hospital manager®

Nisan 2025 • Yıl: 18 • Sayı: 68

sağlık profesyonellerinin dergisi



SAĞLIKTA DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE YAPAY ZEKA

SAĞLIKTA BAŞARILI YAPAY ZEKA UYGULAMALARI

Siemens Healthineers Türkiye Laboratuvar Diagnostiği ve İnovasyon Yönetiminden Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı

Gürdal Şahin:

"SAĞLIĞIN GELECEĞİ, YAPAY ZEKA VE İNOVASYONUN KESİŞİM NOKTASINDA ŞEKİLLENİYOR."

SIEMENS Healthineers

BİRUNİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ

"İyileşme Burada Başlar"

MULTİVİZYONER SAĞLIK ÜSSÜ

80.000 m² kapalı alan üzerine kurulu Biruni Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, 1'i hibrit 20 ameliyathane, 150 poliklinik ve 26 merkezde %98 hasta memnuniyetiyle sağlığa giden yolda her zaman yanınızda.

Bilimselliği, etiği ve hasta memnuniyetini her şeyin önünde tutarak, tüm sağlık ihtiyaçlarınızda, multidisipliner yaklaşımı bir adım öteye taşıyan multivizyoner ekibimizle hizmet vermekteyiz.

www.birunihastanesi.com.tr



BİRUNİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ

"İyileşme Burada Başlar"

AKADEMİK GİRİŞİMCİLİK

Dünyada en çok yayın yapan üniversiteler arasında yer alan Biruni Üniversitesi, 6 Fakülte, 13 tezli yüksek lisans programı ve 11 doktora programı ile sağlık başta olmak üzere birçok alanda geleceğin bilim insanlarını yetiştirmektedir.

Ülkemizin girişimcilik ekosistemini de destekleyen üniversitemiz, Biruni Teknopark ile çeşitli sektörlere yön vermeye hazırlanan projelere de ev sahipliği yapmaktadır.

www.birunihastanesi.com.tr





6 **Dr. YASİN KELEŞ**
Sağlık Bilişim Derneği Başkanı

Sağlıkta Yapay Zeka: Dijital Dönüşüm ve Geleceğe Bakış



8 **GÜRDAL ŞAHİN**
Siemens Healthineers Türkiye Laboratuvar Diagnostiği ve İnovasyon Yön. Sor. Gen. Müd. Yard.

"Sağlığın Geleceği, Yapay Zeka ve İnovasyonun Kesişim Noktasında Şekilleniyor"



10 **Dr. EMİN FADILLIOĞLU**
Eczacıbaşı İlaç, Sınai ve Finansal Yatırımlar CEO'su ve Dijital Sağlık Derneği (DİSADER) Yön. Kur. Başk.

Yapay Zeka Çağında Sağlıkta Dijitalleşme: Kaçınılmaz Bir Öncelik



16 **Z. MEHMET TUĞTAN**
Anadolu Sigorta Genel Müdürü

Dijitalleşme, Müşteri Odaklı Yaklaşımı Güçlendiriyor



30 **ÖZGÜR OBALI**
Türkiye Sigorta Birliği (TSB) Genel Sekreteri

Geleceğin Sağlık Sigortası Nasıl Olacak?



34 **Meri İstiroti**
Liv Hospital Grup Koordinatörü

Sağlıkta Dijitalleşme Bir Yaşam Devrimi Yaratıyor



40 **HAKAN TÜRKOĞLU**
DoktorTakvimi Türkiye Ülke Müdürü

Sağlıkta Dijital Dönüşüm ve Yapay Zeka Entegrasyonun İki Yönü



50 **BERK BOYACIGİL**
Eczacıbaşı Evital Genel Müdürü

"Dijitalleşmeyi ve Yapay Zeka Araçlarını Bireyler ve Kurumlar için Somut Faydaya Dönüştürmeyi Önceliklendiriyoruz"

İÇİNDEKİLER



28 **Yapay Zekanın Tanı ve Tedavideki Etkisi: Klinik Çalışmalar ve Gerçek Dünya Örnekleri**

Prof. Dr. DERYA UNUTMAZ



36 **Yerinde Sağlık Hizmetleri ve Bağışıklıklandırma: Konfor, Zaman ve Güvenin Yeni Adresi**

NEZİH ŞENGEL
Wellpoint Group of Companies İş Geliştirme Direktörü



44 **Klinik Yönetiminde Dijitalleşme ve Hasta Takip Programları**

ÇİSEL SAVAŞ
ALL FOR CLINICS Kurucusu



56 **Burtom Sağlık Grubu'nda Dijital Dönüşüm ve Yapay Zeka ile Sağlıkta Yeni Bir Dönem**

Uzm. Dr. EROL KILIÇ
Burtom Sağlık Grubu Yönetim Kurulu Başkanı



46 **İki Asırlık Tecrübe Bezmiâlem**

Prof. Dr. YUSUF ÖZLEM İLBEY
Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Hastanesi Üroloji Anabilim Dalı Başkanı



Prof. Dr. ÜNAL AYDIN
Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanı



18 **TANZER ÖZDİL**
Acıbadem Teknoloji İcra Kurulu Başkan Vekili

Yapay Zeka Okuryazarlığı



20 **Dr. NEDİM TARAKÇI**
Allianz Türkiye Sağlık Operasyon Direktörü

"Yapay Zeka ve Büyük Veri, Dijital Sağlık Ekosisteminin Güçlenmesinde Kritik Bir Rol Oynuyor"



22 **Prof. Dr. HALUK ÖZSARI**
İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Fakültesi Sağlık Yönetimi Öğretim Üyesi

Dijital Sağlık Uygulamaları



24 **MEHMET ALİ AKARCA**
KoçSistem Genel Müdürü

"Veri Odaklı Yaklaşım, Sağlık Sektöründe Çevikliği Getiriyor"



54 **TOLGA T. TUNCER**
Güven Future Genel Müdürü

Yapay Zeka ile Tanı ve Tedavide Kusursuzluk Mümkün mü?



64 **Op. Dr. ÇAĞRI CANBOLAT**
Beyin ve Sinir Cerrahisi
Liv Hospital Vadistanbul

Yapay Zeka ve Hekimlik



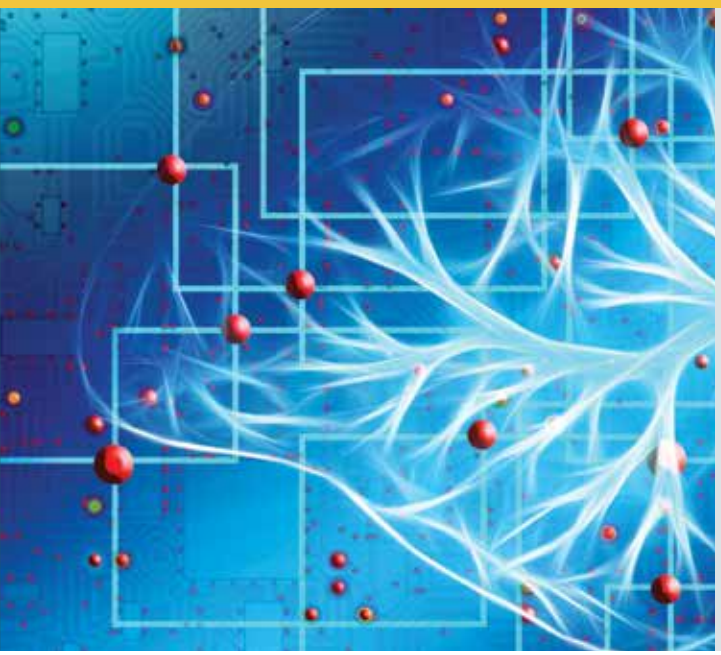
66 **ERSAN BİÇKİOĞLU**
MLPCARE Dijital Dönüşüm Direktörü

Sağlık Sektöründe Yapay Zeka Devrimi Kapıda



68 **Dr. Öğr. Üyesi ŞENOL PİŞKİN**
İstinye Üniversitesi

Yapay Zeka ile Sağlıkta Yeni Ufuklar





60 **Özel Çankaya Hastanesi'nden Robotik Ortopedi Alanında Önemli Başarı**



62 **Medtronic, Koç Üniversitesi Hastanesi ve RMK AIMES Robotik Asiste Cerrahi Alanındaki İş Birliği ile Türkiye'de Bir İlke İmza Atıyor**



70 **Sağlıkta Yapay Zeka Destekli Karar Destek Sistemleri**
Dr. LEVENT KORKMAZ
WisdomEra CEO'su



74 **Hemşirelik ve Yapay Zeka**





İMTİYAZ SAHİBİ VE SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ	UHS Eğitim, Danışmanlık, Yayıncılık ve Ticaret Limited Şirketi Adına M. Yavuz Engiz yavuzengiz@hospitalmanager.com.tr
YAYIN KURULU	Prof. Dr. Barış Diren Prof. Dr. Melih Bulut Prof. Dr. Metin Çakmakçı Prof. Dr. Mithat Kıyak Prof. Dr. Cem Sungur Hüseyin Çelik Meri İstiroti Dr. Semra Baysan Yelda Ulu Colin Asuman Uğur Pınar Lembet Oğuz Engiz
GÖRSEL YÖNETMEN	Aykut Koçoğlu info@hospitalmanager.com.tr
YÖNETİM ADRESİ	Kuleli Sokak No: 57/1 G.O.P. Ankara T. 0312 446 91 14 F. 0312 446 91 17 www.hospitalmanager.com.tr
REKLAM REZERVASYON	Pelin Soydaş info@hospitalmanager.com.tr 0 312 446 91 14
HUKUK MÜŞAVİRLİĞİ	Av. Deniz Bektaş
MALİ MÜŞAVİRLİK	Gözde Aydan
YAYIN TÜRÜ	Yerel Süreli
BASIM YERİ	Dakik Baskı Balgat, Ceyhun Atuf Kansu Cd. 8/C, 06520 Çankaya/Ankara
BASKI TARİHİ	Nisan 2025

hospitalmanager
UHS Yayıncılık Ltd. Şti. tarafından T.C. yasalarına uygun olarak yayımlanmaktadır.

Derginin isim ve yayın hakkı M.Yavuz Engiz'e aittir. Dergide yayınlanan yazı ve fotoğrafların her hakkı saklıdır. Reklam sayfalarının içeriği ve markalar konusunda sorumluluk reklam verene aittir.

Değerli hospitalmanager Okurları,

Bu sayımızda, sağlık sektörünü dönüştüren en heyecan verici ve dinamik konulardan birine, Sağlıkta Dijital Dönüşüm ve Yapay Zeka Entegrasyonu'na odaklanıyoruz. 8 Şubat'ta İstinye Üniversitesi'nin değerli ev sahipliğinde gerçekleştirdiğimiz ve sektörden 500'ün üzerinde temsilcinin katıldığı aynı adlı çalıştayımızın ardından, bu alandaki baş döndürücü gelişmeleri, fırsatları ve zorlukları dergimizin sayfalarına taşımak istedik.

Yapay zeka (YZ) ve dijital teknolojiler, artık sadece birer teknolojik yenilik olmanın ötesine geçerek, hasta bakımından teşhis süreçlerine, hastane yönetiminden kişiselleştirilmiş tedavi yöntemlerine kadar sağlık hizmetlerinin her alanında köklü değişimler yaratıyor. Bu sayımızda, birbirinden değerli konuşmacıların ve yazarların katkılarıyla, yapay zekanın sağlık ekosistemindeki rolünü tüm boyutlarıyla ele aldık. Öne çıkan konu başlıklarımız özetle şunlar oldu:

1. Yapay Zekanın Teşhis ve Tedavideki Rolü: Görüntüleme teknolojilerinden klinik karar destek sistemlerine, ilaç keşfinden kişiselleştirilmiş tedavi planlarına YZ'nin sunduğu potansiyel.
2. Dijital Dönüşümün Hasta Deneyimine Etkisi: Mobil uygulamalar, tele-sağlık, uzaktan hasta takibi ve dijital platformların sağlık hizmetlerine erişimi nasıl kolaylaştırdığı.
3. Sağlık Profesyonelleri ve Yapay Zeka: Hekimlerin, hemşirelerin ve diğer sağlık çalışanlarının yapay zeka ile değişen rolleri, iş yükü ve eğitim ihtiyaçları.
4. Veri Güvenliği, Etik ve Regülasyon: Yapay zeka entegrasyonunun beraberinde getirdiği mahremiyet, güvenlik ve etik tartışmalar.
5. Sektör Liderlerinin Vizyonları ve İnovasyon: Sağlık teknolojileri şirketleri, sigorta kuruluşları ve hastanelerin dijitalleşme stratejileri ve yenilikçi projeleri.

Bu sayıda, Sağlık Bilişim Derneği Başkanı Dr. Yasin Keleş'in çalıştayın çıktılarını ve yapay zekanın geleceğini değerlendirdiği yazısını bulacaksınız. Siemens Healthineers'tan Gürdal Şahin, Eczacıbaşı'dan Dr. Emin Fadıllıoğlu, Anadolu Sigorta'dan Z. Mehmet Tuğtan, Acıbadem Teknoloji'den Tanzer Özdil, Allianz Türkiye'den Dr. Nedim Tarakçı, KoçSistem'den Mehmet Ali Akarca, Liv Hospital'dan Meri İstiroti, DoktorTakvimi'nden Hakan Türkoğlu, Eczacıbaşı Evital'den Berk Boyacıgil ve Güven Future'dan Tolga T. Tuncer gibi sektörün önde gelen yöneticilerinin dijitalleşme ve yapay zeka hakkındaki değerlendirmelerini, vizyonlarını ve bu alanda gerçekleştirdikleri projeleri ilgiyle okuyacağınıza inanıyoruz.

Sağlıkta dijital devrimin yaşandığı bu heyecan verici döneme ayna tutan sayımızı keyifle okumanızı dileriz.

Sevgi ve saygılarımızla,
hospitalmanager

Kurumunuzu Hasta ve Danışanlarla **Buluşturmanın En Kolay Yolu!**

Türkiye'nin her bölgesinde hasta ve danışanları sağlık profesyonelleriyle buluşturuyor, sağlık sektörüne yapay zeka destekli çözümler sunuyoruz!

Ayda 6 milyon hasta/danışan DoktorTakvimi'ni ziyaret ediyor.
Peki, siz bu büyük ekosistemin bir parçası olmaya hazır mısınız?

Hastanenizde Bulunan Sağlık Profesyonellerini Öne Çıkaracak Avantajlarımız:

- 7/24 online randevu ile kesintisiz erişim
- Google aramalarında üst sıralarda yer alarak daha fazla görünür olma fırsatı
- Randevu yönetimi ve otomatik hatırlatıcılar
- E-posta & SMS kampanyaları ile hasta bilgilendirme ve bağlılık artırma
- Güçlü çağrı merkezi desteği
- Online danışmanlık altyapısı ile esnek ve daha hızlı sağlık hizmeti sunma
- Yapay zeka çözümümüz Noa Notes ile zaman tasarrufu

Formu doldurun, uzmanımız detayları ve özel teklifinizi paylaşsın:



DoktorTakvimi

Sağlıkta Yapay Zeka:
Dijital Dönüşüm ve Geleceğe Bakış

Dr. YASİN KELEŞ - Sağlık Bilişim Derneği Başkanı



Son yıllarda sağlık sektörü, teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte büyük bir dönüşüm geçiriyor. Bu dönüşümün en önemli unsurlarından biri de yapay zeka (YZ) ve dijitalleşme. 8 Şubat'ta gerçekleşen 'Sağlıkta Dijital Dönüşüm ve Yapay Zeka Entegrasyonu Çalıştayı'nda sağlıkta yapay zeka konusunu ele aldık ve bu alandaki gelişmeleri, fırsatları ve zorlukları konuşmacılarımızla birlikte masaya yatırdık. Bu yazıda, organizasyonda konuşulan önemli başlıkları ve konuşmacıların görüşlerini özetleyerek, sağlıkta yapay zekanın bugününü ve geleceğini değerlendireceğim.

Yapay Zeka ve Sağlıkta Dijital Dönüşüm

Organizasyonda ilk olarak, yapay zekanın sağlık sektörüne nasıl entegre edildiği ve bu entegrasyonun hasta bakımından hastane yönetimine kadar geniş bir yelpazede nasıl etkiler yarattığı ele alındı. Yapay zeka, özellikle teşhis süreçlerinde, kişiselleştirilmiş tedavi planlarında ve hasta takibinde büyük bir potansiyel sunuyor. Konuşmacılar, yapay zeka destekli görüntüleme sistemlerinin kanser gibi hastalıkların erken teşhisinde nasıl devrim yarattığını ve bu sayede tedavi başarı oranlarının nasıl arttığını vurguladı.

Ayrıca, yapay zekanın ilaç geliştirme süreçlerini hızlandırdığı ve kişiselleştirilmiş tedavi yöntemlerinin önünü açtığı belirtildi. Özellikle genetik verilerin analiziyle hastalara özel tedavi planları oluşturulması, yapay zekanın sağlıkta ne kadar önemli bir rol oynadığını gösteriyor.

Hasta Deneyimi ve Yapay Zeka

Organizasyonda, yapay zekanın hasta deneyimini nasıl dönüştürdüğü de detaylı bir şekilde ele alındı. Mobil uygulamalar, dijital randevu sistemleri ve sanal sağlık asistanları gibi teknolojiler, hastaların sağlık hizmetlerine erişimini kolaylaştırıyor. Konuşmacılar, bu teknolojilerin hastaların hastanede geçirdikleri süreyi kısalttığını ve sağlık hizmetlerini daha erişilebilir hale getirdiğini vurguladı.

Özellikle kronik hastalıkların takibinde yapay zeka destekli sistemler, hastaların yaşam kalitesini artırırken, sağlık profesyonellerinin iş yükünü de hafifletiyor. Bu sayede, hemşireler ve doktorlar daha fazla zamanlarını hasta bakımına ayırabiliyor.

Hemşirelik ve Yapay Zeka

Hemşirelik alanında yapay zekanın rolü de organizasyonda önemli bir yer tuttu. Hemşireler, hasta bakımının en ön saflarında yer alan ve gerçek zamanlı veri üreten en önemli sağlık profesyonelleri olarak, yapay zeka sistemlerinin eğitiminde kritik bir role sahip. Ancak, mevcut yapay zeka modellerinin genellikle hemşirelik verilerini yeterince dikkate almadığı ve bu durumun hasta bakımında eksikliklere yol açabileceği belirtildi.

Konuşmacılar, yapay zeka destekli hasta izleme sistemlerinin hemşirelerin iş yükünü hafiflettiğini ve erken uyarı sistemleri sayesinde hastaların kötüleşmesini önlediğini vurguladı. Ayrıca, yapay zekanın rutin işleri otomatikleştirerek hemşirelerin daha karmaşık ve kritik görevlere odaklanmasını sağladığı ifade edildi.

Hekimlik ve Yapay Zeka

Yapay zekanın hekimlik mesleği üzerindeki etkileri de organizasyonda geniş bir şekilde tartışıldı. Yapay zeka, özellikle radyoloji, patoloji ve dermatoloji gibi görsel ağırlıklı branşlarda teşhis süreçlerini hızlandırıyor ve doğruluk oranını artırıyor. Ancak, yapay zekanın hekimlerin yerini alması değil, onların karar verme süreçlerini desteklemesi bekleniyor.

Konuşmacılar, yapay zekanın hekimlerin iş yükünü





hafiflettiğini ve onlara daha fazla zaman kazandırdığını belirtti. Ancak, hekimliğin sadece teknik bilgi ve veri analizinden ibaret olmadığı, hasta ile kurulan duygusal bağ ve empatinin de büyük önem taşıdığı vurgulandı. Bu nedenle, yapay zekanın hekimlerin yardımcı bir aracı olarak kalacağı öngörüldü.

Geleceğe Bakış

Organizasyonda, yapay zekanın sağlık sektöründeki rolünün gelecekte daha da artacağı konusunda fikir birliği sağlandı. 5G teknolojisi, artırılmış gerçeklik (AR) ve daha akıllı giyilebilir cihazlar gibi teknolojilerin sağlık hizmetlerini daha da kişiselleştireceği ve proaktif bir yapıya büründüreceği öngörüldü.

Ancak, yapay zekanın yaygınlaşmasıyla birlikte veri güvenliği, hasta mahremiyeti ve etik sorunlar gibi konuların da önem kazandığı belirtildi. Yapay zeka sistemlerinin şeffaf olması ve karar verme süreçlerinin anlaşılır olması, hem hastalar hem de sağlık profesyonelleri için büyük önem taşıyor.

Sağlıkta yapay zeka, hem hasta bakımını hem de sağlık hizmetlerinin yönetimini kökten değiştirme potansiyeline sahip. Ancak, bu teknolojinin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için sağlık profesyonellerinin eğitimi, veri güvenliği ve etik değerler gibi konulara da önem verilmesi gerekiyor. Yapay zeka, hekimlerin ve hemşirelerin yerini almak yerine, onların yetkinliklerini artıran ve karar verme süreçlerini destekleyen bir araç olarak kalacak.

Organizasyonda konuşulanlar, sağlık sektörünün yapay zeka ile nasıl dönüşeceğine dair önemli ipuçları verirken, gelecekte daha da kişiselleştirilmiş ve etkili sağlık hizmetlerinin mümkün olacağını gösteriyor. Yapay zeka, sağlıkta dijital dönüşümün en önemli itici güçlerinden biri olmaya devam edecek. ■

"Sağlığın Geleceği, Yapay Zeka ve İnovasyonun Kesişim Noktasında Şekilleniyor"

Tıbbi teknoloji ve sağlıkta inovasyon denildiğinde, tüm dünyada akla ilk gelen şirketlerden biri olan Siemens Healthineers, sektöre sunduğu görüntüleme, laboratuvar diagnostiği, servis hizmetleri ve kanser terapisi çözümleriyle sağlık ekosistemine yön vermeye devam ediyor. Dijital dönüşüm ve yapay zeka teknolojileri ile sağlık sektöründe yeni bir çağın kapılarını aralayan Siemens Healthineers, yalnızca yenilikçi çözümler sunmakla kalmayıp, sektörün gelişimine katkıda bulunmak ve sağlık girişimcilerini desteklemek amacıyla uzun vadeli projelere imza atıyor. Bu kapsamda, Siemens Healthineers Türkiye Laboratuvar Diagnostiği ve İnovasyon Yönetiminden Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı Gürdal Şahin, şirketin dijital sağlık vizyonunu, yürüttüğü projeleri ve geleceğe yönelik stratejilerini kapsamlı bir şekilde hospitalmanager ile paylaştı.



GÜRDAL ŞAHİN
Siemens Healthineers Türkiye Laboratuvar Diagnostiği ve İnovasyon Yönetiminden Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı



H.M: Sağlıkta dijital dönüşüm ve yapay zeka konusunda Siemens Healthineers olarak yaklaşımınız nedir?

G.Ş: Sağlığın geleceği, yapay zeka ve inovasyonun kesişim noktasında şekilleniyor. Bu nedenle, dijital dönüşüm ve yapay zeka, sektörümüzde yalnızca bir trend değil, aynı zamanda geleceği şekillendiren bir zorunluluk. Bugün yapay zeka destekli teknolojiler, veri analitiği ve dijital sağlık platformları sayesinde hastalıkların daha erken teşhis edilmesi, kişiye özel tedavi yaklaşımlarının geliştirilmesi ve operasyonel süreçlerin optimize edilmesi mümkün hale geliyor. Siemens Healthineers olarak, bu dönüşümün sadece bir parçası değil, aynı zamanda itici gücüyüz.

Sağlık ekosistemine sunduğumuz yapay zeka destekli görüntüleme ve laboratuvar sistemleri, bulut tabanlı veri analitiği platformları ve uzaktan hasta izleme çözümleri, sağlık profesyonellerinin karar alma süreçlerini hızlandırırken, hastalar için daha erişilebilir ve kaliteli bir sağlık deneyimi sunuyor. Günümüzde sağlık hizmetlerinin geleceğini yeniden tanımlayan bu teknolojiler, hem bugüne hem de yarının sağlık sistemine yön veriyor. Bu dönüşümü güçlü iş birlikleriyle destekleyerek, sağlıkta inovasyonun önünü açmaya devam edeceğiz.

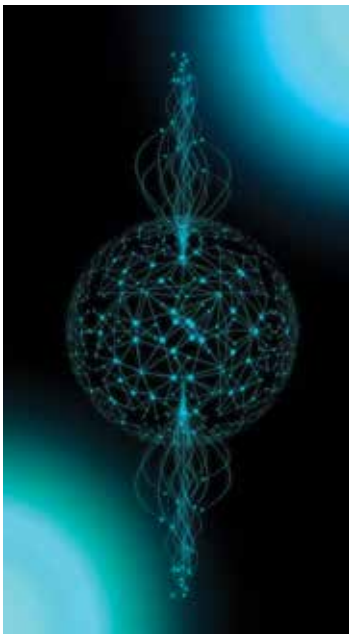
H.M: Yapay zeka sağlık ekosisteminde nasıl bir fark yaratıyor?

G.Ş: Yapay zeka, sağlık ekosisteminde ezber bozan bir dönüşüm yarattı; yaratmaya devam ediyor. Hastalıkların çok daha erken evrede tespit edilmesi, tanı süreçlerinde hata payının minimize edilmesi ve hastalara özel, kişiselleştirilmiş, hassas tedavi yaklaşımlarının geliştirilmesi gibi kritik kazanımlar sağlıyor. Tüm bu gelişmelerle, yakın gelecekte sağlık hizmetleri yalnızca hastalıkların teşhisi ve tedavisiyle ilgilenen, reaktif yapısından çıkarak önleyici sağlık hizmetine dönüşecek ve insanların "sağlıklı kalmasına" destek olabilecek bir yapı kazanabilecek. Bu noktanın tüm sağlık tarihi açısından bir dönüm noktası olacağını düşünüyorum.

Siemens Healthineers olarak, yapay zeka destekli algoritmalarımızı tıbbi görüntüleme, laboratuvar diagnostiği ve klinik karar destek sistemleri gibi geniş bir yelpazede konumlandırıyoruz. Bu sistemler, doktorların daha hızlı ve kesin teşhis koymasını sağlarken, hastalar için daha güvenilir ve etkin tedavi planlarının oluşturulmasına olanak tanıyor. Sağlık profesyonellerine yalnızca daha fazla veri sunmakla kalmıyor, aynı zamanda bu veriyi anlamlandırarak onların en doğru kararı almasına yardımcı oluyoruz. Böylece, yapay zeka destekli sağlık çözümlerimizle sektörde gerçek bir dönüşüm yaratmaya devam ediyoruz. Bir hastanın dijital ikizini oluşturma, hassas ve kişiselleştirilmiş tıp, dijital çözümlerle sağlık verilerinin kullanımı ve yapay zeka alanlarında sunduğumuz çözümlerle sağlık profesyonellerine destek olarak sağlık kurumlarına değer yaratıyoruz.

H.M: Dijital sağlık ve yapay zeka konularında girişimcilere ve inovasyon projelerine nasıl destek veriyorsunuz?

G.Ş: Sağlık teknolojilerindeki gelişim, sadece büyük şirketlerin değil, aynı zamanda yenilikçi girişimcilerin de öncülüğünde şekilleniyor. Biz de Siemens Healthineers olarak, girişimcileri destekleyerek



sektörde yeniliklerin çok daha hızlı bir şekilde hayata geçmesini hedefliyoruz.

Bu kapsamda, üniversiteler ve araştırma merkezleri ile yaptığımız ortaklıklar sayesinde inovasyon ekosistemine katılım sağlayan bir yapı oluşturduk. Türkiye'deki üniversiteler, araştırma merkezleri ve teknoloji merkezleriyle iş birliği yaparak, sağlık profesyonelleri ve girişimcilere somut projeler geliştirmeleri için mentörlük sağlıyoruz. Bunun güzel örneklerinden biri Acıbadem TEKMER ile ortak kurduğumuz buluşma noktası ve ofis. İş birliğimiz sayesinde girişimcilerin projelerine destek veriyor ve Acıbadem Üniversitesi'nde açtığımız buluşma noktasıyla bu projelerin gelişimine katkıda bulunuyoruz. Diğer yandan tüm bu desteklerimizi koordineli şekilde yürütmek için şirketimizde kurduğumuz Teknoloji ve İnovasyon Yönetimi (TIM) ekibimizle, girişimcilere her alanda kılavuzluk sunuyoruz. Ayrıca, Future of Laboratories (FOL) ve Future of Imaging (FOI) gibi etkinliklerle akademisyenleri, girişimcileri ve yatırımcıları bir araya getirerek yeni fikirlerin gelişmesine zemin hazırlıyoruz. ■

Yapay Zeka Çağında Sağlıkta Dijitalleşme: Kaçınılmaz Bir Öncelik

Dr. EMİN FADILLIOĞLU - Eczacıbaşı İlaç, Sınai ve Finansal Yatırımlar CEO'su ve Dijital Sağlık Derneği (DİSADER) Yönetim Kurulu Başkanı

Sağlık sektörü, yapay zeka ve dijital teknolojilerin etkisiyle küresel ölçekte köklü bir değişim yaşıyor. Bu dönüşümün nabzını tutan önemli isimlerden biri olan Eczacıbaşı İlaç, Sınai ve Finansal Yatırımlar CEO'su ve aynı zamanda Dijital Sağlık Derneği (DİSADER) Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Emin Fadıllıoğlu, sağlıkta dijitalleşmenin geldiği noktayı, yapay zekanın teşhis ve tedavideki devrimsel potansiyelini, Türkiye'nin bu alandaki konumunu ve DİSADER'in hedeflerini hospitalmanager ile paylaştı.



H.M: Dünyada ve ülkemizde sağlık sektöründe yaşanan dijital dönüşüm ile ilgili görüşlerinizi paylaşır mısınız?

E.F: Son 20 yıl, teknolojinin yükselişine ve hayatımızın her alanını dönüştürmesine tanıklık ettiğimiz bir dönem oldu. Bilişim, eğitim ve finans gibi sektörler köklü değişimlerden geçerken, sağlık sektörü de bu dönüşümden payını alıyor. Özellikle yaratıcı yapay zekanın yükselişi, teknolojik ilerlemeyi bile geride bırakacak bir hızla dünyayı şekillendiriyor.

Yakın geçmişte sınırlı veri işleme kapasitesine sahip olan yaratıcı yapay zeka sistemleri, bugün büyük veri kümelerini analiz ederek geleceğe dair öngörüler sunabiliyor. Örneğin, ChatGPT-4 gibi modeller artık yalnızca bilgiye erişmekle kalmıyor, aynı zamanda bu

bilgiyi anlamlandırarak daha derin içgörüler sağlayabiliyor. Bu gelişmeler, içinde bulunduğumuz çağın sadece bir dönüşüm değil, aynı zamanda yapay zekanın sınırlarını sürekli genişlettiği tarihsel bir kırılma noktası olduğunu gösteriyor.

Küresel ölçekte girişim sermayesi (VC) yatırımları, 2024'ün ilk dokuz ayında 242 milyar dolara ulaştı. 2023 ile karşılaştırıldığında toplam yatırımlarda %10'luk bir daralma yaşansa da, sağlık sektörü bu gerilemeden etkilenmedi ve %6'lık bir büyüme kaydederek yaklaşık 87 milyar dolarlık yatırıma ev sahipliği yaptı. Bu veriler, sağlık teknolojileri ve biyoteknolojinin yatırımcılar için en cazip ve dayanıklı alanlardan biri olmaya devam ettiğini gösteriyor. Artan sağlık hizmetleri talebi, kronik hastalıkların yaygınlaşması ve yaşlanan nüfus gibi makro trendler, bu büyümeyi destekleyen temel etkenler arasında yer alıyor.

Ülkemiz, dijital sağlık altyapısı açısından OECD ülkelerinin önünde yer alıyor. Sağlık Bakanlığı'nın e-Nabız gibi platformlarına yaptığı yatırımlar sayesinde hastaların %85'i bu sistemleri aktif olarak kullanıyor. Önümüzdeki dönemde özel sektör ve kamu iş birliği fırsatlarının daha fazla değerlendirilmesi, ekosistemin gelişimi açısından önemli olacaktır.

H.M: Dünyada sağlık alanında yapay zekanın entegrasyonuna ilişkin neler söylemek istersiniz?

E.F: Öncelikle, ürün ve hizmetlere erişimin hiç olmadığı kadar hızlandığı bir döneme girdiğimizi söyleyebiliriz. Sağlık hizmetlerine ve hastaya erişim modelleri köklü bir değişim geçiriyor; artık zamandan ve mekandan bağımsız hale geliyor.

Bunun yanı sıra, yapay zeka ilaç geliştirme süreçlerini de önemli ölçüde hızlandırıyor. Öngörülere göre, 2025 itibarıyla yeni ilaç keşifleri ve hammadde tedarik süreçlerinde yapay zeka kullanım oranı %30'un üzerine çıkacağı öngörülüyor. Yaratıcı yapay zekanın öğrenme ve tahmin yetenekleri sayesinde, yeni ilaçların keşfi ve test süreçleri daha hızlı ve maliyet açısından daha verimli hale gelebilir.

Sağlık sektörünü köklü bir şekilde dönüştüren en önemli teknolojik gelişmelerden biri olan yaratıcı yapay zekanın, özellikle hasta yolculuğu, teşhis ve tedavi süreçlerinde devrim yaratma potansiyeline sahip olduğunu görüyoruz. Yılda ortalama 30 milyar gigabayt sağlık verisini işleyebilen bu teknoloji, manuel yöntemlerle ulaşılamayacak derin analizler yapılmasını mümkün kılarken, hastalıkların teşhis süreçlerinde doktorlara önemli bir destek sunuyor. Ayrıca, büyük veri analizleri sayesinde hastalıkların %70 oranında daha erken teşhis edilebileceği öngörülüyor.

Öte yandan, yapay zeka destekli teşhislerin doğruluğu da geleneksel yöntemlerle karşılaştırıldığında kayda değer bir gelişme gösteriyor. 2024 yılında Stanford Üniversitesi'nde yapılan bir araştırma, sağlık profesyonellerinin yapay zeka desteği olmadan cilt kanserini tespit etme oranının %75 seviyesinde kaldığını, yapay zeka desteğiyle bu oranın %81,1'e yükseldiğini ortaya koydu. Bu artış, özellikle teşhis süreçlerinde yapay zekanın ne denli kritik bir rol oynayabileceğini gözler önüne seriyor. Aynı zamanda, teşhislerde artan doğruluk oranı sayesinde sağlık hizmetlerinin kalitesini artırma potansiyeline sahip olduğunu da gösteriyor.

Yapay zeka teşhis noktasında olduğu kadar tedavi safhasında da 'oyunu değiştirebilecek' bir güce sahip. Hastaların genetik kodları, yaşam alışkanlıkları, çevresel faktörleri gibi daha fazla verinin işlenmesi sayesinde tedaviler kişiselleşiyor ve daha güvenilir hale geliyor. Teşhis koyma, hastalık tahmini ve tedavi önerileri gibi kritik alanlarda kullanılarak, sağlık hizmetlerinin kalitesini artırıyor. Hedefli tedaviler başta olmak üzere birçok alanda hastalığa ve kişiye özel, odaklı bir tedavi yolculuğu için önemli gelişmeler yaşanmaya devam edecek.

Sonuç olarak, teknolojik dönüşüm tıbbın temel amacını, yani insan sağlığını koruma ve iyileştirme hedefini daha güçlü bir şekilde destekliyor ve gelecekte daha sağlıklı bir dünya için umut vadediyor. Bu dönüşümde, hasta verilerinin gizliliği ve hukuki sorumluluklar gibi konuların titizlikle ele alınması, etik açıdan adil ve tarafsız karar mekanizmaları oluşturulması ise, sağlık hizmetlerinde güvenin sürdürülebilirliği için kritik önem taşıyor.

H.M: Ülkemizde sağlık alanında yapay zekanın gelişimine ilişkin öngörüleriniz nelerdir?

E.F: Türkiye'de sağlık sektörü, dijitalleşmenin sunduğu fırsatlarla köklü bir dönüşüm sürecinde. Artan maliyetler, sağlık hizmetlerine erişimdeki talep artışı ve daha verimli çözümler arayışı, dijitalleşmeyi bu alanda kaçınılmaz bir öncelik haline getiriyor. Bu dönüşümün temel hedeflerini, sağlık sisteminin sürdürülebilirliğini sağlamak, hizmet kalitesini artırmak ve bireylerin yaşam standartlarını yükseltmek olarak özetleyebiliriz. Bu noktada dijital sağlık teknolojileri, bu hedeflere ulaşmada son derece etkili araçlar olarak karşımıza çıkıyor.

Türkiye, dijital sağlık alanında önemli adımlar atan ülkelerden biri. Örneğin, e-Nabız gibi kişisel sağlık kaydı sistemleri ve elekt-



ronik reçete uygulamaları, hasta verilerine hızlı ve güvenli erişim sağlayarak büyük bir kolaylık sunuyor. Bunun yanında, yapay zeka destekli teşhis sistemleri, robotik cerrahi ve veri odaklı görüntüleme teknolojileri gibi yenilikçi uygulamalar da tanı ve tedavi süreçlerini daha verimli hale getiriyor. Bu gelişmeler, Türkiye'nin dijital sağlık ekosistemini güçlendirirken, aynı zamanda ülkemizi global sağlık teknolojileri arenasında daha rekabetçi bir pozisyona taşıyor.

Dijitalleşmenin teknolojik boyutunun ötesinde, Türkiye'nin bu alandaki potansiyelini tam anlamıyla hayata geçirebilmesi için yatırım ve inovasyon ekosisteminin desteklenmesi kritik önem taşıyor. Dijital sağlık alanında global bir vizyon benimsenmesi, yerel girişimlerin uluslararası yatırımlara erişiminin kolaylaştırılması ve mevzuat düzenlemelerinin global standartlarla uyumlu hale getirilmesi Türkiye'nin bu alanda öne çıkan önemli bir oyuncu olabilmesi için atılması gereken önemli adımlar arasında yer alıyor. Bu fikirden yola çıkarak, dijital sağlık alanındaki tüm gelişmeleri yakından takip etmek, ekosistemin sağlıklı büyümesine katkı sağlamak ve ülkemizi global düzeyde rekabetçi konuma taşımak amacıyla 2023 yılında önemli bir adım attık ve Dijital Sağlık Derneği'ni (DİSADER) kurduk.

DİSADER'in ana hedefi tüm dijital sağlık uygulamalarının, geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması, mevzuatsal gelişimine katkıda bulunulması, ulusal ve uluslararası kişi, kurum ve kuruluşlarla ortak çalışılması, uluslararası rekabet gücünü artıracak politika önerilerinin geliştirilmesi, etik ve açık bir ekosistemin oluşturulmasına katkı sağlanması.

Bunun yanında bilgi teknolojileri, mobil uygulamalar ve giyilebilir sağlık teknolojileri aracılığıyla ölçülebilir ve erişilebilir, kişiye özel, akut ya da kronik sağlık sorunlarında koruyucu/tedavi edici/rehabilite edici bir fonksiyona sahip olan ve sürdürülebilir iyilik halini destekleyen uzaktan sağlık hizmeti sunumu için toplumu bilgilendirmeyi ve toplumda bilinçli farkındalık yaratmayı da amaçlıyor. Bu hedeflere ulaşmak için Temsil, Mevzuat ve Etik ve Açık Ekosistem olmak üzere üç farklı komisyon dijital sağlık alanının farklı bir boyutuna odaklanarak çalışmalar yürütüyor.

Tüm üyelerinin katkısı ile dijital sağlık alanındaki gelişmelere katkı sağlarken, ulusal ve uluslararası kişi, kurum ve kuruluşlarla da ortak çalışmalar yürüterek Türkiye'nin global arenadaki temsiliyetini artırmayı hedefliyor. ■

Robotik Protez Cerrahisi

İyileşme ve Hareketlilikte Yenilikçi Çözüm!



Diz veya kalça protezi ameliyatında doğruluk ve hassasiyeti artırmak için geliştirilen robotik protez cerrahisi ile hareketlerinizi sınırlayan ağrılardan kurtulabilir, hayat kalitenizi yükseltebilirsiniz.

- Minimum Kemik Travması
- En İyi Bağ ve Yumuşak Doku Dengesi
- Minimum Yumuşak Doku Travması
- Hızlı Adaptasyon
- Hızlı İyileşme
- Maksimum Protez Ömrü

312 426 1450

/ ozelcankayahastanesi

cankayahastanesi.com.tr

ÖZEL ÇANKAYA HASTANESİ

‘Sağlıkta Dijital Dönüşüm ve Yapay Zeka Entegrasyonu Çalıştayı’ Başarıyla Gerçekleşti

hospitalmanager Dergisinin 2025 yılı çalıştaylarının ilki Sağlıkta Dijital Dönüşüm ve Yapay Zeka Entegrasyonu teması ile 8 Şubat 2025 tarihinde İstinye Üniversitesi ev sahipliğinde gerçekleşti.



Çalıştay başkanlığını Meri İstiroti’nin üstlendiği çalıştaya 500’ün üzerinde sağlık sektörü temsilcisi katıldı. Açılış Konuşmalarında İstinye Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Erkan İbiş, hospitalmanager Dergisi Yayın Kurulu Başkanı Oğuz Engiz ve Sağlık Bakanlığı Bakan Yardımcısı Doç. Dr. Şuayip Birinci sağlıkta dijital dönüşüm ve yapay zekanın entegrasyonuna ilişkin baş döndürücü gelişmelere dikkat çektiler.

Çalıştayın ilk bölümünde Acıbadem Teknoloji Genel Müdür Yardımcısı Tanzer Özdil, Koç Sistem Genel Müdürü Mehmet Ali Akarca, WisdomEra CEO’su Dr. Levent Korkmaz, Güven Future Genel Müdürü Tolga Tuncer ve İstinye Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Öğretim Üyesi Dr. Şenol Pişkin kendi kuruluşlarındaki dijital dönüşümü ve yapay zekayı iş süreçlerine nasıl entegre ettiklerini anlattılar.



İkinci bölümde ise Prof. Dr. Haluk Özsarı moderatörlüğünde Eczacıbaşı İlaç, Sınai ve Finansal Yatırımlar CEO’su Dr. Emin Fadıllıoğlu, Anadolu Sigorta Genel Müdürü Mehmet Tuğtan, Allianz Sigorta Direktörü Nedim Tarakçı, Türkiye Sigorta Birliği Genel Sekreteri Özgür Obalı ve MLP Care Dijital Dönüşüm Koordinatörü Gürkan Cağlıoğlu konuştular. Panelistler bu bölümde sağlık hizmet sunucuları ve sağlık sigorta şirketlerinin yapay zekayı günlük iş süreçlerine nasıl dahil ettikleri ve yakın gelecekte yapay zekanın kullanımını ne şekilde genişleteceklerini anlattılar.

Üçüncü ve son bölümde ise sağlık kuruluşlarında görev yapan panelistler, Sağlık Bilişim Derneği Başkanı Yasin Keleş moderatörlüğünde sağlık hizmeti sunucularının yapay zekanın kullanımına ilişkin tecrübelerini paylaştılar ve yapay zekanın sağlık kuruluşlarında kullanımını tüm boyutları ile ele aldılar. Bu bölümde Prof. Dr. Derya Unutmaz çalıştaya ABD’den canlı katıldı ve ABD’de son dönemde yapay zekanın sağlık alanına nasıl entegre edildiğini detaylıca anlattı. Yine bu bölümde Siemens Healthineers Türkiye In Vivo Dijital Sağlık Müdürü Onur Ağuş, Siemens’in son yıllarda görüntüleme teknolojisinde yapay zekayı yoğun harekete geçiriyor olmasının klinisyenler ve hastalar için getirdiği ek kazanımları anlattı.

hospitalmanager® Çalıştayları-I

SAĞLIKTA DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE YAPAY ZEKA ENTEGRASYONU

8 ŞUBAT 2025, CUMARTESİ
İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ







DİJİTALLEŞME, Müşteri Odaklı Yaklaşımı Güçlendiriyor

Z. MEHMET TUĞTAN - Anadolu Sigorta Genel Müdürü

Sağlık sigortacılığı, dijital devrimin en çarpıcı yansımalarını yaşadığımız alanlardan biri. Anadolu Sigorta Genel Müdürü Z. Mehmet Tuğtan ile bu dönüşümün hem küresel hem de Türkiye'deki dinamiklerini, yapay zekanın rolünü ve sigorta sektörünün geleceğini konuştuk. Tuğtan, 100 yıllık köklü bir kurumun 'Geleceğin Şirketi' vizyonunu nasıl şekillendirdiğini ve bu yolda attıkları somut adımları hospitalmanager ile paylaştı.



H.M: Dünyada ve ülkemizde sağlık sektöründe yaşanan dijital dönüşüm ile ilgili görüşlerinizi paylaşır mısınız? Sizin bu alanda yaptığınız çalışmalar, geliştirdiğiniz ürünler ya da iş süreçlerinize entegre ettiğiniz projelerinizden bahseder misiniz?

Z.M.T: Sağlık sektörü, dünya genelinde ve ülkemizde dijital dönüşümün en hızlı ve etkili şekilde yaşandığı alanlardan biri. Son yıllarda yapay zeka (AI), nesnelerin interneti (IoT), tele sağlık ve büyük veri analitiği gibi teknolojiler, hem hasta bakımını iyileştiriyor hem de sağlık hizmetlerine erişimi daha hızlı ve etkili hale getiriyor.

Anadolu Sigorta olarak, 100 yıllık köklü geçmişimizden aldığımız güçle ikinci yüzyılımızda müşteri odaklı yaklaşımla teknolojiyi merkezine alan 'Geleceğin Şirketi' vizyonunu inşa ediyoruz. Sigorta sektöründe yerinde Ar-Ge merkezi belgeli ilk ve tek şirket olarak sektörün dönüşümüne öncülük ediyoruz. Dijitalleşmeyi çok yönlü ve bütünsel bir strateji izleyerek kurguladık. Ürün, hizmet, kanal ve iş modellerini kapsayan, bizi geleceğe daha sağlam adımlarla taşıyan dijitalleşmede öncelikle mevcut satış kanallarımızın ve iş birimlerimizin verimliliklerini en üst düzeye çıkarmayı, sigortalılarımızın en hızlı ve etkin şekilde ürün ile hizmetlerimize ulaşmalarını sağlamayı amaçlıyoruz. Mobil sağlık uygulamalarımız ve dijital platformlarımız ile sigortalılarımıza daha hızlı ve etkin hizmet sunmayı hedefliyoruz.

Sağlığım Cepte ve Sigortam Cepte gibi dijital platformlarımız sayesinde; kullanıcıların desteğe ihtiyaç duy-

madan, poliçelerini yer ve zaman kısıtı olmadan kendilerinin oluşturabilmesini ve takip edebilmesini sağlıyoruz. Sağlığım Cepte ile sağlık poliçesi görüntüleme, sağlık verilerini ve limitlerini takip etme, raporlara, reçetelere ve laboratuvar sonuçlarına ulaşabilme gibi sağlık işlemleri mobil uygulama altında kolaylıkla gerçekleştirilebiliyor.

Öte yandan kapsayıcılık misyonumuz doğrultusunda toplumun her kesimine hizmet edebilecek çok çeşitli ürünler geliştirerek sosyal refahı ve finansal korumayı yükseltmeyi amaçlayan şirketimiz, görme engelliler için yapay zekayı ve sesi bir araya getiren teknolojiler üreten BlindLook ile geçtiğimiz yıllarda çok kıymetli bir iş birliğine imza attı. Bu iş birliği sayesinde web sitemizde sesli yönlendirmeler ile yalnızca görsel odaklı iletişimin getirdiği engellemeleri ortadan kaldırarak tüm işlemleri herkes için erişilebilir duruma getirdik. Ayrıca web sitemize herkesin erişebilmesi için Engelsiz Çeviri ile de iş birliğine başladık. Ürünlerimizin bilgilendirme dokümanlarına seslendirme ve yapay zeka destekli işaret dili ekleyerek müşterilerimize engelsiz ve eşit hizmet sunuyoruz. Önümüzdeki sürecin sektörümüzü daha birey odaklı, dijitalleşmiş ve çevikleşmiş hale getireceğini öngörüyoruz. Dijitalleşme yolculuğumuzda müşteri odaklı yaklaşımımızı geliştirmek için dijital kanallarımızı sürekli iyileştirmeye devam edeceğiz.

H.M: Dünyada sağlık alanında yapay zekanın entegrasyonuna ilişkin neler söylemek istersiniz?

Z.M.T: Sigorta sektörü hızla değişen ekonomik, teknolojik ve sosyal dinamiklere paralel olarak sürekli bir dönüşüm içerisinde. Bu dönüşümü değerlendirirken dijitalleşme, yapay zeka ve veri analitiği başlıklarına dikkat çekmek gerekiyor. Yapay zeka, sağlık alanında farklı boyutlarda değerlendirilmesi gereken bir konu olarak öne çıkıyor. Hastalıkların erken teşhisi, tedavi planlaması ve hastane yönetimi gibi alanlarda YZ tabanlı çözümler önemli fark yaratıyor. Örneğin, görüntüleme sistemlerinde yapay zeka destekli analizler, röntgen ve MR görüntülerinde doktorlara yardımcı olarak daha doğru ve hızlı tanı koyma imkanı sunuyor. Ancak, yapay zeka uygulamalarının yaygınlaşmasıyla birlikte etik ve hukuki tartışmalar da gündeme geliyor. YZ destekli sistemlerin hastaların mahremiyetini koruması, veri güvenliğinin sağlanması ve algoritmaların tarafsızlığı önem arz ediyor.

Ayrıca yaşanan gelişmelerle birlikte sigortalıların ihtiyaçları da bu değişimlerle eş zamanlı olarak gelişiyor ve değişiyor. Örneğin tüm dünyada enflasyon nedeniyle artan yaşam maliyetleri sonucunda tüketicilerin sigorta sektöründe karşılanabilecek ihtiyaçları, risk gerçekleştiğinde devreye giren paket teminatlar yerine, günlük yaşamı kolaylaştıran ve yaşam döngüsüne dokunan hizmet ekosistemlerine doğru evriliyor. Bu trendleri göz önünde bulundurarak 100. yılımızda farklı risk profillerine sahip müşterilerimizin ihtiyacına uygun teknoloji destekli kişiselleştirilebilir çözümlere hazır olmak için çalışıyoruz.

H.M: Ülkemizde sağlık alanında yapay zekanın gelişimine ilişkin öngörüleriniz nelerdir. Bu alanda üzerinde çalıştığınız ürünler ya da iş süreçlerinize entegre ettiğiniz projelerden bahseder misiniz?

Z.M.T: Türkiye'de sağlık alanında yapay zeka kullanımı giderek yaygınlaşıyor. Uzaktan hasta izleme sistemleri ve yapay zeka destekli teşhis sistemleri geliştiriliyor. Tıbbi görüntüleme analizlerinde yapay zeka kullanımı, doktorların hata payını azaltarak daha hızlı ve doğru sonuçlara ulaşmasını sağlıyor. Bizler de sigortalılarımıza kişiselleştirilmiş sigorta hizmetleri sunabilmek için veri analitiği ve makine öğrenmesi tabanlı projeler geliştirmekteyiz. Bu sayede, hem sigortalılarımıza daha özel hizmetler sunabiliyor hem de risk yönetimini daha etkin hale getirebiliyoruz.

Sağlık alanındaki projelerimizden bahsedecek olursam; 2024 yılının başında sigortacılık sektöründe bir ilke daha imza atarak yeni bir poliçe satın almaya ihtiyaç kalmadan, Bayındır Sağlık Grubu ile birçok branşta online muayene imkanı sunduk. Bireylere diledikleri yerden ve diledikleri zamanda uzmana başvurma, görüşme sağlama, muayene olma kolaylığı sağladık.

Bu doğrultuda geliştirdiğimiz bir diğer önemli yenilik ise yatışlı tedavilerde yapay zeka destekli bir değerlendirme mekanizması oluşturmak oldu. Yatışlı provizyon süreçleri birçok değişkenin değerlendirilmesini gerektirdiğinden manuel yönetildiğinde zaman alıcı olabiliyor. Anadolu Sigorta'nın "Yatışlı Dosyaların Makine Öğrenmesi ve Karar Destek Sistemi ile Otomasyona Dönüşümü" projesi bağlamında, yapay zeka, sigortalının poliçesi, sağlık geçmişi ve ilgili sağlık hizmetinin kapsamını analiz ederek karar sürecine destek sağlıyor. Ayrıca OCR teknolojisiyle doküman okuma süreçleri hızlandırılarak en uygun modellerle analizler gerçekleştiriliyor. Böylece sağlık hizmetleri daha hızlı, etkin ve doğru bir şekilde sunulabiliyor. Bu yenilikçi yaklaşımımız, CXO Medya tarafından düzenlenen Future of AI & Cloud Summit'de "Best Machine Learning" ödülüne layık görüldü.

Diğer yandan TÜBİTAK tarafından onaylanan ve uluslararası iş birlikleri ile yürütülen ITEA - Treat Projesi ile yapay zeka önerileriyle bulaşıcı olmayan hastalıkları yönetme konusunda hasta öz etkililiğini artırarak yeni nesil giyilebilir teknolojiler ile yazılım tabanlı çözümler üzerinde çalışıyoruz. Gelecekte de geliştireceğimiz yenilikçi ürünler, hizmetler ve dijital uygulamalarımızla müşterilerimizin ve paydaşlarımızın taleplerine en hızlı şekilde cevap vermeyi ve müşteri memnuniyetini en üst noktaya taşımayı hedefliyoruz. ■

Yapay Zeka Okuryazarlığı

TANZER ÖZDİL - Acıbadem Teknoloji İcra Kurulu Başkan Vekili



Yapay zeka kavramı, günümüzde herkes tarafından farklı yorumlanan ve algılanan en büyük konulardan biri. 2023 yılı verilerine göre, dünyada 5 milyardan fazla internet kullanıcısı ve 6 milyardan fazla akıllı telefon kullanıcısı bulunuyor. "Neden akıllı telefon sayısı daha fazla? Bunlar internet kullanmıyor mu?" diye bir soru aklınıza gelebilir. Ancak, birden fazla telefon sahibi olanları ve internet hizmeti olmayan bölgelerde yaşayanları düşünüp, bu sorudan kurtulalım ve konuya dönelim.

Bu verilere göre, dünya nüfusunun %65'inden fazlasının teknoloji tüketicisi demektir. Doğal olarak, herkesin yapay zeka hakkında bir fikri, düşüncesi ve beklentisi bulunmakta.

Dünya nüfusunun büyük çoğunluğunun teknoloji tüketicisi olmasına rağmen, YZ/AI kavramı sınırlı bir grup tarafından doğru algılanırken, kalan büyük bir kısım için bunu söylemek çok zor.

Bu büyük grubu, tüketiciler yani kullanıcılar ve geliştiriciler olarak ikiye ayırabiliriz.

Teknoloji geliştiriciler tarafında, özellikle fon sağlayan yatırımcılar ve sponsorlar, hatalı ya da eksik bilgileri sebebi ile suistimallere açık bir hale gelmektedirler.

Yapay zeka, pazarlama trendlerinde oldukça popüler ve bilinmeyen bir kavram olduğu için, "Yapay Zeka Destekli" ya da "AI Powered" gibi etiketlerle ürünlerini öne çıkarmaya çalışan sayısız kurum var. Yatırımcı veya sponsor olarak, "AI etiketi taşıyan her ürün gerçek yapay zeka barındırır" yanılgısına düşmemek için temel bir bilgiye sahip

olmamız gerekiyor.

Tüketici tarafında ise yapay zekaya gizli bir hayranlık söz konusu. Bireyler, gerçek ya da hayal ettikleri yapay zeka ürünlerine para ödemeye hazırlar.

Bu durum, teknolojinin gelişimi için uygun bir zemin oluştursa da, orta vadede beklentileri karşılanmayan yatırımcıların desteğini azaltmasına neden olabilir. Bu da, ikinci bir "Yapay Zeka Kışı" yaşanmasa da, yerel geliştirme faaliyetlerinin yavaşlamasına yol açabilir.

Bu tabloyu pozitife çevirmenin yolu yapay zeka okuryazarlığını artırmaktan geçiyor.

Bu kavramı, tüketici veya sponsor olarak önümüze çıkan YZ ürünlerini değerlendirebilecek seviyede bilgi sahibi olmak olarak da açabiliriz.

Somut bir örnek vermek gerekirse, 1996 yılında dünya satranç şampiyonunu yenen Deep Blue, herkesin sandığının aksine, aslında bir yapay zeka değildi. Bu süper bilgisayar, önceden programlanmış kurallara ve hesaplama gücüne dayanıyor, saniyede 200 milyon hamle hesaplayabiliyordu.

Evet, zamanına göre oldukça gelişmiş ve hatta zamanının ötesinde bir yazılım olduğu gerçeğini kimse yadsıyamaz ancak, neden yapay zeka değildi?

Çünkü öğrenme yeteneği yoktu...

Günümüz teknolojisinde, çok daha karmaşık yazılımlar üretilmekte ve kullanılmaktadır ama öğrenme yeteneği olmayan hiçbir ürün veya yazılıma yapay zeka denilmesi doğru değildir. Yapay zeka, limitli de olsa mutlaka öğrenme kapasitesine sahip olmalıdır.

Peki, bu öğrenme ne demektir?

Aslında, doğal zekanın öğrenme prensipleri ile aynı şekilde çalışmaktadır.

Öğrenebilen tüm canlılar, duyu organları ile yani bir nevi sensörleri ile algıladığı tüm verileri işleyerek, aslında temel amaç olan, hayatta kalmak için farklı konularda öğrenirler. İnsan beyni çok gelişmiş olduğundan, birden fazla amaç için, çok fazla veriyi hesaba katarak öğrenme sürecini eş zamanlı olarak geliştirir. Veri ve sonuçlar neredeyse sınırsızdır.

Ancak yapay zeka, topladığı limitli verilerle belirlenen amaç doğrultusunda daha doğru sonuçlar çıkarmaya çalışan bir algoritmalar bütünüdür. İhtiyaç duyulan veriler, önceden hazırlanmış veri setleri olabileceği gibi, kendi sensörleri, kameraları ve ses kayıtları üzerinden topladığı bilgiler de olabilir. YZ için dijital hale getirebildiğimiz her şey veri olabilir. Ancak erişmesine izin verdiğiniz verilerin limitinde, amacına doğru gelişir ya da gelişmeye çalışır.

Örnek olarak, ütüye dokunduğumuz zaman elimizin yandığı verisini alırız ve yanmamak için ütüye dokunmamayı öğreniriz. Bunu bir yapay zekaya da öğretebiliriz elbette. Neden ve sonuç çok net. Ancak eğer yapay zekaya, ütünün fişinin takılı olup, olmadığı bilgisini vermediğiniz durumda, yapay zeka ütünün yakıcı bir alet olduğunu öğrenemeyecektir. Ya da her zaman yakıcı bir alet olduğunu öğrenecektir. Küçük çocukların, ütü kapalı haldeyken bile, Cısss diyip ütüye dokunmamalarının sebebi de bu şekilde eksik öğretilmiş olmasından değil midir?

Burada en önemli konu, yapay zekayı hangi amaç uğruna ve hangi veriler ile eğiteceğinizdir. Hatalı veya eksik veriler ile geliştireceğiniz algoritmanın sonuçları belirsizdir. Bu sebeple, yapay zeka algoritmalarını geliştirmek maliyetli ve öngörülemez bir süreçtir.

Bir çocuğu yetiştirirken, onun sanatçı mı yoksa mühendis mi olacağını bilememek gibi, yapay zeka algoritmalarının başarı oranı da başlangıçta belirsizdir.

Bu nedenle geliştiriciler, yeni algoritmalar geliştirmek yerine hazır geliştirilmiş yapay zeka algoritmalarını kullanmayı tercih ediyor ve bu ürünlere "Yapay Zeka Destekli" etiketi ekleyerek pazarlıyor ya da sponsor bulabiliyorlar.

Bu model, ticari açıdan hızlı ve doğru bir model olsa da, "teknoloji üreten" değil, "teknoloji tüketen" tarafta kalmamıza neden oluyor. Ayrıca kullandığınız YZ algoritmasına veri sağlayarak gelişmesine de katkıda bulunuyorsunuz. Ancak bu algoritmanın başka hangi amaca hizmet ettiğine dair de bir bilgimiz bulunmuyor. Burada "Herkes kendi algoritmasını üretsin, dışarda içine ne koyuyorlar belli değil." şeklinde bir mesaj vermeye çalışmıyorum. Lütfen yanlış anlaşılmasın.

Ancak kullandığımız hazır geliştirilmiş algoritmaları da, kullanmadan önce incelemeliyiz.

Keşfedileni, keşfetmek için elbette kaynaklarımızı harcamamalıyız ancak kullandığımız hazır geliştirilmiş algoritmaları da, kullanmadan önce mutlaka değerlendirmeli ve sadece hazır algoritmalarla da yetinmemeliyiz.

Yapay zeka okuryazarlığını artırmak, teknolojiyi doğru anlayan bireyler yetiştirmenin anahtardır. Gelecek iş modellerinde, mevcut yapay zeka algoritmalarını doğru kullanan ve eksik değerli bölümleri geliştiren bir yaklaşım, katma değeri yüksek ürünler ortaya çıkaracaktır.

Teknoloji üreten bir ülke olma yolunda kaynaklarımızı doğru kullanmak dileğiyle... ■

"Yapay Zeka ve Büyük Veri, Dijital Sağlık Ekosisteminin Güçlenmesinde Kritik Bir Rol Oynuyor"

Dr. NEDİM TARAKÇI - Allianz Türkiye Sağlık Operasyon Direktörü

Sağlık sektörü, dijital devrimin dönüştürücü etkisiyle yeni bir çağa adım atıyor. Yapay zeka, büyük veri ve tele-tıp gibi teknolojiler, sağlık hizmetlerini kökten değiştirirken, Türkiye bu dönüşümde önemli bir rol üstleniyor. Allianz Türkiye Sağlık Operasyon Direktörü Dr. Nedim Tarakçı, dijitalleşmenin sağlık sektörüne etkilerini, yapay zekanın sunduğu fırsatları ve Allianz Türkiye'nin bu alandaki vizyoner projelerini hospitalmanager ile paylaştı.



H.M: Dünyada ve ülkemizde sağlık sektöründe yaşanan dijital dönüşüm ile ilgili görüşlerinizi paylaşır mısınız? Sizin bu alanda yaptığınız çalışmalar, geliştirdiğiniz ürünler ya da iş süreçlerinize entegre ettiğiniz projelerinizden bahseder misiniz?

N.T: Sağlık sektörü, dijital dönüşüm sayesinde köklü bir değişim sürecinden geçiyor. Yapay zeka, büyük veri, tele-tıp, Blockchain, Nesnelerin İnterneti (IoT) ve giyilebilir teknolojiler, hasta bakım süreçlerini hızlandırarak sağlık hizmetlerini daha erişilebilir ve verimli hale getiriyor. Özellikle teşhis, tedavi ve hasta takip süreçlerinde yapay zeka destekli sistemlerin kullanımı, sağlık hizmetlerinin daha hızlı ve doğru bir şekilde sunulmasını sağlıyor. Pandemi süreciyle ivme kazanan bu dönüşüm hem küresel ölçekte hem de Türkiye'de önemli gelişmelere sahne oluyor.

Türkiye de bu dönüşüme paralel olarak sağlık hizmetlerinde dijitalleşmeyi hızlandıran stratejik adımlar atıyor. e-Nabız, MHRS ve dijital reçete sistemleri, hasta yönetimini dijitalleştirerek etkinliği artırırken, özel sağlık kuruluşları ve sigorta şirketleri de yapay zeka tabanlı otomatik hasta yönlendirme sistemleri ve kişiselleştirilmiş sağlık çözümleri geliştirmeye odaklanıyor. Özellikle yerli medikal teknoloji girişimleri ve sağlık sigortacılığı alanında yapay zeka kullanımı dikkat çekici bir yükseliş gösteriyor.

Dijital dönüşümün bir diğer önemli bileşeni de hasta deneyiminin iyileştirilmesi yönündeki gelişmeler. Hastaların

ya da kişilerin dijital sağlık hizmetlerine daha kolay erişim sağlayabilmesi için mobil uygulamalar, uzaktan hasta takip sistemleri ve yapay zeka destekli sağlık danışmanları giderek yaygınlaştığını görüyoruz.

Allianz Sigorta olarak, dijital self-servis poliçe hizmetleri, yapay zeka destekli hızlı tazminat süreçleri ve sağlık giderlerindeki kullanıcı davranış analizleri ile uzaktan sağlık hizmetleri ve kişiye özel sağlık paketleri gibi alanlara ve projelere odaklanarak sektöre yenilikçi çözümler sunuyoruz. Sektörümüzde sürekli değişen koşullar altında müşterilerimizi daha iyi analiz edebilmek, ihtiyaçlarına cevap verebilecek kişiselleştirilmiş çözümler üretebilmek için yapay zeka uygulamalarını kullanıyoruz. Yapay zeka ve dijitalleşmenin sağlık sigortacılığı alanındaki rolü giderek artarken, gelecekte daha güvenilir, erişilebilir ve verimli sağlık hizmetleri için teknolojik çözümlerin önemi daha da büyüyecektir.

H.M: Dünyada sağlık alanında yapay zekanın entegrasyonuna ilişkin neler söylemek istersiniz ?

N.T: Sağlık sektörü, yapay zeka ile dönüşüm geçiriyor. Teşhis, tedavi, ilaç geliştirme, hasta takibi, operasyonel verimlilik ve sağlık hizmetlerinin kişiselleştirilmesi gibi alanlarda yapay zeka, sağlık hizmetlerini hızlandırırken maliyetleri düşürme ve hastalar için daha hızlı hizmet sunma potansiyeline sahiptir. Ancak bu yenilik, güvenilirlik, hukuki ve etik açılardan önemli soruları ve regülasyon ihtiyaçlarını da beraberinde getiriyor.

Yapay zeka sistemlerinin eğitildiği veri setlerinde mevcut olan önyargılar, yanlış karar risklerini artırabiliyor. Ayrıca hasta verilerinin güvenliği kritik bir konu olup, kötüye kullanım ve veri ihlalleri de ciddi sonuçlara yol açabiliyor. Mevzuat ve regülasyonların sağlık alanındaki yapay zeka uygulamalarına nasıl entegre edileceği, sektörün geleceğini belirleyen önemli bir faktör olacaktır. Hastaların ve sağlık kurumlarının yapay zeka destekli karar süreçlerine güven duyması için bu sistemlerin doktorlar ve diğer uzmanlarla iş birliği içinde çalışması da büyük önem taşıyor.

Yapay zeka sistemlerinin karar alma mekanizmalarının şeffaf olması, denetlenebilir algoritmalar kullanılması ve etik kuralların sıkı bir şekilde uygulanması, hasta/sigortalı haklarının korunması açısından temel bir gerekliliktir. Mevcut aşamada, yapay zekanın tamamlayıcı bir araç olarak konumlandırılması daha rasyonel bir yaklaşım olarak öne çıkıyor. Sonuç olarak, sağlık alanında yapay zekanın başarılı entegrasyonu için dengeli bir yaklaşım benimsenmeli, veri güvenliği sağlanmalı, etik kurallar titizlikle uygulanmalı ve sağlık profesyonelleri ile yapay zeka sistemleri arasındaki iş birliği teşvik edilmelidir. Ayrıca, sağlık alanında kullanılan yapay zeka sistemlerinin sürekli izlenmesi ve hata oranlarının azaltılması mekanizmalarının geliştirilmesi gerekmektedir. Gelecekte, daha güvenilir ve etkili sağlık çözümleri ile yapay zekanın sağlık hizmetlerindeki rolü daha da güçlenecektir.

H.M: Ülkemizde sağlık alanında yapay zekanın gelişimine ilişkin öngörüleriniz nelerdir? Bu alanda üzerinde çalıştığınız ürünler ya da iş süreçlerinize entegre ettiğiniz projelerden bahseder misiniz?

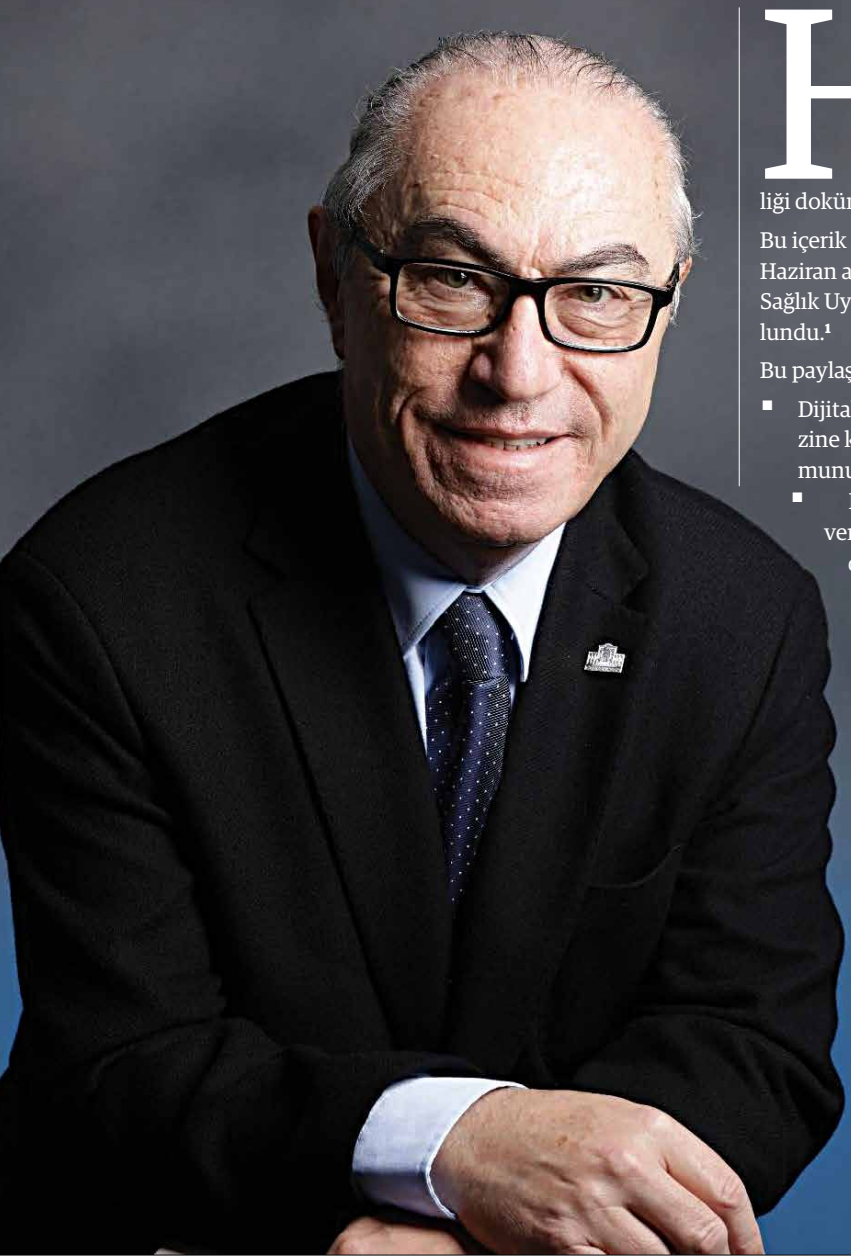
N.T: Dijital sağlık ekosisteminin güçlenmesi adına yapay zeka ve büyük veri entegrasyonu kritik bir rol oynamaktadır. Türkiye, sağlık hizmetlerini daha etkin ve sürdürülebilir hale getirmek için bu dönüşüme hızla uyum sağlamaktadır.

Gelecekte, uzaktan sağlık hizmetleri, kişiye özel tedavi yöntemleri ve akıllı sağlık platformlarının yaygınlaşması öngörülüyor. Dijital sağlık çözümleri, hastalar ve sağlık profesyonelleri için süreçleri kolaylaştırırken, sektöre yenilikçi fırsatlar sunmaya devam edecektir. Türkiye'nin bu dönüşümdeki etkisi giderek artarken, teknolojiye yapılan yatırımlar ve start-up ekosisteminin büyümesi, sağlık hizmetlerinde yeni bir çağın kapılarını aralamaktadır.

Allianz Türkiye olarak lokomotif branşlarımız arasında sağlık sigortaları önemli bir yer tutuyor. 2.2 milyona yakın sağlık müşterimiz var. Müşterilerimize sunduğumuz geniş kapsamlı poliçeler, yenilikçi ürünler, dijital sağlık çözümleri ve hizmet kalitemiz, bizi bu branşta öne çıkarıyor. Sağlık alanında Dijital Doktor, Kritik Hastalıklar Sigortası gibi ürünlerimizle müşterilerimizin yaşam boyu ortağı olmayı hedefliyoruz. Bu branşta uçtan uca dijital bir şirket olarak sektörümüze de öncülük ediyoruz. Müşterilerimizin bir ürünü satın alma aşamasından sonuna dek, uçta uca dijital hizmet veriyoruz. Bu hizmetlerimizde yapay zeka teknolojilerini kullanıyoruz. İş süreçlerimize entegre ettiğimiz yapay zeka destekli karar destek sistemleri ile operasyonel verimliliği artırarak tazminat süreçlerinde otomasyon sağlıyoruz. Bu yenilikler, sigortalı memnuniyetine doğrudan katkı sunarken, süreçlerimizi daha standart ve etkin hale getiriyor. Ayrıca, sağlık sigortacılığı alanında, müşteri deneyimini iyileştirmek amacıyla yapay zeka destekli çözümler ve kişiselleştirilmiş sağlık hizmetleri sunmaya yönelik projeler geliştiriyoruz. Yapay zeka kullanımını tüm operasyonel alanlara yaygınlaştırmak stratejik önceliklerimizden biri olup, bu doğrultudaki çalışmalarımız hız kesmeden devam ediyor. ■

DİJİTAL SAĞLIK UYGULAMALARI

Prof. Dr. HALUK ÖZSARI - İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Fakültesi Sağlık Yönetimi Öğretim Üyesi



Healthcare Transformers, sağlık sektörü üst düzey yöneticileri ile yönetici liderlerine hizmet veren bir içerik merkezi. Amaçlarını, sağlık sektöründeki dönüşümü doğrudan ele alan liderlerden düşünce liderliği dokümanları paylaşmak şeklinde belirtiyorlar.

Bu içerik merkezinde, Simone Edelmann, geçtiğimiz Haziran ayında "Hasta Bakımını Dönüştürmek: Dijital Sağlık Uygulamalarının Gücü" adlı bir paylaşımda bulundu.[1]

Bu paylaşımın öne çıkan başlıkları şöyle özetlenebilir;

- Dijital sağlık uygulamaları hastaları bakımın merkezine koyuyor, erişilebilirliği artırıyor ve hasta uyumunu iyileştiriyor,
- Dijital sağlık uygulamaları toplanabilen sağlık verisi miktarını artırmayı mümkün kılarak daha doğru teşhisler ve kişiye özel bakım seçenekleri için yol açıyor,
- Büyük veri insan sağlığına ilişkin anlayışı büyük ölçüde genişletme gücüne sahip olsa bile, bu veriler sorumlu bir şekilde toplanmalı ve gizlilik protokollerine ve etik hususlara uyulmalıdır.

Bilindiği üzere, sağlık hizmetlerinde dijital uygulamaların kullanımı her geçen gün bir öncekine göre artıyor. Yavaşlama ihtimali bile görünmüyor.

2023 verilerine göre, bir milyona yakın dijital sağlık uygulaması indirilmiş. Bu, 2019 yılıyla kıyaslandığında %42 artmış. Kan basıncı izleme ve kardiyovasküler alanlarda ise artış %500'lere ulaşıyor. Sonuç olarak, dijital sağlık uygulamaları, sağlık hizmetlerinin sunulma biçimini de değiştiriyor.

"Hasta Bakımını Dönüştürmek: Dijital Sağlık Uygulamalarının Gücü" paylaşımında; son beş yılda Almanya'daki doktorların,

endometriozis, diyabet ve depresyon gibi çeşitli rahatsızlıkların yönetimini desteklemek için onaylı dijital uygulamaları reçete edebildiler.

İngiltere'de, Bakım ve Sağlık Uygulamaları İnceleme Örgütü anketine göre, doktorların bir yılda bile (2023-2022) %60 daha fazla hastaya dijital sağlık uygulaması önerdiği saptanmış.

Dijital Sağlığın Geleceği: Trendler ve Hasta Deneyimi

Healthcare Transformers topluluğu, dijital sağlığın nereye gittiğini birkaç başlıkta topluyor;

- Hasta merkezli bakıma geçiş,
- Sanal sağlık aracılığıyla artan erişilebilirlik,
- Hasta deneyimini iyileştirme,
- Gerçek zamanlı verilerle iç görü.

Hasta merkezli bakıma geçiş ile; hasta katılımının artırılması, uzun vadeli sağlık sonuçlarının iyileştirilmesi ve hastaların kendi sağlıklarını izlemeye daha fazla müdahil olma yani kendi sağlığını yönetme sorumluluğu öne çıkmaktadır. Bunun bir diğer adı, değer temelli sağlık hizmetine geçiştir.

Dijital sağlık araçlarının sanal erişilebilirlik artışı sağlamasının en görünür örneği evde bakımın hızla büyümesidir. Akıllı telefon bağlantılı giyilebilir cihazlar, hastalıkta ilerlemenin hastane dışında da test edilebilir ve izlenebilir olması, sanal danışmanlıklar bunun örnekleri olarak sıralanabilir.

Hasta deneyimini iyileştirmede kişiselleştirilmiş hasta eğitimi öne çıkmaktadır. Böylelikle hasta memnuniyetinin ve tedavi sürecine uyumun iyileştirilmesi kaçınılmazdır.

Gerçek zamanlı verilerle ve içgörülerle sağlık ihtiyaçlarını karşılama amaçlı ürün ve çözüm istekleri tetiklenebilecektir. Bu yolla kişiler, kendi sağlıklarını daha iyi yönetebileceklerdir.

Küresel olarak indirilebilen 350.000'den fazla sağlık uygulamasının sadece 110'u bunların yarısını oluşturuyor. 2023 Economist Impact raporuna göre, hastaların kullanımı ve anlaşılması kolay olan yeni teknolojiyi kullanma olasılıkları daha yüksek ve katılımcıların %37,7'si yeni bir araç kullanıp kullanmamaya karar verirken en önemli faktör olarak kullanım kolaylığını gösteriyor. Economist Impact raporu için görüşülen uzmanlar, dijital teknolojilerin tam veya uygun şekilde benimsenmemesi ve hastaların yeni teknolojiyi kullanırken desteklenmesi gerektiği için hasta katılımının hala yeterli düzeyde olmadığını belirtiyorlar.

Hastalar için uygulamalarda önem verilen konu, doğaldır ki, veri gizliliği ve güvenliği oluyor. Paylaşılan veriler üzerinde, rahat ve kontrol sahibi olduklarını hissetmeleri de önemli görülüyor. Ama ne olursa olsun, dijital sağlık uygulamaları, hastayı merkeze koyan bir biçimde sağlık hizmet sunumunu değiştirecek. Dolayısıyla, sağlık sektöründe dönüşümler kaçınılmaz hale gelecektir.

Yeni Ufuklar: Yapay Zeka, İşyeri Sağlığı ve Uzun Yaşam

23 Mart 2025'de, takipçisi olduğum için e-posta adresime gönderilen bültende, 2025'in ilk çeyreği McKinsey Temaları'ndan en iyi on yazı arasında YZ jenerasyonu ve liderlik gibi içerikler yer almaktadır. Bunlar arasında yapay zeka, dijital sağlık ve geleceğin mobilitesi gibi konular da sıralanmaktadır.[2]

Sağlık profesyonelleri ve yöneticileri, sektör liderleriyle iletişimde olmak, etkileşimler geliştirmek ve en son çözümleri öğrenmek için bu ortamı izlemektedir. Örneğin,



bu yılın ilk çeyreği için gelen bültenin "YZ Çağında Sağlık Sektörü Hizmet Operasyonlarının Yeniden Tasarlanması" başlığı altında "Yeni yıl, yeni sağlık tanımı" bakışıyla; daha sağlıklı ve daha tatmin edici bir yaşam yaratmak için uzun ömür, sağlıklı yaşam trendleri ve işyeri sağlığı hakkındaki iç görüler tartışılmaktadır.

Bu kapsamda;

- Gelişen işyerleri: İşverenler üretkenliği nasıl artırabilir ve hayatları nasıl değiştirebilir?
- Dünyanın en uzun yetişkin gelişimi araştırması, mutlu yaşamın anahtarını buldu
- 'Her dem yeşil ekonomi': Sağlıklı uzun ömrün gücünden yararlanma
- Ne olursa olsun sağlıklı kalmanın yolu
- Sağlıklı yaşamın geleceği nedir?

başlıklarıyla çok keyifli yaklaşımlar paylaşılmaktadır.

İlgi duyanların takipte yer almaları; güncel analizler ve trendler hakkında daha fazla bilgi sahibi olmaları açısından önemli olacaktır. ■

Referanslar:

1) https://healthcaretransformers.com/patient-experience/transforming-patient-care-power-digital-health-apps/
2) https://www.mckinsey.com/featured-insights/themes/whats-on-the-ces-2025-agenda-ai-digital-health-and-more

"Veri Odaklı Yaklaşım, Sağlık Sektöründe Çevikliği Getiriyor"

MEHMET ALİ AKARCA - KoçSistem Genel Müdürü

Veri tekilleştirmeden hücre renklendirmeye, stok optimizasyonundan yapay zeka asistanlarına... KoçSistem, sağlık sektöründe dijital dönüşümü hızlandıran birçok projeye imza atıyor. KoçSistem Genel Müdürü Mehmet Ali Akarca, gerçekleştirdikleri projeleri, yapay zekanın sağlık alanındaki potansiyelini, etik ve hukuki boyutlarını ve Türkiye'deki gelişimini tüm açıklığıyla hospitalmanager için değerlendirdi.



H.M: Dünyada ve ülkemizde sağlık sektöründe yaşanan dijital dönüşüm ile ilgili görüşlerinizi paylaşır mısınız?

M.A.A: Teknolojideki hızlı ilerleme, sağlık sektöründe de dijital dönüşümü tetikledi. Son Covid-19 salgını sağlık çözümlerini desteklemek için altyapı geliştirmenin acil ihtiyaç olduğunu tüm dünyaya gösterdi. Sektör profesyonelleri, ortaya çıkan trendlerin ve değişen ihtiyaçların farkında. Tüm sektörlerde olduğu gibi artık sağlık sektörü de dijital dönüşümden büyük ölçüde faydalanıyor. Bugün sağlık kurumları, değişen ve gelişen hasta ihtiyaçlarını karşılamak, aynı zamanda da etkin maliyet yönetimi yapabilmek için giderek daha fazla teknolojiye yöneliyor. Dijital sağlık hizmetleri (giyilebilir cihazlar, dijital teşhis, sağlık uygulamaları), genomik, robotik ve yapay zeka ile hız ve dönüşüm artıyor.

Türkiye'de de durum benzer. Sağlık Bakanlığı ve özel sektör, sağlık hizmetlerini daha erişilebilir, hızlı ve verimli hale getirmek için MHRS (Merkezi Hekim Randevu Sistemi), Elektronik Reçete ve e-Devlet Entegrasyonu gibi birçok dijital proje yürütüyor. Covid-19 sürecinde Hayat Eve Sığar (HES) uygulaması ve aşı takip sistemleri, dijital sağlık yönetiminin en önemli

örneklerinden biri oldu. İnternet ve elektronik cihazlar günlük yaşamın daha önemli bir parçası haline geldikçe, dijital sağlık çözümlerinin dünyada ve ülkemizde her zamankinden daha fazla kişiye sunulacağını düşünüyorum.

H.M: Sizin bu alanda yaptığınız çalışmalar, geliştirdiğiniz ürünler ya da iş süreçlerinize entegre ettiğiniz projelerinizden bahseder misiniz?

M.A.A: KoçSistem olarak, Türkiye'nin en değerli bilişim markalarından biri olarak, 80 yıldır teknoloji üretiyoruz. Kurulduğumuz günden bu yana müşterilerimize en son teknolojileri sağlıyoruz. Son dönemde sağlık sektöründeki müşterilerimiz de çalışmalarımız için önemli pay sahibi. Bu alanda hayata geçirdiğimiz birçok projemiz var.

Verinin doğruluğu ve kalitesi, özellikle sağlık sektöründe müşteriye doğrudan dokunan uygulamalar açısından kritik bir öneme sahip. Ülkemizin önde gelen sağlık kuruluşlarından biri için gerçekleştirdiğimiz veri tekilleştirme ve segmentasyon çalışması, bu tür uygulamaların ne kadar etkili olabileceğini gösterdi. Doğru ve tutarlı veri yönetimi, hasta deneyimini iyileştirme, tedavi süreçlerini optimize etme ve operasyonel verimliliği artırma gibi alanlarda büyük bir fark yaratabilir. Bu nedenle, veri kalitesini sağlamak ve sürekli iyileştirmek, sağlık sektöründe başarılı olmanın temel taşlarından biridir.

Diğer yandan tıbbi araştırma süreçleri, artık yapay zeka ve makine öğrenmesi yöntemleri olmadan ilerleyemeyecek kadar karmaşık ve veri odaklı hale geldi. Bu teknolojiler, tanı ve tedavi süreçlerinde devrim yaratma potansiyeline sahip. Örneğin, histopatoloji alanında çalışan bir firmamız ile gerçekleştirdiğimiz hücre renklendirme projesinde, kendi derin öğrenme modelimizi geliştirerek önemli bir adım atmıştık. Bu tür çalışmalar, yapay zeka ve makine öğrenmesinin sağlık sektöründe ne kadar büyük bir potansiyele sahip olduğunu gösteriyor. Bu alanlar hem teknolojik hem de tıbbi açıdan hızla gelişmeye devam ediyor ve gelecekte daha da fazla yenilik getirecek gibi görünüyor.

Tüm bunların yanı sıra Türkiye'nin önde gelen yapay zeka şirketlerinden olan KoçDigital ile sağlık sektöründeki müşterilerimiz için daha çevik ve veri merkezli bir yapıya geçişi tasarlıyoruz. Kurumun veri odaklı kararlar almasını sağlayarak iş süreçlerinde çeviklik kazandırıyoruz. Veriyi en iyi şekilde değerlendirerek kurumların stratejik karar alma süreçlerine katkı sağlıyoruz. Müşterinin makine öğrenimi (ML) ve üretken yapay zeka (GenAI) yeteneklerinden faydalanmasını sağlayarak iş süreçlerini daha akıllı hale getiriyoruz. Bu sayede kurumlar, daha bilinçli kararlar alabiliyor, süreçlerini optimize edebiliyor ve verilerinden en iyi şekilde yararlanarak rekabet avantajı kazanıyorlar.

Aynı zamanda Veri Modernizasyonu hizmeti veriyoruz. Hasta verilerinin, sürdürülebilir ve izlenebilir merkezi bir sistem tarafından yönetilmesi, kurum açısından önemli olan bu verilerin tekil ve doğru bir versiyonunun oluşturulmasını sağlıyor. Ayrıca raporlama süreçlerindeki eksiklikleri gidererek, daha verimli ve hatasız raporlar oluşturulmasına yardımcı oluyoruz. Raporlama için harcanan süreyi azaltarak, iş birimlerinin daha stratejik işlere odaklanmasına imkan tanıyoruz. Stratejik dönüşüm planları ve yol haritaları oluşturulmasına yardımcı olan Veri ve Yapay Zeka Olgunluk Değerlendirmesinin yanı sıra hem veriyi hem de verinin sahipliğini güvenli, hızlı ve kolay ulaşılabilir şekilde erişime sunmayı sağlayan Veri Yönetişimi Programı hizmeti sunuyoruz. GenAI asistanlarımızla doküman ya da veri tabanı/tablosu üzerinden saniyeler içinde bilgi sağlama, içgörü üretme ve aksiyon aldırmayı kapsayan çözümler sunuyoruz.

Bu çözümlere ek olarak hastanelerde kaynak kullanımlarını optimize etme yönünde çalışmalarımız sürüyor. Örneğin, hastanelerdeki stok yönetim politikalarının analizi ve ileri analitik temelli doğru yaklaşımların uygulamaya alınmasını sağlıyoruz. Özellikle hastane zincirlerinde ilaç ve sarf malzemesi stokunun paylaşımına dair analitik çalışmaların yürütülmesi mümkün. Müşterinin mağdur olması önlenerek stok optimizasyonu ile ciddi verimlilik artışı sağlayabiliyoruz.

H.M: Dünyada sağlık alanında yapay zekanın entegrasyonuna ilişkin neler söylemek istersiniz?

M.A.A: Muazzam veri koleksiyonlarını ayıklama, anlama ve öğrenme konusunda eşsiz yeteneğiyle yapay zeka, sağlık hizmetlerini yeniden şekillendiriyor. Teknoloji ve tıp arasındaki kavşakta bulunan yapay zeka, teşhis, hasta bakımı ve tedavi etkinliği için farklı alanlar ortaya çıkarıyor.

Yapay zeka, daha önce deneyimlenmemiş bir düzeyde farklı alanlarda çalışan bilim insanlarına yardımcı olarak, bu alanın çeşitli yönlerinde bir devrim yaratıyor. Sağlık sektöründe çalışan kişilerin çok çeşitli hizmetler sunmalarına olanak tanıyor. Bunlar arasında hasta risklerini ve sonuçlarını tahmin eden algoritmalar ve ameliyatlarda yardımcı olan YZ destekli robotlar yer alıyor. Bu dijital dinamo, sağlık hizmeti sunumunun her yönünü geliştiriyor.

Gelecek beş yıl içinde, sağlık ve sigorta sektörlerinde veriye dayalı, akıllı sistemlerin, yapay zeka destekli çözümlerin yükselişine tanıklık edeceğiz. Örneğin, yapay zeka sadece arka planda bir oyuncu değil, aynı zamanda teşhis süreçle-



rinde ve hasta katılımında ön saflarda bir müttefik haline gelecek.

Kişiselleştirilmiş tedavi planları sağlığa yaklaşımımızı kökten değiştirecek. Yapay zeka, genetik ve klinik verileri analiz ederek hasta özelinde özelleştirilmiş tedavi önerileri geliştirecek. Yine yapay zeka destekli görüntüleme sistemleri (radyoloji, patoloji) ve klinik karar destek araçları, hastalıkların erken teşhisinde daha başarılı sonuçlar alınmasını sağlayacak. Kronik hastaların durumu, YZ destekli sistemlerle izlenecek ve sigorta süreçlerine entegre edilecek.

Aynı doğrultuda, halihazırda bir değişim feneri olan tele sağlık da erişimini genişletmeye hazırlanıyor. Yakın gelecekte ev ve sağlık tesisleri arasındaki çizgiler daha flu hale gelecek. Yapay zeka destekli chatbotlar ve Üretken YZ asistanları, müşteri hizmetlerini ve çalışan deneyimini yeniden şekillendirecek. Artık hastalar kendileri için doğru bilgilere daha kolay erişebilirken, çalışanların da doğru veriyle birlikte daha verimli çalışmaları ve hastaları daha doğru yönlendirmeleri sağlanacak.

Elbette bu dönüşümün beraberinde çeşitli zorlukları da getireceğini söyleyebiliriz. Akıllı asistanlar süreçleri hızlandırıp ve operasyonel verimliliği artırırken, yapay zeka modellerinin sürekli olarak güncellenmesi ve eğitilmesi gerekiyor. Kullandığınız teknolojiler güvenli altyapıya, maliyeti optimize eden teknolojilere sahip olmalı.

Özetle büyük veriyi işleme ve ileri analitik çözümleri, şirketlerin daha bilinçli kararlar almasını sağlayacak. Burada da veri kalitesinin artırılması ve doğru analiz edilmesi gerekiyor. Kurumların veri yönetişimi süreçlerini sağlam bir zemine oturtması kritik önemde.

Bir başka önemli nokta da şu: Dijital sağlık kayıtlarının artmasıyla hasta verilerinin güvenliği ve gizliliği konusundaki endişeler de artıyor. Bu durum, sağlık kuruluşlarının, siber güvenlik tehditlerine karşı güçlü önlemler almasını gerektiriyor.

Yine yapay zeka destekli teşhis ve tedavi süreçlerinde, algoritmaların şeffaflığı ve karar alma süreçlerindeki etik konular tartışma unsuru olabilir. Hızla gelişen sağlık teknolojilerine yönelik yasal düzenlemelerin ve standartların oluşturulması ve bu düzenlemelere uyum sağlanması, sektör için bir başka zorluk olacaktır.

Tüm bu zorluklar bir yana; verinin tutarlı hale gelmesiyle, operasyonel anlamda doktorların ameliyat çizelgelerinden stratejik yatırım kararlarının desteklenmesine kadar farklı boyutlarındaki karar noktalarında ileri analitik modellerinin daha yaygın şekilde kullanıldığı, daha verimli kaynak kullanımının sağlandığı ve hasta memnuniyetinin daha da iyileştirildiği bir beş yıllık süreç öngörüyorum.

Bununla birlikte Dünya Sağlık Örgütü gibi uluslararası kuruluşlar, yapay zekanın etik ve hukuki boyutlarına ilişkin çeşitli kılavuzlar ve öneriler yayımlıyor. Bu belgeler, tüm üye ülkeler için yol gösterici nitelikte. Yapay zekanın sorumlu ve etik bir şekilde kullanımını teşvik etmeyi amaçlıyor.

Yapay zeka teknolojilerinin sağlık alanında etik ve hukuka uygun bir şekilde kullanılmasını sağlamak için multidisipliner bir yaklaşım benimsenmesi gerekiyor. Hukukçular, sağlık profesyonelleri, etik uzmanları ve bizim gibi teknoloji geliştiriciler birlikte çalışarak, yapay zeka uygulamalarının standartlarını belirlemeli ve bu uygulamaların denetimini sağlamalıyız.

H.M: Ülkemizde sağlık alanında yapay zekanın gelişimine ilişkin öngörüleriniz nelerdir? Bu alanda üzerinde çalıştığınız ürünler ya da iş süreçlerinize entegre ettiğiniz projelerden bahseder misiniz?

M.A.A: Türkiye'de yapay zekanın sağlık sektöründeki kullanımı şimdilik çok yaygın olmasa da giderek artıyor. Büyük şehirlerdeki hastanelerde yapay zeka destekli sağlık çözümleri giderek daha yaygın hale geliyor. Özellikle hastalık teşhisi, radyoloji, patoloji, genomik analizler, ilaç iyileştirme, robotik cerrahi ve hasta takibi gibi alanlarda yapay zeka uygulamaları giderek yaygınlaşıyor. Kamu, özel sektör, STK'lar ve üniversiteler bu teknolojiler için çeşitli projeler yürüterek, sağlık sektöründe yapay zekanın gelişimini destekliyor. ■

BURTOM
SAĞLIK GRUBU

RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEMEDE YAPAY ZEKA TEKNOLOJİSİ



Gelişmiş Tanı:
Yapay Zeka, Konvansiyonel MR incelemelerini hassasiyetle analiz ederek gözden kaçabilecek küçük lezyonları ve patolojileri tespit eder. Bu patolojiler, felç ve dejeneratif hastalıkların erken teşhisi ve tanısını kolaylaştırır.

Hızlı Görüntüleme:
Yapay Zeka, MR tarama sürelerini %70'e kadar kısaltır. Derin öğrenme tabanlı algoritmaları ve paralel görüntüleme sayesinde hızlanan taramalar, özellikle kapalı alan korkusu olan hastalar için avantaj sağlar.

Kişiselleştirilmiş Tedavi:
Yapay Zeka, teşhisi hızlandırarak klinik kararları destekler ve hasta bakım kalitesini artırır. Rekonstrüksiyon algoritmaları sayesinde hastalık ilerlemesini tahmin edebilir, tedavinin etkinliğini değerlendirebilir.



Yüksek Görüntüleme Kalitesi:
Yapay Zeka, yüksek sinyal-gürültü oranı (SNR) ve çözünürlükle görüntü kalitesini artırır. Derin öğrenme algoritmaları sayesinde daha keskin ve net görüntüler elde edilir, lezyonlar ve patolojiler çok daha net tespit edilir. Bu, daha doğru teşhisler için olanak sağlar.

BURTOM

444 4 224
burtom.com

Yapay Zekanın Tanı ve Tedavideki Etkisi: Klinik Çalışmalar ve Gerçek Dünya Örnekleri

Prof. Dr. DERYA UNUTMAZ



Son iki yıl içerisinde, yapay zeka (YZ) aracılığında gerçekleşen çığır açıcı gelişmeler, tanı, tedavi, tıbbi görüntüleme ve klinik uygulamalarda hızla ortaya çıkmaktadır. Yapay zekanın yönlendirdiği erken hastalık tespitinden kişiselleştirilmiş tedavi planlarına, akıllı cerrahi araçlardan hastanelerdeki öngörücü analitik uygulamalara kadar YZ, hasta bakımının ayrılmaz bir parçası haline gelmektedir. Örneğin, FDA, 2024 sonu itibarıyla yaklaşık 1.000 YZ destekli tıbbi cihazı onaylamıştır.

Tanıda Yapay Zeka

• *Erken Hastalık Tespiti:* 2024'te çok modlu YZ sistemleri, erken hastalık teşhisinde eşi görülmemiş başarılar elde etti. Onkolojide, YZ tabanlı çoklu kanser tarama çalışmaları, belirli kanser türleri için tespit oranlarını %65 artırırken yanlış pozitifleri %40 azalttı. Önemli bir çalışmada, YZ destekli bir yöntemin pankreas kanserini geleneksel yöntemlere göre ortalama 17 ay daha erken tespit edebildiği gösterildi; bu gelişme, en ölümcül kanser türlerinden biri için çığır açıcı olabilir. Erken teşhisteki bu gelişmeler sadece kanserle sınırlı değil; YZ modelleri ayrıca kardiyovasküler hastalıklar ve nörolojik bozukluklar gibi durumların risklerini çok daha erken belirleyerek önleyici müdahalelere olanak sağlamaktadır.

• *Hassas Tanı ve Klinik Karar Destek Sistemleri:* Yapay zeka, doktorlar için klinik bir "yardımcı pilot" olarak çalışmakta ve geniş tıbbi bilgiyi sentezleyerek tanı kararlarını desteklemektedir. 2024 yılında, gelişmiş YZ destekli klinik karar destek sistemleri (CDSS), basit uyarıların ötesine geçerek hastaya özel, bağlam duyarlı öneriler sunmaya başladı. Örneğin bir YZ sistemi, hastanın semptomlarını, geçmişini ve laboratuvar sonuçlarını milyonlarca kayıt ve tıbbi literatürle anında karşılaştırarak olası tanıları veya en uygun tedavi yollarını önerebilir. Bu akıllı CDSS'leri kullanan hastaneler, karar alma süreçlerinin önemli ölçüde hızlandığını bildirmiştir (bir onkoloji ağı, ortalama tedaviye karar verme süresinde %28 hızlanma görmüştür) ve farklı sağlık sağlayıcıları arasında daha tutarlı bakım sağlamıştır. Belki de en önemlisi, bu YZ araçları uzmanlığı demokratikleştirmekte; küçük bir klinikte çalışan doktor, büyük bir uzmanlık merkezinden destek alırmış gibi rehberlik alabilmekte, böylece kırsal hastaneler ile kentsel akademik merkezler arasındaki bilgi açığı kapanmaktadır.

• *Hassas Tıp için Yapay Zeka:* Yeni YZ teknikleri, hastaya özel verileri (genomik, biyobelirteçler, yaşam tarzı) analiz ederek teşhisleri ve risk öngörülerini kişiselleştirmeyi mümkün kılmaktadır. Örneğin, YZ destekli radyomik, tıbbi taramalardan insan gözünün göremediği ince ayrıntıları çıkarabilir. 2024 yılında yapılan bir çalışmada, radyomik modeli, hangi kanser hastalarının immünoterapiye yanıt vereceğini %89 doğrulukla öngördü (geleneksel yöntemlerde bu oran %60 idi). Bu sayede doktorlar, her hasta için en uygun tedaviyi daha güvenilir bir şekilde belirleyebilir, böylece hastalar etkisiz tedaviler ve yan etkilerden korunabilir. Benzer şekilde, genetik varyantları değerlendiren YZ modelleri (örneğin DeepMind'in AlphaMissense'i ve benzer araçlar), hastalığa neden olan mutasyonları daha doğru tanımlayarak nadir genetik bozuklukların teşhisini iyileştirmektedir. Bu gelişmeler, daha erken ve aynı

zamanda daha akıllı olan, hastaya özel içgörüler sağlayan tanı süreçlerine işaret etmektedir.

Tedavide YZ

• *İlaç Keşfi ve Tasarımı:* Yapay zeka, yeni ilaçların keşfedilme şeklini kökten değiştirerek süreci daha hızlı ve ekonomik hale getiriyor. 2024 yılı itibariyle dünya çapında düzinelerce YZ-tasarımlı ilaç adayı klinik denemelere girmiştir; bu, birkaç yıl öncesine göre büyük bir ilerlemedir. Özellikle, yapay zeka tarafından geliştirilen ilk ilaçlar insanlarda umut verici sonuçlar göstermektedir. Örneğin, Insilico Medicine'in idiyopatik pulmoner fibrozis (IPF) için YZ ile tasarladığı ilaç, 2024'te gerçekleştirilen Faz IIa klinik çalışmasında pozitif sonuçlar elde etmiş, hastaların akciğer fonksiyonlarını (zorlu vital kapasite ölçümüyle) 12 hafta içinde iyileştirmiştir. Oysa mevcut tedaviler genellikle sadece hastalığın ilerlemesini yavaşlatmaktadır. Bu durum, yapay zekanın sadece yeni moleküller icat etmekle kalmayıp, önceden az tedavi seçeneği bulunan hastalıklara karşı etkili terapiler üretebildiğinin önemli bir göstergesidir. Genel olarak, önde gelen ilaç şirketleri YZ girişimleriyle ortaklık yapmakta ve 2024 başlarında onkoloji, immünoloji ve diğer alanlarda yapay zekanın keşfettiği en az 30'dan fazla ilaç insan denemelerinde bulunarak önümüzdeki yıllarda kliniklere ulaşacak yenilikçi tedavilerin habercisi olmaktadır.

• *Kişiselleştirilmiş Tıp ve Tedavi Planlaması*: YZ, kişiselleştirilmiş tedavilerin gelişimini de desteklemektedir. Örneğin kanser bakımında klinisyenler, tümör genetiği, görüntüleme özellikleri ve hatta yaşam tarzı verilerine dayanarak hastaları kendilerine en faydalı tedavilerle eşleştirmek için YZ kullanmaya başlamıştır. Hastaların kemoterapi veya immünoterapiye nasıl yanıt vereceğini öngören YZ modelleri sayesinde gerçekten kişiselleştirilmiş tedavi planları oluşturulabilmektedir. İlaç seçiminin ötesinde, YZ cerrahi ve radyoterapi gibi müdahalelerin planlanmasında da yardımcıdır. Radyasyon onkolojisinde, YZ destekli yazılımlar radyasyonun tümöre uygulanmasını elle planlamaya kıyasla çok daha hızlı optimize edebilmektedir. Radyasyon planlamasında YZ kullanan hastaneler, hedefleme hassasiyetinde %35 iyileşme ve planlama süresinde %45 azalma rapor etmiştir. Böylece hastalar daha kesin dozları daha hızlı alabilmektedir. Cerrahide ise yeni YZ araçları, cerrahların tıbbi görüntüleri analiz ederek karmaşık operasyonları planlamasına yardımcı olur. En iyi cerrahi yaklaşımı önerebilir veya riskleri tahmin ederek yüksek teknolojiye sahip cerrahi asistanı işlevi görür.

• *YZ-Hızlandırılmış Klinik Denemeler:* YZ'nin dönüştürdüğü diğer bir terapötik alan da yeni tedaviler için klinik denemelerin yürütülmesidir. YZ, tıbbi kayıtları tarayarak denemelere uygun hastaları hızla tespit ederek işe alım sürecini hızlandırmaktadır. 2025 yılında yapılan bir çalışmada, üretken YZ sistemi kalp yetmezliği denemesi için hastane kayıtlarını taramış ve manuel taramaya kıyasla kayıt oranını neredeyse iki katına çıkarmıştır. Bunu, karmaşık kriterlere uyan hastaları bulmak için binlerce dosyayı hızla tarayarak gerçekleştirmiştir; bu görev, insan koordinatörler için çok zorlayıcıdır. Önemli bir nokta olarak, YZ tarafından seçilen grup, manuel olarak seçilen grupla karşılaştırıldığında demografik açıdan herhangi bir önyargı göstermemiş ve adaletle ilgili endişeleri gidermiştir. Ayrıca YZ, hastalar dahil olmadan önce denemelerin bazı yönlerini (örneğin sonuç tahmini veya optimal dozun bulunması gibi) simüle etmek için de kullanılmakta ve bu durum denemeleri daha güvenli ve verimli hale getirebilmektedir. İlaç keşfi ve geliştirme süreçlerindeki tüm bu uygulamalar, yeni tedavilerin laboratuvardan hastaya ulaşma süresini kısaltarak, hayat kurtaran tedavilerin piyasaya daha hızlı çıkmasını sağlayabilir.

Yapay zeka entegrasyonu, sağlık sektöründe devrimsel nitelikte değişikliklerin önünü açmaktadır. Doğru stratejiler ve yatırımlarla dijital teknolojiler sağlık hizmetlerinin kalitesini yükseltebilir, hasta deneyimini iyileştirebilir ve uzun vadede maliyet tasarrufu sağlayabilir. Özellikle büyük veri analitiği ve yapay zeka, hastalıkların daha erken tespit edilmesi, tedavilerin hastaya özel hale getirilmesi ve kaynak kullanımının optimize edilmesi gibi somut faydalar sunmaktadır. Küresel ölçekte sağlık sistemi liderleri, hızlanan dijital dönüşümü 2025 ve sonrasında sağlık sistemlerini en çok etkileyecek unsur olarak görmektedir . Bu da dijital inovasyonların sağlık hizmetlerinde artık bir opsiyon değil, bir gereklilik haline geldiğine işaret etmektedir. Sonuç olarak, yapay zeka, sağlık sektöründe büyük potansiyel barındıran ve doğru yönetildiğinde oyun değiştirici etkiler yaratabilecek yeniliklerdir. Önümüzdeki yıllarda, fırsatların değerlendirildiği ve zorlukların etkin şekilde aşıldığı bir senaryoda, ülkemizin sağlık ekosisteminin daha verimli, kaliteli, erişilebilir ve kişiye özel hizmet sunan bir yapıya kavuşması mümkündür. Böylesi bir ekosistem, yalnızca ülke içindeki hastaların değil, bölge ülkelerinin de faydalanabileceği bir sağlıkta yapay zeka inovasyon merkezi doğurabilir. ■



Geleceğin Sağlık Sigortası Nasıl Olacak?

ÖZGÜR OBALI - Türkiye Sigorta Birliği (TSB) Genel Sekreteri

Yapay zeka, sağlıkta teşhisten tedaviye, sigortacılıktan hasta takibine kadar her alanda ezberleri bozuyor. Türkiye Sigorta Birliği (TSB) Genel Sekreteri Özgür Obalı, bu dönüşümün Türkiye'deki yansımalarını, sigorta şirketlerinin projelerini ve geleceğe dair çarpıcı öngörülerini hospitalmanager ile paylaştı.

H.M: Dünyada ve ülkemizde sağlık sektöründe yaşanan dijital dönüşüm ile ilgili görüşlerinizi paylaşır mısınız? Sağlık sigortacılığı boyutu ile bu alanda yaptığınız çalışmalar, teşvik ettiğiniz projelerden bahseder misiniz?

Ö.O: Teknolojik ve dijital dönüşüm, tüm dünyada sektörleri derinden etkilemekte ve her gün yeni teknolojiler ortaya çıkmaktadır. Bilim ve teknolojideki ilerlemeler, her sektörü etkilediği gibi sağlık sektöründe de değişime yol açmıştır, özellikle dijital dönüşüm ve yapay zeka bu alanda büyük rol oynamıştır. Sağlık sektöründe yaşanan dijital dönüşüm, son yıllarda hem dünyada hem de ülkemizde önemli gelişmeler kaydetmiştir. Bu dönüşüm, sağlık hizmetlerinin daha erişilebilir, şeffaf ve verimli hale gelmesini sağlarken bireylerin sağlık durumlarını daha iyi takip etmelerine de olanak tanımaktadır. Dünyada tele-tıp, giyilebilir teknolojiler, yapay zeka tabanlı teşhis sistemleri, büyük veri analizleri ve uzaktan hasta izleme sistemleri gibi uygulamalar hızla yaygınlaşmaktadır. Tele-sağlık gibi uzaktan sağlık

çözümleri bilhassa pandemi gibi özel durumlarda daha da önemli bir rol oynamaktadır.

Tele-sağlık hizmetlerinin sigorta ile ilişkisi, sigorta şirketlerinin giderek daha fazla tele-sağlık hizmetlerini kapsama dahil etmesiyle güçlenmektedir. Birçok sigorta şirketi, tele-tıp hizmetlerini poliçelerine entegre etmekte ve bunları kapsam dahilinde sunmaktadır. Bu, sigortalılar için sağlık hizmetlerine daha kolay erişim sağlarken, sigorta şirketlerine de maliyet tasarrufu sağlamaktadır. Bu şekilde, tele-sağlık hizmetleri, maliyetleri düşürerek ve daha geniş bir kitleye ulaşarak sağlık hizmetlerine erişimi artırmaktadır. Sağlık sigorta şirketleri, sigortalılarına dijital sağlık hizmetleri sunarak sağlık hizmetlerine erişimi arttırabilmektedir. Bu şekilde dijitalleşme alanları, sağlık sigortalarının sigortalılarına daha kapsamlı ve yenilikçi hizmetler sunmasını sağlamaktadır. Covid-19 tecrübesi ile birlikte, dijitalleşmenin de hızla arttığı günümüz dünyasında, sağlık hizmet sağlayıcılarının tele-sağlık uygulamalarına daha fazla ağırlık verecekleri ve bu hizmetlere talebin de artacağı tahmin edilmektedir.

Sağlık sigortacılığı dijital dönüşümden güçlü bir şekilde etkilenmiştir. Global örneklerde de, özel sağlık sigortası paketleriyle sigortalıların farklı servislerden yararlanabildiği çeşitli uygulamalarda sigorta ürünlerine talep artışı olduğu görülmüştür. Dünyada, sigorta şirketleri ile dijital sağlık hizmet sağlayıcıları ortaklığında kurulan uygulamalarla da dijital sağlık hizmeti sağlanmaktadır.

İlerleyen süreçlerde, dijital dönüşümü destekleyen projelerin teşvikiyle dijital sağlık platformlarının yaygınlaştırılması, yapay zeka tabanlı erken teşhis ve risk tahmin sistemlerinin kullanımı ve ayrıca, giyilebilir cihazlardan elde edilen verilerin sağlık sigortacılığına entegre edilmesiyle daha fazla kişiselleştirilmiş sigorta ürünlerinin sunulması hedeflenmektedir. Bu tür çalışmalarla sigorta hizmetleri daha da verimli hale getirilebilecektir.

H.M: Dünyada sağlık alanında yapay zekanın entegrasyonuna ilişkin neler söylemek istersiniz?

Ö.O: Dünyada sağlık alanında yapay zekanın entegrasyonu, tıbbi hizmetlerin daha erişilebilir, hızlı ve etkin hale gelmesine önemli katkılar sağlamaktadır. Yapay zeka; semptom değerlendirme, hastalık tahmini ve uzaktan doktor konsültasyonları gibi hizmetler sunarak sağlık sektöründe dijital dönüşümü hızlandırmaktadır. Bu entegrasyon, erken teşhis imkanı sunarak hastalıkların önlenmesine katkı sağlarken, sağlık kuruluşlarının iş yükünü azaltarak operasyonel verimliliği artırmaktadır. Ayrıca, fitness uygulamalarıyla entegrasyon, reçete teslimatı ve bireysel sağlık takibi gibi özellikler sayesinde hastaların sağlıklarını daha bilinçli bir şekilde yönetmelerine yardımcı olmaktadır.

Dijital teknolojiler, sağlık sektöründe takip, teşhis ve tedavi gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Sağlık yönetimi ve klinik süreçlerin dijitalleşmesiyle birlikte yapay zeka uygulamalarının hızla adapte edilmesi, maliyetleri düşürmeye yönelik yenilikleri de beraberinde getirmektedir.

Bununla birlikte, yapay zeka tabanlı sistemlerin güvenilirliği büyük ölçüde kullanılan verinin doğruluğuna, algoritmaların geliştirilme sürecine ve sürekli denetlenmesine bağlıdır. Yapay zekanın tıbbi karar destek sistemlerinde hatasız çalışması için, modellerin uzmanlar tarafından doğrulanması ve güncellenmesi gerekmektedir. Aksi takdirde, hatalı teşhisler veya yanıltıcı sağlık tahminleri ciddi sonuçlara yol açabilir. Özellikle yapay zekanın, hekimlerin yerine geçmek yerine onları destekleyici bir rol üstlenmesi gerektiği unutulmamalıdır. Veri gizliliği ve etik standartlara uygunluk sağlanmadığı takdirde, hasta güvenliği riske girebilir ve hukuki sorunlar doğabilir.

Sonuç olarak, yapay zeka sağlık alanında büyük fırsatlar sunarken, bu teknolojinin güvenli, etik ve düzenlemelere uygun şekilde kullanılması büyük önem taşımaktadır.





H.M: Ülkemizde sağlık alanında yapay zekanın gelişimine ilişkin öngörüleriniz nelerdir. Bu alanda sağlık sigortası üye şirketlerinizin üzerinde çalıştığınız ürünler ya da iş süreçlerinize entegre ettikleri projelerden bahseder misiniz?

Ö.O: Ülkemizde sağlık alanında yapay zekanın gelişimine ilişkin öngörülerimiz, dijital sağlık hizmetlerinin artan bir hızla yayılacağı yönündedir. Yapay zeka, sağlık sektöründe hem klinik hem de yönetimsel süreçlerde dönüşüm sağlayacak, teşhis ve tedavi süreçlerinin daha hızlı ve erişilebilir bir şekilde yapılmasını mümkün kılacaktır.

Yapay zeka, sağlık sigortaları alanında da büyük bir dönüşüm yaratmaktadır. Sigortalı verilerinin analizi, hizmet sunumu ve maliyet yönetimi gibi konularda yapay zeka önemli bir rol oynamaktadır.

Dijitalleşme, sadece teknolojik araçların kullanımı değil, aynı zamanda büyük veri ve yapay zeka gibi ileri analitik yöntemlerin sigorta sektörüne entegrasyonunu da ifade etmekte olup günümüzde sigorta şirketleri, topladıkları büyük miktardaki veriyi anlamlandırmak ve karar süreçlerini optimize etmek için veri bilimi yöntemlerinden faydalanmaktalar. Sigorta şirketleri, sigortalıların sağlık verilerini daha iyi analiz edebilmek için yapay zeka ve veri analitiği teknolojilerini kullanmaktadır. Yapay zeka teknolojisini hekimlerin tıbbi uzmanlığıyla birleştiren dijital sağlık hizmeti sağlayıcılarının anlaşmalı sigorta şirketleri üzerinden hizmet modelleri mevcuttur.

İlerleyen dönemlerde, yapay zeka sayesinde sağlık sigortası sektörünün önemli değişimlere uğrayacağı öngörülmekte olup sigortalıların sağlık verilerinin daha etkin bir şekilde analiz edilmesi, kişiye özel sigorta çözümleri ve risk analizlerinin daha doğru yapılması gibi faydalar sağlanacaktır.

Üyemiz sağlık sigortası şirketleriyle üzerinde çalıştığımız projelerde de bu dijital dönüşüm sürecine büyük bir önem verilmektedir.

Yapay zeka destekli karar destek sistemlerinin entegrasyonu sayesinde, sigortalılarımız için daha özelleştirilmiş sağlık sigortası paketleri ve sağlık yönetim çözümleri sunulabilecektir. Bunlara ek olarak, giyilebilir cihazlarla sağlık verilerini izleme ve analiz etme projeleri de gündemde olup sigortalıların yaşam tarzlarını daha sağlıklı bir şekilde yönetebilmeleri için teşvikler sunulabilir. Sigortalılar, bu teknolojiler sayesinde sağlık durumlarını daha yakından izleyebilir ve sigorta şirketleri de veri odaklı kararlar alarak daha etkin hizmet sunabilir. Gelecekte, sağlık sigortacılığında wellness uygulamaları, akıllı ilk yardım sistemleri gibi yeniliklerin önem kazanması beklenmektedir.

Sonuç olarak, sağlık alanında yapay zekanın entegrasyonu, sadece sağlık hizmetlerinin kalitesini artırmakla kalmayacak, aynı zamanda sigorta sektöründe de verimliliği artıracak, maliyetleri düşürecek ve sigortalılara daha kişiselleştirilmiş hizmet sunma imkanı sağlayacaktır. ■

Sağlık sektöründe çığır açan yeniliklere öncülük ediyoruz.

Herkes için. Her yerde.

siemens-healthineers.com/tr



Dijital İkiz

Tanının kişiselleştirilmesi, tedavi seçimi ve izlenmesi, hasta takibi ve sağlık hizmetinin yönetilmesi

Hassas Tedavi

En yaygın hastalıklar için akıllı ve görüntü rehberli tedavi

Dijital, Veri ve Yapay Zeka

Teknoloji destekli ve kurumsal hizmetlerle dijital, veri ve yapay zekadan yararlanma ve sağlayıcıların operasyonlarını ilerletme

SIEMENS Healthineers

"Sağlıkta Dijitalleşme Bir Yaşam Devrimi Yaratıyor"

Yapay zeka, sağlık hizmetlerini yeniden tanımlayarak hastalıkların erken teşhisinden kişiselleştirilmiş tedavilere kadar devrim niteliğinde yenilikler sunuyor. Peki bu teknoloji, geleceğin sağlık sistemini nasıl şekillendirecek ve Türkiye bu dönüşümün neresinde? Liv Hospital Grup Koordinatörü Meri İstiroti, yapay zekanın sağlık alanındaki potansiyelini, etik boyutlarını ve ülkemizdeki gelişim öngörülerini hospitalmanager ile paylaştı.



MERİ İSTİROTİ
Liv Hospital
Grup Koordinatörü

H.M: Dünyada ve ülkemizde sağlık sektöründe yaşanan dijital dönüşüm ile ilgili görüşlerinizi paylaşır mısınız?

M.İ: Sağlık sektöründe dijitalleşme yalnızca bir teknoloji devrimi değil, aynı zamanda bir yaşam devrimi yaratıyor. Şu anda dünya genelinde yapay zeka destekli tanı araçları, hastalıkları erken tespit ederek milyonlarca hayat kurtarıyor ve ekonomik tasarruf sağlıyor. Dijital sağlık uygulamaları, uzaktan hasta izleme sistemleri ve yapay zeka destekli sağlık çözümleri sayesinde sağlık hizmetleri daha hızlı, daha erişilebilir ve daha etkili hale geliyor.



Ülkemizde de bu dönüşüm büyük bir ivme kazanmış durumda. Dijital hastane sistemleri ve yapay zeka destekli sağlık çözümleri, hasta bakımını iyileştirmek ve sağlık profesyonellerinin iş yükünü azaltmak için yaygın olarak kullanılıyor. Ancak şunu unutmamak gerekir ki dijitalleşme sadece teknolojik yatırımla değil, aynı zamanda insan odaklı bir dönüşümle mümkün. Hastaların ve sağlık profesyonellerinin bu sürece adapte olması, eğitimin güçlendirilmesi ve veri güvenliği konularının önceliklendirilmesi gerekiyor.

H.M: Dünyada sağlık alanında yapay zekanın entegrasyonuna ilişkin neler söylemek istersiniz?

M.İ: Bugün yapay zeka hastalıkların erken teşhisinden kişiselleştirilmiş tedavilere, klinik karar destek sistemlerinden ilaç geliştirme süreçlerine kadar geniş bir yelpazede kullanılıyor. Bu teknolojiler milyonlarca hayat kurtarırken, sağlık hizmetlerinde ekonomik tasarruf sağlıyor ve daha hızlı, daha doğru teşhislerin önünü açıyor. Ancak yapay zekanın sağlık alanında tam potansiyeline ulaşabilmesi için güvenilirlik, etik ve hukuki boyutlarının titizlikle ele alınması gerekiyor. Yapay zeka sistemlerinin karar süreçleri şeffaf, denetlenebilir ve hasta mahremiyetini ihlal etmeyecek şekilde tasarlanmalı. Ayrıca hekimlerin ve sağlık çalışanlarının yapay zeka ile nasıl çalışacağına dair net çerçeveler belirlenmeli. Yapay zekanın sağlık hizmetlerinde tam potansiyeline ulaştığı bir dünya hayal edin. Her bireyin ihtiyaç duyduğu anda doğru teşhisi alabildiği, kişiselleştirilmiş tedavilerin yaygınlaştığı ve sağlık hizmetlerine erişimdeki eşitsizliklerin ortadan kalktığı bir gelecek mümkün. Kendi hayat süremiz içinde geleneksel sağlığa erişim modeli değişecek ve bizler de bu dönüşüme tanık olacağız.

H.M: Ülkemizde sağlık alanında yapay zekanın gelişimine ilişkin öngörüleriniz nelerdir?

M.İ: Önümüzdeki yıllarda Türkiye'de yapay zeka destekli sağlık uygulamalarının daha da yaygınlaşmasını bekliyoruz. Özellikle radyoloji, patoloji, robotik cerrahi, hasta yönetimi ve klinik karar destek sistemleri gibi alanlarda büyük ilerlemeler kaydedilecektir. Sağlık sektöründe yapay zekanın yaygınlaşması, teşhis süreçlerini hızlandırarak sağlık profesyonellerine büyük bir destek sağlayacak. Ancak bu dönüşümün sağlıklı bir şekilde ilerleyebilmesi için uygun düzenlemelerin oluşturulması, etik ilkelerin netleşmesi ve sağlık çalışanlarının yapay zeka ile çalışma konusunda bilinçlendirilmesi kritik önem taşıyor.

İnsan odaklı bir hizmet alanı olan sağlık işletmeciliği farklı ihtisas dallarında sunulan bilgi ve deneyime dayalı hizmetleri içeriyor. Kişiye bazlı hataları en aza indirmek için önemli bir dönüşüm sürecindeyiz. Tanı ve tedavi olanaklarının derinleşmesi, hasta bakım ekiplerinin daha gelişmiş araçlarla desteklenmesi, robotik yardımcıların yaygınlaşması ve hasta odaklı yaklaşımların güçlenmesi, sağlık hizmetlerinde yeni bir döneme işaret ediyor. Bunun yanı sıra bankosuz hastanecilik anlayışıyla kayıt, karşılama ve provizyon süreçlerinin dönüşümü de artık kaçınılmaz. Tüm bu değişimleri yöneten sağlık yöneticileri, yapay zeka destekli karar destek sistemleriyle daha istikrarlı ve sürdürülebilir bir yönetim anlayışı geliştirebilecek.

Elimizdeki sağlık verilerini, hukuki çerçeveler içinde ilaç ve sağlık teknolojileri endüstrisinin gelişimi için kullanabiliriz. Akademik iş birlikleriyle yapay zeka destekli yazılımları entegre eden projelere imza atabilir, yaratıcılığımızı ürün geliştirme ve patentleme süreçlerine taşıyabiliriz. Tüm bunları sadece tedavi süreçlerini iyileştirmek için değil, koruyucu hekimliği güçlendirmek için de kullanabilirsek daha sağlıklı bir toplum oluşturabiliriz. Uzayan yaşam süresi içinde daha etkin sağlık hizmetleri sunan bir yapı inşa etmek ancak bu bütüncül dönüşümü hayata geçirmekle mümkün olacaktır. ■

Yerinde Sağlık Hizmetleri ve Bağışıklıklandırma: Konfor, Zaman ve Güvenin Yeni Adresi

NEZİH ŞENGEL - Wellpoint Group of Companies İş Geliştirme Direktörü

Sağlık, yaşam kalitemizi doğrudan etkileyen en hassas ve kritik alanlardan biridir. Bu nedenle, yerinde sağlık hizmetleri sunulurken yalnızca konfor değil, aynı zamanda uzmanlık ve güvenilirlik de ön planda olmalıdır. Sağlık Bakanlığı onaylı, ehil ve deneyimli uzman kadrolarla sunulan hizmetler, tıbbi prosedürlerin eksiksiz ve doğru bir şekilde uygulanmasını sağlar. Bu titiz yaklaşım, evde sağlık hizmetlerinin güvenilirliğini ve etkinliğini artırır.



Covid-19 pandemisi, sağlık sektöründe dijital dönüşümü hızlandırarak yerinde sağlık hizmetlerinin önemini daha da artırdı. İnsanlar, kalabalık hastane ortamlarından uzak durarak sağlık ihtiyaçlarını güvenli ve konforlu bir şekilde evlerinde karşılamaya yöneldi. Evde sağlık hizmetleri, bireylerin doktorlarıyla uzaktan canlı görüşmeler yapmasına olanak tanırken, gerektiğinde uzman ekiplerin kapılarına kadar gelerek sağlık hizmetini doğrudan eve taşıyor.

Günümüzün hızlı ve yoğun temposunda, sağlık hizmetlerine erişim, zaman yönetimi açısından önemli bir mesele haline gelmiştir. Özellikle büyük şehirlerdeki sağlık kurumlarında geçirilen uzun bekleme süreleri, trafik stresi ve randevu bulma zorlukları, sağlık hizmetlerine ulaşımı zorlaştırabiliyor. Ancak yerinde sağlık hizmetleri, bu süreci tamamen değiştirerek bireylere zaman kazandıran, konforlu ve güvenilir bir alternatif sunuyor.

Bu sistem, özellikle yoğun iş temposuna sahip bireyler için büyük bir avantaj sağlıyor. Örneğin, yalnızca bir kan tahlili yaptırmak için hastaneye gitmek, sıra beklemek ve geri dönmek saatler sürebilirken, yerinde sağlık hizmetleri sayesinde uzman ekipler ile bu işlemler dakikalar içinde tamamlanabiliyor. Böylece kişi, sağlık kontrolünü yaptırdıktan hemen sonra gündelik hayatına kesintisiz bir şekilde devam edebiliyor.

Bağışıklıklandırma: Koruyucu Sağlık Artık Evde

Yerinde sağlık hizmetlerinin en önemli alanlarından biri de bağışıklıklandırma (aşılama) hizmetleridir. Aşılar, bulaşıcı hastalıklardan korunmanın en etkili yollarından biridir. Ancak, birçok kişi yoğun iş temposu veya sağlık kurumlarında uzun süre vakit geçirmek istemediği için aşılarını erteleyebiliyor.

Evde aşılama hizmetleri sayesinde hem çocuklar hem de yetişkinler için gerekli aşılar, steril bir ortamda ve uzman sağlık profesyonelleri tarafından uygulanabiliyor. Grip, zatürre, HPV ve zona gibi hastalıklara karşı aşılama programları, bağışıklık sistemini güçlendirerek hastalıklara karşı koruyucu bir kalkan oluşturuyor. Özellikle yaşlılar, kronik hastalığı olan bireyler ve bağışıklık sistemi zayıf kişiler için evde aşılama hizmeti ekstra bir güven sağlıyor.

Evde sağlık ve bağışıklıklandırma hizmetleri, bireylerin tıbbi geçmişi ve özel ihtiyaçlarına göre şekillendirilirken, kurumsal şirketler için de toplu aşılama ve periyodik sağlık taramaları gibi hizmetler sunulabilmektedir. Uzman doktorlar ve sağlık personeli, kişinin sağlık durumunu değerlendirerek en uygun tedavi ve bakım planını oluşturuyor. Bu sayede, her birey kendi ihtiyaçlarına uygun, özelleştirilmiş bir sağlık hizmeti alıyor.

Sonuç olarak, yerinde sağlık ve bağışıklıklandırma hizmetleri, modern yaşamın getirdiği zaman yönetimi ve erişim sorunlarına karşı yenilikçi, konforlu, güvenilir ve etkili bir çözüm sunuyor. Bu hizmetler sayesinde bireyler ve kurumlar sağlık ihtiyaçlarına hızlı ve kolay bir şekilde ulaşarak yaşam kalitelerini artırabiliyor. Hem bireyler hem de kurumlar için zaman ve kaynak tasarrufu sağlayan bu hizmetler, sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaştırarak yaşam kalitesini yükseltiyor. ■



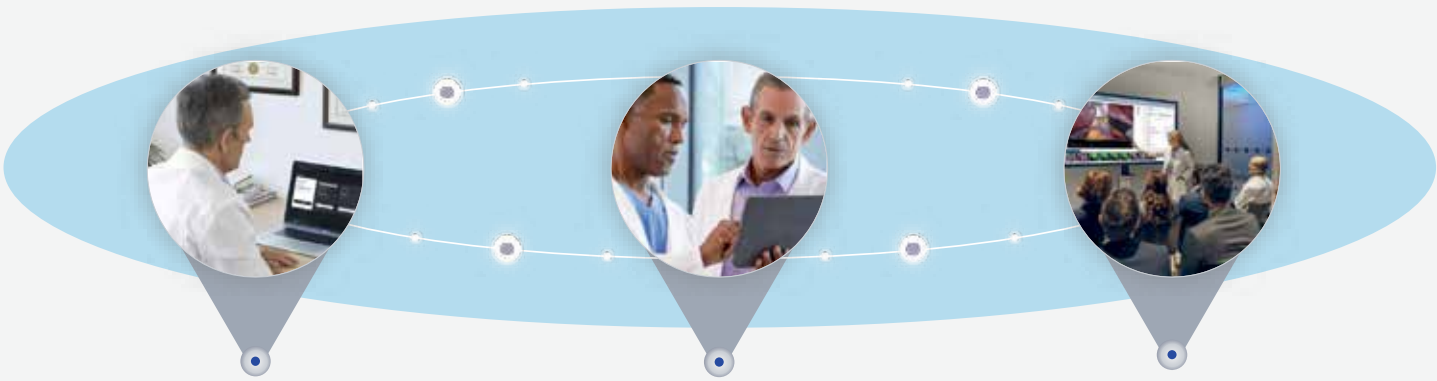
Anadolu Sigorta 100 Yaşında.

1925 100 2025
ANADOLU SİGORTA

Türkiye İş Bankası kuruluşudur.
TÜRKİYE İŞ BANKASI

Dijital Teknolojilerle Akıllı Çözümler







Intuitive Hub
Kaydet ve Bağlan



My Intuitive App
Öngörüleri Keşfet



SimNow
Öğrenimleri Hayata Geçir

16.760.000+
DA VINCI PROSEDÜR

9890+
AKTİF SİSTEM

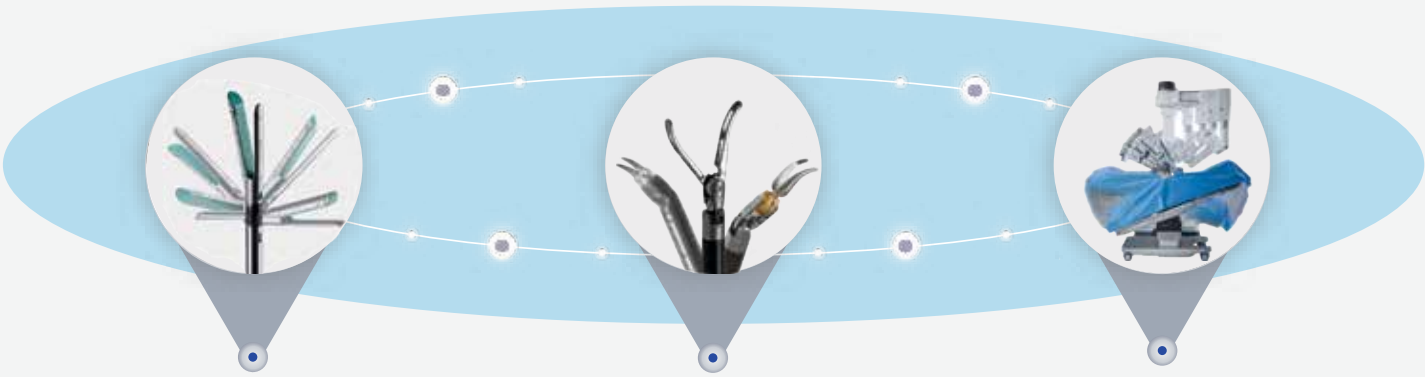
43.000+
MAKALE

28+ Yıl
ROBOTİK CERRAHİ BİLGİ VE BİRİKİMİ

7/24
TEKNİK DESTEK

CORDAMED
BIOMEDICAL ENGINEERING

4. Jenerasyon DAVINCI Robotik Cerrahi Sistemleri



Akıllı Stapler

Entegre Enerji

Entegre Hareketli Masa







ROBOTİK CERRAHİDE **28** YILLIK TECRÜBE

Sağlıkta Dijital Dönüşüm ve Yapay Zeka

Entegrasyonun İki Yönü



HAKAN TÜRKOĞLU - DoktorTakvimi Türkiye Ülke Müdürü

Günümüzde sağlık sektörü, dijital dönüşüm ve yapay zeka (AI) entegrasyonu sayesinde büyük bir değişim sürecinden geçiyor. Sağlık teknolojilerindeki yenilikler, teşhis süreçlerini hızlandırmak, hasta bakımını iyileştirmek ve sağlık hizmetlerine erişimi artırmak için devrim niteliğinde fırsatlar sunuyor. Büyük veri analitiği, giyilebilir teknolojiler, dijital ikizler ve yapay zeka destekli teşhis sistemleri, sağlık hizmetlerinde verimliliği ve doğruluğu artıran en önemli unsurlar arasında yer alıyor.

Günümüzde sağlık teknolojilerinde yaşanan gelişmelerin yol açtığı değişiklikleri iki başlık altında inceleyebiliriz. Bunlardan ilki, kaçınılmaz olarak direkt sağlık alanında yol açtığı gelişmeler. Teknolojiyle beraber teşhise daha hızlı ve daha doğru erişiyoruz. Yine daha doğru ilaç ve ekipmanlarla daha hızlı sağlığımıza kavuşuyoruz.

İkincisi ise çok daha önemli olan, sağlığın kendi kabına sığmayıp taştığı diğer alanlarda yaşanan teknolojik gelişmeler. Bu ikinci alan oldukça önemli ve bugün hasta sağlığı kadar hasta memnuniyeti dediğimiz konuyu da içine alan bir başlık. Hepimiz için önceliğimiz sağlık. Ancak sağlık hizmetlerine ulaşırken belli bir verimlilik ve konfor arayışımız var ve bu arayış bazen seçimlerimizi etkiliyor. Bunun bilincinde olan sağlık sektörü, teknolojiyi bu anlamda hastaların hayatını kolaylaştırmak için kullanıyor ve bu sayede daha çok hasta ve danışan bu kurumları ve doktorları tercih ediyor. Bekleme sürelerini kısaltan uygulamalar, randevu takvimini yöneten yazılımlar, test sonuçlarını hep bir yerde toplayan uygulamalar, hızlı randevu almamızı sağlayan yazılımlar. Tüm bu teknolojik gelişmelere

erken ulaşan hekimler ve kurumlar hastalar tarafından daha çok tercih edilir oluyorlar.

Teşhis ve Tedavi Süreçlerinde Yapay Zeka

Bu aşamada ilk yapmamız gereken sağlık teknolojilerinde yaşanan tüm gelişmelerin faydalarına bakmak ve bunları özetlemek. Sonrasında ise çarpıcı örnekler ile konunun biraz detayına inmek faydalı olacaktır. Bu özetleme sonucunda karşımıza 4 ana fayda çıkıyor bunlar:

- **Doğruluk:** Tıbbi hataları azaltarak teşhis süreçlerini daha güvenilir hale getiriyor.
- **Erken Teşhis:** Kanser gibi ciddi hastalıkların erken evrede yakalanmasını sağlıyor.
- **Verimlilik:** Teşhis süreçlerini hızlandırarak doktorların hasta bakımına daha fazla zaman ayırmasına olanak tanıyor.
- **Erişim:** Teletıp gibi alanlarda kullanılan YZ araçları, özellikle kırsal bölgelerdeki hastaların sağlık hizmetine erişimini artırıyor.

Büyük Veri ve Yapay Zeka Destekli Erken Tanı

Milyonlarca insanın hayata tutunmasını sağlayacak erken tanı konusunda özellikle "veri analizi" bizler için çok önemli. Bunun en çarpıcı örneğini Red Ventures Genel Müdür Yardımcısı Francisco (Tony) Navarro şu sözlerle anlatıyor: "Sağlık uzmanları genellikle kardiyoloji, dahiliye, onkoloji gibi kendi uzmanlık alanında eğitim almışlardır. Kendi uzmanlık alanlarına özgü sinyalleri ararlar ancak daha geniş resmi gözden kaçırabilirler. Vücudumuz birbirine son derece bağlı mekanizmalara sahip sistemlerdir. Yapay zeka 'noktaları birleştirme' ve aksi takdirde kaybolacak kalıpları bulma konusunda harikadır. İnsanlar ağaçlar içinde ormanı kaçırabilir; yapay zeka kaçırmaz."

Sonuçta büyük verileri hızlı ve doğru şekilde analiz eden bir "yapay zeka" bize kanser gibi bir hastalıkla mücadele şansı verecektir. Bu konunun en somut örneğini Birleşik Krallık'taki çalışmalarda görebiliriz. Birleşik Krallık Ulusal Sağlık Servisi tarafından test edilen bir yapay zeka aracı olan Mia, 10 binden fazla kadının mamogramlarını başarıyla analiz ederek, son denemelerde insan gözüyle görülemeyen küçük tümörleri tespit edilebilmesini sağlamış. Bu da erken teşhis sayesinde daha az invaziv tedavi seçeneklerine yol açıyor; doktorların iş yükünü azaltarak sonuçlar için daha kısa bekleme süreleri sağlıyor.

Görüntü Analizi ve Tahmine Dayalı Analitik

Yapay zeka algoritmaları, geçmiş hasta verilerini analiz ederek bir hastalığın nasıl ilerleyeceğini öngörebiliyor. Örneğin, kardiyovasküler hastalıklarda risk analizi yapan yapay zeka araçları, bireylerin sağlık durumlarına özel uyarılar göndererek önleyici tedaviye olanak tanıyor. Bunun yanı sıra yapay zeka destekli görüntü analizi, tıbbi görüntüleme yöntemlerinden elde edilen verileri inceleyerek hastalıkların erken ve doğru teşhisini mümkün kılar. Özellikle radyoloji alanında, yapay zeka algoritmaları röntgen, MR ve tomografi gibi görüntüleri analiz ederek insan gözünün kaçırabileceği anormallikleri tespit edebilir. Bu sayede, hastalıkların erken evrede yakalanması ve tedavi süreçlerinin daha etkin planlanması sağlanır. Burada en çarpıcı örneklerden biri IBM Watson. IBM Watson Health, yalnızca teşhis süreçlerini iyileştirmekle kalmayıp, sağlık sisteminin birçok alanında dönüşüm sağlıyor. Örneğin, Watson for Oncology, kanser hastaları için en iyi tedavi seçeneklerini belirlemek üzere geniş çaplı tıbbi literatürü analiz ederek doktorlara kanıta dayalı öneriler sunuyor.



Kişiselleştirilmiş Tıp: Tedavinin Yeni Çehresi

Yapay zeka, tıpta "bir beden herkese uyar" anlayışını yıkarak, bireysel sağlık verilerini temel alan kişiselleştirilmiş tedaviye olanak tanıyor. Genetik analizler, biyobelirteçler ve büyük veri desteğiyle hastaların tedavi süreçleri, bireysel ihtiyaçlara göre özelleştiriliyor. Özellikle onkoloji alanında, genetik profilleme sayesinde her hastaya özel ilaç kombinasyonları belirlenerek yan etkiler azaltılıyor ve tedavi etkinliği artırılıyor.

Bunun en dikkat çekici örneklerinden biri büyük ilaç şirketleri ve araştırma kurumları, yapay zeka destekli analizler sayesinde nadir hastalıkların tedavisinde çığır açıyor. Örneğin, Deep Genomics adlı biyoteknoloji firması, genetik mutasyonları inceleyerek RNA bazlı ilaç geliştirme süreçlerini hızlandırıyor. Yapay zeka, milyonlarca genetik varyasyonu tarayarak hastalıklarla bağlantılı mutasyonları tespit edebiliyor ve en etkili ilaç bileşenlerini belirleyerek araştırmacılara zaman kazandırıyor.

Ayrıca, "Kişisel Genom Projesi" gibi



girişimler, bireylerin genetik yapılarını analiz ederek önleyici sağlık hizmetlerini geliştiriyor. Yapay zeka destekli genetik analizler, bireylerin gelecekte hangi hastalıklara yatkın olduğunu tahmin edebiliyor ve bu doğrultuda yaşam tarzı önerileri sunuyor.

Tüm bu gelişmeler gösteriyor ki kişiselleştirilmiş tıp, yalnızca hastalıkları tedavi etmekle kalmıyor, aynı zamanda hastalıkların önlenmesine yönelik proaktif bir sağlık anlayışını da beraberinde getiriyor. Yapay zeka ve büyük veri analitiği, sağlık sektöründe "önce tedavi değil, önce önlem" yaklaşımının benimsenmesini sağlıyor.

Zorluklar ve Yapay Zekanın Geleceği

Yapay zekanın büyük potansiyeli olsa da veri gizliliği, entegrasyon maliyetleri ve regülasyon eksiklikleri gibi zorluklarla karşı karşıya. Ancak bu engellerin aşılmasıyla yapay zekanın sağlık sistemlerine daha geniş ölçekte entegrasyonu mümkün olacak.

Yapay zekanın sağlık hizmetlerindeki büyük rolü, bugün atılan küçük adımlarla şekillenecek. Tıbbi teşhis süreçlerinde yapay zekanın sunduğu yenilikler, gelecekte sağlık hizmetlerinin merkezinde yer alacak.

Örneğin, bir doktorun hasta notlarını hızlıca oluşturmasını sağlayan yapay zeka destekli ürünler, teşhis sürecinde verimliliği artıracak. Bu tür yenilikler, yapay zekanın sağlık sektöründeki rolünü güçlendirecek. Hatta güçlendirmeye başladı. Bu anlamda DoktorTakvimi olarak sektörümüzde bir ilki gerçekleştirmenin mutluluğunu yaşıyoruz.

Yapay Zeka Asistanı Noa ile Sağlık Sistemi Artık Daha Verimli

DoktorTakvimi olarak, iş süreçlerimizde yapay zekayı kullanmaya önem veriyoruz. Bu anlamda yakın bir süre önce sektörümüze önemli bir yeniliği getirdik. Hekim ve uzmanların günlük iş akışlarını kolaylaştırmak ve hastalarına/danışanlarına daha fazla zaman ayırmalarını sağlamak üzere tasarlanan yapay zeka asistanı Noa'yı kullanıma sunduk.

Günümüzde sağlık hizmetlerinde, tıbbi belgelerin doğru bir şekilde hazırlanması ve hastayı dinlemeye ayrılan zaman, genellikle yoğun çalışma temposu ve zaman yetersizliği nedeniyle ihmal edilebiliyor. Yapılan araştırmalar, hekim ve uzmanların zamanlarının %30'unu klinik notlarını yazmak, düzenlemek ve sürdürmek gibi idari görevler için harcadığını gösteriyor. Yeni çözümümüz, bu zorluğun üstesinden gelmek ve doktorların hastalarına daha fazla odaklanabilmelerini sağlamak için hayata geçirildi.

Noa'nın İlk Çözümü ise Noa Notes

Noa Notes, hekim ve uzman ile hasta/danışan arasında yapılan görüşmeleri düzenli ve kişiselleştirilmiş bir şekilde kaydediyor. Görüşme sırasında ortaya çıkan bilgileri detaylı bir özet haline getiriyor ve bunu bir uzmanın/doktorun yapabileceğinden 10 kat daha hızlı şekilde gerçekleştiriyor. Yani artık elle not almak tarihe karışıyor. Noa Notes ile zamandan büyük tasarruf ediliyor.

Yakın bir gelecekte, Noa ile hekim ve uzmanların iş akışlarını daha da kolaylaştıracak yeni araçlar sunmaya devam edeceğiz. Yapay zeka sağlık sektöründe bir devrim yaratmaya devam ediyor ve bu devrimi daha geniş kitlelere ulaştırmak için her gün yeni adımlar atılıyor. ■

BİRUNİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ

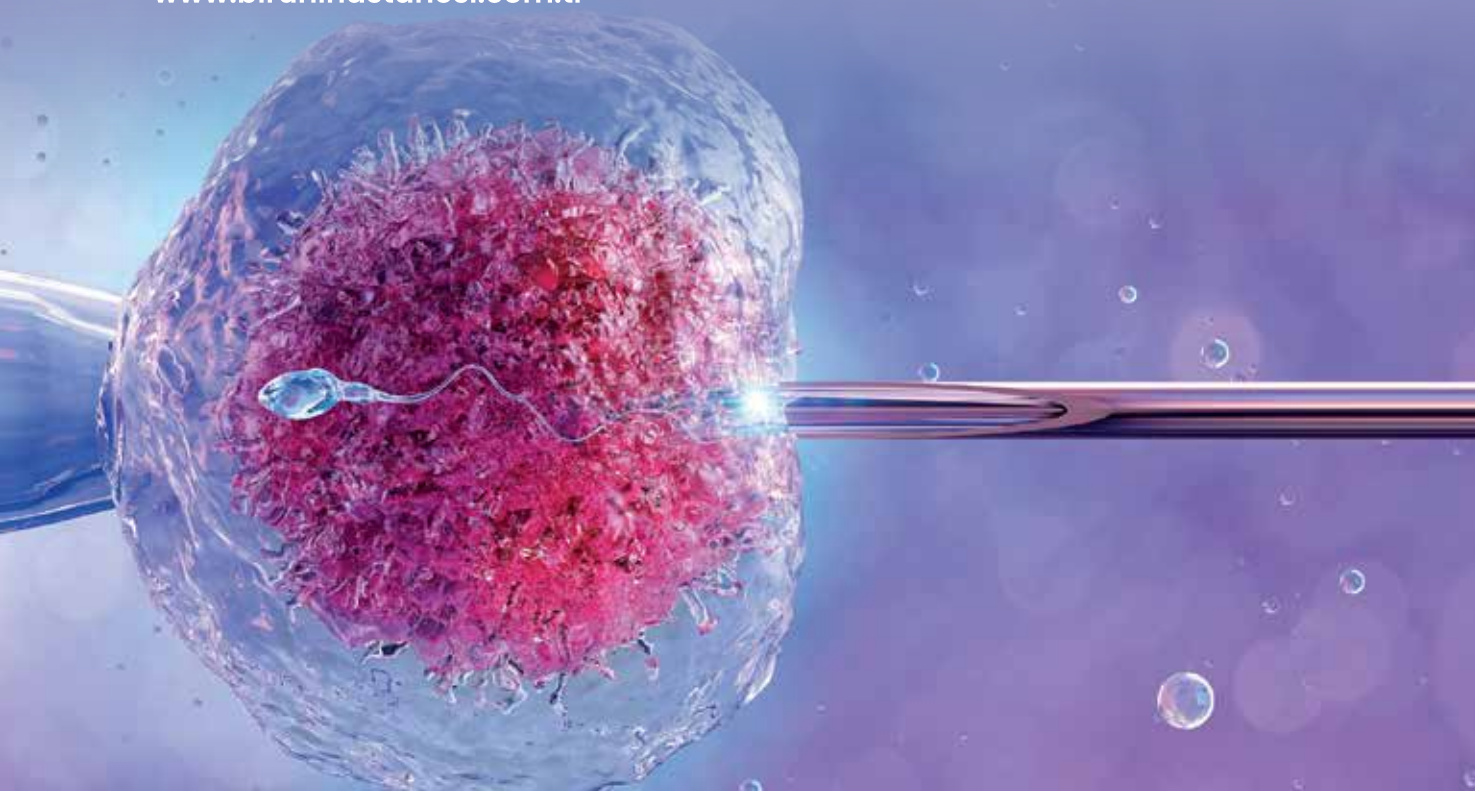
"İyileşme Burada Başlar"

BİRUNİ
TÜP BEBEK MERKEZİ
A SINIFI LABORATUVARDA
A SINIFI TEDAVİ

Deneyimli embriyologlar, ürologlar, andrologların A kalite laboratuvarlarda hizmet verdiği merkezimizde, ebeveynlik hayali kuran çiftlerin hayallerini gerçekleştirmelerine yardımcı olmaktayız.

Tüp bebek (IVF) ve aşılama (IUI) tedavilerinin gerçekleştirildiği merkezimiz, yumurta uyarımından embriyo transferine, psikolojik destekten beslenme önerilerine tüm süreçlerde hizmetinizde.

www.birunihastanesi.com.tr



Klinik Yönetiminde Dijitalleşme ve Hasta Takip Programları

ÇİSEL SAVAŞ - ALL FOR CLINICS Kurucusu

Klinik yönetiminde dijitalleşme bir lüks mü, yoksa kaçınılmaz bir gereklilik mi? Hasta takibinden veri analizine, operasyonel süreçlerin dijitalleşmesi kliniklerin başarısı için kritik bir rol oynuyor. ALL FOR CLINICS Kurucusu Çisel Savaş, klinik yönetiminin dijital dönüşümünü, hasta takip programlarının önemini ve bu alandaki güncel gelişmeleri hospitalmanager ile paylaştı.



H.M: Klinik yönetiminde hasta takibinin dijitalleşmesi hangi açılardan gereklidir ve ne gibi faydalar sağlar?

Ç.S: Klinik yönetiminde operasyonel mükemmelliğin CRM, raporlama ve veri takibinden geçtiği unutulmamalıdır. Doğru hasta takip

programını seçen ve programı doğru kullanmayı başaran kliniklerde operasyon yönetiminin ne kadar güçlü ilerlediğini görmekteyiz.

Önemi vurgulamak için konuya arşivleme, kayıt ve raporlama tarafından yaklaşmak doğru olacaktır. Biliyorsunuz hastane yönetimlerinde tüm bu başlıklar ayrı bir departman ve ekiple yönetilir. Kliniklerde ise tüm süreçler butik ekiplerce yönetilir. Butik ekiplerin yoğun operasyonlarında buraları hatasız yönetebilmesinin en kolay yolu, süreçleri hızlı ve pratik hale getirmekten geçer. Bunu da uygun hasta takip programlarının aktif kullanımı ile sağlamaktayız.

Eğer klinik yönetiminde operasyonumuzdaki tüm verileri manuel yazı ile ya da Excel tablolarına doğru kayıt ederek yönetebilseydik hasta takip programları bu kadar önemli olmazdı. Manuel veri girişi hataları, bilgi eksiklikleri, yetersiz kontrol mekanizmaları ve arşivleme/depolama yönetimindeki yetersizlikler hukuki sorunlara da yol açabilmektedir. Bu durum, dijitalleşmenin ne kadar önemli olduğunu bir kez daha göstermektedir.

H.M: Bu konuda yeteri kadar program var mı, yeterli buluyor musunuz?

Ç.S: Özellikle son yıllarda bu alanda ciddi sayıda yatırım olmuş, birçok yeni program sektöre hizmet vermeye başlamıştır. Hepsi tüm ihtiyaçları karşılamasa da yazılım tarafındaki ilerlemenin yeteri düzeyde olduğunu düşünüyorum.

Ancak diğer bir kritik konu, bu sistemlerin klinik operasyonlara başarıyla entegre edilmesi ve etkin kullanımlarının sağlanmasıdır. Gözlemlerimizde bu alandaki eksiklikle oldukça sık karşılaşmaktayız. Genellikle yalnızca takvim ve tahsilat tutarlarının kaydı için kullanılan programlar bize yönetim süreçlerindeki eksikleri bariz olarak göstermektedir.



H.M: Bir klinik için hasta takip programı seçerken göz önünde bulundurulması gereken temel kriterler sizce nelerdir?

Ç.S: Bir kliniğin hasta takip programından beklentileri, operasyonel verimlilik, hasta memnuniyeti ve veri yönetimi gibi temel alanları kapsamalıdır. Bu beklentileri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

1- Program, bulut tabanlı olmalı ve hekimler ile yöneticilerin sisteme her yerden, her zaman erişebilmesini sağlamalıdır.
2- Mobil uygulama desteği, hastalar nezdinde dijital bir imaj oluşturarak markalaşmaya katkı sağlar.
3- Hasta dosyaları; tedavi notları, röntgen/görüntüleme sonuçları, geçmiş ve planlanan tedaviler gibi bilgileri ayrı bölümlerde, kolay erişilebilir şekilde sunmalıdır.
4- Program; stok takibi, hakediş hesaplamaları, mesai saatleri ve gider yönetimini kolaylaştırmalı, anlaşılır raporlar ve gösterge panelleri (dashboards) sunmalıdır.
5- Raporlama sistemi, gelişmiş filtreleme seçenekleri (çoklu filtreleme) sunmalıdır.
6- Bulut santral, muhasebe, USS veri girişi ve SMS sistemleri gibi diğer yazılımlarla entegrasyon, tek ekrandan yönetim imkanı sağlamalıdır.
7- Takvim kullanıcı dostu olmalıdır.
8- Günlük kasa durumunu özetleyen bir rapor sunmalıdır.
9- Tedavi sonrası hasta iletişimi ve takibini kolaylaştırmalıdır.

Yukarıda sıralanan özelliklere sahip bir hasta takip programı, kliniğinizin verimliliğini artırırken, hasta memnuniyetini en üst düzeye çıkarmanıza ve yasal gerekliliklere uyum sağlamanıza yardımcı olacaktır. Doğru programı seçmek için, bu kriterleri dikkatle değerlendirmeniz önemlidir.

H.M: Hasta takip programına veri girerken hataları en aza indirmek için neler yapmalıyız?

Ç.S: Hasta takip programına doğru veri girişini sağlamak için iki temel kural ve bir ön koşul bulunuyor diyebiliriz:

Net Görev Tanımları: Hangi verinin, kim tarafından ve ne zaman sisteme girileceği açıkça belirlenmelidir. Görev dağılımı, bu sorumlulukları yazılı olarak tanımlamalıdır.

Düzenli İç Denetim: Günlük, haftalık ve aylık periyotlarla veri doğruluğu kontrolleri yapılmalı ve bir iç denetim mekanizması ile bu kontroller sistematik hale getirilmelidir.

Ön Koşul: Bu kuralların uygulanabilmesi için, banko, işlem ve görüntüleme odalarında yeterli sayıda bilgisayar bulundurulmalıdır. ■

İki Asırlık Tecrübe BEZMİÂLEM

Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Hastanesi, 1845 yılında Bezmiâlem Valide Sultan tarafından kurulmuş olup, ülkemizin ilk hastanesi olma özelliğini taşımaktadır. Kuruluşu itibarıyla sağlık alanında pek çok ilke imza atmış ve bugüne kadar önemli bir yenilikçi vizyon benimsemiştir. Bünyesinde yer alan hekimlerin hem ulusal hem de uluslararası düzeyde elde ettiği başarılarla tanınan hastane, tıp dünyasında öncü bir rol üstlenmiş ve sürekli olarak gelişim göstermiştir. Yenilikleri ve tıp bilimindeki ilkleri misyon edinmiş olan Bezmiâlem, sahip olduğu 180 yıllık deneyimi modern tıbbın en son teknolojileriyle birleştirerek geleceğe taşıma kararlılığını sürdürmektedir.



Yeni Hastane, Yeni Teknolojiler, Yeni Başarılar

İstanbul'un gözde bölgelerinden Vatan Caddesi üzerinde bulunan Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Hastanesi, mevcut konumunu çok değiştirmeden, 100.000 m^2 alana inşa edilen yeni hastanesine taşınıyor. Çevre ve enerji dostu akıllı tasarımının yanı sıra engelli ile yaşlı dostu olmasıyla dikkat çeken kurum son teknolojiyle donatılmıştır. Kurum, yeni hastanede de modern tıbbi altyapı ile yüksek kaliteli sağlık hizmetleri sunmaya devam edecektir. İstanbul'un sağlık sektöründe önemli bir rol oynarken, üniversite hastanesi olarak da tıp eğitimi ve bilimsel araştırmalar alanlarında katkı sağlamaktadır.

Bezmiâlem Başarılarında Da Vinci Robotik Cerrahi'nin Yeri

Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Hastanesi, teknolojiyle harmanlanmış modern yapısı ve yenilikçi yaklaşımlarıyla, hastaların hayatına dokunarak sağlık alanında başarılı işler gerçekleştirmektedir. Hastane, distribütörlüğü Cordamed Biomedikal Mühendislik A.Ş. tarafından yapılan Da Vinci Robotik Cerrahi Sistemi ile Kalp ve Damar Cerrahisi, Ürolojik Cerrahi, Genel Cerrahi, Jinekolojik Cerrahi, Göğüs Cerrahisi ve Kulak Burun Boğaz Cerrahisi gibi önemli branşlarda robotik cerrahi operasyonlar gerçekleştirmektedir. Bu ileri teknoloji kullanımının, operasyonların başarı oranını artırarak hasta güvenliği ve iyileşme sürecini hızlandırdığı bilinmektedir.

Bezmiâlem'de Da Vinci ile Üroloji

Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Hastanesi Üroloji Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Yusuf Özlem İlbey, Da Vinci robotik cerrahi ile üroloji alanındaki uygulamaları şöyle anlattı; "Da Vinci, Üroloji bölümünde bazı hastalıkların tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu teknoloji, cerrahların daha hassas, kontrollü ve güvenli bir şekilde işlem yapabilmesini sağlar. İşlemler klasik açık cerrahinin aksine çok daha küçük kesilerden yapılır, bu da hastaların ameliyat sonrası dönemde daha az ağrı duymasına, daha az kanamaya ve daha hızlı iyileşme süreci yaşamasına imkân tanır" dedi.

Dr. İlbey, komplikasyonlarla ilgili "Bu cerrahi yöntem, özellikle prostat kanseri tedavisinde sıklıkla kullanılmaktadır. Robotik cerrahi ile yapılan prostat kanseri ameliyatları, sinir dokularına zarar verilmeden prostatın alınmasını sağlar. Bu sayede, ameliyat sonrası hastalarda sertleşme bozukluğu ve idrar kaçırma gibi komplikasyonların görülme oranı önemli ölçüde azalır" diyerek yöntemin önemini vurguladı.

"Böbrek kanseri tedavisinde de robotik cerrahi büyük avantajlar sunar. Uygun hastalarda, böbreğin tamamı yerine sadece tümörlü kısım çıkarılarak böbrek fonksiyonları korunmuş olur. Böylece hastalar, böbrek kaybı yaşamadan tedavi sürecini tamamlar. Mesane kanseri tedavisinde ise robotik cerrahi, kanserli mesanenin çıkarılmasını ve gerektiğinde idrar yolunun yeniden yapılandırılmasını kolay-



Prof. Dr. YUSUF ÖZLEM İLBEY
Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi
Hastanesi Üroloji Anabilim
Dalı Başkanı

laştırır. Bu işlemler, robotik sistem sayesinde daha hassas ve güvenli bir şekilde yapılır, böylece hastaların iyileşme süreci hızlanır.

Böbrek çıkım darlığı, idrarın böbrekten mesaneye geçişini zorlaştıran bir durumdur. Bu durumun tedavisinde de robotik cerrahi kullanılır. Robotik sistemler, böbrek çıkımındaki daralmanın giderilmesinde cerrahlara büyük kolaylık sağlar, hastaların daha az ağrı hissetmelerini ve daha hızlı iyileşmelerini sağlar" diye konuşmasına devam eden Dr. İlbey böbrek hastalıklarının tedavisi konusunda da Da Vinci'nin önemine değindi.

Prof. Dr. Yusuf Özlem İlbey konuşmasını sonlandırırken robotik cerrahi Da Vinci'nin kazanımlarından bahsederek "Cerrahlar, robotik sistemin sunduğu yüksek çözünürlüklü 3D görüntüleme özelliği sayesinde, operasyonlar sırasında daha hassas ve doğru müdahalelerde bulunabilirler. Bu gelişmiş görüntüleme teknolojisi, cerrahların işlem bölgesini daha net görmelerini ve işlemi daha titiz bir şekilde gerçekleştirmelerini sağlar. Robotik cerrahinin bu hassasiyet sunan yapısı, komplikasyon riskini en aza indirir, böylece hastalar daha güvenli bir tedavi süreci geçirirler. Da Vinci robotik cerrahisi, ürolojik hastalıkların tedavisinde önemli bir yenilik sunmakta, hastaların daha güvenli ve hızlı iyileşmesini sağlamaktadır" dedi.



Bezmiâlem'de Da Vinci ile Gerçekleştirilen İlk Kalp ve Damar Cerrahisi Ameliyatı

Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Hastanesi'nde Da Vinci ile ilk ameliyat Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Ünal Aydın tarafından gerçekleştirildi. Dr. Aydın'a tedavi için başvuran 50 yaşındaki hastası Ünsal Günaydın'ın doğuştan kalp deliği olduğu fark edildi.

Robotik cerrahiyi sıklıkla kullandıklarını ve kalp deliklerini başarıyla kapatabildiklerini belirten Dr. Aydın ilk ameliyatı şöyle anlattı; "Bu yöntem sayesinde göğüs kafesini açmadan, çok küçük birkaç kesiyle kalpteki deliği kapatmaktayız. Dolayısıyla hastalarımız erken dönemde sağlığına kavuşabiliyor. Burada vaka seçimi önemli. Bize gelen erişkin hastalarda, kalp deliklerinin yüzde 90'ının bu şekilde ameliyat edebiliriz."

Günaydın'ın robotik cerrahiyle yapılan ameliyatın ardından kısa sürede sosyal hayatına geri döndüğünü belirten Aydın, "Hastanın kalbindeki defekti başarılı bir şekilde kapattık ve hastamız çok kısa bir sürede ayağa kalktı. Bu durum, açık kalp ameliyatlarındaki durumdan oldukça farklıdır. Açık ameliyatlarda, göğüs kemiğinin yaklaşık 30 cm'lik bir kesi ile açılması gerekir. Bu büyük kesi, hastanın hareketliliğini kısıtlar, kan kaybını artırabilir ve iyileşme, günlük işlere dönme sürecini uzatır" değerlendirmesinde bulundu.





Prof. Dr. ÜNAL AYDIN
Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi
Hastanesi Kalp ve Damar
Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanı

Hasta Ünsal Günaydın da ameliyatının başarılı geçtiğini ve iyileşme sürecinin çok hızlı olduğunu belirtti. Yoğun bakımda kısa bir süre kaldıktan sonra servise alınan ve üç gün içinde taburcu edilen Günaydın, ameliyat sonrası 20. günde herhangi bir sağlık sorunu yaşamadığını, ağrısız bir iyileşme süreci geçirdiğini ve bu sayede sosyal yaşantısına hızla geri dönebildiğini dile getirdi.

Teknoloji, modern tıbbın en önemli yapı taşlarından biri haline gelmiştir. Özellikle robotik cerrahi gibi ileri teknolojiler, hastaların daha az invaziv yöntemlerle tedavi edilmesini sağlayarak iyileşme süreçlerini hızlandırmaktadır. Bu tür yenilikçi teknolojiler, cerrahların daha hassas ve doğru müdahaleler yapabilmesine olanak tanırken, hastaların daha kısa sürede sağlığına kavuşmalarını ve yaşam kalitelerinin artmasını sağlamaktadır. Teknolojinin sağlık alanındaki bu dönüşümü, gelecekte daha fazla hayatı kurtarma ve iyileştirme potansiyeline sahiptir. ■

ALL FOR CLINICS

Profesyonel Klinik Yönetim Ekibi

Türkiye'de İlk

- İŞE ALIYORUZ
- EĞİTİYORUZ
- SİSTEM KURUYORUZ
- RAPORLUYORUZ
- DENETLİYORUZ
- PAZARLIYORUZ



allforclinics

allforclinics

www.allforclinics.com

ALL FOR CLINICS
Academy

Hasta Deneyim Yönetimi Eğitimi

Klinik Yönetimi Eğitimi

Hekim Asistanlığı Eğitimi

Banko Yönetimi ve Hasta Karşılama Eğitimi

Kliniklerde Ön Muhasebe ve
Mevzuat Yönetimi

Ekip Yönetimi Eğitimi

Tedavi Kabul İkna ve Takip Eğitimi

Sağlık İşletmelerinde Marka Yönetimi Eğitimi

"Dijitalleşmeyi ve Yapay Zeka Araçlarını Bireyler ve Kurumlar için Somut Faydaya Dönüştürmeyi Önceliklendiriyoruz"

Türkiye, dijital sağlık altyapısındaki dönüşümde öncü ülkeler arasında yer alıyor. e-Nabız gibi platformların yaygın kullanımı, tele-sağlık hizmetlerine olan talebin artması ve yapay zeka yatırımlarının hız kazanması, bu dönüşümün en önemli göstergeleri. Eczacıbaşı Evital Genel Müdürü Berk Boyacıgil, Türkiye'deki dijital sağlık ekosistemiyle ilgili değerlendirmelerini, dijital sağlık hizmetlerinin geleceğine dair önemli öngörülerini ve Evital'in yenilikçi projelerini hospitalmanager ile paylaştı.



BERK BOYACIGİL
Eczacıbaşı Evital
Genel Müdürü



H.M: Dünyada ve ülkemizde sağlık sektöründe yaşanan dijital dönüşüm ile ilgili görüşlerinizi paylaşır mısınız? Sizin bu alanda yaptığınız çalışmalar, geliştirdiğiniz ürünler ya da iş süreçlerinize entegre ettiğiniz projelerinizden bahseder misiniz?

B.B: Sağlık sektöründe dijital dönüşüm, hasta bakım süreçlerinden sağlık hizmetlerine erişime kadar pek çok alanda köklü değişimler yaratıyor. Yapay zeka, büyük veri analitiği, tele-sağlık ve mobil sağlık çözümleri, hizmetleri daha erişilebilir, verimli ve kişiselleştirilmiş hale getiriyor.

Küresel ölçekte dijital sağlık pazarının 2027 yılına kadar 600 milyar dolarlık bir büyüklüğe ulaşacağı öngörülürken, Türkiye'de de bu dönüşüm ivme kazanıyor. Özellikle tele-sağlık uygulamalarının yaygınlaşması, bireylerin sağlık hizmetlerine mekân ve zaman bağımsız erişimini mümkün kılıyor.

Biz de Evital olarak, sağlık sektöründeki bu dönüşümün öncülerinden biri olmayı hedefliyor ve sağlık hizmetlerinde dijitalleşmeyi merkeze alan çözümler geliştiriyoruz. Yaptığımız çalışmaları ürün geliştirme ve hizmet sunumu olmak üzere iki temel eksende değerlendirebiliriz. İlk olarak, teknolojik altyapımızı sürekli geliştirerek sağlık hizmetlerini daha erişilebilir ve etkili hale getiren yenilikçi çözümler sunuyoruz. Yapay zeka destekli akıllı eşleşme sistemi ile danışanları ihtiyaçlarına en uygun uzmanlarla buluşturuyor, AI sağlık asistanı entegrasyonu sayesinde randevu yönetimini kolaylaştırıyor ve danışanların ön bilgilendirme süreçlerini hızlandırıyoruz. Bunun yanı sıra, Evital HCP platformumuz ile sağlık profesyonellerine iş süreçlerini daha etkin yönetebilecekleri dijital araçlar sağlıyoruz.

Diğer taraftan, sunduğumuz hizmetler ile bireylerin ve kurumların sağlık çözümlerine daha kolay erişmesini sağlıyoruz. Online psikolog ve diyetisyen danışmanlık hizmetlerimiz, danışanların istedikleri yer ve zamanda sağlık uzmanlarına ulaşmasını mümkün kılarken, kurumsal sağlık çözümlerimiz, şirketlerin çalışanlarına sunduğu sağlık hizmetlerini dijitalleştirerek iş yerlerinde daha sağlıklı ve verimli bir çalışma ortamı oluşturmasına destek oluyor. Yapılan araştırmalar, ruh sağlığına yapılan yatırımların çalışan verimliliğini %20 oranında artırdığını gösteriyor. Bu doğrultuda sunduğumuz psikolog, diyetisyen ve sağlık profesyoneli destekli kurumsal sağlık paketleri, çalışan memnuniyetini ve motivasyonunu artıran önemli bir unsur olarak öne çıkıyor.

Evital olarak, dijital sağlık hizmetlerini bireyler ve kurumlar için daha etkin ve ulaşılabilir hale getirmek amacıyla çalışmalarımıza devam ediyor, sağlık teknolojileri alanında yenilikçi yaklaşımlar geliştirmeyi sürdürüyoruz.

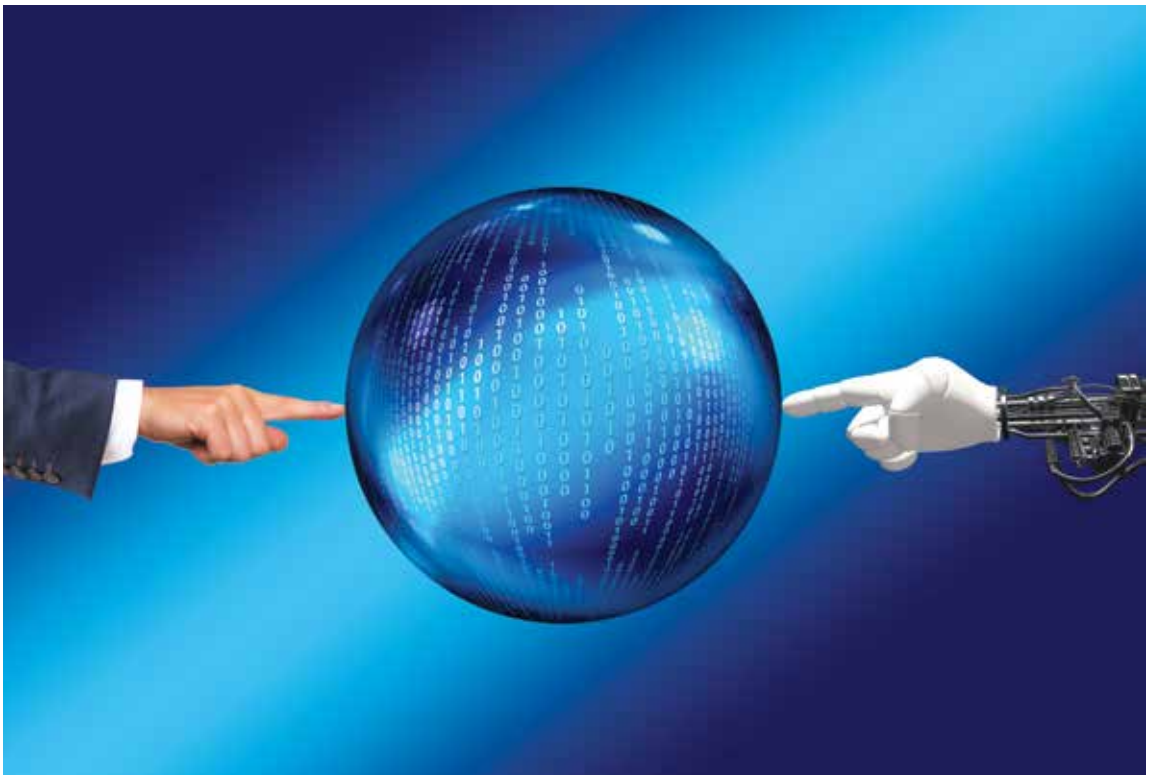
H.M: Dünyada sağlık alanında yapay zekanın entegrasyonuna ilişkin neler söylemek istersiniz?

B.B: Yapay zeka, sağlık sektöründe dönüşüm yaratan en önemli teknolojilerden biri haline geldi. Tıbbi teşhisten tedavi planlamasına, hasta izleme sistemlerinden klinik karar destek çözümlerine kadar pek çok alanda yapay zekanın sağladığı ileri analiz ve otomasyon yetkinlikleri, sağlık hizmetlerinin daha hızlı, doğru ve erişilebilir hale gelmesine katkı sağlıyor.

Bugün, yapay zeka destekli görüntü analiz sistemleri, doktorlara tanı süreçlerinde önemli bir destek sağlıyor. Örneğin, radyolojik görüntülerin analizinde kullanılan yapay zeka modelleri, belirli hastalıkların teşhisinde yüksek doğruluk oranları sunarak erken teşhisi kolaylaştırıyor. Kişiselleştirilmiş tedavi yaklaşımlarında da yapay zeka, hastaların genetik ve klinik verilerini analiz ederek en uygun tedavi seçeneklerini belirleme sürecini optimize ediyor. Ayrıca, hasta izleme ve uzaktan sağlık yönetimi çözümleri, kronik hastalık yönetiminde daha proaktif bir yaklaşım sunarak hastaların yaşam kalitesini artırıyor.

Evital olarak, yapay zeka teknolojilerini sağlık alanında en verimli şekilde kullanarak hasta deneyimini iyileştirmeyi ve sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaştırmayı hedefliyoruz. AI sağlık asistanı entegrasyonumuz, kullanıcıların ihtiyacına yönelik bilgilendirme ve yönlendirme sağlarken, yapay zeka destekli akıllı eşleşme sistemimiz, bireyleri en doğru uzmanlarla buluşturuyor. Geliştirdiğimiz çözümler, sağlık profesyonellerinin iş yükünü hafifletirken, hastaların en doğru hizmete ulaşmasını hızlandırıyor.

Yapay zekanın sağlık sektöründeki etkisi hızla büyürken, bu teknolojilerin güvenilir, şeffaf ve hasta odaklı bir yaklaşımla geliştirilmesi büyük önem taşıyor. Veriye dayalı sağlık çözümleri, klinik doğruluk açısından büyük faydalar sunsa da her yeni teknolojide olduğu gibi belirli riskleri de beraberinde getiriyor. Özellikle sağlık alanında yapay zekanın insan faktörünün yerini almadığını, aksine onu destekleyici bir araç olarak konumlandırmak gerektiğini unutmamak gerekiyor. Bu noktada, etik ve hukuki çerçevelerin belirlenmesi, veri gizliliğinin korunması ve hasta haklarının gözetilmesi gibi konular her zaman dikkate alınması gereken önemli başlıklar olarak karşımıza çıkıyor.



H.M: Ülkemizde sağlık alanında yapay zekanın gelişimine ilişkin öngörüleriniz nelerdir? Bu alanda üzerinde çalıştığınız ürünler ya da iş süreçlerinize entegre ettiğiniz projelerden bahseder misiniz?

B.B: Türkiye, dijital sağlık altyapısındaki dönüşüm açısından OECD ülkeleri arasında ön sıralarda yer alıyor. Sağlık Bakanlığı'nın e-Nabız gibi platformlarına yaptığı yatırımlar, hastaların %85'i tarafından aktif olarak kullanılıyor. Kişisel sağlık kaydı sistemleri, hastane yönetim sistemleri, elektronik reçete sistemleri ve dijital sağlık kayıtlarının entegrasyonu gibi yenilikçi çözümler sayesinde sağlık hizmetlerine erişim kolaylaşıyor ve süreçler daha verimli hale geliyor. Bu gelişmelerin yanı sıra, yapay zeka destekli teşhis uygulamaları, veri analitiği temelli görüntüleme programları ve robotik cerrahi gibi ileri teknolojilerin yaygınlaşmasıyla birlikte, Türkiye sağlık sektöründe küresel ölçekte rekabet gücünü artırıyor.

Dijital sağlık ekosisteminin hızla büyümesi, yapay zekanın sağlık hizmetlerine entegrasyonunu da kaçınılmaz hale getiriyor. Türkiye'de sağlık sektörüne yönelik yapay zeka yatırımları hızla artarken, tele-sağlık hizmetlerine erişim son yıllarda %200 oranında yükseldi. Online psikolog ve diyetisyen hizmetlerine olan talep ise son iki yılda %150 büyüme gösterdi.

Evital olarak, sağlık sektöründeki bu dönüşüme öncülük eden çözümler geliştiriyoruz. Yapay zeka destekli Evo AI Sağlık Asistanı'nı tasarlayarak, kullanıcıların ihtiyaçlarına en uygun sağlık uzmanlarını bulmalarını sağlayan, randevu süreçlerini kolaylaştıran ve sağlık konularında ön bilgilendirme sunan bir sistem geliştirdik. Yapay zeka algoritmalarımız, kullanıcıların verdikleri yanıtları analiz ederek en doğru sağlık profesyoneline yönlendirilmesine yardımcı oluyor. Stres, depresyon ve dikkat eksikliği gibi konularda bilimsel testlerin entegre edilmesi, bireylerin kendilerini daha iyi tanımalarını ve ihtiyaç duydukları desteğe daha hızlı ulaşmalarını sağlıyor. Türkiye'de her dört kişiden birinin psikolojik destek ihtiyacı olduğu düşünüldüğünde, bu tür çözümler sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliği açısından kritik bir rol oynuyor.

Bunun yanı sıra, sağlık sektöründeki diğer paydaşlarla iş birliği yaparak, yapay zekanın güvenli ve etkin kullanımına yönelik en iyi uygulamaların belirlenmesine katkı sağlıyoruz. Evital olarak amacımız, yapay zekayı sağlık hizmetlerine entegre ederken kullanıcı deneyimini iyileştirmek, sağlık profesyonellerini desteklemek ve sektörde sürdürülebilir bir dijital dönüşüm sağlamak. Yapay zekanın sunduğu olanakları doğru ve etkin bir şekilde kullanarak, sağlık hizmetlerinde erişilebilirlik ve verimliliği artırmaya yönelik çalışmalarımıza devam ediyoruz. ■

BİRUNİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ

"İyileşme Burada Başlar"

ORGAN NAKLİ MERKEZİ
YÜKSEK TEKNOLOJİ, BÜTÜNCÜL YAKLAŞIM

Merkezimizde böbrek ve karaciğer nakli için gereken MR, ultrason, tomografi gibi tüm tetkikler son teknoloji cihazlar ile yapılmakta, alıcı ve verici ameliyatları gastroenteroloji, anestezi, nefroloji hekimleri tarafından bütüncül bir yaklaşımla planlanmaktadır.

Akademik hekim kadromuz, ileri teknolojiye sahip ameliyathanelerimiz ve konforlu poliklinikklerimizde, tüm branşlarda, herkesin nitelikli sağlık hizmetine erişme hakkına duyduğumuz sarsılmaz inançla hizmet vermekteyiz.

www.birunihastanesi.com.tr



Yapay Zeka ile Tanı ve Tedavide Kusursuzluk Mümkün mü?

TOLGA T. TUNCER - Güven Future Genel Müdürü

Hipokrat'ın "Önce söz, sonra ilaç, en sonunda bıçak" sözü hasta ve hekim arasındaki iletişimin önemini vurgulayan çok güzel bir mesajdır. Yapılan çalışmalara göre hasta ve hekim arasındaki güçlü iletişim, hastanın tedavi süreçlerine katılımını sağlamakta, tedavi çıktılarını iyileştirmekte ve hasta memnuniyetini artırmaktadır.

Geleneksel sağlık hizmet sunumundaki, hasta ve hekim arasındaki iletişim yakın geçmişe kadar şu şekilde ilerledi. Hastaların şikayetlerini tartışabilmesi, teşhis veya tedavi alabilmesi için mutlaka yüz yüze görüşme yapması gerekiyordu ve bunun için de hekime gitmeliydi. İletişim çoğunlukla tek yönlüydü. Hasta sorununu özetler, hekimler hastalara bilgi verir, hastalar ise pasif bir şekilde dinlerdi. Sağlık kayıtları kağıtlara yazılır ve dosyalarda saklanırdı. Yalnızca hekim ya da sağlık kurumu tarafından erişilebilirdi.

Teknolojinin hayatımıza girmesiyle birlikte dönüştürücü gücü tüm sektörlerde önemli gelişmelere neden oldu. Sağlık sektöründe otomasyon, bilgi sistemleri, raporlama sistemleri gibi bazı araçların kullanılmasını sağladı. Ancak temel sağlık hizmetleri ve hekimlerin kararlarına etki eden alanlardaki kullanımı hep sınırlı seviyelerde kaldı.

Sağlık sektöründeki sınırlı kullanıma karşın hastalar arasındaki yoğun kullanım sağlık hizmet sunumunda bazı sorunların yaşanmasına neden oldu. Günümüzde sağlık hizmet sunucularında elektronik sağlık kayıtları alt yapısı olmasına rağmen sağlık profesyonelleri, hastaların geçmiş sağlık kayıtlarını, muayene verilerini eksiksiz ve manipüle edilmemiş bir şekilde görememektedir. Bu nedenle her muayenede geçmiş sağlık sorunlarını ve güncel sağlık sorunlarını dinlemek gerekmektedir.

Teknolojiyi ileri seviyede kullanan hastalar hekimlerin karşısına çıkmadan sorunlarını, hastalıklarını ve tedavi yöntemlerini araştırmakta, elde ettikleri verileri konuşmak, doğrulamak ve uygulanacak tedavileri anlamayı istemektedir. Ancak hekimlerin hastalarına ayırabileceği yeterli vakti bulunmamaktadır. Zaman sıkıntısı ve veri kalitesi problemleri nedeniyle, hastaları uzun uzun dinlemek, detaylı muayene edebilmek, bütünsel bir yaklaşımı, önleyici, koruyucu sağlık hizmetlerini sunulabilmek mümkün olamamaktadır.

Şehirler nüfus ve coğrafi olarak büyümekte, sağlık tesisleri trafik yoğun, kalabalık bölgelerde konumlanmaya devam etmektedir. Hastalar, hem sağlık hizmetlerine erişimde hem de ihtiyaç duyduğu zamanda sağlık hizmeti almakta zorlanmaktadır.

Bu sorunların üzerine yaşlanan nüfus, talebe cevap vermekte zorlanan sağlık uzmanları ve yetersiz sağlık bütçeleri gibi faktörler de mevcuttur. Bunlara ek olarak pandemi gibi kontrolümüzde olmayan gerçekliklerle de yüzleşebiliyoruz ve yüzleştik de.



Pandemiyle birlikte sektör, online muayene imkanını kabullenmek durumunda kaldı. Sağlık tesislerine ulaşamayan bireyler hiç hayal edilemeyecek uzmanlıklarda online muayene imkanından faydalandı, devletler geri ödeme kapsamına aldı, hizmet sağlayıcılar teknolojik alt yapılarını online muayene için güncelledi, yönetmelikler ve mevzuatlar yazıldı. Pandemi sonrası duvarlara yapılan yatırımın endişesiyle normale dönüş çok hızlı bir şekilde yaşandı. Sağlık tesisleri bu katmanı ikinci plana attı hatta tamamen kapatanlar da oldu. Ancak talep pandemi dönemi kadar olmasa bile hala devam ediyordu. Konfor bir kere yaşanmıştı, bu nedenle bireyler talep etmeye ve kullanmaya devam ettiler. Bugün pandemi kadar olmayan ancak pandemi öncesinden çok daha fazla online muayene yapılmaktadır.

Benzeri bir direnç yapay zeka çözümlerinde de yaşanmaktadır. Yapay zeka çözümleri hekimlerin kararlarına yardımcı olarak, hata oranını düşürmekte, hız ve verimlilik sağlamaktadır. 2024 yılında FDA onaylı yapay zeka algoritmalarının sayısı 900 adede yaklaşmıştır. Bu araçlar hasta verilerinin tamamını inceleyerek riskleri tespit edebilmekte, tedavi önerilerinde bulunabilmektedir. Radyolojik görüntüleri inceleyerek bir önceki görüntü arasındaki farkları saniyeler içinde tespit edebilmektedir. Örneğin, Endoskopi teşhisinde kullanılan yapay zeka sayesinde küçük poliplerin gözden kaçma oranı %15'ten %3'e düşürülebilmektedir. Pankreas kanserinin erken teşhisi için geliştirilen algoritma, hastalığı evre sıfırda tespit edebilmektedir. Bu başarı radyologlarla karşılaştırıldığında iki yıl önce teşhis koyabilmek demektir.

Yapay zeka algoritmaları için açıklanan %98-99 gibi başarı oranları karşısında Hekimler, Hipokrat'ın "zarar vermeme" prensibine atıfta bulunarak %1 veya %2 oranındaki riski almak istemediklerini belirtebilmektedir. Başka bir hekim lobisi, özellikle yeni mezun bir hekimin hizmet sunumunda %98 seviyesine gelebilmesinin yıllar süreceğini belirterek, karar desteği olarak kullanmanın "zarar vermeme" prensibine uyum için kaçınılmaz olduğunu savunmaktadır.

Economist'te yayınlanan bir makaleye göre 10.000 kadına ait mamografi görüntüsünü tarayan iki radyolog bir anormallik tespit edilmediğini belirtilmişken, görüntüleri analiz eden yapay zeka 11 kadınla ilgili uyarı verdi. Yapay zeka 70'li yaşlarında bir kadın için, sağ memede oldukça ince ve fark edilmesi güç bir alanı daire içine alarak işaretlemişti. İki radyolog bu bölgeyi risk taşımadığı gerekçesiyle normal olarak değerlendirmişti. Hasta ileri tetkikler için tekrar çağırıldı, ultrason ve biyopsi işlemlerinin ardından 5mm çapında küçük bir tümör tespit edildi.

Günümüzde yapay zeka, insan bilgisini oldukça sofistike bir düzeyde taklit edebilme kapasitesine sahiptir. Harvard Tıp Fakültesi'nden Pranav Rajpurkar, Genel Tıbbi Yapay Zeka (Generalist Medical AI) kavramına dikkat çekmektedir. Geleneksel yaklaşımlarda, yapay zeka yalnızca belirli bir hastalığı teşhis etmek için eğitilirken, yeni nesil yapay zeka modelleri birden fazla radyolojik görüntüyü (röntgen, BT, MR) ve klinik raporları birleştirerek çok daha kapsamlı analizler yapabilmektedir.

Burada uygulanan üç tekniği bilmek önemlidir. Kendi Kendini Denetleyen Öğrenme (Self-Supervised Learning): Bu teknik, az sayıda verinin etiketlenmesiyle öğrenerek, büyük verinin etiketlenmesi ihtiyacını ortadan kaldıran bir yaklaşımı mümkün kılabilmektedir. Çok Modlu Öğrenme (Multimodal Learning): Bu teknik, radyolojik görüntülere ek olarak hasta geçmişi, laboratuvar sonuçları ve klinik notları dikkate alarak, bütünleşik bir karar desteği sağlayabilmektedir. Üretken Yapay Zeka (Generative AI): Bu teknik, tanı ve tedaviye yönelik karar desteğinin yanında uzman hekimin yazdığı kadar detaylı ve yüksek kalitede raporları oluşturabilmektedir.

Sağlık sektörünün karşı karşıya olduğu en büyük sorunlardan biri, dünya genelinde doktor ve hemşire sayısı azalmaktadır. Bir hekimin eğitim sürecinin genellikle 10-15 yıl sürdüğü dikkate alınırsa, yaklaşık 8 milyar insanın sağlık hizmetine erişimini sağlamak için mevcut insan kaynağı yeterli değildir. Yapay zeka, klinik personelin bazı görevlerini üstlenerek daha fazla insanın sağlık hizmetlerime erişimini kolaylaştırabilecek bir potansiyele sahiptir. Üretken yapay zeka temeline dayalı mevcut dil modelleri henüz tıbbi teknoloji olarak onaylanmış değildir. Bunun temel nedeni, üretken yapay zekanın bazı durumlarda yanlış bilgi (hallüsinasyon) üretebilmesi ve verdiği yanıtların her seferinde farklı olabilmesidir. Bu sorunu çözmek için, yapay zekanın yalnızca doğrulanmış tıbbi veritabanlarından veri çekmesini sağlayan "Bilgi Getirme ile Desteklenmiş Üretim (Retrieval-Augmented Generation)" gibi teknikler geliştirilmektedir. Ayrıca, belirli hastalıklarla ilgili yüksek doğrulukta bilgiye sahip olacak şekilde özel olarak eğitilmiş "Tıbbi Uzmanlık Modelleri" üzerinde de çalışmalar yürütülmektedir.

Her yeni teknolojide olduğu gibi korku, etik kaygılar ve teknik zorluklar gibi engeller nedeniyle tam otonom sağlık sistemlerine geçiş zaman alacaktır. Mevcut engellerin aşılması ve teknolojinin güvenilir bir şekilde uygulanması, sağlık hizmetlerinde devrim niteliğinde bir dönüşümü beraberinde getirecektir. Nihayetinde, yapay zeka destekli sistemler, hem sağlık profesyonellerinin iş yükünü hafifletecek hem de hastalara daha hızlı, doğru ve kişiselleştirilmiş bakım sunarak sağlık hizmetlerini daha verimli hale getirecektir. ■



Burtom Sağlık Grubu'nda Dijital Dönüşüm ve Yapay Zeka ile Sağlıkta Yeni Bir Dönem

Uzm. Dr. EROL KILIÇ - Burtom Sağlık Grubu Yönetim Kurulu Başkanı

Sağlık sektörü, teknolojinin sunduğu olanaklarla her geçen gün daha hızlı bir şekilde değişiyor ve gelişiyor. Burtom Sağlık Grubu olarak, biz de bu dönüşümün öncüsü olmayı hedefliyoruz. Bugün geldiğimiz noktada, dijital dönüşüm ve yapay zeka teknolojilerini sağlık hizmetlerine entegre ederek, hem hastalarımıza daha hızlı, verimli ve kaliteli hizmet sunuyoruz hem de sektörümüzdeki liderliğimizi pekiştiriyoruz.

Hasta Odaklı Dijital Çözümler: Erişilebilirlik ve Kolaylık

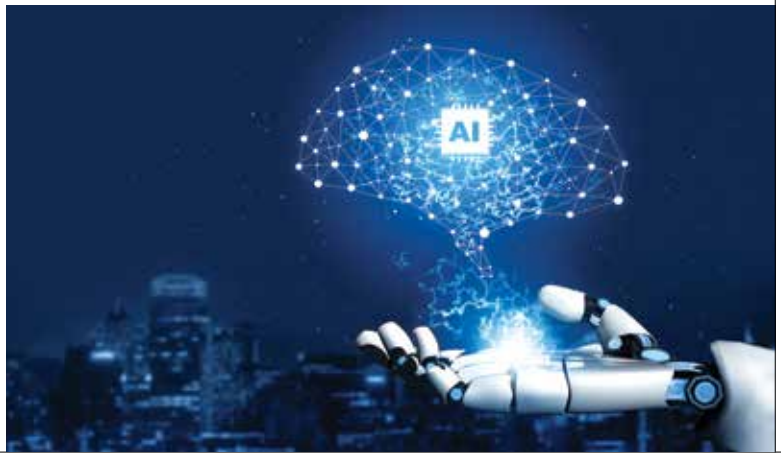
Sağlık hizmetleri, teknolojinin gücüyle daha erişilebilir ve etkili hale gelmektedir. Burtom Sağlık Grubu olarak, dijital dönüşüm sürecine adım attığımız günden itibaren, hasta bakımını ve sağlık hizmetlerinin kalitesini artırmayı en önemli önceliğimiz haline getirdik. Elektronik sağlık kayıtlarından, uzaktan sağlık hizmeti uygulamalarına kadar birçok dijital çözüm, hastalarımızın sağlık süreçlerini daha kolay ve hızlı bir şekilde yönetmelerini sağlıyor.

Ayrıca, mobil uygulamalar ve online randevu sistemleriyle hastalarımızın sağlık hizmetlerine erişimini kolaylaştırırken, onlara daha hızlı ve etkili çözümler sunuyoruz. Tüm bu dijital yatırımlar, sağlık hizmetlerine erişim süreçlerini dönüştürerek, hem hastalarımıza hem de sağlık profesyonellerimize büyük kolaylık sağlıyor.

Hastalık Teşhisinde Yapay Zeka: Erken Teşhis, Hızlı Tedavi

Yapay zeka teknolojileri, sağlık sektöründe devrim niteliğinde yenilikler getirdi. Burtom Sağlık Grubu olarak, bu gelişmeleri yakından takip ediyor ve yapay zeka uygulamalarını, özellikle hastalık teşhis süreçlerimize entegre ederek sağlığın geleceğini şekillendiriyoruz. Yapay zeka destekli teşhis sistemleri, hastalıkların erken evrelerde tespit edilmesini sağlayarak tedavi süreçlerini hızlandırıyor ve başarı oranlarını artırıyor.

Özellikle radyoloji alanında, yapay zeka algoritmaları ile görüntüleme testlerini analiz ederek, hastalıkları erken aşamalarda tespit edebiliyoruz. Yapay zeka, konvansiyonel MR incelemelerini hassasiyetle analiz ederek gözden kaçabilecek lezyonları ve patolojileri saptayarak, felç ve dejeneratif hastalıkların erken teşhisini ve tanısını kolaylaştırıyor.



Ayrıca yüksek sinyal-gürültü oranı (SNR) ve çözünürlükle görüntü kalitesini arttıran yapay zekanın derin öğrenme algoritmaları sayesinde daha keskin ve net görüntüler elde ediyoruz. Böylece daha doğru teşhislere sahip oluyoruz.

Yapay zeka sayesinde MR sürelerimiz %70'e kadar kısalabiliyor. Derin öğrenme tabanlı algoritmaları ve paralel görüntüleme ile hızlanan taramalar, özellikle kapalı alan korkusu olan hastalar için avantaj sağlıyor.

Bunun yanı sıra, yapay zeka teknolojileri sayesinde kişiselleştirilmiş tedavi planları oluşturuyor, her hastamızın genetik ve medikal geçmişini dikkate alarak en doğru tedavi süreçlerini belirliyoruz. Rekonstrüksiyon algoritmaları sayesinde hastalık ilerlemesini tahmin edebiliyor ve tedavinin etkinliğini değerlendirebiliyoruz.

Dijitalleşme ve Yapay Zeka ile Daha Sağlıklı Bir Geleceğe

Burtom Sağlık Grubu olarak, dijital dönüşüm ve yapay zeka teknolojilerini sağlık hizmetlerine entegre ederek, sağlık sektöründe daha verimli, hızlı ve kaliteli çözümler sunmayı amaçlıyoruz. Bu dönüşüm, sadece hastalarımız için değil, tüm sağlık ekosistemi için büyük bir fırsat yaratıyor. Sağlık hizmetlerinin dijitalleşmesi, verimlilik artırırken, hastalarımıza daha iyi ve daha hızlı tedavi sunma imkanı sağlıyor.

Gelecekte, bu dönüşümün sağlık sektöründe daha da genişleyeceğine ve sağlık hizmetlerinin her yönüyle iyileşeceğine inanıyoruz. Burtom Sağlık Grubu olarak, bu değişimin öncüsü olmaktan gurur duyuyor ve sektördeki liderliğimizi pekiştirerek, sağlıkta yeni bir dönem başlatıyoruz. ■

HANGİ PROTON TERAPİ SİSTEMİ?

Proton terapi sistemleri 1954 yılında dünyada ilk kez klinik kullanıma girdi. Kanser tedavisine yeni bir soluk getirmiş olsa da 70 yıldan uzun bir süredir hizmete sunulan Proton Tedavisi yüksek yatırım maliyetleri, düşük çalışma süreleri ile sürdürülebilir olmaktan çok uzaktı.

Proton Terapi sistemlerinin gelişimini telefon analojisi ile anlatmak kolay olacaktır. Graham Bell'in icadı olan telefon 1880 yılında Radyofon olarak icadından sonra sesi karşı tarafa iletebilmiş fakat 2020'li yıllara geldiğimizde ihtiyaç sadece sesin karşıya iletiminden çok uzakta, cep telefonu iletişimini ve akıllı teknolojileri içerecek biçimde şekillenmiştir. 1954 yılında ilk defa klinik kullanımda olan ve 2000'li yıllara kadar gelen Proton Tedavisi teknolojileri günümüzde aynı mobil telefonlarda olduğu gibi kompakt yapıda hatta bir Linak cihazı tedavi odasına sığacak boyutlara gelmiştir. Boyutlardaki bu ciddi değişim ile birlikte hareketli gantri ile 190 derece açılanan ve IMPT (Intensity Modulated Proton Therapy) yani Yoğunluk Ayarlı Proton Terapi tedavilerini olağan kılan cihazlar üretilmiştir.

Bu konuda dünyada ve özellikle ABD'de başı çeken firma olan Amerikan Mevion firması 2000'li yılların başında sürdürülebilir yeni nesil Proton Tedavi cihazlarını üretmek üzere Boston'da yerleşik MIT Üniversitesi ile iş birliği yapmıştır. Bu ortak çalışma ile geçmişte 200 ton üzerinde olan ve günümüzde rakiplerinin 50 ton ve üzeri boyutta ürettiği proton hızlandırıcı ana ünitesi olan Siklotronu güç kaybı yaşamadan 15 tona kadar indirmeyi başarmışlardır. Bu nispeten düşük ağırlıkla birlikte dünyada ilk gantri üzerinde yer alan ve siklotron ile birlikte tedavi düzlemi açısal hareket ederek 190 derecelik geniş açıdan tedavi verebilen **Mevion S250i** sistemi ortaya çıkmıştır.

2022 yılı sonuna geldiğimizde ise ilk defa bir Linak tedavi odasına sığabilen **Mevion S250 Fit** çözümü tanıtılmış ve 2024 yılı sonunda dünyada ilk defa Stanford Üniversitesi'nde kurulumuna başlanılmıştır. S250 Fit çözümünün bir Linak odası içerisinde görüntüleme ve tedaviyi en kompakt biçimde gerçekleştirebilecek çözüm olduğu ve Proton Terapinin geleceğini şekillendireceği düşünülmektedir. Telefon analojisine geri dönecek olursak bugün artık tuşlu telefonların hatta ev ofis telefonlarının kullanımının azaldığı ve mobil telefonların tartışmasız hüküm sürdüğü dünyada, aynı şekilde Linak odalarına sığan ve Proton tedavisini



mümkün olan en kompakt boyuta getiren **Mevion S250 Fit** çözümünün ileriki yıllarda konvansiyonel Proton Terapi sistemlerinin yerini alması söz konusu olabilecektir. Bu durum ekonomik sürdürülebilirlik, gelişime açıklık, hasta odaklı yaklaşım açısından ürün döngüsünün kaçınılmaz bir sonucu olarak görülebilir.

Günümüzde kullanılan Kompakt Proton Terapi (**S250i**) sistemi ve yarı kompakt sistemler, artık bir önceki nesil olarak nitelendirilebilecek ilk nesil konvansiyonel Proton Terapi Sistemlerinin yerini almıştır. Linak odasına sığan **S250 Fit** ve geliştirilecek benzer sistemlerin de önümüzdeki yıllarda günümüz kompakt sistemlerinin yerini alabileceği aşikârdır. Bugün maalesef birçok Proton Terapi üreticisi teknolojiye ayak uyduramadığı için maliyetlerle başa çıkamayarak batışını ilan etmiş ve piyasadan kaybolmuştur.

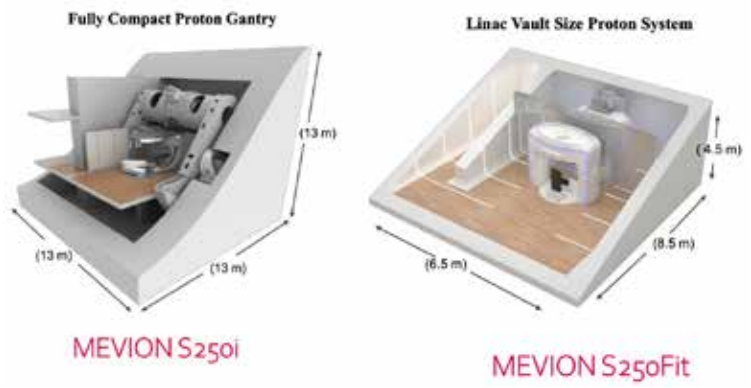
Mevion S250i

Adaptive Aperture™: Yenilikçi Düşük Profilli Çok Yapraklı Kolimatör (MLC) Sistemi

Adaptive Aperture™, kalem ışın taraması için özel olarak tasarlanmış, düşük profilli çok yapraklı kolimatör (MLC) teknolojisinde çığır açan bir sistemdir. Sistem, geleneksel proton terapisi apertürleriyle aynı şekilde, katman bazlı özel ışın kolimasyonu ve engelleme oluşturan tam otomatik bir adaptif apertür kullanır.

Teknolojik Liderlik

- **Daha Keskin Nokta Boyutu Kolimasyonu:** Tüm enerji seviyeleri için 1 ila 3 mm kolime edilmiş nokta boyutları (sigma eşdeğeri) - 0 ila 32 cm derinlik.
- **Daha Hızlı Hacimsel Tarama:** Tipik bir akciğer tümörü < 2 saniyede taranabilir.
- **Daha Yüksek Dayanıklılık ile Klinik Belirsizliğin Azaltılması:** IMPT olmayan tedavilere kıyasla 10-50 kat daha hızlı tarama ve 2-3 kat daha keskin ışın dağılımı.
- **Klinik Optimizasyon:** Oda içi 3D görüntüleme ile < 1 mm IGRT pozisyonlaması sağlayan görüntü kalitesi ve robotik hassasiyetin birleşimi.
- **Yüksek Uptime:** Her 3 ayda sadece 2 günlük bir bakım süreci gerekir. Yüksek uptime ile daha fazla sayıda hasta tedaviye ulaşabilir.
- **Yüksek Hasta Sayısı:** Saatte ortalama 3 - 4 hasta tedaviye girebilir (**S250 Fit** sisteminde saatte ortalama 5 - 6 hasta tedavi edilebilir) ve günde 24 saate varan tedavi süreleri ile yoğunluk ve çalışma şekline göre 100 hastaya kadar tedavi edebilecek yegane Proton Terapi sistemidir.



Mevion S250 Fit

Dünyanın En Küçük Kendinden Korumalı Proton Hızlandırıcısı ile Güçlendirilmiş: MEVION S250-FIT Proton Tedavi Sistemi™' mevcut bir LINAC odasına sığabilen ilk ve tek tam kapsamlı proton tedavi sistemidir.

Sistem, **Yoğunluk Modülasyonlu Proton Tedavisi (IMPT) için sektör lideri HYPERSCAN® Pencil Beam Scanning (Kalem Işın Taraması)**, **IGRT (Görüntü Rehberli Radyoterapi) ve adaptif tedavi için tedavi pozisyonunda çift enerjili geniş çaplı tanısal BT** ve **FLASH araştırma yetenekleri** gibi ileri teknolojileri bünyesinde barındırmaktadır. Ayrıca **ARC terapisi, adaptif planlama, çift enerjili BT (DECT)** gibi gelişen teknolojilere hızlı erişimi destekleyecek şekilde tasarlanmıştır.

FIT™ sistemi, **kompakt yapısı sayesinde proton tedavisinin maliyetini ve karmaşıklığını önemli ölçüde azaltacaktır**. Adından da anlaşılacağı gibi, **FIT** hızlı kurulum sağlayan **entegre bir tasarım sunar** ve **proton tedavisinin dönüştürücü gücünü daha fazla kanser merkezine ulaştırır**. ■

Neden Mevion?

- Sürdürülebilir işletme maliyetleri ve ilk yatırım maliyetleri
- Yüksek uptime süreleri ve yüksek günlük hasta kapasitesi
- Küçük alanda daha düşük bina, arsa veya inşaat yatırımı
- Gelişmiş teknoloji ile birlikte gelişmiş tedaviler ve geniş tedavi spektrumu
- IMPT, SPS (SRS), SBPT (SBRT) ve Ultra Hipofraksionasyon
- Flash Terapi
- Gerçek kompakt sistem (S250i) veya Linak odası boyutu (S250Fit)

Özel Çankaya Hastanesi'nden Robotik Ortopedi Alanında Önemli Başarı

Ankara'nın ilk özel hastanesi olan ve 55 yıllık tecrübesiyle modern sağlık hizmetlerinde öncü konumda bulunan Özel Çankaya Hastanesi, robotik ortopedi cerrahisindeki uzmanlığını bir kez daha gözler önüne seriyor.





Özel Çankaya Hastanesi ve Çankaya Ortopedi ekibi, 27 Şubat'ta robotik cerrahi alanında önemli bir başarıya imza atarak tek bir günde 11 robotik kalça ve diz protezi ameliyatını başarıyla gerçekleştirdi. Hastane envanterine üçüncü bir robotik cerrahi cihazı daha dahil edilerek merkezin robot destekli protez cerrahisindeki kapasitesinin artırılmasının da bu başarıda büyük bir rolü var.

Çankaya Ortopedi ekibi, 2019 yılında başladığı robotik cerrahi serüvenine, 900'den fazla hastayı başarı ile tedavi ederek devam etmekte. Ekip, robotik cerrahi konusunda uluslararası düzeyde uzmanlaşmış olup, bu konuda gerek yurt içi, gerekse yurt dışı toplantılar ve canlı cerrahi eğitim kurslarında eğitimler vermekte ve bilimsel yayınlar yapmaktadır.





Teknolojik yenilikler, sağlık hizmetlerinin kalitesini ve verimliliğini artırmak için vazgeçilmez araçlar haline gelmiştir. Robotik cerrahi sistemlerinden yapay zeka destekli tanı sistemlerine kadar geniş bir yelpazede kullanılan teknolojiler, hastanelerde tedavi süreçlerini daha hassas ve güvenilir hale getirmektedir. Özel Çankaya Hastanesi'nin bu alandaki önemli yatırımlarından olan Mako Robotik Yardımlı Protez Cerrahisi gibi ileri düzey cerrahi teknolojiler, ameliyat süreçlerini daha hızlı, doğru ve güvenli bir şekilde gerçekleştirirken, hastaların iyileşme sürelerini de kısaltmaktadır.

Özel Çankaya Hastanesi'nin bu rekor düzeydeki başarısı, Çankaya Ortopedi ekibinin robotik cerrahi alanındaki derin uzmanlığı ve hastanenin en son teknolojiye yaptığı yatırımların birleşimiyle mümkün oldu. Üçüncü robotik cerrahi cihazının eklenmesiyle kapasitesini artıran merkez, ekibin uluslararası alandaki bilgi birikimi ve tecrübesiyle birleşince, hastalar için üstün tedavi olanakları sunan bir mükemmeliyet merkezi haline geldi. Bu başarı, hem ekibin özverili çalışmasının hem de ileri teknolojinin sağlık hizmetlerindeki dönüştürücü gücünün somut bir kanıtıdır. ■

WELLPOINT HOMECARE
EVDE BAKIM MERKEZİ

RUHSATLI EVDE BAKIM MERKEZİ

Sağlıkta Yeni Bir Çağ!

T.C. Sağlık Bakanlığı *Tarafından*
Uzaktan Sağlık Hizmeti Faaliyeti İzin Belgesi *ile*
yetkilendirilmiş dijital sağlık hizmetleri.



Dijital sağlık platformu *ile*
sağlık hizmetlerine erişim
parmaklarınızın ucunda!

Diğer hizmetlerimiz hakkında detaylı bilgi almak için:

www.wellpointhomecare.com
info@wellpointevdebakim.com
444 68 18

Wellpoint GROUP OF COMPANIES
PLATFORM 444 0 SGB
wellpointakademi
WELLPOINT GLOBAL
CURATIVE DIGITAL WORKS

Medtronic, Koç Üniversitesi Hastanesi ve RMK AIMES

Robotik Asiste Cerrahi Alanındaki İş Birliği ile Türkiye'de Bir İlke İmza Atıyor

Ülkemizde klinik alanda uluslararası standartlarda araştırma-geliştirme ve sağlık hizmeti sunan Koç Üniversitesi Hastanesi ve yenilikçi vizyonu ve modern simülasyon tekniklerini ileri eğitim yaklaşımlarıyla birleştiren Rahmi M. Koç İleri Düzey Girişimsel Tıp, Eğitim ve Simülasyon Merkezi (RMK AIMES) ile sağlık teknolojileri alanında dünyanın önde gelen firmalarından biri olan Medtronic, robotik asiste cerrahi alanında önemli bir iş birliğine imza attı. Bu iş birliği kapsamında Medtronic, robotik asiste cerrahi sistemini Türkiye'de ilk kez Koç Üniversitesi Hastanesi'nde konumlandırdı. Aynı zamanda RMK AIMES ile imzalanan anlaşma kapsamında ileri düzey robotik asiste cerrahi eğitimlerinin temelleri atıldı.



Ülkemizde klinik alanda uluslararası standartlarda eğitim-öğretim, araştırma-geliştirme ve sağlık hizmeti sunan Koç Üniversitesi Hastanesi ve Rahmi M. Koç İleri Düzey Girişimsel Tıp, Eğitim ve Simülasyon Merkezi (RMK AIMES) ile ağrıyı dindirme, sağlığı geri kazandırma ve ömrü uzatma misyonuyla hareket eden Medtronic arasında imzalanan eğitim anlaşması kapsamında, Medtronic'in robotik asiste cerrahi sistemi Türkiye'de ilk kez Koç Üniversitesi Hastanesi'nde kullanılmaya başlanacak. Bu robotik sistemin Koç Üniversitesi Hastanesi gibi donanımlı bir hastane ortamında ve alanında güçlü cerrahlarla birlikte konumlandırılması, hem



teknolojinin hastalara sunacağı klinik faydaları artıracak hem de Medtronic'in sağlık teknolojilerine yaptığı yatırımların önemini bir kez daha gözler önüne serecek.

Sağlık Eğitiminde Yeni Ufuklar Koç Üniversitesi Hastanesi, Rahmi M. Koç İleri Düzey Girişimsel Tıp, Eğitim ve Simülasyon Merkezi (RMK AIMES) ve Medtronic iş birliği kapsamında, cerrahlara ve sağlık profesyonellerine yönelik eğitim programları düzenlenecek. Bu programlar, yenilikçi vizyonu ve modern simülasyon tekniklerini ileri eğitim yaklaşımlarıyla birleştiren RMK AIMES bünyesindeki güçlü altyapıyı kullanarak, anatomik örnekler ve simülasyon çalışmaları gibi uygulamalı eğitimlerle desteklenecek. Medtronic, bu eğitimlere Türkiye'nin yanı sıra Rusya, Orta Doğu ve Orta Asya bölgesindeki ülkelerden sağlık profesyonellerini de dahil ederek, bölgesel ve uluslararası düzeyde sağlık hizmetlerinin gelişimine katkıda bulunmayı hedefliyor.

Türkiye'yi Sağlık İnovasyonunun Merkezi Haline Getirecek Medtronic, Koç Üniversitesi Hastanesi ve RMK AIMES arasında kurulan bu ortaklık, Türkiye'nin sağlık altyapısını güçlendirmekle kalmayıp ülkemizi bölgesel sağlık inovasyonlarının merkezi haline getirme yolunda atılmış önemli bir adım niteliği taşıyor. Bu bakımdan Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı'nın belirlediği vizyon ve hedeflerine de hizmet eden iş birliği aynı zamanda Türkiye'nin uluslararası sağlık turizmi alanında rekabet gücünün artmasına katkı sağlayarak ülkemizi, robotik cerrahi yeteneklerin geliştirilmesi ve ileri düzey prosedürlerde eğitim almayı hedefleyen sağlık profesyonelleri için bir cazibe merkezi haline getirmeyi amaçlıyor.

Majid Kaddoumi: "Robotik cerrahi sağlık hizmetlerini dönüştüren bir öncü konumundadır."

İmza törenine katılan Medtronic Avrasya Bölge Başkanı Majid Kaddoumi şunları söyledi: "Robotik cerrahi, sağlık hizmetlerini dönüştüren bir öncü konumundadır ve Koç Üniversitesi ile imzalanan bu anlaşma, en son teknolojiyi daha fazla hastaya ulaştırmak adına kritik bir adımdır. Bu iş birliği sayesinde, yalnızca mevcut ve gelecekteki tıp profesyonellerinin ileri düzey eğitim ve öğretime erişimini sağlamakla kalmıyor aynı zamanda hasta sonuçlarını iyileştirme ve sağlık hizmetlerini ileriye taşıma konusundaki kararlılığımızı da pekiştiriyoruz. Birlikte, cerrahinin geleceğini şekillendiriyor ve yeniliklerin fayda sağlayabilecek herkese ulaşmasını sağlıyoruz."

Koç Healthcare (Vehbi Koç Vakfı Sağlık Kuruluşları) CEO'su Dr. Erhan Bulutcu, yaptığı konuşmada "Rahmi M. Koç İleri Düzey Girişimsel Tıp, Eğitim ve Simülasyon Merkezi (RMK AIMES) ve Koç Üniversitesi Hastanesi olarak Medtronic ile gerçekleştirdiğimiz bu iş birliği, sağlıkta dijital dönüşüm sürecinde ülkemiz adına önemli bir yenilik olacak. Medtronic medikal teknolojilerde dünyanın en önemli liderlerindendir. Bugün de uzun süredir yatırım yaptıkları Hugo robotunda bizi dünyanın sayılı eğitim verdikleri yerlerden birisi olarak seçmişlerdir. Bu yüzden AIMES'in gelişmesine harcadığımız emeğin karşılığını böyle gelişmelerle aldığımız için çok mutluyum.

Sağlık hizmetlerinde mükemmeliyeti sağlamanın yalnızca tedaviyle sınırlı olmadığının, eğitim ve araştırmanın da bu sürecin ayrılmaz bir parçası olduğu bilincindeyiz. Koç Healthcare çatısı altında hastanelerimiz, RMK AIMES, faz I-IV klinik araştırma ünitelerimiz, telemedicine, hücresel tedaviler merkezimiz ile bir ekosistem yaratmak istiyoruz. Teknoloji devlerinden Medtronic ile ekosistemin her türlü ayağında stratejik iş birlikleri bizim için önem arz ediyor. Bu ilk adımın her iki tarafa da hayırlı olmasını temenni ediyorum." dedi.

Medtronic, Koç Üniversitesi Hastanesi ve RMK AIMES, bu iş birliğiyle sağlıkta ileri teknolojilerin ve yenilikçi eğitim programlarının geleceğini birlikte şekillendirme kararlılığını vurguluyor. ■



Yapay Zeka ve HEKİMLİK

Op. Dr. ÇAĞRI CANBOLAT - Beyin ve Sinir Cerrahisi - Liv Hospital Vadistanbul



Hekimlik tarihi, insanlık tarihinin çok eski dönemlerine kadar uzanmaktadır. Toplumların gelişmesiyle birlikte evrimleşmiş ve bu değişime ayak uydurmuştur. İlk çağlarda hastalıkların tanı ve tedavisi büyü, dini ritüeller ve sezgilere dayanırken, zamanla deney ve gözlemlere dayalı bilimsel bir hale dönüşmüştür. Antik Mısır, Mezopotamya, Eski Yunan ve Roma gibi medeniyetlerin tıp alanında yaptıkları, tarihin akışı içinde hekimliğin sürekli bir değişim ve gelişim süreci içinde olduğunu açıkça ortaya koymaktadır.

Modern tıp anlayışıyla birlikte hastalıkların tanı ve tedavisinde önemli gelişmeler yaşanmıştır. Mikroskopun icadı, antiseptik yöntemlerin keşfi, anestezi uygulamaları ve görüntüleme tekniklerinin gelişmesi gibi devrim niteliğindeki buluşlar, hekimlik uygulamalarını temelden değiştirmiştir. 20. yüzyılda antibiyotiklerin keşfi ve cerrahi tekniklerin ilerlemesiyle birlikte tıpta olağanüstü başarılar elde edildi. İnsan ömrü uzadı ve hastalıkların tedavi edilebilirliği büyük ölçüde arttı. Tıp günümüzde, teknoloji ve bilimsel araştırmaların desteğiyle yeni bir çağa giriş yapmaktadır. Bu çağın adı "Yapay Zeka Çağı".

Yapay Zekanın Tıp Alanına Girişi

Son yıllarda yapay zeka (YZ) ve makine öğrenmesi, sağlık alanında büyük ilerlemeler kaydetti. Hastalıkların erken teşhis edilmesinde, tıbbi görüntülemelerin yorumlanmasında, ilaç keşfi ve kişiselleştirilmiş tedavi yöntemlerinin geliştirilmesinde YZ önemli roller üstlenmeye başladı. Özellikle radyoloji, patoloji ve dermatoloji gibi görsel ağırlıklı uzmanlıklarda yapay zekanın başarısı dikkat çekici düzeydedir. Bu durum, beraberinde şu kritik soruyu da getirdi: **"Yapay zeka, hekimlerin yerini alabilir mi?"**

Hekimin Gözünden Yapay Zeka

Bir hekim olarak, yapay zekanın mesleğimizdeki önemini ve sınırlarını dikkatle değerlendirmek gerekiyor. Yapay zeka, kesinlikle teşhis ve tedavi süreçlerinde hekimlere önemli avantajlar sağlamaktadır. Özellikle radyolojik görüntüleme, patoloji, dermatoloji ve radyoloji gibi branşlarda görüntüleme ve veri analizi konusunda YZ uygulamalarının performansı, insan gözünün ve bilgisinin ötesine geçebilmektedir. Büyük veri kümelerini hızlı ve hassas bir şekilde analiz edebilme yeteneğiyle YZ, hekimin iş yükünü hafifletirken tanı doğruluğunu ve hızını önemli ölçüde artırmaktadır.

Hekimlik ise yalnızca tanı koymak ve tedavi uygulamaktan ibaret değildir. Tıbbi karar alma süreçlerinde hastanın duygusal durumunu, psikolojik faktörlerini, sosyal koşullarını ve bireysel beklentilerini de göz önünde bulundurmaktadır. Burada yapay zekanın şu an için sağlayamadığı insani dokunuş, empati ve etik değerler devreye girmektedir.

Yapay Zeka ve İnsan Dokunuşunun İş Birliği

Gelecekte yapay zeka sistemlerinin, hekimlerin yerini alması yerine onları tamamlayıcı rol üstlenmesi beklenmektedir. YZ'nin asıl fonksiyonu, hekimlerin klinik karar süreçlerinde destekleyici olmasıdır. Özellikle tanı, tedavi planlaması ve takip süreçlerinde YZ araçlarının kullanımı yaygınlaşacak, hekimlerin karar verme süreçleri daha verimli ve etkili hale gelecektir.

Yapay zekanın tıp eğitimindeki rolü de gelecekte önemli değişimler gösterecektir. Günümüzde tıbbi



literatürün hızı zaten büyük bir ivmeyle artmakta ve bu ivme, yapay zeka çağıyla birlikte daha da hızlanacaktır. Bu durum, mevcut insan kapasitesinin sınırlarını zorlayacağı için klasik eğitim yöntemlerinin ötesine geçmemiz kaçınılmazdır. Yapay zekanın desteğiyle, tıp eğitiminin süresini daha verimli kullanmak, bilgiyi daha hızlı ve etkili bir biçimde öğrenmek mümkün olacaktır. Eğitim süreçleri, kariyer başlangıcındaki yoğun bilgi aktarımından çıkarak mesleki yaşam boyunca devam eden, sürekli güncellenen ve kişiselleştirilmiş öğrenim programlarına dönüşecektir. Böylece hekimler, yaşam boyu öğrenme yaklaşımıyla bilgi çağının hızına uyum sağlayabilecektir.

Yapay Zekanın Tıpta Karşılaşabileceği Zorluklar

Yapay zekanın tıbbi uygulamalarda karşılaşabileceği bazı engeller bulunmaktadır. Veri güvenliği, kişisel mahremiyetin korunması, algoritmaların şeffaflığı ve etik problemler, çözülmesi gereken önemli sorunlardır. Yapay zekanın kararları nasıl verdiğinin şeffaf olması, özellikle kritik durumlarda hasta ve hekimin güvenini sağlamak açısından önem taşımaktadır.

Ayrıca, yapay zekanın yaygınlaşmasıyla birlikte hekimlerin eğitim ve uzmanlık süreçlerinde önemli değişimler kaçınılmaz olacaktır. Yapay zeka ile uyumlu çalışma becerilerinin tıp eğitimine entegre edilmesi gerekecek, hekimlerin klinik yetkinliklerinin yanında teknoloji kullanım becerileri de önem kazanacaktır.

Yapay Zekanın Geleceğine Yönelik Öngörüler

Gelecekte yapay zeka, hekimlerin yerini almak yerine, onların yetkinliklerini genişleten ve kararlarını destekleyen bir araç olacaktır. Ancak yapay zekanın tamamen hekimin yerini alması pek olası değildir. Çünkü hasta bakımı, sadece teknik bilgi ve veri analizinden ibaret değildir. Hekimlik, insanlarla doğrudan temas ve duygusal bağ kurma yeteneğini gerektirir. Bu nedenle yapay zeka, hekimin yardımcı bir aracı olarak değer kazanacaktır.

Yapay zekanın asıl potansiyeli, rutin işlemleri üstlenip hekimlere daha karmaşık ve insani süreçlere odaklanma fırsatı vermesidir. Hastalar, yapay zekanın da desteğiyle hekimin daha çok zaman ayırdığı ve daha iyi dinleyebildiği bir sağlık ortamında tedavi görme imkanına sahip olacaklardır.

Unutmayalım ki bizim bugün hayal edebildiklerimiz ile gelecek yıllarda hayal edebildiklerimiz de zamanla değişecektir. Gelecek çok da uzakta değil. ■

Sağlık Sektöründe Yapay Zeka Devrimi Kapıda

ERSAN BİÇKİOĞLU - MLPCARE Dijital Dönüşüm Direktörü



Teknoloji ve sağlık teknolojilerindeki altyapısal gelişmeler, veri toplama kapasitesi ve kalitesinin artması, toplanan verilerin analiz edilebilmesi ve yapay zekanın gelişimindeki hız, sağlık sektörü dahil olmak üzere tüm sektörlerde önemli değişimlere yol açmaktadır. Bu dönüşüm, klinik süreçlerde doğrudan hasta bakımını ilgilendirdiği gibi, hastanelerin operasyonel süreçlerinde de köklü yenilikler getirmektedir.

Yapay Zekadan Beklentiler

Sağlık sektöründeki tüm paydaşlar, yapay zekadan ve dijitalleşmeden iş yükünü azaltmasını, klinik ve operasyonel karar alma süreçlerini desteklemesini beklemektedir. Hasta güvenliği, hizmet kalitesi ve klinik başarı öncelikli olsa da, operasyonel verimlilik ve etkinlik kurumsal beklentilerin temelini oluşturmaya devam etmektedir.

Dünya genelinde hemen her



branş ve hastalık alanında yapay zekanın eğitilmesi için çalışmalar hızla ilerlemektedir. Ülkemizde de kamu ve özel sektör iş birliğiyle bu alanda yoğun çalışmalar yürütülmekte, yapay zeka destekli tanı sistemleri günlük pratiğe entegre edilmekte ve sürekli gelişmektedir. Ancak halen yapay zekaya güven duyma aşamasında olduğumuz söylenebilir.

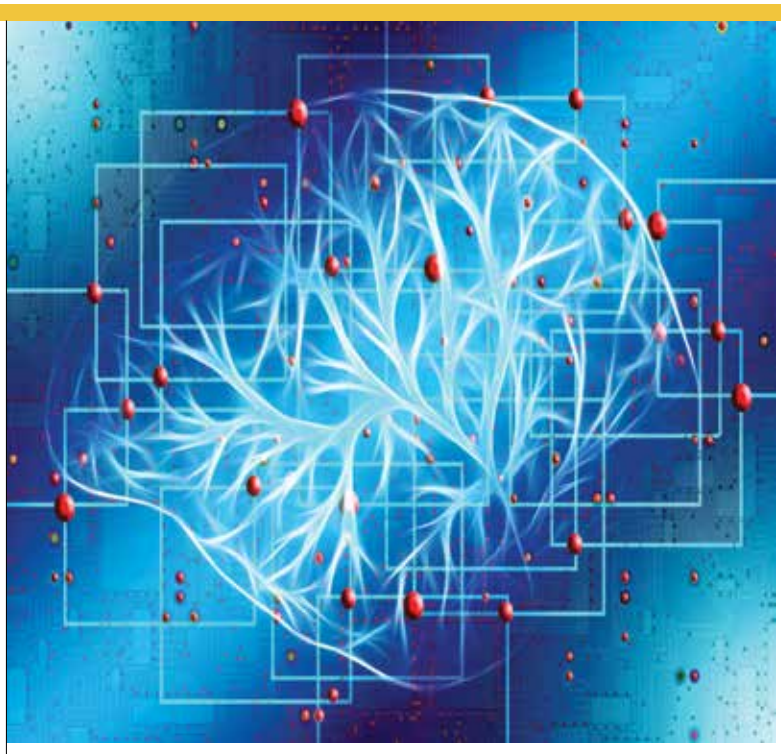
Hemşirelik ve hasta bakım hizmetlerinde yapay zeka destekli otomasyonlar giderek yaygınlaşmaktadır. İlaç hatalarını önlemeye yönelik erken uyarı sistemleri hasta güvenliğine büyük katkılar sağlamaktadır. Bu tür sistemler şimdiden hayatımızın bir parçası olmaya başlamıştır.

Hasta hizmetlerinde yapay zeka, kişiselleştirilmiş tedavi planları oluşturulmasına, hasta deneyiminin iyileştirilmesine ve sürekli takibin sağlanmasına önemli katkılar sunmaktadır. Randevu planlamalarından hastane içi yönlendirmelere kadar birçok alanda dijital asistanlar ve robotik sistemler her geçen gün gelişimini sürdürmektedir.

Yapay zekanın hızlı gelişimine rağmen, sağlık sistemleri henüz tam anlamıyla bu değişime adapte olamamıştır. Çok sayıda proje olmasına karşın, sahada uygulama süreçleri beklenildiği kadar hızlı ve sorunsuz ilerleyememekte. Bunun temelinde ise her zaman insan faktörü bulunmaktadır.

Kumanda Merkezleri ve Dijital Asistanların Sağlık Hizmetlerindeki Rolü

Sağlık sektöründeki dijital dönüşümün en çarpıcı örneklerinden biri, hastane kumanda merkezleri ve dijital asistanların kullanımının yaygınlaşmasıdır. Sürecin başladığını yakından takip ediyoruz. Dijital



asistanlar ve yapay zeka danışmanlığı ve yönetimindeki kumanda merkezleri, sağlık hizmetlerinde yönetimsel kararların hızla alınabilmesi ve operasyonel süreçlerin gerçek zamanlı takibi için merkezi bir yapı olarak kurgulanmaktadır. Bu merkezler, hastane içerisindeki hasta trafiği, yatak doluluk oranları, ameliyathane planlaması ve kritik tıbbi kaynakların yönetimi gibi karmaşık süreçleri tek bir noktadan yönetme açısından önce destek, ilerleyen zamanlarda ise doğrudan uygulayıcı olarak ön plana çıkmakta.

Kumanda merkezleri, gerçek zamanlı veri akışıyla entegre olarak çalışabilmekte; böylece hastaneler, operasyonlarını daha verimli ve koordineli bir şekilde yürütebilmektedir. Yapay zeka tabanlı sistemler sayesinde anlık analiz edilen veriler, yöneticilerin hızlı ve doğru kararlar almasını mümkün kılmaktadır. Özellikle acil servislerde ve yoğun bakım ünitelerinde, hastaların kritik durumlarına hızlı müdahale edilmesi gereken anlarda bu merkezlerin önemi giderek artmaktadır.

Diğer taraftan, dijital asistanlar hasta ve sağlık çalışanlarının günlük süreçlerini kolaylaştıran önemli araçlar ön plana çıkmaktadır. Yapay zeka destekli dijital asistanların, hastalara hastaneye adım atmalarından tedavi süreçlerinin sonuna kadar birçok alanda destek sağlamakla sınırlı kalmayıp sağlık çalışanları ve sağlık yöneticileri tarafında da ön plana çıkacağı günlere ilerliyoruz. Özellikle hastaların randevu planlamaları, poliklinik ve hasta odalarına yönlendirilmesi, tıbbi soruların cevaplanması ve tedavi süreçleri hakkında bilgilendirme gibi görevleri üstlenerek sağlık personelinin üzerindeki rutin ve zaman alıcı iş yükünü hafifletip, sağlık çalışanlarının doğrudan klinik süreçlere ve hasta bakımına odaklanmalarına yardımcı olmaktadır. Ayrıca, hastalar ile sağlık kurumu arasındaki iletişimi güçlendirerek, hastaların kendilerini daha güvende ve daha iyi bilgilendirilmiş hissetmelerini sağlarlar.

Hangi açıdan bakarsak bakalım gelişen teknoloji, yapay zeka ve artan veri dünyamızı değiştirmeye başladı ve buna ilk elden tanıklık edebilmek heyecan verici. ■

YAPAY ZEKA İLE SAĞLIKTA YENİ UFUKLAR

Dr. Öğr. Üyesi ŞENOL PİŞKİN - İstinye Üniversitesi

Akademik çalışmalarım, araştırmalarım ve sektörel deneyimlerim doğrultusunda, dijital dönüşüm ve yapay zeka entegrasyonunun sağlık alanında nasıl devrim yarattığını ve bu süreçte neler yapılması gerektiğini aşağıdaki başlıklar altında değerlendirmek isterim.



Sağlık Sektöründe Dijital Dönüşüm

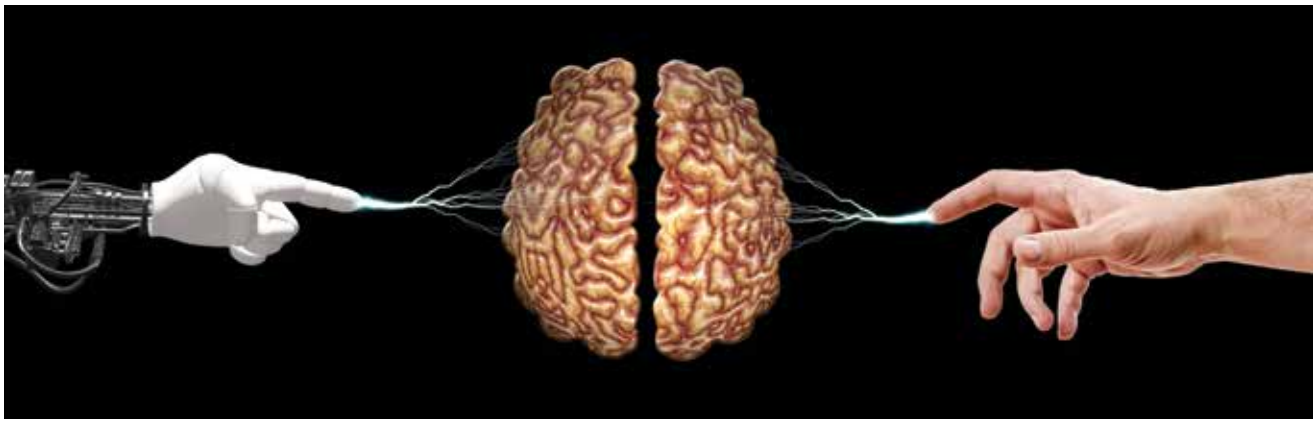
Teknolojinin evrimi, geleneksel sağlık anlayışını alt üst eden devrimsel bir dönüşümü tetikliyor. Elektronik sağlık kayıtları (EHR) sistemleri; hastaların tıbbi geçmişine anında erişimi mümkün kılmakla kalmayıp, verilerin küresel ölçekte yeniden yapılandırılması ve analizine olanak tanıyıp, klinik süreçlere "akıllı" bir boyut kazandırıyor. Tele-sağlık, mobil uygulamalar ve uzaktan tanı sistemleri, hasta deneyimini ve hizmet kalitesini kökten değiştiren unsurlar arasında yer alıyor. Bu yenilikçi yaklaşımlar, sağlık hizmetlerinde hata payını düşürmekle kalmayıp, hastaların yaşam kalitesini de artırmaktadır. Sağlık sistemi ve çalışanları üzerinde artan yükü azaltıp, sağlık hizmetlerinin gelecekte de sürdürülebilirliği için dijitalleşmenin kaçınılmaz olduğu görülmektedir.

Ek olarak, sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) uygulamaları; hasta eğitimi, rehabilitasyon ve cerrahi simülasyonlarda sundukları interaktif çözümler sayesinde, tıbbi eğitimde ve pratik uygulamalarda devrim yaratıyor. Giyilebilir cihazlar ve robotik teknolojiler ise, geleneksel takip ve müdahale yöntemlerini, veri odaklı ve kişiselleştirilmiş yaklaşımlarla yeniden tanımlayarak, hasta bakımında güvenilirliği ve hassasiyeti artırmaktadır. Bu dönüşüm, teknolojik altyapının güçlendirilmesi kadar, hasta güvenliği, veri bütünlüğü ve klinik karar mekanizmalarının da yeniden yapılandırılmasını gerektirmektedir. Araştırmalarımız, dijital altyapının iyileştirilmesinin sağlık sistemimizin sürdürülebilirliği için kritik bir rol oynadığını ortaya koymaktadır.

Sağlıkta Yapay Zeka Entegrasyonu ve Laboratuvarımızın Öncü Çalışmaları

Yapay zeka teknolojileri, tıbbi tanı, tedavi planlaması ve hasta takibi gibi alanlarda devrim yaratıyor. Makine öğrenimi, derin öğrenme ve büyük veri analizlerinin sunduğu olanaklar, özellikle radyoloji, patoloji ve klinik laboratuvarlarda hastalıkların erken teşhisinde etkileyici sonuçlar vermekte ve "dijital doktor" kavramını gündeme getirmektedir. Bununla birlikte, yapay zekanın sağlık sektörüne entegrasyonu hukuki, etik ve güvenlik boyutlarında da yeni standartlar oluşturmayı zorunlu kılmaktadır; hasta verilerinin gizliliği, algoritmaların şeffaflığı ve olası hata senaryolarına karşı oluşturulan sorumluluk mekanizmaları bu sürecin ayrılmaz bir parçasıdır.

İstinye Üniversitesi'nde kurduğumuz ISU XR and Robotics laboratuvarı, bu dönüşüm sürecinde öncü



projeleri hayata geçirmeye odaklanmaktadır. Laboratuvarımız; VR/AR destekli cerrahi simülasyon platformları, dijital stetoskoplar, giyilebilir biyosensörler, medikal cihaz protipleri ve otonom robotik sistemler gibi ileri teknolojik uygulamalar geliştirerek, klinik görüntü işleme algoritmaları ve yapay zeka destekli tanı sistemleriyle sağlık hizmetlerini daha öngörülebilir, kişiselleştirilmiş ve hasta odaklı hale getirmektedir. Örneğin, doğuştan kalp hastalıklarının mekanizmalarını çözümlemek, fizyolojik ve psikolojik terapi süreçlerini desteklemek; uzaktan hasta takibi ve tıbbi cihaz prototipleme projeleri, teknolojinin klinik uygulamalarda devrim yapma potansiyelini somutlaştırmaktadır.

Ayrıca, laboratuvarımızda yürüttüğümüz oyunlaştırma projeleri, VR ortamında oluşturulan senaryolarla klinisyen ve tıp öğrencilerinin eğitimine yönelik olarak hasta ve hastalık deneyiminde interaktiviteyi artırmaktadır. Haptik geri bildirim sistemleri ve robotik asistan teknolojileri ile desteklenen cerrahi müdahaleler, geleceğin tedavi modellerine öncülük edecek niteliktedir. Bu çok disiplinli yaklaşım, sağlık uygulamalarının sınırlarını zorlayarak, mevcut paradigmanın ötesinde yenilikçi çözümler üretilmesine olanak sağlamaktadır.

Türkiye'de Yapay Zeka'nın Gelişimine İlişkin Öngörüler

Türkiye, dijital dönüşüm ve yapay zeka entegrasyonu konusunda büyük bir potansiyele sahiptir. Kamu ve özel sektörün ortak çabaları, dijital altyapının güçlendirilmesi ve veri entegrasyonunun sağlanması yönünde önemli adımlar atılmasına zemin hazırlamaktadır. Akademik kurumlar, araştırma merkezleri ve sanayi iş birlikleri, yapay zeka teknolojilerinin sağlık alanında etkin bir şekilde uygulanmasını desteklemektedir. Öngörülerime göre, önümüzdeki yıllarda "dijital doktor" kavramı, klinisyenlerin karar mekanizmalarını tamamlayarak, hatta bazı durumlarda yerini kısmen alarak, daha öngörülebilir ve kişiselleştirilmiş tedavi modellerinin geliştirilmesini sağlayacaktır.

Ancak bu dönüşümün tam potansiyele ulaşabilmesi için, mevcut teknolojik altyapının iyileştirilmesi, ulusal veri tabanlarının oluşturulması ve etik ile hukuki düzenlemelerin güncellenmesi gerekmektedir. Uluslararası iş birlikleri ve bilgi paylaşımı, Türkiye'nin global arenada iddialı bir konuma yükselmesi için kritik önem taşımaktadır. Ayrıca, eğitim programlarının sağlık teknolojileri ve yapay zeka alanında uzmanlık kazandıracak şekilde revize edilmesi, hem sağlık personelinin hem de bilişim uzmanlarının bu teknolojilere uyum sağlamasında belirleyici rol oynayacaktır.

Sonuç ve Gelecek Perspektifi

Dijital dönüşüm ve yapay zeka entegrasyonu, sağlık sektöründe yalnızca teknolojik bir ilerleme değil; aynı zamanda paradigmatik bir evrimi temsil etmektedir. Laboratuvarımızın ve yürüttüğümüz projelerin somut örnekleri, bu dönüşümün klinik uygulamalardan yönetimsel süreçlere kadar geniş bir yelpazede devrim yaratacak potansiyele sahip olduğunu göstermektedir. Türkiye'nin bu alandaki iddialı vizyonu, ulusal ve uluslararası projelerle desteklenerek, geleceğin sağlık hizmetlerini bugünden şekillendirmeye başlamaktadır.

Ek olarak, sürdürülebilir inovasyon ve disiplinlerarası iş birliği ile sağlık hizmetlerinde radikal değişimlerin önünü açan bu süreç, yalnızca mevcut paradigmanın iyileştirilmesiyle kalmayıp, aynı zamanda yeni nesil teknolojilerin de entegrasyonunu hızlandıracaktır. Bu bağlamda, yapay zekanın teşhis, tedavi ve yönetim alanlarında daha aktif rol üstlenmesiyle, hasta memnuniyeti ve hizmet kalitesi önemli ölçüde artacaktır. ■

Sağlıkta Yapay Zeka Destekli Karar Destek Sistemleri

Dr. LEVENT KORKMAZ - WisdomEra CEO'su

Yapay zeka hayatımızın her alanına girerken, onu doğru anlamak giderek daha önemli hale geliyor. WisdomEra CEO'su Dr. Levent Korkmaz, yapay zekanın nasıl eğitildiğini, bilinen bilgiyle eğitilen modellerle kendi kendine öğrenen modeller arasındaki hayati farkları ve bu farkların hasta kararlarındaki etkisini hospitalmanager ile paylaştı. Dr. Korkmaz, yapay zekanın yeteneklerini, sınırlarını ve karar destek sistemlerindeki rolünü net bir dille açıklıyor.



BERK BOYACIGİL
Eczacıbaşı Evital
Genel Müdürü

H.M: Yapay zeka, verilerden öğrenen bir sistem olarak mı tanımlanmalı?

L.K: İnsan beyni 'zeka' olarak kabul edilince, 'yapay zeka' da insan beyninin benzeri anlamında kullanılmaktadır. İnsan beyninin nasıl öğrendiğini algılarsak, yapay zekanın da nasıl öğrendiğini anlayabiliriz. İnsan hayata başladığında, çevresindeki bilgiyi sorgulamaya başlar. Daha önceden o bilgileri öğrenmiş olan insanlar, kişiye tanımını yapar. Böylece 'zeka' olarak kabul ettiğimiz insan beyni öğrenmiş olur. Örneğin, yeşil renk zaten tanımlanmış ve kural olarak kabul edilmiştir. Sonradan dünyaya gelen kişiler bu rengin tanımını değiştirmeden o şekilde kabul eder ve öğrenmiş olurlar. Öğrendiklerinin kanıtı ise, yeniden bir yeşil renk gördüklerinde, "bu renk yeşil" demeleridir. *Dolayısıyla, insan beyni, verilerden tamamıyla kendisi öğrenmiyor. Ona başka bir bilgi sahibi* öğretiyor.

Tabii ki çeşitli veri analiz yöntemleriyle yeni keşfedilen bilgilerin tanımlanması ve kurallara dönüştürülmesi süreci de insan zekası ile gerçekleştirilebilmektedir. Yapay zekayı, 'öğrenebilme kabiliyeti' olarak anlayabiliriz. Örneğin, bir tıp öğrencisi, hocasından bilgiyi öğrenir ve sonra uygular. Bu örnekte, 'zeka' olarak kabul ettiğimiz öğrencinin 'öğrenebilme kabiliyetidir'. Bir hastanın sorduğu sorunun yanıtını veren, herhangi bir modelle geliştirilmiş bir hasta karar desteği algoritması yapay zekadır. Çünkü bu algoritma bir şekilde öğrendi ve yanıtını verdi. Bir insanı, yani 'zekayı' eğitmek için çeşitli yöntemler olduğu gibi, yapay zekaları eğitmek için de çeşitli yöntemler mevcuttur.

H.M: Dünya Sağlık Örgütü tarafından kabul edilen yapay zeka tanımı nedir?

L.K: "Yapay Zeka, geniş anlamda, özellikle akıllı bilgisayar programları olmak üzere akıllı makineler üretme bilimi ve mühendisliği olarak tanımlanır (McCarthy, 2007). Yapay zekada, verilerin istatistiksel analizine dayalı modeller, kural tabanlı uzman sistemler ve makine öğrenimi dahil olmak üzere farklı teknikler kullanılabilir. Makine Öğrenmesi ise, verilerden öğrenmek ve bunlara göre hareket etmek için yazılım algoritmaları tasarlamak ve eğitmek için kullanılabilen bir yapay zeka tekniğidir." Buradan yapay zekanın, sadece makine öğrenimi algoritması olmadığını da kolayca anlayabiliriz.

H.M: Bilinen bilginin yapay zekaya öğretilmesi ile yapay zekanın kendisinin verilerden öğrenerek ürettiği çıktıların karar vermede kullanımı arasındaki fark nedir?

L.K: Bilinen bilgi ile direkt eğitilen yapay zeka modelleri, kanıtlanmış ve kabul edilmiş bilgiyi öğrenir. Bu model, bilginin %100 doğrulukta bir yapay zeka modeline öğretilmesiyle üretilen algoritmalardır. Dolayısıyla tıp alanında karar vermede en güvenilir yöntem olarak kabul edilmektedir. Yapay zekanın kendisinin verilerden öğrendiği modellerde yanlış öğrenme riski mevcuttur. Bu nedenle doğruluk oranı şeklinde modelin gücünü test eden kavramlar mevcuttur. Bu modellerin özellikle tıp alanında kullanımı hastaya zarar vermeye kadar giden çıktılara neden olabilir.

H.M: İnsan beyni ve yapay zekanın karar verme mimarisi arasındaki farklılıklar nelerdir?

L.K: Yapay zeka, insan beyninin karar verme fonksiyonlarına benzediğinden farklarını algılamak önemli olmaktadır. Böylece yapay zekadan nasıl faydalanabileceğimizi daha doğru kavrayabiliriz. Tablo-1'de yapay zeka ile insan arasındaki en temel benzerlik ve farklılıkları görebiliriz.

H.M: Bir geliştirici, yapay zeka geliştirirken problem odaklı bir yaklaşım için nasıl bir yol haritası izlemelidir?

L.K: Yapay zeka algoritması geliştirme sürecinde 'işi tanımlama' en önemli adımdır. Bu adımda amaç net olarak belirlenir. Bu iş, tıp alanında hastalıkla ilgili bir skoru matematiksel olarak hesaplama olabileceği gibi, tıbbi görüntü verilerindeki bir kisti tahminlemek

	İnsan	Yapay Zeka
Kural tabanlı bilgiyi öğrenebilme	Evet	Evet
Veri analizi yaparak öğrenebilme	Evet	Evet
Hızlı öğrenebilme	Yavaş okuyarak öğrenebilir	Saniyede milyonlarca satır okur ve öğrenebilir.
Hafıza	Unutkandır	Yok edilmediği sürece asla unutmaz

Tablo-1



için kullanılan derin öğrenme modeli şeklinde de olabilir. İş net olarak tanımlandığında, girdi ve çıktıların en doğru olarak kullanılacağı platform seçilerek, algoritma geliştirmeleri tamamlanır ve kurulumu gerçekleştirilir. Dolayısıyla her iş için farklı farklı platformlar kullanılmaktadır. Bu platformlar, bir 'matematiksel fonksiyon', 'kural tabanlı algoritma geliştirme', 'istatistiksel modelleme', 'makine öğrenmesi modeli geliştirme', 'derin öğrenme modelleme', 'chat modelleri geliştirme' şeklinde olabilir.

H.M: Bir yapay zeka modelinin karar destek sistemlerinde doğru kullanılıp kullanılmadığını nasıl anlayabiliriz?

L.K: Hastaya yapılacak işlemler için bir karar destek algoritması kullanılması planlandığında, algoritmanın girdi ve çıktılarının amacına uygunluğu değerlendirilmelidir. Çıktı sunan platformun nasıl eğitildiği öğrenilmelidir. Örneğin, bu model bir kural tabanlı algoritma mı, istatistiksel analiz çıktısı mıdır şeklinde yöntem öğrenilmelidir. Ayrıca çıktının doğruluk oranı öğrenilmelidir.

Kural tabanlı, matematiksel fonksiyon tabanlı algoritmalar kesin sonuç verirler. %100 doğru çıktı verir. Kural tabanlı bir eğitim sonrası yapay zeka çıktı veriyorsa bu durumda kesin doğru kabul ederek kendi yol haritasını belirleyebilir. Makine öğrenmesi, derin öğrenme modelleri ise tahmini sonuçlar verirler. Doğruluk oranı düşük olabilir. Çıktının nasıl üretildiği bilindiğinde, hekim buna göre tedavi yolculuğu kararını değerlendirir.

Tahminleme ile eğitilmiş bir modelin çıktısına daha az güvenerek tedavi yolculuğuna karar verilir. Doğruluk ihtimali % 97 olan bir modelin, % 3 de olsa hatalı çıktı verme ihtimali mevcuttur. Örneğin, hekim kanser evre hesaplanmasını kanıta dayalı kurallarla yapar. 'Hekimlerin hastalar için yazdıkları muayene notlarından evre kararını veren' bir derin öğrenme modeli ya da chat modeli geliştirildiğinde hatalı çıktı verme ihtimali çok yüksektir. Bu modele tam olarak güvenilemez.

Bu modelleri hiç mi kullanmayacağız? Tabii ki hayır. "Ben böyle düşünüyordum. Yapay zeka da aynı şekilde çıktı verdi. O zaman doğru yol haritasındayım" denilebilir. "Ben böyle düşünüyordum. Yapay zeka tahminleyerek farklı çıktı verdi. O zaman yol haritamı yeniden bir gözden geçireyim bir hatam var mı?" şeklinde düşünülebilir.

H.M: Yapay zekayı hangi pozisyonda konumlandırırsak hem etik hem de verimlilik açısından doğru sonuçlara ulaşılır?

L.K: Yapay zeka modellerinin asistan olarak kullanıldığı modeller geliştirmek her zaman daha güvenilir olacaktır. Asistan mimariyi 'karar desteği' ile bağdaştırabiliriz. Bu modelde yapay zeka bir çıktı üretir. Kullanıcı ise bu çıktıyı karar vermesinde destek olarak kullanır. Dünyada farklı sektörlerde, yapay zekalar direkt karar üretebilmektedir. Örneğin, bir mailin spam olma ihtimalinin tespiti sonrası mailin spam kutusuna düşmesi arka planda çalışan bir yapay zeka modeli ile gerçekleştirilebilmektedir.

Bugün için, tıp dünyasında, yapay zeka modelleri daha çok asistan olarak yani diğer bir deyişle 'karar destek sistemi' mimarisinde kullanılmalıdır. Günümüzdeki etik kurallara göre, yapay zekaların henüz gelişme aşamasında olmaları bu yaklaşımı daha doğru kılmaktadır. Gelecekte yapay zeka modelleri doğru geliştikçe ve kullanımları yaygınlaştıkça, insanlar tarafından daha güvenilir karar vericiler olarak kabul görmeleri mümkün görünüyor. ■

BİRUNİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ

"İyileşme Burada Başlar"

ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ
ROBOTİK CERRAHİ İLE PÜR DİKKAT SİZDEYİZ

Robotik cerrahi ve tam kapalı (laparoskopik) cerrahi gibi yenilikçi yöntemlerle bel fıtığından boy uzatmaya, kamburluktan omurga eğriliğine tüm kas-iskelet ve omurga hastalıklarında konforlu çözümler sunmaktayız.

Beyin ve sinir cerrahisi, anestezi, fizik tedavi ve rehabilitasyon gibi birimlerimizle koordineli bir şekilde çalışarak, ameliyat öncesi ve sonrasında tüm sağlık ihtiyaçlarınızı karşılamak için buradayız.

www.birunihastanesi.com.tr





HEMŞİRELİK VE YAPAY ZEKA



Sağlık hizmetlerinin YZ ile yürütülebilmesi sağlık verisinin nitelikli ve sürekli olmasına bağlıdır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) raporlarına göre, sağlık iş gücünün en büyük bölümünü oluşturan ve hasta bakımının %90'ından fazlasını sağlayan hemşireler gerçek zamanlı veri üreten en büyük kaynaklardır. Bir başka deyişle verinin kaynağıyla ve veriden kaynaklanan hizmetin son kullanıcısı ile her alanda doğrudan iletişim halinde olan neredeyse tek sağlık profesyonelidir. Bu durum hemşireleri YZ'nin eğitilmesinde önemli bir yere koymaktadır. Ancak mevcut YZ modelleri genellikle faturalandırma, hekim sonuçları ya da laboratuvar sonuçları gibi verilerle eğitilmekte, hemşirelik verileri göz ardı edilmektedir. Özellikle, hemşirelik gibi kritik bir disiplinin YZ geliştirme süreçlerinde yeterince temsil edilmemesi, hasta başı gerçekliğini tam olarak yansıtmayan klinik karar araçlarının geliştirilmesine, hemşirelerin yakaladığı kritik semptomların kaçırılmasına dolayısıyla hasta bakımı ve iş gücü dinamikleri üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir.

Türkiye'deki hemşire iş gücü raporlarına göre, hemşirelerin iş yükü sürekli artmakta ve personel yetersizliği yaşanmaktadır. Hemşireler, otomasyon yardımı ile manuel kayıt iş yükünden kurtulmayı yatak başına hasta bakımına dönmeyi beklerken bilgisayarların bilgisayarların başından ayrılamaz hale gelmiş olmaktan yakınmaktadırlar. Bu bakımdan gelişen teknolojiden en büyük beklentileri veri girişi ve takibinin YZ ile desteklendiği ve kendilerinin hasta başına bakıma geri döndükleri bir çalışma ortamıdır.

YZ, hemşirelik bakımının gerçekleştirilmesinde, özelliklede takip edilmesi dolayısı ile ölçülebilmesinde çok önemli potansiyeline sahiptir. Hemşirelik performansının takibin ve ölçülebilmesinin hemşirelik bakımına ve hemşireye pozitif döndüğünü gösteren çok sayıda araştırma mevcuttur.

Hemşirelik Bakımında YZ Kullanımı

- **Hasta İzleme ve Erken Uyarı Sistemleri:** YZ tabanlı sistemler, hastaların yaşam bulgularını sürekli olarak izleyebilir ve ani değişiklikleri tespit ederek hemşireleri uyararak, erken müdahale sağlayarak hastaların kötüleşmesini önlemeye ve acil müdahaleleri hızlandırmaya yardımcı olur.

- **Klinik Karar Destek Sistemleri:** YZ, hemşirelere klinik karar verme süreçlerinde yardımcı olabilir. Örneğin, ilaç etkileşimlerini kontrol edebilir, risk değerlendirmeleri yapabilir ve tedavi planları önerebilir.

- **Otomatikleştirilmiş İş Akışları:** YZ, rutin ve tekrarlayan görevleri otomatikleştirerek hemşirelerin zamanını daha karmaşık ve kritik görevlere ayırmasını sağlayabilir. Örneğin, hasta kayıtlarının tutulması, ilaç dağıtımı ve malzeme yönetimi gibi işlemler otomatikleştirilebilir.

- **Kişiselleştirilmiş Bakım:** YZ, hastaların bireysel ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilmiş bakım planları



Dr. NURAN AYDIN
Hemşirelikte Bilişim Derneği Başkanı
MLPCARE İş Analist Müdürü



Uzm. MUSTAFA ŞAHİN
Acıbadem Fulya Hastanesi
Hemşirelik Hizmetleri Müdürü



Uzm. Hemş. EBRU DÖNMEZ
MLPCARE Hasta Bakım Hizmetleri
Müdürü

oluşturmaya yardımcı olabilir. Örneğin, kronik hastalıkların yönetiminde, hastaların yaşam tarzı ve tercihlerine uygun tedavi yaklaşımları belirlenebilir.

- **Eğitim ve Simülasyon:** YZ destekli simülasyonlar, hemşirelerin klinik becerilerini geliştirmelerine ve farklı senaryolara hazırlanmalarına yardımcı olabilir.

Hemşirelik Yapay Zeka ile Başa Çıkabilir mi?

Yapay zekayı iş yükümüzü hafifleten ve daha karmaşık görevlere odaklanmamızı sağlayan bir yardımcı olarak görmeliyiz. Hasta bakımını kolaylaştıran ve destekleyen bir araç olan YZ'nin, hemşirenin yerini alması söz konusu değildir. Çünkü insan sürekli değişen enformasyonu ile tek tip ve stabil bir yapı olmaktan çok uzaktır. Hemşirenin temel özelliklerinden olan insani dokunuş, empati ve eleştirel düşünme gibi benzersiz becerilerimiz, yapay zekanın sahip olamayacağı özelliklerdir.

Hasta başı bakımında benzersiz bir konuma sahip olan hemşireler topladıkları verilerin YZ algoritmaları için hayati öneme sahip olduklarının farkına varmalıdır. Hemşirelik eğitim programları hızla gelişen YZ teknolojisinin gerekliliklerini öğrenmeye, izlemeye, güncellemeye uygun dinamik bir yapıya kavuşturulmalıdır.

Hemşireler, hastaları ile olan insani bağı korumaya yeniden ve daha güçlü inşa etmeye zaman ve emek harcamalıdır. YZ destekli yürütülecek olan sağlık bakım hizmetlerinde insani değerlere uyumu kontrol edecek en yakın sağlık profesyonelleri hemşirelerdir.

Hemşireler, YZ geliştiricileri ile yakın çalışmalı ve entegrasyonunda etkin rol almalıdır. Hemşirelik deneyimleri ile güçlendirilmiş bir YZ bizlere daha iyi hızlı bakım sunma, bakımı takip etme, ölçme dolayısı ile geliştirme şansı verecektir.

Sonuç olarak;

Hemşirelik pratiği YZ ile dönüşebilir. Ancak, bu teknolojinin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için hemşirelerin aktif katılımı, sürekli öğrenmeye açık olması ve etik değerlere sahip çıkması gerekiyor. Unutmayalım ki YZ, hasta bakımını iyileştirmek için bir araçtır ve insan faktörü her zaman en önemli unsur olmaya devam edecektir. ■

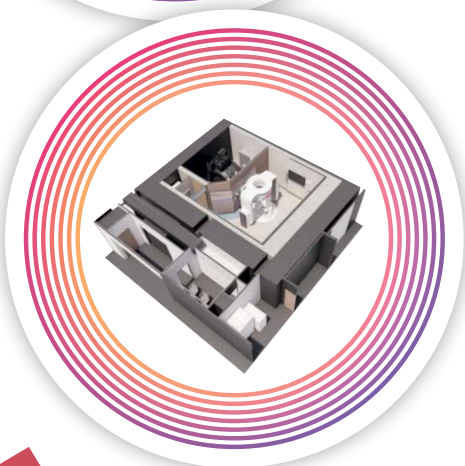
Referanslar:

- British Medical Association (BMA). (2024). Principles for Artificial Intelligence (AI) and its application in healthcare.
- McKinsey Global Institute. (2024). A New Future of Work: The Race to Deploy AI and Raise Skills in Europe and Beyond.
- Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Hemşirelik Raporları.
- Türkiye'deki Hemşire İş Gücü Raporları (ilgili kurum ve kuruluşların raporları eklenebilir).
- Adams, L., & Green, M. (2023). *The future of nursing and AI*. Journal of Nursing Innovation, *10*(2), 123-145.
- Brown, A., & Davis, R. (2023). *AI and the changing healthcare workforce*. Health Informatics Journal, *29*(4), 567-589.
- Chen, S., Li, X., & Zhang, Y. (2023). *The impact of AI education on nursing practice*. Nurse Education Today, *121*, 105678.
- Garcia, J., Rodriguez, P., & Lopez, A. (2023). *AI-driven patient monitoring systems*. Journal of Medical Systems, *47*(11), 190.
- Johnson, K., Williams, D., & Anderson, E. (2023). *The role of nurses in AI development*. Nursing Outlook, *71*(6), 1089-1105.
- Kim, H., & Park, J. (2023). *Ethical considerations in AI-driven healthcare*. Journal of Medical Ethics, *49*(12),
- Nguyen, T., Pham, L., & Vo, H. (2023). *AI-enhanced simulation for nursing education*. Nurse Education Today, *125*, 105890.
- Wilson, R., & Taylor, S. (2024). *Collaborative AI in nursing practice*. Journal of Interprofessional Care, *38*(1), 78-95.



MEVION
medical systems





MEVION S250-FIT Dünyanın Tek Linak Odası Uyumlu Sistemi Artık TÜRKİYE'DE

Stanford Üniversitesi'nden Sonra Şimdi TÜRKİYE'DE

- Tüm Spektrum Proton Tedavisi
- Yeni Nesil Proton Teknolojisi
- HyperScan Pencil Beam Tedavisi
- Dünyanın Tek Proton Kolimatörü (MLC)
- 18 Ay İçinde Hasta Alımı
- Ekonomik İnşaat Maliyeti
- Optimize Servis ve Operasyon Maliyeti
- Verimli Enerji Kullanımı
- Kompakt Tasarım
- Sürdürülebilirlik

"Since 1984"
meditel
HEALTHCARE GROUP

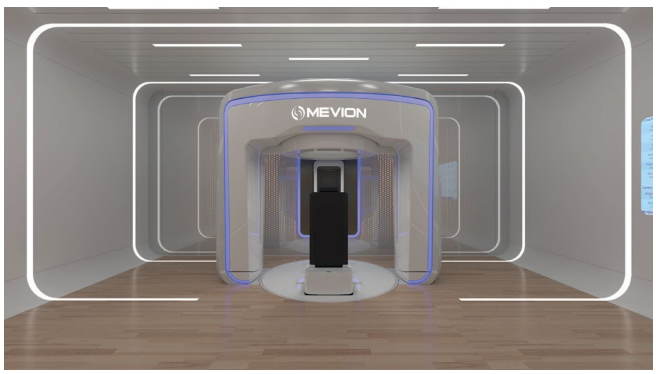
Merkez: Molla Gürani Mah. Halıcılar Köşkü Sok. No:26 Fatih, Istanbul
Tel:+90 212 444 63 85 Faks:+90 212 635 81 43
Şube: Sağlık Sok. Çetin Apt. No:30 Kat:1 D:3 Yenişehir, Ankara
Tel:+90 312 433 75 20 Faks:+90 312 433 80 92
www.meditelhealthcare.com

Sağlıkta 40. yıl

"Since 1984"
meditel
HEALTHCARE GROUP



Güveninizle Büyüyoruz...





"Since 1984" meditel Bulgaria & Kazakhistan | Medko Oncology Network | Radixact by TomoTherapy | MEVION medical systems | PTW The Dosimetry Company | visionrt | CQ MEDICAL Formerly CIVCO RT™ and Qfix® | CIVCO Radiotherapy

MEDİTEL A.Ş., 21 Kasım 1984 Yılında kurulmuştur. Teknik Servis alt yapısına sahip olan firma, bilhassa Fransız CGR firmasının Radyoloji ve Radyoterapi cihazlarına teknik servis hizmeti vererek faaliyetine başlamıştır. 1986 yılında, Kanada, Atomic Energy of Canada Limited (AECL) ile Tek Yetkili Satış anlaşması yapılmış ve Kobalt-60 Teleterapi cihazlarının Türkiye Tek Temsilcisi olarak satışına başlamıştır. 2007 yılının Kasım ayında, ABD de mukim, TomoTherapy Inc. firması ile tek yetkili satıcı anlaşması yapılmıştır. Bu ortaklık ile Radyoterapi sektörüne büyük bir adım atan **MEDITEL Healthcare**, Radyoterapi'deki birçok tedavi şeklinde devrim niteliğinde gelen TomoTerapi tedavilerinin Türkiye'ye gelmesinde öncü olmuştur. TomoTherapy Inc. firması, 2012 yılında Accuray firması ile birleşerek faaliyetlerine devam etmektedir. 2019 yılında SGRT (hasta yüzeyi takip sistemleri) üreticisi İngiltere menşeili VisionRT firması ile tek yetkili satıcı anlaşması yapılmıştır. SGRT fikrini bulan ve Radyasyon Onkolojisi pazarına tanıtan Vision RT firmasının ürün proftföyüne katılması firmamız adına önemli bir adım olmuştur. 2020 yılında proton tedavi sistemleri üreticisi ABD menşeili Mevion firması ile tek yetkili satıcı anlaşması yapılmıştır. Bu anlaşma ile Meditel A.Ş. radyoterapi ürün portföyüne en gelişmiş radyoterapi sistemi olan proton tedavisi sistemlerini de katarak dev bir adım atmıştır. Günlük satış aktivitelerinin yanına **MEDKO** firması ile çeşitli hastanelerde "Hizmet Alımlarını" ekleyen **MEDITEL SAĞLIK GRUBU** ilerleyişini sürdürmüştür.



"Since 1984" meditel HEALTHCARE GROUP

Merkez Ofis: Molla Gürani Mah. Halıcılar Köşkü Sok. No:26 Fatih 34093 Istanbul
Tel:+90 212 444 63 85
Faks:+90 212 635 81 43

Ankara Ofis: Sağlık Sok. Çetin Apt. No:30 Kat:1 D:3 Yenişehir 06410 Ankara
Tel:+90 312 433 75 20
Faks:+90 312 433 80 92

www.meditelhealthcare.com
www.meditel.com.tr

Sağlıkta 40. yıl



hospital management consultancy

hospital manager

Global Health Conferences

CITY OF LONDON COLLEGE
A University Sector Premier College

Danışmanlık

uhs management consultancy olarak yeni hastane kurulumlarında, organizasyonel yeniden yapılandırmalarda ve M&A süreçlerinde danışmanlık hizmeti sunmaktadır.

Yayıncılık

uhs özel hastane yönetimlerinin yakından takip ettiği hospital**manager** Dergisi ile ülkemizde modern hastane yönetiminin gelişimine katkı sağlamakta ve ulusal ve uluslararası işbirliği imkanları yaratmaktadır.

Konferans

uhs
Global Health Conferences markasıyla ülkemizde ulusal ve uluslararası konferanslar düzenleyerek yeni hastane yatırımlarına ve mevcut sağlık yatırımlarının büyüme stratejilerine katkı sağlamaktadır.

Eğitim

uhs City of London College işbirliği ile sağlık sektöründe faaliyet gösteren kuruluşlara planlama, pazarlama, hasta memnuniyeti, kurumsallaşma ve markalaşma alanlarında kurumsal eğitimler vermektedir.

uhs

Kuleli Sk. No: 57/1 GOP, ANKARA
Tel: 0 312 446 91 14 Faks: 0 312 436 33 47
www.uhs.web.tr