



COVID-19 Pandemisinin Mevcut Durumu ve Gelecek Öngörülleri

Current Situation and Future Prospects of the COVID-19 Pandemic

Pınar Okyay¹

¹ Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye

ORCID: P.O. 0000-0002-3565-1490

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Pınar Okyay,
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye
E-posta: pinaroktay@hotmail.com,
pinaroktay@adu.edu.tr

Başvuru/Submitted: 23.08.2021

Kabul/Accepted: 24.09.2021

Online Yayın/Published Online: 03.11.2021

Atıf/Citation: Okyay P. Current situation and future prospects of the Covid-19 pandemic. Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi 2021; 4(Suppl.1): S97-S103.
<https://doi.org/10.26650/JARHS2021-986141>

Öz

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) 11 Mart 2020 tarihindeki pandemi ilanından sonra, tüm dünyada yüksek olgu ve ölüm sayıları bildirilmiştir. 2020 yılında COVID-19, ölüm nedenleri arasında altıncı sırayı almıştır. Bu küresel kriz, bir sağlık krizinden çok daha fazlası, insani, ekonomik ve sosyal bir krizdir. Salgını bitirebilmek için en önemli aracımız aşı ve onun sağlayabileceği toplum bağışıklığıdır. Yeni varyantlar toplum bağışıklığı denklemini değiştirebilir. Ayrıca aşı uygulamasının düzensiz ve kötü dağılımı ile aşılamaya sonrası değişen insan davranışı da diğer önemli değiştirici nedenlerdir. Aşı tereddüdü ve infodemi önemli tehditlerdir. Pandemi, bu değişkenlerin durumuna göre farklı senaryolarla ilerleyebilir. Bu senaryolar virüsün tamamen ortadan kaldırılmasından, yeni bir varyantla tüm aşı planlamalarının yenilenmesine kadar farklı bir yelpazede olabilir. Pandemi ile birlikte insanlığın asıl sorununun eşitsizlikler ve dünyadaki diğer canlı ve cansız sistemler ile birlikte yaşanmasındaki sorunlar olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Pandemi, SARS-CoV-2, Öngörüler

ABSTRACT

After the World Health Organization (WHO) declared a pandemic on March 11, 2020, the high numbers of cases and deaths had been reported over the world. In 2020, COVID-19 ranked sixth among the causes of death. This global crisis is much more than a health crisis, a humanitarian, economic, and social crisis. Our most important tool to end the epidemic is the vaccine and the herd immunity it can provide. New variants could change the herd immunity equation. The uneven and fair distribution of vaccine administration and the changing human behavior after vaccination are other significant modifiers. Vaccine hesitancy and infodemic are other main threats. The pandemic may progress with different scenarios, depending on the status of these variables. These scenarios can range from the complete eradication of the virus to the renewal of all vaccination plans with a new variant. With the pandemic, it is seen that the main problem of humanity is inequalities and the problem of living together with other living and non-living systems in the world.

Keywords: COVID-19, Pandemics, SARS-CoV-2, Forecasting



Giriş

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) 11 Mart 2020 tarihinde pandemi ilanından sonra, 22 Mayıs 2021 itibari ile tüm dünyadaki toplam olgu sayısı 166.478.098 ve toplam ölen sayısı da 3.457.746'dır (1). Amerika ve Avrupa Bölgesi, en çok etkilenen bölgelerdir. Bu iki bölgeden yüz bin nüfus başına, sırasıyla 5999 ve 5455 olgu bildirilmiştir; bu olgular toplamda küresel olarak bildirilen vakaların dörtte üçten fazlasını oluşturur. Güneydoğu Asya Bölgesi'nde ise bugüne kadar gözlenen 23,1 milyon vakanın %86'sı Hindistan tarafından bildirilmiştir. Bildirilen tüm COVID-19 ile ilişkili ölümlerin neredeyse yarısı (%48) Amerika Bölgesi'nde ve üçte biri (%34) de Avrupa Bölgesi'nde meydana gelmiştir. Dünya genelinde COVID-19 ölümlerinin resmi olarak ifade edildiğinden en az 2-3 kat fazla olduğu, yani 3,4 milyon değil de en az 6-8 milyon arasında olduğu tahmin edilmektedir. Bu haliyle bile COVID-19, 2020 Dünya Sağlık İstatistikleri'ndeki 1.800.000 ölüm ile ölüm nedenleri arasında altıncı sırayı almıştır (2).

Birleşmiş Milletler, görülmemiş bir küresel krizle karşı karşıya olduğumuzu, ancak bunun bir sağlık krizinden çok daha fazlası, insani, ekonomik ve sosyal bir kriz olduğunu ve özünde toplumlara saldırı olduğunu belirtmektedir (3). Yaşamın her alanında maliyeti artan salgının ne zaman ve nasıl biteceği önemlidir. Bir pandeminin sona ermesinden bahsederken iki yol bulunmaktadır. Birincisi, pandemi tıbbi olarak sona ermelidir. Bunun anlamı, olgu ve ölüm sayılarının artık endişe verici olmadığı bir döneme ulaşılmasıdır. Bununla aynı zamanda sosyal etkilerinin de bitmesi gerekmektedir. Pandeminin neden olduğu sosyal etkilerin, yaratmış olduğu ekonomik, psikolojik ve sosyal yüklerin sonuçlarının uzun yıllar devam edeceği öngörülmektedir. COVID-19 etkeni tamamen yok edilmedikçe hastalık asla bitmeyecektir. Böyle bir virüsü ortadan kaldırmanın tek yolu ise her insana verilebilecek çok etkili bir aşıdır. Bu durum çiçek hastalığında başarılmıştır; ancak çiçek hastalığı tek örnektir ve bunu başarmak uzun yıllar almıştır.

Salgını bitirebilmek için en önemli araç aşı ve onun sağlayabileceği toplum bağışıklığıdır. Toplum

bağışıklığının nasıl sağlanacağı konusu, pandemi döneminin en önemli tartışmalarından biri olmuştur. 4 Ekim 2020 tarihinde üç bilim insanı COVID-19 salgını ile baş edebilmek için "Odaklanmış Koruma" dedikleri bir yaklaşımı önerdiklerini açıkladılar. İmzalanma yeri nedeniyle de bildiriye "Great Barrington Bildirisi" adı verildi (4). Bildiri sahipleri, toplum bağışıklığına ulaşmanın risklerini ve faydalarını dengelemek gerektiğini belirttiler. Bunun için ise ölüm riski en düşük olanların doğal enfeksiyon yoluyla virüse karşı bağışıklık oluşturmalarını sağlarken, en yüksek risk altında olanların daha iyi korunmalarını sağlamak gerektiğini ifade edip ve buna "Odaklanmış Koruma" adını verdiler. Bu, temel olarak riski daha düşük olanların hastalığı doğal yolla geçirmeleri ile sonuçlanabilecek bir öneriydi. Ancak birçok bilim insanı bu öneriyi bazı etik prensiplere aykırı bulduğunu açıkladı ve bu bildiriye karşılık olarak "John Snow Bildirisi" yayımlandı (5). Burada belirtilen ise COVID-19 enfeksiyonundan korunmak için doğal enfeksiyon ile sağlanmış bir bağışıklığa dayanan herhangi bir pandemik yönetim stratejisinin kusurlu olduğudur. Genç insanlarda kontrolsüz bulaşma tüm nüfus için önemli hastalık ve ölüm riski taşır. Dahası, doğal enfeksiyonu takiben SARS-CoV-2'ye karşı kalıcı olarak koruyucu olan bağışıklığa dair bir kanıt yoktur ve bağışıklığın azalmasının sonucu olarak endemik bulaşma, belirsiz bir gelecek için savunmasız nüfuslar için bir risk oluşturacaktır. Böyle bir strateji COVID-19 salgınına sona erdirmez, ancak aşılamanın ortaya çıkmasından önce çok sayıda bulaşıcı hastalıkta olduğu gibi tekrarlayan salgınlara neden olur. COVID-19 pandemisi için bu iki farklı görüş ile ilgili olan ve en çok tartışılan gerçek yaşam örneğini İsveç vermiştir. Bilindiği gibi İsveç'te aşı ve diğer konularda oldukça serbest bir strateji uygulanmış ve bu süreç içerisinde toplum bağışıklığı oluşturma girişimleri olumsuz sonuçlanmıştır. Yine bu süreçte İsveç'te sokağa çıkma yasağı gibi herhangi bir katı kapanma kuralı uygulanmamıştır. Büyük sosyal toplantılar için cesaret kırılmış olsa da, barlar veya restoranlar gibi yerler açık kalmıştır. Bu konuda komşuları Danimarka ve Norveç ise İsveç'in tersi bir strateji uygulamıştır. Kasım 2020 itibari ile İsveç'te CO-

VID-19 ölüm oranı Danimarka'nın beş katı, Norveç'in ise 11 katı olarak gerçekleşmiştir (6).

Bir salgınla mücadele için, kişilerin hasta olması sağlanarak toplum bağışıklığına ulaşılması bir strateji olarak bugüne kadar hiç kullanılmamıştır. Toplum bağışıklığı daha çok aşılama ile ilgili geliştirilmiş bir kavram olup "toplumun bağışıklık oranını her hastalık için ayrı ayrı hesaplanacak şekilde istenen düzeye aşılarla çıkarırsanız, tüm toplum korunmuş olur", mantığına dayanmaktadır. COVID-19 için bunun başlangıç itibarı ile yüzde 67 oranında olması gerektiği söylenmektedir. Yani, toplumun yüzde 67'si bu hastalığı geçirerek bağışıklık kazanırsa kalan yüzde 33'ü için de hastalık sorun olmaktan çıkar, denmektedir. Bu hesaplama salgın biliminde çok bilinen bir epidemiyolojik hesaplama dayanmaktadır: R_0 'ın [R sıfır (R nought ya da R zero)] ülkemizde farklı kullanımları olsa da çoğunlukla "Temel Üreme Sayısı" (Basic Reproduction Number) olarak ifade edilmektedir. Bu sayı, bulaşıcı bir hastalığın bulaşma potansiyelini ölçmek için kullanılır ve sadece tüm nüfusun duyarlı, yani enfeksiyona açık olduğu bir durum için hesaplanır. Bu koşul sağlandığında, R_0 bir olgunun oluşturacağı beklenen yeni olguların sayısına denk gelir. R_0 aslında bir sıfır noktası durumudur ve hastalığa özel olarak sabit bir sayı ya da daha da sıklıkla alt-üst değeri tanımlanarak bir değer aralığı olarak verilir. Örneğin, kızamık için verilen R_0 'ın 12-18 olması gibi (7). Bir kızamık olgusu 12-18 kişiye bu enfeksiyonu bulaştırır ve onların da hastalanmasına neden olur. R_0 değeri 1'den büyük ($R_0 > 1$) olduğunda, enfeksiyon toplumda yayılmaya başlar ve 1'den büyük kaldıkça yayılma sürer. R_0 değeri 1'e eşitse ($R_0 = 1$) her olgu bir yeni olguya neden olur ve hastalık salgına neden olmadan sabit şekilde toplumda varlığını sürdürür. Ancak R_0 değeri 1'den küçük ($R_0 < 1$) ise yayılma gerçekleşmez; hastalık zamanla kaybolur. R_0 sayısı ne kadar büyük olursa salgını kontrol etmek o kadar zor hale gelir. Bu durum basit bir matematiksel denklem ($1 - 1/R_0$) ile hesaplanmaktadır (8). Eğer $R_0 = 2$ ise toplumsal bağışıklığın gerçekleşebilmesi için toplumda ulaşılması gereken en az bağışık nüfus oranı "1-1/2" formülünden $1 - 0,5 = 0,50$ olarak hesaplanmaktadır. Bu hesaba göre toplumun

en az %50'sinin bağışık olması gerekmektedir. Burada, bahsedilen bu oranın kullanılan aşıların enfeksiyona karşı koruma oranından etkilendiğini belirtmek gerekmektedir. İşte bu yüzden COVID-19 enfeksiyonuna karşı toplumsal bağışıklık için başlangıçtaki orijinal virüs için kabul edilen %67 oranı, bugünlerde aşı etkinliğinin varyantlara karşı daha düşük olması ile birlikte %80-85'lere çıkmıştır.

Toplum bağışıklığı ya da en azından toplumdaki korunmuş insanların oranının yüksek olması salgının bitişi için önemlidir. Bunu etkileyebilecek faktörlerden en önemlileri arasında yeni varyantlar, aşıların bu varyantlardaki koruyuculuğu, aşıların bulaşmaya etkisi, aşı nüfusunun yüzdesi ve aşılanan insanların halk sağlığı önlemlerine yaklaşımı bulunmaktadır. Yeni varyantlar toplum bağışıklığı denklemini değiştirir. Aşıların yeni varyantlara olan koruyucu etkisine göre toplum bağışıklığı için gerekli aşı nüfusun yüzdesi değişebilir. Ayrıca aşıların bulaşmayı engelleyip engellememesi, aşı uygulamasının düzensiz ve dağılımın kötü olması toplum bağışıklığı için diğer önemli faktörlerdir. Aşılarla elde edilen bağışıklık sürekli değildir. Bununla birlikte aşıların pandemi önlemleri ile ilgili olan insan davranışlarını olumsuz yönde etkilediği bilinmekte ve insanların en basit koruyucu önlemleri bile ihmal edebildiği gözlenmektedir (9).

Varyantların salgının geleceğini belirlemede çok önemli bir rolü olacağı göz önüne alınırsa insandan insana bulaşmayı engellemenin önemi daha da net ortaya çıkmaktadır. Bu geçiş sürdükçe virüste yeni mutasyonların olması ve yeni varyantların ortaya çıkma olasılığı artmaktadır. Ülkeler tam da bu nedenle varyantların takibine kaynak ayırmaktadırlar. Örneğin ABD, 16 Nisan 2021'de varyantların takibi, yani genomik sürveyans için 1,7 milyar dolar ayırdığını açıklamıştır (10).

Pandemi sürecinde, COVID-19 aşısının geliştirilmesi olağanüstü bir başarı olmuştur. Aşıların antijenik varyasyon nedeniyle genel etkililiği azalsa da hastaneye yatışları ve ölümleri önlemede çok etkili olduğu saptanmıştır (11,12,13). Varyantların gelecekte de etkili olacağı düşünülürse COVID-19 pandemisini etkin bir şekilde kontrol altına almak için

mevcut aşuların yeni varyantlara da etkili olacak şekilde geliştirilmesine gereksinim vardır (14). Aynı şekilde aşuların bileşeni dışında aşı uygulamasındaki yenilikçi yaklaşımlar da pandeminin kontrolünde önemli olacaktır (15). Bu yenilikçi yaklaşımlardan birinde etken madde, bir enjeksiyon yerine sivri protein parçalarının cilde verildiği 400 küçük iğneden yapılmış parmak ucu büyüklüğünde bir yama yoluyla iletilir. İğneler tamamen şekerden ve viral protein parçalarından yapılır, bu yüzden sadece ciltte çözünürler (16). Mikro-dizi yamaları (MAP'ler), aşı bileşenlerinin (antijenler, adjuvanlar ile veya bunlar olmadan) tanımlanmış cilt mikro ortamlarına güvenli, tekrarlanabilir ve kontrollü uygulanmasını sağlayan çekici bir intrakutanöz biyokargo dağıtım sistemidir. Bu kargo sisteminde termostabilitenin sağlanması ve ambalaj üzerindeki barkodlar ile birlikte daha düşük dağıtım seviyelerinde izleme ve elektronik kayıt ile daha yüksek doğruluk sağlanabilecektir. Daha güvenilir hızlı testlerin yeniden geliştirilmesi de pandeminin seyrinin değişmesinde önemli rol alacaktır (17).

Ancak en iyi aşuyu en kolay yolla verebilmeyi sağlasak bile önümüzde hala önemli bir engel olarak aşı tereddüdü/aşı reddi durmaktadır. Bu konu DSÖ'nün 2019 yılında belirlediği dünyanın en önemli sağlık tehditleri arasındadır. Aşı tereddüdü, aşuların bulunmasına rağmen kişinin aşının faydasına inancının tam olmamasından dolayı aşı olmaması halidir (18). COVID-19 pandemisinde aşı reddinin yapılan mücadeleyi ne denli olumsuz etkileyeceği ortaya çıkmıştır. Yine pandemi ile mücadelede en önemli sorunlardan biri de, hem çevrimiçi hem de çevrimdışı yanlış bilgiyi yaymaya yönelik kasıtlı girişimleri de içeren denetimsiz bir bilgi bolluğu olan infodemidir. COVID-19, teknolojinin ve sosyal medyanın bu ölçekte kullanıldığı tarihteki ilk pandemidir. Halk sağlığı mücadelelerini baltalamak ve grupların veya bireylerin alternatif gündemlerini yaymak için yanlış bilgiler yayılmakta ya da sonucu olumsuz olan kasıtlı girişimler gerçekleştirilmektedir. Infodemi aynı zamanda birçok açıdan sağlık kazanımlarını tehdit eder ve halk sağlığı önlemlerinin etkinliğini azaltabilir. Yanlış bilgi sağlığın ve hayatların kaybına mal

olur. Uygun güven ve doğru bilgi olmadan tanı testleri kullanılamaz, bağışıklama kampanyaları hedeflerine ulaşamaz ve virüs gelişmeye devam eder (19).

Pandeminin etkisi altında olan global düzeydeki en önemli sorunlardan bir diğeri de aşılama ülkeleri arasında gözlenen farklılıklardır. Aşuların uygulanmasında adil bir dağılım ne yazık ki söz konusu değildir. 2020'nin sonu itibarı ile Amerika kıtasındaki 33 ve Avrupa'daki 23 doza karşılık Afrika'da sadece 1 doz aşı uygulanmıştır (2). DSÖ Başkanı Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus'un 22 Nisan 2021 tarihli New York Times'teki yazısını bu konudaki bir çılgılık olarak algılamak gerekir. Bu yazıda Dr. Tedros, ülkeler arasındaki aşı dağıtımındaki adaletsizliğin dünyayı Dante'nin Cehennemine çevireceğini belirtmektedir:

“DSÖ'yü yönetiyorum ve zengin ülkelerin bir seçim yapması gerektiğini biliyorum. Dünya çapında neredeyse bir milyar doz Covid-19 aşısı uygulandı ve yine de haftalık vaka sayısı geçen hafta rekor seviyeye ulaştı ve ölümler 2020'nin acımasız çetesini gölgede bırakacak şekilde artıyor. Bu nasıl olabilir? Aşuların salgının alevlerini söndürmesi gerekmiyor muydu? Evet ve öyleler. Ama bu cehennemle ilgili şey şudur: Sadece bir kısmını hortumlayacak olursanız, geri kalanı yanmaya devam edecektir. Bilim adamları rekor sürede Covid-19 için birkaç aşı geliştirdi. Yine de küresel olarak uygulanan 890 milyondan fazla aşı dozunun yüzde 81'inden fazlası yüksek ve üst orta gelirli ülkelere verilmiştir. Düşük gelirli ülkeler sadece yüzde 0,3 aldı” (20).

Bu durumun yaşanmasında aşı milliyetçiliği de çok önemli bir rol oynadı. Bazı ülkeler, tüm nüfuslarını defalarca aşılama için yeterli doz siparişi verip ancak ihtiyaç duydukları kadarını kullandıktan sonra paylaşmayı kabul ettiler. Aşuları olan bazı ülkeler ise halk sağlığından çok jeopolitik hedefleri için ikili bağışlar yaptılar. Küresel arzı kontrol eden ülke ve şirketlerin aşı dozlarını DSÖ öncülüğünde kurulmuş olan, bir tür aşı kooperatifi girişimi olan Covax ile hemen paylaşmaları ve böylelikle aşuların üretimi ve adil dağıtımına imkân sağlamaları ümit edilmektedir (21). Dr. Tedros'un deyişiyle *“Basit bir seçim var: Paylaşmak ya da paylaşmamak. Bu eylemleri gerçekleştirmenin zamanı değilse, bunun ne zaman olacağı-*

ını anlamak zordur. Yapsak da yapmasak da bir bilim, mali güç veya endüstriyel yetenek testi değildir; bu bir karakter testidir.” (20).

Yukarıda açıklanan sorunlar ışığında salgının gidişatı ve sonlanması ile ilgili birkaç senaryodan bahsedilebilir. İlk senaryo olarak, içlerinde en iyisi olan normale dönüş senaryosundan söz edilebilir. Gelecekte COVID-19 muhtemelen kızamık gibi yönetilebilecek bir hastalık olacaktır. Belki aşılanmamış topluluklarda ara sıra ortaya çıkan salgınlar olarak görülebilecek ve çocukluk çağı aşı takvimine eklenen aşı ile sağlanan kontrol ile seyredecektir. Buradaki dayanak ise aşılar, aşılama yeterliliği ve aşuların kabulünün sağlanması ile ilgilidir. ABD için yapılan projeksiyonlarda bunların sağlanması ile ilgili durum toplumsal bağışıklık olarak değil de normallığe giden yol olarak tanımlanmaktadır (22).

İkinci senaryo ise virüsün etkisinin azalması olabilir. Harvard epidemiyoloğu Dr. Marc Lipsitch, *“Sıfır bulaşmaya ihtiyacımız yok. Her zaman bulaşan, bazıları insanları öldüren birçok hastalığımız var ve toplumu kapatmıyoruz. Ciddi sonuçlar alma ihtimali en yüksek olan insanları aşılayabilseydik, bu hastalık daha hafif olurdu. En savunmasız durumdakilerin %20-40’ını korursak, bu, normale yakın bir yere gitemenin gerçek sürü bağışıklığından daha açık bir yoldur.”* (23) şeklindeki açıklamasında aslında SARS-CoV-2’nin “hafif endemik duruma” indirmediği bir durumu ifade etmektedir. Yine Dr. Lipsitch *“Çok sayıda insanı öldüren ve hastane sisteminin ağırlık altında inlemesine neden olan bir şey yerine, insanları biraz hasta eden bir baş belası yapacağız.”* sözleriyle bunu açıklamaktadır.

Diğer senaryolarda ise daha kötü bir tablo çizmek mümkündür. Yaz aylarında yeni bir dalganın gelmesi ya da pandeminin başka bir varyantla kontrol altına alındığı yerlerde bile geri dönmesi muhtemeldir. Varyantlardan dolayı mevcut aşuların etkisini kaybetmesi, aşı direncinin artarak sürmesi ve gençlerdeki aşılama oranlarının düşük bir seviyede seyretmesi gibi nedenlerle aşılama oranının düşük olduğu bir dünyada yeni ve daha ölümcül bir koronavirus varyantları üstün gelir ve yeni bir pandemiyi başlatabilir. Böylece aşılama için yeniden başlatmak gerekebilir.

Bu senaryolardan akla ilk geleni, daha az zararlı olan COVID-19’un grip gibi endemik bir hastalık haline gelmesidir. Hangi senaryo ile karşı karşıya olursak olalım, aşılanmamış birçok insanın olduğu bir dünyada yaşıyoruz ve dünyaya daha küresel olarak odaklanmadığımız sürece sorunlarımız hiçbir zaman çözülmeyecektir. Nadir olan böylesi bir krizi fırsata çevirmek ve olumlu sonuçlar doğurmasını sağlamak için zaman geçirmeden harekete geçmemiz gerekmektedir. Aynı zamanda her şeye yeniden başlamamız gerektiğini vurgulayan görüşler de bulunmaktadır. “Büyük sıfırlama” olarak hayatımıza giren komplo teorisi, yani bir küresel elit grubunun dünyayı “sıfırlamanın” ve kendi küresel ekonomik kontrol ve politikalarını dayatmanın bir yolu olarak pandemiyi planladığını öne süren görüş, günümüzde pandemiden sonra ekonominin nasıl yeniden inşa edileceği ve iklim değişikliğiyle nasıl mücadele edileceği konusunda kullanılıyor (24). Küresel paydaşların COVID-19 krizinin doğrudan sonuçlarını eşzamanlı olarak yönetmek için işbirliği yapmasına acilen ihtiyaç duyulmaktadır.

COVID-19 pandemisini değerlendirdiğimizde gerçekten yeni bir bakış açısına gereksinimimiz olduğunu görürüz. Pandemiye bizi daha iyi bir toplum arayışına sevk eden alarm sinyali olarak algılamalı ve toplumun kendini farklı şekilde organize etmesi için bir şans olarak değerlendirmeliyiz. Noam Chomsky, buna yaşam alanlarımızda değişiklikler yaparak başlamamız gerektiğini söylüyor ve “Yeşil Yeni Düzen” i öneriyor (25).

Pandemiden öğrendiklerimiz yeni pandemilerin yönetimi açısından çok değerli olacaktır. Süreçlerin şeffaflıkla ve kararlı bir liderlikle yürütülmesi, etkili iletişim, birlikte tanımlanmış ve uygulanan stratejiler, bölgesel blokların daha etkili bir rol alması ve küresel dayanışma bunların en önemlilerindedir (26).

Bundan sonraki pandemiler ile ilgili olarak hazırlıklı olmak ve ülkelerin böylesi kriz durumlarına karşı dayanıklılığını arttırmak gereklidir. Bunun için de toplumlarda kutuplaşmaları çözmek en önemli müdahale alanı gibi durmaktadır. Kutuplaşmış toplumlarda krizler, ırksal ve ekonomik eşitsizlikler, aşırı siyasi partizanlık ve yönetici elitlere güvensizlik

gibi nedenler bölünmeleri daha da kötüleştirmektedir. Mutabakata dayalı toplumlarda ise krizler önceden var olan dayanışmayı güçlendirmektedirler. Bu ülkelerde en azından başlangıçta insanlar geçici de olsa farklılıklarını bir kenara bırakıp kolektif fayda için ortaya konan politikaları desteklemektedirler (27).

Çok da uzak olmayan bir gelecekte, çok büyük test kapasitemiz, çok etkili aşı ve tedavilerimiz olabilir. Ancak tüm bunlar sorunun kökündeki asıl nedenlere karşı etkisizdir. İnsanlığın asıl sorunu eşitsizlikler ve dünyadaki diğer canlı ve cansız sistemler ile birlikte yaşanmasındaki sorunlardır. Tek sağlık yaklaşımını sağlık yaklaşımımızın temelini oluşturmak durumundadır. Dünyadaki yaşamımızda en önemli vatandaşlığımızın dünya vatandaşlığı olduğu bilincine varmalıyız.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Peer Review: Externally peer-reviewed.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Conflict of Interest: Author declared no conflict of interest.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemiştir.

Financial Disclosure: Author declared no financial support.

KAYNAKLAR

1. Worldometer. Covid-19 Coronavirus Pandemic. Available from: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>. Accessed 22nd May 2021
2. World Health Statistics. Monitoring Health for the SDGs, Sustainable Development Goals. Geneva: World Health Organization: 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Available from: URL: <https://www.who.int/data/gho/publications/world-health-statistics>.
3. United Nations. Everyone Included: Social Impact of COVID-19. Available from: <https://www.un.org/development/desa/dspd/everyone-included-covid-19>. Accessed 22nd May 2021
4. Kulldorff M, Gupta S, Bhattacharya J. Great Barrington Declaration. 2020 Oct. Available from: URL: <https://gbdeclaration.org/>. Accessed 2nd June 2021
5. John Snow Memorandum. World Health Network Emergency Summit. The Delta Variant, Children and Schools: We Need To Protect Our Children & Communities. 2021 Sept. (cited 2021 Sept 3): Available from: URL: <https://www.johnsnowmemo.com/>. Accessed 2nd June 2021
6. Our World in Data. Coronavirus (COVID-19) Deaths . Available from: <https://ourworldindata.org/covid-deaths>. Accessed 2nd January 2021
7. Guerra FM, Bolotin S, Lim G, Heffernan J, Deeks SL, Li Y, et al. The basic reproduction number (R₀) of measles: a systematic review. *Lancet Infect Dis* 2017;17(12):e420–8.
8. Viceconte G, Petrosillo N. Covid-19 R₀: Magic number or conundrum? *Infect Dis Rep* 2020;12(1):8516.
9. Aschwanden C. Five reasons why Covid herd immunity is probably impossible. *Nature* 2021;591(7851):520-2.
10. Breuninger K. CNBC. U.S. to spend \$1.7 billion tracking Covid variants as dangerous new strains make up half of all cases. Available from: <https://www.cnbc.com/2021/04/16/covid-variants-biden-admin-spending-1point7-billion-tracking-new-strains.html%0A>. Accessed 1st May 2021
11. Krause PR, Fleming TR, Longini IM, Peto R, Briand S, Heymann DL et al. SARS-CoV-2 Variants and Vaccines. *N Engl J Med* 2021;385(2):179-86.
12. Nasreen S, Chung H, He S, Brown KA, Gubbay JB, Buchan SA et al. Effectiveness of Covid-19 vaccines against variants of concern in Ontario, Canada. (cited 2021 July 16): Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.06.28.21259420v2>. doi: <https://doi.org/10.1101/2021.06.28.21259420>. Accessed 1st May 2021.
13. Centers for Disease Control and Prevention. Update on Emerging SARS-CoV-2 Variants and Vaccine Considerations. (cited 2021 May 12): Available from: <https://www.cdc.gov/vaccines/acip/meetings/downloads/slides-2021-05-12/10-Covid-Scobie-508.pdf>. Accessed 18th May 2021

14. Pfizer. Pfizer and Biontech Initiate A Study As Part of Broad Development Plan To Evaluate Covid-19 Booster and New Vaccine Variants. (cited 2021 February 25): Available from: <https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/pfizer-and-biontech-initiate-study-part-broad-development%0A>. Accessed 10th June 2021
15. Mascola JR, Graham BS, Fauci AS. SARS-CoV-2 Viral Variants—Tackling a Moving Target. *JAMA* 2021;325(13):1261-62.
16. Korkmaz E, Balmert SC, Sumpter TL, Carey CD, Erdos G, Falo LD. Microarray patches enable the development of skin-targeted vaccines against Covid-19. *Adv Drug Deliv Rev* 2021;171:164-86.
17. Guglielmi G. The explosion of new coronavirus tests that could help to end the pandemic. *Nature* 2020;583(7817):506-9.
18. World Health Organization, Ten threats to global health in 2019. Available from: <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>. Accessed 18th May 2021
19. World Health Organization. Managing the COVID-19 infodemic: Promoting healthy behaviours and mitigating the harm from misinformation and disinformation. Available from: <https://www.who.int/news/item/23-09-2020-managing-the-covid-19-infodemic-promoting-healthy-behaviours-and-mitigating-the-harm-from-misinformation-and-disinformation>. Accessed 2nd May 2021
20. Ghebreyesus TA. I Run the W.H.O., and I Know That Rich Countries Must Make a Choice. (cited 2021 April 22): Available from: <https://www.nytimes.com/2021/04/22/opinion/who-covid-vaccines.html>.
21. World Health Organization, COVAX Working for global equitable access to COVID-19 vaccines. Available from: <https://www.who.int/initiatives/act-accelerator/covax>. Accessed 10th May 2021
22. Gu Y. Path to Normality - COVID-19 Vaccine Projections. (cited 2021 April 26): Available from: <https://covid19-projections.com/path-to-herd-immunity/#comparison-projected-vs-actual%0A>. Accessed 19th June 2021
23. Lewis R. Are we hurtling or hurdling towards herd immunity for Covid-19?. (cited 2021 January 28): Available from: <https://dnascience.plos.org/2021/01/28/are-we-hurling-or-hurdling-towards-herd-immunity-for-covid-19/> Accessed 19th May 2021.
24. World Economic Forum. The Great Reset. Available from: <https://www.weforum.org/great-reset>. Accessed 19th June 2021
25. Chomsky and Pollin: A global green new deal is the only way to avert disaster.(cited 2021 January 7): Available from: <https://chomsky.info/20210107/>. Accessed 19th May 2021
26. Forman R, Atun R, McKee M, Mossialos E. 12 Lessons learned from the management of the coronavirus pandemic. *Health Policy* 2020;124(6):577-80.
27. Jasanoff S, Hilgartner S, James W, White L. Learning From Covid-19: A 23-nation comparative study of covid-19 response, with lessons for the future of public health. Available from: [https://iserp.columbia.edu/sites/default/files/National Comparative Study Synthesis Paper.pdf](https://iserp.columbia.edu/sites/default/files/National%20Comparative%20Study%20Synthesis%20Paper.pdf). Accessed 19th May 2021.

