

COVID-19 salgınının dijital yönetimi

Dr. Şuayip Birinci



1998 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesinden mezun oldu. Çeşitli sağlık kuruluşlarında hekimlik görevinin ardından Üraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Başhekim Yardımcısı, İstanbul İl Sağlık Müdür Yardımcısı ve İstanbul Anadolu Kuzey Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreteri olarak görev yaptı. Mayıs 2014'te Sağlık Bakanlığı Müsteşar Yardımcılığı'na atanan Birinci, Ağustos 2018 itibariyle Sağlık Bakanlığı Bakan Yardımcılığı görevini yürütmektedir.

Filiz Gül



2013 yılında T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul Anadolu Kuzey Kamu Hastaneleri Birliğinde basın danışmanlığı görevine başladı. 2015 yılından itibaren T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü Halkala İlişkiler ve Proje Tanıtım Hizmetleri Koordinatörlüğü görevini sürdürmektedir.

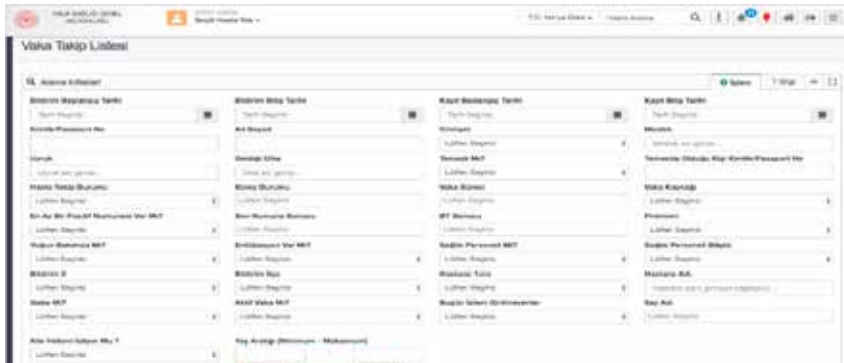
Bu çalışmada, 1 Aralık 2019 tarihinde Çin Halk Cumhuriyeti'nin Hubei Bölgesi'nin başkenti olan Wuhan'da ortaya çıkan, sonrasında kısa sürede hızlı yayılıma bağlı olarak tüm dünyayı etkisine alan, bunun sonucunda 11 Mart 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından küresel salgın ilan edilen COVID-19 virüsünün, ülkemizde görülmeye başlanmasından itibaren Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü bünyesinde geliştirilen ve sağlık hizmet sunumunun önemli bir parçası haline gelen dijital uygulama ve sistemlere değinilmektedir (1).

1 Aralık 2019 tarihinde Çin Halk Cumhuriyeti'nde ortaya çıkan ilk vakanın takip edilmesinin ardından hızlı bir şekilde tüm dünyanın gündemine giren COVID-19 salgını Türkiye Cumhuriyeti'nde ilk kez 11 Mart 2020 tarihinde görülmüş ve Sağlık Bakanı Dr. Fahrettin Koca tarafından tüm kamuoyuna deklare edilmiştir (2). T.C. Sağlık Bakanlığı, virüsün Çin Halk Cumhuriyeti ve komşu ülkelerdeki seyrini dikkate alarak ilk vaka görülmeden ve DSÖ'nün pandemi ilanından çok önce, 10 Ocak 2020 tarihinde T.C. Sağlık Bakanlığı Koronavirüs Bilim Kurulu'nu oluşturmuştur. Bu kısa sürede diğer

ülkelerin kısıtlı tecrübeleri de dikkate alınarak T.C. Sağlık Bakanlığı Koronavirüs Bilim Kurulu tavsiyeleriyle birlikte, COVID-19 salgını ile mücadelede dijital sağlık uygulamalarının önemi hızla kavranmıştır.

Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, COVID-19 salgını ile mücadele kapsamında sağlık çalışanlarını, sağlık yöneticilerini ve toplumun tüm bireylerini kapsayan dijital uygulamaları hayata geçirerek dünyaya örnek oluşturacak uygulama ve sistemleri hizmete sunmuştur. Sağlık Bakanlığı, özellikle son 6 yıldır tüm kamu, özel, vakıf, üniversite olmak üzere sağlık tesislerini e-Nabız Kişisel Sağlık Sistemi ile tek bir platform üzerinde entegre ederek tüm sağlık sistemini birbirleri ile konuşur hale getirmiş olup 7/24 çalışma prensibi ile anlık veri akışını sağlamaktadır.

İlk vakanın 11 Mart 2020 tarihinde İstanbul'da ortaya çıkmasından itibaren Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, COVID-19 salgını ile mücadele kapsamında tüm vakaların kaydedilip anlık olarak izlenmesi, nitelikli veri akışının sorunsuz olarak sağlanması, kamuoyunun doğru ve şeffaf şekilde bilgilendirilmesi, Koronavirüs Bilim Kurulu dahil olmak üzere tüm sağlık yöneticilerinin karar alma süreçlerinin desteklenmesi, toplumun bu süreçte virüsün yayılım hızının en aza indirilmesi ve izolasyon kurallarını benimsemesi, hastanelerin yoğunluğuna bağlı olarak engelli vatandaşların karşılaşılabilecekleri potansiyel zorlukların aşılması, vatandaşların kendi semptom kontrollerini yapabilmesi ve zaman kaybetmeden sağlık tesisleri ile irtibata geçebilmesi için birçok web tabanlı sistem ve mobil uygulamayı hayata geçirmiştir.



Halk Sağlığı Yönetim Sistemi

Sağlık Bakanlığı, Türkiye'de ilk COVID-19 vakası görüldüğü günden itibaren hem vaka hem temaslı takibinin yapılacağı Halk Sağlığı Yönetim Sistemini tüm imkanlarını seferber ederek hayata geçirmiştir. Ülkemizde 11 Mart tarihinde görülen ilk COVID-19 vakası ile birlikte sistem aynı gün içerisinde aktif edilerek kamu, özel ve üniversite hastanelerini de içine alan tüm sağlık sistemine entegre edilmiştir.

Aynı gün Laboratuvar Bilgi Yönetim Sistemi ile Halk Sağlığı Bilgi Yönetim Sistemi birbirlerine entegre edilerek COVID-19 test sonuçlarının laboratuvarından çıktıktan hemen sonra sistemde görüntülenebilir olması sağlanmıştır. Devamındaki süreçte ise vakaların Bilgisayarlı Tomografi (BT) başta olmak üzere görüntülü tetkiklerinin takibi için Tele-radyoloji Sistemi, vakaların kendi sonuçlarına, hekimlerin ise vakalara ait detaylı sağlık verisine erişebilmesi için e-Nabız Kişisel Sağlık Sistemi, ölüm vakalarının takibi için Ölüm Bildirim Sistemi, filyasyon (kaynak arama) çalışması için Filyasyon ve İzolasyon Takip Sistemi ile entegrasyonları yapılmıştır.

Sistem içerisinde COVID-19 testi pozitif olanlar takibe alınırken aynı anda temas edilen kişilerin listeleri de eklenerek bulaşma kaynağı ve temas ağacı grafikleri oluşturulmuş ve böylece kapsamlı bir takip sistemi hayata geçirilmiştir.

Sistem aktive edildikten sonra aynı gün içerisinde sınır kapılarında da kullanılmaya başlanmış, yurtdışından ülkemize getirilen vatandaşlar, bu sistemde kayıt altına alınarak semptomu olanlar hastanelerde, herhangi belirtisi olmayıp 14 gün evlerinde ya da yurtlarda izolasyonda kalması gerekenler de aile hekimleri tarafından periyodik olarak izlenmeye başlanmıştır.

Sistem içerisinde hastaya ait, aynı zamanda hastalığın önlenmesine ve yayılmasına yönelik tüm parametreleri içeren detaylı ekran ile hastanın tedavisi ve izolasyonu, en ince ayrıntısına kadar gerçekleştirilmektedir.

Yine 14 günlük karantina süresince izlemi yapılan vatandaşlar da bu sistem üzerinden her gün telefonla aranarak durum ve semptom oluşumlarına yönelik takip edilmektedir. Enfekte vakaların



süreç boyunca buldukları mekanlarda (ev, işyeri, hastane, okul, yolculuk vb.) temas ettikleri kişiler de 14 gün boyunca izlenmekte, bu kişilerden pozitif vakaya dönüşenler için temaslı izlem süreci aynı şekilde yapılmaktadır.

Sistemin kurgusu vaka tespit edildikten şifayla taburcu olana kadar tüm tedavi süreçlerinin anlık olarak takip edilebildiği bir algoritma ile oluşturulmuştur.

Filyasyon ve İzolasyon Takip Sistemi

Pandemi ile mücadeledeki en önemli araçlardan biri filyasyon (kaynak arama) uygulamasıdır. Ülkemizde vakalar görülmeye başlandıktan hemen sonra, filyasyon ekipleri tablet bilgisayarlarla donatılarak filyasyon uygulaması gerçek zamanlı olarak başlatılmıştır. Filyasyon yapılan alanda veriler anlık olarak sisteme kaydedilmiş ve veri akışı zaman kaybedilmeksizin analiz

edilmeye başlanmıştır. Ayrıca filyasyon ekiplerinin, mobil uygulama ile merkezden yönlendirilerek filyasyon yapılacak alanlara en hızlı şekilde müdahale edilmesi sağlanmıştır. Pandeminin zaman ile yarışılması gereken bir olgu olduğu gerçeğiyle hareket edilerek Sağlık Bakanlığı bünyesindeki tüm dijital imkanlar seferber edilmiştir.

Filyasyon, bulaşıcı hastalıklarda hastalığın ilk ortaya çıkış nedenini bulmak için yapılan çalışmaya, bir bulaşıcı hastalığın hangi sebeplerden kaynaklandığının tespit edilmesidir. Bu çalışmalar tehlikenin devam edip etmediği ve başka insanların risk altında olup olmadığı gibi önemli bilgilerin elde edilmesini sağlamakta ve bulaşıcı hastalıklarla mücadelede büyük önem taşımaktadır. Ülkemizde ilk COVID-19 vakasının açıklandığı günden itibaren, tüm vakalar için filyasyon çalışması yapılmakta, salgın yayılım haritası çıkarılmakta ve bu sayede alınan tedbirle birlikte vaka artış hızının düşürülmesinde başarı sağlanmaktadır.

Üç kişiden oluşan filyasyon ekipleri vaka ortaya çıkar çıkmaz 48 saat boyunca tarama yapmakta ve hem vakaya hem de vakanın temaslılarına ulaşarak filyasyon işlemini gerçekleştirmektedir. Saha çalışmaları sayesinde hem yayılma önlenmekte hem de risk grubunda olan kişilerin belki de hayatları erken tanı sayesinde kurtarılmaktadır.

81 ilde yapılan filyasyon çalışmalarında ekipler, sahada mobil cihazlar ile filyasyon kayıtlarını yapmaktadır. Sağlık Bakanlığı, filyasyon uygulamalarını yönetmek için Filyasyon ve İzolasyon Takip Sistemi (FİTAS) mobil uygulamasını çok kısa sürede hayata geçirmiştir. Uygulama pozitif vaka ve temasta bulunduğu kişilerin izinin sürülmesi ile filyasyon işlemlerinin yapılmasını kolaylaştırmakta ve ekiplerin vakaya daha hızlı ulaşmasını sağlamaktadır. Uygulama, sayısı 32.500 kişiye ulaşan Filyasyon Ekipleri

tarafından aktif olarak kullanılmaktadır. FİTAS sayesinde ortalama filyasyon süresi 26 saate düşmüştür.

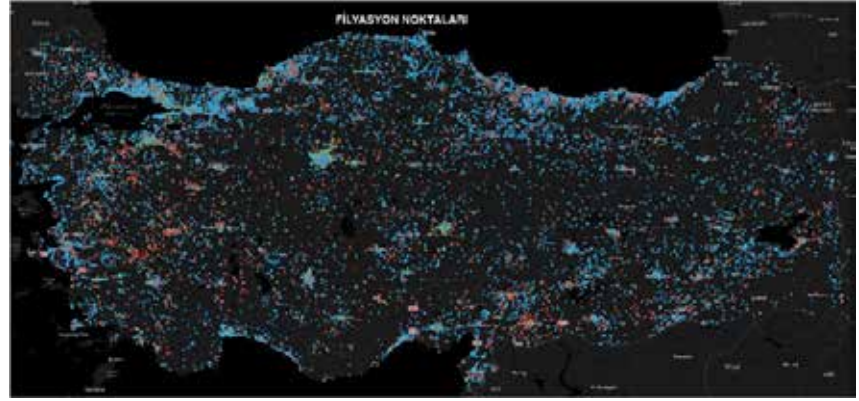
Tedavi Algoritması ve Klinik Karar Destek Sistemi

Bilim Kurulu tarafından yapılan öneriler çerçevesinde; COVID-19 tanısı konulan veya şüphesi bulunan hastaların yönetimleri ile tedavi süreçlerinin ne şekilde yürütülmesi gerektiği hususunda hekimlere rehberlik eden bir klinik karar destek sistemi oluşturulmuştur. Bu karar destek sistemi kapsamında; çocuk hastaların yönetimi ve tedavisi, erişkin hastaların tedavisi, hastaların yönetimi, morg ve defin hizmetlerinin ne şekilde yerine getirileceği, olası vaka tanımının nasıl yapılacağı, poliklinik ve acil servislerde hasta yönetiminin ne şekilde yapılacağı, sağlık çalışanlarında temasın ne şekilde değerlendirileceği ve risk kategorilerine göre laboratuvar süreçlerinin ne şekilde takip edileceği, olası vaka, semptom ve temas öyküsü olanlardan alınan solunum yolu örneğinin ne şekilde yönetileceği konularında güncel bilgilerle yol gösterilmektedir.

Sağlıkta İstatistik ve Nedensel Analizler (SİNA) Uygulamasında COVID-19 Takibine Yönelik Grafiklerin Oluşturulması

COVID-19 ile mücadelede elimizi güçlendiren ve pandemiyle etkin bir şekilde mücadele etmemize olanak sağlayan bir diğer önemli araç da e-Nabız Kişisel Sağlık Sistemidir. 2014'te ülkemizde kullanıma sunulan, şu anda aktif 20 milyonun üzerinde kullanıcısı olan e-Nabız altyapısı, tüm sağlık tesislerini birbirleriyle anlık olarak veri alışverişi yapabilir hale getirmiştir. Tüm COVID-19 süreçleri e-Nabız altyapısı ile anlık olarak takip edilip Sağlık Bakanlığı merkez teşkilatında yöneticilerin çok daha etkin ve verimli karar almaları için karar destek sistemleri hayata geçirilmiş, 81 il aynı anda takip edilerek gerekli müdahaleler ve önlemler ivedilikle yapılmıştır.

SİNA uygulaması uzun süredir, e-Nabız Kişisel Sağlık Sistemi altyapısı ile tüm sağlık tesislerinden toplanan verileri bilgiye dönüştürüp görsel hale getirerek yöneticilerin ve hekimlerin kullanımına sunulmasını sağlamaktadır. Ülkede ilk COVID-19 vakası görülmesinin ardından Halk Sağlığı Yönetim Sistemi entegrasyonu ile birlikte sistem üzerinde



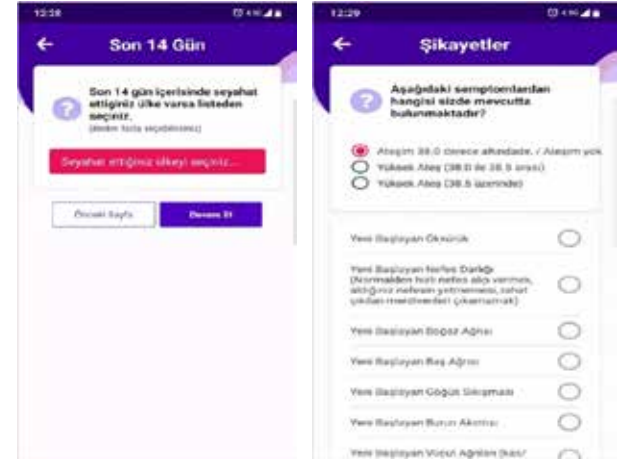
COVID-19 takibine yönelik grafik ekranlar oluşturulmuş ve hem Bakanlık üst yönetiminin hem de il yöneticilerinin erişimine açılmıştır. Burada kimlikten arındırılmış verilerle vaka profilleri, salgının ilerleme hızı, filyasyon takibi vb. verilerin analizi yapılabilmektedir.

Bununla birlikte vatandaşlar COVID-19 test sonuçlarına e-Nabız Sistemi'nden de erişebilir hale gelmiştir.

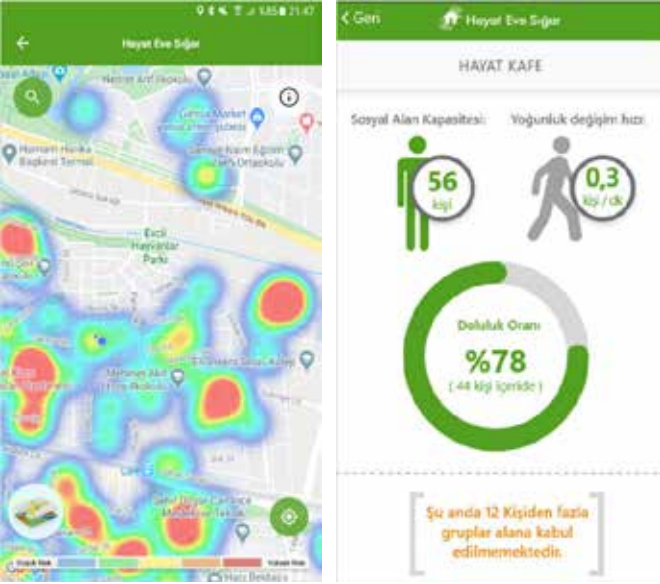
Mekânsal İş Zekası Uygulaması Üzerinde COVID-19 Panolarının Oluşturulması

Mekânsal İş Zekası uygulaması ile halihazırda sağlık hizmeti veren kamu kurum ve kuruluşları ile özel sağlık kurumlarından belirli standartlar çerçevesinde sağlık verileri toplanmakta, toplanan veriler birtakım istatistiksel değerlendirmelerin ardından anlaşılır ve kolay yorumlanabilir hale getirilmekte, farklı alternatifler değerlendirilerek analitik olarak ülkenin coğrafi konumu üzerinde hızlı ve doğru karar vermeye olanak sağlanmaktadır. Bakanlığımızdaki üst düzey yöneticiler, il müdürleri ve halk sağlığı başkanları Sağlık Pano uygulaması üzerinden kendi illerindeki çevrimiçi/çevrimdışı ekipleri, hangi ekibin hatta hangi sağlık çalışanının, hangi konumda ve ne zaman vaka tespit ettiğini anlık olarak görüntüleyebilmektedir.

Sağlık Pano uygulaması COVID-19 salgınıyla mücadelede SİNA ile benzer



Sağlık Pano uygulaması COVID-19 salgınıyla mücadelede SİNA ile benzer şekilde geliştirilmiş ve vaka yoğunluk haritaları, filyasyon ekiplerinin anlık durumları gibi ekranlarla zenginleştirilmiştir. Böylece ülkemizin salgınla mücadeledeki tüm sürecinin, anlık olarak harita üzerinden takip edilmesi ve yönetilmesi sağlanmıştır.



şekilde geliştirilmiş ve vaka yoğunluk haritaları, filyasyon ekiplerinin anlık durumları gibi ekranlarla zenginleştirilmiştir. Böylece ülkemizin salgınla mücadeledeki tüm sürecinin, anlık olarak harita üzerinden takip edilmesi ve yönetilmesi sağlanmıştır.

“Koronaönlem” Web Sitesi ve Mobil Uygulaması

Vatandaşlarımız, koronaönlem.saglik.gov.tr internet sitesi ve mobil uygulaması vasıtası ile COVID-19 ön değerlendirme uygulamasını kullanabilmektedir. Bu uygulama sayesinde vatandaşlara hastalığa ilişkin detaylı sorular yönlendirilmekte, Bilim Kurulu tarafından onaylanmış algoritmalar ile kişilerin kendilerini riskli hastalık ve belirtiler üzerinden değerlendirmeleri sağlanmaktadır. İlk önce ALO 184 SABİM hattı üzerinden vatandaşlara yöneltilen sorular, ardından bu web sitesi aracılığıyla sorulmuş ve takibi yapılmıştır. Vatandaşların eriştiği uygulama sayfasında; «Son 14 gün içerisinde seyahat edilen ülke», «Son 14 gün içerisinde herhangi bir sağlık merkezinde bulunulup bulunulmadığı», «Son 14 gün içerisinde solunum yolu

hastalığı (nezle, grip, zatürre vb.) olan birisiyle temas olup olmadığı, kronik hastalık sorgusu, sağlık çalışanı olup olmadığı, ateş durumu, boğaz ağrısı, göğüs sıkışması» gibi hastalığa dair belirtilerin sorgulanması gibi aşamalar bulunmaktadır.

Verilen cevaplara göre kişinin koronavirüs riski durumuna ulaşılmakta ve sistem, çıkan sonuca göre vatandaşları yönlendirmede bulunmaktadır. Ön değerlendirmenin yüksek riskli çıkması halinde ise uygulama, bir sağlık tesisinin ziyaret edilmesini önermektedir.

Hayat Eve Sığar Uygulaması

Bakanlığımız ile tüm işletmecilerin (GSM operatörleri) iş birliğinde geliştirilen Hayat Eve Sığar mobil uygulama ile vatandaşların COVID-19'dan korunması ve erken önlemlerin alınması amaçlanmıştır. Vatandaşlar, cep telefonlarına indirdikleri uygulama üzerinden yaşadıkları bölgede ya da gitmek istedikleri lokasyondaki risk durumunu ve hastalık yoğunluğunu harita üzerinden görebilmekte ve böylelikle vatandaşın evde kalma motivasyonu güçlendirilmektedir.

Harita üzerinde risk yoğunluğunun yanı sıra, hastane, eczane, market, duraklar gibi acil ihtiyaçlarda bilinmesi gereken yerler de vatandaşlara gösterilmektedir. Geliştirilen akıllı algoritmalar sayesinde, uygulamada yakınlarının onayları doğrultusunda ailelerini ya da yakınlarını listelerine ekleyebilen vatandaşlar, onların da riskli bölgelerden uzak durmalarını sağlayabilmekte, bunun yanı sıra Türkiye Günlük Koronavirüs tablosu da uygulamadan incelenebilmektedir. Kısa süre önce yapılan geliştirme ile vatandaşların riskli kişilerle temas edip etmediğinin gözlemlenmesi sağlanmakta, bulunduğu mekânların takibi ve güvenliği için “Güvenli alan” uygulaması başlatılmıştır. Uygulama ile vatandaşlar sorumlu olduğu alanlar için (alışveriş merkezi, işyeri, toplu taşıma, market vb.) QR kod oluşturarak giriş noktalarına asabilmekte ve mekâna giren kişi sayısı ile riskli kişi sayısını, hem kendisi hem kodu okutarak mekâna giren vatandaş görebilmektedir. Hayat Eve Sığar uygulaması kullanan vatandaşlar giriş sırasında QR kodu okuttuğunda hem sisteme kaydedilmekte hem bölgeye ilişkin detaylı veri alabilmektedir. Böylece sonradan tespit edilmiş pozitif vaka ile aynı ortamda aynı zaman diliminde

bulunan kişiler, geçmişe dönük olarak tespit edilmekte ve filyasyon süreci başlatılmaktadır.

Bununla birlikte HES Kodu uygulaması ile vatandaşlar, normalleşme sürecinde uygulama üzerinden aldıkları kodları kullanarak kara, hava, denizyolu ulaşımında, özel kliniklerde, kamu kurumlarını ziyaretlerinde vb. alanlarda sağlık durumlarının kontrolü, ilgili kurumlar tarafından sağlanmakta ve buna göre onay verilmekte, ziyareti ya da seyahati gerçekleştirilen kişinin sonradan enfekte olduğu tespit edildiğinde ise temas ettiği kişilerin takibine başlanmaktadır. (HES Kodu aynı zamanda 2023'e SMS atarak ya da e-Devlet üzerinden de alınabilmektedir.) Hayat Eve Sığar uygulaması şimdiye kadar 20 milyona yakın kullanıcı sayısına ulaşmış, uygulama üzerinden 6 milyonun üzerinde HES Kodu oluşturulmuştur.

Ruh Sağlığına Yönelik Uygulamalar

COVID-19 salgınıyla mücadelede büyük fedakârlık gösteren sağlık personelinin kendisine ve çocuklarına psikolojik destek sunmak için Sağlık Personeli Ruhsal Destek Uygulaması (RUHSAD) geliştirilmiştir. Personel, cep telefonlarına mobil marketlerden indirdikleri RUHSAD uygulaması ile destek talebinde bulunabilmekte, talebi hızlı bir şekilde karşılanan personel, randevu alarak alanında uzman hekimlerce uygulama üzerinden görüntülü aranarak 7/24 destek alabilmektedir.

Aynı şekilde özel gereksinimi olan çocuklara ve ailelerine psikolojik destek sağlamak üzere online görüşme yapılan Özel Çocuklar Destek Sistemi hizmete açılmıştır. COVID-19 salgını sürecinde zihinsel özel gereksinimi olup süreçte davranış sorunları artan çocuklar ve ailelerine, mobil uygulama üzerinden 7/24 ruh sağlığı çalışanları tarafından uygulamalı davranış analizi yöntemi temelli görüntülü olarak destek olunmaktadır.

Kaynaklar

- 1) <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19> (Erişim Tarihi: 01.07.2020)
- 2) <http://www.bjnews.com.cn/news/2020/01/27/680493.html> (Erişim Tarihi: 01.07.2020)

