

Dijital Sağlıkta Dünya ve Türkiye Perspektifi

Mart 2023



EY

Building a better
working world

Merhaba,

Geçmişten günümüze çeşitli krizlerle, doğal afetlerle ve teknolojik gelişmelerle dönüşmeye devam eden sağlık hizmet sunumu, artık yeni bir kırılmanın eşliğinde. Özellikle destekleyici dijital altyapıların ve cihazların, kablosuz ağ bağlantılarının, akıllı telefonların ve bulut bilişim sistemlerinin yaygınlaşmasıyla, bu krizlerin yönetiminde dönüştürücü teknolojilerin uygulanması sağlık sektöründe sağlam bir temel oluşturmaya başladı. COVID-19 normalleşme süreciyle birlikte sağlık hizmetlerinin kitlelere erişimi pandemi öncesi halini alırken, bir yandan da değişmeye ve gelişim hızını artırmaya devam ediyor. Bunun yanı sıra, sadece sağlık hizmet sunumu değil, sağlık ve yaşam bilimleri sektörünün tüm paydaşları küresel çaptaki teknolojik gelişmelere ayak uydurmaya devam ediyor.

Sağlık ve yaşam bilimleri sektöründeki teknolojik gelişmeler, küresel pazardaki büyümenin ana nedeni olarak öne çıkarken teknolojik cihazların benimsenme oranının her geçen gün daha da arttığı gözlemleniyor. Pek çok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de sağlık sisteminde maliyetlerin etkin yönetilmesi, hizmet kalitesi ve verimin artırılması, önleyici sağlık hizmetlerinin sunulması ve yaşam kalitesinin yükselmesi amacıyla sağlık sektöründe dijital teknolojilerden yararlanmak artık bir zorunluluk haline geliyor. Dijital sağlık; mobil sağlık (mHealth) uygulamalarını, elektronik sağlık kayıtlarını (EHR'ler), elektronik tıbbi kayıtları (EMR'ler), giyilebilir cihazları, tele-sağlık ve tele-tıp ile kişiselleştirilmiş tıbbi içeren bir alan olarak öne çıkıyor.

EY Türkiye olarak hazırladığımız "**Dijital Sağlıkta Dünya ve Türkiye Perspektifi**" adlı raporumuzda, dijital sağlıktaki dünyada ekosistemi yönlendiren trendleri, pandeminin dijital sağlığa olan etkisini, Türkiye'deki durumu ve yatırım ekosisteminin etkilerini kapsayıcı bir perspektifle ele aldık. Geçmişten günümüze dijital sağlığa yön veren trendleri, dijital sağlığa yatırım ekosistemini, Türkiye'nin dijital sağlık yolculuğunu ve vizyonunu değerlendirdiğimiz raporumuzu sizlerle paylaşmaktan mutluluk duyuyoruz.

Ayrıca, dijital sağlık alanında Türkiye'nin önde gelen firmalarından ve girişimlerinden deneyimli yöneticilerin katılımıyla gerçekleştirdiğimiz "**EY Health Talks**" toplantımızda ele aldığımız sağlık ve yaşam bilimleri alanında dünyadaki ve ülkemizdeki trendlere, sağlık hizmet sunumunda dijital sağlığın etkilerine ve bu alana yapılan yatırımlara da raporumuzda yer verdik.

Uzun vadede teknolojinin hakim olacağı sağlık hizmet sunumları bizleri bekliyor. Bu bağlamda, gerek özel sektörün gerekse kamunun attığı ve atacağı adımlar ileri ölçüde önem arz ediyor. Raporumuzun, dijital sağlığın geleceğinin öngörülmesi ve dijital sağlığı yönlendiren unsurların göz önüne serilmesi konusunda bir fırsat oluşturacağını ve sektörün bu konudaki bilgisine katkı sağlayacağını düşünüyoruz. Bu çerçevede, çalışmamızın tüm okuyuculara faydalı olmasını dileriz.

Saygılarımızla,



Gökhan Gümüslü
EY Türkiye
Danışmanlık Hizmetleri
Bölüm Başkanı

İçerik

1 Geçmişten günümüze dijital sağlığın değişimi

2 Türkiye'nin dijital sağlık yolculuğu ve vizyonu

3 Dijital sağlıkta yatırım ekosistemi

4 Genel değerlendirme

Geçmişten günümüze dijital sağlığın değişimi

Sağlıkta dijitalleşme ve dijital sağlık nedir?

Dijital sağlık; hastaların tanı ve tedavisinde, hasta olmayan bireylerin sağlık ve risk durumlarını takip etmede, sağlık sistemi çalışanlarının eğitiminde, toplum sağlığının denetlenmesinde ve iyileştirilmesinde bilişim ve iletişim teknolojilerinin kullanılmasını ifade eder.

Sektördeki teknolojik gelişmeler, küresel dijital sağlık pazarındaki büyümenin ana nedeni olarak öne çıkıyor. Teknolojik cihazların benimsenme oranı ise her geçen gün daha da artıyor. Küresel alandaki gelişmeler;

- ▶ İnternet bağlantısı
- ▶ Artan akıllı telefon kullanımı
- ▶ Artan sağlık bilişim giderleri
- ▶ BT altyapısının geliştirilmesi
- ▶ Teknoloji hazırlığı
- ▶ Giderek artan sağlık hizmeti sağlayıcısı eksikliği
- ▶ Aşırı yüklü sağlık tesisleri
- ▶ Artan tıbbi harcamalar

gibi faktörlerin de etkisiyle pazarın büyümesini yönlendiriyor. ⁽¹⁾

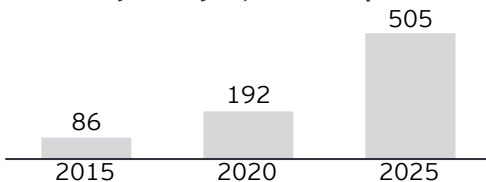
Ek olarak, uzaktan hasta izleme hizmetlerine yönelik taleplerin artması, kronik hastalıkların yaygınlaşması ve sanal bakım hizmetlerine erişilebilirliğin iyileşmesi pazarı ilerleme konusunda teşvik ediyor. Pazardaki bu büyüme eğilimi; kamu-özel ortaklıkları, start-up'ların artışı ve olumlu kamu girişimleri tarafından da destekleniyor.

Sağlık sektörünü yönlendiren teknolojik inisiyatifler

Sağlıkta dijitalleşme kapsamında geçmişten günümüze çeşitli inisiyatifler alınmış, ar-ge çalışmalarının ekonomik koşulların olgunluk seviyesine göre hız kazanmasının da etkisiyle alanını genişletmeye devam etmiştir. Evden sağlık hizmetlerine olan talebin artması, hükümetlerin aldığı inisiyatifler, entegre yönetim sistemlerinin daha çok kullanılmaya başlanması gibi faktörler dijitalleşmeyi yönlendiren ana unsurlar olarak öne çıkmıştır. Bununla birlikte; giyilebilir teknolojilerin yaygınlaşması, tele-tıp sistemlerine talebin yükselmesi, VR ve AI teknolojilerine farkındalığın artması dijitalleşmeye hız kazandırabilecek önemli fırsatlar olarak göze çarpmaktadır.

Bunun yanı sıra; veri güvenliği, yüksek maliyet riski, sürekli güncelleme gerektiren ve bu yüzden de geri çağırılma riski olan ürünlerin olma ihtimali gibi konular sağlıkta dijitalleşme için **kısıtlayıcı etkenler** arasında sayılırken; artış trendinde olan kronik rahatsızlıklar (diyabet gibi), sağlık uygulamalarının giderek artması ve teşhis amaçlı veri analizi yapılması gibi konular sağlıkta dijitalleşmenin önünü açma ihtimali olan **megatrendler** olarak sayılmaktadır.

Küresel dijital sağlık pazarı (Milyar dolar) ⁽¹⁾



Dijital sağlık tanımı ve trendleri

Küresel trendleri etkileyen faktörler incelendiğinde; yaşlı popülasyonun artışı ve sağlık bilincinin üst seviyelere gelmesi en önemli faktörlerdendir. Ayrıca kronik hastalıkların ve yeni teknolojilerin kendini göstermesi, akıllı cihaz kullanımının artması ve inovatif çözümlerin ön plana çıkması gibi faktörler de önem arz etmektedir. Değişen yaşam biçimleri ve kişiselleşmiş tedavi yöntemleri, regülasyonlar ve sağlık sistemi kısıtlamaları da yine dijitalleşmeyi etkileyen önemli kriterler olarak sayılmaktadır.

- ▶ Elektronik sağlık kayıt sistemleri (EHRs)
- ▶ Tele-sağlık
- ▶ Giyilebilir cihazlar
- ▶ Mobil sağlık uygulamaları
- ▶ Kişiselleştirilmiş ilaç
- ▶ Tele-tıp
- ▶ Elektronik tıbbi kayıt sistemleri (EMRs) ⁽²⁾



Yukarıdaki kavramları barındıran **dijital sağlık**, geniş bir konsept olarak günümüzde yerini almakta ve her geçen gün bünyesine **nesnelerin interneti «IoT»** ve artırılmış gerçeklik **«AR»** gibi kavramların da sağlık teknolojilerine katkılarıyla evrim geçirmektedir.

Dijital sağlık veya dijital sağlık hizmeti, teknoloji ve sağlık hizmetleri arasındaki kesişimden gelen kavramları içeren geniş, çok disiplinli bir kavramdır. Dijital sağlık; dijital dönüşümü yazılım, donanım ve hizmetleri birleştirerek sağlık alanına uygular ve bu konseptin şemsiyesi altında mobil sağlık (**mHealth**) uygulamalarını, elektronik sağlık kayıtlarını (**EHR'ler**), elektronik tıbbi kayıtları (**EMR'ler**), giyilebilir cihazları, tele-sağlık ve tele-tıp ile kişiselleştirilmiş tıp konseptlerini içerir. ⁽²⁾

Dijital teknolojiler artık günlük hayatın ayrılmaz bir parçası olmakta ve dünya nüfusu geçmişe nazaran birbirine daha bağlı bir konuma gelmektedir. Özellikle günümüzde dijital alanda yenilik, eşi benzeri görülmemiş bir ölçekte gerçekleşmektedir. Buna rağmen, dijital sağlığın nüfusun sağlığını iyileştirme amacıyla uygulanması henüz büyük ölçüde gerçekleşmemiş olduğundan, bu durum dijital sağlık çözümlerinin kullanımı için geniş bir alanın mevcut olduğunu da göstermektedir.

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte, önceden kağıt kullanılarak yapılan işlemler, artık daha hızlı ve etkin olarak dijital ortama aktarılmaktadır. Bu sebeple de verinin korunması, işlenmesi ve paylaşımı gibi konularla birlikte veri mahremiyetinin sağlanması oldukça fazla önem arz etmektedir. Sağlık sektörü, yönetmeliklere uyum sağlama ve uygulama konusunda oldukça kapsamlı bir alan olarak öne çıkarken; endüstri 4.0 uygulamalarının sağladığı çözümler, sağlıkta dijital dönüşüm kapsamında önemli yenilikleri beraberinde getirmektedir.

Geçmişten günümüze dijital sağlığın değişimi

Sağlıkta dijitalleşme ve dijital sağlık nedir?

Dijital sağlığın tarihçesi ve güncel durum

Dijital sağlığın en kapsamlı alanlarından biri olan **tele-tıp**, tıbbi teşhis gerçekleştirmek için elektronik iletişim biçimlerini (telefon ve görüntülü aramalar) kullanmayı kapsar. Adam Darkins ve Margaret Cary'nin "*Tele-tıp ve tele-sağlık: İlkeler, Politikalar, Performanslar ve Tuzaklar*" isimli kitabına göre, ilk belgelenmiş tele-tıp 1897'de gerçekleşti. Bir doktorla yapılan telefon görüşmesinde bir çocuğa krup (belirgin bir öksürükle karakterize solunum yollarında viral bir enfeksiyon) teşhisi kondu. Erken ortaya çıkmasına rağmen tele-tıp, bu olaydan yaklaşık 90 yıl sonrasına kadar, uzun mesafeli teşhis, Antarktika keşif gezileri ve daha sonra uzay görevleri için kullanıma ayrıldı.

20. yüzyılın ikinci yarısında, ultrason görüntüleme tekniklerinin, yapay organların ve DNA diziliminin geliştirilmesi, teknolojinin tıpta ne ölçüde kullanılabileceğine yön verdi. Bu buluşlar, dijital sağlığın tele-tıptan daha ileri gitmesine ve teşhis sınırlarının ötesine geçerek tedavi sağlamanın ön saflarına geçmesine yol açtı. 80'lerin sonu ve 90'lar dijital sağlık için altın çağlardı. Bu süre zarfında, dijital iletişim yoluyla sağlık hizmeti sunumunu iyileştirmek için ABD'de ve dünyanın dört bir yanında çeşitli profesyonel dernekler ortaya çıktı.

21. yüzyılın başından itibaren dünya çapında, web gibi teknolojik yenilikler daha kullanıcı dostu haline geldikçe, hastaların tıp dünyasına erişimi daha kolaylaştı. Aynı zamanda, dijital sağlık alanında **mSağlık (mobil sağlık)**, **eSağlık (elektronik sağlık)** ve **kişiselleştirilmiş sağlık** gibi yeni terimler ortaya çıkmaya başladı. 2010'dan 2020'ye kadar dijital sağlık, daha yüksek sağlık standartlarına ulaşmak için tamamen kabul gören bir yol haline geldi. ⁽³⁾

Türkiye'de geçmişten günümüze dijital sağlık

Türk sağlık sistemi son yıllarda aşağıda belirtildiği gibi önemli bir dönüşüm geçirmiştir ⁽⁴⁾:

- ▶ Dünya Bankası tarafından finanse edilen bir sağlık sistemi reform programı olan "**Sağlıkta Dönüşüm Programı (SDP)**"; sağlık sisteminde eşitliği sağlamak, daha iyi sağlık sonuçları sunmak ve finansmanda adaleti artırmak için 2003 yılında başlatılmıştır.
- ▶ 1996 yılında kurulan ve 2011 yılında yeniden yapılanan **Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü** çağdaş bir yapıya kavuşturulmuştur. Güncel olarak Türkiye'de sağlık, kamu ve özel hizmetlerin karışımı ile sağlanmaktadır.
- ▶ Sağlık Bakanlığı 2015 yılında 2013/14 sayılı "**Bilgi ve İletişim Teknolojileri Genelgesi**" ile Hastane Bilgi Yönetim Sistemleri ve Aile Hekimliği Bilgi Sistemleri ile web tabanlı mimariye geçiş kararı almıştır.

- ▶ Türkiye'de sağlık hizmetlerinin dijitalleşmesiyle, Sağlık Bakanlığı tarafından yönetilen **E-Nabız, MHRS, Neyim Var, Elektronik Tıbbi Kayıt Kabul Modeli (EMRAM)** gibi örnek hizmetler sağlanmıştır.
- ▶ Türkiye'de gelişen teknolojiye dayalı sağlık hizmetleri, 2019-2023 yıllarını kapsayan **11. Kalkınma Planı**'nda sağlık alanında öncelikli hedeflerden biri olarak belirlenmiştir. Nüfusun yaşlanması ile birlikte kronik hastalıkların hastalık yükü içindeki ağırlığı artmakta ve buna bağlı olarak kalkınma planı ile sağlık hizmeti sunum ihtiyaçlarının karşılanması amaçlanmaktadır.



Dr. Ümit Dereli
AİFD Genel Sekreteri

“

Türkiye'nin, sağlık alanında aldığı önemli aksiyonlar ile sadece tedavi edici sağlık boyutunda değil; koruyucu sağlık alanında da başarılı bir sağlık dönüşümü içerisinde olduğunu ve büyük bir yol kat ettiğini söyleyebiliriz. Türkiye, sosyal devlet anlayışına sahip ülkelerde olması gerektiği gibi, anayasada da tanımlanan şekli ile sağlığın bir sosyal hak olmasının gerekliliklerini yerine getirdi. Geçmişteki başarıları gelecekte de sürdürmek için, değişen paradigmaları, özellikle COVID-19 pandemisi sonrasında hız kazanan ve daha çok hayatımıza giren sağlıkta dijitalleşmeyi göz önünde bulundurmalıyız.

Sağlıkta başarılı bir gelecek sağlamak, dönüşen dünyaya ayak uydurmayı ve yeniliklere tüm süreçlerde hazırlıklı olmayı gerekli kılıyor. İhtiyaçların değişmesi ile yeniden belirlenecek olan sağlık tanımlarını yakından takip etmeli, bugün değerlendirdiğimiz şekli ile doktorlara ve hastanelere olan ihtiyacın boyutlarını ve kapsamını yeniden şekillendirmeliyiz. Planlamaları yaparken dijital sağlık alanındaki gelişim alanlarını görmek, dijital platformları ve cihazları kullanmak dijitalleşimin paydaşlar arası iletişimdeki konumunu anlayarak sürdürülebilir adımlar için harekete geçmek önemli bir nokta.”

Geçmişten günümüze dijital sağlığın değişimi

Sağlıkta dijitalleşme ve dijital sağlık nedir?

Pandeminin dijital sağlığa olan etkisi

2020 yılında sağlıkta dijitalleşme, yükselen bir trend olarak yerini almıştır ve COVID-19 ile birlikte dijital izleme sistemleri ortaya çıkmıştır. Türkiye'deki "Hayat Eve Sığar" gibi sağlık uygulamaları dünyanın çeşitli yerlerinde de kullanılmaya çalışılmıştır.

Basit hastalıklarda doktoruyla uzaktan iletişime geçerek muayene olmak isteyenlerin sayısında pandemi dönemiyle birlikte artış yaşanmış olup 2019'da %38 olan oran 2021'de önemli bir yükselişle %61'e çıkmıştır. Doktor ile tele-sağlık hizmetleri üzerinde sanal ortamda yapılan görüşmelerin yüz yüze yapılan muayene kadar verimli/kaliteli olacağını düşünen katılımcıların oranı ise %40 olmuştur. ⁽⁵⁾

Fikir önderleri, dijital sağlık teknolojilerinin sunduğu fırsatlar konusunda toplumun pandemi döneminde farkındalığının arttığını belirtmektedir. Ayrıca, hekimlere mobil mesajlaşma uygulamaları üzerinden danışma, online konsültasyon ve terapi hizmetleri, online randevu ve sağlık verisi sistemlerine olan ilgide artış yaşandığına dikkat çekilmektedir. ⁽⁶⁾

Pandemi ile birlikte gelişim ve dönüşüm hızını artıran dijital çözümler sağlık hizmetlerinin de mekandan ve coğrafyadan bağımsız olarak sunulabilmesinin önünü açmaktadır.

Kamu otoritelerince bir süredir pilot çalışmaları yapılmakta olan ve çeşitli özel sağlık kuruluşları tarafından uygulanmaya başlanan uzaktan sağlık hizmetleri, 10 Şubat 2022 tarihli "Uzaktan Sağlık Hizmetlerinin Sunumu Hakkında Yönetmelik" ile yasal düzende yerini almıştır.

Yönetmelik özetle;

- ▶ Uzaktan sunulabilecek sağlık hizmetlerine, bu hizmetlerin sunumu için gerekli koşullara, tarafların yükümlülüklerine, kişisel veri ve mahremiyet dengesine ilişkin usul ve esasları belirlemekte, ayrıca bu hizmetlerin sunumuna ilişkin denetim ve yaptırımları da öngörmektedir.
- ▶ Bununla birlikte özellikle uzaktan sağlık bilgi sistemi (USBS) gibi teknik hususlara, bu hizmeti sunabilecek firmalara ve süreçlere ilişkin olarak Bakanlık tarafından yapılacak duyuruların takibi oldukça önem arz etmektedir.
- ▶ Bir diğer önemli husus ise halihazırda uzaktan sağlık hizmeti sunan sağlık tesisleri için öngörülen 6 aylık faaliyet izin belgesi alma süresi 10 Şubat 2022 tarihi itibarıyla başlamıştır. ⁽⁷⁾



Av. Ahmet Sağlı
EY Türkiye Sağlık ve Yaşam
Bilimleri Sektör Lideri,
Vergi ve Hukuk Bölümü
Şirket Ortağı

“

Ülkemizde Sosyal Güvenlik Kurumu'na bağlılıkta %90'ın üzerinde bir oran söz konusu. Dolayısıyla kamunun dahililiyeti; dijitalleşme ve bu alana bütçe ayrılması konusuna doğrudan bağlantılı. Regülasyon açısından bakıldığında, bir yandan bazı konularda geç kalınmış gibi görünse de henüz önümüz açık ve halen geç değil. Özellikle uzun zamandır gündemde olan evde sağlık örneğindeki gibi çeşitli alanlarda atılacak adımlar var. Önümüzdeki yıllarda dünyadaki dijital sağlık yatırımlarında geride kalmamamız için bu adımların gecikmeden atılması önem taşıyor.

Önümüzdeki dönemde dijitalleşmenin hem dünyada hem de Türkiye'de her alanda yoğun olarak etkisini göstereceğini düşünüyorum. Bunun sonucu olarak, Türkiye'de sağlık sektöründe teknoloji çok daha yoğun kullanılacak ve sağlık yatırımları bu yöne kayacaktır. Dijital sağlığın yoğunlaşması, sağlık hizmet sağlayıcıları açısından maliyetlerin düşüp karlılığın arttığı son derece rekabetçi bir ortam doğuracaktır. Bu durum kamu harcamaları yönünde ise ciddi tasarrufa neden olacaktır. Türkiye'nin jeopolitik konumu, mevcut sağlık hizmetlerinin kalitesi ve son yıllarda sağlık turizmindeki büyüme dikkate alındığında, özel ve kamusal alanda teknolojiye yapılacak yatırımlar ile sağlık hizmetlerinde Türkiye'nin bölge lideri ve merkez ülke haline gelmesi çok muhtemeldir. Tabii geleneksel sağlık hizmetlerindeki teknolojik dönüşümün hızı hastalar dahil sağlık sektöründeki tüm paydaşların da yapısal ve kültürel olarak değişim ve dönüşümlerine bağlıdır. Pandeminin de Türkiye'de bu dönüşümü hızlandırdığı muhakkaktır. ”

Geçmişten günümüze dijital sağlığın değişimi

Küresel ekosistemi yönlendiren unsurlar

Dijital sağlıkta küresel ekosistem

Bu yıl 41'incisi düzenlenen J.P. Morgan Sağlık Konferansı'nda; dijital sağlık ekosistemi, bu alanda gerçekleşen yatırımlar ve dijital sağlıkta öne çıkan medikal alanlar başlıca ele alınan konular arasındaydı.

Dijital sağlık pazarında yatırımcıların odağında **karlılık, düşük rekabet ve büyüyen/dayanıklı marka işletme hakları (franchise)** yer almaktadır. Ayrıca, 2023 yılında yatırımcıların dijital sağlık patenti sürelerine odaklanacağı ve bu sürenin dolmasını bekleyecekleri öngörülmektedir.

Öte yandan; **alzheimer ve obezite**, dijital sağlık alanında en çok öne çıkan iki alan olarak göze çarpmaktadır. Obezite alanında yeni çıkan ilaçlar hastanın sadece estetik kaygılarla kilo vermesini sağlamakla kalmayıp, hastanın diyabete yakalanma, kalp krizi geçirme, vb. risklerini de azaltabilmektedir. Bu durum, obezite alanında estetik pazardan medikal pazara bir geçiş olarak görülmektedir. Bu geçiş ile birlikte yıllık **+30 milyar dolarlık** bir fırsat oluştuğu öngörülmektedir. Alzheimer'da ise yeni tedavi seçenekleri ile birlikte yıllık **20-25 milyar dolarlık** bir fırsat öngörülmektedir. ⁽⁸⁾

Dijital sağlık pazar trendleri

Dijital sağlık pazarını şekillendiren trendler; **yapay zeka, IoT (nesnelerin interneti), kendi kendini izleme, sanal ve artırılmış gerçeklik, bulut tabanlı hasta kayıtları, tele-sağlık, dijital sağlık uygulamaları, age-tech (yaş teknolojisi) ve fintech** olarak sıralanabilir. ^{(9) (10) (11)}

Yapay zeka (AI)



Yapay zeka, dijital sağlık teknolojisi de dahil olmak üzere hayatın neredeyse her alanına sızmaktadır. Sağlık hizmetlerinde AI, hastalık salgınlarını tahmin etmekten CT taramalarını analiz etmeye kadar birçok alanda büyük ölçüde yardımcı olmaya devam etmektedir. ^{(9) (10)}

Nesnelerin interneti (IoT)



Tıbbi IoT, sağlık hizmetleri ihtiyaçları için giyilebilir cihazlar, monitörler ve entegre uygulamalar kullanan, hızla büyümekte olan bir alandır. Yapay zeka ve makine öğrenimi teknolojisiyle tıbbi IoT, hasta kullanımını bir mobil uygulamayla senkronize eden cihazlar gibi geleneksel tıbbi cihazların gelişmiş sürümlerini sunabilmektedir. ^{(9) (4)}

Kendi kendini izleme



Kendi kendini izleyen cihazlar ve sensörler, çok sayıda semptomun tespit edilmesine yardımcı olmaktadır. Akıllı saatler, yama sensörleri ve nabız oksimetreleri hastaların kendi kendilerini izlemelerine yardımcı olan cihazlardır. Bu cihazların ve sensörlerin daha da yaygın hale gelmesi öngörülmektedir. ⁽⁹⁾

Sanal ve artırılmış gerçeklik



Sağlık sektöründe sanal gerçeklik, eğitimdeki doktorların ameliyat uygulamalarına ve planlamalarına yardımcı olmaktadır. Ayrıca, cerrahların prosedürleri fiilen yapmak zorunda kalmadan pratik yapmalarına olanak sağlamaktadır. ^{(9) (10) (11)}

Bulut tabanlı hasta kayıtları



Sağlık hizmeti sağlayıcıları, hasta kayıtlarını depolamak, verileri daha güvenli ve emniyetli tutmak ve erişilebilirliği iyileştirmek için bulut tabanlı teknolojiyi kullanmaktadır. Hasta kayıtlarını basılı kopyalar olarak depolamak yerine bu şekilde dijitalleştirilmesinin, yalnızca sağlık hizmetleri süreçlerini ve operasyonlarını geliştirmeye devam etmekle kalmayıp, aynı zamanda daha fazla hasta katılımı ve kişiselleştirmenin yolunu açması öngörülmektedir. ⁽⁹⁾

Tele-sağlık



Tele-sağlık; sağlık hizmetlerinin sunumunu kolaylaştırmak için bilgisayar, cep telefonu ve tablet gibi dijital iletişim teknolojilerinin kullanılmasını içerir. 2021 yılında tele-sağlık, sanal randevuları ve daha önce sağlık hizmetlerine erişimi olmayan alanlarda uzaktan tıbbi bakımı mümkün kılmıştır. 2022 ve sonrasında ise tele-sağlık, hastanelerde ve kliniklerde kullanılması hedeflenen dünya çapında bir standart haline gelmeye hazırlanmaktadır. ^{(9) (10) (11)}

Dijital sağlık uygulamaları



Dijital sağlık uygulamaları, hızlı bir şekilde büyümektedir. 2020 yılında 90.000'den fazla yeni dijital sağlık uygulaması tüketicilerle buluşturulmuştur. Bugün yaklaşık **350.000** dijital sağlık uygulaması tüketicilere sunulmakta ve uygulamaların **%47'si** belirli hastalıkları ve sağlık koşullarını yönetmeye odaklanmaktadır. ⁽⁹⁾

Age tech (Yaş teknolojisi)



Age tech; izlemeyi iyileştirme, bağlantıyı artırma gibi gelişmeler ile yaşlıların yaşam kalitesini artırmaktadır. Bu pazarın, dünyadaki hızla yaşlanan nüfusun kendilerini savunmak için gerekli araçlara ve ihtiyaç duydukları bakım türüne sahip olmasına yardımcı olarak genişlemeye devam etmesi öngörülmektedir. ⁽⁹⁾

Fintech



Fintech; blok zincir teknolojisi, yapay zeka ve makine öğreniminden yararlanarak çoğu sağlık hizmetine de kolaylık sağlamaktadır. Örneğin, ödeme planında ortak olan verimsizlikleri ve bilgi boşluklarını ortadan kaldırmaktadır. ⁽⁹⁾

Geçmişten günümüze dijital sağlığın değişimi

Dijital sağlığın tarihçesi ve pandemi etkisi

“Sağlık ve teknoloji sektörleri arasında ortak bir zemin bulma eğilimi orta ve uzun vadede sağlık sektörünün giderek daha da dijitalleşmesine yol açarken, yatırım çekmesini de sağlayacak.

2022 senesi, değerlemelerin %50-60 seviyesinde düştüğü zor bir seneydi. 2020-2021 senelerinde COVID –19 tedavileri, aşılar ve monoklonal antikorlar gibi etkenler dolayısıyla oldukça büyük bir sermaye akışı gerçekleşti. Genelde sağlık sektörüne yatırım yapan fonlar ve yatırımcılardan da sermaye aktarımı olması dolayısıyla, sektör çok özgün bir dönem yaşadı. 2022’de ise bu akışın gerilediğini gördük. 2022’deki olumsuz tablonun 2023’ün özellikle ikinci yarısında daha düzeleceği konusunda beklentiler var, çünkü makro düzeyde yenilikçilik halen devam ediyor ve FED’in terminal oran olan %5 civarı seviyeye ulaşması, resesyonun kısa ve mutedil geçmesi gibi etkenlerden dolayı 2023’ü bir geçiş yılı olarak görüp 2024’ten itibaren geçen yıllarda yaşanan kırılğanlıkların geçmesi ve olumlu bir yatırım ve icraat ortamı 2024’te beklenebilir.

Dijital konusunda ana trendlerden biri ise, sağlık sektöründe olmayan teknoloji firmalarının bu sektöre girme konusundaki yatırımlarını sürdürmesi. Burada, sağlık sektörünün mü teknolojiyi önce öğreneceği yoksa teknoloji sektörünün mü sağlığı daha önce öğreneceği konusunda bir yarış var. Bu yarış uzun vadede sağlık sektörüne dijital yatırımları çekmeye devam ediyor. Yapay zeka, makine dili, doğal dil işleme ile insanların cihazlarla konuşarak anlaşabilmesi, 5G’nin devreye girmesi ve medikal konuda ‘nesnelerin interneti’ ile birçok konunun artık bilim kurgu olmaktan çıkıp gerçeğe dönüştüğünü görüyoruz.”

Arda Ural

EY ABD Şirket Ortağı ve ABD, Kanada ve Latin Amerika Sağlık ve Yaşam Bilimleri Pazarlar Lideri

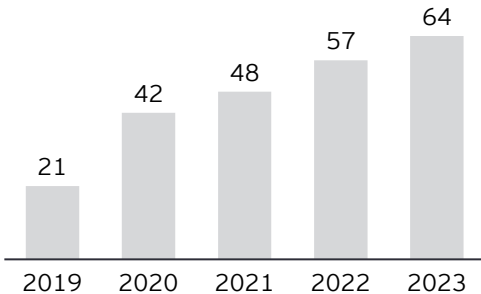


2020 senesinde 32.6 milyar dolar olan global dijital sağlık yatırımları, %83 lük bir artış ile 2021’de 59.7 milyar dolara ulaşmış; ancak %56,6’lık bir düşüş ile 2022’de 25.9 milyar dolara gerilemiştir. ⁽¹²⁾

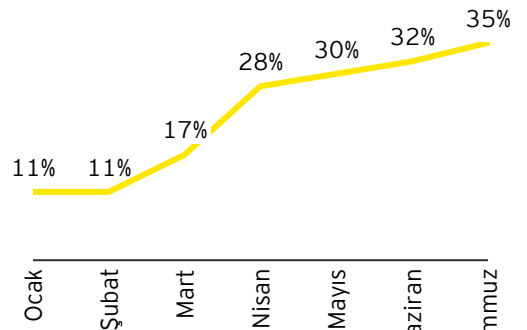
COVID-19 pandemisi, sağlık hizmetlerinde devam etmekte olan dijital dönüşümü hızlandırmış ve hem hastaların hem de sağlayıcıların yeni teknoloji ve sanal çözümlerin faydalarını görmelerini sağlamıştır. Tele-sağlık randevuları, uzaktan hasta izleme hizmetleri ve değiştirilmiş sigorta teklifleri, kaliteli bakımı tüketicilere daha hızlı ve daha ucuz bir oranda sunabilmektedir.

Önde gelen global teknoloji şirketleri, teknoloji odaklı yaklaşımlar ile sağlık hizmet sektörüne yatırım yapmaktadır. Bu durumda geleneksel sağlık hizmet sunumu sağlayıcıları, değişimi yönlendirme hedefi olan büyük teknoloji firmalarının hedeflerini de göz önünde bulundurmalıdır.

ABD Tele-Tıp Kullanıcı Sayısı (Milyon) ⁽¹³⁾



COVID-19 pandemisinde ABD’de tele-tıp kullanımı (2020) ⁽¹³⁾



Sağlık hizmetleri ekosisteminin bazı yönlerinin ilerlemesini tahmin etmek zor olsa da dijital sağlık hizmetlerinin kalıcı olma ihtimaline kesin gözüyle bakılmaktadır. Nakit sıkıntısı çeken sağlık kuruluşları; tele-sağlık uygulamalarından yararlanan hastalardan elde ettikleri gelirler sayesinde finansallarını destekleyebilme ve hasta faydasını artırabilme imkanı bulabilmektedir.

Dijital sağlık alanında yol alan bir başka yavaş ama istikrarlı trend ise dijital terapötikler (DTx) olarak göze çarpmaktadır. Pandeminin neden olduğu sanal bakım patlaması, DTx’i ilgi odağı haline getirerek DTx araçlarının benimsenmesinde büyük artışlara neden olmuştur.

Türkiye'nin dijital sağlık yolculuğu ve vizyonu

Dijital sağlık endüstrisinin genel görünümü

Pek çok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de sağlık sisteminin oluşturduğu ekonomik yük, karşılaşılan sorunlar ve sağlanan hizmetlere dair beklentilerin değişmesi; tüm sağlık sisteminin yeniden yapılandırılması ihtiyacını doğurmuştur. Sağlık sisteminde maliyetlerin etkin yönetilmesi, hizmet kalitesi ve veriminin artırılması, önleyici sağlık hizmetlerinin sunulması ve yaşam kalitesinin artırılması amacıyla sağlık sektöründe dijital teknolojilerden yararlanmak artık bir zorunluluk haline gelmiştir.

Tüm bu ihtiyaçlar ve çağın getirdiği zorunluluklar, Türkiye'de sağlıkta dijital dönüşümün başlamasına yol açan unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Türkiye'de 2000'li yılların başında başlayan sağlıkta dijital dönüşüm yolculuğu pandemi ile daha da hız kazanmış, hastalara ve sağlık çalışanlarına e-nabız, MHRS, İlaç Takip Sistemi gibi dijital yollar üzerinden sağlık verilerine ulaşılabilen ve randevu alınabilen çeşitli uygulamaları sağlayarak günümüze kadar devam etmiştir. ⁽¹⁴⁾

Sağlıkta dijital dönüşüm ⁽¹⁵⁾

2004

► TSBSE

2006

► Çekirdek Kaynak Yönetim Sistemi

2007

► Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü

2008

► Ulusal Sağlık Bilgi Sistemi Sağlık-Net

2016

► Engelsiz Sağlık İletişim Merkezi (ESİM)
► Mekansal İş Zekası (MİZ)
► Halk Sağlığı Yönetim Sistemi (HSYS)

2015

► Teleradyoloji
► Sağlık Bilişim Ağı (SBA)
► E-Nabız

2013

► Elektronik Belge Yönetim Sistemi (E-BYS)

2012

► İlaç Takip Sistemi (İTS)

2010

► Merkezi Hekim Randevu Sistemi (MHRS)
► Tek Düzen Muhasebe Sistemi (TDMS)

2017

► E-Reçete
► Beyaz Kod
► Acil Sağlık Otomasyon Sistemi (ASOS)

2018

► MELİS (Merkezi Laboratuvar Sistemi)
► Ekip
► E-Rapor Sistemi
► Ölüm Bildirim Sistemi (ÖBS)
► Uzmanlık Eğitim Takip Sistemi (UETS)
► Sağlık Turizm Portalı
► Hastalık Yönetim Platformu (HYP)
► Sağlıkta İstatistik ve Nedensel Analizler (SİNA)

2020

► Pandemi Yönetim Sistemi
► Korona Önlem
► Filyasyon ve İzolasyon Takip Sistemi (FİTAS)
► Hayat Eve Sığar
► Sağlık Pano
► SİNA COVID-19
► Özel Çocuklar Destek Sistemi
► Ekip Vaka Paylaşım Portalı
► COVID-19 Karar Uygulaması
► Ruh Sağlığı Destek Sistemi (RUHSAD)
► Dr. e-Nabız

2021

► Aşıla Uygulaması
► Health Pass
► Neyim Var?



Türkiye'nin dijital sağlık yolculuğu ve vizyonu

Dijital sağlık endüstrisinin genel görünümü

Kamu



Türkiye'de sağlık hizmetlerinin dijitalleşmesi ilk olarak 1990'da sağlık projelerinin hazırlanması ve faaliyete geçirilmesi amacıyla kurulan Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü (SPGK) ile başlamıştır. 1996'da Sağlık Bakanlığı, Bilgi İşlem Daire Başkanlığı faaliyete geçmiştir. Ayrıca, 1990'lı yıllarda Hastane Bilgi Yönetim Sistemi (HBYS) geliştirilmesi çalışmaları başlamış ve 2000'li yıllardan sonra etkin ve yaygın olarak kullanılabilmiştir. (16)

2003'te başlatılan "Sağlıkta Dönüşüm Programı (SDP)" ile sağlık sisteminde dijitalleşme ivme kazanmıştır. İnternet hizmetleri ağı olarak "Sağlık-Net" projesi yürürlüğe konmuş ve hastanelerde planlama kapasitesi artmıştır. (16)



Bakanlığa bağlı sağlık kurumlarından randevu almayı sağlayan **Merkezi Hekim Randevu Sistemi (MHR)** devreye alınmıştır. MHR; vatandaşların Sağlık Bakanlığına bağlı 2. ve 3. basamak hastaneler ile Ağız ve Diş Sağlığı Merkezleri için, telefonla veya web üzerinden randevu alabildiği bir uygulamadır.



2010'da ise ilaçların üreticiden vatandaşa kadar olan tüm sürecini takip eden **İlaç Takip Sistemi (İTS)** uygulamaya konulmuştur.



Sağlıkta dijital dönüşüm basamaklarından olan diğer bir önemli adım ise kişisel sağlık bilgilerinin yönetilebildiği kişisel sağlık kaydı sistemi olan **e-Nabız**'dir. E-Nabız'da, mevcutta yaklaşık 68 milyon kullanıcı bulunmaktadır. (16)



2018'de hayata geçirilen **SİNA (Sağlıkta İstatistik ve Nedensel Analizler)**; kaynaklarının daha etkin yönetilmesi amacıyla geliştirilen, Sağlık Bakanlığına ait yerli karar destek sistemi platformudur. (16)



Sağlık hizmetlerinde dijitalleşmenin bir diğer örneği dijital hastanelerdir. Dijital hastanelere ilişkin sertifikasyon süreçleri **Sağlık Bilgi ve Yönetim Sistemleri Topluluğu (HIMSS)** tarafından yönetilmektedir.



HIMSS, **Elektronik Sağlık Kaydı Benimseme Modeli (EMRAM)** ile hastaneleri dijital yeteneklerine göre puanlamak için belirli bir metodoloji ve algoritmalar dizisi uygulamaktadır. Bu puanlamalar sonucunda hastanelerin geldikleri seviyeyi tespit etmek için uluslararası düzeyde kabul gören bir derecelendirme yapılmaktadır. (16)

Özel sektör



Özellikle COVID-19 pandemisiyle birlikte, özel sektörde de sağlık alanında dijitalleşme örnekleri görülmeye başlanmıştır.



Türkiye'deki yerli hastane ve sigorta kuruluşlarından bazıları, hastaların doktorlar ile online görüşmelerini sağlayacak hizmetler sunmaktadır. (16)



Öte yandan sadece önde gelen firmalar değil, dijital sağlık alanındaki start-up'lar da son yıllarda giderek ivme kazanmıştır. Giyilebilir teknoloji ve cihazlar, yapay zeka, sağlık verileri gibi birçok alanda örnek start-up'lar mevcuttur.

- ▶ 2007'de kurulan **Borda Teknoloji** sağlık hizmetlerinin kalitesini ve operasyonel verimliliği artırma amacıyla IoT ürünleri sunarak hastanelerin dijital dönüşümlerine yardımcı olmaktadır. (17)
- ▶ 2015'de kurulan **Dakik**, "Uzaktan Hasta Takip Sistemi" ile sağlık profesyonellerine ve sağlık kuruluşlarına, hastalarını uzaktan takip etmelerini sağlamaktadır. (18)
- ▶ 2018'de kurulan **Albert Health** kronik hastaların ilaçlarını zamanında ve doğru dozda almasına yardımcı olan yapay zeka tabanlı sesli bir sağlık asistanı hizmeti sunmaktadır. (19)

Ayrıca, Türkiye'de hızla gelişen dijital sağlık ekosisteminde büyüyen potansiyelin bir parçası olmak için hem büyük holdingler hem de büyük telekomünikasyon ve ilaç firmaları dijital sağlık hizmetlerine yatırım yapmaktadır.



- ▶ Türkiye'deki büyük holdinglerden bazılarının yanı sıra, bazı büyük telekomünikasyon firmaları ve global ve yerli ilaç firmaları, dijital sağlık alanında çeşitli çalışmalarda bulunarak ve bu alanda faaliyet gösteren girişimlere destek olarak Türkiye'deki dijital sağlık hizmetlerine katkı sağlamaktadırlar.

Türkiye'nin dijital sağlık yolculuğu ve vizyonu

Pazar dinamikleri ve ana yönlendirici unsurlar

Yeni ilaç ve tedavilerin keşfedilmesi gibi **sağlık alanında yaşanan gelişmeler**, giderek yaşlanan nüfus ve artan **teknolojik çözümlerin yaygınlaşması** pazarı yönlendiren ana unsurlar olarak görülmektedir.

Öte yandan, dijital sağlık hakkındaki **bilgi eksikliği**, **veri güvenilirliği** ve **yüksek maliyetler** de pazardaki büyümeyi kısıtlayan unsurlar olarak öne çıkmaktadır. ⁽²⁰⁾

Fırsatlar/Olası fırsatlar

Dijital sağlık sektörünün büyümesine katkı sağlayan unsurlar:



Nüfusun yaşlanması nedeniyle büyüyen hasta havuzu, dijital sağlık pazarının büyümesine önemli katkı sağlamaktadır. Ayrıca, **kronik hastalıkların görülme olasılığı**, yaş artışıyla doğrudan ilişkilidir. Daha yaşlı hastalar daha yüksek düzeyde tıbbi bakım ve izlemeye ihtiyaç duyar, bu da dijital sağlığa olan talebin artmasına ve pazarın büyümesinin hızlanmasına neden olmaktadır.



İnternet/teknoloji adaptasyonunun ivme kazanması, doktorların kritik hastaları akıllı telefonlar aracılığıyla zaman ve mekandan bağımsız izlemelerini mümkün kılmaktadır.



Sağlık sektöründe, **yeni ilaçların/tedavi yöntemlerinin keşfedilmesi** ve **sağlık hizmetlerine daha çok kişi tarafından erişilebilmesi** adına gerçekleştirilen girişimler dijital sağlık alanında fırsat yaratmaktadır. ⁽²¹⁾

Kısıtlar/Olası kısıtlamalar

Dijital sağlık sektörünün büyümesini kısıtlayan unsurlar:



Hastaların birçoğunun dijital sağlık hizmetlerine erişim hakkında **farkındalık ve bilgi eksikliği** yaşaması, dijital sağlık hizmetlerinin büyüme hızını yavaşlatmaktadır.



Hasta verilerinin güvenilirliği hakkındaki endişeler dijital sağlık hizmetlerinin benimsenmesinde kısıtlayıcı unsur olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca, potansiyel veri hırsızlığı korkusu, pazarın büyümesini engellemektedir.



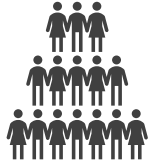
Dijital sağlık alanında iş geliştirme **maliyetlerinin yüksek olması**, altyapı çalışmalarının hem maliyetli hem de çeşitli prosedürlere tabii olması sektörü kısıtlayan diğer bir unsur olarak öne çıkmaktadır. ⁽²¹⁾

Türkiye'nin dijital sağlık yolculuğu ve vizyonu

Pazar dinamikleri ve ana yönlendirici unsurlar

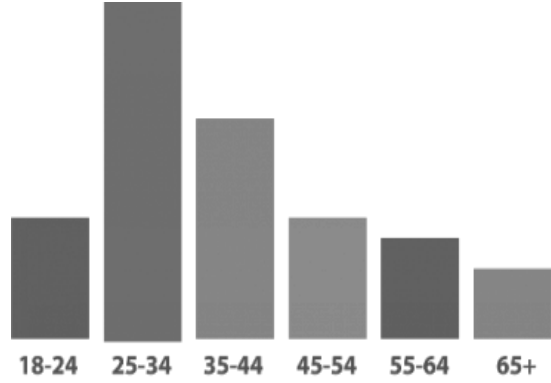


E-Nabız uygulaması, Türkiye'de dijital sağlık alanında pazarı şekillendiren önemli bir dinamik olarak öne çıkmaktadır. Sağlık Bakanlığı tarafından uygulamaya konulan e-Nabız, yaklaşık 180 bin hekim tarafından kullanılmaktadır. ⁽²²⁾



Toplam
67.980.470
kullanıcı

Yaşa göre kullanım



Cinsiyete göre kullanım



%57



%43

Dijital sağlık alanında öne çıkan unsurlar göz önünde bulundurulduğunda girişimler için Türkiye'de hem kamu hem de özel sektör tarafından sağlanan destekler bulunmaktadır. Örneğin, kamu tarafında **TÜBİTAK** ve **TÜSEB** çeşitli destek programları sunmaktadır.

Öte yandan, özel sektörde ise çeşitli yarışmalar, Teknoparklar ve TTO'lar sayesinde Medikal Teknolojiler sektörü içerisinde yer alan KOBİ'ler ve girişimler gelişmekte ve bu sayede sektör de gün geçtikçe büyümektedir. ⁽²³⁾

Yarışmalar ve teknoloji geliştirme merkezleri



Başlıca sağlık teknolojileri yarışmaları/programları ve teknoloji geliştirme merkezleri aşağıda sıralanmıştır: ⁽²³⁾

Türkiye'deki bazı üniversitelerin düzenledikleri programlar ve barındırdıkları kuluçka merkezleri:

- ▶ Sağlık Teknolojileri Programı "BioCube", girişimcilerin küresel bağlantılara erişmesini ve büyümesini hızlandırmayı amaçlamaktadır.
- ▶ İnovita Sağlık Teknolojileri Kuluçka Merkezi, girişimlere danışmanlık ve eğitim hizmetleri içeren bir kuluçka merkezi sunmaktadır.

Türkiye'deki bazı ilaç firmalarının düzenlediği programlar:

- ▶ "Pharm Up" yarışmasında seçilen sağlık girişimlerine mentor desteği sunulmaktadır.
- ▶ "G4A Türkiye Programı" ile sağlık alanındaki girişimlerin desteklenmesi hedeflenmektedir.
- ▶ "The Healthcare Lab" ile sağlık odaklı dijital çözümler sunan girişimler için hızlandırma programı sunulmaktadır.

TÜBİTAK ve TÜSEB destek programları



TÜBİTAK, "Öncelikli Alanlar Araştırma Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Projeleri Destekleme Programı" ile kronik hastalıkların tedavisi ve takibinde ihtiyaç duyulan hasta destek teknolojilerinin geliştirilmesini amaçlamaktadır.

Buna ek olarak TÜBİTAK; "UFUK 2020" programının bileşenlerinden biri olan "Sağlık, Demografik Değişim ve Refah" ile, herkes için daha iyi bir sağlık amacı doğrultusunda çözümler sunmayı amaçlamaktadır.

Bir diğer destek programı ise **TÜSEB**'in 'Sistem Biyolojisi ve Biyoinformatik Stratejik Ar-Ge' proje çağrısıdır. TÜSEB'in söz konusu projelerinde hastalıkların tanı, takip ve tedavisine yönelik hızlı, düşük maliyetli ve etkin stratejilerin geliştirilmesi hedeflenmektedir.

Dijital sağlıkta yatırım ekosistemi

Küresel bakış

Sağlık sektörü, hasta sonuçlarını iyileştirirken maliyetleri düşürme yönünde artan bir baskıyla karşı karşıya kalmaktadır. Bu da ana paydaşları (hastalar, sağlık hizmeti sağlayıcıları, ödeme yapanlar ve hükümetler) tedavi keşfini ve uygulama yöntemlerini geliştirecek teknolojilere yatırım yapmaya teşvik etmektedir.

Sağlık hizmeti sağlayıcıları, pandemi sırasında da gelişmeye devam eden dijital sağlık kabiliyetlerine yatırım yapmaya odaklanmaktadır.

- ▶ Bulut altyapısına geçiş
- ▶ Makine öğrenimi (ML)
- ▶ Dijital komuta merkezleri
- ▶ Konuşmaya dayalı yapay zeka (AI)
- ▶ Tele-tıp, sanal sağlık hizmeti, hasta katılımı ve otomatik idari yönetim

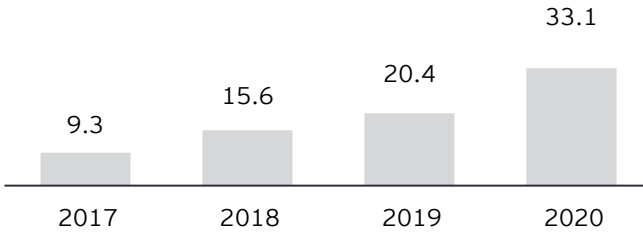
konuları öne çıkmaktadır.

Dijital sağlığa yönelik bir girişim fonu olan Rock Health'e göre, 2020'deki ABD merkezli dijital sağlık girişimleri yatırımı 14.7 milyar dolarken 2021'de sıçrama yaparak 29.3 milyar dolara ulaşmıştır. 2021'deki rekor sıçrama ile karşılaştırıldığında, dijital sağlık finansmanı 2022'de düşüş göstermektedir. 2022 yılında toplamda 15.3 milyar dolar elde edilmiştir.⁽²⁴⁾

Dijital sağlık yatırım görünümü

Dijital sağlık alanında yapılan yatırımlar yıllara göre artış göstermektedir. Dünya çapında yıllara göre toplam satın alma değeri karşılaştırıldığında 2020 yılında bu değer 33.1 milyar dolara ulaştığı görülmektedir.

Küresel toplam satın alma değeri (Milyar USD)⁽²⁵⁾



Değişen sanal sağlık hizmetleri pazarı, doğrudan tüketiciye yönelik olan alanlarda büyümeye devam etmektedir ve platform odaklı iş modellerinin yükselişi, dijital sağlık yatırımlarındaki süregelen artışın önemli noktalarından biri olmaktadır.

En büyük satın alma, global bir dijital sağlık firmasının bir başka kronik hastalık takibi sağlayan dijital sağlık firmasını 13.9 milyar dolara satın aldığı COVID-19 salgını sırasında gerçekleşmiştir.⁽²⁵⁾

Son 5 yıldaki satın almaların çoğu, sağlık hizmetleri sunumuna odaklanmış olup özellikle bunu daha kolay ve sanal hale getirmeyi hedeflemiştir. Örneğin; pandemi ile birlikte sağlık hizmetleri fiziksel bir ortama gerek duymadan gerçekleştirilebilmiştir. Dijital dönüşüm kategorisine yapılan yatırımlar bu değişiklikleri destekleyerek sağlık hizmetleri sunumunun başarıyla yürütülmesi için gerekli altyapıyı sağlamaktadır.

Dijital sağlık yatırımlarını etkileyen unsurlar

Kan, tansiyon gibi ölçüm çıktılarının iyileştirilmesi, hastanın tedavi sürecine dair deneyimlerin geliştirilmesi, sağlık personeli memnuniyetinin sağlanması ile birlikte hastalara daha iyi bir hizmet sunmak ve ayrıca hizmet veren kuruluşların maliyetlerini azaltmak amacıyla dijital sağlık alanında yatırımlar gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda;

- ▶ IoT, yapay zeka gibi teknolojilerin gelişmesi ve akıllı telefonların yaygınlaşması,
- ▶ Sağlık hizmetleri maliyetlerini azaltmak için sağlık kuruluşları, işverenler ve sigorta sağlayıcılar tarafından proaktif önlemler alınması,
- ▶ COVID-19 salgını nedeniyle klinik araştırma kuruluşlarının ve sanal klinik araştırmaların artması,
- ▶ Hasta verilerine erişme ve izleme konusundaki yeteneklerin genişlemesi ve hasta yönetimi çözümleri için analitik fırsatların yaratılması,
- ▶ Sağlık hizmetleri altyapısını iyileştirmeye, maliyetleri düşürmeye ve hasta güvenliğini artırmaya yönelik hükümet girişimlerinin olması,

dijital sağlık sektöründeki yatırımları yönlendiren ana unsurlar olarak öne çıkmaktadır.⁽²⁵⁾

Dijital sağlık yatırım trendleri

Dijital sağlık alanındaki yatırımlarda; **uzaktan hasta izleme, hasta etkileşim çözümleri, platform stratejisi, kadın sağlığı ve davranışsal sağlık teknolojisi** öne çıkan trendler arasında yer almaktadır.

Yatırımların klinik olarak odak alanlarına bakıldığında, ABD için yapılan bir araştırmada, **mental sağlık** alanındaki yatırımlar ilk sırada yer almaktadır. Ayrıca, **kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, birinci basamak sağlık hizmetleri** (sağlık ocağı, aile sağlığı merkezi, vb.) ve **onkolojide** yatırımların yoğunlaştığı görülmektedir.

Mevcut göstergelerden çıkarılan içgörüler; sağlık hizmetlerinin gün geçtikçe müşteri odaklı hale geleceğini ve yaşam tarzı ile zindeliğe (wellness) odaklanacağı izlenimini çağırıştırılmaktadır.

Öte yandan, pandemi kısıtlamalarının hafifletilmesiyle klinikler yeniden açıldığından, birinci basamak sağlık hizmetleri yatırımlar bazında öncelikli alan olmaktan çıkmış olup, sanal birinci basamak sağlık hizmetlerinin önümüzdeki 2-3 yıl içinde büyüme fırsatları sunması beklenmektedir.⁽²⁵⁾

Dijital sağlıkta yatırım ekosistemi

Küresel bakış

Küresel yatırım şirketi GSR Ventures tarafından yapılan bir araştırmaya göre, sağlık teknolojisi alanındaki yatırımcılar, dijital sağlık yatırımlarının 2023'te **15 ila 25 milyar dolar** arasında bir değere ulaşmasını beklemektedir. ⁽²⁶⁾

Araştırmaya göre ön plana çıkan dört dijital sağlık yatırımı trendi bulunmaktadır.



Bir dijital sağlık şirketinin 2023'teki başarısının en büyük göstergelerinin **teknoloji platformunun yatırım getirisi ve klinik validasyonu** olacağı öngörülmektedir. ⁽²⁶⁾



Yatırımcılar, **2023'te değerlemelerin**, başlangıç aşamasındaki yatırımlar için yaklaşık %20, A Serisi ve B Serisi yatırımlar için %20 ile %40 oranlarında **düşeceğini** belirtmektedir. ⁽²⁶⁾



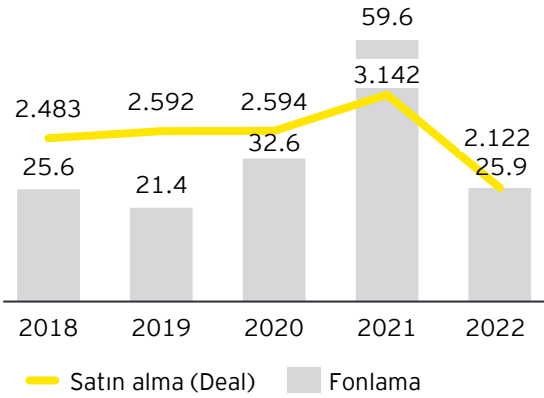
Yatırımcılara göre sağlık profesyoneli tükenmişliği konusunda uzmanlaşmış dijital sağlık girişimlerinin en fazla fırsata sahip olması öngörülmektedir. Ayrıca, **geri ödeme modellerini değiştirme ve birlikte çalışabilirlik konusunda uzmanlaşan girişimlerin** de artan bir fırsatla karşılaşacağı belirtilmektedir. ⁽²⁶⁾



Yatırımcıların %51'i, dijital sağlık alanında yatırıma yeni başlayanlar için en umut verici klinik alanın **onkoloji** olduğunu, ardından **ruh sağlığı** (%37,3), **nöroloji** (%27,5) ve **birinci basamak sağlık hizmetlerinin** (%23,5) geldiğini dile getirmektedir. ⁽²⁶⁾

CB Insights'ın Dijital Sağlık Yatırım Raporu'na göre, 2022'nin toplam fonlama değeri 2021 toplamının %50'si olarak öngörülmüşken, satın almalar ise 2021 toplamının %74'ü olarak öngörülmektedir. Raporda, 2022'nin son çeyreğinde **Amerika ve Asya yatırım konusunda liderlik etseler de Avrupa'nın son 5 senenin en yüksek yatırım oranına ulaşarak** yatırım alışkanlıklarını değiştirmeye başladığı belirtilmektedir. ⁽²⁷⁾

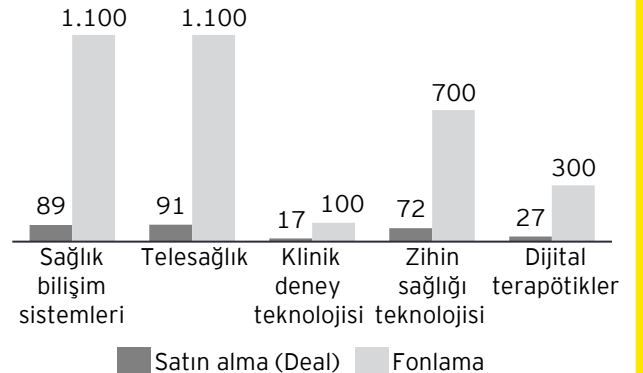
Küresel toplam fon değeri (Milyar dolar) ⁽²⁷⁾



Enflasyon ve resesyon gibi sebeplerden dolayı neredeyse her sektörde öne çıkan **yatırımların azalması eğilimi** dijital sağlıkta da kendini göstermektedir. Pandemiyle birlikte aşırı artan satın alma (deal) sayısının düştüğü gözlemlenmektedir. Fakat yatırımların pandemi öncesinin hafif yukarısında olmasını daha az sayıda ve sektörde daha eski olan şirketlere daha çok yatırım yapılmasından kaynaklı olduğu belirtilmektedir. ⁽²⁷⁾

Sırasıyla; **sağlık bilişim sistemleri, tele-sağlık ve zihin sağlığı teknolojisi** en yüksek yatırımı alan alt kategoriler olarak öne çıkmaktadır. Bu durum, satın alma (deal) sayıları ile de paralellik göstermektedir. ⁽²⁷⁾

Klinik alanlara göre küresel fon değeri (Milyon dolar) ⁽²⁷⁾



Dijital sağlıkta yatırım ekosistemi Türkiye perspektifi

Hızla büyüyen dijital sağlık ekosisteminde, büyüyen potansiyelin bir parçası olmak için Türkiye'nin, çeşitli alanlarda faaliyet gösteren büyük holdingleri ve telekomünikasyon firmaları dijital sağlık hizmetlerine yatırım yapmaktadır.



84 milyonun üzerindeki nüfusuyla Türkiye, tıbbi teknolojiler ve sağlık hizmetleri için büyüyen bir pazar konumundadır. Türkiye'nin en büyük sağlık hizmeti sunucusu olan Sağlık Bakanlığı, sağlık politikasının planlanmasından ve uygulanmasından sorumludur. Kamu sektörü, Türkiye'nin sağlıkla ilgili harcamalarının **%79'undan** sorumludur. Sağlık altyapı yatırımlarına kamu ve özel sektör birlikte **2.4 milyar dolar** harcamıştır. ⁽²⁸⁾



Telepsikiyatri, telepatoloji, teleradyoloji, dijital terapötik uygulamalar, AI, genom ve sağlık bilgi yönetim sistemleri alanlarında çeşitli yatırımlar ve bu yatırımların ışığında gelişen çeşitli start-up firmalar, özel sektörün dijital sağlık girişimleri anlamında ne kadar aktif olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda hem kamunun dijital sağlık ekosistemine sağladığı altyapı, hem de özel sektör girişimlerinin gerek ar-ge gerekse yeni alanlara açılma inisiyatifleriyle, Türkiye dijital sağlık alanında gelişmekte olan bir yatırım ekosistemine sahip olduğunu göstermektedir.

“

Türkiye, tıbbi teknolojiler ve sağlık hizmetleri için büyüyen bir pazar konumunda.

Küresel dijital sağlık pazarına yazılım, donanım ve servislerin toplamı olarak baktığımızda, 2015 yılında 86 milyar dolar olan pazarın 2020'de 192 milyar dolar büyüklüğe ulaştığını; 2025'te ise 505 milyar dolar olacağını tahmin edildiğini görüyoruz. Tüm dünyada dijital sağlık servisleri pazar büyüklüğünün ise 2027'ye kadar 278.3 milyar dolar seviyesine çıkması bekleniyor. Bu alanda Türkiye'nin toplam pazar büyüklüğünün 2027'ye kadar 2.13 milyar dolara çıkması, 2022'de gerçekleşen dijital sağlık gelirininki ise toplam 1.16 milyar dolar olması bekleniyor. ” ⁽²⁹⁾ ⁽³⁰⁾



T. Ufuk Eren

EY Türkiye Sağlık ve Yaşam Bilimleri Sektör Lideri
EY Orta, Güney ve Doğu Avrupa Sağlık Sektör
Kıdemli Danışmanı



Türkiye'de dijital sağlık pazarının 2022-2027 yılları arasında yaklaşık **%12,9'luk** bir yıllık bileşik büyüme oranıyla (YBBO) büyümesi öngörülmektedir. ⁽³¹⁾

Dijital sağlıkta yatırım ekosistemi Türkiye perspektifi

Türkiye'de hızla gelişen dijital sağlık ekosisteminde büyüyen potansiyelin bir parçası olmak için hem büyük holdingler hem de büyük telekomünikasyon ve ilaç firmaları dijital sağlık hizmetlerine yatırım yapmaktadır.

🏢 Holdingler

Koç Holding şirketi olan Koç Yaşa Çok Yaşa Medikal; medikal cihazlar, sarf malzemeleri ve sağlık teknolojilerinde yapay zeka ve veri analitiği kullanan çözümler sunmaktadır. Aynı zamanda start-upların yatırım sürecinden ürün ticarileştirmeye kadar desteklemeyi hedeflemektedir. ^{(32) (33)}

Sabancı Holding Kurumsal Girişim Sermayesi Fonu Sabancı Ventures, Haziran 2022'de yatırım yaparak ses tabanlı dijital sağlık asistanı Albert Health'e ortak olmuştur. Sabancı Ventures liderliğindeki yatırım turunda üç farklı fon şirketinin katılımıyla Albert Health'e 1 milyon ABD doları tutarında tohum yatırımı toplanmıştır. ⁽³⁴⁾

Eczacıbaşı Topluluğu, "Evitall" ile sağlık çözümleri arayanlar ve sağlık çözümleri sunanları dijital bir platformda buluşturmaya hedeflemektedir. "Evitall", dijital ortamda sağlık çözümleri sunan yeni bir sağlık ekosistemi olarak konumlanmaktadır. ⁽³⁹⁾

📡 Telekom şirketleri

Türkiye'nin önde gelen telekomünikasyon şirketi bünyesindeki girişim sermayesi şirketi, 2020 yılında dijital patoloji konusunda çalışan yapay zeka şirketine yatırım yaparak %12,2 hissesini satın almıştır. Ayrıca, doktorlarla görüntülü görüşme olanağı sağlayan "Doctor Turkey" platformuna önceki yıllarda yatırım yapmıştır. ⁽³⁵⁾

Bir diğer öncü telekomünikasyon şirketi ise, devlet hastanelerindeki her süreci dijitalleştirmeyi hedefleyen "HBYS" (Hastane Bilgi Yönetim Sistemi) yazılımını geliştirmiştir. Türkiye'de sağlıkta dijital dönüşüm üzerine çalışmalar yürüten şirket, bugüne kadar birçok şehir hastanesinin dijital altyapısını oluşturmayı üstlenmiştir. ⁽³⁶⁾

💊 İlaç şirketleri

Küresel bir ilaç şirketi, dijital girişimleri desteklemek için 2018'den beri Türkiye'de "Girişim Hızlandırma Programı G4A"yı düzenlemektedir. Seçilen girişimlere mentorluk, eğitim ve iş birliği fırsatlarının yanı sıra hibeler de sunmaktadır. 2018'den bu yana dijital girişim ekosistemine yaklaşık 3 milyon TL katkıda bulunmuştur. ⁽³⁷⁾

Bir diğer küresel ilaç şirketi ise, sağlık teknolojilerine odaklı dijital çözümler sunan girişimler için "HealthCare Lab" hızlandırma programını başlatmıştır ve 2020'den beri girişimleri ve sağlık alanındaki yenilikleri desteklemektedir. ⁽³⁸⁾

Sağlık yatırım şirketlerinden Volitan Global ve Aescuvest, portföy yönetim şirketi NeoPortföy ortaklığı ile 2023'ün ilk yarısında ağırlıklı dijital sağlık, medikal teknolojiler, sağlıklı yaşam ve gıda teknolojileri alanlarında ve globalleşme yolunda ilerleyen Türk sağlık girişimlerine yatırım yapacak 10-20 milyon ABD doları aralığında büyüklüğünde bir girişim sermayesi yatırım fonu kuruyor olduklarını duyurdular.

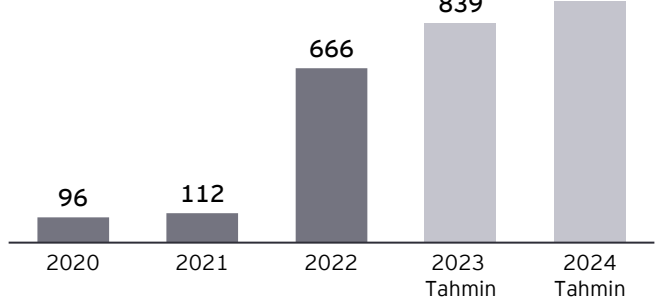
Haziran ayı itibarıyla girişimleri değerlendirmeye başlayacak olan girişim sermayesi yatırım fonu InnoHealth ise yaklaşık 15 girişime yatırım yapmayı planlıyor. ^{(40) (41)}

Dijital sağlıkta veri

2022'de Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yayınlanan "Akıllı Yaşam ve Sağlık Ürünleri ve Teknolojileri Yol Haritası" raporuna göre, sağlık sektöründeki değişimlere yön veren teknolojik trendlerin ana konuları arasında **büyük veri ve veri analitiği, yapay zeka ve genom** öne çıkmaktadır. ⁽⁴²⁾

🏛️ Kamu sektörü yatırımları

Sağlık bilgi sistemi altyapısının geliştirilmesi için ayrılan bütçe (Milyon TL) ⁽⁴³⁾



2021 yılında Sağlık Bakanlığı sağlık bilgi sistemleri altyapısı ve teknolojisinin geliştirilmesi için 112 milyon TL bütçe ayırmıştır. 2022 yılında ise bütçe 666 milyon TL'ye yükseltilmiştir. Ayrıca, 2023 ve 2024 yıllarında bütçe tahminlerinin artış eğiliminde olduğu görülmektedir. ⁽⁴³⁾

🧩 Özel sektör yatırımları

Yapay zeka tabanlı tıbbi görüntüleme çözümleri sağlayıcısı SmartAlpha'ya 2021 yılında 4 milyon Euro değerleme ile 472.7 bin Euro yatırım yapılmıştır. ⁽⁴⁴⁾

Bir girişim sermayesi yatırım ortaklığı, AI tabanlı bir göz hastalıkları teşhis sistemi olan EyeCheckup'a Aralık 2021'de 5 milyon dolar değerleme ile yatırım yapmıştır. Bu yatırım ile birlikte EyeCheckup toplamda 1,2 milyon dolar yatırım ve desteğe ulaşmıştır. ⁽⁴⁵⁾

Dijital sağlıkta yatırım ekosistemi Türkiye perspektifi

Türkiye'de dijital sağlık alanında öne çıkan girişimler

Türkiye'de dijital sağlık alanında;



Çevrimiçi uzman desteği sağlama,



Sağlık merkezlerinde kullanılan sistemleri geliştirme,



Test ve ölçüm cihazları tasarlama,



Sağlıkta yapay zeka ve sanal gerçeklik teknolojilerini kullanma

gibi çeşitli alanlara odaklanmış girişimler bulunmaktadır.

Albert Health, kronik hastalıkların yönetimini sağlayan ses tabanlı bir sağlık asistanıdır. Sabancı Ventures liderliğinde, portföy şirketleri ve melek yatırımcıların katılımı ile gerçekleşen turda Albert Health'e toplam 1 milyon dolar tohum yatırımı yapılmıştır. ⁽⁴⁶⁾

Borda Teknoloji, sağlık hizmetlerinin kalitesini ve operasyonel verimliliğini artırmak amacıyla, IoT ürünlerini kullanarak hastanelerin dijital dönüşümlerine ve akıllı hastane yolculuklarına çözüm sağlamak üzerine hizmet sunmaktadır. Aralarında Türkiye, Amerika, İsveç ve Rusya'nın da bulunduğu 15'ten fazla ülkede faaliyet göstermektedir. ⁽⁴⁷⁾

Bulut Klinik, doktorların kliniklerini yönetebildikleri ve hastaların doktorları bulup tanışabildikleri bir online hastane platformudur. 2020'de, bir yatırım fonundan 1 milyon TL tutarında tohum yatırımı, 2021 Kasım'da ise toplam 5.5 milyon TL yeni yatırım almıştır. ⁽⁴⁸⁾

Dakik Uzaktan Hasta İzleme Sistemleri, bir tıbbi cihaz üreticisi ve sağlık izleme çözümleri geliştiricisidir. Ürün ve hizmetleri sayesinde kablosuz kişisel test cihazları ile nabız, tansiyon, O2 saturasyonu, ateş ve kan şekeri gibi ölçümler otomatik olarak yapılabilmekte ve ölçüm/ilacı alım süreçleri hasta-doktor arasında eş zamanlı olarak paylaşılabilir. ⁽⁴⁹⁾

DigiME, üç boyutlu görüntüleme teknolojisi ve yapay zeka kullanarak vücut ve postür analizi yapmaktadır. 2020 yılında 15 milyon TL değerleme ile 3.8 milyon TL yatırım alan DigiMe; 2022 yılında ise yeni bir yatırım turunda 715 bin dolarlık bir yatırım almıştır. ⁽⁵⁰⁾

Genz, yenilikçi teşhis çözümleri için genomik veri analizinde AI çözümleri geliştiren bir Ar-Ge şirkettir. 300 bin Euro ve 100 bin dolarlık iki ayrı yatırım almıştır. Genz'in değerleme rakamı ise 5 milyon dolardır. ⁽⁵¹⁾

Hevi AI, derin öğrenme yöntemlerini kullanarak medikal görüntüler üzerinde tanıya yardımcı sistemler geliştirmek amacıyla kurulmuştur. Kuruluş aşamasını 2020 yılında, TÜBİTAK BİGG ile gerçekleştirmiş ve aynı yıl özel bir üniversiteden 420 bin TL melek yatırımı almıştır. Ayrıca, KOSGEB ve TÜBİTAK'tan toplam bütçesi 3 milyon TL üzerinde olan projeler almıştır. ⁽⁵²⁾

H2O Therapeutics, yapay zeka (AI), artırılmış gerçeklik (AR) ve mobil teknolojileri kullanarak reçeteli dijital terapötik ürünler geliştirmektedir. Akıllı saat ile parkinson hastalığı semptom takibi yapan ilk ürünleri olan Parky, US FDA tarafından 2022 yılında onaylanmıştır. Aynı zamanda, parkinson hastalığında donma fenomeni olarak bilinen "Freezing of Gait" üzerine klinik çalışmasını sürdürdüğü Foggy isimli projesi yer almaktadır. ⁽⁵³⁾

Inofab Health, Inofab Health hasta odaklı dijital sağlık çözümleri sunmakta ve solunum sağlığı alanında çalışmalar yürütmektedir. 2022 yılına kadar 8 farklı yatırımcıdan yaklaşık 3.4 milyon dolara ulaşan yatırım toplamıştır. 2022 itibarıyla Inofab Health, Amerika'nın birçok eyaletinde kliniği bulunan Amerika merkezli bir sağlık firmasına %100 hisse takası yoluyla devir olmuştur. ⁽⁵⁴⁾

Kidolog, ebeveyn ve ebeveyn adaylarına çocuklarını 18 yaşına getirene kadarki süreçte ihtiyaç duyabilecekleri 10 farklı kategoride 7/24 online destek sağlayan bir platformdur. Son yatırım tutunda 7.5 milyon değerleme üzerinden 600 bin dolar yatırım almıştır.

Livemedi Sağlık Platformu, sağlık hizmetlerini 7/24 ulaşılabilir kılmayı hedefleyen, ihtiyacı olan herkes için doktorlara, diş hekimlerine, psikologlara, diyetisyenlere ve veteriner hekimlere çevrimiçi erişim sağlayan bir tele-sağlık pazar yeri, uzaktan sağlık bilgi sistemidir. ⁽⁵⁶⁾

Neo Auvra; dijital sağlık ve dijital terapötik alanlarına yönelik siber-fiziksel sistemler ve teknolojiler üretmektedir. Neo Auvra, 4 turda toplam 4.6 milyon dolar fon sağlamıştır. ⁽⁵⁷⁾

Virasoft, patoloji destek hizmetlerini iyileştirmek için tasarlanmış tıbbi teşhis yazılımı geliştiricisidir. 3 turda toplam 4.8 milyon dolarlık fon toplamıştır. En son fonları 2021 Eylül'de A Serisi turundan toplanmıştır. Şirket 5 ayrı yatırımcı tarafından finanse edilmektedir. ⁽⁵⁸⁾

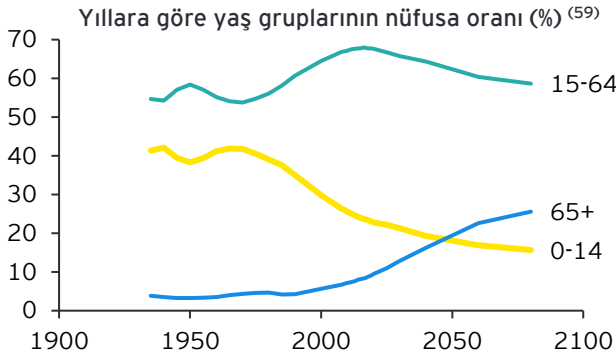
Genel değerlendirme

Türkiye'nin potansiyeli | Nüfus etkisi

Nüfus yapısındaki değişim

- ▶ Doğum ve ölüm oranlarının azalması, yaşam standartlarının yükselmesi ve doğuştan beklenen yaşam sürelerinin artması ile şekil değiştiren nüfus yapısının, hem dünyada hem de Türkiye'de bir 'demografik dönüşüm' ile yaşlanma eğiliminde olduğu görülmektedir.
- ▶ Nüfusun büyüme ve yaşlanma eğilimlerinde olması, sağlık hizmetlerine olan talebin artmasına sebep olurken, aynı zamanda mevcut sağlık hizmetlerindeki değişiklikleri zorunlu kılan unsurlardan biri olmaktadır. Dijital sağlık uygulamaları, yaşlı nüfusa daha kolay ve hızlı tıbbi hizmetler sağlamak ve günlük yaşam kalitelerini iyileştirmek için kullanılabilirlerdir.

Yaşlı nüfus olarak sınıflandırılan 65 yaş üstü nüfusun toplam nüfus içerisindeki oranının %10'u geçmesi, nüfusun yaşlanma eğiliminde olduğunun bir göstergesi olarak sayılmaktadır. Türkiye'de, yaşlı nüfusun sayısal oranı son yıllarda artış eğilimi göstermekte olup, bu oranın ilerleyen senelerde de aynı eğilimi sürdürmesi beklenmektedir. Türkiye'deki yaşlı nüfus oranı 2019 yılında %9,1 iken; bu oranın 2025 yılında %11, 2030 yılında %12,9, 2040 yılında ise %16,3 olacağı öngörülmektedir. Diğer yaş gruplarının nüfusa oranında özellikle son yıllarda görülen azalışın, ilerleyen senelerde de devam edeceği nüfus projeksiyonlarında görülmektedir.⁽⁵⁹⁾



- ▶ Yaşam kalitesinin yükselmesi ile birlikte ortalama yaşam sürelerinin artması; nüfus yapısının değişimine sebep olan ve sağlık hizmetlerinin yeni teknolojiler ile birlikte tekrar değerlendirilmesini gerektiren bir diğer unsurdur.
- ▶ Türkiye, 2000'li yılların başında ortalama yaşam süresinin 70 yılın üzerine çıkması ile birlikte, dünya ortalamasını geçmiştir. Türkiye'de doğuştan beklenen yaşam süresi 2013-2015 döneminde 78 yıl iken, 2020-2025 döneminde 78,5 yıla yükselmiştir.^{(50) (61)}

Kronik hastalıkların artışı

Nüfusun artması ve yaşlanması, kronik hastalıklardaki artışı da beraberinde getirmektedir. Mevcut durumda ölümlerin çoğuna; **kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, kronik solunum yolu hastalıkları, kanser** gibi bulaşıcı olmayan fakat kronik olarak seyreden hastalıklar sebep olmaktadır.⁽⁶²⁾ Örneğin, Türkiye'de diyabetin görülme sıklığı yetişkin bireylerde yaklaşık olarak %15 iken; yine yetişkin bireylerde her 3 kişiden birinde hipertansiyon görülmekte ve bu oran 70 ve üzeri yaşlarda artmaktadır.^{(63) (64)}

Kronik hastalıkların yönetimi, yaşlı nüfusun ihtiyaç duyduğu uzun süreli ve düzenli takip gerektiren bakım ihtiyaçları; sağlık harcamalarının eğiliminde ve sağlık hizmet sunumlarında değişim gerekliliğine sebep olmaktadır. Tele-sağlık hizmetleri, dijital terapötikler (DTx), mobil uygulamalar, yazılımlar gibi dijital sağlık hizmetleri ile birlikte; kronik hastalıkların hem sağlık sunucuları hem de hastalar tarafından takibinin kolaylaşabilmesi ile, hastalarda klinik düzeyde gelişmeler gözlemlenmekte ve uzun vadede ilerlemeler kaydedilebilmektedir. Aynı zamanda, dijital sağlık uygulamalarının da yardımıyla gelişen kronik hastalıklar ile mücadelede; morbidite (hastalık) ve mortalite (ölüm) oranlarının düşürülmesini sağlamakla birlikte, kronik hastalıkların tedavi ve takibinin daha düşük masraflar ile yönetilmesini sağlayarak; ekonomiye de önemli bir katkı sağlaması beklenmektedir.⁽⁶⁵⁾

Nüfusun dijitalleşmeye olan yatkınlığı

- ▶ Türkiye'de dijitalleşme oranının yüksekliği ve kullanıcıların bu konudaki yüksek adaptasyon yetkinlikleri; Türkiye'nin dijital sağlık dönüşümündeki başarı unsurlarından biridir.
- ▶ Araştırmalarda, Türkiye'de toplam nüfusun internete erişim oranı, 2021'e göre %5,9'luk bir artış göstererek 2022'nin başlarında %82 seviyesine ulaşmıştır; bu oran %62,5 olan Dünya ortalamasının üzerindedir. Bunun yanı sıra, Türkiye'de akıllı telefon kullanım oranı %97,5 seviyesinde olup, internete mobil telefonlar aracılığıyla erişim oranı %95,5'tur.⁽⁶⁶⁾
- ▶ Akıllı cihazlara ve internete erişim oranının yüksek olması, dijital sağlık uygulamalarına erişimin kolaylaşmasına vesile olup, hastalar ve sağlık sunucuları arasındaki bağlantıyı artıran bir faktör olarak değerlendirilebilir.
- ▶ Akıllı cihazlar ile sağlık bilgilerine kolayca ulaşabilmesi ve kişiselleştirilmiş sağlık uygulamaları ile takibin kolaylaşması gibi etkenler dijital sağlık uygulamalarının kullanım oranlarını olumlu yönde etkilemektedir.

Genel değerlendirme

Türkiye'nin potansiyeli | Dijitalleşme oranının artışı

Hastanelerin dijitalleşmesi

- Sağlık hizmetlerinin dijitalleşmesinin ve bu dijitalleşmenin sistemsel olarak yaygınlaşmasının önemli adımlarından biri **hastanelerin dijitalleşmesi** olmuştur. Dijital hastane, sağlık kurumlarında tıbbi veya tıbbi olmayan süreçlerde tüm bilişim sistemlerinin hastane teknolojileri ile entegre olduğu, manuel olarak işleyen süreçlerin en aza indirilerek tüm süreçlerin otomasyon ile yürütüldüğü; mobil tıp, tele-tıp gibi mobil sağlık uygulamaları ile hastane içinden veya dışından veri alışverişi yapılabilen bir hastane modeli olarak tanımlanabilir.⁽⁶⁷⁾ Dijital hastanelerin sertifikasyon süreçleri, **Sağlık Bilgi ve Yönetim Sistemleri Topluluğu (Healthcare Information and Management Systems Society - HIMSS)** tarafından yürütülmektedir. HIMSS, hastanelerin dijitallik seviyelerini **1 ile 7 arasında** bir derecelendirme modeli ile değerlendirerek, süreçlerini altıncı ve yedinci seviyeye kadar tamamlamış olan hastaneleri sertifikalandırmaktadır.
- Türkiye, 2013 yılında HIMSS ile anlaşma yaparak hastanelerde dijitalleşme çalışmaları kapsamında önemli bir adım atmıştır. Hastanelerin dijital dönüşüm süreçlerini uluslararası düzeylerde değerlendiren ve dijital olgunluk seviyelerini derecelendiren bir model olan EMRAM (Elektronik Medikal Sağlık Kaydı Adaptasyon Modeli) kriterlerine göre, Türkiye dünyanın önde gelen ülkelerinden biridir. Aynı zamanda, Türkiye, EMRAM sertifikasyonlara sahip hastane sayıları bakımından Avrupa'da lider konumdadır.⁽⁶⁸⁾

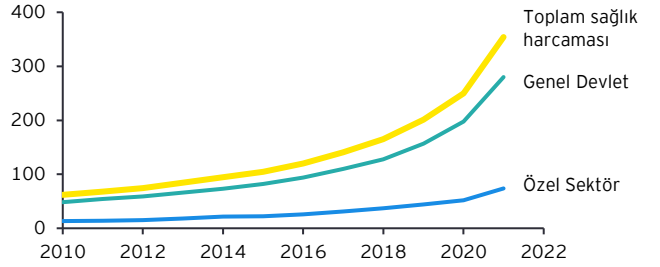
Sağlık verilerinin korunması

- Sağlık hizmetlerinin dijitalleşmesi, hastanelerde bilgi ve iletişim sistemlerinin yaygınlaşması ve mobil sağlık uygulamalarının kullanımlarının artmasıyla hasta ve tedavi bilgileri dahil olmak üzere tüm sağlık verileri dijitalleşmiştir. Hastaların dijital ortamlarda veri paylaşımında bulunmalarının ve dijital sağlık uygulamalarını kullanımlarının önündeki en büyük engellerden biri; veri güvenliği, mahremiyeti ve anonimleştirilmesine yönelik endişelerdir. Ancak Türkiye'de veri tabanları, sıkı bir şekilde regülasyonlarla kontrol edilmektedir.
- Haziran 2019'da yayımlanan "**Kişisel Sağlık Verileri Hakkında Yönetmelik**" ile, sağlık verilerinin gizlenmesi, işlenmesi, erişimi gibi birçok konu regüle edilmiştir. Aynı zamanda, KVKK açısından özel nitelikli veri olarak sınıflandırılan sağlık verileri, kişisel verilere göre daha sıkı bir şekilde denetlenerek korunmaktadır.⁽⁶⁹⁾

Artan sağlık harcamaları

- Küresel çapta tüm dünyada sağlık harcamaları; nüfus yapısının değişimi, kronik hastalıkların artışı, bilişim teknolojileri ve klinik teknolojilerdeki gelişmeler, sağlık hizmetlerinde yeni teknolojiler ile yeni hizmetlerin sunulması gibi faktörler etkisiyle artış eğilimindedir.⁽⁷⁰⁾
- Türkiye'de sağlık harcamalarının, özellikle son yıllarda daha fazla olmak üzere, artış eğiliminde olduğu gözlemlenmektedir. 2019'da 201 milyar olan sağlık harcamaları; %24,3'lük bir artış ile 2020'de 250 milyara ve 2020 yılında %41,6'lık bir artış ile 2021'de **353.9 milyara** ulaşmıştır.⁽⁷¹⁾ Sağlık harcamalarının dağılımı incelendiğinde ise, bu harcamaların büyük çoğunluğunun devlet tarafından yapılması, Türkiye'nin sağlık alanına verdiği önemi göstermektedir.

Türkiye'de sağlık harcamalarının dağılımı (Milyar TL)
(71)

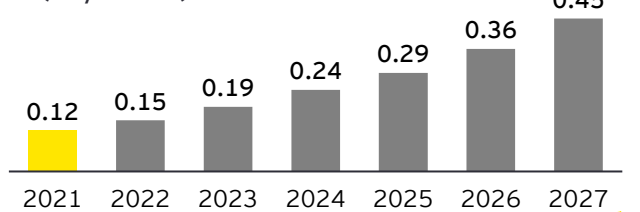


Uzaktan sağlık pazarı ve altyapı yatırımı

Türkiye, önceki bölümlerde değinildiği gibi, Sağlık Bakanlığı önderliğinde sağlık sistemlerinin dijitalleşmesi için önemli adımlar atmıştır. Sağlık Bakanlığının "**Sağlık Bilgi Sistemi Altyapısı ve Teknolojisinin Geliştirilmesi**" için ayırdığı bütçenin yıllar içerisinde artış göstermesi, bu alandaki gelişmelere verilen önemin en büyük göstergelerinden biridir.

Bununla birlikte araştırmalara göre, pandemi etkisinden sonra 2027 yılına kadar yaklaşık yarım milyar dolara ulaşması hedeflenen uzaktan sağlık hizmetleri pazarı, yine bu alanda altyapı kurgularının hız kazanacağını göstergesi konumundadır.⁽⁷²⁾

Uzaktan sağlık hizmetleri pazarı cirosu, 2021-2027 (Milyar dolar)⁽⁷²⁾



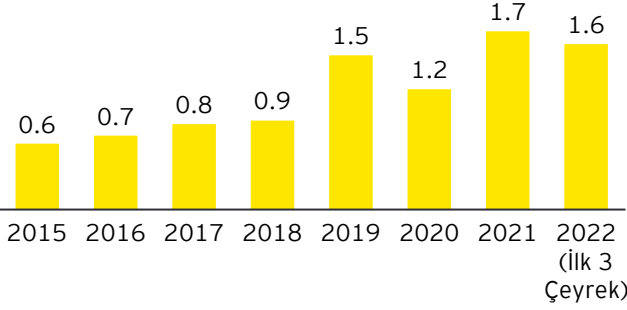
Genel değerlendirme

Türkiye'nin potansiyeli | Sağlık turizmi ve dijitalleşme

Artan sağlık turizmi gelirleri

Türkiye, sağlık turizminde başarılı ve gelecek yıllarda büyüme potansiyeline sahip ülkelerden biridir. Türkiye'nin 2019 yılında 1.5 milyar dolar olan sağlık turizmi geliri, COVID-19 pandemisinin etkisi ile gelen hasta sayılarının azalması sonucu 2020'de bir düşüş yaşasa da pandeminin etkisinin azalması ile birlikte önceki yıllarda görülen yükselme trendini tekrar yakalamıştır. 2021 yılında 1.7 milyar dolar olan sağlık turizmi geliri; 2022'nin ilk üç çeyreğinde elde edilen 1.6 milyar dolar ile, 2021 gelirini neredeyse yakalamıştır. ⁽⁷³⁾

Türkiye sağlık turizmi gelirleri (Milyar dolar) ⁽⁷³⁾



Sağlık turizmi ve dijitalleşme

- Teknolojinin gelişmesinin ve sağlıkta dijitalleşmenin artmasının, sağlık turizminde hem hastalar hem de sağlık kurumları açısından olumlu yansımaları olmuştur. Dijital sağlık uygulamaları ile sağlık turistleri farklı ülkelerdeki sağlık hizmetleri hakkında kolayca bilgi alabilmekte, sağlık kurumları ile iletişime geçebilmekte ve tedavi süreci planlamaları kolayca yapılabilmektedir.
- Hastalar ve sağlık sunucuları arasındaki iletişimin artması ile hastalar hem daha şeffaf ve güvenilir bilgiye ulaşabilmekte hem de tedavi süreçlerini yakından takip edebilmektedirler. Dijital sağlık uygulamalarının hastaların tedavi sonrası iyileşme ve rehabilite süreçlerinde destek için kullanılabilmesiyle, hastanın tedavi planlamasının başından sonuna kadar eksiksiz bir şekilde izlenmesi mümkün olabilmektedir.
- Hastaların geçmiş sağlık kayıtları dahil olmak üzere, tüm medikal verilerine ulaşılması kolaylaşmakta ve hastaların ihtiyacı olan doğru tedavi yöntemlerinin kararlaştırılma süreçleri daha doğru bir şekilde yürütülebilmektedir. Bu sayede, özellikle farklı bir ülkeye tedavi için gelen hastalarda karşılaşılabilecek, medikal geçmişin bilinmemesi kaynaklı olası sorunların önüne geçilebilmektedir.

- Türkiye'de, sağlıkta dijital dönüşümün başarılı uygulamaları ve hastanelerin dijitalleşmesiyle birlikte; sistemlerin entegre olarak çalışabilmesi de mümkün olmuştur. Bu sayede, hastanın güvenini de kazanacak şekilde, sağlık turistlerinin tedavi planlama ve takibi başarılı bir şekilde yapılabilmektedir.

Türkiye'deki dijital sağlık turizmi adımları

Türkiye'nin sağlık turizmi için tercih edilir bir merkez olmasında, dijital sağlık uygulamalarının artması göz önünde bulundurulabilir. Türkiye'deki bazı dijitalleşme adımları, hem sağlık sisteminin dijital dönüşümüne katkı sağlamış hem de yürütülen projelerin yardımı ile sağlık turizminin gelişimine yardımcı olmuştur:

- **"Health Türkiye" Projesi:** Sağlık Bakanlığına bağlı olarak faaliyet gösteren Uluslararası Sağlık Hizmetleri A.Ş. (USHAŞ) tarafından, Türkiye'nin sağlık turizminde tercih edilir bir ülke olması için çalışmalar yürütecek ve Türkiye'nin uluslararası sağlık sisteminin resmi temsilcisi olacak bir marka olarak kurulmuştur. "Health Türkiye" projesi kapsamında amaç, Türkiye'ye sağlık hizmeti almak için gelen yabancı hastaların tedavi süreci planlamalarının başından sonuna kadar destek olmaktır. "Health Türkiye" web portalıyla uluslararası hastalar ile Türkiye'deki sağlık kuruluşları tek bir platformda buluşmakta ve bu sistem hastaların uçtan uca takibini mümkün kılmaktadır. Hastalar, hastanelerde sunulan kendilerine en uygun tedavi planını çevrim içi olarak seçebilmekte ve bütçe planlamalarını yapabilmektedir. Web portalının yanı sıra, uluslararası hasta çağrı merkezi, hasta memnuniyet anketi ve analizi gibi dijital kaynaklar da kullanılarak hizmet verilmesi amaçlanmıştır. ⁽⁷⁴⁾
- **Hasta takip sistemi:** Türkiye'ye sağlık hizmeti almak için gelen hastaların hekimler ile iletişime geçebilmesi, tedavilerinin planlanması ve tedavi maliyetlerinin belirlenmesi için geliştirilen bir platformdur. Bu sistem sayesinde, sağlık turistlerinin Türkiye'de alacakları tüm sağlık hizmetleri kayıt altında tutulabilmekte, tedavi süreçleri daha planlı bir şekilde izlenebilmekte ve hasta verilerine daha kolay bir şekilde ulaşım imkanı sağlanabilmektedir. ⁽⁷⁵⁾
- **İlaç takip sistemi:** İlaçların üretimlerinin ya da ithalatlarının ilk aşamasından son kullanıcıya ulaşana kadar sürecin her adımını takip eden ve bu sayede ilaç sahteciliğinin/kaçakçılığının önüne geçmek amacıyla kullanılan bir sistemdir. Yabancı hastalar dahil olmak üzere tüm kullanıcılar, hem web sitesi hem de mobil uygulama üzerinden ilaçları aratıp, kendilerine verilen ilaçların orijinalliğini ve güvenilirliğini sorgulayabilmektedir. ⁽⁷⁶⁾

Genel değerlendirme

Türkiye'nin potansiyeli | Klinik araştırmalar ve dijitalleşme

Klinik araştırmalar ve dijital sağlık teknolojileri

Sağlığın dijital dönüşümü ve klinik araştırmalar arasında önemli bir ilişki vardır. Sağlık teknolojileri, dijital sağlık verileri ve veri havuzları, hastalar tarafından bildirilen ve toplanılan sonuçlar, sağlıkta yapay zeka kullanımları gibi sağlığın dijitalleşmesine katkı sağlayan her gelişme; aynı zamanda klinik araştırmaların başarısını ve gelişimini etkileyen unsurlar arasında yer alır.

Yapılan araştırmalara göre, küresel klinik araştırma trendlerinin arasında dijital sağlık teknolojilerinin gelişmesi ve mobil teknolojilerin kullanılması yer almaktadır. ⁽⁷⁷⁾ Sağlığın dijital dönüşümüne katkı sağlayan teletıp, mobil sağlık uygulamaları, giyilebilir sağlık teknolojileri gibi teknolojiler, aynı zamanda klinik araştırmalara da katkı sağlamaktadır. Sağlık alanında kullanılan bu yeni teknolojiler, verinin daha doğru toplanmasını ve kullanılmasını mümkün kılarak klinik araştırmalarda daha güvenilir sonuçlar alınmasını sağlamaktadır. Hastaların gerçek zamanlı izlenmesine ve uzaktan takibine de olanak sağlayan dijital araçlar, klinik araştırmaların önündeki lokasyon gibi fiziksel bariyerlerin kaldırılmasında etkili olmaktadır. Artan dijitalleşme ile bazı klinik araştırmalar artık bir merkeze bağlı olmadan, hastaların merkez ziyaretlerini en aza indirecek şekilde yürütülebilmektedir. Bu sayede hem hastalar hem de kuruluşlar için çift taraflı zaman ve maliyet kazanımı sağlanmaktadır. ⁽⁷⁸⁾

Bahsedilen bu etkilerin yanı sıra, AIFD tarafından yayımlanan "Türkiye İçin Klinik Araştırma Stratejisinin Faydaları-Yenilik Temelli Büyüme İçin Yol Haritası" raporuna göre, dijital sağlık teknolojilerinin gelişiminin klinik araştırmalar üzerindeki olumlu etkisi, aşağıdaki başlıklar da göz önünde bulundurularak daha doğru bir şekilde anlaşılabilir: ⁽⁷⁷⁾

- ▶ İlaçların etkililiğine ve güvenliğine ilişkin verilerin toplanmasını iyileştirme
- ▶ Hasta tarafından bildirilen verilerin toplama sürecini hızlandırma
- ▶ Klinik araştırma ortamlarında hasta güvenliğini artırma
- ▶ Sanal hasta ziyareti imkanı ile hasta deneyimini geliştirme

Türkiye'de klinik araştırmalar

Türkiye, son yıllarda aldığı aksiyonlar ile klinik araştırmaların gelişimini ve ekonomiye olan katkısını artırmayı amaçlayarak 2019-2023 yıllarını kapsayan 11. Kalkınma Planı'na klinik araştırmaları da dahil etmiş ve klinik araştırmalarda önde gelen ülkelerden biri olmayı hedeflemiştir.

Sağlık sistemi başta olmak üzere, sağladığı geniş toplumsal katkının yanı sıra klinik araştırmaların önemli boyutta ekonomik değeri olduğu da göz ardı edilmemelidir.

AİFD tarafından yayınlanan "Türkiye İçin Klinik Araştırma Stratejisinin Faydaları - Yenilik Temelli Büyüme İçin Yol Haritası" raporunda yer alan ve Türkiye'ye klinik araştırmalarda avantaj sağlayan konulara;

- ▶ Hastaların özellikle de karşılanmayan sağlık ihtiyaçlarına yönelik alanlarda tedaviye erken erişimlerine katkısı,
- ▶ Araştırmalara dahil olan araştırmacıların akademik araştırma yetkinliğinin artması ve küresel klinik araştırma ağlarına dahil olması,
- ▶ Klinik araştırmaya dahil olan hastaların, sağlık sistemi üzerindeki etkisinin hafiflemesi,
- ▶ Sektör kaynaklı araştırmaların ev sahibi ülkeye doğrudan kaynak girişini sağlıklıya oluşu,
- ▶ İyi klinik uygulamaları ve Avrupa Birliği standartlarında klinik araştırma kalitesi,
- ▶ Geri ödeme sisteminde sahip olunan avantajlar örnek verilebilir. ⁽⁷⁷⁾

Aynı raporda, Türkiye'de klinik araştırmaların büyümesini desteklemek için hasta alımı ve hastalara kolay erişim, hasta farkındalığı, klinik araştırmadaki süreç kolaylığı, altyapı ve maliyet konularını kapsayan iyileştirme alanlarına da değinilmiştir. Bu iyileştirme alanlarına dokunan aksiyonların alınmasıyla birlikte, global ölçekte klinik araştırma sayısı açısından 23. sırada olan Türkiye'nin konumunu daha üst seviyelere taşıması ve potansiyelini üst seviyelerde kullanması mümkündür. Türkiye'de yapılan klinik araştırmalar, özellikle son yıllarda oldukça artış göstermiştir.



Dr. Ümit Dereli
AIFD Genel Sekreteri

“Türkiye'nin iyi bir sağlık altyapısı, yetkin insan gücü, veri toplama alanında destekleyici bir kültürü, disiplini ve altyapısı var. Bütün bunlar yapılan klinik araştırmaların güvenilirliğini etkileyen faktörlerden. Bu alanlar Türkiye'nin klinik araştırmalarda saygın bir konumda olmasını sağlıyor ve potansiyelini öne çıkarıyor. Bütün bu noktalar göz önünde bulundurulduğunda, Türkiye ekonomisine bir sene içerisinde yaklaşık olarak 325 milyon USD katkı sağlayan klinik araştırmaların, yaklaşık olarak 3 katına çıkarak 1 milyar USD katkı sağlama potansiyeli bulunmaktadır. Klinik araştırmaları değerlendirirken, sağlıkta dijital dönüşüm için yaratacağı fırsatları da göz önünde bulundurmalıyız.”

Genel değerlendirme

Doğal afetlerde dijital sağlığın önemi

İklim değişikliğinin artmasıyla doğal afetler hayatın kaçınılmaz gerçeklerinden biri olmakta ve sadece insanların evlerine zarar vermekle kalmayıp, aynı zamanda klinikleri ve hastaneleri de olumsuz etkileyebilmektedir. Bu tesisler, ameliyat yapılamaz ve hastalara hizmet veremez hale gelebilmekle birlikte zaman zaman elektrik kesintileri nedeniyle tamamen kapatılabilmektedir. Böyle durumlarda, yalnızca acil vakalar tedavi edilerek birçok hasta uygun tıbbi bakımdan mahrum kalabilmektedir. Bu gibi durumlarda, tele-sağlığın kullanımı alternatif çözüm olarak öne çıkabilmektedir.

Doğal afetlerde tele-sağlığın kullanımı



Tele-sağlık uygulamaları düşünüldüğünde, genellikle hastane, doktor muayenehanesi veya evde sağlık merkezindeki günlük operasyonlar üzerindeki etkileri ön plana çıkmaktadır ancak doğal afetler sırasında da tele-sağlık kullanılabilir. Örneğin, tele-sağlık ile birlikte daha çok hasta uzaktan tedavi edilebilmektedir. ^{(80) (81)}



Doğal afetlerde tele-sağlık sayesinde, **doktorlar hastalarla uzaktan da olsa görüşebilmekte**, kronik hastalıklar izlenmeye devam edilebilmekte ve geçici yer değiştirme noktalarının yakınındaki **eczanelere ilaç reçete** edilebilmektedir. ^{(80) (81)}



İnsanların ruh sağlığı da doğal afetler sırasında etkilenebilmektedir. Doğal afetler nedeniyle, insanların evlerinden/sevdiklerinden ayrılması veya eşyalarının yok olması stres yaratabilmekte ve bu durum ruh sağlığını etkileyebilmektedir. Tele-sağlık, etkilenen herkesin **stresle başa çıkmalarına yardımcı olmak için** psikolojik desteğe ulaşmasına olanak tanımaktadır. ^{(80) (81)}

6 Şubat 2023'te Kahramanmaraş ve Hatay'da gerçekleşen 7.6 ve 7.4 şiddetindeki depremlerde 11 il ciddi şekilde hasar görmüş ve yaklaşık 13,5 milyon insan etkilenmiştir. Türkiye'deki vatandaşlar, devlet kurumları ve sivil toplum kuruluşları yaşanan tahribatın düzeltilmesi ve yaraların sarılması için seferber olmuştur. ⁽⁸²⁾

Dijital sağlık alanında hizmet veren kamu kurumları ve çeşitli firmalar da hem sağlık sisteminin işleyişini kolaylaştırmakta hem de depremden etkilenen vatandaşlara destek sağlamaktadır.



Kamu kuruluşları çalışmaları

E-Nabız ile "Doğal Afet Bilgilendirme" menüsünden, depremden etkilenen birinci ve ikinci derece yakınların sağlık durumu ve bulunduğu sağlık kuruluşu bilgilerine ulaşılabilir. Ayrıca, doğal afet nedeniyle ulaşılamayan yakınlarla ait fotoğraflar sisteme kullanıcılar tarafından yüklenerek sağlık kuruluşlarına kimlik bilgisi olmadan giriş kaydı yapılan kişilerin teyit edilmesi sağlanabilmektedir. ⁽⁸²⁾

Sağlık Bakanlığı İletişim Merkezi ALO 184, "Deprem Sağlık Hattı" olarak hizmet vermektedir. Deprem bölgesindeki her türlü talep ve ihtiyaç (ilaç, tıbbi malzeme vb.) için veya depremde yaralanan yakınların hangi hastanede tedavi gördüğünü öğrenmek için bu hat kullanılabilir. ⁽⁸²⁾



Özel sektör firmalarının çalışmaları

Assistbox, depremzedeler için gönüllü psikolojik destek, eğitim, işaret dili desteği gibi konularda oluşacak görsel görüşme altyapı ihtiyaçları için uygulamalarını sağlamaktadır. ⁽⁸³⁾

Bulut Klinik, gönüllü uzmanlar ile birlikte platform üzerinden depremzedelere online psikolojik destek ve sağlık hizmeti sunmaktadır. ⁽⁸⁴⁾

Fonet, deprem bölgesindeki 48 sağlık tesisinin depremzedelere sağlık hizmeti vermesi adına Hastane Bilgi Yönetim Sistemi'nin çalışmasını sağlamayı hedeflemektedir. ⁽⁸⁵⁾

Kidolog, gönüllü uzmanları ile depremin ilk gününden itibaren depremzedelere psikososyal destek sağlayarak kurduğu iş birlikleri ile depremde çocuklar ve aileleri için fiziki ve online destekler sunmaktadır. ⁽⁸⁶⁾

Genel değerlendirme

Kapanış

Teknolojinin eksponansiyel olarak geliştiği bir dönemde yaşıyoruz. Intel'in kurucularından Gordon Moore tarafından 1965'te öne sürülen Moore Yasası'nın sağlık sektöründeki yansımalarını ciddi anlamda görüyoruz. Özellikle mikro işlemcilerin çalışma hızının her yıl iki katına çıkması, maliyetlerin azaltılması ve bunların farklı teknolojilerle bir araya gelerek gelişmesi uygarlığımızı ve sürdürülebilir sağlık hizmetlerini ciddi anlamda pozitif olarak etkiliyor. Yapay zeka, blok zincir, sensör teknolojileri, dijital terapötikler, AR, VR ve MR gibi üstel teknolojilerin hepsi sağlık sektöründe yeni iş modellerinin oluşmasına olanak sağlıyor.

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte, sağlık sektörüne de katkı sağlayabilecek yeni araçlar ortaya çıkıyor. Örneğin; şu anda dünya çapında popüler olan yapay zeka aracı ChatGPT, sorulan sorulara yanıtlar oluşturmak için derin öğrenme tekniklerini kullanan bir modeldir ve bu modelde işlenen veri miktarıyla yazılımın öğrenme derinliği doğru orantılıdır. ChatGPT, yüklenen verilerle sağlık çalışanlarına zaman tasarrufu sağlayabilecek ve süreçlerdeki verimliliği artırabilecek doğru ve ayrıntılı klinik notlar oluşturma konusunda yardımcı olmak amacıyla tıbbi veriler üzerinde eğitilebilir. Toplanan ve işlenen bu veriler özetlenip analiz edilerek sağlık kuruluşlarının süreç yönetimleri optimize edilebilir. Burada asıl hizmet edilen amaçlar; sağlığın sürdürülebilmesi, kaliteli yaşamın çoğunluk için sağlanması ve tüm bunların uzun vadeli bir şekilde devam ettirilebilir olmasıdır.

Teknolojinin gelişme hızı, insan ömrünün sağlık koşulları korunarak sonsuza kadar sürdürülebilir duruma gelmesine yönelik umut ve beklentileri destekler nitelikte. Bu bağlamda baktığımız zaman, özellikle pandeminin sağlığa olan ilgiyi çok önemli derecede artırdığını görüyoruz. Pandemiye kadar sağlık alanında yapılan büyük yatırımlar özellikle kronik hastalıklar üzerine yapılmaktaydı. Şimdi ise kronik hastalıkların yönetiminin yanı sıra özellikle sağlığa erişim ve bulaşıcı hastalıklar konusunda da yatırımlara bağlı olarak kayda değer bir teknoloji devrimi yaşanıyor ve teknolojinin pazara erişim hızı da çok ciddi bir oranda artış gösteriyor. Örneğin; ilaçların ve aşıların hızlı bir şekilde piyasaya sunulması bunu kanıtıyor. Bütün bunların arkasında, Ar-Ge süreçleri ve pazara erişim konularında dijitalleşmenin yadsınamayacak kadar büyük etkisi olduğunu görüyoruz. Bu noktada en önemli etkileşim, ekonomiye büyük bir yük olan sağlık giderlerini sürdürülebilir sağlık açısından yönetebilmek için elimizdeki verilerin dijitalleşmesidir.

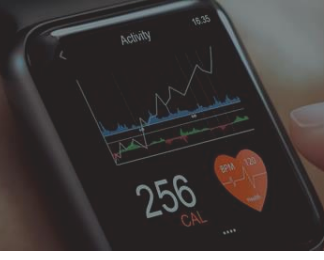
Sağlık sektöründeki dijitalleşme; sağlık üçgeni diye tanımladığımız sağlık maliyetlerinin optimizasyonu, sağlık hizmetlerine erişimi ve bu hizmetlerin kalitesinin artırılmasını kapsıyor. Hem sağlığa erişimde hem sağlık kalitesinin artırılmasında hem de sağlık maliyetlerinin yapılandırılmasında, yapay zeka ve dijitalleşme en büyük katma değer sağlayan faktörlerdendir. Bunun dışında, sağlık hizmetleri yönetiminin iyi yapılabilmesi için ölçülebilirlik çok önemli bir yere sahiptir. Yine, sensör teknolojileri sayesinde hem hastane içindeki hem de hastane dışındaki demirbaş, personel, hasta ve sağlık tesisleri yönetimi gibi birçok işlev çok daha hassas ve etkin bir şekilde gerçekleştiriliyor. Ölçüm yapılabildiği için, gözlem niteliği ve buna bağlı olarak algı da artıyor. Böylece karar destek mekanizmaları da güçleniyor ve hastane yönetimi gibi sağlık hizmetlerinin daha etkin yönetilmesine olanak sağlanıyor.

Özetle, nüfusun ve özellikle yaşlı nüfusun artışı, bulaşıcı ve kronik hastalıkların artması, tedavilerin kişiselleştirilmesine olan ihtiyaç gibi faktörlerden dolayı, tarım ve gıda sektörüyle birlikte dünyadaki en büyük iki sektörden biri olan sağlık sektörünün dijitalleşme ile hızlanarak büyümesini sürdürmesi bu alana olan ilgiyi artırıyor, yatırımları daha cazip kılıyor ve kılmaya devam edecektir.



T. Ufuk Eren

EY Türkiye Sağlık ve Yaşam Bilimleri Sektör Lideri
EY Orta, Güney ve Doğu Avrupa Sağlık Sektör
Kıdemli Danışmanı



Ref. no	Açıklama	Sf.
Bölüm 1: Geçmişten günümüze dijital sağlığın değişimi		
1	EMIS, Global Digital Health Market Report	4
2	Techtarget, What is digital health (digital healthcare) and why is it important?, Mart 2021 (www.techtarget.com/searchhealthit/definition/digital-health-digital-healthcare)	4
3	Medium, A Brief History of Digital Health, Şubat 2021 (www.medium.com/that-medic-network/a-brief-history-of-digital-health-b238f1f5883c)	5
4	Sağlık Bakanlığı, Tarihçe, Eylül 2015 (www.saglik.gov.tr/TR,11492/tarihce.html)	5
5	Philips, Türkiye Sağlık Trendleri 2021 Araştırması, Kasım 2021 (www.philips.com.tr/about/news/archive/standard/news/press/2021/20210911-philips-changing-with-covid-19-announced-turkey-health-trends.html)	6
6	TÜSAP, Sağlık Teknolojilerinde Gelecek - Sağlık Teknolojileri Raporu, Kasım 2021	6
7	Resmi Gazete, Uzaktan Sağlık Hizmetlerinin Sunumu Hakkında Yönetmelik, Şubat 2022 (www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/02/20220210-2.html)	6
8	JP Morgan, 41st Annual J.P. Morgan Healthcare Conference, Ocak 2023 (www.jpmorgan.com)	7
9	SkyPoint Cloud, 9 Digital Health Trends Advancing Healthcare (www.skypointcloud.com/blog/digital-health-trends/)	7
10	Fast Company, The six key trends driving the future of digital healthcare, Mayıs 2022 (www.fastcompany.com/90754971/the-six-key-trends-driving-the-future-of-digital-healthcare)	7
11	MassChallenge, Rising Trends in Digital Health: 5 Technologies That Will Define the Future of Healthcare, Mayıs 2022 (www.masschallenge.org/articles/digital-health-trends/)	7
12	CB Insights, State of Digital Health Report, Ocak 2023 (www.cbinsights.com/research/report/digital-health-trends-2022)	8
13	Insider Intelligence, The digital health ecosystem: 2022 statistics & industry trends, Şubat 2022 (www.insiderintelligence.com/insights/digital-health-ecosystem/)	8
Bölüm 2: Türkiye'nin dijital sağlık yolculuğu ve vizyonu		
14	T.C. Cumhurbaşkanlığı Yatırım Ofisi, Yaşam Bilimleri (www.invest.gov.tr/tr/sectors/sayfalar/life-sciences.aspx)	9
15	HIMSS Eurasia 2023, "Yıkıcı Değişim Çağında Sağlığın Dijital Dönüşümü"	9
16	T.C. Cumhurbaşkanlığı Yatırım Ofisi, Yaşam Bilimleri (www.invest.gov.tr/tr/sectors/sayfalar/life-sciences.aspx)	10
17	Borda Tech Websitesi (www.bordatech.com/)	10
18	Dakik websitesi (www.dakik.app/)	10
19	Albert Health websitesi (www.albert.health/)	10
20	T.C. Cumhurbaşkanlığı Yatırım Ofisi, Yaşam Bilimleri (https://www.invest.gov.tr/tr/sectors/sayfalar/life-sciences.aspx)	11
21	EMIS, Frost & Sullivan - Global Digital Health Investments Growth Opportunities, Ocak 2022	11
22	HIMSS Eurasia 2023, "Yıkıcı Değişim Çağında Sağlığın Dijital Dönüşümü"	12
23	T.C. Cumhurbaşkanlığı Yatırım Ofisi, Yaşam Bilimleri (www.invest.gov.tr/tr/sectors/sayfalar/life-sciences.aspx)	12
Bölüm 3: Dijital sağlıkta yatırım ekosistemi		
24	HIT Consultant, Digital Health Funding Reaches \$15.3B in 2022 Across 572 Deals, Rock Health Reports, Ocak 2023 (www.hitconsultant.net/2023/01/10/digital-health-funding-reaches-15-3b-in-2022/)	13
25	EMIS, Frost & Sullivan - Global Digital Health Investments Growth Opportunities, Ocak 2022	13
26	GSR Ventures, GSR Ventures Survey: Digital Health Investors Believe ROI and Clinical Validation Will be the Greatest Markers of Success in 2023, Aralık 2022 (www.prnewswire.com/news-releases/gsr-ventures-survey-digital-health-investors-believe-roi-and-clinical-validation-will-be-the-greatest-markers-of-success-in-2023-301691869.html)	14
27	CB Insights, State of Digital Health Report, Ocak 2023 (www.cbinsights.com/research/report/digital-health-trends-2022)	14
28	Sağlık Bakanlığı, 2019-2023 Stratejik Planı	15
29	JP Morgan Healthcare Conference, San Francisco, 2023	15
30	CB Insights	15
31	Statista, Digital Health - Turkey, (www.statista.com/outlook/dmo/digital-health/turkey)	15
32	Koç Digital websitesi (www.kocdigital.com/)	16
33	Koç Yaşa websitesi (www.kocyasa.com/)	16
34	Webrazzi, Dijital sağlık platformu Albert Health, Sabancı Ventures liderliğinde 1 milyon dolar yatırım aldı, Haziran 2022 (www.webrazzi.com/2022/06/27/dijital-saglik-platformu-albert-health-sabanci-ventures-liderliginde-1-milyon-dolar-yatirim-aldi/)	16
35	Webrazzi, TT Ventures, Virasoft'un yüzde 12,2'sine ortak oldu, Nisan 2020 (www.webrazzi.com/2020/04/11/tt-ventures-virasoftun-yuzde-122sine-ortak-oldu/)	16
36	Turkcell websitesi (www.turkcell.com.tr/tr/hakkimizda/duyurular/dijital-saglik-donusumu)	16
37	Bayer websitesi (www.bayer.com.tr/tr/inovasyon/g4a-girisim-hizlandirma-programi)	16
38	Healthcare Lab websitesi (www.healthcarelab.eu/about/)	16
39	Evital websitesi (www.evital.com.tr/)	16
40	Volitan Global websitesi (www.volitanglobal.com/)	16
41	Aescuvest websitesi (www.aescuvest.eu/)	16
42	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Akıllı Yaşam ve Sağlık Ürünleri ve Teknolojileri Yol Haritası	16
43	Sağlık Bakanlığı, 2022 Yılı Performans Programı, (www.sgb.saglik.gov.tr/Eklenti/42482/0/2022-yili-performans-programi)	16
44	Eğrişim, Tıbbi yapay zeka ürünleri geliştiren yerli girişim SmartAlpha, DCP'den 4 milyon Euro değerleme ile yatırım aldı, Nisan 2021 (www.egrisim.com/2021/04/05/tibbi-yapay-zeka-urunleri-gelistiren-yerli-girisim-smartalpha-dcpden-4-milyon-euro-degerleme-ile-yatirim-aldi/)	16
45	Eğrişim, Görme kaybını erken teşhis eden yerli girişim EyeCheckup, 5 milyon dolar değerleme üzerinden yatırım aldı, Aralık 2021 (www.egrisim.com/2021/12/29/gorme-kaybini-erken-teshis-eden-yerli-girisim-eyecheckup-5-milyon-dolar-degerleme-uzerinden-yatirim-aldi/)	16
46	Webrazzi, Dijital sağlık platformu Albert Health, Sabancı Ventures liderliğinde 1 milyon dolar yatırım aldı, Haziran 2022 (www.webrazzi.com/2022/06/27/dijital-saglik-platformu-albert-health-sabanci-ventures-liderliginde-1-milyon-dolar-yatirim-aldi/)	17



47	Borda Tech websitesi (www.bordatech.com/)	17
48	Webrazzi, Hastaları doktorlarla online olarak buluşturan Bulut Klinik, 5 milyon 454 bin TL yatırım aldı, Kasım 2021 (www.webrazzi.com/2021/11/26/hastalari-doktorlarla-online-olarak-bulusturan-bulut-klinik-5-milyon-400-bin-tl-yatirim-aldi/)	17
49	Dakik websitesi, (www.dakik.app/)	17
50	Webrazzi, Üç boyutlu görüntüleme teknolojisi ile vücut analizi yapan DigiME, 715 bin dolar yatırım aldı, Nisan 2022 (www.webrazzi.com/2022/04/27/uc-boyutlu-goruntuleme-teknolojisi-ile-vucut-analizi-yapan-digime-715-bin-dolar-yatirim-aldi/)	17
51	Webrazzi, Biyoteknoloji girişimi Genz, geleceğin sağlık asistanı GenzPro platformu üzerine çalışıyor, Haziran 2021 (www.webrazzi.com/2021/06/25/biyo-teknoloji-girisimi-genz-saglik-verilerini-toplamak-genzpro-adini-verdikleri-sistem-uzerinde-calisiyor/)	17
52	Cruchbase, Hevi AI Company Financials (www.crunchbase.com/organization/hevi-ai/company_financials)	17
53	H2O therapeutics websitesi (www.h2otherapeutics.com/)	17
54	Cruchbase, Inofab Health Company Financials (www.crunchbase.com/organization/inofabhealth/company_financials)	17
55	Cruchbase, Kidolog Company Financials, (www.crunchbase.com/organization/kidolog/company_financials)	17
56	Livemedy websitesi (www.livemedy.com/tr/sayfa/hakimizda)	17
57	Cruchbase, Neoavura Company Financials (www.crunchbase.com/organization/neoavura/company_financials)	17
58	Cruchbase, Virasoft Company Financials (www.crunchbase.com/organization/virasoft/company_financials)	17
Bölüm 4: Genel değerlendirme		
59	TÜİK, İstatistiklerle Yaşlılar, Mart 2021 (www.data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yasli-lar-2020-37227)	18
60	TÜİK; Dünya Nüfus Günü, Temmuz 2022 (www.data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dunya-Nufus-Gunu-2022-45552)	18
61	TÜİK, Hayat Tabloları, Eylül 2020 (www.data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hayat-Tabloları-2017-2019-33711)	18
62	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Akıllı Yaşam ve Sağlık Ürünleri ve Teknolojileri Yol Haritası (https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/plan-program/AkilliYasamveSaglikUrunveTeknolojileriYolHaritasi.pdf)	18
63	Euronews, Türkiye'de diyabet oranı giderek yükseliyor, peki diyabetle nasıl yaşanır?, Kasım 2019 (https://tr.euronews.com/2019/11/13/turkiye-de-diyabet-oran-giderek-yukseliyor-peki-diyabetle-nasil-yasanir)	18
64	Anadolu Ajansı, 'Türkiye'de her 3 erişkinden biri hipertansif', Mayıs 2019 (https://www.aa.com.tr/tr/saglik/turkiyede-her-3-eriskinden-biri-hipertansif/1481287)	18
65	Sağlık Bakanlığı, Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların Önlenmesi ve Kontrolü için Yatırım Gerekçeleri Raporu Tanıtım Toplantısı Düzenlendi, Eylül 2018 (https://dargeciddh.saglik.gov.tr/TR,237442/bulasici-olmayan-hastaliklarin-onlenmesi-ve-kontrolu-icin-yatirim-gerekceleri-raporu-tanitim-toplantisi-duzenlendi.html)	18
66	Recro Digital, We Are Social 2022 Türkiye Sosyal Medya Kullanımı Verileri, Nisan 2022 (https://recrodigital.com/we-are-social-2022-turkiye-sosyal-medya-kullanimi-verileri)	18
67	Sağlık Bakanlığı, Dijital-Kağıtsız Hastane Nedir?, Kasım 2014 (www.dijitalhastane.saglik.gov.tr/TR,5007/dijital-kagitsiz-hastane-nedir.html)	19
68	HIMSS, Stage 6&7 Achievement (www.himssanalytics.org/europe/stage-6-7-achievement)	19
69	Bilimp, Sağlık verileri, 'özel nitelikli kişisel veri' kapsamında, Mart 2019 (www.bilimp.com/saglik-verileri-ozel-nitelikli-kisisel-veri-kapsaminda/)	19
70	Sanayi Bakanlığı, Akıllı Yaşam ve Sağlık Ürün ve Teknolojileri Yol Haritası (www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/plan-program/AkilliYasamveSaglikUrunveTeknolojileriYolHaritasi.pdf)	19
71	TÜİK, Sağlık Harcamaları İstatistikleri 2021, Aralık 2022 (www.data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Saglik-Harcamaları-Istatistikleri-2021-45728)	19
72	EMIS, Global Virtual Visits Market - Global Outlook Forecast 2022-2027 Arizton	19
73	USHAŞ, Sağlık Turizmi Verileri (www.ushas.com.tr/saglik-turizmi-verileri/)	20
74	USHAŞ, HealthTürkiye Bileşenleri (www.ushas.com.tr/healthturkiye-bilesenleri/)	20
75	USHAŞ, Hasta Takip Sistemi (www.ushas.com.tr/hasta-takip-sistemi/)	20
76	İlaç Takip Sistemi (www.its.gov.tr/)	20
77	AIFD - IQVIA, Türkiye için klinik araştırma stratejisinin faydaları (www.aifd.org.tr/wp-content/uploads/2020/09/turkiye-icin-klinik-arastirma-stratejisinin-faydaları-raporu.pdf)	21
78	Medisafe, Using digital health to reimagine clinical trials (www.medisafe.com/digital-clinical-trials/)	21
79	World Health Organization, Number of clinical trial registrations by location, disease, phase of development, age and sex of trial participants, Şubat 2022 (www.who.int/observatories/global-observatory-on-health-research-and-development/monitoring/number-of-trial-registrations-by-year-location-disease-and-phase-of-development)	21
80	Afet Komisyonu TATD, Acil Durum Ve Afetlerde Yeni Nesil Teknolojiler, Mart 2022 (www.tatd.org.tr/afet/afet-yazi-dizisi/acil-durum-ve-afetlerde-yeni-nesil-teknolojiler/)	22
81	Health Recovery Solutions, Applying Telehealth to Natural Disasters (www.healthrecoveryolutions.com/blog/telehealth-natural-disasters)	22
82	Sağlık Bakanlığı, Deprem Bilgilendirme Platformu (www.deprem.saglik.gov.tr)	22
83	LinkedIn, Assistbox (www.linkedin.com/company/assistbox/)	22
84	LinkedIn, BulutKlinik (www.linkedin.com/company/bulutklinik/)	22
85	LinkedIn, Fonet (www.linkedin.com/company/fonetbt/)	22
86	LinkedIn, Kidolog (www.linkedin.com/company/kidolog/)	22

*Bu raporun bölümlerinde açık kaynaklardan faydalanılmış olup, EY Türkiye bu açık kaynaklardan toplanan verilerin kesinliğini ve güncelliğini garanti etmez. Açık kaynaktan toplanan bilgilerin kesinliğinden şüphe duymanız halinde lütfen ilgili kaynağı ziyaret ediniz.

EY | Daha iyi bir çalışma dünyası oluşturmak

EY olarak amacımız; müşterilerimiz, çalışanlarımız ve toplum için değer yaratırken aynı zamanda sermaye piyasalarında güvenin ve daha iyi bir çalışma dünyasının oluşmasına katkıda bulunmaktır.

Dünya çapında 150'den fazla ülkede, sahip olduğumuz veri ve teknoloji ile hizmet veren ekiplerimizle, denetimde güveni sağlarken müşterilerimizin gelişmesine ve dönüşmesine destek oluyoruz.

Bağımsız denetim, danışmanlık, hukuk, kurumsal finansman, strateji ve vergi hizmetlerimizle iş dünyasının karşılaştığı zorluklara yeni çözümler sunacak doğru soruları soruyoruz.

EY adı küresel organizasyonu temsil eder ve Ernst & Young Global Limited'in her biri ayrı birer tüzel kişiliğe sahip olan, bir veya daha çok, üye firmasını temsil edebilir. Sınırlı sorumlu bir Birleşik Krallık şirketi olan Ernst & Young Global Limited müşteri hizmeti sunmamaktadır. Kişisel Verileri Koruma Kanunu (KVKK) kapsamında; EY'nin kişisel verileri nasıl topladığı, kullandığı ve bireylerin sahip olduğu haklara dair bilgilere ey.com/tr_tr/privacy-statement adresinden ulaşabilirsiniz. EY üye şirketleri yerel kanunların yasakladığı bölgelerde hukuk hizmeti sunmaz. Daha fazla bilgi için lütfen ey.com adresini ziyaret edin.

© 2023 EY Türkiye.
Tüm Hakları Saklıdır.

Sadece genel bilgi verme amacıyla sunulan bu yayın muhasebe, vergi, hukuk veya diğer profesyonel hizmetler alanında geçerli bir kaynak olarak kullanılması amacıyla hazırlanmamıştır. Belirli bir konuya ilişkin olarak ilgili danışmana başvurulmalıdır.

ey.com/tr