

## SARS-CoV-2 Bilmecesi

### Doğal mı yoksa laboratuvarda mı üretildi?

*EcoHealth Alliance'ın son 15 yıldır pozisyonu; bütün korona virüslerin güvenlik ve sağlığımız için açık ve acil bir tehdit oluşturduğu yönündedir. Bu tehdit, günümüzde her zamankinden çok daha net bir şekilde görülmektedir. Ulusal Sağlık Enstitülerinin sonlandırdığı araştırma, korona virüslerin ortaya çıkış risklerini analiz etmeyi ve insanlığı COVID-19 ve diğer korona virüs tehditlerinden koruyacak aşı ve ilaçların tasarlanması ve üretilmesini hedefleyen bir araştırmadır.*

Ercan Caner, Sun Savunma Net, 16 Eylül 2021



### **Sızıntı Wuhan Viroloji Enstitüsü'nde mi gerçekleşti?**

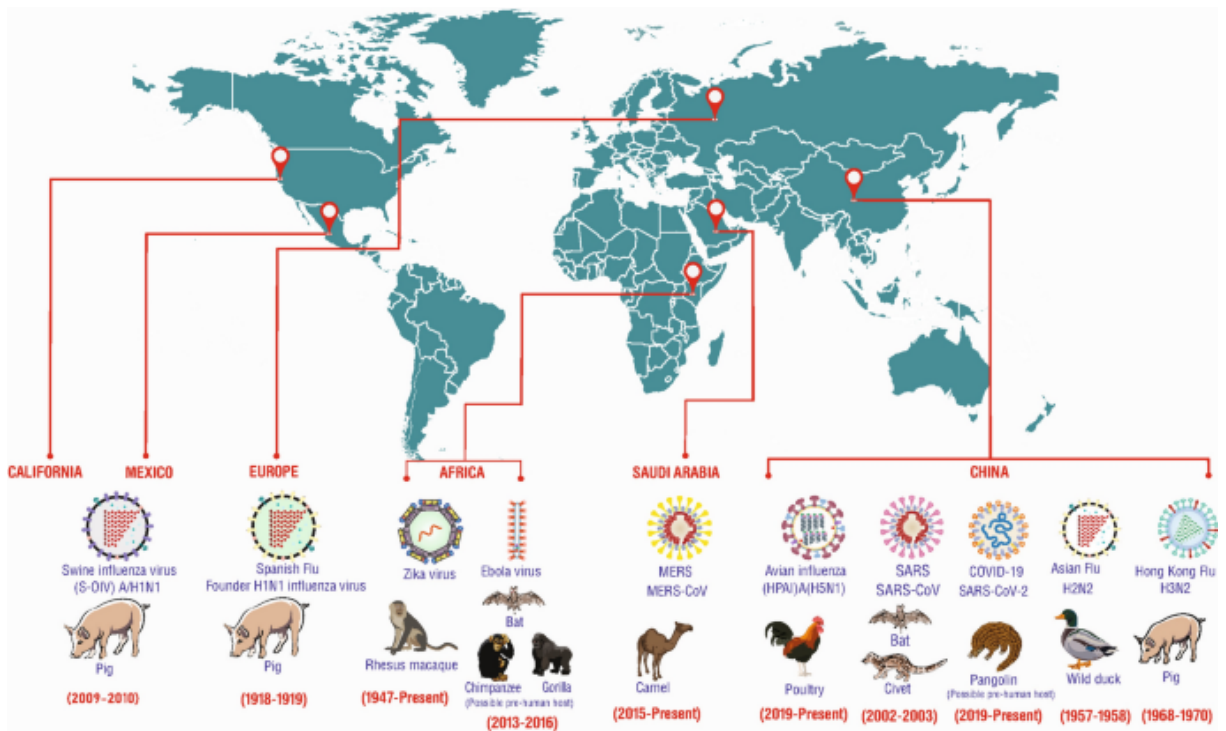
Bilim insanlarının çoğunluğu, SARS-CoV-2 virüsünün muhtemelen doğal kaynaklı olduğunu ve bir hayvandan insanlara bulaştığını söylemektedir. Bununla birlikte, virüsün bir laboratuvarından sızmış olabileceği olasılığı da hiçbir zaman göz ardı edilmemiştir ve bir takım bilim insanları da virüsün, ilk COVID-19 vakalarının görüldüğü Wuhan kentindeki viroloji enstitüsünden yayıldığı yönünde derin bir araştırma yapılması gerektiğini savunmaktadır.

SARS-CoV-2 virüsünün Çin'den kaynaklandığına yönelik daha derin araştırmalar yapılmasını Avustralya, Avrupa Birliği ve Japonya da desteklemektedir. Dünya Sağlık

Örgütü (WHO-World Health Organization) bu araştırmanın geleceği konusunda suskunluğunu muhafaza ederken, Çin Halk Cumhuriyeti yetkilileri ısrarla diğer ülkelerin de araştırma kapsamına dâhil edilmesi gerektiğini ileri sürmektedir.

SARS-CoV-2 virüsünün kaynağını araştıran bilim insanlarının ellerinde, laboratuvar sızıntısı varsayımını dışlayarak virüsün tamamen doğal bir kökene sahip olduğunu kanıtlayacak bilgiler ise bulunmamaktadır.

Birçok bulaşıcı hastalık uzmanı, en olası senaryonun; virüsün doğal ortamda evrimleşerek, bir yarasadan ya doğrudan ya da başka bir hayvan aracılığı ile insanlara bulaşması olduğu konusunda aynı düşünceleri paylaşmaktadır. Bu düşünceyi savunanlara göre; HIV (Human Immunodeficiency Virus-İnsan Bağışıklık Yetmezliği Virüsü), grip salgınları, Ebola salgınları, 2002 yılında ortaya çıkan SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome-Şiddetli Akut Solunum Yolu Sendromu) salgınları ve 2012 yılında başlayan MERS (Middle East Respiratory Syndrome) salgınlarında görüldüğü gibi salgınlara neden olan virüsler doğadan insanlara bulaşmıştır.



### ***Yoksa insanlara doğal ortamdan mı bulaştı?***

Bilim insanlarının elinde virüsün doğal ortamdan kaynaklandığı tezini destekleyen bazı ipuçları bulunmaktadır. Yarasaların korona virüs taşıyıcıları oldukları bilinmektedir ve uzmanlar, SARS-CoV-2 genomunun, ilk olarak Çin'in güneyindeki Yunnan eyaletinde 2013 yılında at nalı yarasalarında görülen ve %96 oranında SARS-CoV-2 virüsüyle benzeşen RATG13 korona virüsüne çok benzediğini ortaya çıkarmıştır.

Bütün bunlara rağmen SARS-CoV-2 virüsünün bir laboratuvardan sızmış olabileceği olasılığı da hâlâ geçerlidir. Laboratuvar sızıntıları günümüze kadar hiçbir büyük salgına neden olmasa da virüslerin rol oynadığı küçük salgınlarla ilgili belgelenmiş kanıtlar mevcuttur. Buna örnek; 2004 yılında Pekin’de bulunan bir viroloji laboratuvarında hastalığı inceleyen iki bilim insanının SARS’a neden olan virüsten etkilenmesinde görülmüştür. İki bilim insanı, salgın tam olarak kontrol altına alınmadan önce yedi kişiye daha hastalığı bulaştırmıştır.



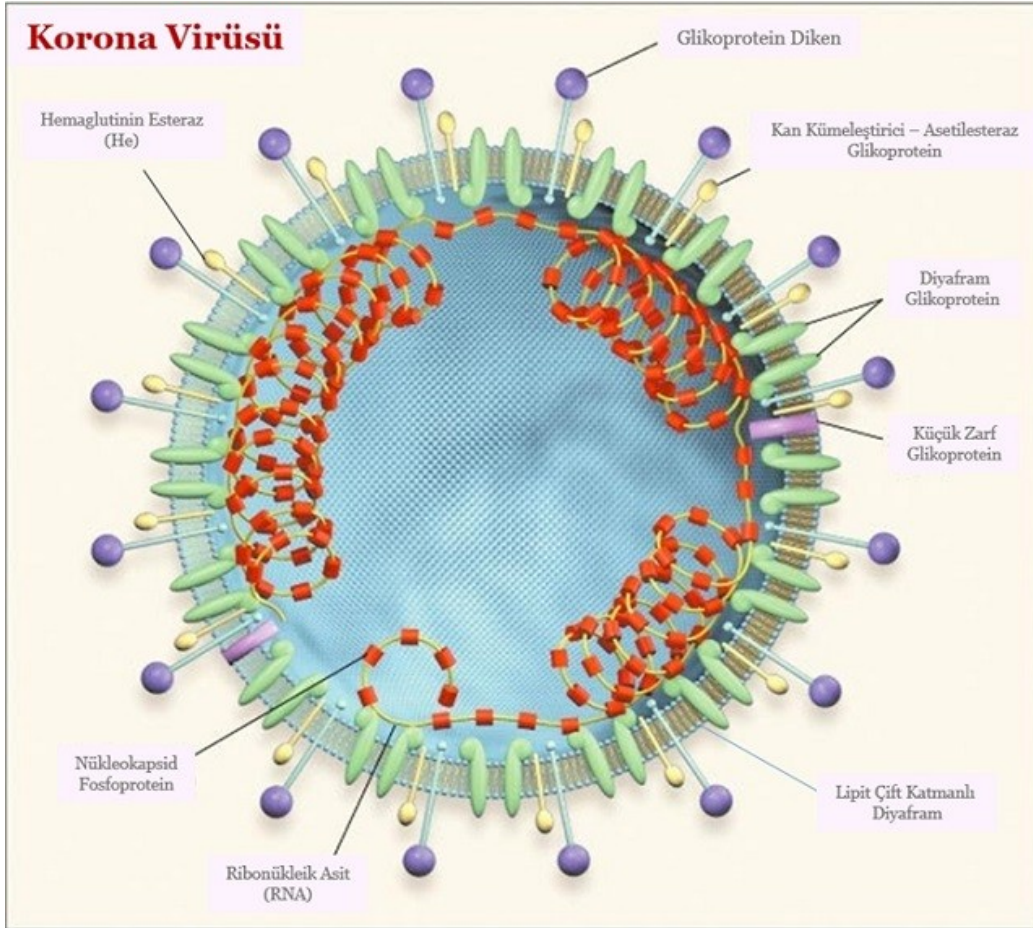
### ***Tartışmalar***

Teorik olarak bakıldığında, COVID-19 hastalığının bir laboratuvardan sızmış olması mümkündür. Araştırmacılar bir hayvandan SARS-CoV-2 virüsünü elde etmiş ya da korona virüs genomlarını kendileri tasarlamış olabilirler. Laboratuvar sızıntısı senaryolarına göre; laboratuvar görevlileri kazara veya kasıtlı olarak virüsten etkilenerek ve daha sonra da diğer insanlara yayarak salgını tetiklemiş olabilir. Elde henüz bu senaryoları ispatlayacak kanıt olmasa da bu olasılık kesinlikle göz ardı edilmemektedir.

SARS-CoV-2 virüsünün laboratuvarından sızdırıldığını ileri sürenler, salgının patlak vermesinin üzerinden yaklaşık iki yıl geçmesine rağmen, virüsün en yakın akrabasının hâlâ tek bir hayvanda dahi bulunmamasının şüpheli olduğunu düşünmektedir. Laboratuvar sızıntısı olduğunu ileri sürenlerin bir başka argümanı da ilk vakaların, Wuhan Viroloji Enstitüsü'nün bulunduğu Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkmasının tesadüf olmadığı yönündedir.

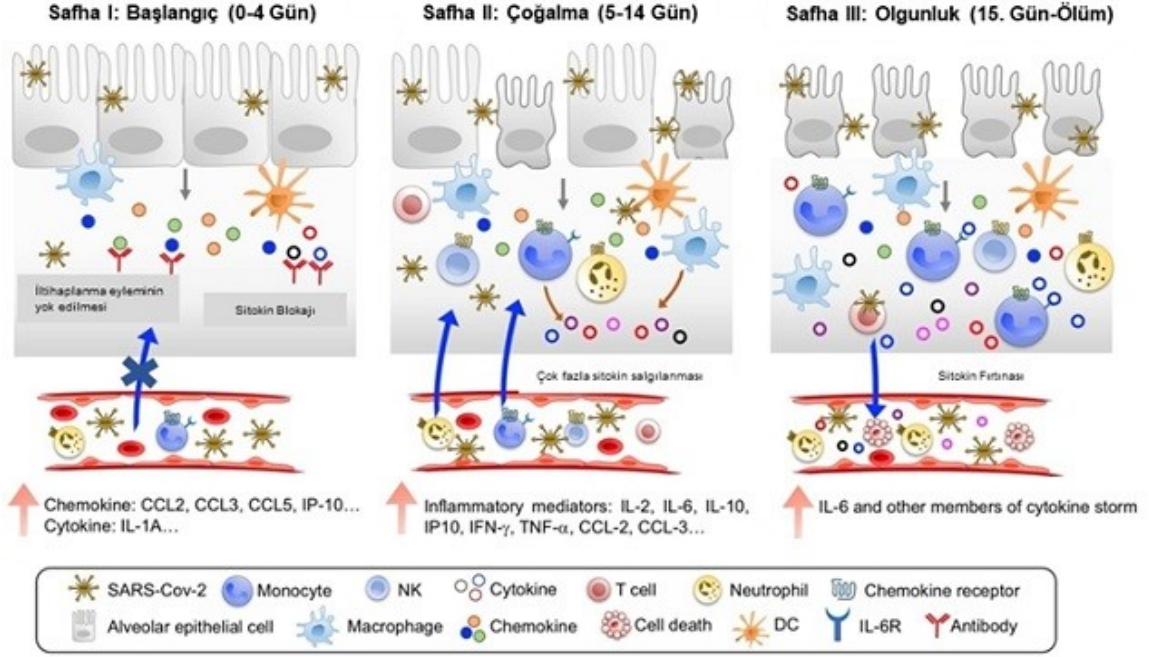
Laboratuvar sızıntısı yaklaşımını savunanların bazıları da virüsün insanlar tarafından tasarlandığını gösteren olağandışı özellikler ve genetik diziler içerdiğini iddia etmektedir. Bazı uzmanlar da virüsün insanlar arasındaki yayılma hızına dikkat çekerek, tam da bu maksatla yaratıldığını ileri sürmektedirler. Bir başka argümanda ise SARS-CoV-2 virüsünün, 2012-2015 yılları arasında, artık kullanılmayan bir madendeki yarasalardan örnekler toplayan Wuhan Viroloji Enstitüsü araştırmacıları tarafından tasarlanıp üretildiği iddia edilmektedir.

### ***SARS-CoV-2 virüsünün özellikleri***



Korona virüsün dikenleri birbirine bağlı iki yarımdan oluşmaktadır ve sadece bu iki yarım birbirinden ayrıldığında dikenler aktif hale geçmekte ve ev sahibi hücreye girebilmektedir. SARS-Klasik virüslerinde bu ikiye ayrılma biraz zorlukla gerçekleşmektedir. Fakat SARS-CoV-2 virüsünde iki yarımı birbirine bağlayan köprü,

insan hücreleri tarafından üretilen ve en önemlisi birçok dokuda bulunan “furin” adı verilen bir enzim tarafından kolayca yıkılabilir. Birleşik Devletler merkezli Scripps Research Translational Institute (Scripps Translasyonel Araştırma Enstitüsü) kurumundan Kristian Andersen’e göre; bu özellik, muhtemelen virüste görülen olağandışı bazı şeyler arasında gerçekten çok önemlidir.



Vücuda girdiğinde virüs, büyük bir ihtimalle solunum yollarımızı kaplayan ACE-2 taşıyıcı hücrelerine saldırmaktadır. Ölen hücreler kabuklaşarak hava yollarını tıkarken, virüsü vücudun daha derinlerine, akciğerlere doğru taşımaktadırlar. Enfeksiyon ilerledikçe, akciğerler ölü hücreler ve sıvı ile tıkanmakta ve nefes alıp vermeyi daha da zorlaştırmaktadır. Virüs bunun yanı sıra mide-bağırsak ve kan damarları dâhil diğer organlardaki ACE-2 taşıyıcı hücreleri de enfekte edebilir.

Bağışıklık sistemi savaşıyor ve virüse saldırıyor. İltihap ve yüksek ateşin nedeni budur. Fakat aşırı ağır vakalarda bağışıklık sistemi kontrolden çıkar ve vücuda giren virüsle ölümüne savaşarak, virüsün verdiği zarardan çok daha fazlasına neden olur. Örneğin; kan damarları, savunma hücrelerinin bir enfeksiyon bölgesine ulaşmasına yol açmak için genişleyebilirler, bu çok iyi bir şeydir, fakat kan damarlarının çok fazla genişlemesi akciğerlere çok daha fazla sıvı dolmasına neden olmaktadır.

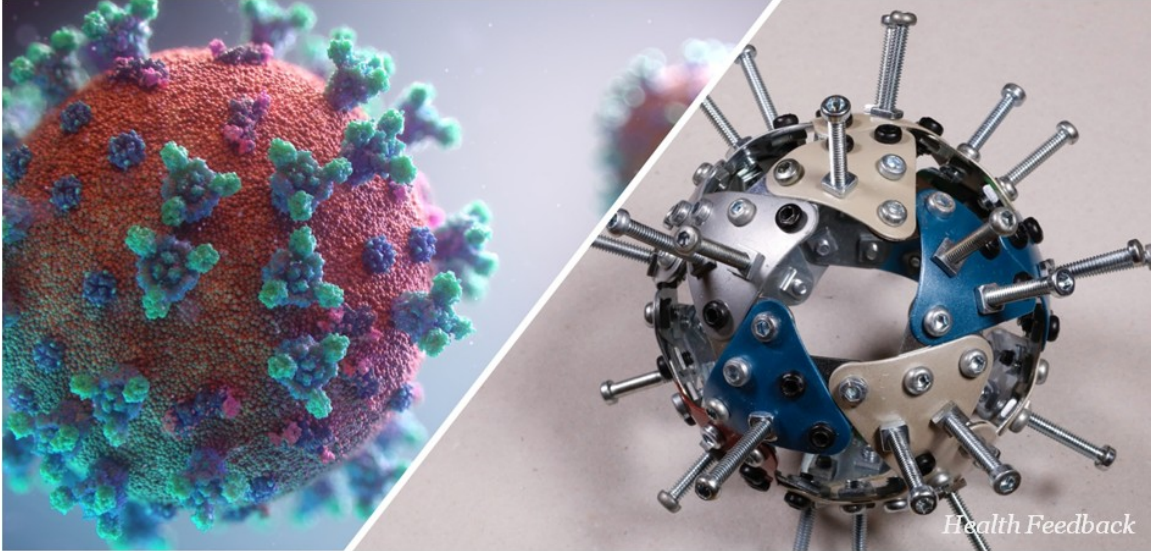
### **Sitokin Fırtınaları – Virüs Nasıl Öldürür?**

Zarar veren bu aşırı reaksiyonlara tıp literatüründe sitokin fırtınaları adı verilmektedir. Sitokin fırtınaları; 1918 grip salgını, H5N1 kuş gribi patlamaları ve 2003 SARS salgınındaki birçok ölümlerin sorumlusudur. Ve muhtemelen en ağır COVID-19 vakalarının sorumlusu da sitokin fırtınalarıdır. Yale Tıp Akademisinden Akiko Iwasaki, virüslerin insan ev sahiplerine adapte olmaları için zamana ihtiyaçları

duydıklarını, insan vücuduna ilk girdiklerinde ne yaptıklarını bilmediklerini ve bu tepkileri öğrenme eğiliminde olduklarını ifade etmektedir.

Birkaç araştırmacı da SARS-CoV-2 virüsü özelliklerinin bir biyomühendislik uygulaması olup olmadığını araştırmıştır. California eyaleti La Jolla kentindeki Scripps Research kurumundan Kristian Andersen liderliğindeki bir ekip, genetik manipülasyon imzalarının eksikliği de dâhil olmak üzere birkaç nedenden dolayı bunun “olanaksız” olduğuna karar vermiştir.

Sonrasında diğer uzmanlar virüsün hücrelere girmesine yardım eden bir özellik olan furin bölünme bölgesinin bir mühendislik uygulamasına işaret edip etmediğini incelemiştir, bunun nedeni ise SARS-CoV-2 virüsünde bu siteler olmasına karşın, en yakın akrabalarında bulunmamasıdır. Furin bölünme bölgesinin önemi; virüsün diken proteininde bulunması ve bu bölgede meydana gelen bölünmenin virüsün hücreleri enfekte etmesi için gerekli olmasıdır.



Ancak birçok diğer korona virüs de tıpkı soğuk algınlığına neden olan korona virüsleri gibi bölünme bölgelerine sahiptir. Utah eyaleti Salt Lake kentindeki Utah Üniversitesinden biyolog Stephen Goldstein, bölünme bölgesinin evrimsel bir avantaj sağlaması nedeniyle muhtemelen birden çok kez evrim geçirdiğini ileri sürmektedir. Birbirleri ile yakından ilişkisi olmayan organizmaların, benzer ortamlara uyum sağlamanın bir sonucu olarak, benzer özellikleri birbirlerinden bağımsız olarak geliştirme süreci inanılmaz derecede yaygındır.

### ***İnsanlarda salgına neden olması SARS-CoV-2 virüsünün laboratuvarında üretildiği anlamına gelir mi?***

Birçok bilim insanı bu soruya “hayır” yanıtını vermektedir. Virüsün insanlar arasında yayılması onun bu maksatla tasarlandığı anlamına gelmemektedir. Bu virüs, insanların yanı sıra vizonlar arasında da gelişmekte ve bir dizi etobur memeliye de

bulaşmaktadır. Aksine, dünyanın her yerinde yeni ve daha etkili varyantlar da gelişmiş durumdadır. Bir örnek vermek gerekirse; ilk olarak Hindistan'da görülen SARS-CoV-2 virüsünün yüksek oranda bulaşıcı olan B.1.617.2 veya Delta varyantında, virüsün hücreleri enfekte etmesini kolaylaştırıyor gibi görünen, furin bölünme bölgesini kodlayan nükleotidlerde mutasyonlar bulunmaktadır.

### ***Araştırmacılar SARS-CoV-2 virüsünü bir madenden mi aldılar?***

Wuhan Viroloji Enstitüsü'nden araştırmacılar, çalışan madencilerin birkaçının bilinmeyen bir solunum yolu hastalığına yakalanmasının ardından, 2012-2015 yılları arasında madende tüneyen yarasalardan yüzlerce örnek almışlardır. Sonradan, 2020 yılında madencilerden alınan kan örneklerinin, SARS-CoV-2'ye karşı antikor oluşturup oluşturmadığını belirlemek için yapılan testlerde sonuçlar negatif çıkmıştır. Bu da madencilerin yakalandıkları hastalığın COVID-19 olmadığı anlamına gelmektedir.



Wuhan Viroloji Enstitüsü araştırmacıları laboratuvarında yaptıkları incelemede, yarasalardan alınan örneklerde yaklaşık 300 korona virüs tespit etmiş, ancak bir düzineden azının tam veya kısmi genomik dizinlerini elde edebilmişlerdir ve hiçbiri de SARS-CoV-2 değildir. Wuhan Viroloji Enstitüsü araştırmacıları, 2021 yılında Dünya Sağlık Örgütü inceleme ekibine de laboratuvarında yalnızca üç adet korona virüs ürettiklerini ve bunlardan hiçbirinin SARS-CoV-2 ile yakından ilişkili olmadığını ifade etmişlerdir.

Dünya Sağlık Örgütü inceleme ekibi her ne kadar verilen bilgileri doğrulamak amacıyla Wuhan Viroloji Enstitüsü buzdolaplarını gözden geçirmemiş olsa da düşük genom ve kültür sayısı virologları şaşırtmamaktadır. Rocky Mountain

Laboratories'den virolog Vincent Munster, yarasa örneklerinden bütünlüğü bozulmamış korona virüsleri elde etmenin son derece zor olduğunu söylemektedir. Virüs seviyeleri hayvanlarda düşük olma eğilimindedir ve virüsler genellikle dışkı, tükürük ve kan damlaları içinde parçalanmaktadır. İlave olarak, araştırmacılar virüsleri incelemek veya genetik olarak değiştirmek istediklerinde, virüslerin laboratuvarında yaşayabilmeleri için uygun canlı hayvan hücrelerini bulmaları ve bu hücreleri ya da sentetik kopyalarını sürekli canlı tutmaları gerekmektedir ki bu da oldukça zor olabilir.



*Dünya Sağlık Örgütü ekibinin 03 Şubat 2021 günü yaptığı Wuhan Viroloji Enstitüsü ziyaretinde güvenlik personeli çevrede geniş güvenlik önlemleri almıştır. Kaynak: AP Photo/Ng Han Guan*

Bilim insanları SARS-CoV-2 virüsünün Çin'deki bir madenden kaynaklanması için Wuhan Viroloji Enstitüsü araştırmacılarının bazı ciddi teknik zorlukların üstesinden gelmeleri, bu bilgileri birkaç yıl boyunca gizli tutmaları ve Dünya Sağlık Örgütü liderliğindeki araştırmacıları yanlış yönlendirmeleri gerektiğini ifade etmektedirler. Bütün bunlara dair kanıtlar mevcut değildir, fakat yine de bu olasılık göz ardı edilmemektedir.

### ***Laboratuvar sızıntısı araştırmalarında bir sonraki aşama ne?***

Birleşik Devletler Başkanı Joe Biden, ABD İstihbarat birimlerinden üç ay içinde bir rapor hazırlamalarını istemiştir. Belki de bu inceleme, The Wall Street Journal tarafından haber yapılan ve Wuhan Viroloji Enstitüsü'ndeki üç personelin, henüz Çin'de ilk COVID-19 vakaları bildirilmeden önce, Kasım 2019'da hastalandıklarını iddia eden açıklanmayan ABD istihbaratına da ışık tutacaktır. Wall Street Journal'de yayımlanan makalede, ABD'li yetkililerin bu istihbarat hakkında farklı görüşleri olduğu iddia edilmektedir. Wuhan Viroloji Enstitüsü araştırmacıları ise enstitü personelinin Ocak 2020 öncesi SARS-CoV-2 enfeksiyonunu gösteren antikor test sonuçlarının negatif olduğunu savunmaktadır.

ABD Başkanı Joe Biden'in baş tıbbi danışmanı olan Anthony Fauci, Çinli yetkililerden Wuhan Viroloji Enstitüsü personelinin hastane kayıtlarını yayınlamalarını talep



etmiştir. Diğer bilim insanları da Wuhan Viroloji Enstitüsü personelinin kan örnekleri ile yarasa ve virüs örnekleri, laboratuvar kayıtları ve sabit disklere erişimlerine izin verilmesi talebinde bulunmuştur. Çinli yetkililer tam bir laboratuvar incelemesine onay vermediklerinden, bu taleplerin sonucunun ne olacağı ve neler getireceği belli değildir.

Çin Halk Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı sözcüsü Zhao Lijian, Wuhan Viroloji Enstitüsü'nden ziyade ABD laboratuvarlarının incelenmesi gerektiğini ileri sürmektedir. Sözcü Lijian'a göre; ABD'deki bazı kişiler gerçekleri göz ardı etmektedir ve bunların ciddi ve bilim tabanlı köken çalışmalarıyla uzaktan yakından hiçbir ilgileri bulunmamaktadır.



*2017 yılında çekilen fotoğrafta görülen Shi Zhengli, yarasalar ve virüsler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmayı hedefleyen araştırmalar üzerinde yıllarca çalışmıştır. Fotoğraf: AFP via Getty Images.*

### ***Wuhan Viroloji Enstitüsü ne diyor?***

Wuhan Viroloji Enstitüsü'nde yarasalar üzerine çalışmalar yapan laboratuvarın başkanı olan Shi Zhengli, 11 Mart 2020 tarihinde Scientific American dergisinde yayınlanan bir raporda, salgının ilk günlerinde ekibinden; SARS-CoV-2 virüsünün genom dizilimini, laboratuvarında üzerinde çalıştıkları yarasa korona virüsleriyle karşılaştırmalarını talep ettiğini açıklamıştır.

Zhengli'nin maksadı; salgının laboratuvar da kullanılan deneysel materyallerin, özellikle imha etme esnasında, herhangi bir yanlış kullanımından kaynaklanmadığına emin olmaktır. Başkan Zhengli, SARS-CoV-2 genom dizilimlerinin hiçbirinin, ekibinin yarasa mağaralarından örneklediği virüslerin genom dizilimleriyle uyuşmadığını tespit ettiklerini ifade etmiştir.

Bununla birlikte Wuhan Viroloji Enstitüsü Başkanı Zhengli'nin bu açıklaması; yetersiz biyogüvenlik tedbirleri, kasıtlı salıverme ya da basit bir dikkatsizlikten kaynaklanan bir laboratuvar kazasının örtbas edildiğini iddia edenleri tatmin etmemiştir. Washington Post gazetesinde 02 Nisan ve 14 Nisan 2020 tarihlerinde yayınlanan iki makale de 2018 yılında diplomatik yazışmalarda belgelendirildiği ifade edilen biyogüvenlik boşlukları nedeniyle, virüsün Wuhan Viroloji Enstitüsü'ndeki bir laboratuvardan yanlışlıkla salındığı yönündeki spekülasyonları körüklemiştir. Washington Post gazetesinde paylaşılan makalelerin yazarları, korona virüsün bir biyomühendislik ürünü olduğu veya yayılmasının kasıtlı suiistimalden kaynaklandığına yönelik önceki iddialardan uzak durmaya dikkat etmişlerdir. Bütün bunlara rağmen tesadüfi yayılma senaryosu halen bilim insanları ile ABD istihbarat ve ulusal güvenlik yetkilileri tarafından değerlendirilmeye devam etmektedir.



*Alınan bütün güvenlik önlemlerine rağmen laboratuvar kazaları meydana gelebilir ve hatta bazıları da büyük salgınlara neden olabilir. Birleşik Krallık topraklarında 2007 yılında çiftlik hayvanları arasında görülen bir şap hastalığı olan aft humması, HFM (El-Ayak-Ağız Hastalığı) aşılarn araştırılması ve üretilmesi üzerinde çalışan bir laboratuvarda hatalı bir gaz valfindeki sızıntıyla ilişkilendirilmiştir. Ve 2004 yılında Çin'in başkenti Pekin'de ortaya çıkan SARS salgınları da iki laboratuvar kazası sonucu meydana gelmiştir.*

Bütün veriler; SARS-CoV-2 virüsünün laboratuvarda herhangi bir mühendislik ya da çoğaltma sonucu değil de doğal ortamda oluşan bir zoonotik virüs olduğu ve hayvanlardan insanlara sıçradığını göstermektedir. Gerçekten de zoonotik enfeksiyon (patojenlerin hayvanlar ve böceklerden insanlara bulaşması) yaklaşımı akla yatkın olmasının yanı sıra, dünyanın her yerinde görülmesi ve geçmişte de salgınlara neden olduğu göz önüne alındığında, virüsün çıkış ve yayılma senaryosunda daha muhtemel bir yaklaşım olarak görülmektedir.

Örneğin 2002 yılında başlayan SARS salgını misk kedileriyle bağlantılıdır. Orta Doğu Solunum Yolu Sendromu (MERS) salgınları develerle olan temasla bağlantılıdır. Nipah virüsü enfeksiyonu da meyve yarasalarıyla ilişkilendirilmiş ve Asya'da büyük salgınlara neden olmuştur. Sivrisinekler; Zika, dang humması ve chikunguya ateşi

gibi virüsleri taşımakta, keneler ise Lyme hastalığı ve Rocky Mountain benekli humması gibi hastalıklara neden olan bir dizi patojeni taşımaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre de ortaya çıkan hastalıkların %60'ı zoonotik enfeksiyonlardır.

Özetlemek gerekirse; SARS-CoV-2 virüsünün bir laboratuvarından sızdığı yönündeki hipotez büyük ölçüde ikinci derece kanıtlarla desteklenmekte ve laboratuvar sızıntısına yönelik iddialar, bilimsel çalışmalar ve mevcut kamuya açık bilgilerle desteklenmemektedir. Salgının zoonotik enfeksiyonla başladığı hipotezi söz konusu olduğunda ise mevcut genomik analizler virüsün doğal ortamdan kaynaklandığı ve zoonotik bir enfeksiyon olarak başladığı yönündeki düşünceleri desteklemektedir. İnsan yapımı virüs ve laboratuvar sızıntısı hipotezlerinin aksine, virüsün doğal ortamdan kaynaklandığını savunan zoonotik bir enfeksiyon olduğu yönündeki hipoteze karşı geliştirilmiş yeterli kanıtlar bulunmamaktadır. Occam'ın Usturası ilkesinden olaya bakıldığında da birbirine rakip iki teoriden daha basit olanı, yani SARS-CoV-2 virüsünün zoonotik bir enfeksiyon olduğu yaklaşımı çok daha inandırıcı görünmektedir.



*Dünya Sağlık Örgütü (WHO-World Health Organization) üyeleri Wuhan Viroloji Enstitüsü önünde görülürken. Fotoğraf: Hector Retamal/AFP/Getty Images via Bloomberg.*

### ***EcoHealth Alliance ve Wuhan Viroloji Enstitüsü Bağlantısı***

Web sitesinde yer alan bilgilere göre 45 yılı aşan çığır açan bilime dayanan EcoHealth Alliance; kendisini vahşi yaşam ve halk sağlığını ortaya çıkan hastalıklardan korumaya adanmış, kâr amacı gütmeyen küresel bir çevre sağlığı kuruluşudur. Wuhan

laboratuvarı bağlantısı nedeniyle küresel mercek altında olan EcoAlliance, Dr. Peter Daszak tarafından yönetilmektedir.

Dr. Daszak yeni ortaya çıkan hastalıklar üzerinde çalışan ve bunun yanı sıra, halk sağlığı sorunlarını azaltabilecek girişimlerden bir tanesi olan; çevre şartları ile insan ve hayvan sağlığı arasındaki ilişkileri inceleyen koruyucu tıbbın kurucuları arasında yer alan tanınmış bir halk sağlığı uzmanıdır. Dr. Daszak'ın, başka ünlü bilim insanları tarafından da imzalanan ve SARS-CoV-2 virüsünün Çin'deki bir laboratuvardan sızmış olabileceğine yönelik varsayımları reddeden, 2020 yılının başlarında The Lancet adlı tıp dergisinde yayınlanan mektubun organizatörü olduğu da söylenmektedir.

Dr. Daszak da imzacılar arasındadır ve mektupta herhangi bir "çıkar çatışması" olmadığı belirtilmektedir. Oysa o günden bugüne kadar geçen sürede EcoHealth Alliance kuruluşunun Wuhan Viroloji Enstitüsü'nde yürütülen işlev kazandırma araştırmalarına fon desteği sağladığı ortaya çıkmıştır.



**Amerika Birleşik Devletleri  
Ulusal Sağlık Enstitüsü**



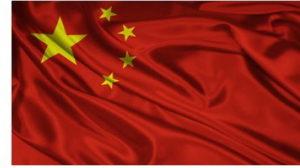
**Ulusal Alerji ve Enfeksiyon Hastalıkları  
Enstitüsü**



**Ulusal Alerji ve Enfeksiyon Hastalıkları  
Enstitüsü  
Genel Direktörü Dr Anthony Fauci**



**FON DESTEĞİ**



**ABD Ulusal Sağlık Enstitüsü'nün, Dr Fauci'nin genel direktörü olduğu Ulusal Alerji ve Enfeksiyon Hastalıkları Enstitüsü ve EcoHealth Alliance kuruluşu üzerinden Çin Wuhan Viroloji Enstitüsüne sağladığı fon desteği durdurulmuştur.**

İşlev kazandırma; bir virüste mutasyonlara neden olan koşullar altında büyüyen mikroorganizma nesillerine odaklanan bir araştırma alanıdır. Bu deneylere "işlev kazandırma" adının verilmesinin nedeni; artan kalıtsallık gibi bir işlev içinde veya aracılığı ile bir avantaj elde edecek şekilde patojenlerin manipüle edilmesidir.

Bütün bunlar, virüsün kökenlerini araştıran Dünya Sağlık Örgütü ekibinin de üyesi olan Dr. Daszak'ın konuyla ilgisi olmadığını aksine, dünyanın bakışlarını bir

laboratuvar sızıntısı olasılığından uzaklaştırmayı kendi çıkarlarına uygun gördüğü anlamına gelmektedir.

### ***The Lancet Tıp Dergisinde Yayınlanan Mektup***

The Lancet tıp dergisine gönderilen mektupta bilim insanları; “Bu salgınla ilgili verilerin hızlı, açık ve şeffaf bir şekilde paylaşımı, şimdi çıkış kaynağı hakkındaki söylentiler ve yanlış bilgilerle tehdit edilmektedir. COVID-19’un doğal kökeni olmadığı yönündeki komplo teorilerini şiddetle kınamak için bir aradayız” ifadelerini kullanmışlardır.

Mektupta ayrıca; birçok ülkeden bilim insanlarının şiddetli akut solunum sendromuna neden olan maddenin genomlarını analiz ettikleri ve birçok makale yayınladıkları ifade edilerek, bilim insanlarının büyük bir çoğunlukla bu korona virüsün de diğer birçok patojenlerde olduğu gibi vahşi yaşamdan kaynaklandığı sonucuna vardıkları dile getirilmiştir.



The Lancet tıp dergisinde yayınlanan bu mektup, ünlü imzacıları sayesinde; Dünya Sağlık Örgütü'nün henüz COVID-19 hastalığını bir salgın olarak ilan etmediği bir zamanda, virüsün kökenlerine yönelik ayrıntılı ve anlamlı bir araştırma yapılmasını engellemiştir. Mektubu imzalayan bilim insanları, iddialarını virüs henüz birçok ülkeye yayılmadan önce ileri sürmüştür ve SARS-CoV-2'nin kökenleri hakkında bugüne kadar yapılmış hiçbir bilimsel sonucun olmadığı da bir gerçektir.

### ***EcoHealth Alliance-Ulusal Sağlık Enstitüleri-Ulusal Alerji ve Enfeksiyon Hastalıkları Enstitüsü Bağlantısı***

EcoHealth Alliance, yeni ortaya çıkan bulaşıcı hastalık tehditlerini önlemek, tespit etmek ve müdahale etmek amacıyla 30 ülkede One Health (Terk Sağlık) platformları geliştirme konusunda çalışma deneyimi olan; University of California-Davis, Smithsonian Institution, Wildlife Conservation Society ve Columbia University Center for Infection and Immunity dâhil küresel bir konsorsiyumun parçası olan bir kuruluştur.

Dünya korona virüsün kaynağı ve salgının Çin'in Wuhan Viroloji Enstitüsü laboratuvarında bir sızıntıdan mı kaynaklandığı konusunda giderek daha ciddi sorular sorarken, ABD Ulusal Sağlık Enstitüleri'nin (National Institutes of Health) fonlarını kullanan EcoHealth Alliance kuruluşunun rolü de küresel mercek altındadır. EcoHealth Alliance, üçüncü taraf olarak Ulusal Sağlık Enstitüleri'nin bir organı olan Anthony Fauci'nin Ulusal Alerji ve Enfeksiyon Hastalıkları Enstitüsü'nün (NIAID - National Institute of Allergy and Infectious Diseases) Wuhan Viroloji Enstitüsü'ndeki riskli virüs araştırmalarını fonlamada kullanılmıştır.

### ***Ulusal Sağlık Enstitüleri destekten vazgeçiyor...***

EcoHealth Alliance web sitesinde yer alan resmi duyuruda; Ulusal Sağlık Enstitülerinin korona virüs araştırmalarına sağladığı desteği sonlandırmasıyla ilgili bir açıklama paylaşılmıştır. Söz konusu açıklama aslına uygun olarak çevrilerek aşağıda sunulmuştur.



## **EcoHealth Alliance**

*EcoHealth Alliance, gezegenimizi yeni ve ortaya çıkan yeni hastalıkların tehdidinden daha iyi korumak amacıyla son teknoloji bilimsel araştırmalar yürütmektedir. Bunu gerçekleştirmek amacıyla dünyanın her yerinde tehdidin en yüksek ve ihtiyacın en büyük olduğu ülkelerle birlikte çalışmaktayız. Virüsler biz insanlar gibi ayırım yapmazlar. Virüslerin vatandaşlığı, hiçbir siyasi bağlantısı yoktur ve verdikleri zararda hiçbir ayırım gözetmezler. Bu nedenle bir insan, ölümcül bir virüs tarafından tehdit edildiğinde, aslında bütün insanlık tehdit altındadır.*

*EcoHealth Alliance bilim insanları, insanlığı tehdit eden virüsleri ve onların yayılmasına neden olan insan davranışlarını daha iyi anlamak amacıyla çeşitli deneyimleri olan farklı disiplinlerden bilim insanlarından oluşmaktadır. Kâr amacı gütmeyen bir kuruluş olarak çalışmalarımız, ABD federal fon kuruluşları da dâhil olmak üzere çeşitli kaynaklar tarafından sağlanmaktadır. Dünyanın her yerinde birlikte çalıştığımız yaklaşık 30 ülkenin her birinde, tamamı kendi federal fon sağlayıcılarımız tarafından onaylanan yerel kurumlar ile işbirliği yapmaktayız.*

*EcoHealth Alliance'ın son 15 yıldır pozisyonu; korona virüslerin güvenliğimiz için açık ve acil bir tehdit oluşturduğu yönündedir. Bu tehdit günümüzde her zamankinden çok daha net bir şekilde görülmektedir. Ulusal Sağlık Enstitülerinin sonlandırdığı araştırma, korona virüslerin ortaya çıkış risklerini analiz etmeyi ve*

insanlığı COVID-19 ve diğer korona virüs tehditlerinden koruyacak aşı ve ilaçların tasarlanması ve üretilmesini hedefleyen bir araştırmaydı. Aslında, bu yardımlar ile ortaya çıkardığımız iki yarasa korona virüsünün genetik dizileri, çığır açan antiviral ilaç olan Remdesivir'i test etmek amacıyla laboratuvar araçları olarak kullanılmıştır.

İşte bu nedenle, bu araştırmanın Amerikalılar ve dünyanın dört bir yanındaki COVID-19 ile mücadele eden insanların hayatlarının korunmasında hayati önemi olduğu açıktır. Araştırmamız bağımsız bilim adamları tarafından incelenmiş ve tarafından son derece yüksek öncelikli olarak kabul edilmiş ve 2019 yılında fon desteği sağlanmıştır. Yaptığımız çalışmanın hedefleri, bu hafta yayınlanan NIH/NIAID COVID-19 Stratejik Araştırma Planının dört stratejik araştırma önceliklerinin tamamını ele almaktadır. Daha da önemlisi, virüslerin ortaya çıktığı ülkelerle yapılan uluslararası işbirliğinin kendi halkımızın sağlığı ve ulusal güvenliğimiz açısından hayati bir önem taşıyor olmasıdır.

Yaptığımız işin ve misyonumuzun arkasındayız. Pandemi nedeniyle saha çalışmalarımıza geçici bir süre ara vermiş olsak da bu salgın ve diğer hastalıklarla olan mücadelemize devam ediyoruz ve uluslararası işbirliklerimize en kısa sürede kaldığımız yerden devam etmeyi dört gözle bekliyoruz.



*Amerika Birleşik Devletleri Senato Çevre ve Bayındırlık İşleri Komitesi*

### ***EcoHealth Alliance ABD Senatosu'nda Hesap Veriyor***

Aşağıda Veteriner Hekim, Halk Sağlığı alanında yüksek lisans ve doktorası olan EcoHealth Alliance Bilim ve Sosyal Yardım Başkan Yardımcısı Joanthan Epstein'in 22 Temmuz 2020 tarihinde, Senato Çevre ve Bayındırlık İşleri Komitesi'ne verdiği, virüsün ısrarla vahşi yaşamdan kaynaklandığı yönündeki "Yayılmayı Durdurmak: Yasadışı Yaban Hayatı Ticaretinden Artan Zoonotik Hastalık Riskinin İncelenmesi" başlıklı ifadesini okuyabilirsiniz.



*Soldan sağa: EcoHealth Alliance Bilim ve Sosyal Yardım Başkan Yardımcısı Dr. Jonathan Epstein, Senato Çevre ve Bayındırlık İşleri Komitesi Başkanı Senatör John Anthony Barrasso ve Kıdemli Üye Senatör Tom Carper.*

## **Giriş**

Günaydın. Ben EcoHealth Alliance kuruluşundan Dr Jonathan Epstein. Başkan Barrasso ve Kıdemli Kongre Üyesi Carper'e beni bu komite önünde, salgınların nedenlerinden bir tanesi olan yaban hayatı ticareti ve kaçakçılığı gibi önemli bir konuda konuşmaya davet ettikleri için teşekkür ediyorum. Bugün size; virüslerin vahşi yaşamda nasıl ortaya çıkarak insanlarda salgınlara yol açtığından ve yaban hayvan ticareti ve kaçakçılığının hastalıkların ortaya çıkmasında nasıl bir rol oynadığından bahsedeceğim.



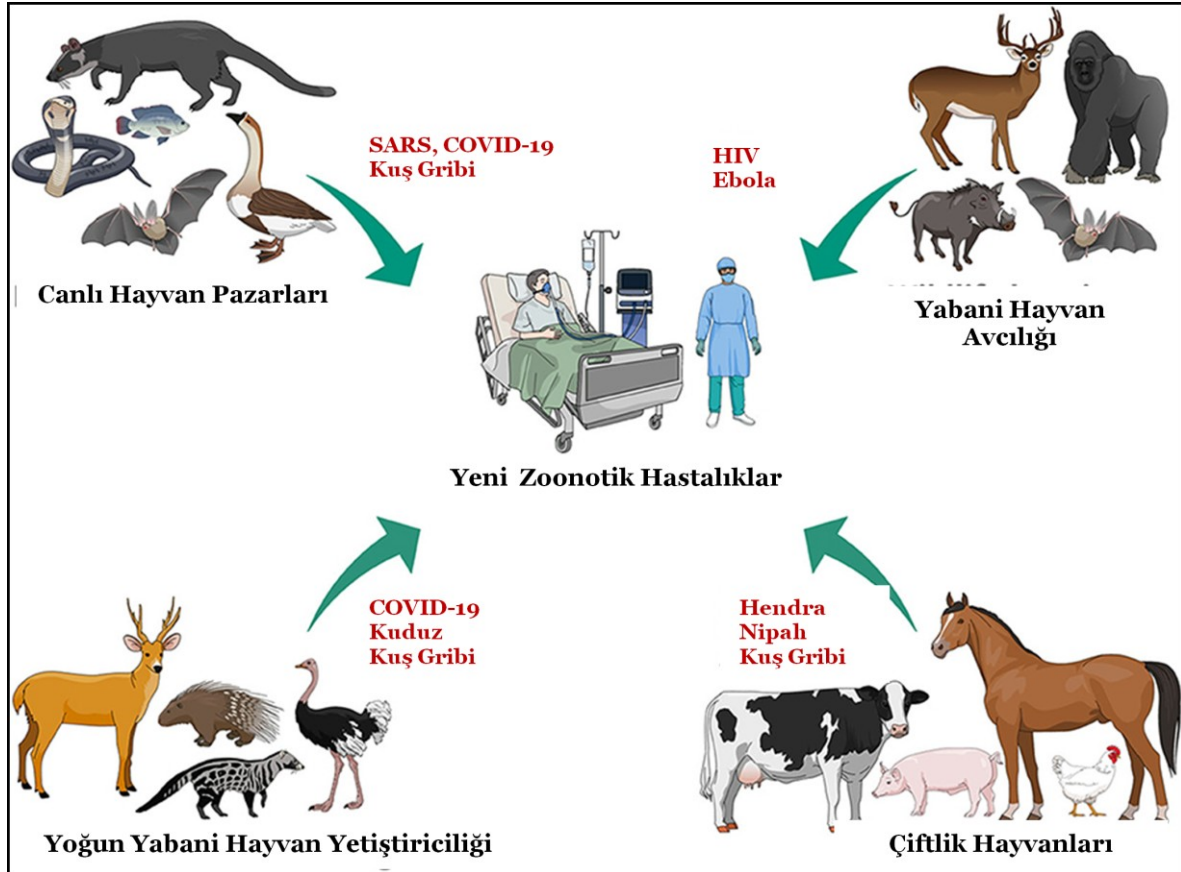
İfadem üç bölümden oluşacaktır. İlk bölümde size; hayvan virüslerinin neden olduğu son salgınlardan örnekler vererek, hayvanlardan kaynaklanan ve insan popülasyonlarına sıçrayan hastalıklar olan zoonotik hastalıkların ortaya çıkışının arkasındaki bilimin bir incelemesini sunacağım. İfademin ikinci bölümünde yerel ve



küresel olarak yaban hayvan ticareti ve kaçakçılığının virüslerin hayvan konakçılardan insanlara sıçraması ve salgınlara neden olma riskini nasıl artırabileceğini açıklayacağım.

### ***Birinci Kısım: Yaban hayatından kaynaklanan zoonotik hastalıkların ortaya çıkışı***

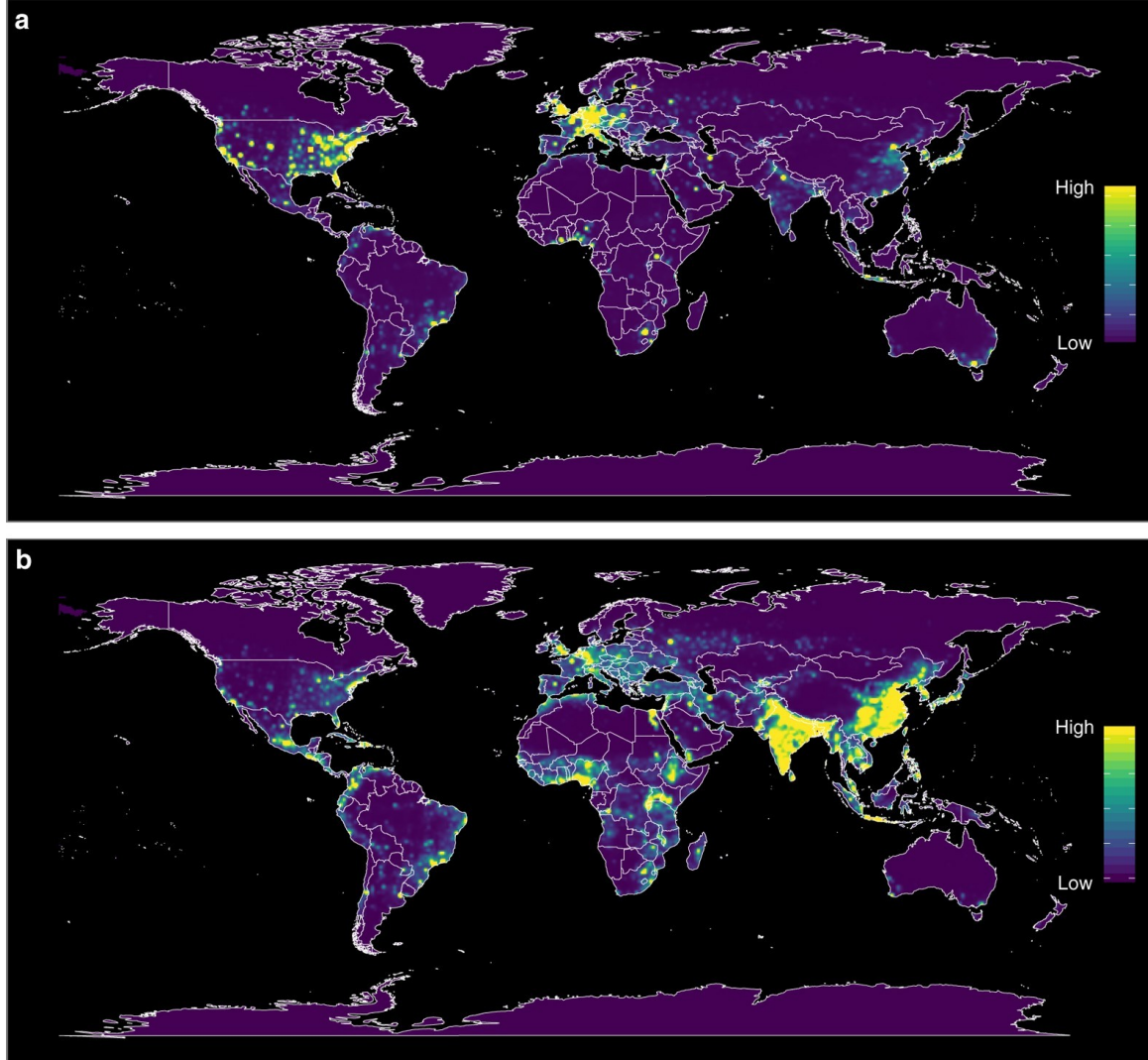
İfademin üçüncü bölümünde ise vahşi yaşam hastalıkları gözetimi üzerinde çalışan bazı kurumları inceleyecek ve ABD Balık ve Yaban Hayatı Servisi'nin (US Fish & Wildlife Service) hem yurtiçinde hem de uluslararası alanda salgınları önlemede oynayabileceği önemli rolü anlatacağım. Ayrıca; ABD'nin dışarıdan gelen vahşi yaşam zoonotik hastalıkları tarama kapasitesiyle ilgili tespit edilen yetersizlikler ve yaban hayvan kaçakçılığıyla savaşmak için ortak ülkelerle çalışan ABD Balık ve Yaban Hayat Servisi'nin uluslararası alanda salgınları önlemede nasıl daha büyük bir rol oynayabileceğinden de bahsedeceğim.



Bilinen insan hastalıklarının yarısından fazlası; doğal olarak hayvanlarda görülen virüsler, bakteriler veya diğer hastalıklara neden olan mikro organizmaların (patojenler) neden olduğu zoonotik hastalıklardır. Önemli zoonotik patojenlerin büyük ölçekli veya küresel salgınlara neden olduğu birçok örnekler bulunmaktadır. Bunlar arasında; şempanzeler ve diğer primatlardan kaynaklanan HIV, göçmen su kuşlarından kaynaklanan pandemik grip virüsleri (1918 ve 2009), yarasalardan

kaynaklanan SARS korona virüsü ve yine yarasalardan kaynaklandığı bilinen Ebola virüsü bulunmaktadır (1).

Bazı salgın hastalıklara kemirgenler tarafından taşınan veba gibi zoonotik bakteriler neden olmaktadır. İnsan sağlığını tehdit etmenin yanı sıra bu patojenlerin birçoğu diğer hayvanları da etkileyebilmektedir hastalık ve ölümlere neden olabilir ve insan yaşamı için hayati önem taşıyan nesli tükenmekte olan vahşi yaşam türlerini ve çiftlik hayvanlarını da tehdit edebilir.



Şekil 1 – Yeni ortaya çıkan zoonotik hastalıkların tahmini göreceli risk dağılım haritaları (Allen et al., Nat. Comm. 2017). “a” gözlemlenen yeni olayların tahmini dağılımını, “b” ise olay konumlarının tahmini risk seviyesini göstermektedir.

Son zamanlarda yerel yabani hayvan konakçılarından çiftlik hayvanlarına veya insanlara sıçrayan ya da coğrafi alanlarını genişleten hastalıklar, yeni ortaya çıkan hastalıklar olarak adlandırılmaktadır. Bu hastalıklara virüsler neden olma eğilimindedir, ancak antimikrobiyal dirençli bakteriler de bu hastalıkların ortaya çıkmasında rol oynayabilir.

Günümüzde yeni ortaya çıkan hastalıkların %75'i zoonotiktir ve bu hastalıkların çoğu, yukarıda bahsedilen virüsler de dâhil olmak üzere vahşi yaşamdan gelmektedir (2). Çoğunlukla, elimizde bizi ortaya çıkan yeni hastalıklardan koruyacak hazır ilaç veya aşı yoktur ve bu nedenle insan ve hayvan popülasyonlarını ortaya çıkan zoonotik patojenlerden korumanın ilk etapta en iyi yolu bunların vahşi yaşamdan bulaşmasını engellemektir.

Zoonotik hastalıklar, insan veya evcil hayvanların yaban hayatıyla temasını artıran insan faaliyetleri yoluyla ortaya çıkmaktadır. Ormansızlaştırma ve tarım arazilerinin genişletilmesi gibi arazi kullanım değişiklikleri, yeni ortaya çıkan hastalıkların yaklaşık %30'na neden olan belirlenen çeşitli itici güçler arasında hastalıkların ortaya çıkmasını tetikleyen en önemli faktördür (3). Diğer etkenler arasında; evcil ve vahşi hayvanların birbirlerine karıştığı yoğun hayvancılık, yabani hayvan eti avcılığı, yabani hayvanların pazara sunulduğu vahşi hayvan ticareti ve küresel seyahatin genişlemesi ve kolaylaşması sayılabilir.

İnsanlar, sığır, kümes hayvanları, keçiler vb. gibi evcil hayvanlar ve yaban hayatı arasındaki artan temasla birlikte, virüslerin bir türden diğerine sıçraması için “dağılma” adı verilen bir süreç için çok daha bir uygun ortam oluşmuştur. Uygun virüsler yeni konakçılarda hastalıklara neden olabilir ve potansiyel olarak hayvanlar ile insanlar arasında yayılabilirler.



*Toplu hayvan yetiştiriciliği bugüne kadar hiç görülmeyen yeni zoonotik hastalıkların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Fotoğraf: Flickr*

Bir virüsün insandan insana bulaşması durumunda ise yerel topluluk içinde yayılma meydana gelmektedir. İnsan hareketliliği ve bağlantılılığı ardı sıra yeni popülasyonların enfekte olmasına ve daha büyük salgınlara yol açabilir. Uluslararası

seyahat imkânları dünyayı her zamankinden daha çok birbirine bağlamıştır, bu da yerel salgınların hızla küresel boyutta salgınlara dönüşmesine neden olmuştur. (4).

Ortaya çıkan virüsler ve yayılmanın gerçekleşmesine izin veren insan faaliyetlerine örnekler arasında;

- Avlanma ve insanları hayvanların vücut sıvılarına maruz bırakan kasaplık yoluyla şempanze ve diğer insan olmayan primatlardan sıçrayan HIV,
- Yoğun domuz yetiştiriciliği ve çiftliklerde yarasaları cezbeden domuzların yarasa dışkıyla kirlenmiş meyveleri yemesi yoluyla, meyve yarasalarından domuzlara ve ardından da Malezya halkına sıçrayan Nipah virüsü gösterilebilir.

SARS korona virüsü; canlı yarasa, misk kedisi ve diğer memeli hayvanların büyük kent pazarlarına getirilip kesilerek, satıcıların enfekte hayvanların vücut sıvılarına maruz kalması sonucunda Güney Çin'deki yabani hayvan ticareti yoluyla ortaya çıkmıştır (1).



*Birleşmiş Milletler Uyuşturucu ve Suç Ofisi tarafından hazırlanan yeni bir rapora göre, vahşi yaşamı korumayı hedefleyen küresel bir hareket olmadığı sürece nesli tükenmekte olan türler yok olma tehlikesine maruz kalmaya devam edecektir. Fotoğraf: Brennan Linsley/AP.*

İnsan demografisi ve yaban hayatı biyoçeşitliliği, hastalıkların ortaya çıkışında güçlü belirleyicilerdir ve iklim koşulları ve üzerinde bulunulan enlem dâhil diğer faktörlere de bağlı olarak “Yüksek Risk Bölgeleri” olarak adlandırılan belirli bölgeler bulunmaktadır. Şekil 1'deki harita, gelecekte zoonotik hastalıkların ortaya çıkma riski

en fazla olan bölgeleri göstermektedir. Biyolojik açıdan zengin olma eğiliminde olduklarından, haritada görülen birçok yüksek risk bölgesi, yaban hayatı ticareti ve kaçakçılığı açılarından da riskli yerlerdir.

***İkinci Kısım: Yaban hayatı ticareti ve kaçakçılığı zoonotik hastalıkların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.***

Yaban hayatı ticareti ve kaçakçılığı zoonotik hastalıkların ortaya çıkmasında önemli bir rol oynamaktadır. Yaban hayatı ticareti, insanların vahşi yaşamı kullanmaları ve istismar etmelerini içeren geniş kapsamlı bir terimdir. İnsanlar vahşi yaşamı genellikle yiyecek, giyecek, evcil hayvan temini, süs eşyası üretimi ve ilaç imalinde kullanmaktadır (5).

İnsanların vahşi yaşamı ne ölçüde kullandıkları içinde bulunulan coğrafya ve kültüre göre değişmektedir. Yiyecek temin etmek için yabani hayvan avı, ABD’de dâhil olmak üzere dünyanın her yerinde uygulanmaktadır ve insanlar yabani hayvan avcılığını sadece geçinmek ya da yerel, bölgesel veya uluslararası pazarlara sunmak maksadıyla ticari bir faaliyet olarak da yapmaktadır. Hayvanların vahşi popülasyonlarından uzaklaştırılarak bir piyasa sistemi içinde bir meta olarak nakledilme süreci, hastalıkların ortaya çıkmasında yüksek bir risk faktörü olabilir.

Küresel yaban hayatı ticareti devasa boyutlarda, karmaşık ve neredeyse dünyanın her yerinde görülmektedir (6). Küresel yaban hayatı ticareti örneğin gıda olarak vahşi hayvan eti temini, tıbbi maksatlı, süs eşyaları imali ve evcil hayvan temini olarak yapılmakta ve hayvanların çeşitli kısımları ile canlı olarak alım satımını kapsamaktadır. Yaban hayatı ticareti ve kaçakçılığı, hem doğal yaşamın korunmasını hem de insan sağlığını tehdit etmektedir (7,8).



İster yasal, isterse yasadışı olsun, hayvanların doğal yaşam alanlarından toplanması ve yukarıda sayılan maksatlarla dünyanın her yerine transfer edilme süreci hastalık yayılma riski oluşturabilir. Çin ve Amerika Birleşik Devletleri, dünyanın en büyük yaban hayat tüketicisi konumundadır ve Çin Halk Cumhuriyeti, yaban hayatı ürünlerini gıda ve geleneksel tıpta kullanırken, ABD’nin dışalımını genellikle egzotik evcil hayvan ticareti de dâhil olmak üzere ticari dürtüler tarafından

yönlendirilmektedir (5). ABD Balık ve Yaban Hayatı Yaptırım Yönetim Bilgi Sistemi (LEMIS-Law Enforcement Management Information System) veri tabanı kullanılarak 2000 ve 2005 yılları arasında ABD'ye yasal yollardan ithal edilen yaban hayatı üzerinde yapılan bir analiz sonucunda; zoonotik virüs ve bakteri taşıdığı bilinen birçok memeli hayvanın, çeşitli primatlar ve kemirgenler de dâhil olmak üzere ticari maksatlı olarak ülkeye sokulduğunu göstermiştir (9). Filipinler'den 1990'lı yıllarda biyomedikal kullanım için makak maymunlarının yasal olarak ithal edilmesi Ebola virüsünün ABD topraklarına girmesine neden olmuştur (10).

Çeşitli vahşi yaşam türlerinin zoonotik virüsleri ne ölçüde taşıyabildiklerini daha yeni anlamaya başlamaktayız ve genel olarak, doğada var olduğu tahmin edilen bütün virüslerin sadece %1'inin farkındayız (11). Her hayvan türü, bakteri ve virüsleri içeren kendi özel mikrobiyal florasına sahiptir. Bu virüs ve bakterilerin çoğunluğu, konakçı ve mikrop arasında gelişen evrimsel ilişkinin sonucu olarak iyi huylu ve hayvan için faydalıdır.



Virüslerin sadece küçük bir kısmı diğer hayvan veya insan konakçıları enfekte etme ve hastalığa neden olma yeteneğine sahiptir, yaban hayatındaki bu zoonotik virüs havuzu henüz tam olarak anlaşılammış olsa da ABD Uluslararası Kalkınma Ajansının, yasa dışı olarak kaçakçılığı yapılan hayvanlar da dâhil olmak üzere, 25 ülkede vahşi yaşam ortamında 900'den fazla yeni virüs keşfeden PREDICT projesi, yarasalar, kemirgenler ve insan dışı primatlar gibi önemli konakçılar olarak kabul edilen hayvanlar tarafından taşınan virüslerin çeşitliliğini anlamamızın yanı sıra hangi tür faaliyetler ve ortamların viral yayılmayı hızlandırdığını ortaya çıkarmamızı da sağlamıştır.

Yerel ölçekte, vahşi hayvanların yakalanması; bir veya daha fazla insanın, tipik olarak yakalanan hayvanlarla, yaralanmalara veya bulaşıcı ajanlara karşı asgari korumayla veya hiç koruma olmadan ilgilenmeleri ve genel olarak da kesmelerini kapsamaktadır. Zoonotik virüslerin neden olduğu enfeksiyon; hayvanların ısırıklarından veya kuduz örneğinde olduğu gibi tırmalamalarından, veya burun, ağız yada ciltteki kesikler yoluyla vücut sıvılarına maruz kalmaktan kaynaklanabilir.



Hayvanların genellikle stresli ve hijyenik olmayan şartlarda kafeslerde veya diğer muhafazalar içinde taşınması, hayvanların birbirleri arasında virüs bulaşmasının artmasına neden olabilir ve virüslerin yeni konakçılara sıçramasına fırsat sağlayabilir. Bir hayvandan diğerine sıçrama ise virüsleri yeni ortamına alışmak amacıyla daha hızlı mutasyona zorlayan bir süreçtir ve virüsler yeni konakçılarında potansiyel olarak uyum kazanma eğilimindedirler. Canlı hayvan pazarları, zoonotik virüslerin hayvandan hayvana ve hayvandan insana bulaşmaları için çok daha uygun ortamlar sağlamaktadır.

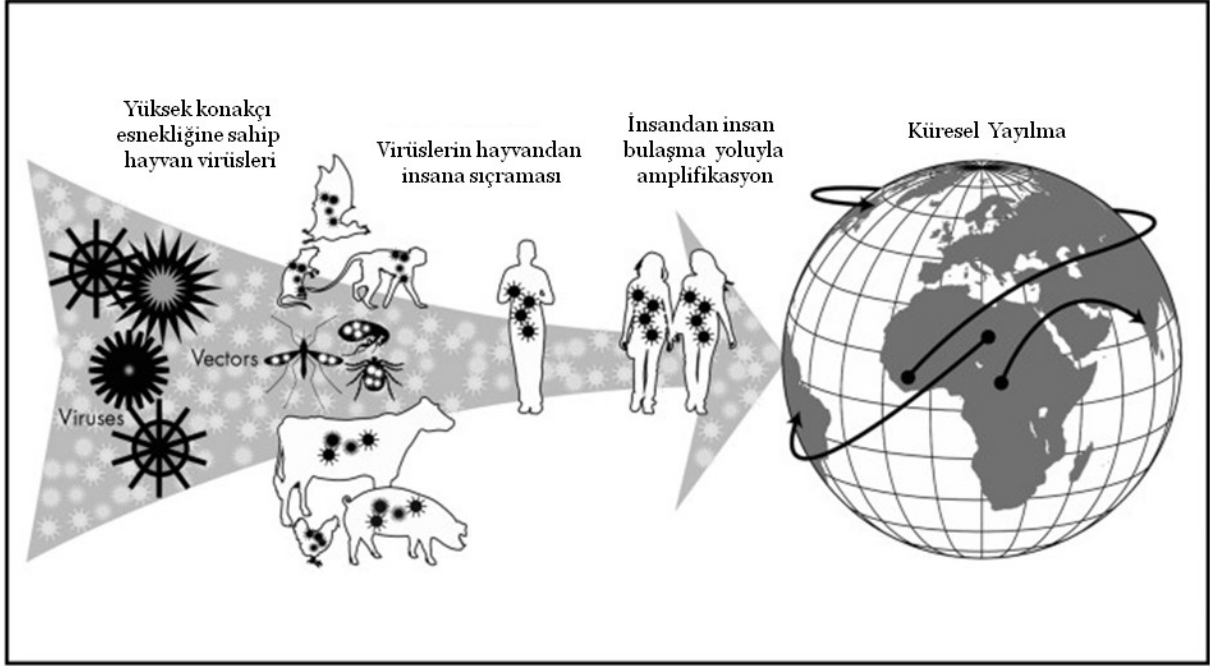
Hayvan kafeslerinin genellikle üst üste istiflenmesi ve hayvanların satıcılar tarafından işleme ve kesilmeleri, virüslerin farklı hayvanlar arasında ve satıcıların kendilerine de yayılmasına olanak tanıyacak bir ortam hazırlamaktadır. Bunlar, SARS-CoV-2 virüsünün ilk kez ortaya çıktığı Güney Çin'deki açıkta ve tezgâh üstünde ölü ve canlı hayvanların satıldığı pazarlardaki koşullardır.

### ***Çin'de Yabani Hayvan Kaçakçılığı***

Çin kültüründe yaban hayvanlarının gıda ve tıbbi maksatlarla kullanımını binlerce yıldır varlığını sürdürmektedir (12). Yaban hayatı, insanlar tarafından kullanılacak doğal bir kaynak olarak kabul edilmektedir ve büyük canlı hayvan pazarları ve yaban

hayatı temelli eczacılıkla ilgili ürünlerin alım ve satımı yoluyla yaban hayatının ticarileştirilmesi, özellikle güney eyaletleri ve Pekin’de yaban hayatı tüketiminin artmasına yol açmıştır (12).

Tüketicilerin taleplerini karşılamak amacıyla, koruma altında olan ve nesli tükenmekte olan türler de dâhil olmak üzere vahşi hayvanlar Asya ve Afrika’nın diğer bölgelerinden tedarik edilmektedir (12). Yabani hayvan yetiştiriciliği de Çin’de bir endüstri haline gelmiş durumdadır.



Geleneksel tıpta yenildiğinde veya kullanıldığında özel bir prestij taşıyan nadir ve nesli tükenmekte olan türlere olan talep, sürdürülmesi imkânsız olan yaban hayatı kaçakçılığını da teşvik etmektedir. 1988 yılında koruma statülerine göre ticareti yasak olan türleri özel olarak listeleyen Yabani Hayvanları Koruma Kanunu altında bazı düzenlemeler getirilmiş olsa da uygulama zayıf kalmıştır ve tehlike altındaki türlerin pazarlarda satışı devam etmektedir (12).

Canlı hayvan pazarlarında, yasal ve yasa dışı ticareti yapılan yaban hayatı ürünleri kullanıcıların taleplerine sunulmakta ve belki de yasal statüdeki canlı hayvan pazarları, yasa dışı yaban hayatı kaçakçılığı için uygun bir ortam sağlamaktadır (6). Çin halkı arasında hayvanların sağlığı ve korunması konusunda artan bir toplumsal endişe olmasına ve gıda kaynağı olarak yaban hayatına olan talep giderek azalmasına rağmen, tüketiciler arasında yaban hayatını koruma yasalarına ilişkin farkındalık oldukça sınırlıdır (12).

SARS korona virüsü, güney Çin’deki yaban hayatı ticareti yoluyla ortaya çıkan zoonotik bir virüs örneğidir. SARS ilk olarak 2002 yılının Kasım ayında Guandong eyaletindeki kentsel canlı hayvan pazarlarında çalışan insanlarda tespit edilmiştir.



Yapılan ilk araştırmalar, pazarlarda ve restoranlarda hayvanlarla uğraşan ve satan kişilerin enfekte olma olasılığının daha yüksek olduğunu göstermiştir (13). Bu bulgular, SARS korona virüsünün zoonotik bir virüs olabileceğine yönelik ilk göstergelerdir. Virüs daha sonra, yaban gelinciği porsukları, rakun köpekleri ve misk kedileri dâhil olmak üzere pazarlarda yaygın olarak bulunan çeşitli memeli türlerinde de tespit edilmiştir (14).



*Soldan sağa; Çin canlı hayvan pazarlarında sıklıkla satılan yaban gelinciği porsuğu, rakun köpeği ve misk kedisi.*

Özellikle misk kedisi satanlarda yüksek bir enfeksiyon oranı görülmüş, virüsün misk kedilerinden izole edilmesi de bu hayvanların virüsün kaynağı olabileceği yönündeki şüpheleri iyice artırmıştır. Bununla birlikte Guadong eyaletindeki çiftliklerde misk kedileri üzerinde yapılan araştırmalar, bu hayvanların enfekte olmadıklarını ortaya çıkarmış, bu olgu da misk kedilerinin canlı hayvan pazarlarında virüsten etkilendiklerini göstermiş ve vahşi yaşamda virüsün kaynağı olmadıklarını kanıtlamıştır (15).

EcoHealth Alliance ve ortakları tarafından SARS-CoV virüsünün doğal rezervinin araştırılması için yapılan çalışmalar, 2004 yılında güney Çin'de oldukça yaygın olan dört adet at nalı yarasa türünde SARS ile yakından ilişkili virüslerin keşfedilmesine yol açmıştır (16).

2004 yılından bu yana, yarasalarda korona virüslerin kapsamlı ve kesintisiz gözetimi, bazıları SARS ve SARS-CoV-2 virüsleriyle aynı reseptörleri kullanmalarına bağlı olarak insanları enfekte etme potansiyeline sahip düzinelerce SARS bağlantılı at nalı yarasası korona virüsünün keşfedilmesine yol açmıştır (17,18). Dünyanın her yerindeki yarasalardan toplanan veriler, bazı yarasa türlerinin insan sağlığına tehdit oluşturmayı sürdüren bütün memeli korona virüsler için orijinal rezervuar olduklarını göstermektedir (19,20).

Suudi Arabistan'da 2012 yılında ortaya çıkan Orta Doğu Solunum Sendromu (MERS-Middle East Respiratory Syndrome) korona virüsü de dâhil olmak üzere, SARS-CoV virüsünün ortaya çıkmasından bu yana yarasalarda bulunan SARS bağlantılı korona

virüslerin çeşitliliği, yarasalardan yeni bir zoonotik korona virüsünün ortaya çıkabileceğine dair sürekli bir risk olduğu yönünde yeterli miktarda kanıt sağlamıştır.



*Yarasa örneklerinin genom dizilimi, örneklerden bir tanesinde yeni korona virüs olduğunu ortaya çıkarmıştır. Fotoğraf: Reuters*

### **Yabani hayvan kaçakçılığının SARS-CoV-2 virüsünün ortaya çıkmasındaki rolü**

Çin Halk Cumhuriyeti'nin Wuhan kentinde, 2019 yılı Aralık ayı sonlarında 41 insanda akciğer iltihabı vakasının görülmesi, ağır solunum hastalığından sorumlu yeni bir korona virüsün tanımlanmasına yol açmıştır (21). Virüsün genomik dizilimi, SARS-CoV-2 virüsünün genomik dizilimi ile %80 oranında benzer olmasına rağmen, ayrı bir virüs olarak farklı, ancak aynı beta-korona virüs grubu içinde sınıflandırılabilir kadar benzer özellikler taşımaktadır (22).

Bu yeni ortaya çıkan virüse SARS-CoV-2 adı verilmiş ve neden olduğu solunum yolu sendromu da Korona Virüs Bulaşıcı Hastalık 2019 veya COVID-19 (Coronavirus Infectious Disease-2019) olarak adlandırılmıştır. İlk COVID-19 vakalarının Wuhan kentindeki Huanan Deniz Ürünleri Pazarı satıcılarında görülmesi de virüsün bu pazardan yayıldığına yönelik varsayımlara neden olmuştur (21). Bununla birlikte, Aralık 2019 başlarında tanımlanan akciğer iltihaplanmasıyla ilişkili bilinen en eski vakalardan bazılarının, Huanan Deniz Ürünleri Pazarıyla hiçbir temaslarının olmadığı belirlendiğinden ilk vakaların başka bir yerde enfekte olduklarını da akıllara getirmiştir. (21).

Hastalardan alınan SARS-CoV-2 genomlarıyla yarasalardan ve diğer hayvanlardan elde edilen ilgili korona virüslerin analizleri, bu virüsün insanlar arasında Kasım

2019 gibi daha erken bir tarihte dolaşıma başlamış olabileceğini düşündürmekte, bu düşünce epidemiyolojik kanıtlarla da desteklenmektedir (23). Wuhan Viroloji Enstitüsü tarafından arşivlenen yarasa örneklerinden alınan genetik dizilerle, viral genomun karşılaştırılması, SARS-CoV-2 virüsünün Yunnan Eyaletinden 2013 yılında toplanan bir at nalı yarasasında bulunan bir viral dizinle arasında genetik açıdan %96 oranında benzerlik olduğunu ortaya çıkarmıştır (22).



*Korona virüsün ilk yayıldığı yer olduğu düşünülen Wuhan kentindeki Huanan Deniz Ürünleri Pazarının 21 Ocak 2020 tarihli görüntüsü. Fotoğraf: AP Photo/Dake Kang.*

Bu, tespit edilebilen en yakın akrabadır. Huanan pazarı, virüsün yayılmasında rol oynamış olsa da salgının kaynağı gibi görünmemekte ve bu virüsün olası bir yarasa rezervuarından insanlara nasıl geçtiği sorusunu yanıtsız bırakmaktadır. Bu ve SARS-CoV-2 virüsü arasındaki genetik farklılıklara dayanarak, bu virüsün direkt olarak insanlara sıçraması ve COVID-19 hastalığına neden olması da pek mümkün görünmemektedir. Yarasalarda, insanları doğrudan enfekte eden veya öncesinde diğer hayvan konakçılara sıçrayan başka bir virüsün bulunması muhtemeldir.

Şu anda elimizde SARS-CoV-2 virüsünün ortaya çıkmasında rol oynamış olabilecek herhangi bir spesifik hayvanı işaret eden hiçbir kanıt bulunmamaktadır, ancak ACE-2 reseptörünü kullanmasına bağlı olarak, tıpkı SARS CoV gibi, bir dizi memeli hayvanı enfekte etme yeteneğine sahiptir. Kediler, vizonlar, yaban gelinciği porsukları ve insan dışı primatların tümü SARS-CoV-2 enfeksiyonuna karşı hassastırlar (24,25).

Misk kedileri, yaban gelinciği porsukları ve rakun köpeklerinin yanı sıra kedilere de Çin'deki canlı hayvan pazarlarında sıklıkla rastlanılmaktadır ve SARS-CoV

duyarlılıkları olduğu bilinen bu hayvanlar, SARS-CoV-2 enfeksiyonuna da potansiyel olarak hassastırlar. Pangolinler dünyada en çok ticareti yapılan hayvanlar arasındadır (6). Çin'in güneyinde, yabani hayvan pazarlarına giderken el koyulan Malaya pangolinlerinde korona virüs tespit edilmiştir. Pangolin korona virüsü, genomlarının SARS-CoV-2'deki bir gen dizisiyle yakından eşleşen bir kısmı dışında, genel olarak yarasalarda görülen SARS-CoV-2 virüsleri ile daha uzaktan ilişkilidir (26,27).



Enfekte pangolinler Malezya veya Güneydoğu Asya'nın başka bir yerinden gelmiş olabilirler, ancak günlerce süren nakil esnasında enfekte olmuş olabilirler. Malezya'daki menşe noktalarında el koyulan 300'den fazla pangolin üzerinde yapılan çalışmada korona virüsten etkilendiklerine dair hiçbir kanıt bulunamamıştır (28). SARS-CoV-2 virüsünün evriminde pangolinlerin yer alıp almadıkları bilinmemekle birlikte, yarasa ve pangolin korona virüsleri arasında "rekombinasyon" adı verilen bir süreç olan genetik materyal değişiminin, insanları enfekte etmeden önce gerçekleşmiş olması da mümkündür (29).

Yaban hayatı ticaret zincirinde, hayvanlar menşe noktasından ayrıldıktan sonra korona virüs enfeksiyonunun tespit edilmesi, yabani hayvan kaçakçılığının zoonotik hastalıkların bulaşması ve ortaya çıkmasında rol oynayabileceğini düşündürmektedir. Vietnam'da, örneğin pazarlar ve çiftliklerde yaban hayatı ticaret zinciri boyunca kemirgenler ve yarasalar gibi memelilerde, korona virüs enfeksiyonlarının vahşi ortamlarında bulunanlara oranla daha sık olduğu tespit edilmiştir (30).

Yabani yarasalar, çiftlik hayvanları ve Çin'de yapılan yaban hayatı ticareti üzerinde daha fazla gözlem yapılması, hangi yaban hayvan pazarlarının virüsün ortaya çıkmasına ne ölçüde katkıda bulunduğunu belirlenmesi için gereklidir.

Yaban hayatı ticareti vahşi yaşam ve insanlar arasında yüksek riskler içeren bir arayüz olsa da ve viral yayılma olasılığını artırsa da bunun yaban hayatı virüslerinin

ortaya çıkabileceği tek yol olmadığının altını çizmek önemlidir. Çin'in Yunnan kentinde, çeşitli SARS bağlantılı korona virüslerle enfekte oldukları bilinen at nalı yarasaların bulunduğu bir mağaranın yakınlarında yaşayan toplumlarda yarasaya kaynaklı SARS benzeri korona virüslere maruz kaldıklarına dair kanıtlar bulunmaktadır (31).



*SARS virüsünün kaynağı olan Çin'deki Rhinolophis sinicus yarasaya türünün akrabası olan daha iri bir at nalı yarasası (Rhinolophus FerrumEquinum). Kaynak: De Agostini/Getty.*

Yarasalar korona virüsleri özellikle dışkaları yoluyla yaymaktadır. İnsanlar ve diğer hayvanlar, birkaç Şekilde yarasaya dışkısı ve korona virüslere maruz kalabilirler. Yarasaların yaşadıkları mağaralara girilmesi, bir çiftlikte kullanılan hayvan yemi ve suyun yarasaya dışkaları ile kontaminasyonu ya da avlanma ve marketlerde direkt temas, insanların korona virüse maruz kalma yollarından birkaçıdır.

Zoonotik virüsler için yaban hayatı gözetiminin tıpkı One Health yaklaşımında olduğu gibi yapılması önemlidir. Yaban hayatı ticaretinin gerçekleştiği yerlerde virüsün yayılma ve ortaya çıkma risklerinin daha iyi karakterize edilebilmesi için de zincirdeki bütün insanlar ve hayvanların taranması gerekmektedir.



*İnsanlar ve vahşi yaşam arasındaki etkileşimin sonuçlarını daha iyi bir şekilde ortaya koyabilmek ve salgın yönetimini iyileştirmek için yabani hayvan etiyle ilgili bütün faaliyetler çok daha kapsamlı olarak değerlendirilmek zorundadır. Fotoğraf: C. Stanley/Flickr*

### ***Yaban hayatı ticaret ve kaçakçılığının hastalıkların ABD'ye girmesi açısından riskleri***

Evcil hayvan endüstrisini beslemek amacıyla yabani hayvan ithal edilmesi zoonotik virüslerin ülkeye girmesine neden olabilir. Maymun çiçeği virüsü 2003 yılında virüsün endemik olduğu ve kemirgenler tarafından taşındığı Gana'dan kemirgenlerin ithalatı yoluyla ABD'ye girmiştir (32). Öldürücülük oranı %10 olan maymun çiçeği virüsü özellikle çocuklarda çok ciddi ağır vakalara neden olabilir.

Kemirgenler bir evcil hayvan toptan alım satımcısı tarafından yasal olarak ithal edilmiş ve Kuzey Amerika'ya özgü çayır köpekleri de dâhil olmak üzere diğer kemirgen hayvanlarla bir arada muhafaza edilmiştir. Çayır köpekleri enfekte olmuş ve ardından da şiddetli beyin iltihabı geçiren altı yaşındaki küçük bir kız dâhil, toplam 37 insanda görülen maymun çiçeği salgınına neden olmuştur (33).

Bu pandemi, batı yarımkürede görülen maymun çiçeği salgınının ilk örneği olmuştur ve egzotik hayvanların ithal edilmesiyle bağlantılı risklerin bir göstergesidir. Bu salgına tepki olarak ABD Hastalıkları Önleme Merkezleri (CDC-Centers for Disease Control), Afrika kemirgenlerinin izinsiz olarak ithal edilmesini yasaklamıştır. Zoonotik patojenler için bilinen rezervuarlara getirilen spesifik yasaklar, tekrarlanan giriş riskinin yönetilmesine yardımcı olsa da kemirgenlerin veya diğer hayvanların başka yerlerden ithal edilerek ülkeye sokulmalarını engelleyemez.

Yabani hayvan eti Birleşik Devletler ve Avrupa'ya yasadışı yollarla büyük miktarda ihraç edilmekte ve karaborsada satılmaktadır. Afrika yabani hayvan etine olan uluslararası talebin nedeni; yurtdışında yaşamlarını sürdüren Afrika kökenli insanların geleneksel yemek alışkanlıklarını sürdürmek istemeleridir (5).



*Heathrow ve Gatwick havaalanlarında ele geçirilen hayvanlar. Kaynak: AFP/Getty*

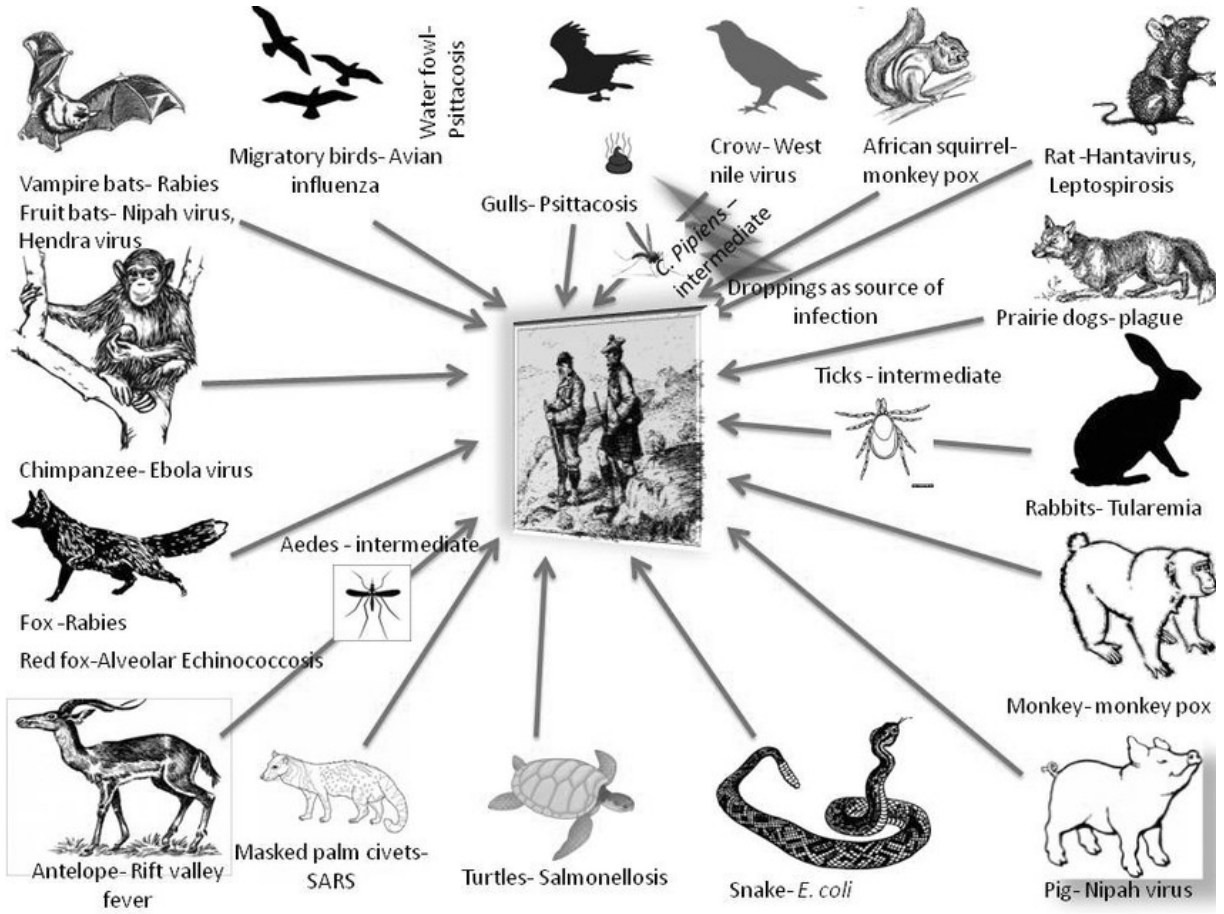
Yabani hayvan eti genellikle Ebola virüsü de dâhil olmak üzere zoonotik patojenler ile bağlantılı nesli tükenmekte olan veya örneğin şempanzeler ve orman antilopları gibi CITES (The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora–Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme) tarafından korunan diğer türleri içermektedir (34).

2012 yılında, Batı Afrika menşeli şempanzeler, diğer primatlar, kemirgenler ve yaban domuzlarından New York kentindeki JFK dahi havaalanlarında el koyulan yabani hayvan etleri, retrovirüsler ve herpes virüsler dahil olmak üzere zoonotik virüslerin izlerini taşımaktadır.

Verilerin azlığı göz önüne alındığında, yasadışı yollardan ticareti yapılan canlı hayvanların ABD'ye zoonotik patojenleri hangi ölçüde sokabileceğini belirlemek zordur, ancak yabani hayvan etlerinde rastlanan bulgular, hayvan etlerinin potansiyel bir zoonotik hastalık giriş kaynağı olabileceklerini düşündürmektedir (35). ABD sınırlarında yaban hayatı ve yabani hayvan etindeki patojenler için geliştirilmiş gözlem, risk değerlendirme ve ABD'ye hastalık bulaşma riskini daha da azaltmak için önlemleri uygulama yeteneğimizi geliştirecektir.

### ***Üçüncü Kısım: ABD Balık ve Yaban Hayat Servisinin yaban hayatı kaçakçılığı önlemek için diğer ABD kurumlarıyla işbirliği fırsatları***

Yaban hayatı ticaretinin parçası olan hayvanların ABD sınırlarına gelmeden önce, menşe ülkelerinde taranması, zoonotik hastalıkların ortaya çıkmasıyla ilgili risklerin yanı sıra hayvan dışalımıyla ilgili risklerin de anlaşılabilmesi açısından kritik öneme sahiptir.



*Yabani hayvanlardan insanlara geçen zoonotik hastalıklar. Kaynak: Kuldeep Dhama –ResearchGate*

ABD yönetiminin; yaban hayatı ticareti ve diğer yollarla hastalıkların ortaya çıkmasına karşı özellikle savunmasız olan dünyanın bazı bölgelerindeki yerel yönetimlerle birlikte çalışan ajanslar ve araştırma programlarına yaptığı yatırımlar, riski değerlendirme ve hazırlanma için gerekli olan değerli bilgileri sağlamannın yanı sıra gelecekteki salgınların önlenmesine de yardımcı olabilir.

Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES), hayvanların hareketini düzenleyen başlıca uluslararası mevzuattır. Ne yazık ki bu sözleşme; CITES listesinde yer almayan türler ve hayvanların ülke içindeki hareketini yönetmediğinden, hastalıkların ortaya çıkmasını engellemede yetersizdir.

Küresel yabani hayvan ticaretinin bir parçası olan gözetim, serbest dolaşan hayvan türlerinden başlayacak ve yabani hayvan yetiştirme çiftlikleri, el koyulan hayvanlar ve yasal olarak sevk edilen hayvanları da kapsayacak şekilde her aşamada gereklidir.





Hastalık gözetimine yönelik Tek Sağlık (One Health – Yerel ve uluslararası düzeylerde, insanlar, hayvanlar ve çevre bakımından ideal sağlık koşullarını sağlamak amacıyla farklı disiplinlerin işbirliği halinde çalışmasıdır) yaklaşımı, bulaşıcı hastalıklar açısından insanlar, çiftlik hayvanları ve yaban hayatı arasındaki bağlantının tanımlanması ile yabani hayattan kaynaklanan hastalık ortaya çıkma risk ve sıklığını anlayabilmek için yararlıdır.

Tek Sağlık yaklaşımının uygulanması, zoonotik hastalıkların ortaya çıkma riskini etkin bir şekilde değerlendirmek ve azaltmak için bu üç sektördeki paydaş ve kurumların koordineli ve işbirliği içinde gözetim faaliyetlerini sürdürmesini gerektirmektedir.

Hastalık gözetimine odaklanan nispeten az sayıda ulusal veya hükümetler arası kuruluş bulunmaktadır. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü ( UN Food & Agriculture Organization) ve Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü'nde (World Organization for Animal Health); yaban hayatı ve evcil hayvanlardaki zoonotik patojenler üzerinde çalışan uzman gruplar bulunmaktadır, ancak küresel seviyede gözetim faaliyetleri sınırlıdır ve gelecekte bilinmeyen hastalıkların ortaya çıkmasını engellemekten ziyade birkaç öncelikli hastalığa odaklanma eğilimindedirler.

Bu, ABD yönetimine, özellikle yaban hayatı ticareti ve kaçakçılığı ile ilgili mevzuattaki zoonotik ajanların ortaya çıkmasına izin veren boşlukları tespit ve ortadan kaldırmaya çalışmak için mevcut insan ve hayvan gözetim sistemlerini incelemesi için bir fırsat sunmaktadır.



Hükümet Hesap Verebilirlik Ofisi (GAO–Government Accountability Office) tarafından ABD Senatosu İç Güvenlik ve Devlet İşleri Departmanı'na ( Department of Homeland Security and Governmental Affairs) sunulan “CANLI HAYVAN İTHALATI: Hayvanlarla İlgili Hastalık Riskini Azaltmak için Daha İyi İşbirliği Gerekli” başlıklı bir rapor; hastalıkların gözetiminde ABD kurumlarının rollerini ve yaban hayatını zoonotik patojenler açısından taramada aralarındaki mevcut boşlukları vurgulamaktadır (36).

Raporda tespit edilen ana bulgular aşağıdadır:

- Zoonotik ajanların tespit edilmesi için canlı hayvan ithalatını taramaktan sorumlu tek bir kurum bulunmamaktadır;
- ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri, yalnızca belirli bir türde zoonotik bir virüs tanımlandıktan sonra yaban hayatı ithalatına kısıtlamalar getirmektedir.
- Ancak bu kısıtlamalar; endişe yaratan belirli patojenler ile henüz tanımlanmamış yaban hayatı türlerini sınırlandıran bir politika belirlememiştir.
- İçişleri Bakanlığı ABD Balık ve Yaban Hayatı Servisi, genel olarak nesli tükenmekte olan veya istilacı yaban hayatı türlerinin ithalatını önlemekle meşguldür, ancak genel olarak ithal edilen yabancı hayvanlardaki önemli zoonotik veya diğer patojenler için testler yapmamaktadır;
- ABD Tarım Bakanlığı genellikle evcil hayvan ithalatını düzenlemekle meşguldür ve bakanlık bünyesindeki Hayvan ve Bitki Sağlığı Denetleme Servisi (APHIS – Animal and Plant Health Inspection Service), virüs ve bakteriler gibi hayvanların sağlığını tehdit eden parazitler gibi tarımsal patojenler içerebilecek hayvan veya hayvansal ürünlerin ithalatını yasaklamakta, ancak zoonotik patojenler açısından yaban hayatı taraması yapmamaktadır;

- Rapor, gözetim faaliyetlerindeki bazı boşlukları doldurmaya yardımcı olabilecek veri paylaşımı ve özel sektör kuruluşları dâhil olmak üzere, hastalıkların gözetiminden sorumlu ABD kurumları (örneğin sivil toplum örgütleri ve üniversiteler) arasında çok daha iyi bir koordinasyona ihtiyaç duyulduğunu tespit etmiştir.



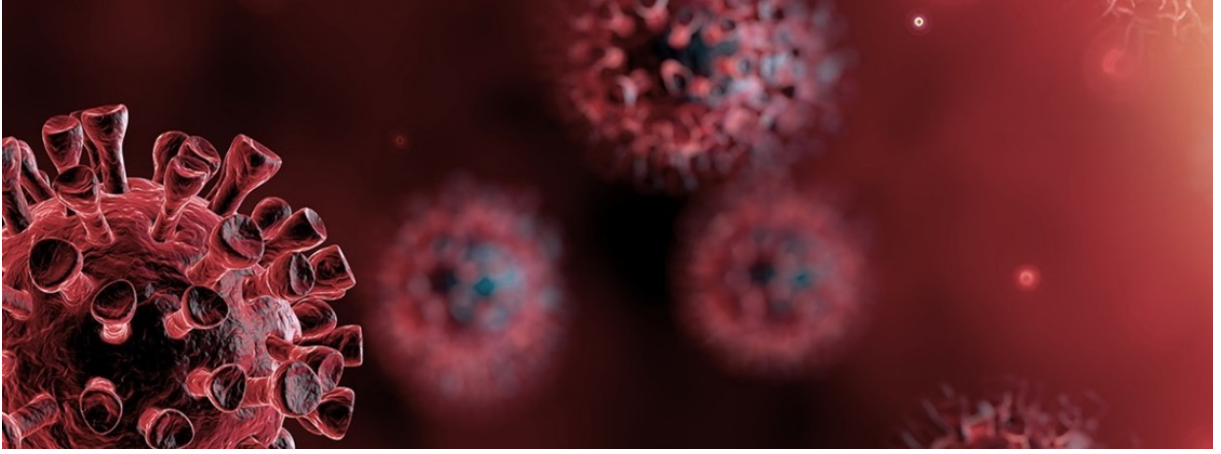
Yaban hayatında zoonotik hastalıkların gözetimine uluslararası düzeyde katkıda bulunan diğer kurumlar arasında, ortaya çıkan yüksek sonuçlu zoonotik patojen tehdidini azaltmak amacıyla, yerel bilimsel kurumlar ve hükümetler ile ortak araştırma ve kapasite geliştirme projelerini finanse eden Savunma Tehditlerini Azaltma Ajansı'ndaki Müşterek Biyolojik Tehdit Azaltma Programı aracılığı ile Savunma Bakanlığı da yer almaktadır.

ABD Jeoloji Araştırmaları Kurumu Ulusal Yaban Hayatı Sağlık Merkezi, bazıları kuş gribi ve veba gibi zoonotik patojenler içeren yaban hayatı hastalığı araştırmalarını yürütmek amacıyla; USFWS (ABD Balık ve Vahşi Yaşam Servisi), CDC (Hastalık Kontrol Merkezleri) ve USDA (ABD Tarım Bakanlığı) ile birlikte çalışmaktadır. Ulusal Sağlık Enstitüleri (Ulusal Alerji ve Enfeksiyon Hastalıkları Enstitüsü ve Fogarty Uluslararası Merkezi) ve Ulusal Bilim Vakfı, yeni ortaya çıkan zoonozların epidemiyolojisi ve ekolojisinin anlaşılmasıyla ilgili insan çalışmalarlarıyla birlikte yaban hayatı gözetimini içerebilecek araştırmaları finanse etmektedir.

Bu raporun kamuoyuna açıklanmasının ardından bu güne kadar geçen sürede, kurumlar arasındaki koordinasyonda kademeli bir şekilde iyileşmeler olmuştur. ABD Balık ve Yaban Hayatı Servisi ile Hastalık Kontrol Merkezleri, Ulusal Yaban Hayatı Sağlık Merkezi ve Tarım Bakanlığı ile sivil toplum kuruluşları ve üniversiteler arasında koordineli gözetim çabalarının örnekleri arasında; yüksek derecede patojenik kuş gribi gözetim ve ABD havaalanlarında el koyulan yaban hayatı ve yabani hayvan etlerine yönelik araştırmalar yer almaktadır.

Bununla birlikte, ithal edilen yaban hayatı ürünlerinde tutarlı bir hastalık gözetimi oluşturacak çok daha kapsamlı bir yasal çerçeveye ve zoonotik patojenleri taşıdıkları bilinen hayvan gruplarıyla ilgili bilime dayalı politikalara hâlâ ihtiyaç bulunmaktadır.

Yaban hayatı kaçakçılığı açısından ABD Balık ve Vahşi Yaşam Servisi'nin diğer ülkelerdeki yaban hayatı yasa dışı ticareti ürünlerine el koyan yaban hayatı kurumlarını destekleme ve bu hayvanları tehdit oluşturabilecek virüs veya bakteriler açısından test etme yeteneğini artırarak, hayvanların el koyulduğu, diğer hayvanlarla birlikte taşındığı ve insanlar ile evcil hayvanlarla artan temasın olduğu yaban hayatı ticaret zincirindeki gerçek riskleri çok daha iyi anlayabiliriz.



ABD sınırları ötesindeki gözetimde, vahşi yaşamda ve bulaşıcı hastalıkların çıktığı ülkelerde hastalık gözetimini sürdürmek yeni ortaya çıkan zoonotik patojenlerin erkenden tespit ve müdahale edilmesi açısından hayati önem taşımaktadır. ABD Uluslararası Kalkınma Ajansı (US Agency for International Development) 2009 yılında yeni ortaya çıkan salgın tehditlerini içeren PREDICT Programı'nı başlatmıştır. *(ÇN: PREDICT Programı, ABD Uluslararası Kalkınma Ajansı hibesiyle finanse edilen bir epidemiyolojik araştırma programıdır. 2009 yılında başlatılan program bir Pandemi Erken Uyarı Sistemi olarak görülebilir).*

Üniversiteler ve sivil toplum kuruluşları liderliğinde bir konsorsiyum altındaki bu program, yeni zoonotik virüs salgınlarını daha hızlı tespit etmek ve bunlara tepki gösterme kabiliyeti kazanmak amacıyla 25'ten fazla ülkedeki yerel yönetimler ve kurumları kapsamaktadır (37).

On yılda yaklaşık 200 milyon dolar yatırım yapılan bu program, tarihte uygulanan en büyük One Health (Tek Sağlık) gözetim projesi olma özelliğini taşımaktadır. Program kapsamında; yarasalar, kemirgenler ve primatlar gibi temel yaban hayatı grupları yeni virüslerin tespit edilmesi için taranmış ve çevre bakanlıklarındaki sistemler, hastalık gözetimine daha etkin bir şekilde katılmaları koordineli gözetim faaliyetleri aracılığı ile sağlık ve hayvancılık departmanları ile koordine etmeleri için güçlendirilmiştir.

ABD Balık ve Vahşi Yaşam Servisi'nin elinde; hem ABD sınırları içinde hem de uluslararası taahhütlerinin bir parçası olarak, yaban hayatı ticaretinin ön saflarında

yaban hayatı gözlem ve denetimi yaparak, Gelişen Pandemi tehditleri programının güçlü taraflarını daha da geliştirme fırsatı bulunmaktadır.

**DÜNYADA GÖRÜLEN BEŞ ZONOTİK HASTALIK**

**Ebola**  
Dört tip virüs insanlarda enfeksiyona neden olmaktadır.

**Kuduz**  
Her yıl başta Afrika ve Asya olmak üzere 59.000 insanın ölümüne neden olmaktadır.

**Kuş Gribi H5N1**  
İnsanlar arasında yüksek oranda bulaşıcıdır.

**Orta Doğu Solunum Sendromu-MERS**  
İlk kez 2012 yılında görülmüştür.

**Rift Vadisi Humması**  
Salgınlar çok fazla miktardaki yağmur yağışına bağlanmıştır.

Find out more at: [AnimalHealthMatters.org](http://AnimalHealthMatters.org)

### ***ABD Balık ve Vahşi Yaşam Servisi'nin zoonotik hastalıkların ortaya çıkma riskini azaltmaya yardımcı olma fırsatları***

Yaban hayatı ticareti ve kaçakçılığı, zoonotik hastalıkların ortaya çıkmasında en önemli itici güçlerdir ve ABD Balık ve Vahşi Yaşam Servisi, zoonotik patojenlerin insan popülasyonlarına yayılması ve ortaya çıkması risk azaltma stratejilerini geliştirme ve uygulamada lider bir kurum konumundadır. Aşağıda önerilen alınması gereken tedbirler, yaban hayatı ticareti ve kaçakçılığının neden olduğu zoonotik hastalıkların ortaya çıkma riskini azaltmak ve çok daha etkin bir şekilde çalışabilmesi açılarından Balık ve Vahşi Yaşam Servisi için potansiyel fırsatlardır:

- 1) Ülke sınırlarında ve sınırları ötesinde yaban hayatı hastalık gözetiminin uygulanması ve diğer ABD kurumlarıyla daha etkin bir koordinasyonun

- önündeki engellerin belirlenmesi ve kaldırılması maksadıyla bir dâhili incelemenin gerçekleştirilmesi,
- 2) Sınırlarda ve sınır ötesinde hastalık gözetimi konusunda ABD kurumlarına verilen liderlik etme yetkisinin genişletilmesi,
  - 3) Hayvanlarda hastalık gözetiminden sorumlu; Tarım Bakanlığı, Hastalık Kontrol Merkezleri, Jeoloji Araştırmaları ve Ulusal Hidrolojik Uyarı Konseyi gibi diğer ABD kurumlarıyla koordinasyonun geliştirilmesi,
  - 4) Yaban hayatı ticareti ve kaçakçılığı ile ilgili hastalıkların bulaşmaması maksadıyla risk azaltma stratejileri geliştirmek ve uygulamak için özellikle yaban hayatı ve kaçakçılığı ile mücadele eden kurumlar olmak üzere ortak ülkelerle birlikte çalışmak;
    - a. Yaban hayatı ürünlerine olan arzın yanı sıra talebi de azaltmak maksadıyla toplumda mevzuat, yaptırım ve davranışsal risk azaltma kombinasyonunun kullanılması,
    - b. Bütün bu çabalara; tutumlarını daha iyi anlamak ve yaban hayatı kullanımına alternatifler sağlamaya yardımcı olması için toplumların katılmasının desteklenmesi,
  - 5) Egzotik hayvanlar ve yaban hayvan yetiştiriciliğinin patojen izleme ve sağlık düzenlemeleri ile takip ve kontrolünün teşvik edilmesi,
  - 6) Kaçakçılığı yapılan hayvanlarda zoonotik patojenlerin araştırılması ve sürdürülebilir, pazar odaklı çözümler geliştirilmesi için sivil toplum kuruluşları ve diğer kurumlarla kamu-özel ortaklıkların kurulması,
  - 7) Yabani ve evcil hayvan ticareti yapılan canlı hayvan pazarlarından kaynaklanan risklerin ve soğutma, gıda güvenliği testleri gibi yöntemlerle modernize edilme ihtiyacının incelenmesi.

İthal edilen yaban hayvanlarında tutarlı bir hastalık gözetimi ve zoonotik patojenleri taşıdığı bilinen hayvan gruplarıyla ilgili mevcut bilime dayalı politikalar oluşturacak çok daha kapsamlı bir yasal çerçevenin oluşturulmasına hâlâ ihtiyaç vardır. ABD, epidemiyologları ve daha fazla veterineri işe almak ve teşhis laboratuvarları ile bağlantılar kurmak maksadıyla Balık ve Vahşi Yaşam Servisi'ne daha fazla kaynak ve genişletilmiş yetkiler sağlayarak, vahşi yaşamda daha güçlü ve sınır ötesi bir gözetim ve denetleme sağlayabilir.

Yaban hayatı kaçakçılığı açısından ABD Balık ve Vahşi Yaşam Servisi'nin diğer ülkelerdeki yaban hayatı yasa dışı ticareti ürünlerine el koyan yaban hayatı kurumlarını destekleme ve bu hayvanları tehdit oluşturabilecek virüs veya bakteriler açısından test etme yeteneğini artırarak, hayvanların el koyulduğu, diğer hayvanlarla birlikte taşındığı ve insanlar ile evcil hayvanlarla artan temasın olduğu yaban hayatı ticaret zincirindeki gerçek riskleri çok daha iyi anlayabiliriz.

ABD Balık ve Vahşi Yaşam Servisi, yabani hayvan ticaretindeki hastalık gözetimini geliştirerek salgınları önlemede daha etkili olabilecek politikalar geliştirebilir ve uygulayabilir.

## Dördüncü Kısım: Sonuç

Başkan Barroso ve Kıdemli Üye Carper, hem biyolojik çeşitliliği hem de küresel sağlığı korumak ve sürdürmek için kritik öneme sahip bir alanda bu oturumu düzenlediğiniz için tekrar teşekkür ediyorum.

Bugün, yaban hayatı kaçakçılığı ve zoonotik hastalıkların ortaya çıkması konusunda bana verdiğiniz konuşma fırsatı için size minnettarım. Muhtemelen vahşi yaşamdan kaynaklanan bir virüsün neden olduğu tarihin en kötü küresel salgınlarından bir tanesini yaşadığımız bu ortamda, ülkede ve ülke dışındaki Amerikalıların sağlığını korumak söz konusu olduğunda bu salgın, bir ulus olarak karşılaştığımız karmaşık zorlukların en açık göstergesidir.

Bulaşıcı hastalıklar söz konusu olduğunda artık popülasyonlar veya ülkeler arasında hiçbir ayırımın önemi kalmamaktadır. Dünyanın herhangi bir yerinde meydana gelen salgınlar herkesi etkileyebilir. Salgınları önlemenin insan, hayvan ve vahşi yaşam sağlığı gibi bütün cephelerde çaba gerektirdiğini söyleyen çok sayıda bilimsel kanıttan ders alma ve öğrenme şansımız bulunmaktadır.

ABD Balık ve Yaban Hayatı Servisi; Hastalık Kontrol Merkezleri ve Tarım Bakanlığı'na bir sağlık kurumu olarak dâhil olmalıdır ve bu kurum, yaban hayatı ticareti ve kaçakçılığı yoluyla ortaya çıkan hastalık riskini azaltmamıza yardımcı olabilecek bir yetkinliğe sahiptir.

Komiteye bu hassas konuda gösterdiği güçlü iki taraflı destek ve liderlik için teşekkür ederim.

## Referanslar

1. J. H. Epstein, H. E. Field, "Anthropogenic Epidemics: The Ecology of Bat Borne Viruses and Our Role in Their Emergence" in *Bats and Viruses: A New Frontier of Emerging Infectious Diseases* C. L.F.Wang and Cowled, Ed. (Wiley-Blackwell, 2015).
2. L. H. Taylor, S. M. Latham, M. E. J. Woolhouse, Risk factors for human disease emergence. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, B.* **356**, 983-989 (2001).
3. T. Allen *et al.*, Global hotspots and correlates of emerging zoonotic diseases. *Nature Communications* 8 (2017).
4. S. S. Morse *et al.*, Zoonoses 3 Prediction and prevention of the next pandemic zoonosis. *Lancet* 380, 1956-1965 (2012).
5. D. Travis, R. Watson, A. Tauer, The spread of pathogens through trade in wildlife. *Revue Scientifique et Technique-OIE* 30, 219 (2011).
6. U. N. O. o. Drugs, Crime, *World wildlife crime report: Trafficking in protected species* (United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC), 2020).

7. T. P. Moorhouse, M. Balaskas, N. C. D'Cruze, D. W. Macdonald, Information Could Reduce Consumer Demand for Exotic Pets. *Conservation Letters* 10, 337-345 (2017).
8. A. Gómez, A. A. Aguirre, Infectious diseases and the illegal wildlife trade. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1149, 16-19 (2008).
9. B. I. Pavlin, L. M. Schloegel, P. Daszak, Risk of importing zoonotic diseases through wildlife trade, United States. *Emerging infectious diseases* 15, 1721 (2009).
10. B. Le Guenno *et al.*, Isolation and partial characterisation of a new strain of Ebola virus. *The Lancet* 345, 1271-1274 (1995).
11. S. J. Anthony *et al.*, A Strategy to Estimate Unknown Viral Diversity in Mammals. *mBio* 4 (2013).
12. L. Zhang, N. Hua, S. Sun, Wildlife trade, consumption and conservation awareness in southwest China. *Biodivers. Conserv.* 17, 1493-1516 (2008).
13. D. Bell, S. Roberton, P. R. Hunter, Animal origins of SARS coronavirus: possible links with the international trade in small carnivores. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences* 359, 1107-1114 (2004).
14. Y. Guan *et al.*, Isolation and characterization of viruses related to the SARS coronavirus from animals in Southern China. *Science* 302, 276-278 (2003).
15. C. C. Tu *et al.*, Antibodies to SARS coronavirus in civets. *Emerging Infectious Diseases* 10, 2244-2248 (2004).
16. W. Li *et al.*, Bats are natural reservoirs of SARS-like coronaviruses. *Science* 310, 676-679 (2005).
17. A. Latinne *et al.*, Origin and cross-species transmission of bat coronaviruses in China. *Nature Communications* (2020).
18. X.-Y. Ge *et al.*, Isolation and characterization of a bat SARS-like coronavirus that uses the ACE2 receptor. *Nature* 503, 535-+ (2013).
19. J. F. Drexler, V. M. Corman, C. Drosten, Ecology, evolution and classification of bat coronaviruses in the aftermath of SARS. *Antiviral Research* 101, 45-56 (2014).
20. S. J. Anthony *et al.*, Global patterns in coronavirus diversity. *Virus Evolution* 3, vex012-vex012 (2017).
21. N. Zhu *et al.*, A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *New England*
22. P. Zhou *et al.*, A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *nature* 579, 270-273 (2020).
23. K. G. Andersen, A. Rambaut, W. I. Lipkin, E. C. Holmes, R. F. Garry, The proximal origin of SARS-CoV-2. *Nature medicine* 26, 450-452 (2020).
24. N. Oreshkova *et al.*, SARS-CoV2 infection in farmed mink, Netherlands, April 2020. *bioRxiv* (2020).
25. J. Shi *et al.*, Susceptibility of ferrets, cats, dogs, and other domesticated animals to SARS–coronavirus 2. *Science* 368, 1016-1020 (2020).
26. T. T.-Y. Lam *et al.*, Identifying SARS-CoV-2-related coronaviruses in Malayan pangolins. *Nature*, 1-4 (2020).
27. T. Zhang, Q. Wu, Z. Zhang, Probable pangolin origin of SARS-CoV-2 associated with the COVID-19 outbreak. *Current Biology* (2020).



28. J. Lee *et al.*, No evidence of coronaviruses or other potentially zoonotic viruses in Sunda pangolins (*Manis javanica*) entering the wildlife trade via Malaysia. *bioRxiv* (2020).
29. X. Li *et al.*, Emergence of SARS-CoV-2 through recombination and strong purifying selection. *Science Advances* 6, eabb9153 (2020).
30. N. Q. Huong *et al.*, Coronavirus testing indicates transmission risk increases along wildlife supply chains for human consumption in Viet Nam, 2013-2014. *bioRxiv* 10.1101/2020.06.05.098590, 2020.2006.2005.098590 (2020).
31. N. Wang *et al.*, Serological evidence of bat SARS-related coronavirus infection in humans, China. *Virologica Sinica* 33, 104-107 (2018).
32. J. Guarner *et al.*, Monkeypox transmission and pathogenesis in prairie dogs. *Emerging infectious diseases* 10, 426 (2004).
33. J. J. Sejvar *et al.*, Human Monkeypox Infection: A Family Cluster in the Midwestern United States. *The Journal of infectious diseases* 190, 1833-1840 (2004).
34. E. M. Leroy *et al.*, Multiple Ebola virus transmission events and rapid decline of central African wildlife. *Science* 303, 387-390 (2004).
35. K. M. Smith *et al.*, Zoonotic viruses associated with illegally imported wildlife products. *PloS one* 7, e29505 (2012).
36. U. GAO (2010) LIVE ANIMAL IMPORTS: Agencies Need Better Collaboration to Reduce the Risk of Animal-Related Diseases ed H. Security (US GAO, Washington DC).
37. PREDICT (2019) Reducing Pandemic Risk, Promoting Global Health. (One Health Institute, University of California, Davis).

[https://www.epw.senate.gov/public/\\_cache/files/9/4/94d4dd56-8252-4b41-a0ec-1bc70a3a4c49/ED95E30E3CC62EBFFE236CB22DAABD21.07.22.2020-epstein-testimony.pdf](https://www.epw.senate.gov/public/_cache/files/9/4/94d4dd56-8252-4b41-a0ec-1bc70a3a4c49/ED95E30E3CC62EBFFE236CB22DAABD21.07.22.2020-epstein-testimony.pdf)

<https://www.ecohealthalliance.org/2020/04/regarding-nih-termination-of-coronavirus-research-funding>