

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
ECZACILIK FAKÜLTESİ VE SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ SAĞLIK YÖNETİMİ BÖLÜMÜ



# SAĞLIKTA DİJİTALLEŞMENİN DEĞERE KATKISI VE AFET YÖNETİMİ BOYUTU SEMPOZYUM VE UFUK TARAMA TOPLANTISI

## Editörler

Prof. Dr. Gülden Z. OMURTAG  
Prof. Dr. Yeter DEMİR USLU  
Prof. Dr. Haluk ÖZSARI

15 Mart 2023  
İSTANBUL



SAĞLIKTA DİJİTALLEŞMENİN DEĞERE  
KATKISI VE AFET YÖNETİMİ BOYUTU  
SEMPOZYUM VE UFUK TARAMA TOPLANTISI

**Editörler**

Prof. Dr. Gülden Z. OMURTAG

Prof. Dr. Yeter DEMİR USLU

Prof. Dr. Haluk ÖZSARI

15 Mart 2023  
İSTANBUL

İstanbul Medipol Üniversitesi  
Eczacılık Fakültesi ve Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Sağlık Yönetimi Bölümü

İstanbul Medipol Üniversitesi Yayınları: 72

**SAĞLIKTA DİJİTALLEŞMENİN DEĞERE  
KATKISI VE AFET YÖNETİMİ BOYUTU  
SEMPOZYUM VE UFUK TARAMA  
TOPLANTISI**

**Editörler**

Prof. Dr. Gülden Z. OMURTAG

Prof. Dr. Yeter DEMİR USLU

Prof. Dr. Haluk ÖZSARI

**Yayıncı**

İstanbul Medipol Üniversitesi

İstanbul Medipol Üniversitesi

Kavacık Kuzey Kampüs

Kavacık Mah. Ekinciler Cad.No19

34810 Beykoz/İSTANBUL

**Yayın Koordinatörü**

Emel Murtezaoğlu

**Mizanpaj**

Medicomia

**Kapak**

Levent Karabağlı - Medicomia

**Yayın Tarihi**

2023

**e-ISBN**

978-605-4797-73-8

# İçindekiler

Kısaltmalar .....	6
Sempozyum Bilgileri .....	7
Program Akışı .....	10

## I. OTURUM

### SAĞLIKTA DİJİTALLEŞMENİN DEĞERE KATKISI VE AFET YÖNETİMİ BOYUTU SEMPOZYUMU

Sağlık Kaynaklarının Optimal Kullanımında Dijital Çalışmalar .....	13
Sağlıkta Güncelliğini Kaybetmeyen Talepler .....	13
Türkiye’de Sağlıkta Dijital Dönüşüm (2004-2022) .....	14
Dijitalleşmenin Sağladığı Tasarruf .....	16
Sağlıkta Değer .....	18
Yapay Zekâ ve Radyolojide Dijital Çözümler .....	20
Acil Durum ve Afet Hallerinde Akılcı Tedarik Zinciri Yönetimi .....	23
Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) Uygulamalarında İlaç Dijitalleşme ve Afet Yönetimi .....	25
Türkiye’de Farmakoekonomi Eğitimi .....	26

## II. OTURUM

### UFUK TARAMA TOPLANTISI

Moderatörler .....	29
Metodun Açıklanması .....	29
Katılımcı Soruları .....	29
Sonuç .....	34

## Kısaltmalar

AHRQ	:	Sağlık Araştırma ve Kalite Ajansı
AİFD	:	Araştırmacı İlaç Firmaları Derneği
ASOS	:	Acil Sağlık Otomasyon Sistemi
BT	:	Bilgisayarlı Tomografi
GSS	:	Genel Sağlık Sigortası
GSYH	:	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
HSYS	:	Halk Sağlığı Yönetim Sistemi
IMS	:	Kıtalararası Tıbbi İstatistikler
IP	:	İnternet Protokolü
ISPOR	:	The Professional Society for Health Economics and Outcomes Research
İTS	:	İlaç Takip Sistemi
KPI	:	Anahtar Performans Göstergesi
KVKK	:	Kişisel Verilerin Korunması Kanunu
MELİS	:	Merkezi Laboratuvar Sistemi
MHRS	:	Merkezi Hekim Randevu Sistemi
MRI	:	Manyetik Rezonans Görüntüleme
OECD	:	Organisation for Economic Co-operation and Development
PAC	:	Görüntü Arşivleme ve İletişim
SGK	:	Sosyal Güvenlik Kurumu
SGP	:	Satın Alma Gücü Paritesi
SİNA	:	Sağlıkta İstatistik ve Nedensel Analizler
SUT	:	Sağlık Uygulama Tebliği
TDMS	:	Tek Düzen Muhasebe Sistemi
TEB	:	Türk Eczacıları Birliği
TİTCK	:	Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu
ÜTS	:	Ürün Takip Sistemi
YÖK	:	Yükseköğretim Kurulu

## **Sempozyum Bilgileri**

Bu sempozyum, 15 Mart 2023 tarihinde İstanbul Medipol Üniversitesi Güney Kampüs konferans salonunda 9:30-16:30 saatleri arasında gerçekleştirilmiştir. Sempozyuma 6 konuşmacı ve 82 katılımcı fiziken, 379 katılımcı ise online katılım sağlamıştır.

### **1. Sempozyumun Amacı**

Bu sempozyum, Türkiye'nin sağlık sektöründeki dijitalleşme süreçlerini, sağlık alanındaki deneyimler ışığında afet yönetimi stratejilerini ve özellikle depremlerden elde edilen deneyimleri içeren perspektifi bir araya getirerek sağlık alanında yeni ufuklar çizmeyi amaçlamaktadır. Türkiye'nin sık sık maruz kaldığı depremlerden elde edilen tecrübeler, afet durumlarında sağlık sistemlerinin yönetimi ve koordinasyonu konusunda kritik bir öneme sahiptir.

Sempozyumun ana hedeflerinden biri, Türkiye'nin depremlerle mücadelesi sürecinde edindiği bilgileri dijitalleşme ve afet yönetimi stratejileriyle bütünleştirmek ve bu deneyimleri gelecekteki olası afetlere karşı daha etkili bir hazırlık için bir kılavuz mahiyetinde kullanmaktır. Türkiye'nin hem dijitalleşme hem de afet yönetimi süreçlerini mevcut durumuyla değerlendirerek, her iki alanın birbiri ile olan stratejik ilişkisini en iyi uygulama örnekleri ile ortaya koymak, bu bağlamda söz konusu ilişkiyi etkili bir sürdürülebilirlik anlayışıyla ele alıp sağlık sisteminin daha da güçlendirilmesi bir diğer önemli hedefdir.

### **2. Sempozyum Başkanları**

Prof. Dr. Gülden Z. OMURTAG  
İstanbul Medipol Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Dekanı

Prof. Dr. Yeter DEMİR USLU  
İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı ve Bölüm Başkanı

Prof. Dr. Haluk ÖZSARI  
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Öğretim Üyesi

### **3. Düzenleme Kurulu**

Prof. Dr. Gülden Z. OMURTAG  
İstanbul Medipol Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dekanı

Prof. Dr. Yeter DEMİR USLU  
İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı Başkanı ve Bölüm Başkanı

Prof. Dr. Haluk ÖZSARI  
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Öğretim Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ  
İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi Öğretim Üyesi ve İVEK Başkanı

Doç. Dr. Mete ŞAYLAN  
BAYER Türkiye Pazar Erişim, Kamu İlişkileri ve Sürdürülebilirlik Direktörü

Dr. Öğr. Üyesi Aliye Ashı SONSUZ  
İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Öğretim Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi İpek EROĞLU  
İstanbul Medipol Üniversitesi, Eczacılık İşletmeciliği ABD Başkanı

Dr. Öğr. Üyesi Erman GEDİKLİ  
İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Öğretim Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Emre YILMAZ  
İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Öğretim Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Tuba DÜZCÜ  
İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Öğretim Üyesi

Öğr. Gör. Salih ONARAN  
İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Öğretim Elemanı

Arş. Gör. Sefer AYGÜN  
İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Öğretim Elemanı

Arş. Gör. Büşra AYDINLI  
İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Öğretim Elemanı

Ceren ŞİMŞEK  
BAYER Sağlık Ekonomisi, Fiyatlandırma ve Geri Ödeme Uzmanı



#### **4. Konuşmacılar**

Prof. Dr. Güliden Z. OMURTAG

İstanbul Medipol Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Dekanı

Prof. Dr. Yeter DEMİR USLU

İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı Başkanı ve Bölüm Başkanı

Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ

İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi Öğretim Üyesi ve İVEK Başkanı

Dr. Şuayip BİRİNCİ

Sağlık Bakanlığı Bakan Yardımcısı

Dr. Güvenç KOÇKAYA

ECONiX Araştırma

Lucia FERNANDEZ-LOPEZ

BAYER, Avrupa Dijital İş Çözümleri Lideri

Doç. Dr. Mehmet Kürşat DERİCİ

Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TİTCK) Ekonomik Değerlendirmeler ve Laboratuvar Hizmetleri Başkan Yardımcısı

Uzm. Ecz. Alkan DEMİRTAŞ

Sosyal Güvenlik Kurumu, Genel Sağlık Sigortası Genel Müdürlüğü  
Tıbbi Cihaz Daire Başkanı

Dr. Öğr. Üyesi İpek EROĞLU

İstanbul Medipol Üniversitesi Eczacılık İşletmeciliği Anabilim Dalı Başkanı

## **5. Raportörler**

Sempozyumun transkripsiyonu ve rapor edilmesi ECONiX Araştırma şirketi tarafından yapılmıştır.

Dr. Güvenç KOÇKAYA  
ECONiX Araştırma

Ecz. Ayşe Gökçen Kılıç  
ECONiX Araştırma

Ecz. Yaren Erkut  
ECONiX Araştırma

## **Program Akışı**

### **09:30 - 10:00 AÇILIŞ KONUŞMALARI**

Prof. Dr. Gülden Z. OMURTAG  
İstanbul Medipol Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Dekanı

Prof. Dr. Yeter DEMİR USLU  
İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı Başkanı ve Bölüm Başkanı

Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ  
İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi Öğretim Üyesi ve İVEK Başkanı

Dr. Şuayip BİRİNCİ  
Sağlık Bakanlığı Bakan Yardımcısı

## **KONU VE KONUŞMACILAR**

**10:00 - 10:20**

**SAĞLIK KAYNAKLARININ OPTİMAL KULLANIMINDA DİJİTAL ÇALIŞMALAR**

Dr. Şuayip BİRİNCİ

Sağlık Bakanlığı Bakan Yardımcısı

**10:20 - 10:40**

**SAĞLIKTA DEĞER**

Dr. Güvenç KOÇKAYA

ECONiX Araştırma

**11:00 - 11:20 YAPAY ZEKÂ VE RADYOLOJİDE DİJİTAL ÇÖZÜMLER**

Lucia FERNANDEZ-LOPEZ

BAYER, Avrupa Dijital İŞ Çözümleri Lideri

**11:20 - 11:40**

**ACİL DURUM VE AFET HALLERİNDE AKILCI TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ**

Doç. Dr. Mehmet Kürşat Derici

Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TİTCK) Ekonomik Değerlendirmeler ve

Laboratuvar Hizmetleri Başkan Yardımcısı

**11:40 - 12:00**

**SGK UYGULAMALARINDA İLAÇ, DİJİTALLEŞME VE AFET YÖNETİMİ**

Uzm. Ecz. Alkan Demirtaş

Sosyal Güvenlik Kurumu, Genel Sağlık Sigortası Genel Müdürlüğü

Tıbbi Cihaz Daire Başkanı

**11:40 - 12:00**

**TÜRKİYE'DE FARMAKOEKONOMİ EĞİTİMİ**

Dr. Öğr. Üyesi İpek EROĞLU

İstanbul Medipol Üniversitesi, Eczacılık İŞletmeciliği ABD Başkanı

**12:20 - 12:30 SORU CEVAP**

**13:30 - 16:30 UFUK TARAMA TOPLANTISI**

# **I. OTURUM**

**SAĞLIKTA DİJİTALLEŞMENİN  
DEĞERE KATKISI VE  
AFET YÖNETİMİ BOYUTU SEMPOZYUMU**

# Sağlık Kaynaklarının Optimal Kullanımında Dijital Çalışmalar

Dr. Şuayip BİRİNCİ  
Sağlık Bakan Yardımcısı

## Sağlıkta Güncelliğini Kaybetmeyen Talepler

Sağlık sistemlerinin sürdürülebilmesinde taleplerin karşılanması önemlidir. Sağlıkta güncelliğini kaybetmeyen talepler aşağıdaki bölümde kısaca açıklanmıştır.

- **Yaşlılık ve Kronik Hastalıklar:** Yaşlılık ve kronik hastalıkların önemi giderek artmakta ve gittikçe daha büyük sorunlarla karşımıza çıkacağı öngörülmektedir. Bu konuda ülkeden ülkeye çözüm modelleri değişmekle beraber ana başlıklar genel anlamda benzerdir.
- **Yeni ve Hassas Tedavilere Talep:** Dünyada tedavi başarıları arttıkça ve yeni tedavi olanakları buldukça beklentiler de değişmekte ve bütün bu hassas tedavilere ihtiyaç artmaktadır.
- **Değişen Hasta-Hekim İlişkisi:** Sağlık süreçleri tamamıyla farklılaşmaya başlamıştır. Dünya mobil hâle geldiğinden hasta-hekim ilişki model değişimi de bütün dünyada gerçekleşmektedir. Bu değişim sağlık hizmetinin veriliş biçimini de değiştirmeye başlamıştır. Değişim süresince teknik sağlık hizmeti verilirken her zaman daha dinamik davranmak gerekmektedir.
- **Personel eksikliği:** Bütün taleplere yetişecek nitelikli sağlık personeli eksikliği tüm dünyada hissedilmektedir.
- **Kalite, Verimlilik ve Standartlaşma:** Süreci doğru yönetmek, izlemek ve iyi takip etmek adına kalite, verimlilik ve standartlaşma konusunda çalışmalar yapılmalıdır.
- **Sağlık Harcamalarında Artış:** Bütün bu taleplere bakıldığında sağlık harcamaları artmaktadır.

Bütün taleplerin karşılandığı bir modeli yönetmek için nitelikli bir dijitalleşmeye ihtiyaç duyulmaktadır. Bütün sürecin yönetilmesi için çok fazla anahtar performans göstergesi (KPI) bulunmaktadır.

Taleplerin karşılanabiliyor olması için kendi kendini düzenleyen sistemler organize edilerek dijitalleştirilmesi gerekmektedir. Böyle bir dijitalleşmede bu kadar büyük bir anahtar performans göstergesi listesi çıkarılması daha fazla ve etkin sistemler kurulması gerektiği anlamına gelmektedir. Bütün dünyanın bu konudaki sorunu regülasyonlar, nitelikli rol model eksikliği ve yönetim kültürü farklılığıdır.

Radikal değişimleri hesaplarken sağlığa erişimle alakalı süreçler de hızlandırılmalıdır çünkü bu politikaları gerçekleştirmek için aynı zamanda var olan talep de karşılanmalıdır. Büyük veri ile çalışacak altyapı ve bu veriyi değerlendirecek personele de ihtiyaç vardır. Aynı zamanda bu veri güvenli ortamda tutulmalıdır. Bu nedenle iletişimi üst seviyelerde tutmak çok kritiktir. Karşılıklı bilgi eşitliği sağlanmalıdır ve eski alışkanlıklarla vedalaşmak gerekmektedir.

Neticede sonuç odaklı olayları bütününe birlikte bakan ve 360° bütün performansı ölçebilen ama temelde Türkiye ölçeğinde baktığımızda kökten değişimi hedefleyecek bir modele ihtiyaç duyulmaktaydı. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı da böyle bir çalışmanın organizasyonunu gerçekleştirmiştir. Minimum değişkenleri bulup ona göre en az değişkenle problemleri çözmek, farkında olmak ve hızlı karar vermek bu süreçte en önemli araçlar haline gelmiştir.

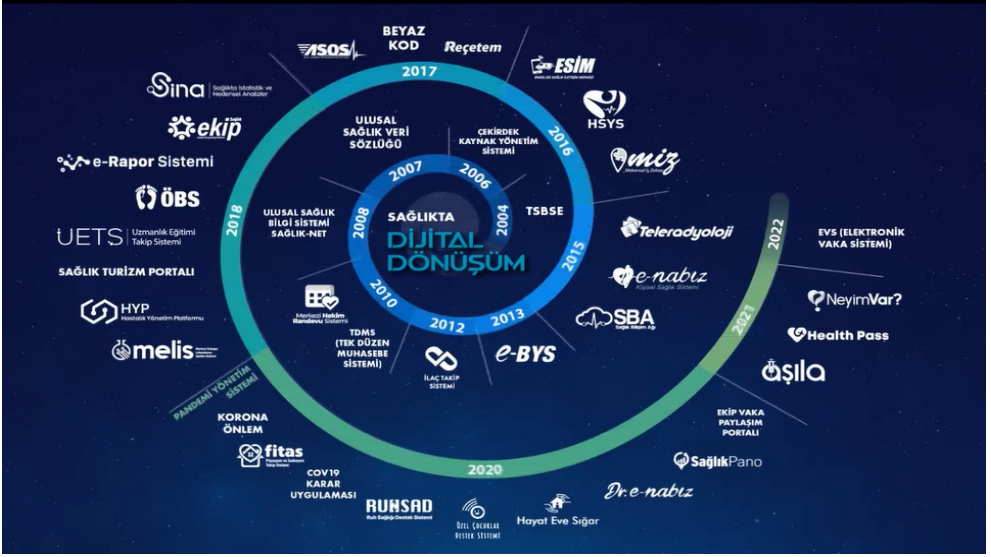
### **Türkiye’de Sağlıkta Dijital Dönüşüm (2004-2022)**

2004 yılında başlayan Sağlıkta Dönüşüm Programı ile yaşanan bazı gelişmeler aşağıda sunulmaktadır.

- Türkiye’nin Sağlıkta Dönüşümü 2004 yılında başlamıştır.
- 2007’de sağlık verilerinin birbiriyle iletişimini standart hâle getirmek ve Türkiye’de bu Bilgi Teknolojileri platformlarında çalışan sağlık bilgi sistemi üreten firmaların aynı dili konuşmasını sağlamak için “Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü” üretilmiştir.
- 2008’de kurulan ama başarısız olan Ulusal Sağlık Bilgi Sistemi “Sağlık-Net” 2014 yılında uygulamadan kaldırılmak zorunda kalmıştır.
- 2010 yılında “Merkezi Hekim Randevu Sistemi” kurulmuştur. Dünyadaki en büyük modeldir, hâlâ çok etkili bir şekilde çalışmaktadır ve bütün sürecin merkezinde herkesin erişimini kolaylaştıran en önemli araçlardan biridir.
- 2010 yılında finans birleştirme niteliğinde olan “Tek Düzen Muhasebe Sistemi (TDMS)” kurulmuştur.
- 2012’de ilacı gümrükten ya da üreticiden alıp son kullanıcı kişiye kadar takip eden, kimin hangi ilacı kullandığını, piyasada hangi ilacın geri çekilmesi gerekiyorsa onun nerede bulunduğunu ya da o ilaçla ilgili zararlı gelişmeler ortaya çıktıysa kimleri takip etmeniz gerektiğine dair bilgileri içeren “İlaç Takip Sistemi (İTS)” kurulmuştur.
- 2013 yılında bütün gelişmeleri elektronik ortama geçiren bir bakanlık sistemi olan “Elektronik Belge Yönetim Sistemi (e-BYS)” kurulmuştur.
- 2015 yılında bütün sağlık verisini tek bir platformda toplayan ve bütün verileri güvenli bir ortama alan sağlık bilişim ağı kurulup Türkiye’de 69 milyon kullanıcının, 4,5 milyar girişin, 8 milyardan fazla laboratuvar tetkikinin olduğu “e-Nabız” sistemi kurulmuştur. Herkes bunu kişisel sağlık sistemi olarak algılayabilmektedir fakat e-Nabız sistemi aynı zamanda kaynakların yönetimine dair her türlü detayı içeren bir modeldir. Bu sistem üzerinden yılda 247 milyon kere hekimler tarafından hasta kayıtlarına bakılmıştır.
- “Tele-radyoloji” e-Nabız’ın altında çalışan önemli sistemlerden biridir. 2000’den fazla sağlık tesisinden gelen görüntüleri toplayan, mükerrer çekime engel olan ve bu sayede %32’lik tasarruf oluşturan ve sadece görüntü doğrulama ile SGK’ya MR ve tomografi bazında bile yılda 750 milyon lira ilave kâr ettiren içinde 54 milyar görüntünün, 538 milyon muayene içeren radyolojik görüntünün, 3 milyon adet raporun olduğu bir sistemdir.
- 2016’da Mekânsal İş Zekâsı Uygulaması ile bütün süreçleri coğrafi bilgi sistemleri üzerinden de takip eden ve hangi ilden hangi ile hastanın gittiğini, gittiği yerde sağlık kapasitesinin doğru uygulanıp uygulanmadığını ya da rollerin yerine getirilip getiril-

mediğini yöneticilere gösteren bir sistem kurulmuştur. 2016 yılında “Halk Sağlığı Yönetim Sistemi (HSYS)” adıyla bütün sistemi içinde bulunduran (bulaşıcı hastalık bildirim sistemi dâhil olmak üzere) birinci basamak otomasyonunun yürütüldüğü bir sistem kurulmuştur. Aynı yıl hayata geçen “Engelsiz Sağlık İletişim Merkezi Sistemi” engelli ve işitme engellilerin ambulans, randevu ve hekimlerle iletişimde çevirisini sağlayan ve onlara yardım eden bir araç olarak kullanıma sunulmuştur.

- 2017 yılında kurulan “Reçetem” sistemi sayesinde bütün reçeteler dijital olarak alınabilmektedir. “Beyaz Kod” sistemiyle sağlık personeline şiddetin kaynakları bulunmaya çalışılmaktadır. “Acil Sağlık Otomasyon Sistemi’nde” (ASOS) çağrıdan taburcuya kadar bütün süreç takip edilmektedir ve bunun içinde olay bildirim sistemi gibi nitelikli yazılımlar vardır.
- 2018 yılında “Sağlıkta İstatistik ve Nedensel Analizler (SİNA)” adıyla bütün doktorlar ve sağlık profesyonelleri için bir karar destek sistemi kurulmuştur. Bu sistemin 332 bin kullanıcısı, 30 bin görseli, 2700 tane gösterge paneli ve 450’ye yakın vitrini vardır. Sağlıktaki bütün veriye ulaşabilen bir sistemdir. e-Rapor Sistemi 16 farklı türde 224 milyondan fazla raporun olduğu ve her şeyin otomatik yürüdüğü bir sistemdir. “Ölüm Bildirim Sistemi” ile onun bütün ilişkisinin koştığı emekli maaşının durması gibi işlemlerin otomatik gerçekleşebildiği bir sistemdir. “Uzmanlık Eğitim Takip Sistemi” asistanlarımızın uzmanlık eğitimi sırasında aldığı eğitimleri, eksik bir taraf varsa onları görebildiği bir sistemdir. Sağlık Turizm Portalı, Türkiye’ye gelen sağlık turistlerinin takip edildiği sistemdir. “Hastalık Yönetimi Platformu” (hastalık yönetim sistemi) hastalıkların rehberlerinin konulduğu ve bu rehberlere göre hastayı ve hastayı takip eden hekimi uyaran bir sistemdir. Şu an 37 milyondan fazla tarama ve izlenim olduğu bir sistemdir. “Merkezi Laboratuvar Sistemi (MELİS)” ülkedeki bütün laboratuvarları birleştirmektedir.
- 2020 ve pandemi süreci dijitalleşmede zirve yaptığı bir dönem olmuştur.
- Türkiye’de insanların gitmesi gerekenden farklı bir bransa başvurma oranı %6’dır. 2021 yılında hayata geçirilen “Neyim var?” uygulamasında hekim gibi sorular sorup hangi tanı ve hangi branşlara gitmesi gerektiğini söyleyen bir muayene robotu bulunmaktadır.
- 2022 yılında yapılan “Elektronik Vaka Sistemi” sayesinde ambulanstaki bütün veriyi alan, hastayı doğru hastaneye yönlendiren, müsait hastane gösteren, ambulanstaki paramediklere yardım eden, hastaneye gelecek hastanın hangi problemlerinin olduğunu hastaneye gelmeden önce gösteren uçtan uca dijitalleşmiş bir sistem kurulmuştur.



Şekil 1: Sağlıkta Dijital Dönüşüm Genel Görünüm

## Dijitalleşmenin Sağladığı Tasarruf

Dijitalleşme üzerine yaşanan gelişmelerin sonucunda sadece manyetik rezonans görüntüleme (MRI), bilgisayarlı tomografi (BT) ve ultrasonda 50 milyon kâr edilmiştir.

Yoğun bakım yataklarında 608 milyon ve standart yatakta 382 milyon kâr edilmiştir. Bu sayılar yatakları numaralandırıp aynı yatağa günde birden fazla kişi yatışımı otomatik engelleyerek aylık ve yıllık yapılan tasarruflardır.

Tele-radyolojide yeni görüntü çekmek yerine geçmiş bir yıllık görüntüye bakarak %32, laboratuvar tetkiklerinde yapılan düzenlemelerle de yılda %8 tasarruf edilmiştir.

D vitamininde yapılan düzenlemelerle %42, tahlil, tetkik ve radyoloji işlemlerinde %50, Medula entegrasyonunu sayesinde sadece bir verinin varlığına ödenen parayla 21 milyar tasarruf edilmiştir.

Kronik hasta takibi son 1 yılda tetkik sayısı bazında artmış olmasına rağmen kronik hastaların tedavi maliyetlerinin %45 oranında düştüğü görülmektedir.

Dijitalleşmeyle sağlıkta iletişimde de nitelikli bir triyaj yapma şansı yakalanmaktadır. Merkezi Hekim Randevu Sistemi'nde (MHRs) sistem; riskli gebelere, 65 üstü vatandaşlara, engellilere, bakıma muhtaç çocuklara ve kanser hastalarına arka planda otomatik olarak bir randevu ayarlamakta ve toplam randevunun %10'unu ayırıp son güne kadar tutmaktadır. Son günden sonra onu bütün vatandaşlara açarak gerçekten erişmesi gereken insanların sağlığa erişmesini daha da kolaylaştıran bir dijital platform olarak çalışması sağlanmaktadır.

Dünya nüfusunda 2050 yılına kadar ciddi bir yaşlanma beklenmektedir. Türkiye de beklemediği bir yaşlanma ile karşı karşıyadır. 65 yaş üstü nüfusun %20'yi geçeceği bir dönem gelmektedir. Dünya 80 yaş üstü nüfusun da çok ciddi bir orana geldiği ve aslında her 2 kişiden bir kişinin bağımlı olduğu bir nüfus ile karşı karşıyadır. Şehirleşmenin getirdiği risklerle beraber yaşlı nüfusun artışı sağlık harcamalarında ve sağlığın yönetiminde ciddi bir hususla karşı karşıya bırakmaktadır. Dünyadaki tüm ölümlerin %75'ine kronik has-



talıkların sebep olduğu dikkate alınırsa bu durum kronik hastalık yönetimine dair ciddi planlamalar yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Sağlık harcamaları 8,3 trilyon dolarlık bir maliyetle 2018-2020 arası küresel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYH)'nın %10'unu oluşturmuştur.

Kişi başı sağlık harcamalarında Satın Alma Gücü Paritesi'ne (SGP) bakınca görece üç katı kadar artırmış olmasına rağmen çok ciddi bir kapasite oluşturmuştur. Türkiye Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) ülkeleri arasında neredeyse en az parayı harcamış olmasına rağmen sağlık hizmetine erişilebilirlik ve sağlık hizmeti kalitesinde çok iyi bir noktaya gelmiş durumdadır. Türkiye bütün bunlara rağmen harcanan paraya göre en yüksek memnuniyeti yakalamıştır. Bu durum aslında Türkiye'de sağlık sisteminin ne kadar iyi optimize edildiğini, insan kaynağı dışındaki kaynakların da etkin bir şekilde yönetilerek bireye düşen iş yükünün azaltıldığını ortaya koymaktadır. Bu süreçte en önemli faktör iyi optimizasyondur.

Amerika sağlık sistemini %80 hastane üzerinden yürütmekte ve bunu 2040'ta %60'a düşürmeyi hedeflemektedir. Bu durum Türkiye'de birinci basamağa ne kadar kıymet verilmesi ve kronik hastalık takibini ne kadar etkin bir şekilde yapılması gerektiğini de ortaya koyan yaklaşımlardır. Amerika'da 2019 yılında yıllık 3,8 trilyon dolar sağlık harcaması yapılmıştır ve 2040 yılında sadece sağlık korumasının maliyetinin 3,5 trilyon dolar olacağı hesaplanmıştır. Ancak Amerika sağlık sistemindeki harcamalar içinde %25'inin gereksiz olduğu düşünülmektedir. Bu durum sağlık harcamalarında dijitalleşmenin ve etkin yönetimin ne kadar büyük fırsatlar doğuracağını da ortaya koymaktadır.

Sağlık ekonomisinin tamamının ve bildiğimiz hastane konseptinin değişeceği, seri üretim ilaç endüstrisinde yavaşlayacağı, akabinde bireyi ilgilendiren tedavilerin öne çıkacağı ve sağlık hizmet finansmanında değer bazlı modellerle sismik değişimler olacağı bir süreç gerçekleşecektir.

Burada en kritik araç dijitalleşmedir ve bu süreç hem sağlık profesyonelleri adına hem de sağlık hizmeti alan vatandaşlar adına çok kritik bir süreçtir. Bilgiyle üretme kültürünün öne çıkması gerekmektedir. Her bireyin kendi sağlık sürecini yönetmesi için nitelikli araçlara ihtiyaç duyulmaktadır.

Uçtan uca dijitalleşmenin getirdiği fırsatlar olduğu gibi dezavantajları da bulunmaktadır. Bu dezavantajlar siber güvenlik önlemleri olarak çözülebilmektedir. Kaynakların optimize edilmesinin en önemli yolu bütün paydaşların sistemin içine dahil edilmesidir. Bütün paydaşların sistemin içine dâhil edilmesinin en büyük aracı da dijitalleşmedir.

Sağlık Bakanlığı gelen sağlık hizmeti talebi doğrultusunda hasta verilerini anonimleştirerek paylaşabilmektedir. Bu noktada büyük veriyle çalışma kültürünün oturması önemlidir.

Dijitalleşmenin personel odağı ve sağlık personeline getirdiği yük açısından değerlendirildiğinde dijital sistemler aslında klinik rehberlerin içine yerleştirilen ve hekimi asiste eden, uyarıcı ve daha az hata yapmasını, hastanın daha hızlı ve erken tedavi almasını sağlayan sistemlerdir ve hastanın da hekimin de bireysel deneyimini güçlendirmektedir. Süreç boyunca hekimle hasta arasındaki ilişkiyi koruyarak çalışmalarını yürütmek önemlidir.

# Sağlıkta Değer

**Dr. Güvenç KOÇKAYA**  
ECONiX Araştırma

Sağlık ekonomisi sağlıkta değeri ölçümlediğimiz içinde tıp ve sağlık sanatının da bulunduğu bir disiplindir. İçinde tıp ve sağlık sanatını da içermesi nedeniyle sadece rakamlarla sağlık ekonomisi ölçülenmemeli ve sağlığın insanlık boyutu değerlendirilmemelidir. Sağlık ekonomisinde alınan kararların rasyonelliği olduğu kadar irrasyonelliği de bulunduğundan özellikle son 15-20 yılda gelişen davranışsal ekonomi alanının teorileri sağlıkta alınan kararlarla uyumludur. Günün sonunda kararı alan insanlardır ve insanlar bu kararları alırken fırsat maliyeti değerlendirmesi yapmaktadır.

Sağlık harcamaları insan için harcanmaktadır ve bu nedenle dünya görüşü burada verilen ekonomik kararlarda ve tanımlarda önem taşımaktadır.

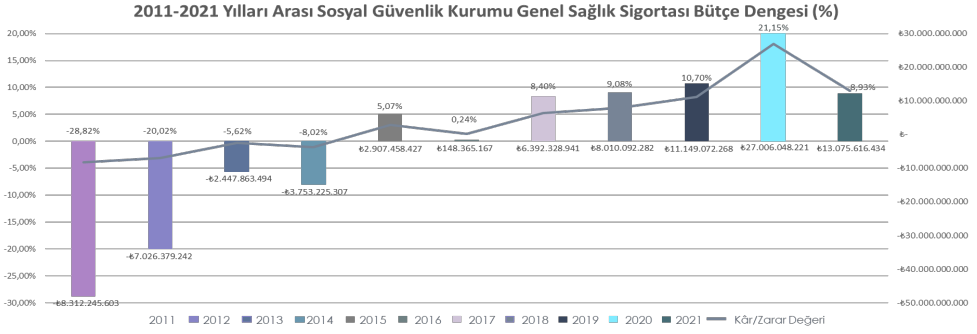
Sağlık ekonomisinin ilk resmi kullanımlarından birisi Nazi Almanya'sında hastalıkları tedavi etmek için değil, hastalıklı bireylerin topluma yükü konusunda propaganda malzemesi üretmekte kullanmıştır. Bugün gelinen noktada, Kanada'da, 1 doları erken çocuklukta gelişime yatırıldığında 9 dolar geri dönüşü olmakta vurgusu yapılarak sağlığa ayrılacak bütçenin ekonomik katkısı anlatılmaktadır. Fırsat maliyeti açısından sağlığın şu ana kadar belgelenen kayıtlarda diğer fırsat maliyetlerine göre oldukça iyi bir yatırım getirisi bulunmaktadır. Bu durumu Kenneth Arrow 1963'te "Sağlığa yatırım yapılmalıdır çünkü insan yatırım yapıldıkça değerlenmekte ve değerlendirilince o değeri ortaya koymaktadır." şeklinde özetlemiştir.

Sağlık hizmetlerinde değer, bir kişinin sağlık sonuçlarında görülen iyileşmeyi gerçekleştirmenin maliyeti karşılığında ölçülen iyileşmedir. Bu iyileşmeyi tanımlamak için Economist Intelligence Unit, KPMG veya Boston Consulting Group gibi farklı kurumlar farklı tanımlamalar yapmıştır. Bu kurumların tanımlamalarında üç ortak ana başlık bulunmaktadır.

- 1) Veri yönetimi yapılmalıdır.
- 2) Performans ve kalite temelli ödeme yapılmalıdır.
- 3) Hasta merkeze alınmalıdır.

Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Proje ve Sağlık Teknolojileri Değerlendirme Daire Başkanlığı altında Sağlık Teknolojileri Değerlendirme Yönergesi kapsamında Konu Belirleme Komitesi'nde hasta dernekleriyle iletişime geçilmekte ve araştırma konuları hakkında fikirler alınmaktadır.

2002 yılında sağlıkta dönüşümle başlayan politik kararlardan son yıllarda pandemi veya başka ekonomik nedenlerle uzaklaşmıştır. Sağlıkta değerlerin ortaya konulması için kararlılığın ve politik duruşun devam ettirilmesi gerekmektedir.



**Şekil 2:** Yıllara Göre SGK GSS Prim Gelirlerinin Kâr/Zarar Değişimi (%)

2022 yılında ECONiX Araştırma tarafından yayınlanan bu çalışmada; Sosyal Güvenlik Kurumunun (SGK), 2015 yılından beri 5510 Sayılı Kanun'da tanımlanmış Genel Sağlık Sigortası'nda topladığı primlerle yapmış olduğu sağlık harcamaları arasında, sigortacılık terimiyle, ile teknik kârı olduğu hesaplanmıştır. Sağlıkta değer yaratılması için bu kâr ile vatandaşa harcama yapılmalıdır (ECONiX Araştırma, 2022).

# Yapay Zekâ ve Radyolojide Dijital Çözümler

**Lucia FERNANDEZ-LOPEZ**  
BAYER, Avrupa Dijital İş Çözümleri Lideri

Küresel ve genel bir bakış açısıyla, her sağlık sisteminin zamanla deneyimleri artmaktadır. Bu durum özellikle radyoloji bölümlerinde görülmektedir.

Radyolojinin yapısal olarak karmaşıklığının nedeni yalnızca teknolojinin çok ilerlemesi, her taramanın teşhis için analiz edilecek ve raporlanacak daha fazla veriye sahip olması değildir. Yaşlanan nüfus değişiklikleri açısından dünya çapında meydana gelen bir eğilimle yaşam tarzlarındaki değişiklikler ve kronik hastalıkların daha yüksek prevalansı ve insidansı da nedenler arasındadır. Onkolojide kanser teşhis testlerinin %90'ı radyoloji bölümü görüntülemeleriyle gerçekleştirilmektedir. Bu durum radyoloji bölümleri üzerindeki karmaşıklığı ve baskıyı artırmaktadır.

Özellikle Avrupa ve ABD gibi birçok ülkede bu kombinasyon aynı zamanda, küresel perspektifle birleştiğinde, radyolog eksikliğinin olduğu görülmektedir. Bu durum eğitilen ve iş gücüne katılan insan sayısına kıyasla daha fazla insanın yaşlanmasından kaynaklanmaktadır. Radyolog talebi ile üniversiteden ya da eğitimden gelen radyolog arzı arasında fark bulunmaktadır. MedTech'e göre bu iki yönün birleşimi, farklı ülkelerdeki radyologların %46'sının tükenmişlik belirtileri bildirdiğini göstermektedir. Dünya çapında da gerçekleşen bu problem literatüre göre yılda yaklaşık 40 milyon teşhis hatasının yapılmasına neden olmaktadır.

Radyoloji muhtemelen en teknoloji odaklı ve en dijitalleşmiş alanlardan biridir. Tıpta her zaman Görüntü Arşivleme ve İletişim (PAC) sistemleri ve hastane bilgi sisteminden yararlanılmıştır. Elektronik tıbbi kayıtların kullanımı radyoloji departmanlarında her zaman çok önemlidir ve radyoloji departmanları, ülkeler genelinde bu tür dijital teknolojileri çoğu zaman en erken benimseyenlerdir. Tüm bunlara rağmen, genel radyoloji iş akışında hâlâ verimsizlikler olduğu ve teknolojiye, ilerlemelere, bu bölümlerin dijitalleşmesine rağmen devam ettiği görülmektedir. Bayer tarafından verimsizliklerin nerede olduğunu ve alıcı olarak bu verimsizliklerle nasıl başa çıkabileceğini daha iyi anlayabilmek için farklı ülkelerdeki farklı radyoloji departmanlarıyla görüşülen kalitatif bir araştırma yapılmıştır. Radyoloji iş akışı ve hasta yolculuğu boyunca planlamadan başlayarak, yani bir hastanın radyoloji bölümüne bir prosedür, test, teşhis için geldiği zaman noktasında verimsizlikler olduğu gözlemlenmiştir.

Dijitalleşmenin radyoloji alanında kullanılmasını destekleyen faktörler aşağıda sıralanmaktadır:

- Radyoloji işlemleri öncesinde hastaların eğitilmesi gerekmektedir. Özellikle kontrast madde kullanımı veya enjektör kullanımında hastaların prosedür kapsamında ne olacağını ve nasıl hazırlanmaları gerektiğini anlamaları için bilgilendirilmesi gerekmektedir. Bu süreç çok zaman almaktadır ve hastalar tüm bilgilere sahip olmadıklarında genellikle endişeli olmaktadır. Bilgilendirme süreci teknolojinin doktorları ve rad-

yologları hastayla iletişimde, hastayla hazırlık aşamasında da destekleyebileceği bir süreçtir.

- Hasta hareketinden dolayı yetersiz görüntü kalitesi, gözlemlenen verimsizlikler arasındadır. Teknisyen veya radyologlar işlerini doğru yapmadıkları veya modalite nedeniyle yapamadıkları için değil, sadece hasta hareket ettiği için görüntü kalitesi yetersiz olabilmektedir. Teknoloji bu tür durumlarda da destek olabilmektedir.
- Birçok radyoloğun zamanlarını tekrarlayan görevlere ayırmaları gerektiği gözlemlenmektedir. Buna örnek olarak ölçümler verilebilir. Bir nodülün uzunluğunu ölçmek, teknolojinin daha iyi ve daha hızlı yapabileceği bir iştir. Radyologların temelde istedikleri, teşhisi gerçekleştirmek için mevcut tüm bilgilere sahip olmaktır. En iyi teşhisi koyabilmeleri için en iyi bilgiye sahip olmaları ve bu bilgilerin o anda ellerinde olması ve hastayla iletişim halinde olmaları gerekmektedir. Bu nedenle teknoloji onları zaman alıcı görevleri yapmaktan uzaklaştırmaya yardımcı olabilir.
- Görüntü yorumlamada değişkenlik ve öznellik gözlemlenmektedir. Bir organın hacmini ölçme işleminin insan tarafından yapılması son derece zaman alıcıdır. Bir makine veya bir bilgisayar bunu insanlardan daha iyi yaparak yardımcı olabilir.
- Radyolojide iş yükü yönetimi, personel ve ekipman kullanımı değerlendirmesi açısından bölüm içi verimsizlikler yaşanmaktadır. Bilgisayarlı tomografi taraması kullanılmadığı için hasta gelmeyebilir. Teknoloji, bu tür bir programın yönetilmesini de destekleyebilir.
- Radyoloji iş akışında hasta yolculuğunun en son bölümünde gözlemlenen problem çok sayıda parçalanmış hasta veri kaynağı olmasıdır. Radyoloji bölümlerinin hasta geçmişine erişemediği veya sevk eden hekimlerin görüntülere zamanında ve verimli bir şekilde erişemedikleri zamanlar bulunmaktadır. Teknoloji, radyologlar ve sevk eden hekimler arasındaki bu tür iletişimin etkinleştirilmesine ve basitleştirilmesine yardımcı olabilir.
- Onkolojide bir hastanın tedavisine karar vermek için multidisipliner bir çaba gereklidir. Tedavide doğru karar vermek için çok parçalı ve farklı veri kaynaklarından gelen bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır. Teknoloji bu konuda bilgileri hazırlayarak ve tüm doktorlara belirli bir hasta için tedavi yoluna karar verdikleri anda erişebilir hâle getirerek yardımcı olabilir.

Departmanlar arasındaki operasyonel verimsizliklerin ele alınması ve yapay zekânın bu zorlukların bazılarının üstesinden gelmesi konusunda endüstri ve üniversitelerin potansiyeli olduğu düşünülmektedir. Teşhisten tedaviye kadar geçen süreyi azaltma potansiyeline sahip olduğundan hasta yolculukları optimize edilebilmektedir. Böylece bu verimsizliklerin üstesinden gelerek hasta yolculuğu iletişiminin daha sorunsuz hâle getirilmesi amaçlanmıştır.

Bayer radyolojide çok uzun bir geçmişe sahiptir. Bu nedenle, Bayer'de 100 yılı aşkın bir süredir radyoloji iş akışı ve portföyünde çalışmalar yapılmaktadır. Dolayısıyla bu uzmanlık alanında çok güçlü bir mirası bulunmaktadır. Bayer, yapay zekânın yanında aynı zamanda radyoloji iş akışında çok kapsamlı bir ürün portföyüne sahiptir. Portföyünde çok uzun yıllardan beri, özellikle radyasyon dozu yönetimi yazılımı gibi kurumsal yazılımları bulunmaktadır. Bu çok kapsamlı ve portföye sahip olmak, Bayer'e radyoloji iş

akışına ilişkin belki de diğer firmaların sahip olamayacağı bir perspektif ve görünürlük sağlamaktadır. Bayer bir üründen diğerine uzanan radyoloji iş akışının hemen hemen her adımında bulunmaktadır.

Bayer dünya çapında güvenilir bir ortak olarak 150'den fazla ülkeyi temsil etmektedir. Bayer'deki radyoloji bölümünden dünya çapında 150'den fazla ülke desteklenmektedir. Radyoloji tarihi açısından incelendiğinde Bayer radyolojide her zaman yeniliklerin ön saflarında yer almıştır. 1930'da ilk enjekte edilebilir kontrast maddesi tanıtıldıktan sonra 1964'te ilk anjiyografi enjektörü tasarlanmıştır. Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRI) için dünyanın ilk kontrast maddesi geliştirilmiştir. 1998'de iki yaşın altındaki hastalar için ilk MRI kontrast maddesi ve 2005 yılında ilk karaciğere özel kontrast medya aracı-sı piyasaya sürülmüştür. 2019'da piyasaya dünya çapında hastaneleri yıllardır destekleyen radyasyon dozu yönetimi olan ilk "informatics-ready" platformu Bayer tarafından tanıtılmıştır. 2017'de dünya çapında bugüne kadar 194 milyon MRI kontrast uygulaması gerçekleştirilmiştir. Haziran 2022'de radyoloji yapay zekâ yazılımı seçili ülkelerde tanıtılmıştır. Tarihsel olarak incelendiğinde, radyoloji bölümünün çoğu bölümünde Bayer hâlihazırda bulunmaktadır ve şimdi radyoloji platformunun tanıtılmasıyla birlikte okuma odasına girmekte, radyologları okuma odasında desteklemektedir. Radyoloji iş akışı genelinde sunulan desteği genişletmektedir.

Bayer'in hedefi daha önce bahsedilen verimsizliklerin üstesinden gelmek için teknolojinin destekleyebileceğine olan inançla, tıbbi tecrübesi, ruhsatlandırma tecrübesi, teknik tecrübesi ile radyoloji bölümlerinin başarılı olabilmesi için destek olmaktadır.

Bayer radyoloji yapay zekâ platformuyla şu anda çok parçalı radyoloji iş akışlarını, teknolojik olarak sorunsuz veya uçtan uca çözümlerle entegre etmek için çalışmaktadır.

# Acil Durum ve Afet Hallerinde Akılcı Tedarik Zinciri Yönetimi

**Doç. Dr. Mehmet Kürşat DERİCİ**

Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TİTCK) Ekonomik Değerlendirmeler ve Laboratuvar Hizmetleri Başkan Yardımcısı

Afette dijitalleşme, dijital bilgiye ulaşma ve bu bilgiyi değerlendirip eyleme çevirmek çok önemlidir. Veri-bilgi-eylem döngüsünün eylem basamağında derneklerin, sendikaların ve paydaşların çok büyük bir emeği bulunmaktadır.

Tedarik zincirinin idamesinde özellikle ilaç sektörü %97 hassasiyeti ile tedarik zincirinin kırılmasına en açık olan alandır. Bütün sektörel basamaklar tedarik zincirinin takibi yani ham maddeden yardım maddeyi ambalaj maddesine onun son ürün haline getirilmesine ve hastaya ulaşımına kadarki sürecini çok yakından takip ederler. Her an bunun idamesi için hızlı takip ve aksiyon almak gereklidir. Tedarik zinciri idamesinde çok farklı parametrelerin takibi yapılmalıdır. Uygun kalitedeki ilacı doğru kişiye, doğru yolla, doğru zamanda ve en ucuz maliyetle iletilmesi esasları öngörülmektedir. Afet zamanında da aynı parametreler takip edilmektedir fakat tedarik zinciri ile ilgili riskler normal zamanlarda kabul edilebilir riskler olduğu hâlde afet dönemdeki belirsizlikler nedeniyle bu riskler aşırı olabilmekte ve bu konuyla ilgili aksiyonların hızlı alınması gerekmektedir.

25 Mayıs 2021 tarihli ve 31491 sayılı Resmî Gazetede yayınlanan “Afetlerde ve Acil Durumlarda Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği” çerçevesinde Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülen yönetmelik kapsamında TİTCK'nin dört ana görevi tanımlanmaktadır. Birincisi salgın ve bulaşıcı hastalıklarla ilgili tedavi tedariklerinin sahada bulundurulması, alanlara temin edilmesi ve bu aşamaların kontrolü. İkincisi afet ve acil durum bölgesinde yine ilaçların ve tıbbi cihazların piyasada bulunması ve tedariki. Üçüncüsü bu alanda ihtiyaç olan malzemelerle ilgili uyarı sistemlerinden gelen sinyalleri ve bilgiyi Sağlık Bakanlığı'nın Sağlık Afet ve Koordinasyon Merkezi'ne bildirmek ve dördüncü olarak da yurt içi ve yurt dışı yapılacak olan bağışların takibi ve yönlendirilmesi. Bu konuda TİTCK tarafından yapılanlar ve dijitalizasyon ile ilgili yani veriyi değerlendirip eyleme çevirmekle ilgili icraatlar aşağıda özetlenmiştir:

İlaç, afet dönemlerinde kısa ve orta vadede hayati öneme sahip materyallerden bir tanesi haline gelmektedir. Deprem haberi alınır alınmaz öncelikle bir durum tespiti ve ihtiyaç tespiti için acil toplantılar yapılmıştır. Hükümet ve Sağlık Bakanlığı tarafından acil ihtiyaç listeleri ve ulusal-uluslararası platformlarda yayınlanan yardım taleplerinin yönlendirilmesi ile ilgili bir yöntem ortaya koyulmuştur ve bununla ilgili hem Dünya Sağlık Örgütü hem de diğer uluslararası kurum ve kuruluşlarla acil ihtiyaç listeleri paylaşmıştır. Bu bilgilerin büyük bir kısmı sahadan gelen bilgiler ile oluşturulmuştur. Ham madde ve yardımcı maddelerle ilgili ithal izinler hazırlanmıştır. Durumla ilgili bütün süreçler İlaç Takip Sistemi (İTS) ve Ürün Takip Sistemi (ÜTS) kullanılarak farklı veri analiz ve değerlendirme usulleri geliştirilmiştir. Kamu kurumlarıyla kurulan koordinasyonların içinde kamu hastaneleri, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü ve gümrükler ile yapılan iş birlikleri bulunmaktadır. Kullanılan dijital sistemlerin verileri ışığında sahayla daha iyi koordine

olunmuştur. Hem İTS hem ÜTS veri analizleri ile sahanın ilaç, aşı ve koruyucu ekipman ile ilgili ihtiyaçları birebir ilgili ekipten alınmış ve onların tedariklerine odaklanılmıştır. Özel hasta gruplarında ve nadir hastalık gruplarında her bir hasta özelinde çalışmalar yapılmıştır. Aşı ve kan ürünleri gibi tedariki riskli ürünlerin tedariki için planlamalar yapılmıştır. İlaç tıbbi cihaz ve dezenfektan ihtiyaçlarına göre çeşitli tedarik planları sağlanmıştır. Afet bölgesindeki eczanelerin durumları dâhil olmak üzere İTS üzerinden takibi sağlanmıştır. Çalışmalar süresince her an her şeyi kayıt altında bulunduran büyük bir veri tabanı büyük fayda sağlamıştır. Üreticiden çıkan ilacın tüm paydaşların yaptığı bildirimlerle hangi aşamada olduğu görülebilmektedir. Bu sistem tüm tedarik zincirinin korunmasını sağlamanın yanında sahte kaçak ürünlerin sisteme girişini ya da ilacın tekrar satışını engellemektedir. Bir ihtiyaç anında hastanın elindeki ilaç geri çağrılabilir. İTS aynı zamanda tüm kontrol programları için veri sağlamaktadır. Vatandaşlar kendi cep telefonuna indirdiği bir mobil uygulamayla ilgili ilacın üzerindeki karekodu okutulabilmekte ve o karekoddan barkod bilgilerine ulaşabilmekte, ilaçla ilgili bütün bilgiyi görebilmekte ve ilacın gerçekten orijinal olup olmadığını anlayabilmektedir.

Dijitalleşme konusunda çok fazla verinin olduğu ve bu verilerin zaman zaman özellikle doğru kaynaklara yönlendirilmediği ya da verilen bu bilginin doğru şekilde kullanılmadığından bahsedilmektedir. TİTCK özellikle döngü olarak veriyi bilgiye, bilgiyi eyleme, eylemden tekrar gelen verileri değerlendirmeyi hedef alan bir kurum olduğundan sürekli süreç bu çerçevede değerlendirilmektedir. Sağlık Bakanlığının ortaya koyduğu bu veri sistemleri bütün yöntemleri ya da aksiyonları belirleyen ana veri haline gelmektedir. Herhangi bir ilaç için İTS sisteminin bir ekranında üreticide, depoda, eczanede ve hastanede bulunan stoklar, geçen senenin ortalaması ile bu senenin stok ortalaması arasındaki fark görülebilmektedir. Tedarik ile ilgili sorgulamada ya da tedarik ile ilgili ortaya çıkan bir problemde konu hastanın zararını oluşacak bir durum haline gelmeden engellenmektedir. Aynı zamanda yeni duyurusu yapılan sistemde gelecek dönemdeki üretim planları da artık takip edilebilmektedir.

Afetler tedarik yönetiminin bir ulusal düzenleyici otorite olarak ne kadar önemli olduğunu ve bu yönetimde dijital sistemlerin kullanımının ve böyle bir sisteme sahip olmanın ne kadar önemli hayati fonksiyonları olduğunu göstermektedir.



# Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) Uygulamalarında İlaç Dijitalleşme ve Afet Yönetimi

**Uzm. Ecz. Alkan DEMİRTAŞ**

Genel Sağlık Sigortası Genel Müdürlüğü Tıbbi Cihaz Daire Başkanı

Afet döneminde SGK ilaçların ve tıbbi cihazların tedariklerini sağlayabilmek açısından MEDULA sistemi üzerinden Sağlık Bakanlığı önerisi ile afet bölgesinde yaşayan bütün vatandaşların raporları ileri tarihe kadar uzatılmıştır. Deprem tarihi itibarıyla ellerinde mevcut olan ilaç ve tıbbi cihazlar bir defaya mahsus olmak üzere sıfırlanmıştır. Vatandaşın eczaneye gittiği zaman ilacı alamama gibi olumsuz bir durumla muhatap olmaması için o ilaçlar ellerinde bitmiş gibi gösterilmiştir. Vatandaşlar eczaneye giderek hiç reçete yazdırmaksızın ilaçlarına ve tıbbi malzemelerine ulaşmaya başlamışlardır.

Afet sürecinde eczane, tıbbi malzeme müessesesi yıkılan, hasar gören vatandaşlarımız da statik IP yönüyle sıkıntı yaşanabileceği neticesiyle bu bölgelerde eczane, hastane, tıbbi malzeme satış müesseselerinde statik IP zorunluluğu kaldırılmıştır. Böylece birden fazla noktadan ilaç, tıbbi malzeme ve reçete girişlerinin önü açılmıştır.

İade kapsamında kullanılan oksijen konsantratörü gibi cihazların sıfırlanması yapılmıştır ve normalde vatandaşlarımız ya ikamet ettikleri illerde ya da tedavi oldukları hastanenin bulunduğu ilde ilgili il müdürlüğüne başvuru yaparken o süreci de bütün illere başvurma şeklinde genişletme gayretinde bulunulmuştur. Bahsedilenler dışında sahadan gelen talepler tek tek kendi özelinde değerlendirilip hasar varsa ona göre ayriyeten de bireysel önlemler almaya çalışılmıştır. Son üç ay içerisinde afet bölgesinde herhangi bir eczaneden ya da tıbbi satış müessesesinden bir ilaç ya da tıbbi malzeme tedarik etmiş vatandaşların da bir defaya mahsus olmak üzere reçete kapsamındaki ilaçlarını alma hakkı tanınarak vatandaşlara kolaylık sağlanmaya çalışılmıştır. Bütün verilere MEDULA sistemi üzerinden erişilerek kayıtlarda daha önce hasta rapor ya da test gerektiren tıbbi cihazı almışsa hiçbir manuel evrak istemeden vatandaşların tıbbi malzemelere erişimleri kolaylaştırılmıştır.

# Türkiye’de Farmakoekonomi Eğitimi

**Dr. Öğr. Üyesi İpek EROĞLU**

İstanbul Medipol Üniversitesi Eczacılık İşletmeciliği Anabilim Dalı Başkanı

Farmakoekonomik unsurlarla akademik hayatta ilk olarak 1960’lı yıllarda karşılaşılacaktır. 1973 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nde ilk sağlık ekonomisi kitabı yayınlanmıştır. 1976 yılında Mine Sota Üniversitesi’nde Mchan, Rowland ve Bootman eczacılık eğitiminde maliyet yarar, maliyet etkililik analizleri gibi farmakoekonomik analiz yöntemleri uygulamalarını sunmaktadır.

Farmakoekonominin sağlık sistemleri ve toplum için ilaç tedavi maliyetinin açıklanması ve analizi olduğunu ilk olarak 1987 yılında Townsend deklare etmektedir. Farmakoekonominin kavram olarak anavatanı Amerika Birleşik Devletleri’dir. Amerika Birleşik Devletleri’nde 2010 yılında 103 Eczacılık fakültesinde yapılmış olan bir araştırmada farmakoekonomi dersinin %90 oranında zorunlu ders olarak, %8 oranında hem zorunlu hem de seçmeli ders olarak, %2 oranında da seçmeli ders olarak okutulduğu tespit edilmiştir. 2010 yılında Eczacılık Yetkisi Belgesi veren Kuzey Amerika Eczacı Ruhsatlandırma Sınavı’nda 3 yeterlik beyanına farmakoekonomi başlığı eklenmiştir. Bu yeterlilik beyanlarında:

- Bölüm 1.2.0’da hastalar için en uygun farmakoterapötik ajanları belirlemek ve seçmek için farmakoekonomik faktörler, dozlama rejimi, dozaj formları, dağıtım sistemleri ve uygulama yolları hakkındaki bilgileri değerlendirilmelidir.
- Bölüm 1.3.0’da hasta veya hasta bilgilerini izleyerek ve değerlendirerek, diğer sağlık uzmanları ile iş birliği yaparak güvenli, etkili ve ekonomik, hasta sonuçlarını geliştirmek için hasta eğitimi sağlayarak ilaç rejimleri değerlendirilmeli ve yönetilmelidir.
- Bölüm 3.1.2’de ise deney tasarımı, istatistiksel testleri analiz ederek, sonuçları yorumlayarak ve sonuçları formüle ederek klinik ve farmakoekonomik verilerin uygunluğu, doğruluğu ve güvenilirliği değerlendirilmelidir.

ibareleri yer almaktadır.

Eczacılıkta farmakoekonomi eğitimi hem üniversiteler aracılığıyla hem de kurumlar, organizasyonlar aracılığıyla hem akademik ders eğitim öğretim olarak hem de kurslar şeklinde uzun yıllardır verilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri’nde kurulan üniversite dışı organizasyonlardan olan The Professional Society for Health Economics and Outcomes Research’un (ISPOR- Sağlık Ekonomisi ve Çıktıların Araştırmaları Profesyonel Topluluğu) 19.000 bireysel ve bölüm üyesi, 84 bölgesel bölümü, 143 öğrenci bölümü bulunmaktadır ve şu anda 110 ülkede faaliyet göstermektedir.

2014 yılında yapılmış olan çok merkezli bir çalışmanın ülkemizde yapılan kısmında ilgili yıllarda sadece iki üniversitede farmakoekonomi eğitimi verildiği bildirilmiştir. Bu üniversitelerden bir tanesi İstanbul’da bir vakıf üniversitesi, diğeri ise Ankara’daki bir devlet üniversitesidir. İstanbul’daki vakıf üniversitesi Yeditepe Üniversitesinde Farmakoekonomi ve Farmakoepidemioloji tezli ve tezsiz yüksek lisansı programları şu anda

aktif olmasa da bulunmaktadır. O dönemki mezunları da çeşitli kurum ve kuruluşlarda uzman olarak görev yapmaktadırlar.

Farmakoekonomi eğitimi sadece eczacılık fakülteleriyle sınırlı değildir, Sağlık Bilimleri Fakültelerinde Sağlık Ekonomisi dersleri kapsamında ve yüksek lisans ve doktora seviyesinde Sosyal Bilimler Enstitülerinde okutulmaktadır. Ülkemizde 60'ın üzerinde farklı eczacılık programı olduğunu düşünecek olursak farmakoekonomi eğitimi için görece kısıtlı kalmış ve ihmal edilmiş olduğu gözlenmektedir. Farmakoekonomi mevcut durumda elimizdeki sınırlı ve kısıtlı kaynakların insanlığa değer yaratmak ve sağlık hizmeti sunabilmek için ne kadar verimli kullanılabileceğinin yolunu gösterecek olan bir bilim dalıdır. Farmakoekonominin hem bir sanat hem de bir bilim olmasının nedeni; hem analitik yönünün bulunması hem de yoruma açık olmasıdır. Farmakoekonomide altın standart olarak kabul edilmiş bir analiz yöntemi maalesef bulunmamaktadır.

Üniversitelerde yapılmış yüksek lisans ve doktora çalışmalarına da bakıldığında:

Anahtar kelime farmakoekonomi olarak verildiğinde sadece Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Tez Merkezi'nde kayıtlı 36 tane çalışma olduğu görülmektedir.

Günümüz eczacılık eğitimi kapsamındaki temel konuların; yaşam boyu öğrenmenin hedeflenmesi, temel mesleki sosyal bilimler arasında tam bir bütünleşmenin sağlanması, eczacılık eğitiminin temel sağlık hizmetlerinde farmasötik bakıma ağırlık verecek şekilde yeniden yapılandırılması, öğrencilerin eğitimin her aşamasında mesleki uygulamalar ile iç içe olması, ilacın ve sağlığın biyolojik, psikolojik sosyal ve ekonomik bileşenlerini birlikte içermesi beklenmektedir. Bu doğrultuda İstanbul Medipol Üniversitesinde bir farmakoekonomi eğitim-öğretimi bulunmaktadır. Eczacılık eğitiminin ilaç eczacılık ve sağlık alanında ülke ve dünya koşullarına uygun olarak geliştirilmesi amacıyla haftada iki saat 14 hafta süreyle tek dönemlik seçmeli ders olarak şu anda farmakoekonomi dersi öğrencilere sunulmaktadır. Bu ders interaktif şekilde yapılmakta ve sektör-akademi iş birliği içerisinde hem teorik anlatımlar yapılmakta hem de çeşitli sektör temsilcilerinin pazara erişim konusunda hangi çalışmaları yaptıkları anlatılmaktadır. Bu sayede öğrenciler de gerçek uygulamaları eş zamanlı olarak öğrenme şansına sahip olabilmektedirler. İlaçların ve ilaç hizmetlerinin maliyet ve sonuçları, bireyler, sağlık sistemi ve toplum üzerindeki etkilerinin tanımlanması ve analizinin içeriği, sağlık sistemlerin sürdürülebilirliği, eczacılık mesleğindeki değişimler, eczacının rolü ve eczacılık yeterlilikleri de göz önüne alınarak ders içerikleri sürekli olarak güncellenmekte ve zenginleştirilmektedir.

Eczacıların ilaç tedavisi ve ilişkili eczacılık hizmetlerinin yalnızca güvenli ve etkili değil, aynı zamanda ekonomik ve insani açılardan da gerçek değerinde olmasının sağlanmasında önemli bir rolü bulunmaktadır. Sağlığa bağlı yaşam kalitesinin artışı da ancak nitelikli sağlık hizmeti sunucuları aracılığıyla gerçekleştirilebilmektedir. Eczacılık uygulayıcıları ve yetkili merciler farmakoekonomik araştırma sonuçlarını terapötik karar verme sürecine dahil etmeye başladığında ve bu şekilde hasta sonuçları olumlu olarak etkilendiğinde bu disiplin eczacılık ders programında giderek daha önemli hâle gelecektir.

## **II. OTURUM**

### **UFUK TARAMA TOPLANTISI**

## **Moderatörler**

### **Prof. Dr. Haluk ÖZSARI**

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Sağlık Yönetimi Öğretim Üyesi

### **Doç. Dr. Mete ŞAYLAN**

BAYER Türkiye Pazar Erişim, Kamu İlişkileri ve Sürdürülebilirlik Direktörü

## **Metodun Açıklanması**

Sağlıkta değerle ilgili önemli noktalardan birincisi hasta merkezlik, ikincisi tüm paydaşların birlikte ortak bir akılla karara varması ve üçüncüsü de sonuç odaklılıktır. Sağlıkta çıktılarının somut ölçülememesi sonuç odaklılığı zorlaştırmaktadır. Onun için de İngilterede daha çok “output” yerine “outcome” olarak ifade edilmektedir. Esas amaç bir etkiyi, bir kazanımı ölçmektir. İlgili terim sağlığı yönetmeyi içermelidir ve “kazanım” kelimesi ile Türkçeleştirilebilmektedir.

Ufuk taraması kabaca düşünüldüğünde gelecek için bir trend, eğilim, öngörü, proaktif olma çalışmasını da içeren bütün paydaşları bir araya getiren bir ortak akıl sürecidir ki bu ortak akıldan çıkan sonuçlar karar vericilere bir “yol haritası” oluşturabilmektedir.

## **Katılımcı Soruları<sup>1</sup>**

**Soru 1: Dijitalleşme sağlığa daha fazla katkıda bulunur? Bu konuda neye ihtiyacımız vardır? Dijitalleşme konusunda yapılması gerekenler nelerdir?**

### **Cevap:**

- Tele-eczacılık için bir mevzuat oluşturulmalıdır.
- Dijitalleşmek konusunda toplumun eğitime ihtiyacı olduğu düşünülmektedir.
- Daha önce hastanelerde yapılan çalışmalarda özellikle hasta-hekim, hekim-hekim, hekim-diğer sağlık personelleri ile olan ilişkilerde bu iletişimi hızlandırmak için WhatsApp uygulamaları kullanılmaktadır. Hastanın özel bilgileri hızlı bir şekilde karar vermek amacıyla WhatsApp üzerinden PDF ya da görsel halinde gönderilmektedir. Ancak bu gönderenin telefon hafızasında kalmakta ve burada Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) ihlal edilmektedir. Bu problemi çözmek amacıyla hem yönetmeliğe uygun olarak KVKK'yi ihlal etmeyen hem de ortak akıl yürütmeyi sağlayabilen bir araç geliştirilmesi gerekmektedir.
- Erzurum'da okuyan iki genç tıp fakültesi öğrencisi tarafından “For Physician” adında bir uygulama geliştirilmiştir. Uygulama çerçevesinde bilgiler KVKK'ye uygun hastadan onam alınarak teşkilatlı bir şekilde sistemde paylaşılmaktadır. Eczacılar açısından

---

<sup>1</sup> Toplantı kapsamında dört tane soru sorulmuş ve sıra ile katılımcıların görüşleri alınmıştır.

olmasa da hekimler açısından özel bir girişim olarak işleyen bir uygulama bulunmaktadır.

- Genellikle sağlığı konuşurken sadece sağlığın tedavi edici yönü konuşulmaktadır. Aslında sağlıkta amaç önce insanların hasta olmamasını sağlamaktır. Sağlık alanında yapılan yatırımlardan elde edilen geri dönüşlerin hepsi aslında tedavi edici olanlar değil, sağlığın korunmasına yöneliktir. Örneğin aşıya yapılan yatırım sağlığın korunması ile ilgili ancak tedavi etmek ile ilgili değildir. Geri dönüşün en yüksek olduğu noktalardan birisi sigarayı bırakmaktır. Ancak tedavi sağlığı korumadan daha çok masraflıdır. Tabii ki mecbur kalındığında o miktar en verimli, en etkili ve en iyi sonuç alınacak şekilde harcanmalıdır. Şu anda Türkiye’de sağlık alanında gerekli altyapı ve uygulamalar bulunmaktadır ve en önemlisi bu uygulamaların hepsi de birbiriyle konuşabilmektedir. Bilgiye ulaşım kullanma sürecinin KVKK boyutu ve siber güvenlik boyutunda bilgiler korunmakta ve aslında üçüncü taraflar tarafından da bu bilgilere erişilememektedir. Verilerin özellikle karar süreçlerinde daha etkin ve daha verimli kullanılması en önemli gelişim alanlarından biridir. Bütüncül yaklaşımla sağlık politikası kararlarının verilmesinde ve kullanılmasında ilgili veriler yeterince kullanılmamaktadır. Tamamen uzak konsültasyon, uzaktan görüş alma, uzaktan değerlendirme tarafında da problemler bulunmaktadır. İleriye doğru bir projeksiyon yapıldığında konsültasyonların uzaktan yapılabilmesi, uzaktan yönetilebilmesi ve uzaktan cerrahi işlemlerin robotlarla yapılabilmesi için iyi bir dijital zemine sahip olmak gerekmektedir.
- Hasta odaklı düşünüldüğünde herkese uygun bir değer yaratılmalıdır. Her hekimin kendi hastasının profiline ve kendi koşullarına uygun değer yaratılabilmesi önemlidir. Aynı zamanda özellikle dijital okur-yazarlıkta jenerasyonlar arası farklılıklar bulunmaktadır. Dijitalleşmeyi sisteme entegre ederken kimsenin geride kalmamasına dikkat edilmelidir. Politika üretirken kimseyi geride bırakmayacak şekilde bazı yerlerde dual yapılara giderek bazı yerlerde o değişimin sancılarının özellikle toplumun belli bir segmenti için nasıl minimize edileceği düşünülerek politika üretmek çok daha sağlıklı olacaktır.
- Sağlıkta yatay eşitlik kritik noktalardan biridir. Herkese eşit hizmet vermek zorunda olan bir hekim açısından dijital okur yazarlığın toplum ve hekimin beraber çalıştığı ekip düzeyinde eşit seviyede biliniyor olması kritiktir. O nedenle seviye farklılıklarını ortadan kaldıracak çözümleri düşünmek gerekmektedir.
- Yönetim kademelerinde dijital okuryazarlık hakkında farkındalık oluşturmak ve duyarlılığı artırmak gerekmektedir.
- Sistemlerden gelen verilerin KVKK’yi ihlal etmeden paylaşılması istenmektedir. KVKK’yi ihlal etmeden bu bilgiler değerlendirilebilir ve istatistiksel olarak sonuç veren bir veriye dönüştürülebilir. Herkesin aşına olduğu Kıtalararası Tıbbi İstatistikler (IMS) ya da IQVIA gibi sistemlerde bilgiler firma ve hasta bilgileri gizlenerek istatistik haline getirilebilmektedir. Aynı şekilde sahip olduğumuz bu büyük veri de kullanılabilir hâle getirilebilir.
- Sağlık sistemindeki ilerilik diğer ileriliklerle paralellik göstermediğinde problem oluşmaktadır. Sağlıklı yaşamı teşvik eden şehirler kurulmalıdır. Çeşitli uygulamalarla sağlık sistemlerinin teşviki ve bireylerin sağlık tüketicisi değil, üreticisi konumuna

gelmesi gerekmektedir. Sağlık üreticisi bireyler için devletin ilgili uygulamalı cihazları alabilecek imkân tanıyor olması gerekmektedir. Bütün teknolojiler daha iyi bir yaşam için kullanımı başarılı olduğunda daha sağlıklı bir yaşam ve daha sağlıklı bireyler elde edilebilir. Bu sayede toplam sağlık maliyetleri ve hastalıkların getirdiği yük azaltılabilir.

- Tele-sağlık konusu ile ilgili direnç, genelde bilmeyen uzmanların korkusundan kaynaklanmaktadır. İyi bir noktada ve iyi bir geliri olan bir sağlık çalışanı tele-sağlık sistemlerine geçildiğinde yeni sistemdeki yerini öngörememektedir. Ona uyum sağlayamayacağını düşündüğü için de direnç göstermektedir. Tele-sağlık uygulamalarının dezavantajı veri güvenliğidir. İlgili dezavantaj süreçlerin eğitim sistemine çeşitli kademelerde etik ve teknoloji boyutu ile entegre edilmesiyle çözülebilir.
- Şu anda kişisel girişimle ortaya konan uygulamaların ülkemizdeki sağlık sistemine entegrasyonunun önünde birçok engel bulunmaktadır. Bu tarz girişimciler hangi yolu takip edeceğini, mevzuat ve entegrasyon yolağı eksikliği nedeniyle bilememektedirler. Bu girişimcilerin nasıl entegre olabileceğini görebilmeye, klinik araştırmalar konusunda yönlendirilmeye, değerli hocaların fikirleri ile ihtiyaç tespitlerine doğru noktada yapabilmeye ihtiyacı vardır.
- Verilerin aslında kalitatif tarafına da bakılması gerekmektedir. Sahip olunan verilerden birtakım politikalar oluşturabilmek için bir sonuç çıkarılmalıdır. Düzeltilebilecek, gelişime açık alanların olabileceği ve bu gelişime açık alanların üzerine odaklanıldığında dijitalizasyondan da daha çok faydalanılabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu noktada global destek çok önemlidir. Birtakım “iyi uygulamalar” konusunda da ortaklaşa çalışmalar yürütmeye de açık ve istekli olunursa tüm dünyanın da içinde olduğu teknolojik gelişim dalgasının daha hızlı yakalanılabileceği düşünülmektedir.
- Kamu ve akademinin iş birliği halinde sahip olunan verileri süzüp yeni politikalar oluşturma adına adımlar atması gerekmektedir.
- Toplanan verilerin tam ve kalitesinin yüksek olduğundan emin olunmalıdır. Veriler eksik ya da düşük kalitedeyse bu duruma şimdiden odaklanmak gerekmektedir. Diğer türlü gerçek bir fayda sağlanmayacaktır. Verilerin sistemlere girişlerini sağlayan çalışanlar konunun önemi ve getirileri hakkında eğitilmelidir.
- Klinisyenlerin günlük pratiğinde her veri, veri havuzuna otomatik şekilde akmamaktadır. Faydaların doğru şekilde elde edilebilmesi için klinisyenin günlük yoğunluğunda veriyi girmesinde yaşanan engel veya problemlere odaklanması gerekmektedir.
- İlaçla ilgili araştırma geliştirme faaliyetlerine yönelik ayrı bir fon bulunması gerekmektedir.
- İlaçların sevkiyatındaki süreçler dijital sistemlerle kontrol edilmelidir.

**Soru 2: Dijitalleşme alanında herkesin kendi kurumunda veya yapısında gerçekleştirdiği iyi uygulama örnekleri vardır. Bu iyi uygulama örnekleri nelerdir ve bu iyi uygulama örneklerinde kamunun sunduğu imkânlardan ne kadar yararlanılabilmektedir?**

**Cevap:**

- Araştırmacı İlaç Firmaları Derneği (AIFD) bir start-up programı düzenlemektedir. Önümüzdeki dönemde de bu program platforma dönüştürülecektir. Geçen yıl başvuran adaylardan başarı gösteren adaylar çoğunlukla dijital çözümler üretenler olmaktadır. O anlamda özellikle bu dijital çözümlerin start-up mantığına çok uyduğu düşünülmektedir. Özellikle biyoteknoloji alanında da dijital çözümlere özel bir önem verilmelidir.
- Amerika'daki Türk girişimci Eren Bali'den gelen Carbon Health girişimi hem doktorlarla hem de sağlık kurumlarıyla olan iletişimin neredeyse tamamını üstlenmekte ve birçok işin mobil uygulama üzerinden halledilmesini sağlamaktadır. Doktorlarla görüntülü görüşme, klinik randevusu alma, eczaneden ilaç siparişi, rapor sonuçlarını öğrenme ve takip etme gibi birçok özelliği bir arada toplamaktadır. Aynı zamanda ilaç kullanımının takip edilmesine de yardımcı olmaktadır. İlgili uygulama hastalanan andan tamamen iyileşinceye kadar olan tüm süreçleri kapsamaktadır. Türkiye'de yapılması gereken yazılım üzerinden uygulamalar geliştirmek ve bunun üzerinden iş modelleri geliştirmektir.
- Amerika'da Obama Care'den sonra Sağlık Araştırma ve Kalite Ajansı (AHRQ) kurulmuştur. Bahsedilen ajans Amerika'daki ulusal hastanelerden verileri toplamakta ve ilgili verileri belli yıllara bölüp ücret karşılığında erişime açmaktadır.
- Amerika'daki Syhnthea girişiminde farklı kaynaklardan veri seti satın alınmış ve bu veriler birleştirilerek yapay zekâ yardımıyla sentetik sağlık verisi üretilmeye başlanmıştır. Anonimleştirilmiş hasta verileri üzerinden yapay zekâ ile spesifik yaş, cinsiyet, hastalık, semptom gibi parametrelerinin de koyulabildiği 1000 kişilik bir popülasyon örneğini ücretsiz olarak oluşturulup analiz edilebilmesine olanak sağlamaktadır.
- Afet bölgesinde nüfus başına çok az düşen MRI, tomografi, tele-radyoloji gibi demirbaş cihazların çoğu çalışmamaktadır. İlgili cihazların çalışır durumda olması özellikle ileri tanılama ve anında tanılama açısından çok önemlidir. Fakat cihazların işleyebilmesi için yıkılmayan bir hastane ve eğitilmiş personel olması gerekmektedir. Siemens tarafından geliştirilen cihazlar uzaktaki bir teknisyenin ilgili cihazları kontrol edebilmesine imkân sağlamaktadır. Sağlık Bakanlığı'nın yürüttüğü uygulamada çıktılar çıktıktan sonra raporunun oluşturma süreci etkin bir şekilde sahada pay edilmiştir. Gönüllü bir hekim grubu tarafından iş hassasiyetle yürütülmektedir.
- Koroner hemodinami çalışmalarında fraksiyonel akış rezervi denilen kateter ucundaki basınçla koroner basınç hesaplanmakta, koroner hemodinemiye bakılmakta ve prosedür ona göre gerçekleştirilmektedir. Bu mevcut sistem Sağlık Uygulama Tebliği'nde (SUT) 1.500 TL gibi bir bedelle EK-3 HD çerçevesinde ödenmektedir. Siemens'in buna eşdeğer veri üreten görsel işleme yazılımıyla hastaya kateter uygulamadan tomogra-



fi yoluyla ile aynı hemodinami testi artık oradaki görüntüyü işleyerek yapılabilenkte veya multiparametrik MRI çekilerek prostat biyopsisinin %30'u engellenebilmektedir. Avrupa Birliği birkaç ay önce akciğer kanseri taramasında düşük doz BT önerdiğini açıklamıştır. Mevcut düşük doz BT'ler ve üzerine geliştirilmiş görsel işleme yapabilen, lezyonları kontürleyen yapay zekâ teknolojileri ile beraber şu anda akciğer kanserinde tanı alan kişilerin %26'sının ölümü engellenebilmektedir. Fakat bu teknolojiler sisteminize entegre edilememektedir.

- İskonto fiyatların yurt dışında referans alınmasından dolayı o fiyatlarla ilaçların verilememesi piyasalara geç ruhsatlanmasını aşmak için bazı finansal çözümleri üreten sistemler de bulunmaktadır. Kamununun İlaç Takip Sistemi'nden elde edilen verilerle bu sistemler kullanılabilir.

### **Soru 3: Eczacılıkta dijitalleşme nasıl daha fazla kullanılabilir?**

#### **Cevap:**

- Türk Eczacıları Birliği'nin "TEBrp" uygulamasının kontrol modülünde dijitalizasyon ile eczacıların sorununu çözmesinde büyük bir payı olduğu düşünülmektedir.
- Eczacılıkta farmasötik bakım ciddi önem teşkil etmektedir. Mevzuatların tekrar değerlendirilmesiyle hastanın her zaman ulaşabileceği alanlara QR kod teknolojisi kullanılarak hasta eğitimi yapılabilir.
- Kanada ve Amerika gibi ülkelerde uzaktan otomatlarla ilaçlar verilebilmektedir. Bu noktada kültürel farklılıklar ve sağlık okuryazarlığı önemli bir rol oynamaktadır. Dijital çözümlerin artması bu konuda ilerlemeye yardımcı olabilir.
- Toplum eczanelerinde eczane içi rutin işlerde olabildiğince otomatizasyona gitmek verilen farmasötik bakımın kalitesini artırabilir. Örneğin otomatik kumandayla açılıp kapanan kepenkler, uzaktan görüntülenebilen kamera sistemleri ve temizlik robotu gibi küçük değişimler fark yaratabilmektedir.

### **Soru 4: Eczacılıkta dijitalleşme nasıl daha fazla kullanılabilir?**

#### **Cevap:**

- Sivil toplum örgütlerinin güçlendirilmesi afet dönemindeki koordinasyonun sağlanmasında kritik rol oynamaktadır.
- Sağlıklı içme suyu, sağlıklı tuvalet, hijyen, sağlıklı gıda, sağlıklı barınma ve aşılama kişi bazında çok önemlidir. Bütün binalara sismik izolatör zorunluluğu getirerek depreme dayanıklı yapıların oluşturulması koruyucu sağlık açısından kritiktir. Afet hazırlığında özetle proaktif, koruyucu ağırlıklı önlemler alınmalı ve mevzuatlar bu önlemlere göre güncellenmelidir.
- Bağışların koordinasyonu çerçevesinde oluşturulan depolarda raf seviyesinde barkod sistemi ile depolamalar takip edilmiştir.

- Kronik hastalıkların afet durumunda nasıl yönetilebileceğine dair standart prosedür yazılmalıdır.
- Afet durumundan doğan ruh sağlığı sorunlarını tedavi etmek veya önlemek kısmında dijital çözümler daha fazla kullanılmalıdır ve ilgili çözümler kamu imkânlarıyla tanıtılmalıdır.
- Afet durumlarına yönelik kronik hastalık yönetimi için özel bir notifikasyon sistemi kurulabilir. Örneğin insüline ihtiyacı olan hastaların bir listesi önceden hazır bulundurulup bu tür ilaçlara hızlı erişmesi gereken hastalara uygun sistemler oluşturulabilir.
- Tüm Türkiye'deki şehirler için oluşturulan dijital ikizler sayesinde afet sonrası hasar tespiti çok daha iyi yapılabilir.

## Sonuç

Teknolojinin ilerlemesi, sağlık ve afet yönetim sistemlerini önemli ölçüde etkileyerek bu sektörlerin işleyiş şeklini dönüştürmektedir. Dijitalleşmenin yükselişiyle birlikte daha hızlı ve daha doğru teşhisler, iyileştirilmiş acil müdahale süreleri ve kayıpların azaltılması gibi birçok avantaj sağlanmıştır.

Bu sempozyum, dijitalleşmenin bu alanlardaki etkisini ve gelecekteki ilerlemeler için potansiyelini incelemeyi amaçlamıştır. Sağlık alanında dijitalleşmenin büyük bir avantajı, daha hızlı ve daha doğru teşhisler sunma yeteneğidir. Bu durum, yapay zekâ ve makine öğrenimi algoritmaları gibi gelişmiş teknolojilerin uygulanmasıyla gerçekleşir; bu teknolojiler, uzman bir sağlık çalışanının yapacağından çok daha kısa bir sürede büyük miktarda veriyi analiz edebilir. Teşhis yeteneklerinin iyileştirilmesinin yanı sıra dijitalleşme, acil durumlarda acil müdahale sürelerini de büyük ölçüde geliştirmiştir. Tele tıp ve uzaktan izleme araçlarının kullanımıyla, tıbbi profesyoneller hastanın konumundan bağımsız olarak hızlı bir şekilde hastaları değerlendirebilir ve tedavi edebilirler. Ayrıca, dijitalleşme aynı zamanda afetler sırasında kayıpların azaltılmasında da etkili olmuştur. Gerçek zamanlı veri analizi ve iletişim sistemleri sayesinde, acil müdahale birimleri verimli bir şekilde kurtarma çabalarını koordine edebilir ve potansiyel riskleri azaltabilir.

Dijitalleşme, sağlık ve afet yönetim sistemlerini tartışılmaz bir şekilde dönüştürmüş, teşhis hızı ve doğruluğu ile acil müdahale süreleri gibi önemli iyileştirmeler getirmiştir. Yapay zekâ ve makine öğrenimi gibi teknolojilerin kullanımı, daha hızlı ve daha doğru teşhislere önemli katkıda bulunmuştur. Büyük miktardaki veriyi hızlı bir şekilde analiz edebilme yeteneği sayesinde, tıbbi profesyoneller artık daha iyi tedavi sonuçlarına ulaştıran bilinçli kararlar verebilmektedir. Bu yeni durum, ihtiyaç duyan bireylere kaliteli sağlık hizmeti sunma yolunda önemli bir adımdır. Acil durumlarda ise tele tıp ve uzaktan hasta izleme, müdahale sürelerini iyileştirmede hayati rol oynamaktadır. Bu araçlar, konumdan bağımsız olarak hızlı değerlendirmeler ve tedaviler sağlar, kritik durumlarda değerli zaman kazandırır. Ayrıca, gerçek zamanlı veri analizi yetenekleri, acil müdahale birimleri arasında etkili iletişimi sağlar, etkili kurtarma operasyonları için koordineli çabaları kolaylaştırır. Dijitalleşme, sağlık ve afet yönetiminde kritik bir rol oynamaktadır. Ancak teknoloji hızla evrildikçe, bu sektörlerin yeni araçlarla adımlarını sürdürmesi gerekliliği de ortadadır. Bu yapılmadığı takdirde kriz anlarında yetersiz yanıtlarla

karşılaşılması muhtemeldir. Gelecek, dijitalleşmenin bu alanlarda nasıl daha etkili bir şekilde uygulanabileceğini belirleyerek bu sektörlerin iyileştirilmesine odaklanmalıdır. Ayrıca, sağlık uzmanlarının ve acil durum müdahale ekiplerinin yeni teknolojileri benimserlerken karşılaştıkları engellerin incelenmesi, bu teknolojilerin kabulünü ve mevcut sistemlere entegrasyonunu teşvik etme konusunda değerli iç görüler sağlayabilecektir.

Dijitalleşme, sağlık ve afet yönetim alanlarını derinden etkileyerek hayat kurtaran önemli iyileştirmeler getirmiştir. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte, bu sektörler acil durumlarda topluma etkili bir şekilde hizmet verebilmek adına dijital araçları benimsemeye ve entegre etmeye devam etmelidir. Sağlık alanında, elektronik sağlık kayıtları ve tele tıp gibi araçlarla dijitalleşme, daha hızlı ve daha doğru teşhisler getirmiştir. Bu gelişim, sadece hasta sonuçlarını iyileştirmekle kalmamış, aynı zamanda kırsal veya uzak bölgelerde yaşayanlar için erişilebilirliği artırmıştır. Afet yönetiminde, dijitalleşme kaynakların ve personelin gerçek zamanlı takibini içeren sistemlerle acil müdahale sürelerini artırmıştır. Bu iyileştirme, doğal afetler veya diğer krizler sırasında hayat kurtarmada kritik öneme sahiptir. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte, sektörün yeni gelişmelere ayak uydurması, güncel ve etkili olması gerekmektedir. Dijital araçlar süreçleri basitleştirebilir, iletişimi geliştirebilir ve daha iyi kararlar almak için değerli veri sağlayabilir. Ayrıca, COVID-19 pandemisinde görüldüğü gibi, dijitalleşme uzaktan çalışmayı ve eğitimi kolaylaştırmada da önemli bir rol oynamaktadır. Sonuç olarak, sağlık ve afet yönetiminde dijitalleşmenin rolü göz ardı edilemez. Giderek artan oranda dijitalleşen bir dünyaya doğru ilerlerken, sektörün kriz anlarında etkili ve verimli hizmet sunmak adına teknolojik gelişmelere uyum sağlaması hayati önem taşımaktadır. Özetle; dijitalleşme, sağlıkta teşhisi ve erişilebilirliği iyileştirirken, afet yönetiminde de acil müdahale sürelerini kısaltmaktadır. Teknolojinin hızla ilerlemesiyle birlikte, kriz anlarında topluma en iyi şekilde hizmet etmek adına yeni gelişmelere ayak uydurmak kritik öneme sahiptir. Bu nedenle, sektörün sürekli olarak uygulamalarına yeni dijital araçlar entegre etmesi ve adapte olması hayati önem taşımaktadır.

Sempozyum boyunca ele alınan konularla, sağlıkta dijitalleşmenin önemi, paydaşların beklentileri ve bu alanda yapılması gerekenler derinlemesine incelenmiştir. Sağlık alanında dijitalleşmenin sunduğu fırsatlar ve mevcut zorluklar detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Sağlık sektöründeki dijital dönüşümün önemi, gelecekteki sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi açısından vurgulanmıştır. Ayrıca, dijitalleşmenin sağlık politikaları, hasta odaklılık ve tıbbi verilerin kullanımı konusundaki rolü tartışılmıştır.

Sempozyum, sağlık sektöründeki dijitalleşmenin çok boyutlu ve kapsamlı bir yaklaşım gerektirdiğini göstermiştir. Katılımcılar, dijital teknolojilerin sağlık hizmetlerinin erişilebilirliği, kalitesi ve verimliliği üzerindeki olumlu etkilerini vurgulamışlardır. Ancak, bu dönüşümün başarılı olabilmesi için toplumun eğitimi, mevzuata uygun çözümler ve veri güvenliği gibi zorlukların aşılması gerektiği görülmüştür.

## **Öneriler**

*Mevzuat Değişiklikleri ve Dijital Güvenlik:* Sağlık sektöründeki dijitalleşmeyi desteklemek ve KVKK gibi yasal düzenlemelere uygun çözümler üretmek adına uygun mevzuat değişiklikleri önerilmelidir.

*Eğitim ve Bilinçlendirme:* Toplumun dijital okur-yazarlığının artırılması için eğitim programları ve bilinçlendirme kampanyaları düzenlenmelidir.

*Sağlık Hizmetlerinde Teknoloji Kullanımı:* Dijital platformlar aracılığıyla sağlık hizmetlerinin sunumu ve erişimi için yeni uygulamalar geliştirilmeli ve bu teknolojilerin sağlık sistemine entegrasyonu teşvik edilmelidir.

*Koordinasyon ve İş Birliği:* Kamu, özel sektör ve akademi arasında iş birliği ve veri paylaşımını teşvik edecek mekanizmalar oluşturulmalıdır.

*Afet Yönetimi ve Sağlık:* Afet durumları için dijital çözümlerle ruh sağlığı desteği, kronik hastalıkların yönetimi ve hasar tespiti gibi alanlarda daha fazla önlem alınmalıdır.

Bu öneriler doğrultusunda, sağlık sektöründe dijitalleşmenin daha etkin ve verimli bir şekilde uygulanması için ilgili paydaşlar arasında iş birliği ve koordinasyon artırılmalıdır.

Bu yaklaşım, sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi ve toplumun genel sağlık durumunun desteklenmesi açasından büyük bir potansiyel taşımaktadır.

## Referanslar

- American Association of Colleges of Pharmacy. (2010/2011). Roster of Faculty and Professional Staff. Alexandria, VA: American Association of Colleges of Pharmacy, p. 268.
- Arrow, K. J, 1963, Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care. The American Economic Review, 53(5), 941–973.
- BCG, 2012, Progress towards value-based healthcare lessons from 12 countries, <https://www.bcg.com/publications/2012/health-care-public-sector-progress-toward-value-based-health-care> Erişim Tarihi: 15.03.2023.
- Bootman J.L., Townsend R.J., McGhan W.F. (1991). Principles of Pharmacoeconomics. Cincinnati: Harvey Whitney Books.
- ECONiX Araştırma, 2022, 2021 yılı Türkiye'de sağlık sigortası harcamalarının değerlendirilmesi,2021\_Yılı\_Kamu\_Sağlık\_Sigortası\_Harcamalarının\_Değerlendirilmesi-12.05.2022.pdf (econalix.net) Erişim Tarihi: 15.03.2023.
- Economist Intelligence Unit, Findings and Methodology, 2016, Value Based Healthcare: A Global Assessment, [https://impact.economist.com/perspectives/sites/default/files/EIU\\_Medtronic\\_Findings-and-Methodology\\_1.pdf](https://impact.economist.com/perspectives/sites/default/files/EIU_Medtronic_Findings-and-Methodology_1.pdf) Erişim Tarihi: 15.03.2023.
- EczÇEP-2019 - Ulusal Eczacılık Çekirdek Eğitim Programı. [https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim\\_ogretim\\_dairesi/Ulusal-cekirdek-egitimi-programlari/eczacilik\\_cep.pdf](https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Ulusal-cekirdek-egitimi-programlari/eczacilik_cep.pdf). Accessed February 17, 2023.
- ISPOR – The Professional Society for Health Economics and Outcomes Research. <https://www.ispor.org/>. Accessed February 17, 2023.
- KPMG, 2016, Creating value based healthcare organizations, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/nz/pdf/October/whatworksasstrongastheweakest-link-kpmg-nz.pdf> Erişim Tarihi: 15.03.2023.
- National Association of Boards of Pharmacy. North American Pharmacist Licensure Examination (NAPLEX) blueprint. <http://www.nabp.net/programs/examination/naplex/naplex-blueprint>. Accessed February 17, 2023.

- Rascati, K.L. (2014). *Essentials of Pharmacoeconomics*. 2nd Edition, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Thomas, D., Sundararaj, K. G. S., Shirwaikar, A., & Tarn, Y. H. (2016). Inclusion of Pharmacoeconomics Course in the Undergraduate Pharmacy Education: A Global Trend Review. *Indian Journal of Pharmacy Practice*, 9(3), 147-161.
- Townsend, R. J. (1987). Postmarketing Drug Research and Development. *Drug Intelligence & Clinical Pharmacy*, 21(2), 134-136.
- United States Holocaust Memorial Museum, 2023, Eugenics | Holocaust Encyclopedia, <https://encyclopedia.ushmm.org/content/en/article/eugenics> Erişim Tarihi: 15.03.2023.







MEDİPOL  
UNV-YAYIN  
MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
YAYINLARI