





Dijital Sağlık Hizmetlerinin Hastane İdarecileri Tarafından Değerlendirilmesi

Evaluation of Digital Healthcare Services by Hospital Administrators

Aydan Kayserili¹ , Ece Colkesen Tefiroglu² 

Geliş Tarihi (Received): 12.05.2023

Kabul Tarihi (Accepted): 18.08.2023

Yayın Tarihi (Published): 28.08.2023

Abstract: The determination of the level of digitalization of a hospital was measured by EMRAM (Electronic Medical Record Compliance Model), a model developed by HIMSS (Health Information and Management Systems Society). To evaluate the level of digitalization of hospitals, the digitalization processes of health services in public and private hospitals and tele-medicine applications, a qualitative study was designed and conducted. Hospitals with 6th and 7th level HIMSS EMRAM certification were included in the study. The research was conducted with a semi-structured in-depth interview technique using Zoom application with 20 healthcare professionals who lead the digitalization processes of hospitals. For data analysis, interviews were recorded, deciphered, and analyzed. While it is reported that obtaining HIMSS EMRAM level 7 certificate is an important goal for public hospitals with a level 6 certificate, however, the certification of HIMSS EMRAM was not the objective of private health enterprises. The key benefits of digital healthcare services included cost savings, efficiency, increased patient safety, fewer medical errors and quick access to patient records, digital archiving, and a closed-loop drug delivery system. It has been determined that digital health services were very valuable for all units, especially intensive care units. Although the use of telemedicine in public hospitals was limited to the transfer of the patient's medical results to e-pulse, telemedicine applications have accelerated in private hospitals during the Covid-19 pandemic. While it is estimated that the widespread use of telemedicine services in public hospitals in Türkiye would take some time due to the Patients' preference for face-to-face interaction with healthcare professionals and the lack of infrastructure, it was foreseen that the use of tele-medicine services would become more widespread in private hospitals. Digitalization in healthcare service is expected to continue in both private and public hospitals.

Keywords: Hospital Administrators, Hospital Information Systems, Digital Technology, Health Services, Telemedicine

&

Öz: Bir hastanenin dijitalleşme seviyesinin belirlenmesi HIMSS (Sağlık Bilgi ve Yönetim Sistemleri Topluluğu) tarafından geliştirilen bir model olan EMRAM (Elektronik Tıbbi Kayıt Uyum Modeli) ile ölçülmektedir. Kamu ve özel hastanelerde sağlık hizmetlerinin dijitalleşme süreçlerini, dijitalleşme seviyesini ve tele-tıp uygulamalarının değerlendirilmesi amacıyla nitel bir araştırma dizayn edilmiş ve gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya 6. ve 7. seviye HIMSS EMRAM sertifikasyonuna sahip olan hastaneler dahil edilmiştir. Araştırma, hastanelerin dijitalleşme süreçlerine liderlik yapan 20 sağlık profesyoneli ile Zoom uygulaması kullanılarak, yarı yapılandırılmış derinlemesine görüşme tekniğiyle yapılmıştır. Veri analizi için görüşmeler kayıt altına alınmış, deşifre edilmiş ve analiz edilmiştir. 6. seviye sertifikasına sahip kamu hastaneleri için HIMSS EMRAM 7. seviye sertifikasının alınmasının önemli bir hedef olduğu bildirilirken, HIMSS EMRAM sertifikasyonunun özel sağlık işletmeleri için bir hedef olmadığı saptanmıştır. Dijital sağlık hizmetlerinin temel avantajları arasında maliyet tasarrufu, verimlilik, artan hasta güvenliği, daha az tıbbi hata ve hasta kayıtlarına hızlı erişim, dijital arşivleme ve kapalı döngü ilaç dağıtım sistemi bulunmaktadır. Dijital sağlık hizmetlerinin başta yoğun bakım üniteleri olmak üzere tüm birimler için çok değerli olduğu tespit edilmiştir. Kamu hastanelerinde tele-tıp kullanımı hastanın tıbbi sonuçlarının e-nabız'a aktarılması ile sınırlı kalsa da Covid-19 pandemisi döneminde özel hastanelerde tele-tıp uygulamaları hız kazanmıştır. Türkiye'de kamu hastanelerinde tele-tıp hizmetlerinin yaygın olarak kullanılmasının hastaların sağlık profesyonelleri ile yüz yüze etkileşimi tercih etmesi ve altyapı yetersizliği nedeniyle biraz zaman alacağı tahmin edilirken, özel hastanelerde tele-tıp hizmetlerinin daha da fazla yaygınlaşacağı öngörülmektedir. Sağlık hizmetlerinde dijitalleşmenin hem özel hem de kamu hastanelerinde devam edeceği tahmin edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hastane İdarecileri, Hastane Bilgi Sistemleri, Dijital Teknoloji, Sağlık Hizmetleri, Tele tıp

Atıf/Cite as: Kayserili A, Tefiroglu EC. Dijital Sağlık Hizmetlerinin Hastane İdarecileri Tarafından Değerlendirilmesi. Abant Sağlık Bilimleri ve Teknolojileri Dergisi, 2023;3(2):26-38.

İntihal-Plagiarizm/Etik-Ethic: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and it has been confirmed that it is plagiarism-free and complies with research and publication ethics. <https://dergipark.org.tr/pub/sabited/policy>

Telif Hakkı/Copyright © Published by Bolu Abant İzzet Baysal University, Since 2021 – Bolu

¹Dr. Öğretim Üyesi Aydan Kayserili, Toros Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü Mersin, Türkiye, aydan.kayserili@toros.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-5360-7223> (Sorumlu yazar / Corresponding Author)

²Arş. Gör. Ece Colkesen Tefiroglu, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Sakarya, Türkiye, ece.colkesen@subu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9818-6362>

Giriş

Teknolojide yaşanan değişim ve gelişmeler, sağlık hizmetlerinin dijitalleşmesine katkıda bulunmuştur (1). Dijital sağlık uygulamaları sağlık sektöründe, özellikle acil servis ve yoğun bakım hizmetlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır (2). Dijital sağlık, hastalar ve sağlık profesyonelleri arasındaki ilişkiyi ve sağlık profesyonelleri arasındaki iletişimi geliştirmeyi amaçlamaktadır (3). Dijital sağlık teknolojileri, hastaların kendi sağlık durumlarını izlemelerini ve öngörülen ilaç tedavi rejimine uymalarını sağlar. Aynı zamanda hasta ile sağlık profesyonelleri arasındaki ilişkiyi geliştirebilir (4). Kamu hastanelerinin Sağlık Bakanlığı'nın tavsiyesiyle dijital hastanelere dönüşümü hızlanmıştır. Bu amaçla Türkiye'deki kamu hastaneleri, dijitalleşmenin her düzeyinin kriterlerine uyduktan sonra 6 ve 7 düzeyinde sertifika almak için Sağlık Bilgi ve Yönetim Sistemleri Topluluğu (HIMMS) sertifikasyon sürecinden geçmeye başlamıştır. Kamu ve özel kurumlarda seviye 6 veya 7 HIMMS sertifikasyon seviyesini elde etme sürecini, dijital sağlık hizmetlerini ve tele-tıp uygulamalarını daha iyi anlamak için, dijitalleşme sürecine liderlik eden sağlık profesyonelleri ile nitel bir çalışma yapmaya karar verdik.

Arka Plan

Dijital sağlık hizmetleri çok çeşitli olanaklar sunar ve hasta bakımının kalitesini artırabilir. *Dijital sağlık hizmetleri* geleneksel klinik öykü, muayene, ayırıcı tanı ve tedavi paradigması, mobil uygulamalar ve sensörler, giyilebilir cihazlar ve tele sağlık gibi araçlarla geliştirilebilir (5). Elektronik hasta kayıtları hastanelerin dijital arşivlerinde saklanmaktadır. Bu bilgiler kişilerin özel bilgilerini içerdiğinden, dijital arşivler dikkatle korunmalıdır. Sisteme bir saldırı olması durumunda hastanın tıbbi verileri ortaya çıkarak hastanın mahremiyeti tehlikeye girecektir (6). Bu nedenle, dijital arşivlere siber saldırılar veya başka herhangi bir nedenden dolayı veri kaybını önlemek için mutlaka yedeklenmeleri gerekmektedir. Sistemin bir diğer dezavantajı ise internet hizmeti sıkıntısı veya hastanenin tamamında internet hizmetinin olmaması nedeniyle sisteme erişimin sınırlı olmasıdır. İnternet hizmetiyle ilgili bir sorun varsa, tüm sistem etkilenebilir. Dijital hizmetlere erişim, yaş, eğitim, sosyoekonomik düzey ve yaşam tarzı gibi çeşitli faktörlerden etkilenebilir. Bireylerin teknolojik yatkınlıkları ile dijital sağlık hizmetlerinin kullanımı arasında bir ilişki vardır (7).

Dijital sağlık hizmetlerinin dezavantajlarının yanı sıra birçok avantajı da vardır. Sağlık hizmetlerine kesintisiz erişim sağlama olanağı, hastalığın şiddetini azaltmaya, sağlık okuryazarlığının artmasına yardımcı olma, herkes için eşit hizmet sağlama, tanı ve tedavi olanaklarının gelişmesini ve hızlandırılmasını sağlama hasta açısından diğer avantajlarıdır (1,8). Sağlık profesyonelleri açısından avantajları; zaman kaybını önlemesi, iş tatmini ve üretkenliği artırma, güncel bilgilere erişimi kolaylaştırma, bilgi ve beceri düzeyini artırma olarak sayılabilir (1,8). Sağlık hizmeti sunucuları açısından da avantajları vardır. Sağlık hizmetlerinin entegrasyonunu sağlar, işlemler için kapasitenin artırılmasını sağlar, sağlık hizmetlerinin içerik ve kapsamının geliştirilmesine katkıda bulunur, kamu ve özel sektör iş birliğini geliştirir, sağlık politikalarının geliştirilmesine katkıda bulunur ve maliyeti düşürür (1,8).

Giyilebilir teknolojiler vücuda takılabilen, aksesuarlara yerleştirilebilen veya kıyafetlerin üzerine takılabilen tüm elektronik cihazlara giyilebilir teknolojiler denir. Akıllı telefonların ve bilgisayarların yapabileceği işlerin çoğunu yapabilirler. Bunlara ek olarak, biyolojik ve psikolojik geri bildirim sağlama ve izleme gibi farklı işlevlere sahiptir (9).

E- Sağlık, E-sağlık, tıp bilişimi, halk sağlığı ve ticareti ile sağlık hizmetlerinin kesiştiği yeni bir alandır. İnternet ve ilgili teknolojiler aracılığıyla gelişmiştir. Daha geniş anlamda, bu ifade sadece teknik gelişmeyi değil, aynı zamanda bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak sağlık hizmetlerini yerel, bölgesel ve dünya çapında iyileştirmek için zihin kavramını, bir düşünme biçimini, bir tutumu, bir ağa bağlılığı ve küresel düşünceyi de karakterize etmektedir (10).

Mobil sağlık hizmetleri m-sağlık (m-health) olarak adlandırılır. Mobil sağlık araçları, akıllı cep telefonları, hasta takip cihazları, diğer kablosuz cihazlar, üçüncü, dördüncü ve beşinci (3G, 4G, 5G) nesil telekomünikasyon sistemleri, bluetooth, airdrop ve kısa mesaj gibi işlevlere sahip cihazları içerir. Bu cihazları kullanarak sağlık hizmetleri sunulmaktadır (11).

Tele-tıp, sağlık hizmetlerinin sunulması ve sağlık bilgilerinin mesafeler arasında paylaşılmasıdır. Tele-tıp hizmetleri, (i) müşteri ile uzman arasındaki etkileşim (örneğin, gerçek zamanlı veya önceden kaydedilmiş) ve (ii) iletilen bilgi türü (örneğin, metin, ses, video) temelinde sınıflandırılabilir. Tele-tıp çoğunlukla Amerika Birleşik Devletleri (ABD) gibi sanayileşmiş ülkelerde kullanılmaktadır. Bununla birlikte, gelişmekte olan ülkelerde de tele-tıp kullanımına ilgi artmaktadır (12). Ülkemizde tele-tıp mevzuatı, 10 Şubat 2022 tarihinde Türkiye Resmî Gazetesi'nde 31746 sayılı Uzaktan Sağlık Hizmetlerinin Sunulmasına İlişkin Yönetmelik ile kapsamlı bir şekilde ilan edilmiştir.

Tele-tıp, kırsal alanlarda, cezaevlerinde ve sağlık kurumlarına erişimin zor olduğu yerlerde yararlı olabilir. Ayrıca tele-tıp hizmetleri, engelli ve yaşlı bireylerin sağlık hizmetlerine erişiminin kolaylaştırılmasında, hizmetlere erişimin kolaylaştırılmasında ve maliyetlerin düşürülmesinde, şikâyet veya hastalıklara daha hızlı yanıt verilmesinde, sağlık kuruluşlarında gereksiz kalabalıkların önlenmesinde ve hastalara konfor alanlarında hizmet verilmesinde kullanılmaktadır (13). Sağlık çalışanları, hastalık ve yaralanmaların teşhisi, tedavisi ve önlenmesi, araştırma ve geliştirme, sürekli eğitim için bilgi alışverişi amacıyla bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanırlar.

Tele-tıp uygulamalarının tele-radyoloji, tele-dermatoloji, tele-patoloji, tele-konsültasyon, tele-psikiyatri, tele-evde bakım ve tele-cerrahi gibi çeşitleri vardır. Tele- radyoloji; Tele-tıp söz konusu olduğunda radyolojik görüntüleri paylaşma algısı oldukça yüksek olmasına rağmen, tele-radyoloji iki merkez arasında görüntü ve bilgi iletimi değil, bilgi paylaşımı ve bir ağda birlikte çalışmak anlamına gelir. Tele-radyoloji, radyoloji raporlarına ve ikinci uzman görüşlerine, konsültasyona, ileri sağlık hizmetlerine, bilgisayar destekli tanı, eğitim ve araştırma projelerine erişimde kolaylaştırıcı bir role sahiptir (14). Tele-patoloji; Mikroskopik görüntülerin telekomünikasyon ağları tarafından aktarılmasını ifade eder. Bu uygulamada patolog görüntüleri mikroskop yerine monitörden görebilir (14). Tele-dermatoloji; Bilgi teknolojilerini kullanarak cilt hastalıkları hakkında uzaktan tedavi ve görüş sağlamak olarak tanımlanmaktadır (14). Tele-dermatoloji, kırsal kesimde yaşayan hastalara merkezlere gitmeden tedavi görmeleri için bir seçenek sunar. Tele-psikiyatri; Telefon, e-posta, internet, kısa mesaj ve video konferans yoluyla ruh sağlığı desteği sağlamak üzere kullanılır (15). Tele-tıp destekli evde sağlık hizmetleri; Hastanın yaşamsal bulgularının (kalp çizelgesi, şeker, tansiyon, ateş, nabız, cilt rengi, oksijen doygunluğu vb.) yazılım programları veya akıllı telefon uygulamaları aracılığıyla ulaşılmasını sağlar (16).

Hastane bilgi sistemleri, teknik olarak, sağlık kurumlarında karar destek ve iletişim mekanizmasını mümkün kılan, sağlık verilerinin işlenmesine, depolanmasına ve ilgili birimlere aktarılmasına olanak sağlayan entegre sistemler toplamı olarak tanımlanabilir. Günümüz teknolojisindeki hızlı gelişmeler ve bilginin hızlı işlenmesine yönelik artan ihtiyaçların da etkisiyle, hastalara en kaliteli sağlık hizmetini sunan ve kaynakları en verimli şekilde yöneten hastane bilgi sistemlerinin en etkin şekilde yönetilmesi ve kontrol edilmesi ihtiyacını ortaya koymaktadır (17-19). Hastane bilgi sistemlerinin işlevi, hastane bünyesinde verilen tüm sağlık hizmetlerinin bilgisayarlar kullanılarak izlenmesi ve hasta sağlık kayıtlarının, kurum içindeki idari ve mali verilerin elektronik iletişimle yönetilmesidir (20).

Dijitalleşmenin gelişmesiyle birlikte ortaya çıkan *dijital hastane* kavramı, kurum içindeki tüm alanları ve birimleri ilgilendiren bir süreçtir. Dijital hastanelerde tüm bilgi sistemleri çeşitli tıbbi ve tıbbi olmayan teknolojiler kullanılarak entegre edilmelidir. Sağlık çalışanlarının yetkileri dahilinde daha az zaman ve enerji harcamalarını, hastane içinden veya dışından hastane ve hasta verilerine uzaktan erişmelerini sağlayan bir sistemdir. Dijital hastaneler minimum kâğıt izi gerektirir veya hiç kâğıt izi gerektirmez. Hastane sistemi tam otomasyon sistemi ile geliştirilmekte, yönetilmekte ve kontrol edilmektedir. Sağlık kuruluşunun iç ve dış müşterilerine ileri teknolojik hizmetlerden yararlanarak kaliteli hizmet sunmayı amaçlayan bir sistemdir (21).

Dünya çapındaki dijitalleşme trendine paralel olarak T.C. Sağlık Bakanlığı, 2013-2017 stratejik planında kamu hastanelerinin dijital hastanelere dönüşümünü vizyon olarak belirlemiştir. Dijital hastane, Sağlık Bakanlığı tarafından (2017) "Hastane bilgi yönetim sistemi, dijital tıbbi kayıtlar, PACS, dijital tıbbi arşiv, barkod, RFID teknolojileri, ilaç ve malzeme takibi, mobil ve tablet bilgisayarlar, tıbbi teknolojiler, akıllı binalar, enerji, bilgi teknolojileri, iletişim sistemleri, veri, ses, video ve multimedya teknolojileri, tele-tıp, tele-eğitim, sanal otopsi, sanal cerrahi, yönetim hizmetleri, danışmanlık ve her türlü entegre hizmet"

diyerek temelde tam entegre bir hastanedir. Bunun tek bir merkezden yönetilmesini sağlamak amacıyla Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü (SBSGM) kurulmuştur.

Sağlık Bilgi ve Yönetim Sistemleri Topluluğu (HIMMS), EMRAM derecelendirmesi ile hastanelerin sürekli gelişen sağlık bilişimi teknolojileri ve uluslararası standartlarda uyum sağlamasını kolaylaştırmaktadır. EMRAM, hastanelerin dijital olma seviyelerinin derecelendirilmesi ve diğer hastaneler ile karşılaştırılması sürecinde uluslararası düzeyde kabul görmektedir (22). EMRAM ile hastanelerin mevcut durumu analiz edildikten sonra belirlenen eksikliklerin tamamlanmasına yönelik yapılan uygulamalar ve hastanelerin BİT kullanım düzeyleri sertifikalandırılmaktadır (23). HIMMS EMRAM sertifikasyon değerlendirilmesine göre dijital hastaneler 0 ile 7 seviyeleri arasında derecelendirilmektedir (24).

Gereç ve Yöntem

Bu nitel çalışma, Türkiye'de dijital sağlık hizmetlerinin gelişimini ve tele-tıp kullanımının özel ve kamu kurumlarında kullanılmasını değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Etik Kurul Onayı, Toros Üniversitesi Etik Kurulundan 25/03/2022 tarihinde 54 sayılı karar ile alınmıştır.

Türkiye'de 20 şehir hastanesi, 908 kamu hastanesi, 68 üniversite hastanesi ve 571 özel hastane bulunmaktadır (25). 2022 yılında 7. Seviye sertifikasyon düzeyinde yedi, 6. Seviye sertifikasyon düzeyinde ise 57 kamu hastanesi bulunmaktadır (24). Bu nitel çalışma için 20 sağlık kurumu hedeflenmiştir. Bu sağlık kurumlarının 12'si kamu hastanesi, 2'si özel ve kamu ortaklığında işletilen şehir hastanesi, bir üniversite hastanesi ve 8'i özel hastanedir. Bu nitel çalışma, 6 ve 7 sertifika düzeyindeki kamu hastaneleri ve özel hastaneler olmak üzere çalışmaya katılmayı kabul eden toplam 20 sağlık kurumunun hastane idarecileri veya onların önerdikleri dijital süreç liderleri ile Nisan-Haziran 2022 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılan sağlık kurumlarının dokuzu kamu hastanesi (Ayvacık, Ayancık, Bahçelievler, Didim, Kırşehir, Osmaniye, Ödemiş, Sinop ve Tire), ikisi özel ve kamu ortaklığında işletilen şehir hastanesi (Adana ve Yozgat), bir üniversite hastanesi (Dokuz Eylül Üniversitesi hastanesi) olmak üzere 12'si kamu ve 8'i özel hastanedir (Acıbadem Sağlık Grubu, MLP Sağlık Grubu, Memorial Sağlık Grubu, Medicana Sağlık Grubu, Medipol Sağlık Grubu, Güven Sağlık, Amerikan ve Gaziosmanpaşa hastanesi) (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışmaya katılanlar.

| No | Hastane | Pozisyon / Birim | Kod |
|----|-------------------|-----------------------|-------------|
| 1 | Kamu Hastanesi | Başhekim | Kamu Hast1 |
| 2 | Kamu Hastanesi | Başhekim | Kamu Hast2 |
| 3 | Kamu Hastanesi | Hemşirelik Hizmetleri | Kamu Hast3 |
| 4 | Kamu Hastanesi | Başhekim | Kamu Hast4 |
| 5 | Kamu Hastanesi | Başhekim | Kamu Hast5 |
| 6 | Kamu Hastanesi | Başhekim | Kamu Hast6 |
| 7 | Kamu Hastanesi | Hastane Yönetimi | Kamu Hast7 |
| 8 | Kamu Hastanesi | Hemşirelik Hizmetleri | Kamu Hast8 |
| 9 | Kamu Hastanesi | Hastane Yönetimi | Kamu Hast9 |
| 10 | Kamu Hastanesi | Başhekim | Kamu Hast10 |
| 11 | Kamu Hastanesi | Başhekim | KamuHast11 |
| 12 | Kamu Hastanesi | Bilgi İşlem | KamuHast12 |
| 13 | Özel Sağlık Grubu | Bilgi İşlem | ÖzelHast1 |
| 14 | Özel Hastane | Hastane Yönetimi | ÖzelHast2 |
| 15 | Özel Sağlık Grubu | Bilgi İşlem | ÖzelHast3 |
| 16 | Özel Sağlık Grubu | Bilgi İşlem | ÖzelHast4 |
| 17 | Özel Sağlık Grubu | Hastane Yönetimi | ÖzelHast5 |
| 18 | Özel Sağlık Grubu | Başhekim | ÖzelHast6 |
| 19 | Özel Hastane | Bilgi İşlem | ÖzelHast7 |
| 20 | Özel Sağlık Grubu | Hastane Yönetimi | ÖzelHast8 |

Araştırma öncesi araştırmanın amacı ve kapsamını anlatan bir yazı gönderilerek, ilgili kişilerden randevu alınmıştır. Çalışmayı kabul eden süreç liderleriyle Zoom uygulaması üzerinden görüşülmüştür. Veriler, açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış form kullanılarak, yüz yüze derinlemesine görüşme

teknikleriyle toplanmıştır. Araştırmacılar görüşmelerde aşağıda belirtilen soruları yöneltmişler, koşullara uygun olarak konunun genişletilmesine göre ek sorular sorularak derinlemesine bilgi elde etmeye çalışmışlardır.

1. Kurumunuzda sağlık hizmetlerinin dijitalleşme süreci nasıl başladı?
Dijitalleşme süreci nasıl gelişti? (Eğitim/ ekip/lider /birimler)
Dijitalleşme sürecinde yaşadığınız zorluklar nelerdi? (Direnc/ kabullenme)
Dijital hastane olmak için ne tür yatırımlar yaptınız?
Dijitalleşme öncelikle hangi birimler de başladı ve devam etti?
2. Dijital sağlık hizmetleri ile ilgili görüşleriniz
Hasta yatış, hasta takip, ilaç uygulamaları
Dijitalleşmenin avantajları ve dezavantajları (hastane, hasta ve sağlık profesyonelleri açısından)
3. Kurumunuzda tele-tıp uygulamaları
Tele-tıp uygulamalarının kullanıldığı alanlar
Tele-tıp uygulamalarının geleceği ve sorunlar
4. Gelecekteki teknolojik gelişmeler ile ilgili görüşleriniz

Her bir görüşme yaklaşık 40-45 dakika sürmüştür. Görüşmeler kayıt altına alınmış, deşifre edilmiş ve içerik analizi yapılmıştır. İçerik analizinde, toplanan verilere odaklanılmış; veri setinde sıklıkla tekrarlanan veya katılımcının yoğun vurgu yaptığı olay ve olgular belirlenmiştir. Verilerden kodlara, kodlardan kategorilere ve kategorilerden temalara/ortak noktalara ulaşılmıştır.

Bulgular

Çalışmaya katılanların sosyodemografik değişkenleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri.

| No | Hastane Tipi | Cinsiyet | Yaş Aralığı | Lisans | İstihdam süresi (yıl) |
|----|--------------|----------|-------------|-------------------------|-----------------------|
| 1 | Kamu | Erkek | 34-40 | Tıp | 6 |
| 2 | Kamu | Erkek | 40-50 | Tıp | 12 |
| 3 | Kamu | Kadın | 40-50 | Hemşirelik | 24 |
| 4 | Kamu | Erkek | 34-40 | Tıp | 1 |
| 5 | Kamu | Kadın | 34-40 | Tıp | 4 |
| 6 | Kamu | Kadın | 40-50 | Tıp | 6 |
| 7 | Kamu | Erkek | 40-50 | Kamu ve siyaset bilimi | 8 |
| 8 | Kamu | Kadın | 25-34 | Hemşirelik | 6 |
| 9 | Kamu | Kadın | 34-40 | Sağlık yönetimi | 11 |
| 10 | Kamu | Kadın | 40-50 | Tıp | 17 |
| 11 | Kamu | Erkek | 40-50 | Tıp | 6 |
| 12 | Kamu | Erkek | 40-50 | Yazılım programcılığı | 27 |
| 13 | Özel | Erkek | 40-50 | Bilgisayar mühendisliği | 20 |
| 14 | Özel | Kadın | 40-50 | Bilgisayar mühendisliği | 21 |
| 15 | Özel | Erkek | 34-40 | Sağlık yönetimi | 23 |
| 16 | Özel | Erkek | 34-40 | Sağlık yönetimi | 1 |
| 17 | Özel | Erkek | 25-34 | Tıp | 1 |
| 18 | Özel | Erkek | 40-50 | Bilgisayar mühendisliği | 2 |
| 19 | Özel | Erkek | 25-34 | Bilgisayar mühendisliği | 23 |
| 20 | Özel | Erkek | 34-40 | Yazılım programcılığı | 1 |

İçerik analizi sonucunda dijitalleşme süreci ile ilgili belirlenen ana ve alt temalar Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Araştırma ana ve alt temalar.

| Kamu Hastaneleri | Ana Temalar | Alt Temalar |
|---|---|---|
| Katılımcıların dijitalleşme süreci ile ilgili görüşleri | Vizyon/hedef Lider/ekip | Sağlık Bakanlığı Başhekim ya da süreç lideri Fraklı branşlar Hastane içi eğitimler Önce hemşireler Tek üniteden başlama ve sonra genele yayılma Kullananlar |
| Katılımcıların dijital sağlık hizmetleri ile ilgili görüşleri (hasta yatış, hasta takibi) | Eğitim Teknoloji kabulü Başlangıç ve uygulanması HBYS Memnuniyet Elektronik hasta kayıtları Akıllı hasta bileklikleri Akıllı tabletler/ tıbbi tabletler Order verme Kapalı döngü ilaç dağıtım sistemi Hasta monitörleri Dijital Arşiv | Hasta verilerine kolay erişim/ konsültasyon Hasta takibi / hasta yatağı eşleştirme Hasta ile ilgili verilerin takibi Servise gelmeden Hata oranının azaltılması İlaçta hataya azaltma/ stok kontrolü Yoğun bakım Kâğıt işinin azaltılması (imzalı onam hariç) Güvenlik Verilerin e-nabız'a kısa sürede aktarılması Hastalar doktorlarla yüz yüze görüşmeyi tercih ediyor. |
| Katılımcıların tele-tıp ile ilgili görüşleri | E -nabız Hasta tercihi | |
| Özel Hastaneler | | |
| Katılımcıların dijitalleşme süreci ile ilgili görüşleri (hasta takibi, hasta yatış) | Vizyon Liderlik/ekip Eğitim Teknoloji kabulü Uygulama | Hastane sahibi / yönetim kurulu Genel Müdür/ dijital ofis lideri Hastane içi çoğunlukla Hemşireler Hasta yoğun olan birim/ kabulü kısa sürede olan birim |
| Katılımcıların dijital sağlık hizmetleri ile ilgili görüşleri | Elektronik hasta kayıtları Akıllı bileklik Akıllı telefonlar / tabletler Order verme Kapalı ilaç döngü sistemi Karar destek sistemleri Dijital arşiv | Takip, konsültasyonu Hasta- yatak-ilaç eşleştirme Hasta ve doktora mesaj Servise gitmeden İlaç hatalarının önlenmesi Malpraktiste azalma Güvenlik sorunu |
| Katılımcıların tele-tıp ile ilgili görüşleri | Yaygın kullanılmakta Kişiselleştirme Giyilebilir teknolojiler m-health uygulamaları | Pandemi süresince tele-tıp hizmetlerinde artış Hastanın uzaktan izlenmesi için gerekli araçların sağlanması Hasta takibi |

Tablo 4'te sağlık kurumlarında dijitalleşme ile ilgili ortaya çıkan ortak noktalar yer almaktadır. Buna göre veriler vizyon/hedef, liderlik, eğitim/teknoloji kabulü, uygulama/yaygınlaştırma başlıkları altında toplanmıştır. Dijital dönüşüm açısından kamu hastanelerinin Sağlık Bakanlığı'nın tavsiyesine uyduğu, özel hastaneler için HIMMS sertifikasyonunun odak noktası olmadığı anlaşılmıştır. Sağlık hizmetlerinin dijitalleşme süreci hakkında katılımcıların bazı ifadeleri aşağıda yer almaktadır.

"Başhekimin öncülüğünde ve İl Sağlık Müdürlüğü'nün rehberliğinde komiteler kurarak ilerledik." (KamuHast1)

"Hastane yönetimimiz dijitalleşmenin önemini kabul etti ve dijitalleşme alanındaki güncel gelişmeleri takip etti. Dijitalleşme sürecini yönetmek için ayrı bir ofis kurduk." (ÖzelHast1)

Eğitim programları ve sağlık hizmetlerinin dijitalleşme adımları açısından öncelikle dijitalleşmeyi benimsemeye istekli birimlerin eğitim programlarına dahil edildiği ve zamanla eğitim programlarının diğer bölümlere yaygınlaştırıldığı belirlenmiştir. Dijitalleşmeye karşı direnç, kendilerine ne yapmaları gerektiğini söyleyen bir sisteme ihtiyaç duymadıklarına inanan hekimler arasında ortaya çıktığı, teknolojiyi benimsemenin yaklaşık 2-3 ay sürdüğü belirtilmiştir.

"Her yenilik direnç getirir. En yoğun alanımız acil servis, bu yüzden teknolojinin kabulü biraz zaman aldı ama şimdi kimse geçmişe dönmeyi istemiyor ve birimde çalışan herkes çok memnun." (KamuHast8)

"Bu eğitim programları için bir akademi kurduk. Organizasyondaki bazı birimlerde bir çeşit direnç görmeyi bekliyorduk ancak sistemi kullanan sağlık çalışanları çok memnun kaldı." (ÖzelHast5)

Uygulama ve yaygınlaştırmayla ilgili olarak, geçmişte seviye HIMMS 6 sertifikasyonunun sadece bir bölümün dijitalleştirilmesini gerektirdiği ancak şimdi hastanenin yaklaşık %50'sinin dijitalleştirilmesi gerektirdiği belirtilmiştir. HIMMS seviye 7 sertifikasyonu ise, vaka sunumları ile birlikte hastanenin yaklaşık %100'ünün dijitalleşmesini gerektirmektedir.

"Dijitalleşme sürecine tek bir bölüm ile başladık ve tüm hastaneye yaymaya devam ettik. Eczane dijitalleşmenin en önemli parçasıydı. Bu nedenle ilk olarak ilaç stoğunu kolayca takip etmek ve ilaçların yanlış kullanımından kaynaklanan hataları en aza indirmek için kapalı döngü ilaç dağıtım sistemini kurduk" (KamuHast5)

"Dijitalleşme sürecine yatırım kurumsal stratejiydi ve önemli yatırımlar gerektiriyordu. Hastanemizde dijitalleşme ilk önce yoğun bir üniteye başladı, böylece hızlı sonuçlar alabildik" (ÖzelHast8)

Tablo 4. Sağlık kurumlarında sağlık hizmetlerinin dijitalleşme süreci ortak noktalar.

| Kurum | Vizyon/Hedef | Liderlik | Eğitim/ Teknoloji Kabulü | Uygulama/ Yaygınlaştırma |
|-------------------------|--|---|---|---|
| Kamu Hastaneleri | Dijitalleşme Sağlık Bakanlığı veya İl Sağlık Müdürlüğü'nün önerisi | Başhekim önderliğinde ekip farklı branşlardan üyelerden oluşturuldu | Hastane içi eğitimler ya da dışardan Eğitim önceliği istekli birimler Hemşireler arasında teknoloji kabulü daha hızlı | HIMMS seviye 6 sertifikasına sahip hastaneler için acil ve yoğun bakım üniteleri dışındaki bölümleri dışında dijitalleşme HIMMS Seviye 7 sertifikası, hastanedeki tüm birimlerin dijitalleştirilmesini gerektirir |
| Özel Hastaneler | Sağlık Hizmetlerinin dijitalleşmesi hastane sahibi ya da yönetim kurulunun tavsiyesi | Dijital Dönüşüm Ofisi veya Bilgi İşlem Ofisi sorumlu | Genelde hastane içi Eğitimler ve yoğun olan ünitelerden başlandı. Doktorlar arasında kabullenme sürecinin daha uzun sürmesi | HIMMS 6 veya 7. seviye sertifikasyonları hedef değil |

İçerik analizi sonucunda sağlık sunumunda dijitalleşme ile ilgili ortak noktalar Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Sağlık sunumunda dijitalleşme ortak noktalar.

| Kurum | Hastaneye Yatış | Hasta Takibi | Hasta Bakım Kalitesi | İlaç Uygulanması |
|-------------------------|------------------------------------|--|---|--|
| Kamu Hastaneleri | Akıllı (smart) bileklik E-order | Akıllı / tıbbi tabletler Elektronik Hasta Kayıtları (kâğıt tüketimi azaldı, hasa mahremiyeti) | Karar destek sistemleri ile hata yapılması azaldı | Kapalı Döngü İlaç Sistemi Akıllı veya elle açılan ilaç arabaları Doğru ilaç, doğru hasta, doğru zaman, doğru doz |
| Özel Hastaneler | Akıllı bileklikler | Akıllı telefonlar / Akıllı tabletler Giyilebilir teknolojiler | Karar destek sistemleri | Her üniteye kilitli ilaç dolap sistemi Hasta başına birim-doz ilaç uygulanması |

Hastaların barkodlu akıllı bileklikler almaları ile başlayan hasta kayıt/takip süreci ile hastaların tüm kayıtları hastaneye girişin ilk gününden itibaren dijital arşivde saklanır. Hasta hastaneye yatırıldığında akıllı bileklik kullanılarak hasta yatağı hastaya tahsis edilmiştir. Hasta hastaneye yatırılır yatırılmaz E-order ile doktor, hasta bakımına ilişkin istekleri sisteme girer ve bunlar hem ilgili birimlere hem de hemşirelerin önündeki ekranlara düşer.

Hasta tıbbi kayıtlarına akıllı veya tıbbi tabletler aracılığıyla erişilmektedir. Çoğu devlet hastanesi, çok pahalı olan tıbbi tabletlerin aksine normal tabletler kullandıklarını bildirmişlerdir. Bazı hastaneler ise barkod okuyuculu veya akıllı telefonla çalışan bilgisayarlar kullanmaktadırlar. Hastane Bilgi Sistemleri üzerinden sisteme veri aktarımı yapılabilir.

"Barkod okuma özelliğine sahip tıbbi tabletler kullanıyoruz ve şarjı normal tabletlerden daha uzun sürmektedir. Bununla birlikte, tıbbi tabletlerin kullanımı yüksek maliyet nedeniyle o kadar yaygın değil" (KamuHast10)

"Akıllı telefonların yanı sıra akıllı tabletler de kullanıyoruz. Hastaların durumlarında herhangi bir değişiklik olması durumunda mobil uygulama üzerinden hem doktora hem de hastaya uyarılar gönderilmekte. Daha sonra takip çok daha kolaylaşıyor" (ÖzelHast4)

Tüm hasta testlerinin sonuçları birkaç gün içinde hastane bilgi sistemi üzerinden e-nabız'a aktararak elektronik arşivlerde saklanmaktadır.

"Hasta tıbbi kayıtları, hastanın hastaneye yatırıldığı ilk günden taburcu edildiği tarihe kadar takip edilebilir. Yalnızca onay formu için imza alırız. Bu Sağlık Bakanlığı tarafından denetlenmektedir" (KamuHast5).

"Dijitalleştirilmiş röntgen görüntüleri ve kan, patoloji veya diğer muayenelerin sonuçları, X-ışını görüntülerinin karmaşıklığına bağlı olarak birkaç saat veya gün içinde hastane bilgi sistemi aracılığıyla doğrudan e-nabız' a aktarılır ve aynı zamanda ve sonuçlara hastane web sitesi üzerinden de erişilir" (ÖzeHast7).

Sağlık profesyonellerine ekranlarda beliren uyarı sistemleri ile tetkik ve tedavi için önerilerde bulunarak tanı ve tedaviye yardımcı olmak için bir yazılım programı ile çalışır. Karar destek sistemi, doktorların, hemşirelerin veya herhangi bir sağlık uzmanının hata yapmasını veya tüm hasta bakımında önemli bir adımı atmasını önler. Karar destek sistemi, hastaların yaşamsal belirtilerinde herhangi bir değişiklik olması durumunda doktorları ve hemşireleri uyarır ve sistem, tetkiklerde veya tedavi protokollerinde herhangi bir değişiklik yapılması gerektiğinde bazı önerilerde bulunacaktır. Örneğin, sistem hemşireye, bası yarasını önlemek için hasta pozisyonunun değiştirilmesi gerekliliği konusunda bir uyarı gönderir.

"Hayati belirtiler veya laboratuvar sonuçları tarafından tetiklenen karar destek sistemleri kurduk. Bu sistem doktor ve hemşirelere büyük kolaylık sağlıyor" (KamuHast5)

"Doktorların ve hemşirelerin hata yapmasını önlemek için önemli bir sistemdir. Örneğin kalp pili olan bir hastaya MR çekiliyorsa sistem doktora hastayı kontrol etmesi için uyarı verir" (ÖzelHast2)

Kapalı döngü ilaç dağıtım sistemi sayesinde ilaç, doktor tarafından sisteme girilir girilmez, aynı anda hem hemşire hem de eczacının ekranında ortaya çıkar. Doktor hastanın ilaçlarını sisteme girdiğinde başka bir ilaç veya gıda ile etkileşimi olasılığı varsa sistem tarafından doktora ve eczacıya bir uyarı gönderilir. İlacın eczacı tarafından onaylanmasından sonra eczane, birim dozları otomasyon veya elde hazırlar. Hemşirenin doğru ilacı doğru zamanda doğru dozda doğru hastaya verilmesini sağlayan akıllı arabaya konur. Akıllı arabalar pahalıdır; bu nedenle bazı hastaneler her serviste kilitli ilaç dolabı kullandıklarını bildirmişlerdir ve bu dolaplarda tutulan ilaçlar hasta ile eşleştirildikten sonra hemşire tarafından hastaya uygulanmaktadır.

"Kapalı döngü ilaç dağıtım sistemi, dijital hastanedeki en önemli hizmettir. Biz hastane olarak akıllı arabaları bütçe olarak karşılayamıyoruz ve bunun için üzerinde PC bulunan kendi arabamızı tasarladık. Ayrıca birim doz ilaç dağıtımı için bir paketleme cihazı yaptık. Bu cihaz saatte 1.200 paket üretmektedir. Barkod okuma sistemi ile aktif olarak kullanıyoruz" (Kamu Hast6)

"Pahalı akıllı arabalarımız yok ve bu yüzden her serviste kilitli ilaç dolapları kullanıyoruz ve günlük ilaç birim dozu hastaya plastik bir poşette teslim edilmektedir. Birim dozlarda paketlenmiş ilaçlar, ilacın hastayla eşleştirilmesinden sonra hemşire tarafından günlük olarak uygulanır" (ÖzelHast5)

Dijital hastanelerde hasta kayıtları elektronik ortamda saklandığı için katılımcılar buna bağlı olarak bazı ortak sorunları bildirmişlerdir. Bunlar; Siber saldırılar, zayıf internet alt yapısı ve internette kesintileriyle ilgili sorunlardır.

"Sağlık Bakanlığı, hastanın ıslak imzalı onay formunu istemekte ve sadece bu belge hastanın dosyalarında tutulmaktadır, diğer veriler dijital arşivlerde saklanmaktadır. Hastane elektronik arşivleri, siber saldırı veya diğer durumların riskine karşı güvenli bir şekilde korunmalıdır. Bu nedenle arşiv yedekleri düzenli olarak yapılarak hastanemizin yanı sıra İl Sağlık Müdürlüklerinin bulunduğu yerde de tutulmuştur" (KamuHast7)

"Hasta kayıtlarını taradıktan sonra elektronik arşivlerimizde sakladık. Sadece imzalı onam formu basılı kopya olarak hastanın dosyasında saklandı. Ancak, imzalı onay formunu dijitalleştirebilmek için bir teknoloji arayışı içindeyiz bu teknoloji ile ıslak imzalı onam formunu da dijitalleş platforma aktarmayı planlıyoruz" (ÖzelHast3)

Tablo 6'da yakın gelecekte dijital hastanelerde yaygın olarak kullanılması beklenen teknolojik gelişmeler özetlenmiştir.

Tablo 6. Geleceğin teknolojileri.

| Özellik | Fayda |
|-----------------------------------|--|
| Tüm tıbbi cihazların entegrasyonu | Hastanenin tüm bölümleri entegrasyon yoluyla birbirine bağlanmıştır. Entegre sistemler, insan faktörlerinden kaynaklanan olası tüm hataları ortadan kaldırır. |
| Tıbbi cihaz takip sistemi | Bu sistem sayesinde cihazların hastanede yeri kolayca bulunabiliyor. |
| Yapay zekâ (AI) | Yapay Zekâ kullanımı, karmaşık hastalıkların tanı ve tedavisinde giderek daha önemli hale gelmektedir. Örneğin, Yapay Zekâ radyologların iş yükünü azaltacaktır. |
| Metaverse | Metaverse, coğrafi olarak sınırlı hastalar için hastaların ve tele tıbbin uzaktan izlenmesine izin verir. Örneğin, sağlık turizmine yardımcı olacaktır. |
| Eczanede robotik sistem | Bu sistem, ilaçların eczaneye varışlarından hastalara dağıtımına kadar el değmeden teslim edilmesini sağlayacaktır. |

Tele-tıp hizmetlerinin kullanımı kamu hastanelerinde yaygın değildir. Özel hastaneler, enfeksiyon riski veya sağlık sorunları nedeniyle hastaneye gidemeyen ya da ulaşım sorunu yaşayan hastalara tele-tıp hizmeti vermektedir. Türkiye'de tele-tıp için kanun çok yeni açıklanmıştır. Güvenlik nedeniyle, hasta verileri güvenilir bir platformda şifrelenmeli ve kimlik doğrulanmalıdır. Özel hastaneler, hasta ihtiyaçlarını karşılamak için hasta ihtiyaçlarına göre geliştirilmiş mobil sağlık hizmetleri sunmaktadır (Tablo 7).

"Tele radyoloji ve tele patolojiyi nadiren kullanıyoruz. Ancak tele -tıp kullanımı kamu hastanelerinde sınırlı. Hastalar hekimlerle yüz yüze etkileşimi tercih ediyor" (KamuHast5)

"Tele-tıp uygulamaları kullanıyoruz ama sistemin iyileştirilmesi gerekiyor. Mobil sağlık üzerinden tele-tıp uygulamalarımıza başladık" (ÖzelHast4)

"Gelecekte daha fazla özel hastanenin tele-tıp hizmetlerine geçeceğini tahmin ediyoruz. Bu nedenle tele-tıp hizmetleri için özel sigorta poliçelerinde düzenlemeye ihtiyaç vardır. Hastalarımızın kan basıncı, vücut ısısı ve solunum hızı gibi hayati bulgularındaki değişiklikleri takip edebilmek için giyilebilir teknolojiler sunuyoruz. Ayrıca ultrasona ihtiyaç duyulması halinde radyoloji ekibimizi hastanın evine gönderiyoruz" (ÖzelHast5)

Tablo 7. Tele-tıp uygulamaları ortak noktalar.

| Kurum | Tele-tıp Kullanılması | Tele-tıp ile İlgili Sorunlar |
|------------------|--|---|
| Kamu Hastaneleri | Tele-tıp uygulaması kısıtlı Hasta tetkik sonuçlarının e-nabız'a aktarılması | Hastaların doktorlarla yüz yüze görüşmeyi tercih etmesi Yeterli alt yapının olmaması |
| Özel Hastaneler | Tele-tıp uygulamasını hastanenin tercih etmesi Maliyetlerin düşmesi Hasta ihtiyaç bazında tele-tıp hizmetlerinin kişiselleştirilmesi | Mevzuat yeni Sigorta firmalarının tele-tıp ile ilgili düzenlemeler yapması |

Tartışma

Bulgularımıza benzer şekilde, diğer çalışmalar da dijital hastane uygulamalarının hem sağlık profesyonelleri içinde hem de hastane ile hastalar arasında bilgi alışverişinin kalitesini artırdığını göstermiştir (26,27). Tüm sağlık kuruluşlarının ortak erişim alanlarında toplanan verilerin istatistiksel veri analizinin yapılması mümkün olacaktır (28). Zaman ve mekân kısıtlaması olmaksızın sisteme kayıtlı verilere hızlı erişim, sağlık çalışanlarının ve diğer tüm çalışanların acil durumlarda hızlı kararlar almalarını sağlamıştır (29). Bulgularımıza paralel olarak, Peker ve arkadaşları, dijital sağlık hizmetlerinin sağlık profesyonellerine, yöneticilere ve hastalara çeşitli faydalar sağladığını, ancak göz ardı edilmemesi ve iyileştirilmesi gereken birkaç önemli dezavantaj sergilediğine dikkat çekmiştir. Örneğin Sağlık Bilgi Sistemleri'nin yazılım ve donanım sistemleri ile ilgili uygulama sorunları, kullanıcıların eğitim ve rehberlik eksikliği, bilgi güvenliği konusunda bilgi eksikliği, uygulamalara yönelik olumsuz tutumlar, teknolojiye uyum, hekimlerin yararlanabileceği her alanda sorunlara neden olabilmektedir (30).

Bulgularımıza göre, ülkemizde tele-tıp hizmetlerinin kamu hastanelerinde kullanımı, hekimlerin günlük hasta yükü ve hasta tercihi nedeniyle mümkün olmamaktadır. Sadece özel hastaneler birçok alanda tele-tıp hizmeti vermektedir ancak henüz oftalmoloji, yara bakımı veya kardiyoloji alanlarında tele-tıp hizmetleri aktif olarak kullanılmamaktadır. Bununla birlikte, tele-tıp, ABD, Kanada, Avustralya, İngiltere, Almanya ve Hollanda gibi gelişmiş ülkelerde kardiyoloji, kronik yara bakımı, dermatoloji, oftalmoloji ve travma bakımı gibi çoğu tıbbi uzmanlık alanında etkili bir şekilde kullanılmaktadır (31-33). Devlet destekli sağlık sigortası şirketleri (Medicare, Medicaid) de dahil olmak üzere hemen hemen tüm sağlık sigortası şirketleri, ABD'de tele-tıp kullanımını teşvik etmektedir (34). Çalışmamızda Türkiye'de tele-tıp uygulamaları ile ilgili yönetmeliğin çok yeni olduğu ve bu uygulama ile ilgili olarak Sağlık Bakanlığı tarafından birçok standartlar getirildiği bildirilmiştir. Yönetmelik Sağlık Bakanlığı'nın tarafından 10 Şubat 2022 tarihinde 31746 sayılı Resmî Gazete de yayınlanmıştır. Geçtiğimiz yıllarda özel sağlık sigortası şirketleri poliçelerin revizyonu için çalışmalara başlamıştır. Üniversite hastaneleri arasında tele-tıp uygulamasının kullanımı önemli olmasa da Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanesi, COVID-19 salgını nedeniyle kronik hastalığı olan hastalara dijital sağlık hizmeti vermiştir. Hastane polikliniklerine başvuran hastaların tedavisini sağlamak amacıyla ciddi aksaklıklar yaşanmadan devam edebilmek için "Tele-tıp Poliklinik Sistemi" uygulaması kullanılmıştır (35).

Sonuçlar ve Öneriler

Türkiye'de sağlık hizmetlerinin dijitalleşmesi, küresel dijitalleşme eğilimi ile paralellik göstermektedir. Sağlık hizmetlerinin dijitalleşmesi için hem özel hem de kamu hastanelerine önemli yatırımlar gerekmektedir. Sağlık hizmetlerinin dijitalleşmesi, sağlık çalışanlarına, hastalara ve sağlık hizmeti sunumuna birçok avantaj sağlamaktadır. Sağlık hizmetlerinin dijitalleşmesine yönelik en büyük tehdit, hasta verilerinin farklı amaçlarla kullanılmasına neden olan siber saldırılar veya hasta verilerin kaybolmasına yol açan doğal afetlerdir. Sağlık hizmetlerinin dijitalleşmesi arasında, kapalı döngü ilaç dağıtım sistemi, ilaçların eczaneye gelişinden hastalara insan hatası olmadan ulaştırılmasına kadar takip edilmesi için en önemli dijitalleşme adımıdır.

Tele-tıp hizmetleri daha çok özel hastanelerde kullanılmakta ve Covid-19 pandemisinden bu yana tele-tıp kullanımı artmıştır. Tele-tıp hizmetlerinin ulaşım veya sağlık sorunları olan veya hastaneye gitmek istemeyen hastalar için artmaya devam etmesi muhtemeldir. Tele-tıp, radyoloji, dermatoloji, evde bakım gibi bazı alanlarda kullanılsa da yeni mevzuatla birlikte tele-tıp kullanımının diğer alanlara da yayılması beklenmektedir. Türkiye'de tele-tıp hizmetlerinin kamu hastanelerinde yaygın olarak kullanılmasının hastaların sağlık profesyonelleri ile yüz yüze etkileşimleri tercih etmeleri ve hastanelerin altyapı sorunları nedeni ile biraz zaman alacağı öngörülmektedir. Sağlık hizmetlerinin dijitalleşmesi hem özel hem de kamu hastanelerinde genişlemeye devam edecektir.

Türkiye'de sağlık sektöründe yapay zekanın kullanımı birkaç alanla sınırlı olduğu varsayılmaktadır. Yapay zekâ şu anda en yaygın olarak radyoloji alanında kullanılmaktadır çünkü daha kısa sürede teşhis konulmasına yardımcı olacaktır. Bununla birlikte, yapay zekanın diğer alanlarda kullanımının artması beklenmektedir.

Dijital sağlık hizmetlerinin doktor ve hastane açısından yararları oldukça açıkken, bu yararların hastane de yatan hastaların memnuniyetleri ve tedavi maliyetleri üzerine etkileri de araştırılmalıdır. Üniversite ve vakıf hastanelerinin sağlık hizmetlerinin dijitalleşmesine öncülük etmesi beklenmektedir. Tele-tıp hizmetlerinin kullanımının kamuda da yaygınlaştırılması hastanelerin hasta yükünü azaltmakta faydalı olacaktır. Özellikle aile hekimlerinin tele-tıp hizmetlerini kullanması hastaların takibi açısından da yararlı olacaktır.

Etik Beyan: Bu araştırma için Toros Üniversitesi Etik Kurul onayı (Tarih: 25/03/2022 ve Karar No: 54) alındıktan sonra, her bir kurumdan yazılı izin alınmıştır. Katılımcılara çalışmanın detaylarını anlatan onam formları görüşmeden önce yollanmış ve imzalatılmıştır. Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulmuş ve yararlanılan tüm çalışmalar kaynakçada belirtilmiştir.

Yazar Katkıları: Çalışma konsepti/tasarımı – AK; Veri toplama – EÇ; Veri analizi – AK, EÇ; Makalenin yazımı – EÇ; İçeriğin eleştirel incelemesi – AK; Son onay ve sorumluluk – AK; Malzeme ve teknik destek -EÇ; Süpervizyon - AK.

Akran Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Finansal destek: Herhangi bir finansal destek yoktur.

Teşekkür: Araştırmaya katılan hastane çalışanlarına teşekkür edilmektedir.

Diğer Beyanlar: 16-19 Haziran 2022 de düzenlenen 7. International Health Sciences and Management Conference’da sözlü bildiri olarak sunulmuş, özeti bildiri kitabında yayınlanmıştır.

Kaynaklar

1. Timmis JK, Timmis K. The DIY Digital Medical Centre. *Microbial Biotechnology*. 2017;10(5):1084-93.
2. Haggerty E. Healthcare and digital transformation. *Network Security*. 2017; (8):7-11.
3. Herselman M, Botha A, Toivanen H, Myllyoja J, Fogwill T, Alberts R. A digital health innovation ecosystem for South Africa. Paper presented at the IST-Africa Week Conference, 2016.
4. Lupton D. The digitally engaged patient: Self-monitoring and self-care in the digital health era. *Social Theory & Health*. 2013;11(3):256-70.
5. Butcher C, Hussain W. Digital healthcare: the future. *Future Healthc J*. 2022; 9(2):113-7.
6. Blumenthal D. Data withholding in the age of digital health. *The Milbank Quarterly*. 2017; 95(1):15-8.
7. Mackert M, Mabry-Flynn A, Champlin S, Donovan EE, Pounders K. Health literacy and health information technology adoption: the potential for a new digital divide. *Journal of Medical Internet Research*. 2016;18(10):1-16.
8. Demirci Ş. Sağlıkın dijitalleşmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 2019;10(26):710-21.
9. Tehrani K, Michael A. Wearable technology and wearable devices everything you need to know. <http://www.wearabledevices.com/what-is-a-wearabledevice> (Erişim Tarihi: 14. Temmuz.2022).
10. Toygar ŞA. E-sağlık uygulamaları. *Yasama Dergisi*. 2017; 37:101-23.
11. World Health Organization, 2013. mHealth: new horizons for health through mobile technologies. *Global Observatory for eHealth Series, 3, 2011*.
12. Craig J, Petterson V. Introduction to telemedicine. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2005;11(1):3-9.
13. Dorsey ER, Topol EJ. State of telehealth. *New England Journal of Medicine*. 2016;375(2):154-61.
14. Çakırlar A, Başak M. Hemşirelerin elektronik sağlık kaydı ve bilişim uygulamaları kapsamındaki bilgi ve tutumlarının değerlendirilmesi. *İstanbul Bilim Üniversitesi Florence Nightingale Tıp Dergisi*. 2016;2(1):32-9.
15. Bal U, Yılmaz E, Tamam L, Çakmak S. Tele psikiyatri: Şimdi ve burada. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*. 2015;7(2):136-48.
16. <http://www.medisiva.com> (Erişim Tarihi: 14. Ekim. 2022).
17. Reichertz PL. Hospital information systems—Past, present, future. *International Journal of Medical Informatics*. 2006;75(3-4):282-99.
18. Murphy M. *Small Business Management*. Financial Times Pitman Publishing, London, 2006.
19. Austin C, Boxerman SB. *Information systems for Healthcare Management, Health Administration Press. Institute of Medicine, Crossing the Quality Chasm: A New Health, 2003*.
20. Yılmaz A, Aloglu E. 5th National Health Institutions and Hospital Management Symposium Book, Eskişehir, 2002.
21. Ak B. Tıp bilişiminde mobilite uygulamaları. *Akademik Bilişim'10 - XII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, 10- 12 Şubat 2010, Muğla Üniversitesi*.
22. Kuo KM, Liu CF, Ma CC. An investigation of the effect of nurses' technology readiness on the acceptance of mobile electronic medical record systems. *BMC Medical Informatics and Decision Making*. 2013;13(1):88-102.

23. Ayat M, Sharifi M. Maturity Assessment of Hospital Information Systems Based on Electronic Medical Record Adoption Model (EMRAM)— Private hospital cases in Iran. *International Journal of Communications, Network and System Sciences*. 2016;9(11):471-7.
24. Sağlık Bakanlığı. <https://dijitalhastane.saglik.gov.tr/TR,56267/emram-seviye-6.html>
<https://dijitalhastane.saglik.gov.tr/TR,56261/emram-seviye-7.html>. (Erişim Tarihi: 11.Ağustos.2023)
25. Sağlık Bakanlığı. Sağlık İstatistikleri Yıllığı (2021) <https://sbsgm.saglik.gov.tr/Eklenti/44131/0/saglik-istatistikleri-yilligi-2021-haber-bultenipdf.pdf> (Erişim Tarihi: 06.Ocak.2023).
26. Gagnon MP, Simonyan D, Ghandour EK, Godin G, Labrecque M, Ouimet M, Rousseau M. Factors influencing electronic health record adoption by physicians: A multi- level analysis. *International Journal of Information Management*. 2016;36(3):258-70.
27. Akyol E. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü Sağlık Bakanlığı Dijital Hastane Çalışmaları, 2013-2015. Erişim Adresi: http://khgm.saglik.gov.tr/Dosyalar/1477529_e111b4d2f8bd1f378a21ec538.pdf. (Erişim Tarihi: 06.Temmuz.2023).
28. Overhage JM, Suico J, McDonald CJ. Electronic laboratory reporting: Barriers, solutions, and findings. *Journal of Public Health Management and Practice*. 2001;7(6):60-6.
29. Wager KA, Lee FW, Glaser JP. *Health Care Information Systems: A Practical Approach for Health Care Management*. John Wiley & Sons: 2017; p. 79.
30. Peker SV, Giersbergen MYV, Biçersoy G. Sağlık bilişimi ve Türkiye’de hastanelerin dijitalleşmesi. *Sağlık Akademisi Kastamonu*. 2018; 3(3):228-67.
31. Wood PR, Caplan L. Outcomes, satisfaction, and costs of a rheumatology telemedicine program: A longitudinal evaluation. *Journal of Clinical Rheumatology*. 2019;25(1):41-4.
32. Urquhart AC, Antoniotti NM, Berg RL. Telemedicine—an efficient and cost- effective approach in parathyroid surgery. *The Laryngoscope*. 2011;121(7):1422-5.
33. Korkmaz S, Hoşman I. Tele-medicine applications in the health sector: A research including tele-medicine application dimensions. *International Journal of Health Management and Strategies Research*. 2018;4(3):251-6.
34. Portnoy J, Waller M, Elliott T. Telemedicine in the era of COVID-19. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*. 2020;8(5):1-3.
35. Ege University Hospital. Telemedicine practice guide (2020), <https://egehastane.ege.edu.tr>. (Erişim Tarihi: 11.Temmuz.2023).