

# Fatih Üniversitesi'nde Düzenlenen Küresel Biorisk Çalıştayı ve Değerlendirmeler

*Assesment of Global Forum on Biorisks at Fatih University*

**Halil Rıdvan Öz, Işın Nergiz Geren**

*Genetik ve Biyomühendislik Bölümü, Mühendislik Fakültesi,  
Fatih Üniversitesi, 34500 Büyükçekmece, İstanbul*

## ABSTRACT

The Global Forum on Biorisks is organized in June 10, 2009 at Fatih University by Department of Genetics and Bioengineering together with Center for Strategic and International Studies (CSIS) , USA in Istanbul, Turkey. The informations about the workshop were assessed. The objective of the report were to provide information about the representatives of the professional communities that have some responsibility for managing biological risks – whether those risks be of natural, accidental, or deliberate origin. Hence issues ranging from global public health to biological warfare were covered. At the end of evaluation, organizations of universities, government institutions and private organizations and their strong points in this network were discussed.

## ÖZET

Bu makalede 10 Haziran 2009'da Fatih Üniversitesinde Genetik ve Biyomühendislik Bölümü ve Amerika'dan Stratejik ve Uluslararası Çalışmalar Merkezi'nin birlikte düzenlediği biyolojik riskler hakkındaki uluslararası çalıştaya ait rapor ve değerlendirmeler verilmektedir. Biyolojik risklerin çeşitlerinden bahsedilerek, bunlara karşı sorumlu olan kurum ve kuruluşların temsilcilerin sunumları hakkında bilgi verilmektedir. Daha sonra yer alan değerlendirme kısmında üniversitelerin, devlet kurumlarının ve özel kuruluşların nasıl organize olması gerektiği ve hangi alanlarda katkılarının olabileceği tartışılmıştır.

## İletişim Adresi ve Sorumlu Yazar:

Prof. Dr. Halil Rıdvan Öz  
Fatih Üniversitesi Genetik ve Biyomühendislik Bölümü, 34500 İstanbul-Türkiye  
Telefon (İş): 2128663300/5641 - Telefon (GSM): + 90 505 6890485  
E-Mail: hroz@fatih.edu.tr

Başvuru Tarihi: 07.12.2009

Kabul Tarihi: 25.12.2009

## RAPOR

Biyolojik riskler küresel çalışmayı 10 Haziran 2009'da İstanbul'da Fatih Üniversitesi'nde düzenlenmiştir. Bu çalışmayı ABD, Washington D.C.'den Stratejik ve Uluslararası Çalışmalar Merkezi (CSIS) (USA, Washington D.C., Center for Strategic and International Studies) ve Fatih Üniversitesi desteklemiştir. Bu rapor çalışmanın özeti ve tartışmasıdır.

Bu çalışmanın amacı biyolojik risklerin idaresinden sorumlu profesyonel kuruluşların temsilcilerinin birbirleri ile tanışması ve birlikte çalışma zemininin tesis edilmesidir. Bu riskler doğal yolla, kaza ile veya kasıtlı ortaya çıkabilir. Dolayısıyla çalışmamız küresel toplum sağlığından biyolojik savaşa kadar uzanan konuları kapsamaktadır.

İşbirliği yapmayı istediğimiz profesyonel kuruluşlar, toplum sağlığı, tıp, emniyet, afet yönetimi, milli güvenlik, bilimsel araştırma ve geliştirme, sanayi, veterinerlik, politika araştırması ve analizi gibi konularla uğraşanlardır.

Katılımcıların ve kurumların kısa listesi aşağıda, ayrıntılı bilgi ise raporun sonunda verilmiştir. Toplam 5 farklı üniversiteden (Fatih Üniversitesi, Ege Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İstanbul Gelişim Meslek Yüksek Okulu), 2 farklı bakanlıktan (Sağlık Bakanlığı, Çevre ve Orman Bakanlığı), 3 farklı il kurumundan (İstanbul Sivil Savunma Arama Kurtarma Birlik Müdürlüğü, Bursa Sivil Savunma Arama Kurtarma Birlik Müdürlüğü, İstanbul İtfaiye Müdürlüğü), 1 Emniyet müdürlüğünden (Gaziantep Emniyet Müdürlüğü), bir özel sektör şirketinden (Samti Gıda) ve bir bilimsel araştırmacı olmak üzere toplam 28 katılımcı çalışmada yer almıştır.

Çalışmanın diğer bir amacı da Türk katılımcılara Global Forum on Biorisks (GFBR) adını taşıyan uluslararası biyoyrisk ağ portalını tanıtmaktır. CSIS'den gelen konuşmacılar Amerika'da inşa ettikleri GFBR ağ portalını katılımcılara tanıtmış ve bu konuda çalışanların ve tüm katılımcıların katılımına açmıştır. Çalıştay ve hazırlanan canlı sanal web portalı, yukarıda bahsettiğimiz profesyonel kuruluşların üyelerine, muhtemel hastalık salgınlara hazırlanma, salgınlara etkisini, korunma yollarını halka duyurarak ve öğretmekle şiddetini azaltma, toplum sağlığını kötü etkileyecek faaliyetleri, üretimleri olan kişi ve kurumlara yaptırım uygulama (kanunlara dayanarak yasaklama veya menetme), salgınlara etkin cevap verme veya toparlanma konularında kendi rollerini gözden geçirme fırsatı vermektedir. Muhtemelen web portalının kullanımının en önemli kısmı, az şey yapabilmeye veya başka türlü birlikte hareket edemeyecek (biyolojik riskler hariç) diğer kuruluşlardaki benzer kişilerle birlikte hareket etme imkanı sunulabilecektir.

Çalıştay Fatih Üniversitesinden ev sahibi Prof. Dr. H. Rıdvan Öz'ün açılış konuşması ile başlamış, konuşmada biyolojik risklerin etkili olduğu alanlar ve ulusal kurumlar arasındaki muhtemel işbirliklerinin gerekliliği vurgulanmıştır. Daha sonra Center for Strategic and International Studies kuruluşundan Dr. Gerald Epstein CSIS kuruluşunu tanıtmıştır. CSIS kar amacı gütmeyen, devlet dışı özel bir kuruluş olup uluslararası güvenlik problemlerine hitap eden politikalar geliştirmektedir. Gerekliğinde ABD hükümetine danışmanlık vermektedir.

Sağlık Bakanlığı'ndan Dr. İlhan Öztürk ulusal bakış açılarını sunmuştur. Türkiye'deki kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer (KBRN) politikalar ve konular hakkında bilgi vermiştir. Kısaca, KBRN hakkındaki kanuni prosedürlere 5 yıl önce başlanmış ve halen üzerinde çalışılmakta olduğunu bildirmiştir. Dış ticaret Müsteşarlığı 2007'de tekrar üzerinde çalışmaya başlamış ve imza için bakanlar kuruluna gönderilmiştir. Ulusal Pandemi Programının 2006 yılında yayımlandığını bildirmiştir.

Türkiye'de salgın hastalıklar konusuna yaklaşımlardan biri olarak iki adet Kuş Gribi Merkezi kurulmuştur. Bunlardan Ankara'da bulunan Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi, Marmara bölgesi hariç tüm Türkiye'den sorumludur. İstanbul'da bulunan ikinci merkez olan İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Viroloji Laboratuvarı Marmara bölgesinden sorumludur. Sağlık Bakanlığı tarafından, kuş gribi salgını hazırlığı için 2005'de 1.200.000 Tamiflu (50 mg/10 tablet) alınmıştır. 800.000 adet daha Tamiflu alınarak hazırlıkların tamamlanacağı ifade edilmiştir. Kırım Kongo Kanamalı Ateşi (KKKA) ve Domuz Gribi (H1N1) hakkında Türkiye kaynaklı olmadıkları için korunma amaçlı kara, deniz ve hava hudut kapılarında alınan tedbirler hakkında bazı sorular sorulmuş ve bilgiler verilmiştir. Burada görev alan personele verilen eğitimlerden bahsedilmiştir. 3 Mayıs 2009 tarihinden bu yana kullanılan termal kameralar hakkında bilgi verilmiştir. Domuz gribinden ateşi yükselen kişilerin bu kapılardaki termal kameralar ile tespit edilebildiği belirtilmiştir. Kameralarla tespit edilen yüksek ateşli insanların toplam sayısı 200'ün üzerinde olmakla birlikte bunlardan sadece 11'inde hastalık görülmüştür. Hastalık şüphesi taşıyanlara havalanında uygulanan protokol hakkında bilgiler verilmiştir. Bu protokole göre hastalık şüphesi taşıyanların kayıtları yapılmakta, uçuş mürettebatından bilgi alınmakta, standart uygulama olarak ilk muayene havaalanında yapılmakta, daha sonrasında ise bunun için özel olarak hazırlanan hastaneye özel ambulanslarla taşınmaktadır. Başbakanlık kriz yönetim yönergesine göre krizi Sağlık Bakanlığının yöneteceği, taslak yönetmelik çalışmasına göre; kimyasal ve endüstriyel kazalarda Sivil Savunma Müdürlüğü, biyolojik tehditte Tarım Bakanlığı, insan kaynaklı olanlarda, Sağlık Bakanlığının sorumlu olduğu bilgisi verilmiştir. Hayvandan insana geçen durumlarda ise Tarım ve Sağlık Bakanlığı ortak görev yapmaktadır. Acil durumlarda kullanılmak üzere, 27 tane 7 dakikada şişirilebilir arındırma ünitesi alınmış ve ayrıca 12 hastaneye sabit arındırma ünitesi alınmış olduğu bilgisi verilmiştir. Son olarak hastane afet planları ve bu konuda yapılan çalıştaylar hakkında bilgi verilmiştir.

Bir sonraki sunumda Dr. Epstein doğal yolla, kaza ile veya kasıtlı ortaya çıkmış olanlar dahil biyolojik risk yelpazesini tartışmaya açmıştır. Geçmiş tarihlerdeki ve şu anki salgın hastalıklar hakkında bilgi vermiştir. Bunlar Veba - Hindistan 1994, Şarbonlu posta zarfları - ABD 2001, uluslararası SARS salgını - 2002 ve 2003, yeni çıkan Meksika kaynaklı H1N1 domuz gribi virüsü 2009. Bu pandemilerin uluslararası seyahatlerin kolaylaşması ve hızlanması sonucunda hızlı bir şekilde yayıldığından bahsetmiştir. Şarbon temasla geçmediği için kişiden kişiye bulaşmadığı, yine de kirletilmiş eşyalarla

yayıması ile ilgili endişeler bulunduğu bahsetmiştir, örneğin, ABD posta teşkilatında yaşanan olayda olduğu gibi. Sunumda çift amaçlı kullanımı mümkün biyolojik malzemeler, donanımlar ve tecrübeler hakkında bilgiler verilmiştir. Devamında özetle şöyle denmiştir; Bunlar kanuni yönüyle gerekli amaçlara hizmet etmek üzere kullanılabilir fakat aynı zamanda zarar da verebilir. Bazı gruplar bunların gelişmesine yardımcı olabilir. İlk olarak biyomedikal uygulamalarda kullanılmış olmakla birlikte diğer alanlarca kabul edildikten sonra biyobilim ve biyoteknoloji hiç olmadığı kadar hızlı bir şekilde büyümüştür, bütün dünyada hızla erişilebilir olmuştur ve gün geçtikçe daha fazla ilgi çekmektedir. Ülkelerin, büyük şirketlerin veya laboratuvarların haricinde, büyük çabalarla gittikçe merkezden uzaklaşan (büyük bir serbestlikle) bir şekilde geliştirilmekte ve gerçekleştirilmektedir. Biyoteknolojinin faydalı uygulamalarının çokluğu, geliştirilmesine ve yayılmasına sadece müsamaha gösterilmesi gerektiğini değil güçlü bir şekilde teşvik edilmesini gerektirmektedir. Yine biyoteknolojinin hızlı bir şekilde yayılmasının bir örneği olarak DNA sentezleme kabiliyeti olan şirketler ve ülkeler hakkında bilgi verilmiştir. Türkiye’de böyle bir altyapı bulunmamaktadır. Fakat Güney Kore ve Hindistan gibi gelişmekte olan ülkelerde bu teknoloji altyapısının bulunduğu görülmektedir ve bu riskli çalışmaları yapabilecek ülkeler olarak algılandıklarından bahsetmiştir. Dr. Epstein bu teknolojik altyapının, terörist gruplardan ülkelere kadar birçok grup tarafından kasten yanlış bir şekilde kullanılabilceğini belirtilerek bununla ilgili bazı örnekler vermiştir.

Tıbbi atıkların tehlikeleri ve yönetimi Fatih Üniversitesi’nden Yrd. Doç. Dr. Sami Gören tarafından sunulmuştur. Üretilen tıbbi atıklar ve bunların bertaraf edilmesi ile ilgili bilgiler verilmiştir. Türkiye’de doldurma (gömme), yakma ve insinirasyon gibi yollar kullanıldığından ve gelecekte alınacak tedbirlerden bahsetmiştir. EPA-US düzenlemeleri hakkında bilgi verilmiştir. Hastane enfeksiyonlarından kaynaklanan tedavi masrafları ortaya konmuştur. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) (WHO)’ne göre hastahanelerdeki patolojik atık malzemenin oranı %15’tir. Geriye kalan %85 ise geri dönüştürülebilir malzemedir. Bu iki çeşit atık bertaraf edilmeleri usullerinde birbiriyle karıştırılmamalıdır. Çünkü %15’lik patolojik atığın bertaraf usulü hayli pahalı olmaktadır, %85’in bertarafında pahalı yöntemler gerekmemektedir. O nedenle atıklar üretildiklerinde ayrı yerlerde biriktirilmesinin maddi öneminden bahsedilmiştir. Atık bertarafı İstanbul’da İstanbul Çevre Koruma ve Atık Maddeleri Değerlendirme Sanayi ve Ticaret A.Ş. (ISTAC) tarafından atık özelliklerine göre yapılmakta diğer birçok şehirde ise gömme-doldurma yöntemi kullanılmaktadır. Hastanelerin ISTAC’a ton başına 400 ABD Doları ödedikleri göz önünde bulundurulunca %’15 lik özel imha gerektiren malzeme ile %85’lik normal atığın karıştırılmasının maddi yükü, usulüne uygun yapıldığında, %85 artmaktadır. Atığın nasıl imha edileceğine ISTAC karar vermektedir. Türkiye’deki toplam hastane sayısı 1217’dir. İstanbul’da hastane sayısı 230, yatak sayısı 39.000’dir.

Erciyes Üniversitesi’nden Yrd. Doç. Dr. Seda Özkan biyolojik risk karşısında acil servis yaklaşımlarını anlatmıştır.

Hastaların triyajı acil servise girmeden önce yapılmaktadır. Bulaşıcı hastalığa (KKKA ve çiçek gibi) yakalanmış kişiler için hazırlanan özel odalardan bahseden Dr. Seda Özkan toplum morbidite ve mortalitesi oranları hakkında bilgiler vermiştir.

Son konuşmacı olarak tekrar söz alan Dr. Epstein GFBR etkileşimli ağ portalını tanıtmaya devam etmiştir. Biyolojik riskleri azaltma rolü veya görevi olan GFBR etkileşimli ağ portalının dünyanın farklı bölgelerindeki farklı profesyonel kuruluşların birbiri ile bağlantı kurması ve bir araya getirilmesini sağlayan yönünü tartışmıştır. Yetkili ve sorumlu kurum ve kuruluşların birbirleri ile eşzamanlı ve uyumlu çalışmasının gereği hakkında bilgi vermiştir. Buna göre biyoterörizme önceden hazırlıklı olmak gerekmektedir. Halk sağlığı ile ilgilenen kurum ve kuruluşların çok azı biyolojik silahlarla ilgilenmektedir. Emiyet birimlerinden ise küçük gruplar bu silahlarla ilgilenir. Birlikte çalışması ve/veya bu konuda bilgili ve ilgi duyan kurum ve kuruluşlar acil durum yönetimi, afet yönetimi, yangın, sel, kimyasal kontaminasyon, milli güvenlik, bilim çevreleri, biyoteknoloji ve ilaç sektörü, veterinerlik örgütleri vb’dir. Bir ülkede bu tür konulara yaklaşımda sadece tek politika bulunmadığından bahseden Dr Epstein, ülkeler arasında da durumun böyle olduğuna işaret etmiştir. Genelde kurumlar arası bağlantıların zayıf ve eşgüdümsüz olduğundan bahseden Dr. Epstein, etkinliklerinin azlığının bundan kaynaklandığını söylemiştir. Bunları birbirine bağlayacak bir dokuya ve eşgüdüm mekanizmasına gerek vardır. Geleneksel olarak bu tür çalışmalar içerisinde bulunmayan kurum ve kuruluşlar da dahil olmak üzere, bu tür bir durumdan etkilenebilecek her grup bu konularda bilgili ve sorumlu kurumlarla koordineli çalışmalıdır. Kurulacak koordinasyonla birbirlerinin ne yaptıklarını bilmeli ve birbirleri ile hızla bağlantı kurabilmelidirler. Örnek olarak, polis ve sağlık memuru daha önceden anlaşmamışlar ise afete uğrayan insanlara farklı bilgiler vererek sadece bilgi farkı ile karmaşaya neden olabileceklerdir. Aslında amaçları ve görevleri gereği, insanları sakinleştirerek daha fazla yardımcı olabilecekleri bir ortam hazırlamaları gerekirken istenmeyen durumlar ortaya çıkacaktır.

Son olarak CSIS’den Ethan Weis web portalını, nasıl üye olunacağını ve nasıl kullanılacağını anlatmış ve portal üzerinde uygulama yapılmıştır.

## DEĞERLENDİRMELER

Çalıştayda konuşulanlara dayanarak, bu konuda işbirliği için zemin hazırlamak amacıyla şu tespitler üzerinde düşünülebilir.

Çeşitli devletlerin salgın hastalıklara karşı aşı geliştirme çalışmaları hızla devam ederken, hastalığın tamamen yok edilememiş olduğu görülmektedir. Türkiye’de de bu tür aşı geliştirme ve üretim çalışmaları yapılabilir. Bu tür KKKA, kuş gribi, domuz gribi gibi salgın hastalıkların veya tehlikeli ajanların kötü amaçla kullanımına karşı tedavi edici (antikorlar gibi) ve koruyucu (aşı) ilaçlar için araştırma, geliştirme ve üretme çalışmaları yapılmalı ve ilgili çalışmalara devlet tarafından destek verilmelidir.

Biyolojik ajan maruziyeti veya saldırı anlarında bu konularda uzmanlara kolay ulaşılabilmeli ve bu gibi durumlarda kurumlar arası görev paylaşımının nasıl olacağını çok açık olarak ifade eden yönetmelikler hazırlanmalıdır. Kurumlar arası bağlantılar ve bilgilendirme eşgüdümüne hizmet edecektir.

Biyogüvenlik (biyolojik ajan, malzeme, cihaz ve çevrenin korunması), biyoemniyet (insanların korunması), biyoterörizm çalışmalarında yer alması gereken kurumlar ve kuruluşların kimler olacağı ve bağlantıları belirlenmelidir. Bu bağlantının (mekanizma) nasıl sağlanacağı açıklanmalıdır, zamana ve şartlara ayak uyduracak bir mevzuat hazırlanmalıdır. Operasyonel (kısa), taktik (orta) ve stratejik (uzun) kararları alanların sürekli irtibat halinde olması sağlanmalıdır.

Her türlü salgın hastalık, kimyasal ve biyolojik ajanların sebep olduğu tehditin sınıflandırılması, bertaraf edilmesi yetki ve sorumluluğunu taşıyan kişilerin kimler olduğu net olarak belirlenmelidir.

Hastalık salgınlarını azaltma, hazırlanma, şiddetini hafifletme, sebep olanlara veya olabileceklere yaptırım uygulama, salgınlara cevap verme veya toparlanma konularında görev alacak yapı ve personel ayrı ayrı oluşturulmalı ve eğitilmelidir. Bunlar halk sağlığı, tıp, veterinerlik, bilimsel araştırma ve geliştirme, sanayi, politika araştırması ve analizi, emniyet, milli güvenlik, afet yönetimi vb alanlardan olabilir.

Önemli kara, hava ve deniz sınır kapıları hastalık taşıyan emtia/ajan/insanların ülkeye giriş çıkış noktaları olmaları nedeni ile ilk çalışma bölgeleri olarak belirlenmeli, bir istasyon ve eğitilmiş personel bulundurulmalıdır.

### **Üniversitelerle kurumlar arasında sağlanabilecek işbirlikleri**

Sağlık Bakanlığı hastalık yapıcı ajanları; virüsler, toksinler, proteinleri nötralize edecek ilaçların geliştirilmesini ve üretimini destekleyebilir. Hem kendi ilaç teknolojimiz geliştirilebilir ve üretime geçilebilir, halka daha uygun fiyatlı ilaç sağlanır, hem de diğer ülkelere satarak maddi gelir sağlanabilir.

Çevre ve Orman Bakanlığı üniversitelerle korunma ve dekontaminasyon konularında çalışma yapabilir. Dekontaminasyon sağlıklı yaşamın ve dünyanın geleceği ile ilgili en önemli konulardandır.

Veterinerlik veya hayvan sağlığı konusu da önemle göz önünde bulundurulmalıdır. Hastalıkların çoğunun zoonotik, yani hayvan kaynaklı olduğundan bahsedilmiştir.

Afet ve Acil Durum Müdürlükleri, İtfaiye, Emniyet Müdürlükleri ile eğitim, tatbikat, araştırma, kongre, çalıştay faaliyetleri birlikte yürütülebilir. Örnek olarak biyolojik malzemelerle yapılan kriminal veya terörist bir faaliyeti saldırı sonrasında araştıran ekibe bilgi sağlanabilir. Saldırı sonrası soruşturma ve araştırma yapmayı muhtemel biyoterörist saldırıyı (kanunlara dayanarak yasaklayarak veya men ederek) tedbir koyan ve (olmasını) engelleyen ekibe malzeme eğitimi, korunma, bilgisayar destekli hareket stratejisi, bölgesel risk analizi desteği verilebilir. Tahliye senaryoları ele alınabilir.

Hastanelerde triyaj kısmında görevli personel biyolojik ajana maruz kalmış kişilerle karşılaşabileceğini göz önünde bulundurmalı ve bununla ilgili eğitimleri almış olmalıdır.

Biyomühendislik, Genetik ve Biyomühendislik, Endüstri, Çevre ve Bilgisayar mühendisliği, Coğrafya, Biyoloji, Kimya gibi bölümlerde bu konularda seçmeli dersler verilebilir, lisansüstü tezler yaptırılabilir. Türkiye'nin risk haritası çıkartılabilir. Hava hareketleri, kuş göçleri, yolcu-mal girişi çıkışı gibi konular ele alınabilir.

Tehlikeli madde tayini için anında cevap veren sensör teknolojisinin gelişmesi için üniversitelerle ortak bilimsel araştırma ve geliştirme amaçlı projeler desteklenmelidir. Biyolojik silah olarak kullanılacak ajanlardan korunma ancak yüksek bilimsel seviye ve teknoloji gerektirdiğinden, üniversitelerdeki uzmanlar desteklenebilir. Tüm dünyadaki çift kullanımı şüpheli araştırmalar göz önünde bulundurularak farkındalık oluşturulabilir.