

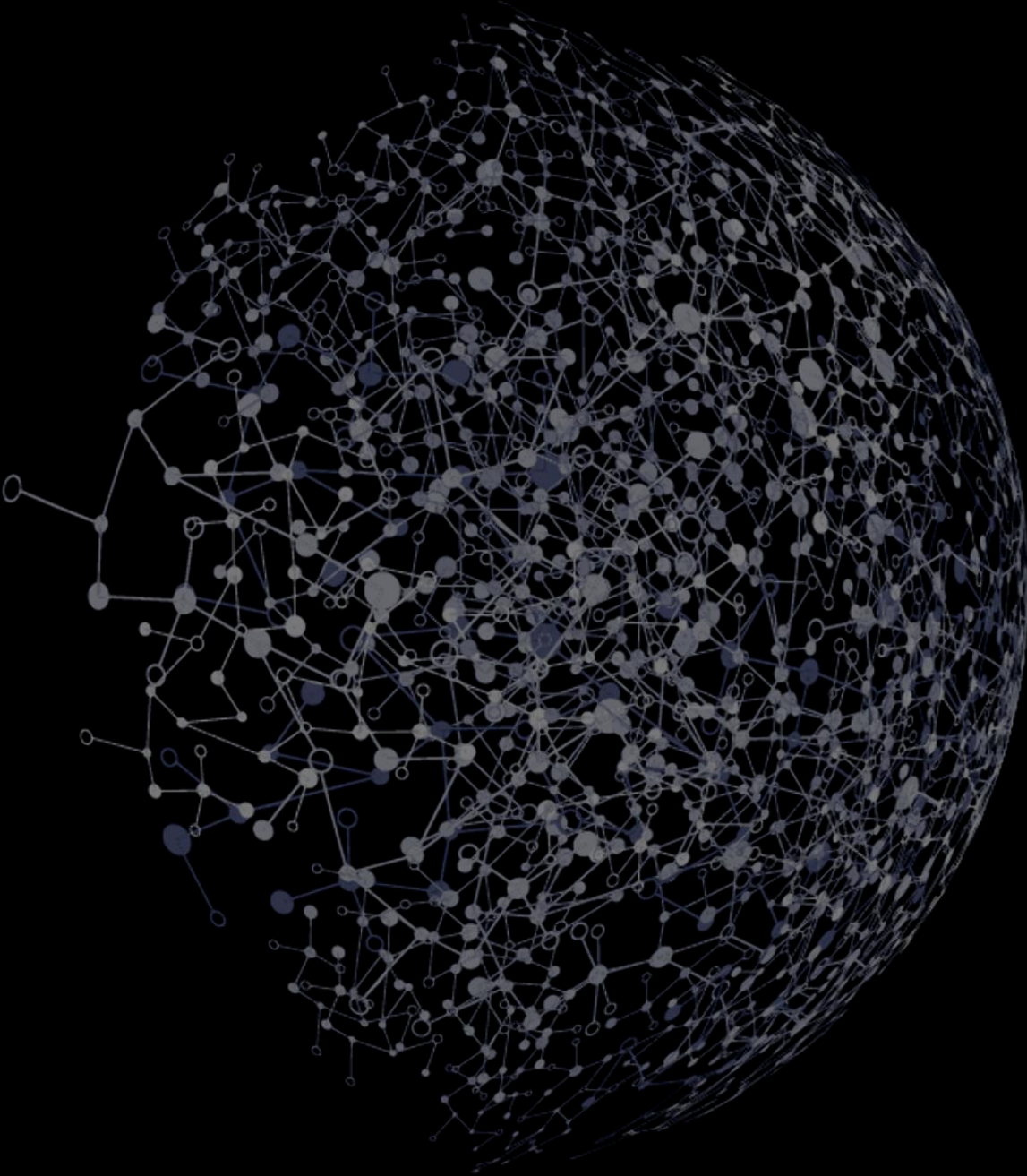
Yeni Nesil Teknolojilerin COVID-19 Mücadelesindeki Önemi – Ülke Örnekleri

Dünyanın yeni koronavirüs (COVID-19) ile mücadelesinde, önleyici tedbirlerin efektif uygulanması için teknolojiye çok büyük görevler düşmekte ve yeni nesil teknolojiler hükümetlerin en büyük destekçisi olarak en ön saflarda yerini almaktadır.

Yaratıcı ve faydalı akıllı çözümler, salgının yayılma hızının düşürülmesi ve dünyanın birkaç ay önceki güvenli halini alması için her geçen gün biraz daha geliştirilmektedir.

Dünya üzerinde çeşitli ülkeler, dijital altyapı ve mühendislik kabiliyetlerini geliştirerek pandemi ile yüzleşmeye ve topluluk güdümlü, iletişim takibi sağlayan teknolojilerle COVID-19 yayılımını hafifletmeye çalışmaktadır.

Pandemi krizi döneminde, dijital altyapının kamu sağlığı yönetimi açısından birçok alanda, epidemik tahminleme ve karar almayı destekleme konularında çok büyük öneme sahip olduğu gözlemlenmektedir. Dijital altyapıların günümüzdeki ve olası gelecek krizlerin etkilerini azaltacak şekilde güçlendirilmesi, yapay zeka teknolojilerinin sürece efektif şekilde entegre edilmesi ve big data analizlerinin vatandaşların hareketliliğinin ölçümü, hastalığın yayılma trendleri ve sağlık durumu takibi gibi konularda kullanılmasının kritik olduğu görülmektedir.



Bu süreçte kamu kurumları, vatandaşlar ve özel sektörün iş birliği içinde çalışması büyük önem taşımaktadır. Hükümet, özel sektörü yaratıcı araçlar geliştirme konusunda destekleyerek yeni nesil teknoloji çözümlerinde ilerleme kaydetmekte ve bu şekilde enfekte vakaları izleyerek salgının önüne geçmeyi hedeflemektedir. Ayrıca, kamu kurumları, yeni nesil teknolojilerle donatılmış dijital araçlar ile vatandaşların doğru ve en güncel bilgiye zamanında ulaşmalarını sağlayarak pandemi karşısında olumlu ve hızlı bir şekilde reaksiyon vermelerini hedeflemektedir.

Sosyal mesafeyi korumak için uzaktan çalışma / eğitim hayatına devam etme prensibini benimseyen çoğu ülke, dijital çözümler sayesinde hem iş / eğitim sürekliliğini sağlamakta hem de çalışanların / öğrencilerin sorunsuz bir şekilde birbirleri ile bağlantı kurmasını kolaylaştırarak günlük hayatlarında gerçekleştirmeye alışık oldukları profesyonel ve sosyal etkileşimi kurmalarına yardımcı olmaktadır.

COVID-19 salgını, operasyonların, üretim hatlarının ve tesislerin izleme ve bakımının uzaktan yönetimine olanak veren Endüstri 4.0 ve akıllı üretim uygulamalarının faydalarını bir kez daha gözler önüne sermiştir. COVID-19 krizinde IoT'nin, sağlık sistemlerinin modernizasyonu, kriz yönetimi, kamu sağlığı ve güvenliği, tedarik zinciri ve üretim konularında önemli roller oynadığı görülmüştür. Akıllı uygulamaların yalnızca kriz dönemlerinde değil, bu süreçten sonra da üstün faydalarının olacağı gözden kaçırılmamalıdır.

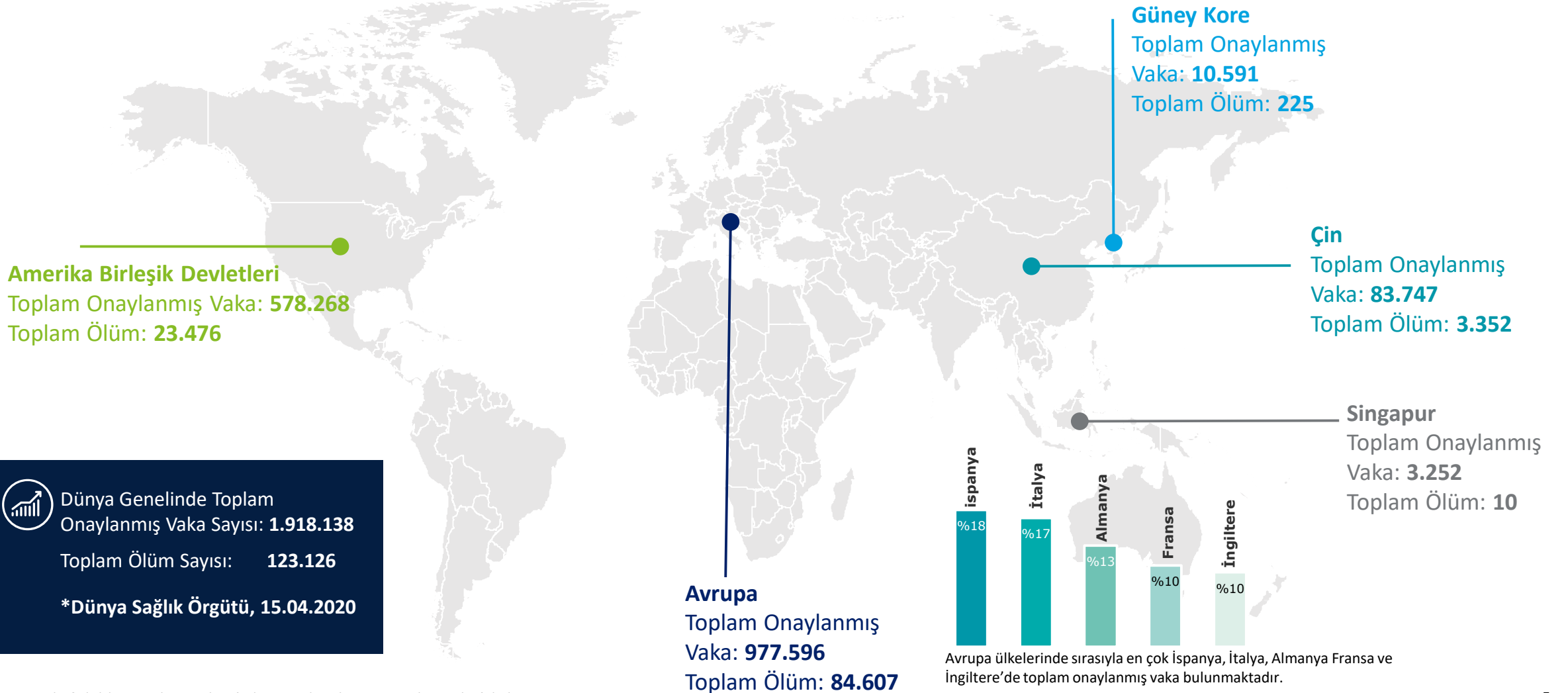
Türkiye de sahip olduğu yüksek eğitim düzeyi ve son dönemde artan teknoloji yatırımları ile COVID-19 sürecinde diğer örnek ülkeler gibi yeni nesil teknolojiler üzerinde çalışmalar yapmaktadır. Türk Ar-Ge şirketi Boni Global tarafından geliştirilen kullanıcılar arasındaki etkileşimleri izlemeye ve kaydetmeye yarayan ve bir kullanıcının virüse maruz kaldığının bildirilmesi durumunda bu kullanıcı ile iletişim kuran tüm diğer kullanıcılara bildirim yapan «Korona Takip» Programı, üç büyük operatör ve BTK'nın (Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu) işbirliğiyle evde izole edilmesi gereken hastaların dijital yöntemle takip edilmesini sağlayan «Hayat Eve Sığar» uygulaması ve Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan makine öğrenme algoritması ile çalışan «Online Korona Önlem» sitesi ve öğrencilerin dijital kanallar aracılığıyla eğitimlerine devam etmelerini sağlayan Eğitim Bilişim Ağı (EBA), Türkiye'de COVID-19 ile mücadele kapsamında yürütülen çalışmalara örnektir.

COVID-19 ile mücadelede yeni teknoloji çözümleri kullanılırken birtakım temel konular da beraberinde gündeme gelmektedir. Pandemi ile mücadelede başarı sağlamak üzere şüphesiz dijital altyapının modernize edilmesi, geliştirilmesi gerekmektedir. Bu süreçte, farklı finansman modelleri ve kamu-özel işbirlikleri de gündeme gelecektir. Diğer bir taraftan, akıllı teknoloji altyapısına erişim koşulları düşünüldüğünde, şehirlerde / ülkelerde sosyal içerme konusunda hassasiyet göstererek gerekli önlemler alınmalı ve dezavantajlı grupların da (İnternet erişimi olmayan, vb.) sürecin dışında kalmaması sağlanmalıdır. Bir diğer konu da, kamu ve özel sektör kuruluşları, alınacak önlemleri belirlerken ve veri kullanımına önem verirken bir taraftan da gizlilik konusundaki endişeleri yönetmeye özen göstermelidir. Bu konuda dengeyi sağlamak süreçte kritik önem arz etmektedir.



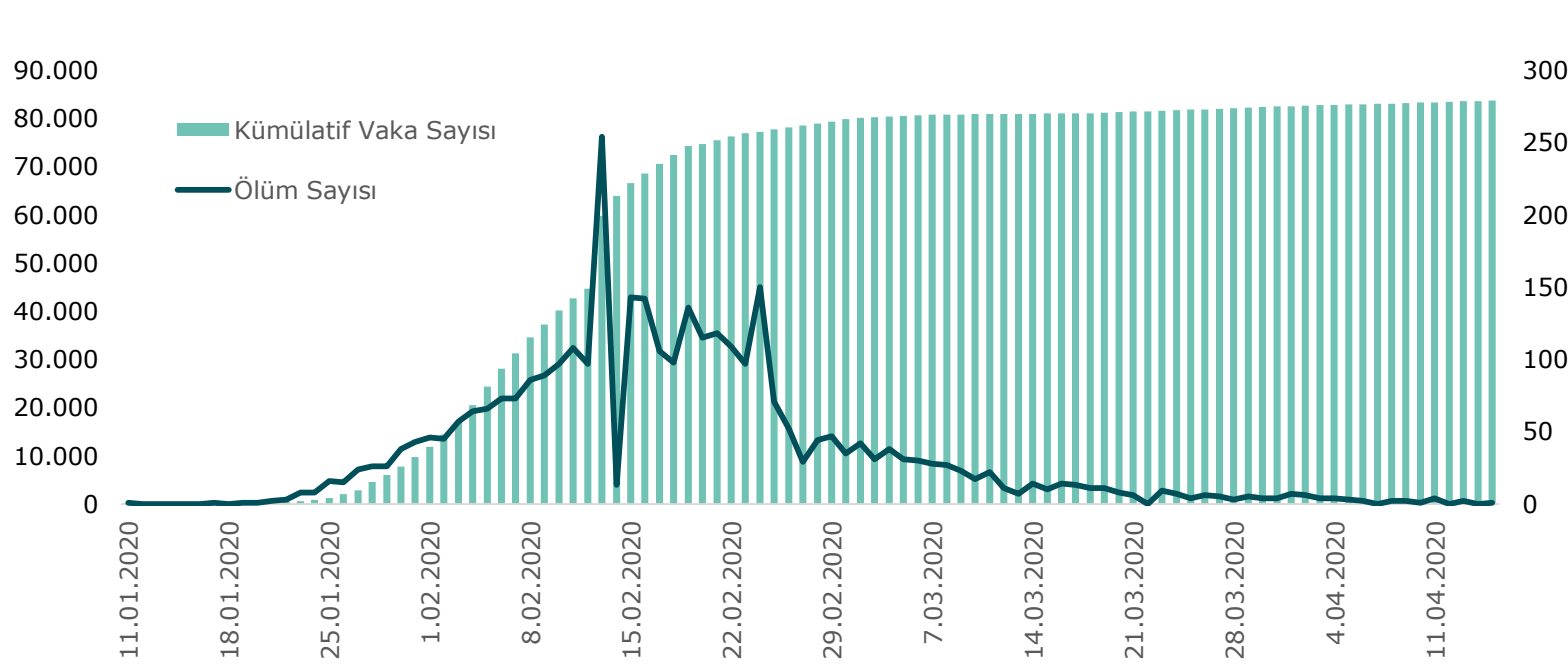
COVID-19 ile Mücadelede Ülke Örnekleri

31 Aralık'ta Çin'de ortaya çıkan COVID-19, tüm dünyayı etkisi altına almıştır. Kullandıkları yeni nesil teknolojilerle COVID-19 mücadelesinde öne çıkan işbu rapor kapsamındaki ülkelerde görülen toplam onaylanmış vaka ve hayatını kaybeden kişi sayıları haritada gösterilmektedir.



Çin

Hızlı bir şekilde bütün ülkeyi etkisi altına alan COVID-19, yeni nesil teknolojilerle kontrol altına alınmıştır.



- İlk olarak, 31 Aralık tarihinde Çin'in Wuhan kentinde solunum yolu rahatsızlığı nedeniyle hastaneye giden bir kişide ortaya çıkan hastalığın, 7 Ocak tarihinde Dünya Sağlık Örgütü Çin Bölge Ofisi tarafından yeni tip bir koronavirüsten kaynaklandığı açıklanmıştır.
- 11 Ocak tarihinde, Dünya Sağlık Örgütü kayıtlarına göre 41 doğrulanmış vaka ve 1 kişinin ölümü ile COVID-19'un salgına dönüştüğü açıklanmıştır.
- Çok hızlı bir şekilde Çin'in diğer eyaletlerine ulaşan salgında, 13 Şubat tarihinde yeni kullanılmaya başlanan test metodu ile en yüksek yeni vaka sayısına ulaşılmıştır (15.141).
- Dünya Sağlık Örgütü tarafından 10 Nisan tarihinde güncellenen veriye göre Çin'de tespit edilmiş toplam vaka sayısı 83.474, hayatını kaybeden kişi sayısı ise 3.352'dir.

Sağlık alanındaki çalışmalar ve sosyal izolasyon önemlerinin yanı sıra COVID-19 ile mücadelede «Yapay Zeka», «Big Data - Büyük Veri», «IOT», «Bulut Teknolojileri» gibi birçok yeni nesil teknoloji uygulamalarını hayata geçiren Çin'in, Mart ayının başından itibaren COVID-19'u kontrol altına almaya başladığı görülmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre 15.04.2020 tarihinde Çin'de 51 yeni vaka görülmüş ve sadece 1 ölüm kayıtlara geçmiştir.



Çin

Yapay zeka, büyük veri – big data gibi yeni nesil teknolojiler sundukları avantajlarla, halk sağlığı sorunlarına yanıt vermede önemli rol oynamaktadır.

Algoritmalar



Çin’de bulunan birçok şirket test ve araştırmaları desteklemek ve verimliliği artırmak için algoritmalarını halka açık hale getirmiştir. Salgına yönelik AR-GE ve test çalışmaları yürüten kurumlar için büyük öneme sahip bu algoritmalar, koronavirüsün RNA ikincil yapısını tahmin etme ve inceleme için harcanan zamanı kısaltarak, virüs tespiti ve teşhisinde geleneksel yöntemlere göre çok daha yüksek verimlilik sağlamıştır.

Şüpheli vakaların genetik analizinin yarım saatte yapılmasını sağlayan ve virüs mutasyonlarını doğru bir şekilde tespit edebilen bir yapay zeka algoritması geliştirilmiştir.

Blockchain



Blockchain teknolojisi salgında bilginin açıklığı, şeffaflığı ve gelişmelerin izlenebilirliğinin sağlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Lianfei Technology, ilk blockchain salgın izleme platformunu kurarak Çin’in tüm eyaletlerinde COVID-19’un ilerlemesinin gerçek zamanlı olarak takip edilmesini sağlamış ve bilgi kaynaklarının açık, şeffaf ve izlenebilir olması ile birlikte olası yanlış söylentilerin minimuma inmesini sağlamıştır.

Endüstri 4.0



Dünyanın birçok yerinde faaliyet gösteren Çin merkezli Hytera şirketi, üretim hattı esnekliği ve Endüstri 4.0 tecrübesi ile pazarın hızlı bir şekilde değişen taleplerine aynı hızla cevap vermiş ve bazı hatlarında tek kullanımlık yüz maskeleri üretimine başlamıştır. Bu maskeler, dünya çapında piyasaya sunulmuştur.

Bulut Bilişim Teknolojisi



Bulut bilişim teknolojileri şirketleri (Alibaba Cloud, Didi Cloud vb.) yeni pnömoni ilaçları ve aşılarının gelişimini hızlandırmak için bilgi teknolojileri güçlerini kamu araştırma kurumlarının erişimine açmış ve teknik destek sunmuştur. Alibaba Cloud tarafından The Jack Ma Vakfı ile ortaklaşa geliştirilen COVID-19’la Mücadele için Global MediXchange (GMCC) programı bulut bilişim teknolojisi ve yapay zeka, büyük veri kullanarak sınır ötesi çevrimiçi iletişimi ve işbirliğini kolaylaştırmakta ve pandemi ile mücadele konusunda deneyimleri paylaşmak için dünya çapında önde gelen tıbbi ekiplere gerekli iletişim kanallarını sağlamaktadır.

Akıllı Ses Tarama Sistemi



Ping An, yapay zeka, bulut ve blockchain teknolojisi ile COVID-19 salgın kontrolünü sağlamak ve yayılımı önlemek amacıyla akıllı ses tarama sistemi geliştirmiştir. Aynı anda çalışan 3.000 adet AI robotu kapasitesine sahip olan «Akıllı Ses Tarama Sistemi» 580.000’den fazla tarama gerçekleştirmiş ve takip için 1.600’den fazla şüpheli vakayı başarıyla tespit etmiştir. Çağrı merkezinde her bir operatör günlük maksimum 300 arama yapabilirken, her bir robot 500 otomatik arama yapabilmekte ve günlük toplam 1,5 milyon tarama gerçekleştirilebilmektedir. Aramalar sonucunda, vücut sıcaklığı ve semptomlar sınıflandırılarak ilgili kurumlara raporlama sağlanmaktadır.

Akıllı Görüntü Okuma Sistemi



Bazı bölgelerde yeterli sayıda radyolog bulunmaması sorun yaratabilmektedir. Bu boşluğu doldurmak üzere, 1.500’den fazla sağlık kurumunda 5000’in üzerinde hastaya hizmet veren «Akıllı Görüntü Okuma Sistemi» kullanılmaya başlanmıştır. Yapay zeka teknolojisi sayesinde, CT görüntülerinin ve ilgili değişimin yorumlanması ile 15 saniye içinde analiz sonuçları üretilmekte olup %90’ın üzerinde bir doğruluk payı ile hastalıkların erken tespit edilmesi ve gelişimin takip edilmesi sağlanmıştır. Bu şekilde, doktorlara teşhis, tedavi planlama ve takip konularında destek sunulabilmektedir.

Çin

Yapay zeka, büyük veri – big data gibi yeni nesil teknolojiler sundukları avantajlarla, halk sağlığı sorunlarına yanıt vermede önemli bir rol oynamaktadır.

5G Teknolojisi



China Mobile, Huoshenshan ve Leishenshan hastanelerinde 5G baz istasyonları açması ile koronavirüs ile mücadele etkin rol oynamıştır. 24 saat boyunca Çin'de yeni yapılan hastanelerin şantiyelerinin gerçek zamanlı görüntülenmesi sağlanmış ve tüm dünya ile paylaşılmıştır.

Ayrıca, büyükşehirlerdeki ve hastanelerdeki uzman kaynağını en etkin şekilde kullanmak amacıyla kullanılmaya başlanan uzaktan danışma sistemi "5G + sağlık", tıp uzmanlarının ön sağlık personeli ile çalışmasına ve hastalarla uzaktan istişareler yapmasına olanak tanıyarak tanı ve tedavinin etkinliğini artırmıştır.

5G Devriye Robotları



Guangzhou Gosuncn Robotics tarafından IoT, AI, bulut bilişim ve büyük veri teknolojileri entegre edilerek üretilen 5G devriye robotları, çevresel ve davranışsal algılama, dinamik karar verme, otonom hareket kontrolü ile vücut sıcaklığının temassız ve güvenilir bir şekilde ölçülmesini sağlayarak metro ve tren istasyonları, havaalanları ve alışveriş merkezleri gibi insan yoğunluğunun ve hareket kabiliyetinin yüksek olduğu noktalarda kullanılmaktadır. Bu robotlar vatandaşlara ellerini yıkamaları gerektiğini hatırlatarak maske takmayan veya yüksek vücut sıcaklığına sahip birini keşfederse de yetkililere uyarı gönderme yetisine sahiptir.

Drone Teknolojisi



Drone'lar da, 5G Devriye Robotları gibi, vatandaşları maske takmaları konusunda uyarmaktadır. Drone'lar ayrıca, geniş alanlara dezenfektan püskürtmekte ve termal kameralar yardımıyla insanların vücut sıcaklıklarını ölçmekte kullanılmaktadır.

Terra Drone'un iş ortağı Antwork, virüse maruz kalmayı azaltmak için hastaneler arası tıbbi ürünlerin drone ile taşınmasını sağlamaktadır.

Akıllı Uygulamalar



Çin'de sokağa çıkma yasaklarının ortadan kalkması ile yerel yetkililer, WeChat ve Alipay üzerinden vatandaşların hareketlerini kontrol ederek daha fazla yayılmayı önlemeye ve olası bir yeni vaka durumunda aynı bölgede bulunmuş kişilere hızlı bilgi vermeye çalışmaktadır. Bu uygulama, vatandaşların kendi karekodlarını gittikleri her yerde okutmasını gerektirmektedir. Uygulama big data-büyük veri teknolojisini kullanarak insanların; buldukları yer, seyahat geçmişleri ve temel sağlık durumları gibi bilgileri temel alarak kişilere bir renk kodu (yeşil, sarı veya kırmızı) atamakta ve bu renk/sağlık kodları ile kişilerin evden çıkabilme durumlarını belirlemektedir.

Çin'in önde gelen internet şirketi Qihoo 360, Çin'in göç trendini görüntülemek için cep telefonları veya bilgisayarlar aracılığıyla erişebilen "Büyük Veri Taşıma Haritası" yayınlamıştır.

Wechat'in işletmecisi olan Tencent, insanların ücretsiz çevrimiçi sağlık danışmanlığı, güncel seyahat prosedürleri ve aksaklıkları hakkında bilgi almalarını sağlayan sohbet robotları (chatbot) geliştirmiştir.

Uzaktan Eğitim / Çalışma

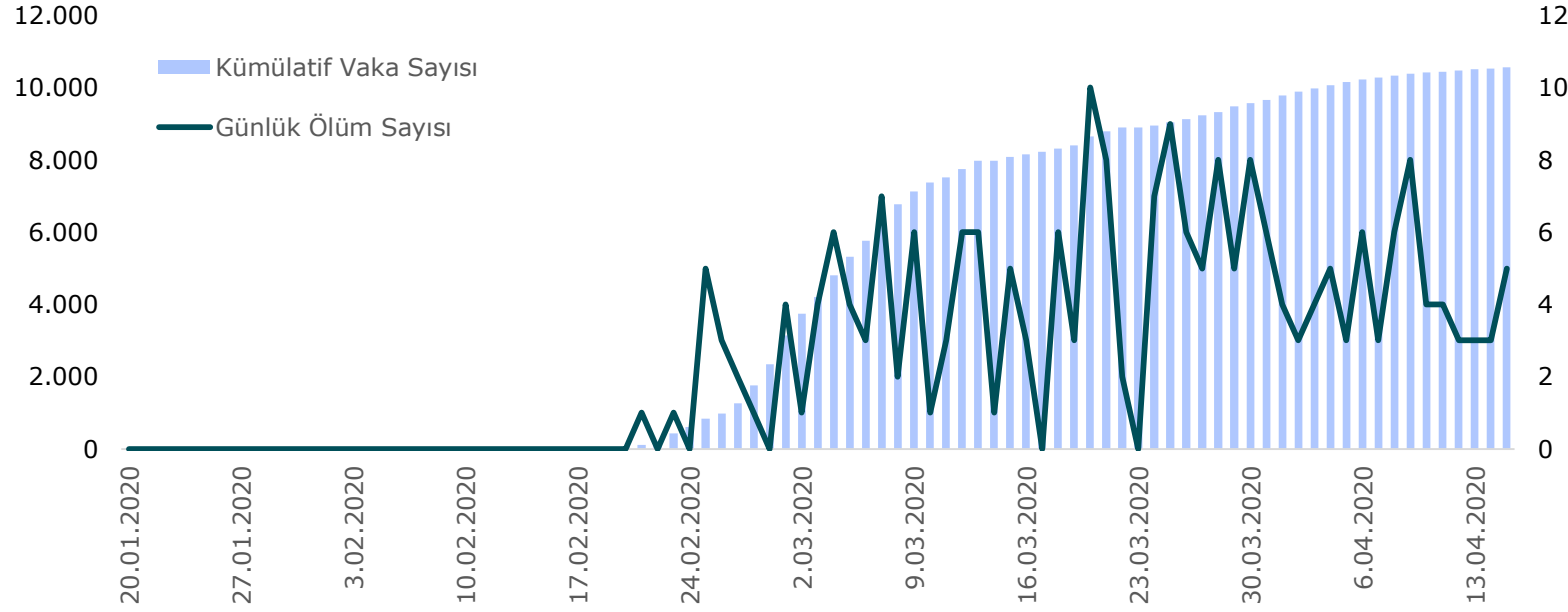


Virüs yayılma hızının ve sosyal izolasyona yönelik önlemlerin artmasıyla, bulut tabanlı video konferans ve çevrimiçi öğrenime olan talep de hızla bir şekilde artmıştır. Bulut hizmeti sağlayan şirketler, öğrencilere güvenli bir öğrenme ortamı yaratmak için kapasitelerini yükseltmiş ücretli olarak sunulan «Çevrimiçi Sınıf» uygulamasını başlatmıştır.

Şirket içi ve şirketler arası etkileşimi en üst düzeyde tutabilmek için Tencent Meeting ve WeChat Work 300 katılımcıya kadar sesli ve görüntülü konferanslar için ücretsiz ve sınırsız toplantı yapma hakkı sunmuştur.

Güney Kore

Her alanda teknolojinin gücüne inanan Güney Kore, yaptığı yeni yatırımlarla COVID-19 mücadelesinde tüm dünyaya örnek olmaktadır.



- Ülkedeki ilk COVID-19 vakası, 19 Ocak tarihinde bildirilmiştir.
- Güney Kore'de Şubat ayı sonlarına doğru vaka sayısında hızlı bir artış gözlenmiş ve özellikle 29 Şubat tarihinde tespit edilen yeni vaka sayısı 813'e çıkmıştır.
- Yaşanan bu artışa rağmen, «SARS» ve 2015 yılında ortaya çıkan «MERS» salgınlarından edindiği deneyimler, yeni nesil teknolojilerle hızlı bir şekilde geliştirilen testler ve yüksek test uygulama oranları (günde yaklaşık 20.000 test) ile Güney Kore olağanüstü hal ilan etmeden, şehirleri karantinaya almadan yeni vaka ve ölüm sayılarını azaltmayı başarmıştır.
- 15 Nisan tarihinde, Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre tespit edilmiş toplam vaka sayısı 10.591, hayatını kaybeden kişi sayısı ise 225'tir.

Güney Kore'de COVID-19 sebebiyle hayatını kaybedenlerin sayıları dünya genelindeki rakamlarla karşılaştırıldığında ortalamanın oldukça altında seyretmektedir. Açık ve şeffaf iletişim ile halkın pandemi sürecinin yönetimine etkin katılımının sağlanması ve yaratıcılık teşvik edilerek yeni nesil teknolojilerle en etkili tanı araçlarının geliştirilmesi, Güney Kore'nin COVID-19 ile mücadelesinde çok önemli rol oynamaktadır. Yeni nesil teknolojilere inanan ve her alanda teknolojileri kullanmaya çalışan Güney Kore hükümeti, COVID-19 vakalarının çoğunun gerçekleştiği Daegu şehrini, akıllı şehre dönüştürme süreci içindedir.

Güney Kore COVID-19 ile en iyi baş eden ülkelerden biri olarak Dünya Sağlık Örgütü'nün övgüsünü kazanmıştır.



Güney Kore

COVID-19 tanı testlerine yapılan yatırımlar hem Güney Kore'nin hem de tüm dünyanın COVID-19 mücadelesinde umut olmuştur.



COVID-19 Tanı Testleri

Güney Kore'de birçok şirket yapay zeka ve big data-büyük veri kullanarak COVID-19 tanı araçları geliştirmiş olup yeni teknolojiler üzerinde çalışmalar devam etmektedir.

Seegene şirketi, yapay zeka tabanlı büyük veri sistemi ile sadece genetik ayrıntıları kullanarak yaklaşık bir hafta içinde Allplex 2019-nCoV Assay isimli bir COVID-19 testi üretmiştir. Kısa bir süre içinde tüm Güney Kore'de kullanılmaya başlayan bu test, bir tüpte koronavirüsü doğrulayan 3 geni aynı anda test etmektedir. Sonuç alma süresini 24 saatten 6 saate düşüren bir başka teşhis kitinin daha hızlı üretilmesi için yapay zeka destekli otomatik üretim sistemi kullanılmıştır. Seegene, kitleri Almanya ve İtalya'ya da tedarik etmektedir. MiCo BioMed, COVID-19'u sadece bir saat içinde tespit edebilen hızlı bir moleküler teşhis sistemi geliştirmiştir.

Dünya genelinde kullanılan manuel test işleminin aksine Güney Kore'de testler otomatik olarak yapılmaktadır. Numuneler bir teşhis makinesine konmakta ve makinede bulunan bir robot kolu sayesinde birçok testin çözeltisi tek seferde karıştırılmaktadır. Bu yöntem ile numunelerin test edilmesinin manuel yöntemlere göre dört kat daha hızlı olduğu ve insan hatası ve kontaminasyon riskini düşürdüğü açıklanmaktadır.

JLK Inspection tarafından çeşitli görüntüleme cihazlarından dünya standartlarında AI ve büyük veri teknolojisi kullanılarak AiHub adında bir tıbbi platform geliştirilmiştir. Bu platformda, akciğer hastalığı saniyeler içinde incelenebilmektedir. Şirket ayrıca göğsü sadece üç saniyede tarayabilen ve anormal lezyonun ısı haritası görselleştirmesini yapabilen AI tabanlı, internet ve elektriğe gerek duymadan, elde tutulan X-ray kamerası üretmiştir. VUNO tarafından Göğüs Röntgeni AI Görüntü Desteği Karar Aracı geliştirilmiştir. Yoğun bakım hastalarının akciğerini sadece üç saniye içinde inceleyen bu araç X-ray görüntülere göre hastaları sınıflandırmaktadır.

Bilgi Sistemi



Güney Kore Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi tarafından MERS'in yayılmasını önlemek için kurulan «karantina bilgi sistemi», COVID-19 ile mücadelede de etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Sistem, havayolu ve telekomünikasyon şirketleri işbirliğiyle, kişilerin hareket geçmişinin tam bir kaydını tutmakta ve sağlık çalışanlarının şüpheli kişileri zamanında tanımlamasına ve tedavi etmesine yardımcı olmaktadır. Seyahat eden kişilerin telefonlarına bu sağlık uygulamasını indirmeleri ve 14 günlük kuluçka dönemi boyunca sağlık durumlarını bildirmeleri zorunlu tutulmaktadır. Uygulama üzerinden koronavirüse ilişkin bilgilendirici mesajlar da gönderilmektedir.

İletişim izi



Akıllı telefon yazılımları ile Güney Kore'de yaşayan kişiler cep telefonlarından, kredi kartı işlemlerinden ve CCTV görüntülerinden anlık olarak izlenerek konum verileri ve yakın zamanda enfekte olmuş bir kişiyle temas etmiş olma durumları incelenmekte ve gerekli bilgilendirmeler yapılmaktadır.

Güney Kore'de birçok yerde, enfekte olmuş kişilerin hareketlerini gösteren ayrıntılı haritalar yayınlanmakta ve enfekte olmuş bir kişiyle temasa geçen kişileri test yaptırmaya teşvik eden hatırlatmalar yapılmaktadır.

Bilgi Paylaşım Kanalları

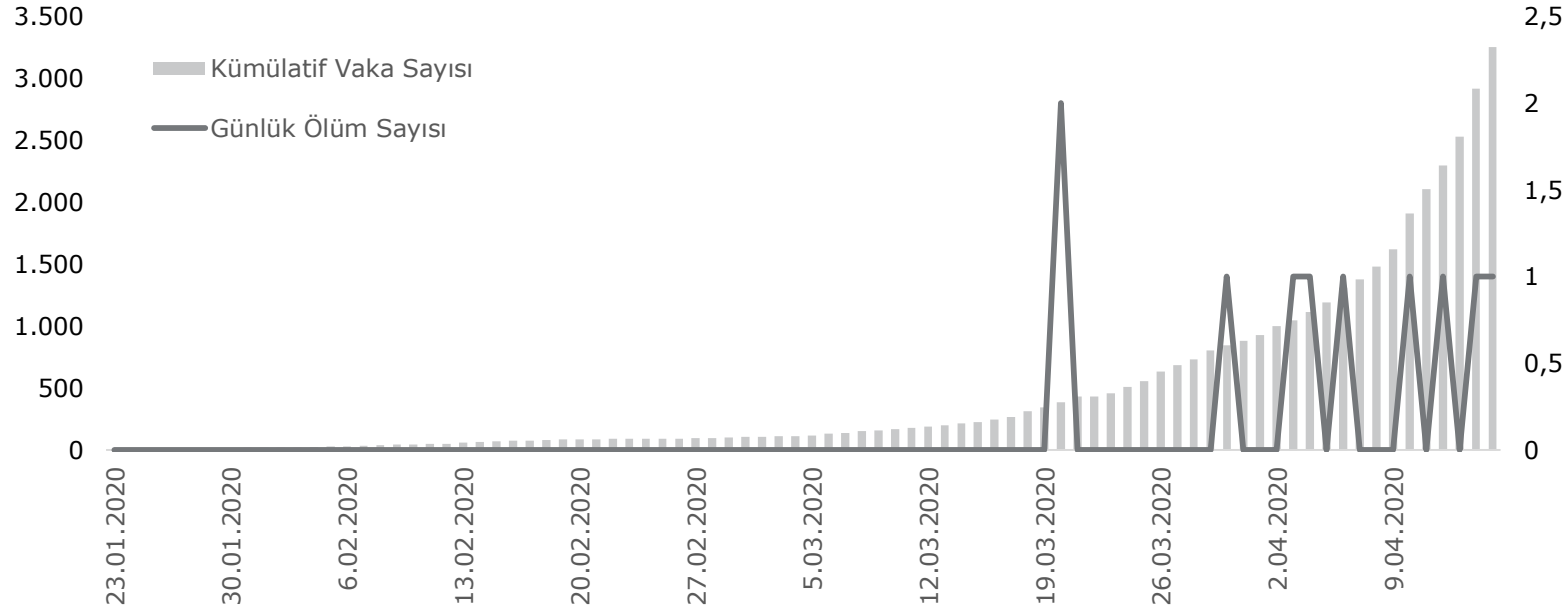


COVID-19'un ortaya çıktığı günden itibaren Kore'de birçok uygulama geliştirilmiştir. Bu uygulamalar, semptom gösteren kişileri en yakın test istasyonuna yönlendirmekte, mevcut maskeler için en yakın satın alma noktalarını göstermektedir. Corona Haritası, kaçınılması gereken yerleri işaretleyerek insanların bu alanlardan uzak durmasını sağlamaktadır.

Koronavirüs hakkında bilgi edinmek için yapay zeka tekniklerini kullanan bir sohbet robotu (chatbot) kullanılmaktadır. Bir diğer yapay zeka tabanlı ses robotu ise insanları arayarak dikkatli olmaları konusunda uyarılarda bulunmaktadır.

Singapur

Asya'da en az vaka ve ölüm sayısına sahip Singapur, doğru veri ve erken tedbir ile COVID-19'un hızlı ve etkili bir şekilde kontrol alınabileceğini göstermektedir.



- Singapur'da ilk yeni tip koronavirüs vakası 23 Ocak 2020 tarihinde tespit edilmiştir.
- Çin'e olan bölgesel yakınlığı ve Çin'in ticaret ortağı olması sebebiyle yüksek tehlike altındaki ülkelerden biri olarak görülen Singapur, katı hastane ve ev karantinası politikaları, çok güçlü epidemiyolojik gözetim ve temas izleme kapasitesi ve domuz gribi ve SARS hastalıklarına karşı mücadelelerden edinilen tecrübe ile diğer Asya ülkelerine göre COVID-19 sürecini daha kontrollü geçirmektedir.
- 15 Nisan tarihinde Singapur'da toplam tespit edilen vaka sayısı 3.252 ve COVID-19 sebebiyle hayatını kaybeden toplam kişi sayısı 10'dur. 10-15 Nisan tarihleri arasında onaylanan vaka sayısında bir artış gözlemlenmesine rağmen Singapur'da bir gün içinde tespit edilen en yüksek vaka sayısı (386) ve en fazla can kaybı (2) diğer ülkelere göre çok daha düşük durumdadır.

Singapur Hükümeti, akıllı şehir olmanın temeli olarak dijital altyapı ve mühendislik yeteneklerini giderek geliştirmektedir. Etki yaratmak, değişime ilham vermek için teknolojiyi kullanmanın önemini savunan Singapur Teknoloji Ajansı, COVID-19'un dünyada görülmeye başlandığı tarihten itibaren virüsün etkilerini azaltmak üzere zamanında önlem almak için, özel işletmeler ve farklı devlet kurumları ile işbirliği yaparak yeni nesil teknoloji ürünleri geliştirmeye odaklanmıştır. Singapur'un diğer ülkelere göre süreci daha başarılı yürütmesinde en önemli faktörler arasında yapılan teknolojik yatırımlar sayesinde doğru verinin zamanında toplanması ve vatandaşlar ile zamanında, doğru ve şeffaf bilgi alışverişinin yapılması bulunmaktadır.



Singapur

Singapur, sağlık alanında yaptığı gelişmelerin yanı sıra vatandaşları için zamanında ve şeffaf bir iletişim ortamı kurarak koronavirüs ile mücadele etmektedir.

COVID-19 Tanı Testi



Singapur, COVID-19'u test etmek için 3 saat içinde sonuç veren nükleik asit test kitleri geliştirmiştir. Bu testler Singapur'un giriş limanlarına gönderilmiş ve test sonucu enfekte olduğu saptanan bireyler buldukları yerde karantinaya alınmıştır.

Termal Isı Ölçer



Yapay zeka tabanlı VigilantGantry, ortalama 2 saniyelik bekleme süresiyle temassız bir şekilde kişilerin vücut sıcaklıklarını ölçmekte ve anormal bir sıcaklık tespit ettiğinde uyarı vermektedir. Modüler bir sistem olarak tasarlanan VigilantGantry farklı elektronik cihazlara entegre edilebilmekte ve temas takibi için yüz tanıma özelliği eklenebilmektedir.

İletişim İzi



Singapur'un izleme aracı olarak kullandığı TraceTogether uygulaması, GPS yerine Bluetooth verilerini kullandığı için şimdiye kadar gizliliğe en çok önem veren uygulama olarak konumlandırılmaktadır. TraceTogether'a kendi numaraları ile kayıt olan kullanıcıların kimlerle temas halinde olduğu izlenmekte ve bir kişinin enfekte olduğu tespit edildiğinde, yetkililer telefon numarası ile kişinin kimlik bilgilerini eşleştirerek hızlı bir şekilde kişilere ulaşmaktadır.

Bulut Bilişim Teknolojisi



GovTech tarafından geliştirilen Bulut tabanlı ücretsiz ziyaretçi kayıt sistemi, ziyaretçilerin QR kodunu SingPass Mobile uygulamasını kullanarak taramalarını, adlarını ve iletişim bilgilerini yetkili kişiler ile paylaşmalarını sağlamaktadır. Sistem, en son tavsiye ve yönergeleri yansıtabilecek şekilde düzenli olarak güncellenmektedir. Bu sistem işletmelerin, ihtiyaç duyması halinde izleme çalışmalarını kolaylaştırmak için kamu kaynaklarından alınan verilerle kullanıcı kimliğini doğrulamasına olanak tanımaktadır.

ChatBot



2014 yılında kamu ajansı web sitelerindeki belirli alanlardaki soruları yanıtlamak için tasarlanmış bir sanal asistan olan Ask Jamie, COVID-19 ile ilgili soruları yanıtlamak için yeniden geliştirilmiştir. Ask Jamie, yanıtların doğruluğunu artırmak için makine öğrenimini ve trend olan konuları tespit etmek için veri analizi kullanmaktadır.

COVID-19 Chat for Biz sohbet robotu ise işletmelerden gelen COVID-19 ile ilgili soruları cevaplamaktadır. COVID-19 Chat for Biz, işletmelerin 2020 bütçelerine ilişkin almaları gereken yardımcı önlemler hakkında bilgiler de vermektedir.

Bilgi Paylaşım Kanalları

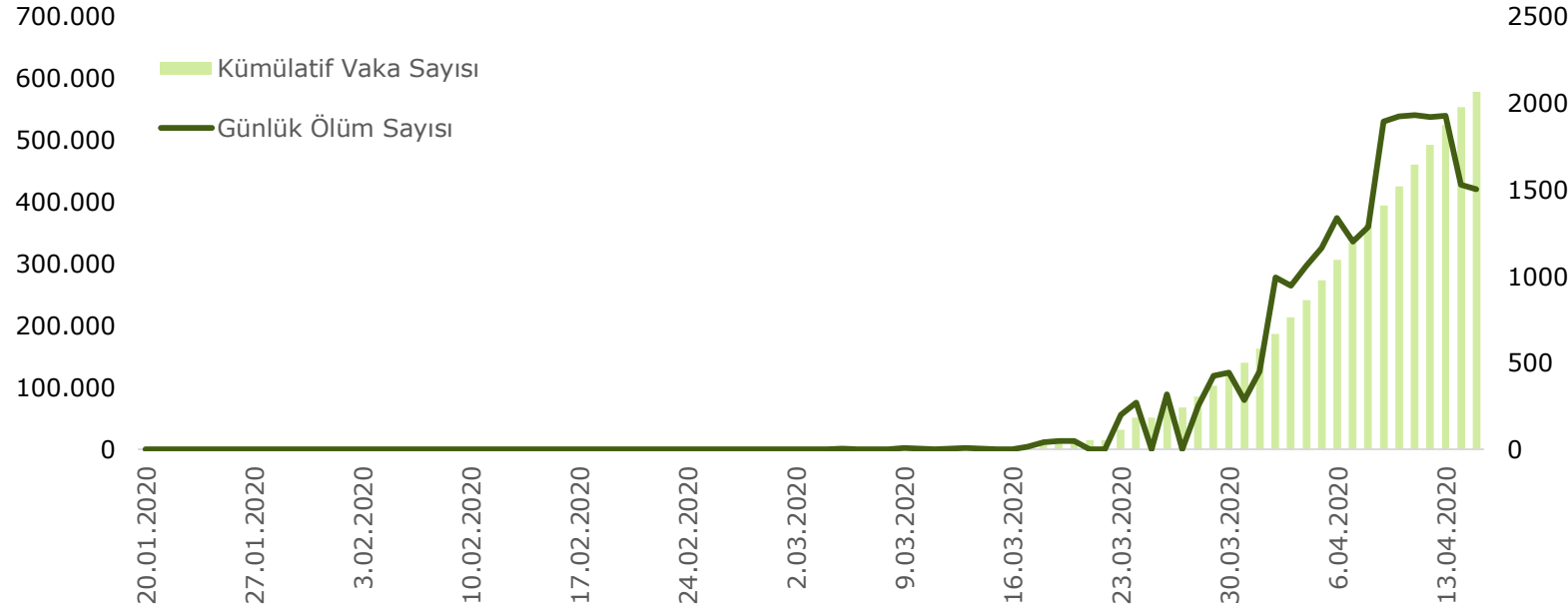


MaskGoWhere, maskelerin tahsis edileceği yeri, günü ve saati gösteren bir internet sitesidir. İnternet sitesine yerleştirilmiş gerçek zamanlı kullanıcı geri bildirim mekanizması ile kullanıcılardan alınan geribildirimler ve son gelişmelere dayanarak internet sitesinde aşamalı güncellemeler ve iyileştirmeler yapılmaktadır.

Singapur hükümeti resmi WhatsApp hesabı üzerinden vatandaşlara COVID-19 durumu hakkında güncellemeleri duyurmaktadır. Whatsapp hesabı 4 farklı dilde ve 30 dakika içinde tüm abonelere mesaj gönderecek şekilde optimize edilmiştir.

Amerika Birleşik Devletleri

Amerika Birleşik Devletleri teknoloji altyapısını geliştirmeye devam ederek her geçen gün vaka sayısını artırarak yeni ölümlere yol açan COVID-19'u kontrol altına almaya çalışmaktadır.



- Amerika Birleşik Devletleri, ilk COVID-19 vakasının 21 Ocak tarihinde Washington eyaletinde, Vuhan'dan yeni dönmüş bir kişi olduğunu açıklamıştır.
- Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre, 15 Nisan tarihinde toplam 578.168 tespit edilmiş vaka ve 23.476 ölüm ile ABD, dünyada koronavirüsten en çok etkilenen ülke olmuştur.
- Mart ayı itibariyle, Amerika Birleşik Devletleri'nde yayılma hızını artıran koronavirüs her geçen gün vaka sayısını artırmaya ve ölümcül sonuçlara yol açmaya devam etmektedir.
- 10-15 Nisan arasında vaka ve hayatını kaybeden kişi sayısında görülen düşüş uygulanan tedbirlerin ve hayata geçirilen yeni teknolojik gelişmelerin COVID-19 ile mücadele döneminde etkili olduğunu doğrular nitelik taşımaktadır.

Sosyal dayanışma ve yerel yardımlaşmanın önemini vurgulayan Amerika Birleşik Devletleri, özellikle geliştirdiği gerçek zamanlı haritalar, dashboardlar ve uygulamalarla bakım ihtiyacı yüksek olan kişilerin kolay ve hızlı bir şekilde birbirleri ve gerekli yetkililerle iletişime geçmesini sağlamaktadır.

Ayrıca, COVID-19'un için geleceği, veri ve yapay zeka, güven ve tedarik zincirleri, uzay ticarileştirmesi ve sağlık alanlarında inovasyon üzerindeki etkileri ve uzmanların beklentilerini anlamak için Atlantik Konseyi GeoTech Merkezi tarafından 100'den fazla teknoloji uzmanının katılımıyla gerçekleşen ankette katılımcıların çoğu ABD gibi gelişmiş ülkelerde koronavirüsün inovasyonu hızlandıracağı görüşündedir. En önemli gelişmelerin COVID-19'un etkisiyle, 2-5 yıl içinde sağlık teknolojileri alanında büyük veri ve yapay zeka kullanılarak gerçekleştirileceği de tartışmasız bir gerçek olarak anket sonuçlarına yansımaktadır.



Amerika Birleşik Devletleri

Amerika Birleşik Devletleri, Deloitte'un da içinde bulunduğu çalışmalarla özellikle yapay zeka ve büyük veri teknolojilerini kullanarak farklı uygulamalar geliştirmiştir.

Gerçek Zamanlı Haritalar ve Dashboardlar



Amerika Birleşik Devletinde farklı eyaletler ve şehirler, tüm bilgileri tek bir merkezde toplamak ve bölge sakinlerini koronavirüs hakkında bilgilendirmek amacıyla gerçek zamanlı haritalar ve dashboardlar tasarlamıştır. Her eyalette farklı özellikleri bulunan araçlar, genel olarak kişilerin COVID-19 ile ilgili son gelişmeleri, vaka sayılarını, vakaların bulunduğu yerleri, gıda yardım programlarını, evlerine en yakın ücretsiz gıda temin edilebilecek yerleri ve sağlık tesislerini göstermektedir. Ayrıca, temel malzemelerin stokta bulunduğu yerel marketlerin güncel görünümünü sağlayan sitede, alışveriş yapan kişiler tarafından anonim olarak doldurulan anketler aracılığıyla mağaza doluluk oranları ve mağazaların müşterileri korumak için aldığı önlemler hakkında bilgi verilmektedir. Bazı eyaletlerin gerçek zamanlı haritaları, bölgede bulunan mevcut hastane yatak sayısı, sağlık hizmeti sağlayıcılarının alanlarına göre bulduklarını tesisler/bölgeler gibi sağlık hizmetlerine erişim hakkında, kişileri en yakın koronavirüs "değerlendirme alanına" yönlendiren özellikler de taşımaktadır.

Akıllı Sağlık Uygulamaları



Deloitte, sağlık kurumu yetkilileri, sağlık çalışanları ve hastalar için «ConvergeHEALTH Connect for Crisis Response» isimli Diagnostic Robotics tarafından geliştirilen yapay zeka tabanlı triyaj aracı içeren bir uygulama geliştirmiştir. Uygulama Salesforce Sağlık Platformu üzerine kurulmuştur. Uygulamada, sağlık çalışanlarına yönelik yapay zeka tabanlı akıllı dijital triyaj, yapay zekaya dayalı otomatik risk sınıflandırması, hastaların tedavisi için coğrafi altyapı, birleşik bir protokole dayalı yapay zeka tabanlı uzaktan tedavi planları ve gerçek zamanlı dokümantasyon, izleme ve tanımlama özellikleri bulunmaktadır. Tıbbi bakım planlarını yönetmek, görev otomasyonu ve önceliklendirme yapmak, dijital tıbbi araçlar kullanarak hastaları uzaktan tedavi etmek ve karantinaya alınan sağlık ekiplerini uzaktan yönetebilmek için sağlık kurumlarına destek veren uygulama ayrıca, dijital araçlar kullanarak tedavi sırasında hastaları güçlendirmekte ve bilgi paylaşımı ve iletişim araçları ile hastayı ve hastanın ailesini uzaktan desteklemektedir.

İletişim İzi



Harvard ve MIT araştırmacıları, Facebook ve Uber gibi teknoloji şirketlerinde çalışan yazılım mühendisleri tarafından geliştirilen «Güvenli Yollar Uygulaması», kullanıcıların nerede olduğunu gizliliklerini koruyacak şekilde paylaşmakta ve kullanıcıların kimliklerini açıklamadan koronavirüs taşıyan biriyle temas edip etmediklerini görmelerini sağlamaktadır. Test sonucu pozitif olan kullanıcı, konum verilerini yerel sağlık yetkilileriyle paylaşarak daha sonra herkese açık hale getirebilmektedir.

Simülasyonlar



Harvard Global Sağlık Enstitüsü (HGHI) ve ProPublica işbirliği ile hastane bakım kapasitesini ölçen etkileşimli bir araç tasarlanmıştır. Yoğun bakım kapasitesi, yatak mevcudiyeti, 65 yaş üstü yüksek riskli nüfus ve öngörülen enfeksiyon oranları gibi değişkenleri yansıtan araç, yeterli hastane yatak sayısı, ekipman ve eğitilmiş profesyoneller gibi odaklanılması gereken alanları farklı zaman dilimleri için senaryolaştırarak göstermektedir. Aynı zamanda araç, COVID-19 hastalarının bir an önce belirlenen en doğru hastanelere yerleşmesi için destek sağlamaktadır.

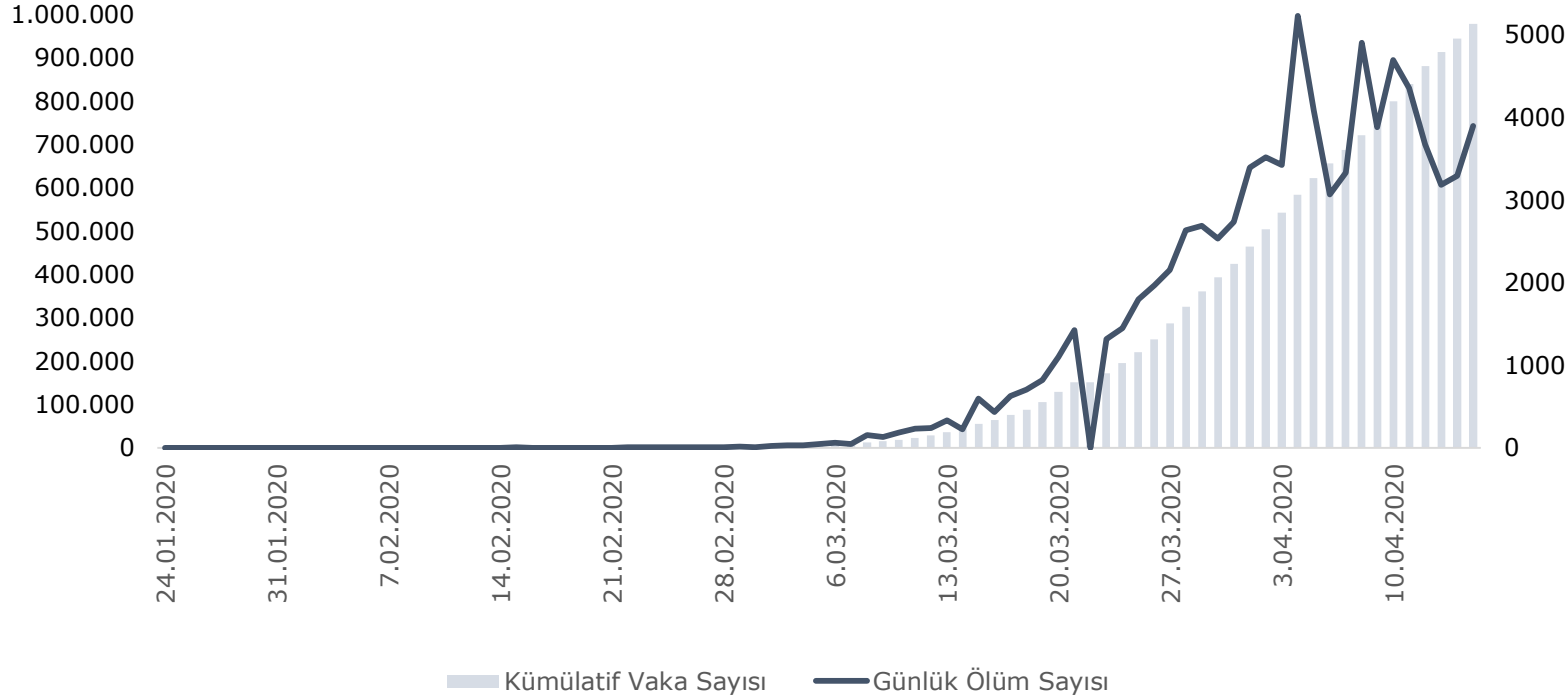
Akıllı Ses Dedektörü



Carnegie Mellon Üniversitesi'nden araştırmacılar tarafından, kullanıcının sesini analiz ederek COVID-19'u tespit edebilen Yapay Zeka tabanlı COVID-19 Ses Dedektörü uygulaması geliştirilmiştir. Uygulama kullanıcının nefes alışkanlıklarını ve diğer bazı parametreleri olarak virüsün bir kullanıcının akciğerlerine bulaşıp bulaşmadığını doğrulamaktadır. Test aşamasında olan uygulama hastalardan ses kaydı verisi almaya devam etmektedir.

Avrupa

COVID-19'dan en çok etkilenen kıta olan Avrupa, koronavirüsün etkilerini azaltmak için her geçen gün çalışmaları hızlandırmaktadır.



- Avrupa'da ilk koronavirüs vakası 24 Ocak tarihinde Fransa'da ortaya çıkmıştır. Aynı şekilde, Avrupa'daki ilk ölüm vakası da 15 Şubat tarihinde Fransa Hükümeti tarafından duyurulmuştur.
- 15 Nisan tarihi itibarıyla, Avrupa, 977.596 vaka ve 84.607 hayatını kaybeden kişi ile COVID-19'dan en çok etkilenen kıta olmuştur.
- Vakaların %67'si İspanya, İtalya, Almanya Fransa ve İngiltere'de bulunmaktadır.
- Ölümlerin %65'i ise İtalya, İspanya ve Fransa'da gerçekleşmiştir. Alınan hızlı sağlık ve sosyal izolasyon önlemleriyle, vaka sayısına oranla en az ölüm oranı Almanya'da görülmektedir.
- Asya ve Amerika'da olduğu gibi Avrupa'da da COVID-19 ile mücadele kapsamında hem sağlık sistemi geliştirmek hem de sosyal izolasyonu sağlamak ve korumak için yeni nesil teknolojileri odaklanılmaktadır.

Newcastle Üniversitesi Kentsel Gözlemevi oluşturduğu İnovasyon ve Analitik için Şehir Gözlemevi Araştırma Platformu (CORONA) gibi birçok üniversite, kamu kurum ve kuruluşları ve özel sektör işbirliği içinde çalışmalar yapmaktadır. Dijital inovasyon ve girişimcilik konusunda önde gelen bir kuruluş olan Avrupa Yenilik ve Teknoloji Enstitüsü (EIT) pandeminin toplumsal ve ekonomik etkileri ile mücadelede etkili dijital çözümler bulmak için çalışmakta ve Avrupa ekosistemini desteklemektedir. Sosyal mesafenin sağlanması, sınırlı sayıda insan kaynağını tamamlayıcı çözümler, sağlık hizmeti sağlayıcılarının hastalarla iletişim halinde olunması ve öğrencilerin eğitime devam edebilmesi gibi birçok farklı konuda yeni nesil teknolojileri kullanarak küresel anlamda COVID-19 ile mücadele edilmektedir. Farklı Avrupa ülkelerinde, COVID-19 kriziyle başa çıkmak için en yaratıcı ve etkin teknolojik gelişmelerin arandığı ve binlerce katılımcının başvurduğu yazılım yarışmaları (hackaton) gerçekleştirilmektedir.



Avrupa

Avrupa'da yürütülen çalışmalarda ülkeler arası işbirlikler, kamu kurum kuruluşları, özel sektör ve üniversite işbirlikleri göze çarpmaktadır.

Simülasyon



Dünya Sağlık Örgütü tarafından yayımlanan Sağlık İşgücü Tahmin Aracı, günlük hafif, orta, şiddetli ve kritik COVID-19 hasta sayısına göre ihtiyaç duyulan sağlık çalışanlarının sayısını tahminlemek, gelecek dönemlerde ortaya çıkma ihtimali olan dalgalanmalar ile ilgili hangi işgücünün gerekli olduğunu ve hangi grupların arzın altında kaldığını göstermek ve hastalığın farklı işgücü grupları üzerindeki etkisinin görselleştirilmek üzere kullanılmaktadır.

Politika yapıcılar ve kıdemli planlama uzmanları için yayımlanan Adapt Dalgalanma Planlama Destek Aracı ise kullanıcılar için orta, şiddetli ve kritik COVID-19 hastaları için gerekli yatak sayısını, yaklaşık yatak sayısında sıkıntı yaşanacak tarihleri ve ihtiyaç duyulan ayrıntılı insan kaynağını tahmin etmek üzere geliştirilmiştir.

Geliştirilen araçlar, mevcut durumda farklı tahminleme araçları ile entegre edilebilmektedir.

Giyilebilir Teknoloji



Robert Koch Enstitüsü Thyre şirketi ile işbirliği yaparak, ülke çapında daha fazla veri toplamaya yardımcı olmak için Corona-Datenspende (Korona Veri Bağışı) adlı bir uygulama geliştirmiştir. Uygulama, Apple, Fitbit ve Garmin gibi şirketlerin akıllı saat ve spor bilekliği ile çalışmaktadır. Uygulama, kullanıcıların hastalık belirtisi olup olmadığını analiz etmek için nabız, sıcaklık ve uyku dahil olmak üzere verilerini toplayarak bir algoritma aracılığıyla kullanıcı verilerinde koronavirüs enfeksiyonuna bağlı çeşitli semptomları tanımaktadır. Sonuçlar, etkileşimli çevrimiçi bir haritada gösterilecektir.

Akıllı Sağlık Uygulamaları



Avrupa'da yaygın olarak kullanılmaya başlanan Teletıp çözümleri, COVID-19 hastalarını uzaktan izlemeyi mümkün kılarak sağlık sistemlerindeki yoğunluğun azaltılmasına yardımcı olmakta ve yüz yüze etkileşimi ortadan kaldırarak enfekte olma riskini de minimuma indirmektedir. Dijital Teletıp platformları, tarama ve izleme için COVID-19 klinik protokolleri uygulanmasını sağlayarak yetkililerin uzaktan önleyici bakım yapmalarına izin vermekte ve hemşirelerin saatte ortalama 50 hastayı tetkik etmesini sağlayarak da mevcut sağlık kaynaklarının daha verimli kullanılmasına yardımcı olmaktadır.

Büyük Veri – Big Data



Newcastle Üniversitesi Kentsel Gözlemevi sosyal mesafe önlemlerinin metropoldeki insanlar ve araç hareketi üzerindeki etkisini gerçek zamanlı olarak anlamaya yardımcı olacak bir dashboard geliştirmiştir. Dashboard, 1,8 milyardan fazla gözlemsel veri ve diğer veri kaynaklarının derin öğrenme algoritmalarıyla analiz edilmesi sonucu ortaya çıkmıştır. Araç ve yaya trafiği akışı, otopark doluluğu ve otobüs hareketliliği gibi birçok farklı değişkeni izlemek için binlerce sensör ve veriden faydalanılmaktadır. Ayrıca, sistem enerji tüketimi, hava kalitesi, iklim ve diğer birçok değişkeni de dikkate almaktadır. Yapılan araştırmalara göre özellikle 23 Mart'ın sonlarında yürürlüğe konan katı düzenlemelerle yaya hareketliliği yıllık ortalamaya göre %95, araç trafiği ise %50 azalmıştır.

Ayrıca, Newcastle Üniversitesi Kentsel Gözlemevi bilgisayar vizyonu ve görüntü işleme yöntemlerini kullanarak kamusal alanlarda sosyal mesafeleri otomatik olarak ölçebilen algoritmalar geliştirmiştir. Yaya arasındaki mesafeyi ölçebilen algoritma, sosyal mesafeyi koruyan / korumayan kişileri anonim olarak tanımlayabilmekte ve bir trafik ışığı gösterge sistemi ile işaretleyebilmektedir. Sistem, fiziksel mesafenin gerçek zamanlı olarak nasıl değiştiğini göstermekte ve insanlar üzerindeki uzun vadeli davranış değişiklikleri hakkında ayrıntılı bilgi vermektedir.

İletişim

Cem Yılmaz

Ortak

Danışmanlık Hizmetleri

cyilmaz@deloitte.com

Pelin Öztürk

Müdür

Danışmanlık Hizmetleri

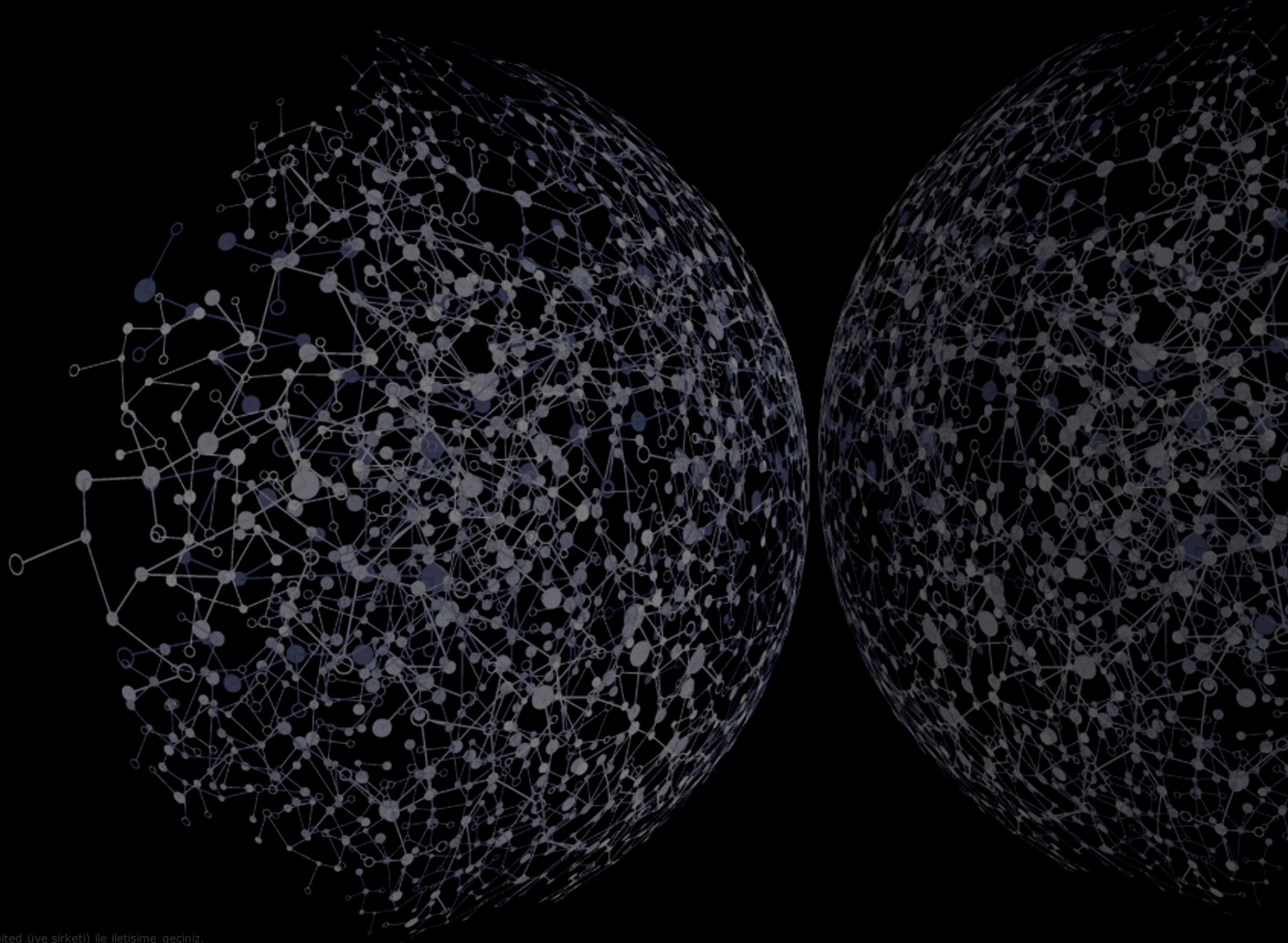
pozturk@deloitte.com

Burcu Maden

Danışman

Danışmanlık Hizmetleri

bmaden@deloitte.com



Referanslar

- Dünya Sağlık Örgütü, <https://who.sprinklr.com/>
- Dünya Sağlık Örgütü, Avrupa, <http://www.euro.who.int/en/home>
- Dünya Ekonomi Forumu, <https://www.weforum.org/>
- Türkiye Sağlık Bakanlığı, <https://saglik.gov.tr/>
- Singapur Hükümet Teknoloji Ajansı, <https://www.tech.gov.sg/>
- Avrupa Konseyi, <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/ai-and-control-of-covid-19-coronavirus>
- Avrupa Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi (ECDC), <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/all-reports-covid-19>
- Avrupa İnovasyon ve Teknoloji Enstitüsü (EIT), <https://eit.europa.eu/>
- Atlantik Konseyi, <https://www.atlanticcouncil.org/>
- John F. Kennedy Hükümet Okulu (Harvard Kennedy School), <https://datasmart.ash.harvard.edu/>
- MIT Teknoloji İncelemesi (MIT Technology Review), <https://www.technologyreview.com/>
- Boston, <https://www.boston.gov/news/city-boston-launches-multilingual-text-service-covid-19-updates>
- Carnegie Mellon Üniversitesi, <https://www.cmu.edu/news/stories/archives/2020/april/coronavirus-response.html>
- Robert Koch Enstitüsü, https://www.rki.de/EN/Home/homepage_node.html
- Newcastle Üniversitesi Kentsel Gözlemevi, <https://urbanobservatory.ac.uk/corona>
- Deloitte, <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/about-deloitte/articles/covid-19/covid19-government-funding-portal.html>
- Alibaba Cloud, <https://covid-19.alibabacloud.com/>
- China Mobile, <https://www.chinamobileltd.com/en/global/home.php>
- Seenege, http://www.seenege.com/covid19_detection
- BBC News, <https://www.bbc.com/>
- TechCrunch, <https://techcrunch.com/2020/04/02/using-ai-responsibly-to-fight-the-coronavirus-pandemic/>
- Smart Cities World, <https://www.smartcitiesworld.net>
- Future IOT, <https://futureiot.tech/iot-developers-to-focus-more-smart-healthcare-post-covid-19/>



Deloitte; İngiltere mevzuatına göre kurulmuş olan Deloitte Touche Tohmatsu Limited (“DTTL”) şirketini, üye firma ağındaki şirketlerden ve ilişkili tüzel kişiliklerden bir veya birden fazlasını ifade etmektedir. DTTL ve üye firmalarının her biri ayrı ve bağımsız birer tüzel kişiliktir. DTTL (“Deloitte Global” olarak da anılmaktadır) müşterilere hizmet sunmamaktadır. Daha fazla bilgi almak için www.deloitte.com/about adresini ziyaret ediniz.

Deloitte, birçok farklı endüstride faaliyet gösteren özel ve kamu sektörü müşterilerine denetim, danışmanlık, finansal danışmanlık, risk danışmanlığı, vergi ve ilgili alanlarda hizmet sağlayan dünyanın önde gelen profesyonel hizmetler firmalarından birisidir. Deloitte dünya çapında farklı bölgelerde ve 150’den fazla ülkede yer alan global üye firma ağı ile, her beş Fortune Global 500® şirketinden dördüne hizmet vermektedir. Deloitte’un yaklaşık 312.000 kişilik uzman kadrosunun iz bırakan bir etkiyi nasıl yarattığı konusunda daha fazla bilgi almak için websitemiz www.deloitte.com adresini veya [Facebook](#), [LinkedIn](#) ya da [Twitter](#) sayfalarımızı ziyaret ediniz.

Bu belgede yer alan bilgiler sadece genel bilgilendirme amaçlıdır ve Deloitte Touche Tohmatsu Limited, onun üye firmaları veya ilişkili kuruluşları (birlikte, “Deloitte Network” olarak anılacaktır) tarafından profesyonel bağlamda herhangi bir tavsiye veya hizmet sunmayı amaçlamamaktadır. Şirketinizi, işinizi, finansmanınızı ya da mali durumunuzu etkileyecek herhangi bir karar ya da aksiyon almadan, yetkin bir profesyonel uzmana danışın. Deloitte Network bünyesinde bulunan hiçbir kuruluş, bu belgede yer alan bilgilerin üçüncü kişiler tarafından kullanılması sonucunda ortaya çıkabilecek zarar veya ziyandan sorumlu değildir.

© 2020. Daha fazla bilgi için Deloitte Türkiye (Deloitte Touche Tohmatsu Limited üye şirketi) ile iletişime geçiniz.