




TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası

FUKUŞİMA'DAN ÇIKARILACAK 10 DERS

Riskleri azaltmak ve toplumları nükleer felaketlerden korumak












FUKUŞİMA'DAN ÇIKARILACAK 10 DERS

Riskleri azaltmak ve toplumları nükleer felaketlerden korumak

TMMOB
Elektrik Mühendisleri Odası

Fukuşima Booklet
Publication Committee

TMMOB
Elektrik Mühendisleri Odası
1954

FUKUŞİMA'DAN ÇIKARILACAK 10 DERS

1.Baskı, Ankara-Nisan 2015
ISBN:978-605-01-0672-5
EMO Yayın No: GY/2015/593

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası
Ihlamur Sokak No:10 Kat:2 06640 Kızılay Ankara
Tel: (312) 425 32 72 Faks: (312) 417 38 18
http://www.emo.org.tr E-Posta: emo@emo.org.tr

Kütüphane Katalog Kartı

621 YÜC 2014

Fukuşim'dan çıkarılacak 10 ders=10 Lessons from Fukushima; TMMMOB Elektrik Mühendisleri Odası.--1.bs.--Ankara. Elektrik Mühendisleri Odası, 2015

70 s.:21 cm (EMO Yayın No:GY/2015/?593 ; ISBN: 978-605-01-0672-5

Dizgi
TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası

Giriş 7

1.Bölüm: Nükleer Enerji Nedir, Radyoaktivite Nedir? 9

2.Bölüm: Fukuşima'da Olanlar Ve Öğrenilen 10 Ders 17

- 2.1- "Nükleer Enerji Güvenlidir" Propagandasına Kanmayın
- 2.2- Acil Durumda, Temel Öneri Kaçmaktır
- 2.3- Bilgiye Erişim Ve Kayıtları Bırakmak Hayatidir
- 2.4- Felaketten Etkilenenlerin Kapsamlı Bir Sağlık Taramasına Ve Bilgi İfşasına Hakkı Vardır
- 2.5- Besin Güvenliğini Sağlamak Ve Tarım, Ormancılık Ve Balıkçılık Endüstrilerini Korumak İçin, Vatandaşlar Ölçümlere Katılmalıdır. Bilgi İfşası Yine Hayatidir.
- 2.6- Tamamıyla Arınma Mümkün Değildir
- 2.7- Çalışanlara Daha İyi Tedavi Ve Sağlık Hizmeti Verilmedikçe Kaza Sonuçlandırılamaz
- 2.8- Etkilenenlerin Dahil Olduğu Toplumun Ve Gündelik Yaşamların Yeniden İnşası Önemlidir
- 2.9- Kazadan Etkilenenlere Kanunlara Ve Onları Korumak İçin Düzenlenen Yasaların Uygulanmasına Katılım Çağrısı Yapılması
- 2.10- Tazminat Giderleri Vergi Ödeyenlerin Üzerine Yüklenir

3.Bölüm: Uluslararası Kanun Ve Felaket Risk Azaltma Çerçevesi 57

Sonsöz 64

SUNUŞ

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası (EMO), Türkiye'de elektrik enerjisi üretimi için yapılan tüm çalışmalarda, halkın yararını gözeten araştırmalar yapmayı, bu araştırmaların sonuçlarını kamuoyu ile paylaşmayı, böylece vatandaşların en önemli gereksinimlerinden olan elektrik enerjisinin üretilmesinde toplum bilincinin yüksek seviyede tutulmasını amaçlamaktadır. Elektrik Mühendisleri Odası kendisini elektrik enerjisi konusunda toplumun genel yararlarını korumakla görevli kabul etmektedir. Bu görevini yerine getirirken elektriğin insan yaşamı ve toplumun genel gereksinimi için vazgeçilemez konumda ve kullanımının bir insan hakkı olduğunu kabul eder. Bu anlamda dünyadaki kısıtlı doğal kaynakların bu gereksinimin temini konusunda nasıl kullanılması gerektiği hususunda araştırmalar yaparak toplumsal çıkarlar ile kaynak kullanımı arasındaki ilişkinin olabilecek en rasyonel şekilde kullanılabilmesi yönünde fikirler üretir.

Dünya pratiğinden hareketle, nükleer santralların Türkiye'deki tarihçesi çerçevesinde, yapılmasına bir kez daha Devletçe karar verilen Akkuyu santrali yapım anlaşması hakkında detaylı incelemeler yapılarak konunun yeniden kamuoyunun gündemine getirilmesine çalışılmıştır. Ülkemizde özellikle son yıllarda uygulanan yeni liberal politikalar; elektrik enerji sektöründe yoğun özelleştirmeler, sektörün piyasalaşması, elektrikle ilgili kamu sektörünün tasfiyesi ve piyasa talepleri doğrultusunda yeniden yapılanması ve hükümetlerin kendi yapılanma kriterlerine de uygun olmayan gündelik sonuçlar doğurmuştur. Bu kapsamda tüm dünyada bir kamu hizmeti olarak tariflenen elektrik enerjisi ülkemizde bir piyasa aracı olarak görülmeye başlanmıştır.

Gelinen noktada enerjide kaynak planlaması ve kamu hizmeti kriterleri yerine, yüksek kârlılık vaat eden sektörde çıkar gruplarının tercihi ve baskılaması ile enerji tercihleri yapılmaktadır. Nükleer enerji tercihi de hükümetin halkın görüş ve önerilerini almadan verdiği kararlar ve bu alanda faaliyet gösteren uluslararası çıkar çevrelerinin çabalarıyla ülkemiz gündemine sokulmuştur. Her gündeme getirilişinde "yoksa karanlıkta kalırız", "ucuzdur", "güvenlidir", "artan enerji ihtiyacı nedeniyle mecburuz", "dünya nükleer kullanıyor" vb. argümanlar kullanılmıştır. Nükleer elektrik enerjisi uygulamalarının "İnsanlığın enerji gereksinimi tamamıyla çözecek", "sayaçsız elektrik dönemi başlıyor" şeklindeki sloganlarla desteklendiği büyülü ve ışıltılı dönemlerinin ardından yaşanan kazalar, atık sorunları nedenleriyle kuşkular oluşmaya ve bunun sonucunda da nükleer enerji tartışılmaya ve itirazlar yükselmeye başlamıştır.

Elektrik Mühendisleri Odası kurulduğu tarihlerden itibaren nükleer enerji konusundaki tartışmalara taraf olmuş ve bu konuda detaylı görüşler açıklamıştır. Söylediklerinin tümünde halk ve toplum yararına bir bakış açısı olduğu gözlenmektedir. EMO tarafından yapılan nükleer santral incelemelerinde doğal kaynakların rasyonel kullanımı, maliyet, arz talep açısından gereklilik, yer seçimi, teknik gereklilikler ve benzeri tüm yanları ile konu irdelenmiştir.

Elektrik Mühendisleri Odası, nükleer santral yapımının toplumsal yarar açısından gerekli olmadığını savunmaktadır. Nükleer endüstri gizliliğin egemen olduğu, denetime kapalı, şeffaf olmayan bir enerji türüdür. Nükleer santralların yapımına toplumlar değil devletler karar vermektedir. Kapitalist üretim biçimlerindeki dönüşüm stratejileri sanayileşmenin temel girdisi olan enerji tercihlerini de etkilemektedir. Ülkelerin nükleer santral tercihlerindeki dönemsel ilgileri ve vazgeçişleri enerji-ekonomi denklemi içinde görmek mümkündür.

Bu nedenle Odamız "FUKUŞİMA'DAN 10 DERS Riskleri azaltmak ve toplumları nükleer felaketlerden korumak" isimli kitapçığı İngilizce'den çevirerek ücretsiz olarak dağıtılmasına karar vermiştir. Yayında emeği geçenlere ve yayın iznini vereN "Fukuşima Kitapçığı Yayın Komitesi"ne teşekkür ederiz.

Saygılarımla

Hüseyin YEŞİL
EMO 44. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı
Nisan 2015

GİRİŞ

Masaaki Ohashi, Fukuşima Kitapçığı Yayın Komitesi Başkanı

Bu kitapçık 11 Mart 2011'deki Büyük Doğu Japonya Depremi ve Tsunami'nin doğrudan sebep olduğu Tokyo Elektrik Enerjisi Şirketi (TEPCO) tarafından işletilen Fukuşima Daiichi (Numara Bir) Nükleer Santralı'nda meydana gelen büyük çaplı nükleer felaketin yol açtığı hasarın yükünü sırtlanmayı sürdüren ve ondan oldukça etkilenmiş Japonyalar, bizden, dünyadaki tüm insanlara bir mesajdır. Bu kitapçığın hedef kitlesi, özellikle nükleer tesis inşaatlarının planlandığı ya da halen daha yürürlükte olan nükleer santralların olduğu ülkelerde yaşayan, Fukuşima benzeri bir durumun başlarına gelmesinden endişelenen insanlardır. Kitapçığın bu bölgelerde yaşayanlar ile çalışan sivil toplum kuruluşları (STK'lar) ve nükleer felaketleri önlemek ve gerçekleşmeleri durumunda zararlarını azaltmak için çalışan belediye yöneticileri ve çalışanları tarafından dağıtılacağını umuyoruz.

Nükleer felaketin Fukuşima'yı vurmasından itibaren, bu bölgedeki deneyimleri Fukuşima'yı dünyanın dört bir yanından ziyarete gelen insanlarla Japonya'da ve uluslararası alanda gerçekleşen etkinliklerde proaktif olarak paylaştık. Henüz yeterli olmamakla birlikte, birçok insana felaket hakkındaki gerçekleri, felaketin şiddetini ve ondan doğan birçok karmaşık durumu aktarmayı başardık. Bu insanların birçoğu radyasyondan etkilenenlerin acı verici durumuna karşı endişe ve anlayış ile yaklaştı.

Ancak, bizi dikkatle dinleyen insanlardan artarak yükselen bir ses, ülkelerinde benzeri bir durumun yaşanmaması için ne yapılabileceğine dair bilgi talep ediyor. Bu da bize, felaketin denetimlerini paylaşmak kadar, bizi dinleyenlerin tüm bu deneyimlerin temelinde felaketi öngörmek ve engellemek için ne yapılması gerektiğini ile nükleer felaketin gerçekleştiği durumlarda zararları en aza indirmek için alınması gereken önlemleri tam olarak anlamasının da ne kadar önemli olduğunu gösterdi.

Mart 2015'de, Japonya hükümeti, Fukuşima Nükleer Santrali'nin 90 km kuzeyinde bulunan Miyagi ilçesi, Sendai Şehri'nde, önümüzdeki on yıl için dünyanın felaket risk azaltma çerçevesini oluşturacak "Hyogo-sonrası Eylem Çerçevesini (HFA2)" kabul edecekleri, 3. Dünya Felaket Risk Azaltma Konferansı'na ev sahipliği yapacak. Mevcut uluslararası felaket risk azaltma eylem ilkeleri Hyogo Eylem Çerçevesi (HFA) yalnızca nükleer felaketler gibi teknolojik kazalara, doğal kazalar ile birlikte gerçekleşirse cevap verebiliyor. Ancak, gerçekte, hiçbir ulusal ajans nükleer felaketler gibi büyük ölçekli teknolojik kazaların önlenmesi ya da olması durumunda yapılacaklar konusunda uzmanlaşmış değil. Yani, bugüne kadar böyle büyük tehlikeler ile ilişkili risklerin tanımlanması ya da gerekli tahliye planları, acil durum kurtarma planları, iyileşme veya tazminat gibi konularda uzman ve kurumsallaşmış bir yaklaşım geliştirmemişlerdi. Bu açıdan uluslararası anlamda yetersiz deneyimin olduğunu ve bu durumlara karşı reformun gerektiğini savunuyorduk. HFA2'nin taslak yazım

aşamasında insan kaynaklı riskler ile tetiklenmiş felaketleri de bağımsız bir şekilde kapsayacağını duymaktan dolayı memnunuz.

Ancak, ekonominin giderek küreselleşen doğasından ötürü, dünyadaki üretim ağları gittikçe daha çok "gelişmekte olan ülkeler" olarak görülen yerlerde toplanıyor. Gelişmekte olan ülkelerdeki bu üretimi desteklemek için gerekli olan enerjiyi sağlamak amacıyla "gelişmiş ülkelerden" nükleer santrallerin ihraç edilmek için hazırlandığı çok açıktır. Tüm bunlar gelişmiş ülkelerde yeni nükleer santralların inşasının zorluklarla dolu olduğu gerçeğine rağmen yapılmaktadır. Düşünmesi bile korkutucu ancak kaçınılmaz olan bir sonraki nükleer santral kazası ve nükleer felaket yeni yapılmış nükleer santrallara sahip, bir bölgede gerçekleşerek etrafındaki bölgeleri ve komşu ülkeleri de bir karmaşanın içine sürükleyebilir.

Fukuşima nükleer felaketi olduğunda, nükleer enerji ve radyoaktivitenin ne olduğuna dair temel bilgi eksikliğimizin yanı sıra, Çernobil ve Three Mile Adası deneyimlerinden de yeterince yararlanamamıştık. Önleyici ve hafifletici önlemleri tam olarak anlayamamış bir şekilde, şaşkına dönmüş ve birçok problemle karşılaşmıştık. Bu kitapçığı da kimsenin aynı acı deneyimi yaşamaması için, Fukuşima deneyimlerini paylaştığımız insanların sorduğu "ne yapmalıyız" sorusuna cevap olma umuduyla hazırladık.

Uzman olmayanlara yönelik olarak hazırlanmış bu kitapçık, Fukuşima'daki deneyimleri temel alarak ve Fukuşima sakinlerinin bakış açısıyla, nükleer kazalar ve nükleer santrallar ile nasıl baş edileceği ile ilgilidir. Bu kitapçığın tümü pek çok farklı dile çevrilecek ve basılacak; umuyoruz ki birçok insan tarafından okunur ve nükleer enerji ile ilgili eylem için önemli bir kıstas halini alır.

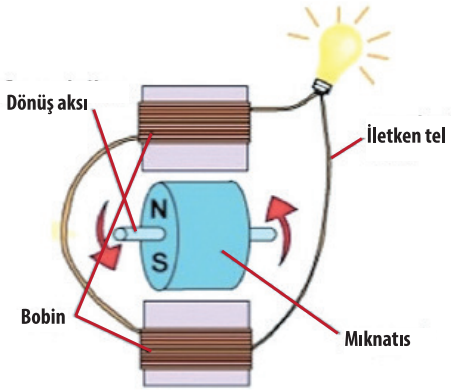
1. BÖLÜM

NÜKLEER ENERJİ NEDİR, RADYOAKTİVİTE NEDİR?

Hisako Sakiyama (Takagi School/Japonya Ulusal Dieti Fukuşima Nükleer Kazası Bağımsız Araştırma Komisyonu (NAIIC) Eski Üyesi)

1.1- Enerji üretim ilkeleri

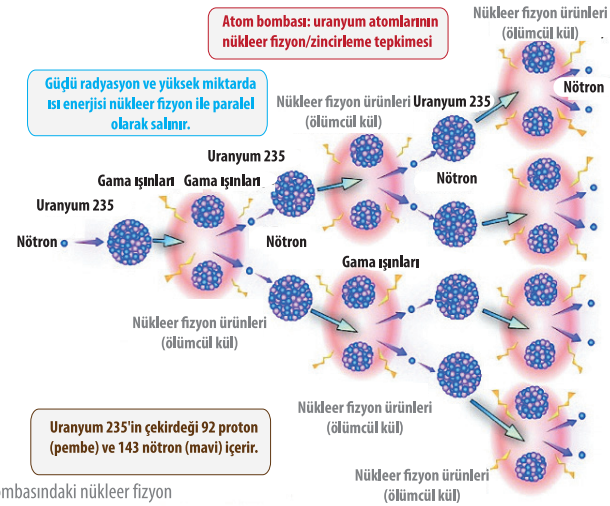
Bir mıknatıs ve bobin ile enerji üretebilirsiniz. Mıknatısı bisikletin dönüşü ile çevirirseniz elektrik elde edersiniz (Şema-1). Eğer dönüş aksına dönüş verimliliğini iyileştirmek için kanatlar koyarsanız, bir türbininiz olur. Elektrik üretmenin birçok yolu vardır, sonuçta farklı olan tek şey ise türbini çalıştırmak için ne tür bir güç kullandığınızdır. Hidroelektrik enerji üretimi de türbini çalıştırmak için suyu kullanır, rüzgar enerji üretimi rüzgarı, jeotermal/termal ise türbini döndürecek buharı oluşturmak için ısıyı kullanır. Bir de nükleer enerji üretimi vardır.



Şema 1 Bisiklet Dinamosu

1.2- Nükleer enerji üretimi ve atom bombaları

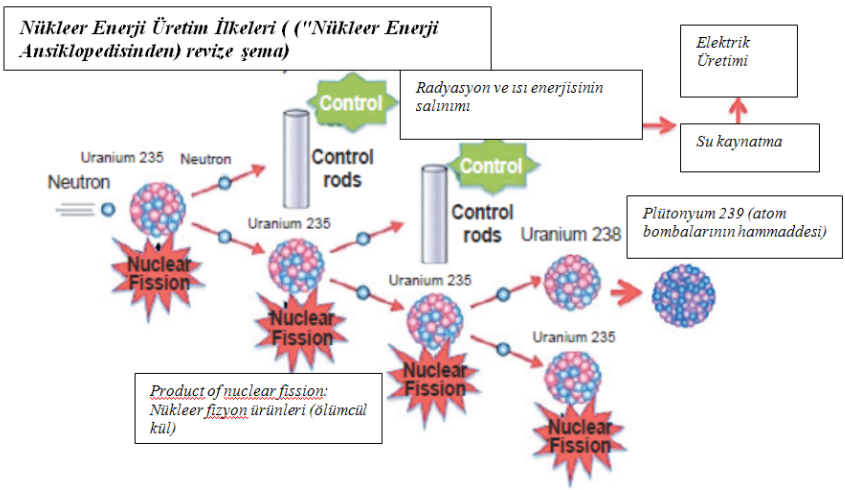
Nükleer enerjide türbini döndürecek buharı oluşturan sıcak suyu kaynatmak için nükleer fizyonda ortaya çıkan yüksek miktar ısı kullanılır. Nükleer reaktörün yakıt çubuklarının ortasındaki sıcaklık 2800 °C olmasına rağmen, türbinleri döndürmekte kullanılan buhar 400 °C olduğu için, ısının üçte ikisi okyanus, nehir ve göllere aktarılarak, küresel ısınmayı artırır. Nükleer reaktörlerde konvansiyonel yakıt olarak U235 olarak bilinen atom bombalarında da kullanılan element kullanılır. Nükleer reaktörler ve atom bombalarının arkasındaki teori, nükleer fizyona sebebiyet vermek için bu atomları nötron bombardımanına tabi tutmak açısından aynıdır.



Şema 2 Atom bombasındaki nükleer fizyon

Atom bombalarındaki yakıt 95%'ten fazla oranda U235 içerir, bu da nükleer fizyona sebebiyet verir. Tüm nükleer fizyonlar birden gerçekleştikten sonra, tek seferlik nükleer fizyondan ortaya çıkan 2-3 nötron U235 atomuna ardı ardına çarpar (Şema-2). Yüksek miktarda radyasyon ve ısı açığa çıkar, aynı zamanda da tüm canlıları anında imha edecek bir patlama meydana gelir. Nükleer fizyon ürünü aynı zamanda "ölümcül kül" olarak bilinir; saldığı yüksek ısı ve radyasyondan ötürü maruz kalındığında ölüm ile sonuçlanabilir.

Nükleer santraldaki yakıt 5% oranında (U235) içerir, geri kalanı ise nükleer fizyona sebebiyet vermeyen Uranyum 238'dir (U238). Nükleer santrallar ile kontrol çubukları nükleer fizyonlarda oluşturulan nötronları absorbe eder. Böylece üretilen ısı suyu kaynatmak ve ortaya çıkan buhar ile elektrik üretmek için kullanılırken hızlı bir zincirleme reaksiyonun olması engellenir (Şema- 3). Nükleer santrallar büyük ölçekli ve karmaşık, inşası büyük paralara mal olan tesisler olmasına rağmen, temelde su ısıtma cihazlarıdır.



Şema -3: Nükleer Enerji Üretim İlkeleri (Genshiryoku no Wakaru Jiten ("Nükleer Enerji Ansiklopedisinden) revize şema)

Neutron: Nötron | Control: Kontrol | Uranium 235: Uranyum 235 | Control Rods: Kontrol çubuklar | Nuclear Fission: Nükleer fizyon

Nükleer fizyon ile salınan nötronların bir kısmı U238 tarafından absorbe edilerek atom bombalarının hammaddesi olan Plütonyum 239'u oluşturur. Bir nükleer tesisin çalışmasında kaçınılmaz olarak plütonyum açığa çıkar; nükleer silah isteyen ülkelerin nükleer santrallara yönelme sebebi de budur.

Yüksek miktarda "ölümcül kül" de nükleer tesislerde üretilir. Enerji üretimi süresince sürekli biriken ölümcül kül radyasyon ve ısı salmaya yüzbinlerce yıl boyunca devam eder. Dünyanın hiçbir ülkesi - Finlandiya hariç - kullanılmış yakıt çubuklarından (ölümcül kül) kurtulmak için bir yöntem belirlememiştir. Bu sebeple nükleer santrallara "tuvaletsiz evler" denir.

1.3- Fukuşima Daiichi Nükleer Santral kazası sona ermedi

Fukuşima Elektrik Santrali'nin operatörleri, kazadan dolayı nükleer reaktörlerin içinde erimiş nükleer yakıtı soğutmak amacıyla soğutucu su döndürmüşlerdir. Bunu yapma sebepleri ise soğutma olmadan, ölümcül külün yaydığı bozulma ısısı ile yakıtın erimesi ve daha fazla radyoaktif materyalin sızma riskinin ortaya çıkmasıdır. Yakıtın soğuması sürecinde, soğutucu su ölümcül külü reaktörden temizler ve yüksek oranda kirlenerek reaktörün bulunduğu binadan toprağa karışmıştır. Her gün akan 400 ton su ile Fukuşima Daiichi tesisi kirli su içeren 1000 ton kapasiteli tanklar ile dolmuştur. Tankların üzerinde bulunduğu zemin çok da güçlü değildir böylece her an devrilme riski taşımaktadır; dolayısıyla kazadan bu yana, bu kirli su devamlı okyanusa karışmaktadır. Kazanın kontrol altında olduğu gerçeği doğru değildir.

Şu anda, suyun akışını durdurmak için operatörler reaktörün bulunduğu binanın etrafındaki toprağı dondurmaya çalışıyorlar, ancak bunu başarmaları pek mümkün gözükmüyor. Nükleer reaktörlerde saklanması gereken nükleer yakıt erimiş ve çevreye karışmıştır. Dahası, tesisteki kirli su düzenli olarak sızıyor. Kazayı temizleyen çalışanların birçoğu bu kirli suya maruz kaldı ve radyasyon dozu bulundurma sınırını aştı böylece kısa sürede deneyimli çalışan eksikliğine ve buna bağlı olarak temizleme operasyonunun karmaşıklaşmasına yol açtı.

1.4- Radyasyon ve radyoaktif materyaller

Radyasyon radyoaktif maddeden yayılır (radyoaktivite de denir). Bu ışık (radyasyon) ve ampul (radyoaktif materyal) arasındaki ilişkiye benzetilebilir. Ancak, radyasyon ışıktan enerji kütleleri taşıması ve vücudun içinden geçebilmesi yönüyle ayrılır. Röntgen, "X-Ray" olarak isimlendirilen yapay radyasyonu ilk bulan kişiydi. Çektiği bir fotoğraf Şema-4'te görülebilir.



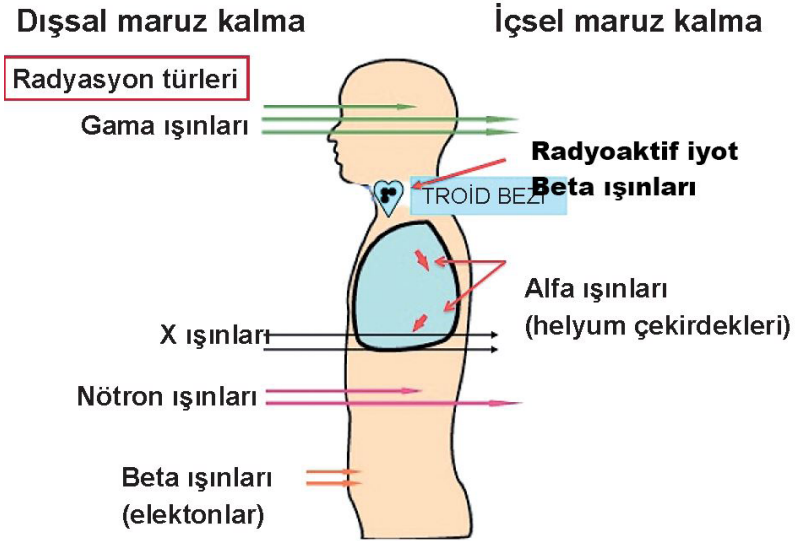
Şema 4 Röntgen'in çektiği bir X-ray fotoğrafı

Vücudun içini görebilme kapasitesi dolayısıyla, X-ray ışınları tıbbi tedavide kullanılıyordu. O sıralarda bilinmeyen ise, X ışınlarının vücuda girdiği zaman hücrelere zarar verdiğiydi. Bunun sonucu olarak insanlar düşünmeden X ışınlarına maruz kalmış ve birçok insan kanser ya da lösemi sonucunda hayatını kaybetmiştir. Bu deneyimler ışığında, insanlar radyasyonun vücuda zararlı yan etkilerini öğrenmiştir.

1.5- Radyasyon türleri ve maruz kalma şekilleri (içsel ve dışsal maruz kalma)

Yukarıda tanımlanan X-ışınlarının dışında, birçok farklı tür radyasyon mevcuttur. Şema-2'de görüldüğü üzere, nükleer fizyon sırasında gamma ışınları ve nötron ışınları salıverilir. Gamma ışınları X-ışınları gibi elektromanyetik dalgalardır, nötron ışınları, beta ışınları ve alfa ışınları sırasıyla; nötron, elektron ve helyum çekirdeği parçalarıdır.

Radyasyona vücut dışından maruz kalmaya, "dışsal maruz kalma" denirken, radyoaktif partiküllerin vücuda solunum ya da besin yoluyla alınmasına "içsel maruz kalma" adı verilir. Dışsal maruz kalmadan radyoaktif materyal ile vücudun arasına kurşun ya da beton gibi bir kalkan koyarak ya da radyoaktif materyalden uzak durarak kaçınmak mümkündür. Dahası, alfa ışınları gibi yalnızca 1mm uzağa gidebilen ışınlar zarar da vermez. Ancak, bu ışınlar vücudun içine girdiğinde, kısa mesafe yol alabilse bile etrafında hücreler olacağından zarardan kaçınmak olanaksızdır. Alfa ışınlarının zehirliliği aynı dozda olsalar bile gamma ve X ışınlarından 20 kat fazladır. Plütonyum alfa ışınları yayar ve yarı değerine düşmesi 24000 yıl (yani, yarılanma ömrü) sürdüğü için, ortadan kaldırılması oldukça zordur; bir kere insan vücuduna girerse, o kişinin ömrü boyunca vücudunu radyasyona maruz bırakmayı sürdürür.



Şema-5 İçsel ve Dışsal Maruz Kalma

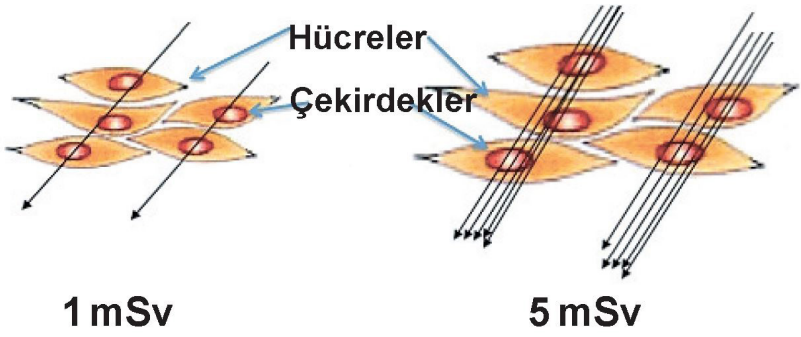
Beta-ışınları yayan radyoaktif iyot ve stronsiyum sırasıyla tiroit bezleri ve kemiklerde birikerek tiroid ve kemik kanserine sebebiyet verir. Kirli sudan arındırılamayan trityum beta ışınları yayar ancak insan genlerine işler ve diğer tüm beta-ışını yayan çekirdeklerden daha zehirlidir. Sezyum 137 beta

ve gama ışınları yayar ve potasyum ile aynı özelliklere sahip olduğu için kaslar dahil tüm vücuda yayılır ve zarar verir. Bu şekilde, içsel maruz kalmada, çekirdeğin türüne göre birikimin gerçekleştiği organ ve uğranan zarar değişir.

1.6- Radyasyon dozu ve sağlığa zararı arasındaki ilişki

Radyasyonun vücuda verdiği etki doza göre değişir. Dozu ölçmekte kullanılan birimler açısından, Gray (GY) parçacıklar tarafından absorbe edilen enerjiyi Sievert (Sv) canlı organizmalara etkiyi ölçer. X-ışınları, gama ışınlar ve beta ışınlarının 1Gy'si 1Sv' ye eşittir.

Uluslararası Radyolojik Koruma Komisyonu (ICRP) yıllık doz limitini, birçok ülkenin benimsediği 1 milisievert ("mSv") olarak belirlemiştir. 1 mSv'ye maruz kalmak ne anlama gelir? Şema-6 ortalama bir radyasyon ışının bir hücre çekirdeğine nasıl nüfuz ettiğini gösterir. Yetişkin bir vücut yaklaşık 60 trilyon hücreden oluşur; her yıl 1 mSv'ye maruz kalmak, bir yılda her bir hücreden bir radyasyon ışının geçmesi anlamına gelir.

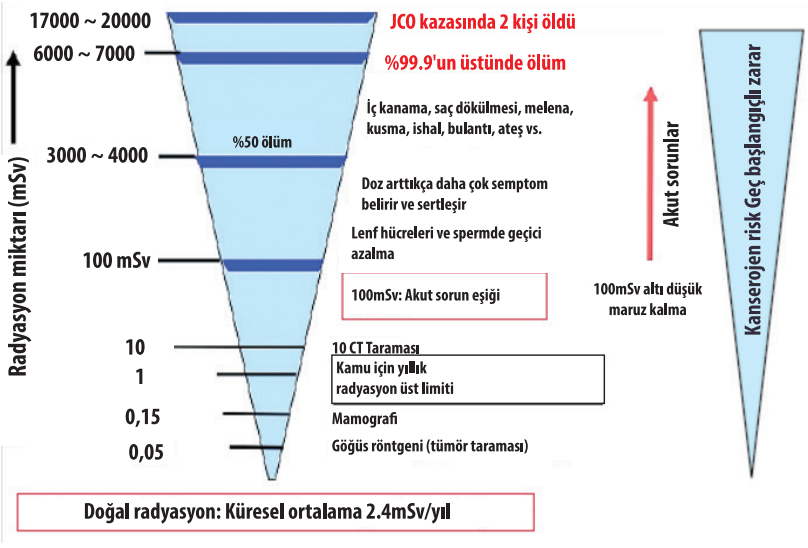


Şema-6: 1 mSv radyasyona maruz kalmak ne anlama gelir?

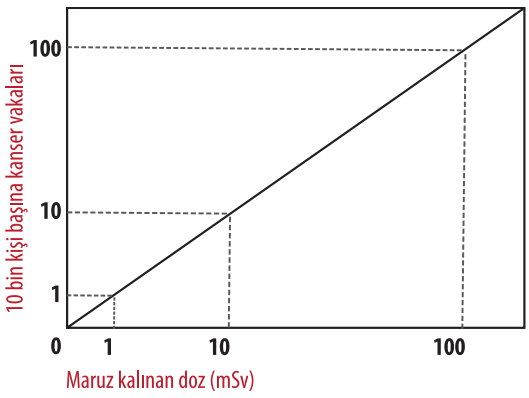
Radyasyon yüksek miktarda enerji içerir, tek bir ışın bile vücuttaki birçok moleküle zarar verebilir. Özellikle vücudun şablonu olan DNA'ya ciddi zarar verir. Hücreler DNA'ya gelen zarardan kurtulabilse de, radyasyonun verdiği zarar karmaşıktır ve kolaylıkla kanserin sebebi olabilecek problemlere yol açabilir.

Eğer bir kişi 7000 mSv civarında radyasyonu tek seferde tüm vücuduna alırsa, DNA'sı parçalanır ve hayatını kaybeder. DNA'ları kurtarmanın yolu yoktur. Yaklaşık 4000 mSv'lik bir maruz kalmada 50% hayatını kaybedecektir. Bu kadar yüksek oranda radyasyona maruz kalmak; bulantı, kusma, ishal, ateş ve akut durumlarda kanlı bağırsak boşaltımı, saç dökülmesi ve mor noktalar, sonrasında ölümle sonuçlanabilir. Maruz kalmadan kısa bir süre sonra açığa çıktıkları için bu semptomlara akut bozukluklar adı verilir. 100 mSv'ye maruz kalmak lenf hücreleri ve spermde geçici azalmaya sebebiyet verir; bu dozun altı ise akut sorunlar getirmez. Bu doz akut sorunların "eşiği" olarak adlandırılır ve 100 mSv altı düşük doz olarak değerlendirilir.

Akut sorunlar yaşadıktan sonra iyileşen insanlar bile, olaydan uzun süre sonra, maruz kaldıkları doza bağlı olarak kanser ve diğer hastalıklara yatkınlık gösterirler. Düşük dozlara maruz kalma durumunda da, dozla orantılı olarak kansere yakalanma riski artar. Kanser riskinin ortadan kalktığı bir eşik limiti yoktur. Diğer bir değişle, radyasyon için güvenli bir seviye aslında mevcut değilken, ICRP lineer eşiksiz modeli (LNT) benimsemeyi seçer (Şema 8). Eğer 10000 insan 1 mSv'ye maruz kalırsa, bir kişi kanser olacaktır; bu rakam, 10 mSv durumunda 10 kişiye yükselir. Bu hesaplama Hiroşima ve Nagazaki atom bombalamasından kurtulanlar, hibakushadan elde edilmiş risklerin yarısının tahminine dayanır ve bu yüzden riski hafife almakla eleştirilir.



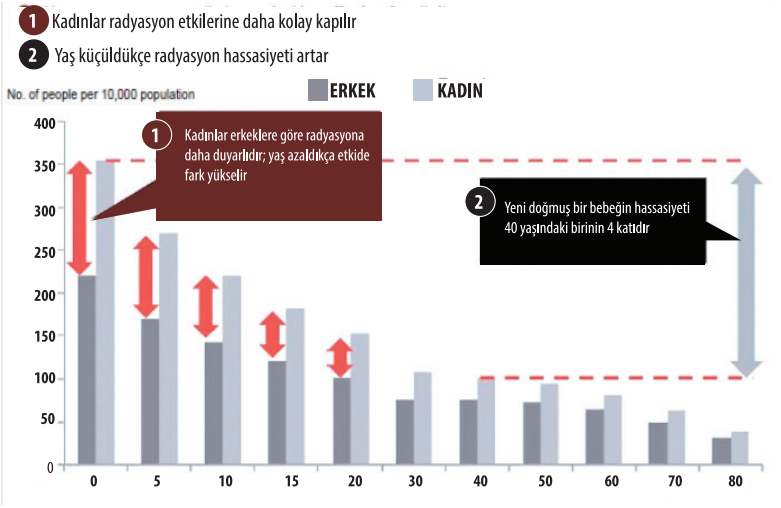
Şema -7: Maruz kalma dozu ve sağlık bozulması arasındaki ilişki



Şema 8 Doz ve kansere yakalanma ilişkisi

Radyasyona olan hassasiyet en çok hızlı DNA sentezinde bulunan embriyolarda ve bebeklerdedir, yaş arttıkça azalır. Dahası, önlerinde uzun yıllar bulunduğu ve hayatta radyasyona ve diğer kimyasal maddelere maruz kalma ihtimalleri olduğu için çocuklar için özel önlemler alınmalıdır. Radyasyon hassasiyeti cinsiyete göre de değişir, kadınlar çok daha yüksek radyasyon hassasiyeti göstermektedirler. (Şema-9)

Kamu için maruz kalınan doz limit 1mSv olmasına rağmen, bu da güvenli bir miktar değildir; potansiyel riskleri dengelemeyi başaramamak sonucunda verilmiş bir tavizin sonucudur ve topluma zarar vermektedir. Nükleer santral çalışanları için de bir limit vardır; 5 yıllık dozun 100mSv'yi geçmemesi gerekirken bir yıl içinde alınan toplam doz da 50mSv'yi geçmemelidir. Radyasyon işinin yapıldığı Radyasyon Kontrollü Bölge yılda 5.2mSv'lik bir dozaja sahiptir ve 18 yaşından küçükler için yasaktır. Sigara içmek, yemek yemek, bir şeyler içmek bu bölgede yasaktır.



Şema-9: Yaş ve cinsiyete göre radyasyona duyarlılık (100 bin insanlık bir popülasyonda kansere yakalanma sayıları) (NAIIC Raporu)

Bu bilgilerin ışığında, Fukuşima'da öne sürülen mevcut geri dönüş politikası, yani yılda 20mSv'lik oranın güvenli olduğunu söyleyen ve radyasyona yüksek duyarlılık gösteren (bebekler ve hamile kadınlar da dahil) vatandaşlarını profesyonel radyasyon çalışanları ile aynı şekilde gören politika, ciddi anlamda pervasız bir politikadır ve insanları radyasyon korumalı bölgede gündelik yaşamlarına döndürmeye çalışmaktadır.

Köşe Yazısı

Bir Ulusal üniversite profesörünün ikilemi

Nükleer kazadan önce, vatandaşlar için izin verilen maksimum radyasyon miktarı yılda 1mSv idi. Kazadan sonra, maksimum limit yirmi katına çıkarıldı. Birçok insan bu yüksek kabul edilebilir radyasyon seviyesini kabul etmeyerek taşınmayı seçti. Junko Gonda (43, rumuz) ve 16 ile 13 yaşındaki çocukları Fukuşima Üniversitesi yakınındaki bir evde yaşıyorlardı ancak o evi boşaltarak Tokyo'ya taşındılar. Ancak, kocası Jiro (46, yine rumuz) Fukuşima Üniversitesi'nde doçent olarak çalışıyor. Ulusal bir üniversite olduğu için, hükümet tarafından benimsenen güvenlik standartlarına uymaktan başka şansı yok. Yalnızca kendi ailesinden uzakta olmak bile yeterince stresliyken, bu koşullar altında, Jiro isteğinin dışında üniversite yakınındaki evinde yaşamayı sürdürüyor. Jiro'yu daha da kötü hissettiren şey ise, halkla ilişkiler ve okula kabul bölümünün bir üyesi olarak, genç lise öğrencilerine Fukuşima Üniversitesi'ni övmesinin gerekmesi. Kendi 16 yaşındaki çocuğunu oradan göndermiş olmasına rağmen, gençleri Fukuşima'ya başvurmak konusunda ikna etmeye çalışması onda ciddi bir suçluluk duygusuna yol açıyor.

2. BÖLÜM
FUKUŞİMA'DA OLANLAR VE ÖĞRENİLEN 10 DERS

2.1- "Nükleer Enerji Güvenlidir" Propagandasına Kanmayın

2.1.1-Nükleer Enerji ABD'de tarafından nükleer bombalamaya maruz kalmış bir ülke olan Japonya'ya geldi.



Hiroshima Atom Bombası Kubbesi

1950'lerde, ABD, Hiroşima ve Nagazaki şehirleri nükleer bombalardan ötürü sarsılmışken, Japonya'ya nükleer santral kurma teklifi ile geldi. ABD tüm dünyada "nükleer enerjinin barışçıl kullanımı" fikrini yaymanın peşinde koşuyordu. Böylece Soğuk Savaş Dönemi'nde nükleer silahları kontrolü altında tutabilecekti. Çünkü nükleer santrallarda üretilen nükleer materyaller nükleer silahlarda da kullanılabiliyordu. Japonya'da, "barışçıl kullanım" kampında olan politikacılar ve medya Japon halkına atom ve hidrojen bombalarının nükleer enerjinin "barışçıl kullanımından" tamamen farklı şeyler olduğunu anlatmaya çalışıyordu.

1960'ların ortasında, ticari nükleer enerji üretimi tam kapasite çalışmaya başladı; ekonomik olarak dezavantajlı kıyı şeritlerinde ve nüfusun yoğun olmadığı yerlerde nükleer santrallar kurulmaya başlandı, böylece Tokyo ve Osaka gibi kent alanlarının aşırı elektrik talebi karşılanacaktı.

2.1.2-Neden Fukuşima'da nükleer santrallar kuruldu?

Nükleer santralların kurulduğu diğer yerler gibi, Fukuşima kıyısındaki Futaba İlçesi herhangi önemli bir endüstriye sahip değildi ve her ailede bir kişi ailenin geçimini sağlamak için şehre giderek para kazanmak zorundaydı. Ayrıca, Fukuşima her zaman Tokyo'ya enerji sağlama görevini görmüş; kömür madenciliği ve hidroelektrik santrala ev sahipliği yapmıştı.

Fukuşima'da üretilen elektrik Fukuşima'da harcanmıyor, Tokyo'ya gönderiliyordu. Yüksek miktarda elektrik tüketen önemli bir kentsel alan ile bu elektriği üreten santrallara mecbur bırakılan bir bölge arasındaki ilişki Japonya'da bölgeler arasındaki ekonomik uçurum problemi ile kesinlikle iç içedir.

2.1.3-Ev sahibi belediyelerin durumu ve aday alanlar ile müzakereler

Fukuşima Daiichi Nükleer Santrali için ikna politikası 1960'da açıklandığında, belediyeler nükleer santral inşasının yerel ekonomiyi canlandıracak katkıları ve diğer fabrikaları da çekeceğini umuyorlardı. Tokyo Elektrik Enerji Şirketi (TEPCO) yerel liderleri ve çalışanları pazarlık masasına getirerek balıkçılık haklarının tazmini ve toprak haklarının alımı konusunda müzakere için kolları sıvadı. Endişeli sesler ve karşıt görüşler "radyasyonun tehlikeli olmadığı ve hiçbir hasara meydan vermeyeceği" garantisi ile bastırıldı.

1960'ların ikinci yarısında, nükleer santralların kısıtlamasına karşı Fukuşima'da ciddi bir hareket başladı. Bunun sebebi ise tüm ülkede giderek artan kirlilik problemleri ve Fukuşima Daiichi Nükleer Santralı'nda süren sorunlardı. Fukuşima Daini (No İki) Nükleer Santralı yerel vatandaşların protestoları kontrol altında tutularak inşa edilmişti. Namie-Odaka için bir başka nükleer santralin inşası planlanıyordu ancak bu planlar 2011'deki Fukuşima felaketinden hemen önce çiftçi toprak sahiplerinin köklü muhalefeti ile iptal edildi.

2.1.4-Elektrik prim sisteminin kuruluşu

1974 yılında, "Üç Enerji Kaynağı Gelişim Kanunu" adı verilen bir dizi yasa geçirildi. Tehlikeli nükleer santrallara ev sahipliği yapmanın teminatı olarak, belediyeler primlerden ve sabit mülk vergilerinden faydalanabilecekti. Primler üstün kamu tesisleri kurmak için kullanıldı ve bölge yeni üretilmiş ekonomik bolluğun tadını çıkardı. Ancak, santralların kurulmasından 20 yıl sonra, vergi gelirleri ve primler ciddi anlamda düştü ve bölgeler vesilesi ile inşa ettikleri tüm kamu tesislerinin bakım giderlerini karşılamak için gerekli olacak yeni santralların inşasını sağlayacak bir tür bağımsızlık kazandı.

2.1.5-Nükleer köyün kuruluşu, güvenlik mitini sürdürmek

Kamu hizmet şirketleri, tesis üreticileri, ekonomi, ticaret, bilim ve teknoloji, kitlesel medya, ana akım araştırmalar gibi konulardan sorumlu bakanlıklar - nükleer enerjiyi teşvik ederek zengin olan tüm bu gruplar politik ve finans dünyalarında ve medyada olduğu kadar akademi üzerinde de yüksek bir etki alanına sahip oldular. Bu münhasır kulüp sonunda "Nükleer Köy" adını aldı.



Terkedilmiş Futaba kasabasında "Nükleer Enerji, Daha parlak bir gelecek için enerji" yazılı bir tak, Mart 2014, Fotoğraf bölge sakinleri tarafından sağlandı

1960'larda, Fukuşima Daiichi Nükleer Santralı kurulurken, hükümet, TEPCO ve kitlesel medya övgüyle, "Nükleer enerji güvenli, temiz ve rüya gibidir" nakaratını söylemek için bir araya gelmişti. Kamu hizmet şirketleri "nükleer enerji kesinlikle güvenlidir" pazarlama kampanyasını son hızla sürdürmek için TV, radyo, gazeteler, dergiler ve okullar yoluyla yüksek miktarda bütçeyi reklama ayırdı. On yıllar boyunca yerel vatandaşlar nükleer enerjinin dersler ve ikna seansları, kitapçıkları ve santral tesislerine okul ziyaretleri ile güvenli olduğuna inanmaya yönlendirildi.

2.1.6-"Öngörülmeyen" bir karmaşık felaket

2011'deki Büyük Doğu Japonya depremini müteakip, Fukuşima Daiichi Nükleer Santralı depremlere olan hassasiyeti sebebiyle soğutucu sıvısını ve harici elektrik kaynağını kaybetmenin yanı sıra, 14-15 metrelik bir tsunami ile vurularak, acil durum elektrik kaynağını kaybetti ve nükleer yakıtı eridi. İçeride biriken hidrojenin patlaması ile yeni bir kaza meydana geldi; bu kıza reaktör binasında hasara yol açarak, süreçte yüksek miktar radyoaktif materyalin salınmasına sebebiyet verdi. Hükümet nükleer kazaya sebebiyet veren deprem ve tsunami birleşimi felaket karşısında acınacak durumdaydı. Kaza hakkında bilgi almayı bile başaramayan hükümetin içindeki komuta zinciri bir karmaşanın içine atıldı.

Bilindiği üzere, iç merkezi Pasifik Okyanusu'nda Tohoku bölgesinin açıklarında olan büyük depremler periyodik olarak yıllardır meydana geliyordu ve tüm kıyı büyük tsunamilerce parçalanmıştı. Buna rağmen, nükleer santrallar deprem ve tsunami riski hafife alınarak inşa edildi. Birçok insan nükleer santralların etrafında yaşamak zorunda kaldı. Tsunamilerle ilgili olarak, TEPCO yalnızca maksimum yüksekliği 5.7 metre olan tsunamiler ile ilgili önlemler aldı. Tokyo Fukuşima'dan yalnızca 200 kilometre uzakta bulunuyor - eğer kazanın etkileri ve rüzgarın yönü birazcık farklı olsaydı, Tokyo ve tüm Doğu Japonya çok ciddi bir zararla karşı karşıya kalabilirdi.

Ders 1 "Güvenli mitine" kanmayın

Nükleer santrallerin inşası ve operasyonu "yerel ekonominin faydasına" denerek "kaza olma ihtimali yok" güvencesi verilerek teşvik edildi. Ancak birçok vakada, bu "güvenlik" nükleer santrallerin inşasından faydalanacak hükümet, üreticiler ve kamu hizmeti şirketleri tarafından tutulan uzmanların verdiği seçimli verilere dayanıyordu.

Ciddi bir kaza olduğunda, yerel yaşam, endüstri ve çevre geri dönüşü olmayan tamamen yok edici bir darbe alıyor. Bu durumda ise artık her şey için çok geç. Güvenlik mitinin ticaretini yapanlar, kaza olunca, küstahça bunun "öngörülemez" olduğunu savunarak, sorumluluktan kaçınıyorlar. Sakinler bağımsız uzmanlarla işbirliği yaparak hükümet ve şirketlerin planlarını ifşa edecek kendi araştırmalarını yürütmeliler. Eğer çok ciddi bir kaza meydana gelirse, birkaç jenerasyona yayılacak tahliye karşı önlemleri ile çevresel karşı önlemlere ihtiyaç duyulacak - bu tip durumlar için ön hazırlık büyük önem taşıyor. Ayrıca, nükleer enerji ile ilgili şirketler ile yerel belediyelerin arasında danışıklık ve yolsuzlukları önlemek için, yerel sakinler nükleer enerji projeleri ve planlarına ilişkin tüm bilgilerin tamamen açık edilmesinde ısrar etmeliler.

Köşe Yazısı

Kızı ile yaşadığı ilin dışına tahliye edilen bir anne

Tomoko Suzuki (29, mahlas) kazadan kısa süre sonra 4 yaşındaki kızını da yanına alarak Fukuşima Şehri'nden komşu Yamagata'ya tahliye edildi. Radyasyon konusunda neredeyse hiç bilgisi olmadığı gibi "Sievert" adı verilen birimi de hiç duymamıştı. Ancak, en iyi arkadaşlarından birinin ona bunun "orada kalmamasını gerektirecek kadar ciddi tehlikeli bir durum" olduğunu söylemesi üzerine oradan ayrıldı. Kocası bunun tehlikeli bir durum olduğunu tam olarak kavrayamadığı için, onun iradesine karşı bunu yapmalı ve taşınmalıydı. Bundan sonra, en yakın arkadaşı tarafından ona önerilen kitapları okuyarak radyasyon üzerine daha çok şey öğrendi ve şu anda yaptığı şeyin yanlış olmadığını düşünüyor. Kocasının işini bırakmaya ve onların yanına gelmeye niyeti yok, bu yüzden şu anda yaşamlarını iki ayrı evde sürdürüyorlar ve kocası hafta sonları onları ziyarete geliyor. Tomoko bazen uyuyamıyor ve bu durumun ne kadar süreceğini düşünerek endişeleniyor.

2.2 Acil durumda, temel öneri kaçmaktır

2.2.1-Kirlilik 30 kilometre yarıçapının ötesine yayılır

Japonya'da, nükleer kazalar için tahliye planı, kendi ölçeğinde, nükleer tesisten 10 kilometre yarıçapında yaşayanları kapsıyor. Ancak, Fukuşima felaketi bunun ne kadar yetersiz bir plan olduğunu ortaya koydu. Ayrıca, felaket esnasında tahliyeye yoğunlaşmak kurtarılmayı bekleyen ve tsunamiden etkilenen insanlara yardımın gecikmesi anlamına geliyor. Radyasyonun etkililiği mesafeye bağlı olarak azalsa da, toz ve radyasyondan etkilenen diğer parçacıklar rüzgar ile mesafe kat ediyor. Ayrıca, radyoaktif parçacıklar rüzgar ile taşınırken yağmur ya da kar yağması durumunda, bu parçacıklar yağmur ve kara tutunarak düştükleri alanda yüksek oranda kirlenmiş bölgeler oluşturuyor. Kar ya da yağmur yağmadığında, parçacıklar daha da ileri taşınabiliyor. Fukuşima'daki 2011 olayından sonra, bazı parçacıkların nükleer santralden 100 kilometre öteye kadar taşındığı keşfedildi. Denize karışan yüksek oranlı radyoaktif suyun etkisi ABD'nin batı kıyı şeridinde bile hissedildi.



Fukushima Daiichi Nükleer Enerji Santralindeki 4 nolu reaktör Temmuz 2011 kazasında tahrip oldu.

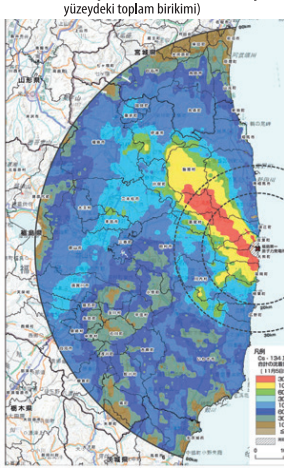
2.2.2-Radyoaktif parçacıklar santralden kuzeybatıya doğru aktı

Tüm Doğu Japonya'da kirlenmenin olduğunun doğrulanmasına rağmen, kaza vakti hükümet 30 km yarıçapının dışında yaşayanlar için tahliye emirleri ya da direktifleri yayınlamadı. 30 km yarıçapının dışında, (çoğunlukla rüzgarın yönünden dolayı) ciddi bir şekilde etkilenen bir alan da nükleer tesisin kuzeybatı yönündeki bir alandı. Maalesef burada, o esnada yoğun kar ve yağmur yağışı vardı ve bu radyoaktif parçacıkları yere indirdi. Etkilenen alanlar olaydan sonra tahliye direktiflerine tabi kılındı. Kuzeybatıya hareketlenen hava akımı yön değiştirerek Fukuşima ve Koriyama gibi büyük şehirlere döndü.

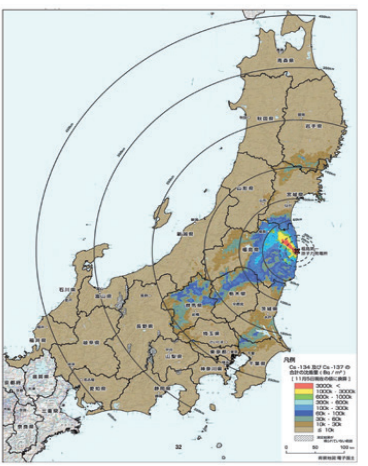
2.2.3-İl merkezinin bulunduğu, Fukuşima Şehri'ndeki durum

Fukuşima Nükleer Santralı'ndan kuş uçuşu 60 kilometre uzaklıkta olan Fukuşima Şehri'nde neler oldu? Şehir merkezinin bulunduğu bölgede yaklaşık 300 bin insan ikamet ediyordu. Çoğu insan her şeyin güvende olduğunu düşündü. Ama aslında, yukarıda yağan yüksek miktarda radyoaktif maddeyi rüzgar toplamıştı. Kazadan dört gün sonra, 15 Mart 2011 gecesi, radyasyon dozu (Fukuşima şehiri tarafından 16 Mart'ta açıklandığı üzere) 23.88 mikrosievert/saat'e ulaşmıştı (genel maksimum izin verilen oranın 100 katı). 16 Mart'ta musluk suyunda radyoaktif iyot ve sezyum tespit edildi. Aynı koşullar Fukuşima Şehri'nin 45 kilometre güneyinde bulunan ticaret merkezi Koriyama'da da ortaya çıktı. Son ana kadar hiçbir şehirde hükümet ve yetkililer tahliye direktifi ya da öneri yayımlamadılar. Ciddi kirlenme bölgenin tüm kıyısına ve birçok şehir, kasaba ve köye, hatta çevredeki başka bölgelere yayıldı.

MEXT tarafından gerçekleştirilen dördüncü havadan izleme sonuçları (Sezyum 134, 137'nin Fukuşima Daiichi Santralinin 80km çevresinde yüzeydeki toplam birikimi)



Sezyum 134, 137'nin tüm doğu Japonya bölgesindeki yüzeydeki toplam birikimi, dördüncü havadan izleme verilerini yansıtmaktadır.



Veri: MEXT medya sunum materyalleri, 16 Aralık 2011 (İzleme Periyodu: 22 Ekim - 5 Kasım 2011)

Radyoaktif parçacıklar hava koşullarına bağlı olarak imkansız gibi gözükecek kadar uzak yerlere erişebilir. Bu parçacıkların yayılımı eş merkezli bir şekilde olmak zorunda değildir.

Ders 2 Acil durumda, temel öneri kaçmaktır

Hava koşulları gibi faktörlere bağlı olarak, radyoaktif materyaller beklenenden çok daha uzağa yayılabilir. Bu şekilde bir yayılım eş merkezli olmak zorunda değildir.

Bir nükleer santralda acil bir durum meydana geldiğinde, tahliye emirleri olup olmamasına bakılmaksızın, ilk anda kaçılmalıdır; bir başka deyişle, kendi hayatınızı korumak için, santraldan olabildiğince uzağa en hızlı şekilde uzaklaşmak gerekir.

Bazı vakalarda, deprem ya da tsunami meydana gelirse, nükleer kazalar karmaşık felaketlere dönüşebilir. Bunu göz önünde bulundurarak, trafik sıkışması ve altyapının ortadan kalkması gibi durumlar sebebiyle tahliyenin fiziksel olarak mümkün olamayacağı durumlar olabilir. Hastanede yatanlar, yaşlılar, hastalar ve engelliler de dahil olmak üzere, ayrıca, bir kısım insan için tahliyenin problematik olduğu durumlar da mevcut olabilir. Bu durumlarda, evde güvenli bir şekilde kalmak, evi dışarıdaki havadaki radyoaktif parçacıklardan yalıtmak ve bilgi toplanmaya odaklanmak önemlidir. Hatta tahliye olsanız bile, gittiğiniz yerin de rüzgar yönüne göre radyasyona maruz kalma riski taşıyabileceğini düşünürsek, bilgi toplamak çok önemlidir. İnterneti kullanarak bilgi yollamak bilgi toplamak ve paylaşmak için kullanışlı bir yöntemdir. Ancak, uzun süreli elektrik kesintisi ihtimali olduğu için, pilli ya da elle çalışan bir radyo da akıllıca olacaktır.

2.3. Bilgiye erişim ve olay kaydı yapmak hayatidir

2.3.1-Detaylı bilgi eksikliğinde başlayan tahliye

Nükleer kaza meydana geldikten sonra, nükleer santral bölgesindeki belediyelerden neredeyse hiçbiri hükümetten doğrudan tahliye emri almadı; diğer belediyelerde şefler bu emirleri televizyondan öğrendi ya da resmi bilgi almadan önce kendi kararlarıyla böyle emirler verdi.

Bölge Sakinlerin büyük bir çoğunluğu detaylı bilgi edinemedi, bir kısmı ise nükleer bir kazanın gerçekleştiğini bilmeden tahliye oldu. Kabine sözcüsü televizyonda "sağlığa ani etkisi yoktur" sözünü defalarca tekrarladığı ve tahliye direktifi yalnızca güvende olmak için verildiği için, birçok bölge sakini kısa sürede evlerine döneceklerini düşünerek sadece giydikleri kıyafetleri ile önemli eşyaları ve belgelerini, hayvanlarını ve evcil hayvanlarını geride bırakarak yaşadıkları yeri terk etti. Sonuç olarak uzun bir süre için geri dönemediler.

2.3.2-Yüksek problemli tahliye

Felaketten sonra, bazı insanlar yeterince benzinleri olmadığı için tahliye olamadı. Birçoğu benzin almak için uzun kuyruklar oluşturdu. Sonuç olarak Fukuşima'nın kıyısından içeriye doğru yollar arabalarıyla kaçmaya çalışanlar tarafından dolduruldu.

Hükümetin tahliye danışmanları, hasar gittikçe görünür olunca 2 km yarıçapı 10'a sonra da 20'ye yükselttiler. Birçok insan birkaç kere yer değiştirmek zorunda kaldı ve bu yorucu süreçte hasta oldu. Tahliye merkezlerinin içindeki çevrede koşullar çocuklu anneler, yaşlı insanlar ve engelliler için oldukça zordu. Durum hastanedeki insanlar ve huzurevi bölge sakinleri için daha da kötüydü. Bazıları, uzun transfer süresini kaldıramadı ve tahliye sırasında hayatını kaybetti.

2.3.3-SPEEDI'yi kullanmayı ihmal

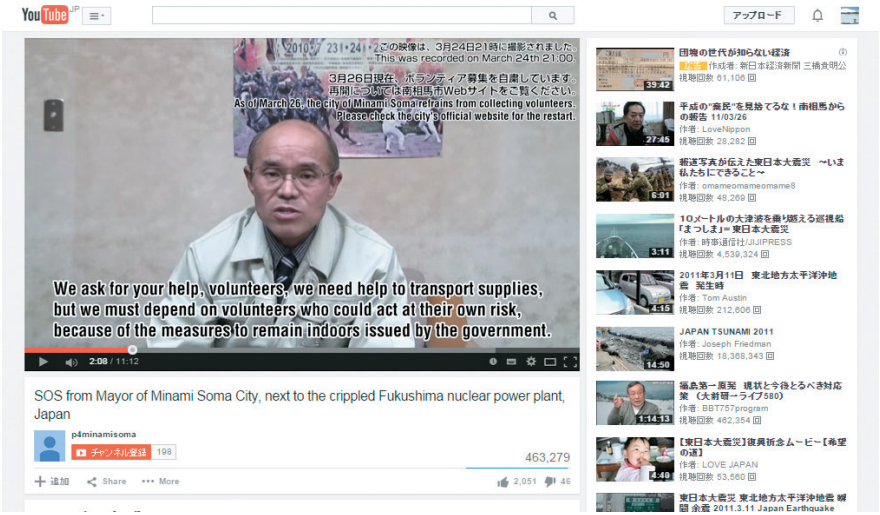
Japonya'da nükleer bir kaza esnasında radyoaktif parçacıkların nasıl dağılacağını öngörmek için kullanılan SPEEDI (Çevresel Acil Durum Dozu Bilgisinin Tahmini istemi) olmasına rağmen, 23 Mart'a kadar tahmin verileri yayınlanmadı ve tahliye için kullanılmakta gecikildi. Bu sebeple, birçok sakin daha da yüksek radyasyon dozuna sahip alanlara tahliye oldu ve kaçınılması mümkün olacak şekilde radyasyona maruz kaldı.

2.3.4 -Kapalı mekan sığınaklarında uzun süren tahliye. 30 km yarıçapının dışındaki yüksek dozlu alanlar tahliye danışmanlarınca geç açıklandı.

11 Mart akşamında, yani Fukuşima'da deprem ve tsunaminin gerçekleştiği gün, tahliye direktifleri santralin 3 km yarıçapında yaşayan sakinler için yayınlandı. Sonradan bu direktifler 20 km'ye çekildi. 20-30 km yarıçapında yaşayan sakinler kapalı mekanda sığınma direktifleri aldılar. "Kapalı mekan sığınağı" radyoaktif parçacıklardan sakınmak için dışarı çıkmamak ve mümkün olduğunca içeride kalmak anlamına geliyordu. İnsanlara hava geçirmez beton binaların içinde sığınmaları

tavsiye edildi. Gerçekte, birçok insan fanları ve klimalarını kapatarak evde kaldı. Birçok Japon evi tahtadan yapılmıştı ve dışarıdan hava girişini engelleyemiyordu.

Nükleer santralın 20-30 km kuzeyinde bulunan Minamisoma Şehri'nde, insanlar evlerinde kaldılar ve şehre erzak akışı durdu. Dükkanlar, bankalar ve benzin istasyonları kapalıydı. Bu gündelik hayatları durmuş insanları şehirde kısıtlı bıraktı. O zamanki belediye başkanı bir İnternet video hosting sitesinden İngilizce altyazılı bir video yayınladı. İsteği şuydu: "*Gerekli malzemelerin dağıtımında bile bir zorlukla karşı karşıyayız... Hükümetin yayınladığı içeride kalmamızı söyleyen güvenlik önlemleri lojistik hizmetimizi kısıtladı. Gönüllülerden yardım istiyoruz. Erzak ulaştırmak için yardıma ihtiyacımız var ve hükümetin yayımladığı önlemlerden ötürü kendini riske atmayı göze alan gönüllülere bağlıyız... İnsanlar gerçekten burada kuşatma altında gibi, kuruyup gidiyor.*"



Felaketten sonra Minamisoma Şehri Belediye Başkanı Katsunobu Sakurai YouTube üzerinden yardım çağrısında bulunuyor. Mart 2011

Ayrıca, 30 km yarıçapının dışında olmasına rağmen yer şekilleri ve rüzgar yönü dolayısıyla yüksek oranda radyasyona maruz kalmış litate Köyü gibi yerler de vardı. Nisan'da planlı bir tahliye alanı olarak belirlenene kadar, birçok sakini bir ay boyunca yüksek radyasyon dozajı ile köyde kalmış ve radyasyona maruz bırakılmıştı. Haziran'ın ortasına kadar köylülerin çoğu tahliye edilememişti.

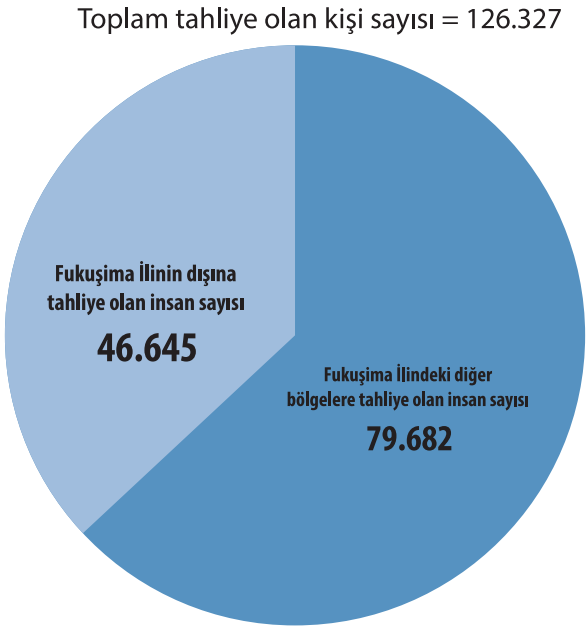
2.3.5-Tahliye emir bölgesi dışından gönüllü tahliye

Fukuşima ve Koriyama da dahil olmak üzere tahliye emirlerine tabi olmayan şehirlerde, birçok insan, özellikle de küçük çocuklu aileler, radyasyondan kaynaklanabilecek sağlık sorunlarından kaçınmak için gönüllü olarak bölgeyi terk etti. Bu insanlar TEPCO ve yetkililerden hiçbir destek ya da tazminat almadılar ve tahliyeden dolayı kayıplarını kendi ceplerinden karşılamak zorunda bırakıldılar. Ayrıca, babaların iş için geride kaldığı, yalnızca anne ve çocuğun tahliye edildiği birçok aile de vardı - bu sebepler ailelerin iki ev geçindirmesi gerekiyordu.

2.3.6-120 binden fazla insan halen tahliyede yaşıyor

2014 Eylül itibarıyla, yani kazadan üç buçuk yıl sonra, yaklaşık 126 bin insan hala tahliyede yaşıyor ve evlerine dönemiyor. Bu yalnızca Fukuşimai için yetkililerin açıkladığı rakamlardır. Gerçekte Doğu Japonya'nın diğer bölgelerine birçok insan tahliye oldu ve bunların birçoğu nükleer santral kazasının etkisinden dolayı kaçmıştır.

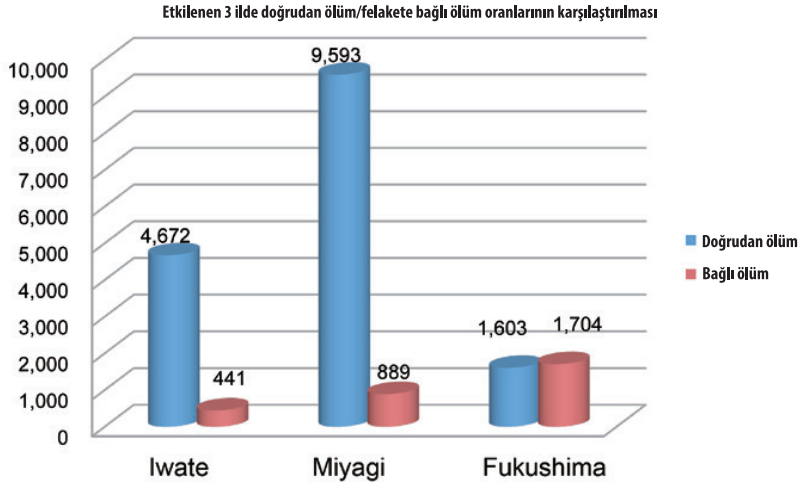
Fukuşima'da ve çevre bölgelerinde, birçok ailede iki hatta üç jenerasyon beraber yaşıyordu. Ancak kazadan sonra, tahliye olan ailelerin yaklaşık yarısı önceden beraber yaşadıkları aile üyelerinden ayrı yaşamak zorunda kaldı. Geçici evlerde, birçok yaşlı insan tecritte yaşıyor ve tahliyeden önce sağlıklarının iyi olmasına rağmen, sağlığı kötüye giden ve ölenlerin sayısı gün geçtikçe artıyor.



30 Eylül 2014 itibarıyla tahliye olan kişi sayısı (Fukuşima İli Tahliye Edilen Desteği Birimi verilerine göre)

2.3.7-Felakete bağlı ölümlerde artış

Deprem ve tsunaminin doğrudan etkilerinden ziyade, tahliye merkezinde düşen fiziksel durum gibi faktörler de dahil olmak üzere "felakete bağlı ölümlerin" sayısı şu şekildedir: Iwate Şehri'nde 441 ölüm, Miyagi Şehri'nde 889 ölüm, Fukuşima Şehri'nde 1704 ölüm (Mart 2014 sonu itibarıyla) - nükleer felaketten zarar gören Fukuşima Şehri "dolaylı ölümler" açısından en yüksek sayıya sahiptir. Bu sayı, gelecekleri ile ilgili tüm umutlarını kaybetmiş, kendi şehirlerinden radyoaktif kirlenmeye bağlı olarak tahliye edilmek zorunda bırakılmış insanların intiharlarında kapsamaktadır.



Etkilenen 3 ilde doğrudan ölüm/felakete bağlı ölüm oranlarının karşılaştırılması (Yeniden Yapılandırma Ajansı'nın 27 Mayıs 2014 raporu verilerine göre)

2.3.8-Hükümetler ve belediyeler vatandaşları evlerine hemen geri gönderiyor

Çernobil'deki durumun aksine, Japon hükümeti kirli bölgelerden grup halinde başka yere iskan seçeneğini seçmedi. Kazadan iki buçuk yıl sonra, hükümetin yıllık radyoaktif dozun 50 mSv'yi geçtiği "dönüşü zor bölgelerden" vatandaşlar için yeniden iskan yolu ile yaşamı yeniden kurma politikası tayin etmesine rağmen, diğer tahliye bölgeleri için politikaları insanların dönmesi yönündeydi; tahliye olmuş birçok insan zorla gelecekleri ile ilgili sert bir belirsizliğe itildi, dönüp dönemeyeceklerine asla emin olamadılar.

Yıllık maruz kalma dozu 20 mSv altında olan bölgelerde, hükümet tahliye direktiflerini birer birer kaldırmayı umarak temizleme işini aceleye getirdi. 20 mSv'lik yıllık maruz kalma normal 1mSv limitinin 20 katıydı; eğer Çernobil'den sonra bunun, 5 mSv'den fazla doz alan bölgelerin zorunlu yeniden iskan bölgeleri ve 1 mSv'den fazla doz alan bölgelerin tahliye hakkı olan bölgeler olarak uygulandığını düşünürsek, Fukuşima için kurulan alt limitin ne kadar yüksek olduğunu görebiliriz.

Ders 3 Bilgiye erişim ve olay kayıtları bırakmak hayatidir

Fukuşima deneyiminde öğrenildiği üzere, acil bir durumda hükümetlerin ve kamu hizmeti şirketlerinin sakinlere doğru bilgi sağlamama olasılığı vardır. Nükleer santrallara ev sahipliği yapan yerlerde ve çevre bölgelerde, (felaketlerden önce) normal zamanlarda bölge sakinleri acil durumlarda bilginin nasıl sağlanacağını ve bilginin ifşası için doğrusunu öğrenme sistemlerinin nasıl çalışacağını öğrenmelidirler. Tahliye sırasında yüz maskeleri, yağmurluk, uzun botlar ve reçeteli ilaçları olmalıdır.

Nükleer santrallerin civarındaki evlerde iyot preparatı bulundurulmalı ve yerel okullar ile vatandaş kurumlarının kendi radyasyon sayaçları olmalıdır. Yerel hastaneler ve kamu tesisleri insan vücudundaki içsel maruz kalmayı ölçen tüm-vücut sayaçlarına sahip olmalıdır ve acil durumda bunu kullanmak için, eğitim ve bakım ile doğru operasyon kurallarını takip etmelidir.

Normal zamanlarda, sakinler acil durumlarda kamu bilgisinin mevcut olmadığı durumlarda tavsiye almak, kamu bilgisini doğrulamak ve ikinci bir fikre sahip olmak için danışabilecekleri bir bağımsız uzmanlar ağı kurmalıdır. Ayrıca, santralin yakının da acil durum radyasyon maruz kalma tıbbi yardımı sağlayabilecek merkezler olmasına rağmen, kazanın boyutu bu mekanların asıl amacı dışında tahliye için kullanılabileceği anlamına gelebilir. Fukuşima kazası bize tüm acil radyasyon maruz kalma tıbbi yardımı çerçevesinin kökten bir yeniden düşünmeye ihtiyaç duyduğunu göstermiştir.

Dahası, acil bir durum anında, bireylerin yaptıklarını (iç mekan/dış mekanda geçirilen zaman, etrafta nasıl ilerledikleri, nereye gittikleri, kaldıkları tesislerin yapısı, hava durumu, ne yedikleri vb.) kaydetmeleri yüksek önem taşımaktadır. Herhangi bir durumda, o anki davranış ve eylem kayıtları sonraki yıllar ve aylarda tedavinin geçerliliği üzerinde önemli bir etki yaratacaktır.



Fukuşima Şehri'ndeki turist alanı - 0.84 mikrosievert/saat'lik yüksek radyasyon dozu. Nisan 2013. Foto: JANIC

2.4. Felaketten Etkilenenlerin Kapsamlı Bir Sağlık Taramasına Ve Bilgi İfşasına Hakkı Vardır

2.4.1-En büyük endişe - çocukların sağlığına etkiler

Nükleer kazanın yüksek oranda radyoaktif materyal saldığının duyulmasından sonra, yalnızca Fukuşima değil tüm Doğu Japonya için en büyük endişe radyasyona maruz kalmanın çocukların sağlığı üzerine etkileri oldu. Yetişkinlere kıyasla, çocuklar ve karındaki bebekler hızlı hücre bölünmesi ve büyüme durumunda oldukları için radyasyonun etkilerine daha açıktır. 1986 Çernobil kazasını takiben, radyasyona maruz kalan birçok çocuk tiroit kanseri ve başka hastalıklara yakalandı.

Nükleer kazalardan sonra, hükümet ve yerel hükümetler radyasyona maruz kalmaktan dolayı ortaya çıkabilecek tiroit kanseri gibi hastalıklardan korunmak için sakinlerin iyot preparatı almaları gerektiğini önermelidirler. Ancak, Fukuşima felaketinde, hükümet tarafından verilen karar (Nükleer Acil Durum Destek Merkezi) Fukuşima'daki felaket karşı önlem ofisine ulaşmadı ve vali iyot preparatı verilme emrini vermedi. Bu, ildeki kasabalar, şehirler ve köylerin bir kısmında iyot preparatı verildiği, bir kısmında ise verilmediği, talimatların beklendiği anlamına geliyordu. Tüm bunların sonucunda iyot preparatı stokları olmasına rağmen onu kullanan insanların sayısı valilik tarafından rasgele seçilen birkaç belediyedeki insanlar ve Fukuşima Tıp Üniversitesi'ne bağlı kişilerce özel olarak verilen kimselerle kısıtlı kaldı.

2.4.2-0kulların tekrar açılmasındaki sorunlar

Ayrıca, kazayı müteakip, okulların yeniden açılma kriterleri ile ilgili sorunlar da vardı. Nisan 2011'de, Eğitim, Kültür, Spor, Bilim ve Teknoloji Bakanlığı (MEXT) okulların kullanımına karar veren bir ölçütte karar kıldı. Bu yıllık 20mSv limitiydi (saatlik 3.8 mikrosievert); yani normal limit olan 1mSv'nin 20 katı. Bunun çocukların güvenliğini garanti altına almaktan çok uzak bir kriter olduğunu söyleyen kamusal bir tepki ortaya çıktı ve sağlam bir ebeveyn muhalefeti ile hükümet öğrenciler için 1milisievertlik limiti hedeflediğini söyledi. Ancak yıllık 20mSv'lik limit tahliye sonrası evlerine dönen insanlar için sabit kaldı.

2.4.3-Vatandaşlar öğrenmeye hazır

Tahliye direktifi olmayan bölgelerdeki birçok sakin o bölgelerde kaldı ve radyasyonun sağlıkları üzerindeki etkilerden endişe etti. Çocuklu aileler başta olmak üzere, bu sakinler çamaşırları dışarı asmak, yüz maskeleri takmak ve kirlenmemiş besine erişmek gibi birçok önlem ile radyasyona maruz kalmayı azaltmaya çalıştılar. Sakinler kazadan önce hiçbir radyasyon koruma ölçütünü bilmedikleri için, birçok insan İnternet ve kitaplardan bu bilgilere bağımsız bir şekilde ulaştı.

Kirlenmiş alanları birçok uzmanın ziyaret edip radyasyonun etkileri hakkında sakinlere konuşmuş olmasına rağmen, fikirleri birbiriyle zıttı ve insanlar neye inanacaklarını şaşırmışlardı. Bu uzmanların arasında, Fukuşima İli Radyasyon Sağlık Risk Yönetimi Danışmanı olarak atanmış bir doktor

şöyle yorumlarda bulundu: "Yıllık maruz kalma dozu 100mSv'yi aşmadığı müddetçe sağlığa etkisi yoktur." ve "Çocuklarınızın dışarıda oynamasına izin verebilirsiniz." Vatandaş gruplarınca insanları kaçınmaları gereken radyasyona maruz bırakmakla eleştirildi.

2.4.4-Vatandaş radyasyon ölçüm noktaları

Kazaya olan yaklaşımları dolayısıyla vatandaşlar hükümet ve yetkililere karşı bir güvensizlik geliştirdiler. Bu sebeple, havadaki radyasyonu kendi kendilerine ölçmek için aletler edindiler ve etraflarındaki radyasyonu ölçmeye başladılar. Besindeki radyasyon dozunu ölçecek aletler (Becquerel monitörü) ve insan vücudundaki radyasyon dozunu ölçen cihazlar (tüm vücut sayacı) çok pahalıydı, bu sebeple çeşitli vatandaş grupları dışarıdan destek alarak ve bağış toplayarak bu cihazları edindiler. Böylece çeşitli bölgelerde vatandaş radyasyon ölçüm noktaları kurdular. Kazadan bir yıl sonra, bu noktaların birçoğu belediyeler tarafından işletilmeye başladı.



Besindeki radyasyonun ölçülmesine yardımcı olan CSO üyesi. Temmuz 2012 Foto: JANIC

2.4.5-Çocuklar için eğlence programları

Okulda dış etkinliklerden ve doğa deneyiminden mahkum kalmak çocukların sağlıklı büyümesini ve gelişimini engelliyordu. Özellikle de artık dış dünya deneyimlerine kapalı bebek ve çocukların fiziksel ve mental riskler taşıyor olmasıydı. "Ruhsal gelişim" için bir şeyler yapmak gerekiyordu; çünkü egzersiz kapasitesi ve obezite ile doğrudan ilgisi vardı.

Bu kirlenmiş alanlarda yaşayan çocukların sağlığını korumak için, vatandaşlar "eğlence program-

ları" adı verilen aktiviteleri başlattı; bu aktivitelerde çocuklar radyasyon sorunu olmayan bölgelere belli bir süreliğine götürülüyor ve orada istedikleri gibi oynuyor ve kaybettikleri imkanları telafi ediyorlardı. Tüm Japonya'dan vatandaş grupları kirlenmiş bölgelerden çocukları davet etmeye devam ediyor ve onlar için aileleri ile birlikte kalabilecekleri kamplar ve organizasyonlar düzenliyor.

Bu eğlence programları Çernobil sonrası Ukrayna ve Belarus'ta düzenlenen programları örnek alıyordu. Ukrayna Belarus ve Rusya'da halen, çocukların vücutlarında radyasyonun etkisini azaltmak ve sağlıklarını korumak amacıyla 3 haftaya kadar sürdürülebilen devletçe karşılanan programlar düzenleniyor. Ancak Japonya'da, böyle bir iyileşmeyi uzun süre boyunca sağlayacak bir adım hükümet ya da yetkililer tarafından atılmadı.



Çocuklar bir eğlence programı altında radyoaktif kirlenmeden arındırılmış bir alanda bir faunayı keyifle incelerken. Mayıs 2014

2.4.6-Hükümet destekli kapsamlı sağlık taramasının yokluğu

Fukuşima kazasında sonra, hükümetin radyasyona maruz kalmış olma ihtimali olan sakinleri ve kirli alanlarda yaşayan sakinlerin sağlığını korumak, radyasyondan dolayı sağlık sorunlarını ortaya çıkmadan önce engellemek ve semptomlar ortaya çıktığında hızlıca tedavi sağlamak için kapsamlı bir sağlık taraması yapması çok önemlidir. Radyoaktif kirliliğin il sınırlarını aşmış olmasına rağmen, hükümet destekli sağlık taraması yalnızca "Fukuşima Sağlık Yönetim Taraması" tarafından yapılıyor; hem de, tanı kapsamı ve taramanın unsurları oldukça sınırlı.

Bu taramadaki unsurlardan biri kaza esnasında 18 yaşında ya da daha küçük olan il vatandaşlarına yapılan tiroit eko taramasıdır. Mart 2014'te yapılan erken taramaların sonucunda 103 kişinin kanser olduğu ya da kanser şüphesine sahip olduğu ortaya çıktı. Uzman görüşleri değişirken, Fukuşima

İli bu rakamların önemli derecede yüksek olmadığını, bu tanılar ile nükleer santral kazası arasında bir neden sonuç ilişkisi kurulamayacağını söylüyor. Yetkililer "radyasyondan bir etkilenmenin olmadığını" vurgulamaya devam ederken, radyasyonun sağlığa olan etkileri üzerine endişelerin dillendirilmesinin giderek arttığı bir ortam ortaya çıkıyor ve ebeveynleri çocuklarının kaderi hakkında tahmin dahi edilemez seviyelerde bir endişeye mahkum ediyor. Dahası, bu tetkikler gönüllü ve kontrol edilen insanların sayısının artması büyük önem taşıyor.

Ders 4 Felaketten etkilenenlerin kapsamlı bir sağlık taramasına ve bilgi ifşasına hakkı vardır

Hem Çernobil hem de Fukuşima ile hükümetler, kamu hizmeti şirketleri ve IAEA (Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı) gibi nükleer enerjide çıkarı bulunan kuruluşlar radyasyonun sağlığa verdiği zararı hafif göstermeye çalışıyor. Bu zarardan etkilenenlerse, çocuklar da dahil olmak üzere felaketlerden etkilenenler oluyor. Bu felaketlerden etkilenen insanların politik etki altında olmayan bağımsız kuruluşlarca kapsamlı bir sağlık taramasına hakları olduğu konusunda ısrarcı olmaları hayati önem taşıyor.

Sağlık taramalarının birincil amacı veri toplamak değil etkilenen kişilere bütünlüklü olarak bilginin verilmesini sağlamaktır. İkinci bir fikir imkanı ve tekrar edilen taramalar da durumları hakkında endişe duyan etkilenmiş kimselere sağlanmalıdır.

Fukuşima'da, acil bir durum anında, hamile kadınlar ve çocuklar dahil olmak üzere sıradan insanlar için yıllık radyasyon doz limiti profesyonel nükleer santral çalışanları için belirlenen seviyeye çekilmişti. Hükümetler ve şirketler, tazminat ödemelerinin ya da diğer finansal ve politik kazanımların kapsamını daraltmak için bu seviyeleri tercih edecek. Bu kazalardan etkilenmiş insanların temel insan haklarını tehdit ediyor; acil durum anında devreye giren olağanüstü önlemler en kısa sürede kaldırılmalıdır.

2.5. Besin Güvenliğini Sağlamak Ve Tarım, Ormancılık Ve Balıkçılık Endüstrilerini Korumak İçin, Vatandaşlar Ölçümlere Katılmalıdır. Bilgi İfşası Yine Hayatidir.

2.5.1-Toprak ve ürünlerin kirlenmesi

Kazadan sonra radyoaktif materyallerin yayılmasından dolayı, Fukuşima İlinde tarım büyük darbe aldı. Kaza esnasında hasat edilen erken bahar sebzeleri yüksek oranda radyasyonla kirli bulundu ve nakliyatı engellendi. Fukuşima İlindeki zorunlu tahliye sebebiyle çoğu yerde birincil endüstri çöktü. Kirlenme tahliye bölgelerinin dışına yayıldı ve Fukuşima çiftçileri toprakları ve ürünlerinin kirlenmesinin yol açtığı sorunlarla ilgili olarak zorlu bir sınav verdi.

Nükleer kazanın hemen öncesinde, Japonya besinlerde radyoaktif maddeler için 500 Bequerel(-Bq)/kg'lik denemelik bir standart geliştirdi (17 Mart 2011) ve bu standardın üstündeki besinlerin nakliyatını yasakladı (Bq radyoaktif maddenin miktarını temsil eden bir birimken, Sv salınan radyasyonu ölçer). Bu noktaya kadar, Japonya'da 370 Bq/kg'lik bir limite sahipti; bu limit Çernobil kazasından sonra ithal edilen besinler için limit değerdi. Bu da ürünlerin Japonya'da üretilmesi ya da dışarıdan ithal edilmesine göre farklı standartların nasıl uygulanacağına dair büyük bir karışıklığa yol açtı. (Örneğin, 400 bq/kg Japonya'da üretilince kabul edilecek ama ithal olursa alınmayacak mıydı?). Sonuç olarak, 1 Nisan 2012'de, Japonya besindeki radyoaktif materyaller için yeni bir standart geliştirdi (bkz. şema), o günden bu yana da Japonya'daki besinler bunun üzerinden kontrol ediliyor. İthal ürünler için, mevcut 370 Becquerel/kg standardı korunuyor.

2.5.2-Radyoaktif sezyum için temel standart değerler (Sağlık, Çalışma ve Refah Bakanlığının verilerine dayanmaktadır)

Besin Grubu	İthal besinler için denemelik limit (Bq/kg)*1	Kazadan sonraki denemelik limit (Bq/kg)*2	1 Nisan 2012'den bugüne
Uygulanan Dönem	1 Kasım 1986'dan bugüne	17 Mart 2011 - 31 Mart 2012	1 Nisan 2012'den bugüne
İçme Suyu	370*	200	10
Süt			50
Bebek besinleri		20*	50
Genel Besinler		5	100

*1 Yalnızca ithal besinler için geçerlidir

*2 Tüketimin sınırlandırdığı 4 radyoaktif materyal seçilmiştir - radyoaktif iyot, radyoaktif sezyum, uranyum, plütonyum. Uranyum değerleri bebek besinleri için gösteriliyor. Bebekler için süt tozunda radyoaktif iyodun 100 bq/kg'yi geçmemesi tavsiye edildi

2.5.3-Çiftçiler ve vatandaşlar tarafından gerçekleştirilen izleme inisiyatifleri ve bilgi ifşası için inisiyatifler

Kazadan hemen sonra hasat edilen birçok sebzede radyoaktif materyaller bulundu. Tarım ürünlerinde yetkililerin radyasyon dozu için örnek tetkikleri yapmış olmalarına rağmen, örnekler sınırlıydı ve bu örneklerin hangi alanlardan geldiği bilinmiyordu. Çiftçiler de kendi ürünlerini yemenin sorun yaratıp yaratmayacağını belirleyemiyorlardı. Hükümet ve yetkililer yeterli araştırma yapmadılar. Hiçbir veriye sahip olmamalarına rağmen, kazanın hasarını hafif göstermek için güvenli olduğunu vurguladılar. Birçok insan artık hükümete ve yetkililere güvenemeyeceğini düşünmeye başladı. Fukuşima'nın dışındaki ya da başka ülkelerdeki özel şirketler ve üniversitelerden yardım temin ederek, daha önce hiç radyasyonla karşılaşmamış vatandaşlar ve çiftçiler kendilerini eğitmeye ve kendi ölçümlerini yapmaya başladılar. Çiftçiler ve vatandaşlar ilden gelen ürünlerin güvenli olup olmadığını belirlemek zorundaydılar.



Fukuşima Organik Tarım Ağı üyeleri tarlada radyasyon ölçüyor. Aralık 2011. Foto: JANIC

Çiftçiler radyoaktif ölçümleri yalnızca kendi ürünlerine değil, bölgedeki başka ürünlere de uyguladılar. Tarlaların dikkatli ve kesin ölçümlerinin kirliliğin nasıl yayıldığına ve besinlerin içine girmemeleri için neler yapılması gerektiğine dair ipuçları sağlayacağına inanıyorlardı. Hasat edilen sebzelerle ilgili endişelere rağmen, birçoğu hükümet tarafından belirlenen ölçütlerin altındaydı. Bu çiftçilerin moralini düzeltti ve toplumun korunmasına katkı sundu.

Bu girişimlere rağmen, tüketiciler ve dağıtıcılar radyoaktif kirlenmeden endişe duyarak Fukuşima'dan ürün almayı kestiler. Ürünlerin hükümet standartlarının oldukça altında olmasına rağmen bu böyle devam etti; bu durum "zararlı dedikoduların verdiği hasar" olarak bilinen duruma dönüştü. Bunu aşmak için, çiftçiler belediyeler ve üniversiteler ile ortaklaşa inisiyatifler başlattılar. İl içerisinde tarım arazileri ölçümü kuran kooperatifler ve tarım kooperatifleri ile çalışan Fukuşima Üniversitesi şu tavsiyelerde bulundu: 1) Radyoaktif materyallerin tarımsal arazi üzerinde dağılımı; 2) Bölge/ürüne göre dağılım katsayılarının veri tabanı ve emilimi engellemek için karşı önlemler; 3) Nakliyat öncesi üretici seviyesinde izlemeyi iyileştirmek; 4) Bilgi ifşası ile birlikte tüketici alanlarında ve dağıtımcılar tarafından izlemenin iyileştirilmesi tüketicilerin güvenini kazanmaya yardımcı olacak ve zararlı önerilerin engelleyecektir.

Kentsel alanlardaki kirlenmede olduğu gibi, tarım alanlarında da hükümet en üstteki toprak tabakasının birkaç santimetresini kaldırma yöntemini benimsedi. Çiftçiler için ise, tarlalarındaki toprak çok değerlidir ve yıllar içinde oluşmuştur. Onlar için, en üstteki verimli toprağın kaldırılması kabul edilemezdir. Nükleer kazadan yaklaşık bir hafta sonra, Fukuşima İli "kırpma konusundaki yaklaşımı" üzerine şunları belirtmiştir: "Toprak karışması sebebiyle, radyoaktif sezyumun büyük kısmı yüzeye çekilmiştir, yani kompostlama gibi önlemlerin alınması ile ürüne geçmesi mümkün değildir." Radyoaktif sezyumu toprak karışması ile incelten böyle bir "yaklaşım", dağılımı göz önünde bulundurarak, halen daha organik çiftçiler ve araştırmacılar tarafından çalışma ve incelemenin başlangıcı olarak hem Fukuşima'da hem de dışında kullanılmaktadır.

Ürünün kirlenmesini önlemek kadar çiftçilerin radyasyona maruz kalmaması durumu da önemlidir. Çiftçilerin görece yüksek kirli alanlarda uzun süreler boyunca radyasyona maruz kalması, özellikle genç çiftçiler için, hala endişe verici bir durumdur. Şu anda ihtiyaç duyulan şey kamu destekli uzun vadeli ve devam eden bir sağlık kontrol kapsamının oluşturulmasıdır.

2.5.4-Süt ürünleri ve hayvanlara gelen zarar

Kazadan bir hafta sonra, nakliyatın yasaklandığı Iitate Köyündeki taze sütte radyoaktif materyaller bulundu. Çiftçiler tüm günlerini önce inekleri sağmak sonra da sütü atmakla geçirdi. Sonrasında, inekler bölgenin dışına satıldı ve tahliye bölgesinde süt ürünleri hayvanlığı yapanlar işlerini kapatmak zorunda kaldı. Aynı şey, hayvancılık yapanların da başına geldi. Tahliye alanlarının bitişiğine bulunan alanlardaki ciddi kirliliğe rağmen, tahliye ile aynı bölgede olmadıkları için, bu çiftçiler kamu desteğinden mahrum bırakıldı; onlar için bu olanlar sefalet anlamına geliyordu. Süt ve süt ürünleri (taze süt) çiğ aşamada kontrolden geçirildi.

Yem bitkileri ile ilgili olarak, Fukuşima İlinin bazı bölgeleri ve kuzeydeki Iwate ilinde, büyük taneli yemler ve otlatma "gönüllü sınırlandırmaya" tabi tutuldu. Sınırlandırmaya tabi bölgelerdeki süt ürünleri çiftçileri onlara büyük mali yük getirecek şekilde ithal büyük taneli yem alıp hayvanlarını alternatif bir şekilde besleyerek taze sütlerinin güvenliğini sağlamak için çok çalıştılar.



Terk edilen tahliye bölgelerinde açlıktan ölen inekler.
Nisan 2011 Foto: Naomi Toyoda

Domuzlar ve sığırlar için yem de aynı şekilde izlemeye tabiydi. Nakliye kısıtlamaları olan alanlardaki tüm sığır çiftçileri tüm izlemeye girmek zorundaydı; belediyeler de örnek et (domuz, tavuk) incelemesi ve bu bölgelerdeki mezbahalardan gelen yumurtaları incelediler.

İneklerin aksine, domuzlar ve tavuklar yem bitkileri ile beslenmez ve ithal tahıllar ile beslenmekteydiler. Tavuk yumurtalarında kirlenme olacağına dair endişeler vardı, çünkü küçük çiftlikler besin olarak yerel yem kullanıyordu; ancak umulanın aksine, kirlenme izine rastlanmadı.

2.5.5-Balıkçılık endüstrisi - sert tüketici tetkiki ile karşı karşıya

Kazadan bu yana okyanusa sızmayı sürdüren radyoaktif materyal içerikli kirlenmiş su problemi ile ilgili olarak, tüketiciler deniz ürünlerinin kirliliğine katı yaklaşmayı sürdürüyor. Fukuşima İli kıyısındaki balıkçılar ve ağ balıkçılığı işleri nükleer kazanın etkilerinden dolayı işlerinde gönüllü kısıtlama yaşıyorlar. Bu koşullar altında, Fukuşima İli, balık türlerinin 10 bin inceleme ölçümüne göre güvenli olduğunu açıkladı. Şu sıralarda, küçük ölçekli operasyon ve satışlar, deneysel olarak yapılırken bu balık türleri ile ilgili olarak tüketicilerden geri bildirim alınıyor. Bu şekilde, "deneysel operasyon" Fukuşima İlinde balıkçılık operasyonlarını tekrar başlatmak için gerekli temel bilginin sağlanması için kullanılıyor. 30 Eylül 2014 itibarıyla, 52 tür deneysel operasyon kapsamına alındı. Fukuşima İli Balıkçılık Kooperatif Birlikleri Federasyonu radyoaktif materyaller için yapılan tüm inceleme sonuçlarını yayınlayarak bu deniz ürünlerinin satışına önayak oluyor. 50 bq/kg limitinin üzerinde bulunan balık türleri Balıkçılık Kooperatifi tarafından deneysel operasyon ölçeğinden çıkarılıyor. Kirlenmiş su konusunda endişe duyarak, Fukuşima İli okyanusun radyasyon incelemesini sürdürüyor; balıkçılığın izin verildiği bölgelerde, radyoaktif sezyum ve trityuma rastlanmadı ya da çok düşük seviyelerde bulundu. Ancak, izlemeye tabi olan çekirdek tiplerinin sınırlı olduğu gerçeği üzerinden bazı endişelerin yükseldiğini de belirtmek gerekir.

Tatlı su balıkları biyolojik karakterleri gereği radyoaktif sezyumu çok kolay alırken çok zor kurtulabiliyorlar. Hala hem Fukuşima İlinde hem de Doğu Japonya'da standartların çok üstünde radyoaktif sezyum içeren tatlı su balıklarının olduğu yerler bulunuyor (yetiştirme balıklar dışında). Dağ akıntısı balıkçılığı yapanlar avla-sal politikasını izlemek zorunda bırakılıyor ve bu balıkları eve götürmelerine izin verilmiyor.

Ders 5. Hem üreticilerin hem de tüketicilerin katılabileceği bir izleme sistemi kurmak önemlidir

Balık üretimi ürünleri sıkı testler sonucu güvenli olduklarını kanıtlasalar bile radyasyonun etkileri ile ilgili soruların olduğu bir durum ortaya çıktığında, pazara olan güvenin yeniden kazanılması o kadar da kolay değildir. Hatta hükümet ve üreticiler zararlı dedikoduları kovuştursalar bile, tüketiciler izleme seviyeleri ve sistemlerine ve hatta dağıtım sistemlerine güven duyamadıkça, rahat etmeyeceklerdir.

Fukuşima'da kaza olmasının üzerinden dört yıl geçti ancak hala durum bir sonuca bağlanamadı. Nükleer yakıt ve kirli su konusundaki korkular sürüyor. Bu rahatsız edici durum sadece Fukuşima İli ile sınırlı değil ve güveni yeniden inşa etmek için umut pek az. Daha basitçe söylemek gerekirse, felakete yol açan nükleer santralin yakındaki bir bölgeden gelen birincil ürünlere kısa sürede insanların güvenini tekrar kazanması pek mümkün görünmüyor.

Dahası, giderek daha çok insanın bölgeyi terk etmesi ve bölgenin genel dengesizliği sebebiyle yerel sanayi giderek artan bir ciddiyette işgücü sıkıntısı çekiyor. Bu şekilde giderse, tüm yerel endüstri çökme riskiyle karşı karşıya kalabilir. Bu da tek seferlik bir destek ya da tazmin ile atlatılabilecek bir durum değil.

Birincil sanayi ürünleri üzerindeki radyasyon etkisi sebebiyle, birincil sanayiler büyük darbe alıyor. Yalnızca bu da değil, radyasyonun etkisi o kadar da zararlı olmasaydı bile, insanlar arasında ölçüm sistemine genel bir güven olmadıkça zarar durdurulamazdı.

Bu amaçla, her ülkede insanlar ilgili yetkililerden büyük bir felaket meydana gelmeden önce birincil sanayi ürünleri, besin ürünleri ve içme suyu ile ilgili olarak radyasyon için minimum standartların koyulmasını talep etmelidir. Normal zamanlarda katı standartlarınız olsa bile yetkililerin kaza zamanında bu standartları gevşetmek ya da kaldırmak girişiminde bulunma tehlikesi vardır. Diğer potansiyel problemler arasında da, inceleme hataları, başka bölgedenmiş gibi gelen ürünler ve veri tahrifi bulunuyor. Vatandaşlar, bağımsız uzmanlardan tavsiye almak da dahil olmak üzere, sağlam bir geniş alan kontrol çerçevesine ihtiyaç duyuyor.

Her zaman radyasyon için ölçüm ve inceleme ekipmanlarını stokta tutmak ve tarım/balıkçılık kooperatiflerinde, kooperatifler ve topluluklar seviyesinde çiftçi, balıkçı ve tüketicilerin kendi ölçümlerini kendileri yapabilecekleri bir sistemi sağlamak hayati önem taşıyor. Bilgi ifşası, ölçüm ve incelemenin güven kazanması için anahtar. İnceleme ve ölçümleri anlama ve okuma kabiliyetlerinin artması için vatandaşların düzenli eğitimden geçmesi gerekiyor.

Köşe Yazısı

Radyasyon sınır tanımıyor

Takashi Sato (38, mahlas) Fukuşima İlinin kuzeyinde sınır komşusu olan Miyagi İlinde bir köyde yaşıyordu. Oraya, kır yaşantısına özenerek 10 yıl önce Tokyo'dan taşınmıştı. Nükleer kaza olduğunda, farklı bir ilde yaşadığı için kendini güvende hissetmişti. Ancak, Fukuşima İline komşu köylerde yaşayan insanlar endişeliydi. Arkadaşlarından biri köydeki radyasyonu ölçtü ve alarm verdi. Bunun üzerine, karısı ve çocuklarını Miyagi ilinde, karısının ailesinin yaşadığı Sendai Şehrine gönderdi. Kendi köyü radyasyonla kirlenmesine rağmen, hükümetten ya da ilden, köyün Fukuşima İlinde olmadığı gibi anlamsız bir gerekçe ile hiçbir tazminat alamadı. Takashi "radyasyonun insanlar tarafından belirlenen sınırlarla hiçbir ilgisi olmadığını" zor yoldan öğrendi.

2.6. Tamamıyla arınma mümkün değildir

2.6.1-Tuvaletsiz bir ev

Başlangıçta, Japonya'nın nükleer santral politikaları harcanan yakıtın en son elden çıkarılması ile ilgili hiçbir şey belirtmiyordu. Bu da "tuvaletsiz bir eve" benziyordu. Dahası, Fukuşima kazasını müteakip, Japonya radyasyona bulanmış enkaz ve döküntü ile gelecekte birkaç on yıl boyunca sürecek işletmeden çıkarma işi boyunca harcanan yakıt ve atıkları elden çıkarmalıydı.

Felaketten arta kalan enkaz büyük bir tartışma başlattı, çünkü yetkililer geniş kapsamlı elden çıkarmayı enkazı felaket bölgesinin dışına taşıyarak çözmek istiyordu. Vatandaşlar bu hamleleri yakından izledi, çünkü radyoaktif kirlenmenin yayılması konusunda endişeliydiler. Ancak, Çevre Bakanlığınca organize edilmiş soruşturma komisyonu halka açıklanmadı ve vatandaşların erişimine kapalıydı; toplantı notları da açıklanmadı. Geniş alan elden çıkarımı için 1 trilyon yen ayrıldı ve 2011'den sonra 2 yıl içinde yapılması planlandı.

Temizleme işi 2012'de başladı. Çernobil sonrası Avrupa'da, büyük maliyeti dolayısıyla temizleme efektif görülmüyordu, bu yüzden Fukuşima için gerekli ölçekte temizleme için öncüller yoktu.

2.6.2-Uzun süredir ertelenen sorunlarla yüzleşme

Temizleme radyoaktif parçacıklarla kaplı kum ve toprak gibi temizleme atığı ortaya çıkarır. Temizleme atığı da geçici saklama alanlarında bir araya getirilir. Bu alanların tahsisi şehirlere, kasabalara ve köylere bırakıldı ve bunun organizasyonu çok ağırdı. Son dakika önlemi olarak, çöp geçici olarak geçici saklama alanları, parklar ve büyük evlerin bahçeleri ile diğer tesislerde "yerinde stoklandı". Son plan bu çöpü Fukuşima Daiichi Santralinin bulunduğu belediyelerde (Futaba Kasabası ve Okuma Kasabası) inşa edilecek ara depolama tesislerinde saklamaktı. Sonra da, 30 yıl içinde il dışına gönderilecekti. Ancak, bu depolama sürecinden sonra nereye gidecekleri belli değil.



Yüksek basınç temizleme ekipmanı ile şehir içinin temizliği. Şubat 2012. Foto: JANIC

2.6.3-Amatörler tarafından yapılan temizlik radyasyona maruz kalma riski taşıyor

Temizlik ülke ve yerel belediyelerin işi olsa da, aslında, taşeron büyük ölçekli inşaat ve inşaat mühendisliği firmalarınca yürütülüyor. Bunların çoğu Japonya'da "genel taşeronlar" olarak bilinen il dışı önemli firmalar. Bu genel taşeronlar ülkenin her yanından işçileri çalıştıran yerel küçük ve orta büyüklükteki şirketlere işleri veriyorlar. Deneme yanılma yöntemi ile yaklaşılan bilinmeyen bir görev bu. Temel metot temizleme ve üstteki toprağın kaldırılmasını içeriyor. Yüksek basınçlı temizleme ekipmanları radyoaktif materyalleri okyanusa akan nehirlere püskürtüyor. Radyoaktif materyallerin gereksiz yere yayıldığı üzerine eleştirilere müteakip, Tokyo, işçilere tüm temizleme suyunu toplama emri verdi.

2.6.4-Aşırı yavaş konut temizliği

Konutların temizliğinin başlaması oldukça uzun sürüyor. Bakımevleri, yuvalar ve okulların temizliği yerel işlere devredildi ya da okul çalışanları ve ebeveynler tarafından yapılabilirdi. Bazı durumlarda, gönüllüler yardım elini uzattı. Tahliye direktifi olmayan bazı bölgelerde, sakinler temizleme işlerinin olması gereken yerlerde yaşamaya başladılar. Yetkililerin kendi bölgelerine gelmelerini beklemeyerek, inisiyatif aldılar.

2.6.5-Nükleer planları teşvik eden genel taşeronlar şimdi nükleer kazadan kar ediyorlar

Felaket enkazının elden genel kapsamlı çıkarılması ve temizlik işi büyük şirketlere kar sağlıyor. Geniş kapsamlı temizleme ile genel taşeronlar iş alıyor ve Tokyo ya da il adına hareket edebiliyorlar. Şehirler, kasabalar ve köyler düzeyinde, temizleme yerel taşeronlara beraber bir iş birliği kurma ve yerelliklerinde bir ivme kazanma fırsatı tanıyor; işe ilin dışında büyük genel taşeronlar girdiğinde ciddi bir savaş veriyorlar. Nükleer politikaları şu ana kadar savunan kimseler şimdi de nükleer kazadan kar elde etme peşinde.

2.6.6-Çok katmanlı bir taşeronluk anlaşması temizleme ve işletmeye kapama işinde olan işçilerin görev bilincini engelliyor

Temizleme işinin ön cephesinde olan insanlar küçük, orta ya da mikro ölçekli işlerden geliyor. İş asıl taşerondan aşağı doğru başka operatörlere geçiyor. Taşerondan alt yükleniciye işin gitmesi normal, hem de 4-5 ara şirket ile. Bu Japonya'da geleneksel bir yapı ve sadece temizleme işinde değil, inşaatın her alanında böyle yapılıyor. Aynı şekilde nükleer santralin işletmeden çıkarılması için de geçerli. İşçiler radyasyona maruz kalıyor ve sağlıklarını riske atıyorlar ama bu temel ve yapılması gereken bir iş. Ancak, koşullar ne ekonomik ne de mental olarak tatmin edici değil. Ukrayna'da reaktörlerin işletmeden çıkarılmasında çalışan işçiler yeterli koşullarda çalışıyorlar; ancak Fukuşima'da, ön cephe temizlik için önerilen koşullar içerilen risk ve işin önemi göz önünde bulundurulduğunda hiç de öyle değil.

Ders 6 Tamamıyla arınma mümkün değildir

Temizleme terimine karşın aslında kirlilikten tamamen kurtulmak mümkün değildir. Birçok durumda, temizleme kirlenmiş materyali başka yere taşımak anlamına gelir. Kirlenme süreci ve atık materyallerin toplanması aslında radyasyona maruz kalma riskini artırır. Aynı şekilde, alanlar, temizleme işinin kesinlikle zorunlu olduğu ve çok da zorunlu olmadığı alanlar olarak iki ye ayrılarak, radyasyona maruz kalma olasılığını artırmaktan kaçınılabilir. Temizleme işi sürecinde ya da temizleme ve atık materyaller için tesadüfi yönetim sistemlerinden ötürü, maruz kalma tehlikesi artar.

Birkaç belediye ve şirkete bırakmak yerine, temizleme işi daha geniş bir alanın sorumluluğu ile kamu sistemince yapılmalıdır. Bu işin etkilenen toplum ve belediyelerin işi olduğunu düşünmek hayati bir hatadır. Kamusal kuruluşlar etkilenmiş sakinlere tam açıklama sağlamak sorumluluğu görevine sahip olmalıdır.

Fukuşima'da, tsunami ve nükleer kaza bileşik bir zarara sebep oldu. Enkazın radyasyon ile kirlenmesinden ötürü ilerleyemeyen, tsunaminin yol açtığı enkazın kaldırılamadığı durumlar var. Karmaşık felaketlerle baş etmek işi iyice karmaşık hale getirebilir - bu da herkesin aklında bulundurması gereken bir noktadır.

2.7. Çalışanlara Daha İyi Tedavi Ve Sağlık Hizmeti Verilmedikçe Kaza Sonuçlandırılamaz

2.7.1- Ciddi oranda çalışan eksiği

Nükleer santralin çalıştırılması için çok sayıda işçi gerekiyor. Kazadan önce, işçilerin maruz kalabileceği radyasyon oranı katı bir şekilde belirleniyordu; ancak kazadan sonra bu limit ciddi oranda gevşetildi. Bir nükleer santral normal şekilde işlerken bile, işçiler radyasyona maruz kalmaktan kaçamazlar. Şimdiyse kazayı kontrol altına almak ve işletmeden çıkarma işini tamamlamak için çok daha fazla işçi gerekiyor.



Fukuşima Daiichi Nükleer Santralinde felaket sonrası çalışmalar. Temmuz 2013.

İşçilerin sağlığını korumak için olduğu kadar, radyasyona maruz kalma standartları sağlığa zarar meydana çıktığında işçilerin tazmini için de kullanılır. Ancak, yöneticiler işle ilgili hasarları kabul etmeyi sevmiyorlar ve hatalı radyasyon maruz kalma kontrolleri ile maruz kalmanın aslında olduğundan daha düşük olduğunu göstermeye çalışıyorlar.

2.7.2-Çok katmanlı taşeronluk, düşük maaşlar

Reaktörün işletmeden çıkarılmasında en önde çalışanlar, temizleme işinden daha yüksek risk taşıyan emekleri için kötü muamele görüyorlar. Alt yükleniciler ile sözleşme yapan esas taşeron ile işçiler arasında, birçok farklı yüklenici bulunuyor; bu da, paranın çoğunun aracılara gittiği anlamına geliyor. Çalışanların birçoğu hakları olmadan saatlik ya da günlük ücretlerle çalışan düzensiz işçiler. Kentsel işveren firmaları tarafından Fukuşima'ya gönderilen işçilerin arasında evsizler de bulunuyor. Bu tür bir endüstride, "insan sevkiyatçısı" olarak bilinen, genelde Yakuza ya da Japon mafyası ile bağlantılı yeraltı operatörleri olur. Nükleer santrallerdeki bu çok katmanlı işe alım durumu kazadan önce de bir problem olarak görülüyordu; bazı vatandaş grupları TEPCO'ya organize suç örgütü Yakuza'nın işin içinde olduğunu ve işçilere yasadışı muamelenin olduğu bildirmişlerdi.

2.7.3-İşçiler için yetersiz sağlık hizmeti

Nükleer santraller genelde nüfus yoğun olmayan alanlarda inşa edilir ve insanlar kamu hizmeti firmaları ve onların ilişki içinde olduğu şirketleri çalışmak için güvenli ve sağlam yerler olarak görme eğilimindedir. Ancak, taşeron firmalardaki birçok çalışan düzensiz işçidir; özellikle ön cephe çalışanları günlük ücret ile çalışırlar. Şirketine göre değişmekle birlikte bazı çalışanlar sağlık

sigortasına bile sahip değiller. Çalışanların kayıtlı olmadığı ve işçiler hastalanır ya da yaralanırsa sözleşmeli şirkete büyük problemler çıkabileceği "kaçak işçiler" durumu da oldukça yaygın görülüyordu. Japonya'da, nükleer santral çalışanları için radyasyon kaynaklı hastalık kaza tazminatı ilk kez 1975'te öne sürüldü ama verilmedi. 2013 itibarıyla yalnızca 16 kişi bu tazminattan yararlanabildi.

Fukuşima İli içerisinden kazadan etkilenmiş insanlar arasında işçiler de bulunuyor. Fukuşima Daiichi Santralindeki kazadan önce, radyasyona maruz kalmış taşeron işçilerin oranı ülkedeki en yüksek orandaydı ve bu bir sorun teşkil ediyordu. Fukuşima'daki işçiler tüm Japonya'daki nükleer santrallerde çalışanlardan 4 kat daha fazla radyasyona maruz kalmıştı; bir kaza olmamasına rağmen, bazı işçiler yıllık 8mSv'ye kadar radyasyona maruz kalabiliyordu.

Kazadan önce kitlesel medya nükleer santral çalışanlarının radyasyona maruz kalması ile ilgili pek haber yapmamıştı. Vatandaş grupları düzenli ve sabırlı bir şekilde desteklerini sunarken, kamu hizmeti şirketleri, ise konuya gözlerini kapıyorlar, ön cephe çalışanlarının kendi hikayelerini anlatabilmelerini engelliyorlardı. Konu nükleer santral çalışanlarının radyasyona maruz kalması konusuna geldiğinde, en fazla maruz kalanlar ön cephede çalışan taşeron işçilerdi. Maruz kalınan toplam radyasyonun %97'si taşeron işçiler tarafından alınmıştı.

Yerinde uygulanan Mart 2014'e kadar süren kazayı kontrol altına alma işi süresince, 100mSv'den daha fazla toplam radyasyon birikimine maruz kalmış işçilerin sayısı 174'tü. En yükseği ise 678 milisievert ile bir TEPCO çalışanı ile ortak bir şirketten 238 mSv'lik bir çalışandı. Radyasyon kontrol verisinin tahrif edildiği vakalar da vardı.

Kazadan sonra, Tokyo işçiler için toplam maruz kalınan radyasyon üst limitini 250 mSv'ye çıkardı. 50 mSv'yi aşan maruz kalma zorunlu yıllık katarakt tetkikini ve 100 mSv üstü ise kanser tetkikini getiriyordu. Ancak, "Radyasyona Maruz Kalan İşçiler için Kendini Koruma Rehberi" isimli rehberi ("Fukuşima Nükleer Santrali Kazası Acil Durum Konseyi" isimli bir vatandaş grubunca çıkarıldı) yazan uzmanlar Hiroşima ve Nagazaki sonrasında radyasyona maruz kalan insanlara ücretsiz sağlık bakımını içeren kişisel sağlık kaydı yapıldığına ancak Fukuşima'daki işçilerin böyle bir sigortaya sahip olmadıklarına değindi. Bu uzmanlar, hükümetin acilen maruz kalan çalışanlara kişisel sağlık kaydı ve hayat boyu sigorta sağlaması gerektiğini söylüyor.

Dahası, nükleer santral çalışanları için çalışma saatleri normal çalışanlar için çok daha kısadır çünkü radyasyona maruz kalmaktan korunmak zorundadırlar. Yüksek oranda radyasyon içeren alanlarda çalışmak günde 10-20 dakikaya kadar indirilebilir. Hatta çalışanlar daha sonra ortaya çıkacak, radyasyona bağlı rahatsızlıklar yaşama ihtimallerini bilmelerine rağmen, radyasyona maruz kaldıktan hemen sonra hiçbir şey hissetmiyorlar. Radyasyona maruz kalma üzerine daha sıkıyönetim ve kontrol gerekiyor.

2.7..4-Çalışma ortamı ve çalışan muamelesinin köklü bir biçimde yeniden düşünülmesi gerekiyor

Bir önceki kısımda, Fukuşima'daki nükleer kazadan sonra temizleme ve işletmeden çıkarma işlemlerinde çalışan işçilere yapılan muameleyi Çernobil'deki ile kıyaslamıştık. Bu iki durum arasında büyük bir fark var. Japonya'da, işçiler geleceklerine dair hiçbir umut ya da garanti olmadan çok katmanlı taşeron firmalar yoluyla sömürülüyorlar; şirketler ise ellerini hiç kirletmeden kar elde ediyorlar. Bu şekilde bir iş mantığı sağlıklı değildir. İşletmeden çıkarma işleminde radyasyona maruz kalan işçilere sağlam tedavi ve tüm veçhelerde güvenlik sağlayacak bir çalışma ortamı ve emekliliklerinden sonra onlara bakacak bir sistem sağlanmalıdır.

Ders 7 Nükleer santral çalışanlarına düzgün sağlık yönetimi sağlanmalıdır

Nükleer kazalar meydana geldiğinde, çoğu zaman, kurbanlar ve aileleri temizleme ve işletmeden çıkarma işine dahil olurlar. Şantiye dışında yaşayanlar ve şantiye çalışanları farklı standartlara sahiplerdir, ancak, sağlık önlemlerinin kusursuz olmasının gerekmesi açısında aynı ilke ikisi için de işler. Bunların dışında, çalışanların acil durumları çözmek zorunda bırakılması durumunda, temel insan haklarının yok sayılması tehlikesi vardır. Diğer endişelerin yanı sıra, işçilerin koşullarına ilişkin bilgi ifşası için ısrar etmek hayati önem taşır. Güvenlik ve gizlilik endişeleri bilgi ifşasının önünde engel olarak dursa da, nükleer enerji kullanan ya da kullanmayan ülkelerden gazeteciler şantiye işçilerinin karşı karşıya kaldığı koşullara ışık tutmaları için teşvik edilmelidir.

Kamusal sorumluluk açısında, birçok geçici işçi emekli olduktan sonra uzun süreli tıbbi yardım almalı ve hayatları boyunca sürecek takip check-up'larını içerecek kişisel sağlık kaydına alınmalıdır.

Köşe Yazısı

Radyoaktif atık, gizlice yakıldı

Mayumi Kanno (38, mahlas) aslında Tokyoludur ve on yıl önce Fukuşima İlindeki bir köyden bir çiftçi ile evlenmişti. Nükleer kazanın üzerinden dört yıl geçi ve şimdi il içinde ardı arkasına inşa edilen yakma fırınlarından endişe duyuyor. Ortaokulda bir çocuğu olan Mayumi nükleer kaza sonrası tahliyeyi değerlendirdi; kocası ve kocasının ailesi ise bu karara karşı çıktı, o da hayatını Fukuşima'da sürdürmek zorunda kaldı. Lağım pisliği, temizleme atığı, enkaz ve pirinç çöpleri, hem de hepsi radyoaktif materyalle kirlenmiş bir şekilde, bu fırınlarda yakılacak. Kazadan sonra, hükümet neyi radyoaktif atık olarak değerlendireceğine ilişkin standardı nükleer santraller dışında 100 bq/kg'den 8000 bq/kg'ye çıkardı. Ancak, 8000 bq/kg'den daha yoğun materyal içeren atıkların da bu fırınlarda yakılması mümkün. Fırına atılacak materyaller için maksimum radyasyon dozu sınırlaması yok ve bu sınırlamalar yalnızca yakma sonrası kül için mevcut. Mayumi, yerel halktan arkadaşları ile buna karşı gelmeye başladı.

2.8. Etkilenenlerin Dahil Olduğu Toplumun Ve Gündelik Yaşamların Yeniden İnşası Önemlidir

2.8.1-İnsanlar akıldışı seçimlere itiliyor



Fukuşima Şehri'ndeki geçici konaklama yeri. Şubat 2014. Foto: Kristian Laemmle-Ruff

Nükleer santral kazasından dolayı kirlenme ile karşı karşıya gelen insanlar durum ile baş etmeye çalışırken çeşitli kararlar vermek zorunda bırakılıyor. Radyasyon her kararı etkiliyor, kalmaktan göç etmeye büyük sorunlardan yenecek yemekten çamaşırların asılacağı yere kadar gündelik sorunlara kadar. Radyasyonun görünmez olması ve düşük dozun bile bilinmeyen etkileri olması insanları daha endişeli yapıyor ve kararlarını karmaşıklaştırıyor.

Çocuklarını rahatça yetiştirebilecekleri zengin bir çevre, yapmaya değer bir iş, atalarından kalmış topraklar, komşuları ile ilişkileri, hayat için gerekli olan okullar ve dükkanlar, hastaneler ve altyapı, hepsi yaşadıkları yerelde insanların yaşam tarzı için gerekli olan unsurlar. Ancak, kazadan ötürü, birçok insan neyi önceliklendireceği ve neyden vazgeçeceğine dair akıl dışı seçimlere zorlanıyor.

2.8.2-Tahliye olan ve kalan insanlar arasındaki ayrım

Baskı altında seçimler yaparken neyin öncelikli olduğunun kararının verilmesi insanlar ve aileleri arasında değişiklik yaratabiliyor. Yüksek radyasyon dozuna rağmen tahliye direktifleri olmayan bölgelerde, insanlar yaşamlarını orada sürdürmek ile oradan ayrılmak arasında seçim yapmak zorunda kaldı. Uzun süreli tahliye büyük fedakarlıkları beraberinde getiriyordu. Bunların için, iş, yerel halk ve çocukların okulu ile bağlantıları kesmek geliyordu. İnsanlar radyasyon riskine karşın birçok unsuru ölçüp tartarak karar vermek zorundaydılar.

Bu koşullar altında, tahliye seçeneğini seçenler bir şekilde mutsuz ve kalanlara karşı borçlu hissettiler. Bazı insanlar Fukuşima'dan geldikleri için ve radyasyon hakkında bilgi eksikliği sebebiyle yeni yerleştikleri alanlarda ayrımcılığa uğradılar. Öte yandan, kalanlar da düşük doz da olsa radyasyona maruz kalmanın gerginliğini yaşıyorlardı.

2.8.3-Ev içinde ayrım

Aile içinde bile, insanlar aynı önceliklere sahip değillerdi. Sağlık konusunda endişelenen anneler ile iş konusunda endişelenen babalar arasındaki gerilim ve hatta o bölgede yaşamaya alışmış ebe-

veynleri ile ilgili olarak yaşadıkları huzursuzluk giderek artıyordu. Nerede yaşanacağı, çocukların ne yiyeceği gibi konularda fikir ayrılıkları vardı.

Bir yandan anne ve çocukların tahliyesini seçen aileler varken, çocukları ile gitmek isteyen ama ailenin geri kalanı gerekli görmediği için vazgeçenler de vardı. Radyasyonun tabu olduğu durumlar ve annelerin kendi fikirleri ile soyutlandığı durumlar mevcuttu. Birçok vakada, çiftler çocuklar ve başka konularda görüş ayrılığı krizi yaşadığı için boşandılar.

2.8.4-Okullar içinde ayrım

Okullar yeniden açılınca, çocuklarının radyasyona maruz kalmasından endişelenen aileler onları okula arabayla götürüp getirmeye, dış mekan etkinliklerin ve spora girmelerini engellemeye karar verdiler ve okul yemeklerindeki radyoaktif kirlenmeden endişelendikleri için kendi yemeklerini vermekte ısrar ettiler. Ebeveynlerinin düşüncesine bağlı olarak, bazı çocuklar dış mekan etkinliklerine katılırken bazıları katılmadı ve bazıları okulda merkezi olarak verilen ve yerel ürünlerden yapılan yemekleri yerken, bazıları yemedi; bu da okuldaki günlük yaşamda bir ayrıma sebebiyet verdi. Bazı durumlarda okul yönetimi ailelere diğerleri gibi davranmaları için baskıda bulundu.

2.8.5-Tahliye direktifleri alan ve almayan bölgeler arasındaki ayrım

Radyoaktif materyallerin kasaba ve köylerdeki sınırlardan bağımsız olarak dağılması sonucu hava ve arazi koşullarına göre karmaşık bir şekilde kirlilik yayıldı. Tahliye direktiflerinin verilip verilemeyeceği ise köyler ve kasabalar arasındaki sınırlara göre yapıldı. Hayatı bu bölgelerde sürdürüp sürdürmeme kararının dışında, bir evin sınırın hangi tarafında olduğuna bağlı olarak, TEPCO tarafından ödenebilir tazminatın türü ve miktarı ciddi oranda değişiyordu. Bazı durumlarda, komşuları ile neredeyse aynı koşullarda olsalar da, bir ev on binlerce yen (yüzlerce dolar) aylık tazminat alırken, komşuları tek seferlik bir ödeme aldı; bu da aynı toplum içindeki insanlar arasında gerilimin ateşlenmesine sebep oldu.

2.8.6-Tahliye direktifleri yayınlanmış alanlardan gelenler ile yerel vatandaşlar arasındaki anlaşmazlık

Fukuşima Daiichi'nin 40-50 km güneyinde Fukuşima İlinde bulunan bir kıyı kentinde, 300 kişi tsunami sebebiyle hayatını kaybetmiş ve 7000'den fazla insan geçici konutlarda ya da kiralık evlerde yaşamak zorunda kalmıştı. Buna rağmen, Fukuşima Daiichi Santralinin yakınındaki belediyelerden 24 bin kişi buraya tahliye oldu. Bu şehirde, tahliye olanlar ile yerel halk arasında gerilim vardı. Yerel halk tsunamiden dolayı mahvolmuş durumdaydı ve radyasyondan etkilenmeye devam ediyorlardı. Ancak çok az tazminat alıyorlardı ve nükleer kazadan dolayı ciddi anlamda destek alanlara şüphe ve antipati ile yaklaşıyorlardı. Başka bir konu ise tahliye olarak gelenlerin aniden nüfusu artırması ve doktor eksikliğini daha da belirgin kılarak, hastane kuyruklarını büyütmesi, trafik sıkışıklığını artırması, kiralık evleri azaltması ve satın aldıkları için toprak ile mülk fiyatlarının artmasına sebep olması gibi durumlar mevcuttu. Bunlar yerel halkın antipatisinin temel sebepleri olarak gösteriliyordu.

Ders 8 Yaşam tarzı ve toplumların yeniden kurulmasının önemi görmezden gelinemez

Fukuşima'daki nükleer kazaya ilişkin, iktidar partisinden birkaç yüksek rütbeli politikacı kalpsiz bir şekilde "kimsenin ölmediğini" ilan ettiler. Bu da büyük bir tartışma konusu oldu - doğrudan yüksek dozda radyasyona maruz kalarak kimsenin öldüğü söylenemese de, tahliye de dahil olmak üzere hayatlarındaki büyük değişikliklerden kaynaklı stres ve hastalıklardan ötürü birçok insan hayatını kaybetmişti. Bunlara "nükleer kazaya bağlı ölümler" deniyor. Nükleer kazanın doğrudan ölüm ve hastalığa olan etkilerini sınırlamak yalnızca hasarı önemsizleştirmeye yarıyor.

Felaketten etkilenen insanlar için önlemler yalnızca tek seferlik bir tazminatla ya da check-up ile sınırlandırılamaz; ne de onlara bir ev yapmak sorunları çözmez. Tahliye edilen kişiler olarak yaşayacakları uzun yaşamlarına cevaben, etkilenenlerin gündelik yaşamlarını yeniden inşa etmek ve kendi topluluklarını kurmalarını sağlamak açısında düşünmek hayati önem taşıyor. Bunu yapmak için, kapsamlı inisiyatifler kurulmalı, bunlar da istihdam, yaşam sürdürmenin yolunu garanti altına almak, barınma, eğitim, eğlence ve akıl sağlığı konularını kapsamalıdır. Hükümetlerin bu hizmetleri sağladığı kadar, yerel tıp örgütlerinin, hukuk gruplarının, eğitimcilerin STK'ların ve halk gruplarının da toplumu yeniden kurmak için ortak bir ağ kurmada önemli rolü vardır.

Köşe Yazısı

Kirlenmiş alanda tarımı sürdürmek

Miko Endo (26, mahlas) Kawamata Kasabasındaki bir çiftçi ailesinin tek kızıdır. Ailesi organik tarım yapıyor ve yerel bir pazara ürünlerini gönderiyordu. Miko üniversiteden mezun olmak üzereydi ve Tokyo'da bir iş bulmuşu ancak radyasyon meselesinden çok endişe duyan ailesini desteklemek için eve döndü. Şu anda, tarım ürünlerinde radyasyon çok az bulundu. Kazadan sonra, üniversite araştırmacıları çiftçilerle topraktaki radyoaktif maddenin bitkilere geçişini engellemek için beraber çalıştı. Miko bu çabaları saygıyla karşılıyordu. Ancak, tarlalarındaki radyasyon seviyesi yüksekti ve Miko çiftçiliğe devam ederse sağlık sorunları yaşayabileceğinin belirtisi olarak kontrol edilemez bir endişeye kapılıyordu.

2.9- Etkilenenler İçin Gündelik Hayatlarını Ve Toplumlarını Yeniden İnşa Etmek Hayati Önem Taşır

2.9.1-Nükleer Felaket Kurbanlarını Destekleme Akdinin kabulü

Fukuşima Daiichi Santrali kazasından kaynaklı patlamalardan dolayı, radyoaktif materyaller çok geniş alanlara ve uzağa yayıldı; böylece Japon hükümetinin tahliye direktifleri verdiği bölgelerin dışındaki yerleri de kirletti. Bu alanlarda, insanların kendi kararları ile tahliye olmaktan başka şansları yoktu.

2012 Haziranında, nükleer kazadan bir yıl sonra, kanun yapıcılar Japon parlamentosunda yeni bir yasa geçirdiler. Bu yeni yasanın amacı, yalnızca hükümet direktifleriyle tahliye olanlara değil, gönüllü olarak tahliye olan insanlar, radyasyon dozunun standart üstü olduğu yerde kalmayı seçerek sağlıkları ve gündelik yaşamları konusunda endişe duyan insanlara da destek verilmesiydi. Bu yasanın adı Nükleer Felaket Kurbanlarını Destekleme Akdi idi (Resmi adı: TEPCO Nükleer Kazasından Etkilenen Çocuklar da dahil olmak üzere Kurbanların Yaşamlarını Korumak ve Desteklemek için Yaşam Desteği Sağlama Önlemlerini Teşvik Etme Akdi). Bu yasa hem felaketten etkilenenler hem de onları destekleyenler tarafından bastırıldı ve partiler üstü bir çaba ile Diet'teki tüm üyelerin oyuyla oybirliği ile yasalaştı.



Anne ve çocuklar okulun ilk günü açılış törenine doğru giderken. Nisan 2011

"Nükleer Felaket Kurbanlarını Destekleme Akdi", "radyasyona maruz kalmaktan kaçınma hakkını" tanıdığı için yasalarda yeni bir çağ açmıştı. "Radyasyona maruz kalmaktan kaçınma hakkı", "tahliye hakkı" ve "gündelik yaşamda radyasyona maruz kalmaktan kaçınma hakkı" kavramlarını içeriyordu. Bu akdin ana ilkeleri şu şekildeydi: " 'Destek Hedef Alanı' içinde yaşayan etkilenen insanlara, destek, o bölgede yaşamayı seçtikleri, o bölgeden ayrılarak tahliye oldukları ve memleketlerine döndükleri durumlarda verilecektir. Destek, tüm seçenekler eşit tutularak, tüm bu durumlarda sağlanmalıdır."

"Radyasyona maruz kalmaktan kaçınma hakkının" dayanağı, İhtiyatlılık İlkesidir. Bu ilke şunu öne süren çevre yasasından gelir: "Çevreye ciddi bir etkinin olduğu durumlarda, bilimsel bilgi yeterli olmasa bile karşı önlemler alınmalıdır.""Nükleer Felaket Kurbanlarını Destekleme Akdi" radyasyonun

insan sağlığına negatif etkilerinin bilimsel olarak doğrulanmamış olması sebebiyle, radyasyona maruz kalmayı minimuma indirmek ve etkilenen kişinin tüm sağlık yönetimini garanti altına almanın kurbanları korumak ve sağlığa zararı aktif bir şekilde önlemek için alınması gereken önlemler olduğunu bildirir.

2.9.2-Nükleer Felaket Kurbanlarını Destekleme Akdi krizde

Bu yasa geçtiğinde, kendi kendilerine tahliye olan insanlar da dahil olmak üzere etkilenen tüm insanlar, yasadan faydalanacaklarını düşünerek mutlu olmuşlardı. Yasa geçeli iki yıl oldu, ancak, hükümet yasayı gözle görülür şekilde hafifletti. Yasa geçtikten sonra bir yıl içerisinde gerçekleşmesi gereken temel politika planı ciddi anlamda ertelendi; Yeniden Yapılandırma Ajansı 2013 Ağustosunda ilan etmesine rağmen, içerikleri akdin prensipleri ile benzerlik taşımıyordu.

"Destek hedef alanının", "belli bir standarttan yüksek ancak tahliye direktifleri için hükümetin belirlediği standarttan düşük radyasyon dozuna sahip alanlar" olacağını belirten akde rağmen, temel politika planına gelindiğinde bu öncüller görmezden gelinmiş ve "destek hedef alanı", "belli standardın" ne olması gerektiğini tartışmak yerine, Fukuşima İlindeki otuz üç şehir, kasaba ve köyden oluşan bir alana indirgenmişti.



"Nükleer Santral kazasından etkilenenlere yardım etmek için Tüm-Japon kurulu" Fukushima Şehrinde toplandı. Eylül 2013

Etkilenen vatandaşlar ve destekçileri bundan dolayı öfkelenmiş ve hükümet ile ilgili kuruluşlarla toplantılar düzenlemiş, tüm ülkede konuşmalar gerçekleştirmişlerdir - bu açık duruşmaların tüm Japonya'da gerçekleşmesini istiyorlar, felaketten etkilenenler ile onları destekleyenlerin bu sürece katılmaları gerektiğini söylüyorlar ve en azından yıllık radyasyon dozu 1mSv'nin üstünde olan her alanın destek hedef alanı olması gerektiğini öne sürüyorlardı. Birçok insan hükümete yazılı olarak fikirlerini belirtti; bunların içinde sadece vatandaşlar değil, belediyeler ve yerel meclisler de vardı.

Ancak, Ekim 2013'te, hiçbir duruşma olmadan ve meclisler ve vatandaşların fikirlerini görmezden gelerek, kabine ufak değişikliklerle temel planı onayladı. Temel plan oluşturulurken hükümetin kazadan etkilenenlerin görüşlerini yansıtacak şekilde gerekli önlemleri takip edeceğini söyleyen akde rağmen, kurbanların fikirleri hiçbir şekilde dikkate alınmadı.

2.9.3-Çernobil ile kıyas

"Nükleer Kaza Kurbanlarını Destekleme Akdi", Çernobil Kazasından beş yıl sonra Rusya, Ukrayna ve Belarus tarafından oluşturula ve "Çernobil Yasaları" diye bilinen kanundan referanslar alınarak oluşturulmuştu. Çernobil Yasaları, nüfusun kritik grubu için - 1986'da doğan çocuklar - standartları belirliyordu. Buna göre Çernobil kazasına bağlı olarak efektif maruz kalma dozu yıllık 1 mSv'yi ve herhangi bir çevrede yaşam boyu 70 mSv'yi geçemezdi (doğal geri plan radyasyonuna maruz kalma haricinde). Bu temel kavram temel alınarak, Çernobil yasaları "tahliye hakkı olan bölgeler" oluşturdu. Bu bölgelerde yaşayanlar tahliye olmayı seçebilir ya da kalabilirdi, zorunlu göç bölgelerinin dışındaki bölgeler bile hükümet tarafından belirlenmişti. Bu alanlardaki sakinler göç hakkına sahiptiler ve hükümetten taşınma masraflarını karşılayacak tazminat talep edebiliyorlardı; buna ek olarak, yeni yerleşim yerlerinde iş ve barınmayı garantiye alacak yardımlar yapılıyordu. Öte yandan, göç etmeyi seçmeyenler ve o bölgede kalanlara tazminat ödeniyor, sağlık harcamaları karşılanıyordu.

"Nükleer Kaza Kurbanlarını Destekleme Akdi" altında, Japonya'daki insanlar hükümetin tahliye emirlerine tabi olan bölgeler dışındaki yerlerde tahliye hakkı olan yerler oluşturacağını bekliyordu; ancak bu hala yapılmış değil.

Fukuşima ve Çernobil arasındaki tahliye farklılıkları

Hava radyasyon dozu (yıllık)	Fukuşima Bölgelendirmesi	Çernobil Bölgelendirmesi
50mSv ve üstü	"Dönmesi zor" bölge	Zorunlu tahliye bölgesi
20 - 50 mSv	Yaşama kapalı bölge (geçici dönüş mümkün)	Zorunlu tahliye bölgesi
20 mSv altı	Tahliye emrinin kaldırılması için hazırlanan bölge	Zorunlu tahliye bölgesi
5 mSv ve üstü	Direktif yok	Mecburi yeniden iskan bölgesi
1 - 5 mSv'den az	Direktif yok	Yeniden iskan hakkına sahip
0.5 - 1 mSv	Direktif yok	Radyasyon kontrol bölgesi

N.B, kırmızı içindeki bölümler prensipte sınırların dışındadır

Ders 9 Kazadan etkilenenlerin hakları ve iyileşmesi için kanunlar, onların katılımı ile yapılmalıdır

Kurbanların iyileşmesi şirketlerin endişe bildirmesi ya da hükümetlerin nazikliği ile olan bir şey değildir. Hak olan yasal tazminatı almak ve hayatın yeniden kurulması temel insan hakkıdır. Fu-

kuşima Kurban Destekleme Akdi örneğinde gördüğümüz gibi, etkilenen kurbanlar kazanmak için seslerini duyurmalı ve hukukçular ile işbirliğine gitmelidir.

Bu çok basit bir durum değilken, Çernobil ve Fukuşima da dahil olmak üzere dünyada bu olasılığı gösteren öncüller mevcuttur. Umulan, nükleer kazalarla tehdit edilen dünyanın dört bir yanındaki insanların karşı önlemleri ve önleyici hamleleri bu öncülleri temel alarak düşünmesidir.

Bu sistemleri oluştururken, etkilenen toplumlar ve bireylerin sürecin merkezinde olması kesinlikle hayatidir. Süreçte bireysel çıkarı olanlar kooperatif bir çerçeve oluşturarak kaçınılmaz olan farklı görüş karşıtlıkları ve sorunların üstesinden gelmelidir. Hukuki bir sistem kurulmuş olsa bile, önemi nasıl işletildiğine bağlı olarak değişecektir. Asıl felaketten etkilenmiş olanlar düzenli olarak operasyonel yönetmelikleri ve çerçeveleri teftişe katılım göstermelidirler.

2.10- Tazminat Giderleri Vergi Ödeyenlerin Üzerine Yüklenir

2.10.1- Kazadan kim sorumlu?

Fukuşima Daiichi Santrali kazası geçmişte Japonya'yı sarsan diğer endüstriyel kazalardan farklı bir büyüklükteydi ve köklü, derinlikli bir hasar bıraktı. Kazadan dört yıl sonra bile, hala bu büyük felaketten kimin sorumlu olduğu açıklanamadı.

2.10.2-Japon Hükümetinin sorumluluğu

Japon hükümeti nesiller boyunca nükleer santralleri ulusal bir politika olarak teşvik etmekten sorumludur. Merkezi hükümet ve bazı politikacılar kamu hizmeti şirketleri ve ilgili şirketleri ile yakınlaşarak nükleer enerjiyi teşvik etmek için bir "nükleer köy" kurdular. Hükümet, ayrıca, kazaları önlemek için yeterli kriz yönetim önlemlerini almamaktan da sorumludur. Özellikle ciddi olan ise, izleme ve operatörleri düzenleme sisteminin çalışmıyor oluşudur.

Hükümet böylesine karmaşık bir felaketi beklemediği için, Başbakanlık ofisi tarafından uygulanan ilk adım çerçevesinde birçok yetersizlik vardı, bu da kaçınılabilecekken birçok insanın radyasyona maruz kalmasına sebebiyet verdi.

2.10.3-TEPCO'nun sorumluluğu

Nükleer santrali işleten TEPCO, kendi "güvenlik mitinin" temellerinde ve karlılık peşinde olduğu için, tsunamilerin ortaya koyabileceği tehlikelerin farkında olmasına rağmen kazaları önlemek için yeterli kriz yönetim önlemleri almayı ihmal etmekten sorumludur.

Kaza gerçekleştiğinde, TEPCO ve yedekleme sistemleri içindeki bilgi paylaşım sorunlarına ek olarak, kaza ile ilgili bilgi ifşası yetersizdi. TEPCO'nun hükümete bilgi sağlamaktaki acizliği tahliye direktiflerinde gecikmeye sebebiyet vererek daha fazla zarara yol açtı. Halen daha radyoaktif materyal salınımı ve kirlenmiş su sızıntısı konularının ne zaman çözüleceğine dair bir bilgi bulunmuyor.



Fukuşima Nükleer Felaketinin Kriminal Davasında Şikayetçilerin İtirazları. Şubat 2013.
Foto: Peace Boat

2.10.4-Fukuşima İl Yönetiminin sorumluluğu

Fukuşima İl Yönetimi Fukuşima Daiichi Santraline ikna olmaktan ve nükleer enerjiyi teşvik etmekten sorumludur. İl, Çevresel Acil Durum Doz Bilgisi Tahmini Sistemi (SPEEDI) bilgisini halka açıklamamak ve iyot preparatlarının verilmesine ilişkin doğru direktifleri sağlamamak dahil olmak üzere kazadan sonra hasarı doğrudan artıran çeşitli dikkatsizleri için de hesap vermeye çağırılmalıdır.

2.10.5-Yerel belediyelerin sorumlulukları

Okuma Kasabası ve Fukuşima Daiichi Nükleer Santralinin bulunduğu Futaba Kasabası ve Naraha Kasabası ve güneyinde santral bulunan Tomioka Kasabası, hepsi nükleer santrallere ev sahipliği yapmak için yüksek meblağlar aldılar ve bunun üzerine yüksek bir bağlılık geliştirdiler. Bu yerel belediyeler insanlar arasında nükleer güvenlik mitini yayma rollerinden dolayı sorumlulardır.

Nükleer santrallerin bulunduğu alanlar ve çevresindeki beldeler bir yandan nükleer kazanın kurbanlarıdır, ayrıca kendi bölgelerindeki sakinlerin güvenliğinden de sorumludurlar. Fukuşima Daiichi Santralindeki kaza esnasında, belediyeler kendi kararlarını vererek, Tokyo ve İlden gelen doğru düzgün direktiflerin yokluğunda kendi vatandaşlarının kaderini belirlediler. Nükleer santralin civarındaki belediyeler aciz bir şekilde hazırlıksızdılar.

2.10.6-Yükü vergi ödeyenlerin sırtına yükleyen nükleer kaza tazminat çerçevesi

Japonya'da "Nükleer Hasar Tazmin Akdi" diye bilinen bir yasa vardır. Bu yasa birbiriyle çelişen iki hedefin çığırtkanlığını yapar: "kurbanları korumak" ve "nükleer endüstrinin sağlıklı gelişmesi".

Bu akdin maddeleri gereği, iş operatörü birincil tazminat bağlılığını taşır, eğer yetersiz kalırsa da ülke tarafından desteklenir. Bu akit ihmalkarlık ispatını gerektirmez; bu sebeple de, sorumluluğun nerede olduğu belirsiz kalır.

Tazmin çerçevesinin hükümet tarafından Fukuşima felaketini takiben belirlenen kurallarına göre, temel dayanak, kazadan sorumlu tutulması gereken TEPCO'nun varlığını kamu hizmeti şirketleri ve hükümetin desteğiyle sürdürmektir. Sonuç olarak, tazminatın maliyeti insanların üzerine elektrik zamları ve vergi artışı ile yüklenir.

2.10.7-Tazminin fiili durumu

Nükleer kaza kurbanları için TEPCO'dan tazminat almanın 3 yöntemi bulunuyor: 1) TEPCO'ya doğrudan talep; 2) Dava açmak; 3) Alternatif anlaşmazlık çözümü (ADR) yoluyla başvuru.

Durum (1) için, kurbanlar TEPCO tarafından hazırlanmış bir formatı kullanmalı ve TEPCO tarafından belirlenen standartlara uymalarını zorlayan karmaşık bir tazminat talep sürecini tamamlamalılar. Öte yandan yöntem (2) ise, yani kurbanların dava açarak mahkemeye gitmeleri zaman ve para açısından büyük bir yük teşkil ediyor. Bu sebeple, "Nükleer Hasar için Anlaşmazlık Çözüm Komitesi" (ADR Merkezi) kuruldu ve TEPCO ile kurbanlar arasında aracı bir ajans olarak çalışıyor.

Ancak, başlangıçta ADR Merkezinin TEPCO'nun kapsam dışı olarak değerlendirdiği başvuruları göz önünde bulundurmaması gibi birçok tökezleyen yanı oldu.

2.10.8-İşletmeden çıkarma işinin maliyeti

TEPCO'ya göre, Fukuşima Daiichi nükleer santralindeki reaktörlerin işletmeden çıkarılmasının tamamlanması 30 ila 40 yıl sürecek ve bu işi tamamlamak için gerekli zaman, çalışmayı kesen reaktörlerdeki işletmeden çıkarma işi için bile TEPCO'nun tahminini aşacak. Eğer aşırı kirlenmiş su probleminin halen devam eden ele alınışını düşünürsek, ne kadar zaman ve para kullanılacağını saymak çok zor olacaktır.

Dahası, kaza süresinde oluşan ciddi hasarın dolaylı sonucu olarak, Fukuşima Daiichi Nükleer Santralinde doğrudan kazadan etkilenen Reaktörler 1-4 ile kalan diğer Reaktörler 5 ve 6 da işletmeden çıkarılmak zorunda - bu yüzden maliyet giderek artacak. Japon finansal kuruluşlarının çevresel bilgisini yayınlayan Finance Green Watch (FGW) 6 reaktörün işletmeden çıkarma maliyeti olarak 7 trilyon yen (yaklaşık 58 milyar dolar, eğer 1 Dolar = 120 Yen kurunu kullanırsak) harcanacağını söylüyor. ABD Hükümeti Saymanlık Ofisi (GAO) 1986'da Kongreye tek bir santralde yaşanacak kazanın 15 milyar dolara olacağını bildirmişti.



Kirlenmiş atık yığını

2.10.9-Temizleme ve atıkların elden çıkarılması

Önceki hesaplamaların sonucu olarak, Ulusal İleri Endüstri Bilim ve Teknoloji Enstitüsünden (AIST) bir grup araştırmacı Fukuşima İli içerisindeki yerleşim ve tarım bölgelerinde yapılabilecek temizleme işinin toplam maliyetinin 5.13 trilyon yen (yaklaşık 43 milyar dolar) olacağını açıkladı. "Temizleme için Özel Alanlar" maliyetleri ise hükümet tarafından 1.83-2.03 trilyon yen (15-17 milyar dolar) olarak hesaplanmıştı. Belediyelerin "temizlemeye uygun alanlarda" yapacağı temizlemenin maliyeti de 700 milyar - 3.1 trilyon yen (5.8-26 milyar dolar) olarak tahmin edildi. Temizleme için yapılan hesaplamalar iki şekilde gerçekleştiriliyor - biri standart birim maliyeti diğeri ise en yüksek maliyet olan belediyelerle yapılan görüşmeler sonucu ortaya çıkan birimlerle. Hesaplamalar kirlenmiş toprağı geçici depolama alanlarına taşıma ve buralarda saklama maliyetlerini içeriyor. (Kyodo News, 24 Temmuz 2013)

2.10.10-Hükümet ve TEPCO tarafından ilan edilen tazminat maliyetleri ile ilgili diğer veriler

Aralık 2013'te tazminat için yeni bir politika oluşturuldu, bunda TEPCO'nun 5 trilyon yeni geçeceği tahmini temel alındı (yani 42 milyar dolar). Bundan ayrı olarak, aşağıdaki bütçeler Tokyo ve Fukuşima İlince nükleer kaza sebebiyle oluşturuldu:

1. Fukuşima İline nükleer santrallere ev sahipliği yaptığı için 200 milyar yen (1.7 milyar dolar) ödeme yapıldı.
2. Yeniden inşa ve yapılandırmayı hızlandırmak için 160 milyar yen (1.3 milyar dolar).
3. İldeki vatandaşların sağlık tetkikleri için 96 milyar yen (800 milyon dolar).
4. Felaket toplu konutları inşası için 73 milyar yen (608 milyon dolar).
5. Nükleer Enerji Felaketi Yeniden Yapılandırma Fonu için 40 milyar yen (330 milyon dolar)

Bunlar temizleme işinde toprağın son elden çıkarılmasını ve kazayla ilgili kamu hizmetlilerinden kaynaklanan personel maliyetlerini hesaba katmıyor. Ayrıca, bu maliyetlere temizleme ve işletmeden çıkarma işlerinde çalışan işçilerin istihdam koşullarını gözden geçirme ve sağlık yardımı ve tıbbi maliyetleri içeren gözden geçirilmiş tedaviyi de eklemek gerekiyor.

Bu kısıtlı tahminlerle ve temizleme ve işletmeden çıkarma için önceden bahsedilen tahminlerle, toplam hesap 23 trilyon yeni (190 milyar dolar) geçiyor. 2014 mali yılı için genel bütçe ise 95.9 trilyon yen (800 milyar dolar).

2.10.11-Tazmin yoluyla telafi edilemeyen kurban maliyetleri

Tahliye ile Fukuşima Daiichi Santrali kazasının kurbanları evlerini, eşyalarını, topraklarını kaybettiler. Tüm aileler şu ana kadar biriktirdikleri her şeyi kaybettiler, duygusal değeri olan eşyalar da dahil olmak üzere. Bu, ailenin tarihini kaybetmeye eş değer. Annelerin radyasyon endişesi ile çocukları

ile birlikte uzaklaşarak babaları arkada bıraktıkları, aileleri ikiye bölen durumlar ortaya çıktı.

Sonu boşanma ile sonuçlanan iki ayrı yaşama sürüklenen vakalar ortaya çıktı. Aynı şekilde, iki ayrı evi yürütmenin artan mali yükü, örneğin ulaşım giderleri gibi, dar gelirli aileleri fakirliğe itti.

2.10.12-Çalınan geçim kaynakları

Bir meslek sadece günlük yaşam için para kazanma amacı değildir. İş insanlar sosyal bir katkı sağlamasına yol açar, böylece ihtiyaç duyulduğunu hisseder insan, bir işe yaradığını. Bu sebeple, hiçbir tazminat geçim kaynağının kaybolmasını karşılamaya muktedir değildir. Tahliye olanların birçoğu yılla boyunca inşa ettikleri sosyal statülerini, hatta özgüvenleri ve bir insan olarak saygınlıklarını kaybetti.

2.10.13-Parçalanan toplumlar ve kaybolan mahalleler, memleketler, kültürler ve doğa

Tahliye olanların birçoğu dağlar ve denizle çevrili zengin doğada mutlulukla hayatlarını sürdürüyorlardı. Artık doğanın içinde ve büyüdükleri toplumun bir parçası olarak yaşayamıyorlar. Tahliyeden dolayı - gönüllü ya da zorunlu - ve hükümet ile yetkililerin beceriksizliğinden ötürü, birçok toplum çöktü. Tahliye olmuş kişiler olarak "geçici" yaşamlarının ne zaman biteceğini bilmeyerek, insanlar memleketlerini kaybettikleri gibi hayatlarına yeniden başlamanın bir yolunu da bulamıyorlar. Yerel kültürler eğer toplum bağları kalırsa bozulmadan devam edebilir; ancak, kültürü aktarması gereken genç insanların çoğu ayrılıyor - eğer memleketlerine dönerlerse, yalnızca yaşlılar bırakılmış olacak.



TEPCO çalışanları kazadan sonra kendi bahçesinde kendini yakarak intihar eden bir kurbanın matem içerisindeki ailesine özür dilerken. Eylül 2014. Fotoğraf ilgili taraflarca sağlanmıştır.

2.10.14-Gelecekte olabilecek sağlık zararına ilişkin endişe, mental ıstırabı geçirmek

Radyasyonun sağlığa olan etkilerine ilişkin halen bilimsel olarak doğrulanması gereken şeyler var. Şu anda, gelecekte olabilecek sonradan gelişen sağlık sorunları ile ilgili bir bilgimiz yok. Çocuklarının gelecekteki sağlığı konusunda endişelenen ebeveynler için, "huzur" kampanyaları ise ters etki yaratıyor. Özellikle tahliye sebebiyle ailelerinden ayrılmış anne ve çocuklar ağır bir zihinsel yük yaşıyor; aynı şekilde yalnız kalan babalar da.

2.10.15-Tazminin zorlukları

Zarara uğramış insanlar tazminat ödemeleri hakkına sahiptirler. Eğer hasarın ciddiyetini, para ile telafi edilemeyecek kayıpları düşünürsek, çoğu zaman tazminat miktarları tatmin edici değil. Öte yandan, felaket tarafından etkilenen ve tazminat almayı sürdürenler çalışma isteğini kaybedebilirler; buna ek olarak farklı miktarda tazminat alan kesimler arasında bölünmeler oluşuyor. Politikalar etkilenenleriz hayatlarını yeniden inşa etme yaklaşımıyla tasarlanmış değil.

Ders 10 Kazadan kaynaklı hasarlar "nükleer enerji maliyetine" dahil edilmelidir

Nükleer enerjiye övgüler düzen şirketler ve hükümetler genelde şu iddialarda bulunur: "yerel ekonomi güçlenecek" ya da "nükleer enerji görece ucuzdur." Çoğu durumda ise, bu hesaplamalar kaza, tazminat maliyetlerini ve kazaları temizlemek için gereken harcamaları hesaba katmaz. Fukuşima vakasında, kazanın olmasından 4 yıl sonra bile, hasar hala sürüyor ve artıyor; toplam hasara bir rakam vermeyi denemek bile sorunlu. Sorumlu tutulması gereken TEPCO iflas etmedi ve normalde olması gibi çalışmayı sürdürüyor. Bunun arka planında ise kazanın sorumlusu TEPCO'nun kurban olan Japonya halkı tarafından sağlanan vergi destekleri geliyor.

Hükümetler santrallerin inşası ve işlemesi için birçok finansal destek ve yardımda bulunuyor, kaza olduğunda ise aynı hükümet operatörlere finansal güvenlik tanıyor. Böyle bir çerçevede, nükleer enerjinin ulusal politika olarak yayıldığı yerlerde, gerçek maliyet operatörlerin yönetimine yansımıyor. Sonuç olarak, hasarın yükünü sırtlananlar, esas kurbanlar olan vergi ödeyen vatandaşlar oluyor.

Köşe Yazısı

Radyasyona gizli maruz kalma

Takashi Watanabe'nin (33, mahlas) doğduğu köy arabayla Fukuşima Şehrine 30 dakikalık mesafede, Abukuma Dağlarının başladığı yerde bulunuyor. 31 yaşındaki karısı, 7 ve 4 yaşındaki kızları ve ebeveynleri ile yaşıyordu ve 20 ineğiyle süt ürünleri işi yapıyordu. Kazadan sonra, karısı çocuklarının radyasyona maruz kalmasından korktu. Ancak, Tokyo'dan gelen (ve uzman olduklarını iddia eden) doktorlar ve görevliler tehlike olmadığını söyleyince, karısını tahliyenin gerekli olmadığı konusunda ikna etti. Ancak, bir ay sonra, tüm köye tahliye emri geldi ve sığırları ile her şeyini bırakmak zorunda kaldı. Bunun üzerine bir de ebeveynlerinden ayrı yaşamaya mecbur bırakıldı. Yakın zamanlarda karısı ona il tetkik sonuçlarını söyledi, buna göre 5 mSv'den fazla radyasyona maruz kalan (kazadan sonraki ilk 4 ay içinde) Fukuşima sakinlerinin çoğu köyünde yaşıyordu. Takashi artık karısının gözlerinin içine bakamıyordu.

BÖLÜM 3

ULUSLARARASI KANUN VE FELAKET RİSK AZALTMA ÇERÇEVESİ

- kendimizi korumak için kullanabileceğimiz araçlar

Nükleer bir kaza olduğunda ondan etkilenen sıradan vatandaşlar kendi haklarının verilmesini nasıl sağlarlar? Dahası, hangi haklar evrensel olarak tanımlanmıştır ve insanlar tam olarak bunların sağlanması için nasıl ısrar edebilirler? Aşağıda bunun için kullanılabilecek araçların uluslararası anlaşmalar da dahil olmak üzere bir listesi bulunuyor.

3.1-İnsan Hakları Perspektifinden

Herkes temel insan haklarına sahiptir ve içinde yaşadıkları toplumlar evrensel değerler üzerine kurulmuştur. Bunlar güvenlik, sağlık, bilme ve katılım haklarını içerir. Bilgi ve koruma beklemek evrensel olarak tanınmış temel bir insan hakkıdır. İnsan haklarına dair temel yaklaşım aşağıdaki uluslararası anlaşmalarda belirtilmiştir:

*** Uluslararası İnsan Hakları Beyannamesi, 1948**

http://www.un-documents.net/a3r217.htm

Birleşmiş Milletlerin kuruluşundan 3 yıl sonra, BM Genel Kurulu Evrensel İnsan Hakları Beyannamesi'ni benimsedi, bu da çağdaş insan haklarının temel metni haline geldi. Evrensel İnsan Hakları Beyannamesi 10 Aralık 1948'de yürürlüğe girdi ve her insanın sivil, politik, ekonomik, sosyal ve kültürel haklara sahip olduğunu belirtti.

*** Uluslararası Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklar Akdi, 1976**

http://www.ohchr.org/EN/ProfessionalInterest/Pages/CESCR.aspx

Yürürlüğe 1976'da girdi ve Ocak 2015 itibarıyla 163 ülkece benimsendi. Bu akitçe teşvik edilen ve korunan insan hakları, adil ve iyi koşullar altında çalışma, sosyal güvenlik, yeterli yaşam standardı, fiziksel ve zihinsel sağlığın en üst standartlarından yararlanma, eğitim alma ve gelişim ile bilim ve kültüre katılım haklarını içerir.

*** Çocuk Hakları Beyannamesi, 1990**

http://www.ohchr.org/en/professionalinterest/pages/crc.aspx

1990'da yürürlüğe giren ve 193 ülkece kabul gören bu anlaşma çocukları korumanın tüm kategorilerinde insan haklarını özetleyen kapsamlı bir yasalar bütünüdür. Bu anlaşmaya göre, tüm devletler hiçbir ayrımcılık gözetmeyeceğini bildirir ve tüm eylemlerin temel ilkesi çocuklar için en iyisinin gözetilmesidir.

Fukuşima Nükleer Santrali felaketinden etkilenenlerden birçok hakkı çalınmıştır. Bunların arasında yaşama yerini seçme ve değiştirme hakkı (Japonya Anayasası Madde 22) ve mülk hakları (Japonya Anayasası Madde 29) bulunuyordu. Birçok insan kendi evinde yaşamayı sürdüremedi ve taşınmaya ya da tahliye olmaya zorlandı; alternatif olarak, evlerinin etrafındaki alan kirlendiği için, birçoğu evini, toprağını, mülkünü kaybetti, mülklerinin değerinde bir düşüş yaşandı, ya da sahip olmaya devam etseler bile uzun süre kullanamadılar.

Dahası, anayasa tarafından korunan mutluluğun peşinde olma hakkını ihlal eden durumlar vardı ve çoğu insanın "mutluluğu" ve "hayat amacı" çalındı; bunun ise parasal bir değere çevrilmesi pek de mümkün değil.

İstisnasız, herkes barış ve sağlık içinde, eksiklik ve korkudan uzak yaşama hakkına sahiptir. Japonya anayasasında şu yazar: "Tüm insanlar sağlıklı ve kültürlü yaşamın minimum standartlarına erişme hakkına sahiptir." Uluslararası yasalarda da, örneğin uluslararası insan hakları anlaşmalarından biri olan Uluslararası Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklar Akdinde, "herkesin en yüksek fiziksel ve zihinsel sağlık standardına erişim hakkı vardır" yazar. İnsanların radyasyona maruz kalmaktan kaçınarak ailelerinin sağlığını koruma hakkı vardır ve bunun bir insan hakkı olarak garanti altına alınması gerekir.

Aşağıdaki noktalar insan hakları ve nükleer felaketler arasındaki ilişki hususunda referans alınabilir.

*** Grover Raporu, 2013**

http://www.ohchr.org/Documents/HRBodies/HRCouncil/RegularSession/ Session23/A-HRC-23-41-Add3_en.pdf

2013 Mayıs'ta, Birleşmiş Milletler Sağlık Hakkı Özel Raportörü Anand Grover, BM'ye önemli bir rapor sundu. Bu raporda, Japon hükümetinin acilen bilgi ifşası sağlaması gerektiğini, kapsamlı sağlık taraması ve tedavi ile psikolojik bakım hükümleri geçirmesi gerektiğini ve üçüncü bir tarafça bağımsız tetkik ile regülasyonları (1 mSv yıllık maruz kalma limiti) garanti etmesini önerdi. Ayrıca, tavsiyeleri arasında, sakinlerin nükleer enerji politikalarının karar alım süreçlerine katılması bulunuyordu.

*** Wased Sempozyumu Önerisi, 2014**

http://www.wcdrr.org/preparatory/commitments/110

Ekim 2014'te, Tokyo'daki Waseda Üniversitesi'nde "Nükleer Felaketin Legal ve Medikal Veçheleri ve İnsan Hakları" isminde uluslararası bir sempozyum gerçekleştirildi. Sonuç belgesinde yayınlanan öneriler ahlak ve sorumluluk eksikliğinden dolayı gerçekleşen radyoaktif kirlenme ile ilgili olarak alarm verdi. Özellikle, öneriler insan haklarına en büyük önemi veriyor ve felaket zamanı için planlar ve yasaların kurulmasının önemini anlatıyordu.

*** Nükleer Savaşın Önlenmesi için Uluslararası Doktorlardan (IPPNW) Japon Başbakanı Naoto Kan'a mektup, 2011**

http://ippnweupdate._les.wordpress.com/2011/08/ippnw_pmkan082211.pdf

Ağustos 2011'de zamanın başbakan Naoto Kan'a 1985 Nobel Barış Ödülü sahibi örgüt IPPNW'nin gönderdiği mektup "kapsamlı, sağlam, en iyi uygulanacak bir yaklaşımın" gerekliliğini vurguluyordu. Bu mektubun maddeleri, kirliliğin fiili seviyesi temel alınarak

yönetim, yalnızca Fukuşima Daiichi Santralinden uzaklığı gösteren bir şema değil hem içsel hem dışsal olarak beklenen toplam maruz kalma, devam eden uzun süreli izleme ve su, hayvanlar, bitkiler, besin, toprak ve denizin radyoaktif kirliliği üzerine kamu raporu ve yılda ekstra 1mSv'den fazla radyasyona maruz kalan herkese yeniden iskan yardımı gibi konuları kapsıyordu.

*** İç Göç ile ilgili Temel İlkeler, 1998**

İç Göç ile ilgili Temel İlkeler BM İnsan Hakları Komisyonuna 1998 yılında iletildi. Bir anlaşmanın hukuki bağlayıcılığından mahrum olsa da, bu ilkeler iç göçte bulunan insanların temel haklarını sağlamak için uluslararası bir standart olarak işliyor, imzalayıcı ülkelerin bu ilkelere uygun politikalar ve yasalar geçirmesini talep ediyor. Bu ilkeler bir ülkedeki yetkililerin iç göçte bulunan insanların korunması ve desteklenmesi için birincil sorumluluk ve göreve sahip olduklarını belirtiyor. Bu ilkeler şu maddeleri de içeriyor: fiziksel ve zihinsel sağlıkla ilgili haklar ve yardımlar için tazminat hakları; göç ve yaşanacak yeri seçme özgürlüğü; yeniden iskan ile ilgili planlar ve programları oluşturmada iç göçte bulunanların katılımının sağlanması.

*** Çevre ve Gelişim için Rio Deklarasyonu, 1992**

http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=78 &ArticleID=1163

1992 Rio Dünya Zirvesi'nde kabul edilen Rio Deklarasyonunun 15. maddesi şöyledir: "Çevreyi korumak için, Devletler kabiliyetleri oranında önlemler uygulamalıdır. Ciddi ya da geri dönüşü olmayan hasar tehdidi olduğunda, tam bir bilimsel kesinliğin eksikliği çevresel bozulmayı engellemek için uygun maliyetli önlemleri ertelemek için bir sebep değildir." Bu ihtiyatlılık ilkesine göre, yeterli önlemler ciddi çevresel yıkıma yol açabilecek nükleer felaketler için, bilimsel kanıt olmasa bile, alınmalıdır.

3.2-Felaket Risk Azaltma Perspektifinden

*** Hyogo Eylem Çerçevesi (HFA), 2005**

http://www.unisdr.org/we/coordinate/hfa

2005'te Japonya Kobe'de düzenlenen Felaketleri Azaltma Dünya Konferansında, 168 ülke Hyogo Eylem Çerçevesini (HFA) kabul etti: bu, her ulusun gelişim programlarına felaket risk azaltmayı entegre etmesi için 10 yıllık bir strateji planıydı. Ayrıca, Yokohama Daha Güvenli bir Dünya için Aksiyon Planı ve Stratejisi isimli 1994'te kabul edilmiş planın devamıydı.

(http://www.unisdr.org/we/inform/publications/8241)

HFA'yı imzalayan 168 ülkenin aşağıdaki beş öncelikli aksiyonu gerçekleştirmesi gerekiyor:

- *Öncelikli Aksiyon 1: Felaket risk azaltmanın uygulama için sağlam bir kurumsal temel ile ulusal ve yerel bir öncelik olduğunu garanti altına almak.*
- *Öncelikli Aksiyon 2: Erken uyarıyı geliştirmek ve felaket risklerini tanımlayıp, ölçüp izlemek.*
- *Öncelikli Aksiyon 3: Her seviyede bir güvenlik kültürü inşa etmek için bilgi, inovasyon ve eğitimi kullanmak.*
- *Öncelikli Aksiyon 4: Risk faktörlerini azaltmak*
- *Öncelikli Aksiyon 5: Tüm seviyelerde etkili cevap için felakete hazır olmayı güçlendirmek.*

HFA'nın oluşturulması esnasında değerlendirilen büyük felaketlerde hem doğal hem de insan kaynaklı felaketler göz önünde bulunduruldu. Aynı şekilde, nükleer santraller gibi yüksek riskli altyapı sebebiyle gerçekleşen kompleks felaketlere de uygulanabilir. Aşağıdaki uluslararası dokümanlar nükleer santrallerin riskleri ile uluslararası felaket risk azaltma çerçevesi arasındaki ilişkiyi vurguluyor.

*** Felaket Risk Azaltma için 2015-Sonrası Çerçevesi Asya-Pasifik Girdi Dokümanı (HFA2), 2014**

http://www.preventionweb.net/documents/posthfa/HFA_input_document_ Asia_Paci_c.pdf

Nükleer santraller gibi tesislerin teşkil ettiği risk arttıkça, sıkı standartlara uyma ihtiyacı ve daha katı ve düzenli risk değerlendirmesi ortaya çıkar. Dahası, ülke sınırlarını geçmesi olası karmaşık tehlikeler içeren felaketler özelinde uluslararası anlayış seviyelerinin önemini vurgular.

*** Başkan Özeti, Dünya Yeniden İnşa ve Felaket Risk Azaltma için Küresel Platform Konferansı Üçüncü Kısım, 2011**

http://www.preventionweb.net/_les/20102_gp2011chairssummary.pdf

BM Genel Sekreteri bir sonraki BM Genel Kurulu için üst seviye bir toplantı çağrısında bulunarak, doğal felaketler ve nükleer felaketler arasındaki ilişkiyi anlamak ve baş etmeyi hedefledi. Bu konuyu aşmak için uluslararası bir işbirliği olması gerektiği konusunda küresel bir anlaşma mevcut.

*** Hyog-sonrası Çerçeveye doğru Bölgeler Komitesi, Avrupa Ekonomik ve Sosyal Komitesi, Konsey ve Avrupa Parlamentosuna Avrupa Komisyonu İletişimi, 2014**

http://ec.europa.eu/echo/_les/news/post_hyogo_managing_risks_en.pdf

Bu iletişim yıkıcı sonuçlara sebep olacak yeni risklerin doğduğunu belirtiyor; özellikle, "2011 Fukuşima üçlü felaketi gibi çoklu risk taşıyan hava koşulları ile ilişkili riskler ve siber riskler dahil olmak üzere dijital, yüksek teknoloji dönemi risklerini" içeriyor.

*** Kızıl Haç ve Kızılay Toplulukları Uluslararası Federasyonu (IFRC) Çözümü, 2011**

http://ndrc.jrc.or.jp/archive/item/?id=M20130919193924840 46&lang=en67

2011 Genel Kurulunda, IFRC "nükleer kazaların insani sonuçlarına cevap vermek için hazırlıklı olmak" üzerine bir çözüm kabul etti. Bu çözümde, IFRC ve ulusal Kızıl Haç / Kızılay topluluklarının nükleer felaket kurbanlarına yardım sağlamasına ilişkin rolleri belirlendi. Bu nükleer acil durum anında farklı paydaşlar arasında işbirliği ihtiyacını ve acil durumlarda cevap verebilme kapasitesinin ön hazırlığa bağlı olduğunu vurgular.

HFA'nın uygulanması değerlendirilirken ortaya çıkan, 5 öncelikli aksiyondan, özellikle 4 numaralı aksiyonun başarılma oranının ciddi oranda az olmasıydı. Bu farklı faktörlerden kaynaklanıyordu:

1. Risk faktörleri çok geniş konulara yayılıyor, fakirlik, kargaşa, iklim değişikliği, hızlı kentleşme ve çevresel yıkım getiren ekonomik yatırımları kapsıyordu. Paydaşların tek başlarına giriştikleri felaket risk azaltma çabaları yeterli değildi. Felaket risk azaltma sektörünün ötesine geçilmesi gerekiyor ve insan haklarına yakın evrensel değerler bütününü temel alan çoklu paydaşlı bir işbirliği yoluyla felaket risk azaltmanın gelişim stratejisine yedirilmesi gerekiyordu.

2. Bir felaketin diğerini tetiklediği Fukuşima Nükleer Santral Kazası gibi felaketlerin ortaya koyduğu tehlike ve riskleri küçümseme gibi bir eğilim vardı. Doğal ve insan kaynaklı felaketler arasındaki sınırlar siliniyor.

3. HFA hükümetler arası bir anlaşmadır ve toplumsal risk faktörlerini azaltan temel ilişkileri güçlendirme yönünde yetersizdir. Diğer bir yetersizlik de izleme süreci için gerçekçi indikatörlerin olmamasıdır. HFA'nın devamı olan HFA2'nin içeriğinin üzerinde düşünülen ve Mart 2015'te Sendai Konferansı'nda kabul edilecek kısmı, özellikle risklerin hafifletilmesi ve tanımlanmasına toplumların katılım gösterme ihtiyacına vurgu yapıyor. HFA2 toplumlara odaklı risk yönetimi ihtiyacını ele alırken, bir yandan da ekonomik yatırımlarla ortaya çıkan riskleri zamanından önce değerlendirip ifşa etmeyi de hesaba katıyor. Umudumuz, kanaat önderlerinin kendi toplumlarında karşı karşıya kaldıkları riskleri hafifletmek ve ölçmek için bu kitapçık ellerine geçtiğinde emin adımlar atacaklarıdır. HFA2 ayrıca insan kaynaklı ve doğal felaketlerle baş etme amacını da güdüyor.

HFA2 ile ilgili tartışmalarda, her paydaşın sorumluluğunu açıkça belirtmenin önemli olduğunda ısrar ediliyor. Bir ulusun merkezi hükümetince uygulanan risk yönetimi çağı sona erdi - tabi ki şu anda iş operatörleri/belediyeler/uluslararası organizasyonlar/STK'ların

ilgili rol ve sorumluluklarını açıkça ortaya koymanın vaktidir. Hem yerel/merkezi hükümet seviyelerinde hem de toplum içinde risk yönetimi ve hafifletme tartışmaları derinleştirilmelidir. Sonuç olarak, adım atılmaya başlanırken gerekli zihin çerçevesi "herkesin kendini gözetmesi" olacaktır.

Mayıs 2014'te, Fukui İlinden bir vatandaşın Oi Nükleer Santralinin inşaatının yeniden başlamasını durdurmak için açtığı davayı takiben, yerel mahkeme başlangıcı durdurdu. Bu vatandaşların harekete geçme kararı ile gerçekleşti. Aşağıdaki ilkeler bu konuyu kapsayan tartışmalar için referans alınabilir.

*** İstanbul CSO Gelişim Etkililiği İlkeleri, 2010**

http://cso-effectiveness.org/IMG/pdf/final_istanbul_cso_development_ e_ectiveness_principles_footnote_december_2010-2.pdf

Bireylerin istihdamı, demokratik sahipliği ve katılımına odaklanır. Özellikle 3. İlke önemlidir: " Bireylerin istihdamı, demokratik sahipliği ve katılımına odaklanma". Bu ilkenin nükleer enerjinin teşvik edildiği eski kampanyalarda bir kenara atıldığı söylenebilir. Katılım ve bağımsızlığın uluslararası olarak kabul edilen fikirler olduğu gerçeğinin geniş bir şekilde tanınması gerekir.

3.3-Gerekli Eylem

Yukarıda belirtilen içeriklerin ışığında, ne tür bir eylem gereklidir? İlk olarak, hükümetlerimizin uluslararası ya da ulusal olarak ne gibi sorumlulukları olduğunu anlamalıyız. Uluslararası hukuk, tıpkı yasaların bir ülke içerisinde işlemesi gibi, uyum gösteren bir ülkenin göstermeyen bir ülkeyi cezalandırması şeklinde işlemez. Herhangi bir durumda, uluslararası standartlara uymayan ülkeler diğerleri tarafından sorumluluklarını yerine getirmeyen ülkeler olarak görülecektir. Hükümetler kendilerini uluslararası toplantılarda küçük düşürmekten kaçınmak isteyeceklerdir; böylece, bu tarz toplantılarda hükümet delegeleri ile mevcut gerçekler hakkında bilgilendirmek ve politika tartışmalarını kolaylaştırmak için görüşmek etkili olacaktır.

Ancak, önceden de belirtildiği gibi, sorumluluk yalnızca merkezi hükümette değildir. İş operatörleri, belediyeler ve öteki kuruluşlar da gerçekleştirmeleri gereken rol ve sorumluluklara sahiptir; bu sorumlulukların nasıl yürütüleceğine dair tartışmayı derinleştirmemiz gerekiyor. Nükleer kaza gibi trajik bir felaket gerçekleştiğinde, kurbanların tazminatı, risk bilgisinin ifşası, vatandaşların tahliyesi, acil durum müdahalesi gibi konulardan kim sorumludur? Bu hayati müdahaleler gerçekleşmediğinde sorumluluğun kimde olduğunu açıkça belirlemek elzemdir. Toplum liderleri için bu bilgiyi onaylamak, kaza olduğunda kurtarıcılar olarak görev yapacak kişiler onlar olacağı için özellikle önemlidir.

Bu noktaya kadar öğrendiklerimiz, iş felaketlere geldiğinde her şeyi beklememiz gerektiğidir. Felaketin kapsamının sınırı yoktur. Dünyanın dört bir yanından insanlara Japonya'nın güvenlik mitleri yaratırken yaptığı hatalardan ve gerçek riskleri anlayıp ifşa edememe başarısızlığında ders almalarını istiyoruz. Yalnızca önümüzdeki riskleri tanımlayıp belirleyerek bile bu riskleri hafifletecek karşı önlemler alabiliriz.

"Risklerimizi kendimiz çözeriz" düşünce yapısı ile aksiyon almalı ve diyalogu geliştirmeliyiz. Bu gelecek nesillere karşı sorumluluğumuzdur.

3.4-Sonsöz

Bu kitapçığın basılmasının sebebi Mart 2015'te Sendai'de 3. Dünya Felaket Risk Azaltma Konferansının toplanmasıdır. Kitapçığın yayın komitesini bir araya getiren, vatandaşların bakış açısından Fukuşima nükleer felaketinden alınan dersler, 2015 WCDRR için Japonya CSO Koalisyonundan gelmektedir (http://jcc2015.net). Bu koalisyon konferansta sivil toplumun sesi olma amacıyla kurulmuştur.

Bu kitapçıkta, Fukuşima nükleer felaketinden öğrenilmesi gereken 10 dersi toparladık ve ilgili uluslararası yasalar ve standartları sunduk. Bunların hiçbiri geçmişten anılar değildir. Fukuşima'daki felaket, kazadan 4 yıl sonra, hala sürmektedir ve durum değişmeye devam etmektedir.

Geçmişte olanları öğreten bir yayında ziyade, bu kitapçığı şimdiki durumla baş etmek için bir kılavuz olarak görüyoruz; gelecekte kolayca meydana gelecek kazaları önlemek için kullanılmalıdır. Bu kitapçığı olabildiğince çok dile çevirmeyi ve nükleer santrali olan ya da yapılma planları mevcudiyet gösteren ülkelerde okunmasını planlıyoruz.

Bu kitapçık birçok sorundan özellikle yerel toplumların etkilendiği problemlere odaklanıyor. Hükümetle ilgili ve politik zorlukları ilgilendiren konuları, nükleer teknoloji ya da tıbbi alanla ilgili problemleri derinlemesine incelemedik. Gelişmeye açık ya da değişen koşullar ile değiştirilmesi gereken kısımlar olabilir; ayrıca çıkarılması gereken kısımlar da mevcut olabilir. Tüm okuyuculardan geri bildirim almak isteriz. Bunu devam eden bir çalışma olarak görüyoruz.

Bu kitapçığı oluştururken mevcut literatüre ve basın raporlarına birçok referansta bulunduk bu referanslar: Fukuşima Nükleer Kaza Bağımsız Araştırma Komisyonu Ulusal Japonya Dieti (NAIIC) Raporu (Temmuz 2012, http://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/3856371/naiic.go.jp/en/); Nükleer Enerji vatandaş Komisyonu raporu "Nükleersiz Japonya Hedefimiz: Nükleerin aşamalı durdurulma Politikası" (Nisan 2014), özellikle de zarar gören yaşamların yeniden inşası ve zararı tamamıyla anlatan ilk kısım. (http://www.ccnejapan.com/)

Taslak aşamasında birçok insandan değerli yorumlar aldık:

Takumi Aizawa (Iitate Köyü, öğretmen)

Hideo Hasegawa (Iwaki Bağımsız Yaşam Merkezi)

Keniichi Hasegawa (Maeda Bölgesi Başkanı, Iitate Köyü)

Yoshiyuki Inoue (Tokyo Shimbun, Fukuşima Bürosu)

Hideki Ishii (Fukuşima Üniversitesi)

Kenichi Oshima (Ritsumeikan Üniversitesi)

Ruiko Muto (Fukuşima Nükleer Felaketi Davacıları)

Eiichi Sadamatsu (Save the Children Japonya)

Maki Sato (Japonya Irak Medikal Ağı, JIM-NET)

Satoshi Sugai (Japonya Kızıl Haç Örgütü)

Seiji Sugeno (Fukuşima Organik Tarım Ağı)

Mikako Takahashi (Tsunagaro Minamisoma)

Emiko Yoshida (NPO _e People)

Hiroyuki Yoshino (Shalom)

(ve birçok başkası)

Özellikle (eski Ulusal Japonya Dieti Fukuşima Nükleer Kazası Bağımsız Araştırma Komisyonu üyesi) Takagi Okulu'ndan Hisako Sakiyama Bölüm Bir'deki "Nükleer Enerji Nedir, Radyasyon Nedir?" kısmını sağladığı ve tüm metne editöryal katkı sunduğu için şükran duyuyoruz.

Kabiliyetlerimizin ve yerin sınırlı olmasından ötürü aldığımız tüm yorumları yansıtmamızın mümkün olmadığını belirtmek isteriz. Bu kitapçık yukarıda belirtilen insanların işbirliği ile desteklendi; ancak içeriğin tamamının sorumluluğu üyeleri en sonda belirtilen yayın komitesine aittir.

Umudumuz bu kitapçığın sınırları aşarak birçok insanın deneyimi ile ilişki kurması, dersleri beraber öğrenmesini sağlaması ve felaketlere dirençli, insan hayatlarını koruyan toplumların inşasında kullanılmasıdır.

Ocak 2015
Fukuşima Kitapçığı Yayın Komitesi
Akira Kawasaki

Fukuşima'dan 10 Ders

Riskleri Azaltmak Ve Toplumları Nükleer Felaketlerden Korumak

Yayın Tarihi: 11 Mart 2015
Yayın: Fukuşima Kitapçığı Yayın Komitesi
http://fukushimalessons.jp

Yayın Komitesi: (yazılan bölüm parantez içinde gösterilmiştir)

Masaaki Ohashi (Japonya Uluslararası İşbirliği STK Merkezi, JANIC) (Başkan) (Giriş)

Akira Kawasaki (Peace Boat) (Bölüm 2)

Toshiyuki Takeuchi (Fukuşima Küresel Vatandaş Ağı Birliği, FUKUDEN) (Bölüm 2)

Emiko Fujioka (Fukuşima Küresel Vatandaş Ağı Birliği, FUKUDEN) (Bölüm 2)

Takeshi Komino (CWS Japonya) (Bölüm 3)

Aoi Horiuchi (Japonya Uluslararası İşbirliği STK Merkezi, JANIC)

Miyako Tsukagoshi (Peace Boat)

Meri Joyce (Peace Boat)

Editör: Takashi Kuroda

Kitap Tasarımı: Jun Katsuragawa

Fotoğraflar: Naomi Toyoda, Kristian Laemmle-Ruff, Takashi Kuroda, Shalom, Japonya Uluslararası İşbirliği STK Merkezi, JANIC Japonya Uluslararası İşbirliği STK Merkezi, Peace Boat ve diğerleri.

Türkçe Dizgi: TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası

Bu kitapçığı farklı dillerde basmak için bağış arıyoruz ve her türlü desteğe açığız.

Fukuşima Kitapçığı Yayın Komitesi http://fukushimalessons.jp/

İletişim fukushimabooklet@gmail.com