

## E-HEALTH PRACTICES IN HEALTH INFORMATION SYSTEMS

Elif KOCAĞALAR\*

Dilek YILDIRIM†

Zülfünaz ÖZER‡

Rukiye PINAR BÖLÜKTAŞ§

### Abstract

The e-Health applications covered in the health information systems have been presented to consumers in the information age in the form of various applications in rapid progress in parallel with developments and changes in information technologies. A need for health information systems aims to prevent the care, treatment and diseases of the patients by improving the medical field and ensuring that the data are gathered, organized and shared in one place and on a regular basis. In this article, we discussed information technologies, health-related information technologies and advantages and disadvantages of information technologies.

**Keywords:** E-Health, health information systems, e-health applications

### SAĞLIK BİLGİ SİSTEMLERİNDE e-SAĞLIK UYGULAMALARI

#### Özet

Sağlık bilgi sistemleri kapsamında ele alınan e-sağlık uygulamaları bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelere ve değişimlere paralel olarak hızla ilerlemiş ve çeşitli uygulamalar şeklinde bilgi çağında tüketicilere sunulmuştur. Bir ihtiyaç haline alan sağlık bilişim sistemleri tıp alanındaki gelişmeler ile verilerin bir yerde ve düzenli bir şekilde toplanmasını, biçimlendirilmesini ve paylaşılmasını sağlayarak hastaların bakımı, tedavisi, hastalıkların önlenmesinde kullanılmaktadır. Bu çalışmada bilgi teknolojileri, sağlıkla-ilişkili bilgi teknolojileri ve bilgi sistemlerinin avantajları ve dezavantajları ele alınmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** e-sağlık, sağlık bilgi sistemleri, e-sağlık uygulamaları

#### Giriş

Günümüzde artan bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelere ve değişimlere paralel olarak sağlık bakımında da bilişim teknolojilerinin kullanılması ihtiyaç haline gelmiş ve beraberinde sağlık bilgi sistemlerinin kurulması ön plana çıkmıştır (Kalender, Özdemir 2014). Sağlık hizmetlerini büyük oranda etkileyen bilgi teknolojileri (BT) hizmetlerin kalitesini arttırmada anahtar rol oynayarak, sağlık bilişiminin popüler hale gelmesini sağlamıştır (Demirhan, Güler, 2011). Bu bağlamda “bilgi teknolojileri” erişim, depolama, veri işleme, taşıma ya da transfer ve teslim etmeyi içeren elektronik ortamda modern bilgi kullanımı (edinme) olarak tanımlanabilir (Avison, Elliot, 2006). “Bilişim” Türk Dil Kurumu (TDK) tarafından, “İnsanoğlunun teknik, ekonomik ve toplumsal alanlardaki iletişimde kullandığı ve bilimin dayanağı olan bilginin, özellikle elektronik makineler aracılığıyla düzenli ve akla uygun bir biçimde işlemesi bilimi, enformatik” olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2018). “Bilişim sistemi” ise; kendisinin de bir alt sistem olarak dâhil olduğu, daha geniş ve başka alt sistemlere sahip olan bir sistem kapsamında bilgi kümelerinin toplanması, saklanması, işlenmesi, dağıtılması, karar verilmesi ve iletilmesi için gerekli olan bilgi kümeleri sistemi ya da veri saklama ve erişim amacıyla yapılan ve genellikle bir veri tabanlı yönetim sistemi kullanan bilgisayar sistemi şeklinde tanımlanabilir (Yozgat, 2000; Sankur, 2008; Wager, Lee, Glaser, 2005).

Bilgi çağının sağlığı geliştirmeye yönelik yenilikçi teknolojisi olan “sağlık bilişimi”, sağlık bakımını desteklemek üzere sağlık alanındaki bilgilerin toplanmasını, analizini ve işlenmesini

\* Arş.Gör., İstanbul Sabahhatin Zaim Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Fakültesi/Hemşirelik, İstanbul/Türkiye, [elif.kocaagalar@izu.edu.tr](mailto:elif.kocaagalar@izu.edu.tr)

† Arş.Gör., İstanbul Sabahhatin Zaim Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Fakültesi/Hemşirelik, İstanbul/Türkiye, [dilek.yildirim@izu.edu.tr](mailto:dilek.yildirim@izu.edu.tr)

‡ Öğr. Gör., İstanbul Sabahhatin Zaim Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Fakültesi/Hemşirelik, İstanbul/Türkiye, [zulfunaz.ozer@izu.edu.tr](mailto:zulfunaz.ozer@izu.edu.tr)

§ Prof. Dr., İstanbul Sabahhatin Zaim Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Fakültesi/Hemşirelik, İstanbul/Türkiye, [rukiye.boluktas@izu.edu.tr](mailto:rukiye.boluktas@izu.edu.tr)

sağlayan sistemler bütünüdür (Ömürbek, Altın, 2009). “Sağlık bilişim sistemleri (SBS)”, tıp alanındaki gelişmelerin ortaya çıkardığı bilgi ve verilerin oluşturulması, biçimlendirilmesi, paylaşılması ve sonuçta hastaların bakım ve tedavilerinin belirlenmesi, seçilmesi ve geliştirilmesi işlemlerinin bütününe verilen isimdir. Bilişim teknolojileri toplumu değiştirmiş ve bunun sonucu olarak insanların sağlık hizmetindeki kalite anlayışı değişmiştir. Bilginin sistematik olarak işlenmesi ile kanıta dayalı tıp uygulamalarına olan ilgi ve gereksinim artmıştır; bu nedenle sağlık bilişimi, yönetim, karar desteği, kalite göstergelerini üretmek, takip, tedavi ve verimlilik; aynı zamanda sağlık hizmetlerinde kalite geliştirmek, klinik hataları ve sağlık hizmetlerinde artan maliyetleri azaltmak için son derece önem arz etmektedir (Mendi, 2012; Baykal, 2005; Bose, 2003; Mutlu Ay, Özdemir, 2014).

Sağlık bilgi sistemlerinin oluşturulması yalnızca teknolojik yatırımlarla gerçekleştirilemez; bu sistemlerin kurulması aynı zamanda ulusal ve uluslararası sağlık bilişim standartlarının, kodlamanın, sınıflandırmanın ve terminolojilerin belirlenmesi, farklı kurumsal düzeylerde toplanan verilerin entegrasyonu ve bu bilgilerin karar süreçlerinde kullanılır hale getirilebilmesine bağlıdır. Sağlık bilgi sistemleri kapsamında e-sağlık uygulamaları hastalıkların önlenmesi, tanısı, tedavisi ve yönetiminde hem dünyada hem de ülkemizde giderek daha yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (Akça, 2013). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) e-Sağlık’ı “Sağlığın desteklenmesinde ve sağlık bakım hizmetleri, sağlık gözetimi, sağlık literatürü, sağlık eğitimi, sağlık bilgisi ve sağlık araştırmaları gibi sağlıkla ilişkili tüm alanlarda bilişim ve iletişim teknolojilerinin maliyet-etkin ve güvenli kullanımını” şeklinde tanımlamıştır (WHO, 2018).

e-Sağlığın iki ana hedefinin olduğu bildirilmektedir. Bunlardan birincisi hastaya daha fazla sorumluluk, güç ve bilgi vermesi, dolayısıyla hastanın kendi sağlık bakımında daha etkin bir rol oynayarak hastalıkların önlenmesinin sağlanması; diğeri, sağlık bilgi sistemlerinin daha etkin ve verimli kullanılmasını sağlayarak birinci ve ikinci basamak sağlık hizmetlerinde hasta ile sağlık hizmeti sağlayıcıları arasındaki etkileşimi arttırmasıdır (Jung, 2008).

e-Sağlık ifadesi sağlık hizmetlerinin “dijital, internet tabanlı, etkin, hızlı, bilişim odaklı ve teknolojik” bir yapıda yürütüleceği anlamındadır. Bilindiği gibi 2000’li yıllara kadar, sağlık hizmetlerinde uzak mesafeden video konferans yöntemiyle yapılan bilgi alış verişini “Tele-tıp” olarak adlandırılmıştır. Takip eden yıllarda sağlık hizmetlerinde “mobil sağlık (mHealth), dijital hastaneler, elektronik hasta kayıtları, robotik uygulamalar vb. farklı bilişim ve iletişim teknolojileri kullanılmaya başlanmış olup “Tele-tıp” e-Sağlık kavramının bir alt başlığı olarak ele alınmaktadır (Kılıç, 2017). Medical Internet Research dergisinde yayınlanan makalelerde aşağıda tanımları verilen e-sağlık kavramını ifade eden “e” ler: Eğitim (Education), verimlilik (Efficiency), yetkilendirme (Empowerment), etkinleştirme (Enabling), cesaretlendirme (Encouragement), kalite artışı (Enhancing quality), etik (Ethics), genişletme (Extending), kanıta dayalı (Evidence based) ve eşitlik (Equity) gibi kavramların tamamını içermektedir (Mendi, 2012; Eysenbach, 2001).

1. *Eğitim* (Education): e-Sağlık online veri tabanları ile sağlık profesyonellerinin ve tüketicilerin sağlık alanında kendilerini geliştirmelerini desteklemektedir.

2. *Verimlilik* (Efficiency): e-Sağlık kavramının en önemli etkilerinden biri maliyeti düşürerek verimliliği arttırmak olmuştur. Maliyeti düşürmenin tek yolunun sağlık kuruluşları ve hasta arasındaki iletişimin geliştirilmesi veya yararsız tanı ve tedavilerin önlenmesinden geçtiği bildirilmektedir.

3. *Yetkilendirme* (Empowerment): e-Sağlık, tüketicilere ve hastalara, temel tıp bilgilerine ve kişisel elektronik kayıtlara internet üzerinden erişilebilme imkânı vermekte, böylece bireyleri kanıta dayalı tedavileri seçmeleri yönünde cesaretlendirmektedir.

4. *Etkinleştirme* (Enabling): e-Sağlık sağlık kuruluşlarının birbirleri ile iletişiminin sağlanması ve bilgi değişiminin ortak bir standartta gerçekleşmesine olanak sağlar.

5. *Cesaretlendirme* (Encouragement): e-Sağlık, hasta ve sağlık profesyonelleri arasında daha iyi bir ilişki kurulmasını sağlayarak, sağlık bakımını tedavinin açıkça anlatıldığı ve kararların birlikte alındığı bir forma dönüştürmüştür.

6. *Kalite artışı* (Enhancing quality): Verimliliğin artışı sadece maliyetin düşürülmesi ile değil, aynı zamanda kalitenin artırılması ile mümkündür. e-Sağlık ile hastalar kalite açısından sağlık kuruluşlarını karşılaştırabilmekte ve daha kaliteli sağlık hizmeti sunan sağlık kuruluşlarını tercih edebilmektedirler.

7. *Etik* (Ethics): e-Sağlık hasta ve sağlık profesyonelleri arasındaki etkileşime yeni bir boyut getirmiştir. e-Sağlık online profesyonel uygulamalar, bilgilendirilmiş onam, mahremiyet, eşitlik gibi etik konularda hem avantaj hem de dezavantaj yaratarak etik ikilemlerin doğmasına sebep olmuştur.

8. *Genişletme* (Extending): Sağlık bakımının geleneksel sınırlarını hem coğrafi anlamda hem de kavramsal anlamda genişletmektedir. e-Sağlık tüketicilerin, basit bir tavsiyeden başlayarak daha komplike girişimlere kadar uzanan sağlık hizmetlerini küresel sağlayıcılardan kolayca temin etmesine imkan sağlar.

9. *Kanıtla dayalı* (Evidence based): e-Sağlık uygulamalarının geçerlilikleri ve etkinlikleri bilimsel araştırmalar ile kanıtlanmıştır.

10. *Eşitlik* (Equity): e-Sağlığın temel amaçlarından biri sağlık bakımını herkes için daha eşit hale getirmektir. Ancak e-sağlık uygulamasının bilgisayar ve internet olanaklarına sahip olanlar ve olmayanlar arasında sağlık hizmetlerine erişim açısından eşitsizlik yaratma riski de büyüktür. Sonuç olarak kırsal kesimde yaşayanlar kentsel kesimde yaşayanlara göre, yaşlılar gençlere göre, yoksullar zenginlere göre e-sağlık yoluyla sağlık hizmetlerinden yararlanmada dezavantajlıdır.

e-Sağlık sistemlerinin birçok avantajı vardır. Bunlar (Jung, 2008; Chau ve ark, 2012; Işık, Akbolat, 2010):

- e-Sağlık sağlıkla ilgili doğru ve bilinçli kararlar alınmasını sağlar, böylece sağlığın korunması ve geliştirilmesine katkıda bulunur,
- Koruyucu ve tedavi edici sağlık hizmetlerinin etkinliğini artırır ve maliyetleri düşürür,
- Sağlık çalışanlarının iş ve iletişim süreçlerini kolaylaştırarak, sağlık hizmetlerine katkıda bulunur,
- Sağlık profesyonellerinin istatistiksel değerlendirmeleri ve araştırmaları için veri kaynağı oluşturur,
- Kurumsal düzeyde sağlık bakım hizmetlerinden yararlanamayan kişilerin sağlıklarının geliştirilmesi ile ilgili yeni uygulamalar sağlar, böylece eşitsizliklerin azaltılmasına yardımcı olur,
- e-Sağlık kaynaklarının ulaşılabilirliği ve kalitesi sağlıklı bir gelecek oluşturulmasına katkı sağlar.

e-Sağlığın yukarıda sıralanan avantajlarının yanında; direk sosyal ve fiziksel temas olmadan internet gibi elektronik bir kanal üzerinden iletişim kurularak düşük kalitede sağlık hizmeti alınması, e-posta, twitter vb. iletişim kanalları yoluyla yapılan hasta taleplerine hemen cevap verilememesi ve bunun acil durumlarda tehlikeli sonuçlar doğurabilmesi, elektronik ortamda yer alan sağlık bilgilerinin düşük kaliteli ve hatalı olabilmesi nedeniyle sağlık üzerinde tehdit

oluşturması, bilgi teknolojilerine erişim güçlükleri, sistem arızaları, hizmet arayıcılarının ve sunucularının elektronik ortamda yaptığı gezintilerin bilgisi dışında kayıt alınma riski nedeniyle kişisel mahremiyet ve güvenlik tehditleri, hastanın yakından incelenmeden ve muayene edilmeden online konsültasyon ile tanı konup, tedaviye başlanmasının getireceği riskler ve yüz yüze danışmanlıktaki etki kadar aynı etkiye sahip olmaması gibi birçok dezavantajı da vardır (Miller, 2007).

Dünya’da sağlık profesyonellerinin hasta bilgilerine daha hızlı, kolay ve daha sık ulaşabilmesi, hastaların fiziksel koşullar nedeniyle hekim takibinden yoksun kalmasının önlenmesi vb. avantajları nedeniyle e-sağlık uygulamaları; tele-tıp, tele-radyoloji, tele-patoloji, tele-kardiyoloji, tele-psikiyatri, evde sağlık bakımı gibi birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır (Ertek, 2011; Bonvissuto, 2010).

1. Tele-Tıp, e-sağlığın alt boyutu olarak değerlendirilir. DSÖ, bireylerin ve toplumların sağlık düzeylerinin iyileştirilmesi, hastalıkların ve kazaların önlenmesi; sağlık personelinin sürekli eğitimi ile tüm sağlık profesyonelleri tarafından bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak, uzaktan ve geçerli bilgi iletişim yöntemleri ile sağlık hizmetlerinin verilmesi şeklinde tanımlamıştır (WHO, 2010). Tele-tıp uygulamalarının, bilgilerin depolanıp sonra değerlendirildiği depola ve ilet (store and forward), uzaktan kontrol ve takip (remote monitoring) ve interaktif hizmetler olmak üzere üç boyutu vardır (Ertek, 2011).

2. Tele-Radyoloji, x ışınları veya MRI gibi tıbbi görüntülerin radyolog tarafından yorumlanması için bir merkezden başka bir merkeze iletilmesi uygulamalarını içermektedir.

3. Tele-Patoloji, internet aracılığıyla makroskopik ve mikroskopik görüntülerin, ses ve yazılı bilgiler şeklinde eş zamanlı olarak aktarılabilmesi, patolojik tanının mikroskop değil de monitöre bakılarak konulabilmesi, aynı zamanda tele-patoloji uygulaması ile fiziksel olarak birbirlerinden çok ayrı yerlerde bulunan patologların eş zamanlı olarak aynı örnek üzerinde tartışabilmesi ve karara varabilmesi e-sağlık uygulamasıdır.

4. Kurulum amacı sanal bir muayene ortamı yaratarak hastalara uzaktan sağlık hizmeti vermek olan tele-kardiyoloji, EKG verileri başta olmak üzere tüm kardiyoloji verilerinin uzaktan toplanmasını ve daha sonra bir hizmet merkezine aktarılmasını sağlayan, verilerin merkezde hasta veya başka bir sağlık hizmeti sunucusuna tavsiyede bulunan, uzman personel tarafından değerlendirildiği sistemdir.

5. Yapılan çalışmalarda çoğu hastalar için yüz yüze psikiyatri tedavisi ile eş değer olduğu belirlenen tele-psikiyatri uygulaması ruh ve sinir hastalığı olan hastaların psikiyatr tarafından tele konsültasyonu yapılması şeklinde gerçekleştirilmektedir.

6. Tele bakım olarak da isimlendirilen evde sağlık bakımı yaşlı ve özürlü gibi ev dışına çıkmada güçlük yaşayan bireylerin sağlık ve sosyal bakımında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu sistem ile ev ortamında bireylere verilen bakımın kalitesi izlenebilir, birey ve aileleri kendi sağlıklarını yönetme konusunda yönlendirilebilir, düşme dedektörleri gibi teknolojik tasarımlarla sağlık riskleri ön görülerek gerekli tedbirler alınabilir.

e-Sağlık uygulamalarının tele-epilepsi, tele-diş hekimliği, tele-cerrahi, tele-endokrinoloji, tele-tarama, tele-eğitim, tele-oftalmoloji vb. diğer örnekleri de mevcuttur.

### **Türkiye’de e-Sağlık Uygulamaları**

Sağlık Bakanlığı (SB)’nin sağlıkta dönüşüm programı çerçevesinde başlattığı ve sürdürdüğü sağlık-net, e-nabız, aile hekimliği bilgi sistemi, merkezi hastane randevu sistemi, tele-tıp, ilaç takip sistemi, karar destek sistemi, SB iletişim merkezi, tek düzen muhasebe sistemi, temel sağlık istatistikleri modülü, çekirdek kaynak yönetimi sistem ve e-reçete olmak üzere birçok e-sağlık projesi mevcuttur (T.C. Sağlık Bakanlığı).

**Sağlık-NET**, sağlık kurumlarında üretilen her türlü veriyi, doğrudan üretildikleri yerden, standartlara uygun şekilde toplamayı, toplanan verilerden tüm paydaşlar için uygun bilgiler üreterek sağlık hizmetlerinde verim ve kaliteyi artırmayı hedefleyen, entegre, güvenli, hızlı ve genişleyebilen bir bilişim sistemidir. Sağlık-Net sağlık hizmetlerinde eş güdüm, sağlık envanterlerinin oluşturulması, bireylerin tıbbi kayıtlarının korunması, sevk basamakları esnasında bilgi transferi ve temel sağlık uygulamalarındaki verilerin toplanması amacıyla ortaya çıkmıştır.

**e-Nabız**, birey ve toplum sağlığının korunması, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi amacıyla, kişisel sağlık kayıtlarının gizlilik, güvenlik, bütünlük ve mahremiyeti korunarak kişilerin kendileri tarafından kendi dijital sağlık kayıtlarına erişebilmesini sağlayan bir sistemdir. e-Nabız platformu üzerinden, elektronik ortamda, bireylerin ve onların yetkilendirdiği kişiler tarafından sağlık verilerine erişilebilmesine olanak tanıyan bu sistem tekrarlanan sağlık maliyetlerinin azaltılması ve bireylerin acil hayati bilgilerine anında ulaşabilmesi sistemin önemli çıktıları arasında yer almaktadır (Demir, 2017).

**Aile Hekimliği Bilgi Sistemi (AHBS)**, aile hekimliği sisteminin uygulandığı illerde, birinci basamak sağlık hizmetlerinde veri toplama konusundaki yeni standardın adıdır; AHBS sayesinde aile hekimleri, sundukları sağlık hizmetini elektronik ortamda kaydedebilmekte, kaydettikleri bu verilerden, bakanlığın belirlediği veri kümelerini (Minimum Sağlık Veri Setleri - MSVS) yine elektronik ortamda doğrudan bakanlığa iletebilmektedir.

**Merkezi Hastane Randevu Sistemi (MHRS)**, vatandaşların, 182 MHRS Çağrı Merkezlerini arayarak, SB'na bağlı 2. ve 3. Basamak Hastaneler ile Ağız ve Diş Sağlığı Merkezleri için canlı operatörlerden istedikleri hastane ve hekimden randevu almalarını sağlayan bir uygulamadır.

**Teletıp**, SB Teletıp Sistemi hekimlerin radyolojik tetkiklere ait görüntülere 7-24 web ortamında erişmesine, bu görüntülerin raporlanabilmesine, radyologlar arası telekonsültasyon yapılabilmesine, tıbbi görüntü ve raporların kalite açısından değerlendirilebilmesine; yanı sıra e-Nabız uygulaması üzerinden radyoloji tetkikleri yapılan bireylerin bilgilendirilmesine olanak sağlayan sistemdir.

**İlaç Takip Sistemi**, Türkiye'de ilaçların her biriminin izlenmesi için yapılan bir altyapıyı tanımlayan, sahte ilaçların ve sahte ambalajların saptanması amacına yönelik geliştirilmiş ve karekod ve içindeki bilgilerin sistem merkezine gönderilmesini sağlayan sistemdir.

**Karar Destek Sistemi (KDS)**, doğru veri ile doğru bilgi üretilmesi, daha hızlı ve kolay karar vermenin sağlanması, üretilen bilgilerin kurum içinde bölümler ve kurum dışı paydaşlar ile paylaşılması, kurumda bilgiye dayalı yönetim kültürünün yerleştirilmesi, izleme ve değerlendirme yapılması ve daha etkin sağlık politikaları oluşturulmasına yardımcı olmak amacıyla geliştirilmiştir.

**Sağlık Bakanlığı İletişim Merkezi (SABİM)**, tarafların çoklu katılımını gerçekleştirerek, “interaktif yönetimi” etkin kılmak, halk ve yöneticiler arasındaki iletişimsizlikten kaynaklanan sorunları çözmek amacına yönelik hizmet vermektedir.

**Tek Düzen Muhasebe Sistemi (TDMS)**, SB'na bağlı kurumların, döner sermaye saymanlıklarının standart bir düzende kayıtlarını ve bilgilerini tutmak amacıyla geliştirilmiştir.

**Temel Sağlık İstatistikleri Modülü (TSİM)**, yeni istek ve ihtiyaçlara cevap verebilecek olan yeni form ve raporların, günümüz şartlarına ve teknolojilerine uygun, yazılımlar ile güncelleştirilmesini amaçlamaktadır.

**Çekirdek Kaynak Yönetimi Sistemi (ÇKYS)** ile SB Merkez Teşkilatı (SBMT) ve 81 İl Sağlık Müdürlüğü arasındaki bilgi akışının hızlandırılması, kaynakların yönetilmesi, izlenmesi ile

ihtiyaçların daha çabuk tespit edilmesi, planlamaya yönelik istatistik ve raporların eksiksiz bir şekilde alınması amaçlanmaktadır.

**E-Reçete** sistemi ile ilaç reçetelerinin kağıt ortamına aktarılması zorunlu olmadan elektronik ortamda saklanabilmesi, elektronik ortamda bir yerden bir yere aktarılabilmesi, böylece insan kaynaklı hataların minimuma indirilmesi, zamandan tasarruf edilmesi, sürekli güncellenebilme ve geliştirilebilme imkânı, hızlı ve yinelenebilir hizmet, hasta takibi ve gereksiz ilaç kullanımının kontrol altına alınarak sağlık giderlerinin azaltılması amaçlanmaktadır (Yücel, 2010).

Sonuç olarak, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin 2000’li yıllardan sonra yerini, mobil sağlığa, dijital hastanelere, elektronik hasta kayıtlarına ve robotik uygulamalara bırakması e-sağlık alanında kullanılan uygulamalara yeni bakış açıları katmıştır. Bu uygulamaların hayata geçirilmesi ile toplum ve bireylerin sağlık alanındaki beklentilerinin farklılaştığı; e-sağlık sisteminin hastane ve evde sağlık bakım uygulamalarına entegre edilebileceği ve hatta sağlık hizmetlerinin tüm alanlarında kullanılabilmesi söylenebilir. Bu nedenle yönetici konumundaki kişilere ve kurumlara hem yapısal, hem de ekonomik açıdan sorumluluk düşmektedir.

#### **Kaynaklar**

- Akça, N, (2013), *E-Sağlık*, A, Yılmaz, (Ed), Sağlık kurumlarında bilgi sistemleri içinde, Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir, (s. 158-189)
- Avison, D, ve Elliot S, (2006), Scoping the discipline of information systems. John Leslie King and Kalle Lyytinen (Eds.), In *Information systems the state of the field* (s. 1-18), West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
- Baykal, N, (2005), Değişen Dünya, Tıp ve Teknoloji, <http://www.sisoft.com.tr/haber/page?SYF=Detay&hb=1197> Erişim Tarihi: 06.03.2018
- Bonvissuto K, (2010), *Coming of age, Telemedicine is maturing, It can increase patient access and maybe even your income*, Med. Econ, 4:8714-8
- Bose, R, (2003), *Knowledge management- enabled health care management systems: Capabilities, infrastructure and decision-support*, *Expert Systems with Applications*, 24(1):59-71
- Chau, J.P, ve ark, (2012), *A feasibility study to investigate the acceptability and potential effectiveness of a telecare service for older people with chronic obstructive pulmonary disease*, *International Journal of Medical Informatics*, 81:674-682
- Demir, R, (2017), *Medipol Üniversitesi Öğrencilerinin Sağlık Bilgi Sistemleri Ve E-Nabız Sistemine İlişkin Farkındalık Ve Kullanım Düzeylerinin Belirlenmesi*. İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- Demirhan, A, Güler, İ, (2011), Bilişim ve Sağlık. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 4(3):13-20
- Ertek, S, (2011), Endokrinolojide Tele-Sağlık ve Tele-Tıp Uygulamaları, *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(3):126-130
- Eysenbach, G, (2001), “What is E-Health?”, *Journal Medical Internet Research*, 3(2):20
- Işık, O, Akbolat M, (2010), Bilgi Teknolojileri ve Hastane Bilgi Sistemleri Kullanımı: Sağlık Çalışanları Üzerine Bir Araştırma, *Bilgi Dünyası*, 11(2):365-389
- Jung, M, (2008), “*From Health to E-Health: Understanding Citizens' Acceptance of Online Health Care*”, Luleå University of Technology, Department of Business Administration and Social Sciences, Division of Industrial Marketing, e-Commerce and Logistics, Doctoral Thesis, Sweden, s.3-5
- Kalender, N, Özdemir, L, (2014), Yaşlılara Sağlık Hizmeti Sunumunda Tele-tıp Kullanımı, *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 17(1):50-58
- Kılıç, T, (2017), e-Sağlık, İyi Uygulama Örneği; Hollanda, *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(3):203-217
- Mendi, O, (2012), “*E-Dönüşüm Sürecinde Sağlık Bilişimi Uygulamalarının Yeri ve Hastaların E-Sağlık Uygulamaları Kapsamındaki Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma*”, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Gazetecilik Anabilim Dalı Bilişim Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- Miller, E, A, (2007), *Solving the Disjuncture Between Research and Practice: Telehealth Trends in the 21<sup>st</sup> Century*, *Health Policy*, 82:133-141
- Mutlu Ay, E, Özdemir, L, (2014), Sağlık Bilişim Sistemleri Kapsamında Hemşirelik Bilişiminin Kullanımı, F, N, *Hemşirelik Dergisi*, 22(3):180-186

- Ömürbek, N, Altın, F,G, (2009), Sağlık Bilişim Sistemlerinin Uygulanmasına Yönelik Bir Araştırma, *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19:211-232
- Sankur, B. (2008) “*Bilişim Sözlüğü*”, Pusula Yayıncılık, İstanbul, s.375
- T.C. Sağlık Bakanlığı, dijitalhastane.saglik.gov.tr, <http://dijitalhastane.saglik.gov.tr/> Erişim Tarihi: 06.03.2018  
*Türk Dil Kurumu, Genel Türkçe Sözlük*  
[http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5aa78e4fdd6312.95843874](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5aa78e4fdd6312.95843874) Erişim Tarihi: 03.03.2018
- Wager, K,A, Lee, F,W, Glaser, J,P, (2005), *Managing Health Care Information, A Practical Approach for Health Care Executives*, Jossey-Bass, s.92
- World Health Organization (WHO) <http://who.int/healthacademy/media/WHA58-28-en.pdf> Erişim Tarihi: 25.01.2018
- World Health Organization (WHO) (2010), *Telemedicine: Opportunities and Developments in Member States: Global Observatory for eHealth Series, Volume 2*, Switzerland: WHO p. 1-93
- Yozgat, U, (2000), Yönetim Bilişim Sistemleri Borsa Aracı Kurumları Uygulaması, *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 16(1):403-404
- Yücel, G, (2010), *Sağlık Bilişim Sistemleri Etkinliğinin Bulanık Modellemesi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul