ülke üzerinde (kentsel/endüstriyel hedefler seçilerek) 10 ila 100 modern termonükleer savaş başlığının patlaması kabul edilemez bir ekonomik tahribat meydana getirecektir; (kara ve deniz kuvvetlerinin hedeflenmesi ile) benzer sayıda patlamaların büyük bir askeri operasyonun sonucu üzerinde baskın bir etkisi olabilir. Güvenlik açığını en aza indiren teknolojileri kullanarak (aşağıya bkz.), her iki taraftaki kabul edilemez misilleme hasarını garanti etmek için gereken maksimum savaş başlığı sayısı kesinlikle 1.000'den azdır; yani mevcut stratejik cephaneliklerdeki savaş başlığı sayısının en az on misli altındadır. MYC savaş başlıkları ve yöneltim sistemleri yüksek hayatta kalma ve güvenilirlik içeriyorsa, her iki taraf için gerekli sayı sadece 100 kadar olabilir (ref. 17.18).

Bu denli düşük MYC güçleri daha önce Batı'da düşünülmüştü, üstelik bu durum sadece Kennedy-Johnson yıllarına mahsus değildi (ref. 9.9): Başkan Jimmy Carter görevdeki ikinci gününde Sovyetler tarafına, stratejik cephaneliklerde karşılıklı kapsamlı kesintiler önermişti (ve bu öneri, Sovyet sözcülerinin şimdi dediği gibi aptalca bir şekilde anında reddedilmişti). Carter, Genelkurmay Başkanlığı ile ilk görüşmesinde (ref. 17.14) birkaç yüz silah içeren bir MYC çalışması istedi (bu da derhal reddedildi; ancak kamuoyundaki hâkim kanıya göre bu karar, Carter'ın mevcut Genelkurmay Ortak Stratejik Komitesi'nin yeni bir değerlendirmesini içermiyor gibi görünüyor). Mevcut İngiliz stratejik doktrini, "Moskova kriterine" dayanmaktadır ki bu, Moskova'yı yok etme kapasitesinin tek başına yeterli caydırıcılık oluşturduğu inancıdır (ref. 17.15); bu McGeorge Bundy'nin "varoluşsal caydırıcılığı" ile de tutarlıdır (ref. 9.9; çerçeveye bkz). Minimum caydırıcılık, Scowcroft Başkanlık Komisyonu önerileri ve *Ayrımcılığı Önleme* hükümet raporunda (ref. 17.17) "deri altına" sırına

edilmiş halde bulunmaktadır (ref. 17.16). En azından NATO tarafından sözcüklerle onaylanmıştır: “Avrupa değiştikçe, biz de savunma hakkındaki düşünme şeklimizde köklü değişiklikler yapmalıyız. ... Savaşın önlenmesini sağlamak için gereken en düşük ve en istikrarlı nükleer kuvvetleri araştırıyoruz.” (ref. 17.18)

Bununla birlikte, bazı uzmanlar, birkaç bin stratejik savaş başlığının altındaki rakamlara varan kuvvet azaltımlarının, uzun vadeli caydırıcılığı sürdürme, hatta stratejik caydırma için riskli olacağına inanmaktadır (örneğin ref. 9.5). Ancak binlerce stratejik savaş başlığı içeren dünya çapındaki cephaneliklerin, en azından marjinal bir nükleer kış üretebilme ihtimali yüksektir (Şekil 6); bu tür birkaç yüz silah içeren küresel cephanelik çok sayıda hedefi tahrip etse bile, ciddi iklimsel sonuçlar üretme olasılığı daha düşük olacaktır. (Bu tür küçük envanterler aynı zamanda iç etnik çatışmalarda –mesela Sovyetler Birliği veya Çin’de– nükleer silahların bölgesel milliyetçiler tarafından ele geçirilmesini daha az olası hale getirecektir [ref. 17.19].) Biz, geleceğe yönelik tüm ulusal politikalar ve hedef belirleme doktrinleri için, nükleer kış olasılığını neredeyse ortadan kaldıran seviyelerde misilleme kuvvetleri kurmayı öneriyoruz. Minimum yeterliliğe geçişteki nükleer kış hedefi, *nükleer savaş olasılığının son derece küçük olduğu, ancak en kötü senaryonun gerçekleşmesi halinde, önemli küresel iklim sonuçları doğurmayacak istikrarlı bir caydırıcılık yaratmaktır*. Nükleer kış sadece minimum yeterlilik için ek argümanlar sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda gerekli MYC kuvvet seviyelerinin ne olduğunu belirlemeye de yardımcı olacaktır.

Onaylanan Orta Menzilli Nükleer Kuvvet (INF) anlaşması ve önerilen (ref. 17.20) START (Stratejik Silahların Azaltılması Görüşmeleri) anlaşmaları, MYC rejimine doğru atılan önemli ilk adımlardır.

DÜŞÜNÜLEMEZ OLANI DÜŞÜNMEK

Siyasi liderlerin nükleer silahlar hakkındaki gerçek düşünceleri ile simüle edilmiş stratejik bir savaşta varsayılan karmaşık görelî “avantaj” hesaplamaları arasında muazzam bir uçurum vardır. Yüz milyonları bulan kabul edilebilir can kaybı seviyelerini belirleyen düşünce kuruluşu analistleri gerçek dışı bir dünyada yaşamaktadır. Gerçek siyasi liderlerin gerçek dünyasında ise –ister burada ister Sovyetler Birliği’nde olsun– kendi ülkesinin bir şehrine bir hidrojen bombası bile düşmesine yol açacak bir karar, peşinen felaket bir gaf olarak kabul edilir; on şehirde on bomba tarihin en büyük felaketi olmanın ötesine geçer ve yüz şehirde yüz bomba ise düşünülemez bile.

—McGeorge Bundy, Kennedy ve Johnson’ın Ulusal Güvenlik Danışmanı, “Volkanın Kapağını Kapatmak”, *Foreign Affairs*, Ekim 1969, 9-10. Ayrıca bkz. Bundy, *Danger and Survival: Choices About the Bomb in the First Fifty Years* (New York: Random House, 1988).

Bununla birlikte, INF tasfiyeleri küresel nükleer cephaneliklerin sadece %3’ünü oluşturuyor ve bu silahlardaki fisyonlanabilir materyaller yok edilmektense, yeniden işlenip yeni nükleer silahların yapımında kullanılıyor. Avrupa’da Sovyetler Birliği dışında, yaklaşık 10.000 nükleer silah kalmıştır. ABD/Sovyet stratejik cephaneliklerinin üçte birini (ref. 17.21) ve belki de savaş başlıklarının da imha edilmesini öneren START anlaşması bile, her ne kadar benzeri görülmemiş bir nükleer silah azaltımını temsil etse de, sadece bir başlangıçtır:

Çünkü sonuçta nükleer süper güçlerin elinde hâlâ, gezegen üzerindeki 100.000'den fazla nüfusa sahip her bir şehri beş kez yok edecek kadar stratejik silah kalacaktır.

Özellikle START'ı uygularsak, nükleer silahlardan korunan bir dünyanın kıyısına yanaştığımızı ve dikkatimizi diğer meselelere çevirmek için yeterli hareket kabiliyetine sahip olduğumuzu düşünerek kendimizi tebrik etmek için heveslenebiliriz. Ancak START, nükleer süper güçleri, nükleer kışı başlatmak için gereken stratejik silah sayısının onlarca misli ile bırakmaktadır. START çok önemlidir, ancak kısaltmanın da belirttiği gibi sadece bir ilk adımdır.

BÖLÜM 18

HANGİ TİP SİLAHLAR?

STRATEJİK GÜÇ YAPILARI



“Şimdi sen göğün, bütün insanları kuşatan kör edici dumanı indireceği günü bekle: Bu elem verici bir azaptır. İşte o zaman insanlar der ki: Rabbimiz bizi bu azaptan kurtar. Bizler artık inananlardanız.”

—Kuran, 44:1, çev. N. J. Dawood (New York: Viking Penguin, 1974)

Stratejik silah sistemlerinde fikirlerin teknolojiyi yönlendirmesinden çok teknoloji fikirleri yönlendirir. Potansiyel bir düşmanı yok edecek veya sindirecek yeni araçlar tasarlamak mümkün olduğunda, stratejistler –mevcut silahlar ne kadar öldürücü veya etkili olursa olsun– acilen yeni silahlara ihtiyaç duyulan zorlayıcı nedenler ileri sürebilirler. Ancak düşman ülkenin de böyle bilimadamları ve stratejistleri vardır. Bu yüzden yenilikçi ülke sıklıkla, diğer taraf kendisine yetişene kadar sadece anlık bir askeri avantaja sahiptir. Böylelikle her ikisi de büyük bir mali külfetle birlikte, kendilerini askeri avantaj gibi bir şeye sahip olmadan başladıkları yerde bulurlar; ama bu sırada dünya yeni silah sistemleri nedeniyle çok daha tehlikeli bir yer haline gelmiştir. Dahası, bir saftaki her yeni silah sistemi, diğer tarafta yeni hedefler belirlenmesi için ek silahlar üretilmesi anlamına gelecek ve bu da kontrolden çıkmış bir silahlanma yarışına yol açacaktır.

Silah alımı ve kuvvet yapılarının gelişimi bariz bir şekilde kısa vadeli hedefler tarafından belirlenmektedir. Uzun vadeli olası sonuçlar ise genellikle geriye kalan bizler için endişe kaynağıdır. Ancak tedbirli bir ülkede cephanelikler ulusal amacı yansıtır ve bu amaç hem kısa hem de uzun vadeli hedefleri içerir. İşte bu amaca yönelik tipik bir açıklama:

McNamara döneminde ve o zamandan beri Amerikan stratejik güçleri için temel hedef, Sovyetler Birliği tarafından ABD veya müttefiklerine gelecek tam bir sürpriz saldırıyı bile atlatmak ve hâlâ ezici bir üstünlükle misilleme yapabilmek olmuştur (ref. 18.1).

Bu hedefi ve onun Sovyet eşdeğerini takip ettikleri bu süreçte, ABD ve SSCB yaklaşık 60.000 nükleer silah biriktirerek medeniyetimizi riske atmışlardır. Garip olan şudur ki bu hedefe –doğru türden olmaları koşuluyla– çok küçük güçlerle ulaşılabilir.

Nükleer kış meydana getirmek için 100 şehir merkezinin veya 100 petrol tesisinin alev almasının yeterli olabileceğini vurgulamıştık. Bir asgari yeterlilik rejimi yürürlükteyken savaş çıkarsa, tüm nükleer silahların kullanılması ve kullanılanların tamamının şehirler üzerinde patlaması elbette mecburi değildir. Eğer nükleer silahlı ulus devletleri kontrol eden bir deliler komplosunun bile temsili bir nükleer kış üretemeyeceği kadar güvenli bir dünya yapma arzusunu ciddiye alırsak, o zaman dünyadaki toplam nükleer silah sayısının çok az, belki de 100’den az olması gerekir.

Ancak yanan yüz şehrin veya (özellikle) petrol tesislerinin sayısı bariz bir şekilde hatalıdır. Bu konuda birçok belirsizlik vardır. Verim bunlardan biridir, çünkü havada patlatılan yüksek verimli bir bomba bir şehri düşük verimli bir bombadan daha çok yakacaktır. Bütün stratejik hedefler şehirler veya petrol tesislerinden oluşmayacaktır. Kusurlu hedefleme, teknolojik arızalar veya nihai savunmalar nedeniyle nükleer silahların sadece bazıları hedeflerini vuracaktır. Bazı silahlar gelecekte uzlaşmalar veya baskı kurma amacıyla kullanılabilirliğinden, bu silahların kullanımı sınırlandırılabilir. Hava durumu belirsizliği vardır. Savaşın gerçekleşeceği zamanı önceden bilemeyeceğimiz gerçeği söz konusudur. Bu ve diğer belirsizlikler, nükleer kış eşiğinin nerede olduğu ile ilgili herhangi bir tahminin neden kesin olamayacağını açıkça ortaya koymaktadır.

Buna rağmen, yaklaşık bile olsa bu eşiğin nerede olduğunu tahmin etmeye mecbursak –ki risklerin çok yüksek olması

cevap hakkında bir fikre sahip olmamızı çok önemli kılmaktadır– caydırma taleplerini karşılayacak kadar büyük bir gücü oluşturmak isterken hata yapma ihtimalimize karşı, bu arzumuzu dengede tutmak zorundayız. Bu eşiği büyük bir dikkatle belirlemeye çalıştık (7. Bölüm). Öyle ki, daha düşük optik derinliklerin de tarımsal üretimde büyük kesintilere neden olabileceği konusunda belki de gereğinden fazla tedbirli davranmış olabiliriz (Sınıf II nükleer kış). Böyle bir dengeyi sağlamak için elimizden gelen çabayı göstermemiz, ABD ve Sovyetler Birliği’nin ayrı ayrı yaklaşık 100 nükleer silaha sahip olduğu ve dünyanın geri kalanının ABD ve Sovyetler Birliği ile –en fazla– eşit sayıda nükleer silaha sahip olduğu minimum düzeyde caydırıcı bir rejim hayal etmemize neden oluyor. Ama bundan emin olamayız. Biz, her bir taraftaki 1.000 nükleer silahın nükleer kışı önlemek için gerekenden fazla olduğuna ve yine her bir taraftaki 10 nükleer silahın ise, en azından birçok insanın görüşüne göre, caydırıcı olamayacak kadar az olduğuna daha çok inanıyoruz. Nükleer silahın olmadığı –stratejik caydırıcılığın mükemmel, genişletilmiş caydırıcılığın ve nükleer kış olasılığının da sıfır olduğu– bir dünya ise daha sonra ele alacağımız çok farklı bir konudur.

Kısaca MYC güçlerinin olası doğasını tartışacağız ve bunu öncelikle tamamen teknik bir bakış açısıyla yapacağız; yani devam etmekte olan bir silahlanma yarışının –bu en istikrarlı minimum seviyedeki caydırıcılığı sağlamak için tasarlanmış yeni silahlara yönelik bir yarış olsa bile– bu durumun ekonomik, psikolojik ve politik sonuçlarını dikkate almayacağız. Düşündüğümüz stratejik güçler bir veya birkaç farklı tarzda uygulanabilir. En istikrarlı olduklarından dolayı her bir vaka için tekil savaş başlıklı gönderme sistemleri düşünülmüştür. Böyle bir rejimde, genellikle bir saldırı füzesi *en fazla* bir muhalif savaş başlığını yok edebilir. Buna karşılık mevcut strate-

jik rejimde ise tek bir saldırı füzesi prensipte, 10 füze ile birlikte 100'e kadar muhalif savaş başlığını yok edebilir. (10 x 10: on savaş başlığı tek bir füze tarafından fırlatılır, her savaş başlığı, fırlatılmamış her düşman füzesindeki 10 savaş başlığını yok eder. Hedefleme hataları hesaba katıldığında 50, 100'den daha olası bir sayıdır.) Bu nedenle, her biri kendi nükleer silahını taşıyabilen MIRV'lerin farklı bölgelere konuşlandırılması yüksek gerilim anında büyük bir tehlike oluşturmaktadır. MIRV füzelerinin arkasında yatan strateji, diğerleri senin şehirlerini yok etmeden önce karşı tarafın savaş başlıklarını yerdeyken imha et, şeklindedir. MIRV yanlısı görüş, stratejistleri silah azaltımına yönelmekten uzaklaştırıp silahlanma yarışına teşvik etmektedir. MIRV teknolojisi bir hatadır.

Amerika'nın MIRV füzelerini sisteme katmasına yol açan bir dizi karmaşık zorunluluk vardı: Sovyetler'in balistik füzelere karşı etkili bir savunma geliştirebileceği ve bu durumun üstesinden daha fazla savaş başlığıyla gelinebileceği yönündeki hatalı kaygılar; Savunma Bakanı'nın yeni stratejik roketlerin geliştirilmesine yönelik baskılara direnme niyetiyle şahinleri suçlamak için bir bahane bulmak zorunda olduğu iç politika; Sovyetler'i silah kontrolü müzakereleri için masaya oturtmak amacıyla MIRV'in bir "pazarlık yemi" olarak kullanılması; ya da daha değişik bir niyetle, Sovyetler Birliği'nin her potansiyel savaş aracını hedef gösterme amaçlı bu sonsuz mücadelede MIRV'lerin önemli bir adım olarak görülmesi; askeri sanayi ve savunma sanayisindeki ilerlemeler; vergi mükellefinin alın teriyle kazandığı doları en azından kısa vadede kurtarmanın bir yolu olması; çığır açan teknolojik gelişmelerin heyecanı ve vatanseverlik.

Karar verme yetkisine sahip olanlar içinde hiç kimsenin, MIRV sisteminin ilk darbe için güçlü teşvikler sağlayarak stratejik ilişkiyi istikrarsızlaştırması gerçeği üzerinde ciddi

bir şekilde düşünmediği görülüyor. Halbuki konuşlandırılmalarından bu yana MIRV'ler, insanların kaygılanmasına, hatta (eski Dışişleri Bakanı Henry Kissinger tarafından dile getirildiği gibi) her füzenin sadece bir savaş başlığı taşıdığı eski güzel günlere özlem duymasına sebep oluyor. Üstelik Amerika'nın öncülüğünden sonra, kendi MIRV füzelerini tasarlamak için araştırma ve geliştirme programına hız veren Sovyetler'de de herhangi bir isteksizlikten haberdar değiliz. Bugün bile, ABD ve Sovyetler Birliği tarafından konuşlandırılma sürecinde bulunan hemen her yeni balistik füze sistemi, (örn. MX ve SS-24) büyük ölçüde MIRV teknolojisine sahiptir. MIRV'in tarihi, nükleer silahlanma yarışının uzun vadeli sonuçlarını görmezden gelen, fırsatçı ve ben yaptım oldu eğiliminden çıkartılacak güzel bir ders gibidir.

Her iki taraftaki cephanelikleri sadece küçültürken, kalan füzelerin MIRV kapasitesini artırmak kriz istikrarını yavaşlatabilir. Kaldı ki bazı analistler –ihtilafı bir iddia olmasına rağmen– 1980'lerin sonunda tartışılan START anlaşmasının böyle bir istenmeyen özelliğe sahip olduğunu ve ilk darbeyi teşvik ettiğini savunuyorlar (ref. 18.2). Bu olasılık ise tartışmayı beraberinde getirmektedir: Böyle bir START anlaşmasının istikrarındaki düşüş, daha fazla silah kontrolüne hız vermesi nedeniyle kabul edilebilir mi? Yoksa istikrarı azaltan herhangi bir antlaşma hiç antlaşma olmamasından daha mı kötüdür? Kısa ve uzun vadeli hedefleri nasıl dengeleriz? Ancak burada, START'ı uyguladıktan sonra bile nükleer kış –bilhassa geri kalan devasa cephaneliklerdeki silahlarla vurulacak ilk darbeleri adeta intihara çevirerek– imdadımıza yetişiyor ve kriz istikrarsızlığını azaltmayı sağlıyor. Bununla birlikte, uzun vadeli stratejik istikrar için ilk büyük adım, cephaneliklerdeki MIRV sistemlerini sökmektir ve bu, START II'nin temel odak noktası olmalıdır.

İstikrarlı bir MYC kuvveti şunları içerebilir:

- (i) Silolarda tekil savaş başlıklı ICBM'ler.
- (ii) Karada konuşlandırılmış tekil savaş başlıklı mobil füzeler. Planlanmakta olan ve hayatta kalmayı sağlamak için (patlamaya karşı bağışıklık içeren) güç ile hareketliliği birleştiren ABD Midgetman'ı böyle bir sistemin örneğidir. (Sovyet SS-25 bu örneğe yaklaşıp da daha kısıtlı bir dayanıklılığa sahiptir.) Kamyonlara, tren vagonlarına veya silolara konuşlandırılmaları mümkündür. Bununla birlikte, özellikle demokrasilerde, otoyollarda ve demiryollarında dolaşan fırlatılmaya hazır nükleer başlıklı füze fikrinin, protestolara, korkuya, hatta siyasi eyleme neden olduğu bilinmektedir.
- (iii) Derin yeraltı üslenme modu. Bu modda füzeler mevcut silolardan çok daha derinlere yerleştirilir ve olası herhangi bir nükleer saldırıya karşı daha fazla koruma sağlanır. Gerktiğinde füze fırlatmak için yüzeye tüneller ve kuyular kazılabilir. Buna rağmen, hâlâ gelişme aşamalarında olan bu teknolojiyle ilgili sorunlar bulunmaktadır.
- (iv) Her biri bir veya birkaç MIRV harici balistik füzeyle sahip küçük denizaltılar. Bunlar kıta sahanlığının dışındaki derin sularda saklanarak yerel sahillere yakın devriye gezerler. Küçük ve sessizdirler, hatta tespit edilmeleri modern stratejik denizaltılardan daha zor bile olabilir. Stratejik denizaltıları okyanus derinliklerinde görünür kılabilir, bilinen veya öngörülebilir bir teknoloji mevcut değildir. Ancak görünür hale gelseler bile, tıpkı mobil karayolu veya mobil demiryolu sistemlerindeki gibi, hareketliliklerinden dolayı kabaca aynı korumaya sahip olacaklardır. Ve bugünün aksine, hiçbir haydut denizaltı ekibi kendi başına nükleer kışı tetikleyemeyecektir.

Her iki taraftaki bu tür baskı unsurları ile nükleer caydırıcılık, karşıt güçlerin ilk darbesine veya baskın bir saldırıya karşı yenilmezlik kazanacak ve stratejik istikrar sağlam olacaktır. Böyle bir MYC rejiminde füze sayıları kabaca dengelenmiştir. Bu durumda her bir muhalif savaş başlığına kar-

şı yalnızca bir savaş başlığı kullanılabilir. Bununla birlikte, silahların hayatta kalabilmesi matematiğine göre füzelerin kusurlu hedeflenmesi ve hedeflerin zorluğu, tek bir karşı füzenin imhasını garanti etmek için kabaca iki (veya daha fazla) savaş başlığına ihtiyaç duyulacağını ima etmektedir. Her iki tarafın da başarılı bir ilk saldırıyı gerçekleştirecek kadar savaş başlığı olmayacaktır.

Öyle bir dünya hayal edin ki, hiçbir nükleer silah potansiyel bir saldırıdan saklanamamış ve her iki taraftaki cephanelikler sabit ve eşit büyüklükte olup ağırlıklı olarak MIRV sistemleri içersin. O zaman ilk saldırıyı başlatabilirsiniz, böylece savaş başlıklarınızın her ikisi düşmanınızın savaş başlıklarından, mesela, onunu yok edecektir. Dolayısıyla bir kriz anında büyük bir ilk darbe indirmenin bazı avantajları olduğuna karar verebilirsiniz. Fakat aksine, cephanelikler sabitse, MIRV sistemine sahip değilse ve eşit miktardaysa, düşmanınızın savaş başlıklarından her birini yok etmek için iki savaş başlığı harcamalısınız. En nihayet, cephanelikler hareketliyse (veya gizliyse), MIRV sistemine sahip değilse ve eşitse, bu sefer düşmanınızın savaş başlıklarının her bir tanesini imha etmek için iki –veya çok daha fazla– savaş başlığı harcamalısınız. Büyük bir savaş başlatmanız durumunda ise, diğer taraf cephaneliğinin yarısını veya yarıdan fazlasını hâlâ kullanmamışken, siz şehirlerinize yapılan saldırıya misilleme sırasında tüm savaş başlıklarınızı kullanmak zorunda kalabilirsiniz. Bu durumda ilk saldırının bir suç olduğu kadar aptalca olduğunu da önceden kestirmek kolaydır. MIRV sistemli kuvvet yapısı sizi caydırmıştır.

Dahası, teknolojik bir atılımın taraflardan herhangi birine daha bir büyük avantaj sağlaması neredeyse imkânsızdır. Mükemmel bir gözetleme ve isabet oranıyla bile, bir füze

sadece bir savaş başlığını yok edebilir. Silah sistemlerinin çeşitlendirilmesi ve –büyük olasılıkla– oldukça sınırlı nihai savunma yöntemlerinin uygulanması (aşağıya bakınız), güvenlik açığını daha da azaltacaktır.

MYC kuvvetlerinin komünikasyon, komuta ve kontrolü (K^3), mevcut stratejik kuvvetlerin veya taktik kuvvetlerin çoğundan daha basit ve sağlam olabilir. Hareketli füzeler, nükleer bir silahın patlamasından kaynaklanan elektromanyetik titreşim bozulmalarına karşı sağlamlaştırılmış dolaysız radyo iletişim bağlantılarına sahip olacaktır. Aynı zamanda belirli bir ülkeyle bağlantısı olan okyanusların küçük bir bölgesinde devriye gezen denizaltılarla kurulan iletişim, dolaşım alanı daha büyük stratejik denizaltılarla dünya çapında iletişim kurmaktan daha basit ve güvenilirdir. K^3 daha sağlam olduğunda, ulusal orduya ve sivil liderliğe karşı sözde bitirici saldırıların olması daha düşük bir olasılıktır. Böylelikle yanlışlıkla veya emir-komuta zinciri dışında gerçekleşen herhangi bir füze fırlatılışı, küresel bir felakete yol açmaktan daha az tehlikeli olacaktır.

Bu nedenlerden ötürü, minimum yeterlilik, nükleer kışın tehlikelerine karşı önde gelen mantıklı askeri alternatiften –yani dünya stratejik cephaneliklerinin çok yüksek isabet oranı ve çok düşük patlayıcılık verimine sahip nükleer silahlara dönüştürülmesinden– çok daha güvenli (ve daha ucuz) bir yanıt gibi görünmektedir. (Çerçeveye bkz. Pek uygulanabilir olmayan stratejik savunma alternatifinin kısa bir irdelemesi için aşağıya bakınız.)

NÜKLEER KİŞ NÜKLEER SAVAŞI DAHA OLASI KILABİLİR Mİ?

İklim etkileri zayıf olduğu sürece en kötü senaryonun önlenebileceği ileri sürülerek nükleer kışın “küçük” bir nükleer savaş kabul edilebilir hale getirdiğine dair ara ara –ama tahmin ettiğimizden daha sık– itirazlar dile getiriliyor. Bu savı kavramakta güçlük çekiyoruz çünkü (a) eğer uluslar nükleer savaştan nükleer kış kavramının keşfinden önce caydırılmış olsalardı (diğer unsurların eşit olması şartıyla), günümüzde nükleer savaşa daha çok karşı çıkarlardı ve (b) “küçük” bir savaşın kontrol altına alınması ve büyük bir stratejik nükleer çatışmaya ve nükleer kışa dönüşmeme ihtimali riske atılmayacak kadar yüksektir.

Bu savın daha tutarlı bir varyasyonu, nükleer kışın cephanelikleri çok farklı bir güç yapısına dönüştüreceğini ve *bunu takiben* büyük çapta bir nükleer savaşın “güvenli bir şekilde” gerçekleştirilebileceğini varsayar. Örneğin,

... nükleer kışın etkilerinin politik açıdan şüphe götürmez ve önemli olduğu varsayılırsa, bu etkiler Amerika Birleşik Devletleri ve Sovyetler Birliği’ni daha yüksek doğruluk ve daha düşük verimli silahlara doğru şu an olduğundan daha da hızlı bir şekilde yöneltecektir. Bunun sonucu, nükleer savaşın, şimdiye kadar olduğundan çok daha kolay başlatılabilir ve kontrol edilebilir görünmesini sağlamak ve nükleer savaş aldatıcı bir şekilde geçmiş savaşlara benzetmek olabilir.

[Michael F. Altfeld ve Stephen J. Cimbala, "Nükleer Kış İçin Hedefleme: Spekülatif Bir Deneme" *Parameters: Journal of the U.S. Army War College* 15 (3), 1985, 8-15.]

Ancak eğer bu tür "kullanılabilir" nükleer silah sistemleri mevcut eski tip ve (nükleer kış nedeniyle) "kullanıma uygun olmayan" silah sistemleri ile birlikte elde bulundurulsaydı, son derece güvenilir bir stratejik denge ortaya çıkardı. Şu halde, (ordunun bir kısmı tarafından desteklenen) bu yeni güç yapılandırması tasarısının tehlikelerini, nükleer kışın minimum düzeyde caydırıcılığı tehlikesiyle bir kıyaslayın. Eğer düşük verimli, yüksek isabet yeteneğine sahip sistemler devreye girmeden önce mevcut cephaneliklerin neredeyse tamamen imha edilmesi gerekiyorsa, neden şimdi durmuyorsunuz? Minimum yeterlilik işte budur ve biz tam o noktadayız.

Diğerleri tarafından önerilmiş olan bir MYC güç bileşimi de var; örneğin, uzun menzilli bombardıman uçaklarında 1000, balistik füze denizaltılarında 500 ve ICBM'ler ve seyir füzelerinde 500 olmak üzere her iki tarafta da 2000 savaş başlığı olmasını öneren Feiveson, Ullman ve von Hippel'inki gibi (ref. 18.3). Onlar, bizim de desteklediğimiz taktik ve nükleer silahların tümünün ortadan kaldırılması fikrini ortaya attılar. Uzun yıllar boyunca üretken bir Amerikalı fizikçi ve silah tasarımcısı olan Richard Garwin, her iki tarafta yaklaşık 1000 savaş başlığından oluşan bir MYC ileri sürdü. Kendisi ABD güçlerinin şu şekilde yapılanmasını öneriyordu: "Düşük savunma statülü silolarda konuşlandırılmış tek savaş başlıklı 400 küçük ICBM; 50 küçük denizaltı arasında paylaştırılmış

400 savaş başlığı ve havadan fırlatılan cruise füzelerine takılmış, yüz savaş uçağının taşıdığı 200 savaş başlığı (uçak başına 2 adet).” Aşağıda bombardıman uçakları ve seyir füzeleri ile ilgili tereddütlerimizi belirtiyoruz. Garwin, her iki tarafın kendi görüşüne göre istikrarı en çok artıran kuvvet yapısı hangisiyse onu seçmesine izin verilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (ref. 18.9). MYC rejimi için daha önceki bu öneriler, esasen on binlerce savaş başlığının kullanılabileceği bir nükleer savaşın hızla ortaya çıkacak etkileri konusunda endişe duyulduğu için ortaya atılmıştı. Bu da bizim farklı bir stratejik bileşim içeren daha küçük cephanelikleri savunmamıza neden oldu. Sovyetler Birliği, minimum yeterliliği neyin oluşturduğu ve oraya nasıl ulaşılabileceği konusunda umut verici ve üretken bir dizi teklif ortaya koymaktadır (kutucuğa bkz.).

ABD, SSCB ve mecburen daha küçük nükleer güçlerin şu anki stratejik kuvvetlerinde böyle bir toptan yeniden yapılanmaya gidilmesi birçok sakınca içermektedir. Öncelikle, eğer tedarikte uygulanan yöntemler alışlagelmiş şekilde işlerse MYC çok pahalıya çıkabilir. Bu teknolojinin tüm dünyada geliştirilmesi yüzlerce milyar dolara mal olabilir. Bugünkü boyutta bir stratejik kuvvet ile aynı maliyete sahip daha küçük bir stratejik kuvvet hayal etmek son derece olasıdır (bkz. örneğin, Alexander H. Flax, ref. 9.4). Nükleer silah sistemleri tasarım ve üreticilerinin becerileri bu zorluğun üstesinden gelebilecek seviyededir. Eğer nükleer silahlanma yarışını dengeleyecek ve nükleer savaş önleyecekse, para elbette yerinde harcanmış olurdu. Üstelik yerini aldığı stratejik sistemlere kıyasla, maliyetin daha da düşük olma ihtimali vardır. Örneğin, kabaca 20 milyar dolarla, her birine birkaç MIRV’siz füze yüklenmiş 10 mini denizaltı satın alabiliyor, ayrıca 100 Minuteman ICBM’yi de MIRV’siz hale getirebiliyorsunuz. Ortaya çıkan fiyat etiketi, mevcut ABD nükleer cephaneliğinin yıllık

personel, tesis ve altyapı maliyetlerine yakındır. Bu, önerilen kıtasal menzilli Yıldız Savaşları sisteminin yaklaşık %1'i kadar, planlı stratejik ve taktik kuvvet modernizasyonunun ise %10'u kadar pahalı olacaktır ve MYC rejimi bunların tümünü gereksiz kılmaktadır. Çeşitli nedenlerden dolayı pratik görünmüyor olsa da, masraflar SSCB ile ABD'nin ortaklaşa yeni teknolojiler geliştirmesi sayesinde de azaltılabilir.

SSCB'DE MINIMUM YETERLİLİK TARTIŞMASI

SSCB'de minimum yeterlilik üzerine en azından Başkan Nikita Kruşçev zamanından beri çokça düşünülmüş gibi görünüyor (örneğin, bkz. Alexander Yanov, "20 Yıllık Önlenebilir Yarış", *New York Times*, 10 Ekim 1984). Ancak samimi olarak sadece 1980'lerin ortalarından beri dikkate alındığını görüyoruz. Başkan Gorbaçov, fizikçi ve uzay bilimcisi R. Z. Sagdeev'den Sovyet ulusal güvenliği ile uyumlu bir MYC'nin boyutunu saptamak için bir inceleme başlatmasını istemişti. Sagdeev raporu, mevcut Sovyet stratejik cephaneliğinin %5'inden daha az ya da kabaca 500 silahtan oluşan bir güç seviyesi belirledi (Lee Dye, "Sovyetler Uzay Hedeflerini Ateşe Vermek için Kıvılcım Arıyor", *Los Angeles Times*, 26 Temmuz 1988 ve Roald Sagdeev, özel iletişim).

Sovyet bilimadamları tarafından da buna benzer çok basit bir MYC gücü önerilmişti (ref. 8. 12 ve A. A. Kokoshin, "Radikal Silah Kısıtlamaları Üzerine Sovyet Görüşü", *Atom Bilimcileri Bülteni*, Mart 1988, 14-17): her bir tarafta 500-600 savaş başlığı, bir kısmı mobil olmak üzere, hepsi hafif tek savaş başlıklı

ICBM'ler. Sovyet bilimciler yaşanabilecek olası komuta-kontrol sorunları nedeniyle balistik füze denizaltıları ile ilgili çekinceler olduğunu ifade etmişlerdi. 1985'ten beri faaliyet gösteren Sovyet tek savaş başlıklı mobil SS-25 ICBM'i ile birlikte böyle bir MYC kuvveti yapılandırması, SSCB'nin yeni MYC donanımı geliştirme ihtiyacını azaltabilir (fakat bu ABD için geçerli değildir). Bu durum belki de, Sovyetler'in minimum yeterliliğin altında olan denizaltılar hakkındaki endişeleriyle ilgili olabilir. Ancak bizim de savunduğumuz gibi, denizaltıları kıta sahanlığına uzak olmayan noktalarda bulundurmak iletişimin güvenilirliğini büyük ölçüde geliştirmektedir. Ayrıca bir sualtı caydırıcısının savunma yeteneğinin artması, komuta-kontrolde yaşanacak sorunları telafi etme eğiliminde olacaktır. MYC rejimi (stratejik silahlarda %30 ila 75 kısıtlama getiren) bir çeşit START antlaşmasıyla, daha sonrasında nükleer silahların toptan kaldırıldığı ve süresi belli olmayan bir ara rejim olarak tasarlanmaktadır.

Bu kışkırtıcı öneri, Sovyetler Birliği'ndeki bir grup bilim insanının, dışişleri yetkililerinin, askerlerin ve diğerlerinin de yer aldığı önemli bir tartışmaya yol açtı. (Bkz. örneğin, Stephen Shenfield, "Minimum Nükleer Caydırma: Sovyet Sivil Analistleri Arasındaki Tartışma" Dış Politika Geliştirme Merkezi, Brown Üniversitesi, Kasım 1989). Tartışmanın odak noktası minimum yeterliliğin cazibesinden daha çok detaylardı. Önerilen tüm alternatif MYC rejimleri her iki tarafta birkaç yüz silahtan oluşan cephaneliklerin olmasından bahsediyordu; tartışma esasen hangi silah

sistemlerinin istikrarı en üst düzeye çıkardığı ve ikinci kademe nükleer güçlere ne kadar önem verileceği ile ilgilidir. Bir grup “genç diplomata” göre karaya konuşlanmış mobil Sovyet füzeleri, gelecekteki ABD keşif uydularından, hassas güdümlü füzelerden ve bombardıman uçaklarından kaçabilecek seviyeye glemeyecektir. Eğer doğruysa bu durum dengeyi bozmaktadır, çünkü bir kriz anında ani bir Sovyet saldırısını teşvik edecektir; diplomatlar bunun yerine bir denizaltı MYC gücünü tercih ediyorlar.

Diğer bir tartışma konusu da Sovyetler Birliği’nin tek taraflı silah azaltma adımlarında (inatçı ABD’nin fazla kısıtlama yapmak istemediğini varsayarak) ne kadar ileri gidebileceğidir. Ünlü siyasi yorumcu ve eski parti yetkilisi Alexander Bovin’in, “eşitlik inancıyla kendi kendimizi hipnotize edip etmediğimiz” konusunda şüpheleri bulunuyor (“Okurlar Soruyor, İzvestiya’nın Siyasi Gözlemcisi Cevaplıyor” İzvestiya, 16 Nisan 1987). En azından Shenfield’in ortaya attığı tek taraflı kısıtlamalar ile ilgili bazı endişeler (örneğin, Sovyetler’in ABD’den gelecek ilk darbeye karşı zafiyete düşme endişesi) nükleer kış sayesinde yatıştırılmıştır.

Minimum yeterlilik üzerine yapılan bu tartışmaların gidişatı, en az ABD’de yaşananlar kadar güçlü ve yenilikçi görünmektedir. Bu, “Sovyet biliminin hâlâ geleneksel olarak oldukça katı ve eski kafalı kalmış olmasına ve yeni kritik sorunlara ancak yavaşça tepki vermesine rağmen doğrudur. Bu katılık, Sovyet bilim camiasının önemli bir bölümünün uluslararası güvenlik problemlerine karşı tutumu üzerinde etkin

olmuştur” (Roald Sagdeev, “Glasnost ve Yeni Seyir Defteri”, *Science and Global Security* 1 [1,2], 1989, v-vi.). Sovyet toplumu esnemeye devam ettikçe muhtemelen çok daha fazla sayıda yenilikçi fikirler üretilmesini bekleyebiliriz. Ortak nükleer kaderlerinin tasarlanmasında karşılıklı ilerlemenin sağlanıp sağlanamayacağını görmek için, muhtelif ABD ve Sovyet bakış açılarının temsilcilerini –gayri resmi bir seminer ortamında– bir araya getirmek iyi bir fikir olmaz mıydı?

Bununla birlikte, MYC’ye ulaşmak için yeni silah sistemlerinin geliştirilmesiyle ilgili temel sorun maliyet değil, bunun silahlanma yarışına devam edilmesini körüklemesidir. Silahlanma yarışı ise her iki tarafın yeni nükleer silahlar ve gönderme sistemleri geliştirme motivasyonunu destekler ve silah üretim tesislerinin aşamalı olarak kaldırılmasını teşvik etmek yerine, en başta nükleer silah yarışını yönlendiren devlet ya da özel sektör askeri/endüstriyel silah araştırma-geliştirme kuruluşlarını destekler. Zor durumda olan ABD ve Sovyet sivil ekonomilerini onarmak için gereken önemli mali ve entelektüel kaynakları başka yönlere kaydırır. Ayrıca, doğrulama gibi zor sorunlar doğurur (örneğin, belirli bir tesisin tefiş edilmesi suretiyle, sadece yasaklanmamış olan silahların geliştirildiğini veya üretildiğini, yasaklanmış olan silahlarla ilgili herhangi bir faaliyet olmadığını doğrulamak). Ne kadar az sayıda yeni silah sistemi getirilirse, antlaşmanın kabul edilmesini gerçekleştirmek o kadar kolay olacaktır. Bu, 1980’lerin başlarındaki nükleer silahlanma programını dondurma teklifleri için orijinal gerekçelerden biriydi. Bütün bunlar bizi MYC’ye en uygun yaklaşım arayışında ele alınması gereken önemli bir konuya getiriyor: Tüm mevcut gönderme sistem-

lerini yürürlükten kaldırmadan ve bunları tamamen yeni bir dizi dağıtım sistemiyle değiştirmeden MIRV'leri etkisizleştirmenin bir yolu var mıdır?

ABD cephaneliğinde hâlâ her biri tek savaş başlıklı ve karaya konuşlandırılmış balistik füzelerin maksimum menziline sahip 450 Minuteman II füzesi bulunuyor; Sovyetler Birliği'nin ise tek savaş başlıklı yaklaşık 100 mobil SS-25'e, tek savaş başlıklı yaklaşık 60 SS-13'e (Mod 2) ve bir dizi tek savaş başlıklı SS-11'e sahip olduğu söyleniyor (ref. 18.4). Buna ek olarak, 540 adet Minuteman III ve 138 adet SS-17 MIRV sistemiyle donatılmış durumda ve üçer savaş başlığı taşıyorlar. Böylece şunu apaçık görebiliyoruz: Karaya konuşlandırılmış stratejik silahlardan oluşan tamamen yeni cephanelikler inşa etmek yerine, mevcut tek savaş başlıklı kıtalararası balistik füzeler üzerinde tadilat yapmak, onları yenilemek ve hafif MIRV'li olanların bazılarının MIRV sistemini sökmek mümkün. Cephaneliğin geri kalanı ise imha edilebilir. MX veya SS-18'in asgari yeterlilik rejimi için daha donanımlı hale getirilmesi, navlun ağırlığı veya füzenin azami taşıma ağırlığından ötürü kabul edilemeyebilir ki bu durumun gizli saklı yapılabilecek bir yeniden MIRV'leme işlemine* de zemin hazırlaması olasıdır. Her iki taraftaki stoklar zaten çok geniş ve çeşitli olduğundan, ICBM silah sistemlerini harmanlamak ve hâlâ nükleer kış –bilinçli Minimum Yeterlilik– limiti altında kalmak için bolca fırsat olacaktır. İyice yeraltına gömülmüş komuta noktalarına, lider sığınaklarına ve silah sistemlerine saldırmak için, yerin altında toprağı kazarak ilerleyen yeni silahların isabet yeteneğini

* Bununla birlikte (örneğin, Robert Mozley, von Hippel ve Sagdeev tarafından) yeniden MIRV'lemeyi önlemek için denetim protokolleri önerilmiştir.

yükseltmeye yönelik gelişmeler her zaman olacaktır. Bir MYC rejimi bu tür geliştirmelere son noktayı koyacaktır. Ancak mesele sadece bir MYC rejimi elde etmek değil, aynı zamanda nükleer silahlanma yarışını da durdurmaksa, her biri tek veya daha az savaş başlığından oluşan mevcut stratejik füzelerin bir kısmı miktar olarak yeterli görülebilir.

Her stratejik gönderme sistemi için gereken tek savaş başlığının gerçekleyle ideal olanı arasındaki farklılık, mevcut balistik füze denizaltılarında had safhadadır. Bunlar MIRV'li balistik füzelerin yüklendiği dikey konuşlandırılmış tüplerle donatılmıştır. ABD donanmasına ait Poseidon sınıfı denizaltıların 16 füze tüpü vardır; Poseidonlar onlu MIRV sistemine sahip C-3 füzeleri ile donatılmıştır, bu nedenle her bir denizaltıda $16 \times 10 = 160$ tane nükleer savaş başlığı bulunur. C-4 füzesi ile donatılanlar sadece $16 \times 8 = 128$ savaş başlığı taşırlar. C-4 füzeleri taşıyan Trident sınıfı denizaltılarda $16 \times 12 = 192$ savaş başlığı bulunur. Trident D-4, $16 \times 14 = 224$ adet yüksek isabet yeteneğine sahip savaş başlığı taşıyabilir. (Füzelerin hepsi savaş başlığı taşımaz; bazıları yedek iletişim veya navigasyon uyduları içerebilir.) Şu anda ABD cephaneliği bünyesinde bu türden 36 adet denizaltı bulundurmaktadır. Sovyet tarafında ise denizaltı başına savaş başlığı sayısı, 16 tek savaş başlıklı SS-N-6 füzesi bulunan Yankee I'den, her biri belki de 180 savaş başlığına sahip Typhoon sınıfı denizaltılara kadar değişmektedir (ref. 18.4). Sovyet balistik füze denizaltı filosunda yaklaşık 60 denizaltı bulunur, ancak pratikte ABD denizaltı filosuna kıyasla, herhangi bir zaman diliminde bunların sadece çok küçük bir kısmı denizde bulunmaktadır.*

* Bir an mola verip şunu bir daha düşünün: Her biri erkek, kadın ve çocuklarla dolu 200 şehir gibi bir alanı yok edebilen tek bir denizaltı. Şu anda, bu dakikada, her biri tanrı Zeus benzeri güçlere sahip birkaç deniz

150 veya 200 “hedefi” imha edebilen bir silah sisteminin kapasitesini azaltıp sadece birkaç “hedefi” imha edebilir hale getirme fikri, sadece askeri sebeplerden ötürü önemli bir kaynak israfı gibi görünmektedir. Ancak biz iddia ediyoruz ki asıl soru şudur: Bir MYC rejimi elde etmek için, yeni bir mini denizaltı filosu kurmak mı, yoksa mevcut balistik füze denizaltı filosunu kullanmak mı daha ucuza mal olur? Bu tür denizaltılar esas itibariyle saldırılar karşısında karaya konuşturulmuş füzelere göre daha korunaklı olduklarından, denizaltı başına çok fazla değilse de –füze fırlatma tüplerinin çoğunu çalışmaz hale getirmenin ve bu şekilde kaldıklarından emin olmanın kusursuz yolları olduğu sürece– birkaç savaş başlığına izin vermek istikrarı hâlâ koruyacaktır (liman ziyaretleri kriz önleme konusunda kuvvetli bir dürtüye yol açmayacağı için bu sayı çok fazla olmamalıdır). Önerilen yöntemler arasında, birkaç fırlatma tüpünün doldurulması ve sızdırmaz hale getirilmesi veya fırlatma bölümünün bir kısmının gövdeden ayrılması gibi örnekler mevcuttur; bu tip denizaltıların savunmasız duruma düşmemeleri için barış zamanı anti-denizaltı savaş uygulamalarına da kısıtlamalar getirilmelidir (ref. 18.3).

Stratejik bombardıman uçakları; serbest düşüş bombaları, kısa menzilli füzeler ve havadan fırlatılan uzun menzilli cruise füzeleriyle birlikte 28 savaş başlığına kadar çok büyük nükleer silah yüklerini taşımak üzere tasarlanmıştır. Bir B-1B veya B-2 bombardıman uçağının tek veya birkaç tane savaş başlığı taşıyacak şekle dönüştürülmesi çığınca maliyetli bir iş gibi gözükmektedir ve bu tür bombardıman uçakları balistik füze denizaltıları kadar korunaklı değildir. Buna ek olarak, stratejik bombardıman uçakları birçok büyük (Sovyetler

subayı tarafından kontrol edilen düzinelerce denizaltı, dünya üzerindeki okyanuslarda sinsice dolaşüyor ve on milyonlarca insanın yaşamı ve ölümü bu subayların elinde.

Birliği için tahminen 500 [ref. 8.1]) hava üssünden kalkabil-diğinden ve çok sayıda ikincil havaalanına yönlendirilebildi-ğinden, bir taraftaki stratejik hava kuvvetlerinin varlığı diğ-er tarafın nükleer saldırı kuvvetlerini de meşru kılmaktadır.

Ayrıca, stratejik bombardıman uçaklarına uygun havaa- lanlarının birçoğunun ya şehirlerde ya da şehirlerin yakını- da olması bu silah sistemini özellikle nükleer kış bakımından tehlikeli kılmaktadır. Bu nedenle bir MYC rejimi karaya ko- nuşlandırılmış füzeler, denizaltılara yüklenmiş füzeler, ve bombardıman uçaklarından oluşan stratejik üçlünün bom- bardıman uçağı kolu ile uyum sağlamayabilir. Buna karşılık, görev yerinde bulunan balistik füze denizaltıları, mevcut ve öngörülebilir gelecekteki saldırılara karşı çok daha korunak- lıdır ve (şu ana kadar tespit ettiğimiz kadarıyla) denizdeki de- nizaltılara gerçekleştirilen hiçbir saldırı nükleer kışa herhangi bir katkıda bulunamaz: Yüzlerce nükleer patlama yağmuru- nun bile deniz suyundan kurum oluşturmaları mümkün değıl- dir. (ABD’de normal denizde kalış süresi yaklaşık 60 gün olan balistik füze denizaltıları üslerine dönüp limanda bulunduk- ları süre içerisinde birkaç kıyı kentini riske atmaktadır.) Büt- tün bu sebeplerden ötürü, bir MYC rejiminde stratejik nükle- er bombardıman uçağının, bombalarının ve cruise füzelerinin kademeli şekilde kullanımdan kaldırılmasına ciddi derecede önem verilmesi gerektiğine inanıyoruz.

Eisenhower Yönetimi’nden bu yana, bombardıman uçaklarının stratejik mühimmat gönderme sistemi ola- rak ICBM’lerden çok daha az etkili olduğı çokça tartışıldı; buna rağmen en az iki başkanın (bkz. 17.14) isteğinin tersine ABD’de yeni stratejik bombardıman uçaklarını temize çıkar- mak ve geliştirmek için olağanüstü azim ve çaba sarf edildi. Gösterilen mazeretler arasında (çerçeveye bkz.), füzelerle kar- şılaştırıldığında, bombardıman uçaklarının çok yavaş uçuşu

ele alınmıştı; aslında B-2, ses hızından daha yavaş olan ticari bir uçak kadar hızlı hareket eder. Bunun, uluslararası bir krizde nükleer savaş hakkında bir kez daha düşünülmesi için müddet verilmesi gerektiğini desteklediği söyleniyor. Bombardıman uçaklarında insan mürettebatının bulunması, ama füzelerde bulunmaması, küresel medeniyeti robotların yargısına emanet etme konusunda çekinceleri olanlar tarafından bir avantaj olarak gösteriliyor. Ancak silo ve denizaltı fırlatma mürettebatı da insani hatalardan arındırılmış değildir ve bir MYC rejiminde –ilk saldırıda stratejik bir avantajı olmadığı için– füzeleri ateşlemeden önce herhangi bir krizi dikkatle değerlendirmek için bolca zaman vardır. Stratejik bombardıman uçaklarında insan olması için tek zorlayıcı mazeret, füzelerin –çoğu füzenin, tüm füzelerin– çalışmama ihtimaline karşı bir garanti sağlamasıdır. Eğer bu gerçekse öylesine şaşırtıcı boyutta bir sistematik israf, yetersizlik ve suç teşkil eden cinsten örtbas etme eylemine işaret etmektedir ki, onu gönül rahatlığıyla reddedebileceğimize inanıyoruz. (Balistik yörüngelerdeki füze testleri ve iki süper güç tarafından fırlatılan gezegenler arası uzay araçlarının ulaştığı kabaca %90 başarı oranı bu kararı desteklemektedir.) Şu halde, stratejik bombardıman uçağı için öne sürülen gerekçeler çok zayıf görünmektedir.

STRATEJİK BOMBARDIMAN UÇAĞI İÇİN BİR SAVUNMA

Hava Kuvvetleri Kurmay Başkanı General Thomas D. White, [B-1B haline gelen bombardıman uçağı] B-70 konusunda Hava Kuvvetlerinin görüşünü sundu: Ulus, savaşta bir tanesi bile ateşlenmemiş olan füzelere tamamen güvenemezdi. Füzeler uçaklar gibi geri çağırılamazdı. Bombardıman uçakları kalkış yapabilir,

emirleri beklerken havada kalabilir ve böylece bir kriz anında Başkana çeşitli seçenekler sunabilirdi. Bombardıman uçakları düşmanı kendisini birkaç farklı saldırı seçeneğine karşı savunmaya zorlayarak, düşmanın karşı karşıya olduğu problemi karmaşık hale sokabilirdi. Son olarak, askeriye'nin bir kuvvet göstergesi olarak bombardıman uçaklarının hem dost hem de düşman üzerinde güçlü bir psikolojik etkisi vardı...

[O zamanki Başkan Dwight] Eisenhower, "Füze çağında bombardıman uçağından bahsetmek, barut çağında ok ve yaydan bahsetmekten farksızdır," dedi.

White, adeta yalvararak, "söz konusu olan Hava Kuvvetlerinin ve uçmanın geleceğidir" dedi. "Bu füzelere geçişin askerin morali üzerinde çok olumsuz bir etkisi var. Uçakların ve savaş uçaklarının bir geleceğı olmadığı gibi Hava Kuvvetleri personeli için yeni imkânlar da yok."

General White Hava Kuvvetlerinin gerilemesinden yakındığı sırada, birimin bünyesinde ilerde yüzlercesinin daha inşa edilmesi planlanan 243 adet yeni B-52 de dahil olmak üzere 1.895 bombardıman uçağı bulunuyordu. Karaya konuşlandırılmış üç ICBM sistemi de Hava Kuvvetlerinin kontrolü altındaydı...

General White 11 Ocak 1960'ta, Başkan ile B-70 için mücadele edeceğini tebliğ etti... Eisenhower Cumhuriyetçi liderlere şöyle diyordu: "Pentagon'daki tüm bu arkadaşlar benim göremediğim bazı sorumluluklara sahip olduklarını zannediyorlar. ... Bu kelimeyi söylemekten hiç hazzetmiyorum ama bu neredeyse vatana ihanet demektir."

—Nick Kotz, *Wild Blue Yonder: Money, Politics and the B-1 Bomber* (New York: Pantheon Books, 1988), 34-36.

Cruise füzeleri karadan, uçaktan ve (denizaltılar dahil) denizdeki gemilerden fırlatılabilen (roket güdümlü değil) hava emmeli karaya yakın seyreden araçlardır. Çifte yetenekli olduklarından (hem konvansiyonel hem de nükleer savaş başlığı taşıyabildikleri için), aşılması zor olmasa da birtakım özel doğrulama sorunları ortaya çıkartırlar ve 1988 Moskova Zirvesi'nde veya 1990 Washington Zirvesi'ndeki bir START anlaşmasında ilerleme kaydedilememesinin nedenlerinden biri olmuşlardır (ref. 9.3). Biz, gereken her türlü doğrulama önlemini kullanarak nükleer silahlı cruise füzelerinin kaldırılmasını savunuyoruz. Su yüzeyinden yaklaşık üç metre yüksekten giden ve Arjantin tarafından Falkland Savaşı'nda İngiliz destroyeri *Sheffield*'i batırmak için başarıyla kullanılan Fransız *Exocet* gibi konvansiyonel silahlı cruise füzeleri, kriz zamanında nükleer savaş başlıkları ile yeniden silahlandırılabilirler için ilave bir tehlike arz ediyorlar. Bu soruna yaklaşımlar arasında tüm cruise füzelerinin denetimi, etiketleme, silah envanteri kontrolleri ve toptan satış yasakları gibi yöntemler bulunmaktadır. Denizden fırlatılan nükleer silahlı tüm cruise füzelerinin ortadan kaldırılması için bir yöntem belirleyen eski astronot Sally Ride ve meslektaşlarına göre, eğer bir cruise füzesi antlaşması uygun şekilde hazırlanırsa tarafların birbirlerini tuzağa düşürmesi oldukça zor bir iş olacaktır (ref. 18.5).

Nükleer kış bağlamında bir nükleer silahın verimi veya patlayıcı enerjisi önemlidir: Havada patlatılan 1 ila 10 kilotonluk bir bomba büyük bir kasabayı yakabilir; orta büyüklükteki Hiroşima ve Nagazaki şehirleri 10 ila 20 kilotonluk savaş başlıklarıyla yakılmıştır. 1 megatonluk hava patlaması, büyük bir metropolü ateşler içinde bırakmak için yeterlidir. Bu, verimi olabildiğince sınırlamanın önemini göstermektedir. Modern nükleer silahlar çok küçük bir hacimle büyük verim sağlar; verimde büyük artışlar, şaşırtıcı derecede kü-

çük ağırlık artışlarıyla elde edilebilmektedir. Yüksek isabet yeteneğine sahip bir füze, stratejik bir hedefi yok etmek için yüksek verimli bir savaş başlığına ihtiyaç duymaz. Bu, son on ila yirmi yıl içerisinde (özellikle ABD cephaneliğinde) her bir savaş başlığı başına daha düşük verim fikrine doğru eğilim yaşanmasının bir nedenidir (ve günümüzde bu eğilim tersine doğru çevrilmektedir). Ancak bir füze silosunun dayanıklılığı ne kadar fazla olursa, hedefi yok etmek için gereken verim (veya doğruluk ya da toprağı kazma yeteneğı) o kadar fazla olacaktır. Eğer ciddi bir şekilde devam etmek istiyorsak, verimliliğın sınırlandırılması konuşlandırılan tüm savaş başlıklarının denetlenmesini gerektirebilir. Bununla beraber, bu doğrulamayla kaçınılmak istenen tehlikeler o denli olağanüstüdür ki, doğrulama önlemlerinin de neredeyse aynı derecede olağanüstü olması gerekecektir.

Özetle, minimum yeterli caydırıcı kuvvet sistemini yapılandırmak için teknik açıdan ideal bir yaklaşım, mevcut nükleer cephaneliklerin büyümesini durdurmak ve mevcut sistemleri yavaş yavaş kullanımdan kaldırıp, her biri tek savaş başlığına sahip bir dizi stratejik MYC sisteminin aşamalı olarak devreye sokulması demektir. Pahalı olmasına rağmen bu çözüm, mevcut “modernizasyon programlarından” çok daha ucuz olmalıdır ve eğer düzgün bir şekilde hazırlanmışsa –caydırıcılıkla tutarlı bir asimptotik son kuvvet konfigürasyonu ve stratejik kuvvet seviyeleri tanımlayarak– nükleer silahlanma yarışının sona erdirilmesi konusundaki temel problemin üstüne gidebilir. Karadan ve denizaltılardan fırlatılan balistik füzeler de dahil olmak üzere, mevcut stratejik güçlerin uygun bileşenlerini MIRV’sizleştirmeyi (her bir füzeyi tek savaş başlığı taşıır duruma getirmeyi) de ciddi bir şekilde göz önünde

bulundurmak gerekir. Özellikle MYC rejiminde yetersiz olan temel bombardıman uçaklarının aşamalı olarak kaldırılması, her iki durumda da mantıklı olacaktır. Mevcut fırlatıcıların muhtemelen geçici olarak yenilenmesi durumunda ortaya çıkan kuvvet karışımı, menzil ve doğruluk açısından ideal biçimde tahrip edici olmanın bir miktar daha gerisinde olabilir. Ancak istikrarlı bir MYC rejiminde bu hiç de büyük bir yetersizlik değildir. Her iki durumda da, bir MYC rejimine geçişin yeni bir tür silahlanma yarışı haline gelmesini önlemek için büyük bir ihtiyatlılığa ve (nihayetinde çok taraflı) karşılıklı kısıtlamaya ihtiyaç duyulacaktır.

BÖLÜM 19

MINIMUM YETERLİLİĞE NASIL ULAŞIRIZ?

BİRKAÇ ÖNEMLİ NOKTA



Yol bolsun. (Yol olsun.)

—Orta Asya'nın ıssız ve yolsuz çorak bölgelerinde
Türkçe konuşan göçebeler arasında kullanılan
bir vedalaşma sözü.

Şu anda görülebilen küresel eğilimlerin düzensiz ve rastgele devam ettiğini düşünün. Amerika Birleşik Devletleri ve Sovyetler Birliği'nin minimum yeterlilik yolunda ilerlemeyi kabul ettiğini düşünün. Belki de henüz yolun sonuna kadar gitmeye kesin kararlı değillerdir. Belki de durumu test etmek için küçük, güvenli adımları denemek istiyorlar. Başlangıçta stratejik cephanelikler muhtemelen START müzakerelerinde tartışıldığı gibi üçte bire veya yarıya indirilecek ve Avrupa'daki konvansiyonel güçler, kısmen tek taraflı da olsa daha da azalacak. Doğrulama protokolleri test edilecek. Halkın silahların azaltılmasına karşı olan tutumları hakkında veri toplanacak. Askeri bütçenin artan bir kısmı sivil ekonomi ve toplumun diğer acil ihtiyaçları için kullanılabilir hale gelecek. Askeri bilimadamlarının bir kısmı endüstri ve ticarete geri dönecek. Eğilimi tersine çevirmek için –muhtemelen potansiyel bir tehdidi abartarak veya bir olaya müdahale ederek– bazı girişimlerde bulunulacak. Bununla beraber, eğer silah azaltma çabaları önemli bir aksaklık olmadan devam ederse, ilerleyen zamanda daha fazla kısıtlama yapılacaktır. Diğer uluslar buna katılacaktır. Bu süreç hız kazanabilir.

Hal böyle olunca, tasfiye işleminin büyük bir dikkatle yapılması gerekir ki böylece hiçbir ulus geçici olarak bile olsa durumdan kazanç sağlamasın veya kazanç sağladığı algısı oluşmasın. Örneğin MIRV söküm planlarının dikkatle senkronize edilmesi gerekecektir. Müdahaleci inceleme ve doğrulama çok önemlidir. Stratejik silahların tasfiyesine, taktik silahların imhası ve özellikle Avrupa'daki konvansiyonel güçlerin azaltılması eşlik etmelidir. Sürecin sonuna doğru sı-

nırların stratejik savunması ile ilgili önemli bir sorun ortaya çıkıyor. Silahların sayısının minimum yeterliliğe ulaşınca kadar azaltıldığı ara dönemle bağlantılı olan bütün bu sorunlar bu bölümün konusunu oluşturmaktadır.

1787'DE MINIMUM CAYDIRICILIK

Amerika'nın minimum yeterlilik konusundaki tartışmalarının başlangıç noktası, 1787 Anayasa Kongresi sırasındaki bir müzakere idi:

Massachusetts eyaletinden Elbridge Gerry, anayasanın, tehlikeli bir kurum olan bu daimi ordunun asker sayısını iki ya da üç bin adamla sınırlamasını önermişti. ... Washington ise o zaman düşmanın daha büyük bir kuvvetle saldırmasının da anayasaya aykırı yapılması gerektiğini kürsüden duyulacak bir şekilde mırıldanmak suretiyle bu fikri reddetti. [Hugh Brogan, *The Pelican History of the United States of America* (London: Penguin Books, 1986), 205.]

Washington'un olmayana ergi yönteminin gücü ve netliği ortadadır. Bu ise MYC'nin neden öncelikle ikili, nihayetinde de küresel anlaşmalara ve sıkı doğrulama protokollerine ihtiyaç duyduğunun kanıtıdır.

Bir MYC rejiminin doğrulanması, kuvvetlerin sayıca azlığı ile bağlantılı özel zorluklar doğurur (çerçeveye bkz). Örneğin, her bir tarafta görünüşte sadece 100 füze ve savaş başlığı varsa, hile yapılması olasılığı gerçek bir tehlike gibi görünebilir. Ya 100 adet ek füze, diğer tarafın geniş topraklarında bir yer-

de saklanmışsa? Ancak asıl mesele ülkelerin hile yapıp yapamayacakları değil, stratejik dengeyi etkileyecek kadar büyük bir hile yapıp yapamayacaklarıdır.

Günümüzde iki tarafın da –endüstriyel tesislerin ve konuşlandırmaların uyduyla gözlemlenmesi yoluyla ve başka yollarla– birbirlerinin silah envanterleri hakkında çok iyi fikir edindikleri söylenebilir. INF Antlaşması uygulandığında, gerçek stokları istihbarat verilerinden elde edilenlerle karşılaştırmak için bir fırsat ortaya çıkmış oldu. Daha büyük, daha uzun menzilli ve daha kolay tespit edilebilen SS-20’lerle ilgili bilgiler birbirlerini mükemmel şekilde tutuyordu. (Sovyetler’in daha kısa menzilli SS-23’ler ve yerden fırlatılan cruise füzelelerinden oluşan imha edilecek silahlar listesi, ABD’nin düşündüğünden biraz daha uzundu [ref. 19.1].) Birçok istihbarat yetkilisinin ifadesinde, her iki tarafın da birbirlerinin envanterlerini şaşırtıcı bir doğrulukta bildiği geçmektedir.

Mevcut antlaşma doğrultusunda ve daha önce kararlaştırılan zamanlarda, balistik füze denizaltıları üzerindeki füze tüplerinin kapakları çıkarılır, böylece diğer tarafın keşif uyduları bir gözlem yapabilir. SALT I Geçici Antlaşması’nın beşinci maddesi uyarınca, uydu keşiflerini engelleyen kasıtlı gizlilik önlemleri yasaklanmıştır. “Modernize” edilen Minuteman siloları üzerine “çevresel bir çadır” (aslında prefabrik bir sığınak) inşa edildiğinde, Sovyetler kısa bir zaman sonra (bu gibi iddialara arabuluculuk için kurulan bir karma komisyona) bunun SALT I Antlaşması’nın ihlali olduğu yönünde şikâyetle bulunmuş ve “çadırlar” değiştirilmişti. ABD’nin de benzer bir Sovyet gizleme modeli hakkındaki şikâyetlerinden sonra, Sovyet eylemleri değişti ve suçlama tekrarlanmadı. Bu olaylar, Gorbaçov’un iktidara gelmesinden sonraki iyi niyet atmosferinde değil, 1974 yılındaki Brejnev ile Reagan’ın birinci başkanlık dönemi arasındaki gri aralıkta meydana geli-

yordu. Taraflar silah kontrolünde işbirliğinin her iki ülkenin menfaati için en iyi adım olduğunu kabul ettiğinde, doğrulamada olağanüstü hassasiyet mümkündür. Şu anda yeni silah sistemleri yapmaya ayrılmış servet ve yeteneğin küçük bir kısmı, eski silah sistemlerinden güvenli bir şekilde kurtulmaya yönlendirilmiş olsaydı, daha kapsamlı ve güvenilir bir doğrulama mümkün olabilirdi.

Doğrulama teknolojisi kritik olarak Dünya yörüngesinden gelen gözlemlere bağlı olduğundan, silah sayısını azaltma uygulamalarının ciddiyetle yapılabilmesi, anti-uydu silahlarına ve gözle görülür uyduları vurmak veya yok etmek için kullanılabilecek herhangi bir stratejik savunma sistemine – görünüşteki işlevi ne olursa olsun– katı yasaklar konmasını gerektirir. Yıldız Savaşları (SDI), diğer birçok açıdan olduğu gibi bu sebepten de minimum yeterli caydırıcılık oluşumuna ters düşmektedir.

Gizli bir stratejik güç olasılığına karşı korunmak için, üzerinde anlaşmaya varılabilecek dikkatle tasarlanmış doğrulama prosedürleri mevcuttur. Daha önce de belirtildiği gibi, INF Antlaşması, SALT I ve II ile birlikte 1986 Stockholm Protokolü'ndeki birçok temel doğrulama prosedürü uygulanmaktadır; doğrulama artık makul ve başarılabilecek bir şey olarak kabul görmektedir.

Bizim önerdiğimiz önlemler şu şekildedir:

(i) Savaş başlıklarının ve gönderme sistemlerinin sökülmesini ve imha edilmesini denetlemek için titiz ve açık protokoller (ref. 19.2). Bu, konuşlanma yerinde, yakınında veya anlaşmaya taraf olan tüm ülkelerin ortak personeli olan tesislerde gerçekleştirilebilir. Bir öneri de, savaş baltalarını gömmede son nokta denebilecek, silahların savaş başlıklarından çıkarılan nükleer silah imalatı için elverişli fisyonlanabilir uranyum ve plütonyumun, mevcut ticari fisyon enerji santrallerinde elektrik üretimi için kullanılmasıdır (ref. 19.3).

(ii) Silahların özelliklerini, sayılarını, hareketini, testlerini, vb. belirlemek için konuşlandırılan kuvvetlerin havadan engelsiz gözetimi ve stratejik kuvvetlerin mevcut rutin izlemesinin yoğunlaştırılması. Bu, tarafların keşif protokollerinin birbirleriyle işbirliği gerektirir.

(iii) Madenlerden çıkarıldığı veya rafine edildiği bilinen fisyonlanabilir malzemelerin ve silahların toplandığı, depolandığı veya konuşlandırıldığı tüm alanlarda sürekli yerinde tespit yapılması. Eğer ABD ve SSCB, nükleer silahların azaltılmasına ciddi bağlılık göstermiş olsalardı yeni izleme teknolojileri geliştirirler ve paylaşırlardı ki bunlar, nükleer silah kısıtlamaları diğer ülkelere yayıldığında daha da faydalı olurdu.

(iv) Yasadışılığın, vatanseverliğe aykırı aptallığın ve tek yanlı bir stratejik güç tehlikesinin, her iki tarafın da yaygın kamusal anlayışının güvencesine alınması ve vatandaşların kendi ülkelerindeki şüpheli tesisleri rapor etmeleri için cezalandırılma tehlikesinden arındırılmış yollar oluşturulması.

(v) ABD'nin, SSCB'de bulunan genel amaçlı mobil denetim ekiplerinin ve ABD'deki Sovyet ekiplerinin, şüpheli görülen her yere hızlı erişim sağlaması. Birçok alanda daha ileri teknolojilerden yararlanan bazı Amerikalılar, askeri ve endüstriyel casusluktan korktukları için bu erişime izin vermek konusunda isteksizler. Silah geliştirilmesinde merkezi rol oynaması mümkün olmayan alanların hariç tutulması elbette müzakere edilebilir. Ancak, uzun yıllar boyunca Sovyetler'in doğrulamaya karşı yaptığı itirazların silah kontrolünün önüne set çektiğini savunduktan sonra, Sovyetler'in sonunda Amerika'nın bakış açısında uzlaşması karşısında Amerikalıların derin nefes alması yakışksız bir tepkidir.

(vi) Stratejik füze testleri sırasında telsiz verilerinin şifrelenmesi konusundaki mevcut yasağa titizlikle uyulması.

(vii) Diğer kaynaklardan gelen istihbarat bilgilerinin kullanımı. Her iki taraf da, mesela Politbüro Savunma Komitesi'nde

veya Ulusal Güvenlik Konseyi'nde bir köstebek olmadığından kesinlikle emin olabilir mi? Her bir tarafın sağlam miksilleme gücü göz önüne alındığında, aldatmanın "faydaları" farkına varılmanın olası sonuçlarını dengeleyebilir mi?

CEPHANELİKLER KÜÇÜLDÜKÇE VATANDAŞLAR HİLE YAPILMASINI ZORLAŞTIRABİLİR Mİ?

İnsanlık tarihinde zincirleme nükleer reaksiyonun mümkün olduğunu anlayan ilk kişi olan Leo Szilard, ileride stratejik cephaneliklerin iyice küçültülmesinin nasıl mümkün olabileceğini kestirmek için kahramanca çabalar harcadı. 1961'de vatandaşların kendi hükümetlerinin silah azaltma anlaşmalarına uyduklarını garanti altına almalarına yardımcı olabilecek bir yol önerdi:

Anlaşma imzalanıp yayımlandığında, Bakanlar Kurulu Başkanı Rus halkına ve en önemlisi de Rus mühendislere ve bilimadamlarına hem radyo ve televizyon üzerinden hem de gazeteler aracılığıyla hitap edecekti. Rus hükümetinin neden bu anlaşmaya girdiğini ve neden bu sözleşmeyi yürürlükte tutmak istediğini açıklayacaktı. Herhangi bir gizli ihlalin anlaşmayı tehlikeye atacağını ve Rus hükümetinin böyle bir ihlali göz ardı etmeyeceğini açıkça anlatacaktı. Bu tür ihlallerin gerçekleşmesi halinde, ki bu elbette olabilirdi, bunların Rusya'nın gerçek çıkarlarını tam anlamıyla anlamaktan aciz aşırı hevesli astların işi olarak görülmeleri lazımdı. Bu koşullarda, anlaşmanın herhangi bir gizli ihlalinin

Uluslararası Kontrol Komisyonu'nun bir temsilcisine bildirmek, genel olarak Rus vatandaşlarının ve özellikle de Rus bilimadamları ve mühendislerinin vatanseverlik görevi olacaktır. Vatanseverlik görevini yerine getirmenin memnuniyetine ilaveten, muhbir, Rus hükümetinden 1 milyon dolar ödül alacaktı. Böylesi bir serveti alan ve bu zenginlikten yurtdışında lüks bir hayat yaşayarak yararlanmak isteyen kişinin Rusya'dan ailesiyle birlikte ayrılmasına izin verilecekti.

Rus bilimadamları, Rus hükümetinin ustası olduğu aynı tezi defalarca tekrarlamak yöntemiyle, Rus bilimadamlarının ve mühendislerinin gizli ihlalleri bildirmek için ortaya çıkmasını neredeyse kaçınılmaz kılacak bir atmosfer yaratabileceğine dikkat çekti.

Ruslar ayrıca Uluslararası Kontrol Komisyonu temsilcilerinin tüm Rus şehirlerinde birer organizasyon ve daha büyük şehirlerde de birden fazla organizasyon kurmasını öneriyordu. Bir muhbir bütün ailesiyle birlikte böyle bir kuruma girerek bir ihbarda bulunabilirdi. [Szilard, "1988 Silahsızlanma Anlaşması," *Voice of the Dolphins* (New York: Simon ve Schuster, 1961), 57-58.]

Anlaşma ile dile getirilen özdeş düzenlemeler, elbette Amerika Birleşik Devletleri'nde ve nükleer silaha sahip diğer ülkelerde de yapılacaktı.

Leo Szilard'ın yaratıcılığına hayran olmakla birlikte, biz bunun –örneğin, kasıtlı yanlış alarmlarla– ortalığı

tam anlamıyla altüst edecek bir düzenleme olabileceğini düşünüyoruz. Biraz daha farklı düzenlemeler ise daha uygun olabilir. Ana hatlarıyla belirttiğimiz üzere, bir düzenlemenin başarılı olabilmesi, sadece diğer bir dizi doğrulama yöntemiyle birlikte çalışabilmesine bağlıdır.

Doğrulama uygulaması kusursuz şekilde icra edilemese bile, uygun şekilde tasarlanmış bir silah azaltma protokolü, taraflardan birinin önemli bir gizli avantaj elde etmesini kesinlikle zorlaştıracaktır. Mesela bir tarafın kuvvetlerini ikiye katlaması gibi büyük bir hile (bkz. çapraz ref. 18.3), karşı taraf her bir füzenin nerede olduğunu tam olarak bilse dahi, iyi tasarlanmış bir MYC'nin misilleme kabiliyetini (silahların hayatta kalabilme matematiğinin doğası nedeniyle) ciddi bir şekilde tehdit edemeyecektir. MYC kuvveti konfigürasyonuna bağlı olarak –örneğin, denizden fırlatılan nükleer savaş başlıklı cruise füzeleri için veya MIRV'sizleştirilmiş füzelerin gizlice eski haline getirilmediğinden emin olmak için– özel doğrulama sorunlarının çözülmesi gerekebilir. Bu sorunlar çözülemeyecek gibi gözükmemektedir. Bize göre doğrulama, minimum yeterlilik rejiminin temel, uygulanabilir ve istikrarlı bir unsurdur.

Burada açıkladığımız yollarla doğrulamaya tabi olan kuvvetler ile stratejik istikrar için gerekli olan tahrip edilemez, mobil veya gizli MYC kuvvetler arasında mecburen bir gerilim vardır. Ama bu hiç de yeni bir şey değildir: Günlerinin çoğunu keşif uydularından saklanarak denizin dipsiz derinliklerinde geçiren denizaltılar, mutabık kalınan zamanlarda yüzeye çıkıp antlaşma protokolleri gereğince tüplerini uzaydan incelemeye açmaktadır. MYC kuvvetlerinin tasarımı için

bir önemli koşul da, bu çelişkili kriterler arasında ideal bir denge oluşturmaktır.

Başlangıçta Yıldız Savaşları veya SDI programında öngörüldüğü gibi, büyük bir ülkenin vatandaşlarını balistik füzelerden korumak için genişletilmiş stratejik savunma sistemi, mümkün olsa bile –aslında değildir– iflasa götürecek denli maliyetli olacağı gibi son derece istikrarsızlaştırıcıdır. Binlerce savaş başlığı ve belki de bir milyon tuzak içeren genel bir saldırıya karşı etkili bir stratejik savunma bir yanılısına olarak kabul edilmektedir. Daha önce de belirtildiği gibi, bir Yıldız Savaşları sisteminin yapabileceği şey uyduları vurmaktır ve bu yetenek de, minimum yeterlilik rejimindeki keşif uydularının oynadığı, anlaşma şartlarına uyulup uyulmadığını doğrulama rolü ile çalışmaktadır.

Stratejik savunma için hâlâ revaçta olan bir gerekçe, ABD'nin sivil nüfusunu koruyamasa da, "bir saldırının başarılı olacağına dair güveni zayıflatacağıdır". Ancak aynı yorum farklı bir şekilde nükleer kış için de geçerlidir. Bu nedenle nükleer kış, ihtiyacı, stratejik belirsizlik yaratmanın stratejik savunma için geçerli bir gerekçe olduğu ölçüde azaltır. Ayrıca, SDI'nın kendi nükleer kış çeşitliliğini sağlayabileceği en az iki ayrı mekanizma hakkındaki yayımlanmış kaygılara da dikkat çekmek isteriz.

Dayanıklılığı artırılmış füze silolarını veya mobil füzelelerin hareket alanını koruyan bir MYC'nin hayatta kalmasını güçlendirmek için yapılan sınırlı *nihai* savunma, ek masrafin haklı gösterilebildiği ve savunma sisteminin etkili bir anti-uydu silahu olarak kullanılamadığı durumlarda (bu, füzelelerin menzili ve hızı üzerinde ciddi kısıtlamalar olduğunu ima eder gibi gözükmektedir) makul ve dengeleyici olabilir.

Örneğin, Anti-balistik Füze (ABM) Antlaşması'nın şu an izin verdiği tek bölgesel 100 engelleyici, MYC'nin hayatta kalmasını ve dolayısıyla caydırıcılığı artırabilir. Bu tür savunmalar nükleer olmayacak ve uzayda konuşlanmış silahlar gerektirmeyecektir. Yıldız Savaşlarının aksine –mesela bir füze silosu veya bir sahil şeridinin bir kısmı gibi– sınırlı alanlarda nihai savunma, nispeten ucuz ve teknolojik kapasitemiz dahilindedir. Moskova çevresindeki 100 roket engelleyicili *Galosh* sistemi buna bir örnektir; bununla birlikte çok daha yetenekli, yüksek hızlı, çok kısa menzilli sistemler de mümkündür. Saldırgan füzeler, bu füzelerin karşı tarafın savunma şemsiyesini delmesine yardımcı olan saldırı sisteminin diğer unsurlarından ayırt edilebilmeli ve bunun doğrulanması da yapılabilir. Tanımladığımız güçlerin ABM anlaşmasıyla tamamen tutarlı olduğunu unutmayın: 100 engelleme aracının yararlı olması için 100'den çok daha fazla karaya-konuşlandırılmış fırlatıcı istemeyiz. Öte yandan, çok kısa menzilli herhangi bir alan savunma sisteminin geliştirilmesi ve sürekli olarak iyileştirilmesi, yani seyrek silahlı bir MYC rejiminde, taraflardan birinin etkili bir bölgesel stratejik savunma geliştireceği korkusunun sonuçta diğer tarafı silahsızlandırması gerçeği, istikrarsızlaştırıcı bir kırılma tehdidi oluşturmaktadır. Bu nedenle, MYC nihai stratejik savunmasının *eksileri, artılarına* ağır basabilir. Mevcut ABM anlaşması her iki durumda da korunmalıdır.

Ayrıca, ben şu anda tiyatro veya taktik savaş olarak adlandırılan durumda herhangi bir askeri gerçeklik de göremedim. ... Her iki tarafın nükleer laboratuvarlarındaki adamlar, üzerinde yeni bir dizi siyasi gerçeğin inşasını zorunlu kılan ve akıl dışı temele sahip bir dünya yaratmayı başardılar. Nasıl etkili oldukları açıklanamasa da hepimizi kucaklayan büyüler yapan bu adamlar, zamanımızın simyacıları oldular.

Bu sözleri söyleyen kişi, İngiliz Savunma Bakanlığı eski bilim danışmanı Lord Solly Zuckerman'dı (ref. 19.4). Bu tür görüşleri dile getirmek, askeri çevrelerde hâlâ sorumsuzca davranmak veya (kelimenin tam manasıyla) ağza alınmayacak şeyler söylemek olarak kabul edilmektedir.

Doğu Avrupa'daki son siyasi ve sosyal değişikliklere rağmen, SSCB dışında Batı ve Doğu Avrupa'da 10.000'den fazla taktik savaş başlığı ve nükleer "mühimmat" bulunuyor. Taktik nükleer silahların amacı bölgesel saldırganlığı kırmaktır. Bu silahlar şu anda küresel bir nükleer savaş için en olası potansiyel tetikleyicilerdir. Bugünün ABD taktik silahları şu amaçlarla konuşlandırılıyor: (a) Avrupa'daki konvansiyonel Batı güçlerini desteklemek; (b) Herhangi bir Sovyet saldırısına karşı, NATO'nun Avrupalı müttefiklerine ABD'nin savunma taahhüdünü güvence altına alan bir tetik mekanizması oluşturmak; (c) Avrupa ve Asya harekât alanlarında bölgesel savaş yürütmek ve (d) deniz operasyonlarını gerçekleştirmek. Avrupa ve Asya'daki orta menzilli nükleer gönderme sistemleri (örn. FB-111 uçağı), taktik nükleer kuvvetleri yöneterek, arka kademelere, askeri üslere ve depolara erişen operasyonların yapılmasına olanak verir.

Bir MYC anlaşması uyarınca, taktik silah kullanılan sınırlı nükleer savaş kavramının tamamı reddedilecek ve esasen sadece stratejik nükleer caydırıcılık kalacaktır. Bu da, konvansiyonel kuvvetlerde dengeye ve stratejik silahların konvansiyonel saldırganlığı caydırmak veya bunlara karşı koymak için nasıl kullanılabileceğine dair önemli sorular oluşturmaktadır.

Biz şunları öneriyoruz: (1) INF Antlaşması uyarınca daha önce orta menzilli balistik füzeler için yapılmış tüm orta menzilli nükleer gönderme sistemlerinin geri çekilmesi, imha edilmesi ve bu iki adımın atıldığıнын kesin olarak doğrulanması. (2) Tüm taktik nükleer silahların imha edilmesi ve imha

edildiğinin kesin olarak doğrulanması. (3) Varşova Pakti ve NATO kuvvetlerinin azaltılması ve yeniden yapılandırılması yoluyla Batı Avrupa'daki* konvansiyonel kuvvetlerin dengelenmesi ve (4) MYC silahlarını geniş çaplı konvansiyonel askeri saldırganlığı caydırma rolünde sınırlı olarak kullanma politikası oluşturulması ve bunun beyan edilmesi.

İleri üslerde bulundurulanan tüm taktik nükleer silahların kaldırılması süper güçler tarafından zaten değerlendiriliyor ve bunun çeşitli avantajları var: Bu durum, tüm dünyadaki tüm nükleer silahların yarısı ila üçte ikisinin geri çekilmesi anlamına gelir. Bir çatışmada kullanılması muhtemel olan ve komuta kontrolü gevşemeye müsait silahları ortadan kaldırır. Konvansiyonel bir saldırıda aşırı kullanıma en yatkın ve dolayısıyla saha komutanlarının yaşadığı "ya kullanırsın ya kaybedersin" ikilemine karşı en savunmasız silahları yok eder ve büyük konvansiyonel kuvvetlerin yeniden inşasına ve stratejik nükleer kuvvetlerin azaltılmasına zemin hazırlar (veya buna eşlik eder).

1980'lerden önce, Avrupa'daki ABD taktik nükleer silahları, erken veya önleyici olarak kullanılması durumunda, Sovyetler'in konvansiyonel üstünlüğüne etkili bir şekilde karşı koyabilirdi. Ancak 1980'lerde NATO konvansiyonel kuvvetlerini yığarken, Sovyetler de taktik nükleer silah yığınağı yaptı. Bunun sonucunda ise ABD taktik nükleer silahları doğrudan, Sovyetler'in sınırı geçmeden önceki formasyonlarına çevrildi. Bu doktrinin NATO versiyonuna "Kara Hava Savaşı 2000" adı verildi.

Bu, kaçınılmaz olarak istikrarsızlık doğuracaktı, çünkü Sovyetler nezdinde bu durumu taktik ilk darbe hazırlıkla-

* VP'nin askeri kapasitesinin azalmasına rağmen, dünya üzerindeki gelişmiş konvansiyonel silahların yarısından fazlası şu anda Avrupa Merkez Cephesi'nde yoğunlaşmıştır (ref. 19.5).

rından ayırt edebilmek neredeyse imkânsızdı. Böylece her iki taraf da taktik nükleer silah saldırı kapasitesinde tehlikeli bir ilerleme kaydetmiş oldu. Öte yandan, Doğu Avrupa'daki devrim, her iki ulusun da taktik bir nükleer saldırıda bulunmasını giderek daha mantıksız hale getirmektedir. Konvansiyonel bir saldırıyı caydırmak için taktik nükleer silahların şart olduğu savı büyük ölçüde zayıflamaktadır. Ancak silahlar olduğu sürece hiçbir garanti yoktur. Politikalar değişir. Yanlışlıklar olabilir.

Geçici bir çözüm, Orta Avrupa'da nükleer silahsız bir koridor oluşturmaktır. Koridor yaklaşık 100 kilometre genişliğinde olabilir ve burada sadece hafif piyade birlikleri veya BM barış gücü kuvvetleri ya da belki sadece günlük işlerini yapan siviller bulunabilir. Bu, bir çatışma durumunda taktik nükleer silahların kullanılacağı konusunda karşı tarafın çok daha önceden uyarılmasını ve tarafların bu silahları kullanmakta daha isteksiz olmasını sağlayacaktır. Bazıları oldukça geniş koridorları da içeren bu tür öneriler, VP tarafından zaten teklif edilmiştir. Nükleer silahlardan arındırma, ince tampon bölgelerden ziyade tüm uluslara (örn. Doğu/Batı Almanya artı Çekoslovakya'ya) uygulanırken çok daha istikrarlı olmalıdır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde, Entegre Uzun Vadeli Strateji Ulusal Komisyonu, "silah kontrol politikasının konvansiyonel silahların azaltılmasına giderek daha çok önem vermesi gerektiği" yönünde baskılar oluşturmaktadır (ref. 17.17). Eski ABD silah kontrolü Büyükelçisi Jonathan Dean, VP ve NATO güçlerinde seçilen altı silahlanma kategorisinin NATO içindeki mevcut varlıklarını %50'sine düşüren ve kara ve hava personelinin de yarıya indiren on yıllık bir planın ana hatlarını çizdi. Böyle bir kuvvet yapılanmasının ABD için yılda 75 milyar dolar ve diğer NATO ülkeleri için de benzer miktarlarda tasarruf sağlaması beklenmektedir (ref. 19.6).

Varşova Paktı ülkeleri Sovyet birliklerinin çekilmelerini istedi ve SSCB bunu kabul ederek uygulamaya başladı. Başkan Gorbaçov 7 Aralık 1988'de Birleşmiş Milletler'deki konuşmasında, 1991 yılına kadar (90.000 subay dahil) yaklaşık 500.000 Sovyet askeri, 10.000 tank, 8.500 parça top ve 800 taktik uçağın planlı ve tek taraflı olarak geri çekilmesinin ve askerlerin terhis edilmesinin planlandığını duyurdu. Bu deklarasyon, konvansiyonel kuvvetlerin çok büyük ölçüde azaltılması için Avrupa'ya tarihi bir fırsat sunmaktadır. Yakın geçmişte Doğu Avrupa'da demokratik rejimlerin kurulması, Sovyet rejiminin VP ülkelerinin doktrin açısından kendisine bağlı olmasını ve politik bakımdan uysal olmasını silahlı kuvvetleri aracılığıyla sağlaması gerektiği algısını ortadan kaldırmaktadır.

Kasım 1989'da iki Almanya arasındaki sınırın tarihi açılışı ve Alman birleşmesi Orta Avrupa'da VP veya NATO'nun konvansiyonel saldırganlık olasılığını büyük ölçüde azaltmaktadır. Pentagon artık Avrupa'da konvansiyonel savaş riskinin 1945'ten bu yana en düşük seviyede olduğunu tahmin ediyor. Bir Milli İstihbarat tahminine göre, Sovyet güçlerindeki azaltma, Doğu Avrupa toplumundaki artan şeffaflaşma ve ABD istihbaratındaki iyileştirmeler, NATO'ya karşı büyük bir VP saldırısının gerçekleşeceğinin birkaç ay önceden anlaşılabilmesini sağlamıştır (ref. 19.7). CIA ve Savunma Bakanlığı değerlendirmeleri, böyle bir saldırının artık pek olası olmadığı ve gerçekleşmesi halinde NATO'nun konvansiyonel güçleri tarafından savuşturulabileceği sonucuna varıyor (ref. 19.7). Geçmiş zamanlardaki olasılığı ne olursa olsun, Avrupa'da Doğu'dan Batı'ya muazzam bir sürpriz konvansiyonel saldırı şu anki koşullarda hem fırsat hem de motivasyon bakımından neredeyse imkânsızdır. Geniş kapsamlı caydırıcılık argümanı giderek güç kaybediyor. NATO, "Artık düşman değiliz," diyor (ref. 17.9). Soğuk Savaş bitmiştir.

Başkan Bush 1990 tarihli ulusa sesleniş konuşmasında, iki ülkenin Orta Avrupa'daki birliklerinde tarafların 195.000'er askeri kalacak şekilde bir kuvvet indirimi gerçekleştirme çağrısı yaptı (ref. 19.8). Öneri, ABD kuvvetlerinde 60.000, Sovyet kuvvetlerinde ise 370.000 erkek ve kadın personel indirimi anlamına geliyor; buna ek olarak, Güney Avrupa'daki 30.000 Amerikan askeri kesintilerden muaf tutulacaktı. Sovyetler Birliği sözleşmedeki bu maddeyi yutkunarak kabul etti. ABD'nin Sovyet önerilerine ve konvansiyonel güç azaltma eylemlerine acilen başka ciddi ve somut cevaplar vermesi gerekmektedir.

Avrupa'daki -piyade, zırhlı birlikler, taktik ve orta menzilli uçaklar, deniz hava gücü ve cruise füzeleri de dahil olmak üzere- konvansiyonel kuvvetlerin dengelenmesi, neredeyse kesinlikle ulaşılabilir olmasının haricinde, burada yorum yapmayacağımız özel bir sorundur. Bir MYC rejiminde herhangi bir küçük kalıntının yaratacağı dengesizlik, konvansiyonel savunma konvansiyonel saldırıya karşı doğal ve tarihsel sebeplerden ötürü avantajlı durumda olduğu için, önemsizdir. Askeri bilgi birikimi, bir saldırganın başarılı olabilmesi için düşmanından sayıca 1,5 ila 3 kat üstün olması gerektiğini söyler. Ayrıca, burada ana hatları çizilen kuvvet yapıları, birleşik nükleer ve konvansiyonel kuvvetlerin genel caydırıcılığı üzerinde sinerjik ve pekiştirici etkide bulunacaktır.

Avrupa'daki konvansiyonel güçlerin yeniden yapılandırılması, ABD ile Batı Avrupa arasındaki güçlü ittifakın sürdürülmesinde de önemli olacaktır. ABD'nin nükleer silahlarının Avrupa'dan çıkarılması önerisi, zaman zaman Batı Avrupa'nın savunmasının terk edilmesi olarak eleştirildi. Ancak burada ana hatları belirtilen minimum caydırıcı güçlerin konuşlandırılmasıyla Avrupa'nın net askeri güvenliği artırılabilecektir. Nükleer caydırıcılık artacak, konvansiyonel güçler

dengelenecek, kriz istikrarı büyük ölçüde artacak ve nükleer kış ihtimali neredeyse ortadan kaldırılacaktır. Taktik nükleer silahlar ve genişletilmiş caydırıcılık gereksiz hale gelecektir; nitekim bugünkü durum hemen hemen böyledir. Birçok ülkenin ABD'nin nükleer politikaları hakkındaki çekinceleri göz önüne alındığında, MYC rejiminin kurulmasına eşlik eden nükleer kuvvetlerdeki büyük düşüşler, dünya genelinde bazı Amerikan siyasi pozisyonlarını güçlendirme eğilimindedir.

Mevcut stratejik pozisyonlardan kesinlikle büyük bir sapmayı temsil eden MYC güçlerinin kurulmasını önerirken –bu tür protokollerin kusursuz bir şekilde doğrulanmasının ve uygulanmasının sadece teknoloji ile sağlanamayacağını kabul ederek– mecburen, hedefleme ve kullanım ile ilgili uygun politikaları tartışmak zorundayız. Bir MYC rejimindeki potansiyel hedefler arasında; temel askeri tesisler; konvansiyonel kuvvet formasyonları; birincil K³I ('I' istihbaratı temsil etmektedir) ve liderlik merkezleri; kilit sanayi tesisleri ve büyük kentsel/ekonomik merkezler bulunur. Bu kategoriler arasında bazı seçimler yapılması gerekecektir, ancak cephanelikteki silah sayısı nükleer kışı meydana getiremeyecek kadar az olacaktır. MYC misilleme politikası, bir anlamda, kabaca karşılıklı kesin yıkım politikasına eşdeğerdir, çünkü bazı kentsel hedefler en azından dolaylı olarak hedef kümesine dahil edilecektir. Şehirlerin atlandığına dair hiçbir güvencenin inandırıcı olmayacağı açıktır. Bir MYC rejiminde tüm dünyada çok daha az savaş başlığı bulunması nedeniyle, tehdit altındaki şehirlerin sayısı, bugünkünden çok daha az olacaktır. Ancak, bir MYC rejiminde, sınırlı kuvvetlerin caydırıcılığını en üst düzeye çıkarmak için, hedefe gönderilebilecek durumdaki savaş başlıklarının daha büyük bir kısmı şehirleri hedefleyebilir. Mev-

cut küçük çaplı İngiliz, Fransız ve Çin kuvvetlerinin yaptığı budur. Şehir hedeflemesi hâlâ korkunç ve nefret uyandıran bir zorunluluk olsa da, nükleer silah politikasının ayrılmaz bir unsurudur. Tüm teknik, politik ve psikolojik engellere rağmen, birçok insanın bunların tamamen ortadan kalktığı bir dünyaya özlem duymasının bir sebebi de budur (bkz. 22. Bölüm).

MYC kuvvetlerinin yapısı nedeniyle, silahlar sıkı, sürekli ve pozitif kontrol altında olacak ve bir düşmanlığın başlamasından sonra diplomatik görüşmeler yapılırken –şartlar gerektirdiği takdirde– imha edilme korkusu olmaksızın saklanabilecektir. Bu da ateşlenmeye hazır çok daha az nükleer silah ve bu nedenle çok daha güvenli bir dünya demektir.

ABD (ve İngiliz ve Fransız) nükleer kuvvetleri bazen hâlâ, Avrupa’daki konvansiyonel kuvvetlerde (genellikle ve hatalı biçimde) “ezici” olarak nitelendirilen Sovyet üstünlüğüne karşı bir denge unsuru gibi görülmektedir. Bununla birlikte, NATO konvansiyonel kuvvetlerinin, VP’nin Batı Avrupa’ya sürpriz bir saldırısını ya da uzun hazırlık dönemi ardından yapacağı bir saldırıyı durdurmak veya önemli ölçüde geciktirmek için uzun yıllardan beri –Doğu Avrupa’daki devrimlerin ve Sovyet birliklerinin tek taraflı geri çekilmesinin VP üzerinde yarattığı baskıdan önce bile– tamamen yeterli olduğuna dair artan kanıtlar vardır (çerçeveye bkz).

Sovyetler, Avrupa’daki konvansiyonel –hatta muhtemelen Atlantik’ten Urallara kadar uzanan– kuvvetlerde uzun vadeli bir asimetrik azaltma programı önerdi. Böylece NATO kuvvetlerinden çok daha fazla sayıda VP personeli ve zırhlı birliği geri çekiliyor, terhis ediliyor ve Avrupa’nın büyük bir merkezi bölgesi kuvvetten arındırılıyor. Öneri, ayrıca beş yıl

içinde NATO ve VP kuvvetlerinde bir milyon erkek ve kadın personel azaltılmasını da içeriyor. Süreç prensip olarak, iki ülkenin 430.000 askeri Orta Avrupa'dan çekmesini içeren ve SSCB/ABD geri çekilme oranının 6'da 1'den fazla olduğu anlaşmalarla Şubat 1990'da başlamış durumda (ref. 19.8). Bu savaşı engellemez, ancak bir sürpriz saldırı gerçekleşmesini veya avantaj sağlama olasılığını azaltır. Bu koşullar altında, taraflar konvansiyonel veya taktik nükleer silah kullanma kararını vermekte eskisi kadar acele etmezler ve *nükleer silah ilk kullanan taraf olmama taahhüdü* onları askeri açıdan önemli bir seçeneğe bugün olduğundan çok daha az başvurabileceklerini düşünmeye itmez. Sonuçta bu durum nükleer silahların yatay çoğalmasını yavaşlatır. Berlin Duvarı ve Demir Perde'nin kaldırılması bu adımların istikrarlı ve pratik olmasına yardımcı olmaktadır.

"KARŞILIKLI HASSASİYET": ABD GENELKURMAYININ AVRUPA'DA KONVANSİYONEL SAVAŞA DAİR GÖRÜŞLERİ

Genelde dört temel soyut unsur –personel kalitesi, ittifaklar, teknoloji ve endüstriyel seferberlik yetenekleri– açısından ABD ve müttefikleri daha ağır basıyor ve bu unsurlar savaş zamanında NATO'nun Varşova Paktı'nın sayı üstünlüğüyle baş etmesine yardımcı olacaktır. Bu faktörler NATO'nun zaten sağlam ve gelişmekte olan güç kapasitesini tamamlamakta ve konvansiyonel bir çatışmada VP'nin NATO'ya üstün gelme becerisi hakkında ciddi sorular oluşturmaktadır.

... Değerlendirmeler, ABD ve müttefik kara, hava ve deniz kuvvetlerinin, Sovyetler Birliği ve müttefiklerini

hayal kırıklığına uğratabilecek güçlü bir savunma yapabilmesi gerektiğini gösteriyor.

... Taktik sonuçlardaki birincil eksiklik, VP'nin şu anda sahip olduğu önemli kuvvet oranı avantajından kaynaklanmaktadır. Ayrıca, halihazırda programlanan NATO güç yapısı, modernizasyonu ve sürdürülebilirlik iyileştirmeleri, son Sovyet silah azaltma teklifleri uygulansa bile VP iyileştirmeleri ile muhtemelen dengelenecektir.

... Bu eksiklikler NATO'nun belirtilen hedeflerine ulaşmasına mani olabilir ama aynı şekilde NATO kuvvetleri de VP'nin hedeflerine ulaşmasını engelleyebilir.

ABD Genelkurmay Başkanlığı, 1989 *Ortak Askeri Ağ Değerlendirmesi* (Washington, D.C.: Savunma Bakanlığı, 1989), 5-8 ila 5-14'ün muhtelif kısımlarından. Bu değerlendirme, bir Avrupa savaşının olasılığı konusunda yeni tahminler yapılmadan önce (ref. 19.7), Berlin Duvarı'nın yıkılmasından ve Doğu Avrupa'da demokrasinin yayılmasından önce yayımlandı.

Yukarıdaki tartışma, MYC rejimine giden yolu bulmada kilit rol oynayacağına inandığımız bazı konuları örneklemektedir. Burada sunulmasının nedeni, kısmen, böyle bir sürecin nasıl olabileceğine dair bir tahmin yürütmek ve kısmen de okuyucuyu ek problemleri öngörmeye ve/veya yeni çözümler üretmeye teşvik veya tahrik etmektir. Elbette ki tartışmamızın tamamlanmış olduğunu veya önemli soruların çoğunu içerdiğini iddia etmiyoruz. Ancak, dünyanın dört bir yanında, fark yaratmak, tuzağın kırılmasına yardım etmek ve daha

güvenli bir dünya yaratmak için fırsat arayan çok sayıda akıllı insanın var olduğunu biliyoruz. Biz işte bu insanlara cesaret vermek istiyoruz.

Özel kuruluşlar önemli katkılarda bulunabilirler. Amerikan Bilimadamları Federasyonu ve Sovyet Bilimadamları Komitesi'nin, Nükleer Savaşa Karşı Silah Azaltımı Araştırma Projesi İşbirliği bunlar arasında bir dönüm noktasıdır: Birlikte çalışarak minimum yeterliliğe giden yolda –hangi yöne sapılacağı, hangi tümseklerden kaçınılması gerektiği gibi– detayları ele alan Amerikalı ve Sovyet bilimadamlarından oluşan bir kuruluştur bu. Çabaların maliyetinin Amerika'ya düşen payını bir kişi üstlenmiştir. Bilimadamları ve araştırmacılar önemli katkılarda bulunabilirler. Artık pek çok üniversitede bu tür konuların araştırıldığı ve öğretildiği Barış Çalışmaları programları ve bölümleri bulunmaktadır. ABD hükümeti silah kontrolü ve silahsızlanma konusunda çalışacak bilimadamlarına yönelik duyurular yapıyor. Sovyet Bilimler Akademisi, kariyerine değişik bir yön vermek, silah kontrolü ve silahsızlanma alanlarında çalışmak isteyen sivil bilim insanlarını desteklemek için ilk kez fon tahsis ediyor (ref. 19.9).

Bundan daha değerli ne gibi bir iş yapılabilir, düşünmek gerçekten zor. Umuyoruz ki birçok yerleşik bilimci, ama özellikle de çok sayıda genç, yaşamlarının bir kısmını yollarını bulmaya adayacaklardır.

Nitekim birçok yol var. Her birinin faydalı tarafları olduğu gibi riskleri, külfetleri de olacaktır. Önümüzdeki sorun, arazinin haritasını çıkarmak, olası yolları işaretlemek, bazılarının mevcut güzergâhımızdan daha az risk taşıdığından emin olmak ve sonrasında da minimum yeterliliğe giden en güvenli ve en hızlı yolu bulmaktır.

BÖLÜM 20



ABD İÇİN STRATEJİK BİR YOL HARİTASI



Kuvvet ve şiddet en kötü ve en tehlikeli, yönetim ve ikna ise her zaman hükümetlerin en kolay ve en güvenli araçları olmasına rağmen, öyle görünüyor ki, kötü olanı kullanamayacağı veya kullanmaya cesaret edemediği durumlar hariç, insan neredeyse her zaman doğası gereği iyi aracı kullanmayı hor görür.

—Adam Smith, *Ulusların Zenginliği* (1776), Kısım V, Bölüm 1

ABD ekonomisi muazzam bütçe açıkları altında eziliyor. Ulusal refahı korumak için benzeri görülmemiş yeni sivil harcamalara ihtiyaç var ve askeri harcamaların azaltılması geniş çapta kabul gören bir gereksinim. Amerika Birleşik Devletleri şu anda küresel istikrarı iyileştirirken ve minimum yeterliliğe doğru ilk adımları atarken, bu sorunların çözülmesine yardımcı olacak avantajlı bir konumdadır. Önceki bölümlerde tartışıldığı gibi tam bir MYC rejimine doğru atılan ilk adımlar arasında şunlar olacaktır: Güçlü ve benzer motivasyonları olan Sovyetler aynı şeyi yaptığı sürece, yeni ve pahalı stratejik nükleer sistemlerin seri üretimini ve dağıtımını geciktirmek ve bu yeni silah sistemlerini gereksiz kılan stratejik cephaneliklerde çok büyük ölçekli ve adil indirimler elde etmek için müzakereleri sürdürmek. Mevcut büyük stratejik misilleme kuvvetleri güçlüdür ve silah sayılarında çok büyük azaltmalar yapılırsa bile onlarca yıl gücünü koruyabilir.

Aynı zamanda, Sovyetler'in müzakereye istekli olması, silah sayısında yapılacak karşılıklı ve büyük azaltmaları geniş bir planda ele almak için bir fırsat olabilir. Önceki tartışmamıza dayanarak –kuvvet yapılarındaki farklılıklarla tutarlı olarak, Sovyetler'in yapacağı benzer azaltmalar karşılığında– ABD önerisinin aşağıdaki unsurları içermesini öneriyoruz:

(a) Avrupa'da şu an uygulanan geçici ve ön adım niteliğindeki ötesinde, büyük ve ortak NATO/VP konvansiyonel kuvvetlerinde azaltmaya gidilsin. Müzakereler, stratejik güç azaltma ve artan askeri istikrar ortamında daha hızlı yürütülebilir. Diğer nedenlerin yanı sıra nükleer ve konvansiyonel kuvvet azaltımları başa baş gidecektir, çünkü VP konvansiyono-

nel kuvvetlerinin önemli ölçüde azaltılması ve terhis edilmesi NATO'nun genişletilmiş caydırıcılık gerektiği savını zayıflatmaktadır.

(b) Üzerinde her birine ayrı hedef tayin edilmiş on savaş başlığı taşıyan, MX ("Barışı Koruyucu") füze programı sona erdirilsin. MIRV sistemine sahip silahlar istikrarı bozucu ve tehlikelidir.

"UYGARLIĞA GERİ DÖNÜŞ"

1950'lerin başından bu yana her ABD yönetimi –hatta en kavgacı olanı bile– küresel stratejik cephaneliklerin azaltılmasından yana olduğunu ilan etmiştir. SSCB'yi "modern dünyadaki tüm kötülüklerin odağı" ilan eden aynı Başkan –nükleer kış bulgularının kamuoyunda ilk kez tartışılmasının hemen ardından– şöyle diyebiliyordu:

Mademki her ikimiz de, "Bilimadamlarının dünyanın nasıl yok edilebileceğine dair konuşmalarını duyduk. İki taraf da birbiriyle savaşmamak için ilişkileri dengede tuttuğu sürece, neden cephaneliklerimizi küçültmüyoruz ki?" diyoruz ve küçültme yolunda bir adım atıyoruz. Tanrı aşkına, o halde neden dünyayı bu silahlardan kurtarmıyoruz? Neden tutuyoruz onları? ... Uygarlığa geri dönelim. [Başkan Ronald Reagan, röportaj, *Time*, 2 Ocak 1984, 37]

Bu duyguların politik yansıması kısa süre içinde açığa çıkacaktı:

ABD ile Sovyetler Birliği'nin mevcut nükleer cephaneliklerinde radikal azaltmalara giden

adil ve doğrulanabilir anlaşma müzakerelerini dinamik bir şekilde sürdürüyoruz. [Savunma Bakanlığı, Savunma Bakan Yardımcısı; Halkla İlişkiler, "Savunma Bakanlığı, Nükleer Sorunlar Hakkında Temel Görüşler ve Nükleer Kuvvetlerin Mevcut Seviyelerde Dondurulması Önerileri", Ağustos 1985; tekrar basım, Donna Uthus Gregory, *Nuclear Predicament: A Source Book* (New York: St. Martin's Press, 1986).]

Dünya nükleer cephaneliklerini o zamanki mevcut seviyelerinde ve kuvvet yapılarında dondurmayı içeren bu tutumlar, kısmen, politik açıdan güçlü taban hareketine verilen bir yanıtı. Yönetim, kamuya yönelik açıklamalarında, silah sayılarının dondurulması yerine, daha yüksek ahlaki nedenlerden ötürü, azaltılmasını savunuyordu. Silah sayılarının azaltılması genellikle, (ümitsiz bir vaka olduğunu bildiğimiz) delinmez bir kıtasal SDI savunma şemsiyesi altında gerçekleştiriliyor şeklinde açıklanıyordu. Ancak, Dondurma ve Yıldız Savaşları programları cazibelerini yitirdikçe, "radikal azaltmalar" gündeme oturdu ve bu durum ABD stratejik politikasında giderek daha merkezi bir hale geldi. (Douglas C. Walter, *Congress and the Nuclear Freeze: An Inside Look at Politics of a Mass Movement* [Amherst: Massachusetts Üniversitesi, 1987]. Dondurma hareketinin yararlı bir tarihini içermektedir.)

(c) B-1B stratejik bombardıman filosu, stratejik sistemlerde genel kesintilerle birlikte on yıllık bir süre içinde hizmetten

çekilsin. Bombardıman kanadı günümüz ABD stratejik üçlüsünün en zayıf ve en savunmasız unsurunu temsil ediyor ve bombardıman uçaklarının nükleer kışla bağlantılı özel yükümlülükleri bulunmaktadır (Bölüm 18).

(d) B-2 gizli bombardıman programı sonlandırılınsın. Yavaş nüfuz eden bombardıman uçaklarının gelecekteki stratejik dengede rolü çok şüphelidir (ref. 17.19) ve bu uçakların muazzam masrafları nihayetinde hava savunmasının nispeten mütevazı yatırımlarıyla çakışacaktır.

(e) D-5 Trident füze denizaltı programı sonlandırılınsın. C-3 veya C-4 füzeleri –ve aslında Poseidon sınıfı gemiler– ilk darbeyi vurma kabiliyetine sahip olmasalar da yeterli misilleme gücünü taşıyabilmektedirler.

(f) Bütün cruise füzesi üretimi askıya alınsın. Bu silahlar silah azaltma müzakerelerini büyük ölçüde karmaşıktır-maktadır.

(g) SDI programı –geliştirme ya da konuşlandırmanın tamamen ötesinde olacak şekilde– sınırlandırılınsın. Bu eylem, teknolojik kırıma olasılığına karşı koruma sağlarken stratejik müzakerelere daha geniş bir kapı açacaktır.

(h) Bütün cruise füzelerine ve balistik füzelere (Cape Kennedy’den fırlatılan tüm roketlerde olduğu gibi) “komuta-imha” sistemleri kurulsun; böylece kazara veya yetkisiz fırlatma durumunda kodlanmış radyo sinyaliyle imha edilebilirler.

(i) Tüm nükleer silah testlerine son verilsin. Silahların güvenilir olmasını veya kriz istikrarı oluşmasını sağlamak için daha fazla nükleer test gerekli değildir (ref. 20.2). SSCB tekrar tekrar bir ABD test moratoryumuna katılacağını belirtmiştir.

(j) Sovyetler’le kapsamlı bir nükleer test yasağı anlaşması müzakere edilsin. Böyle bir eylem, Amerika Birleşik Devletleri’nin önemli bir başarıyı kolayca ve erkenden kazan-

masını sağlayacaktır. Yerinde sismik ölçüm, izleme ve uydu ile gözetleme yöntemlerinin bir kombinasyonunu kullanarak son derece güvenilir şekilde doğrulama yapmak artık mümkündür.

EVET CEVABINI KABULLENMEK

Kamuoyunda nükleer savaşın kazanılamayacağı ve stratejik silahların sökülmesi gerektiği kanısı oluşmuş olmasına rağmen, Sovyetler yeni nesil kıtalararası balistik füzeler, denizaltılardan fırlatılan balistik füzeler ve insanlı stratejik bombardıman uçakları kullanmaya devam ediyor. [ABD Savunma Bakanlığı, *Soviet Military Power: 1989* (Washington, D.C. : ABD Devlet Basımevi, 1989), 42.]

Bu tamamen doğrudur. Ancak aynı şey Amerika Birleşik Devletleri için de geçerlidir.

Sovyetler'in halihazırda öngörüldüğü gibi bir START anlaşması imzalaması ve esasen kritik nükleer ve diğer askeri, politik ve ekonomik hedeflere saldırı düzenleme kabiliyetini muhafaza etmesi mümkün olacaktır. [Aynı kaynaktan, 47]

Bu da doğrudur. Ve aynı şekilde Amerika Birleşik Devletleri için de geçerlidir.

Artık her iki taraf da o kadar çok sayıda nükleer silah bulunduruyor ki, nükleer bir savaşın patlak vermesi durumunda tarafların birbirini karşılıklı imha olasılığını önemli ölçüde küçültmeden silah sayılarında

büyük azaltmalar yapılabilir. Bunun için ise azaltılan silah sayılarının çok daha büyük rakamlara ulaşması gerekmektedir. Ancak bu durum, mevcut nükleer kuvvet seviyelerinin arzu edilir veya ihtiyatlı olduğu görüşüyle pek de uyuşmuyor. Her iki taraf da onlarca yıldır birbirlerinin önemli ölçüde silah indirimi önerilerini samimiyetsizlikle suçladı. Artık cevabı evet olarak kabul etmenin zamanıdır.

k) Uzun zamandan beri kitle imha silahları yapmaya odaklanmış personel ve para, acil ihtiyaç duyulan sivil programlara yönlendirilsin. Savannah River, Güney Carolina ve Hanford, Washington ve Rocky Flats, Colorado'da bulunan, fisyonlanabilir malzeme ve termonükleer silahlar için plütonyum tetikleyicileri üreten çevre açısından tehlikeli üretim reaktörlerini kapatın. Livermore, Los Alamos ve Sandia'daki ulusal laboratuvarlara, çevreye duyarlı ve modern küresel enerji seçenekleri geliştirme görevi verin. Silah reaktörlerinin ve fisyonlanabilir malzemelerin tehlikeli ve yanlış şekilde yönetildiği ve bu yönetim şeklinin her yere sirayet ettiği artık kabul edilmiştir. Bu tür reaktörlerin çalışması gereksizdir, çünkü stratejik nükleer sistemler imha edildikçe fisyonlanabilen ve füzyonlanabilen malzemeler gerektiğinde eski savaş başlıklarından geri kazanılabilir (ref. 20.3). Küçük bir nükleer silah kapasitesinin muhafaza edilmesi gereklidir; minimum yeterli caydırıcılık rejimi ancak caydırıcılık inanılır olduğu sürece işe yarar. Başka bir ulusun anlaşmaya uymamasına karşı bir önlem olarak, maalesef en azından bir süre için, MYC rejiminde nükleer silah üretme uzmanlığı korunmalıdır.

(l) Sovyetler'le yapılan ikili stratejik nükleer güç azaltma görüşmeleri aktif bir şekilde sürdürülsün.

(m) Cephaneliği mümkün olan en erken tarihte, sıkı doğrulama protokollerine sahip yeni veya güçlendirilmiş sistemlere dayanan sağlam, minimum yeterli caydırıcı nükleer güce dönüştürmek için bir plan geliştirilsin. Geniş çaplı önerilerimiz 18 ve 19. Bölümlerde özetlenmişti. Ülkedeki bilim insanlarının ve mühendislerinin yaratıcılığı, nükleer oburluktan stratejik yeterliliğe doğru uzanan ideal, güvenli, etkili ve bütçeye uygun yolu bulmak için kazançlı bir şekilde kullanılabilir.

(n) Nükleer silahların yayılmasını önleme anlaşmaları güçlendirilerek uygulansın, sivil güç reaktörlerinde silah sınıfı plütonyum üretimi yasaklansın. Nükleer Silahların Yayılmasını Önleme Antlaşması'nın VI. Maddesi ile nihayet uyum halinde ve küresel nükleer silahlanma yarışını tersine çevirmek konusunda ciddi ve güçlü olan bir ABD, onlarca yıldır aklına bile gelmeyen ahlaki ve siyasi kaldıraçlara sahip olabilir.

Sıraladığımız bütün bu tekliflerle ilgili olarak Sovyetler Birliği için de benzer açıklamalar geçerlidir.

Elbette, tarafların elbirliğiyle nükleer kriz merkezleri kurmaları ve daha iyi ve daha geniş kapsamlı haberler yapılmasını sağlamaları dahil olmak üzere; eğitim, bilim, ticaret, uzay araştırmaları ve turizm gibi başka birçok olumlu eylemler gerçekleştirilebilir. Küresel ısınma, ozonosfer tükenmesi ve AIDS salgını gibi sorunlarla başa çıkmak için adımlar atılabilir. Bununla birlikte, yukarıda önerilenler gibi kısa vadeli askeri ve diplomatik adımlar –eğer dikkatli bir şekilde koordine edilir ve dünya silahlı kuvvetlerinin gelecekte izleyeceği rotayı tanımlayan bir paket olarak sunulursa– Amerika Birleşik Devletleri'ne emsalsiz bir güvenilirlik ve uluslararası duruş kazandıracak, dünyada benzeri görülmemiş stratejik bir istikrar ortamı yaratacak ve en kötü durumda bile nükleer

kış olasılığının düşük kalmasını sağlayacaktır. Biz bütün bu adımların atılabileceğine inanıyoruz; birçoğu mali ihtiyaç ve mali krizin yaklaştığı bir zamanda büyük miktarlarda tasarruf sağlayacak, tamamı ise caydırıcılığı ve istikrarı destekleyecektir. Bunlar her iki ülkenin de ulusal güvenliğini *artırmaktadır*. Uzun vadede, ABD ve SSCB ile müttefiklerinin gücü ve prestiji, esas olarak bu ülkelerin halklarının –mevcut verimsiz askeri maliyetler yükünün ağır tehdidi altındaki– ekonomik sağlığından ve refahından kaynaklanacaktır.*

* Tam NATO ve VP konvansiyonel silah sayılarını büyük ölçüde azaltmaya başladığı sırada Irak'ın Kuveyt'i işgali ve sonuçta ortaya çıkan Körfez krizi, ABD'nin silah sayılarını azaltma çalışmalarının duraklamasına neden oldu [Susan F. Rasky, "Körfez'de Yeni Konuşlanmalar Askeri Bütçede Büyük Ölçekli Kesinti Eğilimlerini Yavaşlatabilir", *New York Times*, 12 Ağustos 1990, 10; Alan Riding, "Müttefikler ABD Kalkanına Olan İhtiyacı Hatırladı", aynı kaynaktan; Richard L. Berke, "Barışın Bedeli: Körfez'deki Kayıplar mı?" *New York Times*, 30 Ağustos 1990]. Bu olaylar, bölgesel saldırganlığa karşı çokuluslu bir barış gücünün kullanılmasının altını çizdi ve nükleer silah sayılarındaki yatay artışın tehlikelerini tam zamanında hatırlattı.

BÖLÜM 21



DIĞER NÜKLEER DEVLETLER



Düşman aptal eşeğin biri, geveze bir züppe diye,
sence bizim de mi seni aptal eşeğin biri ve geveze
bir züppe olarak görmemiz gerek?

—Fluellen, *Kral V. Henry'nin Hayatı*, William
Shakespeare, IV. Perde, 1. Sahne

Her düşmanca eylemden korunmak için, hiçbirinin
yapılmayacağını taahhüt edilmesi yeterli değildir;
bir komşu diğerinin kişisel güvenliğini garanti et-
melidir.

—Immanuel Kant, *Kalıcı Barış* (1795), II, Giriş

Dünyanın tüm nükleer silahlarının dişlileri beraberce dönüyor ve nedensellik treni, gezegeni ortak bir tehlikede buluşturuyor. Amerika Birleşik Devletleri nükleer silahları icat etti, çünkü Nazi Almanyası'nın onları daha önce inşa edeceğinden korkuyordu. Sovyetler Birliği, Amerika'nın üstünlüğünü kırmak için nükleer silahlar geliştirdi. İngiltere ve Fransa cephaneliklerini Sovyetler Birliği'ni caydırmak için oluşturdu. Çin'in nükleer silahları, Amerikan nükleer kuvvetlerine bir yanıtı ve daha sonrasında Sovyet nükleer kuvvetlerine karşı bir denge olarak sürdürüldü. Hindistan, hafızasında hâlâ canlı tuttuğu Çin işgali yüzünden nükleer silahlara ihtiyaç duyuyor. Eğer Hindistan'ın varsa, Pakistan'ın da nükleer silaha sahip olması gerek. İsrail, (kimi zaman "Allah'ın Kılıcı" da denilen) İslami bir nükleer silah tehdidi nedeniyle nükleer silahlara ihtiyaç duyuyor. İsrail, bahsi geçen her ülke gibi, uzun süreli caydırıcı bir nükleer cephaneliğinin olmasını da istiyor. İsrail'in nükleer silahları ise Pakistan dışındaki diğer Müslüman ülkeleri kendi nükleer kapasitelerini sürdürmeye teşvik ediyor. İsrail'in yıllardır Güney Afrika'ya nükleer silah teknolojisi sağladığına dair kanıtlar var. Güney Afrika'nın nükleer silahları –eğer geliştirme durdurulmazsa– Nijerya başta olmak üzere mutlaka diğer Sahra Altı Afrika ülkelerinin de nükleer silah edinmeleri için ortak bir neden sağlayacaktır. Küresel statülerini devasa cephaneliklere yaslamış ama zayıf ekonomileriyle boğuşmakta olan ABD ve Sovyetler Birliği karşısında, Japonya'nın ve (özellikle yeniden birleşmiş bir) Almanyası'nın nükleer silahları son-
suza dek inkâr edeceğine kim garanti edebilir?

Nükleer silahlarla ilgili birçok ikilemden biri şudur: Bir ülke diğer ülkeleri nükleer silah kullanmaktan caydırmak için nükleer silah edinebilir, ancak bir kez ele geçmeyegörsünler, nükleer silahlar sahiplerine işmar etmeye başlarlar. Ciddi ama nükleer olmayan bir krizde, bunları tehdit, zorlama ve yıldırma amacıyla kullanmanın neredeyse karşı konulmaz bir cazibesi vardır. Nükleer silahı olan devletler nükleer silahı olmayan devletlerle kriz yaşarken bu eğilim daha pervasız bir hal aldığından, bir süre sonra bu nükleer silahsız ülkeler de durumun farkına varır ve nükleer silah bulundurmak bulaşıcı hale gelir. Bu tip “yatay çoğalma” ise süper güç çatışmasını, küresel savaşı ve nükleer kış olasılığını artırır. Süper güçlerin MYC güçlerini dünya çapında bir nükleer silahlanma yarışını kışkırtmaya devam etmeden muhafaza etmelerinin tek yolu, nükleer silahları bir daha asla baskı yapmak için kullanmamaktır. Bu yönde deklarasyonlar çok iyi olacaktır, ancak inandırıcı olmaları için, ülkeler arasındaki karşılıklı güvenin son on ila yirmi yıldaki ortalamasının çok daha üst seviyelerine ulaşılması gereklidir. Konvansiyonel kuvvet azaltımları ve uluslararası dostluktaki büyük ilerlemelerle yakından bağlantılı olmadığı sürece, MYC’nin güvenli bir şekilde başarılması mümkün değildir. Şaşırtıcı bir şekilde bu koşulların karşılanmaya başladığını görüyoruz. Süper güçlerin bir MYC rejimine yol açabileceğini kabul ettikleri bir yola girmeleri, uluslararası ilişkilerdeki yeni standartların açık bir işareti olacaktır. Bu standartlar da bulaşıcı olabilir.

Yatay silahlanmanın, özellikle de stratejik silahların neden olduğu tehlike, bir MYC rejiminde daha büyüktür ve bu tür bir artış, minimum yeterli caydırıcı olarak algılanan güç seviyelerini yükseltebilir. Öte yandan, riskler o denli yüksek ve süper güçlerin kullanabileceği kaynaklar o kadar büyük ki, en inatçı ülke için bile mutlaka yeterli nedenler bulunabilir. En endişeli

ülkeler arasında İsrail, Irak, Güney Afrika, Hindistan, Pakistan, Kuzey Kore, Brezilya ve Arjantin bulunmaktadır.

1990'ların başında, orta ve/veya uzun menzilli balistik füzeleri olduğu bilinen ülkeler ABD, Sovyetler Birliği, İngiltere, Fransa, Çin, İsrail, Suudi Arabistan ve Hindistan'dır. İsrail'in *Jericho II* diye adlandırdığı yerli yapım silahının menzili 1.500 kilometredir. Suudi Arabistan'ınki 2.700 kilometre menzilli Çin yapımı CSS-2' dir. 2.400 kilometreye kadar menzile ve yaklaşık 1 ton yük kapasitesine sahip Hindistan füzesi *Agni* diye biliniyor. Hâlâ geliştirme aşamasında orta menzilli füzeleri olan ülkelerin ise; Arjantin (*Condor II*, menzil 900 km), Brezilya (SS-1000, 1.200 km), Mısır (*Bedr-2000*, 900 km), Irak (*El-Abbas*, 900 km) ve Tayvan (*Skyhorse*, 960 km) olduğu söyleniyor (ref. 21.1). Diğer birçok ülke daha kısa menzilli füzeler geliştiriyor. Bu roketlerin çoğu nükleer savaş başlıkları taşıyabilir.

MAO ZEDONG VE DÜNYAYI HAVAYA UÇURMAK

Şaha kalkıyor yeryüzünden
Göklerde bir işaret;
... Sen ki bu dünyanın kabına doldurduğun,
Neşe saçan baharını tüketensin.
Sensin doğayı paramparça edip,
Evreni soğuk çırpınışların dibine gömen.

"Kunlun", Ekim 1935; *Reverberations: A New Translation of the Complete Poems of Mao Tse-tung*, çeviri ve notlar, Nancy T. Lin (Hong Kong: Joint Publishing Company, 1980), 37.

Kendilerini nükleer silahlı ülkelerle rekabet halinde bulan nükleer silahsız uluslar, doğal olarak nükleer

savaşın tehlikelerini en alt seviyeye indirme eğilimi sergilerler; en azından yabancı (ve yerli sivil) kamuoyunu etkilemek için. Stalin'in 1946 yılında halka açıkladığı görüşü şöyleydi:

Ben atom bombasını birçok siyasi grubun düşünmeye meyilli olduğu kadar ciddi bir güç olarak görmüyorum. Atom bombaları, sinirleri zayıf olan insanları korkutmak için tasarlanmıştır, ama savaşın sonucuna karar veremezler.

Ne var ki Sovyetler Birliği bu tür silahları edindikçe, bu görüş giderek cılızlaşacaktı. 1950'lerin sonuna doğru, Stalin artık ölmüşken ve Sovyet envanterleri gittikçe büyürken, Moskova'dan nükleer savaşın sonuçları hakkında neredeyse kıyamete yakın –ama esasen Batı'ya yönelik– tahminler ortaya çıkmaya başlamıştı. SSCB'nin –belki de sosyalist disiplin ya da ülkenin geniş alanı nedeniyle– nükleer savaşta hayatta kalacağı söyleniyordu

1950 yılına ait bir Çin görüşü ise şu şekildeydi:

Atom bombası, en büyük yıkıcı güce sahip olan modern silahlardan biridir. Bununla birlikte böyle bir silah, sıradan bombalardan daha büyük etkileri haricinde başka hiçbir etki yaratamaz. Düşmanın savaş gücünü yok etmek için nihai belirleyici güç atom bombası değil, hâlâ güçlü ve çok büyük sayıda birliklerdir. ... Savaşma azmi olan Sovyetler Birliği ve Çin gibi geniş topraklara sahip ülkelere karşı ise atom bombasının etkisi daha da düşüktür.

Sovyet liderliği, aradan on yıl geçmeden, her ne kadar ilk kez Stalin tarafından dile getirilmiş olsalar bile, bu görüşlerden dehşete düşüyordu. Rusya artık nükleer silahları test etmişti ve bu silahların neler yapabileceğini kısmen de olsa biliyordu.

Çin Komünist Partisi Başkanı Mao Zedong, "kâğıttan kaplan" Amerikan nükleer silahlarını küçümsemek için kimi zaman tanrısal tavırlara soyunuyordu:

ABD atom bombaları Çin'e atıldığında dünyayı delip geçecek kadar güçlü olsalar, hatta dünyayı havaya uçursalar bile, bu evrenin bütünü için neredeyse hiçbir şey ifade etmez; olsa olsa güneş sisteminde cereyan eden bir olay olur.

Kim bilir, belki bu olay Çin'de de cereyan edebilir...

Mao aynı tartışmada, diğer pek çoğunda yaptığı gibi şu yorumda bulunuyordu: "ABD küçük atom bombalarıyla Çin ulusunu yok edemez." *Çin Askeri* gazetesi 1967'de, "atom bombaları, güdümlü füzeler ve hidrojen bombalarının tamamı, üzerine fazla konuşmaya değmeyecek şeylerdir" diye yazmıştı.

Başkan Mao, pratikte ABD'yi daha büyük bir cephanelik oluşturmaya iten bu tür açıklamalarda yanıliyordu. Genellikle Mao'ya atfedilen ilgili bir görüş (demografik olarak güncellenmiş terimlerle) şöyleydi: "Eğer ABD veya Sovyetler Birliği bir nükleer savaşta 250 milyon insanı kaybederse, ilelebet yok olmuş

demektir. Çin 250 milyon insan kaybetse bile, hâlâ dünyadaki en kalabalık ulustur.” Ama nükleer kış her bir ülkede sabit sayıda insanı öldürerek çalışmaz. Nüfusu daha çok *olan* ülkeler daha fazla insan *kaybedecektir*. Süper güçlerin çatıştığı bir nükleer savaşta, ABD ve Sovyetler Birliği ile aynı orta kuzey enlemlerinde yer alan Çin, topraklarına tek bir nükleer silahın düşmediği saçma denecek kadar iyimser bir senaryoda bile, mevcut nüfusundan devasa kayıplar verecektir. Neyse ki, nükleer kış da dahil olmak üzere Çin’in nükleer savaşın sonuçları hakkında şu anki resmi anlayışı, Mao’nun zamanından bu yana büyük ölçüde ilerlemiştir (ref. 21.6).

Daha genelde, nükleer silaha sahip bütün ülkelerin mevcut ve potansiyel liderlerinin nükleer savaşın sonuçlarını gerçekten anlamalarını garanti etmek için sistematik çaba gösterilmelidir. Söylentilere göre Sovyetler Birliği’nde Nikita Kruşçev’in iktidara gelmesi üzerine Savunma Bakanı Mareşal Georgi K. Jukov, Kruşçev’in bir nükleer silah patlamasına bizzat şahit olması konusunda ısrar etmiş. Ancak etkilerini takdir etmek için patlamayı görmek gerekmez. Eski Dışişleri Bakanı Dean Rusk, aynı dönemde Amerikan tarafından, öğrenme deneyimini şöyle anlatıyor:

Kennedy Yönetimi’nin başlarında, nükleer güce sahip bir ülkenin her yeni liderinin deneyimlemesi gereken bir şey olmuştu. Başkan Kennedy yaklaşık altı kıdemli meslektaşından oluşan bir grup oluşturmuştu –McNamara onlardan biriydi, ben de onlardan biriydim– ve bir öğleüstünü bir nükleer savaşın hem dolaylı

hem de dolaysız toplam etkilerini inceleyerek geçirdik. ... Tüm zamanını bu işi inceleyerek geçiren uzman bir kadro da bize yardımcı oluyordu. Grafiklerle ve bunun gibi şeylerle açıklamalar yaptılar ve son derece etkileyici bir deneyim oldu. Sonunda bitirdiğimizde, Başkan Kennedy onunla birlikte Oval Ofis'e gelmemi istedi ve kapıya yaklaştığımız sırada yüzünde garip bir ifadeyle bana bakarak şöyle dedi: "Bir de kendimizi insan ırkı diye tanımlıyoruz."

Şimdi, bana göre Amerika Birleşik Devletleri, Büyük Britanya, Fransa, Sovyetler Birliği ve Çin'den bir bilimadamları komitesi oluşturulmalı ve bilimciler bu ülkelerden herhangi birisinin yeni bir lideriyle en az bir gün geçirerek, bu liderin, insanlar nükleer savaş hakkında konuşurken ne hakkında konuştuklarını anladığından emin olmalı.

[James G. Blight ve David A. Welch, *On the Brink: Americans and Soviets Reexamine the Cuban Missile Crisis* (New York: Hill and Wang, 1989), 183.]

Silah sayılarının artmasının önlenmesi için ihracat kontrolleri gerekmektedir. Dünya çapında kapsamlı bir nükleer test yasağı anlaşması bunun için güçlü bir destek sağlayacaktır (daha önce hiç patlatmamışsanız yeni bombanızın çalıştığından emin olmak zordur). [Birçok ülke böyle bir antlaşmayı destekliyor (ref. 13.1, 21.2).] Ama bunun için gereken en temel şey silah sayılarını azaltma işinin yukarıdan aşağı doğru ya-

pılmasıdır, çünkü en yukarıda, silahlanma yarışı dışlilerini ilk kuran, dışlileri çeviren ve aynı zamanda motoru durdurmak ve dışlileri birbirlerinden ayırmak için de gitgide daha çok sebep gören sorumlular yer alır.

Nükleer silaha sahip ülkeler ile nükleer silah yapma kapasitesine sahip ülkeler nükleer ikilemi çözmek için sonunda işbirliği yapmak zorunda kalacaklar. Nükleer Silahların Yayılmasını Önleme Anlaşması'nın [ABD ve Sovyetler'in VI. Madde'ye uyduğunu varsayarak] genişletilmesi, güçlendirilmesi ve silah yapımında kullanılabilecek fisyonlanabilir malzemenin üretililebileceği nükleer reaktörlerin ve atık ürünlerin uluslararası kuruluşlarca daha iyi denetlenmesi de bu işbirliğinin bir parçasıdır.

Eğer nükleer kış eşik cephaneliğine –altında kalmak bir yana– yaklaşırsak ve ABD ile SSCB daha az nükleer güce kıyasla çok daha fazla nükleer silaha sahip olmak zorunda kalırsa, ikinci kademe nükleer devletlerin oynayacağı hayati bir rol ortaya çıkıyor. Bu devletler ABD ve Sovyetler gibi silah sayılarında büyük azaltmalar yapamazlar ama büyük olasılıkla bu tür kesintilerin gerçekleşmesini engelleyebilirler. ABD ve Sovyetler Birliği'nden sonraki en büyük üç nükleer gücün, süper güçlerin bu yönde istekli olduklarını göstermelerinden (mesela START'ın uygulanmasından) sonra nükleer güçlerini azaltmaları olasılığı olduğunu daha önce tartışmıştık (ref. 9.6). Çin ve Fransız Hükümetleri ile Britanya'daki İşçi Partisi bu yönde adım atmaya istekli olduklarını ifade etmişlerdir.

Belki de ABD ve Sovyetler Birliği –en fazla sayıda nükleer silah sökülmesine giden güçler olmaları sebebiyle– en azından başlangıçta, dünyanın nükleer cephaneliklerindeki aslan payını korumakta ısrar edeceklerdir. Belki de her biri, potansiyel olarak kendisine karşı dizilmiş cephaneliklerdeki silahların neredeyse toplamına eşit bir envanteri savunabilir.

Ancak bu gereklilik yumuşatılabilir. Dışişleri Bakanlığı ile ilişkili bir grup Sovyet analisti, ikinci kademe güçlerin her birinin ABD veya SSCB'nin yarısı kadar nükleer silaha sahip olduğu bir MYC rejimi müzakeresi önermektedir (ref. 21.3). Örnek envanterler şu şekildedir: ABD, 600; SSCB, 600; İngiltere, 300; Fransa, 300; Çin, 300. İngiltere ve Fransa'nın Birleşik Devletler'e bağlı olmaya devam ettiğini farz edersek, bu, 2:1 oranıyla eşitsizlik anlamına gelir ki, bir MYC rejiminde hâlâ kabul edilmesi mümkündür. Bu elbette resmi bir Sovyet görüşü değil, ama umut verici bir esneklik öneriyor. (Eğer Çin dahil edilirse, eşitsizlik 2,5:1 olur ve bu da, süper güç dışı cephanelikleri biraz daha azaltmak için bir argüman sağlayabilir: Örneğin, ABD = SSCB = 600; İngiltere = Fransa = Çin = 200. Nükleer kıştan kaçınmak ise bizi bu Sovyet tekliflerinden daha küçük cephaneliklere yönlendiriyor, muhtemelen ABD = SSCB = 100; İngiltere = Fransa = Çin = 50 veya daha az.) ABD ve Sovyetler Birliği'nin diğer birçok ülke ile birlikte, isteksiz ulusları nükleer silahlarını uygun şekilde elden çıkarmaları için ikna edici argümanlar ve teşvikler bulmak için zorlanacaklarını zannetmiyoruz.

İsrail ise daha zorlu bir problem olabilir. Mordechai Vanunu'nun ifşaatlarından bu yana –görünüme bakılırsa şimdilik tamamen güdümsüz bombalar içeren– İsrail nükleer cephaneliğinin büyüklüğünün 40 ila 200 silah arasında değiştiği tahmin ediliyor (ref. 21.4). Ancak İsrail'in orta menzilli *Jericho II* füzesini geliştirmesi ve bir uydu fırlatması, nükleer silahlarını roketle gönderme olasılığına işaret etmektedir. (Bu silah sisteminin adı bile endişe verici bir şekilde, şehirlerin yıkımı ve orada yaşayanların katledilmesini çağırıştırıyor.) İsrail'in soruşturmalara uzunca bir süreden beri verdiği resmi yanıtı, şu kesin ve değişmez formülasyonu içeriyor: "İsrail nükleer silahları Ortadoğu'ya getiren ilk ulus olmaya-

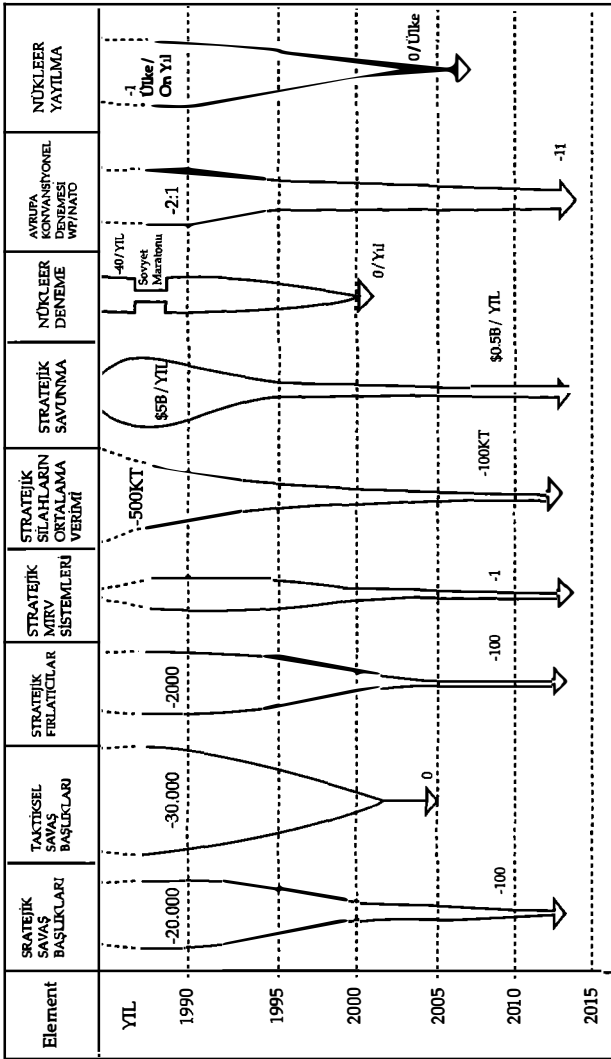
caktır.” Artık İsrail’in nükleer silahlara *sahip olduğu* (ref. 21.5) ve bunları Ortadoğu’ya getirdiği belli olduğuna göre, bu güvencenin tekrarlanması nasıl anlamamız gerekiyor? Acaba Akdeniz ve/veya Basra Körfezi filolarındaki Amerikan ve Sovyet nükleer silahlarını fark ettiğinden dolayı bunu kendi nükleer cephaneliğini oluşturmak için bir gerekçe olarak kullanıyor olabilir mi? Eğer öyleyse, Amerikan ve Sovyet nükleer silahlarının bir MYC rejiminin doğal bir sonucu olarak Ortadoğu’dan çekilmesi, İsrail’in cephaneliklerini azaltmasına yardımcı olabilir. Ama İsrail’in nükleer silahlara ve daha çok da sayıları giderek artan orta menzilli gönderme sistemlerine sahip olmasının sebebi, daha büyük bir olasılıkla, Müslüman komşularının, en azından kâğıt üzerinde, konvansiyonel silah ve asker sayısı bakımından sahip olduğu üstünlüğü dengeleme arayışıdır. “İlk getiren ulus olmama” ifadesi de, algı düzeyindeki ulusal güvenlik iddialarıyla tutarlı, en az yalan içeren formülasyon olabilir.

Dolayısıyla, İsrail’in konumu, eskiden NATO konvansiyonel gücü “ikilemi” olarak adlandırılan şeyin bir tür mikrokozmosudur. Bu adlandırma konvansiyonel üstünlüğe karşı koymak için en azından taktik nükleer silahlara ihtiyaç duyulduğu iddiasını yansıtır. Öyleyse, İsrail’in nükleer kuvvetlerinde büyük azaltmalar yapılabilmesi için (her iki tarafta olmak kaydıyla) kuvvetlerde asimetrik azaltmalar yapılması, konvansiyonel savunmaların güçlendirilmesi ve Ortadoğu’da terörizm ve Filistin sorunlarının adil bir çözümünün bulunması için daha fazla işbirliği yapılması gerekebilir. Ancak bunun için esas gerekli olan şey, İsrail ile Müslüman dünyasının ilişkilerinde, en azından Doğu-Batı arasında mevcut olan kadar dramatik bir iyileşmedir. Yakın zamana kadar her iki gelişme de eşit oranda olanaksız görülüyordu. ABD ile Sovyetler Birliği arasındaki nükleer silahlanma ya-

rışının sona ermesi ve bir MYC rejiminin kurulması yolunda kaydedilen büyük ilerleme, karşıt ulus-devlet ilişkilerinde ne gibi değişikliklerin mümkün olabileceğine bir örnek teşkil etmelidir. Amerika Birleşik Devletleri ve Sovyetler Birliği, eylemleriyle diğer uluslara örnek olabilirler. Buna ek olarak, eğer MYC konusunda önemli ilerlemeler kaydedilirse, ana güçler Ortadoğu'nun sorunlarını ele almak için motivasyonu iki katına çıkaracaktır. Daha uzun vadeli bir bakış açısıyla, dünya enerji ekonomisinin kısmen sera etkisi yüzünden Dünya'nın ısınması endişesiyle fosil yakıtlardan uzaklaşması, Ortadoğu'da muhtemelen büyük değişimler yaratacaktır.

Bu son üç bölümde, kısaca önümüzdeki on yıl içinde kurulabilecek yeni bir stratejik rejimi tanımladık. Bu, günümüzde beğendiğimizden çok daha istikrarlı nükleer caydırıcılık sağlamak üzere tasarlanmış ve şiddetli yıkım getirecek bir nükleer kış şansını ortadan kaldırmaya yaklaşan bir rejimdir. Kuvvet yapısındaki öngörülen değişiklikler ve zamanlamalarının çok kaba bir temsili Şekil 7'de özetlenmiştir: Stratejik fırlatıcılar MIRV sisteminden arındırılmıştır; taktik silahlar elenmiştir; stratejik silahların verimi düşüştür; stratejik savunma için harcanan fonlar önemli ölçüde azaltılmıştır; nükleer testler yasaklanmıştır; Avrupa'daki konvansiyonel kuvvetler dengelidir ve azalmıştır; nükleer silahların yeni uluslara yayılması durdurulmuştur ve dünya stratejik savaş başlıkları cephaneliği, yaklaşık 25.000'den birkaç yüz veya daha altına doğru inişe geçmiştir.

Şekil 7



Şekil 7: Mevcut ABD ve Sovyet nükleer kuvvet yapılarının ve ilgili faaliyetlerinin çeşitli bileşenlerinin, 1 Ocak 2001 civarında minimum yeterli caydırıcılık (MYC) rejimine yaklaşması için nasıl azaltılabileceğinin şematik gösterimi. Üst kısma yakın kesikli çizgiler, her bir bileşen için önceki eğilimleri gösterir. “~” yaklaşık anlamındadır; KT = kiloton; B = milyar.

BÖLÜM 22



ORTADAN KALDIRMA



Büyük tehlikelerin, yabancıların kardeşliğini açığa çıkarma gibi bir güzelliği vardır.

—Victor Hugo, *Sefiller*, IV. Bölüm (1862)

İnanç, bir çakal gibi mezarlar arasında beslenir ve bu ölü şüphelerden bile en hayati umudunu toplar.

—Herman Melville, *Moby Dick* (1851), 7. Bölüm

Nükleer silahlar dünyayı istila etmiş durumda ve bu silahların kullanılma olasılığı Demokles'in kılıcı gibi tepemizde sallanıyor. Acaba bunların muhtemelen uzak bir gelecekte tamamen ortadan kaldırılacağına dair küçük de olsa bir umut var mı? Bütün bu nükleer silahları gezegenin üzerinden silip atabilir miyiz? Nükleer silahların ortadan kaldırılması, nükleer kış olasılığını kesinlikle sıfıra indirecektir. Ancak nükleer silahların ortadan kaldırılmasının tehlikeli yönleri de vardır.

Cephanelikler küçülüp minimum yeterlilik seviyelerinin altına indikçe, birkaç nükleer silahın kaldıraç etkisi de buna bağlı olarak artar. Bu durum ise bazı ulusların bir köşede sakladığı bir avuç nükleer silahı gözdağı verme, ideoloji dayatma ya da dinsel veya etnik fanatizm eylemleri yapma amacıyla kullanması tehlikesini büyütür (ref. 22.1). Bildiğimiz kadarıyla ilk kez 1946'da Frederick S. Dunn tarafından ifade edildiği üzere bu kaldıraç korkusu, nükleer silahların ortadan kaldırılmasının önünde duran zorlu bir engeldir (ref. 22.2).

Antlaşma ile bombalardan arındırılmış bir dünyada, antlaşmayı ilk ihlal eden taraf muazzam bir avantaj elde edecektir. Bu koşullar altında dünya hâkimiyeti için olağanüstü fırsatlar olacaktır! Dolayısıyla şöyle bir paradoksla karşı karşıya geliyoruz: Ülkeler, uluslararası anlaşma ile bombalara sahip olma ve bunları konuşlandırma yönünde ne kadar ileri giderlerse, anlaşmadan kaçınmanın cazibesi de o denli artmaktadır. Bombasız bir dünyanın sağlayacağını düşündüğünüz güvenlik duygusu, sanki geçici bir durummuş gibi gözükmemektedir.

Bir ortadan kaldırma rejimi, antlaşma doğrulanması açısından, müdahaleci teftişin yanı sıra önceden kazanılmış sürdürülebilir bir tecrübe ve daha önce yürürlükte olan MYC rejimi için de sağlam bir kamu desteği gerektirir. Rejime bu desteği, belki de artık konvansiyonel/nükleer silahlanma yarışının doyumsuz talepleri tarafından köleleştirilmemiş bir dünyanın sağlayacağı bariz ekonomik faydalar verecektir. Bu ise güvene bağlıdır, ama bu güven gücünü saf ya da dindar bir umuttan değil, en azından bir ya da iki nesle yayılan sözcükler ve eylemlerden almalıdır. Son zamanlarda elle tutulur derecede cesaret verici ilerleme belirtileri olmasına rağmen, gezegenimiz hâlâ böyle bir durumdan uzak görünüyor.

Konvansiyonel silahlardaki ilerlemelerin, nükleer olmayan büyük ölçekli bir savaşı, mesela İkinci Dünya Savaşı'ndan çok daha ölümcül bir duruma getirdiğine inanan ve nükleer silahların bunlara sahip olan ülkeleri birbirleriyle doğrudan çatışmaktan caydırma yönünde özel bir faydası olduğunu düşünen birçok kişi var. Bu yüzden aynı çoğunluk bu silahların ortadan kaldırılmalarının ölümcül bir hata olabileceğini düşünüyor. Modern bir konvansiyonel süper güçler savaşının artan dehşeti kendi caydırıcılık tedbirlerini sağlayacaktır ama bunların hiçbirisi nükleer caydırıcılığa yaklaşamaz. Bazıları daha da ileri giderek, nükleer silahların varlığının ve özellikle de nükleer kış beklentisinin büyük savaşları artık bitirdiğine –ama nükleer silahların ortadan kaldırılmasının bu durumu tersine döndüreceğine– inanıyor.

Buna karşılık, önde gelen bir düşünce ekolü ise ABD ve Sovyetler Birliği'nin herhangi bir stratejik silahı muhafaza etmesini ahlaki açıdan anlaşılmas buluyor. Ayrıca, bu durumun diğer ulusları da kendi nükleer güçlerini inşa etmeye, böylece –süper güç odaklı nükleer silahların böylesine aşırıya kaçtığı bir dönemde gerçekleştirilmesi çok daha zor bir he-

ves olan– büyük adamlarla aynı lige çıkma çabasına ölümcül bir davetiye çıkardığını iddia ediyor. Minimum caydırıcılığın uzun vadede, süper güçlerin çok daha az, diğer herkesin ise daha fazla nükleer silaha sahip olduğu –ama küresel nükleer kışla ilgili bir nokta olarak, dünyanın toplam silah cephaneliğinin bugünkünden çok daha az olacağı– bir dünyaya doğru götüreceği söylenmektedir. Dikey artış yerini yatay çoğalmaya bırakmıştır. Bu tez, sadece nükleer silahı olmayan bir dünyanın güvenli olabileceğini ileri sürmektedir.

Dünya süratli bir şekilde minimum yeterliliğe doğru hareket etse bile, mevcut küresel nükleer stokların (M. S. Gorbacov’un 15 Ocak 1986’da önerdiği ve diğer hükümetlerle birlikte İngiliz İşçi Partisi’nin de onayladığı) 2000 yılına veya nispeten buna yakın bir tarihe kadar sifıra indirilmesini olası görmüyoruz. Dünyada çok fazla nükleer silah var ve bu silahlarla hükümetlerin, liderlerin yürüttüğü politikalar arasında derin bağlar mevcut. Bu ölçekte bir düşünce değişimi birkaç yıldan uzun sürecektir. Bununla birlikte, birkaç yıl önce içimizden birinin önerdiği gibi, yeni binyılın başlangıcına yakın bir dönemde cephanelikleri minimum yeterliliğe yaklaşan bir düzeye indirmek belki mümkün olacaktır (Şekil 7).

Eğer nükleer silahları ortadan kaldıracaksak, yol boyunca minimum yeterliliğe karşılık gelen kuvvet seviyelerinden geçmek zorunda kalacağız. MYC, ortadan kaldırma yolunda manzarayı ve kalan engelleri güvenli bir şekilde gözden geçirebileceğimiz bir istasyondur. MYC’ye erişmek araziye netleştirecek ve düzeltecektir. Bunun peşinden de ülkelerden bağımsız küçük bir MYC kuvveti oluşturulurken, ulusal cephaneliklerin ortadan kaldırılmasından ve ortadan kaldırıldıklarının doğrulanmasından başlayıp, “silahsız caydırıcılığa” (yani, koşullar elverdiği sürece, hızlı bir şekilde yeniden silahlanma kabiliyeti yoluyla sağlanan caydırıcılık ile nükleer

silahların tüm dünyada ortadan kaldırılmasına) kadar çeşitli teklifleri gerçekçi bir şekilde değerlendirebiliriz. Büyük silah indirimleri uygulandıkça, nükleer silahları tam olarak ortadan kaldırmaya yönelik yeni yaklaşımlar ortaya çıkması muhtemeldir.

Bilimadamları ve siyasal liderler arasındaki geleneksel ilişkide, çok sayıda insan öldürmenin yeni yöntemleriyle ilgili öneriler sıklıkla benimsenir ve ödüllendirilirken, silahlar getirildikten sonra yapılan kısıtlama itirazları ret veya ihmal edilir. Sonra da bilimadamlarına saf oldukları ve boylarından büyük işlere giriştikleri, yetkilerini aştıkları söylenir. Politikacılar ve bürokratlar, silahların icadının bilimsel bir mesele olduğunu, silahların *kullanımının* ise siyasi bir mesele olduğunu söyler. Dolayısıyla, Albert Einstein ve Leo Szilard'ın 1939 yılında Başkan Franklin Roosevelt'e yaptıkları tavsiye kabul edilmiş ve nükleer silahlar tasarlanarak test edilmişti. Ne var ki aynı bilimadamlarının 1945 ve sonrasındaki uyarıları ve Sovyetler Birliği ile denetimden çıkmış bir nükleer silahlanma yarışı hakkındaki doğru tahminleri, Amerikalı politikacılar tarafından öfkeyle ya da küçümsemeyle reddedildi. Andrei Sakharov'un Sovyet termonükleer silahını tasarlama dehası da aynı şekilde takdir edilmiş, hatta saygı görmüştü; ancak Sakharov'un yarattığı şeyin tehlikelerine ilişkin içgörüsü, Sovyet politikacılar tarafından otuz yıl boyunca görmezden gelindi veya küçümsendi.

Benzetmenin kusurlu olduğunun farkındayız ama bu durum biraz; ne kullanma kılavuzunu okutabileceğiniz, ne güvenlik önlemleriyle ilgili konuşmak için karşınızda oturabileceğiniz, hatta ehliyet almaya bile ikna edemeyeceğiniz aceleci bir gencin eline yüksek performanslı bir spor araba

vermeye benziyor. Tehlikeler bu gencin umurunda değil. Onun istediği sadece yüzündeki rüzgârı hissetmek, motorun kükremesini duymak ve akranlarını etkilemek. Hatta kısa bir süre sonra –eğer çıkmışsa– daha yeni model bir araba istiyor. Ancak bazen ergence risk almak ve arada bir ölümün kıyısından geçmek, daha olgun davranışlara, duygulara ve düşünce süreçlerine ulaşmamıza yardımcı olabilir. Belki ülkeler de insanlar gibi büyüyebilir.

Albert Einstein, son yazılı kelimeleri olduğu ortaya çıkan taslak konuşmasında (bundan önce 5. Bölüm’de alıntı yapmıştık), nükleer silahlı ulus-devletler arasındaki kavgaların savaşa dönüşmesi halinde bunun “insanlığın sonu” olacağını ileri sürmektedir. Peşinden de değişimin neden bu kadar zor olacağına dair düşüncelerini açıklıyor:

[Nükleer savaşın sonuçları] hakkındaki bu bilgiye rağmen, her iki tarafın sorumlu mevkilerindeki devlet adamları rakibi korkutmak ve demoralize etmek için, herkesçe malum üstün askeri güçleri birleştirme tekniğini kullanmaya devam ediyorlar. Böyle bir politika, savaş ve yok olma riskine yol açsa da bunu yapıyorlar. Sorumluluk konumundaki tek bir devlet adamı bile, barış vaatlerini yerine getirebilecek tek yol olan uluslarüstü güvenlik yolunu izlemeye cesaret edemedi, çünkü bir devlet adamının böyle bir rotayı izlemesi politik intiharla eşdeğer olacaktır. Siyasi tutkular bir kez alev aldı mı kurbanlarını mecbur bırakırlar (ref. 22.3).

Ancak böyle bir yol artık siyasi intiharla eşdeğer olmayaabilir. Küresel oyuncuların ekonomik bakımdan birbirlerine karşılıklı bağımlı oluşu, Sovyetler Birliği ile Doğu Avrupa’nın dünyanın geri kalanına beklenmedik şekilde açılması, Avrupa Birliği’nin yükselişi, Birleşmiş Milletler ve Uluslararası Adalet Divanı’nın artan etkinliği ve ekolojik sorunlar üzerine eğilen hareketlerin artan siyasi başarısıyla birlikte, dünyanın

her köşesinin telefon, televizyon, faks makineleri ve bilgisayar ağları yoluyla birbirine bağlanması gibi faktörlerin hepsi de aynı yönde çalışmaktadır. Bir anda, ulus devletleri birbirine çekip sürükleyen, güçlü bir pozitif ve negatif teşvikler dizisi –ödülleri ve cezalar– ortaya çıkmıştır.

Bütün insanlığı tehdit etmesi ve tehlikelerinin küresel bir boyuta sahip olması nedeniyle, nükleer kış olasılığı bu etkiler arasında önemli bir yere sahiptir. İnsanlık tarihinde daha önce hiç bu kadar ortak bir güvenlik açığı olmamıştı. Artık her ülke, diğer ülkelerin faaliyetlerinden dolayı kaçınılmaz bir risk altındadır. Nükleer silahlar meselesinde ise bu çok daha doğrudur, çünkü en büyük tehlike oradadır. Nükleer kış, karşılıklı bağımlılığımızı hatırlatarak hepimizi içine alan ortak bir tehlikeye karşı bizi uyarıyor. Bu ise kadim bir gerçeği doğruluyor: Kardeşimizi öldürdüğümüzde kendimizi öldürürüz.

En umut verici döneme girmiş durumdayız; ama sadece duvarlar yıkıldığı veya uzun zamandır orduya adanmış para ve bilimsel kapasite artık acil sivil meselelerin kullanımına tahsis edileceği için değil. Aynı zamanda, varlığımızı sürdürmemizi sağlayan ortamı etkileyecek, şimdiye dek farkında olmadığımız –gerçekten muazzam– güçlere sahip olduğumuzun nihayet farkına varmaya başladığımız için. Koruyucu ozon tabakasına yapılan saldırı ve sera etkisine bağlı küresel ısınma gibi, önüne geçmeye muktedir olduğumuz nükleer kış tüm gezegeni tehdit eden bir felakettir ve teknolojik ergenlikten çıkış yolumuzu bulmak için düşe kalka çabalarken bize lazım olacak öngörü ve bilgeliği öğretmektedir.

İnsanları bekleyen acayip felaketlerin saklandığı yüce Olimpos'un dehlizlerinden zamanımızda da bir çıkış yolu – hiç kimsenin aklına gelmeyen bir yol– olduğunu ümit etmek için bir nedenimiz var.

NOTLAR VE REFERANSLAR

- 1.1: Vaclav Smil, *Energy, Food, Environment: Realities, Myths, Options* (Oxford University Press, 1987).
- 2.1: R. P. Turco, O. B. Toon. T. P. Ackerman, J. P. Pollack ve C. Sagan, "Nükleer Kış: Çoklu Nükleer Patlamaların Küresel Sonuçları". *Science* 222, 1983, 1283-1297. TTAPS, yazarların soyadlarının kısaltmasıdır.
- 2.2: A.g.y.
- 3.1: Thomas Powers, "Nuclear Witer and Nuclear Strategy," *The Atlantic*, Kasım 1984.
- 3.2: R. P. Turco ve G. S. Golitsyn, "Nükleer Savaşın Küresel Etkileri: Bir Durum Raporu (SCOPE Nihai Özeti), *Environment* 30, 1988, 8-16; I. Colbeck ve Roy M. Harrison, "Nükleer Savaşın Atmosferik Etkileri: Bir İnceleme" *Atmospheric Environment* 20, 1986, 1673-1681 ("Tüm çalışmalar, geniş çaplı nükleer yangınlardan kaynaklanan duman enjeksiyonunun, büyük iklim değişiklikleri için büyük bir potansiyel yarattığını göstermektedir. 1 boyutlu modeller, nükleer bir savaşın ardından büyük ölçekli iklimsel bozulma olasılığını tespit etmekte oldukça isabetliydi.")
- 3.3: G. S. Golitsyn ve N. A. Phillips, *Büyük Bir Nükleer Savaşın Olası İklim Sonuçları*, Dünya İklim Programı Raporu WCP-142 (Cenevre: Dünya Meteoroloji Örgütü, 1986); G. S. Golitsyn ve M. C. MacCracken, *Büyük Bir Nükleer*

Savaşın Olası İklim Sonuçları, Dünya Meteoroloji Örgütü Teknik Dokümanı 201 (Cenevre: Dünya Meteoroloji Örgütü, 1987). Her rapor, bir Sovyet ve bir Amerikalı atmosfer bilimcisinin işbirliğiyle ortaklaşa yazılmıştır.

- 3.4: Bununla birlikte sera değişiklikleri çok daha yaygındır ve etkileri okyanusta bile hissedilerek daha uzun (aylar veya yıllar yerine on yıllar veya yüzyıllar) sürer.
- 4.1: 30 Ocak 1984 tarihli *Newsweek*, Oklahoma City’de, Federal Havacılık İdaresi’nin Sivil Havacılık-Tıp Enstitüsü (Civil Aero-Medical Institute - CAMI) Müdürü J. Robert Dille’den alıntı.
- 4.2: Barry Commonner, *Making Peace with the Planet* (Gezenle Barış Yapmak), (New York: Pantheon, 1990)
- 4.3: Nükleer savaşın açığa çıkaracağı pirotoksinlerin potansiyel ciddiyetine rağmen, bildiğimiz kadarıyla dünyadaki askeri kuruluşlardan hiçbirisinin bu fenomen hakkında ciddi bir çalışması yok.
- 4.4: Robert Scheer, *With Enough Shovels* (New York: Random House, 1982)
- 5.1: Herman Kahn, *On Thermonuclear War*, 2. baskı, (Westport, Conn: Greenwood Press, 1961), 96, 149.
- 5.2: Desmond Ball, *Déjà Vu: The Return to Counterforce in the Nixon Administration* (Santa Monica: Silah Kontrolü ve Dış Politika semineri, 1974, 11); ayrıca, *International Herald Tribune*, 9 Mayıs, 1978.
- 5.3: Anthony Cave Brown, *Operation World War III: The Secret American Plan "Dropshot" for War with the Soviet Union* (Londra: Arms and Armor Press, 1978) [ABD baskısı, *Dropshot* (New York: Dial, 1978)]; David Alan Rosenberg, "American Atomic Strategy and the Hydrogen Bomb Decision," *Journal of American History* 46, 1979, 62-87.

- 5.4: R. P. Turco, "Synthesis of Fallout Hazards in a Nuclear War", *Ambio* 18 (7), 1989, 391-394. Ayrıca bkz. TTAPS (ref. 2.2) ve ref. 3.11.
- 5.5: Andrei Sakharov ve Ernst Henry, "Scientists and Nuclear War", Stephen F. Cohen, *An End to Silence: Uncensored Opinion in the Soviet Union* (New York: Norton, 1982), 230.
- 5.6: P. R. Ehrlich, J. Harte, M. A. Harwell, P. H. Raven, C. Sagan, G. M. Woodwell, J. Berry, E. S. Ayensu, A. H. Ehrlich, T. Eisner, S. J. Gould, H. D. Grover, R. Herrera, R. M. May, E. Mayr, C. P. McKay, H. A. Mooney, N. Myers, D. Pimentel ve J. M. Teal, "Long-Term Biological Consequences of Nuclear War", *Science* 222, 1983, 1293-1300.
- 5.7: C. D. Laughlin ve I. A. Brady, *Extinction and Survival in Human Populations* (New York: Columbia University Press, 1978).
- 6.1: Bkz. Peter Stein ve Peter Feaver, *Assuring Control of Nuclear Weapons* (Lanham, Md.: University Press of America, 1987); G. E. Miller, "Who Needs Pals?", *Proceedings, U.S. Naval Academy*, Temmuz, 1988, 50-56; ve Feaver ile Stein'in çürüten görüşleri, aynı kaynaktan, Ekim 1988, 35.
- 7.1: J. B. Hoyt, "1816 Yılı'nın Soğuk Yazı", *Annals of the Association of American Geographers* 48, 1958, 118-131; H. Stommel ve E. Stommel, "Yazsız Yıl", *Scientific American* 240, 1979, 176; aynı yazar, *Volcano Weather: The Story of 1816, the Year Without a Summer* (Newport, R.I.: Seven Seas Press, 1983). Bizim 1816/1817 yıllarındaki iklim dengesizliğinin tarihçesine ait özetimiz, esas olarak Stommel ve Stommel ile ref. 7.5'ten alınmıştır. Tambora patlaması ile Kuzey Yarımküre'deki yaygın yaz donla-

rı arasındaki bağlantı, koşullara bağlı güçlü kanıtlara dayanmaktadır (bu, yüzlerce yıldan bu yana meydana gelen şiddetli volkanik patlamalardan biriydi) ancak bağlantı hâlâ sorgulamaya açıktır. Bununla birlikte, bu bölümdeki “Volkanik Kış” başlıklı çerçevede açıklanan diğer benzer vakaları dikkate alınız.

- 7.2: J. D. Post, *The Last Great Subsistence Crisis in the Western World* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1977).
- 7.3: Yaklaşık 1450-1850 yılları arasındaki “Küçük Buz Çağı” sırasında, küresel sıcaklıklar da bugünkünden yaklaşık 1 °C daha düşüktü, ancak değişiklikler daha yavaş gerçekleşmişti. Kış aylarında insanlar Thames, Seine ve Hollanda kanallarında buz pateni yapıyorlardı. 1780 yılında ise insanlar Staten Island’dan Manhattan’a buz üzerinde sekiz kilometre yürümüşlerdi. (C. Parker, *Europe in Crisis, 1598-1648* [Sussex: Harvester, 1981; D. Ludlum, *Early American Winters: 1604-1820* [Boston: Amerika Meteoroloji Topluluğu, 1966].)
- 7.4: John Imbrie ve Katherine Palmer Imbrie, *Ice Ages: Solving the Mystery* (Short Hills, N.J.: Enslow Publishers, 1979).
- 7.5: S. J. McNaughton, R. W. Ruess ve M. B. Coughenour, “Nükleer Savaşın Çevresel Sonuçları”, *Nature* 321, 1986, 483-487.
- 8.1: Desmond Ball, *Stratejik Caydırıcılık İçin Hedefleme*, Adelphi Paper 185 (Londra: Uluslararası Stratejik Araştırmalar Enstitüsü, 1983).
- 8.2: Noel Gayler’ın Ortak Ekonomik Komite’deki ifadesi, 11-12 Temmuz 1984, *Nükleer Savaşın Sonuçları*, Oturumlar, 98. Kongre (Washington, D.C.: ABD Devlet Basımevi, 1986).

- 8.3: "Mevcut Stratejik Hava Saldırı Planlarının Değerlendirilmesi", 1952/1 (Çok Gizli) Genelkurmay Başkanlığı, 21 Aralık 1948. Bu, Stratejik Hava Komutanlığı Acil Savaş Planı SAC EWP 1-49'un Genelkurmay Başkanlığı onayydı. Yeni basım, T. H. Etzold ve J. L. Gaddis, *Containment: Documents on American Policy and Strategy, 1945-1950* (New York: Columbia University Press, 1978).
- 8.4: Stratejik Hava Komutanlığı'nın başındaki General Curtis LeMay, yaklaşık 1950 civarında ilerleyen yıllarda nötron bombasını bulacak olan Sam Cohen'e "Bana tüm Rusya'yı yok edebilecek bir bomba ver" talimatını verdi. (Michael Kepp, "Much Ado About Nothing [Bombs]" [Sam Cohen'in Profili], *Oui*, Nisan 1982, 93. Ayrıca bkz. Sam Cohen, *The Truth About the Neutron Bomb: The Inventor of the Bomb Speaks Out* [New York: William Morrow, 1983], 30.) LeMay bilmese de zaten bu yeteneğe ve daha fazlasına muhtemelen sahipti.
- 8.5: Savunma Bakanlığı 1981 Mali Yılı Ödenekleri için Yetkilendirme, Oturumlar, Senato Silahlı Hizmetler Komitesi, 5. Bölüm, 2721 (Washington, D.C.: ABD Hükümeti Devlet Basımevi, 1980).
- 8.6: ABD Silah Kontrolü ve Silahsızlanma Dairesi, *Sovyet Sivil Savunmasının Nüfusa Zararı Kısıtlamadaki Etkinliği* (ACDA Sivil Savunma Çalışma Raporu. No.1, 16 Kasım 1977), 18-20.
- 8.7: ABD / Sovyet ekonomik hedeflemesindeki olası asimetrikler için bkz. "Economic Targeting in Nuclear War: U.S. and Soviet Approaches," B. S. Lambeth ve K. N. Lewis, *Orbis*, 1983 Baharı, 127-149. SSCB'de hem endüstriyel hedeflere sahip şehirler hem de kentsel nüfus yoğunluğu ABD'den daha fazladır (ABD Silah Kontrol ve Silahsızlanma Dairesi, *Nükleer Savaşta Sivil Savunma Analizi*, Aralık 1978).

- 8.8: ABD Silah Kontrol ve Silahsızlanma Dairesi, *Nükleer Savaşın Etkileri*, Nisan 1977.
- 8.9: Desmond Ball ve Robert C. Toth, "Yeni SIOP: Savaşı Aşırı Uçlara Taşımak," Kaynak makale 173, Stratejik ve Savunma Araştırmaları Merkezi, Avustralya Ulusal Üniversitesi, Canberra, Aralık 1989. Ayrıca bkz. Ref. 8.10.
- 8.10: Ronald Siegel, *Strategic Targeting Options* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1981).
- 8.11: R. Sagdeev, A. Kokoshin ve diğerleri, *Strategic Stability Under Conditions of Radical Nuclear Arms Reductions* (Moscow: Novosti, 1987). Tekrar basım, Sanford Lakoff, *Beyond START?* (San Diego: California Üniversitesi Küresel Çatışma ve İşbirliği Enstitüsü, Siyasi Makale No. 7, 1988).
- 8.12: C. Sagan, "Nükleer Savaşın Etkilerini Minimuma İndirgeme Üzerine Düşünceler", *Nature* 317, 1985, 485-488.
- 9.1: Theodore Postol, "Strategic Confusion: With or Without Nuclear Winter", *Bulletin of the Atomic Scientists* 41 (2), February, 1985, 14-17. *Atom Bilimcileri Bülteni* 41 (2), Şubat, 1985, 14-17.
- 9.2: George F. Kerman, Albert Einstein Barış Ödülü Kabul Konuşması, 19 Mayıs 1981. *Manchester Guardian Weekly*, 31 Mayıs 1981. Ayrıca Kennan, *The Nuclear Delusion: Soviet-American Relations in the Atomic Age* (New York: Pantheon, 1982), 180.
- 9.3: Strobe Talbott, "START Neden Durduruldu", *Foreign Affairs* 67 (1), Güz, 1988, 49-69.
- 9.4: Wolfgang K. H. Panofsky ve diğerleri, *Reykjavik and Beyond: Deep Reductions in Strategic Nuclear Arsenals and the Future Direction of Arms Control* (Washington, D.C.: National Academy of Sciences, 1988).

- 9.5: G. F. Bing, P. Garrity, W. F. Hanrieder, M. D. Intrilligator, R. Kolkowicz, S. Prowse, A. Wohlstetter ve K. Waltz, in S. Lakoff, *Beyond START?* (San Diego: California Üniversitesi Küresel Zıtlasma ve İşbirliği Enstitüsü, Siyasi Makale No. 7, 1988).
- 9.6: Neil Kinnock, İşçi Partisi Savunma Politikası Bildirisi, *Times* (Londra), 11 Aralık 1986.
- 9.7: İşçi Partisi Ulusal Yürütme Komitesi, "Değişen Devirde Barış", *The Guardian*, 8 Mayıs 1989, 17.
- 9.8: David Owen, özel iletişim, 3 Aralık 1986.
- 9.9: Eisenhower Yönetimi'nin bitimine doğru, yenilmez denizaltılardaki 232 adet tekil savaş başlıklı Polaris füzesi deniz kuvvetleri tarafından "tüm Rusya'yı yok etmeye yeterli" ilan edilmişti (ref. 18.8). McGeorge Bundy'nin "varoluşsal caydırıcılık" olarak adlandırdığı şey için ise şehirleri hedef alan daha küçük cephanelikler bile yeterliydi ("Yanardağı Söndürmek" *Foreign Affairs* 48 [2], Ekim 1969, 1-20). Yakın tarihli bir Sovyet raporuna göre, her iki tarafta da "nüfusun %25-30"unu ve endüstriyel kapasitenin %70'ine kadar olan kısmını" içeren hedefleri yok etmek için 400 adet 1 megatonluk patlama yeterlidir (ref. 8.11).
- 9.10: Vera Rich, "Nükleer Kış Uzmanı Ortada İz Bırakmadan Yok Oldu", *Nature* 316, July 4, 1985, 3; Keith Rogers, "Sovyet Araştırmacı Kayboldu", *The Valley Times* (Livermore, California), 13 Temmuz 1985; aynı yazar, "Kayıp Rus'la ilgili Bilgi Yok", *The Valley Times*, 17 Temmuz, 1985; Philip M. Boffey, "Rus Bilimadamı İspanya'da Ortadan Kayboldu", *New York Times*, 16 Temmuz 1985, A4; Ralph de Toledano, "Kayıp Fizikçi CIA ile mi Flört Ediyor?", *Washington Times*, 29 Ekim, 1985; aynı yazar, "Bilimadamının İnanılmaz Kayboluşu", *Washington Ti-*

- mes, 13 Mayıs 1986; aynı yazar, "Sovyetler CIA'yı Utandırdı", *Copley News Service*, 23 Mayıs 1987; Andrew C. Revkin, "Bu Üst Düzey Sovyet Bilimadamı Neden Kayıp?: Vladimir Alexandrov'un Tuhaf Hikâyesi", *Science Digest* 94 (7), Temmuz 1986, 32-43; Iona Andronov, "Vladimir Alexandrov Nerede?" *Literaturnaya Gazeta*, 23 Temmuz 1986, çev. Hugh W. Ellsaesser, Lawrence Livermore Ulusal Laboratuvarı.
- 10.1: Bernard Brodie, *The Absolute Weapon: Atomic Power and World Order*, (New York: Harcourt Brace, 1946).
- 10.2: Maxwell Taylor, *Precarious Security* (New York: Norton, 1976), 68-69.
- 10.3: Kurt Gottfried ve Bruce G. Blair, *Crisis Stability and Nuclear War*, (Oxford: Oxford University Press, 1988).
- 10.4: A. B. Pittock, "Nükleer Savaşın Çevresel Etkisi: Politik Yaptırımları", *Ambio* 18 (7), 1989, 367-371.
- 11.1: İsviçre, İsveç gibi küçük, varlıklı ve etnik açıdan daha homojen uluslar için birkaç olası istisna söz konusudur.
- 12.1: Nükleer Savaşın Tıbbi Sonuçları, F. S. Solomon ve R. Q. Marston, ABD Ulusal Tıp Enstitüsü (Washington, D.C.: Ulusal Bilimler Akademisi, 1986), s. 619.
- 12.2: D. S. Greer ve L. S. Rifkin, ref. 12.1'de "Nükleer Silahların İmmünolojik Etkileri".
- 12.3: Özellikle, Nevil Shute'un Kıyamet Makinesi'ndeki bir kobalt bombası radyoaktivitesinin insan neslini tükettiği *On The Beach* (New York: Morrow, 1957) adlı romanı.
- 12.4: Cao Hongxing ve Liu Yuhe, "Nükleer Savaşın İklimsel Etkileri", Tüm Dünya Çalıştayı raporu, Pekin, 25-31 Ağustos 1988, Academia Sinica, Çin.
- 12.5: S. H. Schneider ve S. L. Thompson, "Nükleer Savaşın İklimsel Etkilerinin Simüle Edilmesi", *Nature* 333, 1988,

- 221-227; J. F. B. Mitchell ve A. Slingo, "Nükleer Savaşın İklimsel Etkileri: Atmosferik Kararlılık ve Toprak Isı Akılarının Rolü", *Journal of Geophysical Research* 93 (D6), 1988, 7037-7045; S. J. Ghan, M. C. MacCracken ve J. J. Walton, Geniş Çaplı Atmosferik Duman Enjeksiyonlarına İklimsel Tepki: Troposferik Genel Dolaşım Modeli ile Hassasiyet Çalışmaları", aynı yazar, 93 (D7), 1988, 8315-8338.
- 12.6: A. B. Pittock, *Beyond Darkness: Nuclear Winter in New Zealand and Australia* (S. Melbourne: Sun Books, 1987); ref. 3.11.
- 12.7: L. da Silva, "Güney Amerika İçin Nükleer Savaşın İklimsel Sonuçları", *Tutanaklar, Uluslararası Bilim, Barış ve Silahsızlanma Sempozyumu*, G. A. Lemarchand ve A. R. Pedace, (Buenos Aires: World Scientific, 1989).
- 12.8: A. B. Pittock, "Nükleer Bir Savaşın Avustralya'ya Çevresel Etkileri", *Ambio* 18 (7), 1989, 395-401.
- 13.1: Bu, muhtemelen Arjantin hariç olmak üzere aşağı yukarı doğrudur. Delhi Deklarasyonu'nun görüşleri, İsveç Başbakanı Olof Palme'nin (14 Aralık 1985, San Francisco'da) her yıl verilen Savaşın Ötesinde Ödülü'nü altı lider adına aldığı sırada özetlenmişti.
- 13.2: "Türler ve Gezegen İçin", *Kördüğümü Çözmek: Nükleer Çağın Siyasi Zorluğu* (New York: Parlamenterler Küresel Eylemi, 1985); ayrıca, *Atom Bilimcileri Bülteni* 41 (10), Kasım, 1985, 4-5.
- 13.3: Javier Perez de Cuellar, Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'na sesleniyor, 12 Aralık 1984, Geçici Tam Kayıt A/39/PV.97. Ayrıca bkz. "Genel Sekreter Tarafından Silahsızlanma Sorunları Genel Kuruluna İlişkin Açıklama", *Disarmament* 13 (1), Bahar 1985, 3-7.

13.4: Başbakan David Lange 1984 tarihinde başladığı ve daha sonra çeşitli zamanlarda devam ettirdiği ifadelerinde, "Yeni Zelanda nükleer silahlarla savunulmak istemiyor," diyerek şöyle devam ediyordu: "Yeni Zelanda asla nükleer silahlar edinmeyecektir ve dost güçlerin de bunları kendi adına kullanmasını istemiyor. ... Daha da ötesi, hükümetimiz gerçek ve potansiyel tehdit unsurunun bizzat nükleer silahlar olduğu görüşündedir." (Yeni Zelanda Hükümeti, *Savunma Sorusu* [Wellington, 1985].) Yeni Zelanda diplomatı Kennedy Graham şöyle yazıyor: "Yeni Zelanda'nın şu anda sorguladığı şey nükleer caydırıcılığın akla yakınlığıdır ve bunu ulusal güvenlik adına yapmaktadır. ... Tüm bu olasılıklar dikkate alındığında, gelecek 15 yıl içinde caydırıcılığın başarısız olması ve nükleer bir çatışmanın ortaya çıkma riski beşte bir olarak değerlendiriliyor. Elbette bazıları daha yüksek, diğerleri ise daha düşük bir risk faktörü atayacaktır. ... Eğer risk kayda değer ölçüde büyükse, hesaplanabilir bir süre içinde kesinliğe yaklaşır."

13.5: Nijerya: "Kaynaklardaki bu irrasyonel sapmanın dışında kalmamıza, hatta buna karşı uyarmaya devam etmemize rağmen hiçbirimiz için saklanacak bir yer olmayacak."

Romanya: "Mevcut nükleer cephaneliklerin sadece küçük bir kısmının kullanılması, bütün uygarlığın yok edilmesine sebep olacaktır."

Çin: "Nükleer cephaneliklerin salt küçük bir kısmını kullanmayı seçmeleri halinde bile, sadece bu iki nükleer güce sahip ülkenin halkları acı çekmekle kalmayacak, aynı zamanda dünyadaki bütün insanlar benzeri görülmemiş bir soykırıma maruz kalacaktır. ... Bu nedenle, küçük ve orta büyüklükteki sayısız ülkenin,

[ABD ile SSCB'nin] nükleer silahlanma yarışını derhal durdurmaları ve nükleer silahların büyük ölçüde azaltılması yolunda öncü olmalarını talep etmesi son derece haklıdır.

Kanada: "Büyük bir nükleer çatışmadan sonra dünya, hayatta kalanlar için bile neredeyse yaşanmaz bir yer olacaktır."

Kanada'nın Birleşmiş Milletler Silahsızlanma Konferansı Büyükelçisine göre nükleer kışın, "dünyayı nükleer silahlardan kurtulmaya mecbur bırakması lazımdı". ("Roche, Nükleer Silah İndirimi İçin Çağrıda Bulunuyor", *Winnipeg Free Press*, 16 Temmuz 1985).

- 13.6: Basın açıklaması; Başbakanlık Ofisi, Wellington, Yeni Zelanda, 28 Ağustos 1986: "*Rainbow Warrior* davasının sonuçlanmasından gelen tazminat parası, 'bir nükleer kışın' Yeni Zelanda üzerindeki etkilerine dair ilk ayrıntılı çalışma için harcanacaktır."
- 13.7: Özel iletişim, Dennis Healey – C. Sagan, 3 Aralık 1986.
- 13.8: Henry Kamm, "Bugün Moskova'ya Uçan Yunan Yetkili Üslubunu Yumuşattı ve ABD ile Ağız Dalaşının Arkadaşlar Arasında Olduğunu Söyledi", *New York Times*, 11 Şubat 1985.
- 13.9: Özel iletişim, Yevgeniy Velikhov – C. Sagan, 24 Ocak 1984.
- 13.10: Moskova'daki Sovyet Bilimler Akademisi'ne bağlı ABD ve Kanada Araştırma Enstitüsü'nde yapılan 29 Eylül 1987 tarihli bir toplantıda, Sovyet Genelkurmayından Tümgeneral Boris Trofimoviç Surikov, bu kitabın yazarlarından birine (C. S.), nükleer kışın Savunma Bakanlığı'nda sık sık tartışıldığını ve Sovyet stratejik politikasını etkilediğini söyledi. General, bir soruya yanıt olarak, nükleer kışın temel politik sonuçlarının,

- stratejik silah sayılarında büyük düşüşleri gerekli kıldığını söylüyordu. Enstitünün müdür yardımcılarında Andrei Kokoshin, Sovyet ordusu içinde nükleer kışın etkileri konusunda yaygın bilgi bulunduğunu da belirtmekteydi.
- 13.11: Carl Sagan tarafından Moskova Devlet Üniversitesi'nde verilen "Nükleer Savaş ve Nükleer Kış" semineri, 10 Mart 1986. Haberin kaynağı, *NTR: Problemi I Rezheniya* 6 (21), 18 Mart 1986, 1, 7.
- 13.12: Vladimir F. Petrovsky, "21. Yüzyılın Başında Geniş Kapsamlı Sovyet Güvenlik Kavramı", *Disarmament* 9 (2), Bahar, 1986, 77-92.
- 13.13: Nükleer Savaşın İklimsel ve Biyolojik Sonuçları, Y. P. Velikhov, (Moskova: Nauka, 1986), 183-184. Ayrıca, Sadruddin Ağa Han'ın *Nükleer Savaş, Nükleer Silahların Yayılması ve Sonuçları* içinde yine Velikhov, (Oxford: Oxford University Press, 1985).
- 13.14: Mikhail Gorbacov kariyerinin başlarında Sovyet tarımından sorumluydu ve bu konum ona hafif bir nükleer kışın sonuçlarını muhtemelen diğer liderlerden daha iyi değerlendirebileceği bir pozisyon sağlamaktaydı.
- 13.15: M. S. Gorbacov, konferans, Uluslararası Nükleersiz Bir Dünya Forumu ve İnsanlığın Varlığını Sürdürmesi, Moskova, 16 Şubat 1987. Karaçi merkezli Dünya Müslüman Kongresi Genel Sekreteri İmamullah Han tarafından 1984'te teslim edilen bir bildiride benzer bir açıklama yapılmıştır: "Dünya Müslüman Kongresi, insanlığın varlığını sürdürmesinin bir avuç nükleer silahlı devletin güvenlik çıkarlarına rehin verilmesi gerektiği fikrini reddetmektedir." (Bilimadamları ve dünya dini liderlerinin nükleer kış konferansında sunulan, "Khan, Nükleer Savaş ve Barışın Savunulması: Müslüman Görüşü", bildirisi, Bellagio, İtalya, 19-23 Kasım 1984.)

- 13.16: Çünkü bir Sovyetbilimciye göre bu, devam eden bir hizip çatışmasına ilişkin askeri sansürden kaynaklanmaktadır.
- 13.17: Savunma Bakanı Caspar N. Weinberger'in, 1985 ve sonraki mali yıllar için sunduğu "Nükleer Savaşın İklim Üzerine Potansiyel Etkileri" konulu Kongre raporu. Bu raporlar Kongre tarafından "nükleer patlamaların ve nükleer değişimlerin atmosferik, iklimsel, biyolojik, sağlık ve çevresel sonuçları üzerine kapsamlı bir çalışma" olarak değerlendirilmiştir.
- 13.18: White House makalesi, "Başkanın Stratejik Savunma İniyatifi" (Washington, D.C. : ABD Başkanı, 1985), s. 10
- 13.19: ABD Genel Muhasebe Dairesi, *Nükleer Kış: Nükleer Savaşın Uzun Vadeli Etkilerini Çevreleyen Belirsizlikler*, GAO / NS / AD-86-62, Mart 1986. Bu rapor aslında, *Nükleer Kış: Bilimsel ve Politik Açından Birçok Belirsizliğe Sahip Mantıklı Bir Teori*, olarak adlandırılmıştı. Ancak 12 Şubat 1986'da, o sıralar Başkan Reagan'ın bilim danışmanlığını yapan John P. McTague tarafından yazılan Beyaz Saray antetli mektubun ardından değiştirildi. McTague, ABD Hükümeti'nin yasama organı için çalışmakla yükümlü GAO'ya şunları söyledi: "Nükleer bir savaşın sonuçlarının iklim üzerinde ne gibi etkileri olacağı konusunda, raporda tasvir edilenlerden çok daha az eminim. ... Bu sebepten, raporun genel anlamını yeniden düzenlemenizi tavsiye ederim."
- 13.20: S. Shenfield, "Nükleer Kış ve SSCB", *Millennium: Journal of International Studies* 15 (2), 1986, 197-208.
- 13.21: K. Ya. Kondratyev, Leningrad Üniversitesi eski Rektörü, Sovyet Bilimler Akademisi, Genel Kurul Toplantısı, Moskova, 19 Ekim 1988: "Golitsyn, nükleer kış kavramının yazarlarından [olduğuna inanılan] biridir. Ama

böyle bir şey yok! Bu kavramın yazarları yabancılardır. İşin doğrusu, bu bir Amerikan nitelendirmesidir ve hiç kullanmamak daha iyidir. ... Amerikan sonuçlarının bir reklamıdır. Bunun böyle olduğunu garanti ederim. Bu aynı zamanda etik bir sorundur.” Kondratyev, Atmosferik Fizik Enstitüsü’nden Georgi Golitsyn’in Akademi Başkanlığına seçilmesini engelleme girişiminde başarısız olduğu bir konuşma yapıyordu.

13.22: L. W. Alvarez, *Adventures of a Physicist* (New York: Basic Books, 1987).

13.23: Açıkçası; Amerikan ve Sovyet siyaseti ve ekonomisi, dünya çapında fizikçilerin nükleer savaşın hızlı etkileri hakkında anlaşılabilir ifadeleri ve Katolik Roma ve Metodist piskoposlarının gerekçeleri dahil daha pek çok faktör vardı.

13.24: Samantha Smith, *Sovyetler Birliği’ne Yolculuk* (Boston: Little Brown, 1985), 1; E. Chivian, J. P. Robinson, J. Tudge, N. P. Popov ve V. G. Andreyenkov, “Amerikan ve Sovyet Gençlerinin Nükleer Savaş ve Gelecek Hakkındaki Endişeleri”, *New England Journal of Medicine* 319, 1988, 407-413 (ayrıca bkz. J.E. Mack, “Amerikan-Sovyet Gençleri ve Nükleer Savaş”, aynı yazar, 437-438); “Zirve Umutları Yüksek, Beklenti Düşük,” *USA Today*, 12 Kasım 1985; Kenneth Callison, İnsani Varlığı Sürdürme Vakfı, Englewood, özel iletişim, 4 Nisan 1988; W. Green, T. Cairns ve J. Wright, *Nükleer Savaşın Sonra Yeni Zelanda* (Wellington: Yeni Zelanda Planlama Konseyi, Çevre Bakanlığı, 1987), 165.

14.1: Amerikan buğdayının çoğu kış buğdayıdır. Sonbaharın başlarında ekilir, kış aylarında uykuda kalır, haziran ve temmuz aylarında hasat edilir. Sonbahar-kış döne-

minin sonlarındaki kuraklık ve soğuk bu mahsulü yok edebilir. (Örn., William Robbins'ın 27 Kasım 1989 tarihli *New York Times* makalesi: "Buğday Mahsulü Kuraklık Tehdidi ile Karşı Karşıya"). Dolayısıyla, sonbahar ve kış başındaki savaşlar, kronik etkileri kısa ömürlü olsa bile önemli ölçüde tahıl ürününü yok edebilir. (Bkz. J. Levitt, *Bitkilerin Çevresel Streslere Tepkileri* [New York: Academic Press, 1980].)

- 14.2: Konuşlandırılmış olan yaklaşık 25.000 savaş başlığın-
dan sadece 1.000 kadarı, Kuzey Yarımküre'deki tüm
büyük şehirleri yok edebilir. (Biraz daha fazla sayıda
taktik silah da aynı rolü oynayabilir.) Mevcut eğilimler
buna karşı olsa da, SALT II antlaşmasının kaldırılması
ve 1980'lerin ortalarında planlanan oranlarda yeni fü-
zeler eklenmesi ise, önümüzdeki on ila yirmi yıl için-
de, stratejik cephaneliklerde %50'ye varan bir artış (ref.
8.1) ve şiddetli bir nükleer kış olasılığını güçlendirebilir.
Yakınında kömür depoları bulunan ve kömürle çalışan
kilit enerji santrallerine yapılan saldırılar çevresel etki-
leri daha da artıracaktır. Daha önce de vurguladığımız
üzere, petrol stokları nükleer kış açısından son derece
savunmasız ve son derece tehlikelidir.
- 14.3: Bu, ref 5.6'daki yaklaşık olarak kıyamete benzer sonuç-
lara yol açan durumdur.
- 14.4: Bizim II, III ve IV No'lu sınıflandırmalarımız, SCOPE
Bangkok konferansında, τ_a menzili 0,3 ile 3 arasında
kapsayan, sırasıyla 1-3 arası vakalara karşılık gelmek-
tedir. F. Warner ve diğerleri, *Environment* 29, 1987, 4.
- 15.1: Joseph Gerson, *The Deadly Connection: Nuclear War and
U.S. Intervention* (Philadelphia: New Society Publis-
hers, 1986). Bu, tezin Amerikan yarısına ayrılmış tüm

bir cildidir. Randall Forsberg, “Cephe Ötesinde: Nükleer Savaş ve Üçüncü Dünya Müdahalesi” başlıklı makalesinde şu sonuca varıyor:

Diyeim ki nükleer savaşın her seviyesinde. ... Amerika Birleşik Devletleri, Sovyet nükleer kapasitesini yok etme yeteneğine sahip olsun, ama Sovyetler Birliği en iyi ihtimalle kapasitemizin sadece bir kısmını yok edebilsin. O zaman ... müdahale konusunda tekel olabiliriz. ABD istediği her yere müdahale edebilir, Sovyetler ise müdahalesine meydan okumaya cesaret edeceğimiz riskinden dolayı müdahale etmekten caydırılacaktır. Sovyetler Birliği, savaşın her ileri kademesinde, önemli ve bariz bir avantaja sahip olduğumuzu bilecektir. ... Nükleer silahlanma yarışını yönlendiren de budur. Savunma ile hiçbir ilgisi yoktur ve müdahalede kendisine izin verirken diğerini caydırmak dışında caydırıcılıkla da bir ilgisi yoktur. Bu ... aşırıya kaçan bir yorum değil. Savunma Bakanının yıllık raporunu okursanız bunu kendiniz de görebilirsiniz [aynı yazar, 34-35].

Nükleer kışın, bu argümanın “her ileri kademesinde” bölümünü nasıl etkilediğini bir düşünün.

- 15.2: A. Wohlstetter, “Özgür Olmayan ile Hiç Olmayan Bir Dünya Arasında: Seçimlerimizi Artırmak”, *Foreign Affairs* 63 (5), 1985 Yazı, 962-994.
- 15.3: Noel Gayler, özel iletişim, 1989.
- 15.4: Bernard Brodie, *The Absolute Weapon: Atomic Power and World Order* (New York: Harcourt Brace, 1946), 74. S. “Askeri Politika İçin Yansımalar”.
- 15.5: Süper güçlerin gelişmekte olan ülkeler ve komşu devletler arasındaki siyasi ve askeri uyumlar için her yıl muazzam kaynaklar ayırdıkları göz önüne alındığında, söz konusu uyumların kendileri için kritik önem arz ettiği açıktır.

- 15.6: Eğer Hitler İkinci Dünya Savaşı'nın son iki yılında nükleer silahlara ve gönderme sistemlerine sahip olsaydı –sonucunda mutlaka bir nükleer misillemeyle karşılaşacak olsa bile– muhtemelen bunları kullanacaktı. (Carl Sagan, “İnsan Sorununun Nihai Çözümü: Adolf Hitler ve Nükleer Savaş”, Dünya Yahudi Kongresi, 50. Yıl Meclisi, açılış konuşması, Kudüs, 29 Ocak 1986. [Tel Aviv] *Ha'aretz* 68'den alıntı, 7 Şubat, 1986, 16.)
- 16.1: Bu bölümdeki Herman Kahn'dan yapılan alıntılar, *Termonükleer Savaş*'ın ikinci baskısının 7, 145-150, 297 ve 524. sayfalarında yer almaktadır (Westport, Conn.: Greenwood Press, 1961).
- 16.2: C. von Clausewitz, *On War*, Anatol Rapoport, (Harmondsworth: Pelican, 1968), 102.
- 16.3: Herman Kahn, *Thinking About the Unthinkable in the 1980's* (New York: Simon and Schuster, 1984).
- 17.1: Nükleer savaşın, nükleer kış ötesinde hâlâ keşfedilmemiş başka olumsuz sonuçları olması da mümkündür. Bunlar her ne olursa olsun, dünyada ne kadar az nükleer silah olursa, bu bilinmeyen etkilerin tetiklenmesi olasılığı da o kadar azalacaktır.
- 17.2: S. E. Ambrose, *Eisenhower: The President*, 2. Cilt (New York: Simon ve Schuster, 1983-84), 553.
- 17.3: Leo Szilard: *His Version of the Facts* (Özel Hatıralar ve Yazışmalar), Spencer R. Weart ve Gertrud Weiss Szilard (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1978), 198.
- 17.4: Bernard Brodie, *The Absolute Weapon: Atomic Power and World Order*, “Nükleer Çağda Savaş”, (New York: Harcourt Brace, 1946), 46, 48.
- 17.5: “Eğer başka bir ülkenin, şehirlerimizi ve silah depolarımızı yıkmak için yeterli bombası varsa, diğer ülkeler-

- den daha fazla bombaya sahip olmanın sonuç üzerinde bir etkisi yoktur." Robert R. Wilson'ın "Atom bombası üzerinde 400'den fazla bilim insanının çalıştığı bir kuruluş olan Los Alamos Bilimadamları Derneği için" 14 Ekim 1945 tarihinde yayımladığı açıklama.
- 17.6: Henry A. Wallace, "Rusya'ya Yönelik Amerikan Politikası", *New York Times*, 18 Eylül 1946.
- 17.7: George F. Kennan'dan Dean Acheson'a, "Atom Enerjisinin Uluslararası Kontrolü", Çok Gizli, 20 Ocak 1950. *Foreign Relations of the United States: 1950, I*, 28-30. Yeniden basım, T. H. Etzold ve J. L. Caddis, *Containment: Documents on American Policy and Strategy, 1945-1950* (New York: Columbia University Press, 1978).
- 17.8: Nick Katz, *Wild Blue Yonder: Money, Politics, and the B-1 Bomber*'dan alıntı, (New York: Pantheon, 1988), 43.
- 17.9: Andrei Gromyko, röportaj, *Ogonyok* 30, Temmuz 1989.
- 17.10: Alexander Yanov, "20 Yıl Süren Önlenebilir Bir Yarış" *New York Times*, 10 Ekim 1984.
- 17.11: David Halberstam, *The Best and the Brightest* (New York: Random House, 1972), 72.
- 17.12: Önemli bir istisna: Chicago Üniversitesi'nden Harold C. Urey. "Dr. Urey'in Atom Bombası Yasağı Çağrısı", *New York Times*, 22 Ekim 1945, 4.
- 17.13: Leo Szilard'ın 1961 yılında hayal ettiği minimum yeterli caydırıcılık, her biri ayrı bir füze üzerinde bulunan yüz adet yüksek verimli savaş başlığından oluşuyordu. (Szilard, "1988 Silahsızlanma Anlaşması", *The Voice of the Dolphin* [New York: Simon and Schuster, 1961], 65.)
- 17.14: Hava Kuvvetleri Kurmay Başkanı Larry Welch, 1989'un 16 Temmuz haftasında Senato Silahlı Kuvvetler Komitesi önünde B-2'nin stratejik rolünü resmi olarak, sey-yar füzeleri "çapraz hedeflemek ve yönlendirmek"

şeklinde tanımlamıştır. (Bkz. Robert R. Ropelewski, “ABD Hava Kuvvetleri B-2 Değiştirilebilir Hedefleme Görevinde Geri Çekilme”, *Armed Forces Journal International*, Temmuz 1989, 14.) Çapraz hedefleme, ICBM’ler, SLBM’ler ve cruise füzeleri tarafından kaçırılan hedefleri vurmak anlamına gelir. General Welch’in, “Eğer gerekiyorsa, B-2’nin kullanıldığı zamanın, aslında her iki ülkenin de gerçek anlamda nükleer imhasının ardından olacağını söylemek doğru bir ifade olabilir mi?” sorusuna cevabı, “Evet, ben de öyle olurdu diye düşünüyorum”, şeklindeydi. (Ronald V. Dellums, “Bir Bombardıman Araştırma Faaliyeti” *Washington Post*, 26 Temmuz 1989, 25.) Ancak stratejik bir yeterlilik rejiminde, her iki tarafın da kapsamlı ve atıl stratejik hedeflemesi için yeterli savaş başlığı yoktur ve her iki taraf da tekil savaş başlıklı seygar füzelerin tahribe dayanıklı olmasını *istemektedir*. Bir MYC rejiminde B-2 veya herhangi bir Sovyet muadilinin rolü olmadığı anlaşılmaktadır. Bunun ötesinde, bir nükleer savaşta Sovyetler, seygar füzelerini –örneğin ABD şehirlerini tehdit eden bir yedek güç olarak– saklasaydı, ama son derece düşük hızlı B-2’lerin Sovyet hava sahasına geçerek seygar füzeleri aradığını keşfetselerdi (veya bunun olası olduğunu zannetselerdi) bu Sovyetler’in kazanmak uğruna her şeyi göze alması için bir teşvik oluşturmaz mıydı?

17.15: G. Dyer, *War* (New York: Crown, 1985), 214.

17.16: Ref. 9.8, s. 102’deki cümle W. F. Hanrieder’e aittir.

17.17: FC Iklé, A. Wohlstetter, A. Armstrong, Z. Brzezinski, W. Clark, W. Clayton, A. Goodpaster, J. Holloway, S. Huntington, H. Kissinger, J. Lederberg, B. Schriever ve J. Vessey, *Ayrıcalıklı Caydırıcılık* (Washington, DC: ABD Devlet Basımevi, 1988).

- 17.18: Nihai Deklarasyon, NATO Zirvesi Konferansı, Londra, 7 Temmuz 1990. *New York Times*, 7 Temmuz 1990, 5.
- 17.19: Sovyet yetkililer; Azeri, Ermeni ve Sovyet birlikleri arasında tanklar, zırhlı personel taşıyıcılar ve helikopterlerle yapılan Ocak 1990 tarihli çatışma sırasında bu olasılığın üzerinde oldukça durmuşlardı. Ayrıca bakınız Harlan W. Jencks, "İmparatorlukların Yozlaşması Nükleer İç Savaş Anlamına mı Geliyor?" *New York Times*, 14 Nisan 1990.
- 17.20: Haziran 1990 tarihli Washington zirvesinde Başkan Bush ve Gorbaçov "stratejik saldırı silahları anlaşmasının temel hükümleri üzerinde anlaştılar" ve ABD Dışişleri Bakanı James A. Baker, önemli meselelerin "neredeyse hepsinin" çözüldüğünü açıkladı. Ancak, bu tür mütevazı indirimlerde bile ilerlemenin yavaş olduğu açıktır. Kıyaslama için, Michael R. Gordon, "Uzun Menzilli Silahlarla İlgili Görüşmeler Başarısız Oldu", *New York Times*, 2 Haziran 1990, 4.
- 17.21: Akıl başında bir tahmine göre, START, ABD stratejik cephaneliğini kabaca 13.000'den 10.000 silaha ve Sovyet stratejik cephaneliğini de kabaca 11.000'den 9.000'e inmeye mecbur bırakacaktır (Desmond Ball ve Cathy Downes, *Security and Defence: Pacific and Global Perspective* [Sydney: Allen ve Unwin, 1990], 4. Bölüm). Bu, her ulus için yaklaşık %20'lik bir kesintiye karşılık gelmektedir ve geniş çapta tolere edilmiş %30-50 oranının altındadır. Eğer buna ilaveten her iki tarafta 32.000 taktik savaş başlığı olduğunu farz edersek, süper güç nükleer cephaneliklerinde toplam START kesintisi %10'un altına düşmektedir.
- 18.1: Ted Greenwood, *Making the MIRV: A Study of Defense Decision Making* (Cambridge, Mass.: Ballinger / J. B. Lippincott, 1975), 66.

- 18.2: Glenn Kent, Randall DeValk ve David Thaler, "İlk Darbe İçin Bir İstikrar Hesaplaması (Stratejik Kuvvetlerin Değerlendirilmesi İçin Bir Ölçüt)", Rand Corporation'ın N-2526-HK notu, Haziran 1988; Glenn A. Kent ve David E. Thaler, İlk Darbe İstikrarı, R-3765-HK raporu, Hava Kuvvetleri Projesi (Santa Monica, California: The Rand Corporation, Ağustos 1989). Bununla birlikte, bkz. ref. 18.3.
- 18.3: Sovyet analistleri tarafından, denizaltı tüplerinin sadece birkaç tanesinin füzelerle doldurulması ve kalan tüplerin, denizaltı limandan çıkmazdan hemen önce uydu ile denetlenmesi önerisi sadece, tüpler denizde veya gizli sığınaklarda füze ile doldurulamadığı takdirde güvenlidir.
- 18.4: *Soviet Military Power*, Altıncı Baskı, Amerika Birleşik Devletleri Savunma Bakanlığı, Nisan 1987. ABD Hava Kuvvetleri para tasarrufunun bir yolu olarak Minuteman II'lerin tamamını kaldırmayı önerdi (R. Jeffrey Smith ve Molly Moore, "ABD, Minuteman Füzelerini Devre Dışı Bırakabilir", *International Herald Tribune*, 15 Ocak 1990).
- 18.5: George N. Lewis, Sally K. Ride ve John S. Townsend, "Denizden Atılan Cruise Füzelerinin Doğrulanması Hakkındaki Efsaneleri Ortadan Kaldırmak", *Science* 246, 1989, 765-770; aynı yazarlar, "Denizden Atılan Cruise Füzelerinin Yasaklanması İçin Bir Öneri", Uluslararası Güvenlik ve Silah Kontrolü Özel Merkezi, Stanford Üniversitesi, 1989. Ayrıca bkz. Valerie Thomas, "Silah Kontrolünde Geçersiz Engel", *New York Times*, 13 Temmuz 1989; Steven Fetter ve Frank von Hippel, "Bir Sovyet Savaş Başlığının Radyasyon Ölçümleri", *Physics Today*, Kasım 1989, 45.

- 19.1: Savunma Politikası Paneli, Silahlı Kuvvetler Komitesi, ABD Temsilciler Meclisi, *Patlak Verme, Doğrulama ve Kuvvet Yapısı: START'ın Bütün Etkilerinin Üstesinden Gelmek* (Washington, D.C.: ABD Devlet Basımevi, 1988).
- 19.2: Theodore B. Taylor, "Nükleer Savaş Başlıklarının Doğrulanmalı İmhası", *Bilim ve Küresel Güvenlik* 1 (1-2), 1989, 1-26. Yazar, uzun zamandan beri Amerikan nükleer savaş başlıklarının tasarımcısıdır. Ayrıca bkz. Robert L. Park ve Peter D. Zimmerman, "Mega Atık: Nükleer Bombaları Çöpe Atmak", *Washington Post*, 5 Haziran 1988.
- 19.3: Noel Gayler, "Nükleer Silah Yarışı İvmelenmesini Kırma", *New York Times Magazine*, 25 Nisan 1982.
- 19.4: Solly Zuckerman, Tutanaklar, Amerikan Felsefe Topluluğu, Ağustos 1980. Benzer görüşler Lord Zuckerman'ın kitaplarında da ifade edilmiştir; örneğin, *Nuclear Illusion and Reality* (New York: Viking Penguin, 1983).
- 19.5: Gwynne Dyer, *War* (New York: Crown, 1985), 190.
- 19.6: Jonathan Dean, "Yirmi Birinci Yüzyılda NATO-Varşova Paktı Çatışması: İdeal Güç Duruşu İçin Taslak Model", *Konvansiyonel Silahlar için Olanaklar ve Beklentiler* (Washington, DC: ABD Amerikan-Sovyet İlişkileri Komitesi, 1988), 17-36. Dean, Karşılıklı Dengeli Güç Azaltma Müzakereleri'nin eski ABD Büyükelçisidir (1973-1981). Ayrıca bkz. Jonathan Dean, *Gorbaçov'un Meydan Okumasına Karşılık Vermek: NATO-Varşova Paktı Çatışmasında Tansiyonu Düşürme* (New York: St. Martin's, 1990).
- 19.7: Savunma Bakanı Richard Cheney'nin, 10 Kasım 1989 tarihli açıklaması (örneğin bkz, "Pentagon Savaş Sonrasında Tekrar Savaş Riskinin Düşük Olduğunu Söylüyor Fakat Zafer Sarhoşluğuna Karşı Uyarıyor", Michael R. Gordon, *New York Times*, 11 Kasım 1989) ve Ulusal

- İstihbarat Tahmini, Eylül 1989 ("Sovyetler'deki Değişiklikler Daha Erken Saldırı Sözü Anlamına Geliyor" bölümünde tartışılmıştır) Michael R. Gordon ve Stephen Engelberg, 26 Kasım 1989). Genelkurmay Başkanları / Merkezi İstihbarat Teşkilatı / Savunma İstihbarat Teşkilatı ortak değerlendirmesi, *Çaydırıcılık Krizini ve Savaşma Kapasitelerini İyileştirmek için Daha Erken Uyarı Kullanılması*, Patrick E. Tyler'ın, "Araştırma, NATO Savaş Planlarının Çağdışı Olduğunu Ortaya Çıkardı: Raporu Göre Müttefikler Sovyetler'in Saldırı Kapasitesini Abartmış" başlıklı makalesinde geçmektedir, *Washington Post*, 29 Kasım 1989. Ayrıca bkz. Bernard E. Trainor, "Reformla Birlikte Varşova Paktı İçin Zor Zamanlar Başlıyor", *New York Times*, 20 Aralık 1989.
- 19.8: R. W. Apple, Jr., "Almanların Birleşme Yolunu Görme- siyle, Bush, Sovyetler'i Avrupa İçin Geniş Kapsamlı Askeri Kesintilere Katılmaya Çağırdı", *New York Times*, 1 Şubat 1990.
- 19.9: Roald Z. Sagdeev, özel iletişim, 1989.
- 20.1: Trityumun radyoaktif bozunması yılda yaklaşık %5,5 oranında gerçekleşir. Trityumun en büyük kullanım alanları fisyon-füzyon-fisyon ve "geliştirilmiş radyasyon" silahlarıdır. Tüm ABD (veya Sovyet) nükleer silahlarındaki mevcut trityum envanteri bir devlet sırrı olmakla beraber muhtemelen yaklaşık 100 kilogramdır; bu, hacim olarak çok daha küçük olsa da, tipik bir Amerikan futbolcunun kütlesine eşittir (T. Cochran, W. Arkin, R. Norris ve M. Hoenig, *Nuclear Weapons Databook*, Cilt II: *U.S. Warhead Production* [Cambridge, Mass.: Ballinger, 1987], s. 223). Mevcut nükleer cephaneliklerin küçültülmesi, yeni savaş başlığı üretiminin ve testinin

kısıtlanması ve savaş başlıklarında mevcut trityumun geri dönüşümü ile birlikte, mevcut trityum envanteri, önümüzdeki yirmi yıl boyunca hemen hemen bütün nükleer silah azaltma rejimleri için yeterli olmalıdır. Biz her iki taraf için de, trityumun doğal radyoaktif bozunum süresiyle eşzamanlı (ama umuyoruz ki daha da hızlı) giden doğrulamalı bir termonükleer silah ke-sintisi öneriyoruz. (J. Carson Mark, Thomas D. Davies, Milton M. Hoenig ve Paul L. Leventhal, "Nükleer Silah-ların Azaltılması Görüşmelerinde Trityum Faktörünün Zorlayıcı İşlevi", *Science* 241, 1988, 1166-1168. Ayrıca bkz. David Albright ve Theodore B. Taylor, "Azıcık Trit-yum Epeyce Bir İş Görüyor", *Atom Bilimcileri Bülteni*, Ocak/ Şubat 1988, 39-42.)

- 20.2: Böyle bir düzenleme altında iptal edilecek Sovyet si-lah sistemleri arasında, 10 savaş başlıklı SS-18 (Mod-5), Typhoon stratejik denizaltısı, "Blackjack" stratejik bom-bardıman uçağı ve tüm nükleer başlıklı cruise füzeleri yer almaktadır.
- 21.1: Bununla birlikte, dünyadaki çatışmaların azalması ve küresel gerilimlerin azalmasıyla, bu tür füze üretici-leri üzerindeki stres artmaktadır. Buna açık bir örnek, 1987'de Brezilya'daki özel şirketlerin en önde gelen ih-racatçısı durumundaki Brezilyalı füze üreticisi Avibras Aerospacial S. A.'dır. Bu şirket kârını esas olarak İran-Irak savaşından elde etmişti. Savaş sona erdiğinde zora giren şirket Ocak 1990'da iflas başvurusunda bulundu (James Brooks, "Brezilya Silah Endüstrisi İçin Barış Za-rarlıdır", *New York Times*, 25 Şubat 1990).
- 21.2: Paul Lewis, "Bağılantısız Ülkeler Topyekûn Nükleer Test Yasağı İstiyorlar", *New York Times*, 15 Kasım 1989.
- 21.3: Çinli yetkililer hemen hemen tutarlı bir şekilde, Çin'in nükleer silahsızlanma müzakerelerine girmesi için sü-

per güç stratejik cephaneliklerinde %50'lik bir azalmayı önkoşul olarak gösterirken, Çin Uluslararası Ticaret ve Yatırım Şirketi Direktörü Di Hua, Çin'in cephaneliğini azaltması için gereken güç seviyelerine dair bir bilgi sızdırdı. Di Hua, oranları 5:1 ile 3:1 aralığında görüyor ("Çin ve Bomba," *Science* 239, 1988, 972-973) ve bu oranlar Sovyet Dışişleri Bakanlığı analistlerinin müzakereleriyle tutarlı. Çin nükleer silahlarının neredeyse tamamen Sovyetler Birliği'ne yönelik olduğu düşünülmektedir.

- 21.4: D. Albright, "İsrail'in Nükleer Cephaneliği", Kamuoyu Raporu (Amerikan Bilimadamları Federasyonu) 41 (5), Mayıs 1988, 4-6.
- 21.5: İsrail Atom Enerjisi Komisyonu 1966'da yeniden düzenlendi ve Başbakan kendisini komisyon başkanlığına atadı; 1969 yılına gelindiğinde Dimona plütonyum tesisi devreye girdi; 1974'te CIA İsrail'in operasyonel nükleer silahlarını raporladı ve 1979'da İsrail ile Güney Afrika'nın ortaklaşa çalışarak düşük verimli bir nükleer silahı test ettiğinden şüpheleniliyor (B. Beit-Hallahmi, *The Israeli Connection: Whom Israel Arms and Why* [London: Tauris, 1987]).
- 21.6: Josef Stalin, *Pravda*, 25 Eylül 1946. Teng Ch'ao, "Atom Savaşı Efsanesini Delip Geçmek", Pekin, 1950 [Henry Kissinger'in, *Nuclear Arms and Foreign Affairs* kitabından alıntı (New York: Harper, 1957), 367]; Mao Zedong, Ocak 1955'te Finlandiya'nın Çin elçisiyle yaptığı konuşma, Mao Zedong'un *Seçilmiş Eserleri*'nden alıntı "Çin Halkı Atom Bombasıyla Korkutulamaz", Cilt 5 (Pekin, 1977), 152-153; "Mao Zedong'un Felsefesi İçin Muhteşem Bir Zafer", *Jiefangjun Bao* [Liberation Army Daily], 18 Haziran 1967, John Wilson Lewis ve Xue Litai'nin Çin

Bomba Yapıyor kitabından alıntı (Stanford, California: Stanford University Press, 1988), 210.

- 22.1: Ancak bu tehlike bugün de var ve nükleer misilleme tehdidine karşı bağışıklığı olan nükleer silahlı bir terörist grubu veya kendi ülkesinin yıkım ihtimalinin bile iktidarını sarsamayacağı denli ideoloji ve fanatizme kapılmış ulusal bir lideri hayal etmek mümkündür. Dahası, nükleer silahlardan tamamen yoksun ulusların nükleer olmayan güçlü misilleme olanakları mevcuttur.
- 22.2: Bernard Brodie'nin, *The Absolute Weapon: Atomic Power and World Order* (New York: Harcourt Brace, 1946) adlı kitabında, Frederick S. Dunn, "Ortak Problem". Genel fikir uzunca bir zamandır bilinmektedir. Thomas Hobbes *Leviathan*'da şöyle yazar: "Taraflardan birine ya da diğerine azar azar yapılan küçük miktarlardaki eklemeler, zafere götürecek kadar büyük bir güç avantajı oluşturmaz."
- 22.3: Einstein'ın, 11 Nisan 1955'te İsrail Büyükelçisi Abba Eban ve Konsolos Reuven Dafni ile New Jersey, Princeton'da düzenlenen bir toplantıdan sonra yaptığı tamamlanmamış bir konuşma; *Einstein on Peace*, Otto Nathan ve Heinz Norden (New York: Simon ve Schuster, 1960), 641.

İZİNLER ve TEŞEKKÜRLER

Önceden yayımlanmış materyallerin yeniden yazım izni için aşağıda ismi geçen kişi ve kurumlara müteşekkirimiz:

American Broadcasting Company; Michael J. Altfield and Stephen J. Cimbala; American Association for the Advancement of Science; Christopher Anvil ve The Scott Meredith Literary Agency, Inc.; The Atlantic Monthly; Bilingual Press/ Editorial Bilingue and Anvil Press Poetry Limited; Bucknell University Press; Bulletin of the Atomic Scientists; Columbia Pictures, Inc. ve Stanley Kubrick; Bantam-Doubleday, Doubleday Departmanı; Dell Publishing Group; Foreign Affairs; Harcourt Brace Jovanovich, Inc.; Faber and Faber, Ltd.; Harper and Row, Publishers, Inc.; Farrar, Hill and Wang, Straus, Giroux, Inc.; The International Institute for Strategic Studies; Joint Publishing (H.K.) Co. Ltd; Alfred A. Knopf, Inc.; William Morrow and Company and The Longman Group UK; The National Review; The New York Times; W. W. Norton and Company, Inc.; Penguin Books, Limited; Pocket Books, Simon and Schuster, Inc.; Princeton Üniversitesi Uluslararası Araştırma Merkezi; George Bernard Shaw'ın mirasını temsilen Yazarlar Birliği; Leo Szilard; Lewis Thomas; Unwin Hyman, Ltd.; Winnipeg Free Press.

DİZİN

- Agamemnon* (Aiskhylos) 28, 32
Aiskhylos 28, 32
Almanya 17, 58, 142, 341, 342, 361
Atom bombası 105, 400
- Brejnev, Leonid 105, 331
Bush, George 240, 241, 343, 402, 405
Büyük Britanya 367
Byron, Lord 134, 135
- Carter, Jimmy 165, 296
Challenger (uzay mekiği) 15, 123, 125
CIA 188, 220, 342, 389, 390, 407
Clausewitz, Karl von 276, 399
Çernobil (nükleer enerji santrali) 15, 84, 85, 123, 125, 221, 257
- Dante Alighieri 94
Delphi 29, 30, 32
Dinozorlar 97, 98
Dire Straits 34
Doğu Avrupa 203, 339, 341, 342, 345, 347, 379
- Einstein, Albert 105, 106, 378, 379, 388, 408
Enola Gay 147
Euripides 12
Exocet (füze) 324
- Fermi, Enrico 103, 127, 128
filyon 39, 84, 298, 332, 333, 356, 368, 405
Frankenstein (Shelley) 5, 134, 135, 141
Franklin, Benjamin 70, 139, 293, 378
Fransa 112, 123, 141, 161, 172, 179, 180, 237, 261, 361, 363, 367, 369
füzyon 356, 405
- Gibbon, Edward 224
Gorbaçov, Mihail 239, 240, 288, 314, 331, 342, 377, 394, 402, 404
Greenpeace 237
Gulliver'in Seyahatleri (Swift) 71
- Herodot 29, 30
Hirohito (Japonya İmparatoru) 30

- Hiroşima 14, 39, 44, 69, 84, 102, 105, 147, 148, 149, 150, 166, 169, 234, 293, 295, 324
- Hitler, Adolf 271, 286, 399
- Hobbes, Thomas 408
- Hoyle, Fred 99
- Hugo, Victor 374
- Irak 168, 172, 202, 358, 363, 406
- İlahi Komedi (Dante) 94
- İngiltere 58, 112, 141, 172, 179, 261, 361, 363, 369
- İran-Irak Savaşı 406
- İsrail 106, 172, 361, 363, 369, 370, 407, 408
- İzvestiya* 207, 239, 316
- Japonya 58, 112, 147, 166, 175, 227, 253, 257, 361
- Johnson, Lyndon 180, 296, 298
- Kalıcı Barış* (Kant) 282, 360
- Kant, Immanuel 282, 360
- Kassandra (Truva Prensesi) 5, 27, 28, 31, 32, 33, 34
- Kennedy, John F. 19, 104, 128, 165, 180, 185, 195, 296, 298, 354, 366, 367, 392
- KGB 181, 182, 188
- Körfez krizi 358
- Kral VIII. Henry* (Shakespeare) 266
- Kruşçev, Nikita 105, 220, 314, 366
- Küba Füze Krizi 123, 128, 167, 284
- Küçük Buz Çağı 386
- Lenin, V.I. 221
- Lidya 29, 30
- Manhattan Projesi 293, 295, 386
- Mao Zedong 363
- Mars 289, 290
- Medea* (Euripides) 12
- Melville, Herman 74, 374
- Moby Dick* (Melville) 74, 374
- Nagasaki 14, 39, 44, 69, 105, 149, 150, 169, 295, 324
- Nature* 171, 386, 388, 389, 390
- Nixon, Richard 162, 165, 384
- Palme, Olof 19, 237, 391
- Papandreu, Andreas 238, 244
- permiyen felaketi 96
- Pershing* (füze) 268
- petrol tesisleri 67, 78, 164, 165, 171, 226, 244, 262, 269, 304
- Plutarkos 157
- plütonyum 78, 83, 332, 356, 357, 407
- Pravda* 239, 407
- Priamos (Truva Kralı) 31
- radyoaktif serpinti 40, 49, 68, 75, 78, 82, 83, 85, 90, 91, 98, 109, 211, 227, 246, 253, 254
- Rainbow Warrior* 237, 393
- Reagan, Ronald 23, 198, 203, 240, 241, 243, 246, 331, 352, 395
- Roosevelt, Franklin 293, 378
- Russell, Bertrand 18, 71, 105, 106, 224, 274

- Sakharov, Andrei 15, 103, 110,
168, 220, 378, 385
Scientific American 276, 385
Sefiller (Victor Hugo) 374
Sera etkisi 35, 36, 44, 45, 46, 64,
65, 66, 99, 100, 130, 131, 371,
380
Shelley, Mary Wollstonecraft
134, 135
sivil savunma 84, 217
Smil, Vaclav 383
Smith, Adam 350
Soğuk Savaş 14, 24, 207, 219,
247, 342
Sovyet Bilimler Akademisi 17,
181, 182, 185, 186, 239, 247,
348, 393, 395
Stalin, Josef 271, 364, 365, 407
Sun Tzu 192
Suudi Arabistan 363
Swift, Jonathan 71
Szilard, Leo 102, 127, 128, 293,
334, 335, 378, 399, 400, 409
Shakespeare, William 266, 360
Tarih (Herodot) 29, 30
Truva 31, 32, 34
Ulusların Zenginliği (A. Smith)
350
Velikhov, Yevgeny 19, 181, 182,
221, 239, 393, 394
Venüs 64
Viking (uzay aracı) 2, 64, 290,
302, 404
Yıldız Savaşları 220, 314, 332,
337, 353
Yunanistan 235, 238

Bugün devletler doğrudan çatışmak yerine "vekiller" kullanarak örtülü şekilde savaşıyorlar. İki devlet bir çatışma bölgesinde "dost" gibi davranırken bir başka çatışma bölgesinde "düşman" gibi davranabiliyor. Dost ile düşmanın böyle birbirine karışmasına büyük ölçüde nükleer silahların caydırıcılığı yol açtı. Ama nükleer silahların asıl caydırıcılığı bilginlerin siyasetçileri nükleer silahların dönüp dolaşıp kendi halklarını vuracağına ikna etmesinden ileri geliyor. Sagan ve Turco'ya göre büyük bir nükleer savaş sonrasında, patlamalar ve yangınlardan çıkan devasa miktarda duman, is ve kurum gökyüzünde uzun süre kalarak dünyanın soğumasına sebep olacak. Tarımsal üretim çökecek, bombalardan ve radyasyondan kurtulan insanlar açlıktan, susuzluktan ve salgın hastalıklardan ölecek. Belki insan türü yok olmayacak ama modern uygarlık yıkılacak. Savaşın galibi olmayacak. Onlar bu felakete "nükleer kış" diyorlar.

Carl Sagan, okurlarını bilim-siyaset-askerlik üçgeninde zihinsel bir şölene davet ediyor.

"Saygın bir astronom ve atmosfer bilimcisinden, ne ilgili yurttaşların ne de politikacıların göz ardı edebileceği, önemli, umut verici bir çalışma."

—Publishers Weekly

internet satış
saykitap.com

45 TL