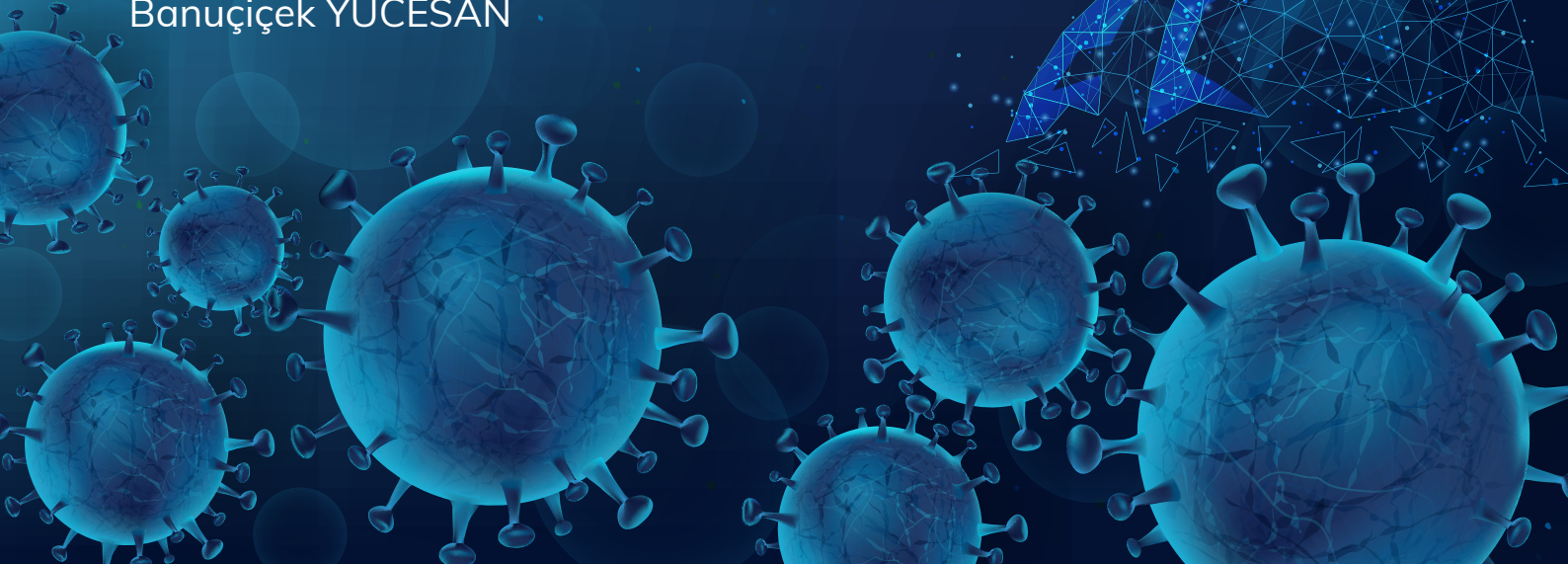




**COVID 19 SALGINDA YENİ DALGA ENDİŞESİ**  
**ÇANKIRI İLİ ÖZELİNDE ARTIŞ SEBEPLERİ**  
**ve ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**



Müge FIRAT  
Banuçiçek YÜCESAN



## COVID-19 Hastalığının Etkeni

COVID-19 hastalığının etkeni olan ve koronavirüs ailesi içinde yer alan SARS-CoV-2, tek sarmallı pozitif sarmallı bir RNA virüsüdür ve genomu S, E, M ile N olmak üzere dört yapısal proteini kodlamaktadır. Virüs, enfeksiyon oluşturmak için öncelikle bir konakçı hücreyi ele geçirmekte ve sonra kendini kopyalamak için hücrenin mekanizmasını kullanmaktadır. *S proteini virüsün bulaşıcılığını belirleyen proteindir, çünkü duyarlı bireylerin hücrelerinde anjiyotensin dönüştürücü enzim 2 (ACE2) ile bağlanarak virüsün hücrelere girişini sağlamaktadır. Bu protein, ana antijen olduğu için COVID-19'a karşı koruyucu bağışıklık yanıtı oluşturulmasına yönelik geliştirilmekte olan tüm aşılarda S proteinine göre hazırlanmaktadır.* İnsanlar arasında dolaşmakta olan virüs varyantlarının S proteininin genetik açıdan karşılaştırılması ile bu proteinde şekillenen mutasyonların yakından takibi, virüsün bulaşıcılığındaki değişiklikleri görmek açısından çok önemlidir.

## Temel Bulaşıcılık Değeri

2019 yılı sonlarında ortaya çıkan COVID-19 hastalığının bulaşıcılığı ile ilgili olarak R0 değeri (temel bulaşıcılık değeri) terimi kullanılmaktadır. R0 değeri, tek vakadan kaynaklanan yeni vakaların sayısı yani hastalığın bulaşma katsayısıdır (bir bölgede bir hastalık için R0 değeri 3 ise bir kişi hastalığı 3 kişiye bulaştırıyor demektir). Bu bilgi virüsün ne kadar bulaşıcı olduğunun tespitinde ve salgının ne ölçüde/ne kadar büyüklükte bir risk yaratacağının tahmininde kullanılmaktadır. Salgının ilerleme durumuna göre R0 değerleri değişebilmektedir. Salgın devam ettiği sürece bu sayı dönem dönem değişiklik göstermektedir. Hesaplanan R0 değeri 1'in üzerindeyse salgının devam ettiği, 1'e eşit ise salgının her gün belli bir hızda yayıldığı, 1'in altındaysa salgının kontrol altına alındığı anlaşılır. Hesaplama dikkate alınan etkenler arasında; virüsün inkübasyon ve bulaşıcılık süresi, bulaşma yolu, vaka sayısı ve can kaybı yer almaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün yaptığı ilk hesaplamalara göre, salgın ilk başladığında COVID-19 için 1,4-2,5 arasında olan R0 değerinin, 2020 Mart ayında yapılan güncellemelerle 2-2,5 arasında olduğu bildirilmiştir. 14.05.2020'de Sayın Sağlık Bakanımız Fahrettin Koca, Türkiye'de koronavirüs salgınının R0 değerinin ortalama olarak 1,56 olduğunu açıklamıştır. Bu tarihten sonra R0 değeri ile ilgili bir açıklama olmamıştır.

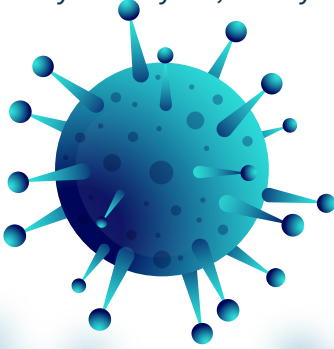


## SARS-CoV-2 ve Mutasyonlar

Virüslerin çoğalması sırasında kaçınılmaz şekilde sayısız mutasyonlar olmaktadır. Mutasyonlar **virüs genomunda birikip anlamlı hale geldiği zaman, orijinal yani ilk görülen virüsten farklı bir virüs ortaya çıkmaktadır**. RNA virüsleri, DNA virüslerinden daha yüksek mutasyon oranlarına sahiptir çünkü viral RNA'nın kopyalanması sürecinde sıklıkla meydana gelen hataları düzeltebilen mekanizmaya sahip değildirler. Bunun sonucunda, RNA virüslerinde orijinal virüsün benzeri ancak tam kopyası olmayan virüsler oluşabilmektedir. Mutasyonlara sahip virüslere varyant denilmektedir. DSÖ, varyantı “**bir veya birkaç yeni mutasyona sahip virüs**” olarak tanımlamaktadır. Varyantlar, bir veya birçok mutasyona göre farklılık gösterebilmektedir ve oluşan **bütün mutasyonların etkisi aynı olmamaktadır**. Bu mutasyonlar virüsün çoğalmasına ve devamına yardımcı olmazsa virüs kendiliğinden kaybolmaktadır. Bazı **varyant virüsler ise daha kolay bulaşmalarına sebep olan mutasyonlar sonucu zamanla toplumda daha baskın ve kalıcı hale gelebilmektedir**.

Virüs genomunun tek bir noktasında meydana gelen bir mutasyon, amino asit olarak adlandırılan herhangi bir yapı taşıyı değiştirmeyeceği için virüsün yapısı da değişmemektedir. **Mutasyonlar sonucu aminoasitlerinde değişiklik oluşan ve orijinal virüsten farklı davranan varyantlar ise suş** olarak adlandırılmaktadır. Bu *davranışsal farklılıklar küçük veya büyük olabilmekte; virüsün farklı bir hücre reseptörüne bağlanmasını, aynı reseptöre daha güçlü bir şekilde bağlanmasını, daha hızlı çoğalmasını veya bulaşıcılık düzeyini etkileyebilmektedir*.

RNA'lı bir virüs olan SARS-CoV-2'nin duyarlı hücrelerdeki **ACE2 reseptörlerine bağlanan S proteinini kodlayan gendeki mutasyonlar sonucu şekillenen varyantlar**, hastalığın başlangıcından itibaren tüm dünyada rapor edilmektedir. DSÖ'nün 2 Şubat 2021'de yayımlanan haftalık durum raporunda şu ana kadar **SARS-CoV-2 virüsünde VOC (Variant of Concern-Endişe Verici Varyant) kategorisinde olan üç varyantın saptandığı bildirilmiştir**. Bu varyantlar; **B.1.1.7 (İngiltere)**, **B.1.351 (Güney Afrika)** ve **P.1 (Brezilya)** olarak isimlendirilmiştir. Sağlık Bakanlığımız tarafından **varyant suş** olarak tanımlanan bu 3 yeni varyant, 2021 yılı başlarında ülkemize de giriş yapmış bulunmaktadır.





## SARS-CoV-2 Endişe Verici Varyantları

B.1.1.7 İngiltere varyantı, 2020 Eylül ayında İngiltere’de ortaya çıkmış ve çok sayıda mutasyon içerdiği belirlenmiştir. Bu varyantın, diğer varyantlara göre daha kolay ve hızlı yayıldığı belirtilmiş ve o zamandan beri dünyanın birçok ülkesinde tespit edilmektedir. “İngiltere varyantı”, aynı zamanda bir suştur çünkü orijinal virüsten farklı davranışlar sergilemektedir. İngiltere varyantının bulaşıcılığının daha fazla olmasının sebebi olarak, S proteininin duyarlı bireylerde hücreye giriş noktası olan insan reseptörü ACE2’ye daha kolay bağlanmasına izin veren N501Y adlı bir mutasyonla ilişkili olduğuna dair bulgular elde edildiği, hastaneye yatış ve vaka ölüm oranlarında muhtemelen artışa sebep olduğu bildirilmiştir. Bu varyant için kesin kanıt olmamakla birlikte R değerinin 0,4 yani %70 artmış olduğu düşünülmektedir.

B.1.351 Güney Afrika varyantı, B.1.1.7’den bağımsız olarak ortaya çıkmış ve ilk olarak Ekim 2020’nin başlarında tespit edilmiştir. B.1.351’in, B.1.1.7 ile bazı mutasyonları paylaştığı ve benzer şekilde bu varyantın bulaşıcılığının orijinal virüse göre daha fazla (yaklaşık %50) olduğu bildirilmiştir. Bu varyantta da virüsün S proteininde biyolojik farklılıklara yol açabilecek amino asit değişikliklerine neden olan mutasyonlar bulunduğu ve şu ana kadar yapılmış çalışmalarda doğal enfeksiyon ve aşılama sonrası gelişen antikolar tarafından tanınma açısından B.1.351’in daha dirençli bir varyant suş olabileceği bildirilmiştir

P.1 olarak adlandırılan Brezilya varyantı ise Brezilya’nın Amazon eyaletinde yaygın halde bulunan bir varyanttır. Bu bölgenin ve bu varyantın önemi %70’lik toplumsal bağışıklığa ulaşılmış bir bölge olmasına rağmen, 2020 Aralık ayında bölgede tekrar ani vaka artışlarının başladığının bildirilmiş olmasıdır. Ayrıca, 2021 Ocak ayının başlarında Japonya’daki bir havaalanında rutin tarama sırasında Brezilya’dan gelen gezginlerde Brezilya varyantı tespit edilmiştir. Bu varyantın, hastalığı geçirmiş bireylerde antikolar tarafından tanınabilme kabiliyetini etkileyebilecek bir dizi ek mutasyon içerdiği ve hastalığı atlatmış bireylerde tekrar hastalık oluşumuna sebep olduğu bildirilmiştir. Bu nedenle, aşılamanın etkinliği açısından bu varyantın da B.1.351 gibi sorun oluşturması beklenmektedir.

Bu yeni varyantların ne kadar geniş bir alana yayıldığı, yeni varyantların neden olduğu hastalık tablosunun şu anda dolaşımda olan diğer varyantların neden olduğu hastalıktan nasıl farklı olduğu, mevcut tedavileri, aşılı ve testleri nasıl etkileyebilecekleri halen üzerinde çalışılan konulardır. Yapılan mevcut çalışmalar sonucu; İngiltere’de ortaya çıkan varyantın virüsün daha hızlı yayılmasına yol açtığı, Güney Afrika’daki varyantın ise bazı aşılamanın etkinliğini bir miktar azalttığı bildirilmiştir.

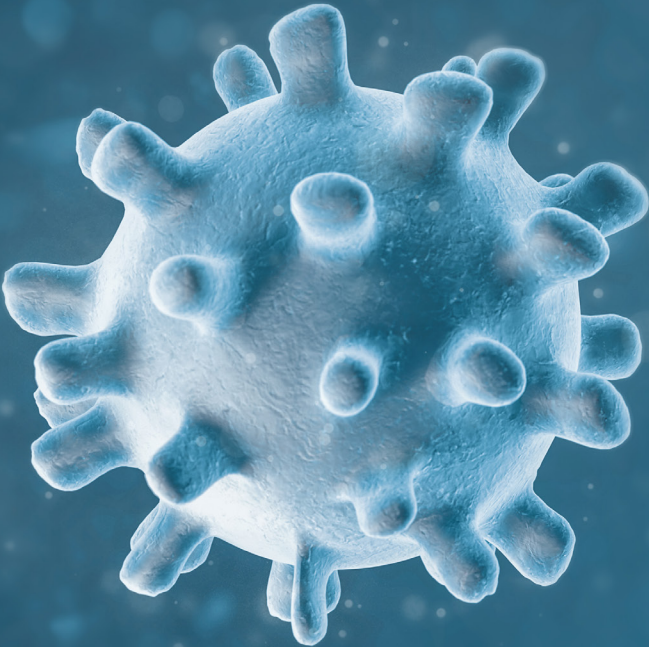
Bulaşma hızı belirgin olarak artmış olan bu varyantların, mevcut epidemiyolojik durumda değişikliklere neden olarak risk oluşturdukları kabul edilmektedir. Tespit edildikleri ülkelerde kısa sürede baskın hale gelen bu varyantlar için salgın hızı ve dolayısıyla ölüm oranını değiştirmesi yönünden “kartopu etkisi”nden söz edilmektedir. Bu etkiyi tanımlayan modellemeye göre bu varyantlar bir coğrafyaya girdiklerinde bulaşma hızını %30 veya %50 artırmaları durumunda, 1-2 ay içinde o coğrafyada baskın hale gelmektedir. Varyantların ortaya çıkmasının en önemli sebebi, virüsün insanlar arasında çoğalarak dolaşmasıdır. Bu nedenle her bir COVID-19 vakasının engellenmesi kritik önemdedir.



Ülkemize Giriş Yapmış Olan

## COVID-19 Varyantları

2021 başından itibaren COVID-19'un ülkemizdeki seyri açısından bakılacak olursa; vaka artışlarının ardında yatan neden olarak gösterilen mutasyona uğramış yeni COVID-19 varyant suşları bir süre önce Türkiye'de de görülmeye başlanmıştır. Sayın Sağlık Bakanımız Fahrettin Koca; 1 Ocak 2021'de İngiliz varyant suşunun ülkemizde 15 kişide tespit edildiği, 29 Ocak 2021' de mutasyonlu virüs tespit edilen kişi sayısının 128'e yükseldiği, 17 kentte İngiltere varyant suşunun görüldüğü, 3 Şubat 2021'de ise 2 kişide Güney Afrika ve bir kişide Brezilya varyant suşlarının görüldüğü bilgisini paylaşmıştır. Sayın Sağlık Bakanımız tarafından 30 Mart 2021'de yapılan hastalık güncel durum açıklamasında ülkemizde İngiltere varyant suşunun görülme sıklığının %75 oranında olduğu, bu varyant suşun ülkemizde baskın hale geldiği ve bulaştırıcılığı da fazla olduğu için bu dönemde kapalı, kalabalık ortamlardan ve özellikle yakın temastan uzak durulması gerektiği bildirilmiştir.

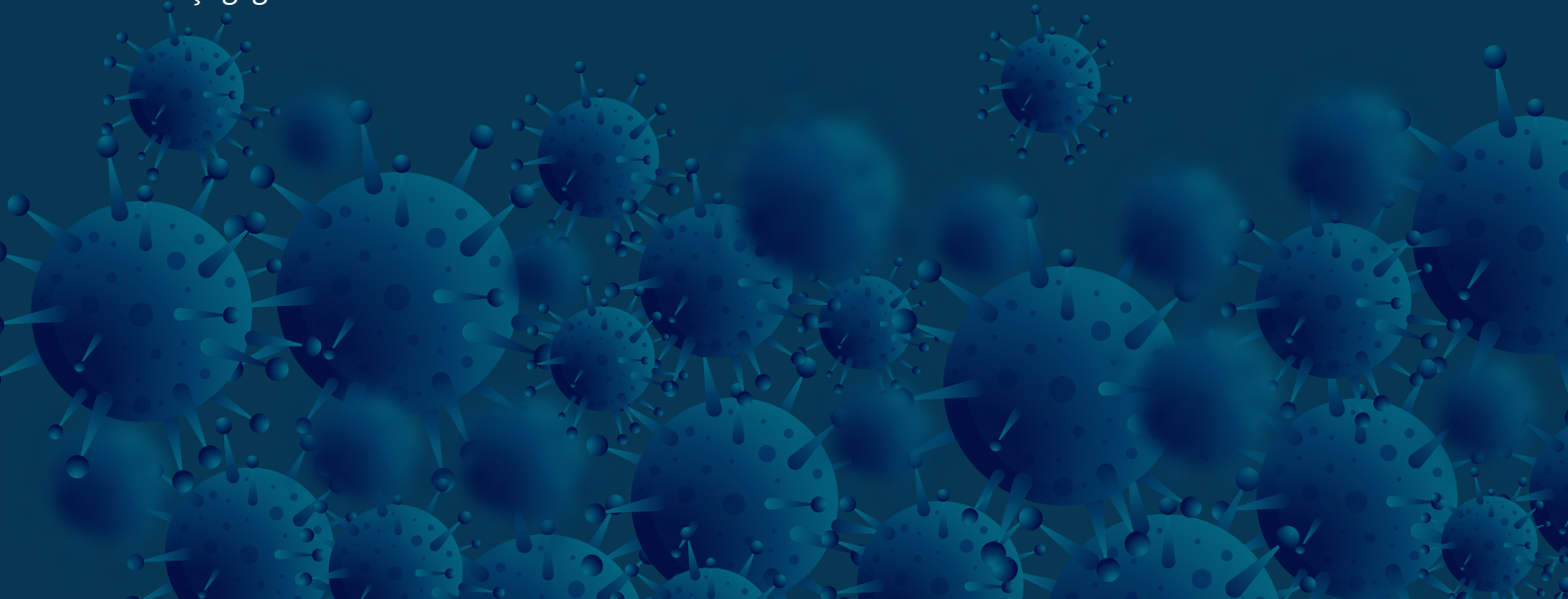


## Çankırı İli ve COVID-19 Varyantları

Çankırı Valisi Abdullah Ayaz 8 Şubat 2021 tarihinde yaptığı basın toplantısında Çankırı'da İngiltere varyantının görüldüğünü açıklamıştır. Vali Abdullah Ayaz bu yeni varyantın 6 kişide görüldüğünü ve toplam vaka sayılarının genel olarak Çankırı ili açısından iyi durumda olduğunu söylemiştir. 4 Mart 2021 tarihinde ise yeni varyant ile enfekte olan birey sayısının 25'e yükseldiğini açıklamıştır.

1 Mart 2021 günü Sayın Cumhurbaşkanımız Başkanlığında gerçekleştirilen Kabine Toplantısı sonrasında; Sağlık Bakanlığı ve Koronavirüs Bilim Kurulu'nun tavsiyeleri göz önünde bulundurularak belirlenmiş olan Yeni Kontrollü Normalleşme Sürecine dair temel usul ve esaslar paylaşılmıştır. 100 bin kişide görülen vaka sayısına göre Çankırı ilinin Orta Risk Grubunda Yer aldığı açıklanmıştır ve Çankırı ilinde Orta Risk Grubundaki şehirler için uygulanacak olan Yeni Kontrollü Normalleşme Süreci uygulamaya konulmuştur. Uygulamanın başlaması ile birlikte Çankırı ilinde 6-12 Mart 2021 tarihlerinde 100 bin kişide 47,29 olan vaka sayısı, 13-19 Mart 2021 tarihlerinde %159,34 artarak 122,64 olmuştur. Bu oranla birlikte vaka sayıları bir önceki haftaya göre 100 bin kişide en çok artan 2. ilin Çankırı olduğu tespit edilmiştir. İlerleyen haftalarda ise Çankırı ilinde vaka artışının devam ederek; 20-26 Mart 2021 tarihlerinde 100 bin kişide 247,88 ve 27 Mart-2 Nisan 2021 tarihlerinde ise 100 bin kişide 305,57 oranına ulaştığı bildirilmiştir.

Çankırı ili için bu ani vaka artışının sebepleri; hem yeni mutant/varyant virüsün daha hızlı bulaşarak daha az miktarda virüsle bile kişiden kişiye hastalığın bulaşmasının kolaylaşması, hem de aylardır hastalık kapsamında uygulanmakta olan kısıtlamalar sonucu psikolojik ve sosyal anlamda bunalan vatandaşların insan hareketliliğini kısıtlayan hafta sonu kısıtlamalarının kaldırılması dahil Yeni Kontrollü Normalleşme Sürecini sanki artık bir rahatlama dönemine girilmiş gibi algılayarak kuralları uygulamada gevşeme göstermeleri olabilir. Süre açısından bakılacak olursa, 6-12 Mart 2021 tarihleri arasında pozitif vakalarla temasın çok fazla artması sonucu, virüsün inkübasyon süresi ile de tutarlı olacak şekilde 1 hafta sonra pozitif vakalarda %159,34 artış olduğu görülmüştür. Takip eden haftalarda da varyant virüsün bulaşıcılık hızının da yüksek olması sebebi ile artışın katlanarak devam ettiği ve vaka sayısının en son hafta 100 bin kişide 305,57 oranına ulaştığı görülmektedir.



## Çankırı İli Özelinde

# Artış Sebepleri ve Çözüm Önerileri

**Çankırı ili için bu ani artışın sebepleri;** hem yeni mutant/varyant virüsün daha hızlı bulaşarak daha az miktarda virüsle bile kişiden kişiye hastalığın bulaşmasının kolaylaşması, hem de aylardır hastalık kapsamında uygulanmakta olan kısıtlamalar sonucu psikolojik ve sosyal anlamda bunalan vatandaşların insan hareketliliğini kısıtlayan hafta sonu kısıtlamalarının kaldırılması dahil Yeni Kontrollü Normalleşme Sürecini sanki artık bir rahatlama olarak algılayarak kuralları uygulamada gevşeme göstermeleri olabilir. Süre açısından bakılacak olursa, 6-12 Mart tarihleri arasında pozitif vakalarla temasın çok fazla artması sonucu, virüsün inkübasyon süresi ile de tutarlı olacak şekilde 4 hafta sonra pozitif vakalarda %646 kat artış olduğu görülmüştür. **Bulaşma hızı yaklaşık 1,5 kat daha fazla (havaya çıkan virüs partiküllerinin ulaşması daha kolay ve az miktarda bulaşmasıyla hastalık oluşturmaya için yeterli)** olan yeni varyantların ülkemizde de artışa geçtiği şu son süreçte öncelikle sabrı ve tedbiri elden bırakmadan:

- 1- Vatandaşların normalleşme süreci çerçevesinde maske, mesafe ve hijyen kurallarına yeterince uymaması, sorunlardan biri olarak karşımızda durmaktadır. DSÖ ve SB bu kurallar üzerinde önemle durmaktadır. **Normalleşme sürecine gidiş olması pandemiyi atlattığı anlamında değildir.** Vatandaşların bu konu ile ilgili bilgi birikimlerini yenilemek gerekmektedir. Bu amaçla hatırlatmalar ve eğitimler düzenlenmelidir.
- 2- **Kırsal hayatın aktif bir şekilde devam ettiği bu ilde,** yeni normalleşme süreciyle birlikte toplanmaların artışı kurallara uyulmasında sorunlara neden olmuştur.
- 3- Sömestr döneminde yapılmış olan **seyahatler ile farklı bölge veya illere yapılan seyahatler** bu ile gelen vaka sayısını da artırmıştır.
- 4- **Aşılamanın başlamasıyla beraber,** bu ilde yaşayan halkın sanki **yaşlılar aşılınca bu salgın son bulabileceği gibi bir intabaya kapılması** söz konusu olmuştur. Oysaki bu dönemde zaten yaşlı kesim kendini olabildiğince savunmuş ve hastalığın yayılmasının önüne geçmeye çalışmıştır.
- 5- **Şehirlerarası gidiş gelişlerin fazla olması nedeniyle ve okul tatilinin de bu döneme denk gelmesi vaka sayısının artışına neden olmuştur.** Göç veren bir il olan Çankırı iline gidiş gelişlerin de kontrollü olması gerekmektedir.
- 6- Çankırı ili ve özellikle ilçelerinde toplu ve kalabalık halde bulunan yerlerde olmamak veya bu tür toplantıları engellemek de bu pandemiyi yayılmasını önleyecektir.
- 7- Bu il genelinde, **aile içi bulaşların çok fazla olduğu görülmektedir.** Bu bağlamda nişan, düğün, kına merasimlerinin bir yıldan fazla bir zamandır yapılamıyor olması vatandaşların artık bu tür merasimleri gündemlerine alarak gerçekleştirmeye başlamasına neden olmuştur. Bu durum da bulaş hızını artırmıştır. **Törenlerle ilgili önlemlerin alınması zaruridir.**





- 8- Çankırı ili ve ilçelerinde cenaze ve taziye evleri konusunda önlemlerin aksatılması yayılma sebep olmaktadır. Ayrıca **ailelerin bir araya gelmesi, komşu ve akraba ziyaretleri de bu durumun** içindedir. Bunların önlenmesi gerekmektedir.
- 9- İllere ait çok sayıda test yapılabilir olması, hastalığı taşıyan veya yayan insanların tespitini kolaylaştıracaktır. Bu nedenle test sayılarının artırılarak, aşılama çalışmalarına hız verilmesi pandeminin yayılımını azaltacaktır.
- 10- Yaklaşmakta olan **Ramazan döneminin Anadolu'da geleneksel olarak bir araya gelme ve toplanma için fırsat kabul edilebileceği göz önüne alınarak, bu döneme mahsus önlemlerin artırılması gerekliliği de önem** arz etmektedir.
- 11- Çankırı ilinin **Karadeniz, İç Anadolu ve Marmara bölgelerinin geçiş güzergâhında olmasının son dönemdeki artışa sebep olabileceği** düşünülmektedir.
- 12- **Karadeniz bölgesinde Varyant virüs sıklığının artmış olmasının, Çankırı ilini de etkileyebileceği** üzerinde durulmalıdır.
- 13- Zorunlu olmadıkça **evden çıkmamak, daha az insanla temas vurgusu** sağlanmalıdır.
- 14- Okula giden çocuklara pandemi sürecinde kurallara uymanın, özellikle **maskelerini doğru takmanın öneminin sık sık anlatılması** ve hatırlatılması,
- 15- Ortamlarda **bir arada bulunma süresinin kısaltılarak** çift maske takılması, ortamda **sürekli doğal havalandırma** yapılması,
- 16- COVID-19'a karşı başlatılan aşılama uygulamasında sırası gelen her **vatandaşın aşılmasının teşvik edilmesi** ve **aşılmanın öneminin sürekli vurgulanarak** toplumun bazı kesimlerinde görülen **aşı karşıtlığının kırılmaya çalışılması**,
- 17- Aşılama ve kısıtlama tedbirlerinin yanı sıra **virüsün genetik olarak aktif takibinin yapılarak varyant suşların toplum içinde dolaşımının izlenmesi**,
- 18- Sosyal mesafenin 1,5 metreden **2 metreye** çıkarılması, bununla birlikte halen uygulanmakta olan özellikle çok sayıda insanın giriş-çıkış yaptıkları ortamlarda **ateş ölçülmesi, vücut ısısı 38°C** ve üzerinde olanların tespiti halinde acil bir şekilde sağlık teşkilatıyla irtibata geçilerek ilgililerin sağlık kurumlarına yönlendirmesi, **HES kodu sorgulamasının** mutlaka ve atlanmadan doğru şekilde yapılması gerekmektedir.

Dünya'da ve Türkiye'de pandemi sürecinin halen devam ettiği ve önlemlere hassasiyetle uyulması gerekliliği üzerinde durulmaktadır. Bu kapsam da pandemi ile mücadele de en etkin yollardan biri de ulusal otoritenin belirleyeceği kurallar dizisinin yerelde kültür, insan ilişkileri, sosyal etkinlikleri gibi özellikleri dikkate alınarak yerel otoritenin karar mekanizmasında etkin rol alması sağlanmalıdır. Aşılama programlarının merkezi planlamadan daha çok yerelin demografik verilerine ve önceliklerine göre planlanmalı ve kontrollü şekilde yönetilmesi gerekmektedir.

Centers for Disease Control and Prevention-CDC (2021). About Variants of the Virus that Causes COVID-19. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/transmission/variant.html> Erişim Tarihi: 27.03.2021.

Centers for Disease Control and Prevention-CDC (2021). SARS-CoV-2 Variant Classifications and Definitions. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/cases-updates/variant-surveillance/variant-info.html> Erişim Tarihi: 27.03.2021.

Chan, J.F., Kok, K.H., Zhu, Z., Chu, H., To, K.K., Yuan, S., and Yuen, K.Y. (2020). Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. *Emerg. Microbes Infect.* 9, 221–236.

Dünya Sağlık Örgütü-DSÖ (2020). SARS-CoV-2 Variants. <https://www.who.int/csr/don/31-december-2020-sars-cov2-variants/en/> Erişim Tarihi: 30.03.2021.

Dünya Sağlık Örgütü-DSÖ (2021). Durum Raporu. <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update---2-february-2021> Erişim Tarihi: 29.03.2021.

Dünya Sağlık Örgütü-DSÖ (2021). Evolution of the SARS-CoV-2 virus. <https://theconversation.com/whats-the-difference-between-mutations-variants-and-strains-a-guide-to-covid-terminology-154825> Erişim Tarihi: 27.03.2021.

Düzen Polikliniği (2021). SARS-COV-2’NİN YENİ VARYANTI. <https://www.duzenpoliklinigi.com/saglik-bilgileri.aspx?id=13590> Erişim tarihi: 30.03.2021.

Hulswit, R.J., de Haan, C.A., and Bosch, B.J. (2016). Coronavirus Spike Protein and Tropism Changes. *Adv. Virus Res.* 96, 29–57.

Letko, M., Marzi, A., and Munster, V. (2020). Functional assessment of cell entry and receptor usage for SARS-CoV-2 and other lineage B betacoronaviruses. *Nat. Microbiol.* 5, 562–569.

PANGO LINEAGES (2021). <https://cov-lineages.org/lineages.html> Erişim tarihi: 03.04.2021.

Rothman, K.J., Lash, T., Greenland, S. (2013). *Modern Epidemiology*. 3. Baskı.

T.C. İçişleri Bakanlığı (2021). Koronavirüs ile Mücadelede Kontrollü Normalleşme Süreci. <https://www.icisleri.gov.tr/koronavirus-ile-mucadelede-kontrollu-normallesme-sureci> Erişim Tarihi: 27.03.2021.

T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Bilgilendirme Platformu (2020). R0 Değeri. <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66503/r0-degeri.html> Erişim Tarihi: 29.03.2021.

T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Bilgilendirme Platformu (2020). Yayınlar, Afişler, Halka Yönelik. <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66259/halka-yonelik.html> Erişim Tarihi: 29.03.2021.

Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Derneği (2021). TEHDİT OLUŞTURAN GÜNCEL SARS-CoV-2 VARYANTLARI HAKKINDA BİLGİ NOTU. [https://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2021/01/TEHDI%CC%87T.OLUS%CC%A7TURAN.GU%CC%88N-CEL.SARS-CoV-2.VARYANTLARI.HAKKINDA.BI%CC%87LGI%CC%87.NOTU\\_KLI%CC%87MUD.KLI%CC%87MI%CC%87K.TMC\\_.HASUDER.pdf](https://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2021/01/TEHDI%CC%87T.OLUS%CC%A7TURAN.GU%CC%88N-CEL.SARS-CoV-2.VARYANTLARI.HAKKINDA.BI%CC%87LGI%CC%87.NOTU_KLI%CC%87MUD.KLI%CC%87MI%CC%87K.TMC_.HASUDER.pdf) Erişim tarihi: 30.03.2021.

Türk Tabipler Birliği (2021). Koronavirüs (COVID-19). [https://www.ttb.org.tr/kollar/covid19/yazdir.php?Tablo=tbl\\_haber&Guid=1bf3821a-69da-11eb-88fd-c02d9f991fd1](https://www.ttb.org.tr/kollar/covid19/yazdir.php?Tablo=tbl_haber&Guid=1bf3821a-69da-11eb-88fd-c02d9f991fd1) Erişim tarihi: 30.03.2021.

