



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**DİJİTALLEŞME SÜRECİNDEKİ BİR HASTANE
ÇALIŞANLARININ E-SAĞLIK SİSTEMLERİNİN HİZMET
SUNUMUNA ETKİLERİ KONUSUNDA BİLGİ, TUTUM VE
BEKLENTİLERİNİN İNCELENMESİ**

HİLAL KAYA

SAĞLIK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Prof. Dr. OSMAN EROL HAYRAN

İSTANBUL-2020

TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi

Programın Seviyesi: Yüksek Lisans (X) Doktora ()

Anabilim Dalı : Sağlık Yönetimi

Tez Sahibi : Hilal KAYA

Tez Başlığı : Dijitalleşme Sürecindeki Bir Hastane Çalışanlarının E-Sağlık Sistemlerinin Hizmet Sunumuna Etkileri Konusunda Bilgi, Tutum ve Beklentilerinin İncelenmesi

Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Güney Yerleşkesi

Sınav Tarihi : 10.08.2020

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman

Prof.Dr. Osman Erol HAYRAN

Kurumu

İstanbul Medipol Üniversitesi

İmza

Sınav Jüri Üyeleri

Prof.Dr. Yeter DEMİR USLU

İstanbul Medipol Üniversitesi

Prof.Dr. Haydar SUR

Üsküdar Üniversitesi

Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../ tarih ve/..... - sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof.Dr. Neslin EMEKLİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdür V.

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, bu tez çalışması ile elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Hilal KAYA

TEŞEKKÜR

Akademik hayatımın bir başlangıcı olan bu çalışmam sırasında akademik desteğini hiç esirgemeyen, tezimin planlanması ve yürütülmesinde bana yol gösteren, bilgi birikimi ile her zaman örnek alacağım çok değerli tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Osman Erol Hayran’a sonsuz minnet, sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmam sırasında gösterdiği yardımları ile her zaman yanımda olan, sabır ile bu süreci bizzat benimle birlikte yaşayan sevgili annem Ayten Kaya’ya,

Bana olan inancı ve öğrettikleri ile yoluma her daim ışık olan canım babam Osman Kaya’nın anısına...

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY FORMU	i
BEYAN.....	ii
TEŞEKKÜR	iii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	viii
1.ÖZET.....	1
2.ABSTRACT.....	2
3.GİRİŞ VE AMAÇ	3
4.GENEL BİLGİLER.....	5
4.1.Dijital-Kâğıtsız Hastane Nedir?.....	5
4.2.Dijital Hastane Kavramının Gelişim Süreci.....	6
4.3.Dijital Hastane Sisteminin Bileşenleri.....	7
4.3.1. Klinik karar destek sistemleri.....	8
4.3.1.1. Hekim klinik karar destek sistemleri	9
4.3.1.2. Hemşire klinik karar destek sistemleri.....	10
4.3.1.3. İlaç karar destek sistemleri	11
4.3.1.4. Yönetim programları ve karar destek sistemleri.....	12
4.3.2. Elektronik sağlık kayıtları/hasta kayıtları	12
4.3.3. Hastane bilgi yönetim sistemleri (HBYS).....	15
4.3.4. Elektronik istem (e-order) sistemi	16
4.3.5. Tıbbi görüntü depolama ve yönetim sistemi (PACS)	17
4.3.6. Tele-tıp	19
4.3.7. E-sağlık.....	21
4.3.8. M-sağlık.....	23
4.3.9. Sanal gerçeklik teknolojileri.....	24
4.4. Dijital Hastanelerde SWOT Analizi.....	26
4.5. Sağlık Bilgi ve Yönetim Sistemleri Topluluğu (HIMMS) nedir?.....	28
4.5.1.HIMMS'in tarihçesi	29
4.5.2. HIMMS'in değerlendirme modelleri ve derece standartları	30
4.5.2.1.EMRAM (Elektronik sağlık kaydı benimseme modeli)	30
4.5.2.2.CCMM(Bakım sürekliliği benimseme modeli)	33

4.5.2.3.O-EMRAM(Ayaktan tedavi hizmeti sunan kuruluşlar için elektronik sağlık kaydı benimseme modeli)	34
4.5.2.4.AMAM(Analitik Olgunluk Benimseme Modeli)	34
4.5.2.5.DIAM(Dijital görüntüleme adaptasyon modeli).....	35
4.5.2.6.CISOM(Sağlık hizmeti sunucuları için klinik olarak entegre tedarik zinciri çerçevesi)	36
4.5.2.7.INFRAM(Altyapı geliştirme yoluyla klinik ve operasyonel sonuçların iyileştirilmesi)	37
4.6. Sağlık Bakanlığı Dijital Hastane Değerlendirme Çalışmaları.....	38
4.7. Dijital Sağlıkta Küresel Strateji.....	42
5.GEREÇ VE YÖNTEM	45
6.BULGULAR	46
7.TARTIŞMA VE SONUÇ	72
8.KAYNAKÇA	81
9.EKLER	88
10.ETİK KURUL ONAYI	95
11.ÖZGEÇMİŞ	98

KISALTMALAR LİSTESİ

AİHM	Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi
AİHS	Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi
AMA	American Medical Association
BDKDS	Biyometrik Kimlik Doğrulama Sistemi
BT	Bilgi Teknolojileri
CPOE	Computerized Provider Order Entry
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EHR	Elektronik Sağlık Kayıtları
EMRAM	Elektronik Medikal Sağlık Kaydı Adaptasyon Modeli
EMAR	Electronic Medication Management Record
HBYS	Hastane Bilgi Yönetim Sistemi
HIMMS	Healthcare Information and Management Systems Society
HITECH	Health Information Technology for Economic and Clinical Health
IDS	Intrusion Detection Systems
ICA	International Communication Association
KDS	Karar Destek Sistemi
KKDS	Klinik Karar Destek Sistemi
LBYS	Laboratuvar Bilgi Yönetim Sistemi
MKYS	Malzeme Kaynakları Yönetim Sistemi
NEHTA	National E-Health Transition Authorit
ONC-HIT	Office of the National Coordinator for Health Information Technology

PACS	Görüntü Arşivleme ve İletişim Sistemi
RFID	Radyo Frekansı ile Tanımlama Teknolojisi
RBS	Radyoloji Bilgi Sistemi
RBAC	Role Based Access Control
SBSGM	Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü
TKHK	Türkiye Kamu Hastaneler Kurumu
WHA	World Health Assembly



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 6.1: Araştırma Grubunun Demografik Özelliklere Göre Dağılımı	46
Tablo 6.2: Araştırma Grubunun Çalışma Özelliklerine Göre Dağılımı	47
Tablo 6.3: Araştırma Grubunun Kullanmakta Oldukları E-Sağlık Uygulamaları ve Klinik Karar Destek Sistemlerinin Tablo Dağılımı	48
Tablo 6.4: Dijitalleşme Sürecinde Bir Hastane Olmanın Avantaj ve Dezavantajlarına İlişkin Görüşlerin Tablo Dağılımı	49
Tablo 6.5: Araştırma Grubunun Bilgi Yönetim Sistemleri ile Klinik Karar Destek Sistemlerini Kullanım Amaçlarına Göre Tablo Dağılımı	50
Tablo 6.6: Araştırma Grubunun E-Sağlık Sistemlerine İlişkin Görüşleri	51
Tablo 6.7: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve Çalıştıkları Birimlere Göre Elde Edilen Verilerinin Çapraz Dağılımı	52
Tablo 6.8: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve Çalışma Süresine Göre Elde Edilen Verilerinin Çapraz Tablo Dağılımı	52
Tablo 6.9: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve Kurumda Çalışma Şekline Göre Elde Edilen Verilerinin Çapraz Dağılımı	54
Tablo 6.10: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve BT Alt Yapısı Hakkında Eğitim Alma Durumlarının Çapraz Tablo Dağılımı	55
Tablo 6.11: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve Dijital Hastane Kavramı Hakkında Bilgisine Göre Elde Edilen Verilerin Çapraz Tablo Dağılımı	56
Tablo 6.12: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve Dijital Hastane Kavramının Tanımına Göre Elde Edilen Verilerinin Çapraz Tablo Dağılımı	57
Tablo 6.13: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve E-Sağlık Uygulamaları Konusundaki Bilgilerine Göre Elde Edilen Verilerinin Çapraz Tablo Dağılımı	58
Tablo 6.14: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve E-Sağlık Kavramının Tanımına göre Elde Edilen Verilerinin Çapraz Dağılımı	59
Tablo 6.15: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve Kullanılan E-Sağlık Uygulamasına Göre Elde Edilen Verilerin Çapraz Dağılımı	60
Tablo 6.16: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve Dijitalleşme Sürecinde Bir Hastane Olmanın Avantajı Nedir? Sorusundan Elde Edilen Verilerinin Çapraz Dağılımı	61

Tablo 6.17: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve Dijitalleşme Sürecinde Bir Hastane Olmanın Dezavantajları Nelerdir? Sorusundan Elde Edilen Verilerin Çapraz Dağılımı.....	62
Tablo 6.18: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve Çalışılan Kurumun Sistemlerinin Entegrasyonu Konusunda Zaman Zaman Hatalar İle Karşılaşılması Sorusundan Elde Edilen Verilerin Dağılımı	63
Tablo 6.19: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve Kurumunuzun Klinik Karar Destek Sistemlerini Kullanma Durumuna Göre Elde Edilen Dağılımların İncelenmesi	64
Tablo 6.20: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve Kurumunuzun Klinik Karar Destek Sistemlerini Kullanma Amacına Göre Elde Edilen Verilerinin Dağılımı	65
Tablo 6.21: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve Çalışmakta Olduğunuz Kurumda Kullanılan E-Sağlık Sistemlerinin Hizmet Sunumuna Etkisi İle İlgili Elde Edilen Verilerin Dağılımı	66
Tablo 6.22: Araştırma grubunun Cinsiyet/Görevi değişkenlerine göre ve HBYS yönetimi ile ilgili elde edilen verilerin dağılımı	67
Tablo 6.23: Araştırma Grubunun Cinsiyet/Görevi ve Dijitalleşme Sürecinde Karşılaşılan Risklere Göre Elde Edilen Verilerin Dağılımı.....	68
Tablo 6.24: Araştırma Grubunun Digital Hastane Süreci Konusundaki Sorulara Verdikleri Cevaplara Göre Katılım Oranlarının Dağılımı	70

1.ÖZET

DİJİTALLEŞME SÜRECİNDEKİ BİR HASTANE ÇALIŞANLARININ E-SAĞLIK SİSTEMLERİNİN HİZMET SUNUMUNA ETKİLERİ KONUSUNDA BİLGİ, TUTUM VE BEKLENTİLERİNİN İNCELENMESİ

Bu çalışmada Dünya’da ve ülkemizde yürütülen dijital (akıllı) hastane çalışmaları hakkında literatürden elde edilen bilgiler paylaşılmış, dijital hastane kavramının gelişim aşaması sağlık bilgi ve enformasyon sistemlerinin sağlık hizmet sunumu ile arasındaki ilişki incelenmiştir. Ülkemizde dijitalleşme sürecinde olan EMRAM-6 sertifikası almış bir hastanenin yönetici ve sağlık çalışanlarının kullanmış oldukları E-Sağlık Sistemleri hakkındaki bilgi, tutum ve beklentiler incelenmiş, literatür çalışması ile birlikte açıklanmıştır. Elde ettiğimiz verilerin analizi için IBM SPSS 22.0 paket programı kullanılmıştır. Analizlerde tanımlayıcı istatistik analizi ve Ki-kare testi uygulanmıştır. Sonuçlar $p<0.05$ önemlilik düzeyinde değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmada, dijital hastane modellerinin, sağlık bilişim sistemleri ile uyum içinde çalışmasıyla birlikte, sağlık profesyonellerinin, dijitalleşme sürecinde verimlilik ve kaliteyi benimsemesi kurumlarda olumlu sonuçlar oluşturduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Bilgi güvenliği, dijital hastane, HIMSS, sağlık, teknoloji

2.ABSTRACT

INVESTIGATION OF KNOWLEDGE, ATTITUDE AND EXPECTATIONS ON THE EFFECTS OF E-HEALTH SYSTEMS OF A HOSPITAL EMPLOYEES IN THE DIGITALIZATION PROCESS

In this study, the information obtained from the literature about the digital (smart) hospital studies conducted in the world and in our country was shared, the relationship between the development of the concept of digital hospital, the health information and information systems and the health service delivery was examined. Information, attitudes and expectations about the E-Health Systems used by the managers and healthcare workers of a hospital that has received the EMRAM-6 certificate, which is in the digitalization process in our country, have been examined and proved by the literature study. IBM SPSS 22.0 package program was used to analyze the data we obtained. Descriptive statistical analysis and Chi-square test were used in the analyzes. The results were evaluated at $p < 0.05$ significance level. While digital hospital models work in harmony with healthcare information systems, the fact that health professionals adopt efficiency and quality in the digitalization process has created positive results in institutions.

Keywords: Information security, digital hospital, HIMSS, health, technology

3.GİRİŞ VE AMAÇ

Hayatımızın her anına müdahale eden ve bizi her noktada yönlendiren teknoloji olgusu, sağlık sektöründe de kendini var etmektedir. Sağlık sektörü ile teknoloji bağının her geçen gün güçlenmesi olumlu ve olumsuz birçok sonucu beraberinde getirmektedir. Bu sonuçlar sektör tarafından değerlendirilmekte, hizmet sunucular tarafından geliştirilmektedir.

Sağlık uygulamaları, kişinin kendi sağlık durumunu kendisinin kontrol ettiği, kişinin uygulanan tedavilerine uyum göstermesini sağlayan, koruyucu sağlık faaliyetlerine teşvik eden; birey ve sağlık çalışanı arasında iletişimi sağlayan sistemler ve araçlar bütünü olarak tanımlanmaktadır. (1)

Dijital sağlık ile hasta, tüketici, vatandaş, sağlık çalışanları, yatırımcılar, organizasyonlar ve benzeri yapılanmalar arasındaki sınırlar yeniden oluşmakta, bu sınırların genişletilerek sağlık sisteminin tamamında emsalsiz bir değişim sağlanmaktadır. (2)

Oluşan yapılanmalar daha hızlı hizmet sunumunu beraberinde getirmekte farklı portallar üzerinden bilgilere erişilmektedir. Sağlık uygulama portalları ile sağlığın korunması ve geliştirilmesini amaçlayan sağlık kuruluşu, sağlık çalışanları, hasta ve hasta yakınları tarafından kullanılan sağlık hizmetine erişim kolaylaşmakta hizmet kalitesini, etkililiği, verimliliği artırmaktadır. Bu sayede geliştirilen E-Sağlık uygulamaları, sınırlı kaynaklar ve uzmanlık gerektiren konularda hastanın hastaneye ulaşma imkânı bulunmadığı durumlarda internet üzerinden muayene işleminin gerçekleşmesine olanak sağlamaktadır. (3)

Sağlık Bakanlığı dijitalleşme ile birlikte “dijital hastane” kavramını güçlendirmiş kavramın benimsenmesi için çalışmalara başlamıştır. Dijital hastane kavramı, hastane sistemlerinin bilişim teknolojileri ile entegre edilerek, her türlü tıbbi cihazı ve sistemleri dijital ortamda sağlık hizmetine sunmaktır (4).

Dijitalleşme süreci ülkemizde gelişim gösterdiği gibi tüm dünyayı da olumlu etkilemiş ancak, dijitalleşmenin sınırını belirleyen kriterler oluşturulmamıştır. Bu noktada 1961 yılında kurulan ve kar amacı gütmeyen; merkezi Chicago olan Sağlık HIMMS grubu, hastanelerin standartlarını belirlemek için hastaneleri 0'dan 7'ye kadar derecelendirmektedir. Akredite etme sürecinde HIMMS grubu EMRAM skorlamasını oluşturmuştur. (1)

Dünya'da ve ülkemizde yürütülen dijital (akıllı) hastane çalışmaları hakkında literatürden elde edilen bilgiler paylaşılmış, dijital hastane kavramı açıklanmıştır.



4.GENEL BİLGİLER

4.1. Dijital-Kâğıtsız Hastane Nedir?

Hızla gelişen teknoloji, demografik ve ekonomik değişiklikleri etkilemekle birlikte sağlık hizmetlerini de etkisi altına almaktadır. Her geçen saniye sağlık hizmetlerine olan talep artmakta, sağlık hizmet sunucuları, daha hızlı ve daha verimli hizmet sunma yöntemleri geliştirmektedir. Sağlık sektörü, yenilenme sürecinde en çok göze çarpan yeniliği dijitalleşme kavramı ile ortaya çıkarmıştır. Dijitalleşme süreci ile bugün Dünya'nın birçok yerinde hastalara daha hızlı, verimli, daha az maliyetli, doğru tedaviler sunulmakta, sağlık kurumlarının prestijleri her geçen gün artmaktadır.

Günümüzde birçok büyük sağlık sunucuları, rutin hizmetleri otomatik hale getirerek uzaktan izleme-teletıp sayesinde hastalarına ulaşmaktadır. Maliyetleri azaltmak ve hasta sonuçlarını iyileştirmek için baskılar arttıkça, sağlık hizmet sunucuları büyük veri ve dijital sağlık girişimleri gibi yeni gelir getirici çözümler yaratmak durumunda kalmışlardır.

Geleceğin dijital bir hastanesini inşa etmek insanlara, teknolojiye, süreçlere ve binalara yatırım yapmayı gerektirmektedir. Kısa vadede, hastane liderliği bu yatırımlardan anında geri bildirim almayabilir. Bununla birlikte, daha uzun vadede - dijital teknolojiler bakım sunumunu geliştirdikçe, operasyonel verimlilikler yarattıkça ve hasta-personel deneyimini geliştirdikçe, daha yüksek kalitede bakım, iyileştirilmiş operasyonel verimlilikler ve artan hasta memnuniyeti gibi sonular ile karşımıza çıkmaktadır (5).

Dijital hastane; PACS, Hastane Bilgi Yönetim Sistemi, dijital tıbbi kayıtlar, dijital tıbbi arşiv, barkod, RFID teknolojileri, ilaç ve malzeme takibi, mobil ve tablet bilgisayarlar, tıbbi teknolojiler gibi birçok teknolojiyi içinde barındırmaktadır. Dijital hastaneler bu teknolojik alt yapıya ek olarak bina, enerji, danışmanlık, peyzaj gibi teknolojik sistemler ile de zaman zaman entegre olabilmektedir (2).

Dijital hastaneler hasta bakımını, memnuniyetini, hasta güvenliğini son derece önemseyen hastanelerdir. Hastanelerde kullanılan sistemler, hasta bakıcısından

yöneticisine, hekiminden teknik servis elemanına kadar birçok çalışanın işini kolaylaştırmaktadır. Hastane ekibi, bu süreçte sağlık hizmetini kaliteli sunarak, hataların en aza indirilmesine ve hastaların en kısa sürede hizmet almalarını sağlamalıdır (2).

Bir dijital hastane olabilmek için aşağıdaki koşullara sahip olmak gerekir (2);

- ✓ Elektronik order sisteminin kullanılıyor olması gerekir.
- ✓ Hastanede hekim ve hemşire klinik karar destek sistemleri kullanılmalıdır.
- ✓ Kapalı döngü ilaç yönetimi uygulanmalıdır.
- ✓ İlaç karar destek sistemleri kullanılmalıdır.
- ✓ Klinik veri havuzu ve iş zekası bulunmalı, aktif kullanılmalıdır.
- ✓ Hizmet sunucular, veri alışverişi yapmalıdır.
- ✓ Sağlık kuruluşları kağıt vb. kullanmamalıdır.

4.2.Dijital Hastane Kavramının Gelişim Süreci

Dijital Hastane kavramı ilk ortaya çıktığında, asıl amaç tüm hastaneleri ve doktor uygulamalarını kağıt tabanlı sistemlerden elektronik sağlık kayıtlarına (EHR'ler) taşımak ve klinik arka ofis süreçlerini bu sistemlere kaydırmıştır.

Ulusal Sağlık Bilgi Teknolojisi Koordinatörü Ofisi (ONC-HIT) 2004 yılında, sağlık BT'sini yaygınlaştırmak amacıyla kurulmuştur. O zamanlar AIHM şirketlerinin ana odağı, arka ofiste verimliliği artırmak için elektronik çizelgeleme ve faturalandırmayı AIHS'lerle birleştirmiştir. Faturalandırma, hizmet bedeli ücret modeline dayanıyordu ve birden fazla ödeme yapan kuruluş ve hükümete gevşek bir şekilde standartlaştırılmış hak taleplerinin yanı sıra belirli bir oranda sigortasız tazmin edilmemiş bakım da dâhil edildi. Bakımlar hastaneler ve ofisler tarafından yapılmış, hasta veya sağlayıcının rahatlığı için tasarlanmadığı tespit edilmiştir. Daha sonra, 2007-2008 mali krizi, hastaneler için sermaye krizine yol açtı, yeni teknolojiler için teknoloji yatırımlarını ve operasyonel değişiklikleri finanse etmeyi zorlaştırdı ve AIHS'nin ve diğer teknoloji tabanlı sağlık hizmetlerinin genel uygulamaları gecikti. Sağlık topluluğunun AIHS'yi kabul etmesi arttıkça ve hastaneler teknolojiye yeniden yatırım yapmaya başladıkça birçoğu, üretilen büyük miktarda klinik ve

finansal veriden kaynaklanan olasılıkları görmeye başladı. AİHM'nin kabulü ile (HITECH) Kanun'un yürürlüğe girmesinden sonra katlanarak artmıştır (6).

Ekonomik Bakım Yasası'nın ortaya çıkması ile sağlık hizmeti sunan kesim tarafından, maliyetin düşürülmesi ve hizmet sunumunun kalitesinin artması yönünde bir takım önlemler alınmış, riskler paylaştırılmıştır. Profesyoneller, hastaneler ve hekimler bir araya gelerek, birleştirilmiş bir grup içinde iyileştirilmiş maliyet yönetimi ve standardizasyon fikriyle hareket etmişlerdir.

Akıllı hastane ile klinik profesyonellik, operasyonel verimlilik ve teknolojiyi kullanan güçlü hasta-güçlü sunucu arasındaki entegrasyonun artması hedeflenmektedir. Akıllı Hastane konsepti, içinde giyilebilir cihazlardan E- sağlık uygulamalarına kadar birçok birleşeni barındırmakta, bu sistemler aracılığı ile analiz edilen birçok veriye ulaşmayı hedeflemektedir.

4.3.Dijital Hastane Sisteminin Bileşenleri

Dijital hastane, teknolojiyi kullanarak klinik sonuç, operasyonel tedarik zinciri ve güçlü hasta/sağlayıcı deneyimlerini dengelemeyi amaçlamaktadır. Sürekli öğrenme sistemi, bağlantılı bakım ve hastanelerin erişimini dört duvarın ötesine genişleten diğer teknoloji destekli bakım paradigmaları gibi diğer yapıları kapsar ve örter. Akıllı hastane konseptinin altında talepler, AİHS'ler, giyilebilir cihazlar ve yapılandırılmamış veriler (sosyal medya gibi) aracılığıyla toplanan verileri alma ve bu bilgiler üzerinde güçlü analizler yapma yeteneği yer almaktadır (6).

Hastane binaları kurulma aşamasında, akıllı bina olma özelliği taşınmalı, teknolojik gelişmeler ile güncel teknik alt yapı özelliğine sahip olmalıdır. Hastanelerde oluşturulan alt yapı, hastane personelinin görev tanımına göre bilgisayarlarına aktarılmalıdır (7).

Oluşturulan sistemlerin içerisinde; akıllı kart, KKDS'ler, kamera ve internet sistemi, ışıklandırma-yangın sistemleri, mobil tıbbi asistanlar, yüz tanıma sistemleri, haberleşme sistemleri, destek hizmetleri, danışmanlık, otopark, engelli hastalara yardımcı olacak sistemler, e-sağlık ve e-devlet sistemlerinin bütün bir şekilde entegre bir şekilde bulunmaktadır (8).

4.3.1. Klinik karar destek sistemleri

Sağlık hizmet sunucusu karar sürecinde, çözüm üretmekle yükümlü olduğu probleme ilişkin içinde bulunduğu durumu değerlendirmelidir. Verilen karar, kimi zaman istenmeyen sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Karar vericinin, sorun hakkında bilgisinin olmaması, karar verme sürecindeki yetersizlik, çözüme ulaşmayı engelleyebilir. Karar sürecinde çözüm üretebilmek için, probleme ilişkin verilere sahip olunması gerekmektedir.

Karar Destek Sistemleri, sağlık hizmet sunucusunun karar sürecinde verileri etkin bir şekilde gösteren, kullanıcının kararını etkileyen, uyarı veren sistemler bütünüdür. Karar Destek Sistemleri'nin klinik karar süreçlerinde uygulanan türüne Klinik Karar Destek Sistemleri (KKDS) adı verilmektedir. KKDS'nin en önemli kullanıcıları, hemşireler ve hekimlerdir. KKDS'ler, yönetsel alanda hızlı karar almaya destek sağlamaktadır, hastane performanslarına daha hızlı ulaşmaktadırlar. KKDS'ler sağlık sunucusunun eksik olduğu noktaları göstermekte, hata noktalarında uyarı vermektedir. Bu durumda KKDS'yi etkin kullanan sağlık profesyonelleri, dijital ve teknolojik hastane olma konusunda diğer profesyonellere göre daha iyi konumda olmaktadır (2).

Hekimlerin ve hemşirelerin karar verme süreci incelendiğinde hastaya ilk müdahale etmeleri ve hastayı takip etmelerinin kaçınılmaz etkisi olduğu tespit edilmiştir. Dolayısı ile görevi konusunda deneyimsiz olmaları, hastanın durumunu ve verilmesi gereken kararı etkilemektedir. Bu durumda hata toleransı çok düşük olan tıp alanında ölüme kadar varabilen istenmeyen sonuçlar ile karşılaşmaktadır. Institute of Medicine tarafından 2000 yılında yapılan bir çalışmaya göre her yıl Amerika'da tıbbi hatalardan dolayı 98.000 hasta öldüğü tespit edilmiştir. Enstitünün amacı ise geliştirilen klinik karar destek sistemleri ile bu sayıyı minimize etmektir (9).

KKDS; hastaya ait bilgilerin veri havuzlarında değerlendirilerek farklı hastalarda da kullanılmasını sağlamaktadır. Bu tür sistemlerin oluşturulmasına 1970'lerde başlanmış ve 80'lerdeki Yapay Zeka akımı ile en üst seviyeye ulaşılmıştır. Tıp alanında teşhis desteği veren sistemler geliştirilirken Yapay Sinir Ağları, Bulanık Mantık, Kural Tabanlı Yaklaşım ve Bayes Ağları gibi yöntemler tercih edilmiştir (10).

Ülkemizde sağlık hizmetlerinde yaşanan dijitalleşme süreci karar verme aşamasında bazı sistemlerin kurulmasına da neden olmuştur. Bu sistemlerden bazı; SDP çerçevesinde oluşturulan Ulusal Sağlık Bilgi Sistemleri kapsamında ve Sağlık.Net çatısı altında Aile Hekimliği Bilgi Sistemi, Çekirdek Kaynak Yönetim Sistemi, Hastane Bilgi Yönetim Sistemi, Temel Sağlık İstatistikleri Modülü gibi karar destek sistemleri oluşturulmuştur (11).

Klinik Karar Destek Sistemi'nin başlıca özellikleri;

- ✓ Her branş tarafından anlaşılıyor olmalıdır.
- ✓ Hekimin ya da sağlık personelinin işini kolaylaştırmalı, işleyişe fayda sağlamalıdır.
- ✓ Sistemsel olarak iş zekâsı gelişmiş ve uygulanıyor olmalıdır (2).

4.3.1.1. Hekim klinik karar destek sistemleri

Az gelişmiş yada gelişmekte olan ülkelerde kronik bir sorun olarak karşımıza çıkan yanlış teşhis ve tedavi vakalarının pek çok sebebi olabilmektedir. Tıp eğitiminin eksikliği, hekim-hasta diyalogundaki iletişim problemleri, muayene zamanlarının yetersiz olması, tetkiklerin zamanında order edilmemesi ya da yapılan tetkik sonuçlarının detaylı incelenmemesi, teşhisin erken konulması başlıca sebepler olarak sayılabilir. STM Teknoloji Düşünce Merkezi'ne göre teşhis ve tedavinin yanlış uygulamasının ciddi olumsuz sonuçlar doğurduğu açıklanmıştır. STM'ye göre, yıkıcı sorunlara neden olabilecek bu gibi durumların oluşmaması için, hekimlerin uygulamaları doğru zaman içinde yapması, elde edilmiş olan klinik bilgileri kanıta dayalı olarak açıklaması gerekmektedir (12).

Hekim Klinik Karar Destek Sistemleri'nin özellikleri şunlardır (2):

- ✓ Her branştan hekimin anlayabileceği düzeyde olmalıdır.
- ✓ Hekime tıbbi destek vermeli, işleyişi kolaylaştırmalı, mevcut patolojik veriyi atlanması önlemeli ve bazı özellikli durumlarda çoklu veri değerlendirmesi yapmalıdır. Beklenmedik sonuçlarda hekimi uyarmalıdır.

- ✓ Sağlık sunucusunun ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeye sahip olmalı, teknolojik gelişmelere ayak uydurarak, güncel bilgilere sahip olmalıdır.
- ✓ Sağlık Bakanlığı'nın uygulama ve yazılımları ile entegre edilmiş olmalıdır.
- ✓ KKDS sunucuyu, laboratuvara, radyolojiye, diğer poliklinik ve klinik verilere ulaştırmalıdır. KKDS kullanıcısı herhangi bir zaman dilimi içerisinde order girişleri yapabilmelidir.
- ✓ KKDS bilgileri güncel olmalıdır.
- ✓ KKDS içinde kullanıcı için ilgili kılavuz hazırlanmış olmalıdır. Sistem, kullanıcıya veri havuzuna ulaşma ve veriyi kullanma noktasında yardımcı olmalıdır.
- ✓ KKDS aynı protokolde devre dışı bırakılabilmeli ve istenirse tekrar devreye alınmalıdır.
- ✓ KKDS dinamik olmalı, istendiğinde kolaylıkla yeniden yapılandırılabilmesi ve güncellenmelidir

4.3.1.2. Hemşire klinik karar destek sistemleri

Hemşirelerin, kısa zamanda karar vermesi gereken durumlarda, doğru kararı verebilmeleri için problemi doğru algılamaları ve gereksinimleri olan bilgiye en kısa sürede ulaşmaları gerekmektedir.

Hemşirelikte klinik karar destek sistemi, hemşirelik bilgisi ve problemin doğru algılanması ile ilgilidir. Hemşireler klinik karar anında, girişimin yanlış seçilmesi, sistemin doğru kullanılamaması gibi durumlar ile karşılaşabilmektedir. Bu tür durumlarda hemşirelik sürecinde yetkili kişiler ile iletişim kurulmalı, hastaya doğru çözüm sunmak için doğru planlamalar yapılmalıdır.

Hastaların bazı durumlarında karar mercii, yakınları da olabilmektedir. Hastanın durumu, yakınlarından edinilen bilgiler, hasta yakınlarının geri bildirimleri gibi birçok etken bu süreci karmaşık hale getirebilmektedir. Bunların üstesinden gelmek, klinik karar verme sistemleri sayesinde kolaylaşmaktadır.

Hemşirelerin klinik performanslarını artırmak, hasta memnuniyetini ve güvenliğini sağlamak için kurumlar, stratejiler planlanmaktadır. Planlanan stratejiler hemşirelik eğitimleri, hemşirenin çözüm üretme şekli, karşılaşılan riskler

göz önünde bulundurularak oluşturulmaktadır. Tıp bilişiminin temel kuramına göre belirli koşullar oluşturulduğunda bilgi kaynaklarına erişen kişi, erişemeyen kişilere göre daha başarılı ve daha doğru kararlar almaktadır. Hemşirelik klinik karar destek sistemlerine yönelik yapılan bu planlamalar, Sağlık Bakanlığı tarafından da ele alınmış ve bu konuda bazı planlar yayınlanmıştır. Hastane bilgi sistemleri ile bütünleştirilen BDKDS, hemşirelerin klinik karar vermede, yaşadıkları güçlüklerle bir çözüm olarak geliştirilmiştir. Geliştirilen bu programa göre hasta bilgileri biyometrik yöntemle doğrulanmaktadır. BDKDS, kanıta dayalı yöntemlerle birleştirildiğinde kanıtların uygulamada kullanımını kolaylaştırmakta ve hemşirenin daha doğru kararlara ulaşması sağlanmaktadır (13).

Hemşirelik uygulamaları, sürekli olarak güncellenen ve kanıta dayalı bilgilerle gelişmeli, etkin ve kaliteli bakım sağlamak durumundadır. Hemşirelik bilgisini uygulamada en önemli araçlardan biri olan hemşirelik süreci, bireysel bakım verilmesinde kullanılan sistematik ve bilimsel bir sorunu klinik yöntemlerle çözme şeklidir. Kuzey Amerika Hemşirelik Tanılar Birliği (NANDA)'ya göre profesyonel hemşireler için tanı terminolojisini belirlemek, sadeleştirmek ve geliştirmek gerekmektedir. NANDA'nın 2012-2014 stratejik planlaması, hemşirelik bakım planlarında ve KDS kullanımında örnek alınan çalışmadır (14).

4.3.1.3. İlaç karar destek sistemleri

İlaç karar destek sistemi, hekimin reçete düzenlemesi, eczacının reçeteyi değerlendirmesi, hemşirenin ilaç uygulaması konusunda entegre çalışma durumunda, ilaçlara ilişkin doz, endikasyon, etkileşim, geçimsizlik, oluşabilecek alerjik reaksiyonlar vb. konularında uyarı veren sistemlerdir. Sistem, hekimlerin ilaç girişi yaptığı sırada, hastanın sağlık kayıtlarına erişim sağlayarak, doğru hastaya doğru ilacın order edilebilmesi için gerekli uyarılar (ilaç-ilaç, ilaç ürün, ilaç-besin, ilaç-alerji etkileşimi vb.) vermektedir.

Hastanın ilaçları eczane tarafından kontrol edildiğinde eczane, hastanın sağlık bilgilerine erişmeli etkileşim, geçimsizlik, ilaç-endikasyon uyumu, vb. konularda sistem üzerinden risk durumunu kontrol etmelidir. İlaçlar debilisterize edilmeden primer ambalajı içinde birim doz (tablet, ampul vb.) şeklinde paketlenip

barkodlanmalı, eczacı ilaç orderlarını bu barkodları okutarak hazırlamalı, üzerinde hasta ve order ile ilgili bilgilerinin yer aldığı ilaç paketine koyarak ikinci doğrulamayı ilaç paketinin üzerindeki barkodu okutarak tamamlamalıdır. Hemşire, ilaç paketlerini aldığı anda sistem üzerinden, (barkod okuyucu, parmak okuyucu, damar okuyucu vb.) doğru order ve doğru hasta doğrulamasını yaparak girişim yapmalıdır. Hastaya uygulama yaparken dijital teknolojiler kullanılmalı (barkod okuyucu, parmak okuyucu, damar okuyucu vb.) hasta doğrulaması yapılmalı ve paketin içerisindeki her bir birim doz ayrıca barkod ile okutularak doğru hasta, doğru ilaç, doğru doz, doğru uygulama zamanı ve doğru uygulama yolu konusunda sistem tarafından verilen uyarılar kontrol edilmelidir (2).

4.3.1.4. Yönetim programları ve karar destek sistemleri

Sağlık kurumunun ihtiyaçlarının belirlenmesi ve en kısa sürede ihtiyaçların giderilmesi, sağlık hizmetinin aksamaması açısından önemlidir. Sağlık kurumunun stok durumu, sağlık tesisinde görev yapan hekim branşının çeşitliliğine, bölgesel özelliklere, salgın hastalıklara, popülasyon çeşitliliğine göre değişiklik göstermektedir. İhtiyaçların doğru belirlenebilmesi için hastane stok yönetim sistemlerine ve karar destek sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Sistemler MKYS'ye entegre olarak ürün hareketliliğine göre planlanmakta, satın alma maliyetlerine ilişkin raporlama yapılarak ihtiyaçları doğru belirlenmektedir (2).

Sağlık sektörü kaliteyi, hasta memnuniyeti ve verimliliğini hedeflemektedir. Tıp alanında yaşanan gelişmeler doğrultusunda, başta kamu sağlık kurumları olmak üzere bütün sağlık kurumlarının geleneksel model ve yaklaşımlarla yönetilmesinin önüne geçilmeye çalışılmakta, kurumların gelişmelere açık bir şekilde yönetilmesi için çaba sarf edilmektedir. Karar Destek Sistemleri, hastane yöneticilerinin doğru karar vermesine yardımcı olacak şekilde oluşturulmalı, risklerin gözden kaçması engellenmelidir.

4.3.2. Elektronik sağlık kayıtları/hasta kayıtları

Elektronik hasta kaydı, kişilerin klinik bilgilerinin elektronik sistemler aracılığı ile kayıt altına alınarak saklanan, iletilen, erişilen, ilişkilendirilen ve işlenen her türlü

sağlık bilgisi olarak tanımlanabilir. Elektronik sağlık kayıtları, hasta hakkındaki tüm bilgilerin bilgisayar ortamında toplanmasını ve ihtiyaç anında erişilerek hasta hakkında bilgi sunmayı amaçlamaktadır. Bu sistemler hastalara ait elektronik sağlık kayıtlarının faydalı, etkili, etik ve yasal kurallara uygun, kolayca iletilebilen, zaman içerisinde elde edilen tüm kayıtların bütünlüğünü sağlamaktadır (15).

Elektronik sağlık kayıtları birbiri ile ilişkili birçok sistemden oluşmaktadır. Sistemler genelde hastaların kimlik bilgilerini, tanılarının sınıflamasını, demografik bilgiler çerçevesinde kayıtların saklanması içerir. Böylelikle herhangi bir araştırma sırasında kayıtlara kolaylıkla ulaşmak mümkün olmaktadır. Böylelikle tanı-kayıt özetleri, birçok departmanda görülebilmektedir. Böyle bir sistemin mahremiyet güvenlik, izlenebilirlik ve veri bütünlüğü özelliklerini sağlaması gerekir (16).

Elektronik hasta kayıt sisteminin sahip olması gereken özellikleri şunlardır;

- ✓ Hasta bilgileri tek bir kayıt numarası altında birleştirilmelidir.
- ✓ Hastaların tüm bilgilerine, kurumun her yerinden ulaşılmalıdır.
- ✓ Hastaların tanıları ve tüm bakım süreci kayıt altına alınmalıdır.
- ✓ Tanısal süreçlerde bilgisayar, görüntüleme yardımı sağlanabilmelidir,
- ✓ Stratejik plan geliştirilip izlenmelidir.
- ✓ Sistem kullanılarak taleplerde bulunulabilmeli ve sonuçlar otomatik olarak alınmalıdır.
- ✓ Sisteme kolayca erişim sağlanmalıdır.
- ✓ Bir elektronik hasta kayıt sistemi aşağıdaki fonksiyonları da desteklemelidir:
- ✓ Hasta randevuları (muayene, yatış, tetkik vb.),
- ✓ Yönetim fonksiyonları (finansal yönetim, malzeme yönetimi, insan kaynakları yönetimi),
- ✓ Otomatik hastalık ve tıbbi girişim kodlamaları,
- ✓ Tanısal tetkik isteklerin üretilmesi ve iletilmesi.

Sağlık Bakanlığı'nın da sıklıkla üstünde durduğu sağlık verilerinin elektronik ortamda takip edilmesi kişinin doğru tedaviyi doğru zamanda alması ve en önemlisi doğru hizmeti alması bakımından olumlu sonuçlar ile karşılaşılmaktadır. Doğru

hizmeti alan her birey sağlık ile ilgili sorunlarının hızla üstesinden gelecektir. Bu demek oluyor ki ülkelerin sağlık problemleri hızla azalacaktır.

Elektronik ortamda hasta takibi, hastanın haklarının güvenlik ve mahremiyet açısından da sorgulanmasına neden olacaktır. İstisnai durumlar dışında kişinin herhangi bir sağlık kuruluşuna başvurusu halinde diğerkayıtların görünmesi kişinin sahip olduğu sağlık hakkının ihlaline neden olmaktadır.

Elektronik sağlık kayıtlarının hasta güvenliğini koruyacak şekilde düzenlenmesi sonucunda yasaların tekrar gözden geçirilerek uygun bir bilişim zemininin hazırlanması çokta zor olmayacaktır. Oluşturulan bu alt yapı sayesinde verinin saklanması, transferi ve analizi gibi bilgilere kolaylıkla ulaşılmış olunacaktır. Hastaya ait bilgilerin kolaylıkla ulaşılması hasta mahremiyetinin korunamamasına da neden olacaktır. Örneğin, hastaneye gelen bir hastanın Kadın Hastalıkları ve Doğum polikliniğindeki hasta bilgilerinin, psikiyatri polikliniği tarafından görülebilmesinin ve hastanede yapılan işlemlerin, hastanın aile hekimi tarafından da görülmesi hasta mahremiyetinin ve hasta güvenliğinin birçok kez göz ardı edilmesine neden olacaktır.

Elektronik sağlık kayıtlarının önemli bir özelliği de klinik araştırmalara veri sağlıyor olmasıdır. Elektronik kayıtlar, bakım ve araştırma ortamları arasındaki yeni ara yüzlerin kullanımını kolaylaştırmakta ve araştırma kapsamı ve verimliliğinde büyük ilerlemelere neden olmaktadır. Ulaşılan sonuçlar, araştırmalar için sistematik olarak hipotezler üreterek elektronik verilere dayanan tüm çalışmaları üstlenmektedir. Araştırmacılar, bu faydaları gerçekleştirmek için elektronik bilgiler ile uğraşmak durumundadır. Klinisyenler ve hastalar, ikincil verilerin kullanımı için onay, gizlilik ve güvenlik düzenlemeleri hakkında bilgi sahibi olmalı ve bu sisteme güvenmelidir. Bu gibi düzenlemeler, uygun bir bilgi yönetim sistemi ile etik bir çerçevede yapılmalıdır. Elektronik kayıtlar yoluyla çalışan bir bakım-araştırma arabiriminin araştırma sistemi göz önüne alındığında, hasta potansiyelinde olumlu sonuçlar alacağı düşünülmektedir (17).

Tüm Dünya’da ülkelerin %78’i kişisel bilgilerin gizliliğini koruyan mevzuata sahip iken, bu oran elektronik olarak tutulan hasta verilerinin gizliliğini koruyan mevzuat söz konusu olduğunda %54’e kadar düşmektedir. Sağlık verilerinin gizliliği

mevzuatının uygulanmasında iyi gelişmeler gösterdiğini kabul eden kurumlar, genel bir sağlık bilgi mevzuatının yavaş ama istikrarlı bir şekilde uygulamaya çalıştığı gözlemlenmiştir (18).

4.3.3. Hastane bilgi yönetim sistemleri (HBYS)

Hastane Bilgi Yönetim Sistemi, (HBYS) laboratuvar, radyoloji, ameliyathane, eczane, resmi işlemler gibi birçok farklı uzmanlıkların olduğu birimlerin bir yazılım ortamında bir araya gelmiş grubuna denir (19).

HBYS, sağlık hizmetlerinde medikal ve teknik süreçlerle birlikte idari ve mali işlemlerin yürütülmesini sağlayarak, elde edilen bilgilerin bilgisayarlarla kayıt altına alınması, hastanelere zaman tasarrufu, işgücü ve istatistiki veriler sağlayan sistemler bütünü olarak ifade edilmektedir. HBYS, hastaların karşılanması ve kayıtlarının açılması, muayene süreçleri, tetkik işlemleri, diğer sağlık kuruluşlarına sevk edilmesi, elektronik ortamda reçetenin yazılması şifreyle eczanelerden ilaç alımlarının yapılması, yatış işlemleri, ameliyat işlemleri, taburcu olma işlemleri gibi hastayı ilgilendiren işlemlerin tamamının bilgisayarlar aracılığıyla yapılmasını sağlamaktadır. HBYS, hastane yönetiminin yönetsel ve finansal işlemler hakkında bilgi sahibi olmasına kolaylık sağlamaktadır. Ayrıca hastaların sosyal güvenlik kurumlarıyla olan ilişkileri de takip edilmekte, elektronik ortamda bilgi paylaşımı ve alımına gizlilik esasına dayandırarak paylaşılmasını sağlamaktadır (20).

Sağlık hizmetleri gerçekleştirilirken hastanenin yapmış olduğu yönetsel ve finansal işlemlerin takibi açısından, hastaların hangi hizmetlerden yararlandıkları, hizmetler hakkında bilgilendirilmeleri için hastalıkların tanı ve tedavi süreçlerinin takip edilmesi gerekmektedir. Bu süreçte sağlık kuruluşunda kaliteyi artırmak adına her işlemin belgelendirilmesi zorunlu hale gelmektedir. Bu sebeple sağlık kurumuna başvuran her hastanın almış olduğu hizmetlerinin ilgili sisteme tanımlanması, hasta dosyasına işlenmesi ve sistemlerde saklanması gerekmektedir. Bu işlemlerin tamamı hastane bilgi yönetim sistemi üzerinden yapılmaktadır.

Sağlık Bakanlığı HBYS süreci ile ilgili bilgi veren bir proje yayınlamıştır. Proje, sağlık hizmetlerinin etkili, verimli, kaliteli, eşitlik ilkesine uygun bir şekilde

organize ve finanse edilmesini sunmayı amaçlamaktadır. Etkili hizmet sunmak ile hastaların sağlık seviyesinin yükseltilmesi ve hastalanmaların önüne geçilmesi hedeflenmektedir. Verimlilik, maliyetler de tasarruflu olmak; eşitlik ise, insanların ihtiyaçları ölçüsünde sağlık hizmetlerine herkesin rahatlıkla ulaşması ve sağlık hizmetlerinin finansmanına gelirleri oranında katkıda bulunulmaya çalışılmasıdır. Sağlıkta dönüşüm programının bileşenlerinden biri olan HBYS'ler, sağlık envanterinin oluşturulması, hasta kayıtların tutulması, sevk sürecinde bilgi transferinin sağlanması ve temel sağlık uygulamalarına yönelik verilerin toplanması amaçlanmaktadır (21).

Hedeflenen bu amaçlarla sağlık hizmeti sunan kurumların kalite, kurum imajı, güven, hasta memnuniyeti, hasta sadakati, hasta güvenliği, insan kaynakları, teknik performans etkililik düzeylerinde olumlu gelişmelere neden olacağı söylenebilir.

Kurumların HBYS sistemini etkili kullanması ile, karşılaşacağı sonuçlara örnek verecek olursak; insan gücünden ve zamandan tasarruf sağlamak, hasta memnuniyetini artırmak, yeşil hastane konseptine uygun hizmet sunmak, hasta güvenliğini sağlamak, doğru zamanda doğru tedavinin uygulanma adımlarını gerçekleştirmek, tıbbi hataları önlemek, klinik karar destek sisteminin etkin kullanımı, sağlık hizmet sunucuları arasında etkili iletişimi sağlamak gibi sonuçlar örnek verilebilir.

4.3.4. Elektronik istem (e-order) sistemi

Tıbbi hataların azaltılması, eksik istem ve hatalı istemlerin tespit edilip en aza indirilmesi, gerçek istem oranlarının kontrol edilebilmesi ve diğer taraftan istemlerin doğru şekilde ve zamanında kayıt altına alınması ile isteme ait verilerin sağlık çalışanlarının sorumluluğundaki işlemlerde hukuki delil olarak kullanılabilmesi için taleplerin elektronik ortamda kaydedilmesi gerekmektedir. HBYS ile entegre kullanılması gereken e-order sisteminin özellikleri aşağıda sıralanmıştır (22);

- ✓ Hastanın tedavi sürecinde sağlık personeli tarafından tetkik (laboratuvar, görüntü vb.) ve tedavi (ilaç, diyet, fizik tedavi vb.) taleplerinin girilmesini sağlayacak şekilde kullanıcı sistemine sahip olunması gerekmektedir.
- ✓ Sağlık çalışanı tarafından sisteme anlık giriş yapılmalıdır.
- ✓ Sistem üzerinden tedavi, ilaç ve tetkik takibi anında yapılmalıdır.
- ✓ Sistem üzerinden elektronik hasta bilgilerine her yerden erişim sağlanmalı ve klinik süreçlerde hekimi, hemşireyi uyarabilecek klinik karar destek sistemi geliştirilmiş olmalıdır.
- ✓ Hemşirelere toplu ve hızlı istem girişi yapma olanağı sağlanmalıdır.
- ✓ Tıbbi hataları en aza indirmek için hasta takibinin sistem tarafından yapılabilmesi ve hemşire hatalarını en aza indirmek için tedavi süreçleri detaylı olarak izlenmelidir.
- ✓ Klinik yapıdaki tüm tedavi amaçlı hizmetler, sistemi içerisinden takip edilmelidir.
- ✓ Daha hızlı ve pratik olarak istem girişi yapılabilmesi için istek şablonları oluşturulmalı, oluşturulan şablonlar elektronik olarak imzalanmış olmalıdır.

4.3.5. Tıbbi görüntü depolama ve yönetim sistemi (PACS)

Son yirmi yılda, piyasada yeni görüntü üretim yöntemlerini (ultrason, nükleer manyetik rezonans, vb.) içeren görüntüleme yöntemleri ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte, geleneksel radyoloji, çoğu batı ülkesinde yapılan görüntü muayenelerinin %70'ini oluşturmaktadır. Geleneksel radyolojik görüntü, analogdan dijital forma geçme sürecindedir. Radyolojinin dijitalleştirilmesi, daha önce elle gerçekleştirilen görüntü yakalama, arşivleme ve dağıtım işlevlerinin artık bir Görüntü Arşivleme Sistemi olarak tanımlanmaktadır.

Tıpta Dijital Görüntüleme ve İletişim Sistemi (DICOM), görüntülerin saklanması, geri çağırılması, dağıtımı ve sunumu için kullanılan yazılım ve ağlara verilen isimdir. Tıbbi görüntüler PACS sistemlerinden bağımsız bir formatta saklanır. Tıbbi görüntülerin saklanması için en çok kullanılan sistem DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) sistemidir. DICOM'da tıbbi cihazlar ve sistemlerin

birbirleriyle entegresini kolaylaştırmak için tıbbi görüntüler ve görüntüyle ilgili bilgilerin formatlanması ve değiştirilmesinin yollarını tanımlar (22).

Tıpta dijital görüntüleme ve iletişim (DICOM) ile görüntü iletişimi için bir standart oluşturulmuştur ve standardizasyon ile ilgili hala bazı sorunlar devam etmekle birlikte, hasta bilgileri gerçek görüntülerle birlikte saklanabilir. Bazı makalelerde, klinik karar vermeyi desteklemek için tıbbi görüntülere içerik tabanlı erişim önerilmiştir, bu da içerik tabanlı erişim yöntemlerinin resim arşivleme ve iletişim sistemlerine (PACS) entegrasyonu için klinik verilerin ve senaryoların yönetimini kolaylaştırmaktadır (23).

Görüntü alımının artmasıyla, çalışma başına daha fazla hasta bilgisine ihtiyaç vardır. RIS-PACS entegrasyonu ve bilgi açısından zengin DICOM başlıkları artık her çalışmaya göre daha fazla hasta bilgisi sağlıyor. Arşivlenen dijital görüntülerin hacmi artıyor ve geçmişin film tabanlı depolanmasından daha dik bir eğimle yükselmeye devam ediyor. Birçok faktör tarafından teşvik edilen bu artış sayesinde birçok filmsiz tesis korunmuştur. En önemli faktör, yeni dijital ve DICOM uyumlu yöntemlere yapılan yatırımdır. Büyük hacimli bir sürücü, çok dilimli teknolojiyen çalışma başına görüntü artışıdır. Depolama gereksinimleri de olağanüstü durum kurtarma girişimlerinden ve devlet tutma görevlerinden etkilenir. Görüntüleme veri hacminin bu gelişen oranı birçok zorluk getirir: sahip olma maliyeti, veri erişilebilirliği, depolama ortamı eskimesi, veri tabanı hususları, fiziksel sınırlamalar, güvenilirlik bu zorlukların başında gelmektedir (24).

Radyoloji bölümünün en büyük avantajlarında biri; radyoloji uzmanlarının görüntüyü değerlendirmesi, hekimin tanısai incelemesi, gerektiğinde hastanın konsültasyon edilmesi, tedavi planlanması, eğitim ve araştırma için gerekli olan tıbbi görüntü bilgilerinin ve gerektiğinde yeniden değerlendirilmesi için kolaylıkla ulaşılmasıdır (25).

PACS sistemlerinin ihtiyaç anında değerlendirilmesi için tıbbi görüntülerin sayısal olarak arşivlenmesinin sahip olduğu konular hakkında bilgi sahibi olması gerekir. PACS sistemleri, yüksek kayıt kapasitesi isteyen medikal görüntülerin saklanması ile ilgili olan sorunu aşmak amacı ile ortaya atılmıştır (26). Her tıbbi

görüntü, görüntünün tipine bağlı olarak ortalama 10MB~100MB arasında değişmektedir. Bu verilerin boyutları, saklanma kapasitelerini doğrudan etkilemektedir. Medikal görüntülerin arşivlenmesi diğer verilerin arşivlenmesinden farklı bir yöntem kullanılarak yapılmalıdır. Artırılabilir kayıt kapasitesi sunan PACS sistemleri aynı zamanda iyi bir görüntü arşivi sistemi olmanın gerekliliklerini de yerine getirmektedir (27).

4.3.6. Tele-tıp

Tele-tıp, sağlığın küresel boyutta iyileşmesini, hastalıkla savaşmayı, sağlık hizmetine katkı sağlamayı, eğitim, yönetim, sağlıkla ilgili araştırma yapmayı amaçlayan, bilişim teknolojilerini kullanarak uzaktan erişim sağlama özelliğini içeren sağlıkla ilgili etkinlikler, hizmetler ve sistemler bütünüdür. (28).

Tele-tıp, sağlık ve tıbbi tavsiye sağlanmasında bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılmasını içerir (29). Bu nedenle, tele-tıp, sağlık personeli arasında iletişimi sağlayan ve hastaların evde bakım veya acil durum uygulamaları için teşhis cihazları yardımıyla uzaktan izlendiği bir ortama eriştiren hastane ortamının bir uzantısıdır. Bilişim teknolojilerindeki ilerlemelerle birlikte esnek ve giyilebilir sağlık izleme sistemlerini kapsayacak şekilde yeni tele-tıp sistemleri geliştirilmiştir (30).

Teletıp uygulamaları, kullanıldıkları alana göre çeşitli isimler almaktadır. Örneğin; “Telekardioloji”, “Teleradyoloji”, “Telerehabilitasyon”, “Telepsikiyatri”, “Teledermatoloji”, “Telecerrahi yönlendirme”, “Teleizlem”, “Telekonsultasyon ” ve “ Tele evde bakım ” kullanılan ve literatürde sık rastlanılan terimler olarak sıralanabilir (31).

Tele-tıp’ın temel amacı, kırsal alanlarda, hapishanelerde ve sağlık kuruluşlarına ulaşımın zor olduğu bölgelerdeki bireylerin sağlık hizmetlerine erişimini sağlamaktır (3). Hizmete erişim artar iken maliyetlerin azaltılmasını sağlamak, akut ya da kronik tüm şikâyetlere anında müdahale etmek ve hizmet sunumunu sağlık kuruluşlarından sunmak yerine tele-tıp sayesinde sağlık çalışanının evine kurulacak uydu klinikler veya akıllı telefonlar üzerinden iletişim kurulmaktadır (32).

Doktorların gidemeyeceği uzak yerlere doktor uzmanlığı kazandırmak için videolar tercih edilmektedir. Geniş bant ağları daha yaygın hale geldikçe, hastanelerin ve diğer kuruluşların tele-tıpları benzersiz şekillerde kullandıkları tespit edilmiştir (33).

Tele-tıp hekimlerin daha aktif görev aldığı bir sistemdir. Hekimlerin ve hastaların birbiriyle ne zaman, nerede ve nasıl etkileştiklerini içeren ve onların ilişkilerini yeniden şekillendirmektedir. Telehealth/Tele-tıp'a katılan tüm hekimlerin, hizmet sunumunda sahip olduğu finansal veya diğer çıkarları ifşa ederek çıkar çatışmalarını yönetmek veya ortadan kaldırmak için adımlar atarak temel güvence yükümlülüklerini yerine getirmek gibi etik sorumlulukları vardır. Web siteleri veya mobil sağlık uygulamaları için sağlık içeriği de dahil olmak üzere sağlık bilgilerini sağladıklarında, doktorlar sağladıkları veya bunlara atfedilen bilgilerin nesnel ve doğru olduğundan emin olmalıdır (34).

Tele-tıp uygulamalarının bireyler ve sağlık çalışanları için faydaları (35);

- ✓ Sağlık hizmetine erişim imkânı bulunmayan bireylere sağlık hizmeti sunum imkanı sağladığı için sağlık hizmetlerinin her bireye eşit şekilde sunulması ilkesinin uygulanması,
- ✓ Uzmanlık gerektiren alanlarda hizmet sunumunu kolaylaştırması,
- ✓ Sağlık okuryazarlığının artırılması,
- ✓ İstenilen her yerden sağlık hizmetine erişim sağlanması ve sağlık hizmetine olan erişimin artması,
- ✓ Hizmetin sunumunun koordineli ve sürekli olmasından ötürü hizmet kalitesinin ve hasta memnuniyetinin artması,
- ✓ Telekonferanslar ve online eğitim sunumları aracılığıyla sağlık çalışanının eğitim ve profesyonel gelişiminin devam ettirilmesi,
- ✓ Sağlık hizmet sunumunun koşul ve şartlarının geliştirilmesi,
- ✓ Sağlık çalışanlarının bilgi ve iletişim teknolojileriyle alakalı bilgi ve yeteneklerinin geliştirilmesi,
- ✓ Yapılacak tele-konferanslar ve grup toplantılarıyla sağlık çalışanlarının işbirliği düzeylerinin artırılması,

- ✓ Profesyonel ve uzman sağlık çalışanlarıyla birebir etkileşim imkânı olduğu için sağlık çalışanlarının bilgi ve birikiminin artması gibi faydaları bulunmaktadır.

4.3.7. E-sağlık

E-sağlık, tıp bilimi, halk sağlığı ve ticaret ile ilgili teknolojiler aracılığıyla geliştirilen sağlık hizmetlerinin ve bilgilerin kesiştiği yeni bir disiplindir. Daha geniş ifade edilirse, bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak sağlık hizmetini ulusal ve uluslararası düzeyde geliştirebilmek için sadece teknik bir gelişmeyi değil, aynı zamanda zihinsel bir düşünme biçimini, bir tutumu, bir ağa bağlılığı ve küresel düşünmeyi de ele almaktadır (18).

Sağlık verilerinin ve kuruluşlar arasındaki paylaşımı elektronik ortamda değiş tokuş edilmekte, aynı zamanda geçiş sürecindeki bir endüstriyi de yansıtmaktadır. Sahip olduğu yapı, gelişim göstermeye devam etse bile e-sağlık, başta Amerika sağlık sistemi olmak üzere tüm sağlık sistemlerinin her yönünü etkileyen, finansal ve medikal uygulamaları değiştirmenin bir ifadesi olarak tanımlanabilir. Tıbbi, sosyal ve teknolojik etkenler, işlevsel olarak geniş ölçekli, devamlılığa dayalı bir paydaşlığı mümkün hale getirmektedir (36).

2000'li yıllardan itibaren kullanılan e-sağlık kavramı, öncelikle sağlık bilgilerinin büyük bir bölümünü içeren teknolojik işlevlerin yanı sıra, klinik bilgi, bakım ve hizmetlerle ilgilidir. Sağlık bilgilerinin sınıflandırılması altında yer alan e-sağlık kavramı için birçok tanım vardır. Ana tanımlar şu şekildedir (37):

- ✓ DSÖ e-health'i; "sağlık ve sağlık sistemlerini desteklemek gibi sağlıkla ilgili her alanda bilgi teknolojilerinin daha az maliyetli ve güvenli kullanımı; sağlık gözlemi, sağlık literatürü; sağlık eğitimi; tıbbi bilgi ve sağlık araştırmaları " olarak,
- ✓ Ulusal E-Sağlık Geçiş Kurumu (NEHTA) e-health'i; "Sağlık bilgilerinin elektronik olarak toplanması, yönetimi, kullanımı, depolanması ve paylaşımı" olarak tanımlamaktadır.

- ✓ T.C Sağlık Bakanlığı e-health'i; bilgi teknolojilerinin tüm fonksiyonlarının hastayı iyileştirilmesinde ve sağlık hizmetlerine ulaşılabilirliğini arttırmayı amaçlayarak tüm paydaşlara kaliteli, verimli ve etkili hizmetlerin sunumu için kullanılması şeklinde tanımlamaktadır (38).

E- sağlık kavramının farklı kaynaklarda tanımlanmasıyla birlikte konu Journal of Medicine Research dergisinin editörü Eysenbach tarafından da ele alınmıştır. Eysenbach E-sağlık kavramını 10 ilke etrafında değerlendirmiştir. Bu 10 ilke şu şekildedir (39):

1.Verimlilik: E-sağlıkta verimlilik, sağlık hizmetlerinin finansal boyutunu ele almaktadır. Bu süreçte maliyetlerin düşmesi hedeflenmekte, sağlık kuruluşlarında iletişim olanakları ve hasta bilgilerine erişimi nedeniyle, çoğaltılmış veya gereksiz teşhis veya girişimden kaçınılması hedeflenmektedir.

2.Bakım Kalitesini Artırmak: Verimliliği arttırmak maliyetleri düşürmekle kalmamalı, aynı zamanda kaliteyi arttırmayı da hedeflemelidir. E-Sağlık, farklı kullanıcılar arasındaki karşılaştırmalara izin vererek, hasta akışlarını en iyi kalite sağlayıcılara yönlendirmek suretiyle sağlık hizmetlerinin kalitesini artırmayı hedeflemektedir.

3. Kanıta Dayalı: Kanıta dayalı sağlık müdahaleleri, etkililik ile etkinliği titiz bir şekilde değerlendirmelidir. Bu durumda yapılacak birçok iş bulunmaktadır.

4.Tüketici ve Hastaların Güçlendirilmesi: Hastaların güçlendirilmesi, elektronik bilgilerin veri tabanlarına aktarılması ve bu süreçte erişime açılması, hasta merkezli sağlık sistemleri için yeni yollar açıyor ve kanıta dayalı hasta seçimini mümkün kılıyor.

5.Teşvik: Hasta ve sağlık mesleği arasında kararların ele alındığı bir gerçek ve ortaklığa doğru yeni bir ilişkinin teşvik edilmesidir.

6.Eğitim: Doktorların çevrimiçi kaynaklardan, tıbbi eğitimlerine devam etmesi ve yeni bilgiler ile güncellenmeleridir.

7.Bilgi Sağlama: Sağlık kuruluşlarında bilgi alışverişi ve iletişimin etkin bir şekilde paylaşımıdır.

8.Sağlık Bakımının Genişletilmesi: Sağlık bakımı, konvansiyonel sınırların ötesine taşınmak hem coğrafi hem de kavramsal anlamda ifade edilir. E-Sağlık, tüketicilerin çevrimiçi sağlık hizmetlerini kolayca ulaşmasına neden olmaktadır. Bu hizmetler, basit tavsiyelerden daha karmaşık müdahalelere ve ilaç gibi bir tek ürüne kadar değişikliği mümkün kılmaktadır.

9.Ahlak: E-Sağlık, hasta-hekim etkileşiminin yeni biçimini içererek, çevrimiçi mesleki uygulama, onam, gizlilik ve eşitlik gibi etik konulara yeni zorluklar ve riskler oluşturmaktadır.

10.Eşitlik: Sağlık hizmetini daha eşit hale getirmek e-sağlığın amaçlarından biridir; ancak e-sağlığın “sahipler” ve “sahip olmayanlar” arasındaki boşluğu derinleştirebileceği konusunda önemli bir tehditte bulunmaktadır. Beceri ve bilgisayarlara ve ağlara erişimi olmayan insanlar, bilgisayarları etkin bir şekilde kullanamamaktadır.. Sonuç olarak bu tür hastalar, herkes için eşit erişime sahip olmadıkça sağlık bilişimindeki gelişmelerden en az düzeyde faydalanmaktadırlar. Dijital bölünme şu an kırsal ve kentsel nüfus arasında, zenginden fakire, gençten yaşlıya, erkekten kadına kadar herkesi etkilemektedir.

Yukarıda açıklanan 10 E’ye ilave olarak Eysenbach şu özellikleri de E-sağlık uygulamalarının sahip olması gerektiğini söylemektedir:

- ✓ Kullanım kolaylığı
- ✓ Eğlendirici
- ✓ Heyecan verici

4.3.8. M-sağlık

Mobil Sağlık Bilgi Teknolojileri ve Mobil Uygulamalar Çerçevesi Mhealth, e-sağlık için Global Gözlemevi (GOE) tarafından cep telefonları, hasta izleme cihazları, mobil cihazlar gibi desteklenen medikal ve halk sağlığı uygulamaları olarak tanımlanan oldukça yeni bir kavramdır. Mobil dijital yardımcılar, bir cep telefonunun

temel ses ve kısa mesajlaşma servisinin kullanımı, genel paket radyo servisi, üçüncü dördüncü nesil mobil telekomünasyon gibi daha karmaşık işlevler ve uygulamalar içerir. Sağlık hedeflerine ulaşılmasını desteklemek için mobil teknolojilerin kullanılması, gerçekliğin WHO'da geçerlilik sağlamaya çalışmaktadır. Uluslararası İletişim Birliği'ne (ITU) göre, şu anda beş milyardan fazla kablosuz abone var; %70'inden fazlası düşük orta gelirli ülkelerde yaşıyor. Mhealth uygulamaları, acil durum ve genel sağlık hizmetleri bilgilerine zamanında erişimi iyileştirme, hasta bakımını yönetme, sağlık kliniklerinde ilaç kıtlığını azaltma, klinik tanı ve tedaviye uyumu artırma gibi çeşitli senaryolarda test edilmektedir. Bugüne kadar tıbbi literatür, birçok sağlık sistemlerini daha verimli hale getirmeyi ve katılım oranlarını artırmak için randevu hatırlatıcıları göndermek gibi mevcut sağlık hizmetlerini iyileştirmeyi amaçlayan az sayıda kullanım içermektedir (40).

Akıllı telefonlar, sahibini zinde olmak, kilo vermek ve tamamen daha sağlıklı olmak için üreten ve uyaran, bir dizi sağlık bakımı uygulamasının bekçisi haline geldi. Ancak bu eğilim, sağlık hizmetlerinde ortaya çıkan yeni bir mobil paradigmanın sadece başlangıcıdır. Mobil teknolojiler sağlık hizmeti tüketicileri ve profesyonelleri arasında her yerde yaygınlaşmıştır. Aynı zamanda, sağlık endüstrisi hasta merkezli ve değer tabanlı bir dağıtım modeline doğru ilerlemektedir. Mobil teknolojiler, klinisyenler, ödeme yapanlar, yaşam bilimleri şirketleri ve bu yeni modeli uygulamak için gerekli olacak hastalar arasındaki ilişkide kalmayı kolaylaştırmaktadır (41)

4.3.9. Sanal gerçeklik teknolojileri

Görsel ve işitsel duyulara hitap eden araçlar, insanlar için her zaman daha fazla talep edilmiştir. Sanal gerçeklik, sanal çevrede kişiye herhangi bir durumun içinde, onu yaşıyormuş hissi vererek ekstra bir boyuta geçişi sağlamaktadır. Genel olarak sanal gerçeklik, kurgu ve teknolojiyle gerçek ve hayalin birleştirilmesidir (42).

Sağlık sistemlerinde teknoloji, hayat kalitesini arttıran ve sağlık problemini çözmek için geliştirilen sistemler, yöntemler, aşılar, ilaçlar, cihazların geliştirdiği organize bilgilerin tamamıdır. Sağlık hizmetinin sunumunda genel olarak teknolojiler, sağlıklılık halinin devam ettirilmesi, hastalıkların başlangıçlarının geciktirilmesi ya da

engellenmesi ve sağlık problemlerine cözüm̈ler getirmek için tercih edilmektedir. Sağlık hizmetlerinin sunumunda kullanılan teknolojiler sağlık profesyoneline daha az hatayla yapma şansı verirken hastalarında daha kısa sürede iyileşmesini sağlamaktadır. Bu sayede kullanılan teknolojiler, verimliliği arttırmakta ve kalitenin yükseltilmesinde önemli etkenler arasında yer almaktadır (43).

Teknoloji aracılığı ile oluşturulan bu alternatif dünya kişiye gerçekmiş hissi yaşatmaktadır. Oluşturulan bu sanal dünyada kontrol tamamen kullanıcının elindedir. Bu sanal dünya, kişinin kendini test etmesineve çevresini değerlendirmesine imkânı sunmaktadır. Uçak simülatörleri gibi teknolojiler kullanılarak oluşturulan sanal çevrelerin aksine sanal gerçeklik teknolojileriyle oluşturulan çevrelerde, kullanıcı gerçek hayatta kontrol edilmesi zor olan durumlarla gerçekten yaşıyormuş gibi karşı karşıya kalarak kendini değerlendirebilmektedir (44).

2025 yılına kadar sağlık hizmetlerini etkileyecek önemli teknolojik gelişmelerin bazı özellikleri şu şekildedir (43):

- ✓ Tıbbın kişileştirilmesi
- ✓ Nanoteknoloji ve 3D yazıcıların kullanılması
- ✓ Mobil sağlık bilgi sistemlerinin yaygınlaştırılması
- ✓ Yapay zeka

Robotlar ve sanal gerçeklik teknolojileri, sağlık hizmetlerini gelecekte önemli derecede etkileyecektir. Klinik anlamda onaylanan ve uygulanan sanal gerçeklik teknolojileri, dünya çapında yaygın şekilde kullanılmaktadır. ABI araştırma şirketi tıp ve sağlık hizmetlerinde sanal gerçeklik teknolojilerinin 2017’de 8.9 milyar dolar, 2022’de ise 285 milyar dolarlık pazar payına sahip olacaktır. Sanal gerçeklik (Virtual Reality), dört temel tıbbi ve sağlık hizmeti bölümüne odaklanmıştır; terapi, eğitim, ameliyatla ilgili uygulamalar ve tıbbi araştırma. Şu anda, terapötik uygulamalar en yaygın olanıdır. Terapist ya da doktorun gözetimini gerektiren tıbbi tedavilere, örneğin travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) ya da profesyonel gerektirmeyen tıbbi olmayan terapilere odaklanma eğilimindedir. Birçok sağlık kuruluşu, anksiyete,

TSSB, ağrı yönetimi ve nöro-iyileşme hastalarını tedavi etmek için sürükleyici sanal gerçeklik simülasyonlarını denemiştir. Sağlık kuruluşları, doktorlar ve hükümetler, VR'nin sağlık hizmetlerindeki etkinliğini tanıdıklarından VR'nin yayılması için çalışıyorlar. Son gelişmeler şunlardır: Gıda ve İlaç İdaresi'nin (FDA) MindMaze'in VR rehabilitasyon platformunu onaylaması, Kortex'in stres ve uyku yönetimi, VR platformu ve VR kullanan EyeSync göz hareketi izleme sistemi. “Tıbbi tedavilere kıyasla genellikle katı düzenlemeler gerektirmeyen tıbbi olmayan terapötik uygulamalar, tüketici segmentinde de büyüyor. Dumanların bırakılması, uyku yönetimi, stres yönetimi ve yaşlılar için hafıza geliştirme gibi VR uygulamaları tüketiciler tarafından genel sağlıkları için giderek daha fazla kullanılmaktadır (45).

4.4. Dijital Hastanelerde SWOT Analizi

Swot Analizi; bir projede ve bir ticari girişimde kurumun, tekniğin, sürecin, durumun veya kişinin güçlü ve zayıf yönlerini belirlemekte, iç ve dış çevreden kaynaklanan fırsat ve tehditleri saptamak için kullanılan stratejik bir teknik olarak tanımlanmaktadır. Bu teknik alt yapının ticari girişimi hedeflemekte, amaca ulaşmak için olumlu ya da olumsuz olan iç ve dış faktörleri açıklamaktadır. Bu yöntem 1960'larda Harvard Üniversitesi'nin profesörleri olan Learned, Christensen, Andrews ve Guth tarafından geliştirilmiştir. Swot analizi, çevresel etkenlerin incelenmesini, işletmenin geleceği açısından önemli olan fırsatların tespit edilmesini, işletmeye tehdit unsuru oluşturabilecek faaliyetlerin önceden fark edilmesini ve önlenmesini, işletmenin güçlü yönlerini ortaya çıkarmasını hedeflemektedir. Bunların hangi durumlarda, koşullarda ve ortamlarda kullanılması gerekebileceğinin saptanması, işletmenin zayıf yönlerinin belirlenerek önlem alınması, zayıf yönlerin olası tehditler karşısında işletmeyi düşürmesi olası durumların analiz edilmesini vb. stratejik ve planlamacı yaklaşımları kapsamaktadır (46).

Bilimin ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte hızlı işlemciler, gelişen veri tabanı yazılımları, internet teknolojisi sağlık alanında rekabet yaşanmasına neden olmakta, rekabetle birlikte sağlık sektöründe bilişim teknolojilerine daha fazla önem verilmeye başlanmıştır. Sağlık hizmetlerinin karmaşık yapısı, her türlü karar aşamasında hasta verilerine kolay ulaşılması büyük önem arz etmektedir. Hasta ile ilgili verilerin sisteme

girilmesi, hastanın laboratuvar sonuçları ile radyolojik görüntüler hastane içinden veya dışından anlık erişilmesi, işleyişi hızlandırarak hataların en aza indirilmesini sağlayacaktır. Hastanelerin dijital olmasının olumlu getirilerinin yanında bir takım olumsuz getirileri de bulunmaktadır. Dijitalleşme sürecinde hastanelerde uygulanan Swot analizinin maddeleri şu şekilde sıralanmıştır (47).

Dijital bir hastanenin güçlü yanları;

- ✓ Dijital hastaneler, hasta bilgilerine zaman ve mekân kısıtı olmadan her noktadan erişilebilme imkânı sağlar,
- ✓ Hastaların yatış ve bekleme süreleri azalır,
- ✓ Tıbbi hatalar en aza indirilerek hasta güvenliği sağlanır,
- ✓ Yalın yönetim felsefesine uygulanır,
- ✓ Kâğıtsız hastane konsepti ile hastanelerde film ve kırtasiye masrafları azalır,
- ✓ Sağlık kayıtlarının elektronik bir şekilde tutulması, saklanması, rapor edilmesi sağlanarak hastaların tedavi ve teşhis süreçlerinin bütün olarak takip edilmesi sağlanır,
- ✓ Kesin envanter yönteminin kullanılmasını sağlar,
- ✓ İstatiksel analizlerin kolay bir şekilde yapılması için verilere kolaylıkla ulaşılır,
- ✓ Hastanın yanlış ilaç verilmesi engellenir, doğru hasta-doğru ilaç yöntemi uygulanır,
- ✓ Akıllı hasta kartı ile hastaneye girer girmez hastaların tüm bilgilerine ulaşılır,
- ✓ Hastane yöneticileri performans değerlendirilmesini daha hızlı yapar,
- ✓ Kayıt dışı giderler en aza iner ve operasyonel verimlilik sağlanır,
- ✓ Acil bir durumda hekimlere, uluslararası alanda farklı bir hekimle iletişime geçerek yardım alabilme imkânı sağlar,
- ✓ Finansal kaynakların verimli kullanılmasını sağlar,
- ✓ Teşhis ve tedavide başarı sağlayarak rekabette avantaj sağlar,
- ✓ Gelir yönetiminde etkililik ve verimlilik sağlar,
- ✓ Robotik cerrahi yöntem ile hem hasta hem de doktora fayda sağlayan bu sistem, daha az ağrı, daha kısa sürede iyileşme, daha az kan nakli gibi olumlu etkileri içinde bulundurulur.

Dijital hastanelerin ve olası tehditleri (dezavantajları);

- ✓ Değişen teknolojiye ayak uyduramama, yeniliklere kapalı olunması,
- ✓ İş gücünün profesyonelleşmemesi ve teknolojik alt yapıyı kullanamaması,
- ✓ Verilerin aktarılmasında veri güvenliği ilkesinin göz ardı edilmesi,
- ✓ Hastane dışından ulaşılan hasta verilerine erişimde kısıtlılık yaşanması
- ✓ Verilerin bulunduğu ortamların, ilk satın alma ve saklama maliyetlerinin fazla olması
- ✓ Teknolojik altyapıyı verimli ve etkin kullanmayan kuruluşlarda hizmet kalitesinin ve hızının yavaşlaması,
- ✓ Muhtemel sistem kesintilerine yönelik yeterli teknik destek sağlanamaması,
- ✓ Dışa bağılılığın artması, dijital teknolojinin yerli imkânlarla sağlanamaması
- ✓ Doğal afet durumlarında sistemin çökmesi,

Dijital hastaneler için olası tehditler;

- ✓ Hasta kayıtlarının bilgisayar ortamında çalınma riski,
- ✓ Kâğıtsız-yeşil hastane modeliyle arşivleme yapılamaması, hasta verilerinin siber tehdit altında olması,
- ✓ Hastanelerde ithal olarak kullanılan teknolojik araçların sayıca fazla olması şeklindedir.

4.5. Sağlık Bilgi ve Yönetim Sistemleri Topluluğu (HIMMS) nedir?

Teknolojinin daha iyi kullanımını sağlayarak hasta güvenliğini sağlama ve sağlık kalitesini iyileştirme vizyonu ile çalışan HIMSS (Healthcare Information and Management Systems Society), amaçları doğrultusunda farklı değerlendirme modelleri ile ölçüm yaparak hastanelere ulusal ve uluslararası alandaki benzer kurumlarla karşılaştırma imkânı sağlamaktadır. Böylelikle hastanelerin kişisel bilgi güvenliğini ön planda tutarak, elektronik verilerin uluslararası geçerli bir standarda göre kayıt, işleme ve değerlendirilmesini sağlamaktadır (48).

HIMSS grubu, sağlık ekosisteminin bilgi ve teknoloji yoluyla dönüşümünü destekleyen küresel bir danışman ve düşünce lideridir. Misyon odaklı bir kâr amacı gütmeyen kuruluş olarak HIMSS, sağlık liderliği ve paydaşlarına, sağlık bilgi ve

teknolojisindeki en iyi uygulamalar hakkında tavsiyelerde bulunmak için sağlık inovasyonu, kamu politikası, işgücü geliştirme, araştırma ve analitik konularında benzersiz bir derinlik ve genişlik sunmaktadır. İnovasyon motorumuz aracılığıyla, HIMSS sağlık hizmeti sağlayıcılarına, hükümetlere ve pazar tedarikçilerine önemli bilgiler, eğitim ve ilgi çekici bilgiler sunarak karar aşamasında doğru bilgi vermelerini sağlar. HIMSS'in merkezi Chicago'dur. Illinois'de bulunan küresel sağlık bilgi ve teknoloji topluluklarına Kuzey Amerika, Avrupa, İngiltere, Orta Doğu ve Asya Pasifik, üyelerimiz arasında 80.000'den fazla kişi, 480 sağlayıcı kuruluş, 470 kar amacı gütmeyen ortak ve 650 sağlık hizmeti kuruluşu bulunmaktadır. HIMSS Küresel Sağlık Konferansı, küresel sağlık ekosistemindeki profesyonellerin, herkes için her yerde sağlığı ve sağlığı yeniden canlandırmak için ihtiyaç duydukları eğitim, yenilik ve işbirliği için bağlantı kurduğu yılın kaçırılmaması gereken sağlık bilgileri ve teknoloji etkinliğidir (49).

4.5.1.HIMSS'in tarihçesi

HIMSS, 1961 yılında bağımsız, tüzel kişiliği olmayan, kâr amacı gütmeyen bir bireyler birliği olan Hastane Yönetim Sistemleri Derneği (HMSS) olarak düzenlenmiştir. Toplum Edward J. Gerner ve Harold E. Smalley tarafından birlikte kuruldu. 1961'in sonlarında, HIMSS anayasası hazırlanmış ve onaylanmıştır ve 1962'de ilk ulusal sözleşme Baltimore'da yapılmıştır. 1963'te ikinci ulusal HIMSS sözleşmesi Chicago'da yapıldı ve ertesi yıl HIMSS ulusal karargahı oraya taşındı. 1967 yılında HIMSS Yönetmeliği, Kuralları ve Yönetmelikleri yazıldı ve onaylandı. 1982'de HIMSS'in 15 bağlı bölümü vardı (14'ü ABD'de, 1'i Avustralya'da). 1986'da HIMSS, başlığa "Bilgi" eklemek için yeniden adlandırıldı. 1996'ya kadar üyelik 7.500'e yükseldi. Aralık 2019 itibarıyla, HIMSS'in 80.000'den fazla bireysel üyesi vardır. ^[2] Yıllık konferansına Florida, Orlando'da 42.000'den fazla kişi katıldı (49).

4.5.2. HIMSS’in değerlendirme modelleri ve derece standartları

4.5.2.1.EMRAM (Elektronik sağlık kaydı benimseme modeli)

HIMSS Avrupa, hastanelerde süreçleri iyileştirmek, hastaların daha iyi hizmet almasını sağlamak için geliştirdiğı yöntemler ile, HIMSS Analitik adı altında uluslararası bir standardizasyon mekanizması olan EMRAM’ı geliştirmiştir. EMRAM, hastanelerin elektronik tıbbi kayıtlarını en temel hizmetlerden kağıtsız tıbbi kayıt ortamına kadar geniş bir alanda ele almaktadır. HIMSS Avrupa, bu model ile hastanelerin dijital süreçlerini değerlendirmek ve geldikleri seviyeyi tespit etmek için uluslararası düzeyde kabul gören bir derecelendirme yaparak 6. ve 7. seviyeye gelmiş olan hastaneleri uluslararası HIMSS organizasyonlarında ilan ederek akredite etmektedir. EMRAM, hastanelerin dijital olma seviyelerini uluslararası düzeyde derecelendirerek, sağlık kuruluşlarının bilişim teknolojilerini kullanma seviyelerini denetlemektedir. HIMSS grubu, EMRAM seviyelendirmesinde hastanelerin sürekli gelişen sağlık bilişimi teknolojilerine uluslararası standartlarda uyum sağlamasına yönelik öneriler de sunmaktadır (48).

EMRAM aşağıdaki kriterlere göre hastaneleri değerlendirmektedir (15).

- ✓ Seviye0 : Temel yardımcı tıbbi sistemlerin (eczane, laboratuvar ve radyoloji), dijital ortamda yer almadığı hastaneler olarak tanımlanmaktadır.
- ✓ Seviye1 : Eczane, laboratuvar ve radyoloji sistemlerinin hepsinin birlikte yer aldığı hastanelerdir. Radyoloji ile kardiyolojinin tam bir tamamlayıcısı olarak PACS sistemleri medikal görüntüleri intranet aracılığıyla hekimlere sunmaktadır. PACS sistemleri aracılığıyla sunulan görüntüler, tüm film tabanlı görüntülerin yerini almaktadır. DICOM olmayan görüntülerin kendi işleyişlerinde hasta merkezli depolanmaları mevcuttur.
- ✓ Seviye2 : Ana yardımcı klinik sistemlerin, tek bir klinik veri deposundan (CDR) bulunan veriler ile incelenen tüm istem (order), sonuç, radyoloji ve kardiyoloji görüntüleri için tamamen entegre olan, klinisyenin tek bir kullanıcı ara yüzünden bu verilere sorunsuz erişebildiğı hastanelerdir. Veri havuzları, medikal sözcük

dağarcığı ve istem (order) doğrulama, klinik karar destek (CDS) kuralları altyapısı tarafından temel anlaşmazlık kontrolü (1. seviye karar destek sistemi: mükerrerlik, cinsiyet kontrolleri vb.) için desteklenmektedir. Belge görüntüleme sisteminden gelen bilgiler, bu aşamada klinik veri havuzu ile bağlantılıdır. Fiziksel erişim, kabul edilebilir kullanım, mobil güvenlik, şifreleme, virüs koruma/kötü amaçlı yazılımdan korunma ve veri bozmaya yönelik durumlara karşı önlem alınmıştır.

- ✓ Seviye3: Hemşirelik departmanının (örn, hayati bulgular, akış çizelgeleri, hasta bakıcı notları, hasta bakıcı görevleri, bakım çizelgeleri) hastane içerisinde yüzde ellisi (%50) (formülü hastane tanımlamakta) oluşturulmuş ve klinik veri havuzuna dahil edilmiştir. Hemşirelikte veri havuzunun entegrasyonunun yüzde ellisi (%50) elektronik veriler üzerinden sağlanmalı, fakat hastane içerisindeki tüm elektronik veriler klinik veri havuzuna kaydedilmelidir. Elektronik ilaç yönetim kaydı (eMAR) uygulaması gerçekleştirilmeli, rol tabanlı erişim kontrolü (RBAC) uygulanmalıdır.
- ✓ Seviye4 : Tüm medikal istemlerin (order) yüzde ellisi (%50), istem oluşturmak için yetkilendirilen herhangi bir klinisyen tarafından order edilmektedir. CPOE, temel anlaşmazlık kontrolü, hasta bakıcı ve klinik veri ortamına eklenen istemler için klinik karar destek sistemi (CDS) tarafından desteklenmektedir. CPOE acil servis bölümünde kullanılmış fakat dijitalleşme süreci kapsamında hastane için belirlenen yüzde kuralı içerisinde sayılmamıştır. Hemşireler ve yardımcı sağlık personeli tarafından kullanılan klinik dokümanların en az yüzde doksanı (%90) elektronik ortamda bulunmalıdır. Mahremiyet açısından sınırlandırılmamış ise, hekimler karar alma sürecini desteklemek için ulusal ya da bölgesel hasta veri tabanına erişebilmektedirler. Bu durumda, ağ saldırılarını tespit etmek için olası ağ saldırısı tespit sistemi bulunmalıdır. (IDS- Intrusion Detection System) Hemşireler kanıta dayalı tıp protokolleriyle ilişkili (örn, önerilen hasta bakıcı görevlerini tetikleyen risk değerlendirme puanları) dokümanları doldururken yine ikinci seviye klinik karar destek sistemleri ile desteklenmektedirler.
- ✓ Seviye5 : Yapılandırılmış şablonların, hekim dokümantasyonu (örn, ilerleme raporları, görüş raporları, taburcu özetleri, problem/ teşhis listesi vb.) ve ayırık

veriler hastanenin en az yüzde ellisinde (%50) uygulanmaktadır. Hekim dokümantasyonu yüzde elli (%50) kuralına uygun olarak işletilmelidir ancak yine de elektronik verilerin kaydedilmesi yüzde elli (%50) kuralı dışındadır. Hemşirelik iş planları düzenlenmeli, görev zamanı ile tamamlanması takip edebilmeli ve raporlanabilmelidir. Sisteme karşı saldırı önleme sistemi (IPS-Intrusion Prevention System) bulunmalı ve sadece olası saldırıları saptamakta değil aynı zamanda saldırıların önlenmesinde de kullanılmaktadır. Hastaneye ait ağda çalışmak için tanımlanmış ve yetkilendirilmiş taşınabilir cihazlar kaybolur ya da çalınırsa uzaktan müdahale edilmektedir.

✓ Seviye6: Bu teknoloji, kapalı döngü sürecin yönetilmesinde ilaç, kan ürünleri ve anne sütü yönetimi, kan numunesinin toplanması ve takip edilmesinde kullanılmaktadır. Kapalı döngü süreçleri hastanelerin yüzde ellisinde (%50) tam olarak uygulanmakta ancak elektronik verilerin kaydedilmesi yine yüzde elli kuralından (%50) hariç tutulmaktadır. Elektronik ilaç yönetim kaydı (eMAR) ve teknoloji, güvenli bakım noktası süreçleri ve sonuçlarını maksimize etmek için elektronik order sistemi (CPOE), eczacılık ve laboratuvar sistemleri ile entegre edilmiştir. Klinik karar destek sistemimin ileri bir seviyesi, ilaç yönetimi, kan ürünleri, anne sütü yönetimi ve kan numunesi işlemi için “beş doğru kuralı” ve diğer kurallardan oluşmaktadır. İleri seviye klinik karar destek sistemi örnek olarak en azından varyans ve uyumluluk uyarıları formundaki protokol ve sonuçlar ile ilişkili hekim dokümantasyonu tarafından başlatılan bir rehberlik ile devam etmektedir (örn, VTE risk değerlendirmesi, uygun VTE protokol kararını başlatmaktadır). Mobil/ taşınabilir aygıt güvenlik politikası ve uygulamaları kullanıcıya ait aygıtlara entegre edilmiştir. Hastane, eylem sürecinde yönetime yıllık güvenlik risk değerlendirmesi raporu sunmaktadır.

✓ Seviye7: Hastane, hasta bakımını sağlamak ve yönetmek için artık kağıt kullanmamakta ve hastalara ait tüm veriler, medikal görüntüler ve diğer dokümanlar hasta kayıt (EMR) ortamının içerisinde yer almaktadır. Veri havuzu, sağlık bakım kalitesini, hasta güvenliğini ve verimliliği artırmak için klinik verilerin modellerini analiz etmek için kullanılmaktadır. Klinik bilgi, hasta tedavi etmek için yetkilendirilmiş tüm birimlerle (yani, diğer ilişkili olmayan hastaneler,

ayakta tedavi klinikleri, subakut ortam, işveren, borçlu ve veri paylaşımı sahasındaki hastalar) standartlaştırılmış elektronik işlemler, (yani, CCD) sağlık bilgi alışverişi ile kolayca paylaşılmaktadır. Hastane, tüm hastane servisleri için özet veri sürekliliğini sağlamaktadır (örn, yatarak tedavi, ayakta tedavi, elektronik veriler ve herhangi bir sahip olunan ya da yönetilen yatakta tedavi klinikleri). Hekim dokümantasyonu ve elektronik order yüzde doksan (%90) (hastane içerisinde kaydedilen tüm elektronik veriler hariç) ve kapalı döngü süreçleri yüzde doksan beş (%95) (hastane içerisinde kaydedilen tüm elektronik veriler hariç) oranında kullanılmaktadır.

4.5.2.2.CCMM(Bakım sürekliliği benimseme modeli)

CCMM, sağlık kuruluşlarının bölgesel/ulusal sağlık hizmeti sunduğu nüfusla ilgili olarak sağlık veri alışverişi, gelişmiş analitik analizler, hasta katılımının sağlanması ile hasta bakımında koordinasyon sağlama gibi konularda hizmet sağlama derecesini ölçmektedir. Diğer ortamlar arasında sağlık bakımı konusunda koordinasyonu geliştirme amacıyla kullanılan CCMM, 8 seviyeden (0-7) oluşmaktadır. Bireye bütünsel yaklaşım ve halk sağlığı yönetimi nihai hedefi ile beraber; bilgi alışverişi, bakım koordinasyonu, birliktelik, hasta katılımı ve analitik konuların birleştirilmesi alanlarında CCMM'in her seviyesinin özel koşulları olup bu koşulların en az yüzde 70'inin yerine getirilmesi durumunda başarı sağlanmış olur. Hastanın tüm tedavi süreçlerini kapsayan bu modelde her organizasyon seviye 0'dan başlamaktadır. 1-3'te ayrık ve yapılandırılmış verilerin kullanılması ve temel eşler arası veri alışverişi gözetilmektedir. Seviye 4-6'da daha yüksek düzeyde koordineli bakım ve genişleyen bakım sağlayıcı çevreler ile birlikte hasta katılımı aranmaktadır. Seviye 7'de ise kuruluşların hasta merkezli, dinamik, bilgi odaklı, birbirine bağlı sağlık hizmeti sunumuna odaklanarak sağlık hizmet sunumu ile tüm bölümlerini optimize ettikleri anlaşılmaktadır (48).

CCMM'nin belirlenen seviyeleri şu şekildedir (50):

- ✓ Seviye7: Dinamik, çok satıcı, çok organizasyonlu birbirine bağlı sağlık hizmeti sunum modeli için bilgi odaklı katılımın sağlanması.
- ✓ Seviye6: Bakım ekibi üyeleri arasında kapalı döngü bakım koordinasyonu.

- ✓ Seviye5: Hasta odaklı katılım benimsenerek, hasta kayıtları toplu halde yapılır.
- ✓ Seviye4: Şematik birlikte çalışılabilir hasta kayıtları toparlanarak verilere dayalı bakım koordinasyonu sağlanır.
- ✓ Seviye3: Yapısal birlikte çalışılabilirlik kullanılarak, hasta kayıtlarının olağan kayıtlarının sağlanması.
- ✓ Seviye2: Temel sistem-sistem değişimi kullanılarak hasta merkezli klinik verilen kaydının yapılması.
- ✓ Seviye1: Temel veri alışverişi.
- ✓ Seviye0: Sınırlı iletişim var.

4.5.2.3. O-EMRAM(Ayaktan tedavi hizmeti sunan kuruluşlar için elektronik sağlık kaydı benimseme modeli)

Ayaktan tedavi hizmeti sunan sağlık kuruluşlarında elektronik sağlık kaydının kullanım düzeyi ölçülmekte ve ayaktan tedavi hizmeti veren diğer kuruluşlar ile kıyaslanması yapılmaktadır. Ayaktan tedavi hizmeti sunan sağlık kuruluşlarının daha yüksek erişim, kalite, verimlilik ve güvenlik seviyelerine ulaşmalarına yardımcı olunmaktadır. Ayrıca kuruluşların sağlık hizmeti sunan kuruluşlar arasında sağlık veri paylaşım düzeyleri değerlendirilmektedir (48).

4.5.2.4. AMAM(Analitik Olgunluk Benimseme Modeli)

HIMSS Analytics Olgunluğu için Benimseme Modeli (AMAM), bir kuruluşun analiz yeteneklerini ölçmek ve ilerletmek için tasarlanmıştır. Analitikler, bir sağlık işletmesinin, kuruluşun operasyonel ve finansal yönleri gibi klinik karar desteğinin ötesinde birçok yönünü geliştirmeye hizmet eder. Bu uluslararası sekiz aşamalı (0-7) model, kuruluşunuzun teknoloji ve çevresindeki süreçlerin kurulumundan kazandığı yetenekleri ölçer. Seviyelere baktığımızda (51):

- ✓ Seviye7: Kişileştirilmiş tıp ve reçeteli analitik
- ✓ Seviye6: Klinik risk müdahalesi ve tahmine dayalı analitik
- ✓ Seviye5: Bakım kalitesini, nüfus sağlığını geliştirmek ve bakım ekonomisini anlamak

- ✓ Seviye4: Kanıta dayalı bakımı, bakım görünürlüğünü, atık azaltmayı ölçme ve yönetme
- ✓ Seviye3: Verimli, tutarlı iç ve dış rapor üretimi
- ✓ Seviye2: Temel veri ambarı antremanı, analitik uzmanlık merkezi ve merkezi veri tabanı
- ✓ Seviye1: Veri toplama ve ilk veri yönetimi
- ✓ Seviye0: Parçalanmış nokta çözümler

4.5.2.5.DIAM(Dijital görüntüleme adaptasyon modeli)

Hastane görüntüleme departmanlarının ve görüntüleme merkezlerinin karmaşık ve sürekli gelişen ortamında, tıbbi görüntülemeyi doğru kanaldan, doğru bağlamda, doğru zamanda, doğru kişiye güvenli bir şekilde sunmak için ayrı bir ihtiyaç vardır. Hareketten değere dayalı bakıma ve mobil cihazların artan kullanımına kadar çok sayıda değişiklik dijital görüntüleme yöntemimizi etkilemektedir. DIAM, doğru dijital stratejiyi belirlemenizi, hastalar için sağlık sonuçlarını iyileştirmenizi sağlar. DIAM, Tıpta Görüntüleme Bilişim Derneği (SIIM), Avrupa Radyoloji Derneği (ESR) ve Avrupa Tıbbi Görüntüleme Bilişim Derneği (EUSOMII) desteği ile geliştirilmiştir. DIAM, 0-7 arasında derecelendirilmiştir. Derecelerin içeriği şu şekildedir (52).

- ✓ Seviye7: Harici görüntü değişimi ve hasta katılımı
- ✓ Seviye6: Klinik karar destek sistemi ve değer tabanlı görüntüleme
- ✓ Seviye5: Gelişmiş görüntüleme analitiği
- ✓ Seviye4: Kurumsal çapta verimli görüntü paylaşımı ve tam entegre görüntü yönetimi
- ✓ Seviye3: Görüntüleme yönetimi ve stratejisi
- ✓ Seviye2: İşletme genelinde çeşitli görüntüleri kapsayan elektronik görüntü yönetimi
- ✓ Seviye1: Hizmet alanlarını kapsayan elektronik görüntü yönetimi
- ✓ Seviye0: Elektronik yönetim yok veya sınırlı

4.5.2.6.CISOM(Sağlık hizmeti sunucuları için klinik olarak entegre tedarik zinciri çerçevesi)

HIMSS Analytics Klinik Olarak Entegre Tedarik Sonuçları Modeli (CISOM), bir sağlık sisteminin klinik olarak entegre edilmiş tedarik zinciri olgunluğunu değerlendirmek için metodolojiler içermektedir. Bu model, sağlık sisteminin, hastalar için kalite ve güvenliği güçlendirmek amacıyla olumsuz olay riskini proaktif olarak tanımlamak için bakım noktasında otomatik tedarik zinciri altyapısını iyileştirmeye çalışması için tasarlanmıştır. Klinik olarak entegre tedarik zinciri çıktılarının iyileştirilmesi için bazı başlıklar belirlenmiştir (53):

Otomasyon: Ürünler, bakım süreçleri, klinisyen ekipleri, tedarik, ürün ve malzemelerin izlenebilirliği için veri yakalamanın otomasyonu.

Klinik Entegrasyon: Klinik programlarda tedarik zinciri uzmanlığının klinik entegrasyonu, bakım noktasında yakalanan otomatik veriler.

Öngörülü Veri Analitiği: Bakım noktasında yakalanan, tahmini satın alma, üretkenlik, değeri tanımlamak, bakım noktasında güvenlik bilgisine yüklenen ve dönüştürülen veriler.

Yönetişim ve Liderlik: C-suite liderleri tedarik zinciri altyapısını organizasyon için stratejik bir varlık olarak görür, ekipleri tedarik zinciri stratejisini ilerletmek için harekete geçirir.

CISOM'un belirlenen seviyeleri ise şu şekildedir (53):

- ✓ Seviye7: Eşsiz nüfus segmentleri için hassas ve kişiselleştirilmiş sağlık bakımı, bakım süreçlerinin izlenebilirliği ve hasta sonuçlarına bağlı bakımda kullanılan ürünler ile klinik olarak entegre tedarik zinciri elde edilmektedir.
- ✓ Seviye6: Hasta bakım yolculuğunda şeffaflık, hasta bakım süreçlerinin ve bakımda kullanılan ürünlerin otomatik izlenebilirliğini destekleme amaçlar.
- ✓ Seviye5: Tedarik zinciri süreçleri, ürünlerin tam izlenebilirliğini, bakım süreçlerini ve olumsuz olayların, ürün geri çağırımlarının otomatik olarak izlenmesini sağlamak için bakım noktasında otomatikleşir ve entegre edilir.

- ✓ Seviye4: Tedarik zinciri süreçlerinin klinik programlara entegrasyonu, hasta bakım ihtiyaçlarına bağlı envanter yönetiminin optimizasyonunu destekler.
- ✓ Seviye3: Tedarik zinciri stratejisi, kuruluş genelinde envanterin görünürlüğünü sağlar, finansal süreçleri otomatikleştirir, ürün standardizasyonunu bilgilendirir.
- ✓ Seviye2: Envanter izleme ve otomasyon, tedarik maliyetlerinin envanter yönetiminin optimizasyonuna odaklanır.
- ✓ Seviye1: Temel tedarik zinciri süreçleri organizasyon için bir iş fonksiyonu olarak oluşturulur.
- ✓ Seviye0: Envanter ve tedarik süreçleri maneldir; kuruluş için belirlenmiş bir tedarik zinciri stratejisi bulunmamaktadır.

4.5.2.7.INFRAM(Altyapı geliştirme yoluyla klinik ve operasyonel sonuçların iyileştirilmesi)

HIMSS Analytics Altyapı Benimseme Modeli (INFRAM), sağlık hizmetleri liderlerinin tesislerinin altyapı hedeflerine ulaşmak için gereken teknoloji altyapısı yeteneklerini değerlendirmelerine ve haritalarını belirlemelerine ve Uluslararası ölçütleri ve standartları karşılamalarına yardımcı olmaktadır.

Altyapı Benimseme Modeli, teknoloji altyapısının benimsenmesi ve olgunlaşması için uluslararası sekiz aşamalı (0-7) bir modeldir. INFRAM hizmetleri, sağlık kuruluşlarına, kuruluşun altyapısıyla ilgili yetenekleri ve teknoloji uygulamalarını değerlendirme ve geliştirme konusunda yardımcı olmak üzere tasarlanmıştır. INFRAM'i kullanarak sağlık hizmeti sağlayıcı kuruluşlar, bakım sunumunu iyileştirmeye, siber ve altyapı riskini azaltmaya yardımcı olabilir, iş ve klinik sonuçlara bağlı altyapı gelişimi için bir yol oluşturabilir. INFRAM'ın seviyeleri şu şekildedir (54):

- ✓ Seviye7: Yazılım tanımlı ağ ile uyarlanabilir ve esnek ağ kontrolü sağlayan alt yapının oluşturulması.
- ✓ Seviye6:Yazılım tanımlı ağ otomatik deneyim doğrulaması; şirket içi kurumsal / hibrit bulut uygulaması, altyapı otomasyonunun sağlanmış olması.

- ✓ Seviye5: Mobil cihazlarda video; konum tabanlı mesajlaşma; gelişmiş kötü amaçlı yazılım, korumalı güvenlik duvarı; E-Posta mesajlarındaki köprülerin gerçek zamanlı taranması gibi alt yapıların oluşturulması gerekmektedir.
- ✓ Seviye4: Çok partili video özellikleri; çoğu binada kablosuz kapsama alanı; uzaktan erişim VPN'nin oluşturulması.
- ✓ Seviye3: Gelişmiş saldırı önleme sistemi; Raf / Kule / Blade sunucu tabanlı bilgi işlem mimarisi; uçtan uca QoS; tanımlı genel ve özel bulut stratejisinin oluşturulması.
- ✓ Seviye2: Saldırı tespiti / önlenmesi; gayri resmi güvenlik politikalarının oluşturulması.
- ✓ Seviye1: Statik ağ yapılandırmaları; sabit anahtar platformu; etkin / bekleme yük devretme sistemleri bulunmaktadır. Yalnızca LWAP tek kablosuz denetleyici; geçici yerel depolama ağı; veri merkezi otomasyonu bulunmamaktadır.
- ✓ Seviye0: VPN, saldırı tespit / önleme, güvenlik politikası, veri merkezi veya bilgi işlem mimarisi bulunmamaktadır.

4.6 Sağlık Bakanlığı Dijital Hastane Değerlendirme Çalışmaları

Sağlık Bakanlığı, 2013-2017 Stratejik Planında 'Bakanlığa ve bağlı kuruluşlarına ait tesislerde dijital hastane kavramını oluşturmak ve yaygınlaştırmak' hedefini açıklamıştır. Bu hedef kapsamında başta Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastaneler olmak üzere tüm hastanelerde insan kaynaklı hata oranlarının ciddi ölçüde azalması, iş ve işlemler için bekleme sürelerinin kısılması ile sağlık hizmetlerinde verimliliğin artması için çalışmalar başlatılmıştır. Sağlık Bakanlığı'nın dijital/kâğıtsız hastane süreciyle ilgili çalışmaları Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü'nün (SBSGM) kurulmasıyla yeni bir boyut kazanmıştır (38).

Sağlık bilişimi alanında dünyada kabul gören kuruluş olan HIMSS'in, Mart 2013'de Amerika Birleşik Devletlerinin New Orleans kentinde düzenlenen etkinlikte SBSGM heyeti de yer almıştır. Etkinlik kapsamında Sağlık Bakanlığı heyeti ve HIMSS Avrupa yetkililerinin katıldığı HIMSS akreditasyon süreçleri ve Türkiye'de sağlık bilişiminin ele alındığı bir toplantı düzenlemiştir. Toplantıda Sağlık Bakanlığı heyeti sağlıkta dönüşüm programı ile ülkemizde özellikle son birkaç yılda sağlık

bilişimi alanında yaşanan hızlı değişim hakkında bilgi vermiştir. HIMSS yöneticileri de Türkiye'nin gerçekleştirdiği sağlık reformunun yakın coğrafya başta olmak üzere tüm dünyaya mükemmel bir model olabileceği görüşünü bildirerek bu alanda birlikte çalışmanın yararlı olacağı yönünde görüş bildirmişlerdir (55).

Dijital Hastane Pilot Uygulaması (55): Dijital hastaneye geçiş için çalışmalar yürütülmüş, dünyadaki gelişmeleri yakından izleyen SBSGM hastanelerimizde Dijital Dönüşüm Projesi olarak adlandırılan dijital/kâğıtsız hastane projesini 2012 yılında, pilot hastane olarak belirlenen Ankara Gazi Mustafa Kemal Devlet Hastanesinde (Ankara GMK Devlet Hastanesi) başlatmıştır. Bu kapsamda öncelikle Ankara GMK Devlet Hastanesinin yönetimi ve çalışanlarının desteğiyle hastanenin dijital hastaneye geçiş sürecine yön verecek mevcut durum analiz çalışmaları yapılmıştır. Hastanelerin dijital ve dijital olmayan süreçleri ile idari ve tıbbi bilgi sistemlerinin birbiriyle bütünleşme düzeyleri belirlendikten sonra yapılan birçok işlem elektronik ortama aktarılmıştır. Hastane çalışanlarının hastalara ait yaşam bulguları, muayene bilgileri, tahlil sonuçları ve tedavilerine ait veri ve bilgileri akıllı ve mobil cihazlar aracılığıyla sisteme girmeleri ve bu bilgilere hastane içinden veya uzaktan erişebilmeleri sağlandı.

Ankara GMK Devlet Hastanesi'nde dijitalleşmeye yönelik yapılan iyileştirme ve geliştirme çalışmaları kullanıcılar tarafından kabul görerek hastanenin çalışma düzeninin aksamadan yürüyebilmesi için izleme, değerlendirme ve destek çalışmaları başladı. 2013 yılı başında hastanenin işleyişi değerlendirildikten sonra akreditasyon için HIMSS Avrupa'ya başvuru yapıldı. HIMSS Avrupa Analytics biriminin ilk değerlendirmesine göre hastanenin dijital süreçleri gözden geçirilerek belirlenen gereklilikler çerçevesinde iyileştirme ve geliştirme çalışmaları tekrar düzenlendi. HIMSS Analytics yetkilileriyle yapılan online değerlendirme çalışmasında ise hastanede iş ve işlemlerin dijital olarak nasıl yürütüldüğü uygulamalı olarak gösterildi.

Ankara'da, 2013 yılının Temmuz ayında düzenlenen toplantıda SBSGM ve HIMSS Avrupa yetkilileri, HIMSS 2014 Türkiye organizasyonunun detayları ve anlaşma metni üzerine görüşmeler yaptı. Bu toplantıda ayrıca Türkiye Sağlık Bakanlığı hastaneleri arasından HIMSS Avrupa Analytics EMRAM sürecine dâhil olacak hastanelerin seçim ölçütleri ve bu süreçte HIMSS Avrupa'dan alınacak

danışmanlık teklifi ve derecelendirme hizmetinin detaylarının görüşülmesi ile başladı. Hastanelerimizde Dijital Dönüşüm Projesinin başlatılması ve sürdürülmesi için çerçeve anlaşması yapılması ve Bakanlık adına SBSGM'nin bu süreçte koordinasyon rolü üstlenmesine karar verildi. Ayrıca HIMSS Analytics danışmanları tarafından EMRAM modelinin tanıtılması ve bir hastanede bu modelin nasıl uygulandığının anlatılması için 5-6 Eylül 2013 tarihinde Ankara'da bir çalıştay yapılması karar verildi.

Ankara GMK Devlet Hastanesi, 2013'ün Nisan ayında HIMSS tarafından Türkiye'deki ilk EMRAM 6. Seviye Dijital hastane olarak akredite edildi. Ardından bu hastaneye Avrupa'da aynı belgeyi almaya hak kazanan diğer hastanelerle beraber 13-15 Mayıs 2015 tarihleri arasında İrlanda'nın Dublin kentinde düzenlenen Uluslararası e-Sağlık Haftası etkinliğinde EMRAM 6. Seviye Dijital Hastane belgesi verildi. SBSGM ile HIMSS Avrupa yetkilileri arasında yapılan görüşmede 2014 yılının ilk yarısında HIMSS Türkiye 2014 Organizasyonunun İstanbul'da düzenlenmesine karar verildi.

Projenin paydaşları arasında yapılan toplantılarda ardından hastanelerde EMRAM aracılığıyla yapılacak dijital hastane değerlendirme çalışmaları hakkında bilgi notu hazırlanarak tüm devlet hastanelerine yönelik EMRAM başvuru duyurusu yapıldı. Duyuruya yanıt veren ve koşulları uyan 10 hastanenin bilişim teknolojilerinden (BT) sorumlu yöneticileri ve bilgi işlem birimi çalışanları çalıştaya davet edildi. Çalıştayı ilk gününe SBSGM'den 14, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğünden 6 ve Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumundan (TKHK) 8 olmak üzere toplam 28 personel katıldı. İkinci gün hastanelerin BT'den sorumlu yönetici ve personellerinden oluşan 43 personele HIMSS Analytics ve EMRAM süreci hakkında bilgi verildi. Katılımcılara EMRAM derecelendirmesi için gereken offline veri toplama aracını nasıl dolduracakları teorik ve uygulamalı olarak gösterildi.

TKHK ve SBSGM ile HIMSS Avrupa arasında, 15 Kasım 2013 tarihinde İstanbul'da 5 yıllık bir protokol imzalandı. Protokolde Bakanlığa bağlı hastanelerin mevcut durumunu ortaya koyan ve 6. Seviye Dijital Hastane belgesi alabilmek için gerekli olan parametreleri içeren detaylı Gap Analizi Raporu hazırlandıktan sonra Seviye 6 olmaya hak kazanan hastaneler HIMSS Analytics tarafından belgelendirilme

kararı alınmıştır. İlk değerlendirme sonucunda EMRAM 6 ve 7. Seviye belgesi alamayan hastanelere ek süre tanınarak yeniden değerlendirme yapılmış,, EMRAM 7. Seviye değerlendirmesi için başvuracak hastaneler ise bağımsız uzmanlar tarafından yerinde değerlendirilmeye karar verilmiştir.

Dijital Hastane Değerlendirme Çalışmaları 1. Dönem (55): TKHK 4 Mart 2014 tarihinde Ankara’da 72 şehirden toplam 200 kamu hastanesinin davet edildiği bir çalıştay düzenledi. Çalıştay sonrasında yapılan değerlendirme sonucunda 143 hastanenin ilk değerlendirme sürecini tamamladığı ve çalıştaya katılmayan veya hiç form göndermeyen hastane sayısının 57 olduğu ve değerlendirmeye alınan hastanelerimizin % 51,7’sinin 2.Seviye, % 9’unun ise 0 ve 1. Seviye olduğu tespit edildi. Seviye 4 ve üstü olarak tespit edilen hastanelere Gap Analizi Raporu gönderilerek EMRAM skoru 6 olarak hesaplanan 4 hastanenin HIMSS Analytics tarafından EMRAM 6. Seviye doğrulama işlemleri için başvurması sağlandı. Yapılan doğrulama ve yerinde değerlendirme çalışmaları sonucunda Mersin Erdemli Devlet Hastanesi, İzmir Tire Devlet Hastanesi ve Rize Devlet Hastanesi EMRAM Seviye 6 Dijital Hastane olarak belgelendirilmeye hak kazandı.

Sağlık Bakanlığı ile HIMSS Avrupa işbirliğinde, 4–5 Haziran 2014 tarihlerinde İstanbul’da düzenlenen ilk etkinlik olan HIMSS 2014 Türkiye sağlık bilişimi liderlerinin ve Sağlık Bakanlığı hastanelerinin katılımıyla İstanbul’da düzenlendi. Etkinlikte Mersin Erdemli Devlet Hastanesi, İzmir Tire Devlet Hastanesi ve Rize Devlet Hastanesi’nin EMRAM 6. Seviye Dijital Hastane olmaya hak kazandığı ilan edilmiştir. Ayrıca aynı dönemde Bursa Dörtçelik Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi EMRAM değerlendirme sürecini tamamlayarak 6. Seviye Dijital Hastane sertifikası almaya hak kazanmıştır. Bu dört hastanenin resmi ödülleri ise Avrupa’daki diğer Seviye 6 olmaya hak kazanan hastanelerle birlikte 6-7 Ekim 2014 tarihlerinde Roma’da yapılan HIMSS etkinliğinde verildi. Böylece, HIMSS Analytics tarafından "EMRAM 6. Seviye Dijital Hastane" olarak akredite edilen hastanelerimizin sayısı beşe yükselmiş oldu.

4.7. Dijital Sağlıkta Küresel Strateji

Dijital sağlık üzerine küresel stratejinin amacı, herkes için her yerde, her yaşta sağlıklı yaşamı ve refahı teşvik etmektir. Dijital sağlığın sürdürülebilir kalkınma hedeflerini ilerletme ve tüm ülkelerde, sağlığı geliştirme ve hastalıkların önlenmesinde destekleme potansiyeli yaygın olarak bilinmektedir. Mayıs 2018’de Yetmiş Birinci Dünya Sağlık Örgütü (WHA), dijital sağlık konusunda WHA 71.7 sayılı kararı aldı. Karar, diğer konuların yanı sıra Genel Direktörden “Üye devletler ile yakın istişare içinde ve paydaşlardan gelen girdilerle, dijital sağlık üzerine küresel bir strateji geliştirerek Dünya Sağlık Örgütü’nün çabalarını nereye odaklanması gerektiği de dahil olmak üzere öncelikli alanların belirlenmesi istendi (56).

Sağlıkta dijital dönüşüm dinamiklerine ilişkin yapılan analizlerde, sıklıkla “e-Hasta” (EPatient) olarak anılan hastaların sağlık sisteminin bilinçli paydaşları arasına girdiğine değinilmiştir. Araştırma ve danışmanlık kuruluşu Deloitte’ye göre, hastaların sağlık harcamalarına kendi bütçelerinden daha fazla pay ayırdıkları, bu nedenle maliyetler konusunda kişilerin hassaslaştığına dikkat çekmiştir. Rapora göre, “Çok sayıda iletişim kaynağı ve dijital cihaz, hastaları kendi sağlıkları ve esenlikleri hakkında bilgilendirerek, onları eğitmekte ve maliyetler konusunda fikir sahibi olmasına yardımcı olmaktadır.” Ayrıca teknoloji şirketleri tüketici odaklı dijital çözümlerle sağlık pazarında giderek ağırlığını artırmaktadır (57).

Bu küresel strateji bağlamında Dijital Sağlık, “başlangıçtan işletmeye kadar dijital teknolojilerin benimsenmesini sağlamak için herhangi bir yönüyle ilişki ve uygulama alanı” anlamına gelmektedir. Bu tanım 2017 yılının DSÖ EB142/20’si ile uyumludur ve dijital sağlığı ifade etmektedir. Dijital sağlık küresel stratejisi, ülkelerin hedefe ulaşmalarına yardımcı olmak için tasarlanmıştır. Dijital sağlığı ilerletmek için bir vizyon, stratejik hedefler ve eylem çerçevesi oluşturur. Küresel strateji, kültürleri, değerleri ve çıkarları göz önünde bulundurarak ülkeler ve diğer paydaşlarla işbirliği içinde geliştirilmiştir. Strateji 2020’den 2024’e kadar önerilen dört yıllık zaman dilimi içinde somut eylemlere yol açmaktadır. Bununla birlikte, stratejik hedefler eylemleri daha uzun bir süre için belirlemeyi amaçlamakta, önerilen zaman diliminden sonra gözden geçirip revize etmektedir. Strateji daha önceki WHA kararlarına dayanmaktadır. Yol gösterici ilkeler, küresel stratejiyi yönlendirmeyi ve aynı zamanda

ülkelerde dijital sađlđın uygun ve sürdürülebilir bir şekilde benimsenmesini amaçlamaktadır. İlkeler kısaca şu şekildedir (58):

- ✓ Başarılı dijital sağlık girişimlerinin birleştirilmiş strateji gerektirdiğini benimseyin.
- ✓ Dijital sağlık uyum sürecinin bir ülke kararı olduğunu kabul edin.
- ✓ Dijital teknolojilerin uygun kullanımını tanıttın.

Stratejik Hedefler (58): Dört stratejik hedef belirlenmiştir. Ülkelerin bu hedefleri sırayla takip etmeleri değil, bu hedefleri paralel olarak uygulamaları amaçlanmaktadır

- ✓ **Dijital sağlıkta paylaşılan bir küresel gündemde motor paydaşlar:** Bu stratejik amaç, ülkeleri ve paydaşları, fırsatları toplu olarak değerlendirmek, riskleri tanımlamak ve iletmek, sađlđı iyileştirmek, SHK'lara ulaşmak için dijital teknolojilerin kullanımıyla ilgili tehditlere odaklanmak için bir araya gelmeyi amaçlamaktadır. Bu hedef, durumlara bakılmaksızın tüm ülkeleri ve paydaşları etkileyen ortak zorluklar konusunda eylemi teşvik etmektedir. Bu stratejik amaç, küresel gündem doğrultusunda eylemlerin geliştirilmesini ve yürütölmesini içerir.
- ✓ **Ulusal ihtiyaçları yansıtan dijital sağlık kapasitesi oluşturma:** İkinci hedef, ülkelerin dijital sađlđı benimsemeleri ve geliştirmeleri için şartlar olarak tanımlanan kapasiteleri, becerileri ve tutumları oluşturmayı ve pekiştirmeyi amaçlamaktadır.
- ✓ **Her ülkede dijital sađlđı geliştirmek için komite ve paydaşlar:** Her ülkenin stratejisini başlangıçtan uygulamaya kadar geliştirmesi ve sahip olması beklenirken, bu stratejik hedef, tüm ülkelerde dijital sağlık beklentisini geliştirmek, sunmak, değerlendirmek ve paylaşmak için tüm paydaşların bağlılığını ve sistematik katılımını güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Paydaşların bağlılığı ve eşgüdümlü katılımı, kalkınmadan ulusal stratejilerin uygulanmasına kadar her aşamada ülkeleri destekleyecektir. Ülkeler ve paydaşlar, her ülkenin ihtiyaçlarına, önceliklerine, profillerine ve yerel-küresel hedeflere bağlılığını artırarak Dijital Sağlık'ın erişimini ve etkinliğini artırmak için birlikte çalışacaktır.

✓ **Dijital sağlıkta lme, izleme, araştırma ve uygulamayı geliştirin:**

Dördüncü hedef, dijital sağlık faaliyetlerini ve bunların ilişkilerini sürekli olarak değerlendirecek uygun ilerleme ve değerlendirme çerçevelerini benimsemeyi hedeflemektedir. Bu hedef, sağlık sistemlerinde, halk sağlığı ve veri biliminde dijital teknolojilerin kullanımındaki küresel gelişimlerin ve eğilimlerin izlenmesi ve raporlanmasını sağlanmaktadır.

5.GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma dijital hastane kavramını, Dünya’da ve ülkemizde yürütülen dijital (akıllı) hastaneler hakkında literatürden yararlanarak bilgi vermeyi amaçlamıştır. Çalışma kapsamında ülkemizde dijitalleşme sürecinde EMRAM-6 sertifikası almış bir hastanenin yönetici ve sağlık çalışanlarının kullanmış oldukları E-Sağlık Sistemleri hakkındaki bilgi, tutum ve beklentileri incelenmiştir.

Araştırma 2019 Aralık-2020 Şubat tarihleri arasında 2493 personelden oluşan bir Vakıf Üniversitesi Hastanesinde uygulanmıştır. Araştırmanın evrenini temsil eden örneklem büyüklüğü sistematik örneklem yöntemiyle hesaplanmış ve örneklem sayısı 475 olarak belirlenmiştir. Uygulanacak anketlerin departman bazlı seçimi basit tesadüfi yöntemle belirlenmiştir. Basit tesadüfi yöntem sonucunda, 14 yönetici, 75 hekim, 173 hemşire, 145 ayaktan hasta departmanı çalışanı(hasta danışmanı, hasta kabul görevlisi, ekip lideri), 36 yatan hasta katında çalışan çalışanlar(yatan hasta danışmanı), 32 teknikere anket uygulanmıştır.

Anket soruları yöneticilerin ve sağlık personelinin iş tanımlarına uygun olarak belirlenen toplam 34 sorudan oluşmaktadır. Kişilerin demografik bilgileri, çalışılan departmanda dijitalleşmenin iş akışına etkisi sorgulanmış, diğer sorular ile kişinin hastanedeki bilişim teknolojileri konusunda bilgi, tutum ve beklentileri tespit edilmiştir. Sorular hazırlanırken konu ile ilgili literatürde bulunan diğer kaynaklar incelenmiştir.

Araştırmada bulunan anket soruları Katılımcı Onam Formu ile birlikte kişilere bizzat teslim edilmiş, onam formunu doldurmaları hatırlatılmıştır.

6.BULGULAR

Araştırma grubu Medipol Mega Üniversite Hastanesi'nde Yönetici/Sorumlu, Hekim, Hemşire, İdari Personel ve Diğer (Tekniker, Raportör vb.) pozisyonlarında çalışan 412 personelden oluşmaktadır. Belirlenen Medikal ve İdari kadro çalışanlarının vermiş oldukları cevaplardan elde edilen veriler, tablolar halinde aşağıda yer almaktadır.

Araştırma grubunun demografik özelliklere göre dağılımı Tablo 6.1, çalışma özelliklerine göre dağılımı ise Tablo 6.2'de görüldüğü gibidir.

Tablo 6.1: Araştırma Grubunun Demografik Özelliklere Göre Dağılımı

Demografik Özellikler	Sayı	%
Cinsiyet		
Erkek	105	25,5
Kadın	307	74,5
Yaş grupları		
<20	3	0,7
20-24	147	35,7
25-29	121	29,4
30-34	81	19,7
35-39	37	9
40 ve üzeri	22	5,3
Yanıtsız	1	0,2
Görevi		
Yönetici/Sorumlu	35	8,5
Hekim	52	12,6
Hemşire	121	29,4
İdari Personel	98	23,8
Diğer	106	25,7
Öğrenim Durumu		
Lise	39	9,5
Ön Lisans	139	33,7
Lisans	167	40,5
Lisansüstü	44	10,7
Doktora	19	4,6
Yanıtsız	4	1

Araştırmaya daha çok kadın çalışanların (%74.5) katılım sağladığı, katılımcıların yaş ortalamalarının (%35.7) 20-24 yaş aralığında olduğu görülmüştür. Katılımcıların meslek bazında cevapları incelendiğinde hemşirelerin (%29.4) daha çok katılım sağladığı ve genel olarak kurum çalışanlarının eğitimlerinin lisans düzeyinde (%40.5) olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6.2: Araştırma Grubunun Çalışma Özelliklerine Göre Dağılımı

Çalışma özellikleri	Sayı	%
<i>Çalıştığı Departman</i>		
İdari Birim	93	22,6
Poliklinik	167	40,5
Yatan Hasta Servisi	127	30,8
Diğer	22	5,3
Yanıtsız	3	0,7
<i>Kaç yıldır Medipol Mega Üniversite Hastanesi'nde çalışıyor?</i>		
5 yıl altı	262	63,6
5-9 yıl	143	34,7
10-14 yıl	6	1,5
15-19 yıl	0	0
20 yıl üstü	0	0
Yanıtsız	1	0,2
<i>Kurumda çalışma şekliniz nedir?</i>		
Sürekli gündüz	242	58,7
Sürekli gece	26	6,3
Vardiyalı	144	35
Diğer	0	0

Araştırmamızdan elde edilen veriler doğrultusunda, çalışanların daha çok (%40.5) poliklinik departmanlarından katılım sağladıkları görülmüştür. Çalışma yılları incelendiğinde ise 5 yıldan daha az süredir (%63.6) çalıştıkları ve çalışma şekillerinin daha çok sürekli gündüz (%58.7) olduğu bilgisine ulaşılmıştır.

Araştırmamız sırasında katılımcıların, “Kurumunuzun Bilgi Teknolojileri alt yapısı hakkında eğitim aldınız mı?” sorusuna %69.4 oranında “evet”, “Dijital Hastane

kavramı hakkında bilginiz var mı?” sorusuna ise %36.2 oranında “evet” cevabını verdikleri tespit edilmiştir.

Aynı katılımcı grubunun “Dijital hastane kavramı sizin için ne ifade ediyor?” sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde %11.4 oranında doğru bilecek şekilde tanımlar yaptıkları görülmüştür. Kişilerin “E-sağlık uygulamaları konusunda bilginiz var mı” sorusuna verdikleri cevaplar değerlendirilmiş %25.2 oranında “evet” cevabı alınmıştır.

Katılımcıların kullanmakta oldukları kişisel E-Sağlık uygulamaları ile departmanlarında kullanmış oldukları Klinik Karar Destek sistemlerinin dağılımı Tablo 6.3’te gösterilmiştir.

Tablo 6.3: Araştırma Grubunun Kullanmakta Oldukları E-Sağlık Uygulamaları ve Klinik Karar Destek Sistemlerinin Tablo Dağılımı

	Sayı	%
<i>Kullandığınız E-sağlık uygulaması var mı, varsa ismini yazar mısınız?</i>		
<i>(Evet cevabına göre kullanılan uygulamalar)</i>		
E-Nabız,	49	7,5
App Sağlık,	13	3,7
MHRS,	12	3,6
Nike Training Club, Yoga	5	4,4
Toplam	79	19,2
Hayır	333	80,8
<i>Kurumunuz aşağıdaki klinik karar destek sistemlerinden hangisini kullanmaktadır?</i>		
Elektronik hasta kayıtları	104	25,2
PACS sistemi	79	19,2
Hasta takip sistemi	92	22,3
Akıllı kart uygulaması	24	5,8
Sanal gerçeklik uygulamaları	15	3,6
Hepsi	89	21,6
Yanıtsız	9	2,3
Toplam	412	100,0

Tablo 6.3'te görüldüğü üzere katılımcıların %80.8'i e-sağlık uygulaması kullandıklarını ifade etmiş, bu uygulamalardan e-nabız uygulamasını daha çok (%7.5) tercih ettikleri görülmüştür. Araştırmacıların, kullandıkları klinik karar destek sistemleri sorgulandığında çoğunluğun (%25.2) elektronik hasta kayıtlarını kullandıkları tespit edilmiştir.

Tablo 6.4: Dijitalleşme Sürecinde Bir Hastane Olmanın Avantaj ve Dezavantajlarına İlişkin Görüşlerin Tablo Dağılımı

	Sayı	%
<i>Dijitalleşme sürecinde bir hastane olmanın avantajları sizce nelerdir?</i>		
<i>(Doğru bilen kişilerden elde edilen cevaplar)</i>		
Az personelle verimli hizmet sunulmasıdır.	4	10,0
Çok yönlü hizmet sunulmasıdır.	4	10,0
Güvenilir ve profesyonel sağlık hizmeti sunumudur.	3	0,8
Hasta taleplerinin hızla karşılanmasıdır.	3	0,8
Hasta verilerine ulaşılmasında kolaylık sağlamaktadır.	3	0,8
Hastanede sıra beklemeden sonuçlarımı takip edebilir, randevularımı kontrol edebilirim.	2	0,4
İşlemler daha hızlı sonuçlanmakta, hekim verimliliği artmaktadır.	1	0,2
	1	0,2
<i>(Eksik bilen kişilerden elde edilen cevaplar)</i>		
Daha hızlı olmasıdır.	34	6,16
Daha kaliteli, doğru tedavinin sunulmasıdır.	29	3,65
Hasta güvenliğinin sağlanmasıdır.	19	1,05
Hasta memnuniyeti hedeflenmektedir.	8	2,06
Sistemlerin bütüncül yönetimidir.	6	0,70
<i>(Yanlış bilen kişilerden elde edilen cevaplar)</i>		
Dijital iletişim araçları ile sağlık bilgilerimizi takip edilmesidir.	7	1,8
İş gücü açığının oluşmasıdır.	4	0,9
Bilmeyen	0	0
Yanıtsız	309	60,48
Toplam	412	100,0
<i>Dijitalleşme sürecinde bir hastane olmanın dezavantajları sizce nelerdir?</i>		
<i>(Doğru bilen kişilerden elde edilen cevaplar)</i>		
Sistemsel hatalar ile karşılaşılması.	20	5,9
Kurum içi eğitimlerin takip edilememesi.	13	3,8
Personel eğitimlerinin güncellenmemesi ve personel verimliliğin azalması.	11	1,3

Maliyetlerin artması.	5	1,5
Bilgi güvenliği riski ile karşılaşılması.	5	1,5
Personelin uyum sürecinde problem yaşanabilir.	4	0,5
Teknolojik gelişmelerin takibi güçleşmektedir.	1	0,1
Yetersiz BT alt yapısı.	1	0,1
İş gücü açığı meydana gelmektedir.	1	0,1
(Eksik bilen kişilerden elde edilen cevaplar)		
Etkili ve doğru hizmet sunumu aksar.	7	1,7
Kuruma olan güven sarsılır.	3	0,9
Hasta güvenliğine önem verilmez.	2	0,3
Yanlış bilen	0	0
Bilmeyen	0	0
Yanıtsız	339	82,3
Toplam	412	100,0

Katılımcıların “Dijitalleşme sürecinde bir hastane olmanın avantajları sizce nelerdir?” sorusuna verdikleri cevaplar sınıflandırılmıştır. Yapılan sınıflandırmaya göre %5.1’inin “doğru bilen” şeklinde cevap verdiği tespit edilmiştir. Yapılan tanımların daha çok (%10.0) “az personelle verimli hizmet sunulmasıdır.” tanımı olduğu görülmüştür.

Katılımcılara “Çalışmakta olduğunuz kurumun sistemlerinin entegrasyonu konusunda zaman zaman hatalar ile karşılaşıyor musunuz?” sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde %60.7’sinin “evet”, %36.4’ünün “hayır” cevabını verdiği, %2.9’unun ise herhangi bir cevap vermediği tespit edilmiştir.

Tablo 6.5: Araştırma Grubunun Bilgi Yönetim Sistemleri ile Klinik Karar Destek Sistemlerini Kullanım Amaçlarına Göre Tablo Dağılımı

	Sayı	%
<i>Hastane bilgi yönetim sistemlerini daha çok hangi alanda kullanmaktasınız?</i>		
Klinik	174	42,2
Laboratuvar	92	22,3
Radyoloji	42	10,2
Ameliyathane	19	4,6
Diğer	74	18
Yanıtsız	11	2,7

Klinik karar destek sistemlerini kullanım amacınız nedir?		
Kaliteyi yükseltmek	168	40,8
Müşteri taleplerini karşılamak	89	21,6
Yönetime bilgi sağlamak	53	12,9
Personel tasarrufu sağlamak	36	8,7
Zaman tasarrufu sağlamak	45	10,9
Yanıtsız	21	5,1

Katılımcıların Tablo 6.5’te bulunan “Hastane bilgi yönetim sistemlerini daha çok hangi alanda kullanmaktasınız?” sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde bilgi yönetim sistemlerini (%42.2) daha çok “klinik” alanda kullandıkları görülmüştür. “Klinik karar destek sistemlerini kullanım amacınız nedir?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde ise (%40.8) “kaliteyi yükseltmek” amacı ile kullanım sağlandığı tespit edilmiştir.

Tablo 6.6: Araştırma Grubunun E-Sağlık Sistemlerine İlişkin Görüşleri

	Sayı	%
<i>Çalışmakta olduğunuz kurumda kullanılan E-sağlık sistemlerinin hizmet sunum sürecine etkisi sizce nasıl olmaktadır?</i>		
İş yükü artmaktadır	128	31,1
Zaman ve maliyet kaybı yaşanmaktadır	111	26,9
Hasta işlemleri sonuçlanamamaktadır	35	8,5
Hastane karar destek sistemlerini olumsuz etkilemektedir	30	7,3
Yanıtsız	78	18,9
<i>Dijitalleşme sürecinde olan bir hastane çalışanı olarak süreçte karşılaşılan riskler sizce neler olmaktadır?</i>		
Verilerin güvenliğinin sağlanamaması	126	30,6
Yetersiz IT alt yapısı	121	29,4
Kurum içi eğitimlerin takip edilememesi	78	18,9
Hata modüllerinin raporlanamaması	41	10
Diğer	18	4,4
Yanıtsız	28	6,8

Araştırma grubunun Tablo 6.6’da “Çalışmakta olduğunuz kurumda kullanılan e-sağlık sistemlerinin hizmet sunum sürecine etkisi sizce nasıl olmaktadır?” sorusuna verdikleri cevaplar incelenmiş, (%31.1) “iş yükü artmaktadır” seçeneğinin daha çok işaretlendiği görülmüştür. “Dijitalleşme sürecinde olan bir hastane çalışanı olarak süreçte karşılaşılan riskler sizce neler olmaktadır?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde ise “verilerin güvenliğinin sağlanamaması” seçeneği en çok işaretlenen (%30.6) seçenek olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6.7: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve Çalıştıkları Birimlere Göre Dağılımı

	Çalıştıkları Birim									
Cinsiyet	İdari birim		Poliklinik		Yatan servisi		Diğer		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Erkek	33	32.0	36	35.0	30	29.1	4	3.9	103	100.0
Kadın	60	19.6	131	42.8	97	31.7	18	5.9	306	100.0
Toplam	93	22.7	167	40.8	127	31.1	22	5.4	409	100.0
	X ² =7.139								p=0.068	
Görevi										
Yönetici/Sor.	19	55.9	5	14.7	10	29.4	0	0.0	34	100.0
Hekim	3	5.8	32	61.5	17	32.7	0	0.0	52	100.0
Hemşire	3	2.5	18	15.1	90	75.6	8	6.7	119	100.0
İdari Personel	64	65.3	27	27.6	5	5.1	2	2.0	98	100.0
Diğer	4	3.8	85	80.2	5	4.7	12	11.3	106	100.0
Toplam	93	22.7	167	40.8	127	31.1	22	5.4	409	100.0
	X ² =349.285								p=0.000	

Tablo 6.7 incelendiğinde tüm birimlerde kadın çalışan sayısının erkek çalışan sayısına göre fazla olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Araştırmaya katılanların cinsiyet ve çalıştıkları birim bazlı çapraz dağılımları incelendiğinde önemli bir farklılık tespit edilememiştir ($p>0.05$).

Araştırma evreni doğrultusunda görev ve çalıştıkları birim bazlı çapraz dağılım tablosu incelendiğinde aralarında önemli bir farkın olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Tespit edilen önemli farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için

uygulanan önemlilik testinde farkın önemli çıkmasına neden olan grubun hemşirelik grubu olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6.8: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve Çalışma Süresine Göre Dağılımı

	Kaç yıldır Medipol Mega Üniversite Hastanesi'nde çalışıyor?						
Cinsiyet	5 yıl altı		5-9 yıl		10-14 yıl		Toplam
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı %
Erkek	56	53.3	47	44.8	2	1.9	105 100.0
Kadın	206	67.3	96	31.4	4	1.3	306 100.0
Toplam	262	63.7	143	34.8	6	1.5	411 100.0
	$X^2=6.618$ $p=0.037$						
Görevi							
Yönetici/Sor.	12	34.3	23	65.7	0	0.00	35 100.0
Hekim	26	50.0	26	50.0	0	0.00	52 100.0
Hemşire	75	62.0	42	34.7	4	3.3	121 100.0
İdari Personel	67	69.1	29	29.9	1	1.0	97 100.0
Diğer	82	77.4	23	21.7	1	0.9	106 100.0
Toplam	262	63.7	143	34.8	6	1.5	411 100.0
	$X^2=33.256$ $p=0.000$						

Tablo 6.8’de görüldüğü üzere cinsiyet değişkeni ile kaç yıldır Medipol Mega Üniversite Hastanesi'nde çalışıyor? sorusunun çapraz dağılım tablosu analiz edildiğinde istatistiksel açıdan önemli bir farklılık tespit edilmiştir ($p>0.05$). Farkı oluşturan grubu belirlemek için uyguladığımız formülde kadın grubunun istatistiksel anlamda tablodaki farkı etkilediği tespit edilmiştir.

Araştırma evreni doğrultusunda görev ve çalışma süresi bazlı çapraz dağılım tablosu incelendiğinde aralarında önemli bir farkın olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Tespit edilen önemli farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için uygulanan önemlilik testinde farkın önemli çıkmasına neden olan grubun hemşirelik grubu olduğu anlaşılmıştır.

Tablo 6.9: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve Kurumda Çalışma Şekline Göre Dağılımı

	Kurumda çalışma şekliniz nedir?						
Cinsiyet	Sürekli gündüz Sayı	%	Sürekli gece Sayı	%	Vardiyalı Sayı	%	Toplam Sayı %
Erkek	46	43.8	13	12.4	46	43.8	105 100.0
Kadın	196	63.8	13	4.2	98	31.9	307 100.0
Toplam	242	58.7	26	6.3	144	35.0	412 100.0
	$X^2=16.738$ $p=0.00$						
Görevi							
Yönetici/Sor.	32	91.4	2	5.7	1	2.9	35 100.0
Hekim	15	28.8	8	15.4	29	55.8	52 100.0
Hemşire	38	31.4	3	2.5	80	66.1	121 100.0
İdari Personel	69	70.4	10	10.2	19	19.4	98 100.0
Diğer	88	83.0	3	2.8	15	14.2	106 100.0
Toplam	242	58.7	26	6.3	144	35.0	412 100.0
	$X^2=126.886$ $p=0.000$						

Tablo 6.9’da cinsiyet değişkeni ile kurumda çalışma şekliniz nedir? sorusuna verilen cevapların çapraz dağılım tabloları incelendiğinde istatistiksel açıdan önemli bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Farkı oluşturan grubu belirlemek için uyguladığımız formülde erkek grubunun istatistiksel anlamda tablodaki farkı etkilediği tespit edilmiştir.

Araştırma evreni doğrultusunda görev ve kurumda çalışma şekli bazlı çapraz dağılım tablosu incelendiğinde aralarında önemli bir farkın olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Tespit edilen önemli farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için uygulanan önemlilik testinde farkın önemli çıkmasına neden olan grubun hemşirelik grubu olduğunu görülmüştür.

Tablo 6.10: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve BT Alt Yapısı Hakkında Eğitim Alma Durumlarına Göre Dağılımı

	Kurumunuzun Bilgi Teknolojileri alt yapısı hakkında eğitim aldınız mı?				
Cinsiyet	Evet Sayı	%	Hayır Sayı	%	Toplam Sayı
Erkek	88	84,6	16	15,4	104
Kadın	198	65.1	106	34,9	304
Toplam	286	70,1	122	29,9	408
	$X^2=14.034$ $p=0.000$				
Görevi					
Yönetici/Sorumlu	29	82.9	6	17.1	35
Hekim	48	94.1	3	5.9	51
Hemşire	79	65.8	41	34.2	120
İdari Personel	68	70.1	29	29.9	97
Diğer	62	59.0	43	41.0	105
Toplam	286	70.1	122	29.9	408
	$X^2=23.914$ $p=0.000$				

Tablo 6.10’da cinsiyet değişkeni ile kurumunuzun BT alt yapısı hakkında eğitim aldınız mı? sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde istatistiksel açıdan önemli bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Farkı oluşturan grubu belirlemek için uyguladığımız formülde erkek grubunun istatistiksel anlamda tablodaki farkı etkilediği tespit edilmiştir.

Katılımcıların görevi değişkeni ile kurumunuzun BT alt yapısı hakkında eğitim aldınız mı? sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde istatistiksel açıdan önemli bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Tespit edilen önemli farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için uygulanan önemlilik testinde farkın önemli çıkmasına neden olan grubun diğer (tekniker, raportör vs.) olarak belirlenen grup olduğu görülmüştür.

Tablo 6.11: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve Dijital Hastane Kavramı Hakkında Bilgi Durumuna Göre Dağılımı

	Dijital Hastane kavramı hakkında bilginiz var mı?					
Cinsiyet	Evet Sayı	%	Hayır Sayı	%	Toplam Sayı	%
Erkek	44	41.9	61	58.1	105	100.0
Kadın	105	35.2	193	64.8	298	100.0
Toplam	149	37.0	254	63.0	403	100.0
	X ² =1.482 p=0.223					
Görevi						
Yönetici/Sorumlu	23	65.7	12	34.3	35	100.0
Hekim	30	57.7	22	42.3	52	100.0
Hemşire	39	32.8	80	67.2	119	100.0
İdari Personel	35	35.7	63	64.3	98	100.0
Diğer	22	22.2	77	77.8	99	100.0
Toplam	149	37.0	254	63.0	403	100.0
	X ² =32.198 p=0.000					

Katılımcılardan elde edilen bilgilere göre, erkek çalışanların kadın çalışanlara göre daha fazla olumlu cevap verdikleri tespit edilmiştir. Elde edilen veriler gruplar arasında önemli bir farklılığın olmadığını göstermektedir ($X^2=1.482$ $p=0.223$).

Katılımcıların görevi değişkeni ile dijital hastane kavramı hakkında bilginiz var mı? sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde istatistiksel açıdan önemli bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Tespit edilen önemli farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için uygulanan önemlilik testinde yönetici/sorumlu grubu ile hekim grubunun daha fazla bilgiye sahip olduğu görülmüştür.

Tablo 6.12: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve Dijital Hastane Kavramının Tanımına Göre Dağılımı

	Dijital hastane kavramı sizin için ne ifade etmektedir?								
Cinsiyet	Doğru Bilen Sayı %		Eksik Bilen Sayı %		Yanlış Bilen Sayı %		Bilmeyen Sayı %		Toplam Sayı %
Erkek	15	14.3	11	10.5	18	17.1	61	58.1	105 100.0
Kadın	32	10.7	23	7.7	50	16.8	193	64.8	298 100.0
Toplam	47	11.7	34	8.4	68	16.9	254	63.0	403 100.0
	$X^2=2.092$ $p=0.554$								
Görevi									
Yönetici/Sor.	11	31.4	1	2.9	11	31.4	12	34.3	35 100.0
Hekim	11	21.2	8	15.4	11	21.2	22	42.3	52 100.0
Hemşire	10	8.4	11	9.2	18	15.1	80	67.2	119 100.0
İdari Personel	11	11.2	10	10.2	14	14.3	63	64.3	98 100.0
Diğer	4	4.0	4	4.0	14	14.1	77	77.8	99 100.0
Toplam	47	11.7	34	8.4	68	16.9	254	63.0	403 100.0
	$X^2= 46.668$ $p=0.000$								

Tablo 6.12’de katılımcıların cinsiyet değişkeni ile dijital hastane kavramı sizin için ne ifade etmektedir? sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde kadın çalışanların soru hakkında bilgilerinin olmadığı bilgisine ulaşılmaktadır. Ulaşılan veriler sonucunda dağılımlar arasında önemli bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ($X^2=2.092$ $p=0.554$).

Katılımcıların görevi değişkeni ile dijital hastane kavramı sizin için ne ifade etmektedir? sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde istatistiksel açıdan önemli bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Tespit edilen önemli farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için uygulanan önemlilik testinde farkın önemli çıkmasına neden olan grubun yönetici/sorumlu grubu olduğu anlaşılmıştır.

Tablo 6.13: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve E-Sağlık Uygulamaları Konusundaki Bilgilerine Göre Dağılımı

	E-Sağlık uygulamaları konusunda bilginiz var mı?				
Cinsiyet	Evet Sayı	%	Hayır Sayı	%	Toplam Sayı %
Erkek	33	33.3	66	66.7	99 100.0
Kadın	71	25.2	211	74.8	282 100.0
Toplam	104	27.3	277	72.7	381 100.0
	$X^2=2.456$ $p=0.117$				
Görevi					
Yönetici/Sorumlu	17	51.5	16	48.5	33 100.0
Hekim	27	54.0	23	46.0	50 100.0
Hemşire	18	15.5	98	84.5	116 100.0
İdari Personel	18	20.2	71	79.8	89 100.0
Diğer	24	25.8	69	74.2	93 100.0
Toplam	104	27.3	277	72.7	381 100.0
	$X^2=38.176$ $p=0.000$				

Tablo 6.13'te görüldüğü üzere cinsiyet değişkeni ile e-sağlık uygulamaları konusunda bilginiz var mı? sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde kadın çalışanların “hayır” seçeneğini daha çok işaretlediği görülmüştür. Elde edilen veriler değişkenler arasında önemli bir farklılığın olmadığını göstermektedir ($X^2=2.456$ $p=0.117$).

Katılımcıların görevi değişkeni ile e-sağlık uygulamaları konusunda bilginiz var mı? sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde istatistiksel açıdan önemli bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Tespit edilen önemli farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için uygulanan önemlilik testinde farkın önemli çıkmasına neden olan grubun yönetici/sorumlu ile hekim grupları olduğu bilgisine ulaşılmıştır.

Tablo 6.14: Araştırma Grubunun Cinsiyete/Göreve ve E-Sağlık Kavramının Tanımını Bilme Durumuna Göre Dağılımı

	E-sağlık kavramı sizin için ne ifade ediyor?								
Cinsiyet	Doğru Bilen		Eksik Bilen		Yanlış Bilen		Bilmeyen		Toplam
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı %
Erkek	17	16.2	9	8.6	7	6.7	72	68.6	105 100.0
Kadın	31	10.1	26	8.5	17	5.5	233	75.9	307 100.0
Toplam	48	11.7	35	8.5	24	5.8	305	74.0	412 100.0
	$X^2=3.232$ $p=0.357$								
Görevi									
Yönetici/Sor.	12	34.3	2	5.7	4	11.4	17	48.6	35 100.0
Hekim	10	19.2	8	15.4	8	15.4	26	50.0	52 100.0
Hemşire	11	9.1	5	4.1	2	1.7	103	85.1	121 100.0
İdari Personel	5	5.1	11	11.2	2	2.0	80	81.6	98 100.0
Diğer	10	9.4	9	8.5	8	7.5	79	74.5	106 100.0
Toplam	48	11.7	35	8.5	24	5.8	305	74.0	412 100.0
	$X^2=55.995$ $p=0.000$								

Tablo 6.14'ten elde edilen veriler doğrultusunda cinsiyet değişkeni ile e-sağlık kavramı sizin için ne ifade ediyor? sorusuna verilen cevaplar incelenmiş kadınların ilgili soruya cevap verme düzeylerinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen veriler gruplar arasında önemli bir farklılığın olmadığını göstermektedir ($X^2=3.232$ $p=0.357$).

Katılımcıların görevi değişkeni ile e-sağlık kavramı sizin için ne ifade ediyor? sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde istatistiksel açıdan önemli bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Tespit edilen önemli farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için uygulanan önemlilik testinde farkın önemli çıkmasına neden olan grubun yönetici/sorumlu grubu olduğu anlaşılmıştır.

Tablo 6.15: Araştırma Grubunun Cinsiyete ve Göreve Göre E-Sağlık Uygulaması Kullanma Durumu

	Kullandığınız E-Sağlık uygulaması var mı?				
Cinsiyet	Evet Sayı	%	Hayır Sayı	%	Toplam Sayı %
Erkek	27	25.7	78	74.3	105 100.0
Kadın	52	16.9	255	83.1	307 100.0
Toplam	79	19.2	333	80.8	412 100.0
	$X^2=3.888$ $p=0.049$				
Görevi					
Yönetici/Sorumlu	10	28.6	25	71.4	35 100.0
Hekim	13	25.0	39	75.0	52 100.0
Hemşire	23	19.0	98	81.0	121 100.0
İdari Personel	22	22.4	76	77.6	98 100.0
Diğer	11	10.4	95	89.6	106 100.0
Toplam	79	19.2	333	80.8	412 100.0
	$X^2=9.106$ $p=0.059$				

Tablo 6.15'te araştırma grubunun cinsiyet değişkeni ile kullandığınız e-sağlık uygulaması var mı? sorusuna verdikleri cevaba göre; kadın çalışanların daha çok olumsuz cevap verdikleri görülmüştür. Tablodaki sonuçlara göre gruplar arasında önemli bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$). Farkı oluşturan grubu belirlemek için uyguladığımız formülde erkek çalışan grubunun istatistiksel anlamda tablodaki farkı etkilediği bilgisine ulaşılmıştır.

Araştırmaya göre görevi değişkeni ile kullandığınız e-sağlık uygulaması var mı? sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde diğer olarak görev yapan kişilerin daha çok olumsuz cevap verdikleri, yönetici/sorumlu olarak görev yapan kişilerin ise daha çok olumlu cevap verdikleri tespit edilmektedir. Elde edilen sonuçlara göre gruplar arasında önemli bir farklılığın olmadığı görülmektedir ($X^2=9.106$ $p=0.059$).

Tablo 6.16: Araştırma Grubunun Cinsiyete ve Göreve Göre Dijitalleşme Sürecinde Bir Hastane Olmanın Avantajını Bilme Durumu

	Dijitalleşme sürecinde bir hastane olmanın avantajı nedir?					
Cinsiyet	Doğru bilen Sayı	%	Eksik bilen Sayı	%	Yanlış bilen Sayı	Toplam Sayı %
Erkek	8	18.2	29	65.9	7	15.9
Kadın	13	22.0	42	71.2	4	6.8
Toplam	21	20.4	71	68.9	11	10.7
	$X^2=2.252$ $p=0.324$					
Görevi						
Yönetici/Sorumlu	2	15.4	9	69.2	2	15.4
Hekim	6	21.4	20	71.4	2	7.1
Hemşire	4	16.7	17	70.8	3	12.5
İdari Personel	8	27.6	19	65.5	2	6.9
Diğer	1	11.1	6	66.7	2	22.2
Toplam	21	20.4	71	68.9	11	10.7
	$X^2=3.732$ $p=0.880$					

Araştırma grubunun cinsiyet değişkeni ile dijitalleşme sürecinde bir hastane olmanın avantajı nedir? sorusuna verdikleri cevaplara göre tanımlar sınıflandırılmış, kadın çalışanların konu ile ilgili eksik bilgilere sahip oldukları görülmüştür. Elde edilen veriler gruplar arasında önemli bir farkın olmadığını göstermektedir ($X^2=2.252$ $p=0.324$).

Katılımcıların görevi değişkeni ile dijitalleşme sürecinde bir hastane olmanın avantajı nedir? sorusuna verdikleri cevaplar sınıflandırıldığında idari personel görevinde çalışan grubun yapmış oldukları tanımların daha doğru olduğu görülmüştür. Elde edilen veriler gruplar arasında önemli bir farklılığın olmadığını göstermektedir ($X^2=3.732$ $p=0.880$).

Tablo 6.17: Araştırma Grubunun Cinsiyete ve Göreve Göre Dijitalleşme Sürecinde Bir Hastane Olmanın Dezavantajlarını Bilme Durumu

	Dijitalleşme sürecinde bir hastane olmanın dezavantajları nelerdir?				
Cinsiyet	Doğru bilen Sayı	%	Eksik bilen Sayı	%	Toplam Sayı %
Erkek	24	77.4	7	22.6	31 100.0
Kadın	37	88.1	5	11.9	42 100.0
Toplam	61	83.6	12	16.4	73 100.0
	$X^2=1.480$ $p=0.224$				
Görevi					
Yönetici/Sorumlu	8	88.9	1	11.1	9 100.0
Hekim	15	71.4	6	28.6	21 100.0
Hemşire	16	84.2	3	15.8	19 100.0
İdari Personel	18	90.0	2	10.0	20 100.0
Diğer	4	100.0	0	0.0	4 100.0
Toplam	61	83.6	12	16.4	73 100.0
	$X^2=3.833$ $p=0.429$				

Araştırma grubunun cinsiyet değişkeni ile dijitalleşme sürecinde bir hastane olmanın dezavantajı nedir? sorusuna verdikleri cevaplara göre kadın çalışanların ilgili soruya daha doğru cevap verdikleri tespit edilmiştir. Ulaşılan veriler gruplar arasında önemli bir farklılığın olmadığını göstermektedir ($X^2=1.480$ $p=0.224$)

Katılımcıların görevi değişkeni ile dijitalleşme sürecinde bir hastane olmanın dezavantajı nedir? sorusuna verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde, diğer olarak görev yapan çalışanların doğru tanımlama yaptıkları bilgisine ulaşılmıştır. Ulaşılan sonuçlar gruplar arasında önemli bir farklılığın olmadığını göstermektedir ($X^2=3.833$ $p=0.429$).

Tablo 6.18: Araştırma Grubunun Cinsiyete ve Göreve Göre Çalışılan Kurumun Sistemlerinin Entegrasyonu Konusunda Zaman Zaman Hatalar İle Karşılaşma Durumu

	Çalıştığınız kurumun sistemlerinin entegrasyonu konusunda zaman zaman hatalar ile karşılaşıyor musunuz?				
Cinsiyet	Evet Sayı	%	Hayır Sayı	%	Toplam Sayı %
Erkek	59	56.2	46	43.8	105 100.0
Kadın	191	64.7	104	35.3	295 100.0
Toplam	250	62.5	150	37.5	400 100.0
	$X^2=2.418$ $p=0.120$				
Görevi					
Yönetici/Sorumlu	31	88.5	4	11.4	35 100.0
Hekim	24	46.2	28	53.8	52 100.0
Hemşire	73	61.3	46	38.7	119 100.0
İdari Personel	50	52.1	46	47.9	96 100.0
Diğer	72	73.5	26	26.5	98 100.0
Toplam	250	62.5	150	37.5	400 100.0
	$X^2=25.622$ $p=0.000$				

Tablo 6.18'e göre cinsiyet değişkeni ile çalıştığınız kurumun sistemlerinin entegrasyonu konusunda zaman zaman hatalar ile karşılaşıyor musunuz? sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde sistemsal hatalar ile karşılaşan grubun daha çok kadın çalışanlar olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen veriler gruplar arasında önemli bir farklılığın olmadığını göstermektedir. ($X^2=2.418$ $p=0.120$).

Katılımcıların görevi değişkeni ile çalıştığınız kurumun sistemlerinin entegrasyonu konusunda zaman zaman hatalar ile karşılaşıyor musunuz? sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Tespit edilen önemli farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için uygulanan önemlilik testinde farkın önemli çıkmasına neden olan grubun yönetici/sorumlu grubu olduğu bilgisine ulaşılmıştır.

Tablo 6.19: Araştırma Grubunun Cinsiyete ve Göreve Göre Kurumun Klinik Karar Destek Sistemlerini Kullanma Durumu

	Klinik Karar Destek Sistemlerinden hangisini kullanmaktasınız?													
Cinsiyet	Elektronik Hasta Kayıtları		PACS Sistemi		Hasta Takip Sistemi		Akıllı Kart Uyg.		Sanal Gerçeklik Uyg.		Hepsi		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Erkek	35	33.7	20	19.2	26	25.0	10	9.6	6	5.8	7	6.7	104	100.0
Kadın	69	23.1	59	19.7	66	22.1	14	4.7	9	3.0	82	27.4	299	100.0
Toplam	104	25.8	79	19.6	92	22.8	24	6.0	15	3.7	89	22.1	403	100.0
	X ² =23.338 p=0.000													
Görevi														
Yönetici/Sor.	8	22.9	9	25.7	6	17.1	1	2.9	0	0.0	11	7.7	35	100.0
Hekim	12	23.1	12	23.1	12	23.1	6	11.5	9	17.3	1	1.9	52	100.0
Hemşire	44	37.3	24	20.3	25	21.2	8	6.8	3	2.5	14	11.9	118	100.0
İdariPersonel	22	22.7	20	20.6	24	24.7	6	6.2	3	3.1	22	22.7	97	100.0
Diğer	18	17.8	14	13.9	25	24.8	3	3.0	0	0.0	41	40.6	101	100.0
Toplam	104	25.8	79	19.6	92	22.8	24	6.0	15	3.7	89	22.1	403	100.0
	X ² =81.436 p=0.000													

Tablo 6.19’da cinsiyet değişkeni ile klinik karar destek sistemlerinden hangisini kullanmaktasınız? sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde elde edilen veriler istatistiksel açıdan önemli bir fark olduğunu göstermektedir ($p<0.05$). Tespit edilen önemli farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için uygulanan önemlilik testinde farkın önemli çıkmasına neden olan grubun erkek çalışan grubu olduğu görülmüştür.

Katılımcıların görevi değişkeni ile klinik karar destek sistemlerinden hangisini kullanmaktasınız? sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde istatistiksel açıdan önemli bir fark olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Tespit edilen önemli farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için uygulanan önemlilik testinde farkın önemli çıkmasına neden olan grubun hekim grubu olduğu görülmüştür.

Tablo 6.20: Araştırma Grubunun Cinsiyete ve Göreve Göre Kurumun Klinik Karar Destek Sistemlerini Kullanma Amaçları

	Klinik Karar Destek Sistemlerini kullanım amacınız nedir?											
Cinsiyet	Kaliteyi yükseltmek		Müşteri taleplerini karşılamak		Yönetime bilgi desteği sağlamak		Personel tasarrufu sağlamak		Zaman tasarrufu sağlamak		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Erkek	43	41.0	24	22.9	22	21.0	7	6.7	9	8.6	105	100.0
Kadın	125	43.7	65	22.7	31	10.8	29	10.1	36	12.6	286	100.0
Toplam	168	43.0	89	22.8	53	13.6	36	9.2	45	11.5	391	100.0
	X ² =8.014 p=0.091											
Görevi												
Yönetici/Sor.	13	40.6	5	15.6	5	15.6	5	15.6	4	12.5	32	100.0
Hekim	18	34.6	20	38.5	8	15.4	3	5.8	3	5.8	52	100.0
Hemşire	62	51.7	20	16.7	15	12.5	10	8.3	13	10.8	120	100.0
İdari Personel	43	43.9	17	17.3	18	18.4	11	11.2	9	9.2	98	100.0
Diğer	32	36.0	27	30.3	7	7.9	7	7.9	16	18.0	89	100.0
Toplam	168	43.0	89	22.8	53	13.6	36	9.2	45	11.5	391	100.0
	X ² =28.041 p=0.031											

Tablo 6.20’ye göre katılımcıların cinsiyet değişkeni ile klinik karar destek sistemlerini kullanım amacınız nedir?” sorusuna verdikleri cevaba göre kadın çalışanların daha çok katılım sağladığı tespit edilmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda gruplar arasında önemli farklılık görülmemektedir ($X^2=8.014$ $p=0.091$).

Araştırma grubunun görevi değişkeni ile klinik karar destek sistemlerini kullanım amacınız nedir?” sorusuna verdikleri cevaplara göre meslekler arasında amaç bakımından önemli farklılık tespit edilmiştir. Tespit edilen önemli farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için uygulanan önemlilik testinde farkın önemli çıkmasına neden olan grubun diğer (tekniker, raportör vs.) olarak belirlenen grup olduğu görülmüştür.

Tablo 6.21: Araştırma Grubunun Cinsiyete ve Göreve Göre Çalışmakta Oldukları Kurumda Kullanılan E-Sağlık Sistemlerinin Hizmet Sunumuna Etkisi Hakkındaki Görüşleri

	Çalışmakta olduğunuz kurumda kullanılan E-Sağlık sistemlerinin hizmet sunum sürecine etkisi sizce nasıl olmaktadır?										
Cinsiyet	İş yükü artmaktadır		Zaman ve maliyet kaybı yaşanmakta		Hasta işlemleri sonuçlanmamakta		KDS sistemleri olumsuz etkilenmekte.		Diğer		Toplam
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Erkek	31	34.4	34	37.8	11	12.2	10	11.1	4	4.4	90 100.0
Kadın	97	39.8	77	31.6	24	9.8	20	8.2	26	10.7	244 100.0
Toplam	128	38.3	111	33.2	35	10.5	30	9.0	30	9.0	334 100.0
	$X^2=5.052$ $p=0.282$										
Görevi											
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Yönetici/Sor.	13	48.1	4	14.8	1	3.7	4	14.8	5	18.5	27 100.0
Hekim	14	27.5	22	43.1	9	17.6	6	11.8	0	0.0	51 100.0
Hemşire	41	38.3	47	43.9	9	8.4	5	4.7	5	4.7	107 100.0
İdari Personel	33	38.4	24	27.9	8	9.3	11	12.8	10	11.6	86 100.0
Diğer	27	42.9	14	22.2	8	12.7	4	6.3	10	15.9	63 100.0
Toplam	128	38.3	111	33.2	35	10.5	30	9.0	30	9.0	334 100.0
	$X^2=37.172$ $p=0.012$										

Araştırma grubunun cinsiyet değişkeni ile çalışmakta olduğunuz kurumda kullanılan e-sağlık sistemlerinin hizmet sunum sürecine etkisi sizce nasıl olmaktadır?” sorusuna vermiş oldukları cevaba göre kadın çalışanlar “iş yükü artmaktadır” cevabını daha çok tercih etmişlerdir. Elde edilen veriler gruplar arasında önemli bir farklılığın olmadığını göstermektedir ($X^2=5.052$ $p=0.282$).

Katılımcıların görevi değişkeni ile çalışmakta olduğunuz kurumda kullanılan e-sağlık sistemlerinin hizmet sunum sürecine etkisi sizce nasıl olmaktadır?” sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde gruplar arasında önemli farklılık olduğu gözlemlenmiştir($p<0.05$). Tespit edilen önemli farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için uygulanan önemlilik testinde farkın önemli çıkmasına neden olan grubun hemşire grubunun olduğu bilgisine ulaşılmıştır.

Tablo 6.22: Araştırma grubunun Cinsiyet ve Görev değişkenlerine göre HBYS Kullanma Alanları

	Hastane Bilgi Yönetim Sistemlerini daha çok hangi alanda kullanmaktasınız?											
Cinsiyet	Klinik		Laboratuvar		Radyoloji		Ameliyathane		Diğer		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Erkek	47	44.8	23	21.9	15	14.3	7	6.7	13	12.4	105	100.0
Kadın	127	42.9	69	23.3	27	9.1	12	4.1	61	20.6	296	100.0
Toplam	174	43.4	92	22.9	42	10.5	19	4.7	74	18.5	401	100.0
	X ² =6.061 p=0.195											
Görevi												
Yönetici/Sor.	11	31.4	6	17.1	5	14.3	1	2.9	12	34.3	35	100.0
Hekim	24	46.2	11	21.2	8	15.4	7	13.5	2	3.8	52	100.0
Hemşire	60	50.0	36	30.0	14	11.7	4	3.3	6	5.0	120	100.0
İdari Personel	41	42.3	19	19.6	8	8.2	5	5.2	24	24.7	97	100.0
Diğer	38	39.2	20	20.6	7	7.2	2	2.1	30	30.9	97	100.0
Toplam	174	43.4	92	22.9	42	10.5	19	4.7	74	18.5	401	100.0
	X ² =53.471 p=0.000											

Araştırma grubunun cinsiyet değişkeni ile HBYS'yi daha çok hangi alanda kullanmaktasınız? sorusuna verdikleri cevaba göre erkek çalışanların “Klinik, Radyoloji, Ameliyathane” alanlarında HBYS'yi daha çok tercih ettikleri; kadın çalışanların “Laboratuvar ve Diğer” alanlarda HBYS'yi daha çok tercih ettikleri tespit edilmiştir. Elde edilen veriler gruplar arasında önemli bir farklılığın olmadığını göstermektedir ($X^2=6.061$ $p=0.195$).

Katılımcıların görevi değişkeni ile HBYS'yi daha çok hangi alanda kullanmaktasınız? sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde istatistiksel açıdan önemli bir fark olduğu görülmüştür ($p<0.05$). Önemli farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için uygulanan önemlilik testinde farkın önemli çıkmasına neden olan grubun hemşire grubunun olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6.23: Araştırma Grubunun Cinsiyet ve Göreve Göre Dijitalleşme Sürecinde Karşılaşılan Risklere İlişkin Görüşleri

		Dijitalleşme sürecinde olan bir hastane çalışanı olarak süreçte karşılaşılan riskler sizce neler olmaktadır.											
Cinsiyet	Verilerin güvenliğinin sağlanamaması		Yetersiz IT alt yapısı		Kurum içi eğitimlerin takip edilememesi		Hata modüllerinin raporlanamaması		Diğer		Toplam		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Erkek	30	29.4	39	38.2	20	19.6	6	5.9	7	6.9	102	100.0	
Kadın	96	34.0	82	29.1	58	20.6	35	12.4	11	3.9	282	100.0	
Toplam	126	32.8	121	31.5	78	20.3	41	10.7	18	4.7	384	100.0	
	X ² =6.910 p=0.141												
Görevi													
Yönetici/Sor.	10	29.4	13	38.2	4	11.8	1	2.9	6	17.6	34	100.0	
Hekim	10	19.2	22	42.3	12	23.1	5	9.6	3	5.8	52	100.0	
Hemşire	43	36.1	34	28.6	25	21.0	13	10.9	4	3.4	119	100.0	
İdari Personel	37	40.2	33	35.9	15	16.3	7	7.6	0	0.0	92	100.0	
Diğer	26	29.9	19	21.8	22	25.3	15	17.2	5	5.7	87	100.0	
Toplam	126	32.8	121	31.5	78	20.3	41	10.7	18	4.7	384	100.0	
	X ² =37.887 p=0.008												

Tablo 6.23'te cinsiyet değişkeni ile dijitalleşme sürecinde olan bir hastane çalışanı olarak süreçte karşılaşılan riskler sizce neler olmaktadır? sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde kadın çalışanlar, “verilerin güvenliğinin sağlanamaması, kurum içi eğitimlerin takip edilememesi, hata modüllerinin raporlanamaması” gibi seçenekleri daha çok tercih etmişlerdir. Erkek çalışanların ise “yetersiz IT alt yapısı ve diğer” seçeneklerini daha çok tercih ettikleri görülmüştür. Elde edilen veriler doğrultusunda gruplar arasında önemli bir farklılık tespit edilememiştir ($X^2=6.910$ $p=0.141$).

Katılımcıların görevi değişkeni ile dijitalleşme sürecinde olan bir hastane çalışanı olarak süreçte karşılaşılan riskler sizce neler olmaktadır? sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde idari personelin; verilerin güvenliğinin sağlanamaması, hekimlerin; yetersiz IT alt yapısı, diğer personellerin; kurum içi eğitimlerin takip edilememesi ve hata modüllerinin raporlanamaması seçeneklerini işaretledikleri tespit edilmiştir.

Elde edilen bulgular doğrultusunda gruplar arasında önemli bir farklılık olduğu bilgisine ulaşılmıştır ($p<0.05$). Tespit edilen önemli farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için uygulanan önemlilik testinde farkın önemli çıkmasına neden olan grubun idari personel grubu olduğu görülmüştür.

Tablo 6.24: Araştırma Grubunun Digital Hastane Süreci Konusundaki Çeşitli İfadelere Katılım Oranları

	Katılan %
Verilerin elektronik ortamda kaydedilmesi sağlık hizmetlerinin kalitesine katkı sağlamaktadır.	87.5
Hastalara doğru zamanda, doğru ilacın, doğru yöntem ile uygulanması aşamasında klinik karar destek sistemleri etkin çalışmaktadır.	82.7
Elektronik hasta kayıtlarına ulaşmak hızlı ve kolay olmaktadır.	64.4
Pusula sisteminin hizmet sunum sistemine yararı olmamaktadır.	57.9
PACS sisteminin hizmet sunumuna yararı olmaktadır.	44.1
PYXIS sistemi işleri kolaylaştırmaktadır	48.6
RFID (radyo frekanslı kimlik tanıma) sistemi işlemin hızlı sonuçlanmasına katkı sağlamaktadır.	46.7
HBYS ile 5 doğrulama ilkesi kolaylıkla uygulanmaktadır.	38.4
Tanımlı veriler hasta bilgilerinin doğruluğunu kanıtlamaktadır.	48.2
Bütün veriler (hasta kayıtları, sonuçlar, faturalar, planlamalar vs.) sistemde arşivlenmekte, bilgi güvenliği sağlanmaktadır.	56.4
Hekimlerin tedavi orderları anlık olarak ve uzak erişim sağlanarak tanımlanması tedavi sürecinin kısaltmaktadır.	49.6
Hekimlerin elektronik veri kaydı yapması hekimlerin performansını etkilemektedir.	52.9
Kurumlar arası resmi süreçlerin elektronik olarak cevaplanması hasta şikâyetlerinin hızlı sonuçlanmasına neden olmaktadır.	44.4
Bütçe, finans, vezne panellerinin takip edilmesi kolaylaşmaktadır.	39.8
Personel tasarrufu sağlamak, klinik bilgi sistemlerinin uygulanmasında önemli bir amaçtır.	44.8
Yönetime bilgi desteği sağlamak klinik bilgi sistemlerinin uygulanmasında önemli bir amaçtır.	55.1

Tablo 6.24’te katılımcıların dijital hastane olma sürecinde karşılaştıkları durumlar sorgulanmıştır. Anket sorularından elde edilen cevaplara göre “verilerin elektronik ortamda kaydedilmesi sağlık hizmetlerinin kalitesine katkı sağlamaktadır” seçeneğine daha çok (%87.5) katılım sağlandığı görülmüştür. Aynı tablodan elde edilen veriler incelendiğinde “HBYS ile 5 doğrulama ilkesi kolaylıkla uygulanmaktadır.” sorusuna en az oranda (%38.4) katılım sağlandığı tespit edilmiştir.



7.TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırma, bir vakıf üniversite hastanesinin idari ve medikal kadro çalışanlarının dijital hastane olma sürecinde kullanmış oldukları e-sağlık sistemleri hakkındaki bilgi, tutum ve beklentilerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada yöneltilen sorular cinsiyet, yaş, görevi, öğrenim durumu, çalıştığı departman, çalışma süresi, kurumda çalışma şekli değişkenlerine göre analiz edilmiş, değişkenlerin farklılık gösterip gösterme durumları incelenmiştir. Çalışmanın bu bölümünde araştırma sorularından elde edilen veriler, konu ile ilgili yazılmış diğer çalışmalar ile birlikte karşılaştırılmıştır.

Araştırmanın evrenini oluşturan Medipol Mega Üniversite Hastanesi'nin idari ve medikal kadro çalışanlarının çoğunluğunun kadın, 20-24 yaş aralığında olduğu, mesleki departman olarak hemşire görevi ile çalışanların daha çok katılım sağladığı tespit edilmiş, katılımcıların öğrenim durumlarının genel olarak lisans düzeyinde olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Anket katılımcılarının daha çok poliklinik departmanından katılım sağladığı görülmüştür.

Dijitalleşme sürecinde ilerleyen bir kurumun ilk adımı, sağlık bilgi sistemlerini doğru tanımak olmalıdır. Sistemlerin doğru tanınmasından ardından sağlık hizmet sunucusu çalışanlarına bu sistemleri öğretmeli ve eksik noktalarda iyileşmeye gitmelidir. Sağlık personelinin bilgi teknolojileri hakkında eğitiminin olması doğru hizmet sunumunu önemli ölçüde etkilemektedir. Sağlık hizmeti sunucusunun, sağlık teknolojilerine yönelik olarak yapılan bir çalışmada Tarcan ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Yapılan araştırmada sağlık teknolojilerinin seçilmesi ve tasarlanması aşamasında hastane yöneticilerinin rol alması ve sağlık teknolojileri kullanımına yönelik tüm kolaylaştırıcı ve engelleyici faktörlerinin incelenmesinin önemli olduğu, aksi halde yanlış seçilmiş, personel eğitimlerinin takip edilmemesinin gereksiz maliyetlere yol açacağı ve bilgi alışverişini zorlaştırdığı bilgisine ulaşılmıştır (59). Araştırmamız sırasında uyguladığımız ankette, çalışanların çoğunluğunun (%69.4) bilgi teknolojileri hakkında eğitimlerinin olduğu görülmüştür. Araştırmayı yaptığımız kurumun, personel eğitimlerine önem verdiği görülmektedir.

Araştırmamızın devamında katılımcı gruptan dijital hastane kavramını tanımlamaları istenmiş, elde edilen tanımlar sınıflandırıldığında katılımcıların doğru tanımlamalar yaptıkları tespit edilmiştir. Doğru tanımlama yapmaları kurum çalışanlarının güncel bilgilere sahip olduğunu, çalıştıkları kurumun sistemleri hakkında bilgi sahibi olduklarını göstermektedir. Devamında e-sağlık uygulamaları ve kullanılan e-sağlık uygulaması olup olmadığı sorulduğunda ise çoğunluğun e-sağlık uygulaması kullandığı, E-nabız sistemi başta olmak üzere App Sağlık, MHRS gibi sağlık uygulamalarının da tercih edildiği görülmüştür.

E-nabız uygulamasının tercih edilme durumu Sağlık Bakanlığı tarafından da araştırılmış, Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü 2019 Aralık ayında bir haber yayınlamıştır. İlgili habere göre Aralık 2019 itibari ile 10 milyon kişinin e-nabız sistemini aktif kullandığı ve tüm işlemlerini e-nabız sistemi üzerinden yürüttüğü görülmüştür (60). Çalışmamızdan elde edilen veriler doğrultusunda da e-nabız uygulamasının en çok tercih edilen uygulama olduğunu bir kez daha ifade edebiliriz.

Literatürden elde ettiğimiz bilgiler, sağlık personellerinin dijital hastane kavramını daha çok kolaylık ve kağıt israfının önlenmesi şeklinde tanımladıklarını göstermektedir (4). Araştırmamız sırasında katılımcılara dijital hastanelerin avantajlarının ve dezavantajlarının neler olduğu sorulduğunda alınan cevaplar doğrultusunda; katılımcıların %5.1'i doğru tanımlama yaparak verimli hizmet sunulması, güvenilir ve profesyonel sağlık hizmeti sunumu, hasta taleplerinin hızla karşılanması, hasta verilerine kolay ulaşılması şeklinde ifadeler kullanmışlardır (Tablo 6.4). Zaman ve kağıt tasarrufunun sağlanması, klinik ve idari işlerin daha sistemsel yürütülmesi verilen diğer cevaplar arasındadır.

Dijital hastane sisteminin avantajlarının güçlendirilebilmesi ve dezavantajlarının iyileştirilebilmesi için sistemde yaşanan sorunlar belirlenmeli sorunların giderilmesine yönelik iyileştirmeler yapılmalıdır. Dijital hastanelerin dezavantajları konusunda yapılan çalışmalarda katılımcıların daha çok bilgi sistemlerinin güvenliği ile ilgili endişe duydukları görülmüştür. Yapılan araştırmalar tüm riskleri göstermektedir. Araştırmalar doğrultusunda dezavantajlar önemli ölçüde

azaltılmalı, personel eğitimleri ve bilgi sistemlerinin güvenlik önlemleri artırılmalıdır. NHS'ye göre, 13 Mayıs 2017 tarihinde meydana gelen ve 99 ülkenin etkilendiği bir siber saldırı sonucu İngiltere Milli Sağlık Sistemi çökmüştür (8).

Dijital hastanelerin, herhangi bir siber saldırı durumunda ne şekilde ve ne kadar sağlam koruyacağı, tehdit sırasında uygulayacak işlemlerin uygulanamaması ise yapılan araştırmaların bir kanıtı olarak gösterilebilir. Araştırmamız sırasında katılımcılara, dijital hastane uygulamasının dezavantajları hakkındaki görüşlerini öğrenmek amacıyla yönelttiğimiz soruya, katılımcıların %14.8'i doğru tanımlama yaparak verilerin güvenliğinin sağlanamaması, sistem hakkında güncel eğitimlerin verilmemesi ve hasta bilgilerinin mahremiyetinin korunamaması gibi ifadeler kullandıkları görülmüştür. Elde edilen bilgiler, bilgi güvenliği ve var olan riskler sürecinde sağlık profesyonelinin personel eğitimine ve bilgi güvenliğine dikkat ederek ortak paydaşları dışında herhangi birinin verilere ulaşımını da engellemesi gerektiğini, hasta- kurum mahremiyetine dikkat etmesi gerektiğini göstermektedir.

Belirlenen dezavantajların iyileştirilmemesi avantajları büyük oranda olumsuz etkileyerek sistemsal hatalar ile karşılaşılmasına neden olacaktır. Tablo 6.18'de katılımcıların sistemsal hatalar karşılaşıp karşılaşılmadıkları sorgulanmış, yüksek oranda evet seçeneğinin işaretlendiği tespit edilmiştir. Alınan cevaplar doğrultusunda örneklem olarak belirlenen kurumun, dijitalleşme sürecinde tam entegrasyon sağlayamadığı görülmektedir. Dezavantajların analiz sonuçları olan Tablo 6.4 ve sistem hatalarının dağılımlarının gösterildiği Tablo 6.18 birlikte değerlendirildiğinde dijital hastane sisteminin kullanımında karşılaşılan dezavantajlar ile yaşanan sorunların birbirleri ile örtüştüğü tespit edilmektedir. Birçok sağlık profesyoneli avantajları, dezavantajları ve hedeflerini göz önüne alarak bir nevi Swot analizi yaparak daha doğru tespitler yapması gerekmektedir.

Sağlık hizmet sunucusu, kullanmış olduğu sağlık bilgi sistemlerini birbirleri ile entegre ederek doğru veri tabanında birleştirmektedir. Doğru veri tabanında birleştirilen bilgiler hastane klinik bilgi sistemlerinin etkin kullanılmasını sağlamakta, profesyonellerin daha verimli sonuçlara ulaşmasını sağlayarak, hastayı veri tabanında

tanımalıdır. Bilgisayar destekli tanı, tedavi ve hastalığın yönetimi alanında klinik karar destek sistemlerinin etkili olmasına ilişkin çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalardan biri Friedman ve arkadaşları tarafından yürütülmüştür. Friedman ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada, karar destek sistemlerinin kullanımının öncesi ve sonrası değerlendirilmiştir. Çalışmada öğrenci, asistan ve öğretim üyelerinin bulunduğu örneklem grubunun karar destek sistemi olmaksızın hastalara koydukları tanıları incelenmiştir. Klinik karar destek sistemlerinin kullanılmasıyla doğru tanı koyma arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (61). Araştırmamızın içeriğinde klinik bilgi sistemlerinin birçok alt basamaklarının olduğu açıklanmıştır. Literatür bilgisine ve anket sonuçlarına göre, “hekim, hemşire, ilaç ve yönetsel” alanda karar destek sistemlerinin evren olarak belirlenen ilgili kurumda da aktif kullanıldığı ve verimli sonuçlar ile birlikte zaman zaman hatalar ile karşılaşıldığı görülmüştür (Tablo 6.3). Araştırmamızdan elde edilen veriler ve yapılan çalışmalar doğrultusunda karar destek sistemlerinin dijital sistemler ile entegrasyonu sonucunda (e- reçete, e- imza, radyolojik görüntülemeler vs.) hasta talepleri daha hızlı karşılanmış, hizmet sunum sırasında verimli sonuçlar ile karşılaşmıştır.

Klinik karar destek sistemlerinin sağlık kurumlarında en çok etkilenen çalışanları hemşireler olmaktadır. Hemşireler, çok yönlü ve karmaşık ortamlarda yoğun bilgi kullanarak kısa sürede klinik karar değerlendirmesi yapmak zorundadır. Hemşirenin doğru ve etkili klinik karar vermesinde bilgisi, deneyimi, bireysel özellikleri, görevin karmaşıklığı ve ortamın özellikleri gibi durumlar etkileyici olmaktadır. Yaklaşımların ve modellerin hemşirelik hizmetlerinin kalitesini ve klinik karar destek sistemlerinin kalitesini artırmayı önemli ölçüde etkileyeceğini ifade edebiliriz (13). Araştırmamız doğrultusunda katılımcıların klinik karar destek sistemlerini daha çok hangi alanda kullandıkları ve kullanım amaçları sorgulandığında hemşire görevinde çalışanların katılımlarının yüksek olması klinik alanda karar destek sistemlerinin de hemşireler tarafından daha çok kullanılmasına neden olduğu tespit edilmiştir (Tablo 6.5). Klinik karar destek sistemlerinin görev bazlı kullanılma durumu ile ilgili bir araştırmada Mcknight ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Araştırma sonucunda hemşire ve doktorların yatan hastalar hakkında ihtiyaç duydukları klinik bilgilere ulaşmakta zorluklar yaşadıkları tespit edilmiştir. Yapılan araştırmada;

hemşire ve hekimlerin ihtiyaç duyduğu bilgiye zamanında ulaşamadıkları, iletişim problemlerinin sıklıkla yaşandıkları ve bunun istenmeyen tıbbi hatalara neden olduğu bilgisine ulaşılmıştır (62). Elde edilen veriler sağlık profesyonelinin medikal süreçlerde hatalar ile karşılaştıklarını, hasta taleplerini tam olarak karşılayamadıklarını göstermektedir.

Dijital hastane sürecinin bir diğer basamağı olan elektronik hasta kayıtları, hastalara ait bilgilerin elektronik ortamda arşivlenmesidir. Elektronik hasta kayıtlarının dijitalleşmesi ile bilgiye daha hızlı erişilmekte ve sağlık ile ilgili istatistiksel verilere daha hızlı ulaşılmaktadır. Elektronik hasta kayıtlarının aktif olarak kullanılmasından elde ettiğimiz veriler, beraberinde tele-tıpın, e- sağlık, m- sağlık ve sanal gerçeklik teknolojilerinin de kullanım sıklığını etkilemektedir. Kullanılan tüm bu sistemlerin amacı, hastaları bulundukları yerden uzaklaştırmadan uzaktan takip ile her türlü talebe cevap vermektir. Elektronik hasta kayıtlarına dijital ortamlardan ulaşılması, hekim hasta arasındaki ilişkiyi değerlendirir bir çalışma Bates ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Yapılan çalışmada bilgi sistemlerinin kullanılması sırasında klinik bilgilerin hekime kısa sürede iletilmesi sonucu, hastaya uygulanması gereken tedavi için geçen sürelerde %11 azalma olduğu görülmüştür (63). Bates ve arkadaşlarının yaptığı bu çalışma tedavi sürecinde zaman kaybedilmesini önlediği görülmüştür.

Bu alanda yapılan benzer bir çalışma Tierney ve arkadaşlarından da gelmiştir. Tierney ve arkadaşlarına göre hastaların daha önce yapılan tetkik sonuçlarının bilgi sistemleri aracılığıyla ilgili hekime gösterilmesi durumunda bu testlerin tekrar istenmesinde %13'lük azalma olduğu bilgisine ulaşılmıştır (64). Araştırmamızda katılımcılara yönelttiğimiz sorularda klinik bilgi sistemlerinden elektronik hasta kayıt seçeneğinin daha çok tercih edildiği de tespit edilmiş, çalışmalar doğrultusunda elektronik hasta kayıtlarının önemi fark edilmiştir (Tablo 6.3). Tüm bu çalışmalardan hareketle hastayı veri tabanında tanımak, hastayı klinik anlamda daha doğru değerlendirmeye, tedavi sürecinde zaman kazanmaya, tekrarlanmayan testler ile hastanın daha rahat ve az maliyetli hizmet almasına neden olduğunu söyleyebiliriz.

Elektronik sağlık kayıtlarının alt basamağı olan tele-tıp uygulamasının kullanımını konusunda yabancı kaynaklar birçok araştırma yaparken ülkemizde bu uygulama henüz yaygınlaşmadığından ulusal literatür bilgisi yok denecek kadar azdır. Bu konuda çalışmalar yapan ve sağlık sektörünü önemli ölçüde etkileyen American Medical Association (AMA) derneği tele-tıp uygulamasını hekim sayısı ve ev rahatlığını bırakmak istemeyen hastaları göz önünde bulundurarak çalışmalar yapmıştır. AMA'da yayınlanan bir çalışmaya göre hekimlerin yüzde 15'inden biraz fazlası hastalarla etkileşime girmek için tele-tıp uygulamasını kullanırken, yüzde 11,2'si diğer sağlık profesyonelleri ile etkileşim için tele-tıp uygulamasını tercih ettikleri görülmüştür (65).

Tele-tıp uygulaması konusunda bir çalışmada Pacht ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. İlgili çalışma doğrultusunda tüberküloz kliniklerinde video konferansa dayalı tele-tıp uygulamasının kullanımı ile yüz yüze görüşmenin tedavi süreci açısından fark olup olmadığı araştırılmıştır. 40 hastayı kapsayan değerlendirmede tele-tıp yoluyla yapılan muayeneler ile yüz yüze yapılan muayeneler karşılaştırılmış ve herhangi bir fark olmadığı tespit edilmiştir (66).

Benzer bir sonuca yoğun bakım ünitesinde kurulan tele-tıp uygulamasında da ulaşılmıştır. Yoğun bakım hekimi olmayan bir kliniğe 16 haftalık bir program süresince uzaktan video konferans ve bilgisayar üzerinden veri aktarımı yoluyla hekim desteği sağlanmışır. Uygulama öncesi ve sonrası ulaşılan bilgilerde riske göre düzeltilmiş mortalite ve morbidite oranlarında, ortalama kalış sürelerinde ve maliyetlerde azalma olduğu görülmüştür (67).

Yapılan araştırmalar hastaların kurumda olması ile olmaması arasında bir farkın olmadığını, hekimin bağlantı ile hasta tedavisini düzenleyerek gerekli kontrollerin sağlandığını göstermektedir. Tele-tıp uygulaması ile hastanelerde hasta yoğunluğunun önüne geçilmesi, zaman ve iş gücü kaybının engellenmesinin daha akılcı sonuçlar oluşturacağı ifade edilebilir.

“Dijital Sağlık” ve “Dijital Hastane” kavramları elektronik sağlık kayıtlarının tanımlanması ile kendisine anlam aramaya başlamıştır. Birçok sağlık hizmet sunucusu ve farklı araştırmacılar tarafından anlam yüklense de kavramsal tanımını tam olarak bulamamıştır. Bu süreçte tüm açıklamalar kabul edilmiş, dijital hastane konseptinin benimsenmesi ve daha da iyileştirilmesi için topluluklar oluşturulmuştur.

Dijitalleşme sürecinde olan bu tür hastanelerin faaliyetleri tek bir kuruluş tarafından yürütülmektedir, ilgili kuruluş hastanelerin denetimini yapmakta, sağlık kuruluşlarına öneriler sunmaktadır. HIMMS, olarak adlandırılan bu kuruluş, sağlıkta dijitalleşme alanında gerçekleştirilen faaliyetlerde gerçek zamanlı takip ile hızlı çözümler üretmektedir. Mevcut sağlık tesislerinde ve yeni yatırımlarda konu ile ilgili alt yapı kurulmasında, paydaşların eksikliklerin yönetilmesinde yol gösterici olmaktadır.

HIMMS grubu, sağlık tesislerinin kaynaklarının yönetilmesinde ve ihtiyaçlarının belirlenmesine yönelik ilgili kurumlara danışmanlık yaparak, kurumları takip etmektedir. Bilginin ve teknolojinin daha iyi kullanılmasını amaçlayan HIMMS, farklı değerlendirme ölçütleri ile sağlık hizmet sunucularına kendilerini diğer hizmet sunucular ile karşılaştırmalarına da neden olmaktadır.

HIMMS’in kuruluşuyla birlikte sağlık kuruluşlarının alt yapıları doğrultusunda birçok model ortaya çıkmıştır. Bu modellerden kurumlarca en çok tercih edilen modeli EMRAM modelidir. EMRAM, dijital hastane konseptine bir düzen getirmesi amacıyla HIMMS tarafından 2005 yılında kurulmuş, dünya çapında hızlı bir şekilde kabul görmeye başlamıştır. EMRAM’ın her bir adımı, kağıtsız hastane konseptinde, en yüksek verimi ve kaliteyi sağlayarak sağlık hizmet sunumunu gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır.

Dünyada EMRAM skorlamasına baktığımızda Belçika’da 2, Fransa’da 1, Almanya’da 1, İrlanda’da 1, İtalya’da 4, Hollanda’da 3, Portekiz’de 1, İspanya’da 9, İsviçre’de 1, İngiltere’de 4 ve Türkiye’de 56 (Dijital Hastane-c, 2017) hastane 6.seviyeye ulaşmıştır. EMRAM-7 seviyesine ulaşan hastaneler ise Hollanda’da

bulunan "Radboudumc", İspanya'da bulunan "Hospital Dénia Marina Salud", Türkiye'de bulunan "İzmir Tire Devlet Hastanesi" dir (1).

HIMMS sürecinin ülkemizde yaygınlaşması Sağlık Bakanlığı'nın Sağlıkta Dönüşüm Projesi ile mümkün hale gelmiştir. SBSGM, Ankara Gazi Mustafa Kemal Hastanesi'ni 2012 yılında pilot hastane olarak belirlemiş ve dijital dönüşümü başlatmış, HIMSS grubu tarafından 2014 Nisan ayında EMRAM 6 seviyesinde dijital hastane olmaya hak kazanmıştır (55).

Sağlık Bakanlığı'na bağlı 1500'ün üzerinde sağlık kuruluşu olmasına rağmen, HIMMS sürecinde 57 akredite edilmiş hastane bulunmaktadır. Akredite edilen hastaneler, tüm hastanelerin yaklaşık olarak %5,7'sine karşılık gelmektedir. Elde edilen bu oran düşük olmasına rağmen hızlı bir dijitalleşme çalışmasının sürdüğü ve 3 ay gibi bir sürede 37 hastanenin akredite edildiği bilgisine ulaşılmıştır. Bu durum, çalışmalar hızla devam ederse, kısa süre sonra birçok hastanenin dijitalleşme kapsamında benimsenen EMRAM modelinde üst seviyelerde akredite olabileceğini göstermektedir (1).

Sağlıkta Dönüşüm Projesi ile Sağlık Bakanlığı tüm hastanelerin dijitalleşmesine öncülük etmiştir. Pilot çalışmanın ardından HIMMS grubundan danışmanlık almış, diğer devlet hastanelerinin de dijitalleşmesi yönündeki çalışmalarını strateji planlarına dahil etmiştir.

WHO'nun 2016'da yayınladığı, "e-Sağlık Atlası Ülke Profilleri" (Atlas of eHealth country profiles) adlı belgede, Türkiye'nin e-sağlık alanında attığı adımların olumlu bir izlenim oluşturduğu görülmüştür (56). Türkiye'nin bu adımlarla sağlıkta dijitalleşmede, dünyada ileri aşamalara doğru ilerleyen bir ülke konuma ulaştığını söylemek mümkündür.

Dijital teknolojiler, sağlık sistemlerinin geleceğini şekillendirmek, doğru sağlık hizmeti sunmak için fırsatlar oluşturmaktadır. Günümüzün salgın hastalık sorunları, sosyo-ekonomik krizler ve ekonomik kayıplar, sağlık profesyonellerinin

herhangi bir kriz yaşamadan hizmet sunmalarını zorlaştırmaktadır. Yaşanılan her kriz sağlık sistemlerinin sürdürülmesini zorlaştırmaktadır. Türkiye’de dahil olmak üzere birçok ülke krizi fırsata çevirme noktasında planlar geliştirmiştir.

Ülkemizde Sağlık Bakanlığı, e-Nabız gibi e-sağlık uygulamaları sunmuş, bu duruma paralel olarak daha ileri basamak olan dijitalleşme adımını başlatmıştır. Belirlenen hedeflerden sonra Türk Sağlık sisteminin dijital dönüşüm hedefleri doğrultusunda yapay zeka, büyük veri analitiği, sanal gerçeklik teknolojileri gibi teknolojileri daha da ilerleterek sağlıkta önemli adım atacağını söyleyebiliriz.

Araştırma sonuçları ve yapılan literatür incelemesi doğrultusunda 21. yüzyılda sağlık hizmetlerinin tüm paydaşları, hem hastane duvarlarının içinde hem de dışında hasta merkezli, teknoloji destekli “akıllı” sağlık hizmeti sunmak için yenilikçi ve uygun maliyetli yollar aramaktadır. Sağlıkta öncü firmalardan olan Deloitte’ye göre 2017'deki kanıtları değerlendirilerek ve 2022'de yaşam bilimleri ve sağlık ekosisteminin nasıl görünebileceğine ve üstesinden gelinmesi gereken kilit kısıtlamalara dair yeni basamaklar oluşturmaktadır. Deloitte, zorlu zamanların, büyüyen ve yaşlanan bir nüfusun ve gelgit kronik hastalık dalgası ile savaşağımız zamanlar olduğunu ve sağlığın güçlü ve eksik yönlerinin bu zamanlarda ortaya çıkacağını savunmaktadır (5).

8. KAYNAKÇA

1. Sebetci Ö, Hanaylı MC, Gürel G. Hastanelerin Dijitalleşme Sürecinde HIMMS-EMRAM Modeli Kullanımının Dünya'da ve Türkiye'deki Genel Durumunun İncelenmesi. İşletme Araştırmaları Dergisi. 9(4); 2017.
2. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü. Tam Donanımlı Dijital Hastane Kılavuzu. 2018.
3. Demirci Ş. Sağlıkın Dijitalleşmesi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 10 (26); 2018.
4. Sağlık Bakanlığı. Dijital Hastane Nedir?
(<https://Dijitalhastane.Saglik.Gov.Tr/TR,5007/Dijital-Kagitsiz-Hastane-Nedir.Html>, Erişim tarihi: 26 Ekim 2019)
5. Burril S, Thomas S. Deloitte Health Care.
(<https://Www2.Deloitte.Com/Global/En/Pages/Life-Sciences-And-Healthcare/Articles/Global-Digital-Hospital-Of-The-Future.Html>, Erişim tarihi: 8 Şubat 2020).
6. Mathew G, Patel R, Koberg T, Ribbink K. Emergence Of The “Smart Hospital” And Beyond: What’s Next For Providers? DXC Technology Healthcare.
(https://Www.Dxc.Technology/Healthcare/Insights/144248-Emergence_Of_The_Smart_Hospital_And_Beyond_What_S_Next_For_Providers, Erişim tarihi: 3 Kasım 2019).
7. Çiçek M. Dijital Hastane. Medikal Bilgi Platformu.
(<http://Www.Medikalteknik.Com.Tr/Dijital-Hastane/>. Erişim tarihi: 3 Kasım 2019).
8. Tüfekci N, Yorulmaz R. Cansever İH. Digital Hospital. Journal Of Current Researches. 7(2); 2017.
9. Ömürbek N, Altın FG. Sağlık Bilişim Sistemlerinin Uygulanmasına İlişkin Bir Araştırma: İzmir Örneği. SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi, Sosyal Bilimler Dergisi. 19; 2009.

- 10.Koç E. Klinik Karar Destek Sistemleri Kullanımına Yönelik Bir Araştırma: Acıbadem Hastanesi Örneği, Fen Bilimleri Enstitüsü. 1995.
- 11.Avaner T, Fedai R. Sağlık Hizmetlerinde Dijitalleşme: Sağlık Yönetiminde Bilgi Sistemlerinin Kullanılması. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. 22; 2017.
- 12.STM Teknoloji Düşünce Merkezi. Klinik Karar Destek Sistemleri. (<https://thinktech.stm.com.tr/detay.aspx?id=85>, Erişim tarihi: 8 Şubat 2020).
- 13.Sucu G, Dicle A, Saka O. Hemşirelikte Klinik Karar Vermeyi Etkileyen Etmenler ve Karar Verme Modelleri. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi. 9 (1); 2012.
- 14.Çelik M, Güneş D, Akbaş G, Özkan A. Hemşirelikte Klinik Karar Destek Sistemleri Kullanımı: Dr. Siyami Ersek Hastanesi Örneği. Türk Kalp Damar Cerrahisi Derneği. 1(1), 2019.
- 15.Sağlık Bakanlığı, Electronic Medical Record Adoption Model (EMRAM). Dijital Hastane, Sağlıklı Bir Gelecek İçin Sağlıkta Bilişim. (<https://dijitalhastane.saglik.gov.tr/TR,4872/electronic-medical-record-adoption-model-emram.html>, Erişim tarihi: 25 Ocak 2020).
- 16.Sağlık Bakanlığı.Sağlıklı Bir Gelecek İçin Sağlıkta Bilişim. Dijital Hastane.(<https://dijitalhastane.saglik.gov.tr/TR,4874/ehr-electronic-health-record---esk-elektronik-saglik-kaydi.html>, Erişim tarihi: 7 Aralık 2019).
- 17.Powel J, Buchan E. Electronic Health Records Should Support Clinical Research. Journal Of Medical Internet Research. 7 (1); 2005.
- 18.Toygar ŞA. E-Sağlık Uygulamaları. Yasama Dergisi. 37; 2018.
- 19.Sağlık Bakanlığı. Sağlıklı Bir Gelecek İçin Sağlıklı Bilişim. Sağlık Bakanlığı.(<https://dijitalhastane.saglik.gov.tr/TR,4881/hbys-hastane-bilgi-yonetim-sistemi.html>, Erişim tarihi: 7 Aralık 2019).
- 20.Dizman H. Hastane Yönetim Bilgi Sistemlerini Kullanan Sağlık Kurumlarında Hasta Memnuniyetini ve Hasta Sadakatini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Akademik Bakış Dergisi. 70; 2018.

- 21.Sağlık Bakanlığı, Hastane Bilgi Yönetim Sistemleri Alım Kılavuzu. 2010.
- 22.Sağlık Bakanlığı, DICOM (Digital Imaging And Communications İn Medicine - Tıpta Dijital Görüntüleme Ve İletişim). Dijital Hastane, Sağlıklı Bir Gelecek İçin Sağlıkta Bilişim. (<https://Dijitalhastane.Saglik.Gov.Tr/TR,4877/Dicom-Digital-İmaging-And-Communications-İn-Medicine---Tipta-Dijital-Goruntuleme-Ve-İletisim.Html>, Erişim tarihi: 28 Aralık 2019).
- 23.Thoral F, Charvet Protat S. Economic And Organizational Evaluation Of An İmaging Network (PACS) Journal Of Radiologie. Europ Pubmed Central, 79 (12); 1998.
- 24.Dumery B. Digital İmage Archiving: Challenges And Choices.Radiology Management. Europe Pubmed Central. 24(3); 2002.
- 25.Greenes RA, Brinkley J.F. Medical Informatics Computer Applications in Health. Springer-Verlag. 2001.
- 26.Pare G, Trudel MC. Knowledge Barriers To PACS Adoption and İmplementation in Hospitals. International Journal Of Medical Informatics. 76 (1); 2007.
- 27.Bandon D, Trolliard P, Garcia A, Lovis C, Geissbühler A, Building An Enterprise-Wide PACS For All Diagnostic İmages. International Congress Series. 2004.
- 28.Korkmaz S, Hoşman İ. Sağlık Sektöründe Tele-Tıp Uygulamalar: Tele-Tıp Uygulama Boyutlarını İçeren Bir Araştırma. Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi. 4 (3); 2018.
- 29.Dikmetaş Yardan E. Yabana Kiremit B. Health Informatics: E-Health, Telemedicine And M-Health. St. Kliment Ohridski University Press. 2018.
- 30.Dilek S, Özdemir S. Sağlık Hizmetleri Sektöründe Kablosuz Algılayıcı Ağlar, Bilişim Teknolojileri Dergisi. 7 (2); 2014.
- 31.Hayran OE. Teletıp ve Hasta Güvenliği. Sage Yayıncılık. 2012.
- 32.Dorsey ER, Topol EJ. State Of Telehealth. New England Journal Of Medicine. 375; 2016.

- 33.Solomon R. Telemedicine-Issues And Challenges. International Research Journal Of Management Science & Technology. 6 (8); 2015.
- 34.AMA Telemedicine Policy. Association, Advocacy Resource Center. 2017.
- 35.Asi YM, Williams C. The Role Of Digital Health in Making Progress Toward Sustainable Development Goal (SDG) 3 in Conflict-Affected Populations. International Journal Of Medical Informatics. 114; 2017.
- 36.Deluce JM, Enmark RE. Health: The Changing Model Of Healthcare. Frontiers Of Health Services Management. 17; 2000.
- 37.Kılıçarslan M. The Assessment And Comparison Of Health Information Systems In Turkey and in The World. European Journal Of Science And Technology. 14; 2018.
- 38.Aydın S. Sağlık Bakanlığı Türkiye Sağlık Bilgi Sistemi Eylem Planı. Sağlık Bakanlığı Bilgi İşlem Daire Başkanlığı. 2004.
- 39.Eysenbach G. What is e-Health?. Journal Of Medical Internet Researach, Cilt 3(2); 2001.
- 40.Doğanyigit SÖ. Altıntaş E. Mobile Health Applications User Trends in Turkey. Journalism And Mass Communication. 5 (1); 2015.
- 41.Deloitte Center For Health Solutions. Mhealth in an Mworld. (<https://www2.deloitte.com/us/en/pages/life-sciences-and-health-care/articles/center-for-health-solutions-mhealth-in-an-mworld.html>, Erişim tarihi: 11 January 2020).
- 42.Fuchs P, Moreau G, Guitton P. Concepts And Technologies. Virtual Reality. (<https://www.taylorfrancis.com/books/9780429212789>. 20120127, Erişim tarihi: 11 January 2020).
- 43.Demirci Ş. Sağlık Hizmetlerinde Sanal Gerçeklik Teknolojileri. İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi. 6 (1); 2018.
- 44.Rizzo A, Kim GJ. SWOT Analysis Of The Field Of Virtual Reality Rehabilitation And Therapy. By The Massachusetts Institute Of Technology. 14 (2); 2005.

45. Bay O. Virtual Reality İn Medicine And Healthcare To Generate US\$285 Million İn 2022. (<https://www.prnewswire.com/news-releases/virtual-reality-in-medicine-and-healthcare-to-generate-us285-million-in-2022-300531722.html>, Erişim tarihi: 8 şubat 2020).
- 46.şengöl A. Swot Analizi ve Örnekleri. Slideshare.(<https://www.slideshare.net/Snglasli/Asli-Engl-Swot-Analz-Ve-Örnekler>, Erişim tarihi: 24 Ocak 2020).
- 47.Aydın M, Pınarcıoğlu Nř, Uğurlu Ö. A New Trend İn Health: Dışital Hospital. Public Finans, Public Administration & Environmental Studies. Ijobec Publication. 2017.
- 48.Köse İ. HIMMS Analitik. Himms'19 Eurasia, Sağlık Bilişimi Ve Teknolojileri Konferansı Ve Fuarı. (<https://himsseurasia.com/Himss-Analitik-Nedir/>, Erişim tarihi: 22 Ocak 2020).
49. Who We Are. Chicago : Healthcare Information And Management Systems Society, Inc. (HIMSS).(<https://www.himss.org/who-we-are>, 2020, Erişim tarihi: 22 Ocak 2020).
50. Himms Analytics. A Strategic Framework To Guide Continuity Of Care İmplementation.(<https://www.himssanalytics.org/Ccmm>, Erişim tarihi: 9 şubat 2020).
- 51.Himss Analytics. A Holistic Framework And Strategic Roadmap To Analytics Maturity. (<https://www.himssanalytics.org/Amam> Erişim tarihi: 9 şubat 2020).
- 52.A Strategic Roadmap To Digital İmaging Maturity. (<https://www.himssanalytics.org/North-America/Digital-İmaging-Adoption-Model>, Erişim tarihi: 9 şubat 2020).
- 53.Clinically İntegrated Supply Chain Framework For Healthcare Providers. (<https://www.himssanalytics.org/Clinically-İntegrated-Supply-Outcomes-Model>, Erişim tarihi: 9 şubat 2020).

- 54.Improving Clinical And Operational Outcomes Through İnfrastructure Development. (<https://www.himssanalytics.org/infram>, Erişim tarihi: 9 şubat 2020).
- 55.Sağlık Bakanlığı. Sağlık Bakanlığı Dijital Hastane Değerlendirme alışmaları (2012-2014).(<https://dijitalhastane.saglik.gov.tr/TR,5006/saglik-bakanligi-dijital-hastane-degerlendirme-calismalari-2012-2014.html>, Erişim tarihi: 25 Mayıs 2020).
- 56.WHO. Digital Health. The Seventy-First World Health Assembly. 2018.
- 57.STM Teknoloji Düşünce Merkezi. Türk Sağlık Sisteminde Dijitalleşme Sürecinin Karşılaştırılmalı Analizi. 2019.
- 58.World Health Organization. Global Strategy On Digital Health. 2019.
- 59.Tarcan G, elik Y. Hastane Yöneticilerinin Sağlık Bilgi Teknolojilerine Yönelik Tutumlarını Etkileyen Bireysel Faktörlerin Belirlenmesi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi. 19 (1); 2016.
- 60.Sağlık Bakanlığı. 10 Milyon Kişi E-Nabız Kullanıyor. (<https://sbsgm.saglik.gov.tr/TR,52960/10-milyon-kisi-e-nabiz-kullaniyor.html>,Erişim tarihi: 22 Mayıs 2020).
- 61.Friedman CP ve Diğerleri. Enhancement Of Clinicians' Diagnostic Reasoning By Computer-Based Consultation. Jama Network. 282(19); 2019.
- 62.Mcknight L ve Diğerleri. Perceived İnformation Needs And Communication Difficulties Of İnpatient Physicians And Nurses, National Library Of Medicine. 453(7); 2001.
- 63.Bates DW, Gawande AA. İmproving Safety With İnformation Technology. New England Journal Of Medicine. 348(25); 2003.
- 64.Tierney WM ve Diğerleri. Computerized Display Of Past Test Results Effect On Outpatient Testing. Annals Of Internal Medicine. 107(4); 1987.
- 65.Robeznieks A. Which Medical Specialties Use Telemedicine The Most. American Medical Association. 2019.

66.Pacht ER ve Diğerleri. Effectiveness Of Telemedicine İn The Outpatient Pulmonary Clinic. National Library Medicine. 4 (4); 1998.

67.Rosenfeld BA, Dorman T, Breslow M.J. İnsensitive Care Unit Telemedicine: Alternate Paradigm For Providing Continuous Intensivist Care. National Library Medicine., 28(12); 2000.



9.EKLER

EK-1. Anket Formu

ANKET FORMU

Değerli Katılımcı,

Bu anket çalışması “**Dijitalleşme sürecindeki bir hastane çalışanlarının E-Sağlık Sistemlerinin hizmet sunumuna etkileri konusunda bilgi, tutum ve beklentilerinin incelenmesi**” başlıklı Yüksek Lisans tezine veri sağlamak için hazırlanmıştır. Bu çalışmadan elde edilen veriler başka bir amaç için kullanılmayacaktır. Sorulara ilişkin seçenekleri açık ve mümkün olduğunca gerçekçi bir yaklaşımla cevaplamanız beklenmektedir. Araştırmanın gerçekleşmesi için ayracağınız zaman ve desteğiniz için teşekkür ederim.

Hilal Kaya

hilal.kaya@medipol.com.tr

1-Cinsiyeti : 1-Erkek 2-Kadın

2-Yaşı

1-<20 2-20-24 3-25-29 4-30-34 5-35-39 6-≥40

3-Görevi:

1-Yönetici/Sorumlu 2- Hekim 3-Hemşire 4- İdari Personel 5- Diğer

4-Öğrenim Durumu

1-Lise 2-Ön Lisans 3-Lisans 4-Lisansüstü 5-Doktora

5-Çalıştığı Departman

1-İdari Birim 2- Poliklinik 3- Yatan Hasta Servisi 4- Diğer

6-Kaç yıldır Medipol Mega Üniversite Hastanesi’nde çalışıyor?

1-<5 yıl 2-5-9 yıl 3-10-14 yıl 4-15-19 yıl 5-≥20 yıl

7- Kurumda çalışma şekliniz nedir?

- 1- Sürekli gündüz
- 2- Sürekli gece
- 3- Vardiyalı
- 4- Diğer

8- Kurumunuzun Bilgi Teknolojileri alt yapısı hakkında eğitim aldınız mı?

1- Evet 2- Hayır

9- Dijital hastane kavramı hakkında bilginiz var mı? (Cevabınız Hayır ise 11. soruya geçiniz)

1- Evet 2- Hayır

10- Dijital hastane kavramı sizin için ne ifade ediyor?

.....
.....
.....
.....
.....

11-E- Sağlık uygulamaları konusunda bilginiz var mı? (Cevabınız Hayır ise 13. soruya geçiniz)

1- Evet 2-Hayır

12- E- Sağlık kavramı sizin için ne ifade ediyor, kullandığınız E- Sağlık uygulaması var mı, varsa ismini yazar mısınız?

.....
.....
.....
.....
.....

13- Dijitalleşme sürecinde bir hastane olmanın avantajları sizce nelerdir?

.....
.....
.....
.....

14- Dijitalleşme sürecinde bir hastane olmanın dezavantajları sizce nelerdir?

.....
.....
.....
.....

15-Çalıştığım kurumun sistemlerinin entegrasyonu konusunda zaman zaman hatalar ile karşılaşılıyor musunuz?

1- Evet 2-Hayır

16- Kurumunuz aşağıdaki Klinik Karar Destek sistemlerinden hangisini kullanmaktadır?

- 1- Elektronik Hasta Kayıtları
- 2- PACS sistemi
- 3- Hasta Takip Sistemi
- 4- Akıllı Kart Uygulaması
- 5- Sanal Gerçeklik Uygulamaları
- 6- Hepsi

17- Klinik Karar Destek sistemlerini kullanım amacınız nedir?

- 1- Kaliteyi yükseltmek
- 2- Müşteri taleplerini hızlı karşılamak
- 3- Yönetime bilgi desteği sağlamak
- 4- Personel tasarrufu sağlamak
- 5- Zaman tasarrufu sağlamak

16- Çalışmakta olduğunuz kurumda kullanılan E-sağlık sistemlerinin hizmet sunum sürecine etkisi sizce nasıl olmaktadır?

- 1- İş yükü artmakta
- 2- Zaman ve maliyet kaybı yaşanmakta
- 3- Hasta işlemleri sonuçlanamamakta
- 4- Hastane karar destek sistemini olumsuz etkilemekte
- 5- Diğer (Belirtiniz).....

17- Hastane Bilgi Yönetim Sistemleri'ni (hastane sisteminin alt yazılımını) daha çok hangi alanda kullanmaktasınız?

- 1- Klinik
- 2- Laboratuvar
- 3- Radyoloji
- 4- Ameliyathane
- 5- Diğer

18- Dijitalleşme sürecinde olan bir hastane çalışanı olarak süreçte karşılaşılan riskler sizce neler olmaktadır?

- 1- Verilerin güvenliğinin sağlanamaması
- 2- Yetersiz IT alt yapısı
- 3- Kurum içi eğitimlerin takip edilememesi
- 4- Hata modüllerinin raporlanamaması
- 5- Diğer (Belirtiniz).....

Aşağıdaki ifadelere katılma durumunu belirtiniz.	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim yok	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
19-Verilerin elektronik ortamda kaydedilmesi sağlık hizmetlerinin kalitesine katkı sağlamaktadır.					
20-Hastalara doğru zamanda, doğru ilacın, doğru yöntem ile uygulanması aşamasında klinik karar destek sistemleri etkin çalışmaktadır.					
21-Elektronik hasta kayıtlarına ulaşmak hızlı ve kolay olmaktadır.					
22-Pusula sisteminin hizmet sunum sistemine yararı olmamaktadır.					
23-PACS sisteminin hizmet sunumuna yararı olmaktadır.					
24-PYXIS sistemi işleri kolaylaştırmaktadır					
25-RFID (radyo frekanslı kimlik tanıma) sistemi işlemin hızlı sonuçlanmasına katkı sağlamaktadır.					
26-HBYS kullanımında 5 doğrulama ilkesi uygulanmamaktadır.					
27-Tanımlı veriler hasta bilgilerinin doğruluğunu göstermemektedir.					
28-Bütün veriler (hasta kayıtları, sonuçlar, faturalar, planlamalar vs.)					

sistemde arşivlenmekte, bilgi güvenliği sağlanmaktadır.					
29-Hekimlerin tedavi orderları anlık olarak ve uzak erişim sağlanarak tanımlanması tedavi sürecinin uzatmaktadır.					
30-Hekimlerin elektronik veri kaydı yapması hekimlerin performansını olumsuz etkilemektedir.					
31-Kurumlararası resmi süreçlerin elektronik olarak cevaplanması hasta şikayetlerinin hızlı sonuçlanmasına neden olmaktadır.					
32-Bütçe, finans, vezne panellerinin takip edilmesi güçleşmektedir.					
33-Personel tasarrufu sağlamak, klinik bilgi sistemlerinin uygulanmasında önemli bir amaçtır.					
34- Yönetime bilgi desteği sağlamak klinik bilgi sistemlerinin uygulanmasında önemli bir amaçtır.					

EK-2. Katılımcı Bilgilendirme Formu

KATILIMCI BİLGİLENDİRME FORMU

Bir anket çalışmasına katılmaya davet edilmektesiniz.

Karar vermeden önce bu araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını anlamanız önemlidir.

Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okuyun.

Araştırmanın Ad: Dijitalleşme sürecindeki bir hastane çalışanlarının E-Sağlık Sistemlerinin hizmet sunumuna etkileri konusunda bilgi, tutum ve beklentilerinin incelenmesi

Araştırmacıların Adları, Kurumları:

Bu araştırma, İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Yönetimi öğrencisi Hilal Kaya'nın yüksek lisans tezi olup, İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Yönetimi öğretim görevlisi Prof.Dr. Osman Erol Hayran danışmanlığında yürütülmektedir.

Araştırmanın Amacı : Dünya'da ve ülkemizde yürütülen dijital (akıllı) hastane çalışmaları hakkında bilgi verilecek, dijital hastane kavramının gelişim aşaması açıklanacaktır. Ülkemizde dijitalleşme sürecinde EMRAM-6 sertifikası almış bir hastanenin yönetici ve sağlık çalışanlarının kullanmış oldukları E-Sağlık Sistemleri hakkındaki bilgi, tutum ve beklentileri incelenecektir. Toplanan veriler benzer çalışmalardan elde edilen sonuçlar ışığında tartışılacaktır.

Neden Ben Seçildim?

Bu çalışmanın özelliği gereği, yaklaşık 475 çalışanın bu çalışmaya katılması yeterli olmaktadır. Bu çalışanların kimler olduğu belirlenirken örnek seçimi çalışanların görev yerlerine orantılı olarak basit tesadüfi yöntemle yapılmış, dijital hastanede çalışan ve hastane bilgi sistemlerini aktif olarak kullanan personeller olmasına dikkat edilmiştir.

Araştırmaya Katılmak / Bir Kez Katıldıktan Sonra Sonuna Kadar Devam Etmek Zorunda Mıyım?

Anketi uygulayacak kişiler belirlenirken sistematik örnekleme yöntemi kullanılmış, ulaşılan oranlar departmanların personel listelerine uygulanmıştır.

Uygulanan örneklem yönteminde anketleri kimin dolduracağı önemlidir. Bu çalışmada belli sayıda anketin tam olarak doldurulmasına ihtiyacımız var. Veri eksikleri ne kadar az olursa çalışmamızın güvenilirliği o kadar yüksek olacaktır. **Bu yüzden anketlere isminizi yazmanızı istiyoruz ve her soruyu yanıtlamanızı arzu ediyoruz.**

Herhangi bir aşamada çalışmayı sonlandırmanız halinde ayrılma nedeninizi bizimle paylaşmanız çalışmamızın sonuç kısmında değerlendirilecektir.

Kimlik Bilgilerim Ve Elde Edilen Verilerin Gizliliği Nasıl Sağlanacak?

Anketleri isim yazarak doldurmanız istenmektedir. Bu anketler araştırmacı tarafından toplanacak ve araştırmacıda kalacaktır. **Araştırma süresince elde edilen tüm bilgiler ve kişisel detaylar gizli kalacaktır. Araştırmanın yayınlanmasında da sizi deşifre edecek bir bilginin yer alması söz konusu değildir.**

Araştırma hakkında daha fazla bilgi alınmak istenmesi halinde ne yapmam gerekmektedir?

Gönüllünün kendi hakları veya araştırma ile ilgili herhangi bir olay hakkında daha fazla bilgi istenmesi halinde araştırmacı ile 24 saat boyunca iletişime geçebilir. Araştırmacının iletişim bilgileri Katılımcı Onam Formunun sonunda yer almaktadır.

Araştırmayı ne kadar sürede yanıtlamalıyım?

Uygulayıcının size çalışma hakkında bilgi vermesinin ardından çalışmayı kısa süre içinde cevaplamanız gerekmektedir.

Araştırmamıza katılmanız halinde aşağıdaki bilgileri doldurmanızı rica ederiz.

“Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.”

Gönüllünün Adı ve Soyadı:

Tarih:

İmza:

Araştırmacının Adı ve Soyadı:

Tarih:

İletişim Numarası:

E-Mail:

İmza:

10. ETİK KURUL ONAYI

	
T.C. İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı	
E-İmzalıdır	
Sayı : 10840098-604.01.01-E.56330	11/10/2019
Konu : Etik Kurulu Kararı	
Sayın Hilal KAYA	
Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz "Dijitalleşme sürecindeki bir hastane çalışanlarının E-Sağlık Sistemlerinin hizmet sunumuna etkileri konusunda bilgi, tutum ve beklentilerinin incelenmesi" isimli başvurunuz incelenmiş olup etik kurulu kararı ekte sunulmuştur. Bilgilerinize rica ederim.	
Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanı	
Ek: -Karar Formu (2 sayfa)	
Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 11.10.2019 tarihinde e-imzalanmıştır. Evrağımızı https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza linkinden 033811D1XA kodu ile doğrulayabilirsiniz.	
İstanbul Medipol Üniversitesi Kavacık Mah. Ekinciler Cad. No.19 Kavacık Kavşağı - Beykoz 34810 İstanbul	Tel: 444 85 44 İnternet: www.medipol.edu.tr Ayrıntılı Bilgi İçin : bilgi@medipol.edu.tr

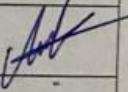
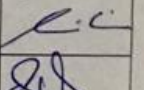
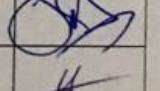
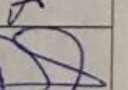
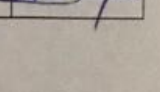
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Dijitalleşme sürecindeki bir hastane çalışanlarının E-Sağlık Sistemlerinin hizmet sunumuna etkileri konusunda bilgi, tutum ve beklentilerinin incelenmesi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Hilal KAYA			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Hasta Hakları			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
Karar Bilgileri	Karar No: 788		Tarih: 09/10/2019	
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.			

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	
Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Mete ÜNGÖR	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Hikmet ÜÇİŞİK	Biyoteknoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	

* :Toplantıda Bulunma

11. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Hilal	Soyadı	KAYA
Doğum Yeri	Ankara	Doğum Tarihi	05.08.1994
Uyruğu	T.C.	TC Kimlik No	
E-mail	hilalkaya329@gmail.com	Tel	

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Lisans	Anadolu Üniversitesi	2016
Lise	Kırşehir Mehmet Akif Ersoy Anadolu Lisesi	2012

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.	Hasta Hakları Uzman Yardımcısı	Medipol Mega Hastaneler Kompleksi	2017-Halen

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İngilizce	Zayıf	Zayıf	Zayıf

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı	68,95372	67,55147	59,41550

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Microsoft Office	Orta
SPSS	Orta