

İSTANBUL ESENYURT ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI  
HASTANE VE SAĞLIK KURUMLARI YÖNETİMİ BİLİM DALI

**SAĞLIK HİZMETLERİ KALİTE YÖNETİM  
SÜREÇLERİNDE MOBİL TEKNOLOJİLERİN  
ÖNEMİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA**  
Yüksek Lisans Tezi

Tezi Hazırlayan: **Tuğba ÇAKMAZ**

İSTANBUL, 2022

İSTANBUL ESENYURT ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI  
HASTANE VE SAĞLIK KURUMLARI YÖNETİMİ

**SAĞLIK HİZMETLERİ KALİTE YÖNETİM  
SÜREÇLERİNDE MOBİL TEKNOLOJİLERİN  
ÖNEMİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA**  
Yüksek Lisans Tezi

Tezi Hazırlayan:

**Tuğba ÇAKMAZ**

Öğrenci No:

2032120006

Danışman:

Dr.Öğr.Üyesi Seray TOKSÖZ

İSTANBUL, 2022

## YEMİN METNİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Sağlık hizmetleri kalite yönetim süreçlerinde mobil teknolojilerin önemine yönelik bir araştırma” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere uygun şekilde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullandıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım. ..../...../....(Tarih)

Aday: Tuğba ÇAKMAZ

## KILAVUZA UYGUNLUK

“Sağlık Hizmetleri Kalite Yönetim Süreçlerinde Mobil Teknolojilerin Önemine Yönelik Bir Araştırma” adlı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Esenyurt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Lisansüstü Tez ve Proje Yazım Kılavuzu’na uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan  
Tuğba ÇAKMAZ

Danışman  
Dr. Öğr. Üyesi Seray TOKSÖZ

.....  
ABD Başkanı

Unvan Ad Soyad İmza

## KABUL VE ONAY

**Dr.Öğr.Üyesi Seray TOKSÖZ** danışmanlığında Tuğba ÇAKMAZ tarafından hazırlanan “Sağlık Hizmetleri Kalite Yönetim Süreçlerinde Mobil Teknolojilerin Önemine Yönelik Bir Araştırma” adlı bu çalışma jürimiz tarafından İstanbul Esenyurt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İşletme Anabilim Dalında Sosyal Bilimler Enstitüsü yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

(02/01/2023)

**JÜRİ:**

**İMZA:**

Danışman: Dr.Öğr.Üyesi Seray TOKSÖZ

Üye: Prof. Dr. Ali KAHRİMAN

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Meysure Evren ÇELİK

**ONAY:**

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun ..... tarih ve ..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

**Enstitü Müdürü**

## TEŐEKKÜR

Tez çalıőmam sırasında kıymetli bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana yol gösteren değerli danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Seray TOKSÖZ' e, bu noktaya gelebilmem de çok büyük emekleri olan başta annem Hatun ÇAKMAZ olmak üzere değerli aileme, her türlü desteği esirgemeyen kadim dostum Aysel AYDIN KARTAL'a ve Yüksek Lisans eğitimim boyunca, huzurlu bir çalışma ortamı ve kendimi geliştirme imkanlarını tanıyan Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Sağlık Hizmetleri Bölümü Müdürü Sayın Zerrin DANDİN' e teőekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.



# SAĞLIK HİZMETLERİ KALİTE YÖNETİM SÜREÇLERİNDE MOBİL TEKNOLOJİLERİN ÖNEMİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

Tezi Hazırlayan: Tuğba ÇAKMAZ

## ÖZET

Mobil teknolojilerin 1900'lü yıllarda kullanılmaya başlanmasından itibaren, bu teknolojilerin birden fazla disiplinin kullandığı çeşitli tıbbi alanlara dahil edilebilmesiyle, bu teknolojiler hayatın her alanında yer almaya ve büyük öneme sahip olmaya başlamışlardır(Ranson ve diğerleri 2007). Mobil cihazlar eski zamanlarla karşılaştırıldığında yüksek miktarlarda bilgi depolayabilmektedirler. İşletim sistemleri, karmaşık kullanıcı etkileşimlerini destekleyen uygulamalara izin vermekle birlikte, grafik yeterlilikleri sayesinde çok yönlülük sağlarken ve kullanıcıları arasında kolay iletişim sağlamaları anlamında çok kullanışlı ve kullanıcı dostu bir hale gelmiştir (Walton ve diğerleri, 2005). Amerika'da bu konuyla yapılmış olan birçok çalışma mobil teknolojinin benimsenmesi ve kullanımının inanılmaz hızlı bir şekilde artmakta olduğunu göstermiştir. Bu büyüme devam ederken, mobil teknolojinin sağlık hizmetleri üzerindeki etkisini dikkate almak önemlidir. Cep telefonu sahiplerinin yüzde 31'i sağlık hizmetleri bilgilerine erişmek için mobil cihazlarını kullandığını bildirmektedirler. Bu oran, iki yıl önce yüzde 17 yani bulunduğumuz yılın yarısı kadardır. Bu büyüme, farklı gruplar tarafından yönlendirilmektedir. Afrikalı Amerikalılar, 18-49 yaşları arasındaki insanlar ve üniversite mezunları mobil hizmetleri kullanma olasılığı en yüksek olan gruplardır. Yukarıda bahsi geçen çalışmalar ve bu tezin konusu üzerine yapılan anketler göstermiştir ki mobil sistemlerin kullanıldığı sağlık sektörü çok hızlı bir büyüme sağlamaktadır. Yaptığımız tez çalışması, bu yükselişin sağlık sektöründe nasıl gerçekleştiğini gözler önüne seren bir anket çalışmasıyla konunun ülkemizdeki boyutunu gözler önüne sermektedir. Yapılan anket sonucunda yaşın, gelir seviyesinin ve mesleki deneyimin mobil kullanım oranlarında önemli bir yere sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sağlık, Sağlıkta Kalite, Dijital Sağlık, Mobil Uygulamalar, Mobil cihazlar

# **A RESEARCH ON THE IMPORTANCE OF MOBILE TECHNOLOGIES IN HEALTHCARE QUALITY MANAGEMENT PROCESSES**

**Presented by: Tuğba ÇAKMAZ**

## **ABSTRACT**

Since the beginning of the use of mobile technologies in the early 1990s, these technologies have taken place in all areas of life and have a great importance as they can be included in various medical fields used by more than one discipline (Ranson et al. 2007). Compared to old times, mobile devices can store large amounts of information. Operating systems have become very useful and user-friendly in the sense that they allow applications that support complex user interactions, while providing versatility thanks to their graphical capability and easy communication between their users (Walton et al., 2005). Many studies on this subject in the United States have shown that the application and the of mobile technology in healthcare is increasing at an incredible rate. As this growth continues, it is important to consider the impact of mobile technology on healthcare. 31 percent of mobile phone owners report using their mobile devices to access healthcare information. Two years ago this rate was only 17 percent, which is equal to half rate of the present year. This growth is driven by different groups. African Americans, people between the ages of 18-49 and university graduates are the groups most likely to use mobile services. The studies mentioned above and the studies done on this thesis have shown that the health sector where mobile systems are used achieve a very rapid growth. This study shows the extent of the issue in our country with a survey study that will reveal how this rise is in the health sector. As a result of the survey, it was revealed that age, income level and professional experience of the users have a great impact on the usage of mobile applications.

**Keywords:** Health, Quality in Health, Digital Health, Mobile Applications, Mobile devices

# İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

## ÖZET

## ABSTRACT

TABLolar LİSTESİ..... vi

ŞEKİLLER LİSTESİ..... vii

KISALTMALAR ..... viii

1. GİRİŞ ..... 1

2. SAĞLIK VE HASTALIK KAVRAMLARI ..... 5

2.1. Sağlık Kavramı..... 5

2.1.1. Sağlık Hizmetleri Kavramı? ..... 5

2.2. Hastalık Kavramı ..... 6

2.2.1. Tıbbi Açısından Hastalık..... 6

2.2.2. Birey Açısından Hastalık ..... 6

2.3. Sağlık Sistemi ve Sınıflandırılması ..... 6

2.3.1. Sistem Kavramı ..... 6

2.3.2. Sağlık Sisteminin Tanımı ..... 7

2.3.3. Sağlık Sisteminin Amaçları ..... 7

2.3.4. Sağlık Sisteminin Sınıflandırılması..... 8

2.3.4.1. Beveridge Modeli ..... 9

2.3.4.2 Bismarck Modeli ..... 9

2.3.4.3. Ulusal Sağlık Sigortası Modeli..... 9

2.3.4.4. Cepten Ödeme Modeli..... 10

2.3.4.5. ABD Modeli ..... 10

2.3.4.6. Türkiye Modeli..... 10

3. SAĞLIK HİZMETİ VE KALİTE İLİŞKİSİ..... 13

3.1. Kalite Kavramı ..... 13

3.2. Toplam Kalite Yönetimi Kavramı ..... 13

3.3.Sağlık Hizmetlerinde Toplam Kalite Yönetimi ..... 14

3.4. Sağlık Hizmetleri Kalitesi ve Sağlık Kuruluşları İçin Önemi..... 15

3.5. Sağlık Hizmetinde Mobil Teknolojilerin Dönüştürücü Olmasının Nedenleri 16

3.5.1. Tüketimcilik ..... 16

3.5.2. Değer Bazlı Bakım ..... 16

4. DİJİTAL SAĞLIK..... 18

4.1. E-Sağlık..... 18

4.2. Mobil Sağlık (mSAĞLIK) ..... 20

4.2.1. Mobil Sağlıkın Tarihçesi ..... 20

4.2.2. Mobil Sağlık Uygulaması Kavramı..... 21

4.2.3. Mobil Sağlık Uygulamaları Kullanım Alanları..... 21

4.3. Akıllı Sağlık Uygulamaları ..... 22

4.3.1. E-Nabız.....	24
4.3.2. Merkezi Hekim Randevu Sistem (MHRS).....	25
4.3.3. Formda Kal Türkiye .....	25
4.3.4. Hayat Eve Sığar (HES) Uygulaması .....	26
4.3.5. Akıllı Sağlık Uygulamalarının Avantaj ve Dezavantajları .....	26
4.4. Giyilebilir Teknolojiler .....	27
4.4.1. Çip Üzerinde Laboratuvar .....	28
4.4.2. Mobil Görüntüleme .....	29
4.4.3. Giyilebilir Cihazlar.....	30
4.5. Yapay Zeka .....	32
4.6. Teletıp .....	33
4.7. 3D Yazıcılar .....	35
4.8. Dijital Sağlık Asistanlarının Kullanımı.....	36
4.9. Hasta Takip Yazılımı .....	37
4.10. Akıl Sağlığına Yönelik Akıllı Telefon Uygulamalarının Kullanımı.....	39
<b>5. KRONİK HASTALIKLARIN TAKİBİNDE MOBİL TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI.....</b>	<b>44</b>
5.1. Diyabette Mobil Uygulamaların Kullanımı .....	44
5.1.1. Diyabet Etkileşimli Günlüğü (DEG).....	45
5.1.2. Glucose Buddy .....	45
5.1.3. VoiceDiab.....	46
5.1.4. Dbees .....	46
<b>6. YÖNTEM.....</b>	<b>48</b>
6.1. Problem .....	48
6.2. Araştırmanın Amacı .....	48
6.3. Araştırmanın Önemi.....	48
6.4. Evren ve Örneklem .....	48
6.5. Varsayımlar .....	49
6.6. Sınırlılıklar .....	49
6.7. Verilerin Toplanması .....	49
6.8. Verilerin Analizi.....	49
<b>7. BULGULAR.....</b>	<b>51</b>
7.1. Faktör Analizi.....	51
7.2. Normallik Testi .....	52
7.3. Güvenilirlik Analizi .....	52
7.4. Frekans Tabloları .....	53
7.5. Anlamlılık Testleri .....	55
<b>8. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>62</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>65</b>

<b>EKLER</b> .....	<b>72</b>
<b>Ek-1: Sağlık Kurumlarında Mobil Teknolojilerin Kullanımını Değerlendirilmesi</b> Anketi .....	<b>72</b>

## **ÖZGEÇMİŞ**



## TABLolar LİSTESİ

	<b>Sayfa No.</b>
<b>Tablo.1.</b> KMO and Bartlett's Testi .....	51
<b>Tablo.2.</b> Faktör Analizi Sonucu .....	52
<b>Tablo.3.</b> Normallik Testi Sonuçları .....	52
<b>Tablo.4.</b> Güvenilirlik Analizi Sonucu .....	53
<b>Tablo.5.</b> Yaş ve Meslek Frekans Tablosu .....	53
<b>Tablo.6.</b> Eğitim Durumu Frekans Tablosu .....	54
<b>Tablo.7.</b> Cinsiyet Frekans Tablosu .....	54
<b>Tablo.8.</b> Gelir Durumu .....	54
<b>Tablo.9.</b> Deneyim Yılı Frekans Tablosu .....	54
<b>Tablo.10.</b> Yaş Anova Testi .....	55
<b>Tablo.11.</b> Eğitim Durumu Anova Testi .....	56
<b>Tablo.12.</b> Cinsiyet T Testi .....	56
<b>Tablo.13.</b> Meslek T Testi .....	56
<b>Tablo.14.</b> Gelir Durumu Anova Testi .....	57
<b>Tablo.15.</b> Deneyim Yılı Anova Testi .....	57
<b>Tablo.16.</b> Ölçek Soruları Betimsel İstatistikleri .....	58

## ŞEKİLLER LİSTESİ

	<b>Sayfa No.</b>
<b>Şekil.1.</b> Mobil Uygulamaların Yıllara Göre Artışı .....	1
<b>Şekil.2.</b> E-Nabız Kişisel Sağlık Sistemi.....	24
<b>Şekil.3.</b> Merkezi Hekim Randevu Sistemi .....	25
<b>Şekil.4.</b> Hayat Eve Sığar Uygulaması.....	26
<b>Şekil.5.</b> Giyilebilir Sağlık Cihazı .....	28
<b>Şekil.6.</b> Çip Üzerinde Laboratuvar .....	29
<b>Şekil.7.</b> Giyilebilir Hasta Monitörü .....	30
<b>Şekil.8.</b> Acil Durum Butonu .....	31
<b>Şekil.9.</b> BioHarness™ 3.....	31
<b>Şekil.10.</b> Giyilebilir Kardiyoverter Defibrilatör .....	32
<b>Şekil.11.</b> 3D Yazıcılar.....	35
<b>Şekil.12.</b> Voicediab Arayüzü .....	46
<b>Şekil.13.</b> Dbees Arayüzü.....	47
<b>Şekil.14.</b> Yaş Kriteri .....	59
<b>Şekil.15.</b> Gelir Durumu.....	61
<b>Şekil.16.</b> Deneyim Yılı .....	61

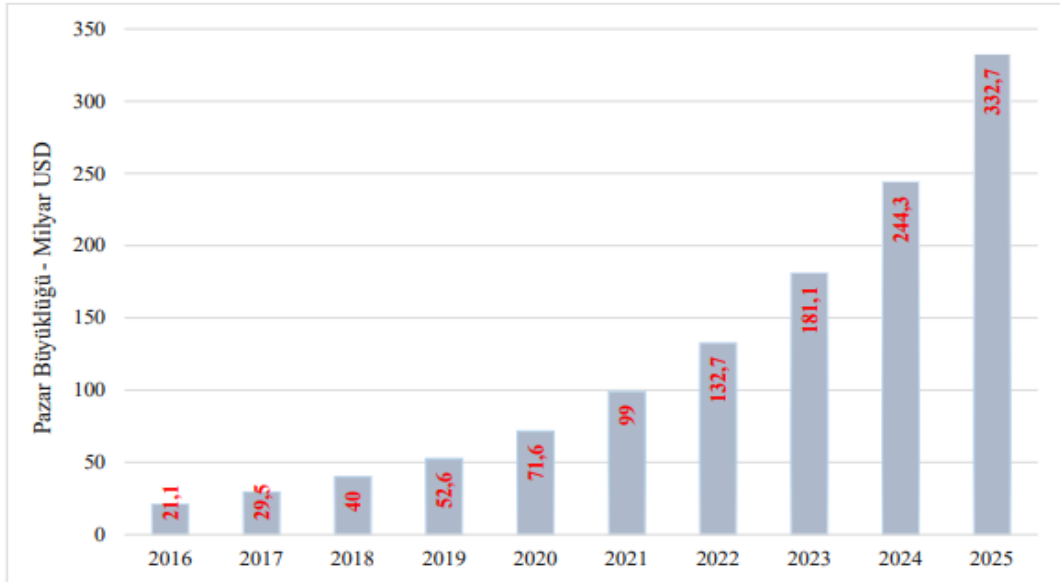
## KISALTMALAR

<b>AI</b>	: Yapay Zeka
<b>CDC</b>	:Hastalık Kontrol Merkezlerine
<b>E-NABIZ</b>	: Kişisel Sağlık Sistemi
<b>E-SAĞLIK</b>	: Elektronik Sağlık
<b>FDA</b>	: ABD Gıda ve İlaç Dairesi:
<b>HES</b>	: Hayat Eve Sığar Uygulaması
<b>MHRS</b>	: Merkezi Hekim Randevu Sistemi
<b>PDA</b>	: Personal Digital Asistant

## 1. GİRİŞ

Milenyuma doğru telefonun ve mobil sistemlerin kullanılmaya başlanmasından beri, mobil uygulamaların birden fazla disiplinin kullandığı çeşitli tıbbi alanlara dahil edilmesi bu cihazları değerli ve önemli bir araç haline getirmiştir (Ranson ve diğerleri; 2007). Günümüzde mobil cihazlar ne kadar küçük olsalar da artık çok büyük miktarlarda bilgi depolayabilmektedir. Kullanılan işletim modeli, karmaşık kullanıcı etkileşimlerini destekleyen uygulamalara izin verir, bunların grafik yönetimi, ilk basitlikten daha özel hale gelir ve kullanıcılar arasındaki iletişimi kolaylaştırır (Walton ve diğerleri, 2005).

Amerika’da mobil uygulamaların tıbbi alanlara dahil edilmesi ile ilgili bir sürü çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar sonucunda mobil teknolojinin benimsenmesinin oldukça hızlı bir yükselişte olduğu gözler önüne serilmektedir. ABD’li yetişkin bireyler arasında cep telefonu kullanmama oranı yalnızca yüzde 15 civarındadır. Cep telefonu kullanımının yetişkin bireyler arasında artması devam etmektedir ve bu kullanım sadece iletişim ile sınırlı kalmamaktadır. Bu sebeplerdir ki mobil teknolojinin sağlık hizmetlerindeki etkisini dikkate almak daha da önem arz etmektedir.



Şekil.1. Mobil Uygulamaların Yıllara Göre Artışı

Kaynak: Mikulic, 2018

Pew Research şirketince yapılan bir çalışmaya göre, Amerikalıların %85 e yakın bir oranı akıllı telefona sahiptir. Küresel akıllı telefon yaygınlık oranı ise 2020 yılı verilerine göre %55 tir. Bu rakam, yaklaşık olarak dünyada akıllı telefon kullanan 3,2 milyar kadar insan olduğu anlamına gelmektedir. Bu çalışmanın ortaya koyduğu üzere, mobil teknolojilerin hızlı bir şekilde benimsenmesi şaşırtıcı değildir. Sağlık hizmetlerinde mobil teknoloji sadece mobil cihazlarla sınırlı kalmamaktadır. Çok geniş bir alana yayılan bu teknolojiler arasında teletıp ve uygulama çözümleri, bulut tabanlı elektronik sağlık kayıtları (EHR'ler), biyometrik sensörler, giyilebilir cihazlar ve çok daha fazla uygulamalar yer almaktadır.

Mobil teknoloji ve sağlık hizmeti ayrılmaz bir şekilde iç içe geçmiş durumdadır. Bu sebeple sağlık hizmetlerinde mobil cihazların kullanımı kaçınılmaz bir hale gelmiştir. Sağlık hizmetlerinde mobil cihazların kullanım oranı arttıkça mortalite oranında düşüş sağlanmıştır. Aşağıdaki örneklerle, mobil tıp teknolojisinin sağlık hizmetlerini nasıl dönüştürdüğü göz önüne serilmektedir.

Acil servislerde istisnai durumlar dışında uzman doktorların bulunmaması genel geçer bir uygulama haline gelmiştir. Genellikle bu servislerde bulunan uzman doktorlar da nöbetçidirler ve yalnızca uzman gerektiren semptomlar veya yaralanmalar olduğunda göreve çağırılmaktadırlar.

Ne yazık ki, bu sebeptendir ki bir uzmanın acil servise gitmesi için geçen süre can kaybına neden olabilir ki pek çok durumda bu kaçınılmazdır. Sağlık hizmetlerindeki mobil teknolojiler yaşanacak her hangi bir aksaklığı doktora anında yönlendirerek bir pratisyen doktorun bir uzman doktora erişmesini ve hastanın hayatını kurtarması için hangi uygulamaların ve müdahale yöntemlerinin yapılması gerektiği anlamında gerçek zamanlı tavsiyeler almasını çok daha hızlı hale getirmektedir.

Mobil sağlık uygulamaları ve elektronik sağlık kayıtları gibi sağlık sektöründeki mobil teknolojiler, doktorların tatil günleri veya gece çalışan acil servis doktorlarının bir hasta hakkında bilmeleri gereken her şeyi kolaylıkla elde etme ve analiz etmesine olanak tanır. Bu özellik, özellikle hastayla iletişimin kurulamayacağı koma durumu (hastanın bilinci kapalıysa) veya etkili iletişimi engelleyen bir yaralanması varsa çok yararlı olmaktadır.

Sağlık hizmetlerinde kullanılan çeşitli mobil teknolojiler, coğrafi engelleri aşarak hastaları yüzlerce kilometre uzakta bulunan doktorlarla farazi de olsa yan yana getirmektedir. Kırsal alanlardaki kanser hastaları üniversite hastanelerindeki onkologlara bile uzaktan danışabilir. Diyabet hastaları, ellerinde bulunan çok küçük cihazlarla bir kliniğe gitmeden kan şekerlerini rapor edebilir ve izleyebilirler. Kilo verme ile mücadele veren kişiler, kontrole gitmek zorunda kalmadan günlük yemek, egzersiz kayıtlarını diyetisyenleri ile mobil teknolojiler sayesinde rahatça paylaşabilmektedir.

Yüzyıllar boyunca tıbbi tedavi görmenin tek yolu ya insanların işyerlerinde doktora gitmesiydi ya da doktorların ev ziyareti yapmasıydı ki budarefah seviyesi yüksek insanlara özgü bir metottu. Bugün HealthTap, bunedoktor.com ve Doctor on Demand gibi hastaların uzaktan doktorlara danışmasına yardımcı olan uygulamalar mevcuttur. Bunun yanı sıra insanların semptomlarını ve bunlara bağlı hastalık seyirlerini danışabilecekleri çok sayıda ve güvenilir tıbbi içerik web sitesi de mevcuttur.

ABD Hastalık Kontrol Merkezlerine (CDC) göre, kalp hastalığı, kanser, serebrovasküler hastalıklar, kronik alt solunum yolu hastalıkları ve kasıtsız yaralanmalar önlenebilecek beş ölüm nedeni arasındadır. Bu potansiyel olarak önlenilebilir olan ölüm nedenleri Amerika Birleşik Devletleri'ndeki tüm nedenlere bağlı ölümlerin neredeyse üçte ikisi kadardır. Tüm bu nedenler göz önüne alındığında sağlık hizmetlerindeki mobil teknolojiler, insanların sağlıklarını ve esenliklerini öncül bir şekilde kontrol edebilmelerini mümkün kılmıştır. İnsanlar artık mobil uygulamaları kullanabilir, giyilebilir cihazları vücutlarına yerleştirerek tıbbi verilerini toplayabilir, inceleyebilir ve analiz edebilir. Bu verilerle de gerek sağlık personeliyle iletişime geçerek gerekse kendi başlarına sağlıklarını korumaya yönelik önleyici faaliyetlerde bulunabilirler.

Onlarca yıldır hastaların bir hastaneden veya klinikten ayrıldıktan sonra nasıl olduklarını bilmenin tek yolu onları arayıp nasıl olduklarını öğrenmektir. Bu durum ne yazık ki hasta bireyler ile iletişime geçmek, sağlık verilerini toplamak ve bu verilerin saklanması sağlamak zor olduğundan hastanın klinik bulgularını değerlendirmede hata toleransını arttırmaktadır. Bu bağlamda sağlık hizmetlerinde bilgiyi koruyup, bilginin paylaşılmasını sağlamak için elektronik kayıtlar üzerinde

bilgiyi işleyen sistemler geliştirilmiştir. Mobil sağlık uygulamaları ve giyilebilir cihazlarla, doktorlar artık hayati öneme sahip veriler alıyor ve bunları çıkarımda bulunmak için kullanıyorlar. Mobil uygulamalar ve diğer sağlık portalları, hastaların doktorlarla güvenli bir şekilde iletişim kurmasını ve ayrıca sistemde kayıtlı olacağı içinde bilgilerinin unutulmasını yahut kaybolmasını önlemektedir. Evlerinin rahatlığında dijital ve mobil cihazlar sayesinde hastalar hastalıklarına dair açıklayıcı bilgilere kolayca ulaşabilir ve ilaç etkileşimleri ve yan etkileri hakkında kolayca bilgi sahibi olabilirler.

Hastanın sağlığının yönetiminde yer alan tüm tarafların verilere gerçek zamanlı erişim sağlayabileceği ve etkili tedavi sonuçları elde etmek için işbirliği yapabileceği hasta ekosisteminde büyük bir gelişme görülmektedir. Sağlık hizmetlerinde akıllı telefon kullanımının olanakları bu örneklerin gösterdiği gibi büyük bir zenginliğe sahiptir.

## 2. SAĞLIK VE HASTALIK KAVRAMLARI

Beslenme, çiftleşme, ağrıdan kurtulma, tehlikeden kaçınma gibi içgüdü ve davranışlar, bir organizmanın nesillerini devam ettirme ve sağlığını koruma içgüdüsünün kaynağıdır (Akdur,2000, s.2).

Sağlıkla ilgili tanımlara baktığımızda ilk tanımın basitçe "herhangi bir hastalığı olmayan kişi sağlıklıdır" şeklinde tanımlandığını görebiliriz. 1900'lü yılların başından itibaren, çeşitli bilimler hastalık ve sağlık kavramlarını kendi bakış açılarından tanımlamaya çalışmışlardır; kimi tanımlar psikolojik ve sosyal alanları, kimileri ise biyolojik ve fiziksel alanları vurgulamaktadır (Tekin,2007, s.22).

### 2.1.Sağlık Kavramı

Sağlık; bireyin vücudunun sadece hastalık ve sakatlığının olmaması değil, bireyin bedeninin, zihninin ve toplumun tam olarak sağlıklı olması anlamına gelir.

Dünya sağlık örgütüne göre sağlığın 3 temel ölçütü nedir?

**1- Bedensel iyilik:** Vücudu oluşturan doku ve organlarda eksiklik, fonksiyon bozukluğu, mikrobiyal taşınma vb. durumların bulunmamasıdır.

**2- Ruhsal iyilik:** Uygun yaşta düşünebilme, kendi düşüncelerini açıkça ifade edebilme, başkalarını anlayabilme, olduğu yerde ağlayıp gülebilmeye, zorluklarla mücadele edebilme, yerel koşullara uyum sağlayabilme, başarılı olmaya istekli olma, başarısızlık durumunu kabul edebilme ve bireyin kendi ile barışık yaşayabilme durumlarının olmasıdır.

**3- Sosyal iyilik:** Bireyin çevresiyle barışık olması, nerede ve nasıl davranacağını, sorumluluk alacağını bilmesi, insanlarla iyi ilişkiler içinde olması, büyükleri sevip küçükleri severek hoşgörülü davranması halidir.

#### 2.1.1. Sağlık Hizmetleri Kavramı?

Sağlık hizmetleri, kişisel ve sosyal sağlığı, uzun ömürlülüğü ve üretken çalışmayı sağlar. Bu amaçla sağlık hizmetleri geliştirilmiştir. Sağlık hizmetleri şunları içerir;

1. Koruyucu Sağlık hizmetleri
2. Terapötik Sağlık Hizmetleri
3. Rehabilitasyon Edici Sağlık Hizmetleri

## **2.2. Hastalık Kavramı**

MÖ 4. Yüzyılda Hipokrat, hastalığın gelişiminde doğaüstü güçlerden ziyade doğal faktörlerin rol oynadığını iddia ederek, kara safra, sarı safra, balgam ve kan gibi vücut sıvılarındaki herhangi bir değişikliğin hastalığa neden olabileceğini iddia etti. Bu vücut sıvılarındaki olumsuz değişiklikleri önlemek için sağlıklı beslenme, temiz hava ve sağlıklı yaşam gibi sağlığı koruma ilkelerine uyulması gerektiğini belirtti (Tekin,2007, s.28- 29).

### **2.2.1. Tıbbi Açısından Hastalık**

Hastalığa tıbbi açıdan bakacak olursak, bireyin belirli şikayet ve semptomlar sonucunda ortaya çıkan patolojik anormalliklerdir.

### **2.2.2. Birey Açısından Hastalık**

Hastalığı sosyal ve kültürel bir kavram olarak görmek, bireyin patolojik bir süreç veya sağlıksız bir sonuç düşüncesi ve bu durumdan acı çekme algısıdır.

## **2.3.Sağlık Sistemi ve Sınıflandırılması**

Günümüz dünyasında, insanları sağlıklı tutmak, hasta bakımı ve sağlık maliyetlerini kontrol etmek gibi finansal amaçlarla farklı ülkelerde çeşitli sağlık sistemleri geliştirilmiştir. Bu sistemlerin birincil itici güçleri sağlık hizmetleri sunumu, bu kaynakların yönetimi, organizasyonu, dağıtımı ve finansmanıdır (Culyer ve Newhouse, 2000:13-19).

### **2.3.1. Sistem Kavramı**

Ortak bir amaca ulaşmak için sınırlı bir alanda birbirleriyle etkileşime giren ve bu etkileşimi düzenli bir şekilde gerçekleştiren bir dizi bileşen olarak tanımlanabilir. Sistemleri daha geniş olarak düşünersek; var olan kurallara göre sıralı

olarak çalışan bir mekanizma, bir bütünü oluşturan fikir ve ilkelerin toplamının mantığıdır. Parçaların bir çerçeve içindeki etkileşimini ya da bütünün etkileşimini ve ilişkisini ifade etmektedir. Bir sistemin çalışması için bir amaca ve belirli kurallara ihtiyacı vardır. Böylece sistem birlik ve bütünlük oluşturur. Etkileşen parçalardan oluşan bu sistemde, bir parçanın değiştirilmesi diğer parçaları ve sistemleri etkileyebilir (Okursoy,2010, s.53).

### **2.3.2. Sağlık Sisteminin Tanımı**

Sosyal sistemler, çevre ile sınırları tanımlamanın zorluğundan dolayı karmaşıktır. Sağlık sistemi sosyal bir sistemdir. Mevcut sosyal sistemler arasında sağlık sistemi en karmaşık olanıdır. Sağlık sisteminin mevcut yapısını incelediğimizde her biri farklı bir amaca hizmet eden birçok kurum ve birey olduğunu görebiliriz. Ülkelerde uygulanan sağlık sistemlerini sınıflandırmak ve karşılaştırılabilir hale getirmek için sağlık sistemlerinin tanımlanması önemlidir. Bir sistemin var olması ve işlemesi için bir amacı olmalıdır. Bir sağlık sisteminin amacına “yalnızca insan sağlığını iyileştirmek için girişilen bir faaliyet” olarak dar bir bakış açısıyla bakarsak, mevcut sistemleri anlayamayacağız. Sağlık sisteminin farklı tanımları: Toplumda var olan sağlık düzeylerini iyileştirmek için insan ve maddi kaynakların kullanılması ve bu amaçla hizmetlerin uygulanması olarak tanımlanabilir(Okursoy,2010, s.56). dünya sağlık Örgütü (WHO) tarafından 2000 yılında yayınlanan Sağlık Sistemleri Performansı İyileştirme raporunda sağlık sistemleri için öncelikli amaç, sağlığı korumaya, iyileştirmeye ve geliştirmeye yönelik her türlü faaliyeti içeren bir sistem olarak en kapsamlısı olarak kabul edilmektedir. (Çelebi,2013, s.48)

### **2.3.3. Sağlık Sisteminin Amaçları**

Sağlık açısından sağlık sistemleri insanların hayatında hayati ve vazgeçilmez bir öneme sahiptir.

Sağlık sistemi, sağlıklı bireyler, aileler ve toplulukların gelişimi için çok önemlidir. Herhangi bir sağlık sisteminin temel amacı sağlığı iyileştirmektir (Byamba,2018, s.4).

Bir sağlık sisteminin amacını iki geniş kategoriye ayıracak olursak;

1. Şu andan itibaren toplumun sağlığını iyileştirmeye odaklanmalı, sağlıkla ilgili eğitim, fayda ve sağlık istihdamı sağlayacak faktörlere yönlendirilmelidir. Bu noktada amaç sağlık eŐitsizliklerini düzeltmektir (Arı,2014, s.11).
2. Toplumdaki herkesin eşit olarak eriŐebildiđi ve bireysel ihtiyaçlara göre uyarlanmış hizmetlerin sağlanmasıdır. Bu hizmetler kamu, özel veya kar amacı gütmeyen kuruluşlar tarafından sağlanır ve finansman çeşitli kaynaklardan sağlanır.

#### **2.3.4. Sağlık Sisteminin Sınıflandırılması**

Ülkeler giderek karmaŐıklaşan yasal, finansal ve politik sorunlarla karşı karşıyadır. Yönetim sisteminde sağlık hizmetlerini sunmanın en doğru yolunu sağlamak için sağlık modelleri geliŐtirdiler. Sağlık sistemine ait toplu bir sınıflandırma zor olsa da, dünya çapında tanınan dört ana sağlık sistem modeli kullanılmaktadır. Bu sistemler;

- Beveridge Modeli,
- Bismarck Modeli,
- Ulusal Sağlık Sigortası Modeli
- Cepten Ödeme Modelidir.

Bu modelleri birbirinden ayıran temel fark, sağlık hizmeti sağlayıcılarının nasıl ödendiği, sağlık hizmetinin nasıl ödendiği ve sağlık hizmeti sağlayıcıları ile alıcılar arasında finansal riskin nasıl farklılaştırıldığıdır(Tatar, 2011:110-111; McCanne, 2010:2).

Sağlık hizmetlerinin finansmanını incelerken birçok ülkede finansman artmaktadır. Vergiler, sosyal güvenlik primleri, hane halkı cepten harcamaları ve özel sağlık sigortasının bir karışımı haline geldi. Böylece ülkeler sağlık finansmanı modellerine göre sınıflandırılırken, sisteme hakim olan finansman Şekline göre sınıflandırılmıştır.

#### **2.3.4.1.Beveridge Modeli**

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra İngiliz ulusal sağlık sisteminin tasarımcısı William Beveridge tarafından tasarlanmış ve Ulusal Sağlık Servisi tarafından geliştirilmiştir. Vergi bazında finanse edilir ve kamuya sunulur. Bu anlamda sağlık hizmetleri ulusal güvenlik, yollar, köprü, aydınlatma gibi ortak bir kamu malı olarak ele alınır. Sağlık reformu ile ilgili girişimler arasında, sağlık finansmanının en çok bahsedilen şeklidir. Bu modelin kurucusu olan İngiltere 'de hastane ve özel klinikler devlet tarafından yönetilir, bu hastane ve klinikte çalışan doktorlar maaşlarını devletten alırlar. Bu sistem de devlet hekimlerin ne kadar maaş alacağını belirleyebildiği için kişi başına düşen sağlık harcamaları da azalmaktadır. Bu sistemi kullanan ülkeler İspanya, Birleşik Krallık, İspanya, Yeni Zelanda ve birçok İskandinav ülkeleridir (Immergut, 1992:5).

#### **2.3.4.2Bismarck Modeli**

Bu sistem bir sosyal sigorta tekniği olarak 19. yüzyılda otto von Bismark başbakanlığında Alman hükümeti tarafından tasarlanmıştır. Bu sigorta modelinin finansmanı, işveren ve işçilerin maaş bordrolarındaki kesintilerden sağlanmıştır. Alman sigorta sistemi olarak anlandırılan bu model tüm halkın refahını sağlar ve kar amacı gütmeyen(Barnighausen ve Sauerborn, 2002:1560). Bu sistem hastalık risklerine karşı sigortalama yapar. Bu model, hem yatarak hem de ayakta tedavi hizmetlerini kapsar. Bismarck Modeli birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sıklıkla kullanılır. Almanya, Fransa, Hollanda, Belçika, Japonya, İsviçre ve bazı Güney Amerika ülkeleri bu ülkelerin başında gelmektedir (Tatar, 2011:110).

#### **2.3.4.3. Ulusal Sağlık Sigortası Modeli**

Karma model olarak da adlandırılan bu model, Bismarck modeli ve Beveridge modelinden bazı unsurların çıkarılmasıyla oluşturulmuştur. Ulusal sağlık sigortası modelinde, işçi ve işverenlerden alınan prim ve vergi ödemesi yoluyla finans sağlanır. Sağlanan finans devlet tarafından işletilir. Vergiye dayalı finansmanda vatandaşlar, sağlık hizmetlerini ödedikleri vergiler üzerinden bizzat ödemekte ve hizmeti kullanırken sistem tarafından belirlenenler dışında herhangi bir ödeme yapmamaktadır. Bu sistemi kullanan ülkelerin başında Kanada gelmektedir. Yeni

sanayileşmeye başlayan Güney Kore ve gelişmekte olan Tayvan gibi ülkeler de bu sistemi kullanmaktadır. (Woolhandler, Campbell vd., 2003:773).

#### **2.3.4.4. Cepten Ödeme Modeli**

Bu model, birçok ülkede kullanılan modeldir. Gelir seviyesi düşük ve sağlık hizmetleri yetersiz olan ülkelerde kullanılmaktadır. Bu sistemde sağlık hizmetini para ile karşılayabilenler hizmeti alabilmekte, alamayanlar hastalıklarını tedavi edememekte hatta ölebilmektedirler. Bu sebeple bir sağlık sisteminde bireylerin gelir durumu ile ilişkilendirilen bir finansman şekli olmalıdır. Bu modeli kabul eden ülkeler, Çin, Hindistan, Güney Amerika ve Afrika ülkeleridir.

#### **2.3.4.5. ABD Modeli**

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki genel sağlık sistemi, dört ana sağlık sistemi modelinin her birini içerir. Model, gazi ve çocukların sağlık hizmetlerine erişimi açısından Beveridge modeline, yaşlılara hizmet sunumu açısından Ulusal Sağlık Sigortası modeline ve çalışanlara sağlık hizmeti sunumu açısından Bismarck modeline benzemektedir. Son yıllarda yapılan değişiklikten önce nüfusun %15'inden fazlasının sağlık sigortası olmadığı için model cepten ödeme modeliyle benzerlikler taşımaktadır.

Bu sistemin ana kaynağı özel sigortalardan oluşmaktadır. ABD modelinin temel ilkesi doktorun hasta seçme özgürlüğü ve hastanın doktor seçme hakkının olmasıdır. Doktorlar özel kliniklerini açabilirler, ödemeler ya sağlık sigortaları ya da doğrudan doktorlara verilmektedir.

ABD devletleri, kişi başına düşen yüksek sağlık harcamalarına ve teknolojik olarak en gelişmiş ülkelere olmasına rağmen, dünyanın en sağlıksız toplumuna sahiptir (WHO, 2012; OECD, 2013b:1).

#### **2.3.4.6. Türkiye Modeli**

Ülkemizde sağlık hizmeti bir devlet görevi olarak görülmekte olup, 2 Mayıs 1920 tarihinde 3 Sayılı Kanun ile Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı (SB)

kurulmuştur. Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin kuruluşundan II. Dünya Savaşı'na kadar sağlık hizmetinde koruyucu hizmetlere öncelik verilmiştir. 1950'lerden sonra uygulanan sağlık politikasında koruyucu sağlık hizmetlerinden tedavi edici sağlık hizmetlerine geçiş vurgusu yapılmıştır. Türk sağlık sektörünün temel yapısını, zaman zaman meydana gelen kırılmaları hesaba katmazsak 'devletçilik' ilkesine bağlı olarak yürütülmüştür (Alacadağlı,2016, s.2).

Bu model de en önemli nokta, kişilerin kişisel bakım hizmeti ihtiyaçları için yarı doğrudan sigorta primleri ve ödemeleri vb. şeklinde yapmak zorunda oldukları ve devam eden sağlık harcamalarını; öte yandan, kişilerin bu hizmetlerin maliyetine dolaylı olarak katılmasıyla oluşan kamu kaynaklarının, gelirlerine/ mülklerine/ refahlarına ilişkin olarak ödedikleri vergilerin belirsiz bir bölümü ile birlikte kullanılmasıdır. İşveren ve devlet primleri ile sigortacının ödediği primlere eklenen primler de yarı ve doğrudan sağlık giderleridir. Sigorta primleri ve katkı payları olarak adlandırılan tüm giderler, genel vergilere ek olarak alınan ek "sağlık vergileri" olarak da tanımlanabilir.

Sağlık hizmetlerinin sunumunda kamu ve özel sektör yan yana çalışabilir ve hizmet talebinde özel sektör ek fırsatlar sunabilir.Bu sağlık sistemi modelinde sağlık hizmetleri, refah devleti tarafından anlaşılan bir kamu görevi olarak ele alınmakta ve çıkış noktası, vatandaşların belirli sigorta primlerine ek olarak zorunlu ve karşılık gelen sigorta primleri karşılığında tedaviye yönelik belirli hizmetleri almasıdır.

0 yılda reformların hız kazanması ve 2003 yılında "Sağlıkta Dönüşüm" programının başlatılmasıyla birlikte Türkiye'nin sağlık sistemi yeniden yapılandırılmış, sosyal sigorta ve genel sağlık sigortası sistemi hayata geçirilmiştir. Bu değişikliklerin bir sonucu olarak, vatandaşların sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaşmış ve gelir seviyesi düşük olan vatandaşların, yüksek sağlık bakım maliyetlerinden mali olarak korunması iyileştirilmiştir (OECD, 2008:75-87). 2012 yılı itibarı ile tüm vatandaşların Genel Sağlık Sigortası sistemine dahil olması zorunluluğu getirilmiştir.

Türkiye, gelişmekte olan ülkeler ve kendi gelir grubundaki ülkelere göre sağlık göstergeleri ve sağlık maliyetleri açısından ortalamanın üzerine çıkabilse de, diğer ülkelerle karşılaştırıldığında hala en zayıf konumda olan ülkelere biridir.

Ayrıca son yıllarda kamu sağlık harcamalarının payının hızla artması finansal riskleri artırmaktadır.



### 3. SAĞLIK HİZMETİ VE KALİTE İLİŞKİSİ

Kalite, tüketicilerin satın alma kararlarında ve tercihlerinde önemli bir faktördür. Sağlık hizmet kalitesi, müşterilere gerekli hizmetlerin sunulması ve kaynakların verimli kullanılması yoluyla müşteri beklentilerinin karşılanmasıdır. Günümüzün sağlık dünyasında, sağlık maliyetleri o kadar hızlı artıyor ki, kıt kaynaklar giderek kısılaşıyor. Hizmet sağlayıcılar arasında hizmet fiyatlarında çok az fark olmakla birlikte, fiyat rekabeti neredeyse tamamen ortadan kalkmıştır. Bu rekabette belirleyici olan sunulan sağlık hizmetinin kalitesi olmuştur.

#### 3.1. Kalite Kavramı

Kalitenin bazı genel tanımları yapılabilir (Efil, 2003: 10):

- Kalite kullanıma uygundur.
- Kalite, şartnameye uygunluktur.
- Kalite, müşteri istek ve beklentilerine uygunluktur.

Günümüzde kalitenin tanımı, müşterinin bakış açısını vurgular ve müşterinin sürekli değişen istek ve ihtiyaçlarını karşılamak veya aşmak kalite olarak kabul edilir (Öztürk, 2003: 138). Pazarlamada kalite, ürün ve hizmetlerin tüketici beklentilerini ne kadar karşıladığı olarak kabul edilir (Önce, 1988: 24).

Birçok hizmet şirketler müşteri beklentilerini üretir ve aşar. Rakiplerine karşı rekabet avantajı elde etmeye ve stratejileri aracılığıyla karlılığı korumaya çalışan farklı nitelikler ve istenen hizmetleri dağıtmayı amaçlarlar. Ancak en önemlisi tüketicilerin beklediği kaliteli hizmeti sunmaktır. Tüketiciler, aldıkları hizmeti bekledikleri hizmetle karşılaştırırlar. Sunulan hizmetin beklentilerin üzerinde olması durumunda daha memnun olacak ve o hizmeti almaya devam edecektir (Karahan, 2000: 115).

#### 3.2. Toplam Kalite Yönetimi Kavramı

Toplam kalite yönetimi, verilen hizmetlerin kalitesini sürekli iyileştirmeyi amaçlayan ve tüm organizasyonun katılımına dayanan bir yönetim yaklaşımıdır. TKY, kalite yönetimi geliştirmenin üçüncü aşamasıdır. TKY, kalite ve kaliteli hizmet

sunumu kavramlarına kalite kontrol ve kalite yöntemlerini de içeren farklı bir yaklaşım getirmiştir. TKY, kaliteyi bir şirket kültürü olarak görür ve kalite kontrol yaklaşımında sonuçlara odaklanmanın veya kalite kontrol yaklaşımında süreç odağının aksine, tüm çalışanların katıldığı süreçlerin bir sonucu olarak kabul eder. (Kavuncubaşı, 2000: 282).

Toplam kalite yönetiminin firmalar ve müşteriler için faydalarını sıralamak mümkündür. Firmalar açısından; kar ve pazar payında artış, verimlilikte artış, maliyetlerde azalma, çalışan memnuniyeti, müşteri şikayetlerinde azalma, bakım ve bakım hizmetlerine daha az ihtiyaç, maliyet ve zaman tasarrufu, kaynakların optimal kullanımı gibi maddeler söylenebilir. Müşteri açısından; durum, memnuniyet, kullanım güvenliği ve sağlık olarak ifade edilebilir (Karagöz, 1998: 99-100).

### **3.3.Sağlık Hizmetlerinde Toplam Kalite Yönetimi**

Sağlık, toplam kalite yönetimi felsefesi ve uygulamalarına biraz geç kalan alanlardan biridir. Bu alandaki en büyük zorluklar kavramsal anlama, tanım oluşturma, psikolojik dışlanmanın gerçekleştirilmesi, organizasyonel iklimin uygun şekilde ayarlanması ve müşteri kavramlarının boyutudur. Ülkemizde Sağlık Bakanlığı, Türk Standartları Enstitüsü ve Ulusal Planlama Teşkilatının Sağlık Projesi, devlet bürokrasisinin hareketi, akademinin hareketi, sağlık meslek birlikleri arayışı, özel sektörün uygulamalı örnekleri bu yaklaşımın yerinde olduğunu gösteriyor (Üstel, 1994: 8). Toplam kalite yönetimi, hatasız, müşteri odaklı ve çalışan katılımını gerektirdiğinden, özellikle kişilerarası gibi hataları kaynağında ortadan kaldırmanın önemli olduğu sağlık sektöründe tartışmasız bir yönetim felsefesidir. (Yılmaz, C. ve Yılmaz, İ., 1999: 248).

Sağlık hizmeti; arzın pahalı olması, talebinin tüketici tarafından belirlenmemesi, bazı kısımlarının sosyal olması, kârdan ziyade sosyal amacı olması, talebin rastgeleliği, esnekliğin katılığı gibi özelliklere sahiptir. Sağlık hizmetlerinin bu özellikleri ve hizmet üretimindeki kusur ve hataların insan yaşamı üzerinde yaratabileceği ciddi sonuçlar, sağlık hizmetlerinin kalitesinin kapsamlı bir şekilde yönetilmesi ihtiyacını arttırmaktadır. Sağlık hizmetlerinde toplam kalite yönetiminin amacı, sağlık sisteminin gelirini ve maliyet etkinliğini iyileştirmektir (Özsarı, 1994: 115-117).

Sağlık kurumlarında toplam kalite yönetimi uygulamasına geçiş sürecinde sorunlar yaşanmıştır. Bu sorunlardan ilki üst yönetim sorunudur. Üst yönetim, toplam kalite yönetimi felsefesine inanmalı ve uygulamaları takip etmelidir. Diğer bir sorun ise toplam kalite yönetimi uygulanırken hedeflerin belirlenmesi gerektiğidir. Aksi takdirde yapılan işlemler kağıt üzerinde kalabilir. Hedef belirleme, toplam kalite yönetiminin en önemli sorunlarından biridir. Üçüncü sorun ise toplam kalite yönetiminin ekip içerisinde benimsetilememesidir (Öztürk, 2000a: 147).

Sağlık hizmetlerinin kalitesi kavramı, hizmete ihtiyacı olan kurum, toplum veya kişinin bilimsel ve teknik imkânların kullanılması ve ihtiyaç ve isteklerinin yerine getirilmesini içerir. Hizmeti verirken istenilen sonuçlara ulaşmak için; Klinik (tıbbi teşhis, tedavi ve bakım), altyapı (laboratuvar ve görüntüleme vb.) ve destek hizmetleri (temizlik, beslenme, güvenlik, ulaşım vb.) gibi tüm hizmet birimlerinde sürekli veri toplama, değerlendirme ve iyileştirme çalışmalarının koordinasyon içinde yürütülmesi gerekmektedir.

#### **3.4. Sağlık Hizmetleri Kalitesi ve Sağlık Kuruluşları İçin Önemi**

Kalite bilincinin hızla yayılmasına ve etkilediği çevrenin genişlemesine rağmen üretim dışındaki sektörlerde kalite sistemlerinin anlaşılması ve uygulanması nispeten düşüktür. Ancak kalite, örgütsel yönetimde en stratejik araçlardan biri ve örgütsel rekabet gücünü belirlemede en etkili faktörlerden biridir.

Günümüzde tüketiciler, tam olarak ne istediğini ve istediğini bilen, değişimlerini sürekli inceleyen ve bu değişimleri sunduğu hizmetlere en hızlı şekilde yansıtan işletmeleri tercih etmektedir. Bu nedenle sağlık kurumları tüketicileri, sağlıkları risk altında olduğu için hizmet sektörünün en hassas müşterileridir. Sağlık kurumları, tüketicilerin bu hassasiyetlerini dikkate alarak hizmet sunmak ve sahip oldukları tüm kaynakları bu üretim sürecinde harekete geçirerek hizmetin devamlılığını sağlamakla yükümlüdür.

Zorlutuna (1997:185), sağlık hizmeti sunumunda kalite kavramını "hastaların teşhis, tedavi ve hemşirelik hizmetleri dışındaki tüm hizmet süreçlerinde beklenti ve ihtiyaçlarının tam olarak karşılanması, uluslararası geçerliliği olan göstergelerin

standardı" olarak tanımlamaktadır. Sağlık hizmetlerinde kalite yönetimi, maliyetleri en aza indirmek değil, karı en üst düzeye çıkarmakla ilgilidir.

Mutlak hasta memnuniyetini sağlamak için bir dizi bilgi odaklı yönetim faaliyeti gereklidir. Hasta memnuniyeti; tıbbi ve tıbbi olmayan tüm üretim süreçlerinin kontrolü, doğru teşhis, doğru tedavi, zamanında ve eksiksiz hizmet gibi beklentilerin makul fiyatlarla sağlanacağı düşünüldüğünde hastaları hastalık hakkında bilgilendirmek,doğru işin ilk seferde ve her seferinde yapıldığından emin olmak için işletim modelinin sürekli iyileştirilmesi kaçınılmazdır (Tokathoğlu, 1998: 235-236).

### **3.5. Sağlık Hizmetinde Mobil Teknolojilerin Dönüştürücü Olmasının Nedenleri**

#### **3.5.1. Tüketimcilik**

Tüketici çıkarlarının korunması ve desteklenmesi, sağlık bilgileri de dahil olmak üzere her türlü bilginin parmaklarının ucunda olmasını talep etmelerine yol açmıştır. 2016 tarihli bir Accenture Dijital Sağlık Araştırmasına göre, genç nesiller geleneksel sağlık hizmetlerinden birçok yönden memnun değildir. Kolaylık, verimlilik, etkinlik ve şeffaflık beklentilerini karşılayan sağlık hizmetlerine giderek daha fazla ihtiyaç duymaktadır. Sağlık hizmetlerinde mobil teknolojiler bu ihtiyacı doldurmakta ve dönüşümü yönlendirmektedir.

#### **3.5.2. Değer Bazlı Bakım**

Sağlık sistemi geliyor ve işverenler, çalışanlarının sağlıklı ve üretken kalmasını sağlarken sağlık planlarına yapılan harcamaları sınırlamanın uygun maliyetli yollarını arıyorlar. Bu talep, bir sağlık hizmeti sağlayıcısının ücretlerinin, hastalara sağlanan tedavi ve hizmetlerin kalitesi tarafından belirlendiği, değer temelli sağlık hizmetlerine daha fazla odaklanmaya yol açmıştır. Tipik bir değere dayalı sağlık sözleşmeleri, sigorta şirketleri ve sağlık hizmeti sağlayıcıları arasında bölünür. Sağlık hizmetlerindeki mobil teknolojiler, sağlayıcıların sonuçları iyileştirmesine ve bu süreçte gelir elde etmesine ve teşviklere hak kazanmasına yardımcı olur. Bu anlayış kanıtlanmış olup, değere dayalı bakım modellerinde sağlık sonuçlarını

iyileştirmek için sağlık hizmetleri mobil teknolojisini kullanan sayısız sağlayıcı örneği vardır.

Mobil teknolojilerden yararlanan değere dayalı bakım modellerinin ABD'nin sağlık hizmeti sonuçlarını iyileştirmesine yardımcı olması bekleniyor. 2016 yılında yapılan bir çalışmaya göre; gelişmiş dünyadaki en büyük sağlık harcamasına sahip olmasına rağmen, ABD en kötü sağlık sonuçlarına sahiptir. Her 10 Amerikalıdan 6'sının en az bir kronik hastalığı vardır ve her 10 kişiden 4'ünün birden fazla kronik hastalığı vardır. Bu veriler ABD sağlık sisteminde hem hizmet kalitesini yükseltme hem de bu hizmetlerde tasarruf yapma isteği doğurmuştur.

Mobil teknolojilere dayalı değere dayalı bakım modellerinden elde edilen tasarruflar şunlardan gelir:

- İsmarlama tedavi planlarına yol açan kanıta dayalı karar vermenin daha iyi uygulanması risk faktörlerinin erken keşfi ve proaktif yönetimi.
- İyileştirilmiş hasta katılımı ve daha iyi kronik durum yönetimi.
- Daha az gereksiz veya mükerrer inceleme ve prosedür.
- Gelişmiş bakım koordinasyonu, daha az komplikasyon ve hastanede kalışlar. Bilgilendirilmiş sevkler ve hizmet sunumunun en iyi yeri, örneğin, uygun olduğunda acil servislerin aksine, muayenehanelerin ve uzaktan bakım sitelerinin kullanılması.
- Makul olduğunda daha fazla jenerik ilaç reçetesi.
- Başarıları çoğaltmak için sağlık hizmetlerinin standardizasyonu ve mükemmellik merkezlerinin kullanılması.

## 4. DİJİTAL SAĞLIK

Bu teknolojilerin yaygınlaşması ile hastalara sağlık hizmeti sunmak, sağlıkla ilgili tıbbi bilgileri toplamak ve bu bilgileri ilgili kişi, kurum veya kuruluşlarla paylaşmak kolaylaşmıştır. Dijital sağlık teknolojilerinin faydaları arasında, hastalar ve sağlık hizmeti verenler arasında iletişimi etkin hale getirmek, sağlık dışı profesyonellerin koruyucu sağlık hizmetlerine destek vermelerini sağlamak, hasta bakım ihtiyaçlarını iyileştirmek ve kronik durumları kendi kendilerine yönetmeleri için hastalara yetki vermek yer almaktadır. (Lupton, 2013: 257).

### 4.1. E-Sağlık

Eisenbach, 2001 yılında editörlüğünü yaptığı Journal of Medical Internet Research'te "eSağlık Nedir?"i yayınladı. Yazısında hem e-sağlığın tanımını yapmakta hem de e-sağlığın 10 e'sini açıklamakta ve dergide e-sağlığın tanımına yeni bir bakış açısı sunmaktadır. Eisenbach'ın 10 e-sağlık açıklaması şu şekildedir (Eysenbach, 2001):

1. **Efficiency (Verimlilik):** E-Sağlığın amaçlarından biri, sağlık hizmeti sunumunun verimliliğini arttırmak böylece sağlık maliyetlerini azaltmaktır. Sağlık maliyetlerini düşürmenin olabilecek bir diğer yolu da, sağlık tesisleri arasındaki iletişim fırsatlarını ve hasta katılımını artırarak tekrarlardan veya gereksiz teşhis ve tedavi müdahalelerinden kaçınmaktır.
2. **Enhancing Quality of Care (Bakım Kalitesini Artırmak):** Verimliliği artırmak, yalnızca maliyetleri düşürmeyi değil, aynı zamanda kaliteyi de iyileştirmeyi gerektirir. E-sağlık, örneğin, kalite güvencesinde ek bir güç olarak farklı sağlayıcılar arasında karşılaştırmalara izin vererek ve hasta trafiğini en kaliteli sağlayıcıya yönlendirerek sağlık hizmetlerinin kalitesini iyileştirebilir.
3. **Evidence Based (Kamıt Dayalı):** E-Sağlık müdahaleleri kanıta dayalı bir şekilde yapılmalı ve etkinlik ve etkililik açısından titizlikle değerlendirilmelidir.
4. **Empowerment of Consumer and Patients (Tüketici ve Hastaların Güçlendirilmesi):** İnternet, e-sağlık, hasta merkezli bakıma yeni yaklaşımlar aracılığıyla tüketicilere tıbbi bilgi tabanları ve kişisel

elektronik kayıtlar sağlayarak tüketicileri ve hastaları güçlendirmek ve kanıta dayalı hasta seçimini desteklemeyi amaçlamaktadır.

5. **Encouragement (Teşvik):** Ortak karar alabilmek hastalar ve sağlık uzmanları arasında gerçek ortaklıklar yaratarak yeni ilişkiler kurmaya teşvik edilmelidir.
6. **Education (Eğitim):** Doktorların değişen tedavi yöntemlerini takip etmeleri ve tüketicilerin sağlık ile ilgili yeniliklere açık olması gerekmektedir.
7. **Enabling information (Bilgi Sağlama):** Standart bir şekilde sağlık tesisleri arasında bilgi ve iletişim alışverişini kolaylaştırılmalıdır.
8. **Extending the Scope of Healthcare ( Sağlık Bakımı Kapsamının Genişletilmesi):**Sağlık sigortası kapsamındaki genel sınırlamalar hem coğrafi hem de kavramsaldır. E-Sağlık, tüketicilerin küresel sağlayıcılardan çevrimiçi sağlık hizmetlerine kolayca erişimini sağlar. Bu hizmetler, basit önerilerden daha karmaşık müdahalelere veya ilaçlar gibi tek ürünlere kadar değişebilir.
9. **Ethics (Ahlak):** E-sağlık, çevrimiçi profesyonel uygulama, bilgilendirilmiş onam ve gizlilik dahil olmak üzere yeni doktor-hasta etkileşimi biçimlerini içerir. Eşitlik, etik sorunlara yönelik yeni zorluklar ve tehditler sunar.
10. **Equity (Eşitlik):** Sağlık hizmetlerini daha adil hale getirmek e-sağlığın vaatlerinden biridir; ancak aynı zamanda e-sağlık "evet" ve "hayır" arasındaki uçurumu derinleştirecektir. Parası, becerisi, bilgisayar ve internet erişimi olmayan kişiler bilgisayarları etkin bir şekilde kullanamayabilirler. Bu nedenle, (sağlık bilgisinden en çok yararlanacak olan) bu hasta grupları, politik önlemler bu bilgiyi herkes için eşit olarak erişilebilir kılmadıkça, bilgi teknolojisindeki ilerlemelerden en az yararlanacak olanlardır. Şu anda dijital bölünme, zenginden fakire, gençten yaşlıya, erkekten kadına ve ihmal edilen, nadir veya yaygın hastalıklara kadar kırsal ve kentsel nüfusları kapsamaktadır.

## 4.2. Mobil Sağlık (mSAĞLIK)

Mobil sağlık uygulamalarının akıllı telefonlarda veya tabletlerde sağlık veya tıbbi amaçlı kullanımı artmaktadır. 2015 yılında dünya çapında yaklaşık 500 milyon kişi mobil sağlık uygulamalarını aktif olarak kullanmıştır. Bugün 3.4 milyondan fazla akıllı telefon ve tablet kullanıcılarının neredeyse yarısı mobil sağlık uygulamalarını kullanmaktadır (Bhuyan S., Lu N., Chandak A., 2016: 40-153).

Sağlık hizmeti sunarken veya sağlık hizmetlerinden yararlanırken mobil sağlık hizmetleri büyük önem taşımaktadır. Sağlık hizmetinden yararlanmak isteyen mobil sağlık kullanıcıları;

- Sağlık hizmetinden yararlananlar (hastalar, hasta yakınları ve sağlıklı kişiler)
- Tüm sağlık çalışanları
- Hastaneler, mobil sağlık kuruluşları, eczaneler, vb.
- Evde bakım hizmetleri, huzurevleri
- Tıbbi çağrı merkezleri
- Sosyal güvenlik kurumları, sağlık sigorta şirketleri
- İlaç ve tıbbi cihaz firmaları
- Sağlıkla ilgili sivil toplum örgütleri olarak sıralanabilir.

Mobil Sağlık Uygulama Araştırmaları, interneti kullanan kişilerin genel olarak daha genç, daha yüksek gelire sahip, daha iyi eğitilmiş, kentsel alanlarda yaşayan, interneti işlevsel olarak kullanan ve sağlık okuryazarlığının daha yüksek olduğunu göstermektedir (Bhuyan S., Lu N., Chandak A., 2016: 40-153).

### 4.2.1. Mobil Sağlık Tarihçesi

Mobil sağlığa örnek teşkil eden ilk uygulamalar 1960'lı yıllarda uzaydan astronotların sağlığını izlemek için yapılmıştır. İlk tıbbi cihaz olan kablosuz kalp atım hızı ölçümü , fiziksel olarak aktif kişileri kişisel ve fiziksel performansları hakkında bilgilendirmeye yardımcı olan ilk taşınabilir tıbbi cihazdır.2000'li yılların gelişimiyle birlikte akıllı telefonlar her yerde bulunur hale geldi ve akıllı uygulamalar, zaman ve mekan kavramından bağımsız olarak bireylerin sağlık konusunda daha bilinçli olmalarına yardımcı oldu.Akıllı telefon kullanımının artmasıyla ,

kullanıcıların hizmetlerinden yararlanmalarını, elektronik randevu sistemlerini etkinleştirmelerini, kendi sağlıkları ile ilgili bilinçlendirme ve faaliyetlerde bulunmalarını sağladı. 2007 yılında “Kendini Ölç” hareketi başladı ve bu hareketle birlikte evde sağlık uygulamaları sağlık hizmetlerinin bir parçası haline geldi ( Tezcan C., (2016): 29-71).

#### **4.2.2. Mobil Sağlık Uygulaması Kavramı**

TÜSİAD'ın Mobil Sağlık raporunda, mobil sağlık, "Cep telefonları veya web sitelerinden randevu almaktan, taşınabilir veya giyilebilir cihazlardan tıbbi veri göndermeye kadar, toplum bilincini, hastalık uyarılarını ve yönlendirmesini artırmak için tasarlanmış metin mesajları, video tele konsültasyon ve TV aracılığıyla uygulamalara erişim gibi uygulama yelpazesi geniş akıllı telefon uygulamaları olarak ifade edilmiştir (Tezcan, 2016: 33).

Sağlık sektörü devrim yaratarak, sağlık hizmeti sunumunu geleneksel yapısını, hasta ve bireysel odaklı bir yöne doğru çevirmiş olup ve bu hususta mSağlık'ın sağlık hizmetlerinin mobil iletişim cihazları aracılığıyla geliştirmesini sağlamıştır. Sağlık hizmetlerinde mobil teknolojinin kullanımı yeni bir devrim olarak görülmektedir. Mobil sağlık, sağlık hizmetlerini sunmak için mobil teknolojiyi kullanarak sağlık hizmetleri sunmanın yeni bir yoludur (Kumar et al. 2013: 228). Aynı zamanda mobil sağlık, sağlık hizmetlerinin elektronik cihazlar aracılığıyla geliştirilmesi ve uygulama ile birlikte sunulmak üzere de tanımlanabilir. Bilgi ve iletişim teknolojileri ile sağlık hizmetleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için kullanılan mobil sağlık kavramı, sağlık hizmetlerinin sunulmasında mobil ve giyilebilir cihazların kullanılması olarak da ifade edilebilir.

#### **4.2.3. Mobil Sağlık Uygulamaları Kullanım Alanları**

Mobil Sağlık uygulamaları 8 başlık altında toplanmıştır:

- Eğitim ve öğretim sistemleri: Sağlığın geliştirilmesi ve hastalıkların önlenmesi,
- Anında destek ve teşhis: teşhis ve teşhis sırasında sağlık profesyonellerine destek verir,

- Hasta sürveyansı: hastanın tedaviye yanıt sresinin izlenmesi
- Acil tıbbi müdahale sistemi: kaza ve afetlere karşı uyarır,
- Sağlık bilgi sistemi: tüm sağlık verilerini saklar ve yönetir,
- Mobil ğrenme: sağlık çalışanlarının eğitimi için mobil destek sağlar
- Akıllı kartlarla mobil ödeme gibi amaçlara yönelik kullanılmaktadır ( Barton J. A., 2012 : 10-46).

Sağlık uzmanları, kişisel sağlık verilerini izlemek ve yönetmek ve ayrıca hastaları takip etmek için mobil sağlık uygulamalarını tercih ederler. Sağlık uzmanları, hasta bilgilerini depolamak ve laboratuvar sonuçlarını görüntülemek gibi çeşitli işlevleri gerçekleştirmek için mobil sağlık uygulamalarını kullanır. Bu uygulamalar aynı zamanda mevcut tıbbi teknoloji ile entegre edilebilir. Örneğin, kalp aktivitesini izlemek için bir elektrokardiyogram cihazına bir mobil uygulama bağlanabilir. İkinci bir tür uygulama, mobil sağlık uygulaması kullanıcılarının tercihlerine göre tasarlanmıştır. Bu kategorideki uygulamalar, kalori tüketimini ölçen, kilo veren ve hastalıklar ve semptomlar hakkında bilgi içeren uygulamaları kapsar. İki uygulama arasındaki temel fark, birinci grubun uygulamasının zorunlu, ikinci grubun uygulamasının isteğe bağlı olmasıdır ( Yang T. Y., Silverman D. Y., 2014: 222-227).

Eğitimin yaygınlaşması ve sağlık okuryazarlığının gelişmesiyle birlikte, aynı zamanda mobil sağlık uygulamaları kapsamındaki akıllı uygulamalar da sağlıklı yaşamın bir parçası haline geldi. Bireylerin sağlıklarını iyileştirmek ve sağlıklı bir yaşam sürmek için kullandıkları akıllı uygulamalar genellikle beslenme hedeflerine ulaşmak (kalori saymak, yemek günlüğü tutmak, kilo vermek vb.), fiziksel aktiviteyi artırmak, yaşam tarzı değişiklikleri yapmak, sigarayı bırakmak ve yönetmek için kullanılır (Bhuyan S., Lu N., Chandak A., 2016: 40-153).

### 4.3. Akıllı Sağlık Uygulamaları

- **Üreme Sağlığı**

**Yumurtlama Takvimi:**Kadınların regl dönemlerini tahmin etmek ve bu dönemleri takip etmek amacıyla kullanılan uygulamalardır. Kadınların hamile kalmasına veya hamileliği önlemesine yardımcı olur.

**Gebelik Takipçisi:** Bu uygulamalar kadınlara, hamilelikleri boyunca destek sağlayacak uygulamalardır. Kadınların ebeveynlik, hamilelik, bebeklerin haftalık durumu, kendi ve bebek sağlığı hakkında içeriğe bilgi edinmesine yardımcı olur.

- **Sağlıklı Beslenme**

**Kalori Sayacı:** Yenen yiyeceklerden alınan kalorileri sayan ve onları kilo vermeye motive eden akıllı yeme uygulamalarıdır. Uygulama, insanların sağlıklı beslenme alışkanlıklarına uyum sağlamasına yardımcı olur. Yaptıkları yiyecekleri, kilo değişikliklerini ve egzersizleri izleyin. Uygulamanın, uygulama kullanıcılarının yedikleri kaloriler ile egzersizler sırasında yaptıkları kaloriler arasındaki kayıtlarını veri girilirken güncelleyen ve saklayan bir gıda veritabanı vardır.

**Yemek Zamanı Planlayıcısı:** Kalori ve hastanın yaşı, cinsiyeti, kilosunu ve beslenme şekline göre kullanıcıların kahvaltısı, öğle ve akşam yemeklerinde yemeleri gereken öğünleri düzenler.

**Su Tüketimi Takibi:** Kullanıcıların günlük olarak tükettikleri su miktarını bir bardak veya litre hesabı kullanarak kaydettikleri uygulamalardır. Sistem, günlük hedef su tüketimini baz alarak kullanıcılara su içmelerini hatırlatacak ve kullanıcıları su içmeye teşvik edecek.

- **Fiziksel Aktivite**

**Pedometre:** Yürüme ve koşma sırasında atılan adımlar için enerji veya kalori yakma hesaplaması yapan uygulamalardır (Can S., Arslan E., Ersöz G., 2014 ;1-10).

**Kilo Verme:** Vücut egzersizleri gibi fiziksel aktiviteleri içerir. Uygulama, kullanıcının kilo vermesinde destek olur.

**Düzenli Uyku:** Uyku bozuklukları kalp krizi, kilo kaybı, obezite, zihinsel işlev bozukluğu ve depresyon gibi olumsuz sağlık sonuçlarına yol açabileceğinden kaliteli ve düzenli uyku sağlamak için tercih edilen uygulamaları kapsar. (Toussaint G. S. D., 2017: 126–129)

Ayrıca kişiler ve özel şirketler tarafından oluşturulmuş ve kullanıma sunulan akıllı uygulamalar gibi Sağlık Bakanlığı tarafından desteklenen akıllı uygulamalar da

bulunmaktadır. Bu uygulamalara örnek olarak Merkezi Hastane Randevu Sistemi (MHRS), Formda Kal Türkiye, E-Nabız gibi uygulamalar gösterilebilir.

#### 4.3.1. E-Nabız

E-nabız, vatandaşların ve sağlık çalışanlarının sağlık tesislerinden elde edilen verilere mobil cihazlarla erişmesini sağlayan bir mobil uygulamadır. Bu uygulamada kişinin sağlık anamnezi, teşhis ve tedavi kayıtları, tıbbi ziyaretleri, ilaç reçeteleri, raporları, hastalıkları, testleri, görüntüleri, kemik iliği ve kan bağışları, alerjileri, acil durum kayıtları, belgeleri ve erişim bilgileri yer almaktadır. Bu bilgiler ancak kullanıcının istediği bir doktor veya kalıcı veya geçici bir süre için izin verdiği bir kişi tarafından görülebilir. Ayrıca sistemdeki "Ekle" seçeneği ile tansiyon, kan şekeri, nabız ve kilo bilgileri eklenebilmekte olup, telefon veya Android saat ile tüm gün yürüyüş, koşu ve bisiklet aktiviteleri sisteme eklenecektir. Organ bağıışı bu sistem üzerinden gönüllü olarak yapılabilmektedir (<https://enabiz.gov.tr/>).



Şekil.2. E-Nabız Kişisel Sağlık Sistemi

**Kaynak:** E-Nabız, 2021

Konya'da Yorulmaz ve diğerleri (2018) tarafından yapılan bir araştırmada, çoğu insanın e-Nabız sisteminden memnun olduğu sonucuna varmıştır. Ayrıca e-Nabız sistemini kullanmayan katılımcılara neden bu uygulamayı kullanmadıkları sorulduğunda başka bir mobil sağlık uygulamasını kullandıklarını görülmüştür. Kullanılan diğer bir mobil sağlık uygulamaları ise MHRS veya 182 olduğu tespit edilmiştir. Sunulan çözüm odaklı ve kullanıcı dostu sistemler vatandaş üzerinde olumlu etki yapmaktadır.

### 4.3.2. Merkezi Hekim Randevu Sistem (MHRS)

MHRS, hastane bilgi sistemi ile koordineli çalışan sistemlerdir. Bu sistemler donanım, yazılım, internet, çevre birimleri ve uygulanan algoritmalarından oluşan teknik bilgi bileşenleridir (Yorgancıoğlu Tarcan, 2020:44). 2010 yılında sağlıkta dönüşüm kapsamında MHRS sistemi uygulamaya alınmış, 2011 yılında online randevular alınmaya başlanmış ve 2012 yılında Türkiye genelinde hizmete açılmıştır. Bu sistemle vatandaşlar Sağlık Bakanlığı'na bağlı tüm sağlık kuruluşlarına web üzerinden, Alo182'yi arayarak veya Hastaneler ve Doktorlar için MHRS mobil uygulaması üzerinden randevu alabilmektedir (<https://www.mhrs.gov.tr/>).



Şekil.3. Merkezi Hekim Randevu Sistemi

**Kaynak:** MHRS, 2021

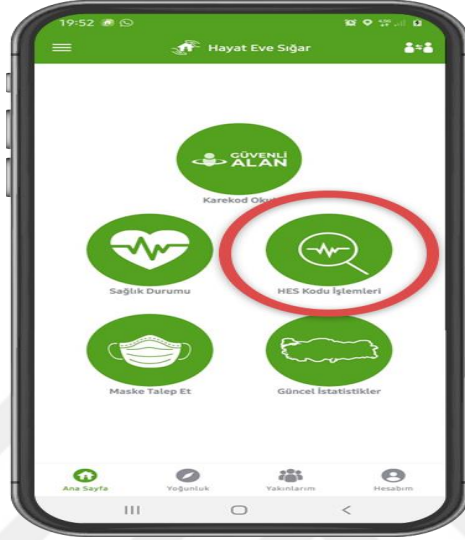
MHRS'nin birçok makul nedeni vardır. Bazıları; hasta muayene sürelerinin doktorlar tarafından planlanması ve optimize edilmesi, hasta bekleme sürelerinin en aza indirilmesi, doktorların zaman yönetimi ve kontrolünün desteklenmesi, hasta karışıklığına çözüm bulunması, muayene sürelerinin verimlilik açısından değerlendirilmesi, kurum içi hizmet sunum sürelerinin düzenlenmesi gibi nedenler yer almaktadır.

### 4.3.3. Formda Kal Türkiye

Sağlık Bakanlığı tarafından geliştirilen bu uygulamada ideal kilo ölçümü, vücut değeri, vücut kitle indeksi, pedometre, , kalori cetveli, kalori yakma cetveli, protein gereksinimi, bazal metabolizma hızı, kilo verme tavsiyesi, ideal günlük kalori ihtiyacı ölçülebilir.

#### 4.3.4. Hayat Eve Sığar (HES) Uygulaması

Hayat Eve Sığar uygulaması COVID-19 salgın süreciyle hayatımıza girmiş ve kullanılmaya başlanmıştır. Sağlık Bakanlığı tarafından süreç hakkında herkesi bilgilendirmek ve yönlendirmek, salgınla ilişkili riskleri en aza indirmek ve yayılmasını önlemek için geliştirilmiş bir mobil uygulamadır. (HES, 2021).



Şekil.4. Hayat Eve Sığar Uygulaması

**Kaynak:** HES, 2021

TÜSİAD ve Türkiye Bilişim Vakfı tarafından düzenlenen 15. E-Türkiye Ödülleri Töreni'nde HES uygulaması, COVID-19 salgınıyla mücadelede en önemli uygulamalarından 'Kamudan Vatandaşa En İyi Uygulama' ödülüne layık görülmüştür (SBSGM, 2021).

#### 4.3.5. Akıllı Sağlık Uygulamalarının Avantaj ve Dezavantajları

Akıllı sağlık uygulamalarının avantajları şu şekilde sıralanabilir;

- Uygulama kullanıcılarını fiziksel aktivite yapmaya ve ilaçların düzenli olarak tüketilmesine yardımcı olur.
- Sağlık giderlerine ayrılan bütçenin azaltılmasını sağlar.
- Kişiler nabız, tansiyon, kalori alımı, uyku düzeni, kilo ve kişisel sağlık verilerini izleyerek kendilerini geliştirirler.
- Bireyin, kendi sağlık analizini yapmasına ve bu konuda kendini geliştirmesine katkıda bulunur.

- Akıllı sağlık uygulamaları kişilerin sağlık ile ilgili hedeflere ulaşmasına yardımcı olur ve yaşam kalitesinin yükselmesine etki eder.
- Kullanıcıların, kişisel sağlık sonuçlarını istedikleri sağlık kuruluşları ile daha rahat paylaşımına olanak verir.
- Kullanıcıları,sağlıklı yaşam için teşvik eder.

Akıllı sağlık uygulamalarının dezavantajları şu şekilde sıralanabilir;

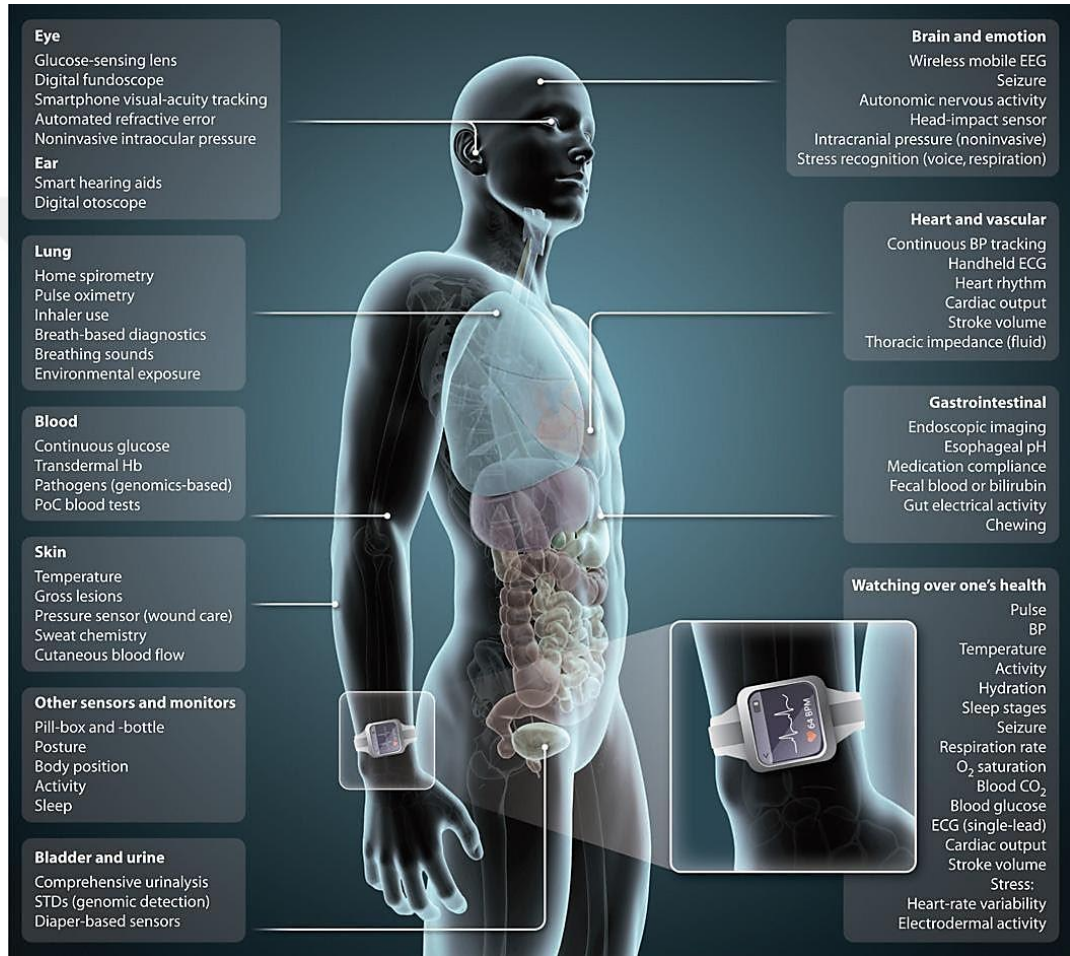
- Bireysel teknolojik sağlık uygulamaları kişisel verilere eriştiğinden dolayı, mahremiyet ve güvenlik konularını da dikkate alarak verilerin gizliliği, bütünlüğü ve özgünlüğü ile ilgili önlemlerin alınması gerekmektedir (Perez M. B., Diaz T. I., Coronado L. M., 2013 : 15-6).
- Düzenli kullanılmadığı takdirde istenilen sağlık sonuçlarına ulaşmanın mümkün olmadığının bilincinde olunmalıdır (Tezcan C., 2016: 29-71).
- Fiziksel sorunlarve kronik hastalıkları olan bireyler egzersiz vediyet uygulamalarını uzman yardımı olmadan kullananlar çeşitli sağlık sorunlarına neden olabilir

#### **4.4.Giyilebilir Teknolojiler**

Giyilebilir teknoloji veya taşınabilir cihazlar, insan vücuduna kolayca entegre olan, giysi ve diğer aksesuarlarla kullanılabilen elektronik cihazlar ve bilgisayarlar olarak tanımlanabilir. Giyilebilir ve taşınabilir cihazların temel özelliği, cep telefonu, tablet ve bilgisayarların yaptığı ana işlemlerin yerine getirebilmeleri ve hattabazen bunların ötesine geçebilmeleridir. Bu teknoloji ile kişiler, dahili belleğe sahip cihazların yanı sıra interneti kullanarak bilgiye anında erişebilmektedir.

Giyilebilir teknolojiler, piyasada çok çeşitli giyilebilir biyometrik sensörler olarak mevcuttur. Bu teknolojiler bilek bantları, bilezikler, sağ bantları, cilt yamaları ve kıyafetleri içerir. Müdahaleci olmayacak şekilde tasarlanmıştır ve vücut fonksiyonlarının düzenli olarak izlenmesini ve günlüğe kaydedilmesini sağlar. Elde edilen sağlık ölçümleri, kablosuz olarak bir bulut sunucusuna aktarılır veya cihaz bir bilgisayara bağlandığında bilgisayara yüklenir. Mevcut teknoloji, aşağıda gösterildiği gibi bir düzineden fazla biyometrik parametreyi ölçebilir.

Giyilebilir teknoloji, sağlık sektöründe çok popüler hale geldi ve hastanın sağlığının uzaktan izlenmesine ve ayakta tedavi gerektirmeden doktora veri gönderilmesine olanak sağlamaktadır. Hastalık, sağlığın devamlı izlenmesi sayesinde koruyucu sağlık müdahaleleri ile ortaya çıkabilecek daha ciddi sorunların erken teşhis yöntemiyle önlenmesini sağlayabilir. Böylece erken teşhis ile hastalığın ilerlemesinin önlenmesinin yanında gereksiz işlemlerden kaçınılarak, maliyet düşüklüğü ve tıbbi hizmet kalitesi artırılmaktadır. (Öksüz, 2018: 36-39).



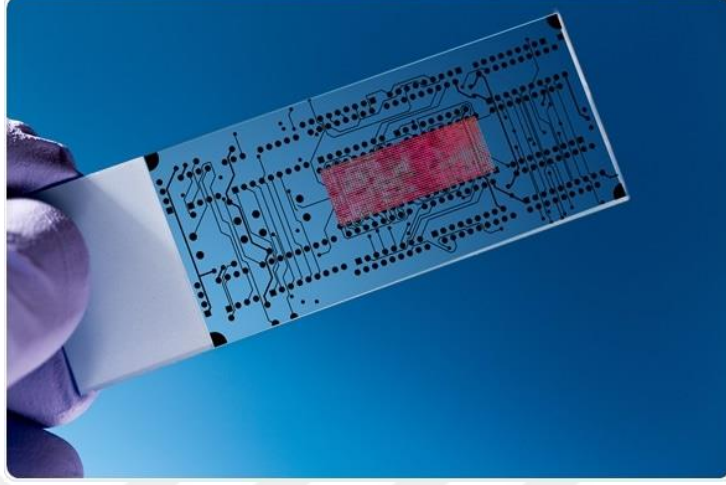
**Şekil.5. Giyilebilir Sağlık Cihazı**

**Kaynak:** (12 Ekim 2022) tarihinde [www.NationalInstitutesofHealth.com](http://www.NationalInstitutesofHealth.com)' dan alındı.

#### 4.4.1.Çip Üzerinde Laboratuvar

Biyometrik sensörlerin ötesinde, akıllı telefonların bilgi işlem gücü, kişinin avucunun içinde bir laboratuvar varmışçasına çok çeşitli laboratuvar testlerinin yapılmasını mümkün kılar. Örneğin, akıllı telefonlar artık mikro akışkanlar alanında

algılama ve kontrol araçları olarak kullanılmaktadırlar. Nefes, ter, gözyaşı, kan, idrar ve tükürük, biyosensörler ve mikroişlemciler içeren özel bir akıllı telefon kullanılarak “dijitalleştirilebilir” ve patojenler veya hastalıklar için test edilebilir.



**Şekil.6. Çip Üzerinde Laboratuvar**

**Kaynak:** Cheriyeath, S.Azolifescience. (2 Şubat 2021) tarihinde: <https://www.azolifesciences.com/article/What-is-Lab-on-a-Chip.aspx2>’ den alındı.

#### **4.4.2. Mobil Görüntüleme**

Akıllı telefon kamera lenslerinin ve ekran çözünürlüğünün sürekli artan kalitesi, yeni tıbbi olanaklar yaratmıştır. Aşağıda bu olanakların birkaç örneği yer almaktadır.

1. **Göz muayeneleri:** Işık kırma kusuru, akıllı telefona bağlı bir mercekten bakılarak test edilebilir.
1. **Kulak enfeksiyonları:** Kulak sorunları, otoskop takılı bir akıllı telefon kullanılarak test edilebilir.
2. **Rahim ağzı kanseri:** Kanserli rahim ağzı dokusunun optik özelliklerini analiz etmek için bir akıllı telefon kullanılarak tespit edilebilir.
3. **Teledermatoloji:** Akıllı telefonlar, cilt kanserini teşhis etmek için cilt görüntülerini kanserli cilt lezyonlarının veritabanlarıyla karşılaştırmak için kullanılabilir.

#### 4.4.3. Giyilebilir Cihazlar

Philips IntelliVue MX40 giyilebilir bir hasta monitörüdür. Sürekli EKG ve isteğe bağlı olarak SpO2 ve empedans solunumu için ayaktan hastaları desteklemek üzere tasarlanmıştır. Kısa menzilli radyo seçenekleri, ek parametreler için IntelliVue kablosuz ölçüm cihazlarına veya bir IntelliVue hasta monitörüne bağlantı sağlar. IntelliVue MX40 üzerindeki ekran, bakım noktasında hasta bilgilerine anında erişim sağlar. 6-lead ve iki V-lead, geniş QRS kompleksli taşikardiler ve akut miyokardiyal iskemi/enfarktüs dahil olmak üzere çoklu kardiyak anormalliklerin teşhisi için kullanılabilir. Klinisyenler için kullanımı kolay ve hastalar için üzerinde taşınması rahattır. 2.8” renkli ve dokunmatik ekrana sahiptir. Yeniden kullanılabilir ve tek hastada kullanılan sarf malzemeleriyle kullanım için akıllı, çoklu ölçüm kablo sistemi mevcuttur. FAST SpO2 (Sürekli, otomatik veya manuel ölçüm) Standart, EASI veya Hexad EKG kurşun sistemi seçeneklerini. Kısa menzilli bir radyo bağlantısı aracılığıyla IntelliVue Hasta Monitörleri ve Kablosuz Ölçümler ile iletişim sağlanmasına olanak sağlar.



**Şekil.7. Giyilebilir Hasta Monitörü**

**Kaynak:** (29 Nisan 2020) tarihinde <https://www.usa.philips.com/> den alındı.

24X7 Acil durum desteği ile Libris 2, insanların hayatlarını hastalıklarına rağmen özgürce yaşamalarına yönelik üretilmiş bir mobil cihazdır. Bu cihaz insanların hastalıklarından dolayı hayatlarında herhangi bir seyahat kısıtlılığı veya iletişim eksikliği yaşamadan, günlük ihtiyaçlarını karşılamalarını ve sosyal aktivitelerini yerine getirmelerine olanak sağlamayı hedeflemektedir. Acil bir durumda, yardım sağlayabilecek bir operatöre hemen bağlanmak için acil durum düşüş dedektörlerindeki düğmeye basılması yeterli olur. Düşme tespit cihazlarının sağladığı acil durum desteği ile kullanıcılar 7/24 hasta bakım hizmetlerinden yararlanabileceklerinin rahatlığı ile hayatlarını sürdürebilirler. Ayrıca hasta

yakınları ve hasta bakıcıları, kullanımı kolay bir düşme dedektörü ile yakınlarının veya baktıkları hastaların ihtiyacı olan desteğe sahip olduğunu bilmenin rahatlığını yaşayabilirler.



**Şekil.8. Acil Durum Butonu**

**Kaynak:** (29 Nisan 2020) tarihinde <https://numera.com/>' den alındı.

BioHarness™ 3, kullanıcıya ilişkin kapsamlı fizyolojik verilerin mobil ve sabit veri ağları aracılığıyla yakalanmasını ve iletilmesini sağlayan ve gerçek dünyada insan performansının ve durumunun gerçek zamanda uzaktan izlenmesini sağlayan kompakt fizyolojik izleme modülüdür.



**Şekil.9. BioHarness™ 3**

**Kaynak:** (30 Nisan 2020) tarihinde <https://www.zephyranywhere.com/media/download/bioharness-bt-user-guide.pdf>' den alındı.

LifeVest® giyilebilir kardiyoverter, kardiyoversiyon cihazı görevi görerek ani kardiyak ölüm riski taşıyan hastalar tarafından giyilir. Defibrilatör, kalbe elektrik şoku uygulayarak tehlikeli derecede hızlı kalp ritimlerini kontrol etmek için kullanılan bir cihazdır. Bazı defibrilatör cihazları cilt altına implante edilirken, LifeVest WCD doğrudan hastanın cildine takılır. LifeVest ile hastalar, AKÖ'ye karşı sürekli bir korumaya sahip olabilirler.



**Şekil.10. Giyilebilir Kardiyoverter Defibrilatör**

**Kaynak:** 30 Nisan 2020 tarihinde <https://lifest.zoll.com/>'den alındı.

#### 4.5. Yapay Zeka

Özel olarak kullanıma bakılırsa yapay zeka (AI), bilgisayar algoritmalarının yalnızca girdi verilerine dayalı dışarıdan hiç bir yönlendirme olmadan yaklaşık sonuçlara varma kapasitesidir. Sağlık hizmetlerinde yapay zeka, insan beyninin karmaşık tıbbi verileri analiz etme, sunma ve verileri anlama da nasıl çalıştığını taklit etmek için makine öğrenimi algoritma ve yazılımlarının kullanımını tanımlamak için kullanılan bir tanımdır.

Yapay zeka (AI), hayatın her alanında kullanılan bir teknoloji haline geldi. Yapay zeka teknolojisini diğer geleneksel teknolojilerden ayıran temel özellik, veri toplama gerektiğinde verileri işleme ve son kullanıcıya tanımlanmış bir çıktı sağlama yeteneğidir..Bu süreçler, İngilizce olarak machine learning adı verilen makine öğrenmesi ve deep learning olarak bilinen bir derin öğrenme yöntemi aracılığıyla yapay zekaya öğretilir.

Bu algoritmalar sayesinde yapay zeka ortadaki bir örüntüyü, örneğin davranıştaki örüntüleri tanıyabilir ve kendi mantığını oluşturabilir. Bu oluşturma çalışmalarının yapılabilmesi için sistemin çok sayıda ve çeşitli kapsamlı girdi verileriyle eğitilmesi gerekir (Luca, M., 2016).

Sağlıkla ilgili yapay zeka uygulamalarının en temel amacı, hastalıkları önlemek veya tedavi teknikleri ile hasta sonuçları arasındaki ilişkiyi analiz etmektir (Coiera, E., 1997).Yapay Zeka sağlık, teşhis ve tedavi protokolü oluşturma ve geliştirmede ve bunun sonucunda ilaç geliştirme, kişiye özel ilaç uygulamaları başta olmak üzere hasta takibi ve bakımı gibi uygulamalarda sıklıkla kullanılmaktadır.

The Mayo Clinic çalışmalarında gösterildiği gibi (Power, B., 2015, Bahl, M., 2018), AI algoritmaları, hastalıkların önlenmesi ve teşhisi için elektronik sağlık kayıtları aracılığıyla büyük miktarda veriyi analiz etmek için de kullanılabilir.

British National Health Service (Bloch-Budzier, S., 2016) gibi tıp kurumları kendi bölümleri için kendi özel yapay zeka algoritmalarını geliştirmiştir. IBM (Lorenzetti, L., 2016) ve Google (Bloch-Budzier, S., 2016) gibi büyük teknoloji şirketleri de sağlık hizmetleri için yapay zeka algoritmaları geliştirmiştir. Buna ek olarak, hastaneler genellikle maliyetlerden tasarruf etmek, hasta memnuniyetini arttırmak ve personel iş gücü ihtiyaçlarını karşılamak için operasyonel planları desteklemek için yapay zekayı kullanır. Şu anda, başta Amerika birleşik devletleri olmak üzere birçok devlet, sağlık hizmetlerinde yapay zekanın kullanımını ve geliştirilmesine yatırım yapmaktadır.

Özellikle sistem yaygın olarak geliştirildiğinden şirketler, bu sistemlerin kullanımını artırarak, sistem yardımı ile hastaların hastanede kalış sürelerini azaltarak ve personel yönetimini mümkün olduğunca en iyi şekilde kullanarak, sağlık yöneticilerinin iş şemalarını iyileştirmelerine yardımcı olan teknolojiler geliştirmektedir.

#### **4.6.Teletıp**

Teletıp, elektronik ve duyuşal (işitsel ve görsel) araçlar kullanılarak hasta ve sağlık kuruluşu arasında gerçek zamanlı iki yönlü akış yoluyla uzaktan klinik operasyonların gerçekleştirilmesini sağlamaktır. Birinci basamakta, teletıp genellikle, hastanın doktorun hastayı görmesini gerektirmeyen acil olmayan tıbbi sorunlar hakkında doktor tavsiyesi istediği telefon görüşmeleri şeklindedir. Teletıp, çoğu zamanlarda yüz yüze görüşmenin yerini almaz, bunun yerine onu tamamlar. Teletıpın şu anda gerçek rolü, tıbbi tavsiye veya tedavi almak için fiziksel bir ziyaret gerekliliğini ortadan kaldırarak hastalara ve uygulayıcılara sunduğu kolaylıkta yatmaktadır. Ayrıca bir doktora veya başka bir sağlık hizmeti sağlayıcısına görünmeyi bekleme sürecine kıyasla uygun maliyetlidir.

Teletıp, bir doktorun muayenehanesi kapandıktan sonra acil aramaların seçilmesine de yardımcı olabilir. Diyabet, yüksek kolesterol veya yüksek tansiyon

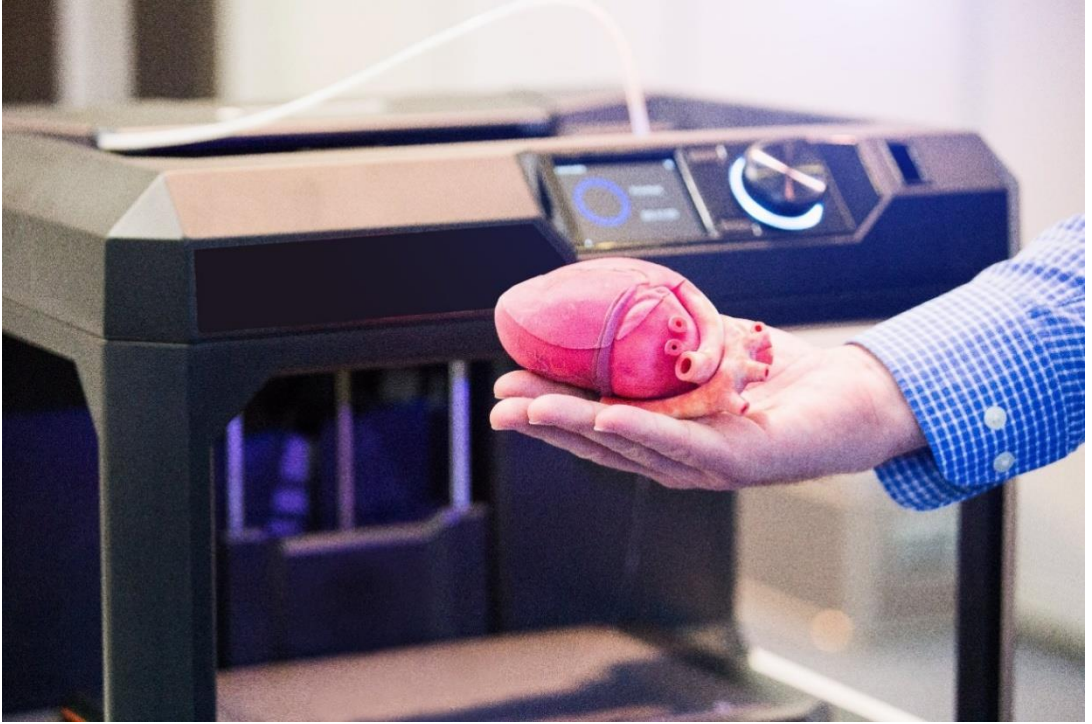
gibi kronik hastalıkları olan hastaların takibinde çok değerlidir. Acil bir tıbbi sorun yaşamayan, ancak dozaj ayarlamaları, yaşam tarzı rejimleri, reçete yenilemeleri ve hatta sadece grup desteğine erişim konusunda yardıma ihtiyaç duyan bu bireylerde teletıp rahatlığından yararlanabilirler. Ek bir kolaylıkta, gerekli tüm laboratuvar araştırmalarını veya hayati işaret izlemesini takip etmek için teletıp konsültasyonlarının düzenlenebilmesidir. Aslında teletıp bu isim altında olmasa da uzun süredir doktorlar tarafından uygulanmaktadır. Bu doğru olsa da, geniş bant internet teknolojisinin kullanımı hem sesli hem de görüntülü aramaları ekonomik ve daha geniş bir toplum yelpazesi için erişilebilir hale getirerek, bunu geleneksel sisteme uygun bir alternatif haline getirdi.

Teletıp, bir web kamerası ve doktoru çevrimiçi olarak güvenli bir elektronik tıbbi kayıt veritabanına bağlayan güvenli bir hasta portalı dışında önemli bir harcama gerektirmez. Bu tür bir sistem, bir teletıp görüşmesi sırasında tartışılan özel bilgilerin güvenliğini sağlarken aynı zamanda tedavi eden klinisyene gerekli tıbbi kayıtları saklama yeteneği sağlar. Bu gerekli donanıma ek olarak, hekimler ayrıca hastanın reçeteyi alacağı bölgeden bir tıp ruhsatına da ihtiyaç duyacaktır. Teletıp kullanımını destekleyenler, rahatlığına, bekleme sürelerinin azalmasına, yüksek kaliteli tıbbi teşhis ve tedaviye erişimin artmasına ve diğer tıbbi konsültasyonların çoğuna kıyasla daha düşük maliyetine işaret ediyor. Ayrıca, hasta kayıtlarının çevrimiçi olarak hazır bulunması, hasta reçetelerini daha güvenilir ve doğru hale getirme potansiyeline sahiptir. Teletıp, ikinci görüşleri daha kolay ve daha hızlı sağlayarak hasta ve hekimin daha iyi bir deneyim yaşamasını da sağlayabilir. Son olarak, tüm sağlık hizmetlerinin birincil hedefi olması gereken iyileştirilmiş sağlık sonuçları üretir. Teletıp ile hasta yönetimine yönelik diğer yaklaşımlar arasında doğrudan karşılaştırmalar yapan birçok çalışma(koruyucu hekimlik ve teletıp uygulamaları-sağlık uygulamalarında teletıp uygulamaları vb.) , teletıp kullanımıyla ilişkili net bir fayda olduğunu göstermiştir. Bu fayda en çok teleradyoloji, telemental sağlık, telekardiyoloji (özellikle ekokardiyografi), evde telebakım ve teledermatoloji alanlarında gözlenmiştir. Bununla birlikte, birçok araştırmacı, daha fazla çalışma gerektiren teletıpın faydaları veya maliyet etkinliği konusunda şu anda sınırlı kanıt üzerinde hemfikiridir.

#### 4.7.3D Yazıcılar

8Ağustos1984'teCharlesW."Chuck"Hull,stereolitografikullanaraküçboyutluneleryaratmak içinpatentinialdığıındabunun tam olarak mümkünolduğunubilmiyordu.Patentinialdığışey,dahasonradahadaönemli hale gelen bir 3D yazıcı oldu.(Hull, C. W., 1986).

Chuck Hull'un patentini almasından bu yana geçen 30 yıl içinde, bir bilgisayarda modellenen bir şekli kopyalamak için art arda malzeme katmanlarını "bastırarak" katı nesnelere oluşturulduğu mekanik bir süreç olan 3D baskı, çok sayıda endüstride benimsendi. 3B nesnelere kesme, oyma veya delme ile oluşturulduğu eksiltici imalatın aksine, 'katmanlı imalatın' (AM) temel özellikleri hız, hassasiyet ve son derece özelleştirilmiş, tek seferlik üretim yapma yeteneğiydi. Modeller – örneğin, bir prototipi rafine eden bir endüstriyel tasarımcıysanız çok önemlidir. Bu sebeple her imkanda üretim mümkün hale geldi.



Şekil.11. 3D Yazıcılar

**Kaynak:** Sizing up 4 opportunities for digital transformation in healthcare The Healthcare Guys.

#### 4.8.Dijital Sağlık Asistanlarının Kullanımı

California Healthcare Foundation tarafından yapılan bir araştırma da, ceptelefon sahiplerinin %31'i sağlık bilgilerine erişmek için mobil cihazlarını kullandıklarını söylüyor. İki yıl önce %17 idi. Bu büyüme, birçok kullanıcı grubu tarafından yönlendiriliyor: Afrikalı Amerikalılar, Hispanikler, 18-49 yaşları arasındaki insanlar ve üniversite mezunları, sağlık hizmeti bilgilerini aramak için telefonlarını kullanma olasılığı en yüksek olan gruplardır.

1990'ların ortalarında el bilgisayarları veya kişisel dijital asistanlar (Personal digital assistant) PDA'larda piyasaya sürüldüklerinden beri yaygınlaşmıştır ve artık birden fazla disiplin tarafından kullanılmaktadır. Sağlık hizmetleri bir istisna değildir: Birkaç inceleme, PDA'ların giderek artan bir şekilde klinik uygulamaya ve tıp eğitimine entegre edildiğini göstermektedir (Fischer, S. VE arkadaşları, 2003, Kho, A. ve arkadaşları, 2006, Torre, D. M., 2003, Baumgart, D. C. ve arkadaşları, 2005, Garrity, C., ve El Emam, K., 2006).

Hekimlerin çok sayıda kaynağa erişimi olmasına rağmen, ders kitapları, dergiler, internet vb. yoluyla elde edilen verilere ve bilgilere, çoğu zaman hemen erişilememektedir. PDA'lar, doktorların tıbbi bilgilere uzaktan, genellikle bakım noktasında erişmelerine olanak tanır.

PDA'ların bu tür kullanımı, ilaç referans yazılımlarına, elektronik ders kitaplarına ve ayırıcı tanı yazılımlarına, tıbbi hesaplama programlarına ve klinik uygulama kılavuzlarına erişim becerisini içerir (Carroll, A. E., ve arkadaşları, 2004, Lu, Y. C.; 2003, McLeod, T. G. Ve arkadaşları, 2003, McAlearney, A. S. ve arkadaşları, 2004, Luo, J., 2004). Birkaç çalışma, doktorların ilaç referans uygulamalarına erişmek için en sık PDA'ları kullandıklarını göstermektedir (Lapinsky, S. E ve diğerleri, 2001, Dee, C. R ve diğerleri, 2005, Barrett, J. R., 2004, McCord, G. Ve diğerleri, 2007, Rothschild, J. M, 2002).

Beş ABD eyaletindeki eğitim hastanelerinden eğitim alan 108 doktor ve hekimin katıldığı bir çalışma, katılımcıların %67'sinin PDA kullanımının klinik karar vermelerini etkilediğini ve yarısından fazlasının PDA kullanımının bir hastanın tedavisini değiştirmeye yardımcı olduğunu bildirdiğini ortaya çıkardı. Bu kullanımların çoğu, ilaç seçimi veya dozajı ile ilgiliydi (Dee, C. R ve diğerleri, 2005).

Klinik uygulama kılavuzlarının benimsenmesinde PDA'ların kullanımı hakkında çok daha az şey bilinmektedir. Kanadalı aile hekimleriyle yürütülen iki pilot çalışma, PDA'ların, anjina şüphesi olan hastalarda kardiyak stres testi için uygun sevkleri artırmada 17 ve 5 koruyucu tıp kılavuzundan dördüne uyumu iyileştirmede başarılı olduğunu buldu(Price, M., 2005).Ancak bunlar pilot çalışmalar olduğu için örneklem büyüklüğü istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gösteremeyecek kadar küçüktü. Jones ve Curry, PDA kullanımının yıllık ayak muayenesi ve göz muayenesi olan diyabetli hasta sayısını önemli ölçüde artırdığını ancak hemogloblin A1C, düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol, ağırlık veya kan basıncı gibi bakım sonuçlarında hiçbir fark göstermediğini gösterebildiler(Jones, D., ve Curry, W.,2006).

Benzer şekilde, Shiffman ve meslektaşları, PDA kullanımının çocuk doktorlarının astım kılavuzlarına bağlılığını artırdığını, ancak sonraki acil servis ziyaretleri, hastaneye yatışlar veya okula gidememe gibi hasta sonuçları üzerinde hiçbir etkisi olmadığını buldular( Shiffman, R. N ve arkadaşları, 2000).

Özellikle, bu çalışma aynı zamanda önemli ölçüde daha uzun ofis ziyaretlerinin istenmeyen etkilerini ve doktoru müdahale kolunda olan hastalar için artan ücretleri de beraberinde getirdi.

#### **4.9. Hasta Takip Yazılımı**

Tıbbi referans yazılımından daha az sıklıkta kullanılmasına rağmen, hasta izleme yazılımı PDA'ların başka bir yaygın kullanımınıdır, ancak hasta verilerini küçük PDA ekranına girmek için gereken çabayla sınırlanabilir(Adatia, F. Ve diğerleri, 2003).

Bir incelemeye göre, birkaç çalışma, PDA yazılımının hastane bilgi sistemleriyle entegrasyonunu göstermiştir. Bu entegrasyon tıbbi kursiyerlerin manuel veri alımından kaçınarak zamandan tasarruf etmelerini sağladı. 2001 yılında Kanada'da bir yoğun bakım ünitesinde yürütülen nitel bir araştırma, ilgilenen doktorların, özellikle hastaların bakımını üstlenirken PDA hasta veri tabanının yararlılığını takdir ettiğini bulmuştur. PDA'ların kullanımının, özellikle durumları daha karmaşık olan ve hastanede uzun süre kalan hastalar için, ekibin hastalar

hakkındaki bilgisini geliştirdiğine inanılıyordu. Bir yenidoğan yoğun bakım ünitesinde çalışan asistanlar üzerinde yapılan bir araştırma, bir hasta kayıt ve çizelge sisteminin, yazılı günlük notlarda hasta ağırlıklarının dokümantasyon tutarsızlıklarını azalttığını, ancak ilaçlar veya damar hatlarındaki tutarsızlıklar üzerinde hiçbir etkisi olmadığını ortaya koydu (Carroll, A. E., 2004).

Tıp Eğitimi ve Öğretiminde ve ayrıca lisans ve lisansüstü tıp eğitiminde PDA kullanımını giderek daha fazla artmaktadır ve yukarıda bahsedilen çoğu çalışmalar tıp öğrencileri ve asistan hekimleri içeriyordu. 2000 yılında aile hekimliği asistanlık programları araştırması, yanıt veren programların %67'sinin uygulamalarında PDA'ların kullanıldığını bildirdiğini ve %14'ünün anketten sonraki 24 ay içinde PDA kullanımını uygulamayı planladığını bildirdi. Kullanım bildirenlerin %45'i PDA uygulamalarının kullanımının rutin olarak gerekli olduğunu bildirdi(Criswell, D. F. Ve diğerleri ,2002).

PDA'ların yukarıda belirtilen kullanımları, tıp öğrencileri ve asistan eğitiminde en yaygın olarak kullanılanlar gibi görünse de, diğer kullanımlar da bildirilmiştir. Örneğin İkamet İnceleme Komiteleri tarafından gerekli olan ve hastane ayrıcalıklarının kazanılması için gerekli olan prosedür belgelerini izlemek için PDA'lar kullanılmıştır(Bird, S. B., 2006, Bird, S. B., 2001).

Bir çalışma, el yazısı belgelerin tarihsel kontrolleriyle karşılaştırıldığında, PDA'ların 20 prosedürden 3'ünde acil tıp asistanı belgelerinin niceliğini önemli ölçüde artırdığını buldu. Ayrıca, kullanıcıların PDA belgelerini tercih ettiklerini ve PDA girişlerinin el yazısıyla yazılan girişlerin%91'ine kıyasla %100'ünün tamamlandığını tespit etti (Bird, S. B., 2006). Diğer iki çalışma, PDA'ların tıp öğrencilerinin (Alderson, T. S. ve diğerleri, 1999) ve asistanların (Malan, T. K., 2000) klinik deneyimlerini izlemede yararlı olduğunu buldu. Her ikisi de PDA'ların veri toplamayı kanıtladığını ve kursiyerlerin eğitiminde kayıtlı hasta karşılaşmalarıyla tanımlanan boşlukları belirlemede faydalı olduğunu bildirdi.

PDA'lar ayrıca değerlendirmede yaygın kullanım alanı bulmuştur. İki çalışma, nesnel yapılandırılmış klinik muayeneler sırasında öğrencinin performansını değerlendirmek için PDA tabanlı kontrol listelerinin kullanılmasının verimliliğinin

artmasıyla sonuçlandığını ve sınav görevlileri tarafından yüksek derecelendirildiğini bildirmektedir(Schmidts, M. B., 2000, Treadwell, I., 2006).

Harvard Tıp Okulu'nun 2002 tarihli bir raporu, kağıt tabanlı kurs değerlendirme anketlerinden PDA tabanlı bir formata dönüştürüldükten sonra büro iş gücünde yıllık 150.000 ABD Doları tasarruf edildiğini tahmin ediyor(Kho, A., 2006). Torre ve meslektaşları, üçüncü sınıf tıp öğrencilerinin yüksek kaliteli öğretim deneyimlerine ilişkin algılarını(Torre, D. M., 2005) değerlendirmek ve öğrencilerin kardiyak oskültasyon becerilerinin doğrudan gözlemine izlemek için PDA'ların nasıl kullanılacağı konusundazorunlu oryantasyon eğitimi verildi(Torre, D. M. 2005). İkinci çalışmada Grad vemeslektaşları , lisansüstü eğitimde kişisel dijital asistan (PDA) destekli kanıta dayalı tıp (EBM) kursunun geniş klinik bilgiye katkıda bulunup bulunmadığını araştırmaktadır(Grad, R. M., 2005, Johnston, J. M. Ve diğerleri, 2004). Bu iki çalışma, PDA'ların kanıta dayalı tıp bilgisi üzerindeki etkisini inceledi. Çoğu öğrenci, karar destek yazılımının öğrenme ihtiyaçlarını ve gelişmiş öğrenmeyi belirlemeye yardımcı olduğunu düşündü; ancak, yazılımın kullanımı düşüktü ve engeller arasında fakültenin tutumları ve öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarına göre yazılımın sınırlamaları vardı(Johnston, J. M. Ve diğerleri; 2004). İkinci çalışma(Grad, R. M.; 2005) iki aile pratiği asistanı grubunu karşılaştırdı. 57 katılımcının tümüne, prosedür izleme ve ilaç reçeteleme yazılımı içeren PDA'lar verildi ve bu kullanıcılar yazılımın kullanımı konusunda eğitim aldı. Müdahale kolundaki asistanlar ayrıca bir EBM kursu ve ek bir klinik karar desteği PDA yazılım aracı aldı. 8 ayın sonunda, iki grup için değişim skorlarında anlamlı bir fark görülmedi.

#### **4.10. Akıl Sağlığına Yönelik Akıllı Telefon Uygulamalarının Kullanımı**

Akıl sağlığına yönelik akıllı telefon uygulamalarının ve bağlantılı teknolojilerin tanıyı ilerletme, tedaviyi güçlendirme ve erişimi genişletme vaadi son zamanlarda büyük ilgi gördü. Akıl sağlığı bozuklukları, sakatlık ve erken ölüme neden olan yaşam yıllarının kaybının önde gelen nedenini temsil eder ve ayrıca Amerika Birleşik Devletleri gibi ekonomik olarak gelişmiş ülkelerde çalışan devamsızlığına ve üretkenlik kaybının artmasına neden olur. Akıllı telefon uygulamalarının akıl sağlığı bakımı için yeni, mobil uygulamalar, araçlar ve kaynaklar sunma potansiyelinden sıkça bahsedilmektedir.

Ancak akıllı telefon uygulamalarını görmezden gelmenin zor olmasının tek nedeni bu potansiyel değil. Şuan da çeşitli dijital sağlayıcılardan indirilebilecek 10.000'den fazla akıl sağlığı uygulaması bulunmakta ve bu uygulama sayıları gün geçtikçe artmaktadır. Akıllı telefonlar giderek daha ucuz hale geldikçe ve akıl sağlığı olanlarda dahil olmak üzere tüm nüfus için erişilebilir hale geldikçe, uygulamaların erişilebilirliği, aciliyeti, satın alınabilirliği ve cesur pazarlama iddiaları daha fazla hastayı uygulamaları kullanmaya yönlendirecektir.

Bu yeni gelişme aynı zamanda endişe verici: araştırmalar gösteriyor ki ticari pazaryerlerindeki çoğu ruh sağlığı uygulamaları klinik kılavuzlara uygun değildir. Bazıları, bipolar manik epizod yaşayan kişilere uyumaya yardımcı olmak için yatmadan önce sert alkol almalarını tavsiye eden bir uygulama gibi tehlikeli öneriler bile sunmaktadır(Nicholas, J., 2015).

Bu bilimsel verilere veya yöntemlere dayalı olmayan uygulamaların çoğunun hastaların dikkatini dağıtması ve potansiyel olarak onların bakım aramayı geciktirmesine neden olması muhtemeldir. Birçok uygulama, kişisel sağlık bilgilerinin gizliliğine saygı göstermez ve ücretsiz bir uygulamanın fiyatı, genellikle üniversite okuma anlayışını gerektiren karmaşık bir gizlilik politikasına gömülür –ki bu fiyat, verilerinizi pazarlama ve satma hakkıdır(Blenner, S. R., 2016).

Bir avuç güvenli, bilime dayalı ve faydalı uygulama istisnai bir şekilde mevcuttur. Yine de, daha sorunlu yüzlerce uygulama arasında bu yararlı uygulamaları bulmak zor olabilir. Ayrıca bu değerli uygulamaları bulmak hem hastalar hem de klinisyenler için zorlu bir iştir.

Akıllı telefon uygulamaları gibi ruh sağlığı teknolojileri, klinik bilim yoluyla kapsamlı bir şekilde araştırılmamıştır veya düzenleyici denetim yoluyla denetlenmemiştir. Bunun yerine, sağlık uygulamalarının potansiyel ve önceden bilinen gerçekliğinin şeffaflık ve güven eksikliğiyle kafa karıştırdığı bir boşluk mevcuttur. Bu durum kısmen, ABD Gıda ve İlaç Dairesi'nin (FDA) sağlık uygulamalarına yönelik "uygulamasız" bir yaklaşım benimsemesinden kaynaklanmaktadır, bu da çoğu ruh sağlığı uygulamasının federal düzenlemelere tabi olmadığı anlamına gelmektedir. 21. Yüzyıl Tedavi Yasası, Bölüm 3060, "Tıbbi

Yazılım Düzenlemelerinin Açıklığa kavuşturulması”, bu müdahalesiz yaklaşımın devam edeceğini ve daha gevşek hale geleceğini göstermektedir.

Şaşırtıcı bir şekilde, Apple iTunes ve Android Google Play Store, ne iyi bilinen yıldız derecelendirmelerinin ne de indirme sayılarının sağlık uygulamasıyla iyi bir şekilde ilişkili olmamasına rağmen, uygulamaları serbest bırakmaktan (ve bazı durumlarda geri çekmekten) sorumlu varsayılan hakemler ve aracılardır(Singh, K., 2016).

Eylül 2016'nın başlarında Apple, pazaryerlerinde belirli sağlık uygulamalarına artık izin vermeyeceğini duyurdu. Bu duyurunun sağlık uygulamalarıyla ilgili kamu çıkarlarını korumada FDA'dan daha fazla etki yarattığı görüldü.

Örneğin, Apple'ın yönergelerinden biri, sağlık uygulamalarında önerilen ilaç dozajı hesaplayıcılarının "ilaç üreticisinden, bir hastaneden, üniversiteden, sağlık sigortası şirketinden başka bir onaylanmış kuruluştan,FDA veya onun uluslararası muadillerinden birinden gelmesini zorunlu kılar. Apple'ın düzenleyici yönergesi, uzun bir yolculuğun ilk adımıdır, ancak üreticilerin, hastanelerin, üniversitelerin, sağlık sigortacılarının ve FDA'nın kanıt toplamaması ve uygun standartları tanımlamaması durumunda ne olacağı sorusunu gündeme getirmektedir.

Yakın zamanda atılan diğer bir ilk adım, profesyonel toplulukların daha fazla katılımıdır. Örneğin, Amerikan Psikiyatri Derneği kısa süre önce herhangi bir uygulamayı özel olarak tavsiye etmeyen veya onaylamayan, bunun yerine klinisyenlere bir uygulamanın güvenliğini, kanıtını, kullanılabilirliğini ve birlikte çalışabilirliğini değerlendirmede rehberlik eden bir akıllı telefon uygulaması değerlendirme modeli yayınladı(Galvin, H. K., 2019).

Akıl sağlığı uygulamaları olgunlaşmaya devam ettikçe, tüm paydaş grupları arasında fikir birliği ve sinerji şeffaflık ve güven yaratmada kritik olacaktır. Akıl sağlığı uygulamalarının ve bağlantılı teknolojilerin potansiyeli, saha için mobil sağlık paradigmasını güçlendirirken, klinik bilimin daha fazla liderlik üstlenmesi, daha fazla güven ve şeffaflık getirmesi kaçınılmaz hale gelmiştir. Uygulanan teknoloji,bu dijital araçların benimsenmesinde sınırlayıcı bir faktör değildir;güven ve şeffaflık önemlidir. Tüm sağlık hizmetleri, özellikle ruh sağlığı hizmetleri, mahremiyet

uygulamaları ve hastaların en mahrem deneyimlerini ve savunmasız kapasitelerini sıklıkla kapattıklarında mahremiyete saygı beklentileri etrafında döner. Terapötik değere sahip olmak için sağlık uygulamalarının da güven inşa etmesi gerekmektedir.

Ancak, halkın yalnızca %8'inin sağlık verilerini teknoloji şirketleriyle (Onodera, R., ve Sengoku, S., 2018) paylaşmaya istekli olduğunu belirten bir sektör araştırmasının sonuçları, güven eksikliğinin daha fazla mahremiyet ihtiyacının ve bununla birlikte kişisel verilerin korumasına duyulan ihtiyacın altını çiziyor. Uygulamaya duyulan güven eksikliği, hastaların semptomları yanlış bir şekilde bildirmesine ve genellikle kötü sonuçlara yol açmasına neden olabilir. Bu güvenin ayrıca titiz ampirik araştırmalar ve kanıta dayalı sağlık hizmeti uygulamaları standartları yoluyla inşa edilmesi gerekmektedir. Uygulamalarla ilgili etkinlik ve veri eksikliği, klinik önerilerde bulunmayı zorlaştırmaktadır. Bu tür kanıtları toplamaya yönelik yeni büyük ölçekli araştırma çabaları, yalnızca potansiyel çıkar çatışmaları olan endüstri sponsorlarından değil, Ulusal Ruh Sağlığı Enstitüsü ve diğer fon sağlayıcılardan bir taahhüt gerektirecektir. Akıllı telefon uygulamalarının ve dijital teknolojinin, uzunlamasına kullanım yoluyla akıl hastalığının yörüngesini çizme, yeni sensör verilerini yakalayıp karmaşık davranış mekanizmalarını tanımlamaya yardımcı olma ve kamu bilincini ve bakıma erişimi artırma potansiyeli, Ulusal Sağlık Örgütü'nün Ruh Sağlığı Enstitüsü stratejik araştırma öncelikleriyle açık bir şekilde uyumludur.

Uygulamalar için araştırma kanıtları genişlerken, tıbbi Amerikan Psikiyatri Birliği akıllı telefon uygulama değerlendirme modeli gibi etik ve uygulama yönergeleri anında yardım sunar. Teknoloji okuryazarlığını artırmaya yönelik eğitim programları hem klinisyenler hem de hastalar ve tüm paydaşların hazır bulunduğu forumlar, şeffaflık ve güvenin geliştirilmesinde de önemli olacaktır. Teknolojik yeniliği aşırı düzenlemenin, faydalı araçların onlardan fayda sağlayabilecek bireylere ulaşmasını yavaşlatacağı veya engelleyeceği açıktır. Aynı zamanda, bilimsel ve düzenleyici ihmal de, bireyleri riske attığı ve mobil uygulamaların kullanımını azaltabileceği için sorunludur. Piyasanın, halkın refahı ile ilgili konuları yönetmesine izin vermek, basitçe yeterli değildir.

Akıllı telefon uygulamalarının ve bağlantılı teknolojilerin potansiyelinden şüphe duyulmuyor, ancak böyle bir fırsatı gerçekleştirmek için daha iyi gözetim ve

araştırmaya daha gcl bir bağlılık yoluyla daha fazla Őeffaflıęa ve güvene ihtiyaç duyulmaktadır. Mobil sağlık alanını değerlendirirken ve düzenlerken doğru dengeyi bulmak, kanıtların makul bir Şekilde gözden geçirilmesini ve her biri kendi uzmanlık ve deneyimlerini aędaŐ ve sosyal açıdan önemli bir konuya taşıyan çeşitli paydaş grupları arasında yoğun işbirliğini gerektirir. Bu işbirliği arasında halkın yeleri, hastalar, klinisyenler, araştırmacılar, politika yapıcılar, ödeme yapanlar, FDA gibi düzenleyici kurumlar ve teknoloji Őirketlerinin hepsinin önemli çabası bulunmalıdır. Bu çabalar, yeniliği hızlandırmalı ve sağlıklı, Őeffaf ve güvenilir bir uygulama pazarını desteklemeli ve bu dijital teknolojilerin gerçek potansiyelini gerçekleştirmeye yönelik ilerleme sağlamalıdır.

Yukarıda bahsi geçen çalışmalar göstermiştir ki mobil sistemlerin kullanıldığı sağlık sektörü çok hızlı bir büyüme sağlamaktadır. Bu bilimsel çalışma bu yükselişin sağlık sektöründe nasıl olduğunu gözler önüne serecek bir anket çalışmasıyla konunun ülkemizdeki boyutunu gösterecektir.

## **5. KRONİK HASTALIKLARIN TAKİBİNDE MOBİL TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI**

Kronik hastalık takibinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımının özellikle etkinlik ve yaşam kalitesi açısından gerekliliği ve faydaları tartışılmazdır. Bu nedenle tekniklerin sistemine uygun kullanılması gerekmektedir. Ayrıca, sağlık verilerinin artan boyutu, bu verilerin büyük veri olarak ele alınmasını gerekli kılmaktadır.

Kronik hastalıklardan biri olan diyabetik hastalarda mobil izleme ve acil müdahale için literatürde çok sayıda karar destek sistemi geliştirilmiştir. Söz konusu sistem özellikle diyabet hastalarının evde kablosuz olarak izlenmesi ile ilgilidir. Bu sistemin temel amacı, diyabetik hastaların takibini kolaylaştırmaktır. Bu sistemin ana rolü diyabet hastalarına kendi ev ortamının rahatlığında gerçek zamanlı olarak desteklemek ve takip etmektir.

### **5.1. Diyabette Mobil Uygulamaların Kullanımı**

Diyabet, zamanla kan damarlarını içeren mikro ve makro damarlarda sorunlara yol açabilen hiperglisemi (yüksek kan şekeri) ile seyreden, metabolizma ile ilişkili kronik bir hastalıktır (World Health Organization, 2018).

Ana diyabet türleri şöyle sıralanmaktadır:

1. Otoimmün beta hücre yıkımına bağlı olarak mutlak insülin eksikliğinden kaynaklanan tip 1 diyabet,
2. İnsülin direnci bağlamında beta hücre insülin salgısının ilerleyici kaybının neden olduğu tip 2 diyabet,
3. Genellikle gebeliğin ikinci ve üçüncü trimesterde görülen gebelik diyabeti (American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes, 2018;41(Suppl. 1):S13–27)

Daha az görülen diyabet türleri arasında

- Yenidoğan diyabeti,
- Gençlerin olgunluk başlangıçlı diyabeti,
- Dış pankreas hastalıklarına bağlı diyabet

- Hastalıklara bağlı (kistik fibrozis kaynaklı, pankreatit )ve ilaca ve\ veya kimyasallara bağlı diyabet bulunur.

Çok sayıda diyabet yönetimi uygulaması mevcut olmasına rağmen, bunlardan sadece birkaçı T1DM hastalarına insülin dozlarını hesaplamada yardımcı olmak için tasarlanmıştır. Bu mobil uygulamalar, bu sayede günlük karar verme sürecini basitleştirir. Android ve Apple cihazları için birçok uygulama, gerekli tüm hesaplamaları yaptığını iddia ediyor; ancak bunların büyük çoğunluğu ABD Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) veya diğer ilgili düzenleyici makamlar tarafından onaylanmamıştır. Aşağıdaki bölümde, randomize klinik çalışmalarda test edilen en son akıllı telefon insülin dozu hesaplayıcı uygulamalarından bahsedilmektedir (Ersotelos NT, Margioris AN, Zhang X., 2018).

#### **5.1.1. Diyabet Etkileşimli Günlüğü (DEG)**

Diyabet Etkileşimli Günlüğü uygulaması, otomatik karbonhidrat ve insülin bolus hesaplayıcısı, bir bilgi teknolojisi ve ayrıca bir teletıp aracı olarak birden fazla yetenek içerir.

Kısa metin mesajları aracılığıyla sağlık profesyonelleri ve hastalar arasında gerçek zamanlı iletişim sağlar. Ayrıca, esnek bir diyet planlamak ve öğünler için uygun insülin bolusunu hesaplamak için akıllı bir hesaplayıcı içerir. (Rossi MC, Nicolucci A, Lucisano G, et al, 2013).

#### **5.1.2. Glucose Buddy**

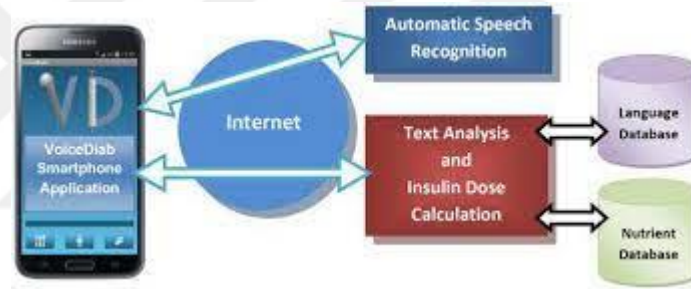
Bu uygulama, kullanıcıların kan şekeri ölçümlerini, yemekleriyle ilgili notlar ve ayrıntılarla birlikte manuel olarak girmelerine olanak tanıyan, diyabetle ilgili başka bir uygulamadır. Ayrıca kullanıcılar karbonhidrat tüketimlerini, insülin dozlarını ve fiziksel aktivitelerini de girebilirler.

Kullanıcılar, grafik işlevini kullanarak, seçilen bir zaman periyodu boyunca kan şekeri seviyelerini kolayca takip edebilirler. Glikoz buddy hastaların diyabetlerini evde izlemeleri ile sağlık hizmeti sağlayıcıları ile iletişimlerini arasındaki bilgi boşluğunu gidermeyi amaçlamaktadır. Bir diyet, ilaç ve egzersiz alışkanlıkları günlüğü ile birlikte, diyabetik bir hastanın gün boyunca kan şekeri seviyelerindeki

eğilimlerin görsel olarak anlaşılmasını sağlamaktadır. Son olarak bu uygulama ile hasta yağ, tuz ve lif gibi diğer besin öğelerinin yanı sıra karbonhidrat tüketimini de kaydedebilmektedir( Aungst T., 2012).

### 5.1.3. VoiceDiab

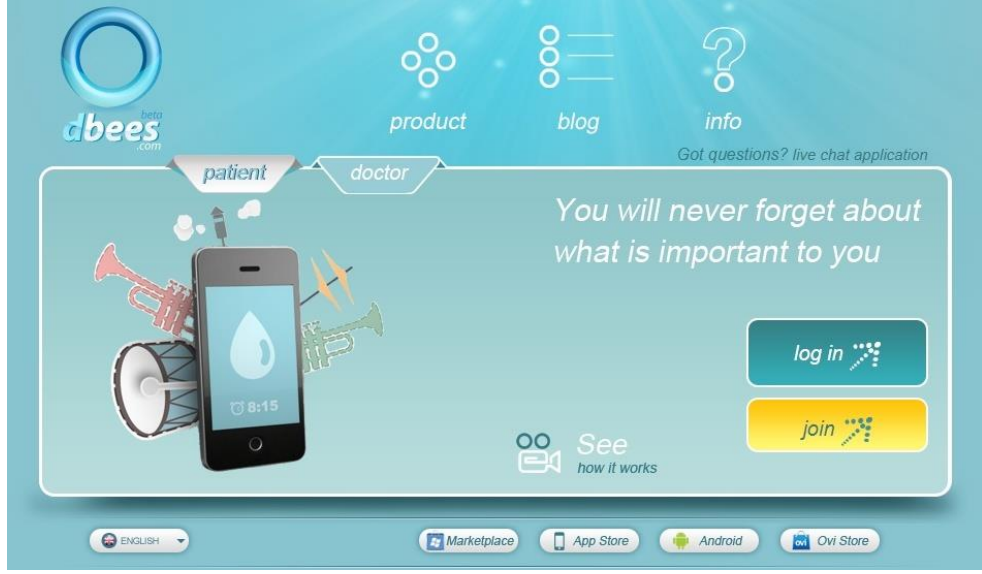
Hastanın yemek içeriğinin sesli tanımı temelinde yemek insülin dozunu hesaplamasını sağlayan bir istemci-sunucu sistemidir.Sistem, istemci uygulamasının yüklü olduğu Android kontrollü bir akıllı telefon ve otomatik konuşma tanıma (ASR) ve yemeklerin sözlü açıklamasının metne dönüştürülmesinden, yemeğin kompozisyonunu belirlemek için açıklamasından ve son olarak bir yemek tarifinden sorumlu üç sunucudan oluşan bir set içerir.Sunucu üç ana yemek öncesi, hasta için gerekli insülin dozunun hesaplanmasını sağlamaktadır(Foltynski P, Ladyzynski P, Pankowska E ve Mazurczak K, 2015)



Şekil.12.Voicediab Arayüzü

### 5.1.4. Dbees

Kontrol Altında Diyabet (dbees), ayrıntılı bir günlük sağlayan ve ayrıca sağlık hizmeti sağlayıcıları ile güvenli bir veri bağlantısı sağlayan T1DM özyönetim alanındaki başka bir mobil uygulamadır (Doupis, J., Festas, G., Tsilivigos, 2020).



Şekil.13. Dbees Arayüzü

## **6.YÖNTEM**

### **6.1. Problem**

Yukarıda yöntem ve literatür tarama kısmında net olarak gösterilmiştir ki sağlık sektöründe kullanılan mobil sistemleri çok gelişmiş bir sağlık sektörü durumu ortaya çıkmıştır. Bu durumdan yola çıkarak problemimiz sağlık sektörüne bakış açısının nasıl olduğudur.

### **6.2. Araştırmanın Amacı**

Sağlık sektörü, dijital uygulamaları veya sistemleri en çok kullanan sektörlerden biridir. Dijital olarak bu kadar yoğun bir sektör için beklenti, hizmet sunumunu farklılaştırmak ve beklentileri en üst düzeyde karşılamaktır. Bu sürece etki eden faktörlerle ilgili çok fazla araştırma yapılmadığı gözlemlenmiştir. Bu çalışmanın amacı, sağlık hizmetleri dijital teknolojilerinin geliştirilmesi ve hastanelerin dijitalleşmesi sırasında sağlık çalışanlarının algıları ve bu sistemlerin kullanım düzeylerine içsel pazarlama yöntemlerinin etkisini incelemektir. Bu nedenle hastanelerin dijitalleşmesinde içsel pazarlama uygulamalarının önemi ve sağlık sektöründe kullanılan mobil uygulamalara bakış açısını değerlendirmektir.

### **6.3. Araştırmanın Önemi**

Her ne kadar literatür taraması sırasında yakın çalışmalara yer verilse de sağlık sektöründe mobil teknolojilerin incelendiği çalışmalar araştırıldığında yok denilecek kadar az sayıdadır.

### **6.4. Evren ve Örneklem**

Yaptığımız çalışmada sağlık sektöründe kullanılan mobil sistemleri içeren ve kullanıcının görüşlerinin de yer alacağı anket çalışmaları belirlenen hastanedeki kişilere doldurtulup (öncesinde gönüllülük esaslı kişilerden bireysel beyanla alındıktan sonra) daha sonra istatistiki olarak incelemesi yapılmış ve konunun Türkiye'deki önemi, geliştirilebilirlik durumu ve sonucunda sağlık sektörüne katkısının ne olacağı konusunda bilgi edinilmiştir.

381 kişi üzerinde yapılmış olan çalışmada 364 olarak net katılımcı oranına sahiptir. Burada 199 kadın katılımcının yanında 165 erkek katılmıştır.

### **6.5. Varsayımlar**

Katılımcıların sorulara içtenlikle yanıt verdikleri varsayılmaktadır.

Araştırma evreninin geneli yansıttığı varsayılmaktadır.

### **6.6. Sınırlılıklar**

Araştırma korona pandemisi döneminde yapıldığı için istenilen sayıya biraz geç ulaşılmış ve anket uygulama zorluğu yaşanmıştır. Ayrıca, alışma popölasyonuna bakıldığında, toplumun genel tutumlarının tamamen uyumlu olmadığı varsayılabilir. Ne olursa olsun normal bir zaman diliminde genel bilimsel verileri yansıttığını kabul ettiğimiz bu çalışma, sağlık sektörünün aydınlanması ve yeniden düşünölmesi yönünde bir adım olacaktır.

### **6.7. Verilerin Toplanması**

Bu bilimsel çalışma anket çalışmasıdır. Veriler, Ekiyor (2017) ve Karahisar'ın (2018) araştırmalarında kullandığı anket formlarından faydalanarak anket formu ile uyarlanmıştır. Anket formunda sosyo-demografik bilgileri içeren 6 soru; E-Nabız, MHRS, Fit Kal Türkiye ve diğer mobil sağlık uygulamaları ile ilgili önermeleri içeren 15 soru yer almaktadır. İkinci bölümdeki soruların seçenekleri 5'li likert ölçeğine göre hazırlanmıştır (Hiç katılmıyorum, Katılmıyorum, Kararsızım, Katılıyorum, Tamamen katılıyorum).

Anketler Google form aracılığı ile online olarak uygulanmıştır. Sağlık çalışanlarına uygulanmak üzere oluşturulan anket formunun Cronbach' Alpha Değeri 0,959 olarak bulunmuştur.

### **6.8. Verilerin Analizi**

Sistemden alınan verilerin ilk olarak istatistiki anlamda uygunluğunun ölölmesi anlamında aşağıda bulunan testler gerçekleştirilmiştir. İsimsel olarak KMO (Kaiser- Meyer- Olkin) andBartlett's) testi, güvenilirlik testi ve normallik

testidir. Daha sonrasında genel olarak kabul edilen testler ise genel yaş medeni durum gibi bilgilerin yer aldığı ve sonucu veren T test, Anova testleridir. Aşağıda sıralı olarak verilecek olursa;

Çalışma için toplanan verilerin istatistiksel analizleri IBM Spss 25.0 versiyonu ile yapılmıştır. Gerçekleştirilen analizlerin güven aralığı %95 düzeyinde değerlendirmeye alınmış ve istatistiksel anlamlılık seviyesi  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir. Ölçeklerin güvenilirliği analiz edilmiş ve Cronbach's Alpha değeri ve analize dâhil edilen soru sayısı olarak gösterilmiştir. Demografik değişkenlerin frekans tabloları kişi sayısı ve yüzdeliği olarak (F, %) belirtilmiştir. Verilerin normallik dağılımı Kolmogorov-Smirnov Test kullanılarak incelenmiştir. Test sonucunda ilgili ölçek verileri normal dağılım gösterdiği için istatistiksel analiz için parametrik testler uygulanmıştır. Katılımcının Cinsiyeti ve Medeni Durumu için T testi; Yaş, Çocuk Sayısı, Deneyim Yılı ve Hastanedeki Çalışma Süresi için Anova testi uygulanmıştır. Anova'da Post Hoc testlerinden Tukey testi kullanılmıştır. Anova testi sonuçları Kişi sayısı(N), Ortalaması(X), Standart Sapması (SS), testin F değeri ve P değeri olarak gösterilmiştir. T testi sonuçları Kişi sayısı(N), Ortalaması(X), Standart Sapması (SS), testin F değeri, T değeri ve P değeri olarak gösterilmiştir.

## 7. BULGULAR

Çalışmadaki verilerin istatistiksel analizleri IBM SPSS 25.0 versiyonu ile gerçekleştirildi. Yapılan analizlerin güven aralığı %95 düzeyinde değerlendirmeye alındı ve istatistiksel anlamlılık seviyesi  $p < 0,05$  olarak kabul edildi. Ölçeklerin güvenilirliği analiz edildi ve Cronbach's Alpha değeri ve analize dahil edilen soru sayısı olarak gösterildi. Demografik değişkenlerin frekans tabloları kişi sayısı ve yüzdeliği olarak (F, %) belirtildi. Verilerin normallik dağılımı KolmogrovSmirnov Test kullanılarak incelendi. Test sonucunda ilgili ölçek verileri normal dağılım gösterdiği için istatistiksel analiz için parametrik testler uygulandı.

Katılımcının Cinsiyeti ve Medeni Durumu için T testi; Yaş, Çocuk Sayısı, Deneyim Yılı ve Hastanedeki Çalışma Süresi için Anova testi uygulandı. Anova'da Post Hoc testlerinden Tukey testi kullanıldı. Anovatesti sonuçları Kişi sayısı(N), Ortalaması(X), Standart Sapması (SS), testin F değeri ve P değeri olarak gösterildi. T testi sonuçları Kişi sayısı(N), Ortalaması(X), Standart Sapması (SS), testin F değeri, T değeri ve P değeri olarak gösterildi.

Bu bölümde anketlerden elde edilen değerlerin niteliksel ve niceliksel değerleri ortaya konulacak ve anlamsal karşılıkları açıklanacaktır. Bu başlığın alt bölümlerinde sırasıyla Faktör Analizi, Normallik Testi, Güvenirlik Analizi, Frekans Tabloları, Anlamlılık Testleri incelenecektir.

### 7.1.Faktör Analizi

Verilerin, faktör analizi için uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Barlett küresellik (sphericity) testi ile incelenebilir. KMO katsayısı, veri matrisinin faktör analizi için uygun olup olmadığını, veri yapısının faktör çıkarma için uygunluğu hakkında bilgi verir (Büyüköztürk, 2004). Tablo 1'de KMO ve Bartlett's Testinden elde edilen sayısal değerler gösterilmektedir.

**Tablo.1. KMO and Bartlett's Testi**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,958
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	4887,007
	df	105
	Sig.	,000

Açıklanan Toplam Varyans ve açıklama oranları Tablo 2’de gösterilmektedir.15 sorudan oluşan Mobil Uygulama ölçeği tek faktör oluşturmaktadır ve toplam varyansın %65.274’ünü açıklamaktadır (KmoandBartlett’ssig< 0,05).

**Tablo.2. Faktör Analizi Sonucu**

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% Variance	of Cumulative %	Total	% Variance	of Cumulative %
1	9,791	65,274	65,274	9,791	65,274	65,274
2	,895	5,967	71,241			
3	,760	5,068	76,309			
4	,659	4,396	80,705			
5	,430	2,869	83,573			
6	,357	2,378	85,951			
7	,328	2,184	88,136			
8	,278	1,856	89,992			
9	,263	1,754	91,746			
10	,250	1,664	93,410			
11	,234	1,561	94,971			
12	,227	1,515	96,486			
13	,200	1,336	97,822			
14	,176	1,176	98,998			
15	,150	1,002	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

## 7.2. Normallik Testi

**Tablo.3.Normallik Testi Sonuçları**

	Kişi sayısı	Standart			Çarpıklık	Basıklık	
		Ortalama	Minimum	Maksimum			
Mobil uygulama	364	4,2454	1,27	5,00	0,66552	-1,030	1,654

Mobil uygulama ölçeğinin Çarpıklık ve Basıklık değerleri -1,5 ile +1,5 aralığında olduğu için normal dağılım olduğu kabul edilmektedir (Tabachnick and Fidell, 2013).

## 7.3. Güvenilirlik Analizi

Güvenilirlik analizi, anket araştırmasında ölçek maddeleriyle ilgili olarak ölçeklerin iç tutarlılığını değerlendirmek için kullanılan istatistiksel bir analiz

teknikidir. Güvenirlik analizi kapsamında Cronbach's Alpha katsayısı ve Gutman katsayısı teknikleri gibi birçok farklı yöntem kullanılmaktadır. Tablo 4'te bu çalışma için gerçekleştirilen Güvenirlik analizi sonucu gösterilmektedir.

**Tablo.4. Güvenirlik Analizi Sonucu**

Cronbach's Alpha	N of Items
,959	15

15 sorudan oluşan mobil uygulama ölçeği Cronbach's Alpha değeri 0,80'den yüksek olduğundan dolayı ölçek "Yüksek derecede güvenilir" olarak sınıflandırılmıştır.

#### 7.4. Frekans Tabloları

Frekans tabloları, satır ve sütunlardan oluşan matris benzeri bir yapıdır. Bu tablolar, incelenen değişkenlerin kategorilerini (alt gruplar, kategoriler) ve kategoriler için frekansları, bağıl (orantılı) sıklıkları ve gerekirse toplamsal ve toplam görelilik ölçümlerini içerir. Tablo 6'de bu çalışmada gerçekleştirilen ankete katılımlarda yaş ve meslek frekans tablosu verilmiştir.

**Tablo.5. Yaş ve Meslek Frekans Tablosu**

	F	%
Hemşire	167	45,9
Diğer Personel	197	54,1
Total	364	100,0
27 ve altı	91	25,0
28-33 yaş	96	26,4
34-39 yaş	86	23,6
40 ve üzeri	91	25,0
Total	364	100,0

Tablo 5'te görüldüğü üzere ankete katılan bireylerden 91 kişi 18-26 yaş grubunda, 96 birey 28-33 yaş grubunda, 86 birey 34-39 yaş grubunda, 91 birey 40 yaş ve üzeri olan grupta yer almaktadır. Ankete katılan bireylerden 167 kişi hemşire ,197 kişi diğer sağlık personelinden oluşmaktadır.

Katılımcıların eğitim durumları detayları Tablo 6'da gösterilmektedir.

**Tablo.6. Eğitim Durumu Frekans Tablosu**

	F	%
Lise / İlköğretim	72	19,8
Önlisans	66	18,1
Lisans	158	43,4
Yüksek Lisans / Doktora	68	18,7
Total	364	100,0

Katılımcılardan 72 birey lise mezunu, 66 birey ön lisans mezunu, 158 birey lisans mezunu, 68 birey yüksek lisans / doktora mezunu olarak tespit edilmiştir.

Tablo 7’de bu çalışmada gerçekleştirilen ankete katılımlarda cinsiyet frekans tablosu verilmiştir.

**Tablo.7. Cinsiyet Frekans Tablosu**

	F	%
Kadın	199	54,7
Erkek	165	45,3
Total	364	100,0

Tablo 7’den de anlaşılacağı üzere tez kapsamında uygulanan ankete 199 kadın birey, 165 erkek birey olmak üzere toplam 364 birey katılım göstermiştir.

Katılımcıların gelir düzeylerinin detayları Tablo 8’de gösterilmektedir.

**Tablo.8. Gelir Durumu**

	F	%
0-4000 TL	45	12,4
40001-6000 TL	163	44,8
60001 TL ve üzeri	156	42,9
Total	364	100,0

Katılımcıların mesleklerindeki deneyim yılları Tablo 9’da gösterilmektedir

**Tablo.9. Deneyim Yılı Frekans Tablosu**

	Frequency	Percent
0-5 yıl	129	35,4
5-10 yıl	107	29,4
10 yıl üzeri	128	35,2
Total	364	100,0

Anket katılımcıların da 0-5 yıl aralığında mesleki tecrübe sahibi olan birey sayısı 129, 5-10 yıl aralığında mesleki tecrübe sahibi olan birey sayısı 107, 10 ve üzeri yıl aralığında mesleki tecrübe sahibi olan birey sayısı 128 olarak tespit edilmiştir.

### 7.5. Anlamlılık Testleri

Bu bölümde frekans tablolarına ait kriterlerin anlamlılık testleri gerçekleştirilmiştir.

**Soru 1. Mobil Uygulama Tutumunun belirlenmesinde Yaş anlamlı etkiye sahip midir?**

**Tablo.10. Yaş Anova Testi**

	Yaş	N	X	SS	F	P
Mobil Uygulama	27 ve altı	91	4,0440	,75681	4,832	0,003
	28-33 yaş	96	4,2243	,63350		
	34-39 yaş	86	4,3310	,58006		
	40 ve üzeri	91	4,3883	,63492		
	Total	364	4,2454	,66552		

Anova testi yaş düzeylerinin anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını göstermek için kullanılmıştır. Analiz sonucunda katılımcıların yaşlarının grup ortalamaları arasında anlamlı farklılara rastlanmıştır ( $p < 0,05$ ).

27 yaş ve altında olanlar ( $X=4,0440$ ) ile 34-39 yaş aralığında olanlar ( $X=4,3310$ ) arasında (Post Hoc Tukey  $P=0,020$ );

27 yaş ve altında olanlar ( $X=4,0440$ ) ile 40 ve üzeri yaşta olanlar ( $X=4,3883$ ) arasında (Post Hoc Tukey  $P=0,003$ ) anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

Katılımcıların yaşları arttıkça mobil uygulama ölçeğindeki sorulara olumlu cevap verme eğilimlerinin de arttığı bulgulanmıştır.

**Soru 2. Mobil Uygulama Tutumunun belirlenmesinde Eğitim Durumu anlamlı etkiye sahip midir?**

**Tablo.11. Eğitim Durumu Anova Testi**

	Eğitim Durumu	N	X	SS	F	P
Mobil Uygulama	Lise / İlköğretim	72	4,2954	,60956	1,280	0,281
	Önlisans	66	4,1636	,56158		
	Lisans	158	4,2084	,74339		
	Yüksek Lisans / Doktora	68	4,3578	,61619		
	Total	364	4,2454	,66552		

Anova testi eğitim durumu düzeylerinin anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığını test etmek amacıyla uygulanan testtir. Analiz sonucunda katılımcıların eğitim durumlarının anlamlı bir fark yapmadığı bulunmuştur ( $p>0,05$ ).

**Soru 3. Mobil Uygulama Tutumunun belirlenmesinde Cinsiyet anlamlı etkiye sahip midir?**

**Tablo.12. Cinsiyet T Testi**

	Cinsiyet	N	X	SS	F	T	P
Mobil Uygulama	Kadın	199	4,2037	,69950	0,743	-1,315	0,189
	Erkek	165	4,2958	,62044			

Katılımcıların cinsiyetlerinin cinsiyet farkını test etmek amacıyla T testi uygulanmıştır. Analiz sonucunda katılımcıların cinsiyetlerinin grup ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Soru 4. Mobil Uygulama Tutumunun belirlenmesinde Meslek anlamlı etkiye sahip midir?**

**Tablo.13. Meslek T Testi**

	Meslek	N	X	SS	F	T	P	
Mobil Uygulama	Hemşire	167	4,1952	,64381	0,273	-	1,327	0,185
	Diğer Personel	197	4,2880	,68211				

Araştırmaya katılan 167 hemşire ( $X=4,1952$ ) ile diğer meslek grubundaki 197 kişinin ( $X=4,2880$ ) mobil uygulama ölçeği değer ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmamaktadır ( $p>0,05$ )

**Soru 5. Mobil Uygulama Tutumunun belirlenmesinde Gelir Durumu anlamlı etkiye sahip midir?**

**Tablo.14. Gelir Durumu Anova Testi**

	Gelir Durumu	N	X	SS	F	P
Mobil Uygulama	0-4000 TL	45	3,8889	,73814	12,501	0,000
	40001-6000 TL	163	4,1877	,66906		
	6001 TL ve üzeri	156	4,4085	,58955		
	Total	364	4,2454	,66552		

Katılımcıların gelir durumlarının anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek amacıyla Anova testi uygulanmıştır. Analiz sonucunda katılımcıların gelir seviyelerinin grup ortalamaları arasında anlamlı farklar bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

0-4000 TL gelir miktarına sahip olanlar ile 4001-6000 TL gelir miktarına sahip olanlar arasında (Tukey  $p = 0,017$ )

0-4000 TL gelir miktarına sahip olanlar ile 6000TL gelir miktarına sahip olanlar arasında (Tukey  $p = 0,000$ )

4001-6000 TL gelir miktarına sahip olanlar ile 6000TL üzeri gelir miktarına sahip olanlar arasında (Tukey  $p = 0,007$ ) anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

Gelir seviyeleri yükseldikçe katılımcıların ölçek sorularına olumlu yanıt verme eğilimleri artmıştır.

**Soru 6. Mobil Uygulama Tutumunun belirlenmesinde Deneyim Yılı anlamlı etkiye sahip midir?**

**Tablo.15. Deneyim Yılı Anova Testi**

	Deneyim Yılı	N	X	SS	F	P
Mobil Uygulama	0-5 yıl	129	4,0946	,69854	7,174	0,001
	5-10 yıl	107	4,2380	,62190		
	10 yıl üzeri	128	4,4036	,63479		
	Total	364	4,2454	,66552		

Araştırmaya katılan 364 kişinin deneyim yılları değer ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmaktadır ( $p<0,05$ )

0-5 yıl deneyime sahip olanlar ( $X=4,0946$ ) ile 10 yıl üzerinde deneyime sahip olanlar ( $X=4,4036$ ) arasındaki grup ortalamaları anlamlı farklılık göstermektedir (Tukey  $p=0,001$ ).

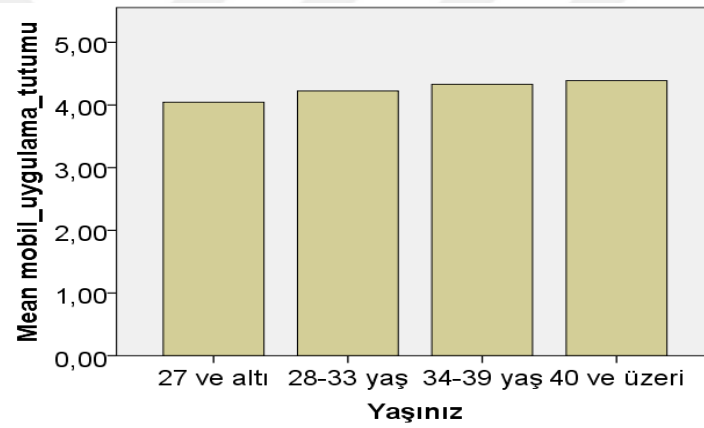
**Tablo.16. Ölçek Soruları Betimsel İstatistikleri**

	Kişi Sayısı	Ortalama	Standart Sapma
1) Sağlık hizmetlerinde ihtiyaç duyduğum hizmetlerle ilgili mobil uygulamaları indiriyorum.	364	4,17	,882
2) Mobil uygulamalar akıllı telefonla veya tabletle yapmak istediklerimle uyumludur.	364	4,18	,847
3) Kesinlikle mobil uygulama kullanmaya devam edeceğim.	364	4,18	,854
4) Sağlık alanında en yeni uygulamaları kullanmayı seviyorum.	364	4,24	,805
5) Mobil uygulamalar sağlık sorunlarını saptamada bana kolaylık sağlar.	364	4,16	,899
6) Sağlık sisteminde kullanılan mobil uygulamalar randevu alma tahlil gibi işlemlerimi kolaylaştırır.	364	4,34	,777
7) Çevremdeki kişiler Mobil uygulamaların faydalı olduğunu düşünüyor.	364	4,25	,778
8) Sağlıkta kullanılan mobil uygulamalarına istediğim zaman erişim sağladığım için esnek buluyorum.	364	4,24	,837
9) İşlerimi geleneksel yöntemler kullanmak yerine mobil uygulamaları kullanmayı tercih ederim.	364	4,32	,780
10) Mobil uygulamalar günlük işlerimi yapmada bana zaman kazandırır.	364	4,35	,730
11) Gelecekte de sağlık alanında olan mobil uygulamaları daha çok kullanacağıma inanıyorum.	364	4,36	,728
12) Sağlıkta kullanılan mobil uygulamaların sağlık sisteminin gelişmesine katkısının büyük olduğunu düşünüyorum.	364	4,29	,812
13) Sağlıkta kullanılan mobil uygulamalar işime yarıyor.	364	4,32	,804
14) Çevremdekiler benim mobil uygulama kullanmam konusunda ısrarcı olabiliyor.	364	3,98	1,130
15) Bazı mobil uygulamaları ihtiyaç duyduğum için daha çok kullanıyorum.	364	4,29	,790

Anket sonuçları neticesinde tüm kriterler detaylı biçimde değerlendirilerek elde edilen bulgular aşağıda maddeler halinde açıklanmıştır.

- H0: Sağlık hizmetleri kalite yönetim süreçlerinde mobil teknolojilerin sağlık çalışanları üzerinde etkisi yoktur.
- H1: Sağlık hizmetleri kalite yönetim süreçlerinde mobil teknolojilerin sağlık çalışanları üzerinde etkisi vardır.
- H2: Kurulan hipotez de mobil uygulama tutumunun belirlenmesinde yaş anlamlı etkiye sahiptir. (+)  $p < 0,05$  kabul edilmiştir. Buna göre yaş aralığı farklılaştıkça mobil uygulama kullanımının önemi artmıştır.

Katılımcıların yaş kriterlerinin anlamlı bir şekilde farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için Anova testine başvurulmuştur. Gerçekleştirilen analiz neticesinde katılımcıların yaşlarının grup ortalamaları arasında anlamlı farklara rastlanmıştır ( $p < 0,05$ ).



**Şekil.14. Yaş Kriteri**

- H3: Kurulan hipoteze göre mobil uygulama tutumunun belirlenmesinde eğitim durumu anlamlı etkiye sahiptir. (-)  $p > 0,05$  H2 reddedilir. Bunun sonucunda eğitimin seviyesinin farklılaşmasının sağlıkta mobil uygulamalara bakış açısını değiştirmede göstermiştir.

Katılımcıların eğitim durumlarının anlamlı bir şekilde farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için Anova testine başvurulmuştur. Analiz sonucunda katılımcıların eğitim durumlarının anlamlı bir fark yapmadığı bulunmuştur ( $p > 0,05$ ).

- H4: Mobil uygulama tutumunun belirlenmesinde cinsiyet anlamlı etkiye sahiptir. (-)  $p > 0,05$  H3 reddedilir. Bu durum göstermiştir ki cinsiyet hiç bir şekilde sağlıkta mobil uygulamalarda etkili bir durum değildir.

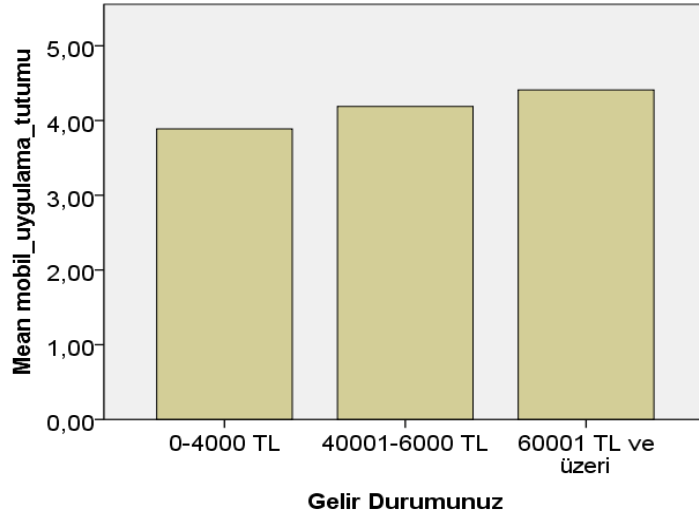
Katılımcıların cinsiyetlerinin anlamlı biçimde farklılık gösterip göstermediğini test etmek için T testine başvurulmuştur. Analiz neticesinde katılımcıların cinsiyetlerinin grup ortalamaları arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir. Ölçek sorularına kadın ve erkek katılımcıların birbirine benzer cevaplar verdikleri bulgulanmıştır. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu sebeple bu durum etki olarak alınmamıştır.

- H5:Hipoteze göre mobil uygulama tutumunun belirlenmesinde Meslek anlamlı etkiye sahiptir. (-) bilgisi  $p>0,05$  olduğundan reddedilmiştir. Bu durum göstermiştir ki sağlıkta mobil uygulamaların kullanımına bakışı meslek farklılıkları değiştirmemektedir.

Katılımcıların mesleklerinin anlamlı biçimde farklılık gösterip göstermediğini test etmek için T testine başvurulmuştur. Araştırmaya katılan 167 hemşire ( $X=4,1952$ ) ile diğer meslek grubundaki 197 kişinin ( $X=4,2880$ ) mobil uygulama ölçeği değer ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmamaktadır ( $p>0,05$ )

- H6: Mobil uygulama tutumunun belirlenmesinde gelir durumu anlamlı etkiye sahiptir. (+)  $p<0,05$  olduğundan hipotez kabul edilmiştir. Buda mobil uygulamaların sağlıkta kullanılmasının gelir durumuyla bağlantılı olduğunu söyleyebiliriz.

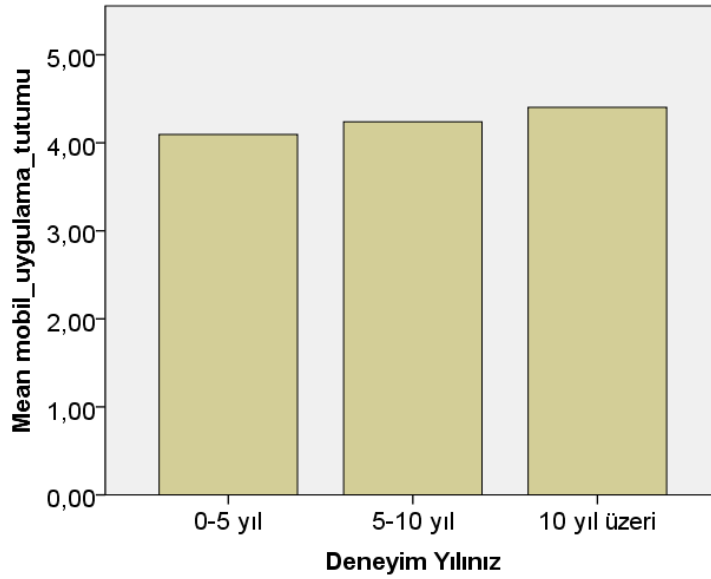
Katılımcıların gelir düzeyi kriterlerinin anlamlı bir şekilde farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için Anova testine başvurulmuştur. Analiz sonucunda katılımcıların gelir seviyelerinin grup ortalamaları arasında anlamlı farklar bulunmuştur ( $p<0,05$ ).



**Şekil.15. Gelir Durumu**

H7: Mobil uygulama tutumunun belirlenmesinde deneyim yılı anlamlı etkiye sahiptir. (+) $p < 0,05$  olduğundan H6 kabul edilmiş ve de deneyim yılının mobil uygulamaların sağlıkta kullanımında etkili olduğu pozitif bakış açısında olduğunu belirtebiliriz.

Araştırmaya katılanların deneyim yılı düzeylerinin anlamlı bir şekilde farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için Anova testine başvurulmuştur. Araştırmaya katılan 364 kişinin deneyim yılları değer ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmaktadır ( $p < 0,05$ ).



**Şekil.16. Deneyim Yılı**

## 8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Dijitalleşme bugün hayatın her alanına nüfuz etmiş ve toplumun tıbbi hizmetleri sunma ve tüketme şeklini değiştirmiştir. Değişmeye devam etmektedir.

Bilgi tabanlı uygulamaların geliştirilmesi ve dağıtılması, giderek teknik ürünlerle uğraşan gelişmekte olan ülkelere daha verimli ve sürdürülebilir bir hizmet sunmak için çok önemli bir fırsattır. Bilim ve teknolojinin ilerlemesi insan yaşamına büyük kolaylıklar sağlamıştır. Bazı sektörler insan yaşamının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Sağlık sektörü, kamu yararını ön planda tutan ve her zaman gerekli olan bir sektördür. Bu nedenle, sağlık alanındaki teknolojik ilerlemenin yansması büyük önem taşımaktadır.

Dijital teknolojiler, temel sağlık hizmetlerinin geleceğini ve etkili halk sağlığı eyleminin geleceğini şekillendirmek için birçok fırsat sunmaktadır. Sağlık eğitimi, politikası ve uygulamasının dijital dönüşümünü yönlendirmektedir.. Bu şekilde yeni sağlık iletişimi modelleri ile, sistem güçlendirme ve hasta katılımı yaratılmaktadır. Özellikle, dijital teknolojilerin kullanımını destekleyen sağlık sistemleri oluşturmaya yönelik hükümet çabaları, dijital sağlık sistemlerinin geliştirilmesini de desteklemektedir. Özellikle toplum genelinde adil hizmet sunumu vizyonu, dijital teknolojileri sağlık sisteminin merkezine yerleştirmektedir.

Mobil medikal uygulamaların sağlık kurumlarında işlemlerin azalmasına ve süreçlerin iyileştirilmesine yardımcı olacağına inanılıyor. Bekleme sürelerini azaltmak ve hizmet kalitesini artırmak için tasarlanan ve geliştirilen mobil uygulamalar, sağlık sektörüne yardımcı olacak ve maliyetleri kontrol edebilecek ve hastaları gören aşırı çalışan personelin zaman kısıtlamalarından kurtulabilecek. Mobil sağlık uygulamalarının sağlık hizmetleri sektöründeki son trendlerden biri olduğu, aşırı iş yükünden kaynaklanan süreçleri ve doğrudan ilişkili işlem maliyetlerini kontrol edebilen ve en aza indirebilen uygulamalardan biri olduğu söylenebilir.

Mobil sağlık uygulamaları son birkaç yılda çok hızlı bir şekilde büyüme kaydetmiştir. Sağlık sektöründeki paydaşlar, sağlık sektöründe ve tüm sektörlerde yaygın olarak kullanılan bu teknolojilerin farklı amaçlarla kullanılabilceğini değerlendirmekte ve bu amaçla pilot projelerle çeşitli sonuçlar elde edilmeye

çalışılmaktadır. Bu araştırma ile, mobil uygulama teknolojilerinin sağlık sektöründe kullanılabilirliği araştırılmıştır. Araştırmanın bulguları göstermektedir ki anket katılımcılarının cinsiyet, yaş, meslek, eğitim durumu, çalışma yılı, gelir durumu kriterleri göz önüne alınarak değerlendirildiğinde anlamlı fark tespit edilemediği görülmüş ve sonuç olarak mobil teknolojinin kullanımına karşı ölçülen değerlerde bu kriterler farklılaşma olamadığı sonucuna varılmıştır. Böylece hastanedeki yaş, çalışma yılı, gelir düzeyi kriterleri hariç tüm demografik verilerin fark yaratmadığı sonucuna varılmıştır. Farkı yaratan kısımlar analiz edildiğinde katılımcıların çalışma sürelerinin artmasıyla mobil uygulamanın kullanımında artış görülmüştür. Bir başka kriterimiz olan gelir düzeyindeki artış ile mobil teknolojilerin hayatımıza entegre olması ve yaş aralığı farklılaştıkça mobil uygulama kullanımının önemi artmıştır.

İnsanların gelir düzeyi arttıkça mobil sağlık uygulamaları kullanımının da arttığı gözlemlenmiştir. Gelir düzeyi yükseldikçe ve sağlığa verilen önem arttıkça daha fazla bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır. Ükelere, mobil sağlık uygulamalarının sosyal kullanım düzeyini artırmak için genel refahı artıran ve toplumu destekleyen politikalar izlemeleri tavsiye edilmektedir.

Kişilerin yaş düzeyleri arttıkça mobil sağlık uygulamalarının kullanımının da arttığı görülmüştür. Bu sebeple toplumdaki her yaş grubuna yönelik mobil sağlık uygulama kullanımı hakkında eğitimlerin düzenlenmesi önerilmektedir.

Kişilerin deneyim yılı düzeyleri arttıkça mobil sağlık uygulamalarının kullanımının da arttığı görülmüştür. Bu nedenle deneyim düşük olan bireylere yönelik kamu spotları, broşürler, afişler, seminerler düzenlenmesi önerilmektedir.

Teknolojik gelişmelerin hız kazandığı günümüzde her bir sağlık mobil teknoloji ürününün gerek güncellenmesi gerekse bu teknolojilerin kullanımına yönelik eğitim ihtiyacının oluşmasından dolayı Sağlık Bakanlığı bünyesinde tüm hastane ve sağlık bilimlerine sağlık çalışanlarına verilecek hizmet içi eğitimlerin son derece faydalı ve geliştirici olacağı önerilmektedir. Bu çalışma, teknolojik gelişmelerin sağlık alanındaki yansımalarını literatürle birlikte incelemekte ve mevcut durumun sonuçlarını ortaya koymaya çalışmaktadır. Dijitalleşmenin ivme kazanacağı ve çeşitli alanlarda önemli bir faktör haline geleceği düşünüldüğünde, araştırmacıların bu alana kaymasının önemli olması beklenmektedir. Sağlık alanında

mobil uygulama teknolojilerinin kullanımı ile ilgili projelerin geliştirilmesine ve bilimsel hayatı şekillendiren yeni keşiflere büyük katkı sağlayacağı düşünülmektedir.



## KAYNAKLAR

- Adatia, F. ve Bedard, P. L. (2003). Palm Reading: 2. Handheld Software for Physicians, *CMAJ*, 168(6), 727-734.
- Akdur, R. (2000). *Türkiye'de Sağlık Hizmetleri ve Avrupa Topluluğu Ülkeleri ile Kıyaslanması*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Alacadağlı, E. (2016). Sağlık Hizmetlerinde Yeniden Yapılanma ve Sağlık Hizmetlerinde Etkinlik, *Journal of Emerging Economies and Policy*, 1.20.05.2022, <https://dergipark.org.tr/download/article-file/430144>
- Alderson, T. S. ve Oswald, N. T. (1999). Clinical Experience of Medical Students in Primary Care: Use of an Electronic log in Monitoring Experience and in Guiding Education in the Cambridge Community Based Clinical Course, *Medical Education*, 33(6), 429-433.
- American Diabetes Association. (2018). 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2018, *Diabetes Care*, 41(1), S13-S27.
- American Medical Association (2014). Report 7 of the Council on Medical Service. 28.04.2022, [http://isb.idaho.gov/pdf/temp/150402\\_he\\_a\\_materials1.pdf](http://isb.idaho.gov/pdf/temp/150402_he_a_materials1.pdf)
- Arı, E. (2014). *Uluslararası ve Ulusal Sağlık Sistemlerinde Yerel Yönetimlerin Yeri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi.
- Aungst, P. T. (2012). Evaluation of Glucose Buddy app as Diabetes Monitoring Tool for Patients and Clinicians.
- Bahl, M., Barzilay, R., Yedidia, A. B., Locascio, N. J., Yu, L. ve Lehman, C. D. (2018). High-Risk Breast Lesions: A Machine Learning Model to Predict Pathologic Upgrade and Reduce Unnecessary Surgical Excision, *Radiology*, 286(3), 810-818.
- Barrett, J. R., Strayer, S. M. ve Schubart, J. R. (2004). Assessing Medical Residents' Usage and Perceived Needs for Personal Digital Assistants. *International Journal of Medical Informatics*, 73(1), 25-34.
- Barton J. A. (2012). The Regulation of Mobile Health Applications, *BMC Medicine*, 10, 46.
- Baumgart, D. C. (2005). Personal Digital Assistants in Health Care: Experienced Clinicians in the Palm of Your Hand?, *The Lancet*, 366(9492), 1210-1222.
- Bhuyan S., Lu N., Chandak A., Kim H., Wyant D., Bhatt J., Kedia S. ve Chang C., (2016). Use Of Mobile Health Applications For Health-Seeking Behavior Among Us Adult, *Journal Of Medical Systems*, 40, 153.

- Bird, S. B. ve Lane, D. R. (2006). House Officer Procedure Documentation Using a Personal Digital Assistant: A Longitudinal Study, *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 6(1), 1-6.
- Bird, S. B., Zarum, R. S. ve Renzi, F. P. (2001). Emergency Medicine Resident Patient Care Documentation Using a Hand-Held Computerized Device, *Academic Emergency Medicine*, 8(12), 1200-1203.
- Blenner, S. R., Köllmer, M., Rouse, A. J., Daneshvar, N., Williams, C. ve Andrews, L. B. (2016). Privacy Policies of Android Diabetes Apps and Sharing of Health Information. *JAMA*, 315(10), 1051-1052.
- Bloch-Budzier, S. (2016). NHS Using Google Technology to Treat Patients. *BBC News*, 22.
- Byamba, T. (2018). *Moğolistan Sağlık Sisteminin İncelenmesi ve Bir Değerlendirme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi.
- Can S., Arslan E. ve Ersöz G., (2014), Güncel Bakış Açısı İle Fiziksel Aktivite, *Ankara Ünv Spor Bil Fak*, 12(1), 1-10.
- Carroll, A. E. ve Christakis, D. A. (2004). Pediatricians' use of and Attitudes About Personal Digital Assistants. *Pediatrics*, 113(2), 238-242.
- Carroll, A. E., Tarczy-Hornoch, P., O'Reilly, E. ve Christakis, D. A. (2004). The Effect of Point-of-Care Personal Digital Assistant use on Resident Documentation Discrepancies. *Pediatrics*, 113(3), 450-454.
- Coiera, E. (1997). *Guide to Medical Informatics, the Internet and Telemedicine*. Chapman & Hall, Ltd.
- Criswell, D. F. ve Parchman, M. L. (2002). Handheld Computer use in US Family Practice Residency Programs. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 9(1), 80-86.
- Culyer, Anthony J. ve Joseph P. Newhouse (2000) "Introduction: The State and Scope of Health Economics", *Handbook of Health Economics (1A)*, Amsterdam: Elsevier Science B.V.
- Çelebi, K. ve Cura, S. (2013). Etkinlik Göstergeleri Açısından Sağlık Sistemleri: Karşılaştırmalı Bir Analiz. *Maliye Dergisi*, 12.10.2022, <https://maliyederGISi.sgb.gov.tr/yayinlar/md/164/164-03.pdf>
- Dee, C. R., Teolis, M. ve Todd, A. D. (2005). Physicians' use of the Personal Digital Assistant (PDA) in Clinical Decision Making. *Journal of the Medical Library Association*, 93(4), 480.
- Doupis, J., Festas, G., Tsilivigos, C., Efthymiou, V. ve Kokkinos, A. (2020). Smartphone-Based Technology in Diabetes Management. *Diabetes Therapy*, 11(3), 607-619.

- E Nabız (2020). 28.04.2020, <https://enabiz.gov.tr/>
- Efil, İ. (2003): *Toplam Kalite Yönetimi ve Toplam Kaliteye Ulaşmada Önemli Bir Araç ISO 9000 Kalite Yönetim Sistemi* (5. Baskı). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.
- Ekiyor, A., & Çetin, A. (2017). Sağlık hizmeti sunumunda ve sosyal pazarlama kapsamında e-nabız uygulamasının bilinirliği. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 3(1), 88-103.
- Eysenbach, G. (2001) “What is E-Health?”, *Journal of Medical Internet Research*, 3(2), e20. doi:10.2196/jmir.3.2.e20
- Fischer, S., Stewart, T. E., Mehta, S., Wax, R. ve Lapinsky, S. E. (2003). Handheld Computing in Medicine, *Journal of the American Medical Informatics Association*, 10(2), 139-149.
- Foltynski, P., Ladyzynski, P., Pankowska, E., Mazurczak, K., ve Migalska-Musial, K. (2015). *An Algorithm Based on Voice Description of Meal for Insulin dose Calculation to Compensate Food Intake*. World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering, June 7-12, 2015, Toronto, Canada (ss. 1441-1444). Springer, Cham.
- Galvin, H. K., Petersen, C., Subbian, V. ve Solomonides, A. (2019). Patients as Agents in Behavioral Health Research and Service Provision: Recommendations to Support the Learning Health System, *Applied Clinical Informatics*, 10(5), 841-848.
- Garrity, C. ve El Emam, K. (2006). Who's Using PDAs? Estimates of PDA Use by Health Care Providers: A Systematic Review of Surveys, *Journal of medical Internet Research*, 8(2), e7.
- Grad, R. M., Meng, Y., Bartlett, G., Dawes, M., Pluye, P., Boillat, M., ... Thomas, R. (2005). Effect of a PDA-Assisted Evidence-Based Medicine Course on Knowledge of Common Clinical Problems, *Family Medicine-Kansas City*, 37(10), 734.
- Gröne, O. ve Garcia-Barbero, M. (2001). Integrated Care: A Position Paper of the WHO European Office for Integrated Health Care Services, *International Journal of Integrated Care*, 1.
- <https://www.duethealth.com/impact-mobile-technology-healthcare/>
- <https://www.ttuhs.edu/telemedicine/faqs.aspx>
- Hull, C. W. (1986). *U.S. Patent No. 4,575,330*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Immergut, Ellen M. (1992) *Health Politics: Interests and Institutions in Western Europe*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Johnston, J. M., Leung, G. M., Tin, K. Y., Ho, L. M., Lam, W. ve Fielding, R. (2004). Evaluation of a Handheld Clinical Decision Support Tool for Evidence-based Learning and Practice in Medical Undergraduates. *Medical Education*, 38(6), 628-637.
- Jones, D. ve Curry, W. (2006). Impact of a PDA-Based Diabetes Electronic Management System in a Primary Care Office. *American Journal of Medical Quality*, 21(6), 401-407.
- Karagöz, İ. (1998). *Tıbbi Teknoloji Yönetimi*, Ankara: Haberal Eğitim Vakfı.
- Karahan, K. (2000). *Hizmet Pazarlaması*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.
- Karahisar, T. (2018). E-Nabız Uygulamasının Sağlık Profesyonelleri Tarafından Kullanımı: İstanbul Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Görevli Doktorlar Üzerine Bir Araştırma. 5. Uluslararası Sosyal Beşeri ve İktisadi Bilimler Sempozyumu Bildiri Kitabı, ss.25-42.
- Kho, A., Henderson, L. E., Dressler, D. D. ve Kripalani, S. (2006). Use of Handheld Computers in Medical Education. *Journal of General Internal Medicine*, 21(5), 531-537.
- Kho, A., Henderson, L. E., Dressler, D. D. ve Kripalani, S. (2006). Use of Handheld Computers in Medical Education. *Journal of General Internal Medicine*, 21(5), 531-537.
- Kuziemsky, C. E., Laul, F. ve Leung, R. C. (2005). A Review on Diffusion of Personal Digital Assistants in Healthcare. *Journal of Medical Systems*, 29(4), 335-342.
- Lapinsky, S. E., Weshler, J., Mehta, S., Varkul, M., Hallett, D. ve Stewart, T. E. (2001). Handheld Computers in Critical Care, *Critical Care*, 5(4), 1-5.
- Lorenzetti, L. (2016). Here's how IBM Watson Health is Transforming the Health Care Industry. *Fortune*.
- Lu, Y. C., Lee, J. J. K., Xiao, Y., Sears, A., Jacko, J. A. ve Charters, K. (2003). *Why don't Physicians Use Their Personal Digital Assistants?.* AMIA Annual Symposium Proceedings (s. 405). American Medical Informatics Association.
- Luca, M., Kleinberg, J. ve Mullainathan, S. (2016). Algorithms Need Managers, too. *Harvard Business Review*, 94(1), 20.
- Luo, J. (2004). Portable Computing in Psychiatry. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 49(1), 24-30.
- Malan, T. K., Haffner, W. H., Armstrong, A. Y. ve Satin, A. J. (2000). Hand-Held Computer Operating System Program for Collection of Resident Experience Data. *Obstetrics & Gynecology*, 96(5), 792-794.

- McAlearney, A. S., Schweikhart, S. B. ve Medow, M. A. (2004). Doctors' Experience With Handheld Computers in Clinical Practice: Qualitative Study. *Bmj*, 328(7449), 1162.
- McCord, G., Smucker, W. D., Selius, B. A., Hannan, S., Davidson, E., Schrop, S. L., ... Albrecht, P. (2007). Answering Questions at the Point of Care: do Residents Practice EBM or Manage Information Sources?. *Academic Medicine*, 82(3), 298-303.
- McLeod, T. G., Ebbert, J. O. ve Lymp, J. F. (2003). Survey Assessment of Personal Digital Assistant use Among Trainees and Attending Physicians. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 10(6), 605-607.
- Medicaid. 28.05.2022, <http://www.medicaid.gov/Medicaid-CHIP-Program-Information/By-Topics/Delivery-Systems/Telemedicine.html>
- MJH Life Sciences (2022). 28.04.2022, <http://medicaleconomics.modernmedicine.com/medical-economics/content/tags/american-telemedicine-association/integrating-telemedicine-your-pract>
- Nicholas, J., Larsen, M. E., Proudfoot, J. ve Christensen, H. (2015). Mobile Apps for Bipolar Disorder: A Systematic Review of Features and Content Quality, *Journal of Medical Internet Research*, 17(8), e4581.
- Numera. 29.04.2020, <https://numera.com/>
- OECD (2008). OECD Reviews of Health Systems-Turkey: The Performance of the Turkish Health System and its Determinants, 10.01.2014, [http://www.oecd.org/document/60/03746,en\\_2649\\_33929\\_42235452\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/60/03746,en_2649_33929_42235452_1_1_1_1,00.html)
- OHSU. 20.05.2022, <http://www.ohsu.edu/xd/health/services/doernbecher/healthcare-professionals/ohsu-doernbecher-telemedicine.cfm>
- Okursoy,A.(2010). *Türkiye''de Sağlık Sistemi ve Kamu Hastanelerinin Performanslarının Değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi.
- Onodera, R. ve Sengoku, S. (2018). Innovation Process of mHealth: An Overview of FDA-approved Mobile Medical Applications, *International Journal of Medical Informatics*, 118, 65-71.
- Öksüz, E. (2018). Giyilebilir Sağlık Teknolojileri, *Actual Medicine*, 26(4), 36-39.
- Önce, G. (1988). Kalite Faktörü ve Pazarlamadaki Rolü, *Pazarlama Dünyası*, 2(11), 24-25.
- Öztürk, S.A. (2003). *Hizmet Pazarlaması*(4. Baskı). Bursa: Ekin Kitabevi.

- Perez M. B., Diaz T. I. ve Coronado L. M., (2013). Mobile Health Applications for the Most Prevalent Conditions by the World Health Organization: Review And Analysis, *Journal Of Medical Internet Research*, 15-6.
- Philips. 29.04.2020, <https://www.usa.philips.com/>
- Power, B. (2015). Artificial Intelligence is Almost Ready for Business, *Harvard Business Review*.
- Price, M. (2005). Can Hand-Held Computers Improve Adherence to Guidelines? A (Palm) Pilot Study of Family Doctors in British Columbia. *Canadian Family Physician*, 51(11), 1506-1507.
- Ranson S.L., Boothby J., Mazmanian P.E. ve Alvanzo A. (2007) Use of Personal Digital Assistants (PDAs) in Reflection on Learning and Practice, *Journal of Continuing Education in the Health Professions* 27, 227– 233.
- Reddy, A. (2022). Diabetes and the WHO Model List of Essential Medicines. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 10(1), 20-21.
- Rothschild, J. M., Lee, T. H., Bae, T. ve Bates, D. W. (2002). Clinician use of a Palmtop Drug Reference Guide, *Journal of the American Medical Informatics Association*, 9(3), 223-229.
- SB HES(2021). Hayat Eve Sığar. 11.01.2021. [www.hayatevesigar.saglik.gov.tr](http://www.hayatevesigar.saglik.gov.tr)
- Schmidts, M. B. (2000). OSCE Logistics-handheld Computers Replace Checklists and Provide Automated Feedback, *Objective Structured Clinical Examination. Med Educ*, 34, 957.
- Shiffman, R. N., Freudigman, K. A., Brandt, C. A., Liaw, Y. ve Navedo, D. D. (2000). A Guideline Implementation System Using Handheld Computers for Office Management of Asthma: Effects on Adherence and Patient Outcomes, *Pediatrics*, 105(4), 767-773.
- Singh, K., Drouin, K., Newmark, L. P., Lee, J., Faxvaag, A., Rozenblum, R., ... ve Bates, D. W. (2016). Many Mobile Health Apps Target High-Need, High-Cost Populations, but Gaps Remain, *Health Affairs*, 35(12), 2310-2318.
- Stewart, C. (2018). Total Mhealth Market Size Forecast Worldwide 2016-2025.30.04.2020, <https://www.statista.com/statistics/938544/mhealth-market-size-forecast-globally>
- Tatar, M. (2011) Sağlık Hizmetlerinin Finansman Modelleri: Sosyal Sağlık Sigortasının Türkiye’deki Gelişimi, *Sosyal Güvenlik Dergisi*, (1), 103-130.
- Tekin,A.(2007). *Sağlık-Hastalık Olgusu ve Toplumsal Kökenleri (Burdur Örneği)*.Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Tezcan, C. (2016), *Sağlığa Yenilikçi Bir Bakış Açısı Mobil Sağlık*. İstanbul: TÜSİAD Yayınları.

- Tokatlıoğlu, M. (1998): *Sağlıkta Kalite Yönetimi*. Sağlık Yönetiminde Devamlı Kalite İyileştirme Sempozyumu, Ankara, 17-18 Ekim 1997, s.235-236.
- Torre, D. M. ve Wright, S. M. (2003). Clinical and Educational Uses of Handheld Computers. *Southern Medical Journal*, 96(10), 996-1000.
- Torre, D. M., Simpson, D., Sebastian, J. L. ve Elnicki, D. M. (2005). Learning/Feedback Activities and High-Quality Teaching: Perceptions of Third-Year Medical Students During an Inpatient Rotation, *Academic Medicine*, 80(10), 950-954.
- Toussaint G. S. D., Shin C. J., Reeves M. D., Beattie A., Auguste E. ve Luis J. G., (2017). Sleep Apps and Behavioral Constructs: A Content Analysis, *Preventive Medicine Reports*, 6, 126–129.
- Treadwell, I. (2006). The Usability of Personal Digital Assistants (PDAs) for Assessment of Practical Performance. *Medical Education*, 40(9), 855-861.
- Walton G., Childs S. ve Blenkinsopp E. (2005) Using Mobile Technologies to Give Health Students Access to Learning Resources in the UK Community Setting. *Health Information & Libraries Journal*, 22, 51-65.
- WHO (2012) Spending on Health: A Global Overview. 02.01.2014, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs319/en/index.html>
- Woolhandler, S., Campbell, T. ve Himmelstein, D. U. (2003). Costs of Health Care Administration in the United States and Canada, *New England Journal of Medicine*, 349(8), 768–775.
- Yang T. Y. ve Silverman D. Y., (2014). Mobile Health Applications: The Patchwork of Legal and Liability Issues Suggests Strategies to Improve Oversight, *Health Affairs* 33(2), 222–227.
- Zephyr (2013). User Guide. 30.04.2020, <https://www.zephyranywhere.com/media/download/bioharness-bt-user-guide.pdf>
- Zorlutuna, Y. (1997).*Sağlık Hizmetlerinde Toplam Kalite Yönetimi*. Sağlık Yönetiminde Devamlı Kalite İyileştirme Sempozyumu, Ankara, 17-18 Ekim, ss.185-192.

## EKLER

### Ek-1: Sağlık Kurumlarında Mobil Teknolojilerin Kullanımını Değerlendirilmesi Anketi

Değerli katılımcılar,

Bu çalışma Esenyurt Üniversitesi Hastane ve Sağlık Yönetimi yüksek lisans öğrencisi Tuğba ÇAKMAZ tarafından tez çalışması kapsamında Dr. Öğretim Üyesi Seray TOKSÖZ danışmanlığında yürütülmektedir. Anketimiz 'Sağlık Hizmetleri Kalitesinde Mobil Teknolojilerinin Önemi' araştırmasına veri toplamak için hazırlanmıştır. Gönderilen cevaplar kesinlikle gizli tutulacak ve elde edilen sonuçlar kişi veya kurum adı belirtilmeksizin genel ve ortalama özellikler şeklinde değerlendirilecektir.

Anketimiz iki bölümden oluşacaktır. İlk kısım kişisel verileri içerecek olup ikinci bölüm ise konumuzla ilgili soruları içerecektir.

Lütfen ölçeklerden size uygun olan bir seçeneği işaretleyin ve hiç bir maddeyi boş bırakmayınız. Şimdiden ilgi ve desteğiniz için şükranlarımızı sunar, çalışmalarınızda başarılar dilerim.

#### Sağlık Hizmetleri Kalitesinde Mobil Teknolojilerinin Önemi

##### 1. Bölüm : Demografik Bilgiler

Yaşınız\*

Yanıtınız

Eğitim Durumunuz\*

- İlköğretim

- Lise
- Ön lisans
- Lisans
- Yüksek Lisans
- Doktora

**Cinsiyetiniz\***

- Kadın
- Erkek

**Mesleğiniz / Göreviniz nedir?\***

- Hemşire
- Doktor
- Teknik personel
- Hizmetli
- Yönetici
- Halkla İlişkiler

**Gelir Durumunuz\***

- 0-2000 TL
- 2001- 4000 TL
- 4001-6000 TL
- 6001-8000 TL
- 8001-10000 TL
- 10001TL ve üzeri

**Deneyim Yılıınız\***

- 0-1 yıl
- 1-5 yıl
- 5-10 yıl
- 10-15 yıl
- 15-20 yıl
- 20 yıl üzeri

**2. Bölüm:**

**E-Nabız, MHRS, Fit Kal Türkiye ve diğer mobil sağlık uygulamaları hakkındaki görüşleriniz için hazırlanmıştır.**

Sağlık hizmetlerinde ihtiyaç duyduğum hizmetlerle ilgili mobil uygulamaları indiriyorum.\*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Tamamen katılıyorum

Mobil uygulamalar akıllı telefonla veya tabletle yapmak istediklerimle uyumludur.\*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Tamamen katılıyorum

Kesinlikle mobil uygulama kullanmaya devam edeceğim. \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Tamamen katılıyorum

Sağlık alanında en yeni uygulamaları kullanmayı seviyorum.\*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Tamamen katılıyorum

Mobil uygulamalar sağlık sorunlarını saptamada bana kolaylık sağlar.\*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Tamamen katılıyorum

Sağlık sisteminde kullanılan mobil uygulamalar randevu alma tahlil gibi işlemlerimi kolaylaştırır.\*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Tamamen katılıyorum

Çevremdeki kişiler Mobil uygulamaların faydalı olduğunu düşünüyor.\*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Tamamen katılıyorum

Sağlıkta kullanılan mobil uygulamalarına istediğim zaman erişim sağladığım için esnek buluyorum.\*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Tamamen katılıyorum

İşlerimi geleneksel yöntemler kullanmak yerine mobil uygulamaları kullanmayı tercih ederim.\*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Tamamen katılıyorum

Mobil uygulamalar günlük işlerimi yapmada bana zaman kazandırır.\*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Tamamen katılıyorum

Gelecekte de sağlık alanında olan mobil uygulamaları daha çok kullanacağıma inanıyorum.\*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Tamamen katılıyorum

Sağlıkta kullanılan mobil uygulamaların sağlık sisteminin gelişmesine katkısının büyük olduğunu düşünüyorum.\*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Tamamen katılıyorum

Sağlıkta kullanılan mobil uygulamalar işime yarıyor.\*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım

- Katılıyorum
- Tamamen katılıyorum

Çevremdekiler benim mobil uygulama kullanmam konusunda ısrarcı olabiliyor.\*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Tamamen katılıyorum

Bazı mobil uygulamaları ihtiyaç duyduğum için daha çok kullanıyorum.\*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Tamamen katılıyorum

# Tez

## ORJİNALLİK RAPORU

% **17**  
BENZERLİK ENDEKSİ

% **15**  
İNTERNET KAYNAKLARI

% **3**  
YAYINLAR

% **9**  
ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

## BİRİNCİL KAYNAKLAR

**1** [dergipark.org.tr](http://dergipark.org.tr) İnternet Kaynağı % **4**

**2** [acikerisim.nku.edu.tr:8080](http://acikerisim.nku.edu.tr:8080) İnternet Kaynağı % **1**

**3** [www.scribd.com](http://www.scribd.com) İnternet Kaynağı % **1**

**4** Submitted to Sivas Cumhuriyet Universitesi Öğrenci Ödevi % **1**

**5** [paperity.org](http://paperity.org) İnternet Kaynağı % **1**

**6** Submitted to Beykent Universitesi Öğrenci Ödevi % **1**

**7** [acikbilim.yok.gov.tr](http://acikbilim.yok.gov.tr) İnternet Kaynağı % **1**

**8** Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi % **1**

**9** Submitted to Erciyes Üniversitesi Öğrenci Ödevi <% **1**

10

Submitted to Suleyman Demirel University

Öğrenci Ödevi

&lt;% 1

11

acikerisim.nevsehir.edu.tr

İnternet Kaynağı

&lt;% 1

12

acikerisim.erbakan.edu.tr

İnternet Kaynağı

&lt;% 1

13

tr.1000kyujin.com

İnternet Kaynağı

&lt;% 1

14

esenyurt.edu.tr

İnternet Kaynağı

&lt;% 1

15

rumeysaozmen.blogspot.com

İnternet Kaynağı

&lt;% 1

16

Submitted to Istanbul Aydin University

Öğrenci Ödevi

&lt;% 1

17

www.duethealth.com

İnternet Kaynağı

&lt;% 1

18

dspace.trakya.edu.tr:8080

İnternet Kaynağı

&lt;% 1

19

Submitted to Istanbul Medeniyet Üniversitesi

Öğrenci Ödevi

&lt;% 1

20

UĞUR, Naciye Güliz and TURAN, Aykut Hamit.  
"MOBİL UYGULAMA KABUL MODELİ: BİR  
ÖLÇEK GELİŞTİRME ÇALIŞMASI", Hacettepe  
Üniversitesi, 2016.

Yayın

&lt;% 1

21	<a href="http://hcs-antalya.org">hcs-antalya.org</a> İnternet Kaynağı	<% 1
22	<a href="http://b3b7dd1a-d8cb-4579-8cfc-f21897e0f1ee.filesusr.com">b3b7dd1a-d8cb-4579-8cfc-f21897e0f1ee.filesusr.com</a> İnternet Kaynağı	<% 1
23	<a href="http://link.springer.com">link.springer.com</a> İnternet Kaynağı	<% 1
24	<a href="http://nek.istanbul.edu.tr:4444">nek.istanbul.edu.tr:4444</a> İnternet Kaynağı	<% 1
25	Submitted to Istanbul Gelisim University Öğrenci Ödevi	<% 1
26	Submitted to Mugla University Öğrenci Ödevi	<% 1
27	<a href="http://tr.wikithe.ru">tr.wikithe.ru</a> İnternet Kaynağı	<% 1
28	Submitted to Gumushane University Öğrenci Ödevi	<% 1
29	Submitted to KTO Karatay Āniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
30	<a href="http://www.semanticscholar.org">www.semanticscholar.org</a> İnternet Kaynağı	<% 1
31	Submitted to Heriot-Watt University Öğrenci Ödevi	<% 1
32	<a href="http://acikerisim.deu.edu.tr">acikerisim.deu.edu.tr</a> İnternet Kaynağı	<% 1

<% 1

33

[tr.hmongwiki.com](http://tr.hmongwiki.com)

İnternet Kaynağı

<% 1

34

[pdffox.com](http://pdffox.com)

İnternet Kaynağı

<% 1

35

Submitted to Ege Üniversitesi

Öğrenci Ödevi

<% 1

36

Submitted to TechKnowledge Turkey

Öğrenci Ödevi

<% 1

37

[iksadyayinevi.com](http://iksadyayinevi.com)

İnternet Kaynağı

<% 1

38

Submitted to Dicle University

Öğrenci Ödevi

<% 1

39

Submitted to Dumlupınar University

Öğrenci Ödevi

<% 1

40

Submitted to Istanbul Ticaret Üniversitesi

Öğrenci Ödevi

<% 1

41

[www.azolifesciences.com](http://www.azolifesciences.com)

İnternet Kaynağı

<% 1

42

[www.kadimdostlar.com](http://www.kadimdostlar.com)

İnternet Kaynağı

<% 1

43

Banking Academy

Yayın

<% 1

44	Submitted to Cankaya University Öğrenci Ödevi	<% 1
45	utek2019.com İnternet Kaynağı	<% 1
46	kiss.kstudy.com İnternet Kaynağı	<% 1
47	konyameram47noluasm.com İnternet Kaynağı	<% 1
48	publicaciones.defensa.gob.es İnternet Kaynağı	<% 1
49	Submitted to Marmara University Öğrenci Ödevi	<% 1
50	mondialisations.org İnternet Kaynağı	<% 1
51	ojs.omu.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
52	acikerisim.gelisim.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
53	elb.lic.neu.edu.vn İnternet Kaynağı	<% 1
54	www.apikam.org.tr İnternet Kaynağı	<% 1
55	www.dunyabulteni.net İnternet Kaynağı	<% 1

56

[www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)

İnternet Kaynağı

&lt;% 1

57

DAŞTAN, İlker and ÇETİNKAYA, Volkan. "OECD Ülkeleri ve Türkiyenin sağlık sistemleri, sağlık harcamaları ve sağlık göstergeleri karşılaştırması", SOSYAL GÜVENLİK KURUMU, 2015.

Yayın

&lt;% 1

58

Salkind. Encyclopedia of Educational Psychology

Yayın

&lt;% 1

59

[hdl.handle.net](http://hdl.handle.net)

İnternet Kaynağı

&lt;% 1

Alıntıları çıkart

Kapat

Eşleşmeleri çıkar

Kapat

Bibliyografyayı Çıkart

üzerinde