

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ ANABİLİM DALI**

**PANDEMİ DÖNEMİNDE TÜRKİYE'DE E-DEVLET
UYGULAMALARI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mohammed Adnan Atef Mohammed MAHRAN

Danışman: Prof. Dr. Aziz TUNCER

MART - 2023

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PANDEMİ DÖNEMİNDE TÜRKİYE’DE E-DEVLET
UYGULAMALARI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mohammed Adnan Atef Mohammed MAHRAN

Enstitü Anabilim Dalı : Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi
Enstitü Bilim Dalı : Siyaset ve Sosyal Bilimler

“Bu tez 15/03/2023 tarihinde online olarak savunulmuş olup aşağıdaki isimleri bulunan jüri üyeleri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.”

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI
Prof. Dr. Aziz TUNCER	Başarılı
Doç. Dr. İsmail ŞİMŞİR	Başarılı
Dr. Öğr. Üyesi Hale BİRİCİKOĞLU	Başarılı

ETİK BEYAN FORMU

Enstitünüz tarafından Uygulama Esasları çerçevesinde alınan Benzerlik Raporuna göre yukarıda bilgileri verilen tez çalışmasının benzerlik oranının herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve Etik Kurul Onayı gerektiği takdirde onay belgesini aldığımı beyan ederim.

Etik kurul onay belgesine ihtiyaç var mıdır?

Evet

Hayır

(Etik Kurul izni gerektiren araştırmalar aşağıdaki gibidir:

- Anket, mülakat, odak grup çalışması, gözlem, deney, görüşme teknikleri kullanılarak katılımcılardan veri toplanmasını gerektiren nitel ya da nicel yaklaşımlarla yürütölen her türlü araştırmalar,
- İnsan ve hayvanların (materyal/veriler dahil) deneysel ya da diğer bilimsel amaçlarla kullanılması,
- İnsanlar üzerinde yapılan klinik araştırmalar,
- Hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalar,
- Kişisel verilerin korunması kanunu gereğince retrospektif çalışmalar.)

Mohammed Adnan Atef Mohammed MAHRAN

15/03/2023

ÖNSÖZ

Başta ailem ve akademik danışmanım sayın Prof. Dr. Aziz TUNCER ve değerli arkadaşlarım özellikle Ahmet Mithat ODABAŞ ve Ziriyab SHAMOUN olmak üzere Sakarya Üniversitesindeki tüm hocalarıma minnettarım.

Mohammed Adnan Atef Mohammed MAHRAN

15/03/2023

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	iii
TABLO LİSTESİ	iv
ŞEKİL LİSTESİ	v
GRAFİK LİSTESİ	vi
GÖRSEL LİSTESİ	vii
ÖZET	viii
ABSTRACT	ix
GİRİŞ	1
BÖLÜM 1: DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE E-DEVLET	4
1.1. Dünyada E-Devlet.....	4
1.1.1. E-Devlet Kavramının Ortaya Çıkışı	4
1.1.2. E-Devlet Tanımları.....	5
1.1.3. E-Devlet Alanları ve Kapsamı	7
1.1.3.1. Devletten Vatandaşlara E-Devlet Uygulamaları (G2C).....	7
1.1.3.2. Devletten İş Dünyasına E-Devlet Uygulamaları (G2B)	8
1.1.3.3. Devletten Devlete E-Devlet Uygulamaları (G2G)	9
1.1.3.4. Devletten Çalışanlarına E-Devlet Uygulamaları (G2E).....	9
1.1.4. E-Devlet Uygulamalarının Önemi	10
1.1.5. E-Devletin Fayda ve Amaçları	12
1.1.6. E-Devlet ile İlgili Önemli Sorunlar ve Engeller	16
1.1.6.1. Finansman ve Ekonomik Nedenler	16
1.1.6.2. Teknik Altyapı	17
1.1.6.3. Hukuki ve Düzenleyici Çerçeve	17
1.1.6.4. Bürokrasinin Azaltılmasına İlişkin İdari Zorluklar	19
1.1.6.5. Sosyal ve Psikolojik Konular	19
1.1.6.6. Sayısal Uçurum.....	19
1.1.6.7. Güvenlik İhtiyacı	20
1.2. Türkiye’de E-Devlet Uygulamaları.....	21
1.2.1. Türkiye’de E-Devlet Uygulamasına Geçiş	24
1.2.2. E-Dönüşüm Türkiye Projesi	25

1.2.3. E-Devlet Kapısı	26
BÖLÜM 2: DÜNYADA E-SAĞLIK UYGULAMALARI.....	30
2.1. E-Sağlık Uygulamalarının Alt Yapısını Oluşturan Teknolojiler	30
2.1.1. Dijitalleşme	30
2.1.2. Endüstri 4.0.....	31
2.1.3. Yapay Zekâ	32
2.1.4. Artırılmış Gerçeklik	34
2.1.5. Blockchain Teknolojisi ve Kullanım Alanları	36
2.2. Covid-19 ve E-Sağlık	42
2.3. Dünya Sağlık Örgütü Raporu	46
2.4. Çin, ABD ve AB’de E-Sağlık Uygulamaları.....	49
2.4.1. Çin.....	49
2.4.2. ABD	51
2.4.2.1. ABD'deki Sağlık Sistemi.....	51
2.4.3. AB	58
2.5. E-Sağlık Uygulamaları ile Elde Edilen Sonuçlar.....	64
BÖLÜM 3: TÜRKİYE’DE SAĞLIK SEKTÖRÜNDE E-DEVLET	
UYGULAMALARI.....	67
3.1. Türkiye'nin Sağlık Alanında Aldığı Önlemler	67
3.2. E-Nabız Uygulaması	70
3.3. MHRS Uygulaması	75
3.4. Hayat Eve Sığar Uygulaması (HES) Kodu.....	79
SONUÇ.....	83
KAYNAKÇA.....	86
ÖZGEÇMİŞ	100

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AHBS	: Aile Hekimliği Bilgi Sistemi
BİT	: Bilgi ve İletişim Teknolojileri
BK	: Birleşik Krallık
BM	: Birleşmiş Milletler
CDC	: ABD'nin Hastalık Kontrol Merkezi
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
ECDC	: Avrupa Hastalık Önleme Merkezi
ECOSOC	: Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal Konseyi
EGDI	: BM Raporlarında E-Devlet Performans Göstergesi
FEMA	: ABD'nin Federal Acil Durum Yönetim Ajansı
G2B	: Government to Business
G2C	: Government to Citizens
G2E	: Government to Employees
G2G	: Government to Government
HES	: Hayat Eve Sığar
HHS	: ABD'nin Sağlık ve İnsan Hizmetleri
MERNIS	: Merkezi Nüfus İdaresi Sistemi
MHRS	: Merkezi Hekim Randevu Sistemi
NIST	: ABD'de Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü
OECD	: Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Teşkilatı
TUENA	: Ulusal Bilgi Altyapısı Ana Planı
ULAKBİM	: Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: E-Devlet ve Geleneksel Yönetim Arasındaki Farklar	11
Tablo 2: Türkiye E-Devlet Kapısı Üzerinden en çok Kullanılan Hizmetler	27
Tablo 3: Dijital Teknoloji.....	31
Tablo 4: Blockchain Teknolojisi Kullanan Sağlık Firmaları	38
Tablo 5: Krizin her Aşamasında E-Devletin Rolü	39
Tablo 6: 100 Bin Kişiye Düşen Yoğun Bakım Yatak Sayısı	69

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: E- Devletin Alanları ve Kapsamı	7
Şekil 2: Amaç ve Faaliyetlerin Yönü Açısından E-Devletin Kapsamı	10
Şekil 3: Gerçeklik Teknolojileri.....	35
Şekil 4: ABD'deki Toplam ve Günlük Ölüm Aşı Alan ve Vaka Sayısı	57

GRAFİK LİSTESİ

Grafik 1: İnternet Erişim İmkânı Olan Haneler ve Bireylerde İnternet Kullanımı (2011-2021)	23
Grafik 2: Dünyada Covid-19 Virüsüne Bağlı Vaka ve Ölümler (30 Aralık 2019- 2 Ocak 2022)	41
Grafik 3: Amerika Sağlık Sistemi	52
Grafik 4: ABD’de 2019-2020 E-Sağlık Kullanım Oranlarındaki Değişiklikler	55
Grafik 5: 2020 Pandemi Döneminde Avrupa Ülkelerinin Sağlık Sektörüne Yaptığı Devlet Harcamaları	60
Grafik 6: Avrupa Ülkelerinde 2020 Yılında Covid-19 Virüsü Vakalarında Artış	61
Grafik 7: Türkiye’de Covid-19’un Genel Görünümü (10 Mart 2020- 2 Ocak 2022) ...	68

GÖRSEL LİSTESİ

Görsel 1: E-Nabız Giriş Ekranı.....	73
Görsel 2: E-Nabız Kişisel Sağlık Sistemi Covid-19 ile ilgili Belgeler	74
Görsel 3: Covid-19 Aşısını Alma Adımları.....	77
Görsel 4: MHRS Uygulamasından Covid-19 Aşısı için Randevu Alma	78
Görsel 5: HES Kodu Oluşturma ve Sorgulama	81

ÖZET

Başlık: Pandemi Döneminde Türkiye’de E-Devlet Uygulamaları

Yazar: Mohammed Adnan Atef Mohammed MAHRAN

Danışman: Prof. Dr. Aziz TUNCER

Kabul Tarihi: 15/03/2023

Sayfa Sayısı: ix (ön kısım) + 100 (ana kısım)

Covid-19 virüsünün dünyaya yayılmasıyla birlikte Türkiye sosyal mesafe kuralları, hareket ve seyahat kısıtlama ve toplantıların azaltılması gibi önlemler olarak virüsün yayılmasını durdurmayı çalışmıştır. Devlet bu krizle başa çıkabilmek için esnek ve hızlı kararlar almak durumunda kalmıştır. Bu amaca yönelik “elektronik” hizmetler sıkça kullanılmıştır. Krizin başındaki yayılımı durdurma veya yavaşlatma aşamasından tedavi ve aşılamaya yani normalleşme evresine kadar önemli bir rol oynamıştır. Salgınla mücadelede sağlık uygulamaları büyük önem taşımaktadır. Türkiye’de e-sağlık uygulamaları, pandemi durumu hakkında tam şeffaflık içinde periyodik olarak güncellenen yeterli bilgi sağlamıştır. Pandemi döneminde Türkiye’de e-devlet uygulamaları, seyahat izinlerinin alınması, hastaların doktora erişiminin sağlanması ve vatandaşların aşı hizmeti alabilmesi için randevuların düzenlenmesi gibi aktif roller oynayabileceğini göstermiştir.

Pandeminin sonuçları, küresel olarak ve Türkiye’de e-devlet kullanımının artmasına katkıda bulunmuştur. E-devlet kapısı, Covid-19 pandemisi ile mücadelede vatandaşlar ile kamu kurum ve kuruluşlarının arasındaki iletişimin sürekliliği sağlayarak kamunun sunduğu hizmetlerin aksamadan sunulmasına katkıda bulunmuştur. Bu şekilde pandemiden kaynaklanabilecek mağduriyetlerin önüne geçilmiştir.

Pandemi sürecindeki devlet destekleri ve pandemiye dair işlemler de E-devlet Kapısı üzerinden yapılmıştır. En çok kullanım olduğu pandemi döneminde E-devlet Kapısı hizmet kullanım sayıları; 2020 yılının Mart, Nisan ve Mayıs aylarında bir önceki yıla oranla iki kat artış göstermiştir. 2019 yılının ilk üç ayında 278 bin giriş yapılırken; 2020 yılında 631 bin giriş sayısına ulaşılmıştır. Kullanım sayısında her geçen yıl artış gösteren E-devlet Kapısı, pandemiye dair yeni açılan hizmetlerle vatandaşlar tarafından daha yoğun kullanılmıştır.

5000’den fazla hizmetin yer aldığı E-devlet kapısında yaşanan bu artışta vatandaşın ihtiyacı olan hizmetlerin açılmış olmasının ve açılan hizmetlerin kolay erişilebilir olmasının payı büyüktür. Bu dönemde e-devlet kapısı vatandaşların ihtiyaçlarına yönelik çözümler sunan hizmetleri de hayata geçirmiştir. Pandemi sürecinde açılan hizmetlerden en çok kullanılanlar ise; pandemi sosyal destek ön başvurusu, seyahat izin belgesi başvurusu, 4/B 2020 erteleme kapsam listesi (Covid-19), HES kodu üretme ve listeleme, mevduat / katılım fonu bulunan banka sorgulama hizmetleri olmuştur. Bu bağlamda, çalışma, Covid-19 pandemisi döneminde genel olarak dünyadaki özeldir ise Türkiye’deki e-devlet ve sağlık uygulamaları tartışılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: E-Devlet, BİT, Covid-19 Virüsü, E-Sağlık Uygulamaları

ABSTRACT

Title of Thesis: E-Government Applications In Turkey During The Pandemic Period

Author of Thesis: Mohammed Adnan Atef Mohammed MAHRAN

Supervisor: Prof. Dr. Aziz TUNCER

Accepted Date: 15/03/2023 **Number of Pages:** vi (pre text) + 100 (main body)

This study discusses the role of e-government and health applications in the world as general, and in Turkey in particular during the Covid-19 pandemic. With the spread of the Covid-19 virus around the world, Turkey has tried to stop the spread of the virus by taking measures such as social distance rules, movement and travel restrictions, and reduction of meetings. In order for the state to cope with this crisis, flexible and quick decisions had to be taken. For this purpose, "electronic" services have been used frequently. It has played an important role from the stage of stopping or slowing the spread at the beginning of the crisis to the stage of treatment and vaccination, that is, the normalization stage. Health practices are of great importance in the fight against the pandemic. In addition, e-health practices in Turkey provided sufficient information on the pandemic situation, updated periodically in full transparency. It has been stated that e-government services can play an active role in arranging appointments so that patients can access doctors and citizens can get vaccination services, as well as providing information about the pandemic, obtaining travel permits and solving important issues.

The Covid-19 pandemic has resulted in an increase in the use of e-government worldwide, including Turkey. The e-government portal continued to operate without disruption by providing continuity of communication between citizens and public institutions in the fight against the Covid-19 pandemic. In this way, it prevented grievances that might arise during this period.

During the Covid-19 operation, the state provided its services through the e-government portal. The number of e-government portal users during the pandemic was the highest; in March, April, and May of 2020, it doubled compared to the previous year. There were 278,000 logins in the first three months of 2019; in 2020, the number of logins to the portal reached 631,000. The e-government portal, which increases in usage every year, was intensively used by citizens with the newly opened services related to the Covid-19 pandemic.

In this increase in the e-government portal, which includes more than 5000 services, the services needed by citizens and services that are easy to open have been opened. During this period, the e-government portal also implemented services that provide solutions to citizens' needs. The most used services during the pandemic period are social support, primary application, travel permit request, 4/B 2020 scope list (Covid-19), HES code, and banking inquiry services with deposit/participation funds.

Keywords: E-Government, ICT, Covid-19 Virus, E-Health Applications

GİRİŞ

Araştırmanın Konusu

Dünyanın inşa ettiği teknolojik devrim, bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) ve İnternet'teki hızlı gelişmeler büyük bir devrime neden olmuş ve ülkeler, kuruluşlar ve bireyler düzeyinde birçok kavram ve anlaşma yöntemini değiştirmiştir. Bu, gerçek dünyadan dijital sanal dünyaya geçişi kaçınılmaz hale getirmiştir. Bu gelişme ile ticaret, yönetim, ekonomi ve sağlık gibi birçok alanda, gerçek dünyadaki tüm geleneksel işletmelerin, dijital dünyada da bir karşılığı ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu dönüşümler, geleneksel yönetim sorunları yaşayan kamu sektörü üzerinde faaliyetlerini, elektronik hizmetler dünyasına kaydırması ve gelişmelere ayak uydurmak için çalışmalar yapması yönünde daha fazla baskıya neden olmuştur. Yaşanan değişimler bir yandan kamu sektörü ile özel sektör arasındaki farkı azaltmak, diğer yandan vatandaşlara sunulan hizmetlerin modern teknoloji ve küresel gelişmelere ayak uydurması olarak tanımlanabilecek (e-devlet) gelişimine yönlendirmiştir. Devlet işlerinde bilgi teknolojisinin kullanımının önemi devletin, tüm mevcut hükümet faaliyetlerini, prosedürlerini ve işlemlere eşlik eden gelişmelerini, geleneksel manuel çerçevelerden, gelişmiş elektronik teknik çerçevelere aktarılmasında yatmaktadır. Bu mükemmelliğe ulaşmak için idari işlerin verimliliğini artırmak ve hükümet performansının kalite düzeyini yükseltmek için teknolojinin ve internetin iyi kullanımı yoluyla yapılmaktadır. Bu, vatandaşları ve kurumları farklı devlet daireleri arasında hareket etme ve uzun saatler kuyruklarda bekleme zahmetinden kurtararak bürokratik engelleri azaltmaktadır. E-Devletin nihai amacı, her zaman bürokratik ve tamamlanması yavaş olarak nitelendirilen klasik hükümetin faaliyetini, yararlanıcılara, elektronik ortamda hizmet vererek ve onların karar alma süreçlerine katılmalarını sağlayarak desteklemektir. Bir diğer amaç, hükümet üzerindeki mali yükleri azaltmak ve şeffaflığı ve hukukun üstünlüğünü tesis etmektir.

Çalışma, e-devlet 'in 2019 yılından itibaren Türkiye'de Corona virüsü ile mücadeledeki rolünü ele almaktadır. E-devlet kısa sürede kendini idari başarı için etkili bir araç, tüm karar vericilerle toplum arasındaki etkin iletişim kanalı ve son olarak liderlik ve işbirliği bağlamında vazgeçilmez olduğunu göstermiştir. E-devlet, Covid-19 örneğinde olduğu gibi salgın hastalık dönemlerinde sosyal mesafe ve güvenlik önlemlerinin

yaygınlaştırılması yoluyla pandemiyi önlemede ve virüsün yayılmasını engellemede etkili rol oynayabileceğini göstermiştir. Bu çalışma Türkiye'deki pandemi ile mücadelede e-devlet'in artan önemi ve ülkedeki çoklu rolünü araştırarak e-devletin gelişimini takip etmek ve modern yönetim çerçevesinde salgınlarla mücadele etmede nasıl etkili bir araç kullanılabileceğini göstererek literatüre katkıda bulunmaya çalışacaktır.

Çalışma, giriş ve sonuç dışında üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm, iki alt bölüme ayrılmıştır. İlk başta genel olarak e-devlet kavramının ortaya çıkışı, tanımları, alanları, önemi, amaçları, karşılaştığı engeller ele alınırken diğer başlıkta Türkiye'de e-devlet uygulamalarından bahsedilmektedir. İkinci bölümde dünyada e-sağlık uygulamaları ele alınmaktadır. Çalışmanın üçüncü bölümünde ise Türkiye'nin pandeminin yayılmasını önlemek için aldığı tedbirler ve e-sağlık uygulamalarına yer verilmektedir. Pandemi dönemindeki e-sağlık uygulamalarının artan rolü ekseninde Türkiye'deki e-nabız, MHRS ve HES uygulamalarına yer verilmiştir. Çalışma sonuç, kaynakça ve özgeçmiş ile sona ermektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de e-devletin pandemi ile mücadeledeki rolünü araştırmaktır. Bulduğumuz dönemin gerekleri neticesinde e-devletin salgın hastalıklarla ve özellikle de Covid-19 virüsü ile mücadeledeki rolü konusunda acil bir çalışmanın gerekliliğine inanılmaktadır. Bu çalışma ile alandaki mevcut literatüre katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

Araştırmanın Önemi

Bu araştırmanın önemi, Covid-19 pandemisi gibi küresel bir kriz döneminde Türkiye'deki e-devlet uygulamalarının vatandaşların güvenliği için hayati hizmetler sunarak önemli bir rol oynamıştır. Salgın döneminde e-devletin etkin kullanımı, vatandaşların işlerini çevrimçi (online) ortamda halledebilmeleri, kamu hizmetlerine kolay erişim sağlamaları ve toplum sağlığına katkıda bulunmaları açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu araştırma, e-devletin pandemi dönemindeki etkinliği hakkında bilgi sağlayarak, bu alandaki eksiklikleri gidererek, literatüre katkı sağlamakta ve gelecekte yapılacak çalışmalara yol gösterici olmaktadır. Ayrıca araştırma, Türkiye'deki hükümet ve kamu kurumlarının pandemi sırasında e-devlet uygulamalarını nasıl geliştirebileceklerine dair fikirler sunmakta ve daha etkin bir hizmet sunmalarını sağlamaktadır. Bu çalışma, e-devlet hizmetlerinin pandemi gibi kriz dönemlerinde nasıl kullanılabilceği konusunda farkındalık yaratarak, vatandaşların hayatlarını kolaylaştırmaya yardımcı olmaktadır. Ayrıca araştırma, Türkiye'deki e-devlet uygulamalarının pandemi dönemindeki etkinliği hakkında önemli bilgiler sunup bu alanda politika yapıcılar ve uygulayıcılar için yol gösterici olacaktır.

Araştırma Yöntemi

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Veri toplamaya dair, dokümanlar, e-devlet stratejik planlar, programlar, politikalar gibi ikincil veriler toplanıp ikincil veri analiz yönteminden faydalanılmıştır. Bu çalışmanın kavramsal çerçevesi Birleşmiş Milletler e-devlet raporlarına dayanmaktadır. Çalışma, Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal İşler Departmanı tarafından 2018 yılında hazırlanan raporun ilerleme çerçevesini izlemektedir. Çalışma, Birleşmiş Milletler'in 2020 yılı son raporu, (Korona virüse Tepki) başlıklı bir ek içermektedir. Türkiye'de e-devlet krizlerle karşılaşmadaki rolüne hususunda ise, referanslar, makaleler, ULAKBİM, Dergi Park gibi çeşitli internet ve istatistik internet sitelerine başvurulmuş ve diğer ikincil veriler kullanılmıştır.

BÖLÜM 1: DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE E-DEVLET

1.1. Dünyada E-Devlet

1.1.1. E-Devlet Kavramının Ortaya Çıkışı

Post-endüstriyel dönemde, bilgi ve iletişim teknolojilerine (BİT) dayanan bilgi toplumu ortaya çıkmıştır. Bilgi toplumunda hız, tüm işlerin icrası için vazgeçilmez hale gelmiştir. Dolayısıyla kamu yönetimi, teknolojik gelişmelere ayak uydurmak ve hizmetlerini hızlı bir şekilde sunmak zorunda kalmıştır. Vatandaşların geleneksel yönetimde karşılaştıkları güçlüklerden bazıları olan yavaşlık, gecikmeler, uzun kuyruklar, evrakların birden fazla kişi tarafından imzalanması gibi sorunlar yaşanmaktaydı. Bu sebepler doğrultusunda, vatandaş ile devlet kurumları arasındaki etkileşimi ve iletişimi kolaylaştırmak amacıyla Elektronik Devlet (E-devlet) kavramının ortaya çıkmasına neden olan (ihtiyaçlar silsilesi) hasıl olmuştur (Güven & Erarslan, 2019:18).

E-devlet (elektronik devlet) veya (dijital devlet) 1993-2001 yıllarında ABD Başkanı Bill Clinton döneminde, Başkan Yardımcısı olan (Al Gore) tarafından savunulan bir fikir olarak ortaya çıkmıştır. Hizmetlerin iletişim ve bilgi ağlarında otomatik ve organize bir şekilde verilerek vatandaşların devlet kurumlarıyla ilişkide olması amaçlanmaktadır. Böylece E-devlet uygulamaları ile bir yandan devletin üzerindeki yük azaltılırken, diğer yandan vatandaş için her an her yerden devlet hizmeti alma, iletişim ve işlem yapma imkanları sunulmaktadır (Midhat, 2016:23).

İlk e-devlet uygulamaları da 1990larda ortaya çıkmaya başlamıştır. Bill Clinton bir konuşmasında e-devlet teriminden bahsettikten sonra, Florida Eyaleti Merkez Posta İdaresi 1993 sonlarında elektronik bir uygulama başlatmıştır. 1997'de Brezilya, çevrimiçi vergi beyannamesi sistemini benimseyen ilk ülke olmuştur. 2000 yılında, e-devlet kavramı uluslararası toplum tarafından daha fazla ilgi görmeye başlamıştır. Aynı yıl Avrupa Konseyi, Lizbon toplantısında (E-Avrupa) başlığı altında bir girişim başlatmıştır. Bu girişim, tüm yararlanıcıların ve kamuoyunun bilgiye, hizmetlere ve hükümet kararlarına daha kolay erişmesini sağlamak amacıyla, esas olarak internet üzerinden hizmette bulunan e-devlet kavramına odaklanmaktaydı (Hazar, 2018:3-4).

Mart 2001 tarihi ise e-devlet kavramının İtalya'nın Napoli kentindeki resmi doğuş tarihi olarak kabul edilmektedir (Bumervan, 2018:14).

2000'li yıllarda artan küresel ilgi, odaklanma ve sürekli çalışmalar ile e-devlete kavramı çok daha popüler hale gelmiştir. Birleşmiş Milletler 2001 yılından bu yana Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal İşler Dairesi (Department of Economic and Social Affairs, ECOSOC) aracılığıyla e-devletle ilgili önemli çalışmalar yapmaktadır. Kurum tarafından o tarihten 2020 yılına kadar birçok e-devlet sorununu tartışan 11 rapor yayınlanmıştır. Tüm BM üye devletlerinin e-devlet bağlamındaki durumlarını değerlendiren bu raporlar ülkeler arasında deneyim alışverişi ve bilgi paylaşımına katkıda bulunarak belirsizliklerin giderilmesinde ve e-devletin geliştirilmesinde etkili olmuştur.

Bazı araştırmalar, kamu yönetiminde (BİT) kullanımına atıfta bulunan tek kavramın (e-devlet) olmadığını göstermektedir. Bununla birlikte (dijital devlet) (sanal devlet) (kablolu devlet) ve (online devlet) aynı anlama atıfta bulunan diğer kavramlar olarak kullanılmaktadır. Bu kavramlara, elektronik devletin, kamu yönetiminde gerçekleştirmeyi vaat ettiği dönüşümü ifade etmek için kullandığı (Mobil devlet) ve (u devlet) kelimelerini de eklemek mümkündür. Ancak tüm bu isimlendirmelere rağmen, çalışmalarda en çok (e-devlet) kavramı kullanılmaktadır (Sobacı & Yıldız, 2012:6).

2020 Ekonomik ve Sosyal İşler Dairesi Raporunda, en sık kullanılan kavramın (e-devlet) olduğu görülmektedir. Bazı durumlarda (dijital devlet) kavramının e-devletin bir sonraki aşaması olarak anıldığını akılda tutmak gereklidir. Ancak rapora göre, E-Devlet Referans Kütüphanesi'ndeki 12546 İngilizce referans içerisinde büyük çoğunluğu (e-devlet) kavramını kullanmaktadır.

Bu açıklamalar doğrultusunda, çalışma boyunca, devletin işlerini yürütmek amacıyla (BİT) kullanmasını belirtmek için elektronik devlet, yani (E-devlet) kavramını kullanılacaktır.

1.1.2. E-Devlet Tanımları

E-devlet kavramının, devletlerin elektronik uygulamalarının özellikleri bağlamındaki farklılıklar, vatandaş ölçeğinde ve iş dünyasında hedeflenen etki gibi çeşitli değişkenler nedeniyle, literatürde farklı tanımları yer almaktadır.

2002 yılında BM e-devleti, yönetimlerin vatandaşları bilgilendirmek ve belirli hizmetleri sunmak için internet ve geniş bant küresel ağını kullanması olarak tanımlamıştır. Benzer şekilde, 2003 yılında Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) e-devleti, daha iyi hükümetlere ulaşmak için bilgi ve iletişim teknolojisini (BİT), özellikle de internetin kullanılması olarak tanımlamıştır (Burik, 2020:3).

Avrupa Birliği'ne göre e-devlet, vatandaşlara ve iş dünyasına daha iyi hizmet verebilmek için bilgi ve iletişim teknolojilerinin sunduğu araç ve sistemlerin kullanılmasıdır (Sobacı & Yıldız, 2012:7). Avrupa Terörle Mücadele ve İstihbarat Araştırmaları Merkezi (ECCI, E.T.23/11/2020), e-devletin vatandaşlara ve işletmelere devlet hizmetlerini daha etkin ve verimli bir şekilde sağlamak için bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) kullanılması olduğunu açıklamıştır. Bu, BİT'in yönetim süreçlerinde dijital yollarla uygulanmasından geçmektedir. Bununla birlikte e-devlet, iş akış ve süreçlerini daha iyi entegre etmek için finansal maliyetleri ve işlem sürelerini azaltarak kamu sektörünün iç işlerini iyileştirmeye yardımcı olmaktadır. Üstelik sürdürülebilir çözümler hedefleyen çeşitli kamu kurumları aracılığıyla kaynakların etkin kullanımını sağlamaktır.

Dünya Bankası, e-devlet kavramını, devletin tüm faaliyetlerini desteklemek ve yolsuzluğu ortadan kaldırmak için kamu bilgilendirmeleri sağlayarak, hükümetin vatandaşlara ve iş dünyasına sunduğu hizmetlerde verimliliği, etkinliği, şeffaflığı ve hesap verebilirliği artırmak gayesiyle BİT'in kullanılması olarak tanımlamıştır (Midhat, 2016:25). Kavramı tanımlarken e-devletin avantajlarına odaklanan sadece Dünya Bankası değildi, Curtin ve diğerleri (2003:2), e-devletin, vatandaşlara bazı bilgi ve kamu hizmetleri sağlamaktan çok daha fazlası olduğunu savunmaktadır. Ancak Curtin (e-devletin gerçek veya geleneksel devletin sanal versiyonu) olduğunu söylemiştir. Akıllı ağ yönetimi, entegre ve esnek bilgi sistemlerinin kullanılmasını gerektiren E-devlet aynı zamanda arşiv, posta, elektronik defter, uygulama sistemleri ve diğer elektroniklerden oluşan kağıtsız bir yönetimdir. Yani zamansız ve mekansız sisteme sahiptir. Son olarak e-devlet, akıllı ağlar aracılığıyla çalışan, katı düzenlemelere sahip olmayan bir yönetimdir.

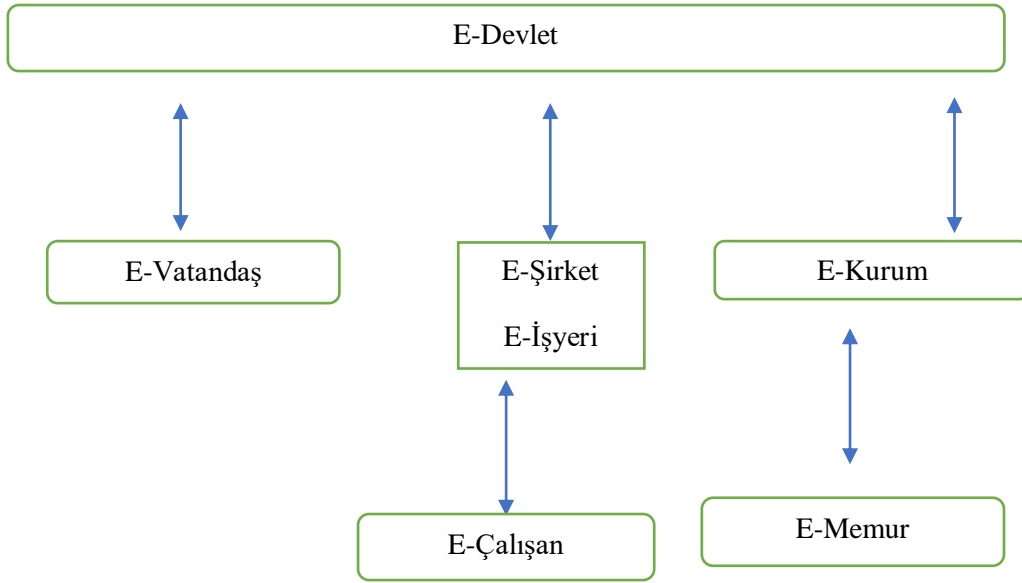
Önceki tanımlar üzerinden, (BİT)in kamu ve özel sektöre devlet hizmeti sunmak için kullanılmasının, kavramları birleştiren ortak payda olduğu açıktır. Öte yandan bu durum, terimin daha kapsamlı bir şekilde tanımlanmaya çalışıldığını göstermektedir.

1.1.3. E-Devlet Alanları ve Kapsamı

E-devletin kapsamı birçok alana ayrılmış ve bu alanlarda çeşitli hizmetler vermektedir. Bunları şu şekilde sıralayabiliriz:

- Devletten vatandaşlara e-devlet uygulamaları (G2C)
- Devletten iş dünyasına e-devlet Uygulamaları (G2B)
- Devletten devlete e-devlet uygulamaları (G2G)
- Devletten çalışanlarına e-devlet uygulamaları (G2E)

Bu durum aşağıdaki şekil yoluyla anlatılabilir:



Şekil 1: E- Devletin Alanları ve Kapsamı

Kaynak: (Can, 2019:30).

1.1.3.1. Devletten Vatandaşlara E-Devlet Uygulamaları (G2C)

G2C Devletten vatandaşlara ağ üzerinden sağlanan hizmetleri temsil etmektedir. Genellikle bu ilişki, devletin sunduğu hizmetleri kapsamaktadır. Diğer yandan bu ilişki örgütseldir. Çünkü devlet, vatandaşlar için ulusal kayıtları ve bilgilerin yönetimini üstlenmekle birlikte, bunları bilgisayar korsanları ve bilgi hırsızlarının erişiminden

korumak ve saklamak konusunda bir sorumluluk taşımaktadır. E-devlet, vatandaşların çeşitli kanallardan bilgiye ulaşmalarını ve işlem yapmalarını kolaylaştırmaktadır (Can, 2019:31).

G2C modelleri, tek durak konseptine dayalı, kamuya açık, müşteri odaklı elektronik hizmetlere odaklanmaktadır. Vatandaşlar, her bir kurumla ayrı ayrı iletişim kurmak zorunda kalmadan tek bir kanaldan birden fazla kuruma erişebilmektedir. Bu, vatandaşlar için işlem sürecinde yüksek bir hız sağlamaktadır. Aynı zamanda katılım ve demokrasiyi geliştirerek ihtiyaçların karar vericilere daha kolay ve daha doğru bir şekilde ulaşmasını da sağlamaktadır. Genel olarak G2C modelleri internet üzerinden birçok işlemi kolaylaştırarak, vatandaşların sertifika alma ve dosyalama ücreti ödeme gibi hizmetleri almalarını, çevrimiçi (online) olarak hizmet almalarını garanti etmektedir (Fang, 2002:4).

1.1.3.2. Devletten İş Dünyasına E-Devlet Uygulamaları (G2B)

Devletin özel sektör ve iş dünyası ile ilişkisi ekonomik ve örgütsel bir ilişkidir. Bu ilişki, değiş tokuş edilen çeşitli hizmetler aracılığıyla şirketlerin her birine fayda sağladığı için ikinci önemli e-devlet türüdür. İş dünyasına, poliçelerin geçirilmesi, izinlerin sunulması, şirketlerin kayıt altına alınması, vergiler ve çevrimiçi izinlerin alınması gibi hizmetler sunulmaktadır. Kamu ve özel sektör arasındaki işlemler ve ağ iletişimi, bürokrasinin azaltılmasına ve düzenleyici sürecin basitleştirilmesine yardımcı olup şirketlerin daha rekabetçi olmasına katkıda bulunmaktadır. G2B uygulamalarında bürokrasinin azaltılması ve düzenleme süreç ve işlemlerinin elektronik dosyalanması ve istatistiki raporlar aracılığıyla gerçekleştirilmesi sağlanmaktadır. Örneğin yüklenici firma, geçmişteki gibi devlet dairelerine gitmek yerine, çevrimiçi bir hizmet seçeneğini tercih etmektedir (Awan, 2008:117).

Teknolojik ilerleme ve elektronik sözleşmelerin ortaya çıkmasıyla birlikte, şirketler ve iş adamları anlaşmalarını uzaktan yapıp elektronik olarak imzalayabildiği gibi e-kopyalarını da saklayıp gerektiğinde yasal olarak kullanabilmektedir. Belli işlemlerin düzenlenmesinde, yasal niteliğinin ortadan kaldırılmasında ve elektronik güvenliğin korunmasında devletin rolü artmaktadır. Önemli olan, bu işlemlerin devlet ile iş dünyası arasında karşılıklı mübadele ile yapılmasının gerekliliğidir. İşletmeler, resmi olarak e-devlet uygulamalarına kayıt yaptırmadığında, işlem yapmak için tüm yasal izinlere

sahip olmadığında, fatura ve vergilerini düzenli olarak ödemediğinde, elektronik olarak sözleşme ve işlem yapma fırsatını kaybetmektedirler.

1.1.3.3. Devletten Devlete E-Devlet Uygulamaları (G2G)

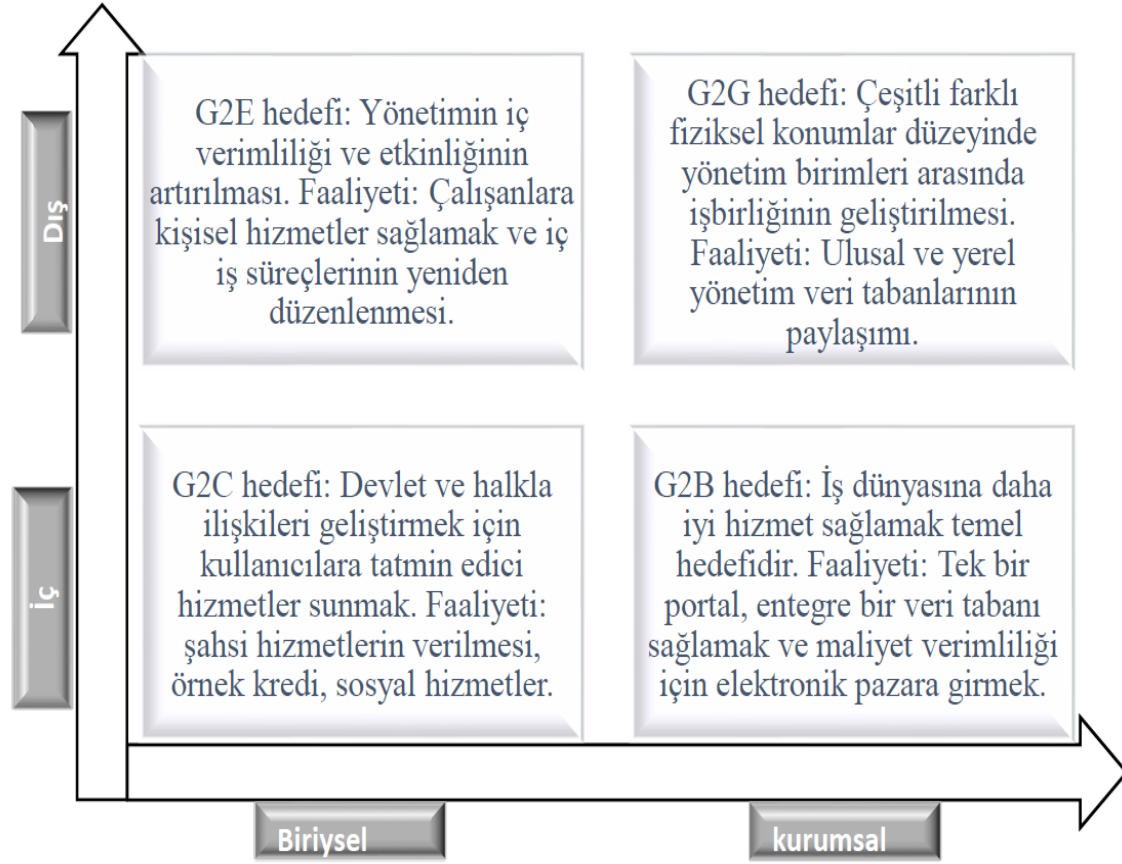
Devlet kurumlarının birbirleriyle olan ilişkileri de e-devletin kapsamına girmektedir. G2G, hükümetin interneti kullanan kurumlar arasındaki bilgi akışını koordine etmesi, gerekli bilgileri dolaşıma sokması açısından çok önemlidir. Hükümet kurumları kamu yönetiminin (omurgası) olarak hizmet ettikleri için kendi aralarındaki iç ilişkilerin düzenlenmesi kritik öneme sahiptir. Merkezi kurumlar, koordinasyonu sağlayan tek bir erişim noktası aracılığıyla vatandaşlara etkili ve sorumlu hizmetler sunma noktasında ülke içindeki diğer idari kurumlara güvenmektedir. Türkiye'deki G2G uygulamalarının Gümrük - Merkez Bankası, Maliye Bakanlığı -Merkez Bankası ve İstatistik Kurumu - Nüfus idaresi gibi kurumlar arasındaki ilişkilerde görülmektedir (Saatçioğlu vd., 2009:151).

1.1.3.4. Devletten Çalışanlarına E-Devlet Uygulamaları (G2E)

Devlet ve çalışanlar arasındaki elektronik uygulama olan G2E literatürde, önceki modellere göre nispeten daha az yaygın bir uygulama usulü olarak kabul edilmiştir. Bundan dolayı literatürde G2E uygulamasından daha az bahsedilmiştir. Bazı araştırmacılar bu modeli devletten devlete (G2G) modelinin bir parçası olarak kabul ederken diğerleri ise G2E türünün G2G'den bağımsız olarak akademik alanda bir oranda farklı olduğunu kabul etmiştir (Ntulo & Otike, 2013:11).

G2E'nin G2G'den ayrı bir alan olması daha olasıdır. Zira bu uygulama, devletin hizmetlerini internet üzerinden çalışanlarına sunmayı birincil hedef olarak görmektedir. Buradaki hizmetler; kamu görevlisinin izin istemesi, izin kaydının incelenmesi, çalıştığı devlet kurumu ile olan durumunun bilinmesi, maaş ve ilgili bilgilerin güncellenmesi şeklindedir. Yani G2E, devlet kurumlarının çalışanlarına, birbirleriyle ve yönetimleriyle ilgilenmeleri için sağladığı bilgi ve hizmetlerin bir bileşimidir. Ayrıca onlara çevrimiçi eğitim sağlayıp, istedikleri zaman erişebilecekleri çalışma alanlarına dair bilgilerin yanı sıra uzmanlık ve yardımcı bilgiler sağlamaktadır. G2G uygulamalarına gelince, daha önce de belirttiğimiz gibi, farklı devlet daireleri arasındaki (koordinasyon) onlar için birincil hedeftir.

Eroğlu (2013:17) amaç ve faaliyetleri açısından e-devlete yönelik G2C, G2B, G2G ve G2E olmak üzere dördü bir sınıflandırma yapmıştır. Eroğlu'ya göre G2C ve C2B devlet açısından bir dış ilişki iken G2G ve G2E'e gelince devlet açısından iç ilişki olarak tarif edilebilir.



Şekil 2: Amaç ve Faaliyetlerin Yönü Açısından E-Devletin Kapsamı

Kaynak: (Eroğlu, 2013:18).

1.1.4. E-Devlet Uygulamalarının Önemi

Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) tarafından sağlanan hizmetlerin ve fırsatların çok önemli olduğu artık dünyanın dört bir yanındaki hükümetler kabul edilmiştir. Ayrıca iç operasyonların verimliliğini artırma ve performansı iyileştirme bağlamında e-devlet uygulamalarının vatandaşlara daha iyi hizmet verme açısından gerekliliği de açıkça görülmüştür. BİT 'in sunduğu bu fırsatları görmezden gelen hükümetler ise büyük zorluklarla karşı karşıya kalmışlardır. Bu fırsatları göz ardı eden hükümetler, kamunun kötü yönetimine ek olarak, yolsuzluk, şeffaflığın tesis edilememesi, kamu karar verme

makamlarının zayıf hesap verebilirliği ve diğer yönetim zorlukları ile karşılaşmaktadırlar. Bu sorunlar, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımının ve kamusal çerçeveye girmesinin her şekilde vazgeçilmez bir gereklilik haline geldiğini önemli ölçüde kanıtlamaktadır (Mohammed vd., 2017:1236).

Birçok ülke için gerçeğe dönüşerek vatandaşlara yönelik dijital hizmet sunmaya imkan sağlayan e-devlet uygulamalarının ağ dünyasındaki çoğu faaliyet üzerinde etki ve kontrolünün genişlemesiyle önemi her geçen gün artmaktadır (Bumervan, 2018:15). Kamu hizmetlerinin sosyal ihtiyaçları karşılamaktan uzaktır ki bu modern toplumda (bilgi toplumunda) geleneksel bürokrasi temelli yöntemlerin işe yaramadığı göstermektedir. Ancak bilgi toplumunda geliştirilen yeni yöntemlerin kullanılmasıyla kamu hizmetleri sosyal ihtiyaçları karşılamaya uygun hale getirilebilir. Özel sektörde internet kullanımı ve e-ticaretin gelişmesi, kamu yönetiminin gelişmesini de teşvik edici rol oynamıştır. Kaliteli ve sürekli hizmetleri daha iyi ve hızlı şekilde sunabilmek için bir altyapı oluşturulmuş ve devlet hizmetleri elektronik ortama aktarılmıştır. Bu doğrultuda elektronik devletin, klasik bürokratik yönetimin yerini hızla aldığı görülmektedir (Şahin & Polat, 2019).

Genel olarak, bir yönetim tarzından diğerine geçiş, ana hedeflere daha başarılı bir şekilde ulaşmayı amaçlamaktadır. E-devlet, bilgi toplumu ve iletişim teknolojilerinin gereklerine uygun birçok yönetsel hedefe ulaşmayı başarıyla gerçekleştirmiştir. Bu başarı kendini genel performansın artması ve mümkün olan en düşük maliyetle daha kaliteli kamu hizmetlerinin sunulması bağlamında göstermektedir. Tablo 1 deki e-devlet ile geleneksel yönetim arasındaki bazı farklılıklar incelenince e-devlet vizyonunu daha net görülebilir.

Tablo 1: E-Devlet ve Geleneksel Yönetim Arasındaki Farklar

Geleneksel Devlet	E-Devlet
Pasif Vatandaş	Aktif Müşteri-Vatandaş
Kağıtlara Dayanan İletişim	Elektronığe Dayanan İletişim
Dikey-Hiyerarşik Yapılanma	Yatay-Koordineli Ağ Yapılanması
Yönetimin Veri Yükleme Amaçları	Halkın Veri Yükleme Amaçları

Eleman Yanıtı ve Cevabı	E-Posta ve Çağrı Merkezi
Eleman Yardımı	Self Servis-Uzman Yardımı
Elemana Dayanan Denetim	Otomatik ve Güncellemeye Dayanan Denetim
Nakit/Çek	E-Fon Transferleri
Tek Tip Hizmet	Kişiselleştirilmiş Hizmet
Bölümlenmiş Hizmet	Bütünsel Tek Duraklı Hizmet
İşlemin Maliyeti Yüksek	İşlemin Maliyeti Düşük
Verimsiz Büyüme	Verimlilik Yöntemi
Tek Yönlü İletişim	çok Yönlü Etkileşim
Uyruk İlişkisi	Katılım İlişkisi
Kapalı Devlet	Açık Devlet

Kaynak: (Kırçova, 2003:63).

Yukarıdaki tablodan da anlaşılacağı üzere bürokratik tabanlı hizmetler çok pahalı ve zaman alıcıdır (Kırçova, 2003:63). Bu yüzden hükümet bilgi ve hız çağında, e-devlette şeffaflığı sağlayacak, ağ ortamında doğrudan halkla ilgilenmeyi garanti edecek uygun yöntemler bulma zorunluğuyla karşı karşıyadır. Ayrıca vatandaşlar, ağ üzerinden görev ve yükümlülüklerini yerine getirebilmesine imkan sağlamaktadır. Halkı yönetim sürecine dahil etmenin yanı sıra, geleneksel yönetim ve e-devlet yönetimi arasındaki açık farklar, bu alanda teknoloji kullanımının önemini ortaya koymaktadır (Çarıkçı, 2010:97).

1.1.5. E-Devletin Fayda ve Amaçları

E-devletin fayda ve amaçlarından bazılarını şu şekilde sıralayabiliriz:

1. Kamu Hizmetlerinde Kırtasiyeciliğin Azaltılması: Geleneksel yönetimle karşılaştırıldığında, e-devlet nüfus kayıtları, gümrükler ve içişleri bakanlığında da olduğu gibi önemli kağıtlara ve belgelere harcanması gereken masrafların çoğunu azaltmaktadır (Şahin, 2020:24). Ayrıca idari yozlaşma, zaman kaybı veya mekansal engeller olmadan sürekli çalışmaya izin vererek, kırtasiyeciliğin dezavantajlarını

azaltmaktadır (Çarıkçı, 2010:96). Devlet hizmetlerinin gelenekselden elektroniğe dönüşümüyle hizmet sunumu karmaşık ve sınırlı bürokratik prosedürlerden elektronik dijital prosedürlere dönüşmüştür. Öte yandan kamu hizmetleri vatandaşa, tatil olmayan günlerde, yavaş ve sınırlı sunulan hizmetten, 7x24x365 (24 saat, haftanın 7 günü, 365 gün boyunca) kuralına göre çalışan, elektronik sunulan hizmete dönüşmektedir (Heeks, 2002).

Akçakaya'ya göre, bürokrasi kamu yönetimi ile aynı anlamda kullanılmaktadır (2016:292-294). Bazıları bürokrasiyi (ideal bir yönetim biçimi) olarak görürken, diğerleri bürokrasiyi, verimsizlik, kurallar koyma, koruyucu eylemler ve sorumluluklardan kaçınma olarak tanımlamaktadırlar. Bununla beraber birçok insan için bu kavram (bu devlet işi, ben bir devlet memuruyum, yasalar bunu emrediyor ve bugün git yarın gel) anlamına gelmektedir. Ancak bürokrasi, kamu yönetiminde politikacılar tarafından alınan kararların kamu kurum ve kuruluşları düzeyinde uygulanmasını sağlayan bir idari yapı türüdür. Yirminci yüzyılın ikinci yarısında küreselleşme ve demokrasi kavramlarının ortaya çıkması ve bilgi iletişim araçlarının gelişmesi, post-bürokratik bir yaklaşım izleyen örgütlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu sayede bugüne kadar bürokratik yönetimin özü aynı kalmış olsa da yapılan ciddi reformlar ile kamu yönetiminin eleştirilen birçok eksikliği giderilmiştir.

Eryılmaz'a göre aşırı yavaşlığın ve insanların bürokrasiyi küçümsemesinin kaynağı memurlardan değil, bürokratik kural, prosedürler ve örgütlenmeden kaynaklanmaktadır (2017:253).

2. Maliyet Tasarrufu ve Harcamaların Azaltılması: E-devlet uygulamaları kırtasiye hizmetleri noktasında harcanan kağıtlara yapılan devlet harcamalarını azaltarak önemli oranda tasarruf sağlamaktadır. Öte yandan e-devlet uygulamaları halka, işlemlerin elektronik ortamda tamamlanmasını sağlamaktadır ki bu hizmet alıcıları kamu kurumlarında olan işlerini yapmak için kamu binalarına gitme maliyetlerinden kurtarmaktadır (Hazar, 2018:50).

BİT kullanımı, kâğıt ve arşivlenmiş dosyaların kaydedilmesi, kopyalanması ve aktarılmasında çalışanların sayısını azaltmıştır ki bu geleneksel yönetime kıyasla kamu hizmetlerinin maliyetinin düşürülmesi ile sonuçlanmıştır. Vatandaşa aynı hizmeti sunan iki devlet kurumu arasında yapılan bir karşılaştırma çalışmasında, hizmetlerini

elektronik ortamda ve geleneksel yöntemlerle sunan iki kurum karşılaştırılmıştır. Çalışma, elektronik devlet işlemlerinin, geleneksel kurumlardaki kâğıda dayalı devlet işlemlerinin maliyetinin %50'sini geçmediği sonucuna varmıştır (Heeks, 2002).

3. Kamu Hizmetlerinin Kalitesinin İyileştirilmesi ve Performans Seviyesinin Yükseltilmesi: E-devlet uygulamalarının temel olarak, kamu hizmetlerinin kalitesini iyileştirmeyi ve kamu performans düzeyini yükseltmeyi hedeflediğine şüphe yoktur. Farklı devlet daireleri arasında doğru bilgi aktarımı, manuel işlemlerden kaynaklanan hatalarda azalmaya yol açmıştır (Alshiha, 2018:5). Ayrıca e-devlet yoluyla sağlanan imkanlar yerel hizmetlerin verimliliği arttırarak işlemlerin tamamlanması için gereken süreyi kısaltmakta ve zamandan tasarruf sağlamaktadır.
4. Şeffaflığın Sağlanması: Şeffaflık, e-devletin tüm uygulamalarıyla ulaşmaya çalıştığı en önemli hedeflerden biridir. Şeffaflık ancak, politika ve planların hazırlanmasında, bu politika ve planların kamuoyuna ve uygulanan kararlardan etkilenenlere açıklanması ile serbest bilgi akışının ve tam netliğin sağlanması ile mümkündür. Bu bağlamda, devletin kalıcı bir sorumluluk yüklenmesi gerekmektedir ki gerçeklerin sunulması ve vatandaşların sürekli olarak bilgilendirilmesi olarak tanımlanan (şeffaf devlet) politikası ön plana çıkmaktadır (Şahin, 2020:24).
5. İdari Karmaşıklıkların Azaltılması ve Etkili İletişimin Sağlanması: Kamu işlemlerinin tamamlanma aşamalarının kısaltılması ve idari kararları verme süreçlerine katılan daire sayısının azaltılması e-devlet uygulamalarının ulaşmaya çalıştığı bir diğer hedefdir. Yönetimsel karmaşıklıkların azaltılması bilgi toplumu döneminde sağlanması gereken bir zorunluluktur. Teknolojik gelişme ve veri kullanımı sayesinde devlet, kağıt üzerinden işleyen posta hizmetleri gibi kendisine yük olan birçok hizmetten e-posta yoluyla kurtulabilmiştir (Hazar, 2018:51).
6. Yolsuzluğun Azaltılması ve Ekonomik Politika Hedeflerine Ulaşmada Katkıda Bulunulması: Şeffaflık, veri koruma, bilgi paylaşımı ve azaltılmış bürokrasi, e-devleti yolsuzluğu azaltma ve ekonomik politika hedeflerine ulaşmada katkı sağlayan etkili bir araç haline getirmektedir (Putra vd., 2018:2253).
7. Kamu Yönteminde Vatandaş Katılımı ve Devlet ile Etkileşimi Sağlamak: E-devlet uygulamalarının başarısı vatandaş katılımına bağlıdır. Bu amaçla devletler uygulamaların kullanımını ve vatandaşların katılımını arttırmak için hizmetlerini ve hizmetlere ilişkin bilgiyi internet üzerinden sunmaktadırlar. E-devlet uygulamaları

milyonlarca insan ile kolay mesajlaşma imkanı verirken yüzlerce uydu kanalı ve web sitesindeki halka açık röportaj ve tartışmalar ile insanlar yönetime sesini duyurma imkanı bulmaktadır. Bu platformlar, halkın gerçek ihtiyaçlarını yönetime duyurması için verimli bir zemin sunarak yönetime kamu hizmetlerinde öncelikleri belirlemek ve doğru yöntemlere yönelmek bağlamında veriler sunmaktadır. Daha da önemlisi, bu platformlar kamu yönetiminde etkisi olabilecek yenilikçi fikirlerin gündeme gelmesine yardımcı olmaktadır (Kırçova, 2003:28-29).

E-devlet, yeni bir demokrasi yönteminin (E-demokrasi) sahneye çıkmasına yardımcı olmuştur. E-demokrasi, vatandaşların siyasi karar alma süreçlerine katılımını ve internet aracılığıyla kamuoyu oluşturmasını sağlayan geniş bir uygulama alanını içermektedir (Örselli vd.,2018:112). Bu, internetin siyasi katılım ve kamusal söylem için ana araç olarak kullanıldığı, modern demokrasinin temel reformlarını gerçekleştirme noktasında önemli bir adımdır. BİT'in bu şekilde kullanımı, vatandaşların bilgiye erişimi, yetkililerle etkileşimi, tavsiyelerini iletebilmesi ve resmi olarak karar verme süreçlerine katılımına imkan vermektedir. Bütün bunlar internete, bilgi ve iletişim teknolojilerine bağlıdır.

Kırçova (2003:29), idari düzeyde vatandaşların katılım eksikliğini ve yetkililerle etkin iletişim kuramamasını geleneksel devletin en büyük sorunları olarak görmektedir. Çünkü geleneksel yönetim, yukarıdan aşağıya hiyerarşik düzene göre tek yönlü çalışmaktadır. Ancak e-devlet çerçevesinde iletişim, iki yönlü bir ağ ortamında, devlet-vatandaş birlikteliği ile oluşabildiğinden, devlet hizmetlerine katılım açısından gelişmenin sağlandığı görülebilmektedir. Aynı zamanda bu karşılıklı etkileşim, vatandaşlar ile devlet arasındaki güveni artırıp geleneksel hükümetle karşılaştırılamayacak bir iş birliği ve halk memnuniyetini sağlamaktadır.

E-demokrasiyi mümkün kılan en önemli şey, ilgililerin (vatandaş) ve bilgi alıcılarının karar alma süreçlerine ve uygulamalara katılabilmeleridir. Daha açık bir ifadeyle e-devlet, uzun süredir idari olarak “bürokratik modelin çıkmaz sokakları” olarak tanımlanan katılım sorunlarını çözerek temsili demokrasi krizinin siyasi olarak aşılmasına katkıda bulunmaktadır. Bütün bunlar e-devlet uygulamaları aracılığıyla, siyasi alanda etkin olmayan kişi ve toplum kesimlerinin katılımlarına imkan sağlanarak fikirlerini ifade edebilmeleri ile mümkün olmuştur (Çelikkol, 2008:34). Bu sayede halk ile devlet arasında güçlü bir iletişim kanalı oluşmuştur.

Son olarak bu başlık altında belirtilmesi gerekir ki e-demokrasi, devlet ile halk arasındaki tüm elektronik iletişim süreçlerini ifade etmektedir (Can, 2019:29). Anttiroiko'nun (2008) belirttiği gibi, e-devlet uygulamaları yoluyla elektronik ağ sistemlerinin kullanımında ortaya çıkan gelişmeler sayesinde açık yönetim ekseninde ilerlemeler olduğu gibi yöneticilerin halka karşı davranışları da olumlu yönde değişmiştir. Aynı zamanda bu durum onları, bürokratik eğilimi terk etmeğe ve halka hizmet sağlama konusunda daha yerel bir yaklaşım benimsemeye sevk etmiştir.

1.1.6. E-Devlet ile İlgili Önemli Sorunlar ve Engeller

İnternet kullanımındaki artışın, devleti daha etkili kılmak bağlamında, kamu yönetimi üzerinde büyük etkisi olmuştur (Karasoy, 2009:280). Bu artış, daha önce bahsettiğimiz tüm önemli fayda ve hedeflere ek olarak, BİT' i günlük hayatımızın çoğu alanında vazgeçilmez bir araç haline getirmiştir. Bu gelişmelerle beraber BİT, modern kamu yönetiminin önemli bir parçası haline gelmiştir. Ancak, e-devletle ilgili olarak halledilmesi gereken, kullanıcıların ve paydaşların e-devlet hizmetlerinden aldığı faydayı azaltabilecek sorunlar ve engeller de bulunmaktadır (Taşpınar & Örselli, 2020: 18). Bu husustaki en önemli engeller; finansman ve ekonomik nedenler, teknik altyapı yetersizliği, hukuki ve düzenleyici çerçeve, bürokrasinin azaltılmasına ilişkin idari zorluklar, sosyal ve psikolojik alışkanlıklar, sayısal uçurum ve bilgi güvenliğine ilişkin engellerdir.

1.1.6.1. Finansman ve Ekonomik Nedenler

E-devlet, halihazırda modernleşmeye dayalı olan bilgi devrimi ile ilgili teknik uygulamalara dayanmaktadır. Bu bilgi devrimi, hizmet talep edene ve alıcıya hizmet verecek şekilde, üzerlerinde teknik uygulamaların işlenmesine izin veren, birbirine bağlı bilgisayarlar, iletişim ağları ve bilgi sistemlerinden oluşan teknik sistemler vasıtasıyla yapılmaktadır. Nihayetinde ise bilgi sistem teknolojileri ortamında gerekli idari gelişimin sağlanmasına katkıda bulunmaktadır (Anderson & Henriksen, 2005:27).

E-devlet eksenli kalkınmanın devamlılığı, verimliliğin artırılması, gelişmelere ayak uydurulması ve gerekli teknik personelin sağlanması için yüklü bir finans kaynağına ihtiyaç vardır ki geleneksel yönetimden teknik yönetime geçiş için gerekli olan araçlar, birçok ülkenin ulaşma ihtimali olmayan yüksek maliyetli araçlardır. Yani e-devletin

tesis edilmesi ve kalıcı olarak uygulanması sürecinde finansal zorluklarla karşılaşılması muhtemeldir. Finansal zorluklar, projenin askıya alınmasına, uygulanan kısımlarının etkisiz kalmasına ve verilen hizmetlerin olumsuz etkilenmesine yol açabilmektedir. Yerel yönetimlerin, sürekli olarak finansal kaynakların eksikliğini, e-devletin yavaş gelişmesinin birinci veya ikinci nedeni olarak sıralamaları bu durumu açıklamaktadır. (Chen & Thurmaier, 2008:537).

1.1.6.2. Teknik Altyapı

E-devlet, departmanlar ve kurumlar arasında ortak standartlar ve uyumlu altyapı eksikliği gibi bazı teknolojik zorluklarla karşı karşıyadır. Çeşitli devlet kurumları arasında bilgi alışverişi ve iletişim imkanı sağlayan kapsamlı bir bilgi sisteminin mutlaka oluşturulması gerekmektedir. Daha sonra, e-devletin amaçlarına yönelik, hizmet alıcıların veya bilgi arayanların memnuniyetini sağlayacak idari uygulamaları tamamlamak için yeterli teknik sistemlerin mevcudiyeti şarttır. Tüm bunlar, e-devletin önemli bir ayağını oluşturmaktadır. BİT altyapısının eksikliği veya zayıflığı, e-devlet uygulamalarının karşı karşıya olduğu temel zorluklardan biridir (Alshehri & Drew, 2010:82). Ayrıca, çeşitli devlet kurumları ile hizmet alan veya bilgi talep edenler arasında teknik bağlantının kurulmasını üstlenen yeterli sayıda internet hizmet sağlayıcısı bulunmalıdır. Ne kadar çok hizmet sağlayıcı varsa, sıradan vatandaşın e-devlet hizmetlerinden yararlanma fırsatı o kadar fazla ve bu hizmetlere olan talep o oranda yüksek olmaktadır. Öte yandan, internet bağlantı maliyetlerinin düşürülmesinin yanı sıra elektronik cihazların temininin kolaylaştırılması ve elde edilme maliyetlerinin azaltılmasına da ihtiyaç duyulmaktadır. Çünkü bu iki araç (iletişim cihazları ve internet) e-devlet hizmetleri için gerekli olan asli araçlardır (Naralan, 2008:7).

1.1.6.3. Hukuki ve Düzenleyici Çerçeve

Bilgi sistemleri teknolojisine ve bilgisayar uygulamalarına dayanan e-devlete geçiş, yeni bir yasal düzenleyici sistem oluşturulmasını gerektirmektedir. E-devleti ilgilendiren hukuk sistemi kuşkusuz yeni yasal düzenlemelere, bunların açıklığa kavuşturulmasına, sorumlulukların belirlenmesine, görevlerin verilmesine ihtiyaç duymaktadır. E-devletin uygulanması ve başarısı, uygun bir mevzuat çerçevesinin

varlığına bağlıdır. Gerekli yasal düzenlemelerin olmaması e-devletin önüne çıkabilecek önemli engellerden bir diğeridir (Demirel, 2006:99).

Telekomünikasyon hizmetlerini düzenleyen kanun, fikri mülkiyet haklarının tüm yönlerini kapsadığı gibi yeniliği, yaratıcılığı ve kullanıcıların güvenini garanti edecek bir çerçevede olmalıdır. Bu bağlamda e-ticaret ve e-imza ile ilgili mevzuatın varlığı, e-ticaretin daha fazla benimsenmesine katkı sağladığı gibi vatandaşları e-devlet uygulamalarını daha yoğun kullanmaya teşvik etmektedir. Çünkü e-imza, elektronik noter olarak, e-satın alma işlemleri başta olmak üzere birçok işlemde kullanılmaktadır (Çakır, 2015:44-45). Dolayısıyla bazı işlemlerde ıslak imza yerine e-imza kullanımına ve e-imzayla yapılan işlemlerin elektronik ortamda yürütülmesine ilişkin yasal düzenlemeler yapılmamışsa hizmet alıcı çeşitli nedenlerle bu konuda çekingen davranabilmektedir (Seferoğlu vd., 2011:298).

Önemli bir nokta da, müşterilere tehdit oluşturan her davranış için kurallar ve ceza şablonları sağlayan e-devlet uygulamaları ile e-devlet bazında işlem yapanların cezai kovuşturmasına ilişkin mevzuatların olması gerekliliğidir. Bir temel mevzuat sistemi varsa ve bu sistemi, ekli yönetmelik ve detayları veren yönergelerle destekleniyorsa, bu mevzuatın optimal şekilde uygulanmasına imkan vermektedir. Söz konusu mevzuatın özgünlüğü göz önüne alındığında, hükümetler, bu mevzuatın uygulanmasında yer alan kişileri eğitmek ve yetkilendirmek için gerekli özeni göstermelidir (Gerber & Von Solms, 2008:134).

Güvenlik gözetimi alanında, ulusal ve uluslararası düzeyde bilgi güvenliğine yönelik net politikalar geliştirilmesi gerekmektedir (Von Solms & von Solms, 2006:494). Bilgi güvenliği sorunlarıyla baş edebilecek personelin yetiştirilmesi ve bu güvenlik politikalarının uygulanması için uzman bir teknik organın kurularak izlenmesi elzem görünmektedir. Ayrıca bilgi ve iletişim teknolojileri sektörüyle ilgilenen tüm çalışanların, vatandaşların ve sektör temsilcilerinin, güvenlik bilincinin artırılması, risklere karşı uyarılması ve cezai ve medeni yasal sorumluluklar konusunda bilgilendirilmesi de büyük önem arz etmektedir.

1.1.6.4. Bürokrasinin Azaltılmasına İlişkin İdari Zorluklar

Daha önce belirtildiği gibi e-devletin bürokrasiyi azaltarak bürokratik sorunların çözümüne olumlu yönde katkı sağlayan bir gelişme olduğu açıkça görülmeğe başlanmıştır. Konvansiyonel bürokrasi yöntemlerinin baskın olduğu ülkelerde e-devlete geçiş daha zor olmaktadır. Dolayısıyla e-devlet yönünde ilerleyebilmek için geleneksel bürokrasinin tüm biçim ve usullerinin reforme edilmesi gerektiği yönünde geniş bir kanaat oluşmuştur.

E-devletin gelişmesiyle ilgili zorluklardan biri de alışılmış klasik sistemlerinin ötesine geçmeyi reddeden bürokratlardan kaynaklanmaktadır (Çakır, 2015:46). Metin (2012:104) tarafından sunulan anket sonucunda e-devlet uygulamalarındaki eksikliklerin nedenlerinden biri, çalışanların %4,7'sinin BİT kullanmaya direnmesidir. Geri kalan nedenler ise şöyle dağılım göstermektedir: %18,8 mevzuat gerekliliği, %15,3 çalışan eksikliği, %10,6 elektronik dönüşüm sürecinden sorumlu bir üst birim olmayışı, %10 programı zamanında tamamlayama ve %7,1 üst yönetimin ilgi eksikliği.

1.1.6.5. Sosyal ve Psikolojik Konular

E-devlet hizmeti elde edebilmek için halkın, BİT'i kullanmaya sosyal ve psikolojik olarak hazır olması gerekmektedir. Yeterli teknoloji bilgisinin mevcudiyeti, e-devlet penceresine erişime ve e-devlet uygulamalarıyla amaçlanan hedeflere ulaşılmasına imkan vermektedir. İnsanların BİT'i kullanmaya istekli olması e-devletin başarısı için çok önemlidir. Yani, kullanıcıların e-devlet ve onun getirdiği değişimlere yönelik bilgi eksiklikleri, değişime direnç göstermeleri ve teknolojiden korkmaları e-devletin gelişmesi önünde engel teşkil etmektedir (Sounderpandian & Sinha, 2007:18-19).

1.1.6.6. Sayısal Uçurum

Sayısal uçurum dijital toplumda, esas olarak interneti olanlar ile olmayanlar arasındaki eşitsizliği ifade etmektedir. 1990'ların sonlarında terim, öncelikle internete erişimi olan veya olmayanlar arasındaki ayrımı tanımlamak için kullanılmaya başlanmıştır (Warschauer, 2003:42). Bu uçurum genellikle şehir-kırsal alanlar ve eğitilmiş-egitimsizler arasında görülmektedir. Teknolojiye biraz erişimi olan bir nüfus arasında bile dijital uçurum, düşük performanslı bilgisayarlar, düşük hızlı kablosuz bağlantılar, çevirmeli bağlantı gibi düşük fiyatlı bağlantılar ve aboneliğe dayalı içeriğe sınırlı erişim

şeklinde kendini göstermektedir (Van Dijk, 2006:222). Bütün bunların e-devlet üzerinde oldukça olumsuz etkileri vardır (Taşpınar & Örselli, 2020:23). Genel olarak internete erişemeyen ikinci şahıslar, özelde e-devlet hizmetlerine ulaşamayanlar elektronik hizmetlerden yararlananların sayısını azaltmaktadır çünkü bu hizmetlerden sadece internete bağlanabilen ve erişebilenler faydalanabilmektedir.

1.1.6.7. Güvenlik İhtiyacı

Bilgisayar ve internetin yaygın kullanımı ile birlikte suç dünyasında elektronik ve bilgi suçları olarak da bilinen suçların yeni boyutlarına ilişkin yeni kavramlar ortaya çıkmıştır. Gittikçe artan bu suçlar Şubat 2003'te ABD'yi bilgi güvenliğini korumak için bir girişim başlatmaya sevk etmiştir (Suleyman and Abdullah, 2009). Bunun ardından dünyada internet kullanımının artmasıyla beraber hızla artan siber suçlar endişesiyle birçok ülke, elektronik güvenliklerini ve bilgilerini korumak için benzer girişimlerde bulunmuştur.

Büyük miktardaki işlem ve kayıtların elektronik ortamda saklanması işleminin internet ve ağ üzerinden yapılması, güvenlik sorununu, dünyanın çeşitli ülkelerinde e-devletin karşı karşıya olduğu en önemli sorun haline getirmektedir (Akın & Emre, 2007:221).

Risk Based Security tarafından hazırlanan bir rapor, yalnızca 2019'un ilk dokuz ayında 7,9 milyar kaydın veri ihlallerine maruz kaldığını ortaya çıkarmıştır. Bu sayı, 2018 yılının aynı döneminde kırılan rekor sayının iki katından daha fazladır (%112 artış). Sağlık işletmeleri, perakende mağazaları ve kamu kurumları en fazla ihlale maruz kalanlardır. Bu olayların çoğunun arkasında kötü niyetli saldırılar bulunmaktadır. Ancak bu sektörlerden bazıları, finansal ve tıbbi veri toplamaları nedeniyle siber suçluları diğerlerinden daha fazla cezbetmektedir. Ağları kullanan tüm şirketlerin müşteri verileri, kurumsal casusluk veya müşteri saldırıları için hedef olabilmektedir. Büyümesi beklenen siber tehdidin ölçeği, Uluslararası Veri Derneğine göre, siber güvenlik çözümlerine yönelik küresel harcamaların 2022 yılına kadar 133.7 milyar dolara ulaşmasına sebep olacaktır (Samir, 2020).

Devletler, artan siber tehdide karşı siber güvenlik uygulamalarına yardımcı olacak yönergeler hazırlayarak yanıt vermiştir. ABD'de Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü (NIST) bir siber güvenlik çerçevesi geliştirmiştir. Bu çerçevede, kötü amaçlı

yazılımın yayılmasıyla mücadele etmek ve saldırıların erken tespit edilmesine yardımcı olmak için tüm elektronik kaynakların gerçek zamanlı olarak izlenmesi önerilmektedir. Sistem izlemenin önemi, İngiltere Hükümeti Ulusal Siber Güvenlik Merkezi (National Cyber Security Centre, E.T.12/08/2020) tarafından sağlanan siber güvenlik için 10 adım (10 steps to cyber security) kılavuzunda belirtilmiştir. Avustralya'da, Siber Güvenlik Merkezi (ACSC), kuruluşların en son siber güvenlik tehditleriyle nasıl mücadele edebilecekleri konusunda düzenli olarak kılavuz yayınlamaktadır (Samir, 2020).

Çam ve diğerlerine göre (2019:2) bilgi güvenliği, bilgiye yetkisiz erişimin, bilginin üçüncü şahıslar tarafından kullanılmasının, değiştirilmesinin, imha edilmesinin ve elde edilmesinin önlenmesidir. Bilgi güvenliği üç ana faktörden oluşur: gizlilik, bütünlük ve erişilebilirlik. Bu üç temel bilgi güvenliği unsurundan herhangi birinin veya tamamının ihlal edilmesi durumunda ciddi güvenlik açıkları ortaya çıkmaktadır. Bu güvenliğin önemi, sosyal mesafe ve uzaktan çalışma ile sınırlanan pandemi döneminde evden çalışmanın yaygınlaşması ve özellikle internetin yoğun kullanılmasıyla kaydedeğer ölçüde artmıştır. Her geçen gün artan miktardaki veriyi korumak için güvenlik önlemlerinin düzenlenmesi çok daha fazla önem kazanmıştır.

1.2. Türkiye’de E-Devlet Uygulamaları

Günümüz bilgi toplumundaki en büyük yenilik, BİT’in devletlerin sunduğu hizmetlerde kullanılması ve e-devlet kavramının ortaya çıkmasıdır. Daha önce de belirtildiği gibi, kamu yönetiminin bilgi toplumu doğrultusunda değişimi bir gereklilik olmuştur. E-devlet artık modern kamu yönetiminin vazgeçilmez bir biçimi haline gelmiştir. BM Ekonomik ve Sosyal İşler Departmanı'nın (ECOSOC) 2001'den 2020'ye kadar yayınladığı e-devlete ilişkin raporların da kanıtladığı gibi, ortaya çıkışından bu yana e-devlet büyük bir gelişme göstermiştir. Özellikle pandemi döneminde virüsün yayılmasını kontrol altına almak için yürürlüğe konan izolasyon ve uzaktan çalışma gibi yöntemlerle e-devlet uygulamalarına odaklanması e-devlet yönündeki gelişmenin ivmesini arttırmıştır. Sonuç olarak, e-devletin yönetim ve organizasyon faaliyetleri içerisindeki konumu büyük ölçüde sağlamlaşmıştır.

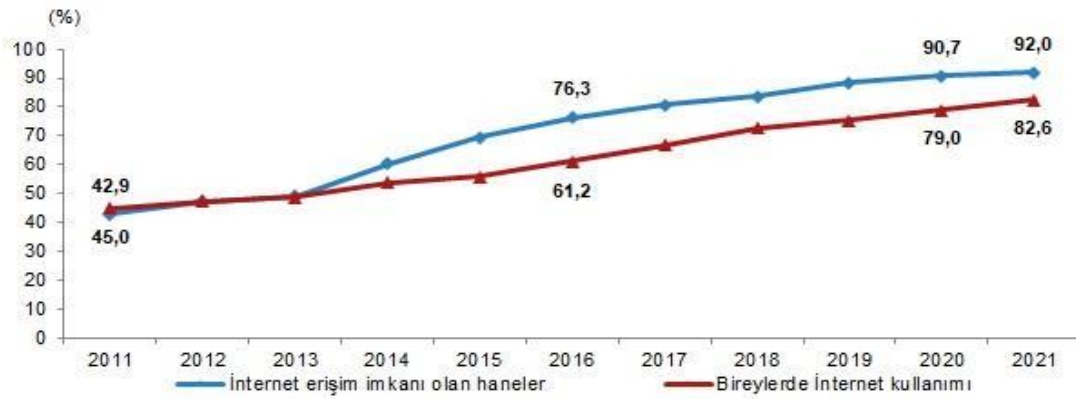
Pandemi döneminde, e-devlet uygulamaları hükümetlerin ve bireylerin iletişim kurmasına ve koordine olmasına yardımcı olmuştur. Bu katkı, bilgilerin paylaşılması ve çevrimiçi hizmet sağlanması yoluyla olmuştur. Ayrıca, gerçek zamanlı verilere ve

analize (esnek ve pragmatik strateji) dayalı hızlı politika kararlarının alınmasını sağlamıştır. Yine bu dönemde yerel yönetimlerin koordinasyonu ve kanıta dayalı hizmetlerin vatandaşlara yayılması geliştirilmeye ve güçlendirilmeye çalışılmıştır. Hükümetler ayrıca ulusal portallar, mobil uygulamalar ve sosyal medya platformları aracılığıyla bilgi paylaşmıştır. ECOSOC çalışmasına göre Birleşmiş Milletlere üye 193 devlet ulusal portallarını gözden geçirmiştir ki bu incelemelerde krizlerle ilgili raporlama ve bilgi alışverişinde yüksek düzeyde şeffaflık sağlandığı görülmüştür. Pandemi döneminde, belirli aralıklarla güncellenen bilginin temini için özel Covid-19 bilgi portallarının ve devlet destekli uygulamaların geliştirilmesinde de büyük ilerleme görülmüştür. Uygulamaların hızla geliştirilmesine ilaveten virüsle mücadeleye katkıda bulunmak için tasarlanmış yenilikçi e-hizmetler de yaygınlaştırılmıştır (Department of Economic and Social Affairs, 2020:xxv-xxvi).

E-devlet eğilimleri, e-devlet geliştirme veya performans göstergesi EGDI'ye dayalı olarak değerlendirilmektedir. EGDI kendini oluşturan üç göstergenin aritmetik ortalamasının alınmasından türetilen bileşik bir göstergedir. Bu göstergeler şunlardır: Dijital devlet hizmet endeksi (OSI), internetin ülke genelinde yayılması ve hızı ile ilgili iletişim altyapısı endeksi (TII), eğitim düzeyi ile ilgili insan sermayesi ve kültür endeksi (HCI). Dolayısıyla e-devlet gelişmişlik endeksinin hesaplanması için matematiksel ilişki şu şekildedir: **EGDI=1/3(OSI+TII+HCI)** (Whitmore, 2012:69-70). Endeks sonuçlarına göre ülkeler 0 - 1 arasında sıralanmaktadır. 0,75-1 arası ülkeler çok yüksek, 0,50-0,75 yüksek, 0,25-0,50 orta ve 0,00-0,25 arasındaki ülkelerin ise düşük e-devlet gelişmişlik endeksine sahip oldukları kabul edilmektedir. 2018-2020 yılları arasında, çok yüksek e-Devlet Kalkınma Endeksi grubundaki BM üye devletlerinin sayısı %43'lük bir artışla 40'tan 57'ye yükselmiştir . Yüksek ülkeler listesinden, E-Devlet Kalkınma Endeksi grubuna (çok yüksek) ilk kez sıçrayan 18 ülkeden yedisi Asya'da bulunan Suudi Arabistan, Çin, Kuveyt, Malezya, Umman, Türkiye ve Tayland'dır (Department of Economic and Social Affairs, 2020:2). Bu sınıflandırmalar, Türkiye'nin kamu yönetimi ve e-yönetişim açısından, değişimden ve dünyanın tanık olduğu gelişmeden soyutlanmadığı için e-devleti geliştirmede çok yol kat ettiğini göstermektedir.

Özellikle Türkiye'de, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2011 yılından bu yana diğer kurumlarla ortaklaşa bilgi toplumu ile ilgili ayrıntılı yıllık istatistikleri derlemektedir.

Bu istatistikler 117 farklı gösterge üzerinden, genel olarak internet kullanım oranlarının yanı sıra erkek, kadın gibi toplumun çeşitli kesimlerine göre kullanım oranlarını da göstermektedir. Bu göstergeler bilgi toplumu stratejisi kapsamında belirlenmiştir (Bilgitoplumu.gov.tr, E.T.02/12/2021). Bu istatistikler e-devletin kullanımı ve uygulamaların yaygınlığını göstermesi açısından anlamlıdır. Aynı zamanda, dijital dönüştürücü, e-devlet portalına yapılan her ziyaret için anında güncellenmiş sayıları, şimdiye kadar yapılan toplam ziyaretler ve sağlanan hizmetlerin sayısını <https://cbddo.gov.tr/> internet sayfasında sunmaktadır*.



Grafik 1: İnternet Erişim İmkânı Olan Haneler ve Bireylerde İnternet Kullanımı (2011-2021)

Kaynak: (Bilgi Toplumu İstatistikleri, E.T.02/12/2021).

Grafik 1, 2011'den 2021'in sonlarına kadar internet kullanımı ve internet erişimi olan bireylerin yüzdesindeki artışı göstermektedir. Evlerde internet kullanım oranı 2020'de %90,7 iken, 2021'de %92,0 olmuştur. Ayrıca 16-74 yaş arası bireylerde internet kullanımındaki artış 2021 yılında %82,6'ya ulaşmış olup bunun %87,7'sini erkekler, %77,5'ini kadınlar oluşturmaktadır. Bu yüzdeler 2020 yılına göre %79,0 oranında bir artışa işaret etmektedir.

Türkiye'de e-devlet kullanım oranlarını incelediğimizde, Nisan 2020-Mart 2021 tarihleri arasında kamu kurum ve kuruluşlarıyla özel amaçlı iletişim kurmak veya kamu

* https://cbddo.gov.tr, Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi'nin resmi internet sitesidir. Dijital Dönüşüm Ofisi, Türkiye'nin dijitalleşme alanında ilerlemesini ve dijital dönüşümünü hızlandırmayı hedefleyen bir kurumdur. Bu amaç doğrultusunda, dijital teknolojilerin kullanımını yaygınlaştırmak, vatandaşların ve işletmelerin dijital hizmetlerden daha fazla yararlanmalarını sağlamak, kamu hizmetlerini daha verimli ve etkili hale getirmek için çeşitli projeler yürütmektedir. <https://cbddo.gov.tr/> internet sitesi üzerinden Dijital Dönüşüm Ofisi tarafından yürütülen projeler ve sunulan hizmetler hakkında bilgi edinilebilir.

hizmetlerinden yararlanmak için internet kullananların oranının %58,9 olduğunu görüyoruz. Bu verilerin 2020 yılındaki değeri ise %51,5'tir (Bilgi Toplumu İstatistikleri, E.T.02/12/2021).

1.2.1. Türkiye’de E-Devlet Uygulamasına Geçiş

Türkiye’de e-devlet uygulama alanlarına yönelik değerlendirme çalışmaları, fiilen ekonomi politikalarının daha liberal hale geldiği seksenlerin ikinci yarısında başlamıştır. Ancak kavramın gerçek uygulamaları; bilgi altyapısına yönelik yatırımların ve artan bilgisayar-internet kullanımının etkisiyle doksanlı yıllardan sonra başlamıştır. bu dönemde bazı devlet kurumları hizmetlerini elektronik ortamda sunmaya başlamışlardır. Bilginin üretim ve dağıtımında yönetim bilişim sistemlerinin (MIS) ortaya çıkmasıyla internetin yayılma hızı da artmıştır. Bu da kavramın ortaya çıkmasına katkıda bulunmuş ve e-devlet sürecinin önemli adımları için başlangıç noktasını oluşturmuştur. 1993 yılında Dünya Bankası'nın desteğiyle geliştirilen (Türkiye Bilişim ve Ekonomik Modernizasyon) projesi de önemli bir adımdır. Sonraki adım, 12 Nisan 1993'te Türkiye'nin ilk kez internetle tanışması olmuştur. ODTÜ'den kiralanılan bir hat üzerinden Ankara ile Washington arasında etkin iletişim ağı kurulmuştur. 1997 yılında Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'nun (BTYK) kararları da sürecin ilerlemesinde önemli bir adımdır. Bu kararlardan en önemlileri Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi'nin (ULAKBİM) kurulması ve Türkiye Ulusal Bilgi Altyapısı Ana Planı'nın (TUENA) hazırlanmasıdır. Bir sonraki önemli adım olarak, 1998 yılında hem Avrupa hem de Türkiye çalışmaları doğrultusunda elektronik dönüşümü destekleyen Başbakanlık genelgesini anmak gerekmektedir (Çarıkçı, 2010:97-98).

2000 yılında Türkiye, AB ülkeleri tarafından hazırlanan E-Avrupa Eylem Planı'ndan büyük ölçüde etkilenmiştir. 15-16 Haziran 2001 tarihlerinde düzenlenen Avrupa Birliği liderleri zirvesinde Türkiye'nin e-Avrupa projesi' ne imza atması ve bu sürece katılımı, elektronik dönüşüm ve değişimi sağlamanın en önemli aşamalarından biri olmuştur. Ardından bilgi toplumunun temellerini oluşturmak amacıyla (E-Türkiye) adında ciddi bir çalışma başlatılmıştır. Çalışmanın önceliklerinden biri internetin işlevlerini ve kullanıcı sayısını arttırmaktır. Bu amaca ulaşmak için Kamu Net Teknik Konseyi'nin organizasyon yapısında önemli değişiklikler yapılmıştır. Ayrıca BİT kullanımının kolaylaştırılması ve devlet ile vatandaş arasındaki ilişkinin elektronik ortama

aktarılması için bir hükümet portalı kurulmasına da karar verilmiştir. 2002'de hükümet ve STK'lar Ulusal Bilgi Konferansı'nda bir araya gelmiştir. Bu toplantı, E-dönüşüm Türkiye projesine öncülük etmiştir (Sayımer, 2015:4).

Okur'a göre 1997-1999 yılları arasında uygulanan Türkiye Ulusal Bilgi Altyapısı Ana Planı (TUENA), 2006-2010 e-dönüşüm Türkiye projesi ve son olarak 2015-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planları Türkiye'de e-devletin gelişme sürecinde önemli dönüm noktaları olmuştur (2019:114).

1.2.2. E-Dönüşüm Türkiye Projesi

2003 yılında Türkiye Cumhuriyeti hükümeti, acil eylem planında en önemli proje kabul edilen (E-Dönüşüm Türkiye) projesini başlatmıştır. Projenin Devlet Planlama Teşkilatı'nın (DPT) tam eşgüdüm, izleme, değerlendirme ve yönlendirmesi ile gerçekleştirilmesine karar verilmiştir. Bu dönüşüm projesi ile birçok e-devlet uygulamasının temellerinin atıldığı söylenilebilir (Bilgitoplumu.gov.tr, E.T.02/12/2021).

Türkiye'deki e-dönüşüm projesi, 2006-2010 dönemini kapsayan bilgi toplumu stratejisi ve ekteki eylem planına ilişkin Planlama Üst Kurulu'nun (DPT) onayı ile bilgi toplumuna dönüşüm sürecini koordine etmek üzere hazırlanmış ve 28 Temmuz 2006'da onaylanmıştır. Bilgi toplumu stratejisi, bütünsel bir yaklaşım ile bilgi toplumu perspektifinden, tüm ekonomik boyutları ve sosyal faktörleri dikkate alan stratejik bir çerçeve sunmaktadır. Strateji, amaç ve prosedürler 4 ana grup için 7 eksenle tanımlanmış olup, bu eksenler kamu sektörü, özel sektör, bireyler, bilgi ve iletişim sektörünü içermektedir. Bu öncelikli alanlar kapsamındaki eylem faaliyetleri aşağıdaki gibidir (Sebetci & Aksu, 2014:227):

- Bilgi ve iletişim teknolojilerinin vatandaşın günlük yaşamında kullanılması için toplumsal bir dönüşümün önü açılmalıdır.
- İş sektörünü elektronik ortama dönüştürmek için küçük ve orta ölçekli firmalar e-ticarete teşvik edilmelidir.
- Vatandaş odaklı hizmetlerin dönüştürülmesi ve bu hizmetlerin bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı olarak aktarılması için kamu hizmetleri elektronik ortama aktarılmalıdır.

- Bilgi iletişim teknolojileri benimsenerek kamu yönetimini modernize edilmeli ve etkin bir e-devlet sistemi kurulmalıdır.
- Kamu ve özel düzeylerde veri paketlerinde rekabetçi yenilikler geliştirilerek bilgi ve iletişim teknolojileri alanında uluslararası pazara giriş kolaylaştırılmalıdır.
- Telekomünikasyon altyapısı geliştirilerek etkin, hızlı, güvenli ve kaliteli iletişim sağlanmalıdır.
- Bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili araştırma ve çalışmalara öncelik verilmelidir.

Kurumlar arası işbirliğini geliştirmek ve ortak ilke ve standartların uygulanmasını sağlamak amacıyla 2007 tarihli Başbakanlık Genelgesi yayınlanmıştır. Genelgeye göre; bilgi toplumuna dönüşüm stratejisinin etkin bir şekilde uygulanmasını sağlamak amacıyla E-Dönüşüm Türkiye Yürütme Kurulu, Dönüşüm Liderleri Konseyi ve E-dönüşüm Türkiye Danışma Kurulu gibi kurullar kurulmuştur. E-dönüşüm Türkiye Yürütme Kurulu'nun politikalar oluşturma, karar alma, değerlendirme ve yönlendirme yaptığı bir dönemde, Dönüşüm Liderleri Konseyi, kurumlar arası işbirliğini, stratejinin etkin bir şekilde uygulanmasını ve bilgi toplumuna geçişi sağlamak için ortak bir platform görevi görmüştür. Elektronik Dönüşüm Danışma Kurulu ise Türkiye'nin bilgi toplumuna dönüşüm sürecinde ilgili kamu ve özel kuruluşlarının görüş ve önerilerini alıp değerlendirmektedir. Ayrıca kurum, bilgi toplumu stratejisinin uygulanma sürecini de denetlemektedir (Çelik, 2018:80-82).

1.2.3. E-Devlet Kapısı

E-dönüşüm Türkiye projesinin etkisinin hız kazanması, kamu hizmeti veren kurum ve kuruluşlara ait web sitelerinin sayısında da hızlı bir artışa neden olmuştur. Bu artış aynı zamanda tüm hizmetlerin etkin bir şekilde sunulması konusunda bir çalışma yapılmasının gerekliliğini ve birçok hizmeti tek bir yerde sunan ulusal bir portal oluşturma ihtiyacını da ortaya çıkarmıştır (Çarıkçı, 2010:103). Bu gelişmeler doğrultusunda, özel sektör ve kamu sektörünün, e-devletin hizmetlerine tek bir temas noktasından erişmesini sağlamak amacıyla, 2006 yılında Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı'nın sorumluluğunda, E-devlet kapısı kurulmuştur. Bu uygulama kamu hizmetlerine ait iş ve işlemleri elektronik ortama aktaracak ve vatandaşları elektronik hizmetlerin kullanmaya teşvik edecek şekilde tasarlanmıştır (Şahin,

2020:31). Alan'a göre (2021:347) Türkiye'de e-devlet kapısının temel amacı, kamu hizmetlerini vatandaşlara tek erişim noktasından etkin ve verimli bir şekilde sunmaktır.

E-devlet kapısı projesi ile 18 Aralık 2008 tarihinde, (www.turkiye.gov.tr, E.T.08/12/2021) internet adresi üzerinden 17 kurumun toplam 123 hizmet sunumu hayata geçirilmiştir. Aynı yılın sonu itibarıyla 22 kamu hizmeti daha verilmeye başlanmış ve toplam ziyaretçi sayısı 200.000 civarında olmuştur. E-devlet kapısının mobil erişime geçişi de E-dönüşüm Türkiye Yürütme Kurulunun 7 Ekim 2009 tarihli kararı ile olmuştur (Meydanlı, 2010:96).

Temmuz 2017 itibarıyla e-devlet kapısı hizmet sayısı 2.165'e ulaşmıştır. Kurum sayısı 332'ye yükselirken, kullanıcı sayısı da gözle görülür bir artışla, 33 milyona ulaşmıştır. Halk, e-devlet kapısı şifresini PTT merkezlerinden kolaylıkla temin ederek şifre doğrulamasını cep telefonu mesajı gibi yöntemlerle yapabilmektedir. Ayrıca vatandaşlar e-devlet hizmetleri kapsamında merkezi ve yerel yönetimler ile özel kuruluşlar tarafından sunulan birçok hizmete, uluslararası tasarım ilkeleri doğrultusunda hızlı, kolay ve kaliteli bir şekilde erişebilmektedir. Bu da karar alma süreçlerine doğrudan katılım sağlayarak elektronik katılımı desteklemekte; çözüm üretme ve politika oluşturma süreçlerine katılıma imkan vermektedir (Bozkurt, 2017:104).

Bu çalışmanın yazıldığı tarihe kadar e-devlet kapısının hizmet sayısı, 6.218'e (846 kurum ile iş birliği içerisinde), kullanıcı sayısı ise 57.635.970'e ulaşmıştır (Cbddo.gov.tr, E.T.29/12/2021). Bu sayıların statik olmadığını, kullanıcı, kuruluş ve hizmet sayılarının her geçen gün arttığını belirtmekte fayda var. Aşağıdaki şekil bize e-devlet kapısı üzerinden en çok kullanılan hizmetleri göstermektedir.

Tablo 2: Türkiye E-Devlet Kapısı Üzerinden en çok Kullanılan Hizmetler

En Çok Kullanılan Hizmetler	Otomatik önerilen hizmetler
Sosyal Güvenlik Kurumu SGK	Aile Yardımı Bildirimi Sorgulama
Tescil ve Hizmet Dökümü / İşyeri	4A Hizmet Dökümü
Unvan Listesi	Normal Şartlarda Ne Zaman Emekli Olabilirim?
	Gelir, Aylık, Ödenek Talep Belgesinin Verilmesi
	4B Hizmet Bilgisi

Sosyal Güvenlik Kurumu Normal Şartlarda Ne Zaman Emekli Olabilirim?	4A/4B/4C İlaç Kullanım Süresi Sorgulama SPAS Müstehaklık Sorgulama(Sağlık Provizyon Aktivasyon Sistemi) 4A/4B İşgöremezlik Ödemesi Görme SGK Tescil ve Hizmet Dökümü / İşyeri Unvan Listesi 4A/4B/4C Muayene Katılım Payı Sorgulama
Gelir İdaresi Başkanlığı Vergi Borcu Sorgulama	Tapu ve Kadastro Harç ve Döner Sermaye Sorgulama Döner Sermaye Ödeme Tapu Telefon Bilgileri Beyan Tapu Taşınmaz Beyan Tapu Bilgileri Sorgulama
Adalet Bakanlığı Dava Dosyası Sorgulama	Adli Sicil Kaydı Sorgulama Dava Dosya Sorgulama Bireysel Başvuru Sorgulama Adli Sicil Kaydı Doğrulama
Türkiye Noterler Birliği Adıma Tescilli Araç Sorgulama (Gerçek Kişi)	Trafik Poliçe ve Hasar Bilgileri Sorgulama OGS İhlal Bilgileri Sorgulama OGS Geçiş Bilgileri Sorgulama Kara Nakil Araçları için Lojistik Sefer Görev Emri Sorgulama
Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Sosyal Yardım Bilgileri Sorgulama	Ücretsiz Seyahat Kartı Ön Başvurusu Gelir Testi Sonucu Sorgulama Doğum Yardımı Başvuru Sonucu Sorgulama Şehit Yakınları, Gazi ve Gazi Yakınları İstihdam Başvuru Sorgulama Pandemi Sosyal Destek Ön Başvurusu
Sosyal Güvenlik Kurumu 4A Hizmet Dökümü (Son 6 ay)	4B Hizmet Bilgisi Sosyal Güvenlik Kayıt Belgesi Sorgulama 4A İşe Giriş Çıkış Bildirgesi
Sağlık Bakanlığı HES Kodu Üretme ve Listeleme	Toplu HES Kodu Sorgulama HES Kodu Sorgulama

Emniyet Genel Müdürlüğü Araç Plakasına Yazılan Ceza Sorgulama (Gerçek Kişi)	Adıma Tescilli Araç Sorgulama Hızlı Geçiş Sistemi (HGS) Hesap Bilgileri Sorgulama Kasko Poliçe ve Hasar Bilgileri Sorgulama Araç Yetki Belgesi Sorgulama OGS Hesap Detayı Sorgulama
---	---

Kaynak: (Türkiye.gov.tr, E.T.29/12/2021).

E-devlet kapısı, en çok erişilen 8 kamu kurumunu gösterirken, her kurum içinde en çok talep edilen hizmetler otomatik olarak görüntülenmektedir. Bu dönemde sağlık ve sigorta kurumlarının internet üzerinden kamu hizmeti taleplerinin ön sıralarda yer aldığı portal aracılığıyla görülmektedir. Tablo aynı zamanda talepler, elektronik başvurular, sorgulamalar ve bilgi taleplerine yapılan tıklamalardaki artışı da göstermektedir.

BÖLÜM 2: DÜNYADA E-SAĞLIK UYGULAMALARI

Teknolojinin yaygınlaşması ve sağlık sistemlerinin daha etkin hale gelmesiyle birlikte e-sağlık kullanımı kamusal alanların vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir (Palos-Sánchez vd., 2019:124). Teknolojinin son yıllarda sağlık sektörüne güçlü bir şekilde girdiği bilinmektedir. Bu bağlamda bireylerin, toplumların ve ülkelerin karşılaştıkları risklerin artmasıyla birlikte, özellikle sağlık alanlarında ve salgın riskleriyle karşı karşıya kalan alanlarda teknolojinin gerekliliği açıkça görülmüştür. Bununla birlikte birçok ülke e-devlet uygulamaları kullanımındaki öncü deneyimleri sayesinde, halk sağlığının karşılaştığı sorunlara çözüm bulmak, bir giriş noktası olarak sağlık sistemlerini geliştirmek, sağlık güvenliğini sağlamak ve mesafe ile süreyi kısaltmak için sağlık sektörünü dijitalleştirmeye başlamıştır. E-sağlık uygulamalarının açıklanabilmesi için öncelikle dijitalleşme, endüstri 4.0, yapay zekâ ve artırılmış gerçeklik kavramlarına bakılması gerekmektedir.

2.1. E-Sağlık Uygulamalarının Alt Yapısını Oluşturan Teknolojiler

2.1.1. Dijitalleşme

Dijital dönüşüm, iş yerinin, işleyiş şeklini ve geleneksel çalışma şeklini, çalışma stratejilerinin, dijital teknolojiler aracılığıyla değiştirilip yenilenmesine denmektedir. Ayrıca dijital dönüşüm ile müşterilerin geri dönüşümü, memnuniyeti, ürün yelpazesi, yapay zekâ, internet, mobil pazarlama gibi teknolojik gelişmelerin bütününe kapsamaktadır (Taka, 2020: 18).

Küreselleşen dünyada, gelişen teknoloji ile iş piyasaları değişim göstermektedir. Teknolojinin gelişmesi ile beraber, tüketicilerin talepleri değişmektedir ki bu firmaları tüketici talebi doğrultusunda değişim yapmaya zorlamaktadır. Teknoloji ve dijitalleşme sayesinde ortaya çıkan bu değişime dijital dönüşüm olarak bakılmaktadır. Dijital dönüşüm ile gelen teknolojilerin kullanımı ve açıklaması Tablo 3'te belirtilmiştir.

Tablo 3: Dijital Teknoloji

Konsept	Açıklama	Örnek
Dijital Teknoloji	Teknoloji sayesinde Faaliyet Süreci, Pazarlama Stratejileri, Ürün ve Hizmetlerin Kolaylaştırılması ve Geliştirilmesinde Kullanılan araç Olarak Gösterilmektedir.	<ul style="list-style-type: none">● Analitik● Yapay Zekâ● Blok Zinciri● İnternet Pazarlaması● Mobilite● Sosyal Medya Pazarlaması
Dijital Dönüşüm	Dijital Teknolojinin, Ürün Yapısı ve Faaliyet Organizasyonlarının, belli Süreç içerisinde Dijitale Dönüşümü Olarak Adlandırılır.	<ul style="list-style-type: none">● ING Grubu● Volvo Grubu

Kaynak: (Taka, 2020).

McKinsey (E.T.15.07.2021) tarafından yayınlanan bir rapora göre, teknoloji ve yapay zeka insanların sosyal ve kurumsal hayatını etkilemektedir. Gelişen teknoloji insanların yaşam kalitesinde artışa yardımcı olmaktadır. Ülkemizdeki insanların sosyal yaşamları, teknolojik gelişmelere uyum sağlayarak değişmektedir. Ayrıca, yeni istihdam fırsatları da ortaya çıkmaktadır. İş piyasasında yeni yatırım seçenekleri de bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, 2030 yılına kadar 3,1 milyon yeni iş olanağı oluşması öngörülmektedir.

2.1.2. Endüstri 4.0

2011 yılında Almanya'da yapılan bir fuarda ilk defa Endüstri 4.0 projesi sunulmuştur. Endüstri 4.0 Hannover fuarında sunulmasından 2 yıl sonra Alman Ulusal Bilim Akademisi (Acatech) teknoloji hakkında bir bilimsel yazı yayınlamıştır. Almanya'da meydana gelen bu teknolojik gelişme ile yeni bir devrin kapısı açılmıştır. Endüstri 4.0'ın ortaya çıkması ile birlikte, dünya ülkeleri, söz konusu gelişme ile ilgili çalışmalara başlamıştır. Türkiye'de TÜSİAD "Türkiye'nin Küresel Rekabetçiliği için

Bir Gereklilik Olarak Sanayi 4.0 – Gelişmekte Olan Ekonomi Perspektifi” çalışmasını yayınlamıştır (Aylaz, 2021: 7-8).

Endüstri 4.0 teknolojisi teknolojik makine, cihaz vs. ürünleri üzerinde bilişim teknolojileri (BT) aracılığı ile yazılım kullanılmasının sonucunda iletişimi sağlamaktadır. Endüstri 4.0 sayesinde teknolojilerin kullanımı; ürün kalitesini, ürünlerin tahminini, mevcut projelerin iyileştirilmesi gibi çok sayıda fayda sağlamaktadır. Tüketicilerin gereksinimlerine yönelik kişiselleştirilmiş ürünler ortaya çıkabilmektedir. Ayrıca teknoloji ürünlerinin arasında ulaşım ve veri alışverişinin sağlanmasına olanak sağlamaktadır. Bu sayede üreticiler ürün ve hizmetlerinde tedarik hizmetlerinin kalitesini artırabilmektedir (Yılmaz ve Özdağoğlu, 2020: 10).

Endüstri 4.0 teknolojisini sadece akıllı makinelerin kullanımında sınırlamak doğru değildir. Endüstri 4.0 teknolojisi kuantum, nano teknoloji, sürdürülebilir enerji alanlarında fark yaratan aracı teknoloji olarak görülebilmektedir. Endüstri 4.0 dünya ülkelerinde teknolojilerin geliştirilmesinde farklı alanlarda çalışmasına devam edilmektedir. Fakat ülkelerin gelişmişlik seviyelerine göre Endüstri 4.0 kullanımının görülmediği bölgeler bulunabilmektedir. Çünkü dünyada yaklaşık 1,5 milyar insanın elektriğe erişimi olmadığı belirlenmiştir. Bu yüzden sanayi devriminin yeniliklerinden faydalanmadıkları görülmektedir. Sanayi devriminin ilk ortaya çıktıktan sonra bütün Avrupa ülkelerine yayılması 120 yıl sürmüştür. Fakat internet teknolojilerinin bütün dünyada kullanılması 10 gibi kısa bir sürede gerçekleşmiştir (Schwab, 2017: 12-13).

2.1.3. Yapay Zekâ

Yapay zekâ, insanların veya hayvanların davranışlarını yapay bir ortamda üretme yöntemidir. Bu bağlamda insan zekasını örnek alan çalışmalar, teknolojinin sınıflandırma ve kümeleme gibi özelliklere sahip olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca “uzman sistemler, genetik algoritmalar, bulanık mantık, yapay sinir ağları, makine öğrenimi” gibi teknikler de genel olarak yapay zekâ teknolojileri olarak adlandırılmaktadır. Bu tekniklerin yanı sıra canlılar da doğayı taklit edebilmek için incelenmekte ve buna benzer akıllı yöntemler önerilmektedir. Yapay zekâ optimizasyon teknikleri olarak karınca kolonisi, parçacık sürüsü ve yapay arı gibi algoritmalar kullanılmaktadır. Yapay zekadan genel anlamda kastedilen; (İnsan zekasının sinir sistemi, gen yapısı, doğa olayları gibi fizyolojik ve nörolojik yapısının modellenerek

makinelere (bilgisayar ve yazılımlara) aktarılması) olarak belirtilmektedir. Kısaca yapay zekâ; İnsanların zekasına dayalı olarak geliştirilen bir teknoloji şeklidir. Günümüzde yaygın olarak kullanılan (bilgisayar teknolojileri) ve (makine öğrenmesi) yapay zekâ teknolojisinin önemli buluşları olarak gösterilmektedir. Yapay zekâ teknolojisi, insan gibi hareketler gösteren teknolojik ürünler olarak adlandırılmaktadır. Bilgisayar teknolojileri insanların düşünmesini, hissetmesini, konuşmasını, hareket etmesini vb. makinelerin insan gibi olaylara karşı tepki verme ve hareket etme eylemleri yapay zekâ sayesinde olabilir. Yapay zekâ, insanların duygusal ve davranışsal zekalarını robotlara aktarmayı amaçlar (Atalay ve Çelik, 2017: 158-159).

Yapay zekâ kavramı; McCarthy'ye göre yapay zekâ: Akıllı makineler, özellikle akıllı bilgisayar programları yapma bilimi ve mühendisliğidir. Silage tarafından yapılan yapay zekâ tanımına göre; Sezgisel programlamaya dayalı bir yaklaşım olarak görülmektedir. Popov'a göre yapay zekâ; İnsanların yaptıkları işleri bilgisayarlara yaptırabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Axe yaptığı çalışmada yapay zekâyı akıllı programları hedefleyen bir birim olarak tanımladı. Yapay zekâ ile ilgili çalışmalar akıllı davranışlar üzerinedir. Buradaki temel amaç, doğadaki varlıkların zeki davranışlarını yapay olarak yeniden üretmeyi amaçlayan bir teori oluşturmaktır (Aylak, Oral ve Yazıcı, 2021: 74-93).

Makine öğrenmesi, bir problemi o problemin verilerine göre modelleyen bilgisayar algoritmalarının genel adıdır. Mevcut veri seti ile oluşturulan model ve kullanılan algoritma en yüksek performansı verecek şekilde kurulur. Bu sebeple birçok makine öğrenmesi yöntemi geliştirilmiştir ve bunlardan bazıları; k-en yakın komşu algoritması, basit (naif) Bayes sınıflandırıcısı, karar ağaçları, lojistik regresyon analizi, k-means algoritması, destek vektör makineleri ve yapay sinir ağları. Bu yaklaşımların bir kısmı kestirme ve tahmin etme, bir kısmı kümeleme, bir kısmı da sınıflandırma kabiliyetine sahiptir (Atalay ve Çelik, 2017: 161).

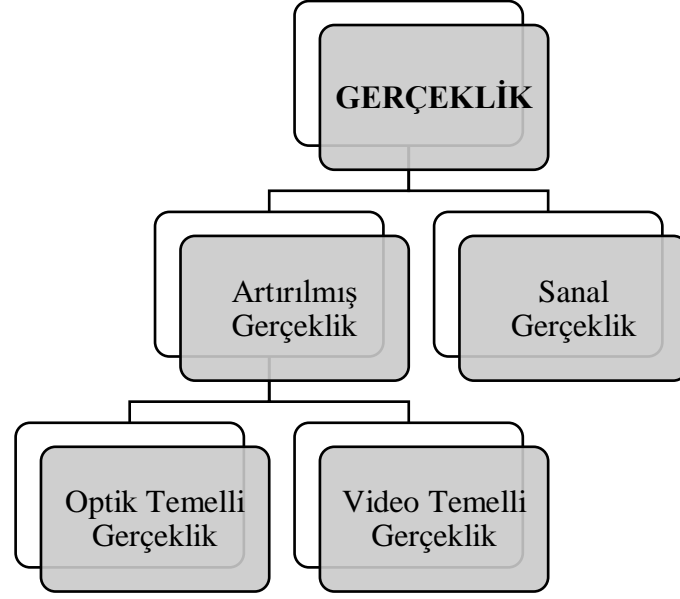
Makine öğrenimi sistemi, yapay zekanın en son teknolojisi olarak gösteriliyor. Makine öğrenimi ile yapılan uygulamalar, yapay zekanın bir ürünü olarak belirtilmektedir. Arthur Samuel, 1959'da makine öğrenimi kavramını, makinelerin ve programların kendi kendine öğrenme yeteneği olarak tanıttı. Mevcut sistemde programlama sistemi manuel olarak yapılmamaktadır. Programlama üzerine model belirlenerek, eklenen veriler

otomatik olarak sınıflandırılır. Makine öğreniminin gerçekleştirilebilmesi için verilerin yeterince büyük olması gerekir. Makine öğrenimi teknikleri, insan doğasının hareketlerini ve davranışlarını yapay zekâ ile bir örüntü içinde taklit eder. Öğrenme görevlerindeki farklılıklara bakılmaksızın, insanın varoluşundan bu yana biriktirdiği bilgi ve deneyime dayanarak çoğu zaman doğayı taklit etmeye çalışır. Makine öğrenimi teknikleri, insan beyninin işlevi, insanın evrimi ile ilgili süreçler, insanın bilgi edinme ve akıl yürütme teorisi ve insan davranışının arkasındaki sosyolojik teori tarafından motive edilir (Hannah, Daniel, & Saskia, 2019; Marsland, 2015).

2.1.4. Artırılmış Gerçeklik

Artırılmış gerçeklik kavramı, bilgisayar teknolojileri ve gerçek yaşamın kaynakları ile oluşturulan video, ses, yer bilgisi vb. gibi dataların bir araya gelmesini içeren çalışma sahasıdır (Zachary, vd., 1997). Artırılmış gerçeklik sayesinde kişilerin duyuları ve bilişsel becerileri ile algılayamadığı verileri sanal ortamda sağlayarak, gerçeklik algısının güçlendirilmesini desteklemektedir. Söz konusu teknoloji sayesinde dünyanın gerçeklikleri, kullanıcılar sayesinde daha iyi algılanabilmektedir (Azuma, 1999; Behringer, vd., 2001).

Artırılmış gerçeklik teknolojileri, uygulama alanına göre iki bölümde incelenmektedir. Bunlar “*Optik Temelli Gerçeklik*” ve “*Video Temelli Gerçeklik*” olarak belirtilmektedir (Azuma, 1997). Bu bölümler arasında bulunan farklar, sanal dünya ve gerçekliğin oluşturulduğu alan olarak gösterilebilmektedir. Optik temelli gerçeklik teknolojisinde yer alan bölüm gözlük ile reel ortamda incelenebilir; video temelli gerçeklik teknolojisinde gerçek dünya bilgisayar teknolojileri (bilgisayar, mobil cihazlar, vb.) ile incelenebilmektedir (Somyürek, 2014). Gerçeklik teknolojileri Şekil 3’te gösterilmektedir.



Şekil 3: Gerçeklik Teknolojileri

Kaynak: (İçten ve Bal, 2017).

Artırılmış gerçeklik kavramı, sanal gerçeklik kavramı ile karıştırılabilmektedir. Sanal gerçeklik teknolojisi ile reel dünya şekli modellenerek, farklı boyutlarda sanal ortamda yer almaktadır. Fakat artırılmış gerçeklik teknolojisi ile reel dünya, sanal ortamda sağlanan veriler ile çeşitlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda sanal gerçeklikte gerçek dünya sanal ortamda yer alırken; artırılmış gerçeklikte, gerçek dünya sanal datalar ile çeşitlendirilmeye çalışılmaktadır (Stapleton ve Hughes, 2006; Somyürek, 2014).

21. yüzyılda teknolojinin hızlı ilerlemesi ile artırılmış gerçeklik teknolojileri de gelişim göstermektedir. Bu yüzden literatürde yer alan tanımlar değişmekte ve yeni terimler meydana gelebilmektedir (İçten ve Bal, 2017). Literatürde artırılmış gerçeklik kavramı, reel dünya araçlarının yerine sanal ortam araçlarının kullanıldığı gerçeklik teknolojisi (Milgram ve Kishino, 1994); görüntüleme cihazlarının, algılanamayan bir hedefi bilgisayar ortamında sanal ve gerçekliğin yazılımsal hale getirilmesi (Özarslan, 2011) şeklinde tanımlanmaktadır.

Sanal gerçeklik teknolojisi üzerine uygulanan değişiklikler ile birlikte meydana gelen artırılmış gerçeklik olarak literatüre girmiştir. 1960'lı yıllarda ilk defa Utah ve Harvard üniversitelerinde artırılmış gerçeklik ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Araştırmaların sonucunda geliştirilen prototip Ivan Sutherland ve arkadaşları tarafından insan kafasına

takılabilen artırılmış gerçeklik (The Sword of Damocsel) adlı cihaz olarak geliştirmişlerdir.

Artırılmış gerçeklik teknolojisi, savaş pilotlarının kafalarına geçirdiği, göz hizasında yer alan kaskın önüne eklenen saydam bölümden oluşmuştur. Burada kullanılan artırılmış gerçekliğin amacı, uçuş verilerinin saydam ekran aracılığıyla pilota aktarılmasıdır. Askeriye alanında başlayan artırılmış gerçeklik teknolojisi farklı alanlarda da kullanılmaya başlanmıştır. Bunlar (İçten ve Bal, 2017):

- Bilim ve çeşitli eğitim alanları.
- Eğlence ve sanat.
- Doğal afet ve kimyasal kazalara karşı.
- Pazarlama alanları.
- Sağlık.

Gerçek yaşamdaki bilgileri, ses, görüntü, vs. şeklinde sanal ortama aktarılması uzun süredir kullanılan bir teknolojidir. Dünyada, bilgisayar ve telefon teknolojilerinin hızlı gelişim göstermesi ve insanlar tarafından kullanımının yaygınlaşması ile birlikte sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik teknolojilerinin önem kazanmasına neden olmuştur (Uluyol, 2016). Bilgisayar ve mobil cihazlarda kullanılan görsel teknolojiler, süregelen zaman içinde gelişmesine neden olacaktır. Yapılan araştırmalara göre artırılmış gerçeklik teknolojileri zamanla telefon ve bilgisayar teknolojileri aracılığıyla günlük yaşamımızda daha fazla yer alacağı tahmin edilmektedir (İçten ve Bal, 2017).

2.1.5. Blockchain Teknolojisi ve Kullanım Alanları

2008 yılında Nakamoto rumuzu kullanılarak kişi ya da kişiler tarafından blockchain teknolojisi makalede anlatılmıştır. Bu teknolojiye göre kripto para birimi olan Bitcoin'in kullanımının kolay ve güvenli olduğu açıklanmıştır. Blockchain teknolojisinin çok sayıda kullanım alanı bulunmaktadır. İnsanların sanal ortamda bilgilerinin güvende olması, blockchain teknolojisi ile sağlanmıştır. Bu yüzden sadece para alışverişinde kullanılmamaktadır (Pisa ve Juden, 2017: 5-7; Yavuz, 2019: 16). Blockchain teknolojisinin farklı yapıları bulunmaktadır. Bunlar aşağıda maddeler halinde gösterilmektedir:

- Eşten Eşe Ağ (Peer to Peer P2P).
- Dağıtık Defter Teknolojisi.
- Mutabakat mekanizması.
- Kriptografi.

Hastaların, hastanelerde kişisel sağlık kayıtları (KSK) tutulmaktadır. Bunun nedeni hastanın daha önceden herhangi bir hastalık durumunun olup olmaması, aşı geçmişi, ilaç tedavisi, vs. gibi bilgiler doktorunun işine yaramaktadır. Bu yüzden hastanın bilgilerinin kayıt altına alınması önem taşımaktadır. Hastaların bilgisinin toplanmasında blockchain zinciri teknolojisi kullanılmaktadır. Bu sayede hastaların bilgileri güvenli bir şekilde depolanabilmektedir (Tang, vd. 2006; Pandey ve Litoriya, 2020).

Blockchain teknolojisi sağlık alanında çeşitli uygulamalarda yer aldığı görülebilmektedir. Bu teknoloji sayesinde hasta kayıtları güvenli bir ortamda kayıt edilebilmektedir. Ayrıca hastaların bilgileri teknolojik aletler arasında güvenli bir şekilde transfer edilebilmektedir. Hastaların ilaç ve tedavi geçmişleri doktorların daha iyi bilgi vermesine yarar sağlamaktadır. Bu alanda ilk deneme yapan pilot ülke Estonya olarak gösterilmektedir. Ülke sağlık verilerini, faturalarını ve reçetelerinin neredeyse tamamını blockchain teknolojisi ile birlikte kullanmaktadır (Linn ve Koo, 2016).

Sağlık kurumlarının veri tabanında olması gereken en önemli bilgiler hastalar tarafından sağlanmaktadır. Bu yüzden hasta verilerini güvenli bir ortamda saklanabilmesi için blockchain teknolojisi yeterli bulunmaktadır. Yapılan araştırmalara göre son 15 yıllık süreçte 200 milyondan fazla hasta kaydı ele geçirilerek farklı amaçlar için kullanıldığı tespit edilmiştir (Delahunty, 2018).

Blockchain teknolojisi ile birlikte hastaların bilgileri güvenceye alınmaktadır. Çünkü insanların bilgileri çalındığı zaman iyi niyetli kullanılmadığı düşünülmektedir. Ayrıca çalınan bilgilerin de gizli firmalara satıldığı düşünülmektedir (Güler, 2017).

Blockchain teknolojisi sağlık görevlilerine ek olarak hastalara da bilgiler vermektedir. Örneğin hastanın kullanacağı ilaç ile ilgili nasıl kullanması gerektiği sistemden gösterilebilmektedir. Bu şekilde hastaların doğru bir ilaç kullanımı yöntemini benimseyeceği sürdürülebilmektedir. Yanlış ilaç kullanımı insanların sağlığını olumsuz etkilemekte ve ilaçların israfını yol açmaktadır. 2021 yılında toplanan verilere göre

Türkiye'de yıllık kişi başına 30 ilaç tüketildiği tespit edilmiştir. Fakat bu ilaçların neredeyse %50'lik kısmı yanlış ilaç tüketimi olduğu için atık olarak bırakıldığı gözlemlenmiştir. Bu orandan kaynaklanan zararın miktarı 500 milyon dolar olarak belirtilmektedir (SGK, 2021). Blockchain teknolojisinin kullanan uluslararası sağlık firmaları aşağıdaki tabloda gösterilmektedir:

Tablo 4: Blockchain Teknolojisi Kullanan Sağlık Firmaları

Firma Adı	Açıklama
Akiri	Firma, Amerika Merkezlidir. Büyük Veri ve Blockchain Teknolojilerinden Faydalanmaktadır. Blockchain Teknolojisi İle Sağlık Sektörü Alanında Önemli Optimize ve Güvenlik Hizmetleri Sunmaktadır.
Burst Iq	Firma, Amerika Merkezlidir. Blockchain Tabanlı Büyük Veri ve Güvenlik Hizmetleri Sağlamaktadır.
Factom Protokol	Firma, Amerika Merkezlidir. Bilişim Alanında Yazılımlar Sağlayarak, Kullanıcılarına Blockchain Tabanlı Hizmet Vermektedir.
Medicalchain	Firma, İngiltere Merkezlidir. Firma Blok Zincir Teknolojisini Kullanarak, Sağlık Kayıtlarının Oluşturulmasını Sağlamaktadır.
Guardtime	Firma, Amerika Merkezlidir. Blok Zincir ve Siber Güvenlik Üzerinde Hizmet Göstermektedir. Estonya'nın Sağlık Sisteminin Geliştirilmesinde Blok Zincir Altyapısında Yardımcı Olmuştur. Kısa Bir Zaman Önce De Birleşik Arap Emirlikleri İle Sağlık Sistemlerinin Alt Yapısı İle İlgili Anlaşma Yapmıştır.
Procredex	Firma, Rusya Merkezlidir. Büyük Veri ve Blok Zincir Üzerinde Gelişim Sağlamıştır. Özellikle Büyük Veri Alanında Kişilerin Kimlik Bilgilerinin Güvenliğini Önemli Bir Oranda Sağlamıştır.
Avaneer	Amerika Merkezli Bir Sağlık Firmasıdır. Büyük Veri ve Blok Zincir Üzerinde Gelişim Göstererek, Sağlık Alışverişlerinde Kişilerin Bilgi Güvenliğinin Sağlanması Amaçlanmıştır.

Coral Health	Firma, Rusya Merkezlidir. Bilgi Teknolojilerinin Geliştirilmesinde Blokchain, Makine Öğrenimi ve Yapay Zekadan Faydalanılmaktadır. Hastaların Geçmişi ve Tedavi Sürelerinin Kısa Olması İçin P2p Teknolojisi İle Hızlı İletişim Sağlanması Amaçlanmaktadır.
Robomed	Firma, Rusya Merkezlidir. Yapay Zeka ve Blok Zincir Teknolojileri Bir Arada Kullanılmaktadır. Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları İle Giyilebilir Teknoloji Ürünlerinden Faydalanılmaktadır.

Kaynak: (Blockchain Council, E.T.18/11/2022).

Tablo 5, genel olarak dünya çapında e-devletin, keşfinden toparlanma aşamasına kadar krizin tüm aşamalarındaki rolünü göstermektedir. Bu uygulamalar risklerin anlaşılmasına katkıda buldukları gibi; veri ve bilgi paylaşım ilkelerini kurmak, eyleme geçirilebilir bilgi üretmek; bu bilgileri kişiselleştirmek ve risk altındakilere erişmek; gerçek zamanlı bilgilerin kullanılması gibi işlevlerde bulunmaktadır. Bu adımlar, afet risk yönetimi döngüsünün tüm aşamaları için geçerlidir.

Tablo 5: Krizin her Aşamasında E-Devletin Rolü

Kriz Aşaması	E-Devlet Rolü
Kriz Önleme	Tespit Etmek veya Önlemek için Kriz Hakkında Bilgi Geliştirme
Azaltma	Kayıp ve Hasarların en Aza İndirilmesi
Hazırlama	Erken Planlama ve Krize Zamanında Müdahale Etmek
Yanıt Verme	Kriz Sırasında Acil İhtiyaçların Karşıllanması, Farkındalık Yoluyla Daha Fazla Kayıp Verilmesinin Önlenmesi, Acil Durum İletişim Sistemlerinin Aktivasyonu ve Krizle İlgili her şey Hakkında Hızla Bilgi Toplama
Krizden Kurtarma	Çeşitli İşlevlerin Restorasyonuna Yardımcı Olmak, Krizin Bıraktığı Kayıpların Hızlı Bir Şekilde Değerlendirilmesi, Kurtarma İhtiyaçlarının Değerlendirilmesi

Kaynak: (UN, 2018:53).

İkinci nesil akut solunum yolu sendromlarından (sars-cov-2) ortaya çıkan Covid-19 virüsü, ilk olarak 1960'ların ortalarında ortaya çıkan bir coronavirus ailesine mensuptur. Hem insanları hem de hayvanları enfekte edebilme kabiliyetine sahip olan bu virüs, sıklıkla kedilerden, develerden ve yarasalardan evrilerek insanları enfekte edebilmekte, soğuk algınlığı gibi hafif solunum yolu enfeksiyonlarına neden olmakta ve akut zatürree gibi ciddi hastalıklara da yol açabilmektedir. Corona virüsleri, isimlerini yüzeylerindeki taç benzeri sivri uçlardan almaktadır (Fauci vd., 2020:1268).

2019 yılının aralık ayında Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan korona virüsün (Covid-19) ilk belirtileri arasında; öksürük, şiddetli nefes darlığına varabilen ateş gibi semptomlar bulunmaktadır. Tıpkı 2012 yılında Suudi Arabistan'da ilk kez ortaya çıkan Orta Doğu Solunum Sendromunun (MERS) develerden evrimleşerek insanları enfekte etmesi ve 25'ten fazla ülkeye yayılması gibi, Covid-19 virüsünün kaynağının hayvanlar olması muhtemeldir. Semptomlar genellikle, zatürreye ilerleyen ateş, öksürük ve nefes darlığını içermektedir. Aynı vakada, ilk olarak 2002 yılında güney Çin'de ortaya çıkan şiddetli akut solunum sendromu (SARS), küçük memelilerden insanlara bulaşarak evrimleşmiş, titreme, vücut ağrıları, ateş gibi semptomlarla 20'den fazla ülkeye taşınmış ve daha sonra akut hale dönüşmüştür. Bu üç tip Coronavirus arasında MERS ve SARS'taki ölüm oranı Covid-19'dan daha yüksektir. Bununla birlikte, iletilmesi ve yayılması zordur ve doğrudan kişisel temas gerektirmektedir. Covid-19'a gelince, ilk iki türe kıyasla daha hızlı yayılmaktadır (www.nfid.org, E.T.16/12/2021).

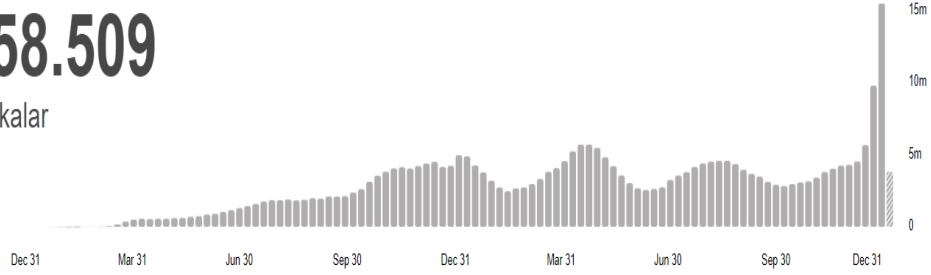
DSÖ'ye göre Covid-19'un yayılma hızı, dünyanın tüm ülkelerindeki vaka sayısı ve ölüm oranları Grafik 2'de gösterilmektedir. Bu sayıların düzenli olarak değiştiğini de söylemek gerekir.

Küresel Durum



308.458.509

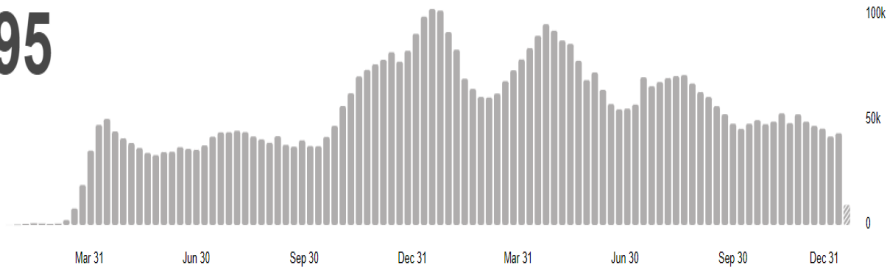
onaylanmış vakalar



5.492.595

ölümler

Kaynak: Dünya Sağlık Örgütü
Geçerli gün veya hafta için veriler eksik olabilir.



Grafik 2: Dünyada Covid-19 Virüsüne Bağlı Vaka ve Ölümler (30 Aralık 2019- 2 Ocak 2022)

Kaynak: (WHO Coronavirus Covid-19 dashboard with vaccination data, E.T.12/01/2022).

Dünyada Covid-19 Pandemisinin yol açtığı benzer sorunlara daha önce de rastlanmıştır[†]. Ancak bu salgını öncekilerden ayıran özellik internet kullanımını olmuştur. Pandemi ve beraberinde getirdiği kısıtlamalar, dijital iletişimin bir zorunluluk haline geldiğini ve internetin, dijital ödeme sistemleri, e-sağlık platformlarına erişim ve diğer elektronik hizmetler gibi birçok temel hizmete erişim için bir kapı haline geldiğini teyit etmektedir (blogs.worldbank.org, E.T.02/01/2022).

Corona virüsünün küresel çapta yayılmasının ardından pandemi ve evden çalışma kaynaklı kısıtlamalar, birçok toplumu internet hızı ve teknolojik modernizasyonu arttırmaya zorlamıştır. BM Ekonomik ve Sosyal İşlerden Sorumlu Genel Sekreter Yardımcısı Liu Zhenmin'e göre, Covid-19 pandemisi, her düzeydeki politika yapıcı ve

[†] Dünyada Covid-19 pandemisi gibi benzer sorunlar daha önce de yaşanmıştır. Örneğin, 2003 yılında SARS salgını Asya, Kuzey Amerika ve Avrupa'da hızla yayılmıştı. Ayrıca, 2009 yılında H1N1 domuz gribi pandemisi de benzer şekilde tüm dünyaya yayılmıştı. Bu önceki salgınlar, hastalıkların dünya genelinde yayılması ve halk sağlığına yönelik riskler nedeniyle uluslararası işbirliği ve koordinasyonun önemini vurgulamıştır. Bu nedenle, dünya genelinde çeşitli sağlık kuruluşları, salgınların yayılmasını önlemeye yönelik politikaları uygulamak ve salgınların izlenmesi ve kontrol altına alınması için işbirliği yapmak amacıyla çalışmaktadır.

karar vericileri, ülkelerinin kritik ihtiyaçlarına yanıt vermek için benzeri görülmemiş zorluklarla karşı karşıya bırakmıştır. Virüsün yayılmasını durdurmak amacıyla karantina önlemlerinin, sosyal mesafenin ve pandemiden kaynaklanan kısıtlamaların uygulanmasıyla günlük yaşam tarzı kayda değer şekilde değişmiştir. Aynı zamanda, sosyal izolasyona çözüm üretmek, insanları bilgilendirmek için dijital çözümler gerekli hale gelmiştir. Bu durum, hükümetleri e-katılım ve veri merkezli yaklaşımları teşvik etmeye, yüksek düzeyde gelişmişlik seviyesine ulaşmak için dijital becerilerini geliştirmeye ve e-devletleri daha ileri noktalara taşımaya zorlamıştır. Öte yandan, bu ilerleme, siber güvenlik, veri gizliliğinin zorlukları ve riskleriyle karşı karşıyadır (Department of Economic and Social Affairs, 2020: v).

Genel olarak, yaşanan pandemiler, büyük kayıplara sebep olmalarına rağmen, daha iyi bir gelecek için alınması gereken dersler bağlamında faydalar da sağlamıştır. Covid-19 virüsünden kaynaklanan maddi ve insani kayıplara rağmen dünya, bilimsel yeniliklere, yeni sağlık yöntemlerine ve önleyici uygulamalara yönelik kazanımlar edinmiştir. Kamusal alanların temizliğini ve çevre korunmasının sürdürülmesi, eğitimin dijitalleşmesi, uzaktan çalışma ve tüm sektörlerde elektronik hizmetlerin artması bu pandeminin getirdiği sonuçlar olarak öne çıkmaktadır. Bunlara ilaveten, ilaç üretme ve dağıtma prosedürlerinde uzun rutinin kısalması da bir diğer sonuçtur. Pandemi esnasında eksikliklerin fark edilmesiyle, sağlık personelinin, tıbbi hizmetlerin, ekipman ve ihtiyaçların yüksek kalite standartlarında olmasına verilen önem artmıştır. İnternet üzerinden sanal etkinlikler, toplantılar ve konferanslar arttıkça, kâğıt paraların ve otomatik vezne makinelerinin kullanımı azalmış ve çevrimiçi ödemenin benimsenmesini odak alan pazarlama ve elektronik ticaret oldukça gelişmiştir. Özetle akıllı uygulamaların sadece sağlık hizmetlerinde değil sosyal ve ekonomik pek çok alanda kullanımı bu pandeminin sebep olduğu yeniliklerdir.

2.2. Covid-19 ve E-Sağlık

Covid-19 salgınının patlak vermesiyle birlikte sağlık sektöründe dijitalleşme ve e-devlet uygulamalarında patlama yaşanmıştır. (E-sağlık) terimi, e-bilgi ve BİT'in sağlık sektöründe yaygın olarak kullanılmasına atıfta bulunmaktadır. E-sağlık çözümleri, veri koruma yönetmeliklerine uygun olarak, sağlık hizmeti sağlayıcıları ile hastalar arasında tedaviyle ilgili veri alışverişi yaparak bakım ve tedaviyi destekleyebilmektedir. Aynı

zamanda uzak Covid-19 hastalarının yoğun bakım ihtiyaçlarına göre uyarlanmış belgeler de sağlanmaktadır. Sağlık hizmetleri sistemleri ayrıca hasta merkezli bakımı teşvik etmek için ileri teknolojilerin kullanılmasını gerektirmektedir. Böyle bir sanal hastanenin temel bileşenleri elektronik sağlık kayıtları ve arşivlerden oluşmaktadır. Hasta merkezli sağlık sistemi, olumsuz etkilere neden olmadan hastaların ihtiyaçlarına odaklanan bir sağlık sistemidir. Sanal ziyaretler, daha hasta merkezli bir sağlık sistemi oluşturmanın bir yoludur. Tele-sağlık, tele-tıp, mobil-sağlık elektronik tıbbi kayıtları içeren e-sağlığın yalnızca bir bileşenidir. Sağlık faaliyetlerini yönetmek, tıbbi verileri paylaşmak, sağlık bilgilerini analiz etmek ve genel hasta sonuçlarını ve deneyimlerini iyileştirmek amaçlayan mobil iletişim sistemlerinin kullanımını içermektedir (Tebeje & Klein, 2021:150).

Eysenbach'a göre e-sağlık terimi, teknolojinin sağlık üzerindeki doğasını tanımlamak için pazarlamacılar tarafından kullanılan (moda sözcük) türüdür (2001:1). Terimi bilimsel literatüre sokmamak, terimin işletme ve pazarlama sektörleri altında kalması gerektiği gibi görüşlere rağmen isimlendirme çok sayıda makale ve bilimsel çalışmada kullanılarak literatürdeki yerini almıştır. Dolayısıyla e-sağlık literatürde tıp bilişimi, halk sağlığı ve iş dünyasının kesiştiği noktada ortaya çıkan, sağlık hizmetlerine ve BİT aracılığıyla sağlanan veya geliştirilen bilgilere atıfta bulunan yeni bir alan olarak tanımlanmaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü e-sağlığı şu şekilde tanımlamıştır: Doğru sağlık bilgisinin kişiye, doğru yerde ve zamanda, elektronik yolla güvenli olarak sağlanmasının bir yoludur (WHO, 2013). Tüm bunların birincil amacı, aşamalı sağlık kayıtları, araştırma, eğitim ve bilgi alışverişi yoluyla sağlık hizmetlerinin kalitesine ve verimliliğine erişim sağlamaktır. Elektronik bilgi sistemleri ve araçları, her düzeyde teşhis, önleme ve tedavi yoluyla sağlığı destekler. Diğer yandan e-sağlık, e-tedarik dağıtım zinciri yönetimi yoluyla ilaçlar, aşılar ve tıbbi ekipman gibi temel malzemelerin verimli ve güvenli bir şekilde teslim edilmesini sağlamaktadır (WHO, 2013:2).

E-sağlık uygulamaları, kaynakları yetersiz olan insanların yüksek teknolojiye erişimini kolaylaştırmaktadır çünkü bu uygulamaların çoğu, bir akıllı telefon veya internet bağlantısı olan herkesin erişebileceği ücretsiz veya düşük maliyetli olarak sunulmaktadır. Ayrıca, bazı hükümetler ve sağlık kuruluşları, bu uygulamaların

kullanımını teşvik etmek için programlar ve destek sunmaktadır. Bu şekilde, kaynakları yetersiz olan topluluklar, e-sağlık uygulamaları sayesinde yüksek kaliteli sağlık hizmetlerine daha kolay erişebilmektedirler. Kullanıcılar ayrıca güvenilir ve onaylı sağlık bilgilerine erişim yoluyla refahlarını sağlamada aktif katılımcılar haline gelmektedir. Hizmet sağlayıcı için e-sağlık, doğru sağlık bilgilerinin mevcudiyeti, tıbbi bilgi veri tabanlarına ve en iyi uygulamalara erişim yoluyla bilinçli karar vermeyi desteklemektedir. Ayrıca bakım verenlerden oluşan çok yönlü disiplinli ekipler, sağlık müdahalelerini etkili bir şekilde koordine etmekte, böylece gereksiz çaba tekrarını ortadan kaldırmaktadır. Bir hastanın alerjisi olduğu bilinen ilaçlar sipariş edildiğinde uyarı bildiren e-reçete sistemleri kullanılarak ilaç hataları ve ilaç reaksiyonları önlenmektedir. Ayrıca, okunamayan reçeteleri netleştirmek ve yeniden yazmak için harcanan zamandan tasarruf edilmektedir. Öte yandan politika yapıcılar, sağlık hizmeti yatırım kararlarını temel alacakları doğru ve güvenilir bilgilere erişerek e-sağlıktan yararlanabilmektedir. Böylece sağlık hizmetleri en çok ihtiyaç duyulan alanlara yönlendirilmektedir. Yöneticiler de, ulusal sağlık veri özetlerine erişerek sağlık müdahale programlarını daha iyi izleyip değerlendirebilmektedir (Adebesin vd., 2013).

Pandemi döneminde dünyadaki birçok ülke, hastaları veya sağlık tüketicilerini eğitmek, teşhis ve tedavi etmekle birlikte Covid-19 vakaları nedeniyle e-sağlık uygulamalarından yararlanmaya çalışmıştır. Örneğin, temas izleme uygulamaları, virüsün yayılmasını sınırlamak için yaygın olarak tercih edilen bir yol haline gelmiştir. Virüs yayılmadan önce zaten yükselişte olan tele konsültasyon artık normal bir uygulama haline gelmiştir. Dolayısıyla hastalığın kontrol altına alınmasında ve vakaların takibinin kolaylaştırılmasında büyük başarı gösteren Çin, ABD, AB ve Türkiye gibi birçok ülke benzer uygulamalar geliştirme konusunda başarılı adımlar atmışlardır.

Öne çıkan uluslararası çalışmalar arasında, virüsün yayılmasını kontrol etmek ve izlemek için geliştirilen mobil sağlık uygulamaları görülmektedir. Çoğunlukla bu tür uygulamalar kişileri takip edip bluetooth kullanarak yetkilileri bilgilendirmektedir. Uygulama, yüklü olduğu yakındaki diğer telefonları algılayabilmekte ve ardından bu bağlantılardan herhangi birinin pozitif çıkması durumunda karmaşık kriterlere göre enfeksiyon riskini algılayabilmektedir. Bu süreç, bluetooth, algoritmalar ve yapay zekâ özelliklerinin bir akıllı telefona eklenmesiyle bir akıllı telefon kullanıcısının başkalarıyla iletişimini sağlamaktadır (Sarbadhikari & Sarbadhikari, 2020:118).

Bazı ülkelerin virüsün yayılmasını kontrol altına almak amacıyla geliştirdikleri belli sağlık uygulamalarını şu şekilde sıralayabiliriz (geospatialworld.net, E.T.18/04/2020):

- ❖ Trace Together uygulaması: Devlet Teknoloji Ajansı (GovTech) tarafından Singapur Sağlık Bakanlığı ile işbirliği içinde geliştirilen ve daha sonra dünyadaki diğer ülkeler için bir prototip haline gelen popüler bir tıbbi uygulamadır. Uygulama, kişileri takip etmek, verileri depolamak ve kullanıcının virüs bulaşmış bir kişiyle temas etmesi halinde durumun sağlık bakanlığı ile paylaşılması için bluetooth'a dayanmaktadır. Bu da Sağlık Bakanlığının zamanında bakım sağlamasına olanak tanımaktadır. Öte yandan kaydedilen bu veriler 25 gün sonra silinmektedir. Uygulama, kullanıcıların test ve aşı vakalarını takip etmektedir. Ayrıca kullanıcıların diğer Trace Together kullanıcılarıyla yakın temas yoluyla virüse maruz kalmaları durumunda onlara hızlı bir şekilde mesaj göndererek enfeksiyonun daha fazla insana bulaşmasını önlemektedir (Google Play, E.T.13/04/2022).
- ❖ Covid Watch uygulaması: Stanford Üniversitesi işbirliğiyle geliştirilen bir Amerikan uygulamasıdır. Uygulama, bluetooth tabanlı çalışma ve kullanıcıları uyarma şekliyle Trace Together'a tamamen benzer, ancak hükümet de dahil olmak üzere herhangi bir üçüncü tarafla bilgi paylaşmadığı için yüksek derecede gizlilik ile karakterize edilmektedir. Daha fazla mahremiyet sağlamak için merkezi olmayan bluetooth kişi takibi aracılığıyla açık kaynaklı bir protokolle çalışmaktadır.
- ❖ HaMagen: İsrail Sağlık Bakanlığı'nın başlattığı, konum teknolojisine dayalı bir uygulamadır. Uygulama kullanıcının hareketlerini takip ederek alınan bilgileri bakanlığın teşhis konulanların nerede olduğuyla ilgili verilerini karşılaştırmaktadır. Kullanıcının virüs bulaşmış bir kişiye yaklaşması durumunda, uygulama bu kullanıcıyı enfekte olarak işaretlemekte ve kendini karantinaya alması için Sağlık Bakanlığı web sitesine yönlendirmektedir.
- ❖ Aarogya Setu: Hindistan Elektronik ve Bilgi Teknolojileri Bakanlığı tarafından geliştirilmiştir. Bluetooth ve aynı anda konum paylaşımına bağlı olması dışında bahsettiğimiz uygulamalara tamamen benzeyen ve Covid-19 takibinde aynı hedefleri gerçekleştiren bir uygulamadır. Uygulama, kullanıcılara sunulan bazı

sorular aracılığıyla kendi kendini test etme işlevine sahiptir ve yanıtlar Corona virüsü bulaşma belirtileri gösteriyorsa, bilgi devlet sunucularına gönderilmektedir.

- ❖ Covid Symptom Tracker: Bu uygulama, King's College London Hospital'daki doktorlar ve araştırmacılar tarafından sağlık araştırmaları ekseninde geliştirilmiştir. Uygulama, Covid-19 virüsünün İngiltere'deki yayılma hızını takip edilmesine yardımcı olurken, aynı zamanda savunmasız grupların en tehlikeli yerleri analiz etmelerini ve bilmelerini sağlamaktadır.
- ❖ İngiltere'de (NHS) akıllı telefon uygulaması, Endonezya'da (PeduliLindungi), Polonya'da (Kwarantana Dommowa) ve Türkiye'de (HES kodu) gibi birçok benzer uygulama vardır. Hükümetler bu tür sağlık uygulamalarını hızla geliştirdikçe vatandaşları, virüsün yayılmasını izlemek ve mümkün olduğunca kontrolü kaybetmemek amacıyla bu uygulamaları kullanmaya teşvik etmiştir.

2.3. Dünya Sağlık Örgütü Raporu

1980'lerde, gelişmiş ülkelerde siyaset sağlık hizmetlerinin güçlendirilmesi ve vatandaşlar için sağlık maliyetlerinin azaltılması üzerine odaklanmıştır. Bu anlamda, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve bazı ulusal hükümetler, sağlık politikalarının ana konusu olarak halk sağlığına gittikçe artan bir önem vermişlerdir. Bunun temel nedeni, o dönemde bulaşıcı olmayan hastalıkların epidemiyolojisinin yayılmasıdır. **DSÖ**, risk faktörleri ve hastalık arasındaki nedensel bağlantılarına yönelik sağlam kanıtların yanı sıra klinik deneme sonuçlarında tedavi etkinliği hakkında faydalı bilgiler sağlamıştır. Dolayısıyla sağlık politikalarını potansiyel sağlıkla ve nüfus sağlığındaki kazanımlarla ilişkilendirmek için teorik bilgi ve araştırma gereklilik hale gelmiştir. Özellikle 2000'lerin başlarından başlayarak sağlık, yeniden siyasi gündemin merkezine yerleşmiştir. Ayrıca ulusal ve ulusal olmayan politika belgeleri nüfusun sağlık durumunu tanımlamaya, politika önceliklerini sağlık hedeflerine dönüştürmeye ve elektronik araçları kullanmaya başlamıştır (Gunning-Schepers & Herten, 2000:3).

Covid-19 virüsünün dünyaya yayılmasıyla birlikte, DSÖ pandemi ile ilgili ülkeler düzeyindeki son gelişmeler hakkında günlük bilgi ve haftalık raporlar içeren bir pandemi web sitesini hizmete sokmuştur. Raporlar, ilk olarak 31 Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde bildirilen pandemi hakkında bilgileri içermektedir. DSÖ, bu yeni virüs

hakkındaki bilimsel bilgiyi hızla arttırmak için küresel uzmanlar, hükümetler ve ortaklarla yakın bir şekilde çalışmıştır. Ayrıca yayılma yolunu takip ederek sağlığı korumak ve virüsün yayılmasını azaltmak için alınan önlemler konusunda ülkelere ve bireylere tavsiyelerde bulunmuştur (WHO, E.T.23/05/2022).

DSÖ'ye göre, insanları bilgilendirmek, güvende ve üretken tutmak, birbirleriyle iletişim kurmalarını sağlamak için teknolojinin ve sosyal medyanın bu kadar büyük ölçekte kullanılması tarihte ilk kez Covid-19 pandemi döneminde olmuştur. Mayıs 2020'deki Dünya Sağlık Asamblesinde, DSÖ üye ülkeleri Covid-19 pandemisine yanıtla ilgili bir karar kabul etmiştir. Karar, pandemi kontrol çabalarının önemli bir parçası olarak bilgi kirliliğine yanıt vermenin önemini kabul etmiştir. Karar Ülkelerin Covid-19 hakkında güvenilir içerik sağlamasının, yanlış bilgileri çürütmek için önlemler almasının ve müdahalenin çeşitli yönlerinde dijital teknolojilerinden yararlanmasının önemine vurgu yaparken uluslararası kuruluşları dijital alanda yanlış ve yanıltıcı bilgilerle mücadele etmeye, pandemiye karşı sağlık müdahalesini baltalayan zararlı elektronik faaliyetleri önlemeye ve doğru bilimsel verilerin halka açık olmasını desteklemeye teşvik etmektedir (Allahverdipour, 2020:65-66).

Pandemi endişe ve belirsizliğe neden olmaya devam ederken, yanlış bilgilendirmeyle mücadele için daha sağlam önlemlere ihtiyaç olduğu ortaya çıkmıştır. Bu yöndeki faaliyetlerin devletler, çok taraflı kuruluşlar, sivil toplum gibi yanlış bilgilerle mücadelede açık bir rolü ve sorumluluğu olan tüm aktörler arasında ortak bir çerçevede yürütülmesi gerektiği açıkça görülmüştür ki bu bağlamda. BM ve sivil toplum kuruluşları ortak bir platform oluşturmak için adımlar atmışlardır. Bu yöndeki faaliyetler doğru, bilime dayalı bilgiye erişimi teşvik ederek, ifade özgürlüğüne saygı gösterirken yanlış bilginin yayılmasını önleyerek ve yanlış bilgi yayan kaynaklarla mücadele ederek yapılmaktadır. Ayrıca BM, üye ülkeleri toplumların yanlış bilgilendirilmesini önleyecek çerçeveleri yürürlüğe koymalarının ve ulusal eylem planlarını hazırlamalarının gerektiğini ifade etmiştir (WHO, E.T.23/11/2020).

Covid-19 pandemisi, e-sağlık uygulamalarının önemini vurgulamış olsa da e-uygulamalara karşı küresel ilginin nispeten daha eski olduğunu ve bu ilginin 1990'ların ikinci yarısına kadar uzandığını ifade etmek mümkündür. Bilgi toplumu zirveleri, e-

sağlığı teşvik etmek için trendler üzerinden bazı baz istasyonları izlenmiş ve sonuçların 2020 yılına kadar uygulanması takip edilmiştir.

2003'te Cenevre'de DSÖ tarafından iki oturum yapılmış, 2005'te e-sağlık da dahil olmak üzere çeşitli alanlarda uzlaşma önerileri DSÖ tarafından kabul edilmiştir. 2020 yılından beri bu zirvelerin sonuçlarının uygulanmasının takibi BM Ekonomik ve Sosyal Konseyi aracılığıyla yapılmaktadır. Konsey toplantısında iki önemli konu üzerinde durulmuştur: birincisi, e-sağlık ile ilgili paydaşlar ile işbirliği içinde küresel ortaklık çabalarını takip etmek ve sürdürülebilir kalkınmayı desteklemek için üye ülkelerin ulusal kapasitelerinin geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır. İkinci önemli konu ise, DSÖ tarafından kabul edilmiş proje olan e-sağlık için küresel strateji taslağının üye devletler tarafından uygulanmasının takibinin sağlanmasının vurgulanmasıdır (Economic and Social Council, 2020).

DSÖ tarafından başlatılan 2020-2024 dijital sağlık için taslak, küresel stratejiyi ele alırken dünyadaki e-sağlığa yönelik vizyon ve yönergeleri aşağıdaki gibi özetlemektedir:

- ❖ Salgın hastalıklarla mücadele etmek ve sağlık sistemlerinin verimliliğini artırmak için her ülkede uygun e-sağlık çözümlerini geliştirerek dünyanın her yerinde herkes için sağlık hizmetlerini iyileştirilmek.
- ❖ E-sağlığı destekleyen elektronik altyapı ve uygulamaları geliştirerek, Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 gündeminin sağlık hedeflerine ve 2019-2023 organizasyonunun on üçüncü hedefine ulaşmak.
- ❖ Etkili siyasi kararlar ve entegre bir strateji yoluyla e-sağlığın ulusal sağlık sistemlerinde yerleştirilmeleri sağlamak.
- ❖ Küresel veya ulusal düzeyde e-sağlık yönetiminin iyileştirilmesi ve bu yönetimi desteklemek için ülkeler arasında deneyim aktarımı üzerinde çalışmak (World Health Organization, 2021:4-9).

DSÖ, Her ülkenin sağlık sisteminin özelliklerini ve karşı karşıya olduğu zorlukları belirledikten sonra e-sağlık uygulamalarının karşılaşılabileceği muhtemel sorunlara yönelik projeksiyon yapmıştır. Böylece örgüt sağlık sorunlarıyla uğraşırken ve sorumlu hedef tarafları belirlerken aynı süreçte ortak ve erişilebilir bir küresel dil oluşturmuştur.

Bu ortak dil, dijital sağlık m¼dahalelerini (DHIs) teŖvik edip sağlık sistemlerinin ihtiyaçlarının belirlenmesine yönelik çalıŖmaları desteklerken, dijital ve mobil teknolojilerin kullanıldığı farklı yöntemler hakkında bilgilendirme yapmaktadır. Öte yandan DSÖ'n¼n önerdiği sağlık politikaları, planlayıcıların sağlık uygulamalarının iŖlevlerini ayrıntılı bir Ŗekilde netleŖtirmesine olanak vermektedir ki bu sağlık sektör¼ndeki hedeflere ulaŖılmasını kolaylaŖtırmaktadır (WHO, 2018).

2.4. Çin, ABD ve AB'de E-Sağlık Uygulamaları

2.4.1. Çin

Çin, sağlık hizmetlerinin iyileŖtirilmesi ve e-sağlık uygulamalarının kullanımında DSÖ'den y¼ksek puanlar almıŖtır. Bu puanlar; salgının hızla yayılmasıyla etkin bir Ŗekilde m¼cadele eden Çin'in, sağlık reformu aŖamalarının sonuçlarının olumlu neticeler ¼rettiđini göstermektedir (WHO, E.T.24/05/2022).

Çin, 1980 – 1996 yılları arasında, sağlık politikaları bağlamında bireyler ve h¼k¼metler arasında sağlık hizmeti sorumluluğunun paylaŖımı ile karakterize edilen bir dizi reform gerçekteŖirmiŖtir. 1997 – 2006 yılları arasındaki dönemde reformlar yavaŖlamıŖtır. Merkezi planlama ve piyasa mekanizmalarını b¼t¼nleŖtirmeye yönelik bir giriŖimin uygulamada olduğu Çin'de diğer piyasa mekanizmalarını g¼çlendirmek için kamu temel hizmetleri ve h¼k¼met finansmanının eksikliği sağlık reformunun baŖarısız olmasına, dayanıŖma ve sosyal korumanın marjinalleŖmesine yol amıŖtır. T¼m bu olumsuz geliŖmelere rağmen 2007-2020 yılları arasında sağlık sisteminde gözle gr¼l¼r bir geliŖme yaŖanmıŖtır. Çin'de sağlık hizmetlerinin hedeflerine ulaŖması, devlet harcamalarını destekleme, devlet hizmetlerinde reform yapma ve sağlık haklarına yönelik becerileri yeniden inŖa etme yolunda adımlar atılmıŖtır (Ling & Zhao, 2021).

Pandemide vir¼s¼n ilk gr¼ld¼đ¼ ¼lke olması nedeniyle Çin e-sağlık sistemi farklı bir konumda bulunmaktadır. Çin, salgının deđiŖik aŖamalarında bir dizi dijital çz¼m ¼retmiŖtir. Wuhan'daki pandeminin baŖlangıcından sonra Ulusal Sağlık Komisyonu, her d¼zeydeki sağlık yetkililerinin Covid-19 pandemisine m¼dahalesini desteklemek için dijital çz¼mlerin kullanımını geliŖtirmeye çağırarak bir bildiri yayınlamıŖtır. Bu bildiri dijital çz¼mlerin kullanımını geliŖtirme s¼reci, sektörler ve farklı hizmet sağlayıcıları arasında, bakanlarla iŖ birliği içinde yapılmıŖtır. Yapılan zel bir röportajda DSÖ'n¼n

Çin Departmanından Suan Qian ve DSÖ'nün Çin'deki temsilcisi Dr. Guadin Galia salgının başlangıcından bu yana Çin'in Covid-19 virüsüne karşı uyguladığı etkili mücadele yöntemleri hakkında değerlendirmelerde bulunmuşlardır (UN, E.T.16/03/2020).

Çin'in salgın hastalıklarla mücadelesinden elde edilen deneyimler sonucunda, iç içe bir sistem aracılığıyla enfeksiyonu tespit etmek için hız ve etkinlik ile karakterize edilen bir dizi elektronik prosedür ve uygulama tasarlanmıştır. Kararlar deneyimli uzmanların tavsiyesi ile alındığından ülkedeki risk yönetimine güvenilmiştir. Buna ek olarak, tıbbi personel ve hastane asistanlarına destek olmak için robotlar gibi bir dizi elektronik uygulamalar da benimsenmiştir. Bunların sonucunda yönetim virüsü kontrol altında tutabilmek için şunları yapmıştır: hastaları taşımak ve tıbbi malzeme teslim etmek için sürücüsüz ambulansların sağlanması, personelin bilinçlendirilmesi, dezenfeksiyon ve tıbbi muayene için dron araçlarının kullanılması, hastaların durumunu belirlemek için uzaktan gerçek zamanlı teşhis oturumlarının tesis edilmesi, vakaların güzergahlarını izlemek için veriler ve haritaların kullanılması, hastaları izlemek için akıllı telefon uygulamalarına güvenilmesi, virüs bulaşan vakaları tespit etmek amacıyla sıcaklık algılayıcı akıllı ekranlar ve kameraların toplanma yerlerine yerleştirilmesi, 3D baskı ve sıhhi izolasyon odalarının inşa edilmesi. Bahsedilen tüm bu akıllı teknolojileri birbirine bağlamak için ise beşinci nesil iletişim teknolojilerine güvenilmiştir (Sun vd., 2021:5).

Pandemi döneminin başında Çin hükümeti e-sağlığın teşvik edilmesinin önemini vurgulamıştır. Ulusal Sağlık Komisyonu tarafından pandemi sırasında e-sağlık tavsiyeleri ve hizmetleri hakkında görüş toplamak için yayınlanan rapor e-sağlık uygulamalarının önemini göstermektedir. Rapor, 2020 baharında tıbbi konsültasyonlar için online e-sağlık uygulamaları kullanımının 2019 yılına göre 20 kat arttığını ifade etmiştir. Ali baba liderliğindeki Ali Sağlık Merkezi'nde günlük ortalama muayene sayısı doktor başına 100 hasta olmuştur. Ping An Good Doctor, salgın döneminde aylık 67,3 milyon kullanıcıyla Çin'deki en popüler çevrimiçi e-sağlık uygulaması olmuştur (Wang vd., 2021:3).

Çin tarafından kullanılan bu uygulamalar ile dijital teknolojilerin sağlık sektöründe çok etkili olduğu kanıtlanmıştır. Salgının yayılması, dünyanın geri kalanına kıyasla rekor bir

sürede kontrol altına alınmıştır. Çin'deki başarı faktörlerinin en önemlileri şu şekilde sayılabilir:

- Çinli yetkililerin yanıt verme hızı.
- Çin hükümeti ve devlet Konseyi tarafından yönetilen önlemlerin sıkı bir şekilde uygulanması.
- Halkın bu sağlık uygulamalarını kullanma konusundaki farkındalığı ve elektronik uygulamaların sağlık alanındaki başarısı (www.news.cn, E.T.18/03/2020).

Genel olarak, krizler, doğal afetler ve özelde de Covid-19 karşısında Çin yönetiminin iletişim araçlarını etkin bir şekilde kullandığı görülmektedir. Çin'in robotları, insansız hava araçları ve interneti beşinci nesil iletişim altyapısına bağlamaya olan güveni, bir yandan virüsün yayılmasını sınırlamada, diğer yandan potansiyel yeni hastaların tespitini hızlandırmada önemli katkılar sağlamıştır. Dolayısıyla katı kısıtlama politikaları ve hızlı karar alma ve uygulama ile yasağı ihlal edenlere ağır cezalar verilmesi örneğinde şahit olunan devlet otoritesinin etkili kullanımı virüsün kontrol altına alınmasında oldukça etkili olmuştur.

2.4.2. ABD

Liberal devletin doğası gereği ABD'de pandeminin kontrol altına alınması, Çin'de olduğu gibi hızlı olmamıştır. Demokrat Parti'nin eleştirilerine göre Trump yönetimi, virüsü ciddiye almadığı ve maske takılmasını teşvik etmediği için, ABD dünyada en yüksek ölüm oranına sahip ülke haline gelmiştir (www.france24.com, E.T.06/11/2020).

2.4.2.1. ABD'deki Sağlık Sistemi

Teletıp ve e-sağlık, 1960'larda güvenilir olmayan yayın ve televizyon sistemlerinin hantal ekipmanlarla birleşmesi ile başlamıştır. 1976'da ABD'de anahtarlamalı ağ kullanan resimli telefon ve geniş bant televizyon gibi on altı tele-tıp projesinin varlığı tespit edilmiştir. Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesinin mürettebatının uzaktan izlenmesi, sağlık alanında tele-tıp teknolojilerinin bir testi olmuştur. Michigan ve Kansas'taki iki bakımevinde 2000 yılında uzaktan çevrimiçi bir projeye başlanmıştır. Araştırmacılar daha sonra, psikososyal bakım dahil olmak üzere destekleyici bakımın tüm yönlerini sağlayan, çok disiplinli ekip üyelerini kullanarak, Kansas kırsalında televizyon projesine

devam etmiştir. Uzaktan çalışma toplantılarında kullanılan (İPad) ve güvenli video konferans, seyahat ve çalışma süresini azaltmış aynı zamanda teknoloji kullanımına olan güveni arttırmıştır (Cameron & Munyan, 2021:1203).

ABD'de halk sağlığı alanlarındaki elektronik sistemler, ağırlıklı olarak düzenleyiciler, tedarikçiler, sarf malzemeleri satıcıları, tüketiciler ve finansörler gibi aktörlerden oluşan sağlık sistemi aracılığıyla tanıtılmıştır. Gerekli sağlık bakımını sağlamak için bu gruplar sağlık sistemi içinde girift ilişkiler ağını oluşturmaktadır. Ancak, herkes için yüksek kaliteli bakım sağlamada ekonomik eşitsizlik sorunu vardır. ABD sağlık sisteminin kurumları ve finansman modelleri, onu dünyanın en pahalı 12 ülkesi arasına sokmaktadır. Sağlık hizmetlerine erişimdeki eşitsizlik sorunu da harcanabilir gelirin azalmasına ve düşük gelirli ailelerin yükünün artmasına neden olmaktadır. Bazı araştırmacılar ABD'de birçok hastanın ihtiyaç duydukları bakımı karşılayamadığı ve bu nedenle bakımdan tamamen vazgeçtikleri öne sürmektedir. Araştırmalar ayrıca ABD'de 2014 yılında reçete alan yaşlı olmayan yetişkinlerin %19'unun reçete masraflarını karşılayamadığını göstermektedir (Dickman vd., 2017: 1432-1433).

Amerika uzun yıllar boyunca sağlık turizmine önem vermiş ve geliştirilmesi adına devlet destekli uğraşlar vermektedir. Sağlık sektöründe çalışan kişilerin eğitimlerine son derece önem verilmektedir. Ayrıca Amerika'da tedavi ücretleri oldukça yüksek miktarlardadır. Bunun önemli nedenlerinden birisi ileri yaş nüfusunun artış göstermesidir. Devletin geliştirdiği sisteme göre çalışan kişiler sigortalandığında, bu ücretleri karşılayabilmektedir (Tontus, 2021). Amerika sağlık sistemi Grafik 3'te gösterilmektedir.



Grafik 3: Amerika Sağlık Sistemi

Kaynak: (Tontus, 2021).

Amerika, medikal hizmetlerde Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) yaklaşık %17'sini harcadığı görülmektedir. Ayrıca Obamacare'in yürürlüğe girmesi ile bu oranın daha da artacağı beklenmektedir. Fakat Amerika'nın sağlık sistemi ele alındığı zaman bazı olumsuzluklar olduğu gözlemlenmektedir. Çünkü kişilere verilen sağlık hizmetlerinin ulaşımı kolay gözükmemektedir. Örneğin hastanede MR çektirmenin bedeli iki bin dolar olabilmektedir. Buna ek olarak hastanelerde çalışan açığı oldukça fazladır. Bu yüzden farklı ülkelerden gelen sağlık çalışanları buralarda hizmet vermektedir. Ayrıca Amerika'nın sağlık kuralları oldukça katıdır. Kurallara uymayan sağlık görevlilerine karşı ciddi yaptırımlar uygulanmaktadır (Yağın, 2013, s.41).

Sağlık sistemi ve politikasının tanımlanmasına, formüle edilmesine ve temel olarak sağlık hizmetlerinin sağlanması yoluyla bu politikaların uygulanmasına katkıda bulunan birçok kilit aktöre ihtiyaç duyulmaktadır. Sağlık hizmeti sunumu noktasında kaynakların, hizmet şeklinde sunulması gerektiğini lakin ABD'deki sağlık sisteminin liberal düşünce ve refah devleti arasında bir konumda kurulduğu için bunun tam manasıyla tesis edilemediğini görünmektedir. Bu sistem aynı zamanda düzenleyicilerin, tedarikçilerin, tüketicilerin, finansörlerin değişen rolleri ve serbest rekabet yoluyla en düşük maliyetle sağlanması gereken sağlık malzemeleri ile temsil edilmektedir. Sağlık politikalarının oluşturulması ve uygulamasının denetlenmesini, sağlık sektöründeki resmi veya gayri resmi aktörler olan hükümetler ve bazı özel kuruluşlar, sağlık planlamasının çeşitli aşamalarında ortak sosyal sorumluluk olarak yerine getirmektedirler (Gunning-Schepers & Herten, 2000:4).

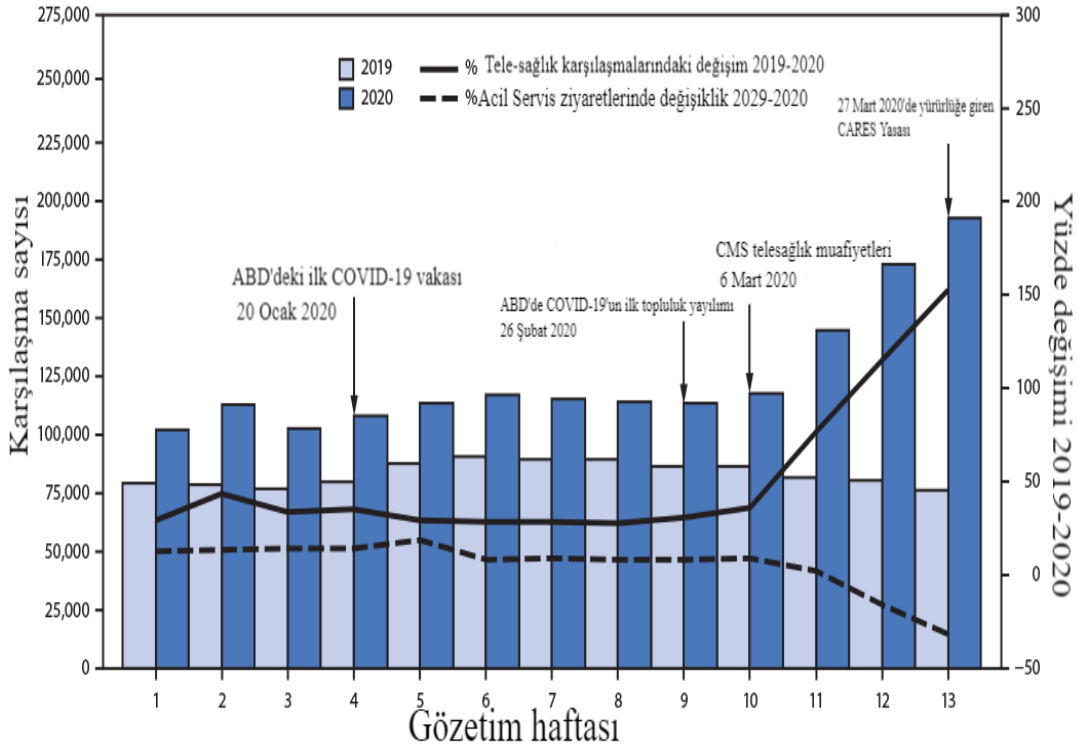
Amerika'da Gıda ve İlaç dairesi tarafından gerçekleştirilen pilot projede blockchain ve ilaç tedarik zinciri bir arada yürütülmesi üzerine çalışma yapılmıştır. Blok zincir teknolojisi ile birlikte hastaların ilaç geçmişinin belirlenmesi, 16 haftadan 2 saniyeye düşüş göstermiştir (Scorringe, 2019; Taylor, 2016).

ABD'de Covid-19 pandemisinin hızlanmasıyla birlikte, dijital teknolojilerin acil durumlarda yasal zorunluluklar yerine getirilmeden kullanılmasına izin verilmesi, aşılardaki acil kullanım onayı gibi sorunun çözümünü hızlandırmak açısından dikkate değer bir gelişmedir. Bu dijital hizmetlerin acil kullanımı işlemi, yeni uzaktan hizmet listesi aracılığıyla yapılmaktadır. Ayrıca kriz, aşağıdaki uygulamalarda ortaya çıkacak sorunları ele almak için daha geniş bir strateji gerektirmiştir. Bu uygulamalar: Video

sonrası hizmetler, ziyaretler, metin hizmetleri, e-posta ve mobil uygulamalar aracılığıyla bu teknolojiler tarafından sağlanan yardımların düzenlenmesi ve klinik bakımı değerlendirmek için yeni genişletilmiş dijital hizmetler kullanılması. Klinik kılavuzlar için epidemiyolojik araştırma bulgularının kullanılması, klinisyenleri sağlık bakımının bilimsel temeli konusunda bilinçlendirmiştir. Ayrıca laboratuvar sonuçlarını gösterilmesi sürecini hızlandıran sağlık uygulamaları geliştirilmiştir (Kurant vd., 2018:520).

ABD’de Pandemiye azaltabilmek için bir dizi sağlık uygulaması kullanılmıştır:

- İlk hizmet grubu şunları içerir: sesli arayüz, Amazon Alexa ve Google ses sistemleri, Apple Siri, akıllı saatler, oksijen monitörleri veya termometreler gibi taşınabilir sensörler.
- İkinci hizmet grubu: evde tedavi yoluyla akut hastalar için bakımın genişletilmesi.
- Üçüncü hizmet ise, (I-Health) Covid-19 Antijen Hızlı Testinin reçetesiz olarak eczanelerden alınması ve kullanılmasına yönelik izin (ihealth.com, E.T.12/05/2022).
- Şubat 2020’de ABD Hastalık Kontrol Merkezi (CDC), Covid-19 pandemisinden etkilenen bölgelerdeki insanlara ve sağlık hizmeti sağlayıcılarına tavsiyede bulunan yönergeler yayınlamıştır. Bu faaliyet, sosyal mesafe kuralı benimsenerek yapılmıştır. Ayrıca, kurum sağlık tesislerine ve klinik hizmet sağlayıcılara hizmetlerini tele-sağlık ve e-sağlık uygulamaları gibi sanal yollarla sunmaları için önerilerde bulunmuştur. Dolayısıyla 2019 yılında ABD’de pandeminin yayılmasıyla eş zamanlı olarak e-sağlık kullanımı da artmıştır. Grafik 4’te görüldüğü gibi, 2020’nin ilk çeyreğinde tele-sağlık hizmetlerine yapılan ziyaretlerin sayısı %50 artmış ve 2019 yılı ile kıyaslandığında ise ziyaretlerde 2020 yılında %154’lük bir artış olduğu gözlemlenmiştir (Koonin vd., 2020:1595-1596).



Grafik 4: ABD'de 2019-2020 E-Sağlık Kullanım Oranlarındaki Değişiklikler

Kaynak: (Koonin vd., 2020:1596).

Covid-19 Dashboard, virüs noktalarının artmasıyla birlikte Covid-19 testlerine dayalı olarak bulaşıcı vakaların çoğaldığını göstermektedir (University of Johns Hopkins, E.T.06/12/2020).

ABD'de, pandemiyle mücadele etmek için Sağlık ve İnsan Hizmetleri (HHS) ve Federal Acil Durum Yönetim Ajansı (FEMA) gibi birçok önemli kurum rol almıştır.

Sağlık ve İnsan Hizmetleri Bakanı, federal hükümetin, Covid-19 enfeksiyonu ile mücadelesini koordine etmekle görevlendirilmiştir. Eczacılar ve doktorlar, idari kontroller, mühendislik ve kişisel koruyucu ekipman kullanımı konularında personele eğitim vermeye devam etmiştir. Ayrıca enfekte vakaların artması, hastanelerin dolup taşması ve doktorların sadece ciddi vakalarla meşgul olmasıyla birlikte, eczacıların rolü artmıştır. Eczacılar, hastalara solunum cihazları, akut akciğer hastalığından kurtulmaya yönelik antiinflamatuvar ilaçlar ve ağrı kesici opioidler dahil olmak üzere Covid-19 tedavileri hakkında bilgi vermiş ve tavsiyelerde bulunmuş, bu ilaçları dağıtarak, akut ve kronik kendi kendine iyileşme vakaları olan hastalara destek sağlamışlardır. Söylentileri ortadan kaldırmak, hastaları rahatlatmak ve paniğe kapılmamak amacıyla çeşitli

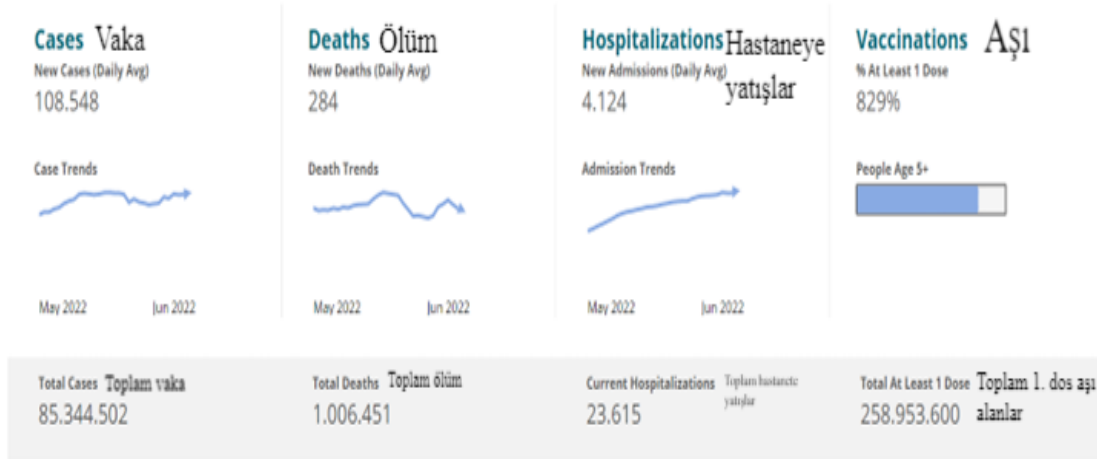
şekillerde şahsen ve telefonla iletişim sağlandığı için eczacılara ulaşma imkanı çok kolay olmuştur. Öte yandan yöneticiler, sağlık sistemlerinde ilaç ve müstahzar teminini değerlendirmiştir. Bilimsel yayıncılar Covid-19 enfeksiyonunun potansiyel tedavileri hakkında haberleri ve raporları hızla yaymışlardır. Sosyal medya mecraları halkı makul ilaç tedavileri konusunda uyarmak için etkili bir araç olarak kullanılmıştır. Aynı zamanda DSÖ ve FEMA gibi birçok kuruluş da söylentilere ve yanlış bilgilendirmelere karşı mücadele amacıyla internette güvenilir bilgi sağlamaya özen göstermiştir (Earl vd., 2021: 849-856).

Diğer yandan, İ-Health Covid-19 antijen evde hızlı self test etme aracının insanlar için tarama sürecini kolaylaştırmada önemli bir rol oynadığını belirtmekte fayda vardır (İhealth Labs Inc, E.T.12/05/2022). Evde test etme aracı (İ-Health), ABD'de evden enfeksiyonun klinik teşhisinde yardımcı olarak kullanılmıştır (İhealth youtube, E.T.17/05/2022).

İ-Health test aracı, ABD Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından, Acil Kullanım İzni (EUA) kapsamında kullanım için yetkilendirilmiştir. Ayrıca FDA bu test aracını kullanmaya teşvik etmiş ve onunla ilgili tüm bilgileri vermiştir. Bu test, Covid-19'dan şüphelenen, semptom veya başka epidemiyolojik nedenleri olan veya olmayan 15 yaş üstü kişilere reçetesiz olarak evde kullanılmak üzere eczanelerden temin edilmiştir. Sonuçları pozitif çıkanlar doktorlarına başvurarak bakım ve takip isteyebilmiştir. Kişiler ayrıca bu ürünle elde edilen tüm sonuçları genel sağlık raporu için veya kendi kendine bildirim için mobil uygulama yönergelerini izleyerek sağlık hizmeti sağlayıcısına gönderebilmektedir. Bundan sonra, tüm sağlık hizmeti sağlayıcıları, onaylanmış ürünü kullanan kişilerden aldıkları tüm test sonuçlarını, uygun LOINC ve SNOMED kodlarını kullanarak yerel, eyalet ve federal gerekliliklere uygun olarak ilgili halk sağlığı yetkililerine bildirmektedir. Bu, CDC tarafından sağlanan Covid-19 testleri için Laboratuvar Teşhisi (LIVD) haritalama testinde tanımlandığı şekilde yapılmaktadır (fda.gov, E.T.16/12/202:1-3). Ürün ayrıca Google Play'de bulunan sonuçları eşlemek için (İ-Health Testi) isimli bir sağlık uygulamasına bağlanmaktadır (Google Play, 24/05/2022). Similar web sitesine göre, İ-Health Test uygulaması ABD'de en çok kullanılan uygulamalar arasında ikinci sırada yer almıştır (Similarweb, E.T.13/06/2022).

Pandeminin başlangıcından bu yana ABD'deki Hastalık Kontrol Merkezi (CDC), günlük olarak güncellenen haritalar, grafikler ve veriler sağlamaktadır. Web sitesi ayrıca Covid-19 pandemisini önleme ve koruma yöntemlerini izleyerek her il için önemli verilerin entegre bir görüntüsünü sağlamaktadır (cdc.gov, E.T.12/07/2022). Daha doğrulanmış veri ölçümlerini hesaplamak için veri kaynaklarının ve yöntemlerinin netleştirilmesi, yaygınlık seviyesini izlemeye yardımcı olabilir. Bilimsel araştırma, ülke genelinde standartlaştırılmış verilerin keşfedilmesine olanak tanımaktadır. CDC'nin günlük olarak yayınladığı Şekil 4, pandeminin başlangıcından bugüne kadar toplam enfeksiyon, ölüm ve aşılananların günlük ve toplam oranlarını göstermektedir. Sonuçlar ayrıca ABD'de pandeminin başlangıcından bu yana bir milyonu aşan ölü sayısını ve 85 milyonu aşan vaka sayısını göstermektedir.

ABD için günlük güncelleme



CDC | Data as of: June 11, 2022 4:17 PM ET. Posted: June 11, 2022 5:15 PM ET

Şekil 4: ABD'deki Toplam ve Günlük Ölüm Aşı Alan ve Vaka Sayısı

Kaynak: (CDC Covid Data Tracker, E.T.10/03/2022).

ABD'nin sağlık hizmetlerine ayırdığı devasa bütçelere rağmen bu salgının yayılma düzeyi milyonlarca Amerikalıyı etkilemiştir. Bir milyonu aşan ölümün de etkisiyle Amerikan sağlık sistemi, muazzam dijital teknolojisine rağmen daha fazla sorgulanmaya başlanmıştır. Sorun, bu cihazların kullanımından doğabilecek yüksek maliyetlerden kaynaklanabilmektedir. Bu durum, ABD'deki liberal sistemin doğası, özgürlük ilkelerine saygı ve federal devlet sistemi ile alınan önlemler arasındaki ilişkiler konusunda geniş bir tartışmayı beraberinde getirmiştir. Hükümet, özel sektör, baskı

grupları, Cumhuriyetçi ve Demokrat partiler de dahil olmak üzere resmi ve gayri resmi aktörler arasındaki farklardan ötürü Kongrede keskin tartışmalar yaşanmıştır. Bu tartışmalara sebep olan karmaşık ilişkiler yumağı gibi birçok durum krizin çözülmesindeki gecikmenin önemli bir nedeni olarak varsayılmaktadır.

Sunulan sağlık ve bakım hizmetleri diğer ülkelerden daha pahalı ve kişi başına yapılan harcama diğer ülkelerden daha fazla olduğu için ABD sağlık sistemi uzun zamandan beri tartışma konusudur. ABD, vatandaşlarına sağlık sigortası sağlamamaktadır. ABD sağlık hizmetlerine yılda yaklaşık 3 trilyon dolar harcamasına rağmen 2010 yılında 50 milyon kişi (nüfusun %16'sı) kamu veya özel sağlık sigortasına sahip değildi. ABD vatandaşlarının önemli bir kısmı sağlık sigortasına sahip olmamasına rağmen vatandaşlar, emsallerinden %50-100 daha fazla sağlık harcaması yapmaktadır (Hall & Lord, 2014:2). Amerikan vatandaşlarına iyi bir sigorta sağlamakta ciddi bir çaba içinde olan Obama yönetimi, bu sorunların üstesinden gelmek için 2010 yılında Obama Bakım Projesi'ni başlatmıştır (Aljazeera, E.T.17/01/2022). Bu, 1965'te Medicaid ve Medicare'in piyasaya sürülmesinden bu yana ABD sağlık politikasındaki en kayda değer değişiklik olarak kabul edilmiştir. Obama'nın projesinin üç temel hedefi vardı: Devlet sağlık sigortası kapsamındaki insan sayısını arttırmak, bakım kalitesini arttırmak ve sağlık bakım maliyetlerini azaltmak. Bu hedefler doğrultusunda sağlık sigortası olanların sayısı 20 milyonu aşmıştır. Kaliteyi iyileştirme çabaları, düzinelerce yeni ajans, kurul, komite ve çeşitli kamu kurumlarının kurulmasına da yol açmıştır. Bu durum, yeni düzenleme ihtiyaçlarını yönetme yeteneğinden yoksun olan uygulamaların verimliliğinde bir düşüşe yol açmıştır (Center vd., 2017:111-112). Amerikan sağlık sisteminde bir devrim olarak kabul edilen projenin başarısına ve destekçilerinin Covid-19 pandemisi döneminde katlanmasına rağmen, Cumhuriyetçi dönem boyunca Trump'ın (sosyalist proje) olarak adlandırdığı bu projenin uzantıları silinmeye çalışılmıştır (Nawar, E.T.20/11/2020).

2.4.3. AB

AB antlaşması sağlık politikalarını belirlemekten, tıbbi bakım hizmetlerini düzenlemek ve sunmaktan üye devletlerin kendilerinin sorumlu olduğunu belirtmektedir. Birlik üye ülkelerin halk sağlığı alanında işbirliği sürecini teşvik etmek yönünde bir rol üstlenmektedir. Bu bağlamda sağlık hizmetlerinin sınır ötesi alanlarda entegrasyonunu

geliştirmek için çalışmaları desteklemek, kılavuz ve göstergeler geliştirilmesine yönelik girişimlerde bulunmaktadır. Birliğin benimsediği diğer hedef ise en iyi uygulamaların değişimini organize etmek, periyodik izleme ve değerlendirme için gerekli unsurları hazırlamaya çalışmaktadır (European Commission, E.T.15/05/2022).

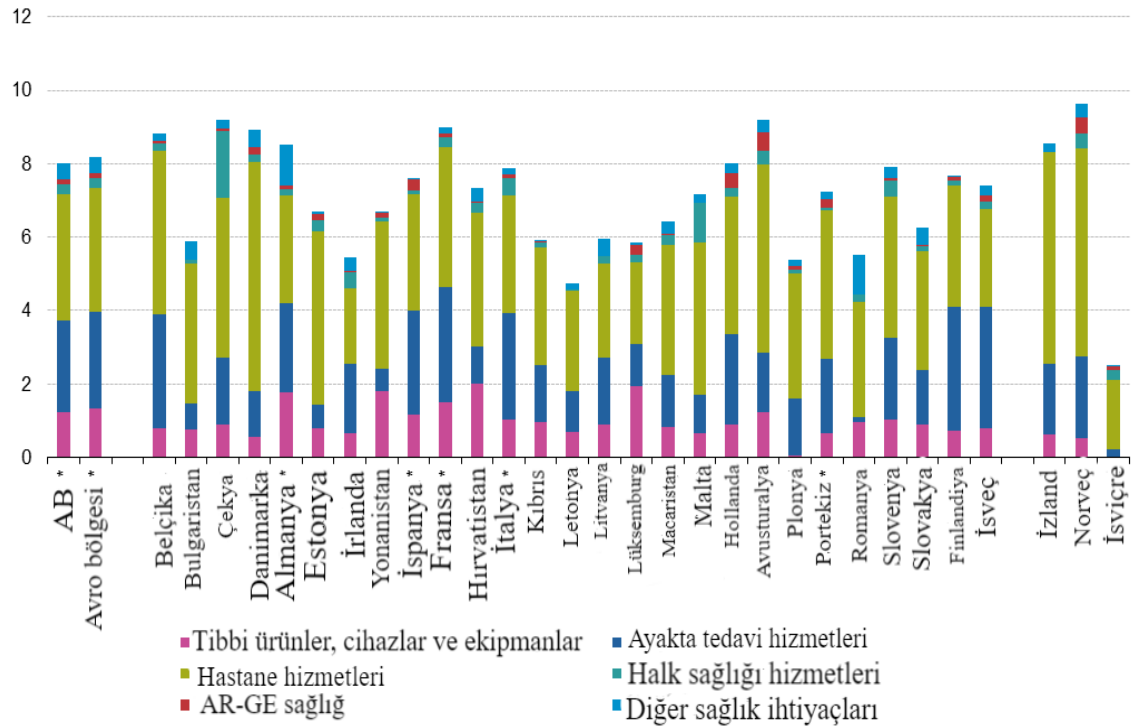
2002 yılından itibaren AB ülkeleri, internet ve BİT' in sunduğu avantajlardan yararlanmayı amaçlayan (E-Avrupa) girişimini kabul etmiş ve ulusal yönetimler Avrupa sağlık politikalarını bu bağlamda uygulamak konusunda uzlaşma sağlamışlardır. Bu girişim ile kamu hizmetlerine elektronik erişimi sağlamak ve sağlık bilgilerini mümkün olduğunca erişilebilir kılmak için BİT' ten yararlanmak amacıyla e-devlet ve e-sağlık uygulamalarına daha fazla yönelimin gerekliliği kabul edilmiştir. 2005 yılında, Avrupa Komisyonu, 2002 E-Avrupa belgesinin stratejik hedeflerini yeniden gözden geçirmeye karar vermiş ve 2006-2010 dönemine ait e-devlet eylem planını içeren yeni bir girişim başlatmıştır. 2005 E-Avrupa girişimi, e-devlet ve e-sağlık sektöründeki müteakip tüm girişimlerin temelini atan bir eylem planının ve stratejik hedeflerin tanımlandığı, şimdiye kadarki en önemli girişim olmuştur. Belgenin önerdiği ilkeler uygulamaya geçirildiğinde, AB sağlık hizmetleri altyapısını önemli oranda etkileyeceği varsayılmaktadır. Aynı belge, sağlık verilerinin hassas olması nedeniyle sağlık verilerinin güvenliği için alınan birtakım önlemler önermekte ve sağlık verilerine yetkisiz erişimin engellenmesine yönelik teknik araçların geliştirilmesinin önemine vurgu yapmaktadır. Bu önerilerin temelinde AB Genel Veri Koruma Yönetmeliği yatmaktadır. BİT altyapısına ilişkin e-gizlilik mevzuatı, sağlık bilgi sistemlerinin güvenliğini kritik hale getirmektedir. 2012'de Avrupa Komisyonu, 2012-2020 yıllarını kapsayacak olan (E-Sağlık Eylem Planını) yürürlüğe koymuştur[‡](Domenichiello, 2015:1110-1114).

Pandeminin başlangıcından bu yana AB, Covid-19 krizinin oluşturduğu karmaşanın çözüme kavuşturulması için çalışmalar yapmıştır. Avrupa Konseyi (önce kendim) politikasından kaçınmak için, sınırlarda alınan önlemleri koordine etmek amacıyla, 10 Mart 2020'de olağanüstü bir toplantı düzenlemiştir. Mayıs 2020'de Fransa ve Almanya, Avrupa'nın pandemiye yenebilmesi ve kriz karşısında toparlanabilmesi için ortak bir girişim önermiştir. 27 Mayıs 2020'de Avrupa Komisyonu, (Avrupa Birliği'nin Yeni Nesli) adlı bir tasarıyı kabul etmiştir. Tasarıda yer alan 19 önlemden biri, dayanışma ve

[‡] Bu plan, e-sağlığın tam ve etkili gelişiminin önündeki engelleri kaldırmayı amaçlayan Avrupa 2020 Programı ve Avrupa Gündeminin temellerini oluşturmuştur.

büyüme için bir Avrupa kurtarma fonunun oluşturulmasıdır. 17 Aralık 2020'de 2021-2027 dönemine ilişkin mali çerçeve onaylanmıştır. Bu mali çerçeve, 390 milyar Euroluk sübvansiyonlar dahil olmak üzere toplam 750 milyar Euroluk bir kurtarma planının yürürlüğe konmasına izin vermektedir. Bu anlaşma kapsamında, pandemi sırasında Avrupa dayanışmasında önemli bir girişim olarak tüm üye devletler adına müşterek borçluluk ilkesi uygulanmıştır (www.diplomatie.gouv.fr, E.T.10/12/2020).

Sağlık için toplam genel devlet harcaması, 2020 (GSYİH'nin yüzdesi)



* Geçeci

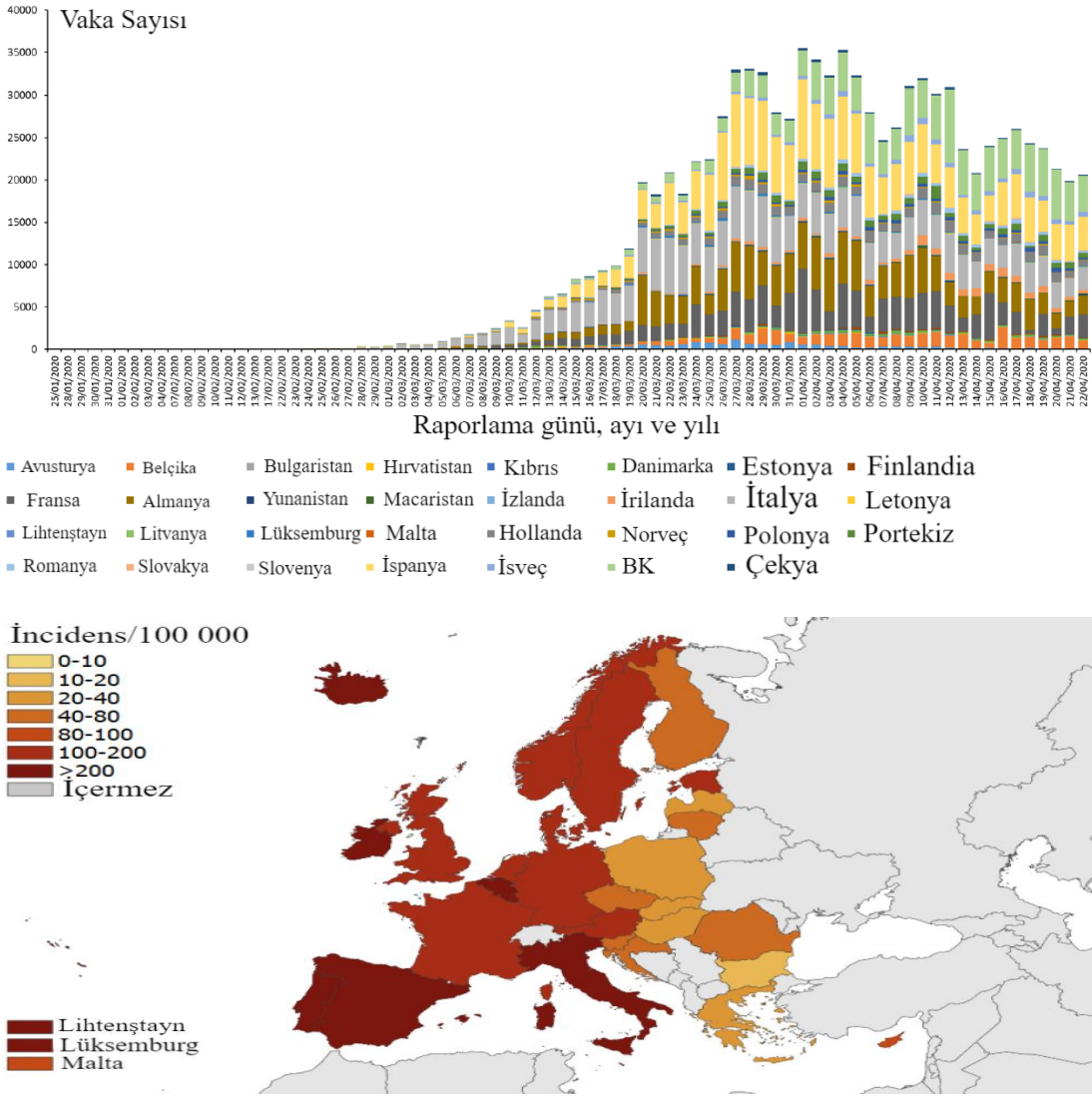
Kaynak: Eurostat (gov_10a_exp)

eurostat

Grafik 5: 2020 Pandemi Döneminde Avrupa Ülkelerinin Sağlık Sektörüne Yaptığı Devlet Harcamaları

Kaynak: (Eurostat Statistics Explained, E.T.15/12/2020).

AB'nin pandemiye kontrol altına almak amacıyla yaptığı tüm bu girişimlere rağmen Avrupa, Nisan 2020'nin başından itibaren Covid-19 virüsünün küresel merkez üssü haline gelmiştir. Bu durum, Avrupa Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi (ECDC) tarafından yayınlanan tabloda görülebilmektedir (Grafik 6). Virüs Avrupa kıtasında hızla yayılırken, İtalya'nın yüksek bir yayılma oranı dikkati çekmektedir (University of Johns Hopkins, E.T.06/12/2020).



Grafik 6: Avrupa Ülkelerinde 2020 Yılında Covid-19 Virüsü Vakalarındaki Artış

Kaynak: (Assessment, 2020:4).

AB'nin tepkisi çok yavaştı ve üye devletlere yönelik tehdidin büyüklüğünden habersiz görünmekteydiler. AB'nin pandemi politikalarına yönelik ilk eleştiriler, İtalya ve İspanya gibi salgından en kötü etkilenen ülkelerin oryantasyon eksikliğine işaret etmekteydi (Jetin, 2020). Ayrıca, Avrupa Komisyonu tarafından onaylanan 27 Mayıs 2020'ye kadar AB krize karşı ekonomik destek planı üzerinde anlaşmaya varamamıştır. Öyle ki, kararın kabulü Almanya, İtalya, İspanya, Fransa ve Belçika'da enfeksiyon oranının zirveye ulaşmasından sonra olmuştur.

Avrupa'da pandemi sırasındaki e-sağlık uygulamaları sayesinde elde edilen büyük veri ve analizler açık inovasyonda önemli bir rol oynamıştır. Hükümetler, laboratuvarlar ve

araştırma merkezleri arasındaki veri paylaşımı ve bilgi aktarımı, Covid-19'un beklenmedik yayılma hızının anlaşılmasına katkıda bulunmuştur (Temiz & Broo, 2020:46). E-sağlık uygulamalarının yaygınlaşması, virüsün yayılmasını kontrol etme sürecini hızlandırarak halk sağlığına yönelik politikaların desteklenmesi yönünde önemli bir rol oynamıştır. Sağlık personeli, vatandaşları salgından korumada ön saflarda yer alırken, mühendisler, veri bilimcileri ve BİT uzmanları, dijital sağlık çözümlerini devreye sokarak enfeksiyon oranını yavaşlatmak hedefiyle verilen yoğun mücadelede başı çekmişlerdir (Sust vd., 2020).

AB'nin sağlık politikası, virüsün yayılmasını sınırlamak için bir dizi önlem ve düzenleyici mekanizma ile birlik ülkelerinin katı kısıtlamalar getirmesi üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu kısıtlamalar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- ❖ Sağlık personeli için koruyucu ekipman, solunum cihazları, virüsün varlığını tespit etmek için test cihazları gibi salgınla mücadele için gerekli tıbbi ekipmanların sağlanması ve AB'den temel tıbbi malzeme ihracatının düzenlenmesi. AB nüfusu için sivil koruma mekanizması, tıbbi ekip ve ekipmanın ihtiyacı olan ülkelere dağıtımı, acil tıbbi ekipman için ortak bir Avrupa rezervinin oluşturulması ve Acil Müdahale Koordinasyon Merkezi aracılığıyla destek faaliyetlerinin koordinasyonu.
- ❖ Hastaneler, mağazalar ve fabrikalara ikmal için kıtanın daha içerisinde bulunan öncelikli tedarik koridorları sayesinde Avrupa Birliği içinde hareketin kolaylaştırılması, mal ve eşya hareketinin sağlanması, sınır işçileri ve eve dönen Avrupa vatandaşlarının hareketinin kolaylaştırılması, devlet yardımına erişimi kolaylaştırmak için kuralların basitleştirilmesi, AB üye devletlerinin pandemi karşısında bütçe kurallarına bağlı kalmaması için İstikrar Paketi kurallarının askıya alınması.
- ❖ Bilimsel araştırmalara mali destek sağlanması ve virüse karşı aşı bulunmasına ilişkin araştırmaların desteklenmesi amacıyla 220 milyon Euro verilmesi. Ayrıca Yeni koronavirüs pandemisi üzerine araştırma yapmak için ortak bir veri platformunun oluşturulması (www.diplomatie.gouv.fr, E.T.10/12/2020).

Başlangıcından bu yana pandeminin yayılmasını izleyen ve günlük olarak güncellenen haritalar, grafikler ve veriler sağlayan ABD'deki Hastalık Kontrol Merkezi (CDC) gibi, Avrupa Hastalık Önleme Merkezi de Avrupa Birliği'nde benzer roller üstlenmiştir.

ECDC web sitesi, AB ülkeleri için ana verilerin entegre bir görünümünü sunup Covid-19 pandemisini izleme sürecini kolaylaştırmak için çalışmalar yapmaktadır. Ayrıca DSÖ tarafından güncel olarak yayınlanan virüsten korunma yöntemlerini periyodik olarak ilgili kurumlarla paylaşmaktadır. Bunun yanı sıra, ECDC, virüsün yayılmasını önleyebilecek bilimsel araştırmaların yapılmasına yardımcı olabilecek geçerli veri kaynakları ve yöntemlerinin açıklandığı periyodik raporlar da yayınlamaktadır.

Avrupa Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (ECDC), virüsün yayılmasını, bulaşmasını sınırlamak ve yeni enfeksiyon sayısını sağlık sisteminin yönetilebileceği seviyelerde tutmak amacıyla politikalar uygulamaya çalışmıştır. Bu amaca ulaşmak ve gerekli bilgileri sağlamak için internette resmi sayfaları kullanıma sunmuştur. Ayrıca, üye ülkeler arasında karşılaştırılabilir veriler toplayarak, pandemiyi kapsamlı ve sürekli olarak izleyen, gelişmiş testlere dayanan, güçlü bir gözetim stratejisi benimsemiştir. Bu veriler yoğunluğu ve coğrafi yayılımı izleyip hastanelerde var olan salgına yakalanmış hasta sayısını tespit etmektedir. Bu veriler temelinde risk altında bulunan gruplardaki değişiklikler izlenip popülasyonun spesifik bağışıklığı hakkında bilgi sağlanabilmektedir. Aynı zamanda kurum, sağlık sistemleri üzerindeki etkiyi ölçmekte, viral değişiklikleri izlemekte, uygun epidemiyolojik göstergeler ve kriterler aracılığıyla hafifletme önlemlerinin etkisini ve fiziksel boyutunu ölçmektedir. Krizin başlangıcından bu yana ECDC, üye ülkelerdeki epidemiyolojik sürveyans vakaların erken tespiti ve izolasyonu, klinik yönetimi, temaslı takibi, risk altındaki grupların korunması, nüfus bağışıklığının ve işe dönüş stratejilerinin değerlendirilmesi gibi görevleri de ifa etmektedir. Bu görevlere, test metodolojilerinin uyumlu hale getirilmesi, Covid-19 teşhis kapasitesinin geliştirilmesi ve artırılması, uygun test planlarının hazırlanması ve antiviral aşıların doğrulanması da dahildir. Merkez, konum ve bluetooth'a dayalı izleme programlarının yaygınlaştırılarak kişilerin izlenmesi için esas olarak elektronik araçlar ve uygulamaların kullanımını teşvik etmiştir. Merkeze göre bu uygulamalar, testlerin yoğunlaştırılması, aktif vakaların keşfedilmesi, vakaların erken tespiti, vakaların izole edilmesi, karantinaya alınması ve temaslıların takibi sürecinde faydalı olmaktadır. Ayrıca üye devletleri; sağlık sistemlerinin vakalardaki büyük artışa yanıt verebilmesi, hastanelerde ve yoğun bakım ünitelerinde yeterli yatağa sahip olması, sağlık sistemlerinin genel kapasitesi dahil olmak üzere yeterli sağlık kapasitesi ve esnekliğine sahip olması için teşvik etmiştir (Assessment, 2020:2-3).

2.5. E-Sağlık Uygulamaları ile Elde Edilen Sonuçlar

Pandemi döneminde birçok devlet, virüsün yayılmasını kontrol etmek ve enfeksiyonları takip etmek amacıyla vatandaşlarını e-sağlık uygulamalarını kullanmaya teşvik etmesinden dolayı e-sağlık uygulamalarının kullanımının arttığını görmektedir. Ancak e-sağlık yöntemlerinin gelişmesi, onların tek başına tüm çözümleri sundukları anlamına gelmemektedir. Nihayetinde bu uygulamalar, devletlerin pandemiye kontrol altına alma yönündeki genel politikalarını gerçekleştirmek için kullandığı bir araçtır. Çin örneğinde görüldüğü gibi, hükümet politikalarının başarılı olması ve sağlık planlarının gerçekleştirilmesi amacıyla etkin bir şekilde kullanılması durumunda, sağlık uygulamaları çok iyi performans göstermektedir.

Dikkatleri Çin'e çevirdiğimizde, Ulusal Sağlık Bakım Güvenliği İdaresi tarafından yayınlanan istatistiklere göre Çinlilerin yüzde 95'inin bir sağlık sigortasına sahip olduğu görülmektedir. Sigorta, hastane tedavi giderlerinin %60'ından fazlasını karşılamaktadır (Abdula, 2020). Kısa bir ABD-Çin karşılaştırması yapıldığında ise 2018 yılında ABD de insanların %8,5'inin (27,5 milyon kişi) sağlık sigortası yoktu. 2018 yılının tamamı veya bir kısmı için sağlık sigortası kapsamındaki kişilerin oranı %91.5 olmuştur. Ayrıca özel sağlık sigortası kapsamı kamudan daha yaygın olmaya devam etmiştir (census.gov, E.T.08/11/2019). Devletin sigorta sektöründe yaptığı yüksek harcamalara ve saldırıya uğrayan Obama Care Projesi kapsamındaki gelişmelere rağmen, daha önce de belirtildiği gibi özel sigorta şirketleri sektörü ele geçirmiştir. Bahsedilen bu kıyaslamaya göre, Çin'de sağlık hizmetlerine erişilebilirliği, ABD'ye oranla çok daha olası ve kolay hale getirmiştir.

Özel sektörle ortaklık gibi özelliklerle karakterize edilen Çin e-sağlık sisteminin veri toplama hızı ve doğru veri oranını artırdığını görüyoruz. Çin'de sağlık hizmetlerinin bilgi ve iletişim teknolojileri altyapısını kapsaması salgının hızla kontrol altına alınması noktasında şu konularda önemli roller oynamıştır; halk sağlığı önlemlerini izleme, iletişim, test ve gözetimi güçlendirerek takip ve sürveyans sistemlerinin modernize edilmesi, çeşitli kurumlar tarafından onaylandıktan sonra sosyal medya ve web sitelerinin kullanımı, risk değerlendirmesini halka açık hale getirmek ve pandemiye maruz kalma düzeyleri hakkında daha etkili bilgi paylaşılması (Gao vd., 2013: 127).

Çin, e-sağlık uygulamalarını kamu politikalarına ulaşmak için etkili bir araç olarak kullanmıştır.

Pandemiye ciddiye almayan ABD deneyiminde görüldüğü gibi, virüsü kontrol etmeye yönelik politikalar eğer zayıf veya yavaş olursa, sağlık uygulamaları virüsün yayılmasına karşı koyma noktasında başarısız olmaktadır. İleri teknolojisine rağmen ABD'nin hantal politikaları ve virüsün yayılmasını önleyecek tedbirleri almadaki gecikme, krizin başlangıç aşamasında kontrol altına alınmasını engellemiştir.

E-devlet teriminin oluşumuna katkıda bulunan ABD'nin Pandemi döneminde yüksek teknolojik bir kapasiteye sahip olduğu bilinmektedir. ABD, bu alanda öncü ülkelerden biridir. Bu öncü konum ekseninde pandemi döneminde e-sağlık uygulamalarının kullanımı kayda değer oranda artmıştır. Ancak ABD sahip olduğu ileri teknolojilere rağmen pandemi döneminde dünyadaki en yüksek ölüm oranlarından biri yaşanmıştır. Bu oranlar, hızlı hükümet politikaları olmadan e-sağlık uygulamalarının pek fazla işe yaramadığını kanıtlamaktadır. ABD ve Çin'in pandemi politikaları incelendiğinde, salgınla mücadelede başarı ve başarısızlığa yol açan sebepler açıkça görülmektedir.

ABD liberal devlet ve federal yönetim anlayışı ve çoklu politika oluşturma ağının etkili olduğu Kongre sisteminden kaynaklanan nedenlerle devlet otoritesini etkili kullanamamıştır ki bunun sonucunda pandemi ile ilgili karar vermede gecikmeler yaşanmıştır. Başka bir ifadeyle ABD pandemiye başlangıçta ciddiye almadığı ve virüsün yayılmasını önlemek için katı kısıtlamalar getirmediği için yüksek teknolojik kapasitesine rağmen pandemi ile mücadelede etkili sonuçlar alamamıştır. Politika oluşturmadaki hantallık yüzünden ABD pandemiye kontrol etmekte başarısız olmuş ve çok sayıda ölüm yaşanmıştır. Öte yandan pandemiye hızla kontrol altına alan Çin'de tam tersi yaşanmıştır. Devlet, politika ve yasaların hızlı bir şekilde çıkarılması ve uygulanması konusunda yetkisini oldukça etkili kullanmış ve kuralları ihlal edenler için ağır cezalar uygulamıştır. Yani, karar vericilerin pandemiyle mücadele etmek için hızlı ve kararlı olması durumunda e-sağlık teknolojileri ile pandemiye karşı başarılı sonuçlar alınabilmiştir.

Himmelstein ve Woolhandler'ın (2020) araştırmasına göre, kurumsal kârları ön planda tutan neoliberal sağlık politikaları, ABD'yi on milyonların ihtiyaç duyduğu sağlık hizmetlerini sunmaktan aciz bırakan bir sağlık sistemi ile baş başa bırakmıştır. Bu

şartlar altında özel sağlık şirketler pandemi sürecinde Covid virüsünün en büyük faydalanıcısı haline gelmiştir. Ayrıca araştırma, ABD sağlık sisteminin Covid-19 pandemisi için olağanüstü derecede etkisiz ve hazırlıksız olduğunu ifade etmektedir. 2019, ABD'deki halka açık en büyük yedi sigorta şirketinin, kârını 2018'e göre %66 arttırarak 35,6 milyar dolara yükselttiği oldukça kazançlı bir yıl olmuştur. Özel sağlık şirketleri, ABD'deki en büyük özel sigorta şirketi olan (United Health) örneğinde olduğu gibi, pandemiden kâr etmeye devam etmiş ve pandemi döneminde en yoğun çalışan yapılar olmuşlardır. 31 Mart 2020'de şirket, 2019'un aynı dönemine göre 164 milyon dolar artışla 5 milyar dolar kar elde etmiştir. Sigorta primlerinin bir kısmı olan (tıbbi kayıp oranı) da 2019'da %82'den %81'e düşmüştür. ABD'de şirket çıkarları gittikçe hastane sektörüne daha fazla hâkim olmakta ve doktor uygulamalarını devralmakta ve sigorta şirketlerinin kârları rekor seviyelere ulaşmaktadır. Bu arada, sağlık hizmetleri sonuçlarında sınıf ve ırk eşitsizliklerinin de arttığı görülmektedir. Araştırma, ABD'de piyasaya dayalı sağlık politikalarının başarısızlığını ve devlette kâr amacı gütmeyen bir sosyal sigorta modeline geçme ihtiyacının altını çizmiştir (Himmelstein & Woolhandler, 2020:408-411).

AB'nin ise pandemiden büyük ölçüde etkilendiğini ve salgının Avrupa kıtasında geniş çapta yayıldığını görüyoruz. AB aslen bir grup ülkeden oluştuğu için, pandemiye yönelik ilk tepkinin karışıklık ve gecikme olması daha kolay anlaşılabilir. Ancak Birlik politika cephesinde birlik, dayanışma ve büyüme için bir Avrupa kurtarma fonu oluşturarak etkili bir adım atmıştır. Buna ek olarak, bir kurtarma planının benimsenmesi ve pandemiden olumsuz etkilenen ekonomileri canlandırmak için sübvansiyonlar yoluyla büyük meblağların harcanması pandemiyle mücadeleye katkıda bulunmuştur. Müşterek borçluluk ilkesinin tüm üye devletler adına uygulanması, pandemi sırasında Avrupa dayanışması bağlamında önemli bir girişim olarak değerlendirilebilir. Aynı zamanda, e-sağlık uygulamaları pandeminin izlenmesinde önemli bir rol oynamış olup Avrupa Hastalık Önleme Merkezi'nin (ECDC) virüsün yayılmasını, bulaşmasını ve kontrolünü sınırlandırma politikalarına ulaşması için etkili bir araç olmuştur.

BÖLÜM 3: TÜRKİYE’DE SAĞLIK SEKTÖRÜNDE E-DEVLET UYGULAMALARI

Covid-19 krizi, Türkiye’de e-devlet, e-ticaret ve e-sağlık araçlarının insan kapasitesini aşan krizler ve doğal afetlerle mücadelede önemli araçlar haline gelebileceğini göstermiştir. Ayrıca e-sağlık uygulamalarının da durumu iyileşmiştir. Türkiye’nin telekomünikasyon altyapısına ve internete olan güveni, hastalığın yayılmasını mümkün olduğunca sınırlandırmasını sağlamıştır. Bu uygulamalar, bulaşma hızını ve potansiyel yeni hastaları tespit etme hızını düşürmenin yanı sıra hastalığın Türkiye’deki yeni odaklarını belirlemeye yardımcı olmuştur.

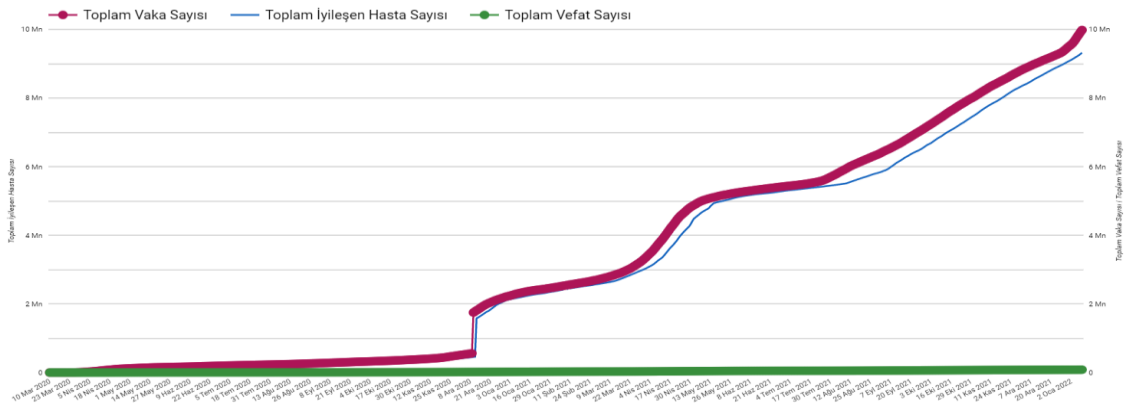
3.1. Türkiye’nin Sağlık Alanında Aldığı Önlemler

Virüsün dünyanın çoğu ülkesine yayılması, DSÖ’nün Covid-19’u sadece yöresel salgın (epidemi) değil küresel bir salgın (pandemi) olarak ilan etmesine neden olmuştur (WHO Europe, E.T.03/01/2022). Türkiye dünyadan izole değil ve bu çalışmanın yapıldığı esnada, Sağlık Bakanlığı’na göre Türkiye’deki toplam vaka sayısı 9.266.516, toplam ölüm sayısı ise 81.258’ e ulaştığını bildirmiştir (Sağlık Bakanlığı, E.T.11/01/2022).

Virüs, ilk kez 11 Mart 2020’de görüldükten sonra Türkiye, pandemiye kontrol altına almak için hızlı önlemler almaya başlamıştır. Türkiye’de virüsten ilk ölümünü 17 Mart 2020’de yaşanmasından sonra önlemler sıkılaştırılmıştır. Bu acil önlemlerden ilki, seyahat ve sınır geçişlerine kısıtlama getirilmesi, yurt dışından gelenlere 14 gün süreyle karantina uygulanması ve uçuşların durdurulması olmuştur. Eğitim kurumları yüz yüze eğitime ara vermiş, pandemiyle mücadele etmek ve virüsün yayılma hızını azaltmak için etkili bir adım olarak uzaktan eğitime geçiş yapılmıştır. Halka açık yerler ve dini tapınakların kapatıldığı gibi taraftar toplayacak ve virüsün yayılmasını hızlandıracak maçlar ve yarışmalar da iptal edilmiştir. Bunun yerine, seyircisiz bir uzaktan izleme sistemi benimsenmiştir. Daha sonra risk altındakilere sokağa çıkma yasağı getirilmiştir. Virüsle ilgili bilinçlendirme kampanyaları teşvik edilerek güvenlik ihtiyacını hatırlatmak için “Evde kal” sloganı yayınlanmış ve virüs bulaşmasını azalttığı bildirilen hijyen kampanyaları her zaman ön planda tutulmaya başlanmıştır (Fuat & Evcil, 2020:236).

Türkiye, virüsle mücadele etmek ve pandemiye yanıt verebilmek için 3 ana ilerici hedef benimsemiştir. Bu hedeflerden ilki, hastalığın yayılmasını yavaşlatmak ve hasta sayısının sağlık personelinin kapasitesini aşan bir sayıya ulaşmasını engellemek için çalışmaktır. İkincisi, kritik vakalara öncelik vererek, yaşlılardan ve 18 yaş altı hassas grupların evden çıkmalarını yasaklayarak ölümleri azaltmaktır. Üçüncüsü ise, kamu hizmeti sunumunun sürdürülmesi, mal ve ekonomik faaliyetlerin ve sürekliliğinin sağlanmasının önemli bir amaç olarak kabul edilmesidir. Hızla belirlenen bu ilk hedefler, Türkiye Cumhuriyeti'nin depremler, sık görülen doğal afetler, kuş gribi ve bazı mültecilerde görülen hastalıklar gibi önceki krizleri yönetme konusundaki birikmiş deneyiminin sonucudur. Bir yönüyle bu olaylar, diğer ülkelere kıyasla Türkiye'nin krizlerle mücadele için bir sağlık sistemi geliştirmesine yardımcı olmuştur. Türkiye'nin kendi topraklarında ilk vaka ortaya çıkmadan önce Corona ile savaşılmaya başladığını da belirtmekte fayda vardır. Bu, 10 Ocak 2020'de Sağlık Bakanlığı'na bağlı tıp uzmanlarından oluşan bir bilim kurulu oluşturularak yapılmıştır. Sağlık Bakanlığı tarafından hazırlanan Covid-19 hastalık rehberi aynı yılın 14 Ocak tarihinde ilgili kurum ve kuruluşlara dağıtılmıştır (Yıldız & Uzun, 2020:33).

Yılmaz, (2021:79)'a göre Türkiye'nin gerçekleştirdiği bu tür eylemler, pragmatik ve esnek bir strateji kapsamındadır. Bu strateji, yönetim tarafından alınan ve mevcut gereksinimlere uygun olarak uygulanan bir dizi karar üzerine inşa edilmiştir. Bahsedilen eylemler, bazı ülkelerin de salgınla mücadelede kullandıkları ilkesel yaklaşımdır. Bu önlem ve eylemler, sürü koruma politikası gibi politikalardan edinilen bilgilere ve uygulamalara dayanmaktadır.



Grafik 7: Türkiye’de Covid-19’un Genel Görünümü (10 Mart 2020- 2 Ocak 2022)

Kaynak: (Covid-19 Türkiye Data Portalı, E.T.05/01/2022).

Hastalığın erken dönemde izlenmesine, Türkiye'ye girişinin geciktirilmesine ve salgına iyi hazırlanılmasına rağmen tüm ülkeler gibi Türkiye'de zorluklarla karşılaşmıştır. Ancak, tablo 6'da gösterildiği gibi yeterli hastane ve yoğun bakım yatak sayısının mevcudiyeti, virüsle mücadelenin önemli bir kısmı olan bu noktada, birçok gelişmiş ülkeye kıyasla Türkiye'nin daha ileride olduğunu göstermektedir (Yıldız & Uzun, 2020:40).

Tablo 6: 100 Bin Kişiye Düşen Yoğun Bakım Yatak Sayısı

Ülke	Türkiye	ABD	Almanya	Belçika	İspanya
Yatak Sayısı	46,0	35	33,9	29,4	9,5
Ülke	İtalya	Fransa	Avustralya	Holanda	BK
Yatak Sayısı	8,4	8,2	8,9	6,7	6,2

Kaynak: (Yıldız & Uzun, 2020:41).

Ulusal ve yerel düzeylerde etkili liderlik, bireysel ve toplumsal davranışı şekillendirmenin ayrılmaz bir parçasıdır ve sağlam temellere dayanan kararlarla desteklenmelidir. Özellikle hükümetler tarafından uygulanan pandemi müdahale stratejisinin başarısı, halkın bu stratejilere olan güveni ve devletin şeffaflığının boyutuyla yakından bağlantılıdır (Hale vd., 2020). Buna ek olarak, toplumları tehdit eden bir pandemi karşısında toplu eylemi ve sosyal uyumu teşvik etmek için devlet, uygun bilgi akışını ve koordineli eylemi sağlamak için yerel liderleri, işletmeleri, sivil toplum kuruluşlarını ve etkileyicileri devreye sokmalıdır.

Pandemi döneminde Türkiye, daha önce de açıkladığımız gibi esnek, pragmatik bir strateji benimseyerek devletin rolünün ön plana çıkarılmasına dayalı bir sosyal ve politik felsefe benimsemiştir. Bu çerçevede, hastalıkla ilgili verilerin paylaşılması konusunda şeffaflığa, bilim kurullarının tavsiyelerinin benimsenmesi ve ardından salgınla yüzleşme gibi ilkelere özen gösterilmiştir. Bu, önceki bölümde ele alınan, Çin'in, doğru zamanda ve doğru yerde uygun kararları alma ilkesi üzerine bina ettiği e-sağlık politikaları üzerine kurulu, sağlık sisteminde uyguladığı stratejisine oldukça benzerdir (www.weforum.org, E.T.12/03/2020.). Kaçınılmaz olarak, Covid-19 salgınına karşı kazanılan bu zafer, sağlık sisteminde etkinlik ve verimlilik ilkelerini benimseyen

elektronik yönetime dayalı sayısız elektronik uygulama, hükümetin çabaları ve başarılı politikalar olmasaydı gerçekleşmezdi.

Pandemi döneminde Türkiye'de e-devlet ve e-sağlık uygulamalarının rolü çok daha önemli hale gelmiştir. Bu uygulamalar hem karar vericilerin hem de vatandaşların zorlu kriz koşullarıyla baş etmelerine yardımcı olup pandemiye müdahaleyi hızlandırmıştır. Karar vericiler ve kamu politika yapıcıları açısından, e-devlet portalı virüsün kontrol altına alınması ve yayılmasının azaltılması ile ilgili genel politika ve prosedürlerin hem duyurulmasında hem de uygulanmasında çok önemli bir araç olarak kullanılmıştır.

Bakanlıklar ise pandemi sürecinde e-devlet portalı altyapısı üzerinden hizmet sunum hızını arttırmıştır. Bu portal aracılığıyla mazereti olan vatandaşlar ve sakinler seyahat izinleri alabilmişlerdir. Çünkü bu izinler, İçişleri Bakanlığı'nın Türkiye'nin çeşitli Şehirleri arasında seyahat etmeyi engelleyerek virüsün yayılmasının kontrol altına alınmasına yönelik alınan elzem bir kararın sonucu olarak kabul edilebilmektedir. Karar vericiler, vatandaşlara maske temin etmek için e-devlet portalı üzerinden "cretsiz maske" dağıtarak bu süreci organize edebilmiştir. Son olarak Aile, alışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, pandemi sosyal destek programı ile e-devlet kapısının altyapısından ve bu program üzerinden başvuru kolaylığından yararlanmıştır. Vatandaşlara gelince, e-devlet uygulamaları pandemi sürecinde tüm bu hizmetleri daha kolay ve güvenli bir Şekilde almalarına yardımcı olmuştur. Hayat Eve Sığar uygulaması, mahallelerinde ve sokaklarında hastalığa yakalanmış kişilerin olup olmadığını, bu kişilerin hangi tedavi ve takiplere tabi olduğunu öğrenmek için online enfeksiyon haritalama uygulamasını takip etmelerine yardımcı olmuştur. Uygulama ayrıca Covid-19 virüsü ile enfeksiyon riski oluşturabilecek yakındaki enfeksiyonların varlığı hakkında insanlara uyarılar göndermiştir. Ayrıca Sağlık Bakanlığı ve TÜBİTAK tarafından kurulan "Korona virüs Database" ve "Coronavirus Turkey Web Portal", Covid-19 araştırmaları için önemli veri kaynakları olarak öne çıkmaktadır (Yıldız & Uzun, 2020:40,42).

3.2. E-Nabız Uygulaması

E-nabız, sağlık kuruluşlarının internet ve mobil iletişim cihazları aracılığıyla topladıkları sağlık verilerinin, Türkiye'de yerleşik kişiler ve vatandaşların kabul sonrasında, Sağlık Bakanlığınca vatandaşlara ve sağlık personellerine sunulduğu en

önemli e-sağlık uygulamalarından biridir. Uygulama, yararlanıcıların tüm sağlık bilgilerini yönetmelerini ve tıbbi geçmişlerine tek bir yerden erişmelerini sağlayan bir "kişisel sağlık kaydı" sistemi ve e-sağlık arşividir. Bu, muayenelerin, testlerin ve tedavilerin nerede yapıldığına bakılmaksızın işlem yapabilen bir uygulamadır. Ayrıca uygulama, faydalanıcıların internet üzerinden her an her yerden güvenle erişebilecekleri, Türkiye'nin en büyük ve en kapsamlı sağlık bilgi alt istasyonudur. Bu uygulama sayesinde doktorlar, kendilerine verilen yetki çerçevesinde hastalarının sağlık kayıtlarını değerlendirip teşhis ve tedavi sürecinin kalite ve hızını artırılabilir. Bu, hasta-doktor arasında güçlü bir iletişim ağının kurulmasını sağlamakla birlikte, doktorların tıbbi geçmiş ve önceki hastalıklar hakkında bilgilere ulaşılmasına imkân vererek teşhis hızını arttırmaktadır (enabiz.gov.tr, E.T.06/02/2022).

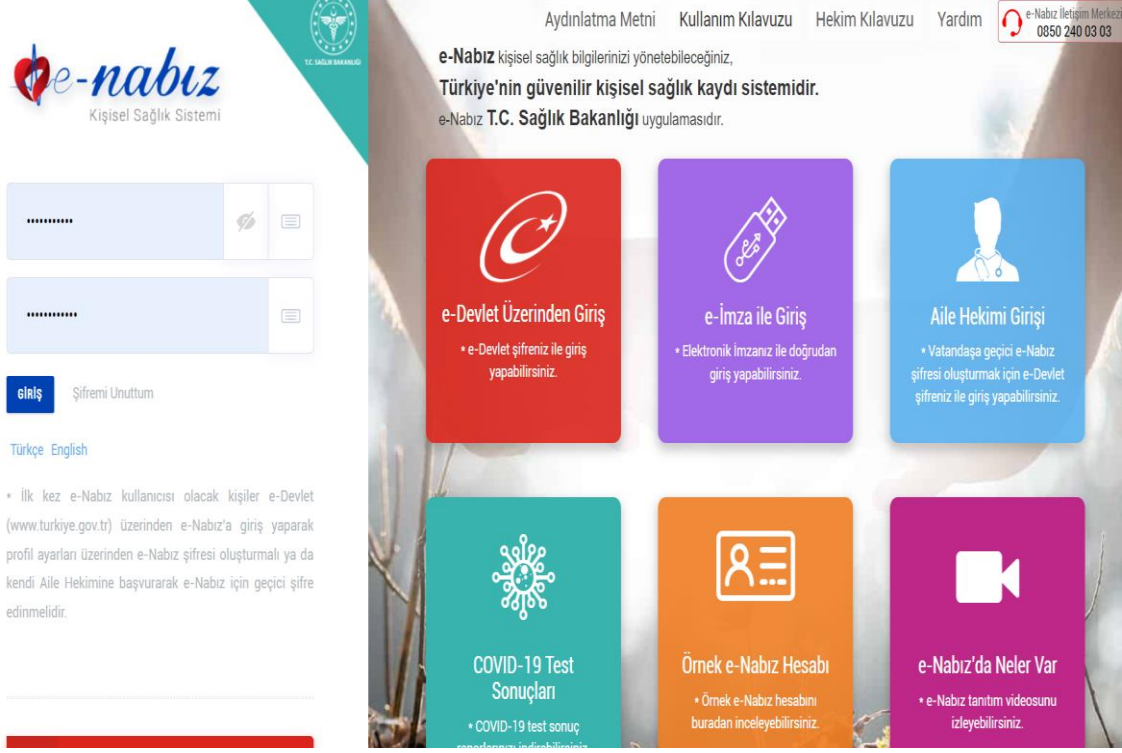
E-nabız, dünyanın bazı ülkelerinde uygulanmakta olan Kişisel Sağlık Kaydı “Personal Health Record” (PHR) sisteminin bir şeklidir. Bu sistemlerin çalışmaları dünyanın çeşitli ülkelerinde kamu ve özel sektör tarafından halen devam etmektedir. Bunların en ünlülerinden biri Microsoft tarafından geliştirilen (Halfwalt) olarak adlandırılmaktadır (Sunyaev vd., 2010:1,2).

Türk Telekom Şirketler Grubu tarafından 3 Nisan 2015 tarihinde geliştirilen e-nabız uygulaması, 860 sağlık kuruluşunu uygulamasına dahil etmiştir. Bu uygulama, akıllı cihazlardan ve mobil iletişim cihazlarından gelen tansiyon ve şeker gibi ölçüm verilerinin, akıllı bilekliklerden gelen nabız, adım sayısı gibi verilerin sağlık dosyasına kaydedildiği, öncesinde ve sonrasında tıbbi veri tabanı olarak hizmet vermek gibi avantajlara sahiptir. Uygulama bir yandan kullanıcıların muayene ve tedavileri ile ilgili bilgilerine ulaşmalarına imkan verirken diğer yandan uygulama ara yüzünden kullanıcıların profillerini güncellemelerine imkanı sunmaktadır. Yararlanıcı, bildirimlere tıklayarak hesaplarıyla ilgili son faaliyetleri ve sağlık tesislerine yapılan ziyaretleri inceleyebilmektedir. Ayrıca tüm laboratuvar test sonuçlarının ve radyolojik görüntülerin uygulamaya kaydedilmesi kullanıcıları, sağlıklarıyla ilgili belgeleri yanlarında taşımalarına gerek bırakmadığı için gelecekte sağlık sorunlarıyla karşılaştıklarında aynı işlemleri tekrar yapmaktan kurtarmaktadır (Çelik, 2018: 104).

Türkiye kurumlarının e-nabız portalı ile hizmetlerini oluşturan departmanları şunlardır:

- MERNIS (Merkezi Nüfus İdaresi Sistemi): E-nabız uygulaması için ad, soyadı ve ikamet adresi gibi gerekli bilgileri sağlamaktadır.
- MHRS (Merkezi Hekim Randevu Sistemi): Vatandaşın devlet hastanelerinde görevli doktorlardan randevu aldığı sistemdir. Bu sistem bağımsız olarak çalışmasına rağmen randevu, e-nabız üzerinden de alınabilmektedir. Dolayısıyla iki sistem birbirine bağlıdır ve iki sistemden birinden randevu alındıktan sonra diğerinde görülebilmektedir.
- AHBS (Aile Hekimliği Bilgi Sistemi): Aile hekimi bu sistemi görebilmekte ve bilgileri e-nabız kapısına iletmektedir.
- CKYS (Çekirdek Kaynak Yönetim Sistemi): Türk sağlık sistemlerinin temel bilgilerini içermektedir. Hastaneleri, insan kaynaklarını ve bütçeyi içermektedir. Doktorların ve hastanelerin bilgileri bu sistemden e-nabıza iletilmektedir.
- Neyim Var: Kullanıcıların şikayetlerini girerek yaşadıkları hastalığı bilmelerine yardımcı olan yeni bir uygulamadır. Ayrıca teşhis önerisi ve ilgili klinikten randevu alınmasını sağlamaktadır. Bu uygulama aynı zamanda e-nabız portalında da mevcuttur.

2017 yılında BM tarafından düzenlenen en iyi e-uygulamalar ve elektronik içerik dünya zirvesinde (e-nabız) uygulaması dünyanın en iyi sağlık uygulaması seçilmiştir. Bu, hasta ve sağlık personelinin, tıbbi bilgileri uygulama üzerinden kolayca görmesini sağlayan, daha önce üzerinde durduğumuz özellikler sayesinde gerçekleşmiştir. (IOS) ve (Android) sistemi ile resmî web sayfası (<https://enabiz.gov.tr>) üzerinden erişim ve iletişim kolaylığına sahiptir. Sağlık uygulaması şimdiden birçok uluslararası ödül kazanmış olup dünya çapında 178 ülkeden 400 rakip başvurusunun üstüne çıkmayı başarmıştır (Alanzy, E.T.14/03/2022).



Görsel 1: E-Nabız Giriş Ekranı

Kaynak: (<https://enabiz.gov.tr>, E.T.06/02/2022).

Görsel 1, e-nabız uygulamasının ana portalını göstermektedir. Siteye giriş ile ilgili olarak, e-devlet portalı şifresi veya e-imza ile hızlı giriş sağlanmaktadır. Ayrıca hesaplanmanın açıklayıcı bir örneğini oluşturma fırsatı sunup haritalar aracılığıyla uygulama ve en yakın hastane hakkında ayrıntılı bilgi sağlamaktadır. Pandemi döneminde, hastayı MHRS ile randevu alma sitesine yönlendirmekten başlayarak, virüsle ilgili her şeyi tek bir noktada topladığı için uygulama daha önemli hale gelmiştir. Böylece hasta kolayca randevu alarak korona muayenesi yaptırabilmektedir. Ardından uygulama üzerinden test raporları indirilmekte, bir biçimde görüntülenmekte ve sonuçlar e-posta yoluyla iletilmektedir. Giriş yaptıktan sonra, sitenin pandemiye büyük önem verdiği görülmektedir. Giriş sayfası, virüsle ilgili güncel bilgileri, yerel aşılara almak için gönüllü olma olasılığını göstermekle birlikte vatandaşlara virüs hakkında entegre bir portal sunmaktadır.

Kişisel sağlık portalına (Covid-19 ile ilgili) girişte, görsel 2'de gösterildiği gibi AB uyumlu sağlık pasaportu bölümü mevcuttur. İçinde aşı sertifikası, bağışıklık sertifikası ve Covid-19 test sertifikası bulunmaktadır. Ayrıca aşı kartının yazdırılması için bir

bölüm ve Covid-19 aşısı hakkında bilgi içermektedir. Aşı, aşının firması, dozu, yapılma yeri ve işlemin tarihi ve saati bu bölüm içinde yer almaktadır.

The screenshot displays the E-Nabız Personal Health System interface. The top navigation bar includes the E-Nabız logo, a home icon, and user profile icons. The main content area is divided into three columns: 'Aşı Sertifikası' (Vaccine Certificate), 'Bağışıklık Sertifikası' (Immunity Certificate), and 'COVID-19 Test Sertifikası' (COVID-19 Test Certificate). Each column contains a brief description of the service and a 'Oluştur' (Create) button. Below these columns, there is a section titled 'AŞI SERTİFİKALARINIZ' (YOUR VACCINE CERTIFICATES) with a message indicating that no vaccine certificates are currently found and a button to 'Aşı Sertifikası Oluştur' (Create Vaccine Certificate).

Görsel 2: E-Nabız Kişisel Sağlık Sistemi Covid-19 ile ilgili Belgeler

Kaynak: (<https://enabiz.gov.tr>, E.T.06/02/2022).

E-nabız portalı, insanların şikayetlerini kaydetmek için pratik bir mekanizmaya sahiptir. Sağlık sistemi üyelerine veya portala yönelik şikayetleri varsa, T.C Sağlık Bakanlığı'nın internet sitesinde şikayetlerini iletebilecekleri bir bölüm bulunmaktadır. Kimlik ve kişisel bilgiler, sisteme girildikten sonra şikayetlerini buraya kayıt ettirmek yoluyla veya (enabiz@saglik.gov.tr) adresine e-posta olarak gönderebilmektedir. Bu şikayetler Sağlık Bakanlığının sağlık bilgi sistemleri genel müdürlüğüne gönderilmektedir (enabiz.gov.tr, E.T.06/02/2022).

Bazı Türk web siteleri daha önce e-nabız ile ilgili teknik sorunlar bildirmiştir. Bunlar, esas olarak test sonuçlarını görememe, reçetelerdeki hatalar gibi bazı sorunlara odaklanmıştır. Milyonlarca kullanıcı karşılaştıkları sorunları bildirebilmektedir ki bu şikayetler aynı zamanda mevcut sorunların çözümüne büyük katkı sağlamaktadır (Yusuf, 2020:56).

E-nabız portalı pek çok hizmet sunmaktadır. Verilen hizmetlerin sayısı her geçen gün artmaktadır. Bu uygulamanın en dikkat çekici özelliği ise sağlık krizleri sırasındaki

esnekliğidir. Bu esneklik, Covid-19 pandemisi sırasında ihtiyaçlar, aşılar, virüs ve pandemi hakkında bilgi sağlamaya kaydığı için ortaya çıkmıştır. Bu önlemlerin virüslere ve sağlık krizlerine yanıt vermede, bunlarla mücadelede çok önemli bir rol üstlendiği inkâr edilemez.

Bu sitenin yayılması konusunda hala atılacak pek çok adım olmasına rağmen çözülmesi gereken kimi sorunlar bulunmaktadır. E-nabız sitesinin açılmasından iki yıl sonra, siteye kaydolan ve hizmetlerinden yararlanan toplam vatandaş sayısı dört milyon kişiye ulaşmıştır. Dolayısıyla portalın kullanım düzeyi ve sunduğu hizmetlerden memnuniyet açısından pek çok araştırma yapılmış olup, ağrıklık olarak bu araştırmalar makaleler ve tezlerden oluşmaktadır. Bu çalışmaların çoğu, E-nabız portalın hizmetlerinden ve faaliyetlerinden memnuniyet oranının yüksek olduğunu göstermiştir. Ancak, çeşitli vatandaş kategorileri arasında kullanım oranı ve kullanım yaygınlığının düşük olduğu açıklanmıştır (Ketenci vd., 2021: 73,76).

3.3. MHRS Uygulaması

Merkezi Hekim Randevu Sistemi (MHRS), Sağlık Bakanlığı tarafından 2009 yılında (Sağlık Dönüşüm Projesi) bileşenlerinden biri olarak yayınlanan ücretsiz bir sistemdir. 2011 yılında ülke genelini kapsayacak bir sisteme dönüşmüştür. Bu projenin temel amacı Sağlık Bakanlığı hizmetlerinin daha etkin bir şekilde sunulmasını sağlamaktır. Giriş yaptıktan sonra sistem, hastane veya bölüm seçmek, mevcut doktorları görmek, ardından doktorların çalışma programından uygun bir zaman aralığı seçmek, randevuyu kaydetmek, çevrimiçi olarak doktorlardan randevu almak gibi basit adımlarla hizmet alma imkânı sunmaktadır (Karbay & Rızvanoğlu, 2015:628).

İnterneti olmayan kullanıcılar Alo 182'yi arayarak telefonla randevu almak için operatörlerle iletişime geçebilmektedir. Bu uygulama sayesinde doktorlar ve uzmanlar, hastalarını yeşil listeye ekleyebilmekte, bu sayede hastanın aynı doktordan ikinci bir randevuyu 90 güne kadar alması sağlanmaktadır. Alt uzman uzun vadeli bir takip yapmaya karar verirse, hastaları kalıcı olarak listeye alabilmektedir. Doktor ayrıca hastası için bir MHRS randevusu ayarlayabilmektedir (Kanitez, 2019:42).

Uygulama 2012 yılından itibaren, Türkiye'de 81 ilde yaygınlaşmış ve ciddi bir şekilde hizmet vermeye başlamıştır. Bu tarihten sonra, hastanelerin önündeki kuyrukların büyük

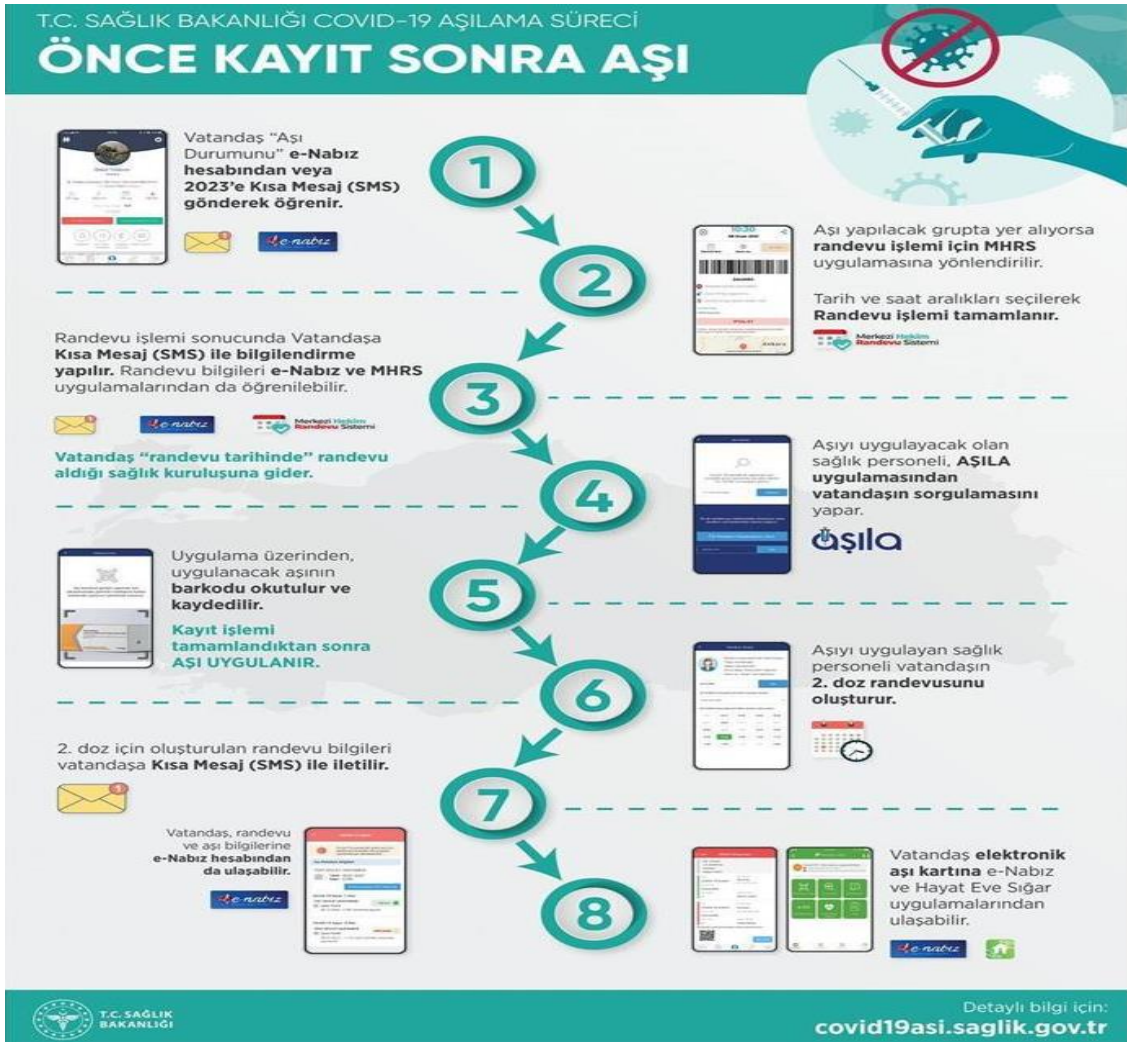
ölçüde azalmış ve hastalar- doktorlar ve hastane personelinin zamanlarını daha iyi bir şekilde kullanılmasına imkan vermesiyle, sahip olduğu önem görülmeye başlanmıştır. Diğer yandan uygulama, kamu idarelerinin tıbbi malzeme ihtiyaçlarını belirlemesine, sağlık politikalarına yön vermesine ve sağlık kadrolarını kolaylıkla istihdam etmesine olanak sağlamaktadır. Tüm bunlara ek olarak kaynakların daha iyi planlanması, hastanelerde kullanım ve dağılımının ölçülmesi, kullanıcı memnuniyetinin artırılması ve hastanelerde bekleme listelerinin azaltılmasına katkıda bulunmuştur (Kurşun & Kaygısız, 2018:403). Tüm bunlar, MHRS'nin kuruluşundan bu yana aradığı, Sağlık Bakanlığının temel amacına ulaşmasına, sağlık hizmet sunumunun etkinliğinin ve kalitesini artırılmasına sağlık politikalarının geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır.

MHRS mobil uygulaması, web sistemi ile aynı özelliklere sahip İOS ve Android sistemlerde yer almakta olup randevunun her yerden telefon ile iptal edilmesine imkân vermektedir. Temmuz 2013'te Aile Sağlığı Merkezleri de sisteme eklenerek, vatandaşların ileri teknoloji kullanıp aile hekimlerinden randevu almalarını kolaylaştırılmıştır (Kurşun & Kaygısız, 2018:404). Çeşitli nedenlerle kaçırılan randevular, tüm dünyada sağlık hizmetlerinin etkin işleyişini engellemekte, maddi kayıplara, işgücü israfına, teşhis ve tedavide gecikmelere neden olmaktadır. Randevu kaydının telefon numaralarına da gelmelerini sağlamak için (SMS) özelliği de eklenmiştir (Bucak vd., 2019:218).

Pandemi döneminde MHRS uygulaması, hastane rezervasyonlarından başlayarak aşı almak için başvuru aşamasına kadar örgütlenmede büyük rol oynamıştır. Türkiye Sağlık Bakanlığı, Coronavirus aşısı yaptırma ve bunun için randevu alma ile ilgili soruları yanıtlamak için bir sunum yayınlamıştır. İlk etapta aşı uygulama süreci, Bakanlığın daha önce yayınladığı (Covid-19 Aşısı Ulusal Uygulama Stratejisi) başlığı altındaki tablodaki grupların sırasına göre gerçekleştirilmiştir. Bakanlık, yaşlılara, sağlık personeline ve risk altındaki gruplara aşığı daha erken temin etme önceliği vermiştir (Balıkesir İl Sağlık Müdürlüğü, E.T.24/03/2021).

Bakanlık tarafından yayınlanan sunum, aşığı nasıl başvurulacağını göstermektedir. Önce e-nabız uygulaması veya kısa mesaj yoluyla aşının durumunu doğrulamak gerekmektedir. Vatandaş bunun için kısa mesajla "ASI" yazıp bir boşluk bırakarak ulusal telefon koduyla (Örneğin Türkiye için +90) kullanılan telefon numarasını yazıp

ardından bir boşluk bırakarak sorgulama yapabilmektedir. Bu yöntem haricinde vatandaşlar kimlik numarasının son dört hanesini (Kimlik Seri Numarası) yazıp 2023'e gönderebilmektedir. Grupta yer alan kişiler için aşı durumu sorgulandıktan sonra aşı alma tarihi belirlenip randevu tarih ve saati Merkezi Hekim Randevu Sistemi (MHRS) üzerinden de belirlendikten sonra randevu onayı kısa mesajla bildirilmektedir. Randevu bilgileri MHRS ve e-nabız uygulamalarından alınabilmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı, E.T.13/01/2021).



Görsel 3: Covid-19 Aşısını Alma Adımları

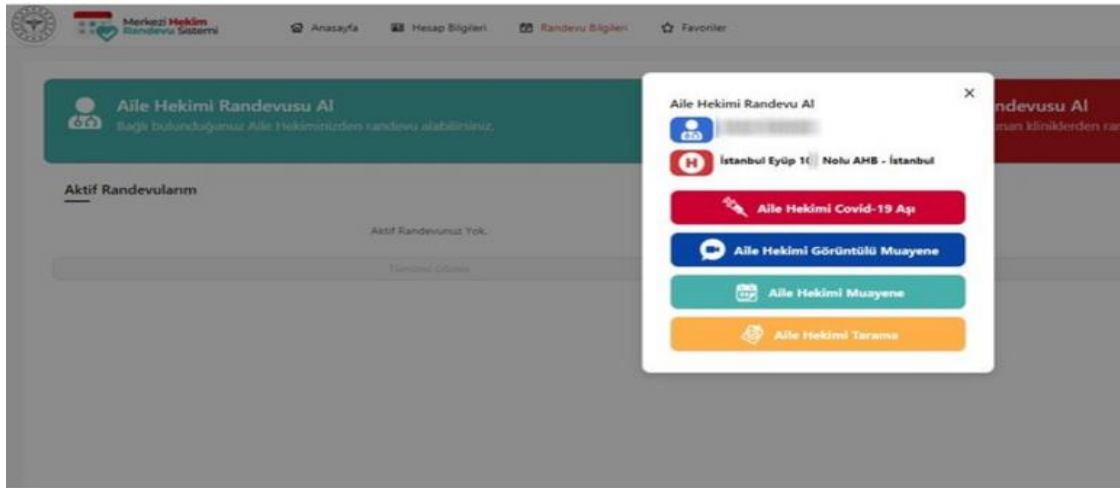
Kaynak: (T.C. Sağlık Bakanlığı Covid-19 Aşılama Süreci, E.T.11/01/2022).

Aşığı yaptıracak kişinin, aşı yaptırmak için belirlenen saatte belirtilen sağlık kuruluşuna gitmesi gerekmektedir. Randevu sahibi, randevusu ile ilgili bilgilerini (AŞILA) uygulaması üzerinden ibraz etmek zorundadır. Aşı barkodu okunarak sağlık kuruluşuna

kayıt ettirildikten sonra aşılama işlemi gerçekleştirilmektedir. Aşı iki doz halinde verilip ikinci doz, ilk doz alındıktan sonra sağlık personeli tarafından planlanmaktadır. Ayrıca e-nabız uygulaması üzerinden görüntülenebilen bir metin mesajı ile ikinci dozun tarihi hakkında bilgi gönderilmektedir. Aşığı yaptıranlar, Hayat Eve Sığar ve e-Nabız uygulamaları üzerinden elektronik aşı kartına sahip olmaktadır.

Çok sayıda kayıt ve deneyimlerden yararlanma ile aşığı almak için kayıt kolaylığı hızla artmıştır. Vatandaşlar e-devlet portalı (Türkiye.gov.tr), uygulamanın mobil uygulaması üzerinden MHRS'ye ulaşip aşı için randevu aldıkları gibi, 182'yi arayıp telefonla randevu alabilmişlerdir (www.trthaber.com, E.T.25/01/2022). Covid aşısı başvuru işlemleri e-devlet, e-nabız ve MHRS mobil uygulamaları üzerinden de yapılabilmektedir. Kişi aşı olmaya hak kazanır kazanmaz MHRS uygulamasına girip istediği aşı türünü seçebilmektedir. Seçilen sağlık kuruluşundan görsel 4'teki gibi tarih ve saat ayarlanarak randevu alındıktan sonra bilgileri (SMS) ile kişinin telefonuna gönderilmektedir (www.haberturk.com, E.T.15/12/2021).

Kişi sağlık kuruluşuna gittikten sonra nüfus cüzdanını ibraz ederek aşı formunu kabul etmektedir. Kişi aşığı aldıktan hemen sonra, dozlardan birini aldığına dair bir SMS mesajı almaktadır. Bu aşı alma işlemi e-nabız portalına otomatik olarak kaydedilmekte ve vatandaş iki doz alması halinde (aşı kartını) doğrudan yazdırabilmektedir.



Görsel 4: MHRS Uygulamasından Covid-19 Aşısı için Randevu Alma

Kaynak: (Hürriyet, E.T.17/02/2021).

Sağlık Bakanlığı'nın iki dakikada bir güncellenen istatistiklerine göre, bugün ve bu çalışmanın yazıldığı tarihe kadar uygulanan Covid-19 aşısı sayısı toplam

143.844.116'ya ulaşmıştır. Dozlar ise aşağıdaki gibi görülmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı, E.T.11/01/2022):

- 57.553.186 kişi birinci doz almış.
- 52.606.298 kişi ikinci doz almış.
- 25.978.778 kişi üçüncü doz almış.

Sağlık Bakanı Fahrettin Koca'ya göre aşı yaptırmak, Covid-19 salgınına karşı toplum bağışıklığı kazanılmasına önemli katkıda bulunmaktadır. İkinci doz (hatırlatma) görevi görmektedir. Üçüncü dozun ise önemine ve Corona virüs aşılarının tamamlanmasına gelince, Güney Afrika ülkelerinde keşfedilen ve diğer değişkenlere göre daha hızlı yayılma özelliği ile karakterize edilen (Omikron) varyantının önlenmesine katkı sağlamaktadır (www.haberturk.com, E.T.15/12/2021.).

3.4. Hayat Eve Sığar Uygulaması (HES) Kodu

Hayat Eve Sığar (HES) uygulaması, pandemi döneminde sağlık alanındaki en önemli e-devlet uygulamalarından biri olmuştur.

Covid-19 virüsünün yaşam biçimine getirdiği büyük değişiklikler ve kısıtlamalar ile hükümetlerin dikkati büyük ölçüde hızla yayılan virüsün yayılmasının nasıl sınırlandırılacağı ve mümkün olan en kısa sürede nasıl kontrol altına alınacağı üzerine yoğunlaşmıştır. Bilgi ve teknoloji çağında olduğumuz sürece, en yakın ve pratik seçenek, bu hükümetlerin zaten sahip olduğu ve faydalarını önceden bildiği e-devlet uygulamalarını kullanmak olmuştur.

Bu çalışmanın ikinci bölümünde, virüsün yayılmasını izlemek ve kontrol etmek için bluetooth, algoritmalar ve yapay zekâ kullanılarak yapılan, akıllı telefon uygulamalarını geliştirmeye yönelik uluslararası çabaları ele aldık. Ülkelerin öncelikle, pandemiyi hızlı bir şekilde kontrol altına almak için Trace Together, Covid Watch ve Covid Symptom Tracker gibi uygulamaları kullanmaya teşvik ettiğini söyledik. Bu konuda Türkiye Cumhuriyeti'nin önde gelen ülkelerden biri olduğunu, HES kodu uygulaması aldığı en güçlü ve önemli uygulamalardan biri olduğunu görmekteyiz. Türkiye Sağlık Bakanlığı, virüsü kontrol altına almak ve yayılma hızını yavaşlatmak amacıyla HES kodunu kullanıma sokmuştur.

HES kodu, vatandaşların virüslü olup olmadığına bakılmaksızın sağlık durumunu öğrenmek için kullanılan, 10 veya 12 haneden oluşan bir koddur. HES olarak adlandırılmasının nedeni, virüsün yayılmasından bu yana Türkiye'de resmi slogan olan (Hayat Eve Sığar) sloganının kısaltmasıdır (UNHCR, E.T.14/02/2022). Bu sloganlar, Türkiye'de salgın sırasında toplumsal yaşamı şekillendiren sloganların aynısıdır. Bahse konu uygulamalar ve sloganlar, salgınla mücadelede alınan tedbirler, kararlar ve uygulamalarda en baş sırayı almıştır (Okumuş, 2021:92).

HES uygulamasını kullanarak kullanıcılar (vatandaşlar ve Türkiye'de yaşayanlar dahil olmak üzere) şunları yapabilmektedir (Ankara & Tekin, 2021:155):

- ❖ Vatandaşlar yaşadıkları yerlerden herhangi bir bölgeye gitmeden önce, enfeksiyon riski oluşturabilecek enfektelerin bulunduğu yerleri gösteren haritaya girip risk durumunu öğrenebilmektedirler.
- ❖ Kullanıcılar hastaneleri, eczaneleri, marketleri, toplanma yerlerini ve yüksek riskli alanları görüp böylece dikkatli olabilmektedirler.
- ❖ Kullanıcıların rızası ile aile üyeleri listelerine eklenebilmektedirler.
- ❖ Kullanıcı, Türkiye Cumhuriyeti'ndeki Covid-19 virüsünün günlük verilerini ve bununla ilgili son gelişmeleri takip edebilmektedir. Ayrıca genel olarak büyük kamu ve ticari kurumlara girişler sadece uygulamanın HES kodu üzerinden yapılmaktadır.
- ❖ HES kodunu sorgulama ve okuma özelliği, kullanıcıların başkalarının tehlikede olup olmadığını ve tehlikeli kişilerle temas edip etmediklerini bilmelerini sağlamaktadır.
- ❖ Uygulama, kullanıcıların oluşturdukları tüm HES kodlarını yönetmelerine ve HES kodlarını istedikleri süre boyunca paylaşmalarına veya silmelerine olanak tanımaktadır.
- ❖ Öte yandan uygulama, hem kamu hem de özel sektördeki güvenlik yetkililerinin, kullanıcıların kendileriyle paylaştığı HES kodlarını uygulama üzerinden sorgulamasını sağlamaktadır (hayatevesigar.saglik.gov.tr, E.T.14/02/2022).

Türkiye'deki sağlık koşullarının korunması ve şehirler arasında Corona virüsü ve diğer bulaşıcı salgın hastalıkları taşıyan yolculardan enfeksiyon bulaşmasını önlemek için,

Türkiye Sağlık Bakanlığı, devletteki tüm taşıtların, ister Türk vatandaşı olsun, ister Türkiye sınırları içinde ikamet eden diğer herhangi bir milletten olsun, her gezgin için bir sağlık kodu çıkarılmasını zorunlu kılmıştır. Buna göre, Türkiye şehirleri arasında seyahat etmek isteyenler, sağlık durumunu ve sağlıklı olup olmadığını gösteren HES sağlık kodunu ibraz etmedikçe, kara, hava, deniz veya herhangi bir nakliye şirketinden bilet rezervasyonu yapamamaktadır. Aynı zamanda Corona virüsü bulaştığından şüpheleniliyorsa seyahat etmesine ve hareket etmesine izin verilmemektedir.

HES kodu, Türk vatandaşları veya Türkiye'de ikamet eden yabancıları içeren şehirler arasındaki tüm iç hat uçuşlarında bağlayıcıdır. Ayrıca, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'nün sağlıklı ve güvenli seyahatler için yayınladığı talimatlara göre ve ortaya çıkan Corona pandemisi ile mücadele için alınan önlemler çerçevesinde Türk topraklarına gelenler için bile HES kodu zorunluluk içermektedir (istanbulsairport, E.T.14/02/2022).



Görsel 5: HES Kodu Oluşturma ve Sorgulama

Kaynak: (Hayat Eve Sığar, E.T.14/01/2022).

Türkiye'de Hayat Eve Sığar uygulamanın kullanımının ve vatandaşların memnuniyet derecelerinin ölçülmesi konusunda Ankara & Tekin (2021: 153), tarafından gerçekleştirilen saha çalışmasını bu konuda çok önemli buluyoruz. Çalışma, uygulamayı kullanan vatandaşların mahremiyet ve güvenliğe ilişkin memnuniyet ve görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Bu, diğer ülkelerdeki benzer uygulamalarda tartışmalara yol

açan bir konudur. 392 gönüllünün katıldığı anket çalışmasında en önemli sonuç: kullanıcıların %60'ının uygulamayı, devlet tarafından geliştirildiği için güvenli bulmasıdır. Gönüllülerin %74'ü bu şekilde veri toplayan bir uygulamayı, özel bir kuruma aitse, hiç kullanmayacağını söylemiştir. Ancak uygulamanın başarılarına rağmen veri güvenliği ve uygulamadan elde edilen kişisel bilgilerin gizliliği ile ilgili mevzuat ve kanunların eksikliği önümüzdeki dönemde bir sorun oluşturabilir.

SONUÇ

Türkiye’de iletişim alanında gerçekleşen somut gelişim, hızlı bir dönüşüm ve bilişim alanında yaşanan inanılmaz devrim net bir şekilde ortaya çıkmıştır. Bu gelişmenin hızı, pandemiden kaynaklanan kısıtlamalar sonucunda iletişim araçlarının daha etkin hale gelmesiyle önemli ölçüde artmıştır. Pandeminin yarattığı ortam insanları ve dolayısıyla kurum ve kuruluşları teknolojinin dijital metotlarına mecbur bırakmıştır. Türkiye’de gelişen teknoloji, pandemi döneminde ortaya çıkan bu mecburiyeti karşılamada kullanılmıştır. Bunun yanı sıra geliştirilen yeni yöntemler, arayüzler ve uygulamalar ile ortaya çıkan ve çıkabilecek ihtiyaçlar giderilmeye çalışılmıştır.

Covid-19 pandemisinin ana karakteri hızlı bir şekilde yayılmasıdır. Pandeminin bu denli hızlı yayılması insan hayatına da bir o kadar hızlı etki etmiştir. Buna bağlı olarak Türkiye’de yayılmayı azaltmak için sosyal mesafe, hareket ve seyahat kısıtlamaları, toplantıların azaltılması gibi hızlıca önlemler alınmıştır. Toplumsal sağlığın öncelendiği bu dönemde bulaşıcılığı azaltmak adına alınan bu önlemler iş ve hizmetlerin devamlılığında geleneksel metotları işlevsiz hale getirmiştir. Bu özel dönem için özel uygulamaların geliştirilmesi ihtiyacı hasıl olmuştur. Hükümet bu sorunu çözmek için esnek ve hızlı müdahalelerde bulunmuş ve bu esneklik elektronik hizmetlerin kullanılmasıyla sağlanmıştır. Bu müdahale sayesinde hizmetlerin aksamaması ve her vatandaşa doğrudan ulaşım devamlılık arz etmiştir. Bu da e-devlet kapısı sayesinde sağlanmıştır. Bu süreçte e-devlet, vatandaşın devlet ile olan iletişim aracı olmuştur. Dolayısıyla e-devlet krizle çok esnek bir şekilde ilgilenmiş olup krizin başlangıcından, pandemiye müdahaleye, tedavi ve aşı aşamasına kadar her aşamada önemli bir rol oynamıştır. Sürecin özel ihtiyaçları da e-devlet kapısına getirilen yeni uygulamalar ile giderilmeye çalışılmıştır.

Türkiye’de e-devletin önemi ve gelişimi, pandeminin gereklerine göre hızla değişmesiyle ortaya çıkmıştır. Üstelik kuyruklar azaltılmış, vatandaşların ve yerleşiklerin Türkiye’deki işleri e-devlet uygulamaları ile çözülmüş, faturaların internet aracılığıyla mobil bankalardan ödenmesi ve online satın alma yoluyla ödenmesi sağlanmıştır. Öte yandan pandemiye müdahalede sağlık uygulamaları büyük önem taşımaktadır. Bu uygulamalar, pandemi durumu hakkında tam şeffaflık içinde periyodik olarak güncellenen yeterli bilgiyi sağlamıştır. E-devlet uygulamaları, pandemi ile ilgili

bilgilendirme, seyahat izinleri ve önemli konuların yanı sıra doktorlarla ve aşular ıla organizasyon ve randevu almada aktif rol oynamıştır.

Dolayısıyla pandemide doğan ihtiyaçlara karşılık vermek ve pandemide hizmetler yönünden bir aksama olmamasını sağlamak amacıyla e-devlete yapılan yatırımlar, pandemi sonrasındaki süreçte de kullanım açısından devam etmiştir. Ayrıca, vatandaşlarda da e-devlet kullanım alışkanlığı ve pratiği de artmıştır. Bu bağlamda e-devlet pandemi sonrası süreçte de devlet ile vatandaşlar arasında bir bağ olmayı sürdürmüştür.

Türkiye'deki kriz döneminde e-devlet uygulamalarının çok etkili olduğu söylenebilir. Bununla birlikte, bu aşama, e-nabız üzerinde yapılan analizlerin sonuçlarının gecikmesi ve kullanıcıların güvenliğini ve mahremiyetini koruyan mevzuat ve yasalar için HES koduna ihtiyaç duyulması gibi ele alınması gereken bazı sorunları da ortaya çıkarmıştır.

Pandemi bize, pandeminin üstesinden gelmek ve riskleri azaltmak için bahsettiğimiz uygulamaları en iyi şekilde destekleyen ve kullanan kararlı bir hükümet, politikalar ve yasalar olmadan e-devlet uygulamalarının etkili ve yararlı olamayacağını göstermiştir. Türkiye esnek, pragmatik bir strateji benimseyerek devletin rolünü ve hızlı faaliyetlerini hayat geçirmeye dayalı bir sosyal ve politik felsefeyi benimsemiştir. Hükümet ayrıca pandemi sırasında şeffaflık sunup, Sağlık Bakanlığı tarafından hastalıkla ilgili günlük olarak veri paylaşımının çerçevesini de genişletmiştir. Yönetim de pandemi karşısında bilim kurullarının tavsiyelerini almakta gecikmemiştir. Karar vericiler ve kamu politikaları için e-devlet uygulamaları, hem reklam hem de virüsün kontrol altına alınması ve yayılmasının azaltılması ile ilgili genel politika ve prosedürlerin uygulanmasında çok önemli bir araç olarak kullanılmıştır. Bakanlıklar ise pandemi sürecinde e-devlet portalı altyapısı üzerinden hizmet sunma hızını artırmıştır.

Bu çalışmanın sonuçlarından yola çıkarak birtakım önerilerde bulunmak mümkündür:

- Çalışanlara ve vatandaşların e-devlet kullanım bilincinin yaygınlaştırılması bağlamında e-devlet uygulamaları hakkında güncel bilgilerin sağlanması için çalışmalar yapılmalıdır.
- Karar vericiler, pandemi döneminde vatandaşlar tarafından artan e-devlet kullanımından ve bu uygulamalarının avantajlarından pandemi sonrasında da güçlü bir şekilde hizmet vermeye devam ederek faydalanmalıdır.

- Hayat Eve Sığar uygulamasının geliştirilmesine yönelik çalışmalar, gelecekteki kriz ve salgınlarda hızlı bir çözüm olması için, pandemi sona erdikten sonra da sürdürülmelidir. Ayrıca, uygulamanın yönetimini garanti eden ve kullanıcıların gizliliğini koruyan gerekli yasaların geliştirilmesinin hızlandırılması gereklidir.
- Uygulama ve çalışma yöntemi, gelecekteki herhangi bir koşulda uygulamayı doğru bir şekilde kullanmaya hazır olmalarını sağlamak için, tüm güvenlik yetkililerine de öğretilmelidir.
- Kullanıcıların e-devlet uygulamaları ile ilgili ilettikleri şikayetler periyodik olarak takip edilmeli ve çözülmelidir.
- E-devlet kapısında vatandaşların tüm işlemleri bulunmalı ve bu bağlamda vatandaşlar tüm ihtiyaçlarını bu platformdan giderebileceği inancına varmalıdır.
- E-devlet kullanımına dair eğitimler verilmeli; her yaşta insanın bu platformu kullanımı teşvik edilmelidir.
- Bu platformun kullandığı internet boyutu, devlet tarafından karşılanmalıdır. Böylelikle herkesçe kullanılabilen bir platform olmalıdır.
- Vatandaşlar bu platforma yönlendirici mahiyette uyarıcı mesajlar, bildirimler yönlendirilmelidir.
- Vatandaşların bu platformun güvenine dair şüphelerinin giderilmesi kapsamında veri gizliliği en yüksek seviyede olmalıdır.

KAYNAKÇA

- AA. 2020. "Corona's Latest: Battles in Trump's Life." *Anadolu News*. <https://www.aa.com.tr/ar/>. E.T.11/10/2020.
- Abdula, Abdulwahab. 2020. "Great Achievement: More than 95 Percent of Chinese are Covered by Basic Health Insurance." *Chinese Landscape*. <https://sinopanorama.net/2020/06/26>. E.T.26/06/2020.
- Adebesin, Funmi, Paula Kotzé, Darelle Van Greunen, and Rosemary Foster. 2013. "Barriers & Challenges to the Adoption of E-Health Standards in Africa."
- Akçakaya, Murat. 2016. "Weber'in Bürokrasi Kuramının Bugünü ve Geleceği." *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 3 (8): 275–95.
- Akın, Efendioğlu, and Sezgin Emre. 2007. "E-devlet Uygulamalarında Bilgi ve Paylaşım Güvenliği." *Paper Knowledge. Toward a Media History of Documents* 16 (2): 219–36.
- Alan, Alper Turan. 2021. "E-Devlet Kapısı: Kullanılabilirlik ve Güven Analizi için bir Kullanıcı Çalışması." *The Turkish Online Journal of Design Art and Communication* 11 (2): 347–59.
- Alanzly, Yosef. 2017. "The Best Health App in the World Won by the Turkish Ministry of Health E-Nabiz." *National Health Information Center*. June 1, 2017. <https://www.ehealthsa.com/archives/2374>. E.T.14/03/2022.
- Aljazeera. 2010. "Obama Signs Health Care Bill." *Aljazeera News*. <https://www.aljazeera.net/news/international/2010/3/23>. E.T.17/01/2022.
- Allahverdipour, Hamid. 2020. "Global Challenge of Health Communication: Infodemia in the Coronavirus Disease (Covid-19) Pandemic." *J Educ Community Health* 7 (2): 65–67.
- Alshehri, Mohammed, and Steve Drew. 2010. "Implementation of E-Government: Advantages and Challenges." In *International Association for Scientific Knowledge (IASK)*, 78–86.
- Alshiha, Adnan. 2018. "E Devlet Uygulamaları." *Almalik Abd Alaziz Üniversite İdari ve Ekonomik Dergisi*, 31 (2): 1-44
- Anderson, Kim Viborg, and Helle Zinner Henriksen. 2005. "The First Leg of E-Government Research: Domains and Application Areas 1998-2003." *International Journal of Electronic Government Research (IJEGR)* 1 (4): 26–44.
- Ankara, Hasan Giray, and Büşra Tekin. 2021. "Bir Güven Araştırması: 'Hayat Eve Sığar' Uygulaması." *Sağlık ve Sosyal Refah Araştırmaları Dergisi* 3 (2): 153–58.
- Anttiroiko, Ari-Veikko. 2008. "Electronic Government: Concepts, Methodologies,

Tools, and Applications: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications.”
Vol. 3. *IGI Global*.

Assessment, Rapid Risk. 2020. “Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) in the EU/EEA and the UK–Ninth Update.” *European Centre for Disease Prevention and Control: Stockholm*.

Atalay, M. and Çelik, E. 2017. “Büyük Veri Analizinde Yapay Zekâ ve Makine Öğrenmesi Uygulamaları.” *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(22), 155-172.

Awan, Mahmood A. 2008. “Dubai E-Government: An Evaluation of G2B Websites.” *Journal of Internet Commerce* 6 (3): 115–29.

Aylak, B. L., Oral, O. and Yazıcı, K. 2021. “Yapay Zekâ ve Makine Öğrenmesi Tekniklerinin Lojistik Sektöründe Kullanımı.” *El-Cezeri Fen ve Mühendislik Dergisi*, 8(1), 74-93.

Aylaz, İ. 2021. “Endüstri 4.0 ve Dijitalleşmenin Makine İmalatı Sektörüne Etkisi.” (*Yüksek Lisans Tezi*), *İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*.

Azuma, R. T. 1999. “The Challenge of Making Augmented Reality Work Outdoors.” *Mixed Reality: Merging Real and Virtual Worlds*, 1, 379-390.

Azuma, R.T. 1997. “A Survey of Augmented Reality.” *Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355-385.

Balıkesir İl sağlık Müdürlüğü. 2021. “Covid-19 Aşısı Ulusal Uygulama Stratejisi.” *Bandırma 1 Nolu Aile Sağlığı Merkezi*.
<https://bandirma1noluasm.com/index.php/haberler/oku/Covid-19-a-isi-ulusal-uygulama-stratejisi>. E.T.24/03/2021.

Behringer, R., Mizell, D. and Klinker, G. 2001. “International Workshop on Augmented Reality.” *VR News*, 8(1).

Bilgi Toplumu İstatistikleri. 2021. *TÜİK*.
[https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2021-37437](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2021-37437). E.T.26/08/2021.

Bilgitoplumu.gov.tr. 2011. “Bilgi Toplumu İstatistikleri 2011 Yayınlandı.”
<http://www.bilgitoplumu.gov.tr/2011/bilgi-toplumu-istatistikleri-2011-yayinlandi/>. E.T.02/12/2021

Bilgitoplumu.gov.tr. 2021. “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dairesi Başkanlığı T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı e-dönüşüm Türkiye.”
<http://www.bilgitoplumu.gov.tr/bilgi-toplumu/e-donusum-projesi/>.
E.T.02/12/2021.

Blogs.worldbank.org. 2022. “2020 Year in Review: The Impact of Covid-19 in 12

- Charts.” <https://blogs.worldbank.org/voices/2020-year-review-impact-Covid-19-12-charts>. E.T.02/01/2022.
- Blockchain Council. 2021. “Top 10 Companies Using Blockchain for Healthcare Security.” <https://www.blockchain-council.org/blockchain/top-10-companies-using-blockchain-for-healthcare-security/>. E.T.18/11/2022.
- Bozkurt, Aras. 2017. “Türkiye’de E-Devlet Uygulamaları.” *Bilgi Toplumu ve E-Devlet Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları*, 90–111.
- Bucak, İbrahim Hakan, Fatih Doğan, Habip Almis, Levent Songur, and Mehmet Turgut. 2019. “Kısa Mesaj ile Poliklinik Randevu Hatırlatıcı Bilgi Gönderilmesi.” *Health Care* 6 (3): 219.
- Bumervan, Sümeye. 2018. “E-Devlet ve Devlet Dairelerinin Performansını İyileştirmedeki Rolü.” 1. Al Riyadh: *Hukuk ve ekonomik kütüphanesi*.
- Burik, Zulekha. 2020. “İş Performansının İyileştirmesinde E-Devlet Rolü.” *Abdülhafid Bou Sof Mila Üniversite Ekonomik ve Ticaret Anabilim Dalı Doktora Tezi*.
- Cameron, Patricia, and Kristen Munyan. 2021. “Systematic Review of Telehospice Telemedicine and E-Health.” *Telemedicine and E-Health* 27 (11): 1203–1204.
- Can, Seda. 2019. “Kamu Hizmeti Sunumunda E-Devlet Uygulamaları ve Halkla İlişkiler Açısından Yanımlar.” *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Halkla İlişkiler Ve Tanıtım Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*.
- Cbdo.gov.tr. 2021. “Dijital Dönüşüm Ofisi.” <https://cbdo.gov.tr/>. E.T.29/12/2021.
- CDC Covid Data Tracker. 2022. <https://Covid.cdc.gov/Covid-data-tracker/#datatracker-home>. E.T.10/03/2022.
- Cdc.gov. 2022. “Covid-19 Community Levels.” www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/science/community-levels.html. E.T.12/07/2022.
- Census.gov. 2019. “Health Insurance Coverage in the United States: 2018.” <https://www.census.gov/library/publications/2019/demo/p60-267.html>. E.T.08/11/2019.
- Center, Helm, C A Woods, Laxmaiah Manchikanti, and L P Purdue Pharma. 2017. “A Critical Analysis of Obamacare: Affordable Care or Insurance for Many and Coverage for Few.” *Pain Physician* 20: 111–38.
- Chen, Yu-Che, and Kurt Thurmaier. 2008. “Advancing E-government: Financing Challenges and Opportunities.” *Public Administration Review* 68 (3): 537–48.
- Covid19.saglik.gov.tr. 2022. “Sağlık Bakanlığı.” <https://Covid19.saglik.gov.tr/>. E.T.05/01/2022.
- Curtin, Gregory G, Michael H Sommer, and Veronika Vis-Sommer. 2003. “The World

- of E-Government.” *Journal of Political Marketing* 2 (3–4): 1–16.
- Çakır, Canan. 2015. “E-Devlet Uygulamalarında Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri.” *Global Journal of Economics and Business Studies* 4 (7): 37–48.
- Çam, Handan, Fulya Aslay, and Üstün Özen. 2019. “Yükseköğretim Kurumlarında Bilgi Güvenliği Farkındalık Düzeylerinin Ölçülmesi.” *Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi* 5 (2): 1–11.
- Çarıkcı, Oğuzhan. 2010. “Türkiye’de E-Devlet Uygulamaları Üzerine bir Araştırma.” *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 12 (2): 95–122.
- Çelik, Esat Hüseyin. 2018. “Elektronik Devletin Etkinliği ve Türkiye’de Elektronik Devlet Uygulamaları.” *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*.
- Çelikkol, Ömer. 2008. “Kamu Yönetiminde E-Devlet Yapılanması ve Türkiye için E-Devlet Model Önerisi.” *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*.
- Delahunty, S., 2018, Developments and Adoption of Blockchain in the US Federal Government, <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2018/01/25/developments-and-adoption-of-blockchain-inthe-u-s-federal-government/#1b70c8d33d99>. E.T.12/12/2022.
- Demirel, Demokaan. 2006. “E-Devlet ve Dünya Örnekleri.” *Sayıştay Dergisi*, no. 61: 83–118.
- Department of Economic and Social Affairs. 2020. “E-Government Survey 2020-Digital Government in the Decade of Action for Sustainable Development: With Addendum on Covid-19 Response.” <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2020>. E.T.02/01/2020.
- Dickman, Samuel L, David U Himmelstein, and Steffie Woolhandler. 2017. “Inequality and the Health-Care System in the USA.” *The Lancet* 389 (10077): 1431–41.
- Dijk, Jan A G M Van. 2006. “Digital Divide Research, Achievements and Shortcomings.” *Poetics* 34 (4–5): 221–35.
- Domenichiello, Michele. 2015. “State of the Art in Adoption of E-Health Services in Italy in the Context of European Union E-Government Strategies.” *Procedia Economics and Finance* 23: 1110–18.
- Earl, Grace, Lisa M Cillessen, Heather Lyons-Burney, Paul O Gubbins, Andrew W Mina, David M Silverman, Carmela M Silvestri, and Maria Leibfried. 2021. “Pharmacists’ Role in Infectious Pandemics: Illustration with Covid-19.” *In Remington*, 849–76. Elsevier.

- ECCEI. 2020. “Siber Güvenlik E-Devlet, Dijital Devlet Hizmetleri.” <https://www.europarabct.com>. E.T.23/11/2020.
- Economic and Social Council. 2020. “Assessment of the Progress Made in the Implementation of and Follow-up to the Outcomes of the World Summit on the Information Society.” New York.
- enabiz.gov.tr. 2022. “E Nabız Hakkında.” <https://enabiz.gov.tr/Yardim/Index?page=a1&detail=b1>. E.T.06/02/2022.
- Eroğlu, Şahika. 2013. “E- Devlet Kapsamında Kurumsal Bilgi Sistemlerinin Değerlendirilmesi: İçişleri Bakanlığı Örneği.”
- Eryılmaz, Bilal. 2017. “Kamu Yönetimi.” *Umuttepe Yayınları*. Kocaeli.
- European Commission. 2022. “Overview.” https://ec.europa.eu/health/eu-health-policy/overview_en. E.T.15/05/2022.
- Eurostat Statistics Explained. 2020. “Government Expenditure on Health.” https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Government_expenditure_on_health. E.T.15/12/2020.
- Eysenbach, Gunther. 2001. “What Is E-Health?” *Journal of Medical Internet Research* 3 (2): e20.
- Fang, Zhiyuan. 2002. “E-Government in Digital Era: Concept, Practice, and Development E-Government in Digital Era.” *International Journal of the Computer, the Internet and Management* 2 (10): 1–22.
- Fauci, Anthony S, H Clifford Lane, and Robert R Redfield. 2020. “Covid-19 Navigating the Uncharted.” *New England Journal of Medicine*. Mass Medical Soc.
- fda.gov. 2021. “IHealth Covid-19 Antigen Rapid Test Healthcare Provider Instructions for Use.” <https://www.ihealthlabs.com>. E.T.16/12/2021.
- Fuat, İnce, and Fatma Yağmur Evcil. 2020. “Covid-19’un Türkiye’deki İlk Üç Haftası.” *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 11 (2): 236–41.
- Gao, Xiangzhu., Xu, J., Sorwar, G., & Croll, P. 2013. “Implementation of E-Health Record Systems and E-Medical Record Systems in China.” *The International Technology Management Review*, 3(2), 127–139.
- geospatialworld.net. 2020. “Top 10 Popular Smartphone Apps to Track Covid-19.” <https://www.geospatialworld.net/blogs/popular-apps-Covid-19/>. E.T.18/04/2020.
- Gerber, Mariana, and Rossouw Von Solms. 2008. “Information Security Requirements—Interpreting the Legal Aspects.” *Computers & Security* 27 (5–6): 124–35.
- Google Play. 2022. “IHealth Test.” <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ihealthlabs.test>.

E.T.13/04/2022.

- Google Play. 2022. “TraceTogether.”://play.google.com/store/apps/details?id=sg.gov.tech.bluetrace &hl=ar&gl=U. E.T.24/05/2022.
- Gunning-Schepers, Louise J, and Loes M Van Hertten. 2000. “Targets in Health Policy.” *European Journal of Public Health* 10 (suppl_4): 2–6.
- Güler, M., 2017. “Kanun ve Yönetmelikler Kapsamında Kişisel Sağlık Verileri.” *Kişisel Sağlık Verileri II. Ulusal Kongresi Birinci Baskı: Ekim 2017, İstanbul Türk Tabipleri Birliği Yayınları*. İstanbul. S; 47-51.
- Güven, Ahmet, and Fatih Erarslan. 2019. “Türkiye’de E-Devlet Olgusu ve Bilgi Güvenliği Açısından Bir Değerlendirme.” *Enderun Dergisi* 3 (1): 16–29.
- Hale, Thomas, Anna Petherick, Toby Phillips, and Samuel Webster. 2020. “Variation in Government Responses to Covid-19.” *Blavatnik School of Government Working Paper* 31: 2011–20.
- Hall, Mark A, and Richard Lord. 2014. “Obamacare: What the Affordable Care Act Means for Patients and Physicians.” *Bmj* 349.
- Hannah, W., Daniel, K. and Saskia, S., A literature review on machine learning in supply chain management. International Conference of Logistics (HICL), 2019, 27, 413-441.
- hayatevesigar.saglik.gov.tr. 2022. “HES Kodu Nedir?” <https://hayatevesigar.saglik.gov.tr/hes.html>. E.T.14/02/2022.
- hayatevesigar.saglik.gov.tr. 2022. “Hayat Eve Sağır.” *T.C. Sağlık Bakanlığı*. <https://hayatevesigar.saglik.gov.tr/HES.pdf>. E.T.14/01/2022.
- Hazar, Limya. 2018. “E-Devlet.” *Batna Hac Hızır Üniversitesi, Hukuk ve Siyaset Fakültesi, İdari Hukuku ve Kamu Yöntemi Bilim Dalı. Doktora Tezi*.
- Heeks, Richard. 2002. *Reinventing Government in the Information Age*. Routledge.
- Himmelstein, David U, and Steffie Woolhandler. 2020. “The US Health Care System on the Eve of the Covid-19 Epidemic: A Summary of Recent Evidence on Its Impaired Performance.” *International Journal of Health Services* 50 (4): 408–14.
- Hürriyet. 2021. “MHRS ve Telefondan Koronavirüs Aşısı Randevusu Nasıl Alınır?” <https://www.hurriyet.com.tr/galeri-koronavirus-asi-randevusu-alma-yontemleri-mhrs-ve-telefondan-nasil-asi-randevusu-nasil-alinir-41741530/1>. E.T.17/02/2021.

- İçten, T. ve Bal, G. 2017. “Artırılmış Gerçeklik Üzerine son Gelişmelerin ve Uygulamaların İncelenmesi. ” *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 5(2): 111-136.
- İhealth Labs Inc. 2021. “IHealth Covid-19 Antigen Rapid Test IHealth Labs Inc.” <https://ihealthlabs.com/products/ihealth-Covid-19-antigen-rapid-test>. E.T.12/05/2022.
- İhealth youtube. 2021. “How to Use the IHealth Covid-19 Antigen Rapid Test-YouTube.” https://www.youtube.com/watch?v=qBt_H4Gc-rU&t=228s. E.T.17/05/2022.
- İhealth.com. 2022. “IHealth Covid 19 Antigen Rapid Test Details and FAQs.” <https://ihealthlabs.com/pages/ihealth-Covid-19-antigen-rapid-test-details>. E.T.12/05/2022.
- İstanbulsairport. 2022. “Türkiye Giriş Beyanı- HES Kodu.” <https://www.istanbulsairport.com/hes-kodu-basvuru>. E.T.14/02/2022.
- Jetin, Sharifa. 2020. “Corona Reveals the Erosion of the Principle of Solidarity between the Countries of the European Union.” *Anadolu News*. <https://www.aa.com.tr/ar/1775513>. E.T.23/03/2020.
- Kantez, Nilüfer Alpay. 2019. “Central Physician Appointment System (MHRS) Problems and Solution Proposal in Specific Outpatient Clinics.” *Ulusal Romatoloji Dergisi* 11 (1): 42.
- Karasoy, H. Alpay. 2009. “E-Devlet Uygulamalarının Hizmet Kalitesine Etkileri.” *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*.
- Karbay, Edibe Betül, and Kerem Rızvanoğlu. 2015. “The Turkish Central Doctor Rendezvous System Under Spotlight: A User Study with Turkish Senior Users.” In *International Conference of Design, User Experience, and Usability*, 628–37. Springer.
- Ketenci, Pınar Güngör, Sevda Aydın Büyük, Zeliha Aras Balcı, Özlem Öztekin, Sunay Güner, Özgül Gökteş, And Melek Meltem Göksel. 2021. “E-Nabız Uygulamasının Bilinirliği: Bir Üniversite-Eğitim Araştırma Hastanesi Örneği.” *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi* 24 (1): 63–80.
- Kırçova, İbrahim. 2003. “E-Devlet Uygulamaları ve Ekonomiye Etkileri. ” İstanbul: *İstanbul Ticaret Odası*.
- Koonin, Lisa M, Brooke Hoots, Clarisse A Tsang, Zanie Leroy, Kevin Farris, Brandon Jolly, Peter Antall, Bridget McCabe, Cynthia B R Zelis, and Ian Tong. 2020. “Trends in the Use of Telehealth during the Emergence of the Covid-19 Pandemic United States, January–March 2020.” *Morbidity and Mortality Weekly Report* 69 (43): 1595.
- Kurant, Danielle E, Jason M Baron, Genti Strazimiri, Kent B Lewandrowski, Joseph W

- Rudolf, and Anand S Dighe. 2018. "Creation and Use of an Electronic Health Record Reporting Database to Improve a Laboratory Test Utilization Program." *Applied Clinical Informatics* 9 (03): 519–27.
- Kurşun, Arzu, and Esra Gökçen Kaygısız. 2018. "Merkezi Hekim Randevu Sistemi (MHRS) Uygulamalarına Yönelik Memnuniyet ve Erişilebilirlik Düzeyinin Belirlenmesi." *ACU Sağlık Bilimleri Dergisi* 9 (4): 401–9.
- Ling, Fian, and Huangwen Zhao. 2021. "Health Reform in China between the Identity of the Public Sector and the Behavior of the Private Sector." *Egyptian Initiative for Personal Rights*. file:///C:/Users/adanr/Downloads/health_reform_china.pdf.
- Linn, L. A. and Koo, M. B. 2016. "Blockchain for health data and its potential use in health and health care related research. " *In ONC/NIST Use of Blockchain for Healthcare and Research Workshop. Gaithersburg, Maryland, United States: ONC/NIST*, pages 1–10.
- Marsland, S. 2015. "Machine Learning An Algorithmic Perspective. " *CRC Press, Boca Raton, Florida*.
- McKinsey Quarterly. 2020. "How Covid-19 Has Pushed Companies Over The Technology Tipping Point And Transformed Business Forever." <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/how-covid-19-has-pushed-companies-over-the-technology-tipping-point-and-transformed-business-forever>. E.T.15.07.2021.
- Metin, Abdullah. 2012. "Türkiye’de E-Devlet Uygulaması ve E-Devletin Bürokrasiye Etkisi." *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 7 (4): 97–108.
- Meydanlı, Mehmet Ali. 2010. "E-Devlet ve Türkiye’de E-Devlet Uygulamalarının Kamu Hizmetleri Üzerindeki Etkisi: İçişleri Bakanlığı MERNİS Uygulaması." *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*.
- Midhat, Mohammed. 2016. "Electronic Government." *Encyclopedia of Digital Government*. <https://doi.org/10.4018/9781591407898.ch097>.
- Milgram, P. and Kishino, F. 1994. "A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays." *IEICE Transactions on Information Systems*, 77 (12), 1321-1329.
- Mohammed, Fathey, Ahmed İbrahim Alzahrani, Osama Alfarraj, and Othman İbrahim. 2017. "Cloud Computing Fitness for E-Government Implementation: Importance-Performance Analysis." *IEEE Access* 6: 1236–48. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2017.2778093>.
- Naralan, Abdullah. 2008. "Türkiye’de E-Devlet Güçlükleri." *EKEV Akademi Dergisi* 12 (37): 27–40.
- Nawar, Dunya. 2020. "Obamacare Healthcare Act: Special Episode." *France24 TV Channel*. <https://www.france24.com/ar>. E.T.20/11/2020.

- Ntulo, Getrude, and Japhet Olike. 2013. "E-Government: Its Role, Importance and Challenges." *School of Information Sciences. MoiUniversity*.
- National Cyber Security Centre. 2020. "10 steps to cyber security". NCSC. <https://www.ncsc.gov.uk/collection/10-steps>. E.T.12/08/2020.
- Okumuş, Ejder. 2021. "Covid-19 Küresel Salgın Sürecinde Ev ve Aile." *Mevzu-Sosyal Bilimler Dergisi*, no. 6: 89–117.
- Okur, Muhammet Recep. 2019. "Öğrenci Destek Hizmetleri Bağlamında Yükseköğretimde E-Devlet Kapısı üzerinden Sunulan Hizmetlerin İncelenmesi." *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi* 5 (3): 106–26.
- Örselli, Erhan, Erdal Bayrakçı, and Niyazi Karabulut. 2018. "E-Demokrasiyi E-Katılım Üzerinden Okumak: Kavramsal Bir Analiz." *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi* 6 (14): 108–27.
- Palos-Sánchez, Pedro, José R Saura, and José Álvarez-García. 2019. "Innovation and Creativity in the Mobile Applications Industry: A Case Study of Mobile Health Applications (e-Health Apps)." In *Cultural and Creative Industries*, 121–35. Springer.
- Pandey, P. & Litoriya, R. 2020. "Implementing healthcare services on a large scale: challenges and remedies based on blockchain technology. " *Health Policy Technol*, 9, 69–78.
- Pisa, M. ve Juden, M. (2017). "Blockchain and economic development: Hype vs. Reality", *Center For Global Development*, 107, 5-7.
- Putra, Dwi A D, Kamarul Azmi Jasmi, Bushrah Basiron, Miftachul Huda, Andino Maselena, K Shankar, and Nur Aminudin. 2018. "Tactical Steps for E-Government Development." *International Journal of Pure and Applied Mathematics* 119 (15): 2251–58.
- Saatçioğlu, Ömur Y., Durmuş Ali Deveci, and A. Güldem Cerit. 2009. "Logistics and Transportation Information Systems in Turkey: E-Government Perspectives." *Transforming Government: People, Process and Policy* 3 (2): 144–62. <https://doi.org/10.1108/17506160910960540>.
- Samir, Sara. 2020. "Siber Güvenlik Hakkında Bilmeniz Gereken Her Şey." *Alroiya Dergi Haberleri*. <https://www.alroeya.com/9-34/2184403>. E.T.14/12/2020.
- Sarbadhikari, Sohini, and Suptendra Nath Sarbadhikari. 2020. "The Global Experience of Digital Health Interventions in Covid-19 Management." *Indian Journal of Public Health* 64 (6): 117.
- Sayımer, İdil. 2015. "Electronic Government in Public Administration: an Assessment of Local Government Web Sites in Turkey." *International Journal of EBusiness and EGovernment Studies* 7 (2): 1–16.

- Schwab, K. 2017. *The fourth industrial revolution*. Currency.
- Scorrige, M. 2019. More than Medicine: *Pharmaceutical industry collaborations with the UK NHS*.
- Sebetci, Özel, and Gökhan Aksu. 2014. "Evaluating E-Government Systems in Turkey: The Case of the 'E-Movable System'." *Information Polity* 19 (3, 4): 225–43.
- Seferoğlu, S Sadi, Fatma Kübra Çelen, and Aygül Çelek. 2011. "Türkiye'de E-Devlet Uygulamaları: Sorunlar ve Çözüm Önerileri Üstüne Bir Analiz." *Türkiye'de E-Öğrenme: Gelişmeler ve Uygulamalar II*, 281–308.
- Similarweb. 2022. "en Popüler Medikal Uygulamalarının Sıralaması-United States içindeki en Popüler Uygulamalar ." <https://www.similarweb.com/tr/apps/top/google/store-rank/us/medical/top-free/>. E.T.13/06/2022.
- Sobacı, Mehmet Zahid, and Mete Yıldız. 2012. "E-Devlet: Kamu Yönetimi ve Teknoloji İlişkisinde Güncel Gelişmeler." *Nobel*.
- Solms, Rossouw Von, and S H Basie von Solms. 2006. "Information Security Governance: Due Care." *Computers & Security* 25 (7): 494–97.
- Somyürek, S. 2014. "Öğrenme Sürecinde Z Kuşağının Dikkatini Çekme: Artırılmış Gerçeklik." *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 4(1), 63-80.
- Sounderpandian, Jayavel, and Tapen Sinha. 2007. "E-Business Process Management: Technologies and Solutions: Technologies and Solutions." *Igi Global*.
- Stapleton, C. B. ve Hughes. C. E. 2006. "Making Memories of a Lifetime." (Editör M. Haller, M. Billinghurst, B. H. Thomas), *Emerging Technologies of Augmented Reality: Interfaces & Design* (pp. 329-351). London, IDEA Group Inc.
- Suleyman, Khaled, and Mohamed Abdullah. 2009. "Bilgi Güvenliği." *Center of Excellence in Information Assurance*, 1–225.
- Sun, Shuangyi, Zhen Xie, Keting Yu, Bingqian Jiang, Siwei Zheng, and Xiaoting Pan. 2021. "Covid-19 and Healthcare System in China: Challenges and Progression for a Sustainable Future." *Globalization and Health* 17 (1): 1–8.
- Sunyaev, Ali, Dmitry Chorny, Christian Mauro, and Helmut Krcmar. 2010. "Evaluation Framework for Personal Health Records: Microsoft HealthVault vs. Google Health." In *2010 43rd Hawaii International Conference on System Sciences*, 1–10. IEEE.
- Sust, Pol Pérez, Oscar Solans, Joan Carles Fajardo, Manuel Medina Peralta, Pepi Rodenas, Jordi Gabaldà, Luis Garcia Eroles, Adrià Comella, César Velasco Muñoz, and Josuè Sallent Ribes. 2020. "Turning the Crisis into an Opportunity: Digital Health Strategies Deployed during the Covid-19 Outbreak." *JMIR Public Health and Surveillance* 6 (2): e19106.

- Şahin, Abdussamed. 2020. "Türkiye'de E-devlet Konusunda Yapılan akademik Çalışmalar Değerlendirilmesi ve E-Devletin Geliştirilmesine Yönelik Öneriler." *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı Yönetim Bilişim Sistemleri Programı Yüksek Lisans Tezi*.
- Şahin, Ali, ve Mehmet Polat. 2019. "Vatandaşların E-Devlet Güvenlik Algısının Belirlenmesi: Karaman İli Örneği." *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi*, 152–68.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Covid-19 Aşılama Süreci. 2022. https://Covid19asi.saglik.gov.tr/Eklenti/40457/0/8adimdanasilasiolurumafis50x70cmpdf.pdf?_tag1=91A6ACDDAB290ECAAA57A927362AB87B4C090400. E.T.11/01/2022.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. 2021. "Nasıl Covid-19 Aşısı Olurum?" YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=rw6w0gTMrHA&t=129s>. E.T.13/01/2021.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. 2022. https://Covid19asi.saglik.gov.tr/?gclid=Cj0KCQiAr5iQBhCsARIsAPcwRONzVJjCiLWNdiBgsgDy0EphNEuaKB8JQJ7q5mH40ZpcfYUaPzYuTmkaAi_0EALw_wcB. E.T.11/01/2022.
- Taka, M. E. 2020. "Dijital Odağında Kurumların Dönüşümü ve Sürdürülebilir Dönüşüm için Gerekli Becerilen Belirlenmesi ve Kazanılması", (*Yüksek Lisans Tezi*), *İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
- Tang, P.C., Ash, J.S., Bates, D.W., Overhage, J.M. & Sands, D.Z. 2006. "Personal health records: definitions, benefits, and strategies for overcoming barriers to adoption." *J. Am. Med. Inform. Assoc*, 13 (2), 121–126.
- Taşpınar, Yasin, and Erhan Örselli. 2020. "E-Devlet: Fırsatlar ve Tehditler Bağlamında Bir Analiz." *Teoriden Uygulamaya E-Devlet (Eds.)* 1: 1–34.
- Taylor, P. 2016. "Applying blockchain technology to medicine traceability. Securing Industry." https://www.securingsindustry.com/pharmaceuticals/applying-blockchain-technologyto-medicine-traceability/s40/a2766/#.YGHm_kgzZaq
- Tebeje, Tsion H, and Jorn Klein. 2021. "Applications of E-Health to Support Person-Centered Health Care at the Time of Covid-19 Pandemic." *Telemedicine and E-Health* 27 (2): 150–58.
- Temiz, Serdar, and Didem Gurdur Broo. 2020. "Open Innovation Initiatives to Tackle Covid-19 Crises: Imposter Open Innovation and Openness in Data." *IEEE Engineering Management Review* 48 (4): 46–54.
- Tontus, O. 2021. "Sağlık Turizmi Ülkeler: Amerika Birleşik Devletleri." *Tüm Yönleriyle Sağlık Turizmi Ülkeler*.
- TRT. 2022. "Aşı Randevusu Nasıl Alınır?" <https://www.trthaber.com/haber/guncel/asi-randevusu-nasil-alinir-e-devlet-ve-mhrs-asi-randevusu-alma-ekrani>

648644.html. E.T.25/01/2022.

Tubitak.gov.tr. 2022. “Covid-19 Türkiye Data Portalı.”
<https://Covid19.tubitak.gov.tr/turkiyede-durum>. E.T.09/01/2022.

Turkiye.gov.tr. 2021. “E-Devlet Kapısı.” <https://www.turkiye.gov.tr/>. E.T.29/12/2021.

Uluyol, Ç. “Bir Artırılmış Gerçeklik Uygulamasının Geliştirilmesi ve Öğrenci Görüşleri”. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3, 793-823, 2016.

UN. 2018. “E-Government Survey 2018 Gearing E-Government To Support Transformation Towards Sustainable And Resilient Societies.” *New York*.

UN. 2020. “Corona: China Is a Unique Experience in Confronting and Containing the Disease, so How Can the Rest of the World Draw Lessons?” *United Nations News*. <https://news.un.org/ar/story/2020/03/1051342>. E.T.16/03/2020.

UNHCR. 2022. “HES Travel Code.” <https://help.unhcr.org/turkey/coronavirus/hes-travel-code/>. E.T.14/02/2022.

University of Johns Hopkins. 2020. “Italy- Covid-19 Overview.”
<https://coronavirus.jhu.edu/region/italy>. E.T.06/12/2020.

University of Johns Hopkins. 2022. “Covid-19 Map-Johns Hopkins Coronavirus Resource Center.” <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>. E.T.12/06/2022.

Wang, Weiquan, Li Sun, Tao Liu, and Tian Lai. 2021. “The Use of E-Health during the Covid-19 Pandemic: A Case Study in China’s Hubei Province.” *Health Sociology Review*, 1–17.

Warschauer, Mark. 2003. “Demystifying the Digital Divide.” *Scientific American* 289 (2): 42–47.

Whitmore, Andrew. 2012. “A Statistical Analysis of the Construction of the United Nations E-Government Development Index.” *Government Information Quarterly* 29 (1): 68–75.

WHO Europe. 2022 “Coronavirus Disease (Covid-19) Outbreak WHO Announces Covid-19 Outbreak a Pandemic.” <https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-Covid-19/news/news/2020/3/who-announces-Covid-19-outbreak-a-pandemic>. E.T.03/01/2022.

WHO. 2013. “National E-Health Strategy Guide Part 1 Preparing a National E-Health Vision.” *The World Health Organization and the International Telecommunication Union*.

WHO. 2018. “Classification of Digital Health Interventions v1. 0: A Shared Language to Describe the Uses of Digital Technology for Health.” *World Health Organization*.

- WHO. 2020. “Managing the Covid-19 Infodemic: Promoting Healthy Behaviours and Mitigating the Harm from Misinformation and Disinformation.” <https://www.who.int/news/item/23-09-2020-managing-the-Covid-19-infodemic-promoting-healthy-behaviours-and-mitigating-the-harm-from-misinformation-and-disinformation>. E.T.23/11/2020.
- WHO. 2022. “China.” <https://www.who.int/countries/chn>. E.T.24/05/2022.
- WHO. 2022. “Coronavirus Disease.” <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. E.T.23/05/2022.
- WHO. 2022. “WHO Coronavirus (Covid-19) Dashboard with Vaccination Data.” <https://Covid19.who.int/>. E.T.12/01/2022.
- World Health Organization. 2021. “Global Strategy on Digital Health 2020-2025.” *World Health Organization*.
- www.diplomatie.gouv.fr. 2020. “European Solidarity in the Face of Covid-19 Ministry for Europe and Foreign Affairs.” <https://www.diplomatie.gouv.fr/en/french-foreign-policy/europe/news/article/european-solidarity-in-the-face-of-Covid-19>. E.T.10/12/2020.
- www.france24.com, 2020. “United States: Democrats Criticize Trump’s Handling of the Corona Virus and His Reassuring Messages about the Epidemic.” *France24 News*. <https://www.france24.com/ar/20201006>. E.T.06/11/2020.
- www.haberturk.com. 2021. “Aşı Randevusu Nasıl Alınır? E-Devlet ve MHRS Aşı Randevusu Alma Sağlık Haberleri.” <https://www.haberturk.com/asi-randevusu-nasil-alinir-e-devlet-ve-mhrs-asi-randevusu-alma-3284665>. E.T.15/12/2021.
- www.news.cn. 2020. “China’s Experience in Confronting the Emerging Crisis of the Corona Virus Is Pioneering.” *Arabic News Cn*. http://arabic.news.cn/2020-03/18/c_138891781.htm. E.T.18/03/2020.
- www.nfid.org. 2021. “Coronaviruses National Foundation for Infectious Diseases.” <https://www.nfid.org/infectious-diseases/coronaviruses/>. E.T.31/12/2021.
- www.weforum.org. 2020. “6 Lessons from China.” <https://www.weforum.org/agenda/2020/03/coronavirus-Covid-19-hangzhou-zhejiang-government-response/>. E.T.12/03/2020.
- Yalçın, B. 2013. “Antalya İli Sağlık Turizmi Potansiyeli Araştırması.” (*Yüksek Lisans Tezi*). *Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya*.
- Yavuz, M.S. 2019. “Ekonomide dijital dönüşüm: Blockchain teknolojisi ve uygulama alanları üzerine bir inceleme.” *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 15-29.
- Yıldız, Mete, and Mehmet Metin Uzun. 2020. “Koronavirüsle Mücadelede Kriz Yönetimi ve Kamu Politikası Yapımı” *SETA Yayınları 25 (165):1-72*

- Yılmaz, K. ve Özdağoğlu, A. 2020. “Awareness analysis of industry 4.0. Bursa.” *Ekin Basım Yayın Dağıtım*.
- Yılmaz, Mustafa. 2021. “Yeni Kamu Yönetimi Açısından Türkiye’de Kovid-19’un Değerlendirilmesi.” *Artuklu Kaime Uluslararası İktisadi ve İdari Araştırmalar Dergisi* 4 (1): 73–87.
- Yusuf, Öcel. 2020. “Evaluation Of Complaints in Health Services in Turkey.” *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi* 23 (1): 55–80.
- Zachary, W., Ryder, J., Hicinbothom, J., and Bracken, K. 1997. “The Use of Executable Cognitive Models in Simulation-based Intelligent Embedded Training.” *Santa Monica, CA: Human Factors Society*.

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyadı: Mohammed Adnan Atef Mohammed MAHRAN	
Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Omdurman İslami Üniversitesi
Fakülte	İktisadi ve Siyasal Bilimler Fakültesi
Bölümü	Siyasal Bilimler
Makale ve Bildiriler	
1. Mahran, Mohammed Adnan Atef. 2022. “ 2002-2021 Yılları Arasında AK Partisi Dönemi Türkiye-Sudan İlişkileri ”. <i>Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi</i> , 10(125), 228-238.	