

PANDEMİDE OKUL SAĞLIĞI

Dr. Sibel Sakarya

Tıp Doktoru, Profesör, Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Çocukların influenza gibi viral salgınlarda hastalığın toplumdaki yayılımında önemli rolleri olduğu bilinmektedir (1). 1918 İspanyol gribinden bu yana görülen salgınlar incelendiğinde okulların kapatılmasının salgını kritik bir şekilde engellediği görülmüştür (2). Dünya Sağlık Örgütü de 2009'da yayımladığı Pandemi İnfluenza Hazırlık Belgesi'nde, salgın durumunda okulların kapatılmasını önermiştir (3). SARS cov-2 etkenine yönelik özel bir kanıt bulunmamakla birlikte, COVID-19 pandemisinin ilanından sonra, yukarıdaki gerekçelerle ve hastalığın bulaşmasında insanlar arası temasın temel bir yol olması nedeniyle salgından etkilenen hemen bütün ülkelerde okulların kapatılması ve yüzyüze eğitimin durdurulması kararı alınmıştır. Bu karar dünya çapında 1,4 milyar çocuğu etkilemiştir. Daha sonra yapılan çalışmalar, okulların kapatılmasının COVID-19 insidansının ve mortalitesinin azalmasıyla ilişkili olduğuna dair kanıtlar ortaya koymuştur (4). Okulların kapatılması, genel olarak tek başına alınan bir önlem olmayıp, yanı sıra bulaşmayı sınırlayıcı başka önlemler de alındığı için, okul kapatmanın tek başına hastalığın yayılmasına olan etkisini göstermek güçtür. Imperial College'ın Mart ayında yayımladığı raporda, temel bulaştırıcılık katsayısı (R_0) 2,4 varsayıldığında; gönüllü karantina, evde izolasyon ve mesafe önlemleriyle COVID-19 mortalitesinin yüzde 13 azalacağı, bu önlemlere okulların kapanmasının da eklenmesiyle azalmanın yüzde 29'a ulaşacağı bildirilmiştir (5). Öte yandan okulların kapatılmasının, bu önlem salgının erken evresinde alındığında, atak oranları çocuklarda yetişkinlere göre daha yüksek olduğunda ve söz konusu enfeksiyon sınırlı yayılma oranına sahip olduğunda en etkili olduğu bildirilmiştir; ki bu koşullardan bazıları COVID-19 için geçerli değildir (6).

Türkiye'de de 11 Mart'ta ilk olgunun bildirilmesinin ardından 16 Mart 2020'de eğitime ara verilmiş, daha sonra eğitimin bütün düzeylerde uzaktan eğitim olarak tamamlanması kararı alınmıştır. Ülkemizde de Milli Eğitim Bakanlığı İstatistiklerine göre 2018-2019 eğitim döneminde 66.849 okul, 18.108.860 öğrenci, 1.077.307 öğretmen bulunmakta olup bu süreçten öğrenci ve öğretmenlerin yanısıra başta diğer okul çalışanları, aileler olmak üzere milyonlarca kişi daha etkilenmektedir. Eylül 2020 itibari ile ülkemizde okulların yeniden eğitime açılması gündemdedir.

Dünyada Mayıs başı itibariyle çeşitli ülkeler riskin azalmasıyla birlikte okulları açma kararı almıştır. Okulların yüzyüze eğitime açılması tartışmaları daha çok üniversite öncesi düzey için tartışılmakta, üniversitelerin kendi olanaklarına göre kara almaları yönünde bir eğilim olduğu görülmektedir. Türkiye’de yakın zamanda, Yüksek Öğrenim Kurumu (YÖK) Sağlık Bakanlığı’ndan bu konuda görüş istemiş, gelen yanıtta 2020-2021 eğitim ve öğretim yılının güz döneminde örgün eğitimlerde teorik derslerin mümkün olduğunca uzaktan ve dijital öğretim yöntemleriyle yapılması, uygulamalı eğitimlerin zorunlu olduğu programlarda uygulamaların mümkünse ertelenmesi önerilmiştir.

Pandeminin halen devam ettiği ve yakın zamanda bitmesinin olası görünmediği bu dönemde, çocukların ve gençlerin bir an önce güvenli bir biçimde okullarına geri dönebilmeleri için çözüm arayışları devam etmektedir. Ancak okulların yüz yüze eğitime açılması kararı, toplum sağlığı açısından önemli sonuçları olabilecek, çok boyutlu bir süreç olarak karşımızda durmaktadır. Bu karar, kanıta dayalı iyi bir planlamayı, sektörler arası işbirliğini, sürekli izlemi, müfredat da dahil olmak üzere okul yaşamında önemli değişiklikleri ve yeni düzene uyum için çabayı gerektirecek; ayrıca açılma için gerekli şartların sağlanmasının belli bir maliyeti olacaktır. Okulları yeniden açmak söz konusu olduğunda temel olarak şu üç sorunun yanıtlanması gerekmektedir: Ne zaman yeniden açılmalı? Kim için açılmalı? Ve son olarak hangi sağlık ve güvenlik önlemleri uygulanmalı? Okulları yeniden açmaya yönelik karar sürecinde, eğitimdeki uzun ve derin eşitsizlik geçmişi de dikkate alındığında, bu soruların yanıtlarını bulmak daha da güçleşmektedir.

Okulların yüz yüze eğitime açılmasının önemi

Okullar, öğrenciler için güvenli öğrenme ortamı sağlayan, bu sayede ebeveynlerin veya birincil bakım verenlerinin çalışma yaşamına katılımına olanak veren ve başta öğretmenler olmak üzere diğer okul personelinin istihdam edildiği mekânlar oldukları için toplumun önemli bir parçasıdır. Ayrıca okulların öğrencilere sundukları okul yemeği programları ile sosyal, fiziksel, davranışsal ve zihinsel gelişime yönelik hizmetler de önemli yer tutmaktadır. Okulların yüz yüze eğitime kapatılması, bu önemli hizmetlerin çocuklara ve ailelere sunulmasını aksatmaktadır; özellikle düşük sosyoekonomik gelire sahip aileler için bu önemli bir kayıptır. Bazı aileler, çocuklarının uzaktan öğrenmeye katılması için gerekli donanıma sahip olmayabilir. Bu durum okullar kapalı olduğunda eğitimde var olan eşitsizliklerin daha da derinleşmesine; ayrıca aile içinde bazı çatışmalara da neden olabilecektir (7, 8).

COVID-19 pandemisi, sağlığı korumanın ve el yıkama, temizlik, solunum hijyeni gibi davranışların ve bilginin önemini anlaşılması gibi bazı yararlı faydalar sağlamıştır. Okul, bu tür kazanımların pekiştirilmesi ve bilgiye dayalı sağlık kültürünün geliştirilmesi açısından uygun bir ortamdır. Öğretmenler, sağlıklı davranışları teşvik ederek, riskli davranışların sonuçları hakkında farkındalığı artırarak, öğrencilerinin sağlığını korumalarını ve geliştirmelerini destekleyebilirler.

Okulları yeniden açmak söz konusu olduğunda temel olarak şu üç sorunun yanıtlanması gerekmektedir: Ne zaman yeniden açılmalı? Kim için açılmalı? Ve son olarak hangi sağlık ve güvenlik önlemleri uygulanmalı?

Bütün bu gerekçelerle, başta özel gereksinimi olanlar, küçük çocuklar, sosyoekonomik açıdan dezavantajlı olanlar olmak üzere çocukların sağlığı, iyilik hali ve eğitimleri açısından okulların uygun koşullarda açılmasını sağlamak önemlidir. UNESCO Sağlık Eğitimi ve Sürdürülebilir Kalkınma Başkanı “eğitim sağlıktır” sözüyle eğitim ve sağlık arasındaki sıkı ilişkiye işaret etmiştir (8).

Ancak bu karar alınırken öğrenciler, öğretmenler, okul çalışanları da dahil olmak üzere toplumun sağlığının korunması öncelikli olmalıdır. Okulların kapalı kalmasının yaratacağı eğitimsel ve diğer riskler, okulların açılması halinde toplum sağlığı açısından yaratacağı riskle kıyaslanarak değerlendirilmelidir. Karar sürecinde ve sonrasında toplumun (aileler, öğrenciler, okul yönetimi, yerel sağlık otoriteleri vb) düşünceleri, beklentileri ve değerlendirmeleri de dikkate alınmalıdır (9).

Okulların açılmasının çocuklar, erişkinler ve toplum açısından yaratacağı riskler

Okulda verilecek eğitimin çok yönlü yararlarının iyi bilinmesine karşın, bunun çocuklar, öğretmenler ve toplum için oluşturduğu risklere ilişkin veriler sınırlıdır (10, 11). Çocukların COVID-19’u birbirlerine ve başkalarına bulaştırmadaki rolleri konusunda bilimsel bir uzlaşma sağlanmış değildir (9-11). Öte yandan bugüne kadar elde edilen verilerden, çocukların yetişkinlere kıyasla hastalığa yakalanmasının daha nadir olduğu ve hastalığı daha hafif geçirdikleri bilinmektedir (7). ABD’den bildirilen verilere göre 18 yaş altı çocuk ve ergenler COVID-19’a bağlı ölümlerin binde 1’inden daha azını oluşturmaktadır (7). Bazı çocuklar COVID-19 hastası olmakla birlikte, bildirilen COVID-19 olgularının yaklaşık yüzde 95’i yetişkin yaş grubuna aittir (7, 12). Türkiye’de ilk COVID-19 olgusunun bildirildiği 11 Mart 2020 tarihinden itibaren 30 Ağustos 2020 tarihine toplam 269.550 laboratuvar onaylı COVID-19 vakası bulunmaktadır. Olguların yüzde 6,9’unu 15 yaş ve altı çocuklar, yüzde 13,9’unu ise 15-24 yaş arası gençler oluşturmaktadır. Yine aynı tarihe kadar COVID-19 nedeniyle toplam 6326 ölüm meydana gelmiş, 15 yaş ve altı çocuklarda COVID-19 nedeniyle 12 ölüm bildirilmiştir (tüm ölümlerin binde 2’si). 5-14 yaş arasındaki olgularda ölüm hızı onbinde 4, 15-25 yaş grubunda ise onbinde 3 olarak bildirilmiştir (13).

Çocuklarla ilgili önemli bir bilgi, erişkinlerde olduğu gibi altta yatan hastalığı, zihinsel ve gelişimsel engeli olan çocuklarda hastalığın daha şiddetli seyrettiğidir (11). Ayrıca, şiddetli ve yaşamı tehdit eden bir hastalık olan multisistem inflamatuvar sendromun (MIS-C) yakın zamanda ortaya çıkması da ek endişeler doğurmaktadır. MIS-C, SARS-cov-2 enfeksiyonu sonrası nadir görülen bir olay gibi görünmekle birlikte, hangi çocukların bu komplikasyonu geliştirebileceğini tahmin etmek şu anda mümkün değildir.

Çocuklar arasında SARS-cov-2 bulaşmasına ilişkin veriler sınırlı olmakla birlikte, diğer ülkelerden elde edilen kanıtlar, COVID-19’lu çocukların çoğunun bir aile üyesinden virüsü alarak enfekte olduğunu göstermiştir (14, 15). Temaslı izlem çalışmalarından elde edilen sonuçlar, COVID-19 pozitif olan çocukların virüsü diğer çocuklara bulaştırma olasılığının, hane halkına bulaştırmalarına göre daha düşük olduğunu göstermektedir (16-18). Kuzey

Başta özel gereksinimi olanlar, küçük çocuklar, sosyoekonomik açıdan dezavantajlı olanlar olmak üzere çocukların sağlığı, iyilik hali ve eğitimleri açısından okulların uygun koşullarda açılmasını sağlamak önemlidir.

Fransa'da yapılan bir çalışmada, 14-18 yaş çocuklar ve erişkinlerdeki enfeksiyon atak hızının ilkökul çocuklarına göre daha yüksek olduğu görülmüştür (19, 20). Benzer biçimde Güney Kore'den bildirilen bir çalışmada da indeks olgu 10 yaşından küçük olduğunda ev halkı temasları arasında olgu görülme hızı, 10-19 yaşındaki hasta çocuğa göre daha düşük olarak bildirilmiştir (15). Buna göre küçük çocukların daha az bulaştırıcı olduğu, bulaştırıcılıklarının tahminen ergenlik döneminden başlayarak erişkinlere benzer düzeye geldiği varsayılmaktadır. Sonuç olarak, mevcut veriler, özellikle uygun önlemler alındığında, küçük okul çocukları ve öğrencilerden öğretmenlere bulaşma oranının düşük olduğunu göstermektedir (7).

Okula geri dönüşün toplumdaki bulaşmayı ve salgın düzeyini artırıp artırmayacağı ile ilgili kanıtlar farklılık göstermektedir (11). Fransa, Belçika, Avusturya, Tayvan, Singapur, Danimarka okulları farklı uygulamalarla açmış, farklı deneyimler yaşamıştır. Danimarka'da okulların kapasitesi, öğrencilere küçük gruplarda eğitim vermek için yeterlidir ve bu şekilde temasın olabildiğince azaltılması başarılabilmektedir. Danimarka'da pandemi izlemini yürüten devlet kurumunun yaptığı açıklamada, aradan geçen zamana ve tüm korkulara rağmen okulların açılmasının COVID-19 salgınını kötü etkilemediği ve olgu sayısının artmasına sebep olmadığı belirtilmiştir (21). Okulları Mart ayında kapatıp, Mayıs ayında tekrar açan Finlandiya'da ise, 16 yaş altındaki çocuklarda yapılan test sonuçlarına göre, hastalığın okulda salgın yapmadığı gösterilmiştir. Ayrıca bu yaş grubundaki enfeksiyon hızında, okulların kapatıldığı Mart ayı ile yeniden açıldığı Mayıs ayı arasında bir değişiklik olmadığı saptanmıştır. Okulları hiç kapatmamış olan İsveç ile Finlandiya arasında yapılan karşılaştırmada, enfeksiyon oranlarının benzer olduğu gösterilmiştir (22). Öte yandan, toplumdaki bulaşıcılık hızının yaygın olduğu bir dönemde okulları açan İsrail'de, okulların açılmasından 10 gün sonra bir lisede salgın ortaya çıkmış, 153 öğrenci ile (atak hızı yüzde 13,2), 25 personelin enfekte olduğu bulunmuştur (atak hızı yüzde 16,6). İsrail'deki okul salgınına neden olabilecek etkenler olarak; yaşanan üç günlük sıcak hava dalgası nedeniyle okullarda maske kullanım zorunluluğunun iptal edilmesi, çocuk başına düşen fiziksel alanın önerilenden az olması, çocukların okulda 6-7 saat gibi uzun süreler geçirmeleri ve çoğunluğunun 25-45 dakika süren servis yolculuğu ile okula gelmeleri gösterilmiştir (23). Bunun üzerine, İsrailli yetkililer, salgınları önlemek için yeni düzenlemeler yapmış ve özellikle yüksek enfeksiyon oranlarına sahip şehir ve kasabadaki okulları kapalı tutmaya karar vermiştir. Fransa'da 12 milyondan fazla öğrencinin okula geri dönmesinin ardından arka arkaya okul salgınları meydana gelmiş, toplam 12 okul kapatılmıştır. Salgınların daha çok okul dışı bulaşmayla, örneğin, yüksek riskli bölgelerde tatil yapıp geri dönen kişilerle ilişki olduğunu söylemiştir (24). Belçika'da ise 5 yaş ve üstü çocuklar Eylül başı itibarı ile okula başlamışlardır; sadece yüksek risk grubundakilerin evde kalmasına izin verilmiştir. Enfeksiyon oranlarının yüksek olduğu bölgelerde tatilden dönen çocukların 14 gün okula gelmelerine izin verilmemektedir (25).

Gerçek deneyimler dışında, okulların farklı modellerle açılmasına yönelik hipotetik çalışmalar da bulunmaktadır. İngiltere'de yapılan bir çalışmada,

İsrail'deki okul salgınına neden olabilecek etkenler olarak; yaşanan üç günlük sıcak hava dalgası nedeniyle okullarda maske kullanım zorunluluğunun iptal edilmesi, çocuk başına düşen fiziksel alanın önerilenden az olması, çocukların okulda 6-7 saat gibi uzun süreler geçirmeleri ve çoğunluğunun 25-45 dakika süren servis yolculuğu ile okula gelmeleri gösterilmiştir

okulların yüzyüze eğitime kısmen veya tamamen açılması şeklindeki ikili senaryoyu; test etme, izolasyon ve temaslı takibinin değişen kapsayıcılığı ile inceleyen modellerden denemiştir (26). Bu çalışmanın sonuçları; semptomatik ve/veya yüksek temaslı olguları test etme, temaslı izleme ve izolasyon önlemlerinin yokluğunda veya bu önlemler sınırlı bir gruba uygulandığında, okulların yeniden açılmasının (kısmen de olsa), buna yaşamın diğer alanlarında meydana gelen “normalleşme” de eklendiğinde, olgu sayılarında önemli artışa yol açacağı gösterilmiştir. Öte yandan eğer yeterli test, izleme ve izolasyon kapasitesi varsa okulda ortaya çıkacak olgulardan meydana gelecek ikincil salgınlar önlenmektedir.

Özetle; uluslararası deneyimlerden elde edilen kanıtlar, enfeksiyonun yayılma hızının düşük olduğu toplumlarda, iyi bir plan, okullarda gerekli önlemlerin uygulanması, iyi bir test, temaslı izlemi ve izolasyon sistemiyle okulların yeniden açılmasının güvenli olabileceğini göstermektedir. Öte yandan, bulaşma hızının halen yüksek olduğu toplumlarda okulların yeniden açılmasının, riski artırabileceğini öne sürülmektedir (4, 7, 9).

Risk değerlendirme

Burada vurgulanması gereken iki önemli nokta bulunmaktadır; bunlardan birisi riskin var veya yok şeklinde ikili bir durum olmadığıdır. Bununla bağlantılı olarak diğer önemli nokta ise, önlemler tam olarak alınsa bile riski tamamen elimine etmenin mümkün olmayacağıdır. Bu nedenle, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında okulların yüz yüze eğitim için (tamamen veya kısmen) yeniden açılmasını düşünürken, bulaşmayı tamamen önlemenin mümkün olmayacağını anlamak; planı buna göre yapmak gerekir. Burada asıl soru yeni olgu görülüp görülmeyeceği değil, görülürse yayılımın nasıl olacağı ve nasıl yönetileceğidir. Bu nedenle, okulların açılması süreci dinamik bir süreç olarak planlanmalı; ne(ler) olursa veya hangi durumda yeniden kapanmanın gündeme geleceği, kabul edilebilir risk düzeyleri, önlemlerin ne zaman sıkılaştırılacağı veya gevşetileceğine dair eşik düzeyleri belirlenmelidir (9). CDC'nin okul karar ağacına göre, hastalığın toplumdaki yayılımının yaygın olduğu yerlerde genişletilmiş okul kapanışları uygulaması gerekebilir. Bu nedenle, bu yaygın bulaşmayı neyin oluşturduğuna ve okulların hangi koşullar altında tekrar kapatılacağına ilişkin kararların önceden verilmiş olmasını önerilmektedir (9).

Okulların yeniden açılması kararı verilirken yapılacak risk değerlendirme-sinde yerel durum ve koşullar mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Okulların koşulları ve hastalığın epidemiyolojisi bölgelere göre farklılık gösterdiğinden, yerel durumu dikkate almayan toptancı bir yaklaşımla risk değerlendirme yapmak uygun olmayacaktır.

Gerek eğitimde seçilecek modele gerekse uygulanacak zarar azaltma önlemlerine karar vermek için kullanılan anahtar göstergelerden en önemlisi *hastalığın toplumdaki yayılımının boyutudur*. Yayılımın boyutunun yanı sıra dikkate alınması gereken diğer etkenler şunlardır: *toplumun özellikleri* (nüfus büyüklüğü, yoğunluğu, hassas grupların varlığı gibi), *sağlık sisteminin kapasitesi ve halk sağlığı kapasitesi* (test yapma kapasitesi, temaslı izleme kapasitesi, izolasyon olanakları gibi). Hastalığın toplumdaki yayılımının bo-

Okulların açılması süreci dinamik bir süreç olarak planlanmalı; ne(ler) olursa veya hangi durumda yeniden kapanmanın gündeme geleceği, kabul edilebilir risk düzeyleri, önlemlerin ne zaman sıkılaştırılacağı veya gevşetileceğine dair eşik düzeyleri belirlenmelidir

yutnu değerlendirmek için 100 bin kişi başına günlük yeni olgu sayısı ile test pozitifliği yüzdesi kullanılmaktadır. Buna göre riskin en düşük olduğu düzey, günlük yeni olgu sayısının yüzbinde 1'den küçük olduğu durumdur ve yeşil ile ifade edilmektedir. En yüksek risk ise kırmızı bölgedeki insidans hızına aittir ($>25/100.000$) (27). Risk değerlendirmesine test pozitifliği yüzdesi de eklenebilir; yüzde 5'den küçük test pozitifliği düşük toplumsal bulaşıcılığa; yüzde 10'dan büyük pozitiflik ise yüksek bulaşıcılığa işaret etmektedir (Tablo).

Tablo: COVID Risk Düzeyi

Risk Düzeyi	Olgu İnsidans Hızı	Günlük Yeni Olgu / 100.000
Çok Yüksek (Kırmızı)	> 25	Günlük Yeni Olgu / 100.000
Yüksek (Kavuniçi)	10-25	Günlük Yeni Olgu / 100.000
Orta (Sarı)	1-10	Günlük Yeni Olgu / 100.000
Düşük (Yeşil)	< 1	Günlük Yeni Olgu / 100.000

Okulların açılma kararı alındıktan sonra da hastalığın toplumdaki aktivitesi izlenmelidir. Okullara özel olarak *öğrenci, öğretmen ve çalışanlar arasında devamsızlık oranları* bu açıdan önemli bir göstergedir. İzlemede kullanılacak verinin bölge, yaş, etnik grup, gelir gibi özelliklere göre ayrıştırılmış olması gerekir. COVID-19'un kaynak yetersizliği olan topluluklar üzerindeki orantısız etkileri bilindiğinden, ayrıştırılmış veriler, zararı azaltmaya veya önlemeye yönelik müdahalenin nasıl adil bir şekilde yapılacağı konusunda yol gösterici olacaktır. İl veya ilçedeki hastalık aktivitesini sürekli değerlendirmek ve bilgiye dayalı kararlar almak için, okul yöneticileri ile merkezi veya yerel sağlık kuruluşları sürekli iletişim içinde olmalıdır.

Test konusu da okulların açılması ile gündemde olan önemli tartışma konularından birisidir. CDC, 12. Sınıfa kadar olan öğrencilerin ve personelin kitlesel olarak test edilmesini, yani asemptomatik olan ve herhangi bir temas öyküsü bulunmayan kişilerin teste tabi tutulmasını önermemektedir (28). Bu tür bir test yaklaşımının bulaşmada azalmaya katkıda bulunup bulunmadığına ilişkin kanıt yoktur. Ayrıca yaygın ve tekrarlayan test stratejisinin lojistik, maliyet, kabul ve katılım gibi zorlukları olacak; eğitim ortamı bu düzenlemeden olumsuz etkilenecektir. Ancak, şüpheli bir olgu saptandığında bunun yönetimi ve temaslıların izlemi açısından test kapasitesi son derece önemlidir ve gerektiğinde teste ulaşım mutlaka sağlanmalıdır. Testin okula ait izleme planına nasıl dahil olacağı ve temaslı izlemi konusunda okul ile yerel sağlık yöneticileri işbirliği yapmalıdır.

Burada çok önemli konulardan birisi ailelerin ve tüm personelin COVID-19 semptomları, evde kalma talimatları, korunma yöntemleri hakkında eğitim almalarının sağlanmasıdır. Hastalık belirtisi gösteren öğrencilerin ve okul personelinin evde kalması çok önemli bir tedbir olacaktır. Çocuklara da

CDC, 12. sınıfa kadar olan öğrencilerin ve personelin kitlesel olarak test edilmesini, yani asemptomatik olan ve herhangi bir temas öyküsü bulunmayan kişilerin teste tabi tutulmasını önermemektedir

eğitim döneminin başlangıcında bu eğitimler uygun yöntemlerle verilmelidir.

Okullarda alınacak önlemler

Öğrenciler, aileler ve okul çalışanları, bu olağanüstü dönemde, toplumun sağlığını korumak için okulların “normal” olarak faaliyet gösteremeyeceğini; pek çok yeni uygulamanın yürütüleceğini bilmelidirler. Yeni dönemde okulda hastalığın bulaşma riskini azaltmak için yeni uygulamalar yapılacak, eski rutin değiştirilecektir. Okullarda alınacak önlemlerin etkinliği hakkında halen belirsizlikler vardır; bu belirsizliklerin bir kısmı okulların açılması ile birlikte çözümlenip, değerlendirilecektir.

Mühendislik önlemleri olarak adlandırılan sınıfların uygun havalandırılması, fiziksel mesafenin ayarlanması, düzenli temizlik yapılması, ateş ölçümü ve semptom taraması gibi işlemler açılan okulların hemen hepsinde uygulanmaktadır (11). Ateş ölçümü tek başına değil, semptom değerlendirmesi ile birlikte daha anlamlıdır. İdari önlemler olarak adlandırılan önlemler ise, eğitimin yürütülmesinin yeniden düzenlenmesi, okullarda kalabalık toplantıların yapılmaması, teması sınırlayan küçük öğrenci grupları oluşturulması, el yıkama rutinlerinin yerleştirilmesi, eğitimler düzenlenmesi gibi uygulamalardır. Danimarka’da uygulanan kohort yöntemi (cohorting) buna bir örnek olarak verilebilir. Bu uygulamada, okullarda küçük öğrenci grupları oluşturup bu grubun başka gruplarla karışmaması ve mümkünse gün boyu aynı öğretmen ile kalmasının sağlanması amaçlanmaktadır.

Kişisel koruyucu ekipman kullanılması açısından da ülkeler arasında fark bulunmaktadır. Danimarka’da öğrenciler veya öğretmenler için yüz maskeleri kullanılmamaktadır. Çünkü kontroller hiyerarşisinin daha yüksek basamaklarındaki mühendislik ve idari önlemleri iyi bir şekilde uygulama kapasitesine sahiptirler. Almanya’da ise sadece ortak alanlarda maske uygulanmış, öğrencilerin diğer gruplarla minimum temas ve düzenli el yıkama uygulamasına iyi uyum sağladıkları bildirilmiştir. Rusya’da Eylül başında açılan okullarda sınırlı sayıda önlem alındığı; öğretmenlerin ve çocuklar için maske takması uygulaması yapılmayacağı bildirilmiştir. Öte yandan İspanya’da 5 yaş üzeri çocuklar için maske zorunluluğu bulunmaktadır (25). İngiltere’de ise, okulda maske kullanılması ile ilgili ülke çapında bir kural yoktur. Hükümet bu kararları tek tek okullara bırakmıştır ve ilkökuldaki çocuklar için gerekli olmadığını bildirilmiştir (25).

Okuldaki paydaşların sürece katılımı

Okullar açılmadan önce ve açıldıktan sonraki süreçte, alınan önlemlerle yapılması gerekenlerin gerekçeleriyle birlikte öğrenciler, öğretmenler, personel ve aileler ile paylaşılması sürecin iyi yönetilmesi için anahtardır. Okul binasındaki uygun yerlere önlemleri ve okulda güvenli biçimde nasıl hareket edileceğini hatırlatan poster ve uyarı işaretleri asılmalı, fiziksel mesafeyi korumayı kolaylaştıracak işaretlemeler yapılmalıdır. Öğrencilerin, öğretmenlerin, okul personelinin ve ailelerin her bir önlemin gereğini ve bulaşmadan nasıl koruduğunu anlamaları çok önemlidir; bu tür bir anlama sağlık okuryazarlığını da güçlendirecektir. Bu eğitimlere varsa okul hemşiresi,

Danimarka’da uygulanan kohort yöntemi (cohorting) uygulamasında, okullarda küçük öğrenci grupları oluşturup bu grubun başka gruplarla karışmaması ve mümkünse gün boyu aynı öğretmen ile kalmasının sağlanması amaçlanmaktadır.

mümkünse yerel halk sağlığı yöneticileri de katılmalıdır. Kurallara uyumun izlenmesi için de bir mekanizma oluşturulmalı; kurallara uymak konusunda cezalandırma yerine teşvik edici bir yaklaşım kullanılmalıdır.

Semptomu olan öğrencilerin ve çalışanların evde kalması önemlidir; devamsızlık çocuklar için de çalışanlar için de bir ceza mekanizması olmaktan çıkarılmalıdır.

Alınan önlemlere karşın bazı kişilerin hastalığa yakalanacakları öngörülebilmektedir. Öncelikle aileler ve çalışanlar COVID-19 semptomlarını ve hangi durumda evde kalmaları gerektiğini bilmelidirler. Ailede pozitif olgu varsa bütün aile üyeleri yakın temaslı sayıldığından, evdeki çocuk okula gönderilmemelidir. Okul sırasında herhangi bir kişide semptom gelişirse kişi derhal izole edilmelidir. Bunun için okullarda izolasyon için ayrılmış yerler ve bu göreve atanmış personel (varsa okul hemşiresi) bulunmalıdır. Olgu ortaya çıkması durumunda yerel sağlık kuruluşlarından destek alınmalı, gizlilik ilkelere özen göstererek, okul çalışanları, aileler ile yerel sağlık otoritesi hızla bilgilendirilmelidir. Bir okuldaki tek bir COVID-19 olgusu, özellikle toplumdaki bulaşıcılık düzeyleri yüksek değilse, tüm okulun kapatılmasını gerektirmeyebilir. Okulu yeniden kapatmadan önce, toplumdaki bulaşıcılık düzeyi ile SARS-cov-2 testi pozitif olan bireyin yakın temaslarının kapsamı dikkate alınmalıdır (7).

Sonuç ve öneriler

Literatürden elde edilen bilgiler genellenecek olursa, çocukların birbirlerine bulaştırıcılığının daha az, hastalığa yakalanma olasılıklarının daha düşük olduğu ve hastalığa yakalandıklarında da daha hafif geçirecekleri durumda okulları kapalı tutmak, eğitim ve başka pek çok açıdan bir kayıp olacaktır. Öte yandan COVID-19 ile ilgili bilgilerimiz sınırlıdır, değişmektedir ve farklılık göstermektedir. Eğer çocukların hastalığı bulaştırmada önemli rolleri varsa, okulların açılması olgu sayılarının artmasına, salgınların ortaya çıkmasına neden olacak ve önemli riskler yaratacaktır (29); Türkiye gibi halen yüksek olgu hızına sahip toplumlarda bu daha da önem kazanacaktır.

Bu verilerin de ışığında, önceki deneyimler ve yayımlanan rehberlerde işaret edilen önemli konular, ülkemiz açısından değerlendirilerek özetlenmiştir (9):

1. Açılma ile ilgili karar verilirken, hastalığın toplumdaki yaygınlığı (yukarıda belirtilen göstergeler kullanılarak), bölgenin/ilin hasta bakım kapasitesi, halk sağlığı hizmetlerinin durumu ile bölge nüfusunun özellikleri ve bölgedeki/ildeki okulların koşulları mutlaka dikkate alınmalıdır. Öte yandan, hemen her sektörde açılma gerçekleşmişken, en temel gereksinimlerden olan eğitimden ve eğitimin okullarda yapılmasının sağlayacağı yararlarından kolayca vazgeçmemek gerekir. Yalnızca uzaktan eğitime dayalı bir model, kaynakları sınırlı olan aileler ve öğrenciler için özellikle sorunludur. Bu nedenle, salgınla etkili mücadeleye devam etmek, olgu sayılarındaki artışa neden olan etkenleri iyi değerlendirilip bunların iyi iletişimini yaparak önlemlere uyumu artırmak, test, temaslı izlemi, karantina ve izolas-

Semptomu olan öğrencilerin ve çalışanların evde kalması önemlidir; devamsızlık çocuklar için de çalışanlar için de bir ceza mekanizması olmaktan çıkarılmalıdır.

yon süreçlerini ve kapasitelerini güçlendirmek ve bunlar olurken de okulların güvenle açılabilmesi için uygun modeller geliştirmek en iyi çözüm olacaktır.

2. Okulların açılması ile ilgili kararın, tüm ülke için tek model olarak değil, illere göre farklı modeller ve gerekirse farklı zaman biçiminde planlanması uygun olacaktır. Küçük çocukların okul eğitimine olan gereksinimleri dikkate alınarak önce ilkokullar açılıp, sırayla daha büyük çocuklara ilişkin bir planlama da yapılabilir. Model olarak ise mevcut durumda, kişiler arası teması en aza indirecek, aynı anda okulda bulunan öğrenci sayısını sınırlayacak, kapalı ortamlarda uzun süre kalmayı azaltacak uygulamalar öncelenmelidir. Buna göre uzaktan eğitimle yüz yüze eğitimin birlikte yürütüldüğü hibrit model kaçınılmaz olacaktır. Öğrencilerin sayıları azaltılmış da olsa okulda buldukları sürede, okulun her ortamında (sınıf, koridor, bahçe vb) birbirleriyle temasını en aza indirecek, farklı grupların birbiriyle karşılaşmalarını sınırlayacak yöntemlerin kullanılması uygun olacaktır. Yine, mümkün olduğu sürece açık hava sınıfları gibi modeller de düşünülmelidir. İklim dahil olmak üzere şehirlerin pek çok açıdan farklı olması nedeniyle merkezi değil, yerel kararlar alınması önem kazanmaktadır.
3. Okullarda Sağlık Bakanlığının hazırladığı rehberde belirtilen önlemlerin (30) uygulanabilmesi için yapısal eksiklikler giderilmelidir.
4. Okullarda tüm öğretmenler ve personel için cerrahi maske ile okul binalarına giren herkes için el hijyeni sağlayacak malzeme sağlanmalıdır. Ortak kullanım alanlarında ve sınıflarda yeterli miktarda el antiseptiği bulundurulmalıdır. El temizliği sağlığın korunmasının en temel ilkelerinden birisidir; ellerin su ve sabunla yıkanması özellikle teşvik edilmeli, malzeme eksikliği giderilmelidir.
5. Yerel düzeyde okul yönetimleri ve halk sağlığı yöneticileri arasında okulların hazırlıklılığı, şüpheli olguların izlenmesi ve yönetimi, okulların kapatılma kararının tartışılması, okulda COVID-19 eğitimlerinin planlanması ve yürütülmesi konularında işbirliği yapılmalıdır.
6. Okulların açılmasına ilişkin planlar yapılırken, okullar arasındaki eşitsizlikler dikkate alınmalıdır. Okulların fiziksel şartları, personel sayısı, öğrenci sayısı, sınıfların kapasitesi ve uzaktan öğrenme altyapıları değerlendirilmelidir. Ailelerin durumu da dikkate alınmalıdır. Koşulları sınırlı olan okullarda bu gerekli önlemlerin alınması için uygun çözümler geliştirilmeli, çözüm için rehberlik yapılmalı, çocuklar ve çalışanlar kapalı ve kalabalık ortamlarda eğitime mahkûm bırakılmamalıdır. Öğrenci sayısını azaltmaya yönelik uygun yöntemlerin bulunması için MEB, öğretmen sendikaları ve ilgili sivil toplum kuruluşlarıyla farklı eğitim modellerini tartışmak üzere çalıştaylar düzenleyebilir. Sınıf sayısını artırmak için o bölgede kullanılmayan kamu binalarının eğitime ayrılması bir çözüm olarak düşünülebilir. Ayrıca, atanamayan öğretmenler istihdam edilerek küçük grup eğitimlerinin yapılması için olanak artırılabilir. Okullar, etki azaltma stratejilerini uygulamadaki tüm mali yükü üstlenemeyecektir. İlçelere ve okullara, bireysel ve toplum sağlığını korumak ve okulların açık kal-

masını sağlamak için gerekli önlemleri alabilmeleri için önemli miktarda kaynak sağlanmalıdır.

7. Önlemlerin hepsini birden tam olarak uygulamak zor olduğunda daha etkili olanı öncelemek gerekecektir. COVID-19'un bulaş yoluyla ilgili mevcut bilgimize dayanarak, maske takmaya, el antiseptiği sağlamaya, fiziksel mesafeye ve büyük toplantıları sınırlamaya öncelik verilmelidir.
8. Mevcut bilgiler, güçlü bir temaslı izlem sistemi ile, semptomu olanlar ve temaslıları için yeterli test kapasitesinin okulları güvenle açmak için önemli olduğunu göstermektedir.
9. Okulların açılması ve toplum sağlığına etkisiyle ilgili olarak aşağıdaki konularda çalışmalar yapılması önerilir:
 - Çocukların COVID-19'u birbirlerine ve başkalarına geçirmelerindeki rolleri
 - Okulların açılmasının toplumda koronavirüsün yayılmasına olan etkisi
 - Hava yoluyla bulaşmanın rolü
 - Zarar azaltma önlemlerinin göreceli etkinliği

Sonuç olarak okulların açılıp açılmama kararı bilimsel ve idari açıdan özenle ele alınması gereken bir karardır. İlgili tarafların, uzmanların, toplum temsilcilerinin görüşleri alınarak ve onların katılımıyla yapılacak iyi bir planlamayı, iyi izlem protokollerini, iyi iletişimi ve yeterli kaynak aktarımını gerektirir. En önemlisi, gerek açılma kararı için, gerekse okullar açıldıktan sonraki süreçte hastalığın toplumdaki (ve okullardaki) durumuyla ilgili bilgilerin açık biçimde, sürekli olarak, değiştirilmeden ve karşılaştırmaya olanak sağlayacak şekilde paylaşılmasıdır. Yöneticilere ve açıklanan verilerin doğruluğuna duyulan güven, salgınla mücadelenin her aşamasında, salgının iyi yönetilmesi ve uyumun artması için en önemli gerekliliklerden birisidir. Ailelerin, öğrencilerin, okul çalışanlarının ve tüm toplumun okulların açılmasına ilişkin bu önemli kararın gerekçesini ve alınacak önlemleri bilmeleri, onların da sürece katılması, uyumu ve işbirliği için gereklidir. Uzun soluklu olduğu anlaşılan bu süreçte toplumsal dayanışma için şeffaflık ve açıklık şarttır. Bu ilkenin gereğince yerine getirilmemesi, okulların açılmasının tartışıldığı bu dönemde önümüzdeki en önemli zorluk olarak durmaktadır. Öte yandan, okul ortamında verilen eğitimin çocuklar ve gençler için sağladığı yararlar dikkate alınarak, okulların güvenli biçimde açılmasını sağlamak için gerekli bütün çaba gösterilmelidir.

Kaynaklar

1. Worby CJ, Chaves SS, Wallinga J, et al. On the relative role of different age groups in influenza epidemics. *Epidemics*. 2015; 13: 10-16
2. Hatchett, R.J., C.E. Mecher, and M. Lipsitch, Public health interventions and epidemic intensity during the 1918 Influenza pandemic. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2007. 104 (18): p 7582-7587.
3. Pandemic influenza preparedness and response: a WHO guidance document. 2009: World Health Organization.

Gerek açılma kararı için, gerekse okullar açıldıktan sonraki süreçte hastalığın toplumdaki (ve okullardaki) durumuyla ilgili bilgilerin açık biçimde, sürekli olarak, değiştirilmeden ve karşılaştırmaya olanak sağlayacak şekilde paylaşılmasıdır. Yöneticilere ve açıklanan verilerin doğruluğuna duyulan güven, salgınla mücadelenin her aşamasında, salgının iyi yönetilmesi ve uyumun artması için en önemli gerekliliklerden birisidir.

https://www.who.int/influenza/resources/documents/pandemic_guidance_04_2009/en

4. Auger K, Shah SS, Richardson T. Et al. Association Between Statewide School Closure and COVID-19 Incidence and Mortality in the US. JAMA doi:10.1001/jama.2020.14348. Published online July 29, 2020.
5. Ferguson NM, Laydon D, Nedjati-Gilani G, Imai N, Ainslie K, Baguelin M, et al. Impact of non-pharmaceutical interventions (npis) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand. London: Imperial College COVID-19 Response Team, March. 2020; 16
6. Flattening the COVID-19 peak: containment and mitigation policies. OECD. March 2020.

<http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/flattening-the-covid-19-peak-containment-and-mitigation-policies-e96a4226/>

7. The Importance of Reopening America's Schools this Fall. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/schools-childcare/reopening-schools.html>
8. Colao A, Piscitelli P, Pulimeno M, Colazzo S, Miani A, Giannini S. Rethinking the role of the school after COVID-19. The Lancet. Published Online May 25, 2020 [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30124-9](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30124-9)
9. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine 2020. Reopening K-12 Schools During the COVID-19 Pandemic: Prioritizing Health, Equity, and Communities. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/25858>.
10. Rasmussen SA, Jamieson DJ. Public Health Decision Making during COVID-19 — Fulfilling the CDC Pledge to the American People. The New England Journal of Medicine. July 29, 2020. DOI: 10.1056/nejmp2026045
11. Preparing K-12 School Administrators for a Safe Return to School in Fall 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/schools-childcare/prepare-safe-return.html>
12. Bialek S, Gierke R, Hughes M, mcnamara LA, Pilishvili T, Skoff T. Coronavirus Disease 2019 in Children — United States, February 12–April 2, 2020. Morb Mortal Wkly Rep. 2020; 69: 422–426
13. TC Sağlık Bakanlığı. COVID-19 Haftalık Durum Raporu 24/08/2020 – 30/08/2020. Türkiye

https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/38609/0/covid-19-haftalik-durum-raporu---35-haftapdf.pdf?_tag1=49A327CBDF8BDB90BB94DB427B6D677518AAF42

14. Rajmil L. Role of children in the transmission of the COVID-19 pandemic: a rapid scoping review. *BMJ Paediatr Open*. 2020; 4: e000722.
15. Park YJ, Choe YJ, Park O, et al. Contact tracing during coronavirus disease outbreak, South Korea, 2020. *Emerging Infect Dis*. 2020 July 16
16. Danis K, Epaulard O, Bénet T, Gaymard A, Campoy S, Botelho-Nevers E, et al. Cluster of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in the French Alps, 2020. *Clin Infect Dis*. 2020; ciaa424.
17. National Centre for Immunisation Research and Surveillance (NCIRS). COVID-19 in schools – the experience in NSW. Sydney, Australia: ncirspdf icon; 2020.
18. Laura H, Geraldine C, Ciara K, David K, Geraldine M. No evidence of secondary transmission of COVID-19 from children attending school in Ireland, 2020. *Euro Surveill*. 2020; 25: pii=2000903.

19. Fontanet A, Tondeur L, Madec Y, et al. Cluster of COVID-19 in northern France: A retrospective cohort study. Medrxiv 2020; published online April 23. <https://doi.org/10.1101/2020.04.18.20071134> (preprint).
20. Fontanet A, Grant R, Tondeur L, et al. SARS-cov-2 infection in primary schools in northern France: a retrospective cohort study in an area of high transmission. Medrxiv 2020; published online June 29. <https://doi.org/10.1101/2020.06.25.20140178> (preprint).
21. How reopened schools in Denmark keep children safely apart. BBS news. <https://www.bbc.com/news/education-52550470>
22. COVID-19 in schoolchildren. A comparison between Finland and Sweden. Public Health Agency of Sweden, Year 2020. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/c1b78bffbde4a7899eb0d8ffdb57b09/covid-19-school-aged-children.pdf>
23. Chen SZ , Nitza A, Hanna S, et al. A large COVID-19 outbreak in a high school 10 days after schools' reopening, Israel, May 2020. Eurosurveill. 2020; 25 (29): pii=2001352. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.29.2001352>
24. Days after reopening, France shuts 22 schools after COVID-19 outbreaks. <https://www.france24.com/en/20200904-france-shuts-22-schools-after-covid-19-outbreaks>
25. Across the Globe, Students Head Back to School. <https://www.nytimes.com/2020/09/01/world/schools-reopen-globe-students.html>
26. Panovska-Griffiths J, Kerr CC, Stuart RM, et al. Determining the optimal strategy for reopening schools, the impact of test and trace interventions, and the risk of occurrence of a second COVID-19 epidemic wave in the UK: a modelling study. Lancet Child Adolesc Health 2020; published online Aug 3. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30250-9](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30250-9).
27. The Path to Zero and Schools: Achieving Pandemic Resilient Teaching and Learning Spaces. Harvard Global Health Institute. https://globalepidemics.org/wp-content/uploads/2020/07/pandemic_resilient_schools_briefing_72020.pdf
28. Interim Considerations for K-12 School Administrators for SARS-cov-2 Testing. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/schools-childcare/k-12-testing.html>
29. Edmunds WJ. Finding a path to reopen schools during the COVID-19 pandemic. Lancet Child Adolesc Health. 2020. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30249-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30249-2)
30. TC Sağlık Bakanlığı. COVID-19 Salgın Yönetimi ve Çalışma Rehberi. Bilimsel Danışma Kurulu Çalışması. 17 Temmuz 2020. https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/toplumda-salgın-yonetimi/salgın-yonetimi-ve-calisma-rehberi/COVID-19_SALGIN_YONETIMI_VE_CALISMA_REHBERI.pdf?