



**İğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**  
**e-ISSN: 2147-6152**  
**Yıl 10, ICOMEP Özel Sayısı, Aralık 2021**

**Makale Adı /Article Name**


Covid-19 Pandemisinin Sosyo-  
Ekonomik Etkileri ve Akıllı Kent  
Uygulamaları

Socio-Economic Effects of The Covid-  
19 Pandemic and Smart City  
Applications

**Yazarlar/Authors**


Yakup BULUT

Prof. Dr., Gaziantep Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset  
Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, yakupbulut@gantep.edu.tr

 ORCID: 0000-0002-0838-4200

Muhammed Miraç ASLAN

Arş. Gör., Gaziantep Üniversitesi, İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve  
Kamu Yönetimi Bölümü, miracaslan@gantep.edu.tr

 ORCID: 0000-0001-8747-7036

**Yayın Bilgisi/Article Information**

Yayın Türü: Araştırma Makalesi

Gönderim Tarihi: 04.08.2021

Kabul Tarihi: 22.09.2021

Yayın Tarihi: 20.12.2021

Sayfa Aralığı: 261-276

DOI: 10.54600/igdirsosbilder.978576

**Kaynak Gösterme/Citation**

Bulut, Yakup; Aslan, Muhammet Miraç (2021). "Covid-19 Pandemisinin Sosyo-Ekonomik  
Etkileri ve Akıllı Kent Uygulamaları", *İğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, ICOMEP Özel  
Sayısı, 28, s. 261-276

(Bu makale, yazar beyanına göre, TR DİZİN tarafından öngörülen "ETİK KURUL ONAYI"  
gerektirmemektedir.)

## ÖZ

Çin'in Wuhan kentinde 2019 yılının son aylarında görülmesiyle hayatımıza giren SARS-Cov-2/Covid-19, bulaşıcı ve ölümlerle sonuçlanabilen bir salgın özelliği taşımaktadır. 2021 Nisan sonu itibarıyla toplamda 143 milyondan fazla doğrulanmış Covid-19 vakasının görüldüğü ve 3 milyondan fazla insanın yaşamını yitirmesine neden olan Covid-19 pandemisi, tüm dünyayı etkisi altına almış durumdadır. "Covid-19 Pandemisi" sağlığı olduğu kadar sosyal yaşamı ve ekonomik süreçleri de etkilemekte hatta tehdit etmektedir. Salgına ve etkilerine karşı korunmanın, salgınla mücadele etmenin ve salgına bağlı olarak sosyal yaşamı ve ekonomik imkânların zarar görmemesi için çözüm arayışları içinde olmak ve etkin bir mücadele sürdürmek büyük önem taşımaktadır. Covid-19 Pandemisinin hemen her alanda etkileri olmakla beraber bu çalışma, toplumsal ve ekonomik etkileri ele almaktadır. Bu bağlamda çalışmada, pandemi sürecinin sosyo-ekonomik çıktılarının toplumsal yaşamda ne gibi değişikliklere sebebiyet verdiği, nasıl ve hangi yönde etki ettiği gibi durumlar ele alınmakta olup, akıllı kent uygulamalarının Covid-19 pandemisiyle mücadelede üretmiş olduğu etkin çözümler üzerinden bir değerlendirme yapılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Covid-19, Pandemi, Sosyo-Ekonomik Etki, Akıllı Kent Uygulamaları.

## ABSTRACT

SARS-Cov-2 / Covid-19, which entered our lives in the last months of 2019 in Wuhan, China, is an epidemic that can be contagious and can result in death. As of the end of April 2021, the Covid-19 pandemic, which has seen more than 143 million confirmed Covid-19 cases in total and caused more than 3 million people to die, has affected the whole world. "Covid-19 Pandemic" affects and even threatens social life and economic processes as well as health. It is of great importance to seek solutions and to maintain an effective struggle in order to protect against the epidemic and its effects, to combat the epidemic and to prevent damage to social life and economic opportunities due to the epidemic. Although the Covid-19 Pandemic has impacts in almost every field, this study deals with social and economic impacts. In this context, this study, the socio-economic outcomes of the pandemic process cause changes in social life, how and in what direction it affects, and an assessment is made on the effective solutions that smart city applications have produced in combating the Covid-19 pandemic.

**Keywords:** Covid-19, Pandemic, Socio-economic Impact, Smart City Applications.

## Giriş

Çin'in Wuhan kentinde 2019 yılının son döneminde ortaya çıkan ve kısa sürede dünyanın tamamına yayılmasıyla Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından *pandemi* olarak ilan edilen Covid-19 salgını, birçok kişinin yaşamını kaybetmesine neden olmuş ve olmaktadır. Solunum yolu kanallarından bulaşan salgın hastalık, özellikle kronik rahatsızlığı bulunan ve bağışıklık sistemi güçsüz olan insanları daha çok etkilemiştir. Salgının neden olduğu sağlık sorunları ve ölümlerin yanında toplumsal, psikolojik ve ekonomik etkiler başta olmak üzere insan yaşamına dair birçok alanda olumsuz etkilere yol açmıştır. Üretim süreçlerinden hizmet sektörüne, tüketim alışkanlıklarından eğitime birçok alanda alışkanlıkların ve ritüellerin değiştiği yeni bir dünya düzeni ortaya çıkmıştır. Salgına bağlı olarak kurulan bu düzen; salgının sebep olacağı elim sonuçları önlemek ve salgınla mücadele etmek adına bir dizi önlemleri, kısıtlamaları, yasakları içeriyor olsa da insan yaşamını etkileyen ekonomik süreçler de enfekte olmuş durumdadır. Bu noktada görülen o ki, *Covid-19 pandemisinin* sosyo-ekonomik etkilerinin anlık değil, uzun bir süre gündemde yer alacağıdır. Pandeminin olası sosyal ve ekonomik etkilerini azaltmak noktasında; sosyal yaşamda ve ekonomik düzende yaşanan olumsuz etkileri önlemek, yeni yaşam tarzına adapte olabilmek, insan sağlığını riske atabilecek

potansiyel tehlikeleri tespit etmek ve önlemek, kısacası sağlığı ekonomiyle birlikte korumak için önemli adımların atılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Teknolojide yaşanan hızlı değişim ve dönüşümler ve buna bağlı olarak dijitalleşen hizmet sunum yöntemleri, beraberinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin ürünleri olan; yapay zekâ, veri işleme, nesnelerin interneti, bulut vb. teknolojilerin sunmuş oldukları hizmetlerden daha etkin yararlanmayı gerekli kılmaktadır. Nitekim toplumsal taleplerin farklılaştığı ve çeşitlendiği günümüzde ve özellikle Covid-19 pandemisi sürecinde bu tür hizmet yöntemlerin en çok başvurulan önemli kaynaklar arasında yer aldığı açıkça görülmektedir. Bu açıdan, salgının bulaşmasının önlenmesinde ve salgınla mücadele yönetiminin etkin şekilde yapılmasında; riskli grupların belirlenmesi, koronavirüs tedbirlerinin alınması, salgınla mücadele planının oluşturulması, bilgilendirme faaliyetlerinin yapılması vb. uygulamalara katkı sağlayacak akıllı kent uygulamalarının üretmiş oldukları yenilikçi çözümlerden faydalanmak gerekmektedir. Bu yenilikçi uygulamalar, salgının yayılmasını önlemede ve Covid-19 pandemisinin neden olduğu sosyal ve ekonomik etkilerin azaltılmasında önemli rol üstlenebileceği gibi olası benzer salgınlar için de ön tedbir niteliğinde olacaktır.

### **Covid-19 pandemisinin sosyolojik etkileri**

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre, 2021 yılı Eylül ayı itibariyle 4,6 milyondan fazla insan Covid-19 pandemisi dolayısıyla koronavirüse yakalanarak yaşamını yitirmiştir. 4,6 milyonu aşkın bu can kaybının yanında 224 milyondan fazla onaylanmış vakanın görülmüş olması ise bu salgının boyutunun büyüklüğünü göstermektedir (Dünya Sağlık Örgütü, 2021). Covid-19 pandemisinin neden olduğu sağlık sorunları ve ölümle sonuçlanan vakaların toplum üzerinde oluşturduğu korku, panik ve travmaların yanı sıra toplum üzerinde oluşan ekonomik, politik ve psikolojik değişiklikler söz konusu olmaktadır. Diğer bir ifade ile Covid-19 pandemisi gibi büyük bir salgının bu alanlardaki kısa ve uzun vadeli etkileri, bireyi dolayısıyla toplumu etkilemekte ve uzun vadede, pandemiye bağlı olarak siyasal, ekonomik ve toplumsal çıktıları olan önemli gelişmeleri içinde barındırmaktadır.

Dünya tarihinde görülmüş olan kara veba, İspanyol gribi, ebola gibi pandemiler, tıbbi bir mefhum olarak insan sağlığını etkileyen durumlar olarak kabul görmekle beraber toplumsal yaşamın tüm alanlarında olumsuz sonuçları olduğu, bu salgınların fizyolojik sağlık boyutunun yanında, birey ve toplumu üzerinde ciddi etkileri olduğu bilinmektedir. Pandemilerin neden olduğu bu toplumsal boyut kendi içerisinde farklı düzey ve dejenerasyonları içeren bir yapıya sahiptir. Dolayısıyla toplumsal bir perspektifin salgınlara yaklaşımı tıbbi bir yaklaşımdan belirli oranda farklılık ihtiva edeceği için risk ve tehdit olarak görmüş olduğu semptomlar da buna bağlı olarak değişiklik gösterebilecektir. Örneğin, yüksek ateş veya şiddetli öksürük bir hastalığın belirtisi olarak görülürken, toplumsal perspektif risk olarak toplumda görülen panik ve stres gibi durumları belirti veya risk unsuru olarak kabul

etmektedir. Toplumsal yaklaşımı tıbbi bir yaklaşımdan bütünüyle farklı olarak görmek de esasında doğru bir yaklaşım olmaz. Çünkü insanlar kendilerini güvende hissetmedikleri veya belirsizlik durumu içerisinde kaldıklarında her zamankinden daha farklı davranışlar sergileyebilmektedirler. Pandemi süreci gibi bulaşıcı bir hastalığın var olduğu ve insan sağlığının yanında sosyal yaşamı da tehdit eden bir gerçeğin yaşandığı süreç de bu durumlardan birisidir. İnsanların, belirsizliğin yaşandığı bir ortamda göstermiş olduğu tahammülsüzlük, stres, panik vb. durumlar, bireyi ve toplumu etkileyen olumsuz durumlardan bazılarıdır (Budner, 1962; Türk Tabipleri Birliği, 2020: 80-82).



Şekil.1 Kara Veba

**Kaynak:** Texas A&M Today, 2021.

Yukarıda verilen tablo, “*Kara Vebanın*” yaşandığı dönemde İsviçre’nin Basel kentinde 1349 yılında resmedilmiş bir tablodur. Bu tablo, bir salgının nasıl bir toplumsal kaotik ortam oluşturduğunu göstermektedir. Resimdeki insanların yüz ifadelerinden, içinde buldukları durum karşısındaki tutum ve yaklaşımları bugün de benzer salgınlarda görmek mümkündür. Nitekim, günümüzde yaşanan Covid-19 pandemisinin toplumda benzer durumlara yol açabileceği hatta belli ölçüde böyle bir durumun yaşandığı söylenebilir. Texas A&M Üniversitesi’nde görev yapmakta olan Profesör Samuel Cohn, yaşanan COVID-19 pandemisinde görülen yüksek ölüm oranlarına rağmen, salgın sonrası muhtemel kalıcı bir toplumsal değişiklik olmayacağını öngörmüş olsa da pandemi döneminde ortaya çıkan belirsizlik, kaygı, stres, panik vb. durumların duygusal ve psiko-sosyal etki ve izlerinin silinmesinin zaman alacağı bir gerçektir (Knight, 2021). Bütün bunlarla beraber Covid-19 pandemisiyle bireysel ve toplumsal davranış kalıplarında, toplumsal

alışkanlıklarında ve iş hayatında da birtakım değişimler yaşanmaktadır. Örneğin giderek toplumsal hayatta daha fazla yer bulan uzaktan çalışma, uzaktan eğitim, dijital platformlarda sunulan birtakım hizmetler yeni davranış kalıpları oluştururken buna bağlı olarak bazı yeni iş kollarını da ortaya çıkarmakta hatta bazılarını da tarihin derin geçmişine itmektedir. Dolayısıyla toplumsal alanda meydana gelen bu dönüşümü, pandeminin toplumsal etkilerinin muhtemel kalıcı bir nitelik taşıyacağı konusunda ip uçları sunmaktadır.

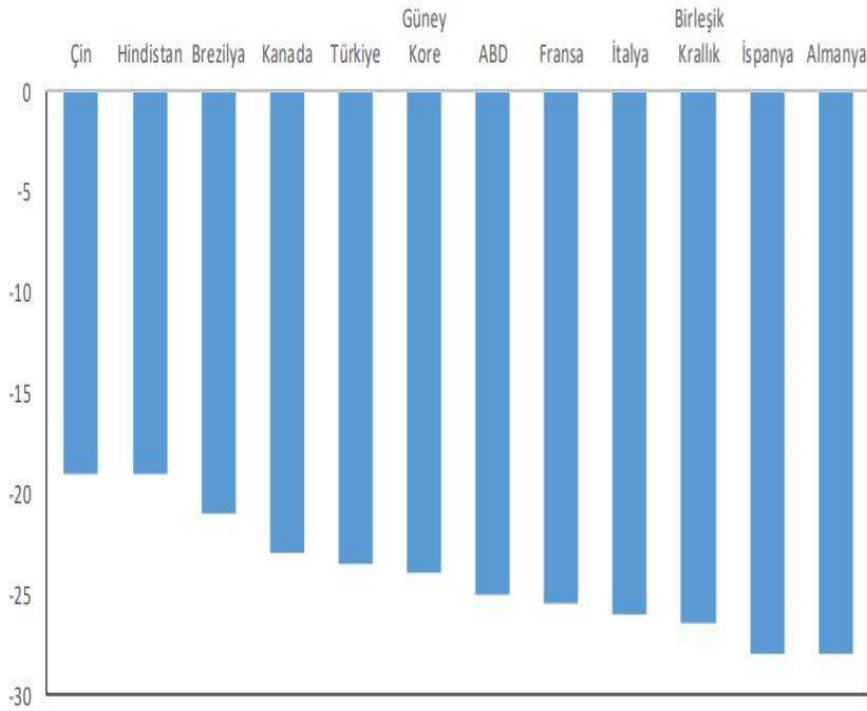
Özellikle Covid-19 pandemisine bağlı olarak ortaya çıkan tehdit algısı arttıkça, bu tehdide maruz kalan insanlarda panik ve stres durumu da artacak ve bunun oluşturduğu kaotik belirsizlik yaşanacaktır. Bu da toplumsal hayatın normal akışından daha farklı davranışları sergileneceği bir ortam oluşturabilir. Özellikle yaşlı, engelli ve gelir seviyesi düşük gruplarda daha belirgin etkiler söz konusu olabilir. Bu açıdan başta kara vericiler olmak üzere toplumun tüm paydaşlarının, stres ve panik durumunun aşılması, insanların günlük yaşamlarında her zaman olduğu gibi davranışları ve toplum sağlığının korunması noktasında irade göstermesi gerekir. Diğer bir ifade ile yerel, ulusal ve uluslararası ölçekte tüm yönetim birimleri, üzerine düşen sorumluluğu yerine getirmesi ve etkili çözümler üretmesi gereklidir. Ayrıca, topluma pandemi gibi süreçlerde yaşamış oldukları olumsuz psiko-sosyal etkilere bağlı süreci nasıl yönetebileceğinin öğretilmesi, toplumsal bilincin oluşturulması ve mücadele farkındalığının sağlanması da yine yönetimlere düşen önemli bir görev olarak değerlendirilebilir.

Covid-19 pandemisinin toplum üzerinde olumsuz etkilerini azaltmak ve salgınla mücadele etme kapsamında yapılan aşılama faaliyetlerinin, toplumun nezdinde ne gibi bir etki oluşturduğunu ve sürecin nasıl yönetildiği irdelediğinde; 2021 Eylül ayı itibarıyla koronavirüse karşı yaklaşık 5,5 milyar doz aşı uygulandığı görülmüş (Dünya Sağlık Örgütü, 2021) ve bu aşılama faaliyetlerinin, toplumun pandemi sürecinde yaşamış olduğu korku, stres ve paniği azaltmada önemli bir yere sahip olduğu ifade edilse de, aşılama koronavirüse karşı koruma oranı, yan etkileri, ülkelerin aşı politikaları gibi konulardaki belirsizlikler, bütünüyle giderilmiş değildir. Dolayısıyla bu noktada gerek insan sağlığının korunması gerekse toplumun maruz kaldığı olumsuz etkilerin azaltılması noktasında çözüm üretebilecek ve kısa sürede sonuç alınabilecek özellikteki uygulamalara ihtiyaç duyulmaktadır.

### **Covid-19 pandemisinin ekonomik etkileri**

Covid-19 pandemisi dünya ekonomisini ve finansal piyasaları doğrudan ve dolaylı olarak etkilemiştir. Pandeminin ortaya çıkışından bugüne kadar olan süreçte ekonomistler, finans uzmanları ve akademisyenler Covid-19 pandemisinin piyasalara ne şekilde etkisi olduğunu araştırmaktadır. Bu araştırmalar; pay senedi, vaka sayısı ile uzun dönem borsa ilişkisi, borsa endeksi üzerindeki kısa vade etkileri, korelasyon analizi gibi farklı yöntemlere ve farklı değişkenlere bağlı olarak sonuçlar ortaya çıkarmış olsalar da temel olarak pandemi sürecinin ekonominin seyrini

önemli ölçüde etkilediği sonucuna ulaşan çalışmalar olduklarını ifade edebilmekteyiz (Liu vd., 2020; Zeren ve Hızarcı, 2020, Zhang vd., 2020; Özdemir, 2020). Pandeminin etkilerinin uzun ve kısa dönemlerde ekonomiye etkilerini inceleyen bu çalışmaların sonuçlarını etkileyen bir dizi etkenler mevcuttur. Bu etkenlerin hepsine değinmenin çalışma dahilinde mümkün olmayacağı gerekçesiyle, Covid-19 pandemisinin olumsuz etkilerinin azaltılmaya çalışıldığı ilk önlemler olarak karşımıza çıkan kısıtlama adımlarının ekonomiye etkilerini aşağıdaki grafikte görmek mümkündür.



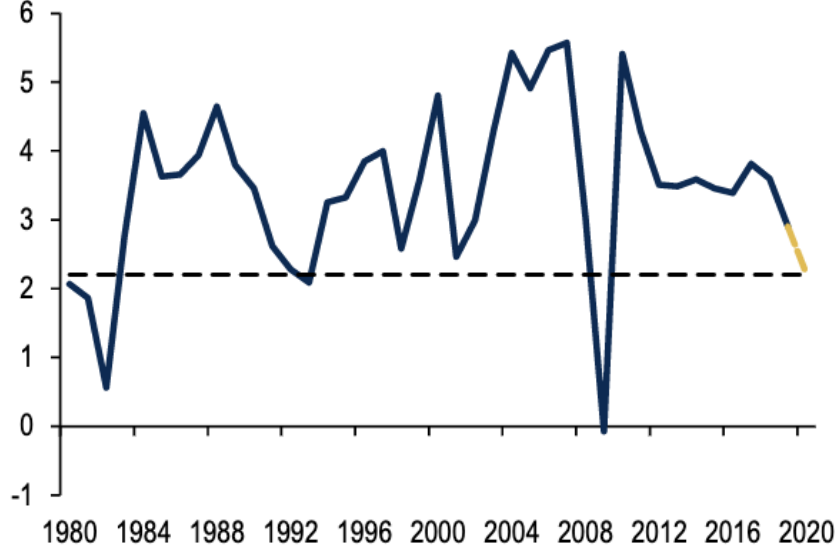
**Grafik.1** Covid-19 Kaynaklı Kısıtlama Adımlarının İlk Etkileri (GSYH içindeki payı)

**Kaynak:** OECD, TSKB Ekonomik Araştırmalar

Günümüz liberal politikaların esas olduğu ve minimal devlet anlayışı gereği özel sektörün ekonomik hayatın hemen alanında önemli bir aktör haline geldiği dikkate alındığında, ekonomik dengenin piyasa mekanizması içinde de dengede tutulabilmesi için birçok yeni yaklaşım ve uygulamalar ve siyasi kararlara ihtiyaç duyulmaktadır. Tarihsel süreçte nedenleri farklı olsa da zaman zaman ekonomik dengelerin bozulduğu bilinmektedir. Küresel boyutta bir salgın veya dünya savaşı olmadığı sürece, dünya ekonomisine yön veren ülkelerin iş ve dış dinamiklerine bağlı olarak zaman içerisinde ekonomik buhranlar veya kriz dönemleri, genel olarak dünya ekonomisinin seyrini etkileyen durumlar olarak görülmüş ve dünya üzerinde



üretimin ve büyümelerin eş zamanlı olarak azaldığı durumların yaygınlığı söz konusu olmamıştır.



**Grafik.2** Küresel Gayrisafi Yurtiçi Hasıla Büyümesi

**Kaynak:** Bank of America ve IMF'den aktaran Ben Winck

Covid-19 pandemisi gibi küresel ölçekte görülen, ulusal ve küresel düzeyde ekonomik etkileri olan bu tür salgınlar, ekonominin tüm göstergelerinde kalıcı etkiler bırakabildiği gibi gelecek hakkında da birtakım belirsizlikleri içinde barındırabilmektedir. Bu açıdan hemen her ülke farklı hesapları bir kenara koyarak ortak çözümler üretmek noktasında ortak bir akıl çerçevesinde buluşması gerekmektedir. Diğer bir ifade ile bu gelişme, tüm ülke yönetimlerini, pandemiyi ekonominin olumsuz etkilerini azaltmak ve sürece adapte olmak için seferber olmalarını gerekli kılmaktadır (Demirdöğen ve Yorulmaz, 2020). Bu seferberlik, sadece gelişmiş ülkelerin kendi vatandaşları için üretmiş oldukları politikalar, önlemler ve aşılama faaliyetleriyle ön çıkmamalı, aynı zamanda “sermayenin bir mekanın olmadığı” hesaba katılarak üretime katkı sağlayan tüm insanların ekonominin seyrinde payı olduğu ve bu bağlamda ciddi bir nüfus mobilesinin yaşandığı göz önünde bulundurulmalıdır. Bu açıdan üretimin devamlılığı için aşılama faaliyetlerinde adil bir tutum sergilemenin önemi azımsanamayacak bir boyuttadır. Diğer bir yaklaşımla üretimin yükünü üstlenmiş, ancak gelişmiş ülke statüsünde olmayan ülkeler göz önünde bulundurulduğunda izlenmesi gereken adil tutum, bir hayır faaliyetinin ötesinde üretimin sürdürülebilirliği açısından önem taşımaktadır (Schnirring, 2021; Dünya Bankası, 2020).

Bütün bunlar dikkate alındığında *Covid-19 pandemisi* her ne kadar bir sağlık sorunu olarak görülse de toplumsal, ekonomik ve politik etkileri açısından birçok

süreci ve değişimi beraberinde getirmektedir. Bugün dünyada üretimin azalması, enflasyonda yaşanan artış, büyüme hızlarındaki düşüş, gayrisafi milli hasılanın azalması, ekonomide yaşanan duraklama ve gerilemeler, işsizliğin artması gibi durumlar, Covid-19 pandemisi sürecinde ekonomide yaşanan bazı olumsuzluklardan sadece birkaçını göstermektedir (Demir, 2020: 36-41). Bu bağlamda, insan sağlığının korunması temel öncelikli konu olmakla beraber, küçülen ve kaybeden ekonomilerin de korunmaya ve buna ilişkin önlemlere ihtiyaç duyduğu açıktır. Bununla beraber, Dünya Bankası ve Uluslararası Para Fonu'nun 2020 verilerine bakıldığında %4 oranında küçülen Dünya ekonomisine karşın, Covid-19'un ortaya çıktığı ülke olmasına rağmen ekonomisi küçülmeye maruz kalmayan Çin Halk Cumhuriyeti'nin durumunun da ayrıca incelenmesi gerekmektedir (Akıllıoğlu, 2021). Diğer bir ifade ile Çin'in pandemiye rağmen diğer ülkelere nazaran ekonomik büyüme noktasında olumlu bir göstergeye sahip olması nedenleri irdelenebilir.

#### **Covid-19 pandemisinin sosyo-ekonomik etkileri: topluluk hareket raporları ve tahmini toparlanma hızları**

Covid-19 Pandemisinin toplumsal ve ekonomik etkileri sonucunda insanların hareketlilik seyrinde birtakım değişimler meydana gelmiştir. İnsanların koronavirüsten korunmak için tercih ettiği hareketlilik yaklaşımları, merkezi ve yerel idare kuruluşları tarafından getirilen kısıtlama ve önlemler, virüsün kapalı ve kalabalık alanlarda yayılma oranı gibi etmenler bu hareketliliğin şekil almasında etkili olmuştur. Covid-19 pandemisine bağlı olarak ortaya çıkan hareketlilik değişimleri, pandemi sürecindeki vaka, yapılan test, ağır hasta, vefat, iyileşen hasta, illere göre risk haritaları gibi verilen güncel olarak Sağlık Bakanlığı tarafından açık veri üzerinden paylaşıldığı Türkiye özelinde gözlemlenen bulgularla ifade edilecektir (T.C. Sağlık Bakanlığı Covid-19 Bilgilendirme Platformu, 2021).



Perakende ve rekreasyon

**-%77**

(referans değere kıyasla)



Restoran, kafe, alışveriş merkezi, eğlence parkı, müze, kütüphane ve sinema gibi yerlerle ilgili hareket trendleri.

Market ve eczane

**-%35**

(referans değere kıyasla)



Market, gıda deposu, pazar, özel ürünlerin satıldığı gıda dükkanı ve eczane gibi yerlerle ilgili hareket trendleri.

Parklar

**-%57**

(referans değere kıyasla)



Milli parklar, halk plajları, yat limanları, köpek parkları, plazalar ve halka açık parklar gibi yerler için hareket trendleri.

Toplu taşıma istasyonları

**-%66**

(referans değere kıyasla)



Toplu taşıma merkezleri (ör. metro, otobüs ve tren istasyonları) gibi yerlerle ilgili hareket trendleri.

İş yerleri

**-%40**

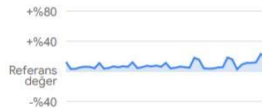
(referans değere kıyasla)



İş yerlerine dair hareket trendleri

Konut

**+%19**

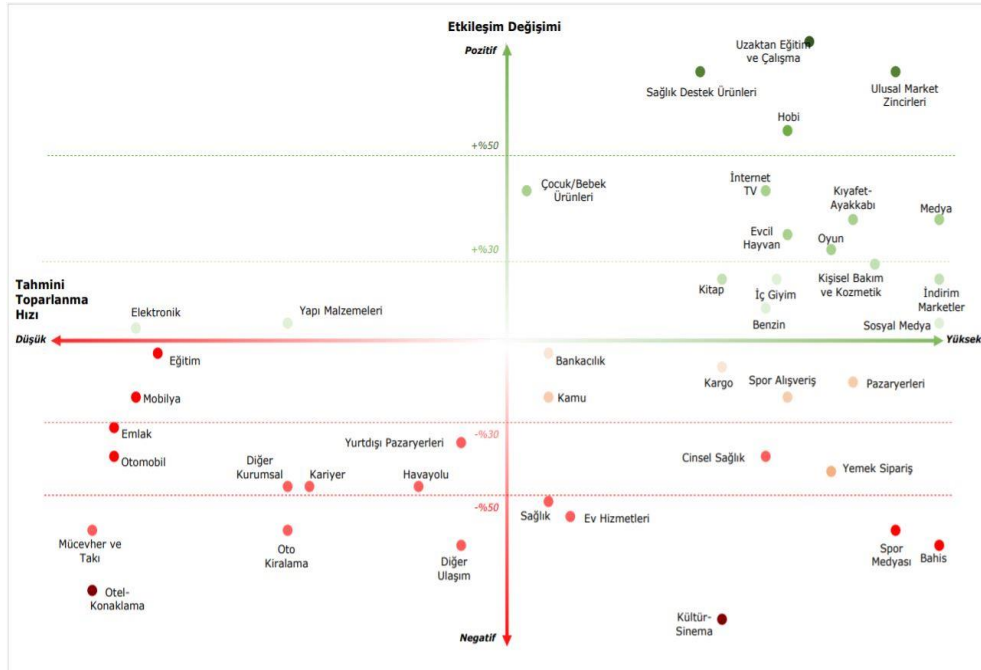


Konutlara dair hareket trendleri

**Grafik.3** Türkiye Hareket Değişiklikleri

**Kaynak:** Google, Türkiye COVID-19 Topluluk Hareket Raporu.

Türkiye örneği üzerinden ele alınan pandeminin toplumsal etkilerini içeren Google verilerini salgın sürecinin seyirindeki projeksiyonu içeren Deloitte (2020) raporuyla birlikte değerlendirildiğinde, salgının toplumsal birçok alışkanlığın değişmesinde etkili olduğunu ifade edebilmekteyiz.



**Grafik.4** Türkiye’de Covid-19 salgını sonrası tahmini toparlanma hızları

**Kaynak:** Deloitte, Küresel Covid-19 Salgınının Türkiye’de Farklı Kategorilere Etkileri.

### **Covid-19 pandemisinin sosyoekonomik etkilerinin azaltılmasında bir çözüm önerisi olarak akıllı kent uygulamaları**

Covid-19 pandemisi sürecinde yerel ve ulusal ölçekte birçok önlem alınmış ve stratejiler geliştirilmiştir. Koronavirüsle mücadelede alınan önlem ve geliştirilen stratejiler her ne kadar kent ve ülke bazlı olarak farklılıklar gösterse de temelde hepsinin ortak gayesinin bulaş riskini azaltıcı ve koronavirüse bağlı oluşacak kötü senaryoların önüne geçmek olduğu söylenebilir. Dünya ülkelerinin tamamında Covid-19 pandemisiyle mücadelede sağlık çalışanlarının vermiş olduğu mücadele takdire şayan bir özveri örneğini ifade etmektedir. Ancak salgınla mücadelede insan kaynağının mücadelesi kadar bilgi ve iletişim teknolojisinin üretmiş olduğu yenilikçi çözümlere de ihtiyaç duyulmaktadır. Riskli grupların belirlenmesi, ateş, nefes ritmi vb. ölçümlerin yapılması, pandemiyle mücadele sürecine katkı sağlanması, riskli grupların takip edilmesi, bulaş riskinin önlenmesi ve bilgilendirme faaliyetlerinin yapılması gibi birçok adımda yapay zeka, nesnelerin interneti, açık veri vb. teknolojileri kullanan akıllı kent uygulamaları bu noktada önemli rol üstlenebilir (Bulut ve Aslan: 2020: 287-290). Diğer bir yaklaşımla salgını önlemede ve hızlı tedavi etmede entegre birtakım çalışmalardan faydalanılması gerekmektedir. Örneğin, nasıl ki, kentsel sorunların çözümünde akıllı kent uygulamalarından önemli ölçüde yararlanma söz konusu olmaktadır. Aynı şekilde farklı ölçeklerde ortaya

çıkan salgınların önlenmesi ve erken müdahale etme imkânlarının geliştirilmesi bağlamında akıllı uygulamalardan faydalanabilir. Nitekim Avrupa Komisyonu akıllı kenti geleneksel ağların ve hizmetlerin, kentlilerin ve iş dünyasının yararı için bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımıyla daha verimli hale getirildiği, kaynakların daha etkin kullanımı ve daha az emisyon için bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımının ötesine geçen bir formda olduğunu belirtmektedir (Avrupa Komisyonu, 2016). Türkiye’de, Çevre ve Şehircilik Bakanlığının 2019 yılında deklare ettiği ve 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı’nda da akıllı kent uygulamalarına dikkat çekilmiş ve “*paydaşlar arası işbirliği ile hayata geçirilen, yeni teknolojileri ve yenilikçi yaklaşımları kullanan, veri ve uzmanlığa dayalı olarak gerekelecek olan ve gelecekteki problem ve ihtiyaçları öngörerek hayata değer katan çözümler üreten daha yaşanabilir ve sürdürülebilir şehirlere*” dikkat çekmiştir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019: 20). Bu bağlamda Covid-19 ile mücadelede her ölçekte varlık göstermek önemli olduğu gibi özellikle halka en yakın yönetim birimlerinin mevcut olduğu yerel ölçekte, koronavirüsle mücadele yenilikçi ve sürdürülebilir yöntemlerin uygulandığı akıllı yönetim, akıllı yaşam ve akıllı uygulama bileşenlerinde akıllı kent uygulamalarıyla önemli bir mücadele yöntemi benimsendiği söylenebilir.

#### **Covid-19 pandemisiyle mücadelede öne çıkan iyi uygulama örnekleri**

İnsan sağlığının tehdit altında olduğu, dünya ekonomisinin küçülmeler yaşadığı, toplumsal değişimlerin görüldüğü koronavirüs sürecinde farklı coğrafyalarda ve farklı alanlarda yenilikçi çözümler üreten akıllı kent uygulamaları, pandemi sürecinde yönetimlere destek veren önemli bir paydaş görevi üstlenmiştir. Bu kapsamda, dünya üzerinde koronavirüsle mücadelede öne çıkan akıllı kent uygulamalarının pandeminin toplumsal ve ekonomik etkilerin azaltılmasındaki rolü göz ardı edilmemelidir. Bu bağlamda bir takım iyi örnek uygulamalarının olduğu görülmektedir. Örneği, Avrupa’da yaşayan insanların pandemi sürecinde ulaşım alışkanlıklarının seyrinde e-bisiklet ve e-scooternara olan eğilimin iki kat kadar artması, paylaşım ekonomisi modeline göre hizmet alımlarının gerçekleşmesi, insanların işe gidip gelmelerinin yanında günlük ihtiyaçlarını karşılamak için bile seyahatlerini “Lime” gibi firmaların sunduğu bisiklet/e-bisiklet-e-scooter gibi yöntemlerle yapması ve toplu ulaşımdan uzaklaşması gibi durumlar, pandemi sürecinin toplumsal ve ekonomi boyutunun günlük yaşama nasıl yansındığını gösteren uygulamalardır (Smart Cities World, 2021).

Ayrıca günümüzde küresel bir sorun niteliği taşıyan göç ve göçmenlerin sorunlarına ilişkin yaklaşımların da bu pandemi sürecinde farklı bir boyut kazandığı görülmektedir. Örneğin, göçmen sağlığının korunması amacıyla İsviçre’nin Cenevre kentinde sağlık belgesi olmayan göçmenlere yardım sağlayabilmek için *sosyal acil durum* hizmetlerinin, yani güvencesiz koşullarda yaşayan insanların ihtiyaçlarını ele alanların kapsamını genişletmiştir. Polonya’nın Lublin kentinde yabancıların

eczanelerden ilaç satın almaları, devlet veya yerel makamlar tarafından sağlanan hizmetleri kullanmaları için bir sosyal güvenlik numarası almalarına izin veren prosedürler başlatılarak pandemi döneminde göçmen sağlığı sürecine katkı sağlanmıştır (Council of Europe, 2020). Ayrıca Çin, Amerika Birleşik Devletleri, Singapur gibi coğrafyalarda koronavirüsle mücadelede öne çıkan birtakım uygulamalar görülmektedir. Nitekim **Singapur'da** farklı örnekler görmek mümkündür. Şehir ülke olma özelliğine sahip Singapur, koronavirüsle mücadelede teknolojiyi etkin kullanan ülkeler arasında yer almaktadır. Sahip olduğu nüfusa oranla yüksek bir internet kullanım düzeyi olan ülkenin bilgi ve iletişim teknolojilerine olan yatkınlığı, pandemi sürecinde önemli bir avantaj sağlamaktadır. Singapur, bulunduğu konum itibarıyla Çin'e olan bölgesel yakınlığı ve Çin'in ticaret ortağı olması sebebiyle tehlike potansiyeli yüksek olarak görülen ülkeler arasında sayılmaktadır. İlk koronavirüs vakasının 2020 yılı ocak ayının son haftasında görüldüğü Singapur, Covid-19 pandemisiyle erken tanışan bir ülke olmasına rağmen bulunduğu kıtada en az vaka ve ölüm oranına sahip olmasıyla dikkat çekmiştir (Bulut ve Aslan, 2020: 292-293). Singapur'un bu süreçte geliştirmiş olduğu ve uyguladığı **Bluetooth** temelli bir sisteme sahip olan **TraceTogether** uygulamasıyla, sisteme kayıtlı kullanıcıların kimlerle temas halinde olduğu takip edilerek etkin filyasyon operasyonu sağlanmıştır. Yapay zeka ve yüz tanıma teknolojisi temelli temassız ateş ölçümü uygulaması **VigilantGantry** ile ateşi yüksek kişileri belirlemiş ve filyasyon verisini güçlendirmiştir. Vatandaşların maskelerini temin edebilecekleri adresin ve zamanın yer aldığı bir platform olan **MaskGoWhere** ile bulaş riskinin azalması sağlanmıştır (Deloitte, 2020: 11-12).

Akıllı uygulamaların koranavirüsle mücadele etkin bir rol oynadığını gösteren bazı uygulamalar da Çin'de görülmektedir. Koronavirüs vakasının görüldüğü ilk ülke olan **Çin Halk Cumhuriyeti**, salgınla mücadelede, akıllı kent uygulamalarını kullanarak etkin bir yönetim sergilemiştir. Salgınla mücadele etme tecrübesini ilk olarak yaşayan Çin'de *yapay zekâ*, *blockchain*, *5G* gibi ileri teknolojilerin kullanıldığı akıllı kent uygulamalarıyla, bulaş riskini azaltma ve bilgilendirme faaliyetleri yapma yoluna gitmiştir (Bulut ve Aslan, 2020: 292). Singapur'un bu süreçte geliştirmiş olduğu ve uyguladığı sistemlerin Çin de de uygulandığı görülmektedir. Özellikle **Akıllı Ses Tarama Sistemi**, yapay zeka, bulut veri ve blockchain teknolojisi altyapısına sahip bir uygulamadır. Uygulama sahip olduğu robotlar sayesinde taramalar gerçekleştirerek vücut sıcaklığı verisi ve diğer semptomları ilgili kurumlara raporlayarak filyasyon sürecine katkı sağlamaktadır. Çin'in uygulamakta olduğu diğer bir çözüm, metro, tren istasyonu, havaalanı, alışveriş merkezi gibi insan popülasyonunun yüksek olduğu alanlarda temassız ateş ölçümü yapabilen, maske takmayan kişilere uyarılar gönderen ve riskli olduğu belirlenen kişileri yetkililere rapor eden **5G Devriye Robotları**'dır. Çevresel ve davranışsal algılama, dinamik karar verme, otonom hareket kontrolü özelliklerine sahip bu robotlar, koronavirüs sürecinde kapalı ve kalabalık ortamlarda güvenliğin

sağlanmasına katkıda bulunmaktadır. Çin’de koronavirüs sürecinde katkı sağlayan diğer bir çözüm ise, **Akıllı Görüntü Okuma Sistemi** adlı uygulamadır. Yeterli sayıda radyologun bulunmadığı bölgelerde uzaktan çözüm sunan bir yapıya sahip olan bu uygulamada; yapay zeka teknolojisiyle CT görüntüleri yorumlanarak 15 saniye gibi kısa bir sürede analiz sonuçları alınarak hastalıkların erken teşhis edilmesi sağlanmaktadır (Deloitte, 2020: 7-8).

Pandeminin sosyal ve ekonomik etkileri ve sağını önleme konusunda bazı uygulamalar olan ülkelerden biri de Amerika Birleşik Devletleridir. Covid-19 pandemisini ilk olarak 2020 yılı ocak ayının sonlarına doğru yaşamaya başlayan **Amerika Birleşik Devletleri’nde** koronavirüsle mücadelede uygulanan yöntem, öncelikli olarak vatandaşların bilgilendirilmesi üzerine kurulmuştur. Bilgilendirme faaliyetlerini dijital platformlar üzerinden aktaran yönetimler, vatandaşların doğru bilgiye kısa sürede ulaşmalarını amaç edinmişlerdir (U.S. Department of Health & Human Services, 2021; Bulut ve Aslan, 2020: 293). Birleşik Devletler salgınla mücadelede bilgilendirici faaliyetler, stratejiler ve önlemlerin yanında akıllı kent uygulamalarından da faydalanmıştır. Uzaktan tedavi ve karantinadaki bireyin ailesiyle birlikte bu süreci sağlıklı şekilde geçirmesine katkı sağlayan yapay zeka tabanlı *triyaj aracı* içeren **Converge HEALTH Connect for Crisis Response** uygulaması, otomatik risk sınıflandırması, coğrafi altyapı, uzaktan tedavi planları, gerçek zamanlı dokümantasyon, izleme ve tanımlama gibi birçok özelliklere sahiptir. Bireylerin nefes alıp verme alışkanlıklarını ve diğer parametreleri kullanarak yapay zeka teknolojisiyle ses analizi yapan **Akıllı Ses Dedektörü** uygulaması, koronavirüsün bir kullanıcının akciğerlerine bulaşıp bulaşmadığını doğrulamakta kullanılmaktadır. Birleşik Devletlerde kullanılan diğer bir uygulama ise temaslı bireylerin ve risk gruplarının belirlenmesinde hizmet sağlayan **Güvenli Yollar Uygulaması**’dır. Bu uygulama sayesinde, uygulamanın kullanıcıları olan kişilerin konum bilgilerine erişilerek sayesinde koronavirüs taşıyan biriyle temas edip etmediklerini görmelerini sağlamaktadır.

### **Sonuç ve değerlendirme**

2019 yılında Çin’in Wuhan kentinde ortaya çıkan ve yaklaşık iki yıldır yaşamın hemen her alanı etkileyen, bulaşıcı ve ölümlü sonuçları bakımından büyük etkisi olan *koronavirüs salgını*, sağlık boyutunun yanı sıra, toplumsal ve ekonomik sonuçları olan ve bu alanlarda önemli değişime ve dönüşüme neden olan bir salgın niteliğindedir. Salgın sürecinde üretim sorunu, alım gücündeki düşüşler, daralan ekonomiler, zarar gören tedarik zinciri, azalan büyüme hızı ve toplumsal gelişim seyrinde yavaşlamalar gibi geniş çaplı sorunların yanı sıra bireysel anlamda da tahammül, kaygı ve stres sorunları gibi travmalar da meydana gelmektedir. Başka bir yaklaşımla ekonomik ve psiko-sosyal değişimler, toplumun tüketim, eğitim, çalışma ve hayata bakışı gibi dinamiklerinin de yeni boyutlar kazandığı görülmektedir. Bu açıdan *koronavirüs salgın sürecini* toplum ve ekonomik

göstergeler üzerindeki menfi etkilerini ve insan sağlığına daha etkin bir güvence sağlamak için sürdürülebilir ve yenilikçi çözümler üreten akıllı kent uygulamalarına ihtiyaç vardır. Yapay zeka, nesnelerin interneti, coğrafi bilgi sistemleri ve 5G gibi teknolojiler kullanılarak salgının seyirinde tespit, önleme ve yönetim süreçlerinde etkin olarak yer alan akıllı kent uygulamaları, özellikle nüfusun yoğun olduğu metropolitenlerdeki salgın yönetimi sürecinde önemli bir paydaşı oluşturmuştur. Bu bağlamda dünya üzerinde incelenen örneklerden ve üretilen çözümlerden hareketle akıllı kent ve akıllı çözüm arayışlarının, yerel, ulusal hatta küresel ölçekte sürdürülebilir bir çözüm oluşturabileceği ve böylece Covid-19 Pandemisi gibi salgınların önüne geçebilme veya bunların toplumsal ve ekonomik tahribatının azaltılması gibi bir sonucun oluşmasına katkı sağlayacağı düşünülmelidir. Bu açıdan, hayatı farklı boyutlarıyla etkileyen bilgi iletişim teknolojilerinin, salgın sürecinde de etkin bir rol oynadığı ve bu çerçevede akıllı uygulamaları daha sitemli bir düzeye çıkaracak çabaların sürdürülmesi gerekmektedir. Pandemi sürecinde ortaya çıkan sosyal ve ekonomik etkilerin azaltılması için akıllı kent ve uygulamalarının üretmiş olduğu çözümlerin yaygınlaştırılması, geliştirilmesi ve diğer kentler içinde uygulanabilir hale gelmesi için yerel ve merkezi ölçekte kapsayıcı ve etkin politikalar geliştirilmelidir.

### **Kaynakça**

- Akıllıoğlu, Zeki. (2021). Ülke ekonomilerinin salgın karnesi: Pandemi dünyayı yüzde 4 küçülttü, *Dünya Gazetesi*, <https://www.dunya.com/kose-yazisi/ulke-ekonomilerinin-salgin-karnesi-pandemi-dunyayi-yuzde-4-kuculttu/606375>, Erişim Tarihi: 29.03.2021.
- Avrupa Komisyonu (2016). What are smart cities?, [https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities\\_en#:~:text=What%20are%20smart%20cities%3F,-A%20smart%20city&text=A%20smart%20city%20goes%20beyond,to%20light%20and%20heat%20buildings.](https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en#:~:text=What%20are%20smart%20cities%3F,-A%20smart%20city&text=A%20smart%20city%20goes%20beyond,to%20light%20and%20heat%20buildings.), Erişim Tarihi: 29.03.2021.
- Bulut, Yakup ve Aslan, Muhammed Miraç. (2020). COVID-19 Pandemisi ve Olası Pandemilerle Mücadelede Akıllı Kent Uygulamalarının Rolü, Online International Conference of COVID-19 (CONCOVID) PROCEEDING BOOK – SOCIAL SCIENCES, İstanbul, ss. 286-297
- Budner, Stanley. (1962). Intolerance Of Ambiguity As A Personality Variable. *Journal of Personality*, 30(1), ss. 29–50.
- Council of Europe (2020). Intercultural Cities: COVID-19 Special page, <https://www.coe.int/en/web/interculturalcities/covid-19-special> age#{%2262433518%22:[2]}, Erişim Tarihi: 30.03.2021.



- Deloitte (2020). Küresel Covid-19 Salgınının Türkiye’de Farklı Kategorilere Etkileri, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/consulting/kuresel-covid-19-salgininin-turkiyede-farkli-kategorilere-etkileri.pdf>, Erişim Tarihi: 14.09.2021.
- Demir, İbrahim. (2020). Kovid-19 Sonrası Küresel Ekonomik Dengeler, ULİSA 12, Ankara.
- Demirdöğen, Oğuzhan ve Yorulmaz, Recep (2020). Kovid-19 Salgınının Dünya Ekonomilerine Etkileri, [https://www.orsam.org.tr/d\\_hbanaliz/Analiz\\_242\\_tr.pdf](https://www.orsam.org.tr/d_hbanaliz/Analiz_242_tr.pdf), Erişim Tarihi: 14.09.2021.
- Dünya Bankası (2020). The Global Economic Outlook During the COVID-19 Pandemic: A Changed World, <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2020/06/08/the-global-economic-outlook-during-the-covid-19-pandemic-a-changed-world>, Erişim Tarihi: 28.03.2021.
- Dünya Sağlık Örgütü (2021). WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard, <https://covid19.who.int/>, Erişim Tarihi: 14.09.2021.
- Google (2021). Türkiye COVID-19 Topluluk Hareket Raporu, [https://www.gstatic.com/covid19/mobility/2021-04-18\\_TR\\_Mobility\\_Report\\_tr.pdf](https://www.gstatic.com/covid19/mobility/2021-04-18_TR_Mobility_Report_tr.pdf), Erişim Tarihi: 23.04.2021.
- Knight, Rachel. (2021). How Pandemics Affect Societies, *Texas A&M Today*, <https://today.tamu.edu/2021/01/28/how-pandemics-affect-societies/>, Erişim Tarihi: 29.03.2021.
- Liu, HaiYue., vd. (2020). The COVID-19 Outbreak and Affected Countries Stock Markets Response. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8):2800.
- Özdemir, Latife. (2020). Covid-19 Pandemisinin BİST Sektör Endeksleri Üzerine Asimetrik Etkisi, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi* Cilt: 5, Sayı: 3.
- Schnirring, Lisa. (2021). Experts weigh economic impact as world nears 100 million COVID-19 cases, <https://www.cidrap.umn.edu/news-perspective/2021/01/experts-weigh-economic-impact-world-nears-100-million-covid-19-cases>, Erişim Tarihi: 28.03.2021.
- Smart Cities World (2021). Lime invests in new shared e-bike hardware to expand service, <https://www.smartcitiesworld.net/smart-cities-news/lime-invests-in->



- new-shared-e-bike-hardware-to-expand-service-6140, Erişim Tarihi: 30.03.2021.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2019). 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı, <https://www.akillisehirler.gov.tr/wp-content/uploads/EylemPlani.pdf>, Erişim Tarihi: 29.03.2021.
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2021). Covid-19 Bilgilendirme Platformu, <https://covid19.saglik.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 23.04.2021.
- Türk Sınai Kalkınma Bankası (2020). Covid-19 Salgınına Karşı Türkiye'nin Direncini Artırmak, TSKB Ekonomik Araştırmalar, İstanbul, [https://www.tskb.com.tr/i/assets/document/pdf/TSKB\\_COVID-19\\_200420.pdf](https://www.tskb.com.tr/i/assets/document/pdf/TSKB_COVID-19_200420.pdf), Erişim Tarihi: 23.04.2021.
- Türk Tabipleri Birliği (2020). Covid-19 Pandemisi İki Aylık Değerlendirme Raporu, <https://www.ttb.org.tr/userfiles/files/covid19-rapor.pdf>, Erişim Tarihi: 28.03.2021.
- U.S. Department of Health & Human Services (2021). COVID Data Tracker, <https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#datatracker-home>, Erişim Tarihi: 30.03.2021.
- Zeren, Feyyaz. ve Hızarcı, Atike. (2020). The Impact of Covid-19 Coronavirus on Stock Markets: Evidence From Selected Countries. Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi, 3(1),ss. 78-84.
- Zhang, Dayong., vd. (2020). Financial Markets under the Global Pandemic of COVID-19, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7160643/>, Erişim Tarihi: 23.04.2021.
- Winck, Ben. (2020). Coronavirus fallout and the oil-price war will push 2020 GDP into 'spitting range of a typical global recession,' Bank of America says, Coronavirus fallout and the oil-price war will push 2020 GDP into 'spitting range of a typical global recession,' Bank of America says | Markets Insider (businessinsider.com), Erişim Tarihi: 14.09.2021.

#### **Katkı oranı beyanı**

Bu makalenin yazarları çalışmaya eşit oranda katkı sunmuşlardır.

#### **Çatışma beyanı**

Makalenin yazarları, bu çalışma ile ilgili taraf olabilecek herhangi bir kişi ya da finansal ilişkileri bulunmadığını dolayısıyla herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan ederler.

#### **Destek ve teşekkür**

Çalışmada herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.