

SAĞLIK HİZMETLERİNDE YENİLİK YAKLAŞIMI INNOVATION APPROACH IN HEALTH SERVICES

Pelinsu Buket DOĞANYİĞİT*

*Arş. Gör., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Samsun Türkiye, pelinsubuket.doganyiigit@omu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5108-473

ÖZET

Günümüzde hastalık biçimlerindeki değişimler, tanı ve tedavi yöntemlerinde meydana gelen hızlı ilerlemeler sağlık hizmetlerinin sunumunda ve uygulanmasında yenilik kavramını gündeme getirmiştir. Sağlık kurumlarında yer alan yenilik yaklaşımları arasında mobil sağlık uygulamaları, robotik cihazlar, giyilebilir teknolojiler, teşhis araçları vb. dijital yenilikler gösterilmektedir. Yenilik yaklaşımı sağlık hizmeti sunumunda ortaya çıkabilecek olumsuz durumların ortadan kaldırılmasını sağlamaktadır. Hastanın sağlık ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlayarak yaşam kalitesini yükseltmesine de yardımcı olmaktadır. Ayrıca sağlık kurumları bu yaklaşımı benimseyerek mevcut kaynaklarını etkin ve verimli bir şekilde kullanmakta ve değişen talepler ile rekabete karşılık verebilmektedir. Bu çalışma yenilik kavramını, sürecini, sağlık hizmetlerinde yenilik yaklaşımı ile yenilik uygulamalarını incelemeyi hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Hizmetleri, Yenilik, Yenilik Yaklaşımı.

ABSTRACT

Today, changes in disease forms, rapid advances in diagnosis and treatment methods have brought the concept of innovation in the delivery and application of health services. Among the innovation approaches in healthcare institutions, digital innovations such as mobile health applications, robotic devices, wearable technologies and diagnostic tools are shown. The innovation approach ensures that the negative situations that may arise in the delivery of health services are eliminated. It also helps to increase the quality of life by ensuring that the health needs of the patient are met. In addition, by adopting this approach, health institutions use their existing resources effectively and efficiently and can respond to changing demands and competition. This study aims to examine the concept of innovation, its process, innovation approach and innovation practices in health services.

Keywords: Health Services, Innovation, Innovation Approach.

1. GİRİŞ

Örgütler uzun dönemde varlıklarını devam ettirebilmek için yenilik kavramına ihtiyaç duymaktadır. Yenilik, yeni ya da geliştirilen ürün ile süreçleri, yeni organizasyon yapıları, mevcut olan teknolojilerin yeni sahalarda kullanılmasını veya yeni pazarlara açılmayı ifade etmektedir (Niosi ve diğerleri, 2000). Sağlık hizmet sunumunda yenilik kavramı; sağlık politikalarını, sistemleri, teknolojileri, tanı ve tedavileri, araştırma kalitesi ve sunumu, kriz ve afet yönetimi ile sağlık hizmetlerine erişimi arttırmak amacıyla yeni uygulamaları kapsamaktadır. Sağlık sektörü sosyal, toplumsal, bilimsel ve ekonomik gelişmeleri yakından takip edebilmelidir. Bu nedenle sağlık kurumları faaliyetlerini sürdürebilmek, sektörde rekabet edebilmek, iç ve dış müşterilerinin ihtiyaç ve

beklentilerini karşılayabilmek amacıyla sürekli bir şekilde yenilikçi bir politika izlemelidir. Sağlık kurumlarında yenilikçi yaklaşımlarına rastlanılmaktadır. Toplum sağlığı hizmetlerinin geliştirilmesi ve uzun dönemli bakıma ihtiyacı olan bireylere yönelik geliştirilen sanal hasta odaları, psikiyatrik tedavide yer alan video konferanslar, tele sağlık uygulamaları, kan dolaşımındaki sensör vasıtasıyla akıllı telefona bir kanser uyarısı gönderen giyilebilir cihaz vb. örnek olarak gösterilmektedir (Schnarr ve diğerleri, 2015; Deniz ve Çimen, 2016).

Yapılan bu çalışma yenilik kavramını, sürecini, sağlık kurumlarında yenilik yaklaşımı ile sağlık hizmetlerinde ve kurumlarında yenilikçi uygulama örneklerini incelemeyi hedeflemektedir.

2.KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1.Yenilik (İnovasyon) Kavramı ve Süreci

Latince “innovatio” teriminden türeyen yenilik terimi “yeni ve değişik bir şey uygulamak” olarak adlandırılmaktadır (Ercan, 2000). Türk Dil Kurumu (2015) tarafından bu terim “yenileşim” şeklinde çevrilmiştir (Türk Dil Kurumu, 2015). Rogers (1962)’ye göre ise, yaratıcılığın yeni süreci, sistemi ve dizaynı ile sonucunda yarar elde edilen üründür (Rogers, 1962). Literatürde yenilik ile inovasyon kavramlarının birlikte kullanıldığı görülmüştür. Yenilik (inovasyon), bir fikrin pazarlanabilen ürüne veya hizmete, yeni ya da geliştirilebilen üretim ve dağıtım yöntemleri ile yenilikçi toplumsal hizmet unsuruna dönüştürülebilmesi olarak ifade edilmektedir (Oslo Kılavuzu, 2005). Yenilik (inovasyon) düşünce, keşif ve icatları temel alarak yeni bir ürün, hizmet, uygulama ile sonlanan süreçler bütünüdür (Avermate ve diğerleri, 2003). Denenmemiş ürün ya da fikrin oluşturulmasından, var olanın yeniden düzenlenerek birey ve toplum açısından işe yarar hale dönüştürülmesine kadar farklı süreçleri içeren bir kavram şeklinde ele alınmaktadır. (Yetim, 2012).

Schumpeter (1911) ise bu kavramı, eski fikirlerin ve ürünlerin, yenilere karşı uzun süre varlıklarını sürdürememesi sonucunda piyasadan çekilmesi şeklinde ifade edilmektedir. Bu durumun sonucu olarak yenilik yapma gücü olmayan işletmeler rekabet koşullarında yeni ürün ve hizmetlerini piyasaya sürerek, eski ürün ve hizmetlerini ortadan kaldırmaktadır. Schumpeter, yenilikçiliği; ekonomik kalkınma sürecinin temel kriterlerinden biri görmekte ve yeniliklere kendini uydurma süreci olarak ele almaktadır (Schumpeter, 1911).

Elçi (2006)’ye göre yenilik süreci altı aşamadan oluşan bir modeldir. Modele göre yenilik, fırsatların yakalanması ile başlamaktadır. Daha sonra ürün piyasaya sunulmakta, alınan başarılı veya başarısız çıktılar öğrenmeyi ve yeni fırsatların elde edilmesini sağlamaktadır (Elçi, 2006).



Şekil 1: Yenilik süreci

Kaynak: Elçi, 2006

Yenilik sürecinde ilk aşaması fırsatların yakalanmasıyla başlanmaktadır. Örgüt bu noktada çevresel değişim ve fırsatları analiz ederek amacına uygun fikirlerin seçilmesinden oluşmaktadır (Zahra ve George, 2002). Süreç, fırsatlar arasından stratejik seçimin yapılmasıyla süregelmektedir. Fikirlerin ürüne veya hizmete dönüştürülerek yenilikçi olması için bilgilere ihtiyaç bulunmaktadır. Bu amaçla bilgilerin toplanmasıyla proje yapılmaktadır. Piyasanın belirlenen ihtiyaçları çerçevesinde yeni çözüm ve uygulama arayışları için araştırmalar yürütülmektedir (Pujari, 2004). Yenilikçiliğin örgüte yarar sağlaması amacıyla gerekli olan ticarileştirme çalışmaları yapılmaktadır. Pazardan alınan geribildirimler yardımıyla sürecin olumlu ve olumsuzluklarının tespiti sağlanmaktadır (Elçi 2006).

2.2. Yenilik (İnovasyon) Türleri

Yenilik kavramı literatürde çeşitli şekilde sınıflandırılmıştır. Yenilikçilik alanlarına, derecelerine ve özelliklerine açısından çeşitli şekillerde sınıflandırmaktadır. Teknik ürün yenilikçiliği, teknik süreç yenilikçiliği, teknik olmayan hizmet yenilikçiliği ve teknik olmayan örgütsel yenilikçilik olarak adlandırılmıştır (Armbruster ve diğerleri, 2008). Ayrıca yenilikler oluşturduğu değişim ve farklılığın dereceleri açısından radikal ve arttımsal şekilde sınıflandırılmaktadır. Radikal yenilikler, radikal düşüncelerin sonucunda daha önce hiç denenmemiş ürün, hizmet veya yöntemlerin olduğu büyük atılımlarla meydana gelmektedir. Arttımsal yenilik, adım adım yapılan, bir dizi iyileştirme faaliyetini kapsayan çalışmaların sonucunda oluşmaktadır (Elçi, 2006).

Literatürde çok çeşitli yenilik türleri yer almaktadır. Oslo Manual Kılavuzu (2005)'e göre yenilik; süreç inovasyonu, ürün ve hizmet inovasyonu, organizasyonel ve pazarlama yenilikleri şeklinde sınıflandırılmaktadır.

Ürün/Hizmet İnovasyonu: Genellikle müşteri ihtiyaçlarıyla ilgili yeniliklerdir. Ürün yeniliği, fikri pazarlanabilen yeni veya geliştirilebilen yöntem, ürüne ya da hizmete dönüştürülmesi, piyasaya tanıtılması ve üretim için kullanılacak yeni teknolojilerdir (Akgemci ve Güleç, 2010).

Süreç İnovasyonu: Süreç yeniliği, kurumun Tam Zamanında Üretim (TZÜ) uygulamasına geçmesi vb. radikal kararlar alması veya bir makinenin üretiminde iyileştirmelerin gerçekleştirilmesidir. Çarpıcı ve görünür şekilde iyileştirmelerin yapıldığı ve yeni araçlar ile iş tasarımlarının kullanımıyla temel işletme süreçlerinin radikal olarak gözden geçirildiği yenilik türüdür (Davenport, 1993).

Pazarlama İnovasyonu: Yeni tasarımların ve pazarlama süreçlerinin geliştirilmesiyle işletmenin rekabet gücünün artırılmasıdır (Kurtuluş, 2012: 7). Ürün tasarımında, konumlandırmasında, ambalajlamasında, fiyatlandırmasında ve tanıtımında önemli değişiklikleri içeren pazarlama yöntemidir (Oslo Kılavuzu, 2005).

Organizasyonel İnovasyon: Bir örgütsel yenilik, işletmenin organizasyonunda, uygulamalarında ve iç-dış ilişkilerinde yeni bir örgütsel sürecin ele alınmasıdır (Oslo Kılavuzu, 2005).

Bazı yazarlarda yenilik (inovasyon) kavramını farklı bir şekilde de ele almıştır (Hartley, 2005; Tidd ve diğerleri, 2005).

Ürün/Hizmet Yeniliği: İşletmelerin pazara sunduğu yeni ürün ya da hizmetlerdeki değişimler olarak adlandırılmaktadır.

Süreç Yeniliği: Ürünün oluşturulma ve dağıtım süreçlerindeki değişimlerdir.

Yönetim Yeniliği: Politika değişikliğinin sonucu olabilen yeni bir politika aracının ele alınmasıdır.

Sistem Yeniliği: Yeni bir sistem ve mevcut bir sistemin köklü bir değişimi sonucunda yeni organizasyonların ve etkileşimlerin kurulmasıdır.

Konumlandırma Yeniliği: Ürün/hizmetlerin tüketiciye tanıtılması kapsamındaki değişimlerdir.

Anlayış/Paradigma Yeniliği: Organizasyonların gerçekleştirdiği iş süreçlerindeki modellerin değişimleridir.

Kavramsal Yenilik: Örgütte yapılan iş süreçlerinde yeni dil ve yeni kavramların ortaya çıkmasıdır.

Zmud (1982) ve Tushman ile Nadler (1986) tarafından ürün yenilikleri ve süreç yenilikleri olarak sınıflandırılmıştır. Zaltman ve meslektaşları (1973), radikal yenilikler, nihai ve yardımcı yenilikler ile planlı ve plansız yenilikler olarak ele alınmıştır. Christensen (1995)'e göre; teknolojik yenilikler, sunumsal yenilikler ve organizasyonel yenilikler olmak üzere üç çeşit yenilik bulunmaktadır.

2.3.Sağlık Kurumlarında Yenilik Yaklaşımı ve Uygulamaları

Dünya Sağlık Örgütü tarafından sağlık yeniliği (inovasyonu) bireylerin sağlığını iyileştiren sağlık sistemleri, politikaları, hizmetleri, teknolojileri ve dağıtım yöntemlerinin geliştirilmesi ve sunulmasıdır (WHO, 2016). Bu tanımda Dünya Sağlık Örgütü *sağlık yeniliği (inovasyonunu)*, sunulan sağlık

hizmetlerinin etkinliğini, verimliliğini, kalitesini, güvenliğini, sürdürülebilirliğini arttırdığını ve maliyeti azalttığı şeklinde ifade etmektedir. Sağlık hizmetlerinde yenilik yaklaşımı; bireylerin ihtiyaç ve beklentilerini en iyi şekilde karşılamak için sağlık sistemini en iyi şekilde kullanmayı hedeflemektedir. Hasta ve çalışan memnuniyetini, yeni ve iyileştirilen sağlık politikalarını, uygulamalarını, teknolojilerini ve daha iyi sağlık çıktılarını içermektedir (Kimble ve Massoud, 2017). Ayrıca hasta için değer yaratacak sürekli iyileştirmeyi sağlamayı da amaçlamaktadır (Tsai, 2013).

Sağlık sektöründe değişen ihtiyaçlar, teknolojik değişimler ve kıt kaynakların verimli bir şekilde kullanılmasında sağlık kurumlarında yenilikçi yaklaşımının benimsenmesi gerektiğini vurgulamıştır (Avcı, 2017). Bu doğrultuda sağlık kurumlarında idari, tıbbi, teknik, otelcilik ve destek hizmetleri vb. alanlarında yenilikçi uygulamalar ve yaklaşımlara rastlanılmaktadır (Aksay ve Orhan, 2013).

2.4. Sağlık Kurumlarında Yenilik (İnovasyon) Yaklaşımı Uygulamaları

2.4.1. Mobil Sağlık (e-Sağlık)

Mobil sağlık; toplumu aydınlatma, hastalıklar hakkında uyarılar yapma ve yönlendirme amaçlı mesajların gönderilmesi, görüntülü tele-konsültasyon ve tele-ziyaret uygulamaları, cep telefonu veya internet sitesi üzerinden randevu alma, taşınabilir veya giyilebilir cihazlar üzerinden sağlık bilgilerinin iletilmesi, bireyin akıllı telefon uygulamaları yardımıyla renk körlüğü testi yapması ve uzaktan kronik hastalıkların yönetilmesini içeren çeşitli uygulama alanlarıdır (TÜSİAD, 2016). Böylece mobil sağlık teknolojileri, yüz yüze ve sesli iletişimi kolaylaştırmaya, hasta ile sağlık profesyonelleri arasında ilişkilerin etkili bir şekilde yönetilmesi ile sağlık hizmetlerine erişimde yardımcı olmaktadır (Singh ve diğerleri, 2014). Ayrıca sağlık hizmetleri içerisindeki süreçler üzerinde de değişiklikler meydana getirmektedir. Mobil sağlık uygulamaları sağlık kurumlarındaki işlemleri azaltmakta, maliyetlerin minimizasyonunu sağlamakta ve personelin aşırı iş yükünü azaltmaktadır. Sonucunda ise sağlık hizmetlerinin niteliği artmaktadır (Huffman, 2015). Ayrıca kronik hastalıkların yönetiminde (kan şekeri ölçümü, ilaç hatırlatıcı vb.), sağlıklı yaşamın sürdürülmesinde (kilo verme, düzenli uyku, su tüketimi, kalori sayacı vb.) ve kötü alışkanlıkların azaltılmasında (sigara kullanmayı bırakma vb.) mobil teknolojiler yardımcı olmaktadır (Kopmaz ve Arslanoğlu, 2018).

Annelerin cep telefonu aracılığıyla sağlık kuruluşları ile sürekli iletişimde olmalarına imkan sağlayan Tanzanya'daki WiredMothers Projesi, Tüberküloz hastalarının ilaç alımlarının takip edilmesi amacıyla Nikaragua'daki X out TB Projesi ve Pakistan'daki Out TB Projesi, cep telefonlarıyla sıtma tedavisinde kullanılan ilaçların stok durumlarını öğrenmek için Gana ve Tanzanya'daki SMS for Life Projeleri, Vietnam'daki insanların cinsel hayatları ve üreme sağlıklarıyla ilgili eğitim ve farkındalık oluşturan Reaching Hard-to-Reach Populations Projesi, HIV/ AIDS tedavisi için bireylere randevuları hatırlayan

ve tedaviye yönelik düzenli ilaç kullanımını sağlayan Meksika'daki VidaNET Projesi ve HIV/AIDS hastalığının teşhis ve tedavisi ile ilgili sağlık çalışanlarının hastaya ait verilerini mobil cihazlar aracılığıyla sisteme erişimini sağlayan Ruvanda'daki PhonesforHealth Projesi Dünya'da kullanılan mobil sağlık uygulamaları arasında gösterilmektedir. (Tezcan, 2016).

Uzaktan teletıp hizmetini sağlamak amacıyla Sağlıkmetre, Uzaktan Güvenli Hasta Takibi, Sağlık Takipçim ve Adıyaman Teletıp Pilot projesi, acil hizmetlerde mobil veri iletilmesine yönelik Wimax Ambulans Pilot Projesi, sağlık portal ve mobil uygulama platformu için Sağlık 365, kişisel sağlık kaydına erişim sağlamak amacıyla Mymediks Kişisel Sağlık Takip Sistemi ve kronik hastalıkların takibinde Doro Kolay Telefon Mobil İlaç Hatırlatma ülkemizde kullanılan mobil sağlık uygulamalarına örnek olarak verilmektedir (Tezcan, 2016). Ayrıca kişilerin laboratuvar sonuçlarına, radyoloji görüntülerine, alınan tıbbi tedavilere, hangi hastalıkların ortaya çıktığına, tansiyon, şeker, nabız, kilo kontrolü vb. sağlık kayıtlarına bir sistem üzerinden ulaşılmasını sağlayan e-Nabız sistemi, e-Reçete uygulaması, ilaçların etkin ve uygun fiyatlarla bireylere sunulması amacıyla İlaç Takip Sistemi, Organ Nakli Bilgi Sistemi, Merkezi Hastane Randevu Sistemi, Aile Hekimliği Bilgi Sistemi, Sosyal Güvenlik Kurumu'nun hastanelere, eczanelere ve bireylere iletildiği bilgi akışının elektronik ortamda yönetilmesini sağlayan MEDULA sistemi ve Sağlık Bakanlığı'nın tüm kaynaklarına ait bilgilerin kaydedildiği Çekirdek Kaynak Yönetim Sistemi ülkemizde kullanılan mobil sağlık uygulamalarıdır (Toygara, 2018).

2.4.2. Giyilebilir Teknolojileri: Giyilebilir teknolojiler vücuda yapıştırılan, elbiselere veya aksesuarlara (bileklik, saat, gözlük ve kemer vb.) yerleştirilerek taşınan elektronik cihazlardır (Tehrani, 2014). Giyilebilir teknolojiler, akıllı cihazlar ile bağlantı kurmakta ve anlık olarak bilgi alış-verişini yapmaktadır. Giyilebilir teknolojilerin sağladığı veriler yardımıyla kullanıcı bilgilendirilmektedir (Demirci, 2018). Bu teknolojiler klinik (şeker seviyesi, nabız vb.) ve davranışsal (merdiven çıkma, yürüme vb.) alanlarda karşımıza çıkmaktadır. Örneğin; ilaçların alınacağı zamanları hatırlatıcı sistemler, biyokimyasal algılayıcılar, diyabet hastalarına insülin enjekte eden sistemler, Alzheimer hastaları için geliştirilen hatırlatıcı gözlükler ve motor hareketlerin takibinde ve güçlendirilmesinde kullanılan sistemlerdir (Bostancı, 2015).

Lou ve diğerleri (2020)'nin yaptığı çalışmada sağlık alanında giyilebilir teknolojilerin örneklerine yer verilmiştir (Şekil 2) . Aşağıda yer alan şekil incelendiğinde; sıcaklık sensörleri ile vücut ısısı, kan basıncını izlemek için basınç sensörleri, EEG sensörleri, dış koruyucu tükürük solunumu, solunum izleme için yüz maskesi, ter izleme için biyosensörler, hareket izleme için gerinim sensörleri, kendi kendine güç sağlayan izleme için triboelektronik jeneratörler, foto dedektörleri, akıllı lens ile gözyaşı, yara izleme için elektroensefalogram (EEG) sensörleri giyilebilir teknolojiler arasında gösterilmiştir

(Lou vd. 2020).



Şekil 2: Giyilebilir Teknolojiler

Kaynak: Lou vd., 2020

2.4.3. Robotik Sağlık

Teknolojisinin hızlı bir şekilde gelişmesi ile yapay zekalı robotlar sağlık alanında kullanılmaya başlanmıştır. Bu robotlar hastaları giydirme, banyo yaptırma vb. günlük işlere yardım etmek, hastaların hareket ettirilmesi ve taşınmasını sağlamak, tedavi edici malzemelerin taşınmasına yardım etmek ve hastalara duygusal destek sağlamaya kadar çeşitli görevlerde etkin bir şekilde kullanılmaktadır (Bacaksız ve diğerleri, 2020).



Şekil 3: Da Vinci robotik cerrahi sistemi

Kaynak: Kural ve Atuğ, 2010

“Da Vinci” adı verilen ve uzaktan kumanda konsolu yardımıyla sağlık profesyonelinin robotu yönetmesini sağlayan bir uygulamadır. Da Vinci, cerrah konsolünden ve robotik kuleden

oluşmaktadır. Robotik kule, binoküler bir optik kamera ve üç robotik koldan oluşmaktadır. Cerrahin bulunduğu konsolde, ameliyat alanının üç boyutlu görüntüsü ve robotik kolların hareketlerinin yönetildiği kumanda alanı yer almaktadır. Binoküler optik yardımıyla cerrah, konsol başında operasyon alanının üç boyutlu ve yüksek derinlik hissiyle görebilmektedir (Kural ve Atuğ, 2010).

1994 yılında robotik teknoloji ilk kez Kavoussi ve diğerleri tarafından laparoskopik ameliyatların asiste edilmesiyle kullanılmıştır (Kavoussi ve diğerleri, 1994). Günümüzde ise robotik cerrahi sistemler sağlık alanında daha yaygın olarak uygulama alanlarında görülmüştür. Robot doktor, robot hemşire, robot bakıcı ve cerrahi amaçla kullanılan robotlar sağlık kurumlarında kullanılmaya başlanmıştır (Kılıç ve Tosun, 2021).

2.4.4.Nesnelerin İnterneti (IoT): Fiziksel araçların kolaylıkla ve fark edilmeden bilgi ağlarına bütünleşerek bilgi üretme ve iş süreçlerine katkı sağlayan ağ sistemidir. Akıllı nesnelerin artmasıyla birlikte internet üzerinden bilgi alış-verişinin sağlandığı ve karar almak amacıyla işlemlerin gerçekleştirildiği ortam şeklinde tanımlanmaktadır (Al-Fuqaha ve diğerleri, 2015). Nesnelerin interneti uygulaması ilk olarak 1991 yılında Cambridge Üniversitesi'ndeki bir grup akademisyenin kameralı bir sistem aracılığıyla kahve makinesinin görüntülerinin internet üzerinden paylaşılması şeklinde gerçekleşmiştir (Armentia ve diğerleri, 2012).

Sağlık alanında nesnelerin interneti uygulamalarına bakacak olursak; yaşlı insanların ve engellilerin düşmelerini önlemek için algılayıcı sistemler (Luo ve diğerleri, 2012) ile yaşlı insanların evlerinde ya da sağlık kurumlarında sağlık durumları ile ilgili gözetim sistemleri (Hossain ve Muhammad, 2016) şeklinde örnek verilmektedir. Luo ve diğerleri (2009), IoT altyapısını kullanarak verilerin elektronik ortamda bulunmasıyla ilgili çalışma yapmışlardır. Uzakta olan hastaların üzerinde bulunan algılayıcılar sayesinde fizyolojik veriler elde edilerek veri tabanına kaydedilmektedir. Tasarlanan sistemde bilgi platformu aracılığıyla elde edilen veriler analiz edilerek tıbbi bir program ile tanı yapılmaktadır (Luo ve diğerleri, 2009). Rohokale ve meslektaşları (2011), kırsalda yaşayan bireylerin sağlık durumlarının sürekli bir şekilde incelenmesi için IoT tabanlı sistem tasarlamışlardır (Rohokale ve diğerleri, 2011). Ayrıca nesnelerin interneti sayesinde sensörlü akıllı ilaç kutuları yardımıyla ilaç alınmadığında ya da sağlık profesyonellerinin uyarılması durumunda sisteme otomatik olarak veri yüklenmekte ve iletilmektedir. Radyo Frekanslı Tanıma (RFID) teknolojisi yardımıyla tıbbi süreçlerde etiketlerin oluşmasını sağlamaktadır. Böylece hasta bilgileri etiket üzerine yazılmakta, ihtiyaç duyulan zamanda bilgilere erişime imkan vermektedir. Örneğin; sağlık kurumları yenidoğan bebeklere RFID bileklikler takarak kablosuz ağ üzerinden sağlık verilerini takip etmektedir (İleri, 2018).

2.4.5. Dijital (Kâğıtsız) Hastaneler: Sağlık kurumları içerisinde yer alan bütün bilgi sistemlerinin tıbbi ve tıbbi olmayan teknolojilerle tamamen entegre olduğu, güvenli bilgi akışı standartlarının olduğu, sağlık personeli yetkilerinin çerçevesinde daha az enerji ve zaman harcayarak verilerin her yerden erişimin olduğu, el ile işlemlerin yapılmadığı, filmsiz ve kağıtsız çalışan, sağlık profesyonellerinin iş süreçlerini etkinleştiren, doğru ilaç ve tıbbi tedavi uygulamalarının denetiminin sağlandığı, bütün süreçlerin otomasyon sistemi üzerinden yapıldığı, denetim edildiği, yönetildiği hastane işleyişi ve ileri teknolojik donanımı bulunan, verimli, etkili, erişilebilir, kaliteli ve ekonomik sağlık hizmeti vermeyi amaçlayan, e-sağlık ve e-devlet ile tam entegre işleyişi olan hastaneler dijital hastaneler şeklinde ifade edilmektedir (Ak, 2013). Kısacası dijital hastaneler kâğıtsız hastane olarak da adlandırılmaktadır. Bu hastanelerde tahlil, tetkik ve tedavi hizmetlerinin sonuçları vb. tıbbi kayıtlar dijital ortamda tutulmaktadır. Dijital hastanelerde internet, SMS, çağrı merkezi vb. randevu sistemleri, laboratuvar bilgi ve radyoloji bilgi sistemi, kapalı devre ilaç sistemi, yüz tanıma ve RFID vb. bireyi tanıyan sistemler, anlık takip sistemleri, akıllı ameliyathane, dijital arşiv, danışmanlık hizmetleri sistemleri, akıllı bina yönetim sistemi, hasta yönlendirme ve bilgilendirme ekranları kullanılmaktadır (Güleş ve Özata, 2005).

Dünyada dijital hastanelerin sertifikasyonu, kar amacı gütmeyen Sağlık Bilgi ve Yönetim Sistemleri Topluluğu (HIMSS/Healthcare Information and Management Systems Society Inc.) tarafından yapılmaktadır. HIMSS tarafından geliştirilen model olan EMRAM ile sağlık kurumlarının dijital süreçleri incelenmektedir. Bu modelde sağlık kurumları dijital sağlık teknolojilerinin kullanım durumlarına göre sıfır ve yedi puan çerçevesinde derecelendirilmektedir. En yüksek düzey olan 7. basamakta bulunan hastane dijital olarak sınıflandırılmaktadır. En alt düzey olan 0'da tüm süreçler geleneksel yöntemler ile yapılmaktadır (SBSGM, 2018). 2020 yılı itibariyle HIMSS kurumu, 4 kıtada bulunan toplam 650 sağlık kuruluşunu dijital olarak sertifikalandırmıştır (HIMSS, 2020).

2.4.6. Tele-tıp: Tele-tıp; coğrafi uzaklık ve mesafe sınırlandırılması yapılmadan hastalıkların tanısı, tedavisi ve önlenmesi, değerlendirme, araştırma ile sağlık hizmet sunucularının eğitimi, birey ve toplumun sağlığının geliştirilmesi ve bilgi alışverişi yapmak amacıyla sağlık sistemleri tarafından kullanılan iletişim ve bilgi teknolojilerini kapsayan sistemdir (WHO, 2009). Tele-tıp uygulaması, bir bölgeden başka bir bölgeye sağlık verilerinin iletilmesini, hastanın uzak yerde bulunan hekim ile sağlık sistemiyle görüşebilmesini (video konferans vb.) ve teşhis ile tedaviye olanak sağlamaktadır. Tele-tıp uygulaması, sağlık profesyonelleri arasında iletişim kurulmasında ve eğitim amaçlı kullanılmaktadır (Kılıç, 2017). Teletıp uygulamasına örnek olarak; aile hekimi, cilt rahatsızlığı için başvuruda bulunan hastanın cildinin görüntüsünü başka bir bölgedeki hekime göndermekte, hekimin hastayı uzaktan teşhis etmektedir (Dorsey ve Topol, 2020).

3.SONUÇ ve ÖNERİLER

Son yıllarda sağlık hizmetlerinde mobil sağlık uygulamaları, tele-tıp, robotik sağlık, giyilebilir sağlık teknolojileri, nesnelerin interneti ve dijital hastane kavramlarının görüldüğü ve bu sağlık araçlarının uygulama alanlarının arttığı tespit edilmiştir. Sağlık hizmetlerinde dijitalleşme ve akıllı sağlık uygulamaları insana bağlı hataları azaltarak etkinlik ve verimliliği arttırmıştır. Coğrafi sınırlara bağlı olmadan dünyanın neresinde olunursa olunsun bireylerin sağlık hizmeti almasına yardımcı olmaktadır. Ayrıca sağlık alanında kısıtlı mevcut kaynakların verimli ve etkin şekilde kullanılmasını sağlamaktadır. Sağlık hizmetlerinde yenilik kavramının benimsenmesi için sağlık kuruluşlarının yeni teknik ve yöntemleri sürekli bir şekilde izlemesi, tıbbi ve yönetsel düzeyde yenilik odaklı yaklaşımları uygulamaları önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

- Ak, B. (2013). Sağlıkta Yeni Hedef: Dijital Hastaneler. Akademik Bilişim.
- Akgemci, T. ve Güleç, H. K. (2010). İşletmelerde Stratejik Yönetim, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Aksay, K. ve Orhan, F. (2013). Hastane Hizmetlerinde İnovasyon Sürecinin Risk Yönetimi. Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2(3), 10-23.
- Al-Fuqaha, A., Guizani, M., Mohammadi, M., Aledhari, M. ve Ayyash, M. (2015), IEEE Communication Surveys & Tutorials 17(4), 2347-2376.
- Armbruster, H., A. Bikfalvi, S. Kinkel ve G. Lay (2008). Organizational innovation: The challenge of measuring non-technical innovation in large-scale surveys. Technovation, 28, 644-657.
- Armentia, J., C.-Mansilla, D., Ipiña, D. L., (2012). Fighting against Vampire Appliances through Eco-aware Things. Sixth International Conference on Innovative Mobile and Internet Services, Ubiquitous Computing.
- Avcı, P. (2017). Sağlık Örgütlerinde İnovasyon. Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6 (5),24-36.
- Bacaksız, E. F., Yılmaz, M., Ezizi, K. ve Alan, H. (2020), Sağlık Hizmetlerinde Robotları Yönetmek. SHYD, 7(3), 458-465.
- Bostancı, E. (2015). Medikal Alanda Kullanılan Giyilebilir Teknolojiler: Uygulamalar, Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Tıp Teknolojileri Ulusal Kongresi, Muğla, 549-552.
- Christensen, J.F. (1995). Asset profiles for technological innovation. Research Policy, 24(5), 727-745.
- Davenport, T. H. (1993). Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology. Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- Demirci, Ş. (2018). Giyilebilir Teknolojilerin Sağlık Hizmetlerine ve Sağlık Hizmet Kullanıcılarına Etkileri. Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6 (6), 985-992.
- Deniz S. ve Çimen M. (2016). Sağlık Kuruluşlarında İnovasyon Aracı Olarak Altı Sigma, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 9(42).
- Elçi, Ş. (2006). İnovasyon Kalkınma ve Rekabetin Anahtarı. Nova Yayınları.
- Ercan, N. Y. (2000). İçsel büyüme teorisi: Genel bir bakış. Planlama Dergisi Özel Sayı-DPT'nin

Kuruluşunun 42. Yılı, 129-138.

Dorsey, E. R., ve Topol, E. J. (2020). Telemedicine 2020 and the next decade. *The Lancet*, 395(10227), 859.

Güleş, H. K. ve Özata, M. (2005). Sağlık Bilişim Sistemleri, Nobel Yayınları.

Hartley, J. (2005). Innovation in Governance and Public Services: Past and Present. *Public Money & Management CIBFA*.

Hossain, M. S. ve Muhammad, G. (2016). Cloud-assisted Industrial Internet of Things (IIoT) – Enabled framework for health monitoring, *Computer Networks*.

Huffman, A. (2015). With the proliferation of mobile medical apps, which ones work best in the emergency department. *Annals of Emergency Medicine*, 66, 13-16.

Kavoussi, L. R, Moore, R. G, Partin, A. W, Bender, J. S, Zenilman, M. E ve Satava, R.M. (1994), Telerobotic assisted laparoscopic surgery: initial laboratory and clinical experience. *Urology*, 44, 15-19.

Kılıç, T. (2017). e-Sağlık, İyi Uygulama Örneği; Hollanda, Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 6(3), 203-217.

Kılıç, T. ve Tosun, N. (2021). Akıllı Sağlık Ekosistemi ve Güncel Uygulama Örnekleri. *İşletme Bilimi Dergisi*, 9(3), 543-564.

Kimble, L. ve Massoud, M.R. (2017). What Do we Mean By Innovation in Healthcare? *European Medical Journal*, 89-91.

B. Kopmaz and A. Arslanoğlu. (2018), Mobil Sağlık ve Akıllı Sağlık Uygulamaları", *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 5(4), 251-25.

Kural, A. R. ve Atuş, F. (2010), Ürolojide robotik cerrahi uygulamaları, *Türk Üroloji Dergisi*, 36(3), 248-257.

Luo, J., Tang, K., Chen, Y. ve Luo, J. (2009). Remote Monitoring Information System and Its Applications Based on the Internet of Things, *International Conference on Future Biomedical Information Engineering (FBIE 2009)*, Sanya-China, 482-485.

Luo, X., Liu, T., Liu, J., Guo, X. ve Wang, G. (2012). Design and implementation of a distributed fall detection system based on wireless sensor networks. *Eurasip Journal on Wireless Communications and Networking*.

Oslo Kılavuzu (2005). Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması için İlkeler. www.tubitak.gov.tr/kurumsal-politikalar/icerik-bty-kilavuzlari.

Pujari, D. (2004). Eco-innovation and new product development: understanding the influences on market performance. *Technovation*, 20, 1-10.

Rohokale, V. M., Prasad, N. R. ve Prasad, R. (2011), A Cooperative Internet of Things (IoT) for Rural Healthcare Monitoring and Control, 2nd IEEE International Conference on Wireless Communication, Vehicular Technology, Information Theory and Aerospace & Electronic Systems Technology (Wireless VITAE), Chennai-India, 1-6.

Rogers, E.B. (1962). *Diffusion of Innovations*. New York: Free Press.

SBSGM. (2018). Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, <http://sbsgm.saglik.gov.tr/TR,1276/kurulusumuz.html>.

Schnarr, K., Snowdon, A., Cramm, H., Cohen, J. ve Alessi, C. (2015). The Link Between Health

- Governance Models and Global Health Innovation: An Exploration of OECD Nations, International Best Practices in Health Care Management. 39-69.
- Schumpeter, J. (1911); The Theory of Economic Development, Harvard University Press.
- Singh, A., Wilkinson, S. ve Braganza, S. (2014). Smartphones and pediatric appsto mobilize the medical home. TheJournal of Pediatrics, 165, 606-610.
- WHO. (2009) Telemedicine: opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth, Global Observatory for eHealth Series.
- World Health Organization (WHO). (2016), Health Innovation Group. (2016). WHO. Retrieved from <http://www.who.int/life-course/about/who-health-innovation-group/en>.
- Tehrani, K. ve Michael, A. (2014). Wearable Technology and Wearable Devices: Everything You Need to Know.
- Tezcan, C. (2016). Sağlıkta yenilikçi bir bakış açısı: mobil sağlık. (Ed.), Dicle, E., Çelik, E. ve Karataş, D. Yayın No: Tüsiad-T.
- Tidd, J., Bessant, J. ve Pavitt, K. (2005): Managing Innovation, 3.Ed., John Wiley & Sons, Ltd.
- Toygur, Ş. A. (2018). E-Sağlık uygulamaları. Yasama Dergisi, (37), 101-123.
- Tsai, Y. (2013). Health Care Industry, Customer Orientation and Organizational Innovation: A Survey of Chinese Management Studies. 7(2):250-266.
- Tushman, M. L. ve Nadler, D. (1986). Organizing for innovation. California Management Review, 23, 74-92.
- TÜSİAD. (2016). Sağlıkta Yenilikçi Bir Bakış Açısı: Mobil Sağlık Raporu. <http://Tusiad.Org/Tr/Tum/Item/8677-Tusiad-Sagliga-Yenilikci-Bir-Bakis-Acisi-Mobil-Saglik-Raporunu-Tanitti>. Erişim Tarihi: 10.01.2022.
- Türk Dil Kurumu (2015). www.tdk.gov.tr (Erişim Tarihi: 09.01.2022).
- Yetim, N. (2012). Yenilikçiler ve yenilikçi aktörler. Mersin Ticaret ve Sanayi Odası, yayın no: 2012-14.
- Zahra, S. A. ve George, G. (2002). Tnet-enabled business innovation cycle and the evolution of dynamic capabilities. Information Systems Research, 13(2), 147-150.
- Zaltman, G., Duncan, R. ve Holbek, J. (1973). Innovations and Organizations. NY: J. Wiley and Sons.
- Zmud, R.W. (1982). Diffusion of modern software practices: influence of centralization and formalization. Management Science, 28 (12), 1421-1431.