

OKUL ÇOCUKLARINDA COVID-19 YÖNETİMİNDE UYGULANAN ALGORİTMALAR VE SONUÇLARININ TOPLUMSAL HAREKETLİLİK VERİLERİ ARACILIĞIYLA KARŞILAŞTIRILMASI

*Comparison of Algorithms Applied in The Management of COVID-19 in School Children and
Their Results Through Social Mobility Data*

Serkan YILDIZ¹  Erhan ŞİMŞEK²  Ali Ramazan BENLİ³ 

¹ Kayseri İl Sağlık Müdürlüğü, Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanlığı, KAYSERİ, TÜRKİYE

² Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, ANKARA, TÜRKİYE

³ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kayseri Şehir Hastanesi SUAM, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, KAYSERİ, TÜRKİYE

ÖZ

Amaç: Bu çalışma, Türkiye’de yüz yüze eğitimin sürdürüldüğü iki dönemde uygulanan COVID-19 yönetim algoritmalarını ve sonuçlarını karşılaştırarak, çocukların salgında pozitiflik durumunun belirlenmesi ve algoritmaların değerlendirilmesi amacı ile yapılmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışma, tanımlayıcı türde yapılmıştır. Yüz yüze eğitimin başladığı dönemler olan 21 Eylül-16 Kasım 2020 tarih aralığı ile 6-20 Eylül 2021 tarih aralığında Kayseri ilinde eğitim görmekte olan 6-18 yaş aralığındaki çocukların PCR test sayıları ve sonuçları değerlendirilmiştir. Her iki dönemde uygulanan COVID-19 yönetim algoritmaları bu sonuçlar üzerinden ele alınarak, COVID-19 pandemisindeki etkileri ve sonuçları karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Bu çalışmada 2020 yılında 21 Eylül-16 Kasım arasında saptanan 32558 vakanın 2544’ü (%7,8’i) öğrenci iken, 2021 yılında 6-20 Eylül arası saptanan 14176 vakanın 3020’si (%21.3’ü) öğrencidir. 2021 yılında tüm vakalar içindeki öğrenci yüzdesi 2020 yılına göre yüksek olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$).

Sonuç: Bu çalışmada 2020’ye kıyasla 2021’de saptanan COVID-19 vaka sayısında ve vakalar içinde öğrenci yüzdesinde artış olduğu görülmektedir. Bu durumun sebebi, ele alınan dönemlerde birbirine kıyasla toplumsal hareketliliğin artması ve okullarda uygulanan izolasyon algoritma farklılıkları olabilir. Yıllar arasında farklılık gösteren vaka sayısı artışının ve öğrencilerin vaka sayısına etkisinin ortaya konulabilmesi için diğer etmenlerin kontrol edilebildiği, daha geniş çapta çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, okul çocukları, algoritma

ABSTRACT

Objective: This study was conducted with the aim of determining the positivity of children in the epidemic, by comparing the COVID-19 management algorithms and their results applied in the two periods when face-to-face education was carried out in Turkey.

Material and Methods: The study was conducted in descriptive type. The PCR test numbers and results of children aged 6-18 years studying in Kayseri province between September 21, November 16, 2020, and September 6-20, 2021, which are the periods when face-to-face education started, were evaluated. The effects and results of the COVID-19 pandemic were compared by considering the COVID-19 management algorithms applied in the both periods, on the basis of these results.

Results: In our study, 2544 (7.8%) of 32558 cases detected between September 21 and November 16 in 2020 were students, while 3020 (21.3%) of 14176 cases detected between 6-20 September in 2021 were students. The percentage of students in all cases in 2021 was higher than in 2020, and the difference was statistically significant ($p<0.001$).

Conclusion: In our study, it is seen that there is an increase in the number of COVID-19 cases and the percentage of students detected in 2021 compared to 2020. This may be due to the increase in social mobility and differences in the isolation algorithms applied in schools compared to each other in the periods analyzed. In order to reveal the increase in the number of cases that differ between years and the effect of students on the number of cases, there is a need for larger studies in which other factors can be controlled.

Keywords: COVID-19, school children, algorithm



Yazışma Adresi / Correspondence:

Kayseri İl Sağlık Müdürlüğü, Halk Sağlığı Hizmetleri

Tel / Phone: +905067170755

Geliş Tarihi / Received: 10.01.2022

Dr. Serkan YILDIZ

Başkanlığı, KAYSERİ, TÜRKİYE

E-posta / E-mail: serkanyildizserkan@gmail.com

Kabul Tarihi / Accepted: 06.03.2023

GİRİŞ

İnsanları etkileyen, SARS-CoV-2'nin sebep olduğu bulaşıcı solunum yolu hastalığına Koronavirüs Hastalığı 2019 (COVID-19) denilmektedir (1). İlk olarak Çin'de 2019 yılının sonunda görülen hastalık, süratle dünya geneline yayılmış ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) pandemi ilan etmiştir (2). COVID-19 pandemisi 2021 Ekim itibarıyla halen sürmekte olup, dünya genelindeki tüm ülkeler salgın için çeşitli önlemler almaya devam etmektedir. Alınan önlemlerin birisi de eğitim-öğretimin COVID-19'a göre düzenlenmesi olmuştur. Pandeminin uzaması ile bazı ülkeler okul çocuklarının eğitimini uzaktan (*online*) yaparken bazı ülkeler de koruyucu tedbirler olarak yüz yüze eğitime geçmiştir (3).

Türkiye'de eğitim-öğretim sistemini ve sürecini etkileyen en önemli karar, 16 Mart 2020 tarihinden itibaren yüz yüze eğitime ara verilmesi ve uzaktan eğitime geçilmesi kararıdır (4). Haziran 2020 itibarıyla Türkiye'nin dâhil olduğu pek çok ülke COVID-19'a karşı bir dizi önlem olarak yüz yüze eğitime başlamıştır (5). Yüz yüze eğitim için 2020 yılında T.C. Sağlık Bakanlığı'nın yayınladığı COVID-19 Salgın Yönetimi ve Çalışma Rehberi'ne göre sınıfta pozitif bir vaka saptandığında sınıf karantinaya alınmıştır (6).

2020 ve 2021 yılları içerisinde yüz yüze eğitim ara ara kesintiye uğramakla birlikte, T.C. Milli Eğitim Bakanlığı 6 Eylül 2021'de yeniden yüz yüze eğitime geçileceğini duyurmuştur (7). Yüz yüze eğitime geçiş için 2021 yılında T.C. Millî Eğitim Bakanlığı ve T.C. Sağlık Bakanlığı iş birliğiyle "Okullarda COVID-19 Pozitif Vaka Çıkması Durumunda Yapılması Gereken Uygulamalar Rehberi" hazırlanmıştır. Bu kapsamda, bir sınıfta öğrencilerden herhangi birine COVID-19 tanısı konulması durumunda öğrencilerin izleme alınması ve okula devam etmesi, öğretmenlerin de izleme alınması ve eğitim vermeye devam etmesi planlanmıştır. Aynı sınıfta 10 gün içinde 2. kez vaka çıkması durumunda sınıftaki öğrencilerin tamamının yakın temaslı olarak kabul edilerek, bu öğrencilerin eve gönderilmesi ve 14 gün boyunca temaslı takibine alınması planlanmıştır (7,8).

COVID-19 nedeniyle ölüm çocuklarda erişkinlere göre sayıca daha azdır. Bu durum çocuklarda immün sistem yanıtı farklılığı, çocukların asemptomatik olup hastaneye başvurmayıp test yaptırmaması gibi nedenlerden kaynaklanıyor olabilir (9). Yapılan bir çalışmada 5-17 yaş arası 4648 öğrenciden tarama amaçlı alınan PCR numunelerinde %0.9 oranında pozitiflik saptanmıştır (10). Bu kapsamda çocuklarda pozitiflik durumunun saptanması hastalığın yayılması açısından önem arz etmektedir.

COVID-19 hakkındaki bilgi birikimi arttıkça, hastalığın çocukları nasıl etkilediğine dair anlayış değişmekte ve bu anlayış doğrultusunda eğitim-öğretim uygulamalarında ülkeler arasında algoritma farklılıkları olabilmektedir (3). Bu çalışma, Türkiye'de yüz yüze eğitimin sürdürüldüğü iki dönemde uygulanan COVID-19 yönetim algoritmalarını ve sonuçlarını karşılaştırarak, toplumsal hareketlilik verileri aracılığıyla çocukların salgında pozitiflik durumunun belirlenmesi ve algoritmaların değerlendirilmesi amacı ile yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma, tanımlayıcı türde yapılmıştır. Yüz yüze eğitimin başladığı dönemler olan 21 Eylül-16 Kasım 2020 tarih aralığı ile 6-20 Eylül 2021 tarih aralığında Kayseri ilinde eğitim görmekte olan 6-18 yaş aralığındaki çocukların PCR test sayıları ve sonuçları değerlendirilmiştir. Her iki tarih aralığında COVID-19 *Real Time-PCR* (RT-PCR) testi yapıp pozitif saptanan 6-18 yaş arasında olan, okul öncesi (anaokulu), ilkokul, ortaokul ve lisede öğrenim gören öğrencilerin tamamı çalışmanın evrenini oluşturmuştur.

Bu çalışma için öncelikle T.C. Sağlık Bakanlığı Bilimsel Araştırma Platformu'ndan izin alınmış daha sonra T.C. Sağlık Bakanlığı Kayseri İl Sağlık Müdürlüğü'nden E-93079172-703.01 sayılı araştırma izni alınarak Karabük Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan 18/11/2021 tarihli ve 2021/723 numaralı etik kurul izni alınmıştır. COVID-19 RT-PCR testi uygulanan öğrencilerin test sonuçları, test sonucu saptanan COVID-19 mutasyon tipleri, hastaneye

yatma durumları ile öğrencilere ait tıbbi veriler Halk Sağlığı Yönetim Sistemi (HSYS) ve Hastane Bilgi Yönetim Sistemi (HBYS) aracılığıyla elde edilmiştir. Sonuçlar katılımcıların demografik özellikleri ile birlikte analiz edilmiştir.

Toplumsal hareketlilik ve vaka sayısı ilişkisini incelemek için baz aldığımız dönemler olan 21 Eylül-16 Kasım 2020 ve 6-20 Eylül 2021 tarihlerine ait hareketlilik verileri, bu tarihlerden 14 gün öncesine ait hareketlilik verileri ile birlikte ele alınarak incelenmiştir. Ele alınan iki ayrı dönem arasındaki süre farklılığının nedeni, hasta bilgilerinin elde edildiği Halk Sağlığı Yönetim Sistemi'nin çalışmanın gerçekleştirildiği bu dönemlerde farklı özellikler göstermesi, bu sistem üzerinden geriye dönük olarak taramanın yapılabildiği sürelerin farklı olmasıdır. Bu çalışmada HSYS'nin izin verdiği ölçüde geriye dönük olarak tarama yapılarak veri elde edilmesi çalışmanın kısıtlılıklarındandır.

HSYS'den kaynaklanan ve bu çalışmada kısıtlılığa neden olan bir başka durum ise sadece 2021 yılında ele alınan dönemdeki COVID-19 verilerine (exitus sayısı, varyant sayısı vb.) detaylı olarak ulaşılması, 2020 yılında ele alınan dönemdeki COVID-19 verilerinin detayına ise erişilememesi ve çalışmada her iki dönemin kıyaslanamamasıdır.

Google Topluluk Hareket Raporları, bölgelere göre farklı yer kategorilerindeki hareket eğilimlerini göstermektedir. Bu yerler; perakende ve rekreasyon, market ve eczane, parklar, toplu taşıma istasyonları, iş yerleri ve konut olmak üzere 5 farklı kategoride sınıflandırılmıştır. Verilerde, market ve park gibi yerlere gidilmesinin her coğrafi bölgede nasıl değişiklik gösterdiği belirtilmektedir. Hareket verileri, kategorilere ayrılmış yerlerin ziyaretçi sayısının veya bu yerlerde geçirilen sürenin referans günlere kıyasla nasıl değiştiğini göstermektedir. Referans gün, 3 Ocak - 6 Şubat 2020 tarihleri arasındaki 5 haftalık döneme ait ortanca değerdir. Toplumsal hareketliliğin referans güne kıyasla değişimi yüzde olarak ifade edilmektedir (11). Bu çalışmada Kayseri ilinin hareketlilik verisi, 5 farklı kategorideki hareket değişiminin ortalaması alınarak tek bir değer olarak kullanılmıştır.

Toplumsal Hareketlilik Verileri "Google-COVID-19 Community Mobility Reports" web sitesinden (<https://www.google.com/covid19/mobility/>) bölge *Comma-Separated Values* (CSV) formları indirilerek elde edilmiştir. Veriler günlük biçimde belgelenmiştir. Toplumsal hareketlilik verileri, verilerin 5 günlük hareketli ortalaması alınarak grafiğe aktarılmıştır. Çalışmanın veri analizi bilgisayarda IBM SPSS statistics for Windows, version 21 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin analizinde frekans, ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri tanımlayıcı veriler olarak belirlenmiştir. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi kullanılmıştır. $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Bu çalışmada 2021 yılı 6-20 Eylül arası 3020 öğrencinin COVID-19 PCR testi pozitif tespit edilmiştir. Bu öğrencilerin yaşları 6-18 arasında olup, yaş ortalamaları $13,4 \pm 2,9$ 'dür.

Bu çalışmada 2021 yılı 6-20 Eylül arası COVID-19 PCR pozitif öğrencilerin 1540'ının (%51.0) erkek olduğu, 32'sinin (%1.1) yatarak tedavi olduğu, 20'sinin (%0.7) pnömoniye yakalandığı, 5'inin (%0.2) yoğun bakımda yattığı, 1'inin ex. olduğu (kronik böbrek yetmezliği olan vaka), 3'ünün (%0.1) ek hastalığı olduğu görülmüştür. Bu hastalıklar 1 kişide kanser, 1 kişide hipertansiyon, 1 kişide ise kronik böbrek yetmezliğidir (Tablo 1).

Bu çalışmada 2021 yılı 6-20 Eylül arası COVID-19 PCR testi pozitif tespit edilen 3020 öğrencinin PCR numunelerinde yapılan mutasyon çalışmalarının 1875'inde (%62.0) delta varyantı, 9'unda (%0.2) İngiltere varyantı tespit edilmiştir. 1084'ünde (%35.8) ise mutasyon tespit edilmemiştir (Tablo 2).

Tablo 1: Kayseri’de 6-20 Eylül 2021 tarihleri arasında COVID-19 RT-PCR pozitif saptanan öğrencilerin özellikleri

	ÖZELLİKLER	n(%)
CİNSİYET	Erkek	1.540 (51.0)
	Kız	1.480 (49.0)
YATARAK - AYAKTAN TEDAVİ DURUMU	Yatarak tedavi	32 (1.1)
	Ayaktan tedavi	2.988 (98.9)
PNOMONİ OLMA DURUMU	Var	20 (0.7)
	Yok	3.000 (99.3)
YOĞUN BAKIM	Evet	5 (0.2)
	Hayır	3.015 (99.8)
EK HASTALIK	Evet	3 (0.1)
	Hayır	3.017 (99.9)
EX	Evet	1 (0.03)
	Hayır	3.019 (99.97)
TOPLAM		3.020 (100.0)

Tablo 2: Kayseri’de 6-20 Eylül 2021 tarihleri arasında COVID-19 RT-PCR pozitif saptanan öğrencilerin mutasyon sonuçları

MUTASYON SONUCU	n (%)
DELTA VARYANTI	1.875 (62.0)
İNGİLTERE VARYANTI	9 (0.2)
DİĞER VARYANT	52 (1.7)
VARYANT DEĞİL	1.084 (35.8)
TOPLAM	3.020 (100.0)

Bu çalışmada 2021 yılı 6-20 Eylül arası COVID-19 PCR testinde mutasyon tespit edilen 1936 öğrencinin 16’sı (%0.8) hastaneye yatarak, mutasyon tespit edilmeyen 1084 öğrencinin 16’sı (%1.5) hastaneye yatmıştır. Mutasyon tespit edilen vakalar ile mutasyon tespit edilmeyen vakaların hastaneye yatma durumuna göre karşılaştırması yapıldığında aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=0.094) (Tablo 3).

Tablo 3: Kayseri’de 6-20 Eylül 2021 tarihleri arasında COVID-19 RT-PCR pozitif saptanan öğrencilerin mutant olup olmamalarına göre yatarak-ayaktan tedavi durumlarının karşılaştırılması

	YATARAK TEDAVİ n (%)	AYAKTAN TEDAVİ n (%)	TOPLAM n (%)
MUTANT	16 (0.8)	1.920 (99.2)	1936
DEĞİL	16 (1.5)	1.068 (98.5)	1084

$X^2:2.8$ p>0.094

Bu çalışmada 2020 yılında 21 Eylül-16 Kasım arasında saptanan 32558 vakanın 2544’ü (%7.8’i) öğrenci iken, 2021 yılında 6-20 Eylül arası saptanan 14176 vakanın 3020’si (%21.3’ü) öğrencidir. Tüm vakalar içindeki öğrenci yüzdesi 2021 yılında 2020 yılına göre yüksek olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.05) (Tablo 4).

Tablo 4: Kayseri’de 2020 ve 2021 yıllarında COVID-19 RT-PCR testi pozitif saptanan vakaların öğrenci olup olmama durumlarına göre karşılaştırılması

	ÖĞRENCİ n (%)	ÖĞRENCİ DEĞİL n (%)	TOPLAM n (%)
2020 YILI (21 Eylül- 16 Kasım)	2.544 (7.8)	30.014 (92.2)	32.558 (100.0)
2021 YILI (6-20 Eylül)	3.020 (21.3)	11.156 (78.7)	14.176 (100.0)

$X^2:1713.5$ p<0.001

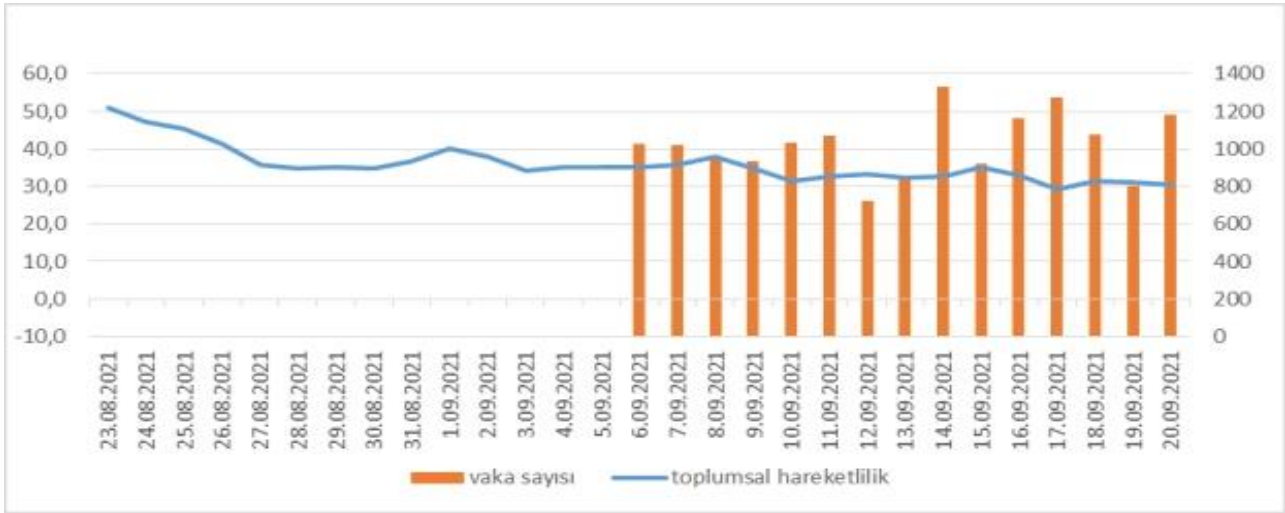
Bu çalışmada 23 Ağustos-20 Eylül 2021 döneminde toplumsal hareketlilik *Google*’ın referans aldığı 3 Ocak-6 Şubat 2020 dönemine göre genel olarak yüzde %35.9 arttığı görülmektedir. Referans alınan döneme göre 7 Eylül-16 Kasım 2020 döneminde ise %4.1’lik bir azalma olduğu görülmektedir. İki dönem arasındaki fark ise %40.0 olarak hesaplanmıştır (Tablo 5).

Tablo 5: Kayseri’de 2020 ve 2021 yıllarındaki toplumsal hareketlilik ortalamalarının karşılaştırılması

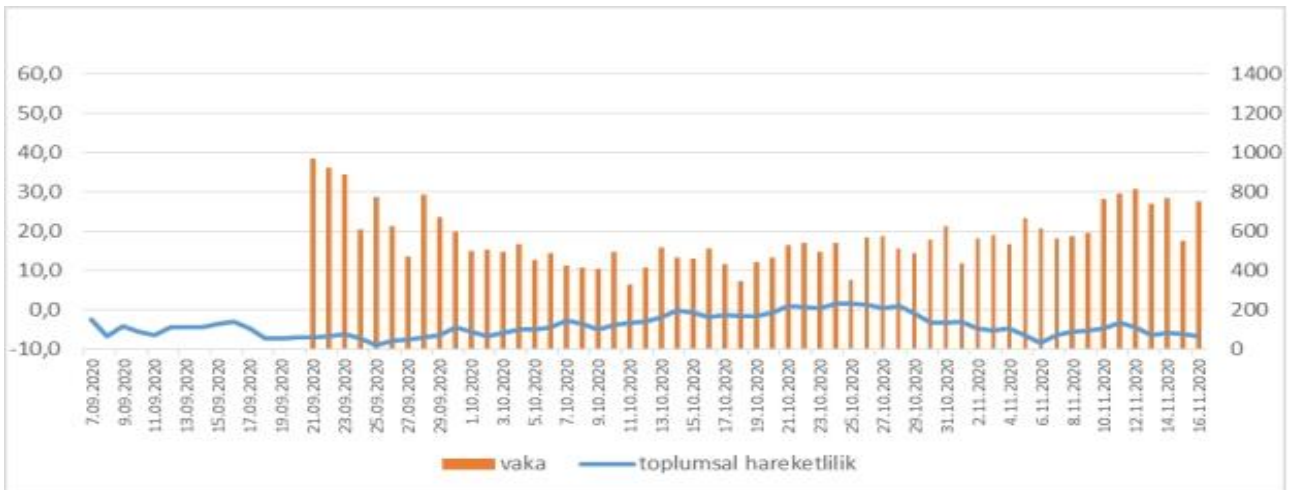
HAREKETLİLİK ORTALAMASI (YÜZDE)							
	Perakende ve Rekreasyon	Market ve Eczane	Parklar	Toplu Taşıma İstasyonları	İş Yerleri	Konut	Genel
2020 yılı 7 Eylül- 16 Kasım	-24.2	-0.2	30.9	-28.6	-5.9	3.2	-4.1
2021 yılı 23 Ağustos- 20 Eylül	18.8	55.6	104.2	34.1	6.3	-3.7	35.9
FARK	43.0	55.8	73.3	62.7	12.2	-6.9	40.0

Bu çalışmada 23 Ağustos- 20 Eylül 2021 tarihlerindeki toplumsal hareketlilik yüzdesi ve vaka sayısı seyri Grafik 1’de; 7 Eylül-16 Kasım 2020 tarihlerindeki

toplumsal hareketlilik yüzdesi ve vaka sayısı seyri ise Grafik 2’de gösterilmiştir.



Grafik 1: Kayseri’de 23 Ağustos- 20 Eylül 2021 tarihleri arasındaki toplumsal hareketlilik yüzdesi ve vaka sayısı grafiği



Grafik 2: Kayseri’de 7 Eylül-16 Kasım 2020 tarihleri arasındaki toplumsal hareketlilik yüzdesi ve vaka sayısı grafiği

TARTIŞMA

COVID-19 pandemisinin başlamasıyla birlikte, çocuklarda COVID-19 enfeksiyonu görülme yüzdesi ve bunun eğitimle olan ilişkisi tartışılmaya başlanmıştır. Salgının uzamasıyla bazı ülkeler okul öncesi ve okul çağındaki çocukların eğitimine uzaktan eğitimle başlarken, bazı ülkeler koruyucu önlemler olarak yüz yüze eğitime başlayıp devam ettirmiştir (3).

Türkiye’de 2020 yılında ilkököl, ortaokul ve lisedeki sınıflar 31 Ağustos’ta açılmıştır. Okullarda uygulanacak temaslı algoritması 2020-2021 eğitim yılı için şu şekilde açıklanmıştır (12):

- Sınıftaki öğrencilerden birinde COVID-19 PCR pozitifliği saptanması durumunda; öğrenciler ve öğretmenler maske takma kuralına uyup uymama durumlarına göre temaslı ve yakın temaslı olarak tanımlanmışlardır.
- Eğer sınıfta maske takma kuralına uyuluyorsa; öğrenciler temaslı kabul edilmiş ancak okullarına devam etmişler, semptom ve ateş yönünden takip edilmişlerdir. Eğer aynı sınıfta ikinci bir öğrenci pozitif çıkmışsa tüm öğrenciler yakın temaslı olarak kabul edilip evlerine gönderilerek evde izole edilmişlerdir.
- Eğer sınıfta maske takma kuralına tam olarak uyulmuyor ise sınıftaki öğrencilerin tamamı yakın temaslı kabul edilip evlerinde 14 gün boyunca izole edilmişlerdir.
- Okul öncesinde ve 1. 2. 3. sınıflarda ise, sınıfta pozitif vaka çıkması durumunda sınıfın tamamı maske takma durumuna bakılmaksızın yakın temaslı kabul edilerek evlerinde 14 gün boyunca izole edilmişlerdir.
- Türkiye’de 2021 yılında ilkököl, ortaokul ve lisedeki sınıflar 6 Eylül’de açılmıştır.

Okullarda uygulanacak temaslı algoritması 2021-2020 eğitim yılı için ise şu şekilde açıklanmıştır:

- Sınıftaki öğrencilerden birinde COVID-19 PCR pozitifliği saptanması durumunda; pozitif vaka evde izole edilmiştir. Sınıftaki diğer öğrenciler okula gitmeye devam etmiştir, ancak ateş ve semptom yönünden takip edilmiştir.

- Sınıfta iki öğrencide aynı anda COVID-19 PCR pozitifliği saptanması durumunda sınıftaki tüm öğrenciler izole edilmiştir. 2 Ekim 2021 tarihinde güncellenen Temaslı Takibi, Salgın Yönetimi, Evde Hasta İzlemi ve Filyasyon Rehberi’ne göre; izole edilen öğrencilerin ilk 5 gün evde semptom takiplerinin yapılması; izolasyonlarının 5. gününde semptomlarının olmaması hâlinde, test vererek sonucun negatif olması durumunda okullarına devam edebilecekleri belirtilmiştir (13). Yapılan bu değişikliklerle birlikte, daha önce 14 gün olan evde izolasyon süresi 5 güne düşürülmüş ve öğrencilerin daha kısa sürede sınıflarında eğitim almaları sağlanmıştır. Bu durum, yeni algoritmayla eğitim alınan sınıfların, önceki algoritmayla eğitim alınan sınıflara oranla daha kalabalık olmasına neden olarak COVID-19 bulaş ihtimalini de artırmış olabilir. Bu nedenle, bu çalışmada 2021 yılında pozitif saptanan RT-PCR testlerinin %21.3’ünün, 2020 yılında pozitif saptanan RT-PCR testlerinin ise %7.8’inin öğrenci olması bu yönerge değişikliğine bağlı olabilir (bkz. Tablo 4).
- Okullardaki izolasyon kurallarının öğrencilerin okullara devam etmesi yönünde 2021 yılında 2020 yılına göre güncellenmiş olduğu görülmektedir. Maske kuralına uyulmayan sınıflar 2020 yılında tek pozitif vakanın olması durumunda izole edilirken, 2021 yılında iki pozitif vaka olması durumunda izole edilmişlerdir. Tablo 4’de görüleceği üzere 2021 yılında tüm vakalar içindeki öğrenci yüzdesinin 2020 yılına göre daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Okullardaki izolasyon kurallarının değişiminin yanında toplumsal hareketlilik de 2020 ve 2021 yıllarındaki eğitim başlangıç dönemlerinde farklıdır. Toplumsal Hareketlilik 23 Ağustos-20 Eylül 2021 döneminde 7 Eylül-16 Kasım 2020 dönemine göre genel olarak %40.0’lık bir artış göstermiştir. Toplumsal Hareketlilik bölgelere göre incelendiğinde parklardaki hareketlilik artışının %73.3 olduğu görülmüştür (bkz. Tablo 5). Çocukların parklarda zaman geçirdiği düşünülürse

okullar dışında parkların da 6-18 yaş grubunun bulaş kaynağı olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu çalışmada 2021 yılının 6-20 Eylül 2021 tarihlerinde 6-18 yaş arası 3020 öğrencinin %1.1'inin yatarak tedavi olduğu ve %0.2'sinin yoğun bakıma yattığı tespit edilmiştir (bkz. Tablo 1). 2020 yılı Mart-Haziran döneminde Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi'nde, 18 yaş altı 220 vaka üzerinde yapılan araştırmada, vakaların %2.7'sinin ağır seyrettiği %1.4'ünün yoğun bakıma yattığı tespit edilmiştir (14). Çin'de 2020 yılında pandeminin ilk aylarında yapılan bir çalışmada 0-18 yaş arası 111 COVID-19 vakası incelenmiş ve vakaların tamamının hafif ya da orta derecede semptomlarının olduğu, hiçbirinin ağır olmadığı veya yoğun bakım gerektirmediği görülmüştür (15). Ankara'da yapılan bir çalışmada, hastaneye başvuran ve COVID-19 rehberine göre şüpheli vaka olan çocuklardan test alınmış ve pozitif çıkanların sonuçları, hastaneye başvuru durumları göz önüne alınmaksızın değerlendirilmiştir. Ankara'daki çalışmada hastaneye yatış ve yoğun bakım yüzdelerinin bu çalışmadan yüksek çıkması bu şekilde açıklanabilir. Çin'deki çalışmada ise ağır vaka tespit edilememesi örneklemin küçük olması ile açıklanabilir. Bu çalışmada 2021 yılında ele alınan dönemde saptanan toplumsal hareketliliğin 2020 yılında ele alınan dönemdeki toplumsal hareketliliğe kıyasla fazla olduğu görülmekte olup, ele alınan dönemlerde 2021 yılında pozitif saptanan RT-PCR test sayısının 2020 yılında pozitif saptanan test sayısına oranla daha az olduğu görülmektedir (bkz. grafik 1 ve 2). Bu durumun nedeni 2021 yılında Türkiye'de gerçekleştirilen günlük test sayısının artışına bağlı olarak asemptomatik vakaların tespitinin sağlanabilmesi ve ele alınan dönemde bulaş ihtimalinin azaltılması olabilir (16).

Çocuklarda COVID-19 kaynaklı ölüm yüzdeleri ülkeler arasında farklılık göstermekte olup Mayıs 2021'de yayınlanan bir çalışmada 18 yaş altındaki ölümlerin yüz binde 0.05 ile 0,34 arasında değiştiği, genel ortalama ise yüz binde 0,17 olduğu görülmektedir (17). Bu çalışmada ölüm yüzdesi 2021 yılı için yüz binde 33 olarak bulunmuştur (bkz. Tablo 1). Çocuklarda COVID-19 kaynaklı ölüm hızı erişkinlere kıyasla oldukça düşük

olduğu için bu çalışmanın evreni çocuklardaki COVID-19 kaynaklı ölüm yüzdesini yansıtmak için yeterli olmayabilir (18). Bu çalışmada COVID-19 nedeniyle exitus olan vakamız kronik böbrek yetmezliği hastası olup ek hastalıkların varlığının COVID-19 nedeniyle ölme riskini artırdığına yönelik çalışmalar da mevcuttur (19).

COVID-19'da erişkin bağışıklaması 2020 ve 2021 yılları arasında oran ve uygulama açısından farklılık göstermekte olup, 2021 yılı Nisan ayı itibarıyla sağlık personelleri ve 60 yaş üstü kişiler tam aşılı olup, 55 yaş üstü kişiler, turizm personeli ve bazı stratejik grupların ilk doz aşılımaları sürmektedir ve 10 Nisan 2021 itibarı ile tam aşılı oranı %9'dur (20). Buradan hareketle bu çalışmada 2020 yılında ele alınan dönemdeki tam aşılı erişkin oranının 2021 yılında ele alınan dönemdeki tam aşılı erişkin oranına göre düşük olduğu ve bu durumun bu çalışmada elde ettiğimiz sonuçlar üzerine etkili olabileceği düşünülebilir. Kişisel hijyen, aşılama, hasta bireylerin izolasyonu, toplumsal hareketlilik ve hastaların uygun tıbbi yönetiminin COVID-19 gibi damlacık izolasyonu ile bulaşan enfeksiyonlarda etkili olduğu bilinmektedir (21).

Bu çalışmada ele alınan dönemlerde 2020 yılında pozitif saptanan toplam 32.258 kişinin %7,8'i (n=2.544) öğrenciyken, 2021 yılında pozitif saptanan toplam 14176 kişinin %21,3'ü (n=3.020) öğrencidir. 2020 yılına kıyasla 2021 yılında pozitif saptanan kişi sayısı düşmüş, pozitif saptanan kişiler arasındaki öğrenci yüzdesi belirgin şekilde artarak yaklaşık üç katına çıkmıştır. Bu durumun nedeni okullarda uygulanan algoritma farklılığına bağlı olarak izolasyon süresinin 14 günden 5 güne düşürülmesi olabileceği gibi, COVID-19'un ilgili dönemlerdeki durumuna bağlı (arada geçen sürede erişkinlerin COVID-19'a karşı bağışıklanması, salgın önlemlerinin değişimi vb.) başka sebepleri de olabilir. Sebebin sadece okullarda uygulanan algoritma farklılığı olduğunun söylenebilmesi için, diğer faktörlerin elimine edildiği geniş kapsamlı çalışmaların yapılmasına ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak, bu çalışma 2020'ye kıyasla 2021'de saptanan COVID-19 vaka sayısında ve vakalar içindeki

öğrenci yüzdesinde artış olduğunu göstermektedir. Bu durumun sebebi ele alınan dönemlerde birbirine kıyasla toplumsal hareketliliğin artması ve okullarda uygulanan izolasyon algoritma farklılıkları olabilir. Vakalar içindeki öğrenci yüzdesinin değişiklik göstermesine etki edebilecek diğer etmenlerin incelenmiyor olması bu çalışmanın kısıtlılığı olarak ele alınabilir. Buna rağmen bu çalışma Türkiye’de uygulanmış ve uygulanmakta olan okul izolasyon algoritmalarını karşılaştırması açısından önem arz etmektedir. Yıllar arasında farklılık gösteren vaka sayısı artışı ve öğrencilerin vaka sayısına etkisinin ortaya konulabilmesi için diğer etmenlerin izole edilebildiği, daha geniş çapta çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çatışma Beyanı: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Ana fikir: EŞ, SY, Analiz: SY, Veri sağlama: SY, EŞ, Yazım: SY, EŞ, Düzeltme: SY, EŞ, ARB Onay: SY, EŞ, ARB

Destek ve Teşekkür Beyanı: Çalışmaya ilişkin hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Etik kurul onamı: Karabük Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan 18/11/2021 tarihli ve 2021/723 numaralı etik kurul izni alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization (WHO). Naming the corona virus disease (COVID-19) and the virus that causes it. Accessed date: 22 January 2021. Erişim adresi: [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it), 2020.
2. WHO Director-General’s opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. Accessed date: 27 December 2020. Erişim adresi: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
3. Viner RM, Russell SJ, Croker H, Packer J, Ward J, Stansfield C, et al. School closure and management practices during coronavirus out breaks including COVID-19: a rapid systematic review. *Lancet Child AdolescHealth*. 2020;4(5):397-404.
4. SETA. 5 Soru: Koronavirüs (Covid-19) Salgınının Eğitim ve Öğretmenlere Etkisi. Erişim Tarihi: 23 Eylül 2021. Erişim adresi: <https://www.setav.org/5-soru-koronavirus-covid-19-salgininin-egitim-ve-ogretmenlere-etkisi/>
5. United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF). COVID-19 salgını süresince okula dönüş hakkında. Erişim Tarihi: 23 Eylül 2021. Erişim adresi: <https://www.unicefturk.org/yazi/covid19-okuladonus>
6. T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Salgın Yönetimi ve Çalışma Rehberi, 2020. Erişim Tarihi: 23 Eylül 2021. Erişim adresi: <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-6393/covid-19-salgin-yonetimi-ve-calisma-rehberi.html>
7. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) “Okullarda COVID-19 Pozitif Vaka Çıkması Durumunda Yapılması Gereken Uygulamalar Rehberi”. Erişim Tarihi: 23 Eylül 2021. Erişim adresi: <https://www.meb.gov.tr/okullarda-covid-19-pozitif-vaka-cikmasi-durumunda-yapilmasi-gereken-uygulamalar-rehberi-hazirlandi/haber/23988/tr>
8. T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Salgın Yönetimi ve Çalışma Rehberi, 2021. Erişim Tarihi: 23 Eylül 2021. Erişim adresi: <https://covid19.saglik.gov.tr/>
9. Çakır B. COVID-19 and Children: From an Epidemiological Perspective. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*. 2020;14(COVID-19):1-8.
10. Aslaner H, Benli AR, Şimşek E, Korkmaz Z. Prevalence of COVID-19 infection in asymptomatic school children. *Turk J Pediatr*. 2022;64(1):32-9.
11. Google LLC “Google COVID-19 Community Mobility Reports”. Accessed date: 01 November 2021. Erişim adresi: <https://www.google.com/covid19/mobility/>
12. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). “2020-2021 Eğitim ve Öğretim Yılı Çalışma Takvimi” Konulu,

- 2020/4 sayılı, T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Genelgesi. Erişim Tarihi: 01 Kasım 2021. Erişim adresi: <http://mevzuat.meb.gov.tr/dosyalar/2046.pdf>
13. T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Bilgilendirme Platformu. Temaslı Takibi, Salgın Yönetimi, Evde Hasta İzlemi ve Filyasyon. Erişim Tarihi: 01 Kasım 2021. Erişim adresi: <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66339/temasli-takibi-salgin-yonetimi-evde-hasta-izlemi-ve-filyasyon.html>
14. Yayla Ceylan Cura B, Özsürekcı Y, Aykaç K, Oygur Derin P, Gürlevik Laçinel S, İlbağ S, ve ark. Characteristic sand Management of Children with COVID-19 in Turkey. *Balkan Med J* 2020;37(1):341-7
15. Hon KLE, Leung KKY. Pediatric COVID-19: whatdisease is this? *World J Pediatr.* 2020 Aug;16(4):323-5.
16. T.C. Sağlık Bakanlığı Genel Koronavirüs Tablosu. Erişim Tarihi: 26 Kasım 2021. Erişim adresi: <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66935/genel-koronavirus-tablosu.html>
17. Bhopal SS, Bagaria J, Olabi B, Bhopal R. Children and young people remain at low risk of COVID-19 mortality. *Lancet Child Adolesc Health.* 2021;5(5):12-3.
18. Modig K, Ahlbom A, Ebeling M. Excess mortality from COVID-19: weekly excess death rates by age and sex for Sweden and its most affected region. *Eur J PublicHealth.* 2021;31(1):17-22.
19. Cho SI, Yoon S, Lee HJ. Impact of comorbidity burden on mortality in patients with COVID-19 using the Korean health insurance database. *SciRep.* 2021;11(1):63-75.
20. Türk Tabipler Birliği (TTB). Yeni Koronavirüs Pandemisi Sürecinde Türkiye’de Covid-19 Aşılması ve Bağışıklama Hizmetlerinin Durumu. 2021;May:78-89.
21. Durmuş H, Gökler ME, Metintaş S. The Effectiveness of Community-based Social Distancing for Mitigating the Spread of the COVID-19 Pandemic in Turkey. *J Prev Med Pub Health* 2020;53(6):397-404.