SEROL TEBER



# NÜKLEER SAVAŞ
## ve Gezegenin Biyolojik-İklimsel Yıkımı

de

# NÜKLEER SAVAŞ
# VE
# GEZEGENİMİZİN
# BİYOLOJİK – İKLİMSEL DEĞİŞİMİ

SEROL TEBER

*yeni dizi: 29*
*mayıs 1985*
*bilgi: 6*

*de yayınevi:* vilayet han, cağaloğlu - istanbul ☐ *dizgi-baskı:* kent basımevi, 528 08 15 ☐ *kapak düzeni:* ferit erkman ☐ *kapak baskısı:* reyo basımevi, 520 55 42 ☐ *cilt:* dostlar ciltevi

SEROL TEBER

# NÜKLEER SAVAŞ
## VE GEZEGENİMİZİN BİYOLOJİK-İKLİMSEL DEĞİŞİMİ

DE YAYINEVİ

"Ben de büyük Amerikalı Benjamin Franklin'le aynı kanıdayım: hiçbir zaman iyi bir savaş ve hiçbir zaman kötü bir barış olmamıştır... Ben barış için savaşmak istiyorum. İnsanlar, kendileri karşı çıkmadıkları sürece, hiçbir şey savaşları ortadan kaldırmaz...
Savaş için hiç direnmeden verdiğimiz kurbanları, barış için vermeye hazır olmalıyız. Benim için bundan daha önemli hiçbir şey yoktur...[1]"

Albert Einstein

# GİRİŞ

*Helsinki Barış Sözleşmesi'nin daha mürekkebi kurumadan, tarihte bugüne değin bir örneği görülmemiş yeni bir soğuk savaş dönemine girildi... Beş milyar yaşındaki gezegenimiz ve üç milyon yıllık insan soyu, gerçekten tarihlerinin en karanlık ve zor günlerini yaşıyorlar...*

*İnsanlar günümüzden 40 yıl önce, tüm canlı dünyası ile birlikte kendilerini de ortadan kaldırabilecek nükleer gücü buldular. Ve hemen de kullandılar...*

*İnsanlık, tam 40 yıldır bu ölümcül nükleer gücün gölgesinde yaşıyor.*

*Ancak, özellikle son on yılda, bu nükleer gücün üretimi ve etkinliği, on binlerce Megatonluk boyutlara ulaştı... Şimdi, buna bir de, uzayın silahlanması, "Yıldızlar Savaşı"*

*ekleniyor... Bu çok büyük nükleer güçlerle, üzerinde yaşadığımız mavi gezegeni, bir anda, birkaç kez tahrip etmek olası...*

*Günümüzde, nükleer silahlarla başlayacak bir savaşın hiçbir sınırının ve kuralının olamayacağı ve her şeyin birkaç dakikalık bir zaman dilimi içinde noktalanacağı ve son zamanların güncelleşen deyimiyle, yaşayanların ölenlere imreneceği koşulların ortaya çıkacağı bilinmektedir... Ve yine çok iyi bilinmektedir ki, böylesi bir savaş, giderek, değil salt insanların, yeryüzündeki tüm canlı yaşamın ve bunu doğuran fiziksel iklimsel koşulların da sonu olacaktır...*

*Gerçekten yitirilecek tek bir saniyenin olmadığını her geçen gün daha çok insan anlıyor ve bunun acısını yüreğinde duyuyor...*

*Biz bu uğraşımızda, sıradan bir mavi gezegenli, bir insan, bir baba, bir hekim, bir psikyatr, bir barışsever olarak, 2. Dünya Savaşı'nın sona erişinin ve Hiroşima ile Nagazaki'ye uygulanan büyük insanlık ağlatısının-trajedisinin 40. yılında, içinde bulunulan koşulları ve sorunlarımızın boyutlarını, bir kez daha ve elden geldiğince, ayrıca sıkıcı ve korkutucu olmamaya çalışarak anımsatmayı ahlaksal bir zorunluluk gördük...*

Serol Teber
*Nisan 1985*

# 1. BÖLÜM

# GENEL TARİHSEL ANIMSATMA

Tüm insanlığı ve üzerinde yaşadığımız gezegendeki doğal biyolojik kültürel yaşamı tehdit eden nükleer savaş koşullarını tartışmadan önce, böylesi bir sonucu koşullama potansiyelini içinde taşıyan nükleer gücün temelini oluşturan, doğal radyoaktivitenin bulunuşunu ve nükleer enerjinin üretim öyküsünü kısaca anımsamak yararlı olabilir...

## 1.1. DOĞAL RADYOAKTİVİTENİN BULUNUŞU

Canlılara zarar vermesi olası pek çok uyaran, kendilerini, genellikle ilk kez, ağrı, acı ya da benzeri duyularla önceden belli ederler. Başka bir tür söylemeyle, canlılar, ancak bu tür duyularla kendilerini zararlı uyarımlardan koruyabilirler... Bir anlamda, canlı yaşam, ancak, böylesi algılama ve savunma aygıtlarının yeterli düzeylerde işlev görebilmeleriyle olası kılınmıştır... Bu tür savunma düzeylerinin bozulduğu ya

da yeterince işlev göremediği durumlarda, insanlar kendilerine zarar verici uyarımları algılayamaz ve bunlardan kendilerini koruyamazlar; çok kez de bunun sonucu olarak yaşamlarını yitirirler...

Ancak, yüz yıla yakın bir zamandan beri, evrende ve yerküresindeki bazı uyarımların, insanların ve diğer öteki canlıların algılama ve duyum yeteneklerinin ötesinde işlev gördükleri öğrenilmeye başlanmıştır...

Bu tür uyarımları insanların duyu organları, savunma düzenleri algılayamamakta ve bunlar, insanları önceden uyarmadan ve varlıklarını belli etmeden, canlı dokulara az ya da çok zarar vermekte ve de giderek insanları öldürebilmektedirler...

İçinde yaşadığımız tarihi günlerin en temel sorunlarından birini oluşturan **radyoaktivitenin** işte bu tür bir özelliği, niteliği vardır...

*

İnsanların, doğal radyoaktivite olayını irdelemeye başlama öyküsü geçen yüzyılın ortalarına kadar uzanmaktadır...

Örneğin, Bonn'lu camcı ustası Heinrich Gessler, kendisinin eritip ürettiği cam borulara ilk kez belli yoğunluklarda-oranlarda metal gazı doldurduktan sonra, boru içinden elektrik akımı geçirdiğinde, içi gaz dolu cam borunun ışıdığını görmüştür... Günümüzün, neon ya da reklam lambalarının ilk öncülerinden olan bu buluş, ilk denendiği günlerde bile çevresinde büyük bir ilgiyle karşılanmıştır...

Ancak, bu alanda çağ açan büyük deney, 8 Kasım 1895 tarihinde, o zamanlar Würzburg'da çalışan Wilhelm Röntgen (1845-1923) tarafından gerçekleştirilmiştir.

Röntgen, deney odasında, kendi ürettiği "Röntgen Tüpünden" çıkan ışınların Baryumplatincyanid emdirilmiş kartonlar üzerinde ışıdığını görmüştür... Röntgen, tüpten çıkan ışınların Baryumplatincyanid emdirilmiş kartonlar üzerinde ne tür bir etki-gölge yaptığını araştırmak amacıyla, ışın kaynağı ile karton arasına kitap, odun parçaları, vb. gibi maddeler koymuş, ancak bu ara kendi elini uzattığında, karton üzerinde el kemiklerinin kalıcı izler bıraktığını görmüştür...

Wilhelm Röntgen, yedi hafta kadar, laboratuvarından hemen hiç çıkmadan deneylerini gece gündüz tekrarlamış ve bulduklarını ancak 1896 yılının Ocak ayında dünya kamuoyuna açıklamıştır...

Wilhelm Röntgen'in buluşlarmı açıkladığı ve de özellikle hekimler arasında büyük yankılar bulduğu günlerde, Paris'te Fransız fizikçisi Henri Becquerl (1852-1908) bazı minerallerin ışınımı sorunu üzerine çalışmalarına başlamıştı...

Becquerl, ilk başlarda, güneş ışığına tuttuktan sonra fotoğraf kâğıdına sardığı kimi fosforlu minerallerden bazılarının bir süre sonra, fotoğraf kâğıdı üzerinde ışınım sonucu izler bıraktıklarını saptamıştır...

Becquerl, Röntgen'in yazısını okuduktan sonra hazırlığına başladığı yeni bir seri deneyi sürdürebilmek için, 1896 yılı Şubat ayının son günlerinde, daha değişik çeşitli mineralleri yine fotoğraf kağıdına sarmış, fakat kapalı Paris ilkyazında güne-

şin açmasını beklemek için, bunları laboratuvar dolabının gözlerine koymuştur... Ancak, Becquerl, 1 Mart 1896 tarihinde, laboratuvar dolabının karanlık gözlerinde fotoğraf kâğıdına sarılı duran Uran gibi bazı minerallerin de, güneş ışığının hemen hiç etkisi olmadan, fotoğraf kağıdı üzerinde çok kuvvetli kalıcı ışının izleri bıraktıklarını görmüştür...

Röntgen'in buluşundan tam üç ay sonra Becquerl'in gerçekleştirdiği devrimsel nitelikli yeni saptamalar bu alandaki gelişmelere yeni bir ivme vermiştir...

Ancak, bu alandaki tarihsel sıçrama, 7 Kasım 1867'de Varşova'da doğan ve sonradan, Maria Curie adıyla efsaneleşen büyük bilim emekçisi Marya Sklodowska'nm, 1894 yılında Fransa'da Sorbonne Üniversitesi'ni bitirdikten sonra Pierre Curie'nin yanında çalışmaya başlamasıyla gerçekleşmiştir...

Maria Curie, Pierre Curie'nin yanında çalışmaya başladığı daha ilk gün, Becquerl'in ışınım deneylerini temel araştırma konusu yapmak istediğini söylemiştir...

Maria Curie, olağanüstü bir çalışmayla deneylere başlamış; ve Uran'dan başka Toryum'un da benzer ışınımlar saldığını bulmuştur... Maria Curie, ayrıca o zamanlara değin tanınmayan, ancak oldukça güçlü ışınım veren başka bir element daha bulmuş ve buna, onun anavatanının anısına Polonyum adı verilmiştir...

Özellikle, Maria Curie'nin deneylerinden sonra, bazı elementlerin doğal koşullar altında da, enerji yüklü ışınımlar yaydıkları kesinlik kazanmıştır...

Maria Curie, bazı elementlerdeki bu doğal ışıma-radyasyon olayına, Yunanca "radıus" (ışıma) kelimesinden üretilen **Radyoaktivite** adının verilmesini önermiştir...

*

İzleyen zaman dilimleri içindeki çalışmalarda, radyoaktivite olayının gizleri biraz daha aydınlanmış ve radyoaktif elementlerin ışıma-radyasyon yoluyla, zaman içinde başka elementlere dönüştükleri bulunmuştur... Bu çok önemli bulgu, başka türlü betimlenmeye çalışıldığında, dingin, dengeli atomlardan oluşmayan radyoaktif elementler, belli zaman dilimleri içinde, doğal ışıma radyasyon yoluyla enerji yitirerek, görece daha dingin, sabit atomlar içeren elementlere dönüşmektedirler...

Ancak, her radyoaktif elementin ışıması ayrı ayrı olduğundan, bunların doğal ışıma yoluyla başka elementlere dönüşmeleri çok değişik zamanlarda gerçekleşmektedir...

Bu konuya daha bir açıklık getirmek için, ünlü fizikçi Rutherford, 1904 yılında, radyoaktif maddelerin "yarılanma süreleri" kavramını önermiştir... "Yarılanma süresi" kavramıyla, bir radyoaktif elementin, doğal ışıma yoluyla başka elementlere dönüşerek yarısının yok olması için geçen ya da geçmesi gereken zaman diliminin betimlenmesi amaçlanmıştır...

Ayrıca, radyoaktif elementlerin doğal yarılanma sürelerinin, basınç, ısı, vb. gibi bilinen kaba dış etken-

lere bağlı olmadığı, hemen tümüyle maddenin atom yapısıyla koşullu olduğu öngörülmüştür...

Bir radyoaktif elementin yarılanma süresini bulmak için, $T\,1/2 = \frac{\text{ın } 2}{\lambda} = \frac{0{,}6931}{\lambda} = r.\,0{,}6931$ denklemi kullanılmaktadır...

Burada $\lambda$ radyoaktif elementlerin bozulma sabitesi, kostantı, r söz konusu elementin yarılanma süresini vermektedir. Bu koşullarda örneğin, Baryum'un yarılanma süresi 12,8 gün; $Uran_{238}$'in 4,5 milyon yıl; $Plutonyum_{238}$'un 24.000 yıl oldukları bulunmuştur...

*

Rutherford, doğal radyoaktivite olayı üzerine yaptığı ayrıntılı çalışmalarda, bu ışınımların tekdüze dalga boyları üzerinden giden bir bütünlük içermediğini göstermiştir. Rutherford, radyoaktif ışımada, Yunan alfabesinin ilk üç harfiyle, $\alpha$ alfa, $\beta$ beta ve $\delta$ gama olarak adlandırdığı üç ayrı tür ışıma saptamıştır... Bunlardan, alfa ışınlarının pozitif elektrikle yüklü oldukları, saniyede 15.000 km. kadar hızla yayıldıkları, ancak kısa uzaklıklar içinde dağıldıkları; Beta ışınlarının oldukça az olmasına karşın, oldukça geniş alanlara yayılabildikleri gösterilmiştir... Araştırmacılar, alfa ve beta ışınlarının küçük parçacıklardan oluşan korpüsküler özellikte olduklarını, buna karşın gama ışınlarının elektromagnetik niteliklerde dalgalardan oluştuğunu saptamışlardır...

**Işınların Yayılma Hızı**

| Dalganın türü | havada | canlı dokuda | kurşunda |
|---|---|---|---|
| Alfa ışını | 2,5 cm. | 0,1 mm | milimetrenin birkaç binde biri kadar |
| Beta ışını | 7,0 m. | 7,0 mm. | 0,8 mm. |
| Gama ışını | 10 met. fazla | tümü bedeni geçebilir. | birkaç cm. |

Atom çekirdeğindeki radyoaktif dönüşümlerin istatistik yasalara uygun biçimde devindiği gösterilmiştir. Ancak, belli bir zaman dilimi içinde ne kadar çekirdeğin radyoaktif dönüşüme uğrayabileceği hesaplanmasına karşın, hangi çekirdeklerin bunu gerçekleştireceğini önceden saptamak olası değildir...

Bir elementin radyoaktif dönüşümü, $N - N_o . e\lambda +$ denklemi üzerinden hesaplanmaktadır. Burada, $N_o$, O zamanında henüz radyoaktif dönüşüm yapmamış atom sayısı; N, t zamanında radyoaktif dönüşüm yapan atom sayısı, ve $\lambda$ radyoaktif dönüşüm sabitesidir...

*

Doğal koşullar altında da olsa, radyoaktif kararsız elementlerin, daha kararlı konumlara geçebilmek için sürdürdükleri **radyoaktif dönüşüm** ya da **radyoaktif bozulma** sırasında çıkardıkları enerji yüklü ışınların canlı dokular, canlı yaşam için son derte tehli-

keli oldukları saptanmıştır. Bu tür ışınımların etkisinde kalan canlıların, bitkilerin, hayvanların ya da insanların ağır hastalıklara uğradıkları veya çok kez yaşamlarını yitirdikleri görülmüştür...

Bilinçli olarak, radyoaktif ışıma etkisinde kalmayı göze alıp, bunun karşılığında ağır bedensel hastalıklar gösteren ve hatta bunu bizzat yaşamıyla ödeyen ilk insanların başında Pierre ve de özellikle Maria Curie gelmektedir...

İçinde çalıştıkları koşullar altında, bu büyük bilim emekçilerinin salt bedenleri değil, çalıştıkları laboratuvarın havası iyonlaşmış, eşyaları, aygıtlar bile yoğun bir radyoaktivite ile yüklenmiştir. Hatta, Curie'lerin üzerinde çalıştıkları ve kurşun sandıklar içinde saklanan not defterlerinin bugün bile radyoaktivite ile yüklü oldukları görülmektedir. Bu defterlere yaklaştırılan bir ölçü aygıtı hâlâ büyük gürültüler koparark çalışmaktadır... Ayrıca, bu defterlerin üzerinden alınan radyoaktif fotoğraflarda, Curie'lerin parmak izlerini saptamak mümkün olmuştur...

Curie'ler, uzun süreler radyoaktif elementlerle çalışmalarına karşın, başlangıçta önemli sağlık bozuklukları göstermemişlerdir. Ancak, izleyen zaman dilimleri içinde, özellikle Maria Curie, ellerinde kabuklanma ve pullanmalardan, parmak uçlarında, eklemlerinde ağrılardan, uzun süreli yangı-iltihaplardan ve zaman zaman tüm vücudu kaplayan ağrılardan, yorgunluklardan yakınmaya başlamışlardır...

Bu arada, Pierre Curie, radyoaktivitenin canlı dokular üzerindeki etkisini araştırmak için, ilk kez ken-

di kolunu saatlerce radyasyon etkisinde tutmuş ve saptayabildiği değişiklikleri ve duyumları laboratuvar tutanaklarına geçirmiştir...

Pierre Curie, bulgularını şöyle tanımlamıştır:

> ... deri sekiz santimetrekarelik bir alanda yüzeysel olarak kızardı. Dış görünümü yanık benzeri... Fakat deride ağrı ya da acı duymuyorum... Acılı bir duygu yok... Ancak, kırmızılık birkaç gün sonra çoğaldı... Yirmi gün kadar sonra, kırmızı bölge ilk kez kabuklandı ya da kabuk benzeri bir dokuya dönüştü... Sonra da yara oldu... Yara yeri, bir süre sonra tedaviyle geçti...
> (Pierre Curie'nin 1900 yılı notlarından...)

Ancak, bu ara Pierre Curie'nin 1906 yılında inanılmaz ölümünden sonra, çalışmaların hemen tümünü Maria Curie omuzlamak zorunda kalmış, fakat bedensel yakınmaları her geçen gün artmış, zaman zaman dayanılmaz boyutlara ulaşmıştır... Hekimlerin çok kez romatizma sandıkları ağrıları, yanmaları, iltihapları, eklem bozuklukları ve genel yorgunluk şikâyetleri çoğalan Maria Curie, 1934 yılında, etkisinde kaldığı radyonlar ile koşullu kan hastalığından ölmüştür...

*

Curie'lerin bizzat kendi üzerlerinde yaptıkları deneylerden sonra radyoaktif ışınların canlı dokular üzerindeki etkilerini araştıran çalışmalar yoğunlaşmış ve bu konudaki bilgiler çoğalmıştır...

Radyoaktivite etkisindeki canlı doku hücrelerinde ilk kez bölgesel bozukluklar görülmekte, ancak ışımanın süresinin ya da miktarının artırıldığı durumlarda genel olarak tüm vücudu kapsayan doku ve hücre bozuklukları ortaya çıkmaktadır...

Canlı dokulardaki bozukluklar genel olarak şöyle bir görünüm sergilemektedirler:

Görece hafif ışınlanmalarda, deri kızarmakta, bölgesel ve geçici yanıklar oluşmaktadır. Sonradan bunu, göz merceğinin normal gün ışığını geçirme yeteneğinin azalması ya da yitimi, matlaşması izlemekte... Daha ağır durumlarda, bulantı, kusma, kılların-saçların dökülmesi, kemik iliği, kandokusu bozuklukları özellikle akyuvarların ve trombositlerin azalması, ağız-burun kanamaları, kadınlarda zamansız adet kanamaları görülmektedir...

Ancak, az miktarlarda ışın etkisinde kalanlarda bile, çok kez, yıllarca sonra, özellikle kan dokusu ve solunum yolları-akciğer kanserleri ortaya çıkabilmektedir...

Radyoaktif ışınlar, cinsel organları ya da yumurtalıkları etkilediğinde, hemen çok kez, geçici veya sürekli kısırlıklar, olası doğumlarda, çocuklarda bedensel bozukluklar-anomaliler, zekâ gerilikleri saptanmaktadır...

Ancak bir kez daha vurgularsak, tüm bu belirtilerin ortaya çıkma olasılığı, hemen her zaman etkisinde kalınan ışınım-radyasyon miktarı ve süresiyle orantılı olarak artmaktadır...

Bu konuda uluslararası bir söyleşi ve anlatım ko-

laylığı sağlayabilmek amacıyla çeşitli ölçü birimleri kullanılmaktadır...

Bugün en çok kullanılan radyoaktif ışın-radyasyon birimleri, Röntgen, rem (Röntgen absorbierte Dosis), rad, Curie, Sievert, gibi ölçülerdir...

1 Röntgen, 1,293 mg. havayı iyonize etmek için gerekli radyoaktif ışıma miktarıdır. Bu miktar, 31.12. 1985 tarihine kadar geçerli olan uluslararası belirlenmesinde, 1 R = 258 $10^{-4}$ C/kg'dır. 1 rem = 0,01 J/kg'dır. Ayrıca, 1 rem = 1000 Milirem (mrem)... olarak da kullanılmakta. Ancak, 1.1.1986 tarihinden sonra, İsveçli fizikçi Sievert'in anısına, 100 rem = 1 Sievert (Sv) olarak da kullanılacaktır...

Bugün bir cismin soğurduğu ışımanın miktarını ölçmede en çok kullanılan birimlerden biri de Rad.' dır. 1 Rad., iyonlaştırıcı ışımanın türüne bakılmaksızın, bunun etkisinde kalan cisimlerin bir gramının soğurduğu 100 erg'lik bir enerji ile eşdeğerlidir...

Günlük hekimlik pratiğinde, tedavi amacıyla uygulanan ışımlandırmalarda en çok 10-40 rad. arası miktarlar kullanılmaktadır...

Ayrıca, Curie'lerin anısına, radyoaktive ölçüsü olarak Curie (Ci) birimi de kullanılmaktadır. 1 Curie (Ci), doğal yollardan 37 milyar ($3{,}7.10^{10}$) miktarında dönüşüme uğrayan atomun yaptığı etkiyi belirlemektedir...

---

**rad** — (absorbierte Röntgendosis)
R (Röntgen) — 0,87 rad.
**rem** — (aequivalente Dosis)

Uluslararası araştırmalarda kabul edilen ölçüler uzantısında, bir insanın kısa süreli etkisinde kaldığı rem (Aequivalente Dosis) miktarına göre ortaya çıkan belirtiler şöyle saptanmaktadır...

| | |
|---|---|
| 20 rem. | Çok kez, hemen belirlenebilen bir belirti ortaya çıkmamaktadır... |
| 50 rem.'e kadar: | Çok kez, kan bulgularında bazı değişimler ortaya çıkmaktadır... |
| 120 rem.'e kadar: | Bazı insanlarda bulantı, kusma ve yorgunluk belirtileri ortaya çıkmaktadır. |
| 170 rem.'e kadar: | Bu düzeyde radyasyon altında kalan hemen tüm insanlarda, oldukça şiddetli bulantı, kusma, yorgunluk halleri, saçların, kılların dökülmesi görülmektedir... |
| 250 rem.'e kadar: | Radyasyon etkisinde kalanlarda ölüm olayları görülebilmektedir. Ancak, hemen her durumda, ağır bulantı ve kusmalar ortaya çıkmaktadır... |
| 350 rem.'e kadar: | Radyasyon alan tüm insanlarda, ağır bulantı ve kusmalar... Bunların bir kısmındaki şikâyetler üç ay içinde geçebilmekte; ancak her beş kişiden biri 2 ya da 6 hafta içinde ölmektedir... |

500 rem.'e kadar: Radyasyon etkisinde kalan insanların yarısından çoğu bir ay içinde ölmektedir. Yaşayabilenlerin şikâyetleri altı ay kadar sonra azalmakta veya geçebilmektedir...

750 rem.'e kadar: Radyasyon etkisinde kalan hiçbir insanın yaşama olanağı yoktur...

750 rem.'in üzerinde radyasyon etkisinde kalan hiçbir insanın yaşama şansı yoktur...

(Kaynak: Schultz/Voght,. Lexikon der Kernenergie...)

Anımsatmakta yarar olabilir ki, burada ortaya çıkan belirtiler, çok kısa süreli fakat değişik miktarlarda ışınlamalar-radyasyonlar etkisinde kalmış olanların şikâyetlerini kapsamaktadır. Ayrıca, bu belirtilerin yanında, yine çok az bir radyasyon etkisinde kalmış insanlarda, uzun süreler, hatta onlarca yıl sonra bile, önceden hemen hiç anlaşılamayan, daha pek çok yakınmalar, bulgular ortaya çıkmaktadır. Bunların başında, kan bozuklukları, kan dokusu kanserleri ve çeşitli organ kanserleri gelmektedir...

Bu tür doku bozuklukları çok kez, ışınlanmadan 10 yıl kadar sonra ortaya çıkmaktadır. Ancak, ışınlanma etkisinde kalan bir insanda sonradan ne tür bulgular ortaya çıkacağını ya da kanser olup olmayacağını önceden saptayacak bir yöntem şimdilik bilinmemektedir...

*

Bugün, nükleer enerjinin yapay yollardan üretilmeye başlanmasından önce de, yerküresi üzerinde radyoaktif elementlerin doğal yollardan ve çok yavaş parçalanmaları sonucu oluşan belli bir **doğal radyoaktif radyasyonun** varlığı bilinmektedir...

Örneğin, 1 gram Uran, her bir saniyede, 10.000 atom çekirdeği üzerinden radyoaktif dönüşüme uğramaktadır. Uran'ın radyoaktif etkinliği, Radium'dan bir kaç milyon kez daha azdır. Uran'ın yarılanma zamanının 4,5 milyar yıl olmasına karşın, bu süre Radium' da 1620 yıldır. Thorium'da 14 milyar yıllık bir yarılanma süresi sonunda, atom çekirdeği son kerte dengeli olan kurşuna dönüşür... Gerçekte tüm radyoaktif elementler sonunda kurşuna dönüşmektedirler... Örneğin, Uran, 13 aşamadan, çeşitli ara kademelerden geçerek kurşuna dönüşmesine karşın, Thorium, ancak 10 aşamadan geçerek kurşunlaşmaktadır...

Doğal radyoaktivitenin yerküresi üzerindeki dağılımında önemli değişiklikler görülmüştür. Örneğin, Orta Avrupa'da yaşayan bir insanın, yılda 110 m.rem kadar doğal radyasyon etkisinde kaldığı hesaplanmaktadır. Bu nedenle, örneğin, Federal Almanya'da saptanan her 500 kanser vakasından birinin bu doğal radyasyon etkisiyle ortaya çıktığı varsayılmaktadır. Başka bir deneyle, Federal Almanya'da yılda ortalama 400 kişi, bu doğal radyasyon etkisiyle kanser olmaktadır...

Doğal radyasyon miktarı, ayrıca deniz düzeylerinden yükseldikçe de çoğalmaktadır. Örneğin, Batı Avrupa'da deniz düzeyinde 30 m.rem olan radyasyon, Karaormanlar'da 1493 metre yüksekliklerde 54

mrem'e çıkmakta, Alpler'in 2962 metre yüksekliğinde 162 m.rem'e ulaşmaktadır... Buna karşın, Brezilya'nın Atlantik kıyılarında 1000 m.rem, Orta Fransa'da 250 m.rem, Himalaya dağlarında 4000 m.rem olarak saptanmaktadır...

Yeryüzündeki bu doğal radyasyonun oluşundan, en çok, Uran, Thorium, ve bazı Kalsium türlerinin sorumlu olduğu öngörülmektedir... Ayrıca, Çekoslovakya ya da Amerika Birleşik Devletleri gibi bazı Uran yatağı olan bölgelerde doğal radyasyon, diğer yörelere oranla çok daha fazla olmakta, ve buralarda görülen kanser vakaları büyük boyutlara ulaşmaktadır...

*
**

## 1.2. NÜKLEER ENERJİNİN ÜRETİMİ

Doğada bulunan kimi elementlerin enerji yüklü ışınımlar saldıkları doğal radyoaktivite olayının bulunmasından sonra, hemen tüm bilimsel disiplinlerin, hatta bazı sanat akımlarının ilgisi giderek artan ölçülerde yeniden atom çekirdeği üzerine yoğunlaşmış ve Antik Çağ Yunan düşünürlerinden beri bu konu üzerinde derlenen bilgi birikimleri yeniden gözden geçirilmeye, kıyasıya tartışılmaya başlanmıştır...

İnsanlık tarihinde, bu konuya ilk kez, büyük bir olasılıkla, günümüzden 2500 yıl kadar önce Hint'li düşünür Kapila çağdaş bir yaklaşımla değinmiş ve, "... hiçbir şey öncesiz ve sonrasız değildir. Hiçbir şey hiçten çıkamaz ve hiçbir şey hiçe indirgenemez... şeyler tahrip edildikleri zaman tümüyle yok olmuş ol-

mazlar, başka şeylerin yapıldığı maddelere dönerler..." diyerek insan düşüncesinden bağımsız maddenin varlığına ve atom kavramına yaklaşmıştır.

Ancak, Antik Çağ büyük Yunan düşünürü Demokritos (MÖ. 460-370) günümüzden 2500 yıl önce, maddenin öncesiz ve sonrasız, yok edilemez ve değişmez -Yunanca artık bölünemez anlamına gelen- Atomos'lardan oluştuğunu söylemiştir...

Spontan Materyalist İyonya'lı düşünürlerin savlarını bilinçli bir materyalizme ve tanrıtanımazlığa-ateizme ulaştıran Demokritos, atom'u maddenin en küçük ve artık daha küçük parçalara ayrılamaz parçacığı olarak tanımlamıştır. Demokritos'a göre, maddeler, çeşitli büyüklükte ve biçimde, farklı atomlardan oluşmuşlardır... Ya da daha doğru bir demeyle, farklı büyüklük, biçim-form ve ilişki içindeki atomların birleşmelerinden yeryüzünde görülen çeşitli maddeler ortaya çıkmışlardır... Aynı biçim, büyüklük ve düzen ilişkisi içinde bulunan atomlardan hep aynı elementler ya da maddeler oluşurlar...

Ancak, Demokritos, atomların, içlerinde boşluk bulunmayan, som-kompakt yapılar olduklarını ve bu nedenle de, artık daha küçük yapılara-parçacıklara bölünemediklerini söylemiş; ve som yapılar olan Atomlar'ın karşıtı olarak da, uzayı, boşluğu düşünmüştür...

Demokritos'tan sonra atom kavramını savunan, Antik Çağın en orjinal beyinlerinden, Roma'lı Lucretius, «Şeylerin Doğası ya da Evrenin Yapısı» adlı ünlü, uzun ve uyaklı dizelerinde, soruna, ozanca ve çok görkemli bir biçem ve yöntemle yaklaşmıştır... Luc-

retius, günümüz düşün dünyasına bile ışık tutacak nitelikteki bu yapıtında şöyle diyor:

*Başlayacağım işe. Sana atomları açıklayacağım,*
*ki*
*Doğa her şeyi onlarla yaratır, besler, onlara*
*Ayrıştırır tükenince-onlara hammadde ya da*
*Genellikle doğurgan gövdeler derim, yerine*
*göre-*
*Nesnelerin tohumları diye de adlandıracağım*
*Onlar vardır, her şey onlardan oluşur aslında...*

*Öyleyse iki türdür bütün nesneler:*
*Atomlar ve onlardan oluşan bileşikler*
*Çünkü hiçbir güç yıkamaz atomları*
*Saltık somluk sonsuza dek korur onları...* (23)

Feodal toplumsal-ekonomik biçimlenmelerin koşulladığı ortamda, Roma'lı Lucretius'tan sonra yüzlerce yıl atom kuramı üzerine yazgı belirleyici hemen hiçbir nitel öneri gelişmemiştir... Ancak büyük Fransız ve sanayi devrimleriyle birlikte, yeni bir devinim kazanan yaşamda, İngiliz düşünürü-fizikçisi John Dalton (1766-1844), 1800 yıllarında, maddenin en küçük birimler olan atomlardan oluştuğunu ve atomların da birleşerek molekülleri oluşturduklarını yazmıştır. Dalton, ayrıca dünyada varolan elementleri birbirlerinden ayıran niteliğin, bunların atom ağırlıklarındaki ve büyüklüklerindeki farklılıklardan ortaya çıktığını söylemiştir...

Dalton'un savları, Dimitri İvanoviç Mendeleev'de yeni bir nitelik kazanmıştır. Mendeleev, dünyada varolan tüm elementleri atom ağırlıklarına ve kimi fizik-kimyasal niteliklerine göre düzenleyen "elementlerin periyodik çizelgesini" önermiştir... Mendeleev, ayrıca büyük bir bilimsel öngörüyle, düzenlediği bu periyodik çizelge aracılığıyla, burada yer alması gerekli, ancak o zamana değin dünyada henüz bulunmamış pek çok elementin, atom ağırlıklarını ve diğer kimi özelliklerini önceden tanımlamıştır. Gerçekten de, sonradan bulunan pek çok elementin, hem atom ağırlıkları, hem de fiziksel ve kimyasal nitelikleri şaşılacak düzeyde Mendeleev'in öngörülerine benzerlik göstermişlerdir.

Ancak, izleyen yıllardaki bilgi birikimleri uzantısında, araştırmalar, elementlerin atom ağırlıklarından ve kimi fizik ve kimyasal özelliklerinden çok, atomun iç yapısını daha ayrıntılı irdelemeye yönelmiştir...

Dalton'un da atom modelinin Antik Çağ düşünürlerininki gibi, som ve küre biçiminde olmasına karşın, Manchester'li öğretim üyesi Ernest Rutherford (1871-1937), yeni bir sav geliştirerek, atomun yapısını gezegenler sistemi gibi düşlemiş ve tüm ağırlığın çekirdekte bulunduğunu, elektronların ise bunların çevresinde devindiklerini savunmuştur. Bu sıralarda, Rutherford ile aynı laboratuvarda çalışan J.J. Thomson, elektronu bularak, atomun yapısı üzerindeki tartışmaların yeni bir niteliğe sıçramasını sağlamıştır...

Kuşkusuz bu arada, Einstein'in, 1906 ve 1916 yıl-

larında Özel ve Genel Görelilik kuramlarını yayınlaması ve maddeyi bir anlamda enerjinin yoğunlaşmış bir biçimi olarak tanımlaması ve ünlü $E = m.C^2$ denklemini önermesi, tüm dünya düşün tarihine yeni bir nitel boyut ve devinim getirmiştir...

Bu yeni koşullarda, kuramsal bilgiye ve pratik çalışmalara yeterli yanıtı vermeyen Rutherford'un atom modelini, 23 yaşındaki Danimarkalı Niels Bohr (1885-1962), Einstein benzeri düşünsel deneylerden yaptığı çıkarsamalarla, Max Planck'ın kuantum kuramıyla birleştirip yeni nitel bir düzeye geliştirmiştir...

*

Fakat, bilimsel gelişmelerin soluk kesen bir hızla devindiği bu tarihsel dönemlerde, kapitalizm, yeniden ağır bir krize girmiş ve pek çok Batı Avrupa ülkesinde, ancak militarizmin, nasyonal-sosyalizm biçiminde ete-kemiğe bürünüp, Hitler-Mussolini olup görünmesi ve toplumsal-ekonomik yapıyı yeni bir dünya savaşına doğru yönlendirmeye başlamasıyla bu ağır dirimsel sorunların altından kalkma olasılığını denemek zorunda kalmıştır...

Bu aşamadan sonra, nükleer fizik ve militarizmdeki gelişmelerin birlikteliği, insanlık tarihinde eşine az rastgelinen diyalektik bir yöndeşlik ve ağlatısal-trajik bir ivme çizmiştir...

*

Daha 1910 yıllarında ilk çağdaş atom modelini öngören ünlü fizikçi Rutherford'un 1933 yılında bir arka-

demik konuşmada, "atom enerjisinin kesinlikle gerçek olmadığını" söylemesinden bir yıl kadar sonra, Macar asıllı diğer bir ünlü fizikçi Leo Szilard, "bir nötronla bombardıman edilen atom çekirdeğinde zincirleme reaksiyonların başlayabileceğini" düşünmüş ve 1934 yılında savının patentini almış; ancak bulgularının Einstein'ın ünlü $E = m.C^2$ denklemiyle birleştiğinde ne anlama gelebileceğini kavramış ve patentini ancak savaştan sonra açılması koşuluyla İngiliz Donanma Kuvvetlerine teslim etmiştir. Szilard bu arada ayrıca, o sıralarda Paris'te benzer şeyleri düşündüğünü, hatta denemeye başladığını duyduğu Joliot Curie'ye başvurarak bu tür yayınların ve çalışmaların gizli tutulmaları için ondan yardım istemiştir...

Ancak, Leo Szilard'ın savlarını gerçekleştirdiği günlerde ünlü İtalyan fizikçisi Enrico Fermi de benzer deneylere başlamış ve hatta kimi çok önemli sonuçlara ulaşmıştır. Fermi; Uran gibi karmaşık atom yapılı elementlerin daha az karmaşık ya da görece stabil elementler durumuna geçebilmeleri için, bunların atom çekirdeklerini, grafit reaktörlerde hızları yavaşlatılmış nötronlarla bombardıman ederek, atomlarının çekirdeğini parçalama ve giderek zincirleme reaksiyonları başlatma aşamasına çok yaklaşmıştır... Ancak, Fermi, sonraki yıllarda bu konuda daha da ileri giderek, bir süre sonra, bu süreç içinde, karmaşık yapılı atomları olan elementleri, nötronlar ile bombardıman edip, daha basit yapılı elementlere dönüştürmeye çalışırken, bu arada, Plutonyum gibi normal koşullarda doğada bulunmayan yeni radyoaktif elementler üretmiştir...

Fakat, insanlar bu büyük bilimsel üretkenliklere sevinmek için çok zaman bulamamışlar; Fermi'nin deney odalarında ürettiği radyoaktif elementlerden Plutonyum, Nagazaki'ye atılan atom bombasının yapımında kullanılmıştır...

Tüm bu gelişmelerin değişik ortamlarda ve başka başka amaçlarla tartışılma sürecinde, Hitler Almanya'sında da benzer araştırmaların başladığı yolunda haberler gelmiştir.

Gerçekten de, faşizmin yönetime gelmesinden sonra da Almanya'da kalıp çalışmalarını burada sürdüren az sayıdaki bilim adammdan Otto Hahn, Fritz Strassman, Carl Friedrich von Weizsäcker, vb. Uranyum çekirdeğini nötronla bombardıman ettikten sonra, radyasyon ile alfa ve beta ışınlarının yanında Baryum elementinin ortaya çıktığını görmüşler ve bu yeni bulguya, o günlerin koşullarında gerekli anlamı verememişlerdir...

Ancak, sonraki yıllarda, bu konu üzerinde yapılan çeşitli tartışmalarda, kimi bilim adamları, Otto Hahn ve arkadaşlarının bu yaptıkları deneyin gerçek anlamını görece de olsa kavramışlar, ancak, bulgularını ve düşüncelerini, ellerinden geldiğince, Nasyonal Sosyalist yöneticilerden gizlemişler, hatta onları yanlış konular üzerinde tartışmalara yönlendirmişlerdir... Kimi bilim adamları ve tarihçilerse, Otto Hahn ve arkadaşlarının başından beri yaptıkları bu deneyleri doğru bir biçimde yorumlayamamışlar ve gerçek anlamını verememişlerdir...

*

Son günlerde, özellikle 2. Dünya Savaşı'nın sona ermesi nedeniyle yapılan çeşitli toplantı ve söyleşilerden birinde televizyonda yapılan bir konuşmada yine bu konuya değinildi ve Weizsäcker, az bulunur bir açık yüreklilikle, o zamanlar, ne Otto Hahn'ın ne de diğer bir başkasının sürdürdükleri benzer deneylere gerçek anlamını veremediklerini söyledi... Böylece bu sorun, bizzat bu çalışmalarda yer almış bir bilim adamı tarafından açıklığa kavuşturulmuş oldu... Günümüzün önde gelen barış savaşçılarından biri olan Weizsäcker, bu önemli televizyon konuşmasında ayrıca, Federal Almanya'daki son Cumhurbaşkanlığı seçimlerinden, daha doğrusu, şimdiki Cumhurbaşkanı ağabeyi Richard von Weizsäcker'in seçilmesinden önce, hem CDU hem de, özellikle SPD yöneticilerinin bu görevi kendisine teklif ettiklerini, ancak bu arada, özellikle barış üzerine yazacağı bazı kitapların hazırlığı içinde olduğu ve bu iş için ayıracak zamanı bulunmadığından, önerileri geri çevirdiğini söyledi...

Kendilerine uzatılan birer küçücük "mavi boncuk" için, en yakınlarından başlayarak, güçlerinin yettiğince olmadık namussuzlukları yapabilen nicelerinin bulunduğu ortamlarda, hiç de birinci sınıf bir düşünür olmamasına karşın, Carl Friedrich von Weizsäcker'in, kendisine önerilen "Federal Almanya Cumhurbaşkanlığını", bu işe ayıracak zamanım yok, diyerek kabul etmemesinin, yine de, pek kolay göz ardı edilecek bir davranış olmadığı kanısındayım...

*

Ancak, Niels Bohr, Otto Hahn ve arkadaşlarının ürettikleri yeni bulguları Danimarka'da duyunca gerçek niteliği ve bunların getirdiği büyük mesajı kavramış ve hemen Amerika Birleşik Devletleri'ne giderek durumu Einstein, Fermi ve Szilard gibi barış yanlısı bilim adamlarına anlatmış ve daha sonra da, bu konuda çeşitli üniversitelerde daha açık anlaşılabilen konuşmalar yapmıştır...

Bu arada, kimi gizli haber alma örgütlerinin de, Niels Bohr'un anlattıklarını doğrular niteliklerde veriler getirmeleri üzerine, Szilard, Fermi ile de konuştuktan sonra, ve büyük bir olasılıkla birlikte hazırladıkları ünlü mektubu Einstein'a imzalatıp Başkan Roosevelt'e göndermişlerdir...

Einstein, daha sonraki yıllarda, yaptığı çeşitli söyleşilerde, böylesi bir mektubu nasıl olup da imzaladığı sorularına, "...deneylerin başarıya ulaşması durumunda, bunun insanlık için ne denli korkunç bir yıkım olacağının bilincindeydim. Buna karşın, Almanların da, üzerinde çalıştığı bu konuda başarılı olmaları olasılığı karşısında bu adımı atmayı zorunlu gördüm... Eğer, Almanların atom bombası yapamayacaklarını bilseydim, bu iş için hiçbir girişimde bulunmazdım..." yanıtını vermiştir.

Einstein'ın mektubu başlangıçta gereken ilgiyi çekmemiş, fakat, bu ara, Japonlar'ın, Pearl Harbour saldırısı üzerine sorunu yeniden gündeme getiren Amerika Birleşik Devletleri savunma bakanlığı, 1942 yılı başlarında, "Manhattan Projesi" gizli adı altında, atom bombasının yapımına başlamasını kararlaştırmıştır... Manhattan Projesinin genel denetimini ABD

adına savunma bakanlığı üstlenmiş ve General Groves'i denetleme kurulu başkanlığına atamıştır...

Bir süre sonra, ünlü fizikçi Robert Oppenheimer, Manhattan Projesinin bilimsel-beyinsel araştırma bölümünün başına getirilmiş ve çalışmalara New Meksika, Los Alamos bölgesinde kurulan özel deney evlerinde başlanmıştır...

Bu arada ayrıca, pek çok üniversitede konuya ek yardımcı araştırmaları sürdürecek yeni yeni bilim-araştırma grupları oluşturulmuştur. Gittikçe büyüyen bu dev projede çalışanların sayısı bir ara 150.000 dolaylarına ulaşmıştır... Gerçekten bu çok kapsamlı çalışmalar, ABD'de yapılmış ve finanse edilmiş olmasına karşın, dünyanın hemen her yerinden gelen en seçkin bilim adamlarının faşizme karşı ortaklaşa sürdürdükleri örnek bir uluslararası dayanışmanın ürünü olmuştur...

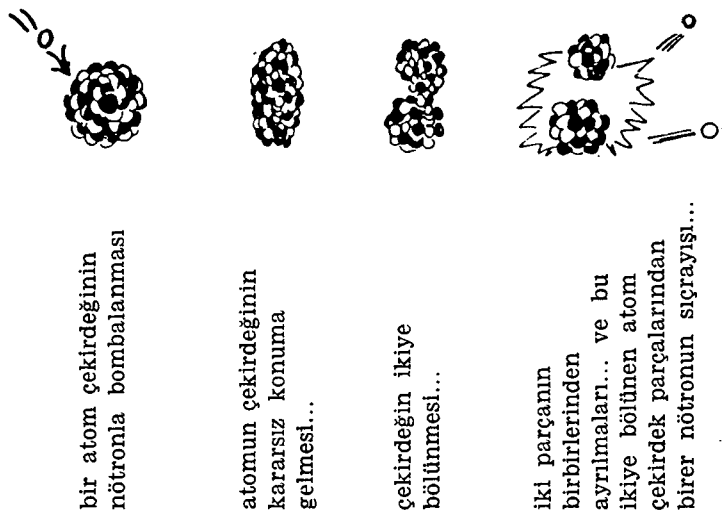
Gelişmelerin bu aşamasında, Fermi, Otto Hahn'ın deneylerini yenilemeye başlamış ve bu amaçla sürdürdüğü çalışmalarının sonunda, 2 Aralık 1942'de, Chicago Üniversitesi Laboratuvarlarında, $Uran^{235}$ atomunun çekirdeğini, grafit banyosunun içinden geçirilerek yavaşlatılmış nötronlarla bombardıman ettiğinde, zincirleme reaksiyon fizyonuyla, $E = m.C^2$ denklemi doğrultusunda oluşan büyük bir enerji sağlanabileceğini kanıtlamıştır...

*

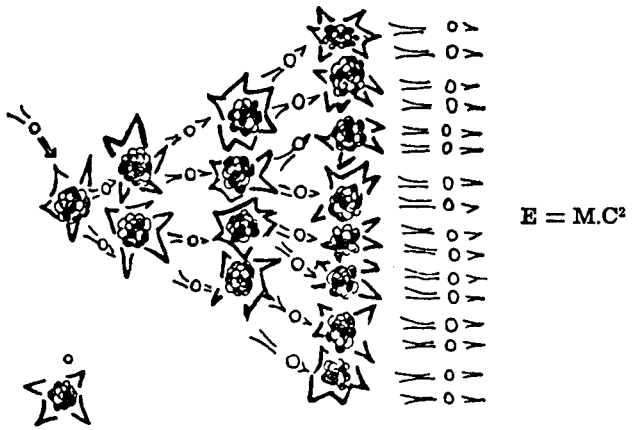
Bu konulara ilgi duyanlarımızın kolayca anımsayabilecekleri gibi, bir atom çekirdeğinin, bir nötronla bombalanması durumunda, atom çekirdeği ikiye yarılır ya da daha çok kullanılan bir demeyle, iki par-

çaya bölünebilir ve bu arada çok küçük bir kütle parçası da enerjiye dönüşür... Bu çok küçük parçanın-kütlenin enerji eşdeğeri ortalama 200 milyon Elektronvolt (200 Mev.) dir... Ancak bu süreç içinde, atom çekirdeğinden sıçrayan nötronlar, diğer atom çekirdeklerini de benzer biçimlerde bombardıman ederek, onlardan da yeni enerjiler üretebilirler... Ve bu **reaksiyon** böylece **zincirleme** bir biçimde sürer gider...

Sonuç olarak, çok kısa bir zaman dilimi içinde olağanüstü düzeyde bir enerji üretimi ortaya çıkar. Örneğin, bir Megatonluk bir nükleer bombanın patlamasıyla, 1 milyon ton TNT (Trinitrotoluol) eşdeğerinde enerji açığa çıkmaktadır...

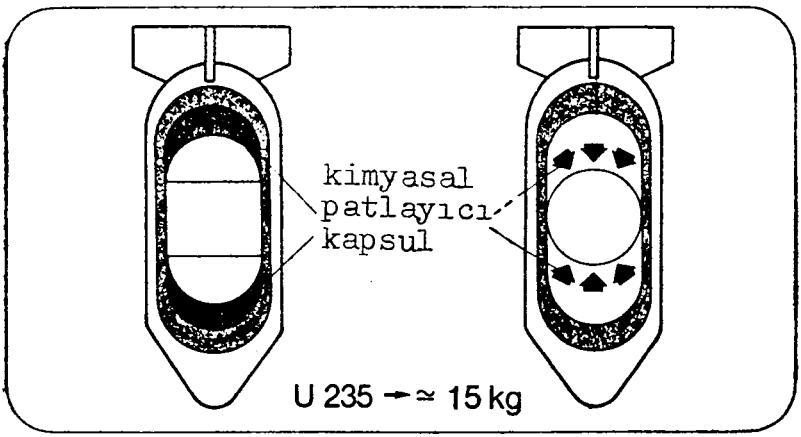



Bir Uran atom çekirdeğinin nötron bombalanması sonucu iki ayrı parçaya bölünüşü ve bu süreç içinde iki yeni nötronun, yeni reaksiyonlar başlatmak için sıçrayışları...




Bir zincirleme reaksiyonun şematik örneklenişi. Başlangıçta bir tek nötronun bir tek atom çekirdeğine çarpması ve bunu ikiye ayırmasıyla başlayan reaksiyon büyük bir hızla çoğalmakta ve $E = M.C^2$ denklemi doğrultusunda olağanüstü bir enerji üretilmektedir...

Ancak, zincirleme reaksiyonun, başlatılıp sürdürülebilmesi için, radyoaktif maddenin, reaksiyon süresince sıçrayan nötronları dışarıya kaçırmayacak "Kritik Bir Büyüklükte" olması gerekmektedir... Zincirleme reaksiyonun başlayıp sürebildiği bu zorunlu madde miktarına **"kritik kütle"** denilmektedir... Bugüne değin resmi bir açıklama yapılmamış olmasına karşın, Hiroşima'ya atılan nükleer bombanın kritik kütlesinin 15 kilogram dolaylarında $Uran^{235}$ içerdiği varsayılmaktadır...




Hiroşima'da patlatılan nükleer
bombanın kritik kütlesi

Patlama öncesi Patlamanın başlangıcı

Kural olarak, nükleer bombalarda, patlama sürecinin başlamasından önce, kendiliğinden başlaması olası zincirleme reaksiyonları önlemek için, radyoaktif kritik kütle, iki ayrı "kritik kütle altı" konumlarda tutulur. Patlama anında bunlar birleştirilip kritik kütleyi oluşturduklarında zincirleme reaksiyon başlatılır...

*

Ancak, bu arada, 2. Dünya Savaşı'nın dönüm noktasına gelinmiş ve Almanların, artık böylesi bir bombayı üretme olanaklarının bulunmadığı kesinlikle anlaşılmıştır... Gelişmelerin bu aşamasında, bilim adamlarından büyük bir bölümü, atom bombası üzerindeki çalışmaların hemen durdurulmasını istemişler; fakat toplanan çeşitli bilimsel ve askersel komisyonlar, bu-

nun olanaksızlığını vurgulayıp, çalışmaların sürdürülmesi kararını almışlardır*... Bu ara, başta yine Szilard olmak üzere bir grup araştırmacı, Einstein'a gidip, durumu başkan Roosweelt'e anlatmasını istemişlerdir. Einstein ve Szilard, Başkan'a yeni bir mektup yazarak nükleer bombanın üretilmesi durumunda ortaya çıkacak sakıncaları anlatmaya çalışmışlar, ancak 12 Nisan 1945 tarihinde Başkan Roosevelt, bu mektubu okuyamadan ölmüş ve yerine, örnek bir taşra politikacısı Truman başkan olmuştur...

---

* Burada, Robert Oppenheimer'in tarihsel konumunu bir kez daha anımsamak yararlı olabilir. Sonunda, MacCarthy dalgası nedeniyle yargıç önüne çıkan Robert Oppenheimer, her zaman barışseverler arasında önemli bir yer almış, saygıyla anılmıştır... Ancak, gerçekte, Robert Oppenheimer, pek çok ünlü bilim adamının, düşünürün dirimsel çabalarla karşı çıktıkları, atom bombasının yapım ve kullanım tartışmalarında, o, her zaman, bombanın atılmasından yana oy kullanmış, onların yanında yer almıştır... Bu nedenle, hiç kuşkusuz, Edward Teller'den hallice olmasına karşın, Robert Oppenheimer'i, hiçbir zaman, Leo Szilard'ın, Einstein'ın, Neils Bohr'un, Enrico Fermi'nin çizgisine koymaya olanak yoktur... Robert Oppenheimer, ancak Hidrojen bombasının üretim çalışmalarına katılmaktan kaçınmış ve bu zamana değin, genellikle "Şahinler" ile birlikte oy kullanmış olmasına karşın, yine de MacCarthy'cilerin elinden kurtulamamıştır... Onun yaşamının belki de, en acı ve de en öğretici yanı burada düğümlenmektedir...
1940-50'lerin en yüzkarası fizikçisinin Edward Teller olduğu söylenir. Teller, her zaman en gözüpek önerilere katılmış, atom bombasından sonra, Hidrojen bombasının yapımını üstlenmiş, Robert Oppenheimer'e karşı açılan çirkin davada, tüm dünyanın gözlerinin içine baka baka, Oppenheimer aleyhine yalancı tanıklık etmiştir... Teller, tüm bunların üstüne üstlük, bugün Başkan Reagan'ın danışmanlığını da üstlenmiştir...

(Albert Einstein'in Başkan Roosevelt'e yazdığı tarihsel mektup)

Albert Einstein
Old Grove Rd.
Nassau Point
Peconic, Long Island

August 2nd, 1939

F.D. Roosevelt,
President of the United States,
White House
Washington, D.C.

Sir:

Some recent work by E.Fermi and L. Szilard, which has been communicated to me in manuscript, leads me to expect that the element uranium may be turned into a new and important source of energy in the immediate future. Certain aspects of the situation which has arisen seem to call for watchfulness and, if necessary, quick action on the part of the Administration. I believe therefore that it is my duty to bring to your attention the following facts and recommendations:

In the course of the last four months it has been made probable - through the work of Joliot in France as well as Fermi and Szilard in America - that it may become possible to set up a nuclear chain reaction in a large mass of uranium,by which vast amounts of power and large quantities of new radium-like elements would be generated. Now it appears almost certain that this could be achieved in the immediate future.

This new phenomenon would also lead to the construction of bombs, and it is conceivable - though much less certain - that extremely powerful bombs of a new type may thus be constructed. A single bomb of this type, carried by boat and exploded in a port, might very well destroy the whole port together with some of the surrounding territory. However, such bombs might very well prove to be too heavy for transportation by air.

Almanların 8 Mayıs 1945 tarihinde koşulsuz teslim olmalarından sonra yapılan tartışmalar da sonuçsuz kalmış ve 16 Temmuz 1945 tarihinde, sabah saat 05.30'da insanlık tarihinde ilk kez bir nükleer silah denemesi Los Alamos'ta yapılmıştır...

Amerika Birleşik Devletleri Savunma Bakanlığı, aynı gün aldığı bir kararla, kesin tarihi sonradan sap-

The United States has only very poor ores of uranium in moderate quantities. There is some good ore in Canada and the former Czechoslovakia, while the most important source of uranium is Belgian Congo.

In view of this situation you may think it desirable to have some permanent contact maintained between the Administration and the group of physicists working on chain reactions in America. One possible way of achieving this might be for you to entrust with this task a person who has your confidence and who could perhaps serve in an inofficial capacity. His task might comprise the following:

a) to approach Government Departments, keep them informed of the further development, and put forward recommendations for Government action, giving particular attention to the problem of securing a supply of uranium ore for the United States;

b) to speed up the experimental work, which is at present being carried on within the limits of the budgets of University laboratories, by providing funds, if such funds be required, through his contacts with private persons who are willing to make contributions for this cause, and perhaps also by obtaining the co-operation of industrial laboratories which have the necessary equipment.

I understand that Germany has actually stopped the sale of uranium from the Czechoslovakian mines which she has taken over. That she should have taken such early action might perhaps be understood on the ground that the son of the German Under-Secretary of State, von Weizsäcker, is attached to the Kaiser-Wilhelm-Institut in Berlin where some of the American work on uranium is now being repeated.

Yours very truly,

A. Einstein

(Albert Einstein)

tanmak üzere, atom bombasının Japonya'ya atılmasını onaylamıştır...

Başta, büyük barışsever örnek bilim adamı Szilard ve Einstein olmak üzere, yine pek çok bilim adamı bu gereksiz saldırıyı önlemeye çalışmışlar ve Japoya'dan davet edilecek bir grup bilim adamı ve politikacının önünde yeni bir deneme yapılarak durumun kendilerine gösterilmesini önermişlerdir...

Ancak, gerçekten bu tarihsel dönemde atom bombasının atılmasını gerektirecek hiçbir haklı neden bulunmamasına karşın, ABD Savunma Bakanlığı kararından dönmemiş ve 2 Ağustos 1945 tarihinde, Hava Kuvvetlerinin 20. Bölüğüne gönderdiği gizli bir komutta son hazırlıklara başlanması istenmiştir...

Bu aşamada ilk hedefler olarak, Hiroşima. Kokura, Niiguta ve Kyoto kentleri öngörülmüş; fakat, Kyoto kentinin tarihi, dinsel, kültürel önemi ve burasının bombalanması durumunda, Japonlarda oluşması olası uzun süreli olumsuz tepkiler düşünülerek, bu kent listeden çıkarılmış ve yerine Nagazaki konmuştur...

*

ABD Savunma Bakanlığı'ndan sonradan gelen 13 numaralı komutta, birinci hedef olarak Hiroşima, yedek hedef kentler olarak Nagazaki ve Kokura'nın saptandıkları belirtilmiştir...

Saldırı için, ilk kez 3 Ağustos 1945 tarihi öngörülmüş, ancak sonradan hava koşullarının uygunsuzluğu nedeniyle bu saptama yeni bir tarihe ertelenmiştir...

Fakat, bu arada, Pasifik'te küçük Titian Adasındaki hava kuvvetlerine son hazırlıkların yapılması komutu gelmiştir...

*

6 Ağustos 1945 tarihinde, sabahın erken saatlerinde "Enola Gay" adlı B 29 ağır bombardıman uçağına beş ton kadar ağırlığındaki "Little Boy" adlı atom bombası yerleştirilmiştir...

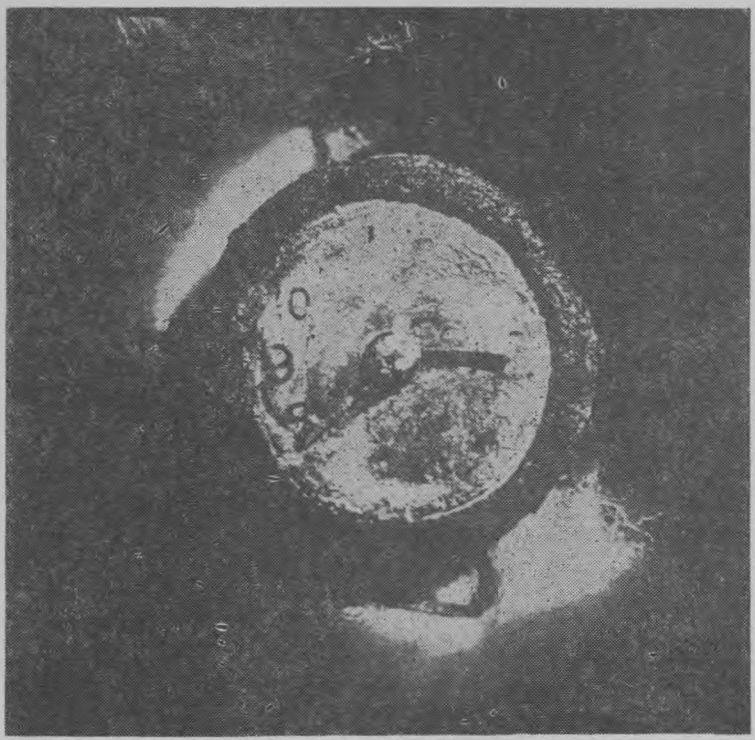
Saat 07:09'da gelen son hava raporunda, Hiroşima

üzerinde havanın bulutsuz, görüş alanının açık olduğu bildirilmiştir...



6 Ağustos 1945, saat 08:15; Hiroşima'da patlayan nükleer bombanın oluşturduğu "Atom Mantarı..."(17)

6 Ağustos 1945 tarihinde, sabah saat 08:13'te Hiroşima kenti üzerine gelen B 29 ağır bombardıman uçağı, saat 08:14'te bomba taşıyan bölümün kapaklarını açmış... Ve insanlık tarihinin ilk atom bombası, saat 08:15'te Hiroşima kentinin 580 metre kadar üzerinde özel bir ateşleme düzeniyle patlatılmıştır... Aynı anda, kent üzerinde, gözlemcilerin 'ölüm güneşi" adını verdikleri ve normal güneşten en az 1000-600 kez daha güçlü, büyük bir parlaklık-ışık oluşmuştur...



Hiroşima'da nükleer bombanın patladığı saat 08:15'te kömürleşen ve bu tarihi an'ı bir anlamda anıtsallaştıran bir kol saati...

Hiroşima'daki görevinden dönen Enola Gray uçağının komutanı, Titian Adasındaki hava kuvvetlerine gönderdiği haberde, "... her şeyin öngörüldüğü biçimde yerine getirildiği ve başarının tam olduğu..." bildirmiştir.

Haber, hemen Augusta Zırhlısı ile Postdamen Konferansı'ndan Amerika Birleşik Devletleri'ne dönmekte olan Başkan Truman'a bildirilmiştir...

Başkan Truman, bu tarihi olayla ilgili olarak, anılarında,

"... öğle yemeğindeyken ulak Frank Grahan tarihi haberi getirdi ve 'sayın Başkan, bomba atıldı, başarı önceki deneylerden ve öngörülenlerden de büyük oldu' dedi... Ben, hemen -Başkan Truman olarak- kadehlere şampanya koydum ve 'Beyler, biz, biraz önce Japonya'ya tahrip gücü 20.000 TNT olan bir bomba attık. Atom Bombasıdır...' dedim!"... diye anlatmıştır.

Hiroşima ile de yetinilmemiş ve 9 Ağustos 1945 tarihinde, saat 11:02'de tahrip gücü bir öncekinden de çok olan "Fat Man" adlı ikinci bir bomba Nagazaki'ye atılmıştır.

Büyük bir olasılıkla, kadehlere yeniden şampanyalar konulmuş ve bu kez, toplam çeyrek milyon insanı öldürmenin mutluluğuna içilmiştir...

*

Almanya'nın koşulsuz teslim olmasından, Japonya'nın bu alanda önemli girişimlerde bulunmaya başlamasından, öncesi, bir anlamda, 2. Dünya Savaşı'nın pratik olarak sona ermesinden sonra, nükleer silahların Hiroşima ve Nagazaki'de çeyrek milyon insanın

ölümleri pahasına neden kullanıldıkları sorunu, günümüzde de önemli tartışmalara neden olmaktadır...

Günümüz araştırmacılarının önemli bir bölümü, bu saldırganlığın gerçek nedeninin, savaştan, beklenenin tersine, güçlenerek çıkan Sovyetler Birliği'ne karşı yöneltilen bir güç gösterisi niteliğinde olduğunu vurgulamışlardır... Daha açık sözlü bazı tarihçiler ve politikacılar ise, atom bombasının gerçek adresinin Japonya, Hiroşima-Nagazaki değil, Sovyetler Birliği, Moskova olduğunu söylemektedirler...

Gerçekten de, bu konuda yakın zamanlarda açıklanan kimi gizli belgeler de, tüm bu savları destekler niteliklerde ayrıntılı ve somut bilgiler getirmiştir... Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri, daha 3 Kasım 1945 tarihinde yaptığı bir planlamada (Dokument Nr. 329) Sovyetler Birliği'ndeki en önemli 20 hedefi bombalamayı öngörmüş. Ancak, 15 Aralık 1945 tarihinde yapılan yeni bir düzenlemede (Nr. 432 D) 196 atom bombasıyla, Sovyetler Birliği'ndeki başlıca endüstri merkezlerinin tahribi ve nüfusunun önemli bir bölümünün yok edilmesi planlanmıştır... (16)

Fakat, gelişmeler bu düzeylerde kalmamış, Sovyetler Birliği öngörülen zamanlardan çok önce Atom Bombasını üretmiş, Amerika Birleşik Devletleri hızla Hidrojen Bombasının yapımını sürdürmüş... ve tüm dünyadaki barışsever güçlerin, düşün, bilim, sanat insanlarının karşı koymalarına rağmen, nükleer silahlanma yarışı, kendi iç yasallıklarının mantığı ya da daha doğru bir demeyle, mantıksızlığı içindeki akıl almaz boyutlardaki gelişmesini sürdürmeye, devinmeye başlamıştır...

*




Albert Einstein, Hidrojen Bombasının üretimine karşı (15.2.1952) yaptığı konuşma sırasında...

## 2. BÖLÜM

# NÜKLEER BOMBANIN ETKİLERİ

Nükleer silahların etkilerini tartışmaya genellikle Hiroşima ile Nagazaki deneylerinden yararlanarak başlamak gelenekselleşmiştir. Ancak, bir kez daha anımsatılması gerekir ki, bugün üretilen ve olası bir savaşta kullanılması öngörülen nükleer bombaların tahrip güçleri yanında Hiroşima ile Nagazaki'ye atılanlar çok küçük ve sembolik boyutlarda kalmaktadırlar.

Hiroşima'ya 6 Ağustos 1945 tarihinde atılan ve araştırmacıların "Little Boy" admı verdikleri atom bombasının, üç metre kadar boyunda, 1,5 metre çapında ve 4000 kilogram kadar ağırlığında olduğu ve bunun tahrip gücünün, 12.000 ton ya da 12 kliton TNT dolaylarında bulunduğu bildirilmiştir... Daha önce de anımsattığımız gibi, bu konuda resmi bir açıklama yapılmamış olmasına karşın, "Little Boy"un radyoaktif kritik kütlesinin 15 ile 20 kilogram dolaylarında $Uran_{235}$'den oluştuğu varsayılmaktadır... (13)

9 Ağustos 1945 tarihinde, saat 11:02'de Nagazaki'ye atılan atom bombası, kentin 550 metre üzerinde patlatılmıştır... Bu bombanın, tahrip gücünün 22.000 ton TNT dolaylarında olduğu hesaplanmıştır... Boyu 3 metre, çapı 1,5 metre ve ağırlığı 4500 kilogram dolaylarında olan bu bombaya, kimilerine göre Hiroşima'ya atılandan biraz daha büyük olduğu için, kimilerine göreyse, zamanın İngiliz Başbakanı Churchill'in anısına "Şişko" anlamına gelen "Fat Man" adı verilmiştir...

Bombanın patladığı saatlerde, Hiroşima kentinde 350.000 kadar insanın bulunduğu varsayılmaktadır... Bombanın üzerinde patladığı kent merkezinden ya da 0-Sıfır noktasından 500 metrelik bir alan içinde bulunanların tümü ölmüşlerdir. 0-Sıfır noktasından iki kilometrelik bir alan içindekilerin yüzde 75'i, ilk 25 saat içinde ölmüşlerdir... Kesin sayının bugün de bilinmemesine karşın, 1945 yılının sonuna değin, 350.000 nüfuslu kentten 140.000 kişinin öldüğü saptanmıştır... Ancak, 1950 yılında yapılan özel bir sayımda bile hâlâ binlerce kayıp insanın bulunduğu görülmüştür...

Nagazaki'ye atom bombası atıldığı saatlerde, kentte 280.000 insanın yaşadığı varsayılmıştır. Burada da, benzer gelişmelerden sonra, 1945 yılının sonunda yapılan sayımda 74.000 insanın öldükleri saptanmıştır...

Böylece, "Delikanlı" ve "Şişko"nun patlamaları sonucu çeyrek milyon kadar insan yaşamlarını yitirmişlerdir...

Nükleer bombaların patlamalarından sonra ortaya çıkan etkileri dört temel başlık altında toplamak, gerçeği tümüyle yansıtmasa da, öğretici olmaktadır...

Bu etkiler:

1. Basınç dalgası.
2. Isı dalgası ya da termal radyasyon.
3. Kısa sürede ortaya çıkan ani ışıma-radyasyon etkileri.
4. Uzun süreli ışıma-radyasyon etkileri...

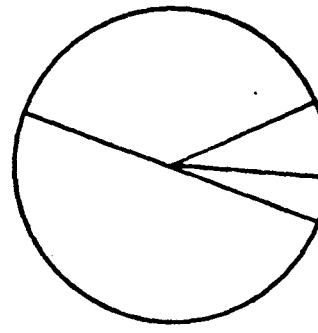
Ancak, bunlara bir de, nükleer bombaların patlamalarından sonra ortaya çıkan elektromanyetik etkiler eklenebilir. Fakat, elektromanyetik etkiler daha çok elektronik aygıtları, haberleşme düzenlerini, ulaşım araçlarını bozup, çalışmaz duruma getirerek bombalanan kenti dolaylı yollardan felce uğratmaktadırlar...

Bir nükleer bombanın patlamasından sonra ortaya çıkan etkilerin yüzde 84 kadarına, basınç ve ısı dalgaları neden olmaktadır... Bunun da, yüzde 50'sinden basınç dalgaları sorumludur...

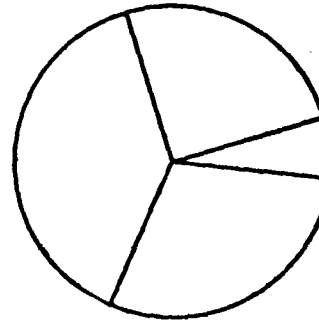
Bir nükleer bombanın patladığı bölgelerde, basınç dalgası birkaç milyon Milibarı bulmaktadır. Bu basınç dalgası, ilk kez ses hızına eşit bir güçle çevreye dağılmakta, yayılmaktadır... Basınç dalgasının ilk on saniyede 4 kilometre kadar yayıldığı, sonraki 30 saniyede bu hızının 11 kilometreye düştüğü ve giderek baştaki etkinliğini yitirdiği saptanmaktadır.

Nükleer bombanın patladığı ilk 1,3 kilometrekarelik alan içinde metrekare başına 7 ton kadar basınç dalgası etkisi olduğu ve burada, bu dalganın 120/sn.' lik bir hızla devindiği hesaplanmaktadır...

Bu bölgelerde, hemen tüm insanlar, araçlar, taşlar, eşyalar havalarda uçmakta, bu büyük hızla




Atom ve Hidrojen bombalarının etki alanlarının dağılımı...

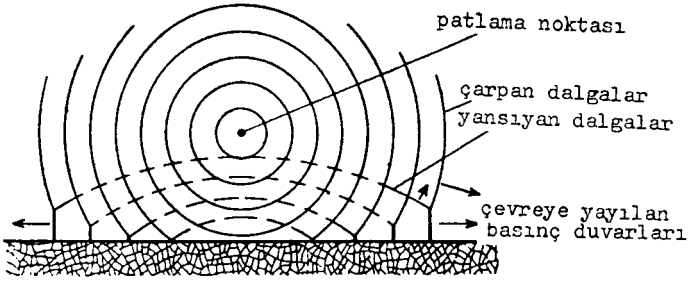



Nötron bombasının etki alanının dağılımı...

birbirlerine çarpmakta, büyük sayıda ölümler ya da ağır yaralanmalar ortaya çıkmaktadır...

Hiroşima'da, ilk 500 metrekarelik bir alan içinde bu büyük basınç dalgasının etkisiyle hiçbir sağlam yapı kalmamıştır... Sonraki 800 metrekarelik yerlerde bazı çelik bina parçaları varlıklarını koruyabilmişlerdir...

Özetle, nükleer bombanın patlamasıyla birlikte, birden çok büyük bir yüksek basınç oluşmaktadır. Salt bu basınç dalgası nedeniyle Hiroşima'da 0-Sıfır noktası çevresindeki 13, Nagazaki'de 7 km. karelik bir alandaki hemen tüm yapılar yıkılmışlardır. Basınç dalgası bölgenin doğal durumuna uygun devinmektedir. Düz alanlarda, bu basınç dalgası, dev bir hava basınç duvarı gibi, ve ortalama 30 saniyede 11 km.'lik bir hızla gitmekte ve belli bir süreden sonra, yine çok hızlı esen orkan benzeri rüzgarlara, hava akımlarına dönüşmektedir. Ancak, bir süre sonra, bu basınç dalgası ve ardılı rüzgarlar yön değiştirmekte, ve bu kez




Nükleer bombanın havada patlamasından sonra basınç dalgalarının yayılışı...

de ters yönden gelen bir basınç dalgası ve rüzgârla bölge yeniden etkilenmektedir...

Bu büyük basınç dalgasının dolaysız etkisinde kalan insanlarda bile, çok kez, akciğer kanamaları, karaciğer, dalak, böbrek yırtılmaları, kalın ve ince barsak kanamaları ortaya çıkmaktadır...

*

Nükleer bir bombanın patlamasından sonra ortaya çıkan diğer en büyük etkiyi ısı dalgası ya da termal radyasyon yapmaktadır... Isı dalgasının yaptığı etki, nükleer bombanın getirdiği tahribatın yüzde 35-40'ma neden olmaktadır.

Nükleer bombanın patlamasıyla saniyede 400 metre kadar hızla, ortalama 5000 derecelik bir ısı dalgası çevreye doğru yayılmaya başlamaktadır... Bu ısının gücü, nükleer bombanın patladığı yerin 500 metrelik bölgesinde normal güneş ısısının 1000 ile 600 kez fazlasına ulaşmaktadır...

Nükleer bombanın patladığı yerde, ısı birkaç milyon dereceye kadar ulaşmaktadır. Isı dalgası ilk anda, 1/10.000 saniye içinde 28 metre çapında bir alan üzerinde 300.000 dereceye ulaşmaktadır. 1/100 saniye sonra, 180 metre çapındaki bir alan içinde, ısı 1700 dereceye, 3/10 saniye sonra yeniden 7000 derecelik bir düzeye çıkmaktadır. 280 metrelik bir alan içinde ısı 5000 derece olmaktadır.

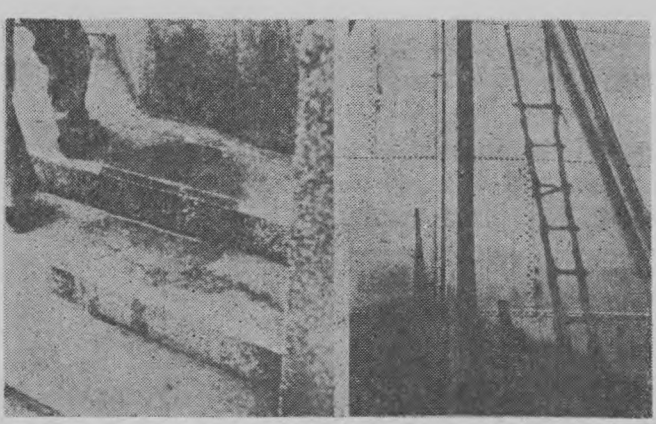
Isı dalgasının bu büyük etkisi ilk üç saniye içinde, 0-Sıfır noktasından 4 km. uzaklıkta bulunan insanları bile yakarak kavurmaktadır. İlk 3 saniye için-

de, 3,5 km.'lik bir alan içindeki hemen tüm maddeler yanmaya ya da erimeye başlamışlardır. Bu bölge içindeki tüm canlı organik maddeler, birden kömür tozu haline dönüşmüşlerdir. Bunlardan bir kısmının, bu ani radyasyon sonucu, duvarlarda salt izleri kalmış, kendileri toz olmuşlardır... İlk 4 km. alan içindeki tüm yanıcı maddeler yanmışlardır.

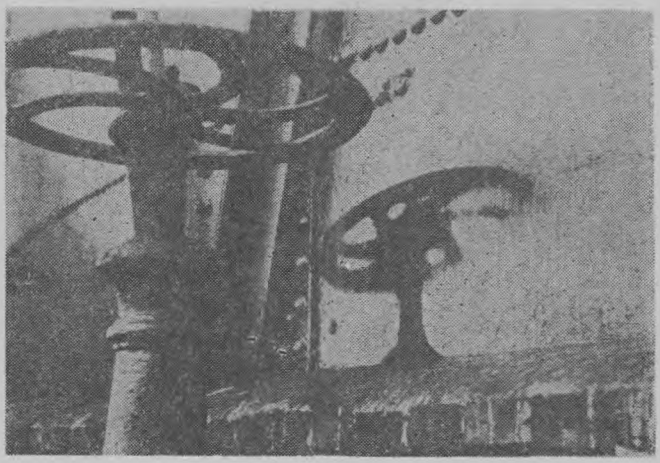
*



7 Ağustos Hiroşima. Binlerce insan, ağır yanık yararalarıyla çaresizlikler içinde bakımsız kalmışlar; ve bunların hemen tümü, izleyen saat ve günlerde, çeşme suyu gibi, en elementer gereksinimlerini bile gideremeden yaşamlarını yitirmişlerdir...



a b



c

a) Hiroşima'da nükleer bombanın patladığı O-Sıfır noktasından 250 metre kadar uzaklıkta, bir insanın merdivenlere vurmuş gölgesi -bir anlamda röntgeni-; bu insanın cesedini bulmak mümkün olmamıştır.

b ve c) Hiroşima'da nükleer bombanın patladığı yerden 2,1 km. uzaklıkta bulunan bir merdivenin ve bir vananın duvarlara yansımış gölgeleri... Bu röntgen türü gölgeler termal radyasyon etkisiyle oluşmuşlardır.

Ozan, Tamiki Hara, nükleer patlama sonucu ortaya çıkan büyük yıkım koşullarındaki acılardan ve iniltilerden esinlenerek yazdığı "Bana Su Ver" şiirinde, hem içerik hem de biçim yönünden, gerçeğe yakın bir ritim yakalamaya çalışmıştır... Biz de, Ozanın ve şiir severlerin hoşgörülerine sığınarak, benzer bir ritmi ve içeriği aktarmaya çabalayarak, şiiri Almancasından çevirmeye uğraştık...

*BANA SU VER*

*Bana su ver!*
*Oh, su ver bana içmek için*
*Sadece bir yudum!*
*Ölmek istiyorum —*
*Oh!*
*Bana yardım edin, yardım edin bana!*
*Su!*
*Sadece bir yudum!*
*Sana yalvarıyorum.*
*Beni kimse duymuyor mu?*

*Oh—oh—oh—oh*
*Oh—oh—oh—oh*

*Gökyüzü parçalandı,*
*Sokaklar çöktü,*
*Irmak,*
*Irmak akmayı sürdürüyor.*

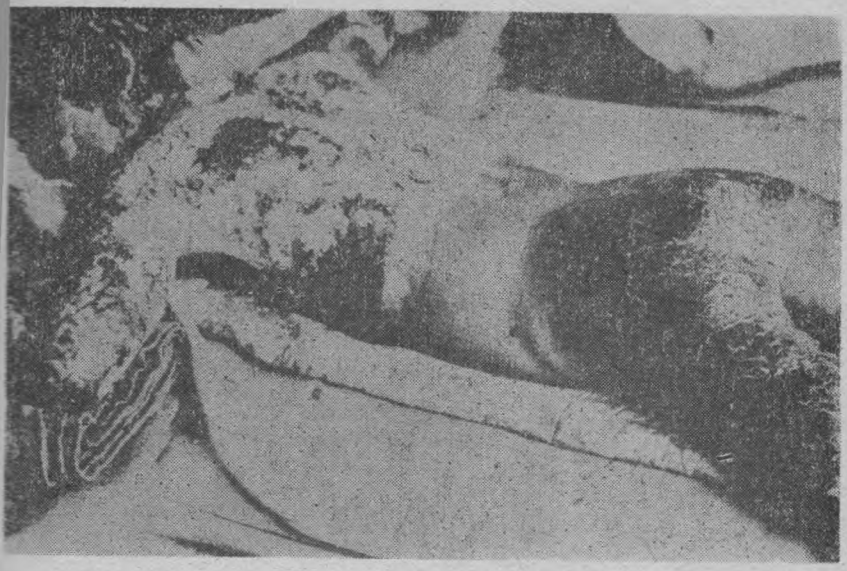
*Oh—oh—oh—oh*
*Oh—oh—oh—oh*

*Gece!*
*gece, bu sönmüş, yanmış gözlerin,*
*parçalanmış dudakların üzerine indi...*
*Oh, bir adamın iniltileri;*
*sallanan,*
*yüzü*
*yanmış, parçalanmış bir adamın;*
*Bu parçalanmış yüzlü adamın!*

Tamiki Hara

*







Nagazaki'de ortaya çıkan ısı dalgasının gücü, bombanın yapılış niteliğiyle koşullu olarak, Hiroşima' dakinden iki kez kadar daha fazla olmuştur...

Hiroşima ile Nagazaki'de ortaya çıkan bu ısı dalgaları ortalama yarım saat kadar sürmüş, sonra bunu, yoğun bir yağmur izlemiştir... Ancak, gözlemcilerin "kara yağmur" adını verdikleri bu olay, adından da anlaşılabileceği gibi, hiç de bilinen ve bolluk-bereket getiren türden bir yağış olmamıştır... 50 ile 150 rad' lık radyoaktivite içeren bu ölümcül yağmur, ayrıca yeniden pek çok insanın ölmesine veya ağır radyoaktif yanıklar almasına neden olmuştur...

Ancak, pratikte basınç ve ısı dalgalarının etkileri hemen her zaman birlikte ortaya çıkmışlardır. Örneğin, yapılar, bir yandan basınç dalgasının etkisiyle yıkılırken, öte yandan da yanmaya başlamışlardır... İnsanlar, basınç dalgasına görece daha çok direnç gösterebilmelerine karşın, ısı etkisiyle çok çabuk yanıp kömürleşmişlerdir...

*

Nükleer bir bombanın patlamasından sonra oluşan enerjinin yüzde 15 kadarı radyoaktif radyasyona dönüşmektedir. Bunun da üçte bir kadarı, bombanın patlamasından hemen sonra etkisini göstermeye başlamakta, diğer bölümüyse, izleyen zaman dilimlerinde ve çeşitli biçimlerde, insanlara ve doğaya zararlı ve çok kez de ölümcül etkilerde bulunmaktadırlar...

Hiroşima'da nükleer bombanın patlamasıyla birlikte, 0-Sıfır noktasında ortalama 100.000 rad'lık bir



10 Ağustos 1945 Nagazaki. Ağır yaraları olan bu kadın uzun süreler **"bir yudum su"** diye yalvarmış; uzatılan bir kaptan, gerçekten ancak tek bir yudum içmeye olanak bulabilmiş ve bir dakika kadar sonra ölmüştür...

radyasyon-ışıma ortaya çıkmıştır. Bu ortamda hiçbir canlı yaşamın varlığını sürdürmesine olanak yoktur...

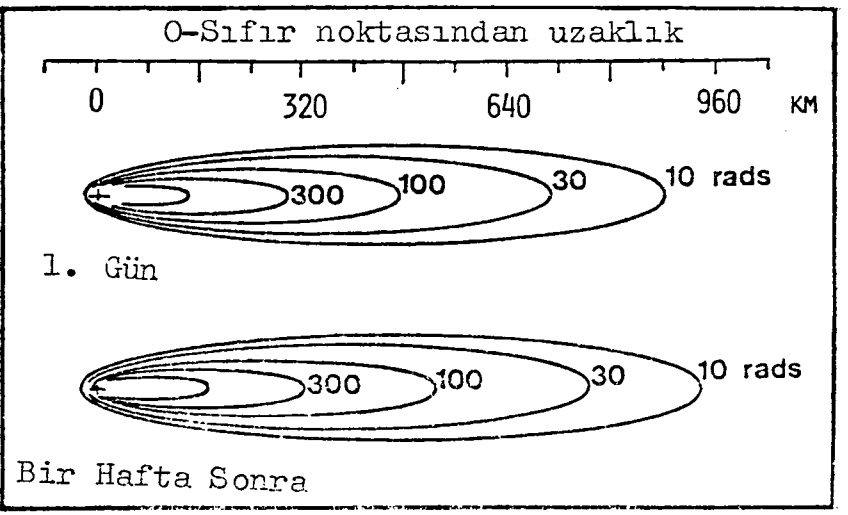
Nükleer bombanın patlamasıyla ortaya çıkan radyasyon ile koşullu bedensel ve ruhsal belirtiler, insanların 0-Sıfır noktasına olan uzaklıkları ve etkisinde kaldıkları ışıma-radyasyon ile bağıntılıdır... Bu konuda çok değişik yaklaşımlar getirilmektedir. Ancak bunların en yalınında, tüm belirtiler dört temle grupta toplanabilmektedir:

1. **Merkez sinir sisteminin tahrip olmasıyla** koşullu durumlar. Bombanın patladığı merkeze yakın durumda bulunanlarda, çok kez 5000 rad. dolaylarında radyasyon etkisinde kalanlarda, en çok 24 ile 48 saat arasında ölüm görülmektedir. Bu miktarda bir radyasyon etkisinde kalan hiçbir canlının yaşama şansı yoktur. Burada ortaya çıkan belirtiler merkez sinir sisteminin bozukluğu ile koşulludur. Başlıca görünümler, ağır bir bulantı, kusma, ishal, huzursuzluk, el-kol ve tüm bedeni kapsayan titremeler, sancılar, yanılsamalar, hezeyanlar, sara benzeri çırpınmalar, çılgınlık-deliryum, ruhsal ve bedensel bir tükenme ile derinleşen bir koma ile yaşam noktalanmaktadır...

2. **Kemik iliğinin ölümü** ile koşullu durumlar. Nükleer bombanın patladığı merkezden görece uzak durumda bulunanlarda ve 1000 rad. dolaylarında radyasyon etkisinde kalanlarda ortaya çıkan belirtileri kapsamaktadır... Bu durumda, radyasyon etkisiyle kemik iliğinde al, ak yuvarları, trombositleri üreten ana hücreler ölmekte ya da hemen tümüyle görev-işlev ya-

pamaz düzeyde bozulmaktadırlar. Bu koşullarda, durdurulamayan kanamalar ile hastalar çok kez birkaç saat içinde yitirilmektedirler. Ayrıca, bu kanamalara eşlik eden, çeşitli bulaşıcı hastalıklar ölüm olaylarını hızlandırmaktadır...

3. **Sindirim sistemi yollarının ölümü** ile koşullu durumlar. 1000 ile 450 rad. arasında bir radyasyon etkisinde kalanlarda ortaya çıkan belirtilerin büyük bir bölümü, sindirim sistemi aygıtının iç yüzünü kaplayan mukoza tabakasının hemen tümüyle işlev göre-




1 Megatonluk bir nükleer bombanın patlamasından sonra, ortalama saatte 24 km. hızla esen bir rüzgarın etkisi altında radyoaktiv tozlarının dağılımı...

Kaynak: S. Fetter and K. Tsipis, Cambridge, USA, 1982. Dept. of Physics, Massachusetts Inst. of Yechnology.

mez düzeylerde bozulması ya da ölmesiyle ortaya çıkmaktadır... Bu durumda, ağır bulantı, kusma, ishal, ateş gibi başlangıç belirtilerine ağır kanamalar eşlik etmede ve hasta birkaç saat içinde yitirilmektedir. Bu hastalarda ağır kanamalar ile koşullu ölümler genellikle radyasyonun 30 günü ortaya çıkmaktadır... Ancak, araya giren bulaşıcı hastalıklar çok kez bu süreyi kısaltmaktadır...

250 rad. dolaylarında radyasyon etkisinde kalanlarda da kemik iliği ve sindirim sistemi kanalı bozuklukları en temel görünümleri oluşturmalarına karşın çok iyi bakımla bu hastaların bir bölümünün kurtarılması, daha doğru bir deneyle, akut belirtilerinin sağıltılmaları kimi kez mümkün olmaktadır...

4. **Hafif geçen radyasyon etkileri**... Ortalama 150 rad.'lık bir radyasyon etkisinde kalanlarda ilk 24 ile 48 saat içinde, nedeni bugün de yeterince bilinmeyen koşullardan, bulantı, kusma, ishal, hafif ateş, halsizlik durumları ortaya çıkmaktadır... Genel sağlık durumları iyi olanların, yeterli bir bakımla bu belirtileri geçiştirmeleri olasıdır. Ancak, bu insanların yaşamlarının sonraki dönemlerinde olası bozukluklar için önceden herhangi bir şey öngörmek olanaksızdır...

Ancak, her şeye karşın, bu konuda biraz daha ayrıntılı anımsatmalar yapmak yararlı olabilir...

*



Radyoaktif radyasyon etkisinde ortaya çıkmış bölgesel deri değişimleri...

## 3. BÖLÜM

# HEKİMLER VE NÜKLEER SAVAŞ

*Nükleer silahlar ve insanlık*
*uzun süreler birlikte ve*
*bir arada varolamazlar...*
*B. Lown - ABD (Prof. Dr. Med)*

Sorunun buraya kadarki bölümüyle, nükleer bir savaşta kuşkusuz, hekimlerin hiç de özel bir konumlarının varlığından söz edilemez. Bu koşullarda, hekimler de diğer tüm gezegenlilerin yazgılarını ve sorumluluklarını ayrıcalıksız paylaşma durumundadırlar...

Fakat, sorun bununla bitmemekte ve özellikle son yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde ve Batı Avrupa ülkelerinde artan nükleer savaş tehlikesiyle birlikte geniş halk yığınlarında gittikçe çoğalan korkuları ve direniş hareketlerini bastırmak amacıyla, büyük girişimlerle, bir tür sivil savunma ya da "Büyük Yıkım Hekimliği" (Katastrophenmedizin) gibi yeni sağlık örgütlenmeleri oluşturmaya başlanmıştır...

Kimi hükümet yetkilileri, buralarda, taşra politikacısı kurnazlığıyla, bir yandan, olası toplumsal bir paniği önlemek amacıyla, bu yeni sağlık örgütlenmelerinin gerçek niteliklerini kamuoylarından gizlemeye çalışırlarken, öte yandan da, özünde sıradan bir ilk yardım kuruluşu niteliğini aşmayan bu tür örgütlenmeler aracılığıyla, olası bir nükleer savaşın bazı "küçük önlemlerle" kolayca atlatılabileceği, yaralananlara ise en kısa zamanda hemen her türlü büyük sağlık hizmetlerinin sunulacağı yolunda, her şeyi toz pembe gösteren, yaygın yayınlar üreterek insanların korkularını bir ölçüde olsun gidermeye çalışmaktadırlar...

Politikacıların, hekimler adına, nesnel doğruları yansıtmayan bu tür konuşmaları giderek tüm sağlık emekçileri arasında büyük tepkilere yol açmış ve bunun uzantısında, büyük kitle iletişim araçları aracılığıyla, sorunların ne denli çarpıtıldığını, insanların en saygısal korkularının ne denli sömürüldüğünü, geniş halk yığınlarına anlatmak amacıyla, hekimler, gerek kendi aralarında, gerekse de, diğer barış kuruluşlarıyla birlikte etkin bir çalışmaya başlamışlardır...

Burada sorun, hekimler ve diğer tüm sağlık emekçileri için ilk kez, bir insan olarak, gezegenin tüm biyolojik ve kültürel varlığını tahrip edebilecek böylesi bir nükleer savaş olasılığına karşı tavır almak, öte yandan, konunun kendi adlarına, kamuoyunun maddi ve manevi sömürü aracı yapılmasına karşı gerekli somut yanıtları vermek giderek artan bir insanlık, bir meslek ve bir ahlak zorunluluğuna dönüşmüştür...

Bu amaçla, "**Nükleer Savaşa Karşı Uluslararası Hekimler Birliği**" çalışmalarını çok boyutlu olarak genişletmek kararını almış ve dünyanın hemen her yerinde yeni örgütlenmeler, eylemler öngörmüştür...

Buralarda, çeşitli uluslardan gelen hekimlerin ve diğer sağlık emekçilerinin, psikologların oluşturdukları örgütlenmeler, ırk, din, dil, cins, yaş, meslek ayrıcalığı yapmadan tüm insanlara çağrı yaparak, yürüyüşler düzenleyerek, konferanslar, yayınlar üreterek, olası bir nükleer savaşın ve bunu izleyen günlerin getireceği sorunları belgeleriyle dünya kamuoyuna anlatmaya çalışmaktadırlar...

*

Fransa'da, Paris'te yapılan, hükümet sorumluları ile hekimler arasındaki bir toplantıda "resmi ağızlar"ca nükleer savaş tehlikesinin ve ardından gelecek sakıncaların hiç de bu denli korkulacak ve abartılacak şeyler olmadığının söylenmesi üzerine, orada bulunan nükleer savaş karşıtı bir hekim, «öyleyse bu büyük yıkım hekimliğini neden örgütleme gereğini duyuyorsunuz... Yoksa, Eyfel Kulesi'nin yakınlarda bir yanardağa dönüşüp tüm Paris üzerine lav kusacağından mı korkuyorsunuz?" diye sorunca, "resmi ağızlar" bir daha bu tür toplantılara katılmamak üzere, salonu terk edip gitmek zorunda kalmışlardır...

Bugün, IPPNW (International Physicians for the Prevention of Nuclear War) — Nükleer Savaşa Karşı Uluslararası Hekimler Birliği adlı meslek kuruluşunun ortaya çıkış öyküsü, gerçekte yirmi yıl öncesine kadar uzanmaktadır...

Bu kuruluşun ilk çekirdeği, 1962 yılında, Amerika Birleşik Devletleri'nde, Boston kentinde, PSR (Physicians for Social Responsibility) Hekimlerin Toplumsal Sorumluluğu adı altında örgütlenmiştir. Aynı yıllarda, sonradan IPPNW'nin temelini atacak olan saygın bilim adamlarından ünlü kalp hastalıkları uzmanı Prof. Dr. Bernard Lown, New England Journal of Medicine (NEJM) adlı yayın organında, "Termonükleer Bir Savaş Sonrası Hekimlik" adı altında seri yazılar yayınlamıştır.

Ayrıca, bu kuruluş, 1964 yılında, nükleer silahların üretimlerinin durdurulması eylemlerinde de etkin katılımlarda bulunmuştur.

Ancak daha sonraki yıllarda, bu kuruluş uzun süreler önemli bir etkinlik gösterememiştir.

Daha sonra, Avusturalya'lı çocuk hastalıkları uzmanı Helen Caldiott, Fransızların Güney Pasifik Adalarında sürdürdükleri atom bombası denemelerine karşı bir kampanya başlatmış ve 1979 yılından sonra da, PSR, nükleer enerji santrallarının ve tüm atom




Nükleer Savaşa Karşı Uluslararası Hekimler Birliği amblemi...

küllerinin toplum sağlığına getirdiği büyük sakıncalar üzerine önemli kamuoyu duyuruları yapmıştır...

Bernard Lown, 1979 yılında, Sovyetler Birliği'nden özel arkadaşı bir diğer ünlü kalb hastalıkları uzmanı Jewgeni Tschasow'a gönderdiği mektupta, artan soğuk savaş gelişmeleri ve nükleer silahların getirdiği tehlike sonucu ulaşılan uluslararası ortamda insanların geleceği üzerine kaygılarını dile getirmiş ve Nükleer Bir Savaşı Önlemek İçin Hekimlerin birlikte çalışmalarına katkıda bulunmasını istemiştir...

Bernard Lown, Jewgeni Tschasow'a yazdığı mektubunda özetle şöyle demiştir: "Son birkaç yıldan beri dünyadaki silahlanma harcamaları görülmemiş düzeylerde artmıştır. İnsanlık tarihinde, 1978 yılında, bu alanda görülmemiş trajik bir rekor kırıldı. Ancak yazık ki, insanlar bu durumu çok az önemsiyorlar. Dünyada askeri harcamalar için ayrılan giderler günde bir milyar doları bulmuştur. Bu gelişmelerin uzantısında, içinde bulunduğumuz yüzyılın sonuna ulaşmadan, dünya bir termonükleer yıkımla karşılaşabilir... Buna karşın, hekimler bu konuda yeterli ilgiyi göstermiyorlar. Kanımca, bu konuda insanları uyarmak da bizim mesleki sorumluluk alanımıza girmektedir... Hekimlerin, toplumları uyarmada, etkilemede özel ve önemli bir etkinliklerinin bulunduğuna inanıyorum... Sovyetler Birliği'nden, Amerika Birleşik Devletleri'nden, Japonya'dan gelebilecek hekimlerden oluşturulacak bir konferansın, nükleer silahların getireceği tehlikeler üzerine dünya kamuoylarını uyarmada oldukça etken olacağı kanısındayım...

Nükleer Savaşa Karşı Uluslararası Hekimler Bir-

liği'nin 1980'de Boston'da düzenlediği ve içlerinde 4 Nobel armağanı sahibi hekimin bulunduğu konferansta, 700 kadar sağlık emekçisi, nükleer savaşın sakıncalarını, ölümcül etkilerini ayrıntıları ile tartışmış ve sorunun önemini "İnsanlığın Karşılaşacağı Son Epidemi-Salgın" başlığı altında basına, dünya kamuoyuna duyurmuşlardır. Toplantının kapanış bildirgesi, zamanın ABD başkanı J. Carter ile SSCB KP. Genel Sekreteri L. Brejnev'e gönderilmiştir...

Başkan Carter, bu konuda, Beyaz Saray'da bir tartışma açılmasını istemiş, Brejnev, kendisine gelen mektubun tam metin halinde Pravda'nın birinci sayfasında yayınlanmasını sağlamıştır...

1980 yılı Aralık ayında İsviçre'nin Genf kentinde yapılan toplantıda, Nükleer Savaşa Karşı Uluslararası Hekimler Birliği'nin temeli dünya ölçeğinde genişletilmiş ve ABD'den B. Lown, J. Muller ve E. Chivian ile SSCB'den J. Tschasow, L. İljin ve M. Kusin kuruluşun başkan ve başkan yardımcılıklarına getirilmişlerdir...

Buradan, tüm dünyadaki, 3 milyondan fazla hekime yapılan çağrıda, gezegenimizi bir nükleer savaştan korumak amacına yönelik çalışmaların salt bir insanlık sorunu değil, mesleki bir zorunluluk ve görev olduğu anımsatılmıştır...

*

Bernard Lown, 1981 yılı Mayıs ayında, Jewgeni Tschasow'a gönderdiği yeni bir mektupta, nükleer savaşa karşı mücadele sürdüren hekimlerin büyük ba-

şarılar sağladıklarını vurgulamış ve ABD'de Nisan 1981'de yapılan bir konferansa 1200 delegenin katıldığını, benzerlerinin Chicago, Los Angeles ve Cleveland'da da sürdürüleceğini, ayrıca öğrenciler için de eğitici seminerler düzenlendiğini yazmıştır...

1981 yılında, Nükleer Savaşa Karşı Uluslararası Hekimler Birliğince, ABD'de, Kanada'da, Japonya'da, İngiltere'de ve Federal Almanya'da önemli toplantılar düzenlenmiştir. Federal Almanya'da 1981 yılı güzünde Hamburg kentinde düzenlenen toplantıya 4000'den çok sağlık emekçisi katılmıştır...

Sovyetler Birliği'nde, Dünyayı Nükleer Bir Savaştan Koruma Birliği'nin düzenlediği toplantıya 20.000 hekim ve bilim adamı katılmışlardır...

Tüm bu gelişmeler uzantısında, 1981 yılında, Dünya Sağlık Örgütü WHO, konuyu gündemine almış ve ayrıntılı bir çalışma yapılmasını istemiştir... Sorun ayrıca, yine Dünya Sağlık Örgütü üzerinden, Birleşmiş Milletler'e iletilmiş ve üzerinde önemle durulmasının gereği vurgulanmıştır...

Nükleer Savaşa Karşı Uluslararası Hekimler Birliği'nin 11. Kongresi 1982 yılı 3-6 Nisan tarihleri arasında İngiltere'de Cambridge'de yapılmıştır.

1983 yılı Mayıs ayında, Dünya Sağlık Örgütü WHO sorunu yeniden gündemine getirmiştir...

Nükleer Savaşa Karşı Uluslararası Hekimler Birliği'nin 3. büyük toplantısı Haziran 1983 tarihinde Amsterdam'da toplanmıştır. Bu toplantıya, Dünya Sağlık Örgütünden Dr. Lambo, Birleşmiş Milletlerden Genel Sekreter Perez de Cuellar, Katolik ve Yunan Ortodoks kilisesinden temsilciler, ABD ve SSCB'den hü-

kümet sorumluları, İsveç'ten başbakan Olof Palme, ABD'den emekli amiral D.N. Gayler, Federal Almanya'dan SPD'li Egon Bahr, gibi uluslararası düzeyde tanınmış kişiler katılmışlardır... Toplantıda özellikle Batı Avrupa ülkelerine yerleştirilmek istenen ABD Pershing II füzelerinin getireceği sorunlar tartışılmış ve bunun Avrupa Anakarası için gerçek bir intihar anlamına geldiği vurgulanmıştır...

İçinde yaşadığımız günlerde de, dünyanın hemen tüm demokratik ülkelerinde, bu büyük uluslararası kuruluş içinde çalışan hekimlerin ve diğer sağlık emekçilerinin sayısı giderek çoğalmakta, etkinliği artmaktadır...

*

*Yazar ve filozof Günter Anders'in 1982 yılında Viyanada önerdiği kamuoyu açıklaması 6000 hekim tarafından benimsendi, onaylandı ve imzalandı. Bu açıklamada özetle şöyle denilmektedir...*

*Sevgili hastalar,*
*Bizler açıklarız ki...*
*Bir atom savaşından sonra,*
*hiçbir hekim,*
*hiçbir sağlık kuruluşu,*
*hiçbir hastane,*
*sizlere en küçük bir yardım yapabilme*
*yeteneğinde, olamayacaktır...*
*Bizler de sizler gibi öleceğiz...*

*Bir atom savaşı,*
*atom roketlerini çoğaltarak,*
*ve karşı tarafı tahrik ederek başlatılır...*
*Atom roketlerini yok edelim...*
*Bu gerçek, sizleri, sizlerin çocuklarını ve sizlerin çocuklarının çocuklarını çok yakından ilgilendirir kanısındayız...*
*Yurttaş, insan ve ana-baba olarak,*
*Avrupa topraklarını atom silahlarından arındıralım...*

Günümüzde olası bir nükleer savaşın ortaya çıkaracağı büyük yıkımı ve sağlık sorunlarını tüm boyutlarıyla tek bir çalışmanın sınırları içinde, göreceli de olsa, tartışmak hemen hemen olanaksızdır...

Sorun çok geniş kapsamlıdır. Ve bu gerçeğin uzantısında, bu alanda yapılan yayınlar, bilimsel tartışmalar, konferanslar ya da söyleşiler üzerinde, zorunlu olarak konunun ancak belli önemli noktaları irdelenebilmektedir...

Ancak, sorunlara değişik açılardan yaklaşan çeşitli araştırmalarla toplanan bilgi birikimlerinin uzantısında, amaçlanan genel bir bütünlüğe ulaşmak mümkün olmaktadır...

Gerçekten, günümüzde üretilen nükleer silahların etkinlik, tahrip güçleri yanında, Hiroşima ile Nagazaki'de kullanılanlar bir anlamda ancak folklorik bir değer taşımaktadırlar... Hiroşima ile Nagazaki örneklerinden devinerek, günümüzde olası bir nükleer sa-

vaşı tartışmak oldukça zordur... Kırk yıl öncesinin verileri çoktan aşılmış, yeterli çıkarsamaları sağlamaktan uzaklaşmıştır...

Günümüzün ortalama büyüklükteki bir nükleer bombası 1 Megaton gücündedir. Bu, Hiroşima'ya atılan bombadan en az 100 kez daha fazla bir nicel gücü simgelemektedir. Bir nükleer gücün bu denli artışı, kuşkusuz salt nicel değil, bunun yanında yeni nitel etkileri de birlikte getirmektedir... Fakat, bizler, bugün, kimi çok genel çıkarsamalarla, bu yeni nitel etkinlikler üzerinde ancak kaba varsayımlarda bulunabilecek durumdayız.

Bu konularda araştırma yapan, çalışan hemen tüm uzmanlar, bilim adamları, günümüzde olası bir nükleer savaşın etkinliklerinin önceden öngörülen en gözüpek öngörülerden de çok daha değişik boyutlarda olacağının altını çizmektedirler... Özetle, günümüzdeki gerçek durum, 40 yıl öncesinde de olduğu gibi, bilinenlerden ya da öngörülenlerden çok daha büyük olumsuzlukları içermektedir...

*

Günümüzde bu konularda genel yaklaşımlarda bulunanlar çok kez, çeşitli olasılıkları içeren senaryolar düşünerek sorunlara yaklaşmayı yeğlemektedirler...

Ancak, bunların en yalın ve öğretici olanı, bugünün nükleer silahlarının ortalama birimini oluşturan 1 Megatonluk bir bombanın, 1 Milyon nüfuslu bir kentin üzerinde patlaması durumunda ortaya çıkacak

sağlık sorunlarını en genel çizgiler içinde tartışmakla olasıdır...

*

1 Megatonluk bir nükleer bombanın, 1 Milyonluk bir nüfus barındıran bir kentin üzerinde patlaması durumunda, basınç ve ısı dalgası-radyasyonları etkisiyle hemen 350.000 kadar insanın öleceğine kesin gözüyle bakılmaktadır... Bunun dışında, 200.000 kişinin, yanma, çarpma gibi etkenlerle çok ağır yaralanacağı, ancak görece daha hafif yaralanmalarla birlikte bu sayının 400.000 dolaylarında olacağı öngörülmektedir...

Böylece, 1 Megatonluk bir nükleer bombanın, 1 Milyon nüfuslu bir kent üzerinde havada patlamasından sonra salt basınç ve ısı radyasyonu etkisinde kalan 750.000 kişinin hemen öleceği ya da ağır yaralanacağı hesap edilmektedir...

Kuşkusuz burada, erken radyoaktif radyasyon etkisiyle de ortalama yüzde 5 ile yüzde 10 kadar insanın yaralanabilecekleri ya da hemen ölecekleri bilinmektedir. Fakat, bu insanların asıl ölümcül darbeyi radyoaktif radyasyondan çok, basınç ve ısı radyasyonunun etkisinden alacağı öngörülmektedir...

1 Megatonluk bir nükleer bombanın, 1 Milyon nüfuslu bir kent üzerinde havada patlamasından sonra ortaya çıkacak erken radyoaktif radyasyon etkisi, insanların bombanın patladığı 0-Sıfır noktasına olan uzaklıklarına göre değişebilecektir...

Nükleer bombanın patladığı 0-Sıfır merkez alınırsa, bunun çevresindeki 900 kilometrekarelik bir alan

içinde bulunan insanların hemen hiçbirinin kurtulma olanakları yoktur. Eğer kentin doğal-coğrafi yapısı engebesiz, görece düz, ova benzeri bir alanı içeriyorsa, bu 900 km. karelik alanın, 2000 km. kareye kadar uzanabileceği hesaplanmaktadır...

Bu koşullarda, bir bölümü zaten ilk anda, basınç ve ısı dalgalarının etkisiyle hemen ölmüş ya da ağır yaralanmış kent nüfusundan geriye kalan en az 70 bin kişinin de bu kez erken radyoaktif radyasyon etkisiyle koşullu "Radyasyon Hastalığından" en geç bir ay içinde yaşamlarını yitirecekleri öngörülmektedir... Ancak bu sayı, sonraki aylarda daha da artacak ve büyük bir olasılıkla yüzbinlere ulaşacaktır...

Bu bölümü bir kez daha somutlaştırırsak, 1 Megatonluk bir nükleer bombanın patlamasından sonra, 0-Sıfır noktasının çevresindeki ilk 1 kilometrekarelik alan içinde binlerce rad'lık, 1,700 kilometrekarelik alan içinde en az 600 rad.'lık radyoaktif radyasyon bulunacak ve buralarda canlı yaşam için hiçbir olanak, şans söz konusu olamayacaktır... 0-Sıfır noktasından sonraki 2.600 kilometrekarelik alanlar içinde ortalama 400 rad.'lık bir radyasyonun bulunacağı hesaplanmaktadır. Bu orandaki bir radyasyon bile canlı yaşam için çok kez öldürücü olabilmektedir... 0-Sıfır noktasından 350 kilometre uzaklıklarda bile bulunabilecek radyasyon ortalaması 300 rad. dolaylarında olacaktır...

Burada aktardığımız veriler hemen tüm araştırmacılar tarafından benimsenen ortalama bulguları kapsamaktadır. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'nde, Kongreye sunulan raporda, 1 Megatonluk bir

nükleer bombanın Detroit kentinin üzerinde patlaması durumunda 470.000 hemen ölüm, 630.000 ağır yaralı, San Francisco kentinin üzerinde patlaması durumunda ise, 624.000 hemen ölüm ve 306.000 ağır yaralının olabileceği öngörülmüştür... Federal Almanya'daki araştırmacılar da benzer çıkarsamalar yapmışlar ve Münih ya da Hamburg kentlerinin üzerinde patlayacak 1 Megatonluk bir nükleer bombadan sonra, ilk anda yarım milyon kadar insanın hemen, yarım milyon kadar insanın da ağır yaralanmalar sonucu, izleyen günler içinde öleceği ve böylece, ilk bir aylık bir zaman dilimi içinde yitirilen insan sayısının 1 milyonu bulacağı hesaplanmıştır...

*

Bir nükleer bombanın patlamasından sonra ortaya çıkan erken radyasyon etkileri içinde, yakın yıllarda toplanan bilgilerle giderek daha çok önemsenen diğer bir sağlık sorununun, İyod[131] radyoaktif izotopu üzerinden olacağı hesaplanmaktadır...

Doğal koşullarda yeryüzünde pek bulunmayan, ancak nükleer patlamalardan sonra ortaya çıkan ve ortalama 40-100 qm. büyüklüğünde partiküller-parçacıklar halinde, atom mantarından veya radyoaktif dolu bulutlardan yeryüzüne düşen İyod[131] izotoplarının çok geniş alanlara yayılabildikleri, buralarda otlayan hayvanların etlerine ve sütlerine karıştıkları saptanmıştır...

Yarılanma süresi dört hafta kadar olan bu radyoaktif iyod, hayvanların sütleri ve etleri aracılığı ile

kısa zamanda, çok geniş bir tüketici kitleye dağılabilmektedir... Ancak, bu radyoaktif madde dolu sütleri içenlerde ya da etleri yiyenlerde, bir süre sonra kanserleşme eğilimi taşıyan hastalıklı dokular ortaya çıkmaktadır... Bu tür sütlerin ve etlerin özellikle, küçük çocuklar ve gebe kadınlar için çok büyük tehlikeler içerdiği kesinlikle bilinmektedir... Bu radyoaktif maddeyi içeren sütlerden içen kadınlarda, ölü doğumlar çoğalmakta, normal zamanında doğan çocukların hemen tümünde, organ bozuklukları-deformasyonlar, beynin normalden küçük gelişmesi - mikrosefali durumları ve geri zekâlılıklar ortaya çıkmaktadır...

*

Nükleer bir savaş sonrasının etkileri tüm bu anımsatılanlarla sınırlı kalmamakta, hatta bir anlamda bazıları ancak bu aşamalardan sonra başlamaktadır...

Hekimleri en çok ilgilendiren ve de özellikle vurgulamak gereğini duydukları sorunlar genellikle bu dönemlerde ortaya çıkmaktadır...

Daha önce de değindiğimiz gibi, gerek Amerika Birleşik Devletleri'nde ve gerekse de pek çok Batı Avrupa ülkesinde, büyük kitle iletişim araçlarıyla sürdürülen çok yönlü propagandalarda, oluşturulan yeni sağlık örgütlenmeleri aracılığıyla, nükleer savaş bölgesinde bulunan insanlara olası en kısa zamanlarda her türlü yardımın yapılacağı söylenmektedir...

Ancak, bir kez daha vurgulanması gerekir ki, en gelişmiş sağlık düzenlerini, en kusursuz biçimlerde

kurmuş ülkelerde bile, böyle bir şeyin olasılığı tümüyle gerçek dışıdır...

İlk kez, nükleer bombanın ya da bombaların patlamasından sonra ortaya çıkan büyük elektromanyetik dalgaların etkisiyle, o kentteki tüm elektronik aygıtların, haberleşme düzenlerinin ve bu arada hastane aletlerinin çalışmaları bozulacaktır. En basit bir aspiratörü ya da stalizatörü çalıştırmak olanak dışıdır... Günümüzde, bu artık çok bilinen bir doğrudur. Hatta yine bu süreç içinde tüm bölgede otomobillerin motorları bile çalışamaz duruma gelmektedir...

Bu konuda yapılan bir toplantıda, bir konuşmacı, nükleer savaş sonrası koşullarında, yerlilerin kullandıkları duman ya da posta güvercinlerinin en güvenceli haberleşme yöntemlerini oluşturacağını söylemiştir...

Ayrıca, hastanelerin hemen tümü yıkılacak ya da kullanılamaz konumlara geleceklerdir. Sağlam kalmış sağlık kuruluşlarındaki çalışma koşulları, birden en aza inecek, buralardaki hasta-hekim ilişkisi tümüyle olanaksızlaşacaktır...

Bir nükleer savaştan sonra, çok büyük sayılarda sağlık personeline gereksinim olmasına karşın, bunların yüzde 80'i ölmüş ya da çalışamaz durumlarda olacaklardır... Örneğin, Hiroşima'da nükleer bomba patladıktan sonra, kentte göre yapan 150 hekimden 65'i ve 1780 hemşireden 1654'ü diğer kentdaşları gibi hemen ölmüşlerdir... Sağlık kuruluşlarının tümü ya bütünüyle ya da görece, çalışamaz, işlev göremez düzeyde hasar görmüşlerdir...

Bu konuda yapılan genel bir çıkarsamada, yaşa-

yan bir hekimin, günde yirmi saat çalışması koşulu ve her bir hastaya ancak 5 ya da 10 dakikalık bir zaman ayırmasıyla haftalar, aylar boyu görev başında kalması gerekmektedir...

Bu koşullar altında, nükleer bir savaş geçirmiş bir toplumda, en sık rastgelinen sağlık sorunları: ağır bulantı, kusma, halsizlik, kanamalar, vb. gibi şikâyetlerle süren çeşitli derecelerdeki radyasyon belirtileri, şoklar, vücut, yüz göz yanıkları, geçici ya da sürekli körlükler, kadmlarda ağır kanamalar, gebelerde düşükler, kafatası kırıkları, bilinç bozuklukları, sinir kesilleri, felçler, ağrılı şikâyetler, ... ve tüm bunların üstüne üstlük pek çok cerrahi girişim, ameliyat zorunluluğu... Belki tüm bunlardan da önemli ve zor olanı, bunların ameliyat sonrası bakımları... Serum, antibiyotik, hatta temiz su bulma zorluğu... ya da olanaksızlığı...

Bir nükleer bombanın patlamasından sonra ortaya çıkan radyasyonlar, insanların en çok, çeşitli mikroplara karşı dirençlerini, bağışıklıklarını sağlayan ak kan hücrelerini, trombositlerini ve bunların çoğunun üretim yeri olan kemik iliğini tahrip ettiklerinden, radyasyon etkisinde kalanlarda, bunlar şayet hemen ölmemiş ve de hâlâ yaşamayı sürdürüyorlarsa, ağır mikrobik hastalıklar, kanamalar ve bunlarla koşullu büyük salgınlar ortaya çıkmaktadır...

Amerika Birleşik Devletleri'nden, iki ünlü araştırmacı, Abrams ve Kaenel, bu dirimsel noktaya değinmişler ve bir nükleer bomba patlaması sonunda, yaşayabilenlerin en az, yüzde 15 ile 25'inin izleyen gün-

lerde ortaya çıkacak salgın hastalıklardan yitirileceğini belirtmişlerdir...

Tüm bunlara, ayrıca, ağır yanıklar sonucu ortaya çıkacak yangılar-iltihaplar-infeksiyonlar ve şoklar eklenince genel durum gerçekten de çok daha olumsuz boyutlara ulaşacaktır...

Bu tür salgın hastalıklara tutulmuş ya da ağır yanıkları olanların kurtulmaları için, bunların, haftalar ve aylar boyu ameliyathane salonlarından bile çok temiz-steril özel bakım odalarında, sürekli serum ve antibiyotik tedavisi altında tutulmaları gerekmektedir... Ancak, bir nükleer savaş geçirmiş bir ülkede, bir kentte bu tür olanakların bulunması olasılığı hemen yok denecek düzeyde azdır.

Bu koşullarda, büyük özen gösterilmesi gerekli yüz binlerce hastanın-yaralının bakımı, en gelişmiş ülkelerde bile düş olmanın ötesine gidememektedir... Bu açık ve yalın gerçeğin belleklerden çıkmaması gerekir. Yine Hiroşima ile Nagazaki'yi anımsarsak, buralarda, pek çok hasta, salt içecek temiz musluk suyu bulamadıkları için yitip gitmişlerdir... Sorun bu denli çıplaktır...

*

Buraya değin anımsatmaya çalıştıklarımıza birinci elden tanık olmuş, içinde yaşamış, ünlü Japon hekimi **Shuntara Hida**'nın anıları-gözlemleri; gerçekleri somutlaştırmamıza biraz daha yardım edebilir...

Günümüzde, Japonya'daki Atom ve Hidrojen Bombalarına karşı olan barış kuruluşlarının genel baş-

kanlığını sürdüren ve 1982 yılında Batı Avrupa ve Federal Almanya'da başlayan büyük barış hareketlerine katılmak için bu yaşlı anakaraya gelip buradaki barışsever dostlarıyla da kucaklaşan Dr. Shuntara Hida, genç bir askeri hekim olarak, Hiroşima Asker Hastanesinde görevliyken, atom bombasını ve bunun yaptığı çeşitli etkileri yakından görmüş...

Öykünün gerisini Dr. Shuntara Hida'nın ağzından dinleyelim:

*1945 yılı, 5-6 Ağustos gecesi, görevli bulunduğum Askeri Hastanenin 3 km. kadar uzağındaki Hesaka köyünden acil bir olay için çağrıldım. Bu nedenle de hastaneden ayrıldım ve yakındaki köye gittim. Yoksa, ben de sizlere bu anıları anlatacak durumda olamayacak, Hiroşima kurbanları arasında bulunacaktım...*

*6 Ağustos günü, saat 08.15'te uzakta bir bombanın patladığını gördüm. Bu milyonlarca şimşeğin bir anda çakması gibi bir şeydi. Bunu, olağanüstü bir sıcaklık dalgası ve birkaç saniye sonra da, orkan benzeri ve etkisine dayanılması zor bir basınç dalgası izledi... Bulunduğum köyün evleri, bu basınç dalgasının etkisiyle ezildiler, dağıldılar... Hemen önümdeki bir evin damı havalandı ve 10 metre kadar öteye uçtu...*

*Bulunduğum yerden, atom mantarının büyüdüğünü ve yükseldiğini gördüm. Bu büyük mantar, yükseldi, yükseldi, çeşitli renklere dönüştü, yine yükseldi, tüm Hiroşima'nın üstüne dağıldı...*

*Ben bir askeri hekim olarak, hemen bulunduğum köyden yanan kente doğru koşmaya başladım... En kısa zamanda, bana, hekime gereksinimi olan insanların yanına koşmak, onlara ulaşmak istiyordum... Ancak, yarı yola gelmeden ilk kurbanlara rastgelmeye başladım. İlk anda, bunların korkunç yaratıklar olabileceğini düşündüm... Çünkü bunların, ne kadın, ne erkek, ne yaşlı, ne genç, ne sivil, ne de asker olduklarını anlamak mümkün değildi... Bunların tüm bedenleri, derileri yanmış, kavrulmuşlardı. Bunlar, kanayan ve kokan bir et yığınına dönüşmüşlerdi... Sonra diğer kurbanları, önceleri tek tek, sonra da yığınlar halinde görmeye başladım... Hemen tüm kent, bu tür yanmış, kavrulmuş, kömürleşmiş insanlarla odluydu... Bunların kimilerinden iniltiler, çığlıklar çıkıyor. Bazıları su... su... diye yalvarıyorlardı... Yollar cesetlerle doluydu. Yığılmış cesetlerden ve yıkıntılardan yolda yürümek mümkün değildi. Bu nedenle, ben de hemen Ohta Irmağına atladım ve yüzerek kent merkezine geç-*

*meye çalıştım... Ancak tüm kent alev denizine dönmüştü. Her taraf ateş, duman, is içinde yanmış insan eti kokuyor, çığlıklar, iniltiler tüm kenti kaplıyordu...*

*Kent merkezinde yapacak bir iş, barınabilecek bir yer bulamayınca, geldiğim Hesaka köyüne dönüp, orada bir sahra hastanesi örgütlemeyi kararlaştırdım... Köyün ilkokulunda, böyle bir sağlık merkezi kurmaya çalışarak, eldeki tüm olanakları kullanıp gece gündüz yaralılara yardım etmeye, onlara bir şeyler vermeye çalıştık...*

*On gün sonra Japonya, koşulsuz teslim oldu... Ve "barış" yapıldı. Ancak, atom bombası kurbanları için, barış hiçbir zaman gelmedi...*

*Biz, tüm olanaklarımızla, yaralılara yardım etmeyi sürdürdük. Bazı yanık vakaları, hatta, bazı ağır yaralar bile düzelmeye yüz tuttu.*

*Ancak, başlangıçtaki bu sevindirici gelişmeler, sonradan hepimizi üzüntülere boğmaya başladı...*

*Radyoaktivite etkisinde kalmış insanlar, derilerindeki yaralar düzelmiş olsa da, daha sonra birden ölüyorlardı...*

*Hiç unutmayacağım, genç bir ananın yaraları hemen tümüyle iyileşmişti... Sonradan ne oldu anlayamadık, birden öldü... Sahra has-*

*tanesi konumuna getirdiğimiz ilkokulda yerlerde yatan insanlar, birbiri ardından ölmeye başladılar...*

*Başka bir genç kadın, kucağında küçük bir çocuğuyla geldi: "Doktor bey, bana yardım edin... diğer üç çocuğumu kurtaramadım, öldüler. Ancak bunu kurtarabildim... biraz yaralı ama yaşıyor... bunu kurtarın. Bana, çocuğa yardım edin... bu yaşasın doktor bey... ne olur, doktor bey..." diye durmadan yalvarıyordu...*

*Ne yapacağımızı şaşırmıştık. Ne yapabilirdik ki? Elimizden gelenleri ardımıza koymayarak, bir şeyler yapmaya çalıştık. Ancak çocuk, anasının kolları arasında yitip gitti... Ana çok ağladı. Çok üzüldü. Ancak, o da yapılacak bir şeyin olmadığını anladı. Bize anlayışlı davranmaya başladı. Onun da yaraları artık düzeliyordu... Bizim yanımızda kalarak, hastane işlerinde bizlere yardım ediyordu... Ancak, birkaç gün sonra birden tüm saçlarının, kirpiklerinin dökülüp, ağzından ve burnundan kan boşanarak 15 dakika içinde öldüğünü duydum... Kimse bir şey yapamamış, birden cansız yere düşüvermişti...*

*Bu süreç içinde pek çok benzer olayla karşılaştım. Bir subay arkadaşım, karısı ile birlikte, bombanın ışığını görmüşler ve görünürde çok*

*yüzeysel yaralarını göstermek için, bizim sahra hastanesine uğramışlardı... Yaraları ayakta tımar edildikten sonra, evlerine gittiler... Genel durumları çok iyiydi... Fakat, iki hafta sonra, ikisinin birden, ağız ve burnundan kan boşanmaya başlamış ve her ikisi de 20 dakika içinde cansız yere düşmüşler...*

*Klasik savaş araçları, pek çok insanı, savaşta ya da savaş gerisinde öldürüyor. Ancak, atom silahları ve bunların getirdiği çok yönlü sağlık bozuklukları, insanları, savaş sonrasında, "barış" dönemlerinde de öldürmeye devam ediyor...*

*

Hiroşima ile Nagazaki'ye atılan atom bombaları salt insanları öldürmekle kalmamış, ölümden kurtulan pek çok insanda büyük toplumsal-ruhsal sorunların ortaya çıkmasına neden olmuştur...

Bu insanlara bugün Japon dilinde **Hibakusha** adı verilmektedir...

Hibakusha, Hiroşima ile Nagazaki'de atom bombası saldırısından sonra, ölmeyip, aldıkları büyük bedensel ve ruhsal yaralarla yaşamlarını büyük zorluklar içinde sürdürmeye çalışan insanlara verilen addır...

Japonya'da 1981 yılında yapılan özel bir sayımda, halen (1981 yılında) yaşayan en az 300.000 kadar Hibakusha'nın bulunduğu saptanmıştır.

Hibakusha'ların en az yüzde 60 kadarı ağır bedensel hastalıklar göstermekte ve de her yıl bunlardan 2500 kadarı genellikle çeşitli organ kanserlerinden ölmektedirler...

Hibakusha'lar bazı törenlerde, "büyük barış kahramanları" olarak tanıtılmış olmalarına karşın, bunların gerçek yaşamları, bugün bile büyük yoksulluklar, acılar, hatta açlık içinde geçmektedir...

Bunlardan büyük bir bölümü, ömürleri boyunca, hemen hiçbir yerden, hiçbir yardım alamamışlar, hiçbir iş bulamamışlardır... Hekim, hastane giderlerini bile çok kez kendileri karşılamak zorunda kalan Hibakusha'ların hemen tüm geçim olanağı dilencilik ve "bir türlü iyileşmemiş yaralarının" resimlerini çektirerek ABD'li turistlerden topladıkları bahşişler olmuştur.

Amerika Birleşik Devletleri'yle 1951 yılında yaptığı ek bir barış anlaşmasıyla, ABD'deki tüm yaralıların acı ve tedavi giderlerini ödemekle yükümlenen Japonya hükümeti sorumluları, Hibakusha'ların bu anlaşma hükümleri kapsamına girmedikleri gerekçesiyle, bundan böyle, bunların ne sağlık, ne de bakım giderlerini üstlenme gereğini duymuştur... Bu koşullarda, Hibakusha'lara devlet eliyle yapılan hemen tüm yardımlar kesilmiştir...

Ancak, demokrat, barışsever Hiroşima'lı doktorların, 1955 yılından sonra kurdukları, "Hiroshima City Council" sağlık örgütü, olanakları ölçüsünde, az sayıdaki hastaların bakımlarını üstlenmeye çalışmıştır... Ayrıca, bizzat Hibakusha'lardan, K. Yoshuka ile yazar S. Toge ve T. Tamashira'nın birlikte örgüt-

ledikleri, kimi küçük çaplı yardım kuruluşları, bunlara birazcık olsun insan onuruna yakışan yaklaşımlarda bulunmaya başlamışlardır...

Günümüzde bile, Hibakusha'ların yaşam koşulları ve çektikleri maddi-manevi acılar, "Japon mucize" sinin ardında saklanmaya, unutturulmaya çalışılan, insanlık tarihinin en acı bölümlerinden birini oluşturmaktadır...

*

Ancak, bir nükleer savaş sonrası ortaya çıkan sağlık sorunları yine de bitip tükenmemektedir. Örneğin, böylesi bir yıkımdan sonra ağır veya hafif bedensel yara almış ya da hiç yaralanmadan kurtulabilen pek çok insanda izleyen aylar ve yıllarda çeşitli ruhsal aksaklıklar, davranış bozuklukları ortaya çıkmaktadır... Böylesine bir yıkımı yakından görenler, bu olağanüstü boyutlardaki yaşantıyı çok kez ömürleri boyunca unutamamaktadırlar...

Bu koşullar altında, insanlarda, pek çok değer ölçüsü yitirilmekte, önceden büyük anlamları olan kişisel, toplumsal, kültürel öğeler yitip gitmektedir... Gerçekten, günümüzde bile, sürekli bir nükleer savaş tehlikesi altında yaşamanın getirdiği belki de en büyük sakıncalardan biri, insanların toplumsal değer ölçülerine olan güvenlerinin sarsılmasından kaynaklanmaktadır. Diğer bir demeyle, bu koşullarda, insanlar, tarihe, insan toplumlarına, kültüre olan güvenlerini yitirmektedirler...

Nükleer savaş sonrası görülen en önemli davranış bozuklukları, çok kez ömür boyu süren nörotik şikâyetler, duygusal küntlükler, unutkanlıklar, uykusuzluklar, kimi zamanlar intihar girişimlerine kadar uzanan ağır korku ve depresyonlar, yeni yeni yıkımların gelmesini bekleme biçiminde ortaya çıkan sancılar, hezeyanlar, paranoid yanılsamalı düşünceler, ağır psikoz durumlarıdır...

Ayrıca, bunlara, kendilerinde ve yakınlarındaki ağır bedensel yaralanmalar, kusurlar, deformasyonlar olan insanların ruhsal durumları da eklendiğinde, genel durum daha da açık somutlaşabilmektedir...

Yakınlarını yitirmiş, çocuklarının kömürleşmiş cesetlerini günlerce kucaklarında taşımış anaların içinde bulundukları suçluluk duyguları, ruhsal bunalımları bugüne değin hemen hiç düzelmeden süregelmiştir...

1977 yılında Japonya'da yapılan bir uluslararası Kongrede, daha önce sürdürülen ayrıntılı araştırmalara ek olarak, içinde bulundukları bedensel-ruhsal durumları "yaşam ile ölüm" arasında gidip gelme olarak nitelendiren 470 hastanın şikâyetleri yeniden saptanmış ve tüm bedensel, ruhsal belirtilerin 62 temel grup altında toplanmasına karar verilmiştir...

1. Sürekli hafif üşümeler, sıklıkla nezle benzeri hastalanmalar.
2. Burun akması, burun tıkanıklığı, hapşırık.
3. Öksürük, kanlı salgılar, kanlı balgam.
4. Gırtlakta ağrı ve şişlik duygusu.
5. Ses kısıklığı.

6. Astım krizlerine benzer soluk alıp-verme yakınmaları...
7. Yüzde, bacaklarda şişkinlikler, ödemler (ellerde).
8. Kalp çarpıntısı, aritmi, ekstrasistol...
9. Soluk alıp verme, merdiven çıkma, koşma zorluğu.
10. Göğüste ağrılar...
11. Ellerin, ayakların, parmakların, burnun, vücudun sivri yerlerinin morarması, üşümesi, hissizleşmesi...
12. Bacakların, ellerin birden kızarması, şişmesi, morarması, beyazlaşması...
13. Tüm bedenin birden titremesi-terlemesi... Yüzde ve göğüste yanma, ya da ateş basması duygusu...
14. Sıklıkla ağır baş dönmeleri...
15. Başdönmesi sonucu yere düşmeler, bayılmalar...
16. Baş ağrıları...
17. Başta ağırlık duygusu...
18. Bedende, bacaklarda güçsüzlük, kuvvetsizlik...
19. Beceri, yetenek yitimi. Bunlar kimi zaman gelip geçici, kimi zaman sürekli ve kalıcı olabilmektedir...
20. Sabahları yataktan hiç kalkamama, kendini yorgun hissetme, ya da zorlukla kalkma...
21. Gözlerin ışığa karşı aşırı duyarlı duruma gelmesi... Kimi zamanlar parlak ışığa hiç bakamama... Gözlerin çabuk yorulması...
22. Görme gücünün azalması...
23. Gözlerin önünde sürekli ya da geçici sinek uçar gibi şeyler görme...
24. Sıklıkla çift görme...

25. Sıklıkla işitme zorluğu... Kulakların işitme gücünün azalması... Uğultulu duyma...
26. Kulak yollarında tıkanıklık duygusu... Ya da sıklıkla kulak yollarının fazla akıntı ile tıkanması...
27. Ense sertliği... Omuzlarda sertlik... Ağrı...
28. Kolların, bacak kemiklerinin, eklemlerin ağrılı şişliği...
29. Bilinç bulanıklığı... Bayılma duygusu... Ya da gerçekten bayılmalar...
30. Kekemelik ve benzeri konuşma bozuklukları...
31. Bedenin ve ellerin titremesi...
32. El ve ayak kaslarında kasılmalar, ağrılar...
33. Sıklıkla idrar etme duygusu... Normal idrar etmede artış...
34. Ağrılı idrar etme... İdrar ederken ağrı duygusu...
35. Sıklıkla susama duygusu... Çok su içilmesine karşın dindirilemeyen bir susuzluk...
36. Diş etlerinde, burunda, deri ve mukozadan, dışkıdan kan gelmesi...
37. Çeşitli deri döküntüleri... İltihaplar, kaşınmalar, ağrılar...
38. İlaçlara, kokulara, güneş ışığına... vb. gibi hemen her türlü dış uyaranlara karşı aşırı duyarlık...
39. Diş etlerinde şişme ve ağrılar... Kanamalar...
40. Ağız boşluğunda, ağız mukozasında ağrı, yangı, iltihap...
41. Bulantı, kusma ile birlikte ya da tek başına güneş yanmasına benzer deri döküntüleri...
42. Karın ağrıları...
43. Karnın yukarı kısımlarında aşırı duyarlık, ağrı...
44. Karında, barsaklarda şişkinlik, gaz...

45. Sarılık...
46. Aşırı zayıflık ya da şişmanlık...
47. Cinsel güçsüzlük... Cinsel istemde küntleşme...
48. Unutkanlık...
49. Kan-damar dolaşım bozuklukları... Beceri yitimi.. İrade-istem azalma ve zayıflaması...
50. Çabuk heyecanlanmalar, kızgınlık nöbetleri...
51. Depresyonlar...
52. Korku, sıkıntı, huzursuzluk...
53. Mide-barsak, kalp-damar sistemlerinden nörotik yakınmalar.
54. Dürtü yitimi, ilgisizlik, unutkanlık...
55. İlgisizlik, gerçek yaşamdan kopukluk...
56. Diğer insanlara karşı aşırı bir kuşku, huzursuzluk, korku...
57 Uykusuzluk...
58. Diğer insanlara güven yitimi... Güvensizlik...
59. Yaşamı hep olumsuz yönlerinden görme, toplumsal değer ölçülerinin yitimi... Umutsuzluk...
60. Yalnızlık duygusu, depresyonlar...
61. Sürekli bir suçluluk duygusu... Acı veren anıların sürekli anımsanışı, bellekten atılamayışı...
62. Çeşitli psikozlar, hezeyanlar, davranış bozuklukları...

Günümüzde bile bazı politikacılar, nükleer bombanın patladığı yerlerden biraz uzaklarda, küçük bir sığınakta kapalı kalan insanların, birkaç haftalık bir dönemden sonra yeniden normal yaşam koşullarına dönebileceklerini ve bunun için de, evlerinin altına, bahçelerine küçük sığınaklar yapmalarını öğütlemektedirler...

Bu savlar, kuşkusuz çok yönlü yanlışlıklar içermektedir... Ancak bunların bir kısmı, yazık ki yaşanarak sınandı ve gerçeklerin ne denli kıyıcı olduğunu görmek isteyen tüm dünyalıların gözleri önüne sergiledi...

Amerika Birleşik Devletleri, 1954 yılında Pasifik Okyanusu'nda yeni bir nükleer bomba denemesi yapmış ve bunun, söylencelere göre rüzgârların aniden yön değiştirmesi gibi bazı "küçük" beklenmeyen ya da sorunları daha yakından inceleyebilmek için bilerek göz ardı edilen etkileri Bikini-Marshall adaları yerlilerinde görülmeye başlanmıştır...

Ada yerlilerinde ilk kez, deri-cilt, mukoza yaraları, saç dökülmeleri, kemik ve tiroid bezi büyümeleri, deformasyonları ve de bunları izleyen çok sayıda kanser olaylarına rastgelinmeye başlanmıştır...

Ada yerlileri hemen başka yerlere taşınmış ve iki yıl kadar sonra, Ada'da en duyarlı aygıtlarla yapılan tüm araştırmalarda hiçbir radyoaktif maddenin kalmadığı saptandıktan sonra yine de bir süre daha beklenmiş ve sonunda 1958 yılında yerliler yeniden eski adalarına geri getirilmişlerdir...

Fakat oldukça kısa bir süre sonra, Ada yerlilerinin yeniden hastalandıkları ve bunların dışkı ve idrarlarında yoğun bir düzeyde Zelsium ve Strancium radyoaktif maddelerinin bulunduğu saptanmıştır... Yerlilerde yeniden deri, mukoza bozuklukları, saç dökülmeleri ve başta tiroid olmak üzere çeşitli organ kanserleri görülmeye başlanmıştır...(*)

---

* Bu acılı ve öğretici deneyimin bir video-filmini ilgilenenlere her zaman göstermeye hazırım... s.t.

Araştırmacılar, bu yeniden radyoaktif yüklenmenin, yarılanma süreleri ortalama 29-30 yıl kadar olan bu maddelerin yeşil bitkiler tarafından topraktan alındıkları ve meyvaları aracılığıyla yeniden insanlara geçtikleri şeklinde yorumlar getirmişlerdir.

Ancak, gerçek çok açıktır. Görece küçük çaplı bir nükleer bombanın patlamasından sonra, oldukça uzaklardaki bir adaya düşen radyoaktif serpintiler bile, buraları uzun yıllar yaşamanaz hale getirmektedir... Bugün yapılan yaklaşımlarda, bu adaların en az 30 yıl insan ve hayvan yaşamı için büyük tehlikeler içereceği yolundadır...

Bu olguyu, başka bir araştırmacının bulgularıyla dünya ölçeğinde somutlaştırırsak... Örneğin, İngiliz röntgen uzmanı Goggle-Lindop, bir nükleer savaştan sonra yeryüzünde yaşama olanağı bulabilen insanlardan en az 13 milyonunun sonradan kanser olacaklarını 17 ile 31 milyon kadar insanın ömür boyu kısır kalacağını ve böylesi bir savaşı izleyen 100 yıl içinde doğacak çocuklardan en az 6,4 ile 16,3 milyon kadarının sakat ve eksik organlı olacaklarını söylemiştir...

## 4. BÖLÜM

# BİYOLOGLAR, FİZİK, KİMYA, YER, GÖK, ÇEVREBİLİMCİLERİ... VE NÜKLEER SAVAŞ

Olası bir nükleer savaşın getirebileceği kısa ve uzun erimli etkileri değişik yönlerden ve boyutlardan inceleyen çalışmaların getirdiği bilgi birikimleri, bunun, şimdiye değin görünen ve bilinen savaşlardan büyük nitel farklılıklar göstereceğini kanıtlamaktadır...

İlk kez, sınırlı kalması ne denli istenirse istensin, nükleer bir savaşın sınırlarını ve kurallarını belirlemenin olanak dışılığı artık gittikçe anlaşılmaktadır. Bu yalın gerçek, bugün hemen tüm politikacılar tarafından da kabul edilmektedir...

Anımsanacağı gibi, 1. Dünya Savaşı ortalama 200.000 kilometrekarelik bir alanda sürmüş; buna karşın, 2. Dünya Savaşı, 3,3 milyon kilometrekarelik bir bölgeyi kapsamıştır... Olası bir nükleer savaşın sınır-

larının ise, gezegenimizin boyutlarının ötesine, uzay alanlarına yayılacağı daha şimdiden bilinmektedir...

Ayrıca, günümüzün bazı "resmi savaş uzmanları", normal insan düşüncesinin ve ahlakının kolayca kavrayamayacağı bazı hesaplamalar sonucu, 1. ve 2. Dünya Savaşlarından sonra görülen yüzde 10'luk nüfus kayıplarının gerçekte bazı sanayi ülkelerinin gelişmesini "olumlu" yönde etkilediğini, örneğin F. Almanya ve Japonya'da önemli ekonomik sıçramaları koşulladığı söylemektedirler...

Ancak, sorunlar bu kez biraz değişik boyutlara uzanma eğilimi göstermekte ve nükleer bir savaştan sonra, özellikle Kuzey Yarımküresindeki nüfusun en az yüzde 50'sinin hemen yitirileceğine kesin gözüyle bakılmaktadır...

*

Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Mayıs 1981 tarihli toplantısında, nükleer bir savaş sonucu ortaya çıkacak sağlık ve toplumsal sorunları görüşmeye başlamış ve ayrıca, bu konuda Birleşmiş Milletler Örgütü (UNO) ile de yakın ilişkiler kurulması kararı almıştır... Tüm bu çalışmalar sürecinde, ortaya 150 sayfa tutarında bir ilk ön çalışma çıkmış ve burada, nükleer silahların kullanılmaya başlanmasından sonra ortaya çıkacak çeşitli olasılıklar oldukça ayrıntılı biçimlerde tartışılmıştır...

Mayıs 1983 tarihinde toplanan Dünya Sağlık Örgütü, derlediği bilgileri yeniden değerlendirmiş ve

bunların Birleşmiş Milletler'in Aralık 1988 tarihinde yapacağı toplantıya iletilmesini kararlaştırmıştır...

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) uzmanları, olası bir nükleer savaştan sonra, çoğunluğu kuzey yarım küresinde olmak üzere, tüm dünyada 1,1 milyar insanın hemen ve 1,1 milyar insanın da izleyen en yakın zaman dilimleri içinde öleceğini öngörmüşlerdir... Böylece, Dünya Sağlık Örgütü gibi küçük politik çıkar çabalarından uzak uluslararası düzeyde saygın bir kuruluşun araştırmalarının genel çıkarsamaları uzantısında "orta boy" bir nükleer savaştan sonra, dünyada ortalama 2,5 milyar kadar insan yaşamlarını hemen yitirecektir...

Ancak, özellikle, 1980 yıllarının başlarından sonra, dünyanın çeşitli yerlerinde sürdürülen ayrıntılı araştırmalarda, değişik çalışma alanlarından gelen pek çok bilim adamının yaptıkları ortak toplantılarda, sorunlar çok yönlü ele alındığında, olası bir nükleer savaştan sonra ortaya çıkacak yıkımın salt 2,5 milyar insanın yitirilmesiyle sınırlı kalmayacağı, boyutlarının çok daha geniş kapsamlı olacağı ve belki de, 2,5 milyar insanın ölümünün, bu insanlık ağlatısının en "hafif" atlatılan bölümünü oluşturacağı kanısına varılmıştır...

Bu alanda yapılan önemli toplantılardan biri, biyoloji, tıp, fizik, kimya, yer, gök ve çevrebilimleri uzmanlarından oluşan 100 kadar bilim adamının katılmasıyla 22-26 Nisan 1983 tarihinde Cambridge (Massachusets)'te yapılmıştır. Burada saptanan başlıca veriler, 1 Kasım 1983 tarihinde Washington'da yapılan bir basın toplantısında dünya kamuoyuna yansıtılmış-

tır... Yapılan açıklamaların bir bölümü, bir grup araştırmacı tarafından iki ayrı yazı başlığı altında Amerika Birleşik Devletleri'ndeki ünlü Science dergisinin Aralık 1983 tarihli sayısında yayınlanmıştır...

Bu ve benzeri toplantılara katılan bilim adamları, öngördükleri çeşitli olasılıkları-senaryoları ve bunların getirebileceği sonuçları, kimilerine göre dingin bir bilimsel ağırbaşlılık, kimilerine göre "animal" bir ciddiyetle fakat hiçbir abartma, saptırma ya da yanıltma amacı gütmeden ve de elden geldiğince "ayrıca" korkutucu olmaya çalışmadan, ancak geniş halk yığınlarının da anlayacağı bir dille anlatmaya çalışmışlardır...

Ayrıca, özellikle son iki yılda, Japonya'da da, pek çok araştırmacı, hükümet yetkilisi uzman, bir nükleer savaş sonrasında ortaya çıkması olası çevrebilimsel iklimsel-biyolojik yıkım üzerinde ayrıntılı bilgiler vermeye, toplantılar, televizyon yayınları düzenlemeye başlamışlardır...

*

Bugün en iyimser batılı politikacılar ve bunlara yakın "resmi danışmanlar", depolardaki tüm stratejik ve taktik nükleer silahların kullanılmasını gerektirmeyecek, olası bir "orta boy" nükleer savaş süresince 5-7 bin Megatonluk bir nükleer gücün kullanılabileceğini düşünmektedirler...

Bu bilimsel toplantılara katılan bilim adamları, politikacı ve "resmi danışman-uzmanların" öngördükleri 5 ile 7 bin Megatonluk nükleer gücün yarısından

da az, 2000 Megatonluk nükleer patlamaların ortaya çıkarabileceği sorunları çok yönlü araştırmışlardır...

*

Bugün tüm dünyada, çoğunluğu kuzey yarım küresinde olmak üzere, yüz binin üzerinde nüfus barındıran 2500 kadar büyük yerleşim yeri, kent bulunmaktadır. Bu nedenle de nükleer bir savaşın ağırlık merkezini bu büyük kentlerin ve çevresindeki kuruluşların, ormanlık bölgelerin oluşturacağı hep bilinmektedir...

Araştırmacılar, gerçekleri hiç zorlamadan, çok ılımlı ve ortalama çıkarsamalarla, 12.000 kilometrekarelik bir kentin tahrip olması, yanması durumunda, ortalama olarak her bir santimetrekarede 10 gram kadar yanıcı madde bulunduğunu hesaplamışlardır. Ayrıca, kentlerin çevresindeki ormanların ve diğer yanıcı elementlerin de her bir santimetrekaresinde 1,5 gram kadar yanıcı madde bulunduğu öngörülmektedir...

Böylece, toplam, 250.000 kilometrekarelik bir kent ve çevresindeki alanlarda, santimetrekare başına ortalama 1,5 gramlık yanıcı madde bulunduğu hesaplanmaktadır... Bu yanıcı maddelerin yanması durumunda ve yine ortalama bir betimlemeyle bunların da en az, yüzde 3,5'luk bir bölümü duman, is, yanmış madde karışımlarına dönüşeceklerdir... Ayrıca, bunlara, büyük kentlerin çevresinde depolanan, ortalama 300 milyon tonluk, yağ-benzin-motorin, vb. gibi akaryakıt depolarındaki yanıcı-patlayıcı maddeler de eklendiğinde, genel durum daha da beterleşmektedir...

Yine günümüz yapı tekniğinde, özellikle büyük kentlerdeki okul, işyeri, otel, hastane, vb. gibi büyük yapılarda-inşaatlarda giderek artan oranlarda, çok yoğun bir zehirli gaz-duman çıkararak görece kolay yanan Protoxin maddesi kullanılmaktadır. Bu nedenle de, büyük kentlerdeki yeni yapılardan, otel-okul-hastane yangınlarında bu Protoxin maddesinin çabuk yanması ve yoğun zehirli gaz çıkarması nedeniyle, önceden öngörülenlerden daha çok insan yitirilmektedir...

Ayrıca, her bir Megaton bombasının patlamasında, deneysel verilerden de sağlanan bilgilerden yapılan en iyimser çıkarsamalarda, yerden 250.000 ton kadar küçük toz parçası atmosfere doğru çekilmektedir... Çok kez, yoğun bir radyoaktivite de içeren bu toz bulutunun içindeki ağır parçacıklar bir süre sonra yeniden yeryüzüne düşerlerse de, küçükleri, rüzgârların da etkisiyle uzun süreler, aylarca hatta yıllarca atmosferde kalabilmektedirler...

Bu toz bulutunun, yağ-is-duman gibi diğer yanıcı madde artıkları-parçacıklarıyla karışması durumunda oldukça kalınca bir tabaka oluşturup atmosferin üst katmanlarında kalma süreleri daha da uzayabilmektedir...

Bunların tümü birlikte değerlendirildiğinde, her bir Megatonluk bombanın patlaması durumunda, ortalama olarak 150.000 ton kadar küçük toz partikülü-parçacığı, is, yağ, duman katmanı, atmosferin üst katmanlarında uzun süreli bir birikim yapacaklardır...

Uzmanlarca, nükleer bombaların patlamasından sonra ortaya çıkan "radyoaktivite yağmuru" anlamı-

na gelen "fall-out" denilen bu "nükleer bulut"un yüksek oranlarda radyoaktivite içermesi ve uzun süreler atmosferde kalıp yeryüzünü sürekli olarak yoğun bir radyasyon etkisinde bırakması nedeniyle de ayrıca olağanüstü tehlikeli olacağı saptanmaktadır...

Araştırmacılar, 500 ile 2000 Megatonluk nükleer patlamalar sonucu, atmosferde toplanmaya başlayan bu "nükleer bulut"un yeryüzü atmosferinin güneş ışınlarının geçirgenlik dengesini bozacağını ve büyük iklimsel-biyolojik yıkımlara neden olacağını belirtmişlerdir...

Gerçekten, ortalama 2000 Megatonluk bir nükleer patlamadan sonra ortaya çıkacak en büyük yıkımlardan birinin dünyanın atmosferindeki ozon gazı tabakalarında görülebileceği saptanmıştır...

Çoğunluğumuzun kolayca anımsayacağı gibi, ozon gazı $O_3$ milyonlarca yılda atmosferde toplanan oksijen gazından ($O_2$) güneş ışınlarının etkisiyle oluşmuştur...

Uzun bir doğal tarihsel birikim süreci içinde, atmosferin üst katmanlarında toplanan ozon gazı, güneşten gelen özellikle mor ötesi ışınların büyük bir bölümünü soğurarak, bunların yeryüzüne gelişlerini görece engelleyip Dünya'da daha gelişmiş canlıların evrimlerine uygun, elverişli dengeli bir iklimsel-biyolojik ortamın oluşmasını koşullamıştır...

Ozon gazının belli bir tabaka oluşturabilecek biçimde atmosferin üst katmanlarında yoğunlaşmasından sonra, yeryüzündeki canlı yaşamın enerji üretim ve kullanım kaynakları genişlemiş, özellikle fotosentez üretimi için çok daha geniş olanaklar sağlanmıştır. Evrimsel gelişmelerin bu aşamasından sonra, yer-

yüzü üzerindeki bitkisel ve hayvansal gelişmeler çok daha hızlı bir devinim kazanmışlardır...

Atmosferdeki ozon gazı tabakasının en küçük bir bozukluğu ya da yeteri düzeylerde işlev göremez durumlara gelmesiyle yeryüzündeki enerji kaynaklarının büyük bir bölümünün tahrip olacağı, fotosentez üretiminin hemen tümüyle aksayacağı ve tüm bunların dünyadaki canlı yaşamın önemli bir bölümünün yazgısını belirleyeceğine kesin gözüyle bakılmaktadır. Bu konuda, tüm bilimsel disiplinlerin temsilcileri görüş birliği içindedirler...

Bu Ozon katmanının bozulması durumunda, Dünya'ya gelen Güneş ışınlarının, özellikle mor ötesi ışınlarının yoğunluğunda önemli değişmeler olacaktır. Bu koşullarda, ilk kez, geçirgenliği yer yer bozulmuş artmış Ozon gazı katmanından kimi kereler kısa süreli de olsa, yeryüzündeki hemen tüm proteinleri hatta bunların temel yapı taşları olan nükleik asitleri yok etmeye yetecek düzeylerde mor ötesi ışm akımı olabilecektir. Salt bu olgu bile, yeryüzündeki yaşamın, tümüyle olmasa bile, hemen hemen sonu olacaktır...

Araştırmacıların genel kanısına göre, nükleer bombaların patlamasından, atom mantarlarının kısa sürelerdeki öldürücü etkilerinden sonra, bu nükleer bulutun uzun süreli sonuçları yeryüzü ölçeğinde çok daha yıkıcı olacaktır.

Atmosferde Ozon gazı katmanındaki işlevsel bozukluklar ile birlikte koyu siyah renkli "nükleer bulut" hem tüm gezegenin üzerini örtecek biçimde dağılacak ve hem de Güneş ışınlarının yeryüzüne gelmelerini önleyecek ve son günlerin sık kullanılan bir de-

yimiyle "nükleer kış"ın ortaya çıkışını koşullayacaktır...

Uzmanların yaptıkları varsayımlara göre, büyük ölçüde rüzgârların hızıyla da koşullu olarak, yoğun radyoaktivite içeren bu karanlık nükleer bulut, bir kaç gün, ya da ortalama dört hafta içinde tüm gezegenin atmosferine yayılacaktır...

Bu koşullarda, bir nükleer savaştan dört hafta kadar sonra, bir yaz günü, Dünya'ya gelmesi gerekli Güneş ışınlarının yüzde doksanı, bu karanlık nükleer bulut tarafından soğurulacaktır. Dünya'da yaz-kış ve gece-gündüz ayrımı kalmayacaktır. Yeryüzü sürekli olarak, karanlık ve yoğun bir soğuk havanın etkisinde kalacaktır... Bilim adamlarının ortak toplantılarında yaptıkları çıkarsamalarda, bu tür bir nükleer savaştan dört hafta kadar sonra, yeryüzündeki bazı kentlerin yaz mevsimi ortalamaları şöyle olacaktır... New York —50, Paris —20, Moskova ve Stockholm —30, Riad —16, Yeni Delhi —8, Tokyo —5...

Tüm bunların üstüne üstlük, gezegenin üzerinde uzun süreler kalacak olan bu karanlık nükleer bulut içerdiği radyoaktiviteyle, başlangıçtaki yıkımlara ek olarak, yeryüzünü sürekli 20 ile 100 rem'lik bir radyasyon etkisinde tutacaktır...

İsveç, Stockholm Üniversitesi meteoroloji uzmanı Henning Kodhe, geliştirdiği özel bir bilgisayar araştırma yöntemiyle yaptığı çıkarsamaları Sovyet bilim adamlarının onayını aldıktan sonra açıklamıştır. Buna göre, başlangıç dönemlerindeki etkiler dışmda, bir nükleer savaşın Batı Avrupa ya da Sovyetler Birliği toprakları üzerinde olmasının çokça bir ayrıcalığı yok-

tur... İzleyen günlerdeki yıkım sonuçları değişmemekte ve tüm Kuzey Yarımküresinin üzeri bu radyoaktif radyasyon yağdıran karanlık nükleer bulutla kaplanmaktadır...

Ayrıca, dünyanın çeşitli yerlerinde bulunan nükleer enerji reaktörleri-santralları da nükleer savaşın en önde gelen hedefleri olmaları nedeniyle büyük sorunlar ortaya çıkaracaktır. Verilen genel bilgilere göre, bugün, Amerika Birleşik Devletleri'nde 85, İngiltere'de 35, Sovyetler Birliği'nde 35, Fransa'da 35, Japonya'da 27 kadar nükleer santral işlev görmektedir... İngiliz atom fizikçisi Frank Banaby, bir nükleer savaş sırasında tahrip edilecek bu nükleer santrallardan çıkacak Strantium 90 ve Zeasium 137 radyoaktif izotoplarının — 25 ile 30 yıldan az olmamak üzere — uzun süreler çok tehlikeli radyasyon yaymayı sürdüreceklerini ve bunlar ile karışmış pek çok fallout parçacığının-bulutunun uzun zamanlar gezegenin atmosferinde kalacağını söylemiştir...

Son yıllarda, Japonya'da tarım bakanlığı uzmanları, uzun yıllardan beri sürdürdükleri çalışmalarını nihayet dünya kamuoyuna açıklamaya başlamışlardır. Topladıkları yoğun bilgi birikimleri sonucu geliştirdikleri öngörülere göre, olası bir nükleer savaştan sonra, en az 50 rem.'lik bir radyoaktivite içeren bir "yağmur bulutunun" Kuzey Yarımküresini en az üç yıl etkileyebileceğine kesin gözüyle bakılmaktadır... Saptanan bulgulara göre, yeryüzündeki yeşil yapraklı bitkiler, gerek bu üç yıl içinde, gerekse de, daha sonraki yıllarda, uzun süreler klorofil üretemeyecekler, tohumların büyük bir bölümü hemen hiç çimlenmeyecektir...

Bütün bu olumsuz koşullara karşın, büyüme olanağı bulabilen bazı tahıllı bitkilerin, örneğin buğdayların yaprakları ve tohum-dane taşıyan başakları büyük ölçülerde tanınmayacak biçimlerde hastalıklı "deforme" gelişmeler gösterecektir. Japon araştırmacılarının bu savları, deneysel verilerle ve televizyonlar aracılığıyla dünya kamuoyuna sergilenmiştir...

Radyasyon etkisinde kalmış ve hemen kurumamış kimi büyük ağaçlar, uzun yıllar radyoaktif radyasyon yaymayı sürdürmektedir. Hiroşima ile Nagazaki'deki benzer ağaçların radyoaktivite yayma, salgılama süresinin ortalama 18 yıl dolaylarında olduğu saptanmıştır. Bu süreç içinde bu ağaçların yemişlerinden, yapraklarından, köklerinden, vb. yiyen canlılarda başta tiroid bezi olmak üzere çeşitli organ kanserleri ortaya çıkmıştır...

Bitkiler dışında, 10 ile 500 rem.'lik bir radyoaktivite etkisi altmda kalan hayvanların büyük bir bölümü hemen ya da izleyen en kısa zaman dilimleri içinde ölmektedirler... Yaşayanların yumurtaları bozulmakta, çok sık sakat doğumlar olmaktadır. 250 rem.'lik bir radyoaktivite etkisinde kalan göl ve sulardaki balıkların tümü ölmektedir... 50 rem.'lik bir radyoaktivite etkisinde kalmış sulardaki sazan balıklarının tüm yumurtaları bozulmuş; yumurtadan çıkabilen az sayıdaki yavruların tümünün gözsüz oldukları saptanmıştır...

Hiroşima Üniversitesi röntgen kürsüsü öğretim üyelerinden Takeshi Ohkita, 30 yıllık araştırmalarından sonra, Hiroşima'da 100 rem.'lik bir radyoaktivite etkisinde kalanlarda bile, sonradan kan kanseri olma

olasılığının, diğer kontrol gruplarına oranla en az 15 kez yüksek olduğunun saptandığını açıklamıştır...

Biyolog George Woodwell, bir nükleer savaştan sonra, ancak bazı ilkel mantarların yaşamlarını sürdürebileceklerini söylemiştir. Woodwell'in kanısına göre, bir nükleer savaş sonunda ortaya çıkacak yeni iklimsel biyolojik koşullarda ancak çok kısa ömürlü ve çabuk çoğalabilen canlılar yaşayabileceklerdir... Ancak, pek çok nükleer bombanın patladığı bir ortamda, binlerce kilometrekarelik alanlarda, uzun süreler, hiçbir canlı türü yaşama olanağı, "yaşam şansı" bulamayacaktır... Bu bölgeler, uzun süreler, hiçbir canlı yaşamın barınamayacağı düzeylerde çoraklaşacaktır...

Woodwell ayrıca, canlılarda, nükleer savaş sonrası mutasyon oranının, doğal-biyolojik-toplumsal yasallıkların koşulladığı düzeylerin çok ötelerinde hızlanacağını ve bunun ise, canlıların evrimlerini geliştirmek yerine, kanserli dokuların ve deforme yavruların ortaya çıkmalarına neden olarak organik dünyayı bu yönden de bozacağını vurgulamıştır...

Bazı araştırmacılar, 500 ile 2000 Megatonluk bir nükleer patlayıcı maddenin kullanıldığı bir savaştan sonra, her şeye karşın, çoğunluğu Güney Yarımküresinde olmak üzere tüm dünyada bir milyar kadar insanın yaşam olanağı bulabileceğini varsaymışlar ya da doğru bir demeyle, böyle bir şeyin olabileceğine inanmak istediklerini söylemişlerdir...

Fakat, biyolog Paul Ehrlich, bu iyimser kanıyı paylaşmadığını, ancak yeryüzündeki bazı mağara ve sığınakların altına yuva yapmış hamamböceği türünden ve radyoaktiviteye karşı görece dirençli kabuklu-

ların, buralara sığınmış insanların cesetlerini yiyerek yaşamlarını sürdürebileceklerini savunmuştur...

Paul Ehrlich'ten başka daha pek çok biyolog ve çevrebilimci, bir nükleer savaştan sonra, bugün bilinen canlıların çoğunun tümüyle toptan yok olacaklarını ya da sayılarının çok azalacağını ve de bunlardan birkaç kuşak daha ürün verebilenlerin hemen tümünün yavrularının hastalıklı ve sakat doğacağını açıklamışlardır...

Ortalama bir çıkarsamayla, "orta boy" bir nükleer savaştan sonra bile, yosunlar, bakteriler, viruslar ve bazı kabuklular dışındaki canlıların yaşam şanslarının çok az olacağı, doğa bilimcileri tarafından genellikle kabul edilmektedir...

*

Artık kolayca görülebileceği gibi, son zamanlarda Amerika Birleşik Devletleri yönetiminin ivedi gündeme getirdiği "ilk darbe" vurmayı amaçlayan saldırı yöntemlerinin ya da "Yıldızlar Savaşı" girişimlerinin hiçbir ülke yönünden yazgı belirleyici bir anlamı kalmamıştır... Olası bir nükleer savaştan değil zaferle çıkmanın, canlı olarak ayakta kalmanın bile olanağı yoktur...

*

Ancak tüm bunlara karşın, insanların yine de büyük bir bölümünün, nükleer savaş tehlikesine karşı ilgisiz kalışlarını açıklamak yine de kolay olmamak-

tadır... Belki de, "**Ertesi Gün**" "The Day After" filmini eleştiren bir Fransız yazarının da vurguladığı gibi, özellikle ABD gibi, tüketim toplumlarında, insanlar, içinde bulundukları yabancılaşmış yaşamı sürdürmektense, bilinçli ya da bilinçsiz olarak toptan ve kısa yoldan bir ölümün özlemi içine girmektedirler... Burada ölümünün 40. yılında, Adolf Hitler'in, "yönetilenlerin düşünmemek için ısrarlı tutumları, yönetenler için ne büyük şans" sözü belki de ilk söylendiği günlerdekinden çok daha anlam kazanmaktadır...

*

Ancak, bir kez daha vurgulamak gerekirse, biz, **Mavi Gezegenliler** için tek kurtuluş yolu ya da ilk ve son seçenek, bir nükleer savaşı başlamadan önlemektir...

## *BİR ANIMSATMA VE BİR ÖNERİ...*

*Federal Almanya'da Freiburg kentinin İsviçre sınırı yakınlarındaki dağların altına dünyada belki de ilk kez, sanat ve kültür ürünlerinin depolandığı bir sığınak yapılmıştır.... Yeryüzünden 400 metre aşağıda ve dağların altına doğru oyulmuş bu sığınağa dokuz yıldan beri, özellikle Orta Avrupa-Alman kültür ve sanatının en seçikn örneklerinin mikro filmleri depolanmaktadır... Artık tüm insanlığın malı olmuş, Goethe'den Heine'ye, Hegel'den Marx'a... uzanan yazar, sanatkâr ve düşünürlerin ürünlerinin, ünlü resim, yontu, mimari ve tarihsel belgelerin mikro filmlerini içeren 33 milyondan çok döküman ayrıca birkaç kat çelik kasa içinde bu kültür sığınağına depolanmaktadır..*

*Sorumlular, sığınağın amacının; olası bir nükleer savaştan sonra, son bir umutla, bu kültür ve sanat ürünlerinin, tarihi belgelerin hiç olmazsa mikro filmler aracılığıyla, günün birinde buralardan geçenlere, sığınağı bulanlara bir zamanlar bu gezegende nelerin yapıldığını göstermeye yönelik olduğunu bildirmişlerdir...*

*Bu olağanüstü anlamlı girişimi gördükten sonra, insanın —değil önermeye— düşünmeye bile yüreği elvermiyor; ne var ki, acaba bizler de çevremizdeki kimi görkem-*

*li ürünlerin mikro filmlerini çekip bir yerlere gömmenin yollarını arasak nasıl olur?.. diye düşünmekten kendimizi alamıyoruz...*

*Belki de günün birinde, bizim oralardan da geçenler olursa, Anadolu insanının neler yaptığını, Çatal Höyüklülerin, Kütahyalı çinicilerin, Koca Sinanların ürünlerini görmüş, öğrenmiş olurlardı...!*

*

## 5. BÖLÜM

# DİN ADAMLARI, RUHBİLİMCİLERİ... VE NÜKLEER SAVAŞ

İçinde yaşadığımız olağanüstü zor günlerde, Batı Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri'nde, geniş halk yığınlarının ve de özellikle genç kuşakların barış hareketleriyle yakından ilgilenmeye başlamaları ve giderek yaşamın tüm alanlarını kapsayan geniş açılı sorular üretmeleri, bu ülkelerde, gerek kişisel sorumluluk duyguları uzantısında tek tek din adamlarının, gerekse de kurum olarak Protestan ve Katolik kiliselerinin silahsızlanma ve barış konularında daha öncelerine oranlanmayacak boyutlarda ilgi duymaya başlamalarını koşullamıştır...

Özellikle, 1980 yıllarından sonra, genel olarak hemen tüm Batı Avrupa ülkelerinde Protestan ve Katolik kiliselerinin geleneksel törenleri-bayramları, gerçek birer barış şöleni niteliğine dönüşmeye başlamış-

tır. Buralarda oluşturulan coşkuyu, barış özlemlerini tanımlamak oldukça zordur... Papa bile, son paskalya törenlerinde yaptığı konuşmaların büyük bir bölümünde, gittikçe yoğunlaşan bu barış istemlerini dile getirmek zorunda kalmıştır...

Gerçekler, hiç de zorlamadan, bir kez daha vurgulanabilinir ki, bugün Batı Avrupa ülkelerinde ve Amerika Birleşik Devletleri'nde, kiliselerin büyük bir çoğunluğu barış hareketlerinin yoğunlaştığı, hatta bir anlamda örgütlendiği, desteklendiği ve de tüm olanaklarıyla yaygınlaştırılmasına çalışıldığı kuruluşlar haline gelmişlerdir... Kiliselerin bu tavırlarını kolayına ucuzlamak ya da eskimiş betimlemelerle karalamaya çalışmak kolay değildir...

Kuşkusuz, binlerce yıllık bu karanlık ve gerici örgütlerin birden gökkuşağının altından geçmişçesine nitelik değiştirip, barış güvercinleri üretmeye başladıklarını savunmak safdillik olur. Ancak, günümüzün kilise yöneticileri yaklaşan felâketi belki de pek çok ateist-tanrıtanımazdan çok daha iyi görmekte ve ivedi yapılması gerekenlere göre gündemlerini düzenlemektedirler...

Böylesi bir toplantıda, Federal Almanyalı bir Protestan din adamı, sorunu oldukça yalın ve çıplak bir biçimde somutlayıp, "günümüzde kilisenin varlığı, insanın varlığına; insanın varlığı ise barışın korunmasına bağlıdır" demiştir... Barış sorununu, bugün politik kuruluşlar arasında bile, bu denli anlamlı ve dirimsel koyan pek az kişiye rastgelinmektedir...

Bunları biraz daha yakından anımsayıp, somutlaştırmaya çalışırsak, örneğin... Demokratik Alman Cum-

huriyeti'nden Piskopos Albrecht, yaptığı bir konuşmada, "kiliselerin barış hareketlerinde yan tutmasını, kilisenin politikaya karışması olarak yorumlamak olanaksızdır... Bugün sorun, en başta insanların yaşam savaşımı sorunudur... Artık hiçbir din adamı, politika dışı kalma çabasıyla barış hareketlerini görmezlikten gelemez. Bu tavır, insanı görmezlikten gelmek demektir... Hristiyan ahlakı, giderek artan oranlarda, biz din adamlarını da, barış hareketlerinin içinde yer almaya zorlamaktadır... Kutsal kitapların söylediklerine uyalım ve **'kılıçlardan saban demiri üretilmesine'** çalışalım" demiştir.

Günümüz barış hareketlerinin önde gelen savunucularından, yine Demokratik Alman Cumhuriyeti'nden genç din adamı Rainer Eppelmann, 1982 yılında yaptığı konuşmalarda, özellikle "silahsızlanarak barışı sağlayalım" belgisini savunmuş ve barış sorunlarının kamuoylarında yaygınlaşmasına çalışarak, binlerce imza toplamıştır... Eppelmann, konuşmalarında, "biz insanların, her konuda barış istemlerini söyleyebilmelerine olanak tanıyalım... Barıştan yana tavır almak isteyenlere her olanağı sunalım. Kiliseleri gerçek birer barış tapınağı haline getirelim... Bu yolda ilk kez, çocuklarımıza, savaşları lanetleyen, barışı simgeleyen oyuncaklar alalım... Okulları birer barış forumu haline getirelim. Askerlik görevi yapanlara, kalıcı bir barışın nasıl kurulabileceğinin yollarını anlatalım... Askersel geçit törenlerini kaldıralım... Bu tür törenleri, barış ve kardeşlik gösterileri niteliğine dönüştürelim... Nükleer savaşlardan korunma önlemleri almak ve bunları insanlara anlatmak yetersizdir. Çün-

kü bir nükleer savaşa karşı geçerli hiçbir önlem yoktur. Gerçek önlem, böylesi bir savaşı önlemektir. Bunun için, silahsızlanarak barışı sağlayalım..." demiştir.

Amerika Birleşik Devletleri'nde de, din adamlarının, Piskoposların çıkışları kimi zamanlar oldukça sert boyutlara varmaktadır...

Piskopos Richard McSorley, daha 1976 yılında yaptığı konuşma ve vaazlarda, en büyük günahın atom silahları üretmek olduğunu söylemiş ve "toplumumuzdaki baskı ve terör kendini en son olarak nükleer silahların bu denli yoğun üretilmesinde belli ediyor. Ancak, bu koşullarda bizler, nükleer silahlar karşısındaki düşüncelerimizi ve tavrımızı açık ve namuslu olarak belirlemezsek, ahlaksız bir konuma düşmüş oluruz..." demiştir.

ABD'li Kardinal Krol, 1979 yılında Philadelphia'da verdiği ünlü vaazda, sorunu çok somutlaştırmış ve "atom silahları üretmek ahlaksızlıktır" demiştir... Büyük bir barış tartışması başlatan Kardinal Krol'un bu tavrını daha pek çok yüksek rütbeli din adamı ve Kardinal desteklemiştir...

Bugün, Amerika Birleşik Devletleri'nin önde gelen din adamlarından biri olan Raynold G. Hunthausen, 1981 yılından beri yaptığı hemen tüm konuşma ve vaazları barış konuları üzerine yoğunlaştırmaktadır...

Hunthausen, 1981 yılı haziran ayındaki vaazında, ve **İnanç ve Silahlanma** adlı konuşmasında, o sıralar üretimine hız verilen Trident atom denizaltılarına değinmiş ve "bir Trident denizaltısı 409 değişik hedefe

gidebilen nükleer başlık taşımaktadır. Bunların tahrip güçleri, Hiroşima'ya atılan atom bombasınınkinden en az 5 kez daha çoktur. Bu denizaltılar, MX roketleri, Persching füzeleri, akıl almaz hedef bulma olanakları ve yüksek tahrip güçleriyle ilk darbeyi vurmaya hazırlanmaktadırlar... Atom silahlarıyla böylesi bir hazırlık en büyük günahtır, ahlaksızlıktır... Silahlanma harcamalarında indirim gereklidir... Nükleer yıkımlara karşı çıkmak gereklidir... Biz din adamlarına bu konularda büyük görevler düşmektedir. Büyük sorumlulukların etkisi altındayız. Bu yeni silahlara, atom denizaltılarına, MX roketlerine, füzelere karşı çıkmak gerekmektedir... İsa, kılıcı değil, haçı seçmiştir... Bizim tavrımız da, silahsızlanmadan, barıştan yanadır... Biz Amerikalılar, başka ulusları tehdit etmekten vazgeçelim... Gerçekte atom silahları, ayrıcalıklı insanların ve sömürünün yanında, onların desteğindedir... Ve benim buradaki tavrım açıktır. Ben, zorbalığa baş vurmadan, silahlanmaya karşı çıkalım diyorum... Bu konuda elimizde çok olanak var... Gerekirse vergi vermeyiz ve bizim felçli demokrasimize yeni bir şok tedavisi uygularız... Yazı yazarız... Yürüyüş yaparız, imza toplarız, vaaz veririz... Yasalar mutlak ve değişmez değildir. İsa, Romalılar'ın kendisine dayattıkları yasaları, ölümü göze alarak kabul etmemiştir... İsa, haksız Roma yasalarına karşı çıkmıştır... Kardeşimiz Martin Luther King, bugünün yasalarına karşı çıkmıştır..." demiştir...

*

Bugün Amerika Birleşik Devletleri'nde daha yüzlerce Kardinal, Başpiskopos, Piskopos ve binlerce din adamı benzer konuşmalar yapmakta, vaazlar vermektedir... Örneğin, San Francisco'lu ünlü Başpiskopos Quin, yaptığı hemen tüm konuşmalarda, Pentagon'un askersel tırmanma politikasını en sert biçimlerde eleştirmektedir. Başpiskopos Quin, "Bugün, nükleer savaşı önleme girişimlerinden daha kutsal ve yüksek bir ahlak ilkesi, tanrısal buyruk yoktur" demiştir...

Ayrıca, pek çok katolik kadın örgütü, on binlerce üyesiyle ABD'deki barış hareketlerinde aktif görev almakta, yayınladıkları ortak bildirilerde "nükleer silahlanma girişimlerinin kesinlikle durdurulmasını ve genel bir silahsızlanmaya gidilmesini" istemektedirler. Ulusal Katolik Kadınlar Örgütü (National Council of Catholic Women Organ) yönetimi, üyelerini "tüm atom silahlarının kaldırılması için yorulmaz bir çaba harcamaya" çağırmıştır...

ABD nükleer denizaltılarının babası sayılan Amiral Rickover, 1982 yılı Ocak ayında Kongrede yaptığı bir konuşmada "tüm nükleer denizaltıların batırılmasını" önermiştir... Eski Başkan J. Carter'ın veda konuşması bile hemen tümüyle tam bir barış söylevi niteliğine dönüşmüştür.

Bütün bunların üstüne üstlük, Güney Amerika ülkelerinin kilise kuruluşlarının giderek artan oranlarda, sömürünün ve savaş kışkırtıcılığının karşısında aldığı etkin ve olumlu tutumlar anımsandığında, içinde bulunduğumuz bu zor ve sıkıntılı günlerde, Hıristiyan din adamlarının, hiç olmazsa bazılarının, sağlıklı yaklaşımlarını saygıyla anmak gerekmektedir...

Ancak, bu güzel girişimlere karşın, özellikle İslâm din adamlarının barış sorunlarına oldukça ilgisiz kalmalarını ve kimilerinin göz ardı edilmeyecek sıklıkta "cihad" çağrılarında bulunmalarını anlamak hiç de kolay olmamaktadır...

*

**Ruhbilimciler**, nükleer savaş konusunda, diğer sağlık emekçileri ve hekimlerle birlikte paylaştıkları genel sorumlulukların ötesinde, biraz daha değişik ve dirimsel kimi sorunların da ivedi irdelenmesi gereğini vurgulamaktadırlar...

Bu aşamada, ruhbilimciler, ilk kez, tüm yığınsal barış gösterilerine ve kamuoyu direnişlerine karşın, yine de insanların göz ardı edilmeyecek bir bölümünün, bu denli çıplak bir tehlike karşısında gösterdikleri ilgisizliği, bunun da ötesinde, kimi ülkelerde silahlanmadan yana tavır alınmasını koşullayan nedenlerin tartışılmasını gündeme getirmek istemektedirler...

Bu alanda yapılan pek çok çalışmanın toplandığı ortak paydayı bir kez daha anımsatırsak...

Saldırgan davranışlar, gerçekte, hep bilindiği gibi, yabancılaşmış çalışmadan, yabancılaşmış yaşamdan kaynaklanmaktadır... Üretime, yaşama, tcpluma yabancılaşmış kişiliklerde saldırgan davranışlarda bulunmaya yatkın bir potansiyel gelişmektedir... Özellikle, güvencesiz yaşam koşulları, üretim ve çalışma sürecinden dışlanma korkusu, yabancılaşmayı ve saldırganlığı büyük ölçülerde beslemektedir...

Gerçekte bu koşullarda, saldırganlık, hemen her zaman işsizlik, üretim dışı kalma, güvencesiz yaşam vb. gibi insanların en temel ve dirimsel gereksinmelerine ters düşen toplumsal durumların giderilmesi istemini yansıtmaktadır. Ancak, artık hep bilinmektedir ki, bu temel ve dirimsel gereksinimler içgüdüsel ya da dürtüsel değil, tümüyle tarihsel ve toplumsal kökenlidirler... Ve burada görülen saldırganlıklar, gerçekte biyolojik kökenli davranışlar değil; insanın üretim sürecinden dışlanması korkusuna karşın ortaya çıkan toplumsal reaksiyonlardır... İnsanlar, toplumsal güvencelerini yitirdikleri ya da toplumdan yalıtlanacaklarını sezinledikleri zaman, son bir yedek savunma aracı olarak saldırganlığa sığınmaktadırlar... Başka bir deyişle, saldırgan davranışlar, hemen her zaman, temel bir toplumsal sürtüşmeyi izlemekte ve yansıtmaktadır... Saldırganlığın mikropsikolojik irdelenmesinde her zaman, güvencesiz, ikircimli, korkulu bir kişilik yapısı saptanmaktadır...

İnsan kişiliğini biçimlendiren bu temel nesnel koşullar, tüketim toplumlarının gerçek dışı felsefe, biyoloji, sanat ürünleri, kitle iletişim ya da yapay bilgilendirme araçlarıyla da desteklenmekte, pompalanmakta ve bir anlamda yasallaştırılmaya çalışılmaktadır...

Örneğin, son yıllarda giderek yaygınlaştırılmak istenen bir tür Sosyaldarwinizm-biyolojizm savlarına göre, yaşam, inorganik doğadan gelmiş ve yine inorganik doğaya dönecektir; yaşamın amacı, ölüme ulaşmaktır; ölüm isteği insanları saltık-mutlak esenliğe, mutluluğa kavuşturur. Bu nedenle de, savaşlar, insan-

ların daha mutlu yaşayacakları yeni bir düzen, yeni bir denge sağlarlar... İnsanların ve toplulukların içinde bulunduğu sıkıntılar ancak yeni savaşlarla çözülür, boşaltılır. Ünlü Nirvana ilkesi de, insanlara dünyadan vazgeçmeyi, acıdan kaçmayı, ruhu bedenden ayırmayı, dinlenmeyi ve bu yoldan evrenselleşmeyi öngörmektedir... İşte bu saltık dinlenme ve evrenselleşme savına inananlar için nükleer savaş en uygun çözüm yollarından biri olmaktadır...

Burada, toplumların silahlandırılması ile bireylerin kişilikleri, tinsel-ruhsal aygıtlarının askerselleştirilmeleri olağanüstü bir eşgüdüm içinde ve birlikte örgütlenmektedir. Ve ancak, bu amaca ya da bu düzeye ulaşıldıktan sonra, bireyleri ve toplumları yönlendirdirmek ya da daha doğru bir deyişle, istenen doğrultularda "manupule" etmek kolaylaşmaktadır...

Bunun için, toplumsal saldırganlık duygularını ve bireysel tinsel gerginliği sürekli olarak "alarm" durumunda tutabilmek için, çok kez ortaya **"hayali düşman"** tehlikeleri çıkarılmaktadır.

Günümüzde bu alanda, en çok, herhangi bir ülkeden gelmesi olası ya da hemen yola çıkmak üzere olan nükleer bomba söylenceleri kullanılmakta ve bu yolla da, içinde yaşanan toplumun gelişmesine, varsıllığına karşı oldukları öne sürülen bu yapay tehlikelerle, insanlar sürekli olarak saldırgan ve savaşa hazır durumlara getirilmektedirler...

Ancak, bir yapay tehlikenin etkinliğinin giderek azaldığı, önemini yitirir gibi olduğu durumlarda, bundan bağımsızmış gibi görülen ve yine yapay olarak çok abartılmış "damar sertliği", "şişmanlık", "kanser"

ve hatta "grip salgınları" gibi "tehlikeler" ortaya atılmakta, toplumsal gerginlik sürekli pompalanmakta; insanlar, bir ölçüde, sürekli korku altında tutulmaktadırlar... Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'nde zaman zaman açıklanan belgelerde, belli bir toplumsal gerilim oluşturabilmek için "grip salgını ve aşılanma seferberliği" girişimlerinin başlatıldığı ve bu yoldan toplumun sürekli bir korku krizi, kimilerine göre korku nörozu altında tutulduğu açıklanmaktadır...

Bugün dünya üzerindeki insanların büyük bir bölümünün yaşamını **"korku doğması"** belirlemektedir. İnsanlar, sürekli olarak, kendilerine her an saldırması olası ölümcül bir düşmanla birlikte yaşama zorunda kalındığı izlenimi içinde bırakılmaktadırlar. Bu koşullar altında insanlarda yığınsal bir **"izlenme-takip edilme hezeyanı"** üretilmektedir... Burada, sürekli olarak, değiştirilmesi, dost olunması olanaksız bir **"düşman"** üretilmekte; "düşmanın" gücü, etkinlikleri mistik söylentilere dönüştürülmekte; her yerde bu **"düşmandan izler"** bulunmaktadır...

Bu koşullarda insanlar, yığınsal bir çılgınlığa sürüklenmek istenmektedir... Bu durumda, pek çok insan, bu yanılsamalı karabasanın, hezeyanlı düşüncelerin etkisinde, bu korkulu durumlardan bir an önce kurtulmanın çırpınışları içinde, en etkin silahların yapılmasını ve de bunların bir an önce kullanılmalarını ister durumlara gelmektedir...

Ünlü düşünür-fizikçi Carl Friedrich von Weizsacker bu duruma, **barış içinde yaşamama** hastalığı denmesini önermektedir. Bu barış içinde yaşamama hastalığı ya da kollektif izlenme hezeyanı içindeki in-

sanlar, ne koşulda olursa olsun güçlü olmak, "düşmanı" ortadan kaldırmak ve bunun için de önerilen her şeyi koşulsuz yerine getirmek zorunda bırakılmaktadırlar. Kişiliğin askerselleştirilmesiyle, salt kendi yaşamını güvenceye alabilmek için, tüm dünyanın yok olmasını onaylayabilecek nitelikte kişiliklerin üretilmesine çalışılmakta ve bunda da göz ardı edilmeyecek başarılar kazanılmaktadır. Örneğin, bugün Amerika Birleşik Devletleri Başkanına, "neden yeteri kadar silahlanmıyoruz ve de Sovyetler Birliği'ni hemen bombalamıyoruz?" diye Amerika Savunma Bakanlığı'nı şikâyet eden mektupların yazıldığı bir gerçektir...

Bu alanda yapılan diğer önemli bir gözlemde, insanların günlük konuşmalarındaki "doğal ölüm" sözcüklerinin yerinin giderek değiştiği ve bunların yerine "öldürmek" ya da "öldürülmek" kavramlarının yerleşmeye başladığı saptanmaktadır. Örneğin, İsveç gibi kültür düzeyi oldukça yüksek bir toplumda, 6 ile 12 yaşları arasındaki okul çocuklarında sürdürülen bir araştırmada, bunların yüzde 40'ının; ninelerini, dedelerini ya da doğal nedenlerle yitirdikleri diğer herhangi bir yakınlarını "birilerinin öldürdüğü" yanılsamalı düşüncesiyle "benim ninemi kim öldürdü" ya da "benim dedemi kim öldürdü" diye sordukları gözlenmiştir. Araştırmayı sürdürenlerin kanısına göre, insanlar giderek doğal ölümlere değil, "öldürülmelere" alışmaya ve de bunları günlük konuşmalarında yansıtmaya başlamışlardır...

Tüm bu nedenlerle, ruhbilimciler, diğer tüm toplumbilimcilerle birlikte, kalıcı bir barışın sağlanmasında, yapay olarak üretilen bu "düşman"ların gerçek

kimliklerini sergilemenin ve tinsel-ruhsal militarizmin, bu alandaki çalışmaların en kalıcı ve tehlikelisini oluşturduğunu vurgulamanın ivedi önemini vurgulamaktadırlar...

*

Üzerinde ardıcıl tartışılması gereken günümüzün diğer çok önemli bir sorunu, nükleer silahları, bunların kullanımını, gözleme-radar istasyonlarını denetleyen elektronik aygıtlarının duyarlılık ya da yanılgı olasılığıdır. Günlük basına da yansıdığı kadarıyla, bu son kerte duyarlı aygıtlar bile hiç de göz ardı edilmeyecek sıklıkta yanlış değerlendirmeler yapabilmektedirler. Kuşkusuz her aygıtın belli bir hata payı vardır. Fakat burada bir nükleer savaşı başlatabilecek yanlışlık söz konusu olduğunda sorunun niteliği değişmektedir...

Bu konu hemen tüm dünyada tartışılmakta ve kimi kereler bu aygıtları üreten fabrikaların sorumlu kişilerinin bile açık yüreklilikle söyledikleri gibi, insanlık tarihinin-gezegenin yazgısı hiç de güvenilir aygıtlara bağlı olmadığı somut verilerle de sergilenmektedir...

Ancak, tartışmaların bu aşamasmda, silahlanma ve militarizm yanlısı kimi politikacılar ya da sorumsuz sorumlular, sıklıkla nükleer başlıklı füzelerin denetiminin ya da bir nükleer savaş kararının, salt bu elektronik aygıtlara bağlı olmadığı, bunların aynı zamanda insanlar tarafından da gözlendiğini söylemektedirler...

Günümüz ruhbilimcilerini de, konunun asıl bu yanı olağanüstü ilgilendirmekte ve bir nükleer savaş kararı verebilecek kişilerin ya da füze, radar vb. gibi askeri üsleri gözleyen, dirimsel nitelikli görevlerle donanmış aygıtları denetleyen insanların psikolojik sorunlarını kişilik yapılarını sergilemek istemektedirler...

Yaşamöykülerinden, dil sürçmelerinden, şakalarından görüldüğü kadarıyla, Başkan Reagan ve yakın çalışma arkadaşlarının özel konumları bir yana bırakılırsa, örneğin, ABD savunma örgütünde görev yapanların ruhsal konumları ya da kişilik yapılarıyla ilgili ve üzerinde bizzat ABD Savunma Bakanlığı sorumluları tarafından da çok tartışılan kimi bilgileri anımsamak yararlı olabilir...

Daha 1972 yılında Amerika Birleşik Devletleri ordusunda LSD, eroin, marihuana vb. gibi sert keyif veren uyuşturucu madde kullananların oranının yüzde 8 dolaylarında olduğu resmi sorumlularca açıklanmıştır... Bu konuda William Leavitt, Air Forces Magazin' de ABD ordusunda uyuşturucu madde ve alkol kullanımının son zamanlarda olağanüstü ve çok tehlikeli boyutlarda arttığını yazmıştır...

New-York, WBNC radyo istasyonu, 27.4.1978 tarihli bir haber yorumunda, "Midway" uçak gemisinin Singapur'da iken, tüm personelin yüzde 20'sinin Opium kullandığının saptandığını duyurmuştur. ABC Televizyonu, Berlin'deki ABD ordusundan General Walter Adams kökenli bir haber-yorumunda, ordu içinde uyuşturucu madde alışkanlığının çok yüksek olduğunu bildirmiştir. Yorumcu, uyuşturucu madde kul-

lananlarm oranının yüzde 65 dolaylarında olabileceğini söylemiştir...

Ayrıca, Orta Avrupa'da üstlenmiş ABD orduları komutanlarından General Georg Blanchard, ordu içinde yüzde 8 oranında opium, eroin vb. gibi sert uyuşturucu madde alışkanlığının bulunduğunu açıklamıştır...

ABD Savunma Bakanlığı, 1975-77 yılları arasında 5000 üst düzey personeline işten el çektirmiştir. Buna gerekçe olarak, yüzde 35 alkol, yüzde 25-40 sert uyuşturucu madde alışkanlığı ve yüzde 25 oranında kişilik bozuklukları, ruh-sinir hastalıkları gibi nedenler gösterilmiştir...

Ayrıca, ABD nükleer araştırma, denetleme vb. gibi son kerte önemli görevlerde çalışan yüksek rütbeli 3 kişiye LSD, haşhaş gibi sert uyuşturucu madde kullandıkları gerekçesiyle işten el çektirilmiştir...

Tüm bunların üstüne üstlük, uzun süreler gözleme-radar üstlerinde çalışanlarda yapılan araştırmalarda, bunlarda çalışma ortamı, çalışmanın niteliği vb. gibi nedenlerle koşullu önemli ruh sağlığı bozukluklarının ortaya çıktığı saptanmıştır...

Amerikalı psikolog Irnin Altman, 20 günlük bir yalıtlanmadan sonra bile, bu tür gözleme-radar üstlerinde çalışanlarda korkulu, sıkıntılı kavgacı ağır kişilik krizleri, paranoid eğilimler ortaya çıktığını, bunlarda alkol ve uyuşturucu madde kullanma eğilimlerinin arttığını saptamıştır...

Kuşkusuz bu tür örneklemeler çoğaltılabilir. Ancak, sonuç olarak, gezegenin yazgısını belirleyecek nitelikte bu son kerte önemli görevlerde çalışan, aygıt-

ları denetleyen insanların ruhsal yapılarının hiç de güven verici bir düzeyde olmadığı bizzat bu kişileri denetleyenlerce de açıklanmaktadır...

*

İngiliz psikoloğu Humphrey, bir söyleşisinde, "... Hiroşima'da patlayıp 130.000 kadar insanın ölümüne yol açan bir nükleer bombanın özünü 25 gram Uran oluşturmaktadır... Bu ortalama bir kriket topu büyüklüğünde bir şeydir. Şimdi bir kriket topunu, bir de bizim Cambridge'in nüfusu kadar olan 130.000 kişiyi düşünüyorum... Ben bunlar arasında hiçbir ilişki kuramıyorum. Bir küçük topun, tüm bir kenti ortadan kaldırabileceğini ve geride 130.000 ceset bırakacağını düşünemiyorum... Ben zaten 130.000 cesedi bir arada düşünemiyorum... Şu anda dünyada 5000 kez Hiroşima'lar yaratabilecek bombaların varlığı söyleniyor. Bu, 700 milyon insan cesedi demektir... Bir ulusun 50 milyon insandan oluştuğunu düşünürsek, bu 14 ulusun yok olması ve geride 700 milyon ceset bırakması demektir... Ben tüm bunları kavrayamıyorum, sizler kavrayabiliyor musunuz?..." diye sormuştur...

*

## 6. BÖLÜM

# GENEL SÖYLEŞİ

Ancak, yeryüzündeki insanların büyük bir bölümü, daha İngiliz psikologu Humphrey'in söylediklerini anlamaya zaman bulamadan, bu kez, değil salt 700 milyon insanın ölmesi, tüm gezegenin bir daha onarılması olanaksız bir biçimde yitip gidebileceğinin kavranması sorunu ve sorumluluğu gündeme gelmiştir...

İçinde yaşadığımız günlerde insanlık tarihi gerçekten tam bir yol ayrımına gelmiş bulunmaktadır... Bir yandan bilimsel teknik devrim tüm görkemiyle insanların yaşamına girmeye başlamış; üretim araçlarındaki gelişim, üretimin nicelik ve niteliğindeki artış, birkaç yıl öncesine oranla düşlenemeyecek boyutlara varmıştır...

Bugün, bir küçük silisyum kristali -chip- üzerine yüzbinlerce, hatta çok yakın bir gelecekte milyonlarca informasyon-bilgi kaydı olası kılınmıştır. Bilimsel

teknik devrimin temelini oluşturan bu küçük silisyum kristalleri üzerinde sürdürülen serüvenlerin nicel değişimleri bile günlük yaşamda pratikte çok kez, yeni nitel gelişimleri-devinimleri koşullamakta, toplumsal yaşamı çok yönlü etkilemektedir...

Ve tüm bu somut gelişmelerin uzantısında, insanların artık istedikleri kadar çalışıp, diledikleri kadar tüketebilecekleri günlere yakın bir gelecekte ulaşabileceğini söylemek olasıdır. Geçen yüzyılda biçimlenmeye başlayan bu öngörü, günümüz koşullarında, ete kemiğe bürünüp günlük yaşamımızda görünmeye başlamıştır.

Fakat tüm bu çağ açıcı nitelikteki görkemli gelişmelere karşın, insanlar yine tarihlerinde ilk kez, ürettikleri nükleer enerji ile üzerinde yaşadıkları gezegenle birlikte kendilerini de yok edebilmenin eşiğine gelmişlerdir...

Bu korkunç çelişkiyi, bu karabasanı bir yerlerinden aşmanın olasılığı günümüzün en temel sorunudur... Bilebildiğimiz kadarıyla insanlar, tarihlerinde ilk kez, böylesine dirimsel ve yüzde yüz çözülmesi gerekli bir yol ayrımına gelmemişlerdi...

Ancak tüm bu olumsuz gelişmelere karşın, içinde yaşadığımız günlerin diyalektiği, geniş halk yığınlarının, barışseverlerin, bu büyük nükleer tehlikeyi ortadan kaldırmaya muktedir olduklarını göstermektedir..

Bugün her şeye karşın, savaş yanlısı güçler, tüm istemlerini, böylesi bir nükleer savaşla çözümleyebilecek ya da tüm gereksinimlerini diğer tüm insanlara zorla benimsetebilecek konumda değillerdir... Artık, yeryüzünde ortaya çıkan her bir önemli olayda, tüm

insanların söyleyecek sözleri vardır. Ve insanlar özellikle barış gibi dirimsel ve yazgı belirleyici bir konuda tavır almak zorundadırlar...

Ancak, barışsever güçlerin de, her şeye karşın, olası bir nükleer savaş tehlikesini tümüyle ortadan kaldıracak konumları henüz yoktur...

İnsanlık tarihinin bu belki de en kritik aşamasında, son söz, en geniş anlamda, silahlanmadan, savaştan yana hiçbir kazancı olmayan insanlara, yani bir anlamda gezegenimizin salt çoğunluğuna kalmaktadır...

Ve bu koşullarda, **"Badem gözlüm beni unut / üstümüzden geçti bulut"** demek istemeyenlerin nükleer savaş tırmanışlarına karşı kesin tavır alması gerekmektedir...

Son günlerde sıkça anımsatıldığı gibi, Dinazorlar, çok zırhlı ve panzerli olmalarına karşın çok küçük beyinli olduklarından, dünya üzerinden hemen hiçbir iz bırakmadan yitip gitmişlerdir...

Dinazorları kurtaramayan zırhların, panzerlerin, insanlara bir yararı olacağını düşünmek mümkün değildir.

Gerçekten bu çok güzel, bu mavi gezegeni tümüyle yitirmek istemeyenlerin; büyük insan Albert Einstein'ın "...insanlık, yaşamını sürdürmek istiyorsa, yeni bir düşünme yöntemine gereksinimi vardır..." sözlerini biraz sıkça anımsamalarında yarar olabilir.

*

# NÜKLEER SİLAHLANMA ÇALIŞMALARININ GELİŞMESİ ÜZERİNE BAZI KISA ANIMSATMALAR...

1945 yılı haziran-temmuz aylarında ABD'de tahrip güçleri 12.500 ile 22.000 ton TNT arasında olduğu varsayılan 3 nükleer bomba üretildi. Bunlardan biri deneme olarak kullanıldı...
Diğer ikisi Hiroşima ve Nagazaki'ye atıldı.

1945-50 yılları arasında ABD'de tahrip güçleri 20.000 ile 250.000 TNT arasında değişen yüzlerce nükleer bomba üretildi.

29.8.1949 tarihinde Sovyetler Birliği ilk nükleer bomba denemesini yaptı ve ABD'nin bu alanda tek olma, tekel konumunu kaldırdı.

1950-60 yılları arasında ABD ve SSCB'nin nükleer silah üretimlerinde olağanüstü bir artma görüldü. İlk kez, (A-Bomba) da denen atom bombası ve sonra da, tahrip gücü çok daha fazla olan ve (H-Bombası) olarak da tanımlanan Hidrojen Bombası üretilmeye başlandı. Gerçekte, Hidrojen Bombasının gelişimi 1942 yılında Oppenheimer yönetiminde atom bombasınınki ile birlikte başlamış, ancak sonradan Oppenheimer'in bu projeden ayrılmasından sonra, H-Bombasını E. Teller yönetimindeki çalışma grubu üretmiştir...

1952 yılında ABD, nitel bir gelişmeyle, Eniwetok-Atoll bölgesinde ilk büyük termonükleer denemelerine başlamıştır...

1953-54 yıllarında ABD Savunma Bakanlığı bir açıklama yaparak, ilk kez olası bir nükleer savaş üzerine hazırladığı "Yığınsal Misilleme" planını oluşturmuştur...

1.3.1954 tarihinde ABD, Pasifik'te Bikini-Atoll adasında ilk H-Bomba denemelerini sürdürmüştür...

1952 yılında İngiltere, biraz geç kalmış yeni bir güç olarak, ilk nükleer bomba denemelerine başlamıştır...

1955 tarihinde SSCB nükleer TU 26 bombalarını üretmeye başlamıştır.

1958 tarihinde ABD, ilk kez NATO aracılığıyla Avrupa anakarasına da nükleer bomba yerleştirmeye başlamıştır. Bu amaçla, Thor-Roketleri İngiltere'de, Jüpiter-Roketleri İtalya ve Türkiye'de üslendirilmiştir...

1959-60 yıllarında, buna yanıt olarak SSCB de Avrupa anakarasına yerleştirilmek üzere 'SS-4' ve 'SS-5' roketleri üretmeye başlamıştır.

1950 yıllarının sonlarına doğru nükleer bombalar salt uçaklardan atılabilmişlerdir. Ve bu amaçla ABD 1700, SSCB de 180 kadar özel uçak üretmiştir.

1960-70 yılları arasında en önemli gelişme, roket tekniğinin ilerlemesinde görülmüştür. Daha 1960 yıllarının başlarında saptanan gelişme-

ler hızla devinmiş ve bu süreç içinde, ABD ile SSCB olağanüstü yetkin roketler üretmeye başlamışlardır... Ayrıca gelişmelere yöndeş olarak, roketlerin üzerine konan nükleer başlıkların tahrip güçleri artarken, ağırlıkları ve hacımları azalmıştır. Bu aşamadan sonra, nükleer silahların uçaklardan atılma dönemleri pratik olarak sona ermiştir. Hızla kıtalar arası füzeler üretimine geçilmiş ve nükleer başlıklar yeraltındaki sığınaklarda ve denizaltılarda depolanmaya başlanmıştır...

1960 yılında Fransa, ilk nükleer bomba denemelerine başlamıştır...

25.3.1960 tarihinde Federal Almanya Parlamentosu, SPD'nin karşı oylarına rağmen, Federal Almanya ordusunun nükleer silahlarla donatılmasını onaylamıştır...

1962 yılında ABD, Pershing 1A Roketlerini Batı Avrupa'da üslendirme kararı almıştır.

1962 yılı Ekim ayında, buna karşılık olarak SSCB'nin Küba'ya nükleer başlıklı füze yerleştirme girişimi üzerine "Küba Krizi" ortaya çıkmış. Bunun üzerine nükleer başlıklı roketleri SSCB Küba'dan, ABD de İtalya ve Türkiye'de çekme kararı almışlardır...

1964 yılında Çin, ilk nükleer denemesini gerçekleştirmiştir.

1967 yılında yine Çin bu kez de H-Bomba denemesi yapmıştır...

1968 yılında Fransa, ilk kez H-Bomba denemesi yapmıştır.

1970-80 yılları arasında özellikle roket tekniği ve nükleer bombaların tahrip güçleri olağanüstü boyutlarda gelişmiştir...
Ayrıca, nükleer roket taşıyan denizaltılar çok yetkinleştirilmiştir. Bugün, bu denizaltılar, su yüzüne çıkmadan, dünyanın hemen tüm büyük kentlerini tahrip edebilecek güçteki füzelerini ateşleyebilecek duruma gelmişlerdir...

1974 yılında ABD, Pershing II Roketlerini üretmeye başlamış; buna SSCB, SS-20 Roketleri ile yanıt vermiştir.

1977 yılı haziran ayında ABD'de Nötron Bombası üretilmesi ve bunların Avrupa'da üslenmiş Lance-Roketlerine konması öngörülmüştür...

12.12.1979 tarihinde NATO, Batı Avrupa'da 572 geliştirilmiş Cruise Missile ve Pershing II Roketlerinin üslenmesi kararını almış ve bu karar, 1984 yılında uygulanmaya başlanmıştır... Ayrıca, yine bu tarihlerde, küçük boy ve çanta içinde taşınmaya uygun nükleer bombaların yeraltı silah satıcılarının ellerine geçtiği haberleri günlük basında yer almaya başlamıştır...

1984-85 yıllarında insanlık tarihinde görülen nükleer silahlanma, yeni bir nitel sıçrama ile **'Yıldızlar Savaşı"** adı altında uzayın silahlanmasına doğru tırmanmaya başlamıştır...

*

*Burada, dünyanın en büyük tahrip güçlü nükleer bombalarını taşıyan füzelere adı verilen J.J. Pershing'in kısa yaşamöyküsünü anımsamak; baştan beri tartışmak istediklerimizi kavramaya görece bir açıklık getirebilir...*

*John Joseph Pershing, 13.9.1860 tarihinde Amerika Birleşik Devletleri'nde, Montana'da doğmuştur. Kişiliğini ve gerçek yeteneklerini daha 1886 yılında ve 26 yaşındayken, 15.000 kişilik bir orduyla, Arizona'da yerliler üzerine yaptıkları soykırım savaşlarında ortaya koymuş ve ardından çok ölü bırakması, kıyıcılığı ve de acımasızlığı nedeniyle kendisine "Black Jack" adı verilmiştir... Pershing, özellikle Batı Prearie yerlilerine karşı sürdürdüğü toptan öldürme girişimleri sonunda ortaya çıkan tartışmalar sonucu Washington'a geri çağrılmış ve ABD içindeki görevlerine son verilmiştir... Ancak, "En güzel Indian, ölü Indian'dır" sözü, eşine az rastgelinen bir kara mizah örneği olarak Black Jack Pershing tarafından tarihe kazınmıştır...*

*Black Jack Pershing, 1898 tarihinde, o zamanlar İspanyol sömürgesi olan Küba'ya gitmiş ve Karibik Adalarının Amerikanlaştırılması için savaşmıştır. 1904 yılında, Rus-Japon savaşı başladığında, Tokyo'da ateşemiliter olan Pershing, bu kez de Kore'nin Amerikanlaştırılması için büyük çaba harcamıştır. 1914 yılında Meksika'da, Pancho Villa yönetimindeki bağımsızlık hareketlerini bastırmak ve Meksika petrollerine el koymak için giden ordunun komutanlığını da yine Black Jack Pershing üstlenmiştir...*

*Bütün bu üstün başarıları sonucu, ödüllendirilmek amacıyla Avrupa'daki Amerikan orduları komutanlığına atanan Pershing, sonradan 1921-1924 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri Genel Kurmay Başkanlığına getirilmiş ve 15.7.1948 tarihinde ölmüştür. Anısı, nükleer başlıklı atom füzelerinde yaşatılmaktadır...*

*Kimi insanların adları eğitim kuruluşlarına, müzelere, kültür merkelerine konur. Kimilerininse nükleer başlıklı füzelere... Ancak, adının konduğu nükleer başlıklı füzelerle kişiliği ve tüm yaşamöyküsü bu denli büyük bir uyum gösteren ikinci bir örneği bulmanın zor olduğu kanısındayız...*

*

# NÜKLEER SİLAHLANMA GİRİŞİMLERİNE KARŞI SÜRDÜRÜLEN BARIŞ HAREKETLERİ ÜZERİNE BAZI KISA ANIMSATMALAR

Nükleer silahların üretilmeye başlanması ve Hiroşima - Nagazaki deneyimleri, hemen tüm dünya kamuoyunda geniş tepkilere yol açmıştır...

14.6.1946 tarihinde Amerika Birleşik Devletleri'nde Baruch-Planı adlı bir öneri gündeme gelmiştir. Burada, nükleer bir silahsızlanma öngörülmemiş, ancak atom bombası üretimi, devlet içinde çeşitli aşamalarda çok sıkı bir denetim gereği önerilmiştir. Bu önerinin Sovyetler Birliği'ndeki benzeri, Gromyko-Planı olarak tanımlanmıştır. Ancak, Gromyko-Planı'nda soruna çok daha gerçekçi ve çözümleyici olarak yaklaşılmış ve o zamana değin üretilmiş bulunan, sonradan üretilmesi düşünülen tüm nükleer silahların yasaklanması öngörülmüştür... Neki, her iki planm da uygulamaya konması başarılamamıştır...

19.3.1950 Stockholm-Appell. Dünya Barış Konseyi yayınladığı bir çağrıda tüm nükleer silahların yasaklanmasını istemiştir.
Dünya Barış Konseyi'nin çağrısı tüm dünyada büyük yankılar bulmuş ve 500 milyon insan tarafından imzalanmıştır. Bazı

Asya-Afrika ülkelerinde okuma-yazma bilmeyen barışseverler, elden ele dolaştırdıkları tahta sopalar üzerine imza yerine geçen çentikler açarak Dünya Barış Konseyi'nin önerisinden yana olduklarını belgelemişlerdir...

24.4.1955 tarihinde toplanan Asya-Afrika Bağlantısızlar Konferansı'nda, atom ve hidrojen bombalarının üretilmesi, denenmesi ve kullanımının yasaklanması istenmiştir...

10.5.1955 tarihinde Sovyetler Birliği, nükleer silahların üretilmesinin yasaklanmasını ve bunun için bir denetim komisyonunun kurulmasını önermiştir...

11.5.1955 tarihinde toplanan NATO yetkilileri, SSCB'nin önerisini incelemiş ve ilkesel olarak benimsemiştir. Ancak üç ay sonra Ağustos 1955 tarihinde ABD'nin etkisiyle bu öneri reddedilmiştir...

9.7.1955 tarihinde, dünya tarihine **Einstein-Russel Manifesti** olarak geçen bir bildiri yayınlanmıştır. Aralarında Max Born, P.W. Bridgeman, Albert Einstein, L. Infelt, J.F. Joliot-Curie, H.J. Muller, Linus Pauling, C.F. Powell, J. Rotblat, Bertrand Russell, Hideki Yukawa gibi insanlığın yüzakı bilim ve düşün adamları imzaladıkları bildiride, tüm nükleer silahların yapımının, denenmesinin ve depolanmasının hemen ve kesinlikle yasaklanmasını istemişlerdir...

6.8.1955 tarihinde ilk nükleer bombanın atılışının 10. yılı anısına Hiroşima'da Uluslararası bir Kongre toplanmış, burada da nükleer silahların üretilmesinin hemen yasaklanması istenmiş ve bu amaçla 32.380.000 imza toplanmıştır.

124.1957 tarihinde Federal Almanya'da, zamanın Başbakanı Konrad Adenauer'un "5 Nisan 1957 tarihinde F. Almanya ordusunun nükleer silahlarla donanmasının gerektiği" konusunda yaptığı açıklama üzerine, aralarında Max Born, Fritz Bopp, Otto Hahn, Carl Friedrich ve Weizsaecker, Werner Heisenberg, Fritz Strassmann, vb. gibi dünya çapında ünlü 18 bilim adamı **Göttinger Açıklaması'nı** yapmışlar ve F. Almanya ordusuna nükleer silahların sokulmasının yasaklanmasını istemişlerdir...

23.4.1957 tarihinde Albert Schweitzer, bir çağrıyla tüm insanlığı nükleer savaş tehlikesine karşı uyarmşıtır...

2.10.1957 tarihinde Polonya Dışişleri Bakanı Adam Rapacki, Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'na verdiği bir önergede, Polonya, DAC, Çekoslovakya ve Federal Almanya'yı kapsayan Orta Avrupa bölgelerinin "Nükleer Silahlardan Arınmış Bölge" oluşturmasını öngörmüştür...

16.12.1957 tarihinde Norveç hükümeti, ordusunun nükleer silahlardan arındırılacağını açıklamıştır...

14.1.1958 tarihinde, Nobel Kimya Ödülü sahibi ABD'li Linus Pauling'in önerisi üzerinde 9335 bilim adamı, tüm dünyadaki nükleer denemelerin hemen durdurulmasını istemişlerdir...

21.1.1958 Sovyetler Birliği, Ortadoğu'da Nükleer Silardan Arındırılmış Bölge oluşturulmasını önermiştir...

30.1.1958 tarihinde İngiltere'de, sonraki günlerde İngiliz barış güçlerinin en önemli itici güçlerinden birini oluşturan "Nükleer Savaşlara Karşı Savaşım" kurumu örgütlenmiştir...

4-7.4.1958 tarihlerinde Londra'da ilk Paskalya-Ostern yürüyüş gösterileri başlamıştır...

30.7.1958 tarihinde Federal Almanya Anayasa Mahkemesi, Barış Komitesinin açtığı davayı görüşmüş ve ülke topraklarına nükleer başlıklı füzeler konması ve ordunun nükleer silahlarla donanması için kamuoyu yoklaması yapılmasının gereğini karara bağlamıştır...

17.9.1959 tarihinde Londra'da Trafalgar Alanı'nda 20 bin kişinin katıldığı ilk oturma gösterileri düzenlenmeye başlanmıştır...

15-18.4.1960 tarihlerinde Federal Almanya ve tüm Avrupa düzeyinde Paskalya-Ostern yürüyüşleri başlamıştır... O zamandan beri düzenli bir biçimde sürdürülen bu yürüyüşlere, günümüzde milyonlarca barışsever insan katılmaktadır...

1960 yılı yaz aylarında Norveç'te Nobel Ödülü Dağıtım Komitesi, Nobel Ödülü almış bilim adamı ve sanatkârlara çağrısında, nükleer silahların üretim, kullanım ve deneme çalışmalarına katılmamalarını istemiştir...

14.2.1967 tarihinde Latin Amerika Ülkelerinin **atom silahlarından arındırılması** önerilmiştir...

Mayıs '68 Sovyetler Birliği, Akdeniz bölgesinin nükleer silahlardan arındırılmasını önermiştir...

11.2.1971 tarihinde deniz diplerinin yığınsal yıkım silahlarından arındırılması önerisi kabul edilmiştir.

30.9.1971 tarihinde ABD ile SSCB arasında nükleer savaş tehlikesi üzerine karşılıklı müzakere-söyleşi gereksinimi başlamıştır.

9.12.1974 tarihinde Birleşmiş Milletler'de "Ortadoğu'da nükleer silahlardan arınmış bir bölge oluşturulması" önerisi benimsendi...

6.8.1977 tarihinde, zamanın ABD Başkanı Carter'ın, Nötron bombasının üretimi konusundaki açıklamaları üzerine tüm dünyada yığınsal gösteriler başlamıştır...

1.8.1978 tarihinde Tokyo'da sürdürülen bir uluslarası konferansta, tüm dünyadaki nükleer silahların yapım ve kullanımının yasaklanması istendi...

23.11.1978 tarihinde Varşova Paktı ülkeleri, her türlü nükleer silah yapımının yasaklanmasını önermiştir.

16.12.1978 tarihinde Amsterdam'da sürdürülen uluslararası konferansta, Nötron bombası üretiminin hemen durdurulması istenmiştir...

24.11.1961 tarihinde Birleşmiş Milletler'in 16. Genel Toplantısı'nda, Afrika anakarasının Nükleer Silahlardan Arındırılmış Bölge olması önerilmiştir...

28.5.1963 Finlandiya Devlet Başkanı Dr. U. Kekkonen, Kuzey Avrupa'da Nükleer Silahlardan Arındırılmış Bölge oluşturulmasını önermiştir...

6.10.1964 Danimarka Hükümeti, Danimarka'da nükleer silahların üslenmesine karşı karar almıştır...

27.5.1967 Uzayın askersel amaçlarla kullanılmasını yasaklayan karar alındı...

18.6.1979 tarihinde Viyana'da, Başkan Carter ile Genel Sekreter Brejnev arasında SALT II. antlaşma buluşması yapılmıştır...

1.9.1979 F. Almanya'nın Bonn kentinde, 2. Dünya Savaşı'nın başlaması anısına yapılan toplantıya 25.000 barışsever katılmıştır...

16.1.1980 F. Almanya'da General Bastian, yeni nükleer başlıklı füzelerin F. Almanya'ya yerleştirilmesinin yasaklanmasını istemiş ve bu tavrı savunma bakanlığı tarafından çok sert bir biçimde yanıtlanmıştır...

6.8.1980 tarihinde Hiroşima ağlatısının anısına hemen tüm dünyada büyük gösteriler düzenlenmiştir...

16.11.1980 tarihinde ünlü KREFELD APPELL açıklanmıştır... Milyonlarca insan tarafından desteklenen bu APPELL'in çağrısı doğrultusunda düzenlenen gösterilere milyonlarca barışsever katılmış ve insanların el ele tutuşmasıyla yüzlerce kilometrelik barış zincirleri oluşturulmuştur...

Günümüzde de barış gösterileri tüm dünyada sürmektedir. Basın açıklamalarına göre, dünya kamuoylarının yüzde 80'i ülkelerine nükleer başlıklı füzelerin konmasını istememektedir...

## 7. BÖLÜM

# YARARLANDIĞIMIZ BAŞLICA KAYNAKLAR


1. Albert Einstein ve Sigmund Freud Yazışmaları; *Barış ve Savaş Sorunu Üzerine,* çev. Oğuz Özügül, Yarın Yayınları, 1985.
2. Carl Sagan; *Atomkrieg und Klimakatastrophe,* Knaur Verlag, 1984.
3. Daniel Frei; *Der Ungewellte Atomkrieg* / Eine Risiko-Analyse, Beck Verlag, 1983.
4. Der Spiegel; *Signal von der Basis* / *Amerikas Kirchen formieren sich zum Widerstand,* Spiegel, Nr. 10, 1982.
5. *Die taegliche Mobilmachung oder die unfriedlichen Strukturen der Massenmedien;* Steidl Verlag, 1984.

6. Dumas-Lloyd Jeft; *Menschliche Schwaechen und atomare Aufrüstung als Auslöser eines Atomkrieges,* Verlagsgellschaft Gesundheit, s. 84-95, 1983.
7. Engels, D.; Scheffan, J.; Sieker, E.; *Die Front im All...* Pahl-Rugenstein Verlag, Köln, 1985.
8. Eppelmann, R.; *Berliner Appell- Frieden schaffen ohne Waffen,* DDR, Berlin Januar, 1982.
9. Güney Gönenç; *Hep Aranızda Olacağım / Frédéric Joliot Curié'nin Yaşamöyküsü,* Bilim ve Sanat Yayınları, 1983.
10. Haluk Gerger; *Nükleer Tehlike,* Bilim ve Sanat Yayınları, 1983.
11. *Hiroshima und Nagazaki,* (Hrsg.) Gerd und Klaus Mannhardt Pahl-Rugenstein Verlag, 1982.
12. Horst E. Richter; *Zur Psychologie des Friedens,* Rowohlt Verlag, 1982.
13. Horst E. Richter; *Alle redeten vom Frieden,* Rowohlt Verlag, 1984.
14. Hunthausen, R. G.; *Abrüstung-herausgeforderten Glaube Orientierung, Kathol,* Baetter für weltanschauliche Information, Zürich, Nr. 3, 1982.
15. Hunthausen, R.G.; *zit. nach Psiegel-Gespraech.* Spiegel, Nr. 16, 1982.
16. Jegeni Tschasow, Leonid Iljin, Angelina Guskowa; *Nuklearkrieg: Medizinisch-Biologische Folgen,* APN Verlag, 1984.

17. Joachim Kahlert; *Unheimliche Energie,* Belkz Verlag, 1984.

18. Johan Galtung; *Strukturelle Gewalt,* Rowohlt Verlag, 1984.

19. Jonathan Schell; *Das Schicksal der Erde / Gefahr und Folgen eines Atomkrieges,* dtv, 1984.

20. Kilian, M.; *Die amerikanische Friedenbewegung-Frühling in Amerika,* (Hrsg.) Schweizerische Friedensrat Nr. 5, 20.4.1982

21. Kreuzer, K.; *Zivilschutz in einem Atomkrieg In: Die lebenden werden die Toten beneiden,* Pahl-Rugenstein Verlag Köln, 1982.

22. *Krieg ist keine Krangheit / Medizin Zwischen Hilfe und Beihilfe,* (Hrsg.) Münchener-Aerzte-Initiativen gegen die atomare Bedrohung, Verlag Satz Kort, München, 1983.

23. Lucretius; *Evrenin Yapısı,* Çevirenler: Tomris Uyar, Turgut Uyar; Hürriyet Yayınları, Türkçe basım: 1974, İst.

24. *Medizin und Atomkrieg* (Hilflos?) / *Aerzte Warnen von dem Atomkrieg,* (Hrsg.) Berliner Aerzteinitiative gegen Atomkrieg-Atomenergie, Verlagsgesellschaft Gesundheit, 1983.

25. *Militarisierte Wissenschaft,* (Hrsg.) Wernar Butte, Rowohlt Verlag, 1985.

26. *Mobilmachung für die Heimatfront / Militarisierung des Gesundheitswesen,* (Hrsg.) Detlev Uhlenbrock Pahl-Rugenstein Verlag, 1983.

27. *Nach dem Atomschlag / Eine Veröffentlichung wom AMBIO Unter der Schirmherrschaft der Schwedischen Akademie der Wissenschaften,* (Hrsg.) Jeanie Peterson, Pergamon Press, 1983.

28. Nikolai Iribaschakov; *Antiker Materialismus Aktuel / Demokrit- "der laechende Philosoph",* WMB, Frankfurt, 1983.

29. *Philisophie im Friedenskampf* (Hrsg.) Wolfgang Eichhorn-Hans Schultze, WMB, Frankfurt, 1984.

30. Quinn, J.; *Wissenschafler, Fachleute und Bischfö/ in Amerika eine Friedensbewegung mit begrenzten Ziel,* Frankfurt Allgemeine Zeitung, 29.3.1982.

31. Schilder, P.; *Wenn von Gott die Rede ist,* Frankfurter Allgemeine Zeitung, 29.5.1982.

32. Schonherr, A.; *Über Auftrag und Weg der Kirche in der sozialistischen Gesellschaft der DDR,* Frankfurter Rundschau, 8.5.1982.

33. Trost, F.J.; *Wie sagt man Frieden auf Katolisch,* Vorwaerts, Nr. 24, 1982.

34. Ulrich Albrecht, Peter Loch, Herbert Wulf; *Mit Rustung gegen Arbeitslosigkeit,* Rowohlt Verlag, 1982.

35. *Überlebenden Werden die Toten Beneiden: Aerzte Warnen vor dem Atomkrieg.* (Hrsg.) Bayerische Aerztinnen und Aerzte gegen Atomenergie Berliner Aerzteinitiative gegen Atomenergie, Hamburger Aerzteinitiative gegen Atomenergie... Pahl-Rugenstein Verlag, Köln, 1984.

36. *Warum nicht Frieden? Psychologie heute / Sonderheft,* Verlag Beltz, 1984.

37. Weizseacher, von Carl Friedrich; *Der bedrochte Friede,* Hanser Verlag, München, 1981.

38. Weizseacher, von Carl Friedrich; *Der Garten des Menschlichen Beitrae zur geschlichlen Antropologie,* Fischer Verlag, 1984.

39. *Wir Werden Euch Nicht Helfen Können / Aerzte Gegen den Atomkrieg,* (Hrsg.) Till Bastian, Edition Freitag, 1983.

40. Till Bastian: *"Katastrophenmedizin"* oder die Endlösung der Menscheitsfrage Medizinische Folgen des Atomkriegs... Bücherei Oberoaum 1982.

**İçindekiler**

GİRİŞ ..... 5

1 BÖLÜM:
GENEL TARİHSEL ANIMSATMA ..... 7
1.1 Doğal Radyoaktivitenin Bulunuşu ..... 7
1.2 Nükleer Enerjinin Üretimi ..... 21

2. BÖLÜM:
NÜKLEER BOMBANIN ETKİLERİ ..... 43

3. BÖLÜM:
HEKİMLER VE NÜKLEER SAVAŞ ..... 60

4. BÖLÜM:
BİYOLOGLAR, FİZİK, KİMYA, YER, GÖK, ÇEVREBİLİMCİLERİ... VE NÜKLEER SAVAŞ ... 90
Bir Anımsatma ve Bir Öneri ..... 104

5. BÖLÜM:
DİN ADAMLARI, RUHBİLİMCİLERİ... VE NÜKLEER SAVAŞ ..... 106

6. BÖLÜM:
GENEL SÖYLEŞİ ..... 121
Nükleer Silahlanma Çalışmalarının Gelişmesi Üzerine Bazı Kısa Anımsatmalar ..... 124
Nükleer Silahlanma Girişimlerine Karşı Sürdürülen Barış Hareketleri Üzerine Bazı Kısa Anımsatmalar ..... 130

7. BÖLÜM:
YARARLANDIĞIMIZ BAŞLICA KAYNAKLAR ... 137

Günümüzde, nükleer silahlarla başlayacak bir savaşın hiçbir sınır ve kuralının olamayacağı ve her şeyin birkaç dakikalık bir zaman dilimi içinde noktalanacağı ve son zamanların güncelleşen deyimiyle, yaşayanların ölenlere imreneceği koşulların ortaya çıkacağı bilinmektedir... Ve yine çok iyi bilinmektedir ki, böylesi bir savaşın giderek, değil salt insanların, yeryüzündeki tüm canlı yaşamın ve bunu doğuran fiziksel-iklimsel koşulların da sonu olacaktır...

Gerçekten yitirilecek tek bir saniyenin olmadığını, her geçen gün daha çok insan anlıyor ve bunun acısını yüreğinde duyuyor...

Biz bu uğraşımızda, sıradan bir mavi gezegenli, bir insan, bir baba, bir hekim, bir psikyatr, bir barışsever olarak, İkinci Dünya Savaşı'nın sona erişinin ve Hiroşima ile Nagazaki'ye uygulanan büyük insanlık trajedisinin 40. yılında, içinde bulunulan koşulları ve sorunlarımızın boyutlarını, bir kez daha ve elden geldiğince, ayrıca sıkıcı ve korkutucu olmamaya çalışarak anımsatmayı ahlaksal bir zorunluluk gördük...

*Serol Teber*

**Kapak Düzeni: Ferit Erkman**